TNC

ฉบับ 1/2

(ร่าง) รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับโครงการ กิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อ
ทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัยคุณภาพชีวิต
ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง

โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด

ตั้งอยู่ในนิคมนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้
ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

envi move

จัดทำโดย

บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด

เลขที่ 49/81 หมู่ 8 ซอยแผ่นดินทอง 38 ถนนติวานนท์
ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
โทรศัพท์ : 02-1569397, โทรสาร : 02-1569319, มือถือ : 089-7747682, 094-3378282
Website : www.envimove-thai.com   Email : envimove@gmail.com

กุมภาพันธ์ 2563

สารบัญ

สารบัญ

สารบัญ (ต่อ)

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

สารบัญรูป

สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญภาคผนวก

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

บทที่ 1
บทนำ

บทที่1
บทนำ

1.1 ความเป็นมา

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า *"โครงการ"* เป็นโรงงานหลอมตะกั่วที่ใช้แผ่นธาตุ (ตะกั่ว) ในแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วมาเป็นวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์หลักของโครงการ คือ แท่งตะกั่วผสม (lead Alloy) ซึ่งส่งให้โรงงานผลิตแบตเตอรี่รถยนต์ที่ใช้ตะกั่วแท่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นแผ่นธาตุต่อไป โรงงานตั้งอยู่ที่ เลขที่192 หมู่7 นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ปัจจุบันได้ถูกถ่ายโอนกิจการเป็นบริษัทในเครือของ บริษัท ฮิตาชิ เคมิคอล สโตเรจ แบตเตอรี่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

1.2 ลำดับการพัฒนาโครงการ

(1) ปี พ.ศ.2542 โครงการได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด มีกำลังการผลิตประมาณ 8,400 ตัน/ปี เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อพิจารณาตามเงื่อนไขของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (สกท.) หรือ BOI โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังหนังสือ เลขที่ วว 0804/8728 ลงวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2542 และใช้ประกอบการขอใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานและใช้ประกอบการขอสิทธิส่งเสริมการลงทุนจาก BOI โดยเริ่มประกอบกิจการตั้งแต่ ปี พ.ศ.2543 และต่อมาได้ขอขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 17,880 ตัน/ปี หรือ คิดเป็น 49 ตัน/วัน ซึ่งไม่เข้าข่ายอยู่ในเกณฑ์กำหนดทางกฎหมายที่จะต้องจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการส่วนขยาย (EIA) (ต้องมีกำลังการผลิต 50 ตัน/วันขึ้นไป) จึงได้ทำการขออนุญาตจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เพื่อขอขยายกำลังการผลิตดังกล่าว

(2) ปี พ.ศ.2550 โครงการได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ขยายกำลังการผลิตโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด เพื่อใช้ประกอบการขอใบอนุญาตขยายโรงงานครั้งที่ 2 ซึ่งมีกำลังการผลิตสูงสุด 35,880 ตัน/ปี หรือคิดเป็น 98.30 ตัน/วัน โดยโครงการได้เพิ่มสายการผลิตขึ้นอีก 1 สายการผลิตที่เหมือนกับสายการผลิตเดิมภายในบริเวณที่ว่างของ

อาคารผลิตเดิม ประกอบด้วย เตาหลอมตะกั่ว กระทะทำความสะอาด กระทะผสม และเครื่องหล่อตะกั่วแท่ง เป็นต้น ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังหนังสือเลขที่ ทส 1009/8698 ลงวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2550

นอกจากนี้ บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้รับใบอนุญาตประกอบโลหกรรม จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2544 และได้รับอนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2553 ก่อนที่จะมีประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ104ง หน้า 34 วันที่ 31 สิงหาคม 2553 กำหนดไว้ว่า “*ลำดับที่ 5.6 อุตสาหกรรมหลอมตะกั่วขนาดกำลังการผลิต (output) ตั้งแต่10 ตัน/วัน ขึ้นไป หรือมีกำลังการผลิตรวมกันตั้งแต่ 10ตัน/วัน ขึ้นไป* ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการหรือในขั้นขอขยาย แล้วแต่กรณี” อย่างไรก็ตาม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 39 และมาตรา 50 แห่งพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ.2539 ในการกำหนดเงื่อนไขประกอบการอนุญาต โดยให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของใบอนุญาต ซึ่งกำหนดให้โครงการจะต้องไปดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเพิ่มเติมให้ครบถ้วนตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้ทำหนังสือแจ้งประกาศระทรวงทรัพยากรฯ ดังกล่าวมายังโครงการ เพื่อให้ถือปฏิบัติ

ทั้งนี้ โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ที่ทำการศึกษาเป็นกำลังการผลิตเดิมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้วในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) (พ.ศ. 2550) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงประกอบด้วยวัตถุประสงค์ หลัก 2 ส่วนคือ 1) ทบทวนข้อมูลรายละเอียดโครงการฯ ให้สอดคล้องตามที่ได้รับอนุญาตใน ปี 2550 และตรงกับการดำเนินการของโครงการในปัจจุบัน 2) การปรับปรุงโรงงานตามคำสั่งจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ เรื่อง ให้ปรับปรุงแก้ไขโรงงาน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2561 (**ภาคผนวก ก-1**)

โดยรายละเอียดในรายงานทั้งหมดจะได้ทำการสรุปรายละเอียดโครงการที่นำเสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ ปี พ.ศ. 2550 เปรียบเทียบกับการดำเนินการปัจจุบันของโครงการและภายหลังปรับปรุงโครงการทั้งหมดโดยนำเสนอรายละเอียดไว้ใน**บทที่ 2** ของรายงานฉบับนี้

1.3 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้รับใบอนุญาตประกอบโลหกรรม จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2544 และได้รับอนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2553 ก่อนที่จะมีประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนด ประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127ตอนพิเศษ 104 ง หน้า 34 วันที่ 31 สิงหาคม 2553 กำหนดไว้ว่า“*ลำดับที่ 5.6 อุตสาหกรรมหลอมตะกั่วขนาดกำลังการผลิต (output) ตั้งแต่10ตัน/วัน ขึ้นไป หรือมีกำลังการผลิตรวมกันตั้งแต่10ตัน/วัน ขึ้นไป* ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการหรือในขั้นขอขยายแล้วแต่กรณี ” อย่างไรก็ตาม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 39 และมาตรา 50 แห่งพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ.2539 ในการกำหนดเงื่อนไขประกอบการอนุญาต โดยให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของใบอนุญาตซึ่งกำหนดให้โครงการจะต้องไปดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเพิ่มเติมให้ครบถ้วนตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้ทำ หนังสือแจ้งประกาศระทรวงทรัพยากรฯ ดังกล่าวมายังโครงการ เพื่อให้ถือปฏิบัติ ดังนั้นโครงการจึงดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิด ผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพให้ครบถ้วนตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1.4.1 แนวทางการศึกษา

การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการใน ครั้งนี้มีรูปแบบและขั้นตอนในการศึกษาอ้างอิงตามแนวทาง ข้อกำหนด และหลักเกณฑ์ต่างๆ ซึ่งมีการ ประกาศใช้ในปัจจุบัน ประกอบด้วย

(1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กาหนดโครงการกิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงซึ่งต้องจัดทารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการจัดทารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

(2) ประกาศสานักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2562

(3) แนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนัก นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, เมษายน พ. ศ. 2556

1.4.2 ขั้นตอนการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ใช้แนวทางการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดขั้นตอนพื้นฐานของการศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

(1) การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

(2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

(3) การประเมินผลกระทบ (Appraisal of the potential impacts) ประกอบด้วย

3.1 การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน

3.2 การประเมินผลกระทบและจัดลำดับความสำคัญ

3.3 การเสนอแนะมาตรการป้องกัน เฝ้าระวัง แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบ

(4) การจัดทำรายงาน (Reporting)

(5) การพิจารณารายงานและการตัดสินใจ

(6) การติดตามตรวจสอบและประเมินผล (Monitoring)

1.4.3 ขอบเขตการศึกษา

(1) ขอบเขตเชิงพื้นที่

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันครอบคลุมพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ (ต่อไปจะเรียกว่า“พื้นที่ศึกษา”) ประกอบด้วย ตำบลหัวสำโรง ตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาวและตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่อาจได้ ผลกระทบอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ ดังแสดงใน**รูปที่ 1.4.3-1**

สำหรับกิจกรรมโครงการและลักษณะการเกิดผลกระทบเฉพาะด้านพิจารณาให้เหมาะสมตามขอบเขต ของผลกระทบนั้น ๆ เช่น

- การศึกษาด้านคุณภาพอากาศ ครอบคลุมพื้นที่10x10 ตารางกิโลเมตร

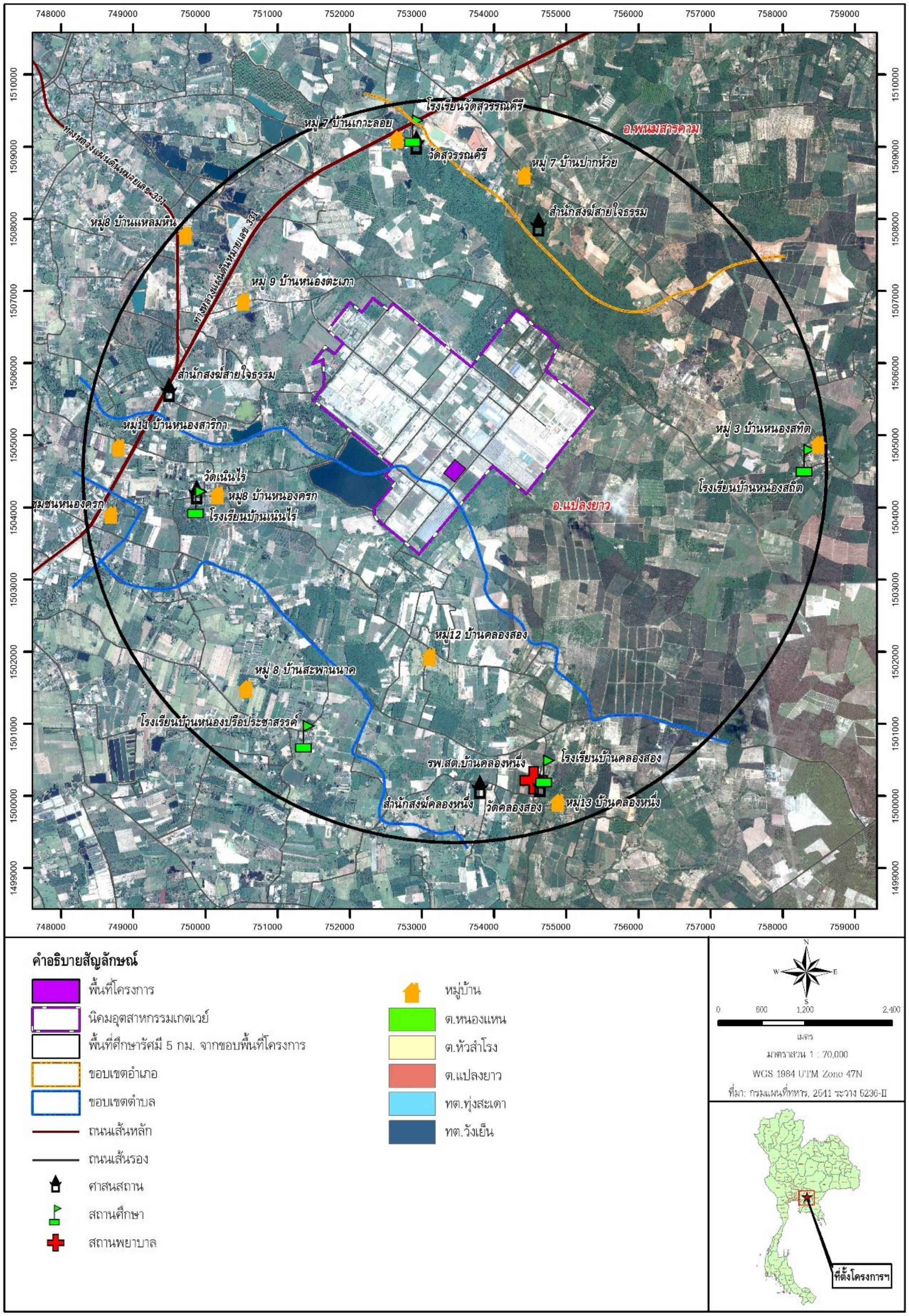
- การศึกษาด้านคมนาคมขนส่งครอบคลุมโครงข่ายการคมนาคมที่เกี่ยวข้อง

(2) ขอบเขตเชิงวิชาการ

สำหรับขอบเขตการศึกษาและองค์ประกอบของการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฯ สามารถสรุปได้โดยสังเขป ดังนี้

1) การศึกษารายละเอียดโครงการ

ศึกษารายละเอียดโครงการในด้านต่างๆ ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ และสภาพแวดล้อมโดยรอบ กระบวนการผลิต สารเคมีที่ใช้ เครื่องจักรและอุปกรณ์ ประเภทและปริมาณ ของเชื้อเพลิง และสารเคมี ผลผลิตและผลพลอยได้ มลสารและการควบคุม การบริหารงาน การดำเนินการด้านมวลชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน พื้นที่สีเขียว และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ ตลอดจนแผนงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งปัจจัยสิ่งคุกคามสุขภาพหรือองค์ประกอบเกี่ยวกับ ผลกระทบด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโครงการ



รูปที่ 1.4.3-1 ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษา

2) การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

การรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันของโครงการ กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาโดยคำนึงถึงระยะทางที่คาดว่ากิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการจะส่งผลกระทบไปถึง โดยการกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในภาพรวมสำหรับการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

สำหรับการศึกษาสภาพแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยการรวบรวมข้อมูลและการสำรวจภาคสนาม ซึ่งจะครอบคลุมถึงทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

(ก) ทรัพยากรกายภาพ

ก) ลักษณะภูมิประเทศและธรณีวิทยา

ศึกษาลักษณะภูมิประเทศและธรณีวิทยาของพื้นที่ตั้งโครงการและพื้นที่รอบโครงการ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่อาจจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ/ลักษณะทางธรณีวิทยาและการระบายน้ำ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรอื่น ๆ

ข) สภาพทางธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

ศึกษาลักษณะทางธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหวของบริเวณที่ตั้งโครงการและพื้นที่โดยรอบเป็นข้อมูลพื้นฐานในการคาดการณ์ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ รวมถึง ความเสี่ยงของการดำเนินโครงการจากผลกระทบธรณีพิบัติภัย โดยรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทรัพยากรธรณีเกี่ยวกับสภาพทางธรณีวิทยา และสถิติการเกิดแผ่นดินไหวและแผนที่แสดงเขตแผ่นดินไหว จากสำนักเฝ้าระวังแผ่นดิน กรมอุตุนิยมวิทยา ร่วมกับการสำรวจภาคสนามเพื่อตรวจสอบลักษณะทางธรณีวิทยาและภูมิสัณฐานในบริเวณพื้นที่ศึกษา

ค) ทรัพยากรดิน/คุณภาพดิน

ศึกษาทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและพื้นที่รอบโครงการร่วมกับการสำรวจและเก็บตัวอย่างดินนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่อาจจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดินซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรอื่นๆ

ง) สภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ

ศึกษาเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ทิศทาง และความเร็วลม รวมทั้งความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศและอื่นๆ โดยพิจารณาจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศปราจีนบุรี ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ ข้อมูลคุณภาพอากาศจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและจากการตรวจวัดของโครงการเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการคาดการณ์ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

จ) เสียง

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิระดับเสียงในพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการตรวจวัดระดับเสียงของโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

ฉ) ทรัพยากรน้ำ

- **น้ำผิวดิน** กล่าวถึงระบบทางระบายน้ำตามธรรมชาติ แหล่งน้ำผิวดิน สภาพการระบายน้ำ ตามธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา และคุณภาพน้ำผิวดิน รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิทางอุทกวิทยาของแหล่งน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง และการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนที่ภูมิประเทศ กรมแผนที่ทหาร แผนที่ลุ่มน้ำ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำของนิคม ฯ และของโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบ่งชี้ประเด็นปัญหาด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

- **น้ำใต้ดิน** กล่าวถึงคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง โดยรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดของนิคม ฯ และของโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบ่งชี้ประเด็นปัญหาด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน

(ข) ทรัพยากรชีวภาพ

ก) นิเวศวิทยาบนบก รวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบัน ทรัพยากรป่าไม้ พืชพรรณตามธรรมชาติที่สำคัญ ทรัพยากรสัตว์ป่า จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการคาดการณ์ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

ข) นิเวศวิทยาทางน้ำ รวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบันของทรัพยากรชีวภาพในน้ำจากแหล่งน้ำที่สำคัญในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการจากข้อมูลสถาบันการศึกษาในพื้นที่และหน่วยงานราชการในท้องถิ่น หน่วยงานราชการส่วนกลาง และการเก็บตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการคาดการณ์ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

(ค) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

ก) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ศึกษาเรื่องสภาพการใช้ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาเพื่อจำแนกประเภทของการใช้ที่ดิน ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ที่อาจเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากการดำเนินการของโครงการจากข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการสำรวจภาคสนามในบริเวณพื้นที่ โครงการและพื้นที่ศึกษา

ข) การคมนาคมขนส่งทางบก

ศึกษาถึงสภาพถนนและเครือข่ายต่างๆ ของถนน สภาพการจราจร ความหนาแน่นของปริมาณการจราจร และแนวโน้มปริมาณการจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331และ 304 ตลอดจนลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นต่อระบบขนส่งทางบกเนื่องจากการดำเนินงานของโครงการ

ค) การใช้น้ำ

ศึกษาแหล่ง ลักษณะการใช้ และปริมาณเพื่อการอุปโภคของประชาชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา รวมทั้งสภาพการใช้น้ำของชุมชน เพื่อประเมินผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการต่อสภาพการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของชุมชนหรือกิจกรรมอื่นๆ ในพื้นที่ศึกษา

ง) การใช้ไฟฟ้า

รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าของประชาชนในพื้นที่ศึกษา เป็นเพื่อข้อมูลพื้นฐานในการคาดการณ์ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

จ) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ศึกษาลักษณะการระบายน้ำของพื้นที่ศึกษา สภาพปัญหาของชุมชนในบริเวณใกล้เคียงเกี่ยวกับการระบายน้ำและภาวะน้ำท่วม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการคาดการณ์ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

ฉ) การจัดการกากของเสีย

รวบรวมข้อมูลระบบการเก็บรวบรวมและการกำจัดกากของเสีย ขอบข่ายการให้บริการ ตลอดจนขีดความสามารถในการให้บริการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสถานการณ์และปัญหาด้านการกำจัดขยะมูลฝอยในบริเวณพื้นที่ศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการคาดการณ์ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

ช) การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เห็นถึงศักยภาพในการรองรับปัญหาที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งสถานการณ์ความปลอดภัยโดยภาพรวมของจังหวัดเพื่อเป็นข้อมูล พื้นฐานในการคาดการณ์ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

(ง) คุณค่าคุณภาพชีวิต

ก) สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ศึกษาถึงสภาพทั่วไปของประชากร สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนในพื้นที่ศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการคาดการณ์ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

ข) สาธารณสุข

รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วยของประชาชนจากสถานพยาบาลสาธารณสุขชุมชนในพื้นที่ศึกษา เช่น การสาธารณสุขขั้นมูลฐาน และสถิติจำนวนผู้ป่วยจำแนกตามสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) เป็นต้น จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแปลงยาว เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการคาดการณ์ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

ค) ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ข้อมูลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินในพื้นที่ศึกษา จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สถานีตำรวจภูธรแปลงยาว สถานีตำรวจภูธรหนองแหน และจากการสำรวจภาคสนามโดยการสัมภาษณ์ร่วมกับการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการคาดการณ์ผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

ง) สุนทรียภาพ และการท่องเที่ยว

ศึกษาถึงสภาพของแหล่งท่องเที่ยวและสถานที่ท่องเที่ยวที่มีคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ประวัติศาสตร์ โบราณสถานและโบราณวัตถุในบริเวณพื้นที่ศึกษา เพื่อประเมินผลกระทบต่อคุณค่าของแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ต่อไป

3) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการศึกษาและจัดทำรายงานฯ

จัดทำกระบวนการรับฟังความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมของประชาชนให้ครอบคลุมรอบด้านทุกส่วนของผู้มีส่วนได้เสีย ตามประกาศสานักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2562

4) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ

ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ อันเนื่องมาจากการดำเนินการของโครงการโดยจะพิจารณาถึงความเปลี่ยนแปลงอันอาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งในเชิงปริมาณ (Quantity) และ เชิงคุณภาพ (Quality) เพื่อเปรียบเทียบกับสภาพแวดล้อม**ปั**จจุบัน ประเมินผลกระทบทางสังคม และสุขภาพ อันเนื่องมาจากการดำเนินการ ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการโครงการต่อกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทั้งในส่วนชุมชน คนงาน และพนักงานของโครงการ

5) เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสังคม และสุขภาพ

เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคมและสุขภาพ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคมและสุขภาพ เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากโครงการ

บทที่ 2
รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2
รายละเอียดโครงการ

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ปัจจุบันได้ถูกถ่ายโอนกิจการเป็นบริษัทในเครือของ บริษัท ฮิตาชิ เคมิคอล สโตเรจ แบตเตอรี่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ประกอบกิจการผลิตตะกั่วแท่ง (Lead Ingot) โดยนำตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้วมาหลอมใหม่ ตะกั่วที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะจำหน่ายให้กับบริษัทในเครือและบริษัทที่ผลิตแบตเตอรี่ทั่วไป เพื่อลดผลกระทบของความผันผวนด้านราคาและการขาดแคลนวัตถุดิบจากการนำเข้าตะกั่ว ภายใต้เครื่องหมายการค้า TNC

การดำเนินงานของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการเมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2540 (ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.60-1/2542-ญกว.) โดยมีกำลังการผลิตสูงสุด 35,880 ตัน/ปี (คำนวณบนฐานการทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน และ จำนวนวันทำงาน 326 วัน/ปี โดยมีวันหยุดการผลิตเพื่อบำรุงรักษาเตาหลอม 39 วัน/ปี) ตามที่ได้รับอนุญาตขยายกำลังการผลิตในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วในปี พ.ศ.2550 ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังหนังสือเลขที่ ทส 1009/8698 ลงวันที่ 26 กันยายน พ.ศ.2550

ทั้งนี้ทางบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้รับคำสั่งจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ เรื่อง ให้ปรับปรุงแก้ไขโรงงาน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2561 จึงส่งผลให้ทางบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้ดำเนินการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม จากเดิมที่ใช้เทคโนโลยีเตาหลอมแบบ Cupola จำนวน 2 เตา มาเป็นเตาหลอมแบบ Rotary เพื่อลดปัญหาด้านการควบคุมการฟุ้งกระจายของฟูมตะกั่วจากเตาหลอมขณะป้อนวัตถุดิบ ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการมีการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 1 (แทนเตาหลอม Cupola หมายเลข 2) สำหรับแผนการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace ชุดที่ 2 (แทนเตาหลอม Cupola หมายเลข 1) ทางบริษัทฯ จะดำเนินการเมื่อมีความต้องการกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น (แต่ไม่เกินกำลังการผลิตเดิมที่ได้รับอนุญาต คือ 35,880 ตัน/ปี) ซึ่งทางบริษัทฯ จะแจ้งแผนการปรับปรุงและขออนุญาตดำเนินการต่อการนิคมอุตสาหกรรมต่อไป นอกจากนี้ทางโครงการได้ดำเนินการติดตั้งชุด Battery Breaker System รุ่น B150 จำนวน 1 ชุด เพื่อเป็นอุปกรณ์สำหรับทุบและแยกส่วนประกอบของแบตเตอรี่เก่าอัตโนมัติ ก่อนส่งเข้าสู่เตาหลอม TRF โดยยกเลิกการใช้งานเครื่องผ่าแบตเตอรี่ (Battery cutter) และเครื่องบดเปลือกพลาสติก (Plastic crusher) เพื่อลดการสัมผัสน้ำกรดและตะกั่วจากซากแบตเตอรี่ของพนักงาน รวมทั้งมีการปรับปรุงและติดตั้งระบบรวบรวมอากาศ (Hood) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและระบบการจัดการน้ำเสีย เพื่อให้สอดคล้องกับการติดตั้งเตาหลอมของโครงการปัจจุบัน ซึ่งเป็นเตาหลอมชนิด TRF จำนวน 1 เตา และรองรับกรณีภายหลังปรับปรุงโครงการซึ่งจะมีการติดตั้งเตาหลอม TRF เพิ่มจำนวน 1 เตา ซึ่งจะส่งผลให้การดำเนินการผลิตของโครงการมีประสิทธิภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยสามารถเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการปัจจุบัน (เตาหลอมแบบ TRF จำนวน 1 เตา) และภายหลังการปรับปรุง (เตาหลอมแบบ TRF จำนวน 2 เตา)

2.1 พื้นที่ตั้งโครงการ

2.1.1 ที่ตั้งและขนาดพื้นที่โครงการ

โครงการหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด (ต่อไปจะเรียกว่า "โครงการ" แทน) ตั้งอยู่บนพื้นที่ 30 ไร่ 1 งาน 7.3 ตาราวา (30.27 ไร่) หรือ 48,429.2 ตารางเมตร ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป (General industrial Zone) บนแปลงที่ดินเลขที่ 97 (G-6-08), 98 (G-6-10) และ 99 (G-6-12) ภายในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา (ต่อไปจะเรียกว่า "นิคมฯ" แทน) ซึ่งปรากฏอยู่บนแผนที่ 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุดที่ L7017ระวางที่ 5236 ll (ที่ตั้งโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.1.1-1)**

การประกอบกิจการโครงการได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการผลิตตะกั่วผสมและตะกั่วบริสุทธิ์ ตามทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ น.60-1/2542-ญกว. และได้รับหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมฯ ฉบับต่ออายุครั้งที่ 3 ที่ สน.กว. 04/2557 ลงวันที่ 20 มกราคม 2557 สำหรับสำเนาเอกสารสิทธิ์ที่ดินโครงการ เมื่อทำการตรวจสอบสำเนาเอกสารโฉนดที่ดินของโครงการและจัดทำผังโฉนดที่ดินซึ่งออกโดยกรมที่ดิน พร้อมทั้งตรวจสอบรูปแบบแผนที่โฉนดในสำเนาเอกสารโฉนดที่ดินแต่ละแปลงให้สอดคล้องกัน โดยพื้นที่ของโครงการทั้งหมดขนาด 30.27 ไร่ (48,429.2 ตารางเมตร) ซึ่งประกอบด้วยโฉนดที่ดิน จำนวน 3 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ 3244 เลขที่ดิน 97 ขนาดที่ดิน 10 ไร่ 35.7 ตารางวา โฉนดที่ดินเลขที่ 3245 เลขที่ดิน 98 ขนาดที่ดิน 10 ไร่ 35.7 ตารางวา และโฉนดที่ดินเลขที่ 3246 เลขที่ดิน 99 ขนาดที่ดิน 10 ไร่ 35.9 ตารางวา ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด (แสดงรายละเอียดโฉนดที่ดินดัง**ตารางที่ 2.1.1-1** ผังต่อโฉนด**รูปที่ 2.1.1-2** และสำเนาโฉนดที่ดินโครงการดัง**ภาคผนวก ข-1**)

ตารางที่ 2.1.1-1 รายละเอียดโฉนดที่ดินของโครงการ

ลำดับที่	กรรมสิทธิ์เลขที่	เลขที่ดิน	เนื้อที่			ผู้ถือกรรมสิทธิ์
			ไร่	งาน	ตารางวา	
1	3244	97	10	-	35.7	บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด
2	3245	98	10	-	35.7	บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด
3	3246	99	10	-	35.9	บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด
รวม			**30**	**-**	**107.3**	**บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด**

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

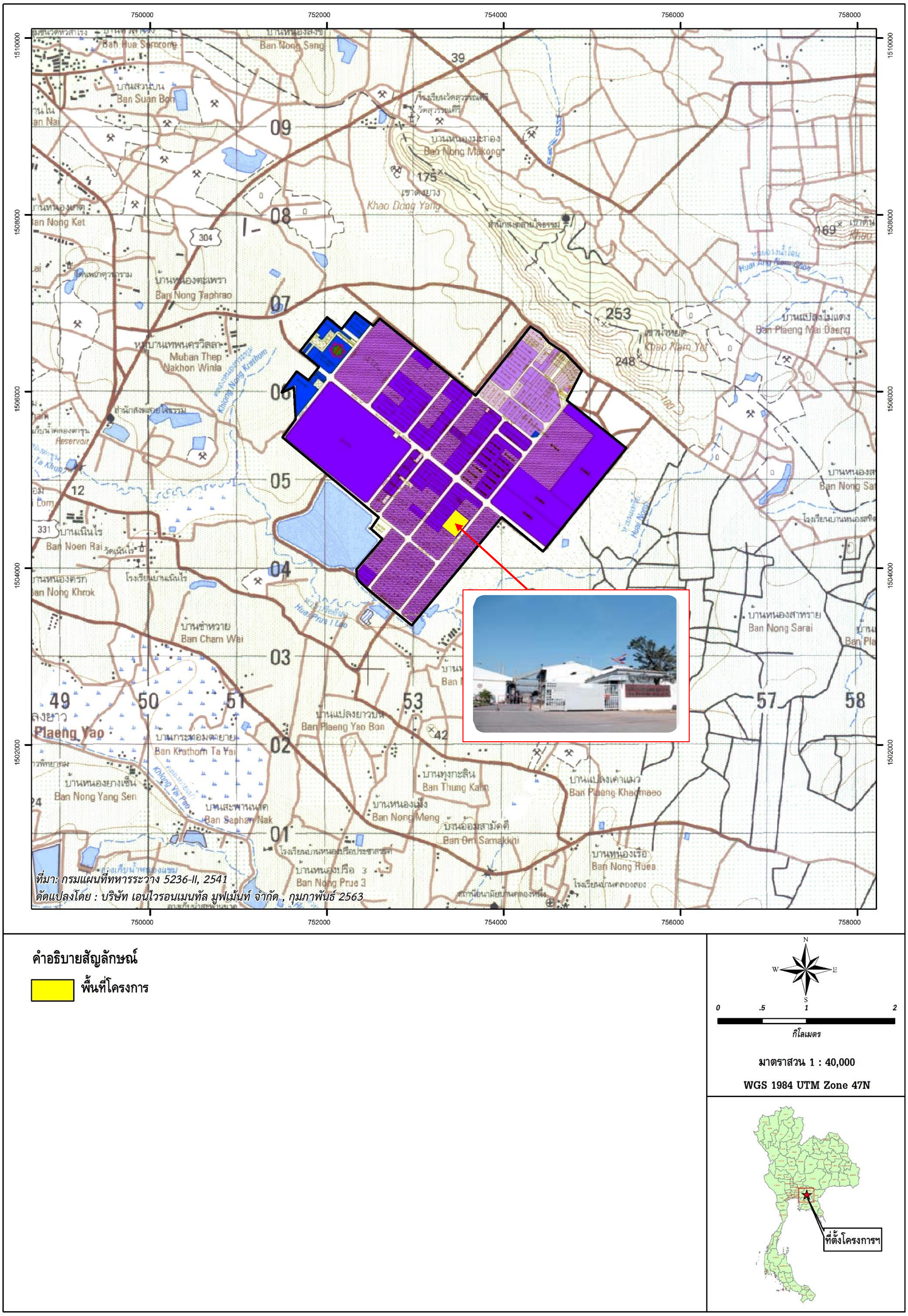
2.1.2 ขอบเขตพื้นที่ศึกษาและบริเวณโดยรอบ

พื้นที่ของโครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบ (แสดงดัง**รูปที่ 2.1.2-1**) ดังนี้

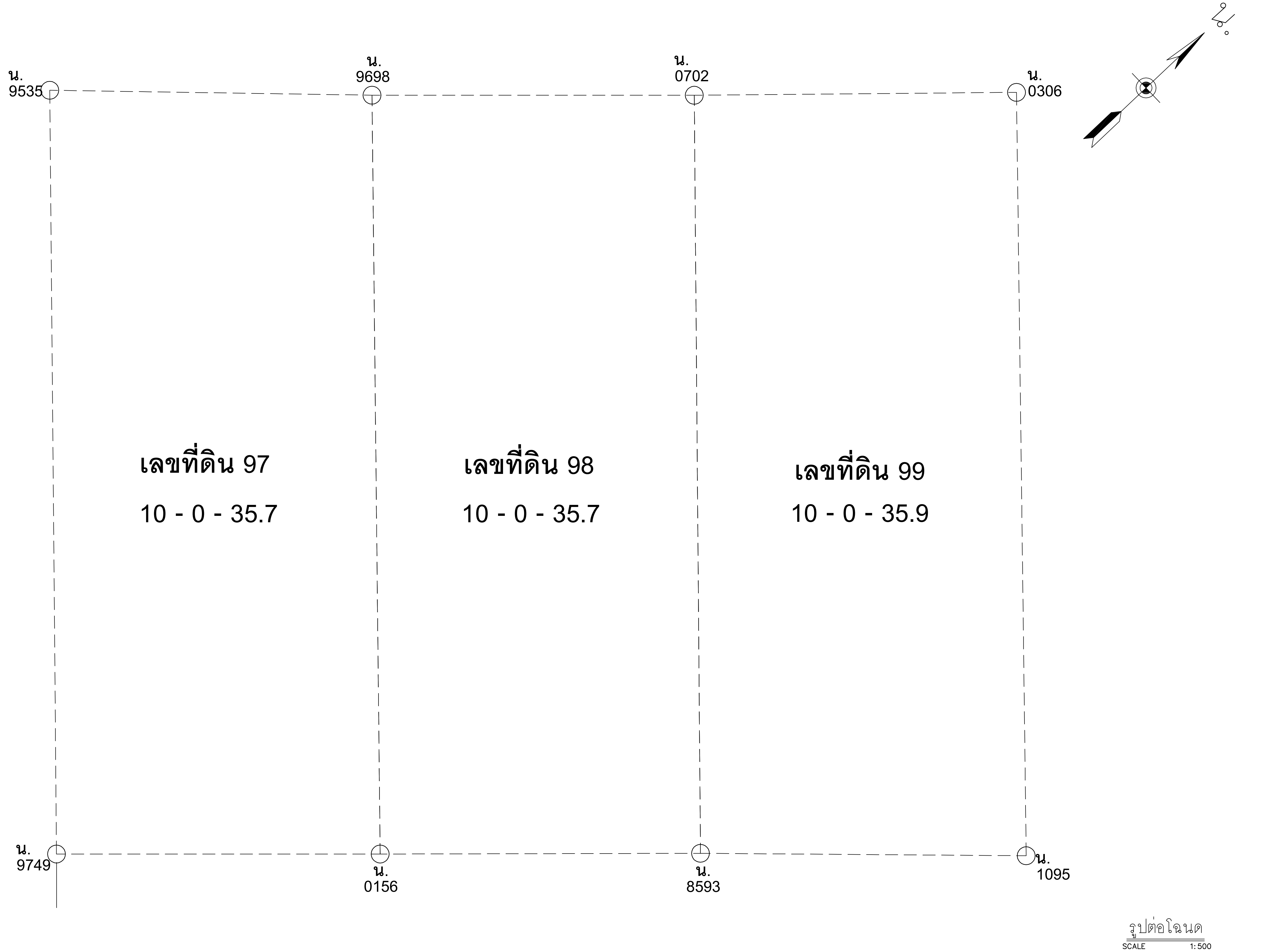
ทิศเหนือ	ติดกับ	บริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ถนนเกตเวย์ซิตี้ ซอย 10 และบริษัทไดมอนด์ อิเลคทริค เอเชีย แปซิฟิค จำกัด
ทิศใต้	ติดกับ	ถนนเกตเวย์ซิตี้ ซอย 10
ทิศตะวันตก	ติดกับ	บริษัท ไทย ปาร์คเกอร์ไรซิ่ง จำกัด

โครงการตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ เป็นระยะทางประมาณ 114 กิโลเมตร สามารถเดินทางเข้าสู่ที่ตั้งโครงการได้โดยใช้เส้นทางคมนาคมหลัก คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (ฉะเชิงเทรา-สัตหีบ) เข้าสู่ถนนสายหลักของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ และเลี้ยวขวาซอย 10 จะถึงที่ตั้งของโครงการโดยอยู่ทางด้านขวามือ สำหรับเส้นทางการเข้า-ออกโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.1.2-2**

จากการตรวจสอบพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Sensitive Areas) ในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีพื้นที่อ่อนไหวทั้งหมด 11 แห่ง ประกอบด้วย ศาสนสถาน 5 แห่ง สถานศึกษา 5 แห่ง และสถานพยาบาล 1 แห่ง (**ตารางที่ 2.1.2-1** และ**รูปที่ 2.1.2-3**) ที่นำมาพิจารณาถึงผลกระทบที่อาจได้รับจากการดำเนินโครงการ นอกจากนี้ยังพบหน่วยงานราชการอีก จำนวน 2 แห่ง



รูปที่ 2.1.1-1 บริเวณที่ตั้งโครงการปัจจุบัน



รูปที่ 2.1.1-2 ผังต่อโฉนดของโครงการ

ND DESIGN
AND DEVELOPMENT CO.,LTD.

55/330 Moo 7 Nuanchan Rd.
Klongkum, Bungkum,
Bangkok 10230
Tel : 9468141-5 Fax : 9468146

PROJECT

NEW LAYOUT (2019)
บริษัท ไทยนันเฟอรัส เมทัล จำกัด

OWNER :

บริษัท ไทยนันเฟอรัส เมทัล จำกัด

ARCHITECT :

ณรงศรัตน์ แต่งตั้ง สสถ 2184

STRUCTURAL ENGNEER :

นายสราวุธ เทศศิริ สย 8795
นายอุทัย การะหงษ์ ภย 43404

MECHANICAL ENGINEER :

ELECTRICAL ENGNEER :

SANITARY ENGNEER :

ปิยะพร เจริญสวรรค์ สส 378

INTERIOR DESIGNER :

LANDSCAPE ARCHITECT :

SPECIALIST :

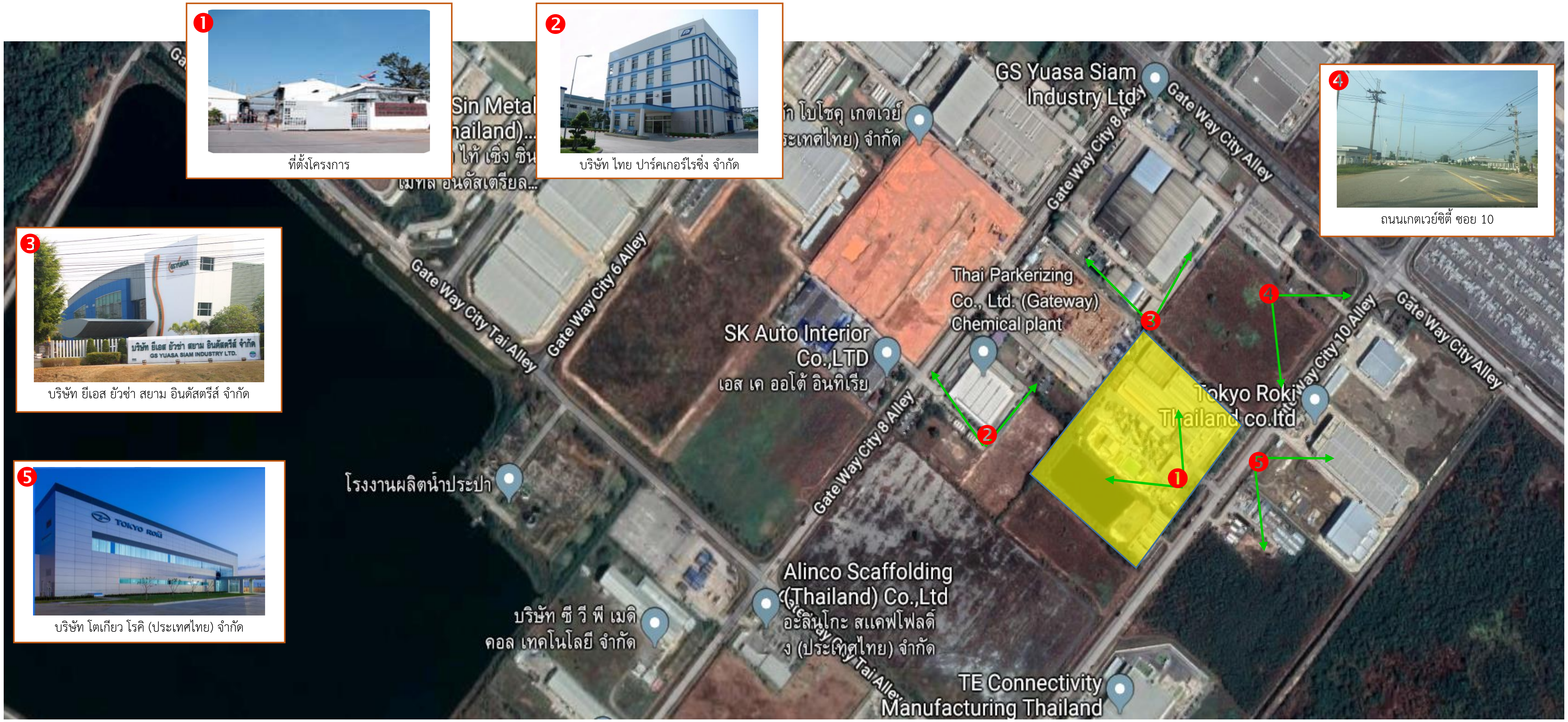
NOTE :

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

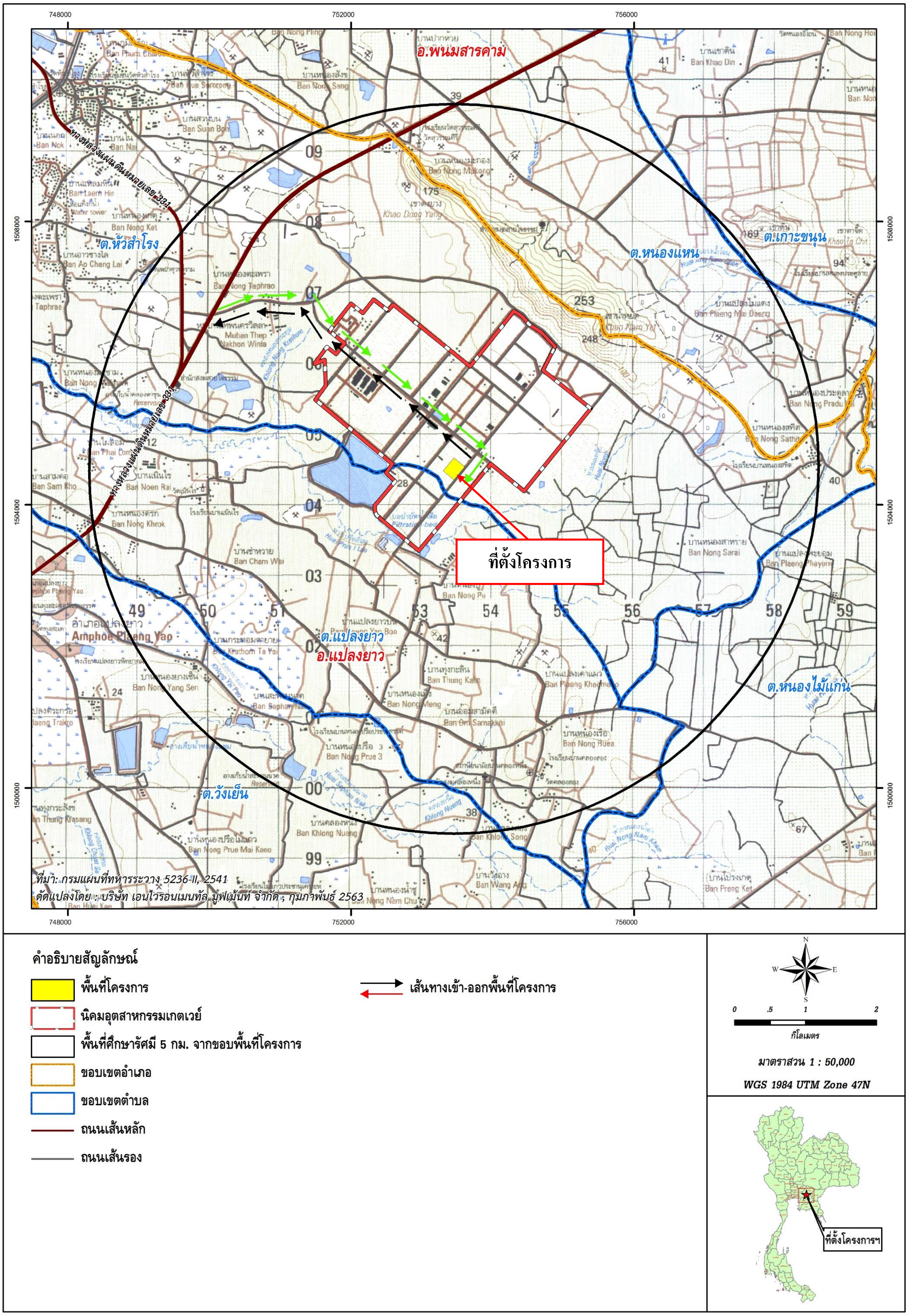
DRAWING TITLE :

รูปต่อโฉนด

DRAWN BY
CHECKED BY
APPROVED BY
DATE : 02/09/2019 SCALE :
DRAWING NO. A-xx
TOTAL :



รูปที่ 2.1.2-1 อาณาเขตติดต่อและพื้นที่บริเวณโดยรอบโครงการปัจจุบัน

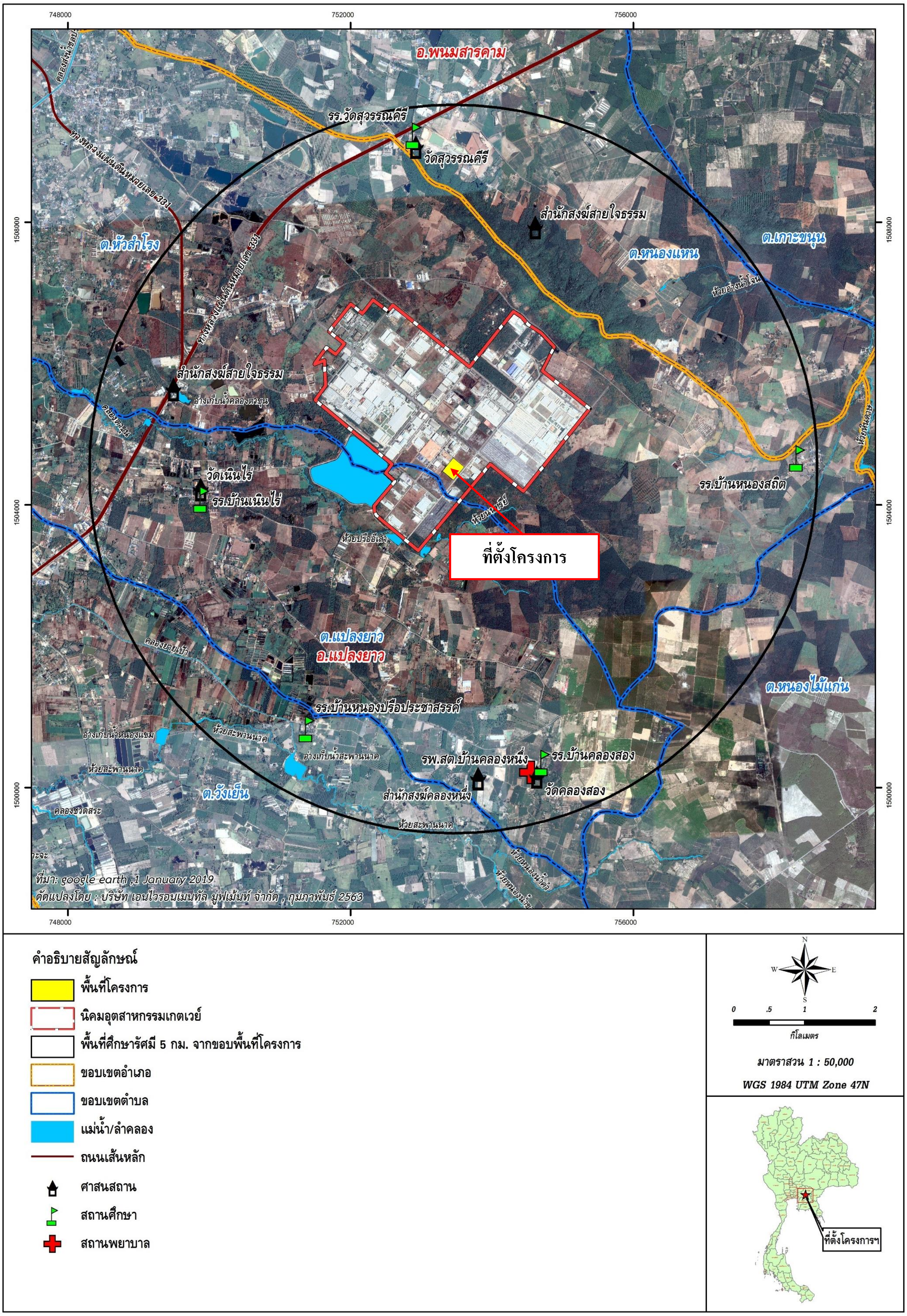


รูปที่ 2.1.2-2 เส้นทางคมนาคมเข้า-ออกโครงการ

ตารางที่ 2.1.2-1 พื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Sensitive Areas) และหน่วยงานราชการในพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	พื้นที่อ่อนไหว	พิกัดอ้างอิง	ระยะห่างจากโครงการ (กม.)
ศาสนสถาน จำนวน 5 แห่ง			
1	วัดสุวรรณคีรี	47P 752831E, 1509080N	4.67
2	สำนักสงฆ์สายใจธรรม	47P 754730E, 1507961N	3.69
3	วัดเนินไร่	47P 749870E, 1504247N	3.68
4	วัดคลองสอง	47P 754724E, 1500175N	4.44
5	สำนักสงฆ์คลองหนึ่ง (วัดคลองหนึ่ง)	47P 753926E, 1500120N	4.36
สถานศึกษา จำนวน 5 แห่ง			
1	โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี	47P 752882E, 1509181N	4.76
2	โรงเรียนบ้านเนินไร่	47P 749918E, 1504085N	3.64
3	โรงเรียนบ้านหนองสถิต	47P 758342E, 1504689N	4.80
4	โรงเรียนบ้านหนองปรือประชาสรรค์	47P 751380E, 1500843N	4.21
5	โรงเรียนบ้านคลองสอง	47P 754746E, 1500327N	4.30
สถานพยาบาล จำนวน 1 แห่ง			
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลองหนึ่ง	47P 754593E, 1500237N	4.35
หน่วยงานราชการ จำนวน 2 แห่ง			
1	เทศบาลตำบลวังเย็น	47P 748158E, 1501680N	6.05
2	เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา	47P 747563E, 1503302N	6.09

ที่มา : รวบรวมข้อมูลโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562



รูปที่ 2.1.2-3 พื้นที่อ่อนไหวบริเวณโดยรอบโครงการ

2.1.3 ความสอดคล้องของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การดำเนินการของโครงการมีความสอดคล้องและเหมาะสมตามข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

(1) ข้อกำหนดของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาทำเลที่ตั้ง สภาพแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 58ง ประกาศ ณ วันที่ 27 มิถุนายน 2544 ได้กำหนดเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า ซึ่งเป็นโรงงานที่มีผลกระทบรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อมและบุคคล พืช สัตว์ จึงเห็นสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาทำเลที่ตั้ง สภาพแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า ดังนี้

ข้อ 1 ต้องไม่มีบึง บ่อ หรือแหล่งน้ำธรรมชาติภายในบริเวณโรงงาน ไม่เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมถึงและต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ (ผิวดิน) เช่น แม่น้ำลำคลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณประโยชน์ อย่างน้อย 1 กิโลเมตร

ข้อ 2 ต้องตั้งอยู่ในบริเวณที่มีระดับน้ำใต้ดินในชั้นที่ตื้นที่สุดจากระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 10 เมตร

ข้อ 3 ที่ตั้งโรงงานต้องห่างโรงเรียน วัด โรงพยาบาล ไม่น้อยกว่า 2 กิโลเมตร

ข้อ 4 ต้องไม่เป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม และกสิกรรม

ทำเลที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นพื้นที่จัดสรรเพื่อประกอบการอุตสาหกรรม ทั้งนี้ภายในบริเวณโครงการไม่มีบึง บ่อ หรือแหล่งน้ำธรรมชาติ และโดยรอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งน้ำธรรมชาติ (ผิวดิน) เช่น แม่น้ำลำคลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณประโยชน์ นอกจากนี้บริเวณโดยรอบโครงการในรัศมี 2 กิโลเมตร ไม่พบโรงเรียน วัด โรงพยาบาล ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว บริเวณที่ตั้งโครงการไม่ได้เป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมและกสิกรรม แสดงดัง**รูปที่ 2.1.2-3** เมื่อตรวจสอบระดับน้ำใต้ดินบริเวณที่ตั้งโครงการ พบว่า ระดับน้ำใต้ดินลึกกว่าระดับผิวดินมากกว่า 10 เมตร ดังนั้นจึงพบว่าทำเลที่ตั้งโครงการเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมข้างต้น

(2) ข้อกำหนดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

โครงการตั้งอยู่ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ จึงได้มีการออกแบบและก่อสร้างอาคารให้มีระยะถอยร่นตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 103/2556 เรื่องการพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ที่ทางโครงการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการดำเนินการมากที่สุด ดังแสดงใน**รูปที่ 2.1.3-1** รายละเอียดการเปรียบเทียบระยะถอยร่นของโครงการกับระยะถอยร่นตามประกาศของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย แสดงดัง**ตารางที่ 2.1.3-1**

(3) ข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

โครงการประกอบกิจการผลิตตะกั่วแท่งโดยการหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว เป็นประเภทโรงงานที่สามารถตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ เรื่อง การกำหนดประเภทโรงงานที่จะเข้ามาตั้งในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ตามใบอนุญาตการใช้ที่ดิน เพื่อประกอบกิจการอุตสาหกรรมผลิตตะกั่วผสม แอนติโมนี และซีลีเนียม เลขที่ 201/2540 ทะเบียนผู้ใช้ที่ดินเลขที่ ปย.5/2540 อ. โดยโครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ซึ่งเป็นพื้นที่จัดสรรเพื่อประกอบการอุตสาหกรรม ซึ่งทางนิคมอุตสาหกรรมมีมาตรการที่กำหนดไว้เพื่อควบคุมการดำเนินงานของโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้ามาประกอบการภายในนิคมอุตสาหกรรม และมีการกำกับดูแลและติดตามตรวจสอบอย่างเคร่งครัดโดยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ซึ่งการดำเนินงานที่ผ่านมาของโครงการฯ ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของการนิคมฯ อย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด นอกจากนี้โรงงานต่างๆ ที่เข้ามาดำเนินการในพื้นที่นิคมฯ จะถูกจัดสรรพื้นที่ตั้งโรงงานให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่บริเวณรอบโครงการและเกิดผลกระทบกับประชาชนโดยรอบน้อยที่สุด ทั้งนี้ประเภทการประกอบกิจการของโครงการไม่เข้าข่ายเป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ห้ามตั้งแต่อย่างใด

รูปที่ 2.1.3-1 ผังแสดงระยะถอยร่นโครงการ

ตารางที่ 2.1.3-1 เปรียบเทียบระยะถอยร่นของโครงการกับระยะถอยร่นของประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556

ข้อกำหนดของนิคมฯ*	รายละเอียดโครงการที่เข้าข่ายตามข้อกำหนด	ระยะถอยร่นของโครงการ
1. อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 12.00 เมตร ให้มีระยะร่นจากริมเสาด้านนอก หรือผนังของอาคารถึงแนวรั้วหรือเขตที่ดินด้านหน้าแปลงที่ดิน หรือด้านที่มีทางเข้า-ออกไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร สำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน 12.00 เมตร ให้มีระยะถอยร่นดังกล่าวไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยให้แนวชายคาอาคารมีระยะร่นจากแนวรั้วหรือแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร ทั้งนี้ ความสูงของอาคารให้วัดจากแนวดิ่งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด หากเป็นการก่อสร้างโครงสร้างรองรับท่อ โครงสร้างรองรับหม้อแปลงไฟฟ้า อาคารป้อมยาม หลังคาโรงจอดรถ สถานีปรับความดันแก๊ส ขนาดเล็ก ศาลพระภูมิ หรือเสาธง ให้มีการก่อสร้างชิดแนวเขตที่ดินได้	**ด้านทิศเหนือของโครงการ :** ติดบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด - สิ่งก่อสร้างที่อยู่ใกล้เคียง ประกอบด้วย อาคารโรงงาน **ด้านทิศใต้ของโครงการ :** ติดถนนเกตเวย์ซิตี้ ซอย 10 และพื้นที่ว่างเปล่า - สิ่งก่อสร้างที่อยู่ใกล้เคียง ประกอบด้วย พื้นที่ลานจอดรถยนต์ และพื้นที่รอขยาย **ด้านทิศตะวันออกของโครงการ :** ติดถนนเกตเวย์ซิตี้ ซอย 10 และบริษัทไดมอนด์ อิเลคทริค เอเชีย แปซิฟิค จำกัด - สิ่งก่อสร้างที่อยู่ใกล้เคียง ประกอบด้วย อาคารโรงอาหาร และพื้นที่ลานจอดรถยนต์ **ด้านทิศตะวันตกของโครงการ :** ติดบริษัท ไทย ปาร์คเกอร์ไรซิ่ง จำกัด - สิ่งก่อสร้างที่อยู่ใกล้เคียง ประกอบด้วย อาคารสูบน้ำดับเพลิง และอาคารซักผ้าและตากผ้า	**ด้านทิศเหนือของโครงการ :** - มีระยะถอยร่นถึงสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้สุดของโครงการ คือ อาคารโรงงาน (5) ความสูงไม่เกิน 12 เมตร ระยะทาง 17 เมตร **ด้านทิศใต้ของโครงการ :** - มีระยะถอยร่นถึงสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้สุดของโครงการ คือ พื้นที่ลานจอดรถยนต์ และพื้นที่รอขยาย ระยะทาง 9.37 เมตร **ด้านทิศตะวันออกของโครงการ :** - มีระยะถอยร่นถึงสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้สุดของโครงการ คือ อาคารโรงอาหาร ความสูงไม่เกิน 12 เมตร และพื้นที่ลานจอดรถยนต์ ระยะทาง 11.55 เมตร **ด้านทิศตะวันตกของโครงการ :** - มีระยะถอยร่นถึงสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้สุดของโครงการ คือ อาคารสูบน้ำดับเพลิง (13) ความสูงไม่เกิน 12 เมตร และอาคารซักผ้าและตากผ้า (14) ความสูงไม่เกิน 12 เมตร ระยะทาง 83 เมตร ☑ ได้ตามข้อกำหนด ☐ ไม่ได้ตามข้อกำหนด
2. การก่อสร้างอาคารหรือดัดแปลงอาคารที่ใกล้เคียงหรือติดกับถนนของนิคมอุตสาหกรรมซึ่งไม่ใช่บริเวณด้านหน้าแปลงที่ดิน หรือด้านที่มีทางเข้า-ออก ให้มีระยะร่นจากแนวริมเสาด้านนอก หรือผนังอาคารถึงแนวรั้วหรือแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร	ด้านทิศใต้และทิศตะวันออกของโครงการติดถนนภายในนิคมฯ คือ ถนนเกตเวย์ซิตี้ ซอย 10 - มีทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ - ด้านที่ติดถนนของนิคมอุตสาหกรรมเป็น พื้นที่ลานจอดรถยนต์ สนามหญ้า และโรงอาหาร	- โดยแนวเขตที่ดินของโครงการด้านทิศใต้และทิศตะวันออกติดกับถนนภายในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ มีระยะร่นจากแนวริมเสาด้านนอกของอาคารเป็นระยะ 8.05 เมตร

ข้อกำหนดของนิคมฯ*	**รายละเอียดโครงการที่เข้าข่ายตามข้อกำหนด**	**ระยะถอยร่นของโครงการ**
		☑ ได้ตามข้อกำหนด ☐ ไม่ได้ตามข้อกำหนด
3. การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารที่ใกล้เคียงหรือติดกับที่ดินของผู้ประกอบการรายอื่น ให้มีระยะถอยร่นจากแนวริมเสาด้านนอกหรือผนังอาคารถึงเขตที่ดินของผู้ประกอบการรายนั้นไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร และแนวชายอาคารให้มีระยะถอยร่นจากเขตที่ดินของผู้ประกอบกิจการรายดังกล่าวไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร เว้นแต่ กรณีที่เป็นโครงสร้างรองรับท่อให้ก่อสร้างชิดแนวเขตที่ดินได้ แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่เป็นการกีดขวางทางสัญจรเพื่อสะดวกต่อการดับเพลิง	**ด้านทิศเหนือของโครงการ :** อยู่ใกล้กับที่ดินของติดบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด มีสิ่งก่อสร้างของโครงการ คือ อาคารโรงงาน **ด้านทิศใต้ของโครงการ :** ติดถนนเกตเวย์ซิตี้ ซอย 10และพื้นที่ว่างเปล่า มีสิ่งก่อสร้างของโครงการ คือ พื้นที่ลานจอดรถยนต์ **ด้านทิศตะวันออกของโครงการ :** ติดถนนเกตเวย์ซิตี้ ซอย 10 และบริษัทไดมอนด์ อิเลคทริค เอเชีย แปซิฟิค จำกัด มีสิ่งก่อสร้างของโครงการ คือ อาคารโรงอาหาร และพื้นที่ลานจอดรถยนต์ **ด้านทิศตะวันตกของโครงการ :** ติดบริษัท ไทย ปาร์คเกอร์ไรซิ่ง จำกัด มีสิ่งก่อสร้างของโครงการ คือ อาคารสูบน้ำดับเพลิงและอาคารซักผ้าและตากผ้า	**ด้านทิศเหนือของโครงการ** สิ่งก่อสร้างมีระยะถอยร่น 17 เมตร จากแนวที่ดินของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด ตลอดแนว **ด้านทิศใต้ของโครงการ** สิ่งก่อสร้างมีระยะถอยร่น 9.37 เมตร จากแนวถนนของนิคมฯ ตลอดแนว **ด้านทิศตะวันออกของโครงการ** สิ่งก่อสร้างมีระยะถอยร่น 11.55 เมตร จากแนวถนนของนิคมฯ ตลอดแนว **ด้านทิศตะวันตกของโครงการ** สิ่งก่อสร้างมีระยะถอยร่น 83เมตร จากแนวที่ดินของบริษัท ไทย ปาร์คเกอร์ไรซิ่ง จำกัด ตลอดแนว ☑ ได้ตามข้อกำหนด ☐ ไม่ได้ตามข้อกำหนด
4. หอถังสูงสำหรับเก็บน้ำใช้ภายในแปลงที่ดิน ให้มีระยะร่นจากริมสุดของถังเก็บน้ำหรือส่วนของโครงสร้างวัดตามแนวดิ่งถึงแนวรั้วเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร	หอถังสูงสำหรับเก็บน้ำใช้ของโครงการอยู่บริเวณใกล้กับบ่อกักเก็บน้ำฝน มีระยะร่นจากริมสุดของถังเก็บน้ำถึงแนวรั้วเขตที่ดินประมาณ 17 เมตร	☑ ได้ตามข้อกำหนด ☐ ไม่ได้ตามข้อกำหนด
5. สิ่งก่อสร้างที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 1.2 เมตร จากระดับหลังถนนนิคมฯ และไม่มีหลังคา หรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้นให้เว้นระยะห่างจากขอบนอกสุดของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารตามแนวดิ่งถึงแนวรั้วหรือเขตดินไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และต้องไม่เป็นการกีดขวางทางสัญจรเพื่อการดับเพลิง	สิ่งก่อสร้างบริเวณโครงการมีระยะห่างจากขอบนอกสุดตลอดแนวรั้วหรือเขตดินไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยไม่เป็นการกีดขวางทางสัญจรเพื่อการดับเพลิง	☑ ได้ตามข้อกำหนด ☐ ไม่ได้ตามข้อกำหนด

ที่มา : ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 103/2556 เรื่องการพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

(4) อัตราการระบายมลสารทางอากาศ (Emission Loading)

โครงการมีการควบคุมอัตราการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องของโรงงาน ซึ่งประกอบไปด้วย ฝุ่นละออง (Total Suspended Paticulate Matters; TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide; SO_2) และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปของไนโตรเจนไดออกไซด์ (Oxides of Nitrogen as Nitrogen Dioxide; NO_2) ให้เป็นไปตามค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ แสดงดัง**ตารางที่ 2.1.3-2**

ตารางที่ 2.1.3-2 เกณฑ์ค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

ความสูงปล่อง (เมตร)	ค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษ (kg/day-rai)[1/]		
	ฝุ่นละออง (TSP)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)
20	3.456	3.568	1.920
30	6.224	6.432	2.784
40	10.416	10.768	4.384
50	16.032	16.576	7.040
60	21.360	22.096	9.280

หมายเหตุ : [1/] ดัดแปลงหน่วยของค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษจาก kg/day-hectare เป็น kg/day-rai จากรายงานการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด เดือนกรกฎาคม 2534

เมื่อพิจารณาอัตราการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องของโรงงานตามเกณฑ์ค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ และขนาดพื้นที่โครงการรวม 30.27 ไร่ พบว่าโครงการสามารถระบายมลสารทางอากาศโดยมีอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องแสดงดัง**ตารางที่ 2.1.3-3** (เอกสารรับรองสิทธิ์การระบายมลพิษทางอากาศจากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ แสดงใน**ภาคผนวก ข-2**) โดยจากรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ปี พ.ศ.2559-2561 พบว่า ***โครงการมีอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศจากการดำเนินโครงการ เป็นไปตามเกณฑ์ค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้*** ทั้งนี้จากเดิมที่โครงการได้รับอนุญาตขยายกำลังการผลิตในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งเดิมโครงการใช้เทคโนโลยีเตาหลอมแบบ Cupola จำนวน 2 เตา ในปัจจุบันโครงการได้รื้อถอนและมีการติดตั้งเตาหลอม TRF ชุดที่ 1 (แทนเตาหลอม Cupola หมายเลข 2) โดยเตา TRF มีกำลังการผลิต 17,940 ตัน/ปี นอกจากนี้โครงการยังมีการติดตั้งระบบรวบรวมและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดใหม่ ดังนั้น จึงคาดว่าอัตราการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องของโครงการจะมีค่าน้อยลง เนื่องจากรูปแบบของเตาหลอมชนิด Rotary จะมีลักษณะเป็นระบบปิด จึงช่วยป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ฟูมตะกั่ว จากกระบวนการผลิตในพื้นที่ปฏิบัติงานลง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความปลอดภัยและลดโอกาสในการรับสัมผัสมลพิษทางอากาศ และยังลดการฟุ้งกระจายของมลสารต่างๆ ออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการบริเวณโดยรอบ นอกจากนี้ยังส่งผลให้ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ที่เกิดขึ้นลดลงไปมาก จึงส่งผลให้ปัญหากลิ่นรบกวนของโครงการต่อพื้นที่รอบข้างลดลง

ตารางที่ 2.1.3-3 อัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องของโครงการ

วันที่ตรวจวัด	ตำแหน่งตรวจวัด	อัตราการระบายมลสารทางอากาศ[1/] (กรัม/วินาที)				
		TSP	SO_2	NO_2	CO	Pb
18/02/59	Wet scrubber No.1	0.165	0.134	0.093	0.423	0.003
	Wet scrubber No.2	0.141	0.227	0.087	0.498	0.003
19/05/59	Wet scrubber No.1	0.225	0.408	0.239	2.98	0.002
	Wet scrubber No.2	0.026	0.135	0.135	0.332	0.004
17/08/59	Wet scrubber No.1	0.280	0.280	0.080	0.401	0.027
	Wet scrubber No.2	0.174	0.174	0.044	0.251	0.009
18/11/59	Wet scrubber No.1	0.340	0.266	0.118	0.812	0.013
	Wet scrubber No.2	0.168	0.136	0.063	0.283	0.004
27/02/60	Wet scrubber No.1	0.152	0.099	0.046	0.561	0.051
	Wet scrubber No.2	0.098	0.121	0.053	0.408	0.005
21/09/60	Wet scrubber No.1	0.139	0.163	0.310	0.604	0.006
	Wet scrubber No.2	0.120	0.314	0.105	0.393	0.008
26/02/61	Wet Scrubber No.1	0.040	0.515	0.020	0.020	0.010
	Wet Scrubber No.2	0.020	0.010	0.010	0.332	0.020
28/05/61	Wet Scrubber No.1	0.025	0.694	0.050	0.013	0.025
	Wet Scrubber No.2	อยู่ระหว่างการปรับเปลี่ยนระบบเตา จึงไม่มีการดำเนินการในเดือนพฤษภาคม 2561 และไม่ปรากฏผลการตรวจวัด				
02/08/61	Wet Scrubber No.1	0.162	0.062	0.012	0.062	0.029
	Wet Scrubber No.2	อยู่ระหว่างการปรับเปลี่ยนระบบเตา จึงไม่มีการดำเนินการในเดือนสิงหาคม 2561 และไม่ปรากฏผลการตรวจวัด				
16/05/62	Wet Scrubber No.1	0.180	0.042	0.014	0.014	0.001
	Wet Scrubber No.2	อยู่ระหว่างการปรับเปลี่ยนระบบเตา จึงไม่มีการดำเนินการในเดือนสิงหาคม 2561 และไม่ปรากฏผลการตรวจวัด				
สิทธิ์อัตราการระบายมลสารทางอากาศ[2/]		**2.180**	**2.253**	**0.975**	**-**	**-**

หมายเหตุ [1/] เกณฑ์ค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้
[2/] สิทธิ์อัตราการระบายมลสารทางอากาศในกรณีความสูงปล่อง 30 เมตร พื้นที่โครงการ 30.27 ไร่

2) ความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการฯ ได้พิจารณาความพร้อมด้านต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการดำเนินงานของโครงการฯ ที่เป็นการพัฒนาประเภทอุตสาหกรรม มีรายละเอียดดังนี้

(1) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

โครงการตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเป็นพื้นที่ที่ได้รับการจัดสรรไว้สำหรับรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม ที่ตั้งของโครงการฯ ในนิคมฯ จึงมีความสอดคล้องกับแผนการใช้พื้นที่ ทั้งนี้การตั้งโรงงานอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมทำให้มีความคล่องตัวในการควบคุมและกำกับดูแลจาก กนอ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการพัฒนาโครงการอยู่ภายใต้กรอบกติกา ระเบียบ ข้อบังคับ และเงื่อนไขต่างๆ ที่นิคมอุตสาหกรรมได้มีการศึกษาศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

(2) ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการพื้นฐาน

เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ซึ่งเป็นพื้นที่จัดสรรเพื่ออุตสาหกรรมดังนั้นโครงการสามารถใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการพื้นฐานต่างๆ ของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ที่จัดสรรไว้รองรับสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ภายในนิคมฯ เช่น ระบบโครงข่ายคมนาคม ระบบไฟฟ้า แหล่งน้ำใช้ ระบบผลิตน้ำใช้ ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ระบบความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ทำให้โครงการฯ ลดการก่อให้เกิดผลกระทบด้านสาธารณูปโภคต่อชุมชน

(3) ความพร้อมของระบบขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์

บริเวณที่ตั้งโครงการมีระบบโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่งทางบก ที่สามารถเดินทางเข้าสู่ที่ตั้งโครงการได้โดยง่าย โดยใช้เส้นทางหลักคือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 นอกจากนี้การเชื่อมโยงระบบโลจิสติกส์จากโครงการไปสนามบินสุวรรณภูมิ ท่าเรือน้ำลึกแหลมฉบัง และท่าเรือน้ำลึกกรุงเทพ (คลองเตย) สามารถขนส่งได้หลายเส้นทาง ดังนั้นจึงเป็นการลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการ

(4) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน

เนื่องจากนิคมอุตสาหกรรมได้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้กำหนดกรอบการระบายมลพิษต่าง ๆ เช่น มลพิษทางอากาศ และน้ำเสีย เป็นต้น ที่ไม่เกินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ (Carrying capacity) เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการต่างๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรม ดังนั้นโครงการซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมจึงมีความเหมาะสมทางด้านการจัดการมลพิษและสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนในระดับต่ำกว่าการตั้งอยู่นอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม

2.1.4 การใช้ประโยชน์พื้นที่และผังองค์ประกอบโครงการ (Plant Layout)

โครงการปัจจุบัน

โครงการมีขนาดพื้นที่ 30.27 ไร่ (48,429.2 ตารางเมตร) ปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์พื้นที่แบ่งเป็นพื้นที่ อาคารสำนักงาน อาคารโรงงาน อาคารเก็บกากอุตสาหกรรม พื้นที่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและมลพิษทางน้ำ พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค พื้นที่สีเขียว พื้นที่ว่าง ฯลฯ รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการแสดงดัง **ตารางที่ 2.1.4-1** แผนผังองค์ประกอบโครงการปัจจุบันแสดงดัง**รูปที่ 2.1.4-1 ถึง รูปที่ 2.1.4-3** สำหรับการใช้ประโยชน์พื้นที่ในภาพรวมของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) อาคารโรงงาน

อาคารโรงงาน (**หมายเลข 5 ในรูปที่ 2.1.4-1**) เป็นพื้นที่ส่วนผลิต มีขนาดพื้นที่ประมาณ 11,540 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 23.83 ของพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ บริเวณอาคารโรงงานมีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียวมีหลังคาปกคลุม ภายในอาคารมีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยเป็นส่วนต่างๆ ประกอบด้วย พื้นที่โกดังเก็บซากแบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้ว พื้นที่ทุบและแยกชิ้นส่วนแบตเตอรี่ บริเวณบดพลาสติก (เปลือกแบตเตอรี่) บริเวณพื้นที่ห้องเก็บพลาสติก บริเวณห้องเก็บแผ่นธาตุ พื้นที่เตาหลอมซึ่งมีเตาหลอมแบบ Tilting Rotary Furnace (TRF) จำนวน 1 ชุด พื้นที่สำหรับเก็บกากอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต (Slag) เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัด และบริเวณห้องพักผ่อนของพนักงานในพื้นที่ส่วนผลิต ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการได้มีการปรับปรุงพื้นอาคารโรงงานและวางฐานรากเพิ่มเติมจากที่ได้รับอนุญาตขยายกำลังการผลิตในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วในปี พ.ศ. 2550 เพื่อติดตั้งเตาหลอมแบบ Tilting Rotary Furnace (TRF) และ ชุดเครื่องทุบแบตเตอรี่ (Battery Breaker system)

2) อาคารสำนักงาน

อาคารสำนักงาน (**หมายเลข 1 ในรูปที่ 2.1.4-1**) มีขนาดพื้นที่ประมาณ 335 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.69 ของพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ มีลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น บริเวณชั้นล่างเป็นพื้นที่ปฏิบัติงานส่วนสำนักงานของพนักงาน ส่วนบริเวณชั้นบนเป็นพื้นที่ห้องทำงานของผู้บริหารและห้องประชุม

3) พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ

พื้นที่ระบบเสริมการผลิตต่างๆ ของโครงการ ประกอบด้วย

- พื้นที่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ประกอบด้วย ระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ที่ติดตั้งในปัจจุบัน (**หมายเลข 7 ในรูปที่ 2.1.4-1**) มีขนาดพื้นที่ประมาณ 1,700 ตารางเมตร
- พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียและบ่อพักน้ำทิ้งขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร (**หมายเลข 8 ในรูปที่ 2.1.4-1**) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3,510 ตารางเมตร

- พื้นที่วางถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG Tank) (**หมายเลข 9 ในรูปที่ 2.1.4-1**) ขนาดพื้นที่ประมาณ 357 ตารางเมตร
- พื้นที่วางถังเก็บออกซิเจน (O_2 Tank) และหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ขนาดพื้นที่ประมาณ 67 ตารางเมตร
- อาคารสูบน้ำดับเพลิง (**หมายเลข 13 ในรูปที่ 2.1.4-1**) ขนาดพื้นที่ประมาณ 50 ตารางเมตร
- บริเวณเครื่องชั่งน้ำหนัก ขนาดพื้นที่ประมาณ 108 ตารางเมตร
- บ่อล้างล้อรถ ขนาดพื้นที่ประมาณ 57 ตารางเมตร
- บ่อเก็บน้ำฝน (**หมายเลข 11 ในรูปที่ 2.1.4-1**) ขนาด 13,000 ลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ประมาณ 9,660 ตารางเมตร
- อาคารว่าง (รอการใช้ประโยชน์) (**หมายเลข 6 ในรูปที่ 2.1.4-1**) มีขนาดพื้นที่ประมาณ 775 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.60 ของพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ มีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว
- พื้นที่รอการขยาย (สำหรับโครงการในอนาคต) (**หมายเลข 12 ในรูปที่ 2.1.4-1**) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3,000 ตารางเมตร

4) บริเวณโรงอาหาร ป้อมยาม และที่จอดรถพนักงาน

พื้นที่บริเวณโรงอาหาร ป้อมยาม และที่จอดรถพนักงาน (**หมายเลข 3 ในรูปที่ 2.1.4-1**) อยู่บริเวณด้านหน้าของโครงการ โดยโรงอาหารมีขนาดพื้นที่ประมาณ 200 ตารางเมตร ที่บริเวณทางเข้าโรงอาหารทางโครงการได้ทำการติดตั้ง Air Shower Room เพื่อทำความสะอาดร่างกายของพนักงานก่อนเข้าไปในบริเวณห้องอาหาร ส่วนป้อมยามอยู่บริเวณตรงประตูทางเข้าด้านหน้าโครงการ มีขนาดพื้นที่ประมาณ 15 ตารางเมตร และบริเวณที่จอดรถพนักงาน มีขนาดพื้นที่ประมาณ 2,235 ตารางเมตร

5) พื้นที่สีเขียว

พื้นที่สีเขียวและแนวกันชนของโครงการ มีขนาดพื้นที่ประมาณ 4,906 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 10.13 ของพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการมีการปลูกไม้ยืนต้นชนิดต่างๆ ได้แก่ มะฮอกกานี ประดู่ป่า อโศก ชงโค ศรีตรัง หางนกยูง และอินทนิล เป็นต้น โดยผังพื้นที่สีเขียวของโครงการในปัจจุบันแสดงดัง**รูปที่ 2.1.4-4**

6) พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร พื้นที่ถนน และพื้นที่อื่นๆ

พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร พื้นที่ถนน พื้นที่สำรองการขยายตัว และพื้นที่อื่นๆ มีขนาดพื้นที่ประมาณ 10,408.2 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 21.49 ของพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

<u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u>

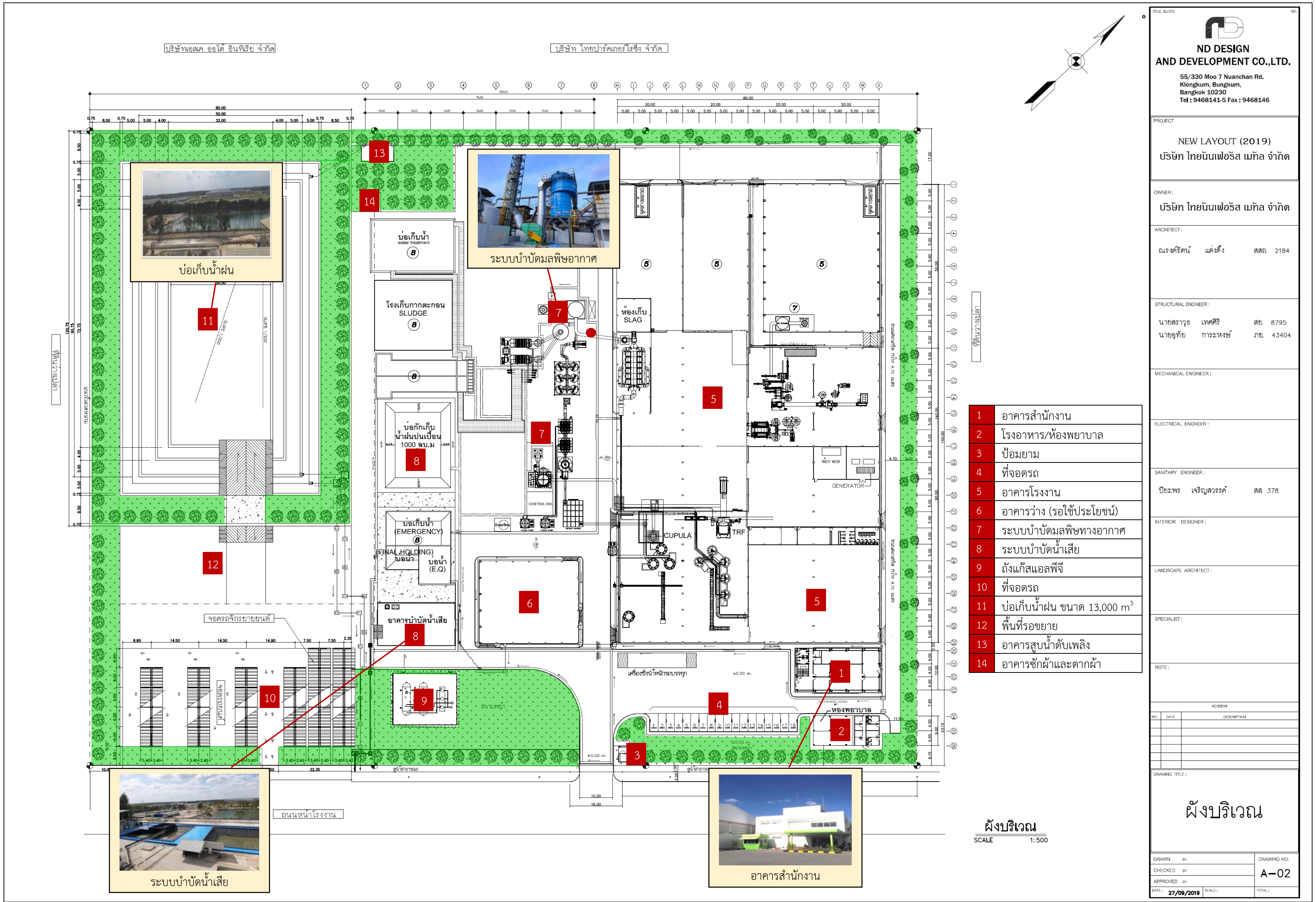
โครงการภายหลังการปรับปรุงซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) จำนวน 2 ชุด ซึ่งจะมีการติดตั้งพร้อมกับระบบรวบรวมและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดใหม่ พบว่า ส่งผลต่อพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ ได้แก่ พื้นที่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อย เนื่องจากมีการติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดใหม่ จึงยกเลิกการใช้งาน Cooling Tower สำหรับพื้นที่การใช้ประโยชน์ในส่วนอื่นๆของโครงการ ได้แก่ พื้นที่ส่วนผลิต อาคารสำนักงาน อาคารเก็บกากอุตสาหกรรม อาคารโรงอาหาร พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค พื้นที่สีเขียว พื้นที่ถนน และพื้นที่ส่วนอื่นๆ จะยังคงมีลักษณะเช่นเดิมกับโครงการปัจจุบัน ทั้งนี้การปรับปรุงโครงการจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่ในอาคารโรงงาน เนื่องจากมีการติดตั้งเตาหลอม Rotary ใหม่ จำนวน 1 ชุด จึงส่งผลให้ภายในอาคารมีส่วนพื้นที่เตาหลอมเพิ่มขึ้น

แผนผังองค์ประกอบโครงการภายหลังปรับปรุงแสดงดัง**รูปที่ 2.1.4-5** และ **รูปที่ 2.1.4-6** และสามารถสรุปเปรียบเทียบขนาดพื้นที่และการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการในปัจจุบัน (เตาหลอมแบบ TRF จำนวน 1 ชุด) กับโครงการภายหลังการปรับปรุง (เตาหลอมแบบ TRF จำนวน 2 ชุด) ได้ดัง**ตารางที่ 2.1.4-1**

ตารางที่ 2.1.4-1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการในปัจจุบันและภายหลังการปรับปรุง

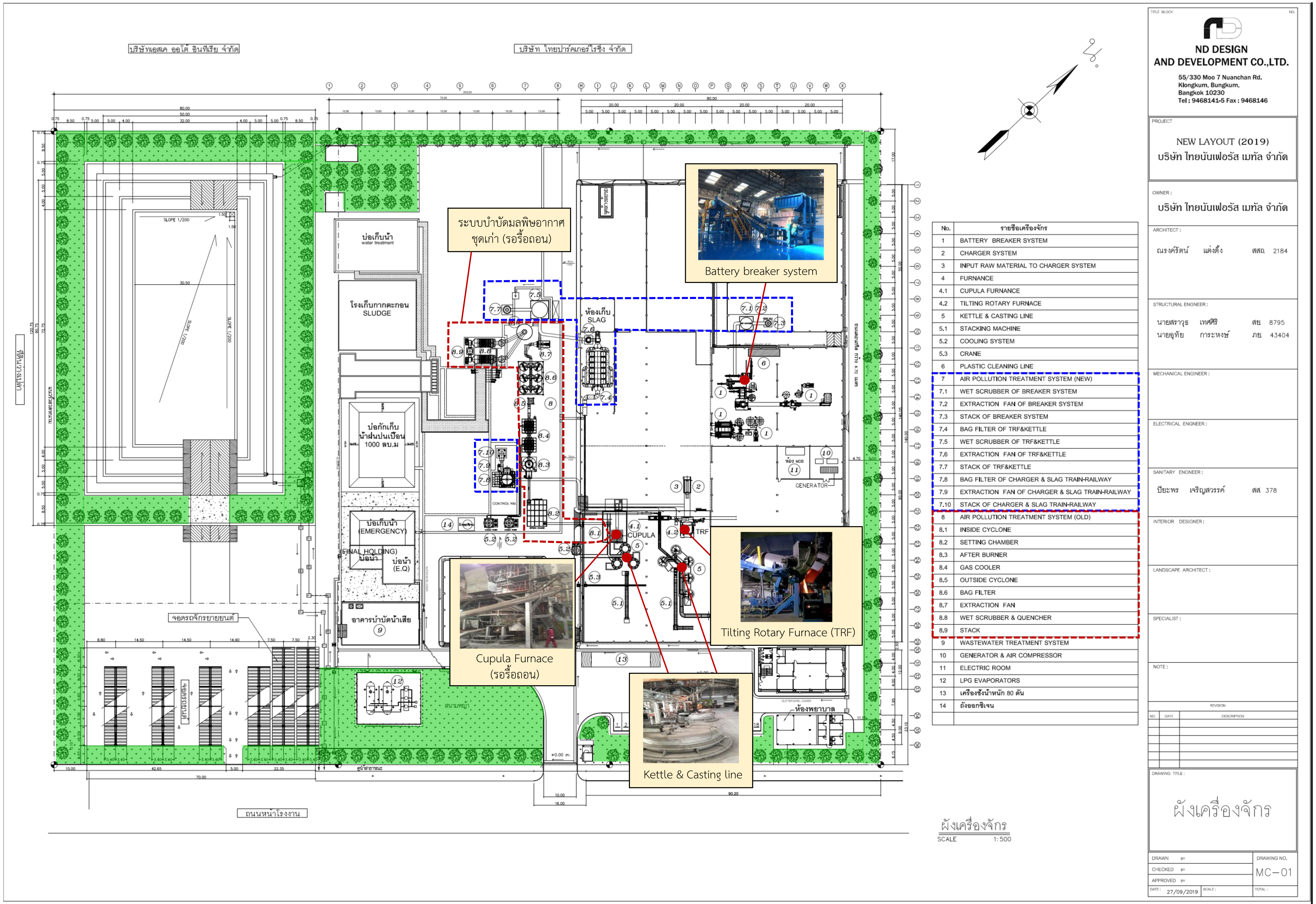
การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต		โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)		โครงการภายหลังการปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)	
	ตารางเมตร	ร้อยละ	ตารางเมตร	ร้อยละ	ตารางเมตร	ร้อยละ
1. อาคารโรงงาน (พื้นที่ส่วนผลิต)	11,540	23.83	11,540	23.83	11,540	23.83
2. อาคารสำนักงาน	335	0.69	335	0.69	335	0.69
3. อาคารว่าง (รอใช้ประโยชน์)	775	1.60	775	1.60	775	1.60
4. ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	1,370	2.83	1,700	3.51	1,000	2.06
5. พื้นที่วางถังก๊าซออกซิเจน (O_2 Tank) และหอหล่อเย็น (Cooling tower)	67	0.14	67	0.14	30 *(ยกเลิกการใช้งาน Cooling tower)*	0.61
6. ระบบบำบัดน้ำเสียและบ่อพักน้ำทิ้ง	1,660	3.42	3,510	7.25	3,510	7.25
7. พื้นที่วางถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG Tank)	357	0.74	357	0.74	357	0.74
8. อาคารสูบน้ำดับเพลิง	-	-	50	0.10	50	0.10
9. บริเวณเครื่องชั่งน้ำหนัก	108	0.22	108	0.22	108	0.22
10. บ่อล้างล้อรถ	57	0.12	57	0.12	57	0.12
11. บ่อเก็บน้ำฝนและหอจ่ายน้ำ	เดิมรวมอยู่ในพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียและบ่อพักน้ำทิ้ง		9,660	19.95	9,660	19.95
12. โรงอาหาร	200	0.41	200	0.41	200	0.41
13. ป้อมยาม	15	0.03	15	0.03	15	0.03
14. ที่จอดรถพนักงาน	234		2,235	4.61	2,235	4.61
15. พื้นที่สีเขียว	4,412	9.11	4,906	10.13	4,906	10.13
16. พื้นที่รอการขยาย	14,782	30.52	3,000	6.19	3,000	6.19
17. พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร พื้นที่ถนน และพื้นที่ส่วนอื่นๆ	12,517.2	25.85	9,914.2	20.47	10,651.2	21.99
รวม	**48,429.20**	**100.00**	**48,429.20**	**100.00**	**48,429.20**	**100.00**

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562
หมายเหตุ : การปรับปรุงโครงการ เป็นการติดตั้งเตาหลอม Rotary เพิ่มจำนวน 1 ชุด การปรับปรุงและติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดใหม่ และการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย

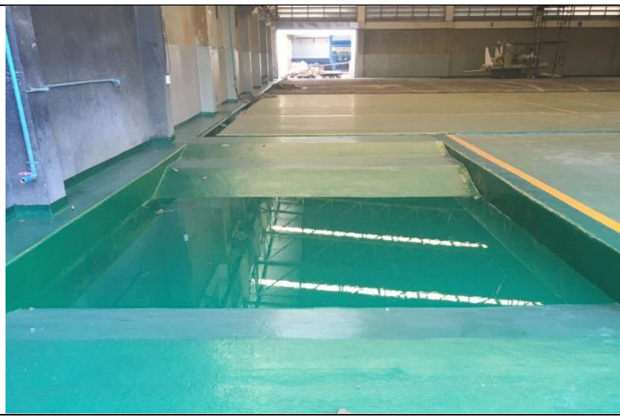
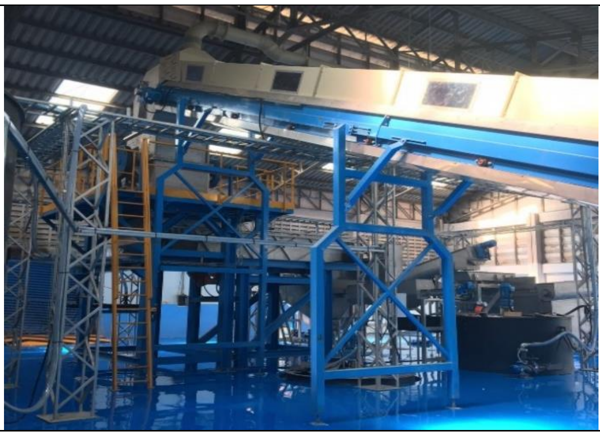


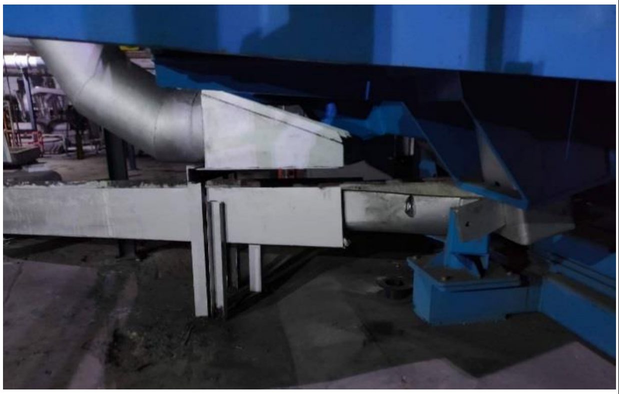
1	อาคารสำนักงาน
2	โรงอาหาร/ห้องพยาบาล
3	ป้อมยาม
4	ที่จอดรถ
5	อาคารโรงงาน
6	อาคารว่าง (รอใช้ประโยชน์)
7	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ
8	ระบบบำบัดน้ำเสีย
9	ถังแก๊สแอลพีจี
10	ที่จอดรถ
11	บ่อเก็บน้ำฝน ขนาด 13,000 m^3
12	พื้นที่รอขยาย
13	อาคารสูบน้ำดับเพลิง
14	อาคารซักผ้าและตากผ้า

รูปที่ 2.1.4-1 ผังองค์ประกอบการใช้ที่ดินของโครงการปัจจุบัน

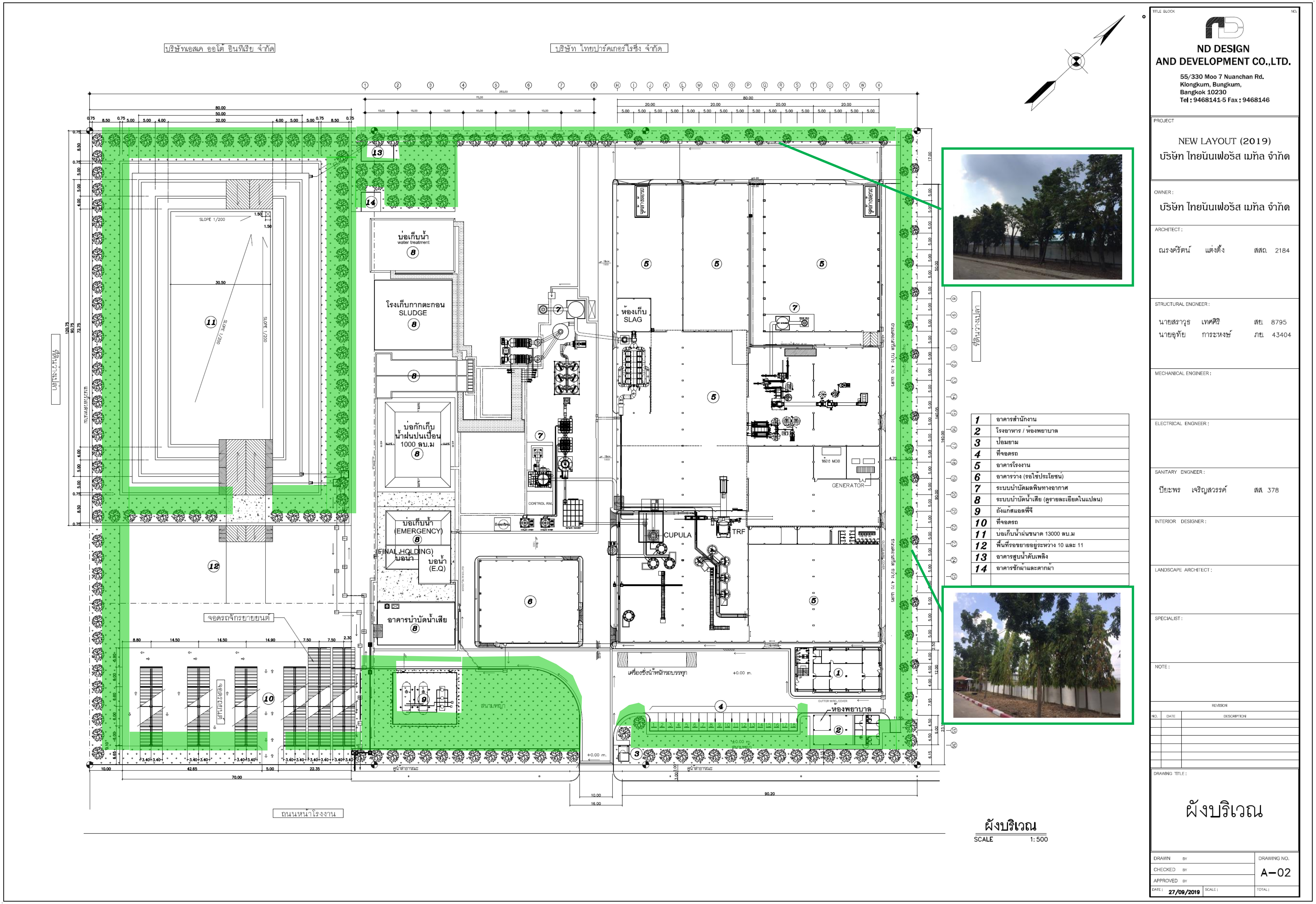


รูปที่ 2.1.4-2 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินและตำแหน่งเครื่องจักรที่ติดตั้งในปัจจุบัน

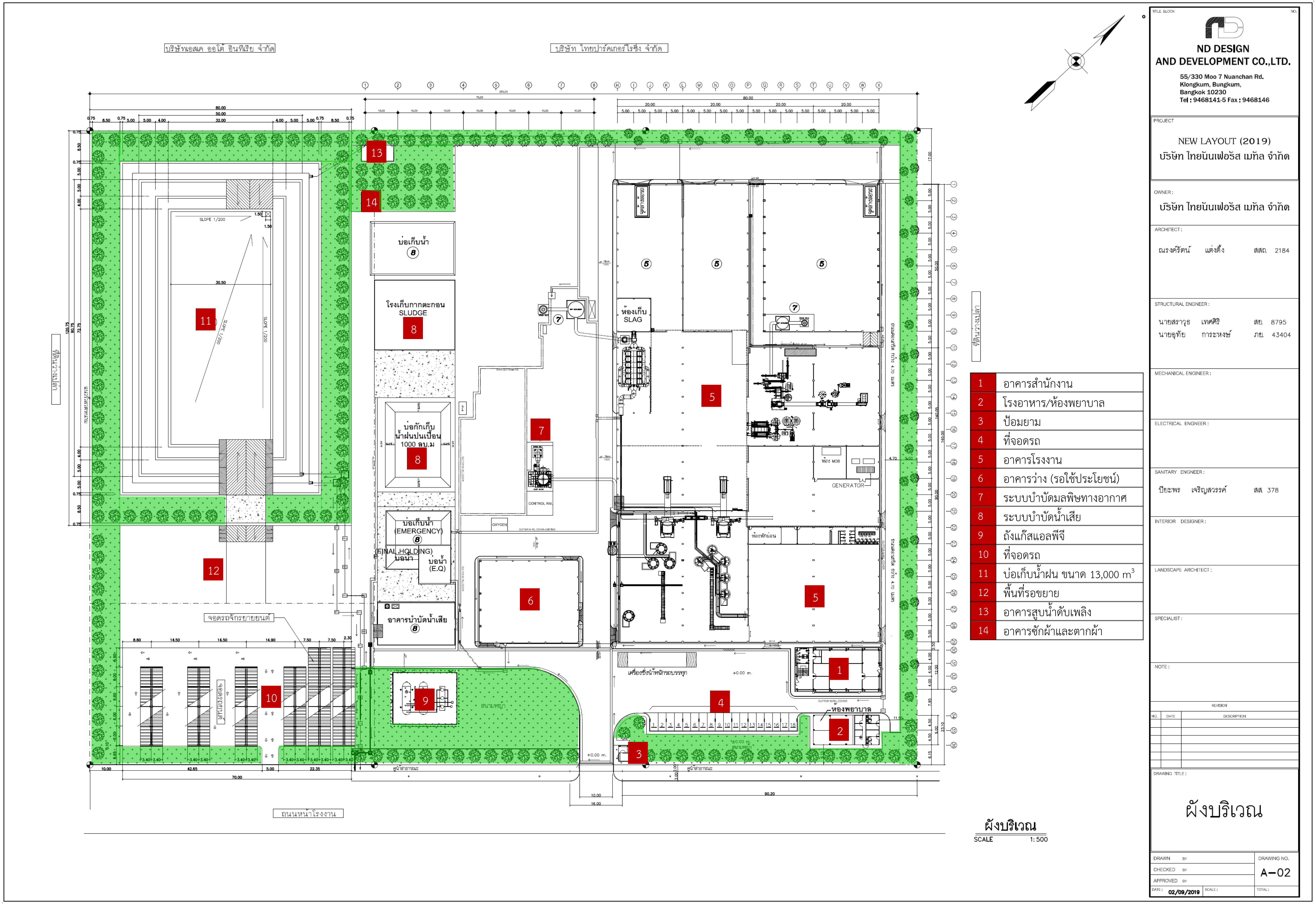
	
บริเวณด้านหน้าโครงการ	อาคารสำนักงาน
	
ลักษณะพื้นอาคารโรงงาน	บริเวณจุดล้างล้อ
	
บริเวณพื้นที่เก็บซากแบตเตอรี่	Pre breaker and charger
	
Breaker	Tilting rotary furnace 1

	
Slag train	Hood บริเวณจุดเทน้ำตะกั่วจากเตาหลอม
	
ระบบบำบัดมลพิษอากาศ	ระบบบำบัดน้ำเสีย

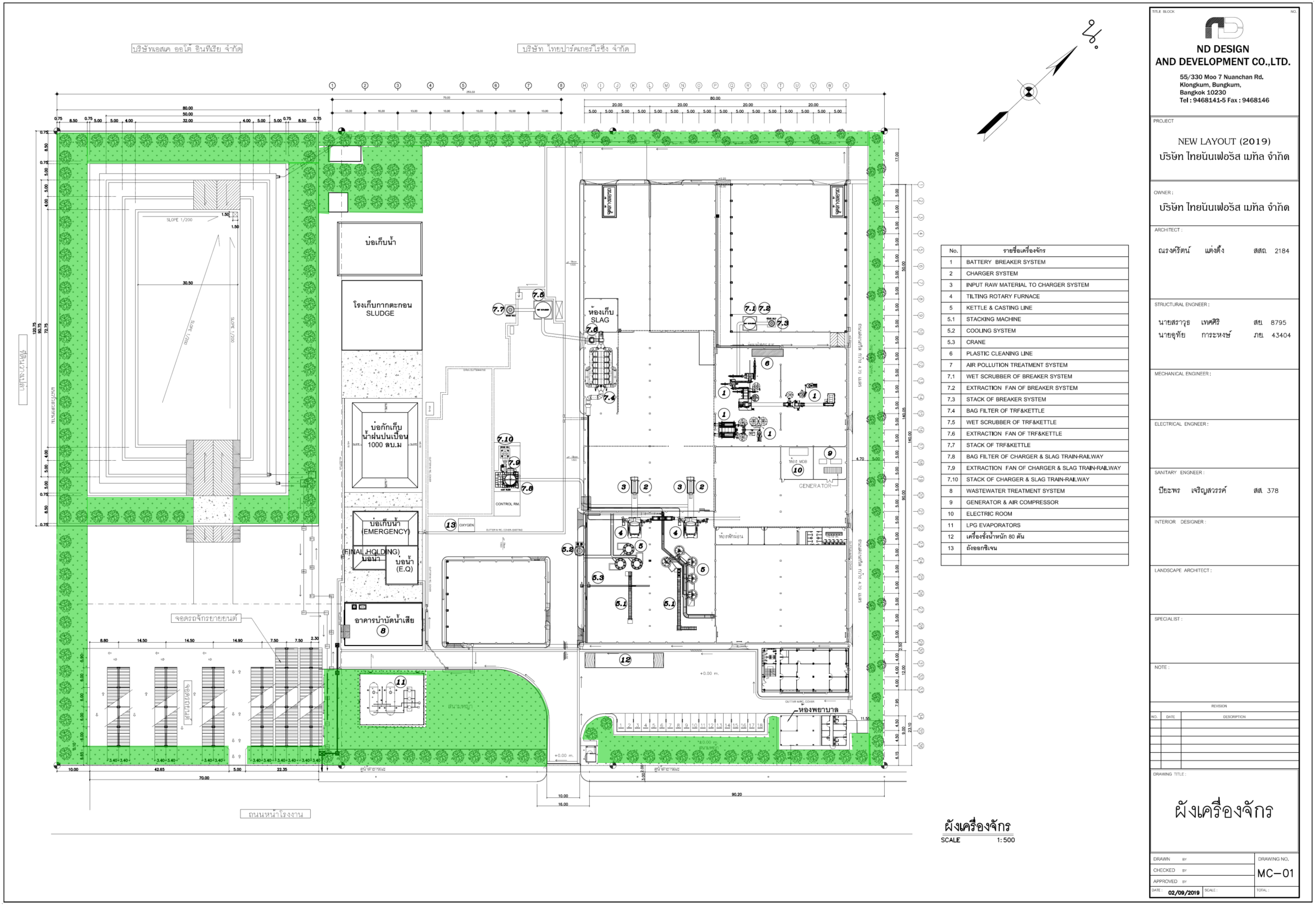
รูปที่ 2.1.4-3 สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบัน (ถ่าย ณ วันที่ 26 มิถุนายน 2562)



รูปที่ 2.1.4-4 ผังพื้นที่สีเขียวของโครงการปัจจุบัน



รูปที่ 2.1.4-5 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังการปรับปรุงโครงการ (การติดตั้งเตาหลอม TRF จำนวน 2 เตา)



รูปที่ 2.1.4-6 ผังตำแหน่งเครื่องจักรที่ติดตั้งภายหลังการปรับปรุงโครงการ (การติดตั้งเตาหลอม TRF จำนวน 2 เตา)

2.2 วัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้

ในกระบวนการผลิตของโครงการมีการใช้วัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์ และผลพลอยได้ โดยมีรายละเอียดการใช้ในปัจจุบันและภายหลังการปรับปรุงโครงการ ดังนี้

2.2.1 วัตถุดิบและการจัดเก็บ

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการในปัจจุบัน คือ แบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้ว เศษเหล็กและแอนทราไซต์ แสดงดัง**รูปที่ 2.2.1-1** ซึ่งวัตถุดิบต่างๆ จะมีการผสมในอัตราส่วนที่เหมาะสมและลำเลียงเข้าเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 1 เพื่อให้ตะกั่วถูกถลุงเป็นน้ำตะกั่วและแยกออกจากกากตะกรัน (Slag) น้ำตะกั่วที่หลอมเหลวจากเตาหลอมจะมีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดสิ่งเจือปนต่างๆ ออก และมีผสมจนมีองค์ประกอบตามที่ลูกค้าต้องการ จากนั้นจึงสูบส่งมายังเบ้าพิมพ์เพื่อหล่อเป็นตะกั่วแท่ง ทั้งนี้วัตถุดิบทั้งหมดจะถูกจัดเก็บไว้ภายในพื้นที่สำหรับจัดเก็บวัตถุดิบซึ่งอยู่ภายในอาคารที่มีหลังคาปกคลุมมิดชิด โดยรายละเอียดชนิด ปริมาณการใช้ การจัดเก็บ และแหล่งที่มาของวัตถุดิบ เชื้อเพลิง และสารเคมี แสดงดัง**ตารางที่ 2.2.1-1** สำหรับเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet; SDS) ของวัตถุดิบต่างๆ ดังแสดงใน**ภาคผนวก ข-3**

1) ชนิดของวัตถุดิบ

(1) แบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้ว

วัตถุดิบหลักของโครงการ คือ แบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้ว ซึ่งทางโครงการจะมีการรับซื้อแบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้วที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมน้ำกรดมาจากสถานที่ต่างๆ ภายในประเทศ โดยมีการตั้งเป็นแหล่งรับซื้อหน้าโรงงานหรือให้ทางบริษัทที่จัดซื้อนำมาส่งถึงโรงงาน ทั้งนี้โครงการมีความต้องการใช้แบตเตอรี่เก่าในกระบวนผลิตปัจจุบัน (เตาหลอม TRF จำนวน 1 ชุด) ประมาณ 27,874 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 93 เที่ยว/เดือน สำหรับการจัดเก็บวัตถุดิบประเภทแบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้วทางโครงการจะมีการจัดเรียงไว้บนพาเลทโดยจัดเก็บไว้ที่ห้องเก็บวัตถุดิบ (ซากแบตเตอรี่) ซึ่งแยกเป็นสัดส่วนชัดเจนจากพื้นที่การผลิตอื่น โดยบริเวณดังกล่าวทางโครงการมีการปรับระดับพื้นขึ้น +0.30 เมตร และรองพื้นคอนกรีตด้วยพลาสติกกันซึม นอกจากนี้ที่ระดับพื้นห้องมีการรวบรวมน้ำเสียลงสู่รางระบายน้ำ มีการเคลือบพื้นและรางระบายน้ำด้วย Epoxy เพื่อป้องกันการรั่วซึมไปยังพื้นที่บริเวณอื่น ทั้งนี้ทางโครงการไม่มีการกองทิ้งไว้ภายนอกอาคารเพื่อป้องกันการเกิดน้ำฝนปนเปื้อน สำหรับในการขนย้ายแบตเตอรี่เก่าจะใช้รถโฟล์คลิฟท์ในการลำเลียงเพื่อเตรียมนำเข้าสู่เครื่อง Battery breaker

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้แบตเตอรี่เก่าในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 55,749 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 186 เที่ยว/เดือน ซึ่งโครงการจะดำเนินการจัดเก็บแบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้วเช่นเดียวกับที่ดำเนินการในปัจจุบัน โดยเก็บไว้ในพื้นที่สำหรับเก็บซากแบตเตอรี่ที่แยกจากพื้นที่ส่วนการผลิตอื่นอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการรั่วซึมไปยังพื้นที่บริเวณอื่น

(2) เศษเหล็ก

ในกระบวนการผลิตของโครงการจำเป็นต้องมีการเติมส่วนประกอบประเภทเศษเหล็ก โดยโครงการจะมีการเตรียมให้ได้อัตราส่วนที่เหมาะสมและผสมกับวัตถุดิบอื่น จากนั้นจึงลำเลียงเข้าสู่เตาหลอม โดยเศษเหล็กจะใช้เป็นส่วนผสมกับวัตถุดิบเพื่อให้ตะกั่วถลุงออกจากตะกรันได้ง่าย ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้เศษเหล็กประมาณ 1,538 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 6 เที่ยว/เดือน ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อวัตถุดิบประเภทเศษเหล็กมาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ โดยเศษเหล็กที่ขนส่งมายังโครงการจะบรรจุอยู่ในถุงบิ๊กแบ๊ก และเมื่อมีการขนส่งมาถึงโครงการจะมีการจัดเก็บไว้ในบริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้เศษเหล็กในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 3,077 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 12 เที่ยว/เดือน ซึ่งโครงการจะมีการบรรจุอยู่ในถุงบิ๊กแบ๊ก และจัดเก็บไว้ในบริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุมมิดชิดเช่นเดิม

(3) แอนทราไซต์

โครงการมีการใช้แอนทราไซต์ในกระบวนการผลิต ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้แอนทราไซต์ประมาณ 855 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 3 เที่ยว/เดือน ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อวัตถุดิบประเภทแอนทราไซต์มาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ โดยแอนทราไซต์ที่ขนส่งมายังโครงการจะบรรจุอยู่ในถุงบิ๊กแบ๊ก และเมื่อมีการขนส่งมาถึงโครงการจะจัดเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้แอนทราไซต์ในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 1,710 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 6 เที่ยว/เดือน ซึ่งโครงการจะมีการบรรจุอยู่ในถุงบิ๊กแบ๊ก และจัดเก็บไว้ในบริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุมมิดชิดเช่นเดิม

(4) โซดาแอช (Na_2CO_3)

โครงการมีการใช้โซดาแอชในกระบวนการผลิต ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้โซดาแอชประมาณ 1,033 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 4 เที่ยว/เดือน ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อวัตถุดิบประเภทโซดาแอชมาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ โดยโซดาแอชที่ขนส่งมายังโครงการจะบรรจุอยู่ในถุงบิ๊กแบ๊ก และเมื่อมีการขนส่งมาถึงโครงการจะจัดเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้โซดาแอชในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 2,066 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 8 เที่ยว/เดือน ซึ่งโครงการจะมีการบรรจุอยู่ในถุงบิ๊กแบ๊ก และจัดเก็บไว้ในบริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุมมิดชิดเช่นเดิม

(5) พลวง (Sb)

โครงการมีการเติมพลวงเพื่อใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่วให้มีคุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้พลวงประมาณ 260 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 1 เที่ยว/เดือน ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อวัตถุดิบประเภทพลวงมาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ เมื่อมีการขนส่งมาถึงโครงการจะจัดเก็บในถังบรรจุที่มีฝาปิดและเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้พลวงในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 521 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 2 เที่ยว/เดือน ซึ่งโครงการจะจัดเก็บในถังบรรจุที่มีฝาปิดและเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุมเช่นเดิม

(6) ดีบุก (Sn)

โครงการมีการเติมดีบุกเพื่อใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่วให้มีคุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้ดีบุกประมาณ 5 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อวัตถุดิบประเภทดีบุกมาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ เมื่อมีการขนส่งมาถึงโครงการจะจัดเก็บในถังบรรจุที่มีฝาปิดและเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้ดีบุกในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 10 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งโครงการจะจัดเก็บในถังบรรจุที่มีฝาปิดและจัดเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุมเช่นเดิม

(7) แคลเซียม (Ca)

โครงการมีการเติมแคลเซียมเพื่อใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่วให้มีคุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้แคลเซียมประมาณ 2 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อวัตถุดิบประเภทแคลเซียมมาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ เมื่อมีการขนส่งมาถึงโครงการจะจัดเก็บในถังเหล็กที่มีฝาปิดและเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้แคลเซียมในกระบวนการผลิต 4 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งโครงการจะจัดเก็บในถังเหล็กที่มีฝาปิดและจัดเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุมเช่นเดิม

(8) อลูมิเนียม (Al)

โครงการมีการเติมอลูมิเนียมเพื่อใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่วให้มีคุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้อลูมิเนียมประมาณ 0.5 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อวัตถุดิบประเภทอลูมิเนียมมาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ เมื่อมีการขนส่งมาถึงโครงการจะจัดเก็บในถังเหล็กที่มีฝาปิดและเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้อลูมิเนียมในกระบวนการผลิตประมาณ 1 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งโครงการจะจัดเก็บในถังเหล็กที่มีฝาปิดและจัดเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุมเช่นเดิม

(9) เซเลเนียม (Se)

โครงการมีการเติมเซเลเนียมเพื่อใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่วให้มีคุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้เซเลเนียมประมาณ 1 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อวัตถุดิบประเภทเซเลเนียมมาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ เมื่อมีการขนส่งมาถึงโครงการจะจัดเก็บในถังเหล็กที่มีฝาปิดและเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 ชุด พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้เซเลเนียมในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 2 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งโครงการจะจัดเก็บในถังเหล็กที่มีฝาปิดและจัดเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุมเช่นเดิม

(10) อาร์เซนิก (As)

โครงการมีการเติมอาร์เซนิกซึ่งมีลักษณะเป็นก้อนของแข็งเพื่อใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่วให้มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้อาร์เซนิกประมาณ 11 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อวัตถุดิบประเภทอาร์เซนิกมาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ เมื่อมีการขนส่งมาถึงโครงการจะจัดเก็บในถังบรรจุที่มีฝาปิดมิดชิดขนาด 50 กิโลกรัม และเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 ชุด พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้อาร์เซนิกในกระบวนการผลิตประมาณ 22 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 2 เที่ยว/ปี ซึ่งโครงการจะจัดเก็บในถังบรรจุที่มีฝาปิดมิดชิดขนาด 50 กิโลกรัม และเก็บไว้บริเวณห้องเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุมเช่นเดิม

โดยการเปรียบเทียบรายละเอียดชนิด ปริมาณการใช้ การจัดเก็บ และแหล่งที่มาของวัตถุดิบ เชื้อเพลิงและสารเคมีของโครงการปัจจุบันและโครงการภายหลังการปรับปรุง แสดงดัง**ตารางที่ 2.2.1-1**

2) การจัดเก็บวัตถุดิบ

ในการจัดเก็บวัตถุดิบของโครงการได้มีการแบ่งพื้นที่ในการจัดเก็บออกเป็น 3 ส่วน โดยพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมีของโครงการ ผังแสดงตำแหน่งการจัดเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการในปัจจุบัน แสดงดัง**รูปที่ 2.2.1-2** มีรายละเอียดดังนี้

(1) ห้องเก็บแบตเตอรี่เก่า

ปัจจุบันทางโครงการได้จัดเตรียมห้องเพื่อเป็นพื้นที่สำหรับเก็บซากแบตเตอรี่ที่โครงการรับซื้อมา โดยบริเวณดังกล่าวทางโครงการได้ดำเนินการปรับระดับพื้นขึ้นจนถึงระดับ +0.30 เมตร รองพื้นคอนกรีตด้วยพลาสติกกันซึม ทำการเคลือบพื้นและรางน้ำด้วย Epoxy เพื่อป้องกันการรั่วซึม โดยโครงการได้จัดให้มีบ่อล้างล้อรถเพื่อล้างทำความสะอาดก่อนเข้าสู่บริเวณห้องเก็บแบตเตอรี่เก่า ทั้งนี้บริเวณห้องเก็บแบตเตอรี่เก่าได้จัดให้อยู่ใกล้กับบริเวณที่ติดตั้ง Battery breaker system เพื่อสะดวกในการลำเลียงซากแบตเตอรี่มาทำการทุบและแยกชิ้นส่วนเพื่อส่งเข้าเตาหลอมต่อไป ส่วนผนังห้องเก็บซากแบตเตอรี่ก่อด้วยคอนกรีตขัดมันสูง 3 เมตรและเคลือบด้วย Epoxy Resin โดยรอบ เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานและควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่ว สำหรับบ่อล้างรถที่มาส่งวัตถุดิบที่บริเวณภายในบ่อทางโครงการได้ทำ Sump สำหรับวางเครื่องสูบน้ำออกจากบ่อ เมื่อมีการทำความสะอาดและเปลี่ยนถ่ายน้ำ น้ำเสียทั้งหมดจะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำหลักไปรวม ณ จุดรวบรวมน้ำเสีย และใช้ระบบปั๊มสูบผ่านท่อ PVC และ HDPE เข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

(2) ห้องเก็บวัตถุดิบ

ปัจจุบันทางโครงการมีการจัดเตรียมห้องเก็บวัตถุดิบแต่ละประเภทไว้เป็นสัดส่วน โดยแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็นพื้นที่ย่อยสำหรับจัดเก็บวัตถุดิบประเภทต่างๆ ประกอบด้วย เศษเหล็ก แอนทราไซต์ โซดาแอช พลวง ดีบุก แคลเซียม อลูมิเนียม เซเลเนียม และสารหนู โดยวัตถุดิบประเภท เศษเหล็ก แอนทราไซต์ และโซดาแอช จะบรรจุอยู่ในถุงบิ๊กแบ๊ก ส่วนวัตถุดิบประเภทพลวง ดีบุก แคลเซียม อลูมิเนียม เซเลเนียม และสารหนูจะบรรจุอยู่ในถังบรรจุที่มีฝาปิด ทั้งนี้ทางโครงการได้ดำเนินการปรับระดับพื้นขึ้นถึงระดับ +0.30 เมตร รองพื้นคอนกรีตด้วยพลาสติกกันซึม โดยมีการเคลือบพื้นและรางน้ำด้วย Epoxy เพื่อป้องกันการรั่วซึม

2.2.2 สารเคมี

รายละเอียดประเภทและปริมาณสารเคมีที่ใช้หรือเกี่ยวข้องกับโครงการในปัจจุบันมีทั้งส่วนที่ใช้ในกระบวนการผลิตและเพื่อใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับสารเคมีที่ใช้ในโครงการมีการขนส่งโดยรถบรรทุกก่อนจะมีการลำเลียงและขนถ่ายลงในภาชนะสำหรับจัดเก็บในพื้นที่โครงการต่อไป มีรายละเอียดดังนี้

1) ชนิดสารเคมี

(1) เกล็ดกำมะถัน

โครงการมีการใช้เกล็ดกำมะถันเป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิตตะกั่วแท่ง โดยใช้เพื่อเป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิต ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้เกล็ดกำมะถันประมาณ 3.7 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อสารเคมีประเภทเกร็ดกำมะถันมาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ โดยเกล็ดกำมะถันจะมีการจัดเก็บและมีการบรรจุลงในถุงกระสอบขนาดถุงละ 50 กิโลกรัม จัดเรียงบนพาเลทเก็บในบริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store)

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้เกล็ดกำมะถันเป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิตประมาณ 7.5 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 2 เที่ยว/ปี ซึ่งโครงการจะบรรจุลงในถุงกระสอบและเก็บไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store) เช่นเดิม

(2) โซเดียมไนเตรท ($NaNO_3$)

โครงการมีการใช้โซเดียมไนเตรท ($NaNO_3$) เป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิตตะกั่วแท่ง โดยใช้เพื่อเป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิต ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้โซเดียมไนเตรท ประมาณ 10 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 2 เที่ยว/ปี ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อสารเคมีประเภทโซเดียมไนเตรทมาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ โดยโซเดียมไนเตรทจะมีการจัดเก็บและมีการบรรจุลงในถุงกระสอบขนาดถุงละ 25 กิโลกรัม จัดเรียงบนพาเลทเก็บในบริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store)

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้โซเดียมไนเตรทเป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิตประมาณ 20 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 4 เที่ยว/ปี ซึ่งโครงการจะบรรจุลงในถุงกระสอบและเก็บไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store) เช่นเดิม

(3) ปูนขาว (CaO)

โครงการมีการใช้ปูนขาว (CaO) ในการปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อกำจัดตะกั่วในน้ำเสียโดยวิธีการตกตะกอนทางเคมี โดยปรับให้น้ำเสียมีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 11 ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้ปูนขาวในระบบบำบัดน้ำเสีย ประมาณ 145 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 12 เที่ยว/ปี ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อสารเคมีประเภทปูนขาวมาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ โดยปูนขาวจะมีการจัดเก็บและมีการบรรจุลงในถุงกระสอบขนาดถุงละ 25 กิโลกรัม จัดเรียงบนพาเลทและจัดเก็บไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store) ของโครงการ

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้ปูนขาวในระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 145 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 12 เที่ยว/ปี ซึ่งโครงการจะบรรจุลงในถุงกระสอบและเก็บไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store) เช่นเดิม

(4) โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH)

โครงการมีการใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) เป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิต และใช้ในขั้นตอนการล้างเปลือกแบตเตอรี่ เนื่องจากในแบตเตอรี่เก่าที่ทางโครงการรับซื้อเป็นแบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้วที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมน้ำกรด เมื่อแบตเตอรี่ถูกส่งเข้าสู่ระบบ Battery breaker จะถูกตัดเปิดฝาออกแล้วจะถูกลำเลียงเพื่อแยกแผ่นธาตุออกจากเปลือกแบตเตอรี่ ส่วนของเปลือกแบตเตอรี่จะถูกนำไปล้างทำความสะอาดด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ และบดด้วยเครื่องบดพลาสติก ตามลำดับ ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ประมาณ 165 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 3 เที่ยว/เดือน ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อสารเคมีประเภทโซเดียมไฮดรอกไซด์ มาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ โดยโซเดียมไฮดรอกไซด์จะมีการจัดเก็บและมีการบรรจุลงในถุงกระสอบขนาดถุงละ 25 กิโลกรัม จัดเรียงบนพาเลทเก็บในบริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store)

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์เป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิตและใช้ในการล้างเปลือกแบตเตอรี่ประมาณ 165 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 3 เที่ยว/เดือน ซึ่งโครงการจะบรรจุลงในถุงกระสอบและเก็บไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store) เช่นเดิม

(5) Poly Aluminiumchloride (PAC)

โครงการมีการใช้ PAC เพื่อเป็นสารสร้างตะกอน (Coagulant) ในระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อช่วยในการจับสารแขวนลอยทั้งหมด ซึ่งมีปริมาณการใช้ 60 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 21.9 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 2 เที่ยว/ปี ซึ่งทางโครงการมีการจัดซื้อสารเคมีประเภท PAC มาจากแหล่งผลิตภายในประเทศ โดยจะมีการจัดเก็บและมีการบรรจุลงในถุงกระสอบขนาดถุงละ 25 กิโลกรัม จัดเรียงบนพาเลทและจัดเก็บไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store) ของโครงการ

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้ PAC ในระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 21.9 ตัน/ปี มีการขนส่งประมาณ 2 เที่ยว/ปี ซึ่งโครงการจะบรรจุลงในถุงกระสอบและเก็บไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store) เช่นเดิม

2) การจัดเก็บสารเคมี

การจัดเก็บสารเคมีของโครงการ ได้แก่ เกล็ดกำมะถัน โซเดียมไนเตรท และโซเดียมไฮดรอกไซด์ มีการจัดเก็บแยกประเภทตามลักษณะและการใช้งานสารเคมี โดยจัดเก็บในภาชนะบรรจุชนิดถุงกระสอบและมีการจัดเรียงบนพาเลทเก็บในพื้นที่ที่มีการจัดแยกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนในบริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store) โดยโครงการมีการจัดเก็บสารเคมีให้สอดคล้องกับประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 โดยจัดเก็บในอาคารที่ออกแบบให้มีระบบถ่ายเทอากาศได้สะดวก พร้อมทั้งจัดให้มีถังดับเพลิงติดตั้งไว้ภายในพื้นที่จัดเก็บ

ส่วนสารเคมีประเภทปูนขาว และ Poly Aluminiumchloride (PAC) ที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย มีการจัดเก็บในภาชนะบรรจุชนิดถุงกระสอบและมีการจัดเรียงบนพาเลทเก็บในพื้นที่ที่มีการจัดแยกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนในบริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป (General Store)

ทั้งนี้ทางโครงการได้จัดให้มีอุปกรณ์การจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหลของสารเคมี เช่น อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล วัสดุดูดซับ พลั่ว ไม้กวาด เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการเก็บรักษาเพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน เช่น อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เครื่องหมายความปลอดภัย เส้นทางการจราจรและบริเวณ รับ-ส่งสารเคมี การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ เป็นต้น

3) ลักษณะและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

ลักษณะและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับโครงการมีรายละเอียด ดังนี้

(1) เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet; SDS)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ที่เกี่ยวข้องกับโครงการสามารถสรุปได้ดัง **ตารางที่ 2.2.2-1** และแบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (แบบ สอ.1) แสดงดัง**ภาคผนวก ข-4** พบว่า โครงการไม่มีการใช้สารเคมีในกลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่ายตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี ในบรรยากาศ และตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง และเมื่อพิจารณาตามข้อมูลของหน่วยงานสากลโดยเฉพาะหน่วยงานไอเออาร์ซี (International Agency for Research on Cancer; IARC) ซึ่งเป็นหน่วยงานขององค์การอนามัยโลก พบว่า สารเคมีที่ใช้ในโครงการไม่อยู่ในรายชื่อของสารก่อมะเร็ง

(2) ความเป็นอันตราย

สารเคมีที่ใช้ในโครงการบางชนิดเป็นสารอันตรายเนื่องจากมีฤทธิ์กัดกร่อนจึงอาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพเมื่อมีการสูดดมหรือสัมผัสทางผิวหนังโดยตรง เช่น เกล็ดกำมะถัน เป็นต้น ดังนั้นทางโครงการจึงจัดให้มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ทุกชนิดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ รวมทั้งกำหนดให้พนักงานมีการป้องกันการสัมผัสสารเคมีโดยตรง เช่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น นอกจากนี้ยังจัดให้มีวิธีปฏิบัติงาน และจัดทำป้ายเตือนอันตรายและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ตารางที่ 2.2.1-1 รายละเอียดชนิด ปริมาณการใช้ การจัดเก็บ และแหล่งที่มาของวัตถุดิบและสารเคมีของโครงการปัจจุบันและภายหลังปรับปรุง

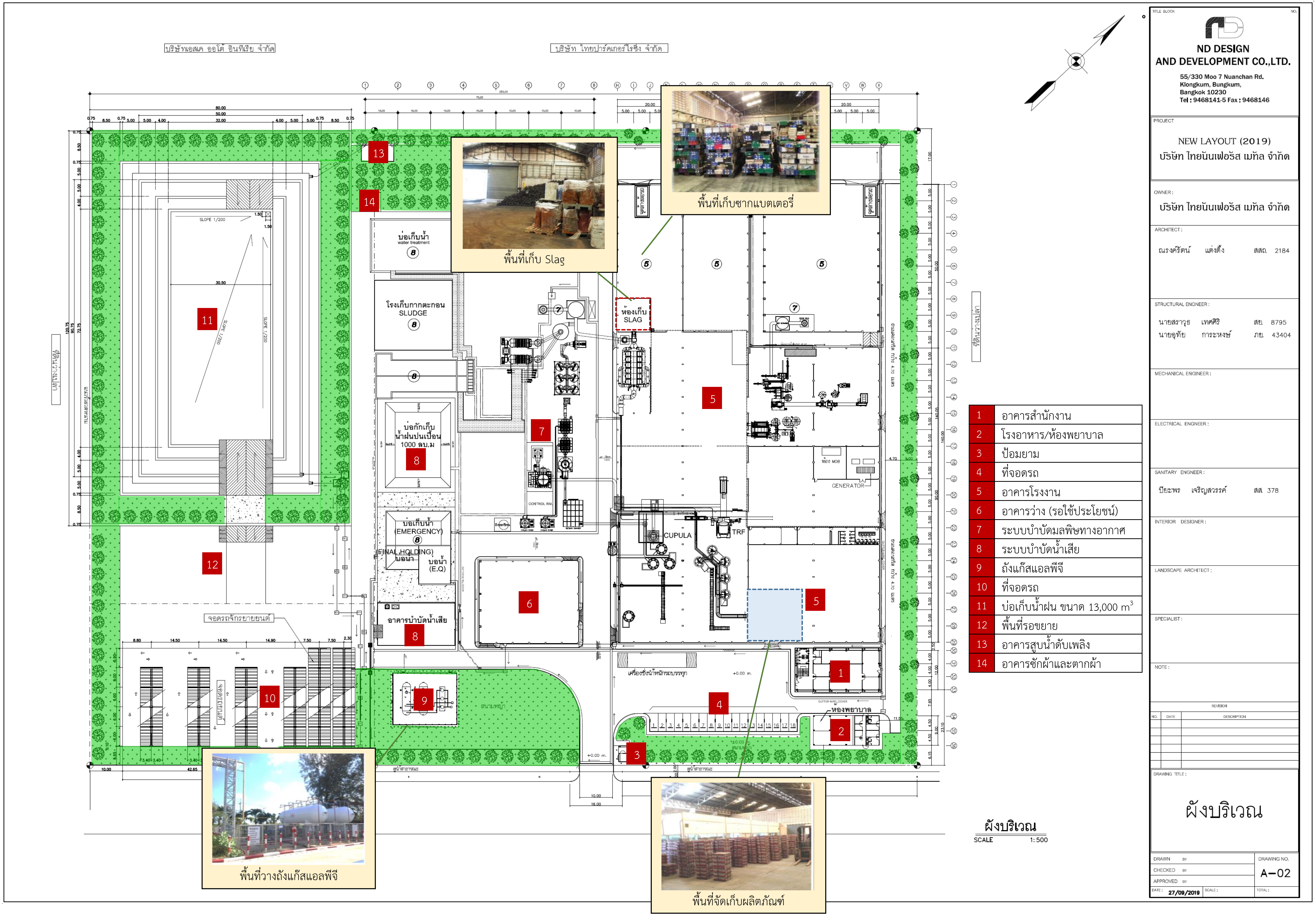
วัตถุดิบ/สารเคมี/ผลิตภัณฑ์	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้			วิธีการจัดเก็บ	วิธีการขนส่ง	ความถี่ในการขนส่ง		
		รายงาน EIA ปี 2550	ปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	หลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)			รายงาน EIA ปี 2550	ปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	หลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)
1.วัตถุดิบ									
1.1 แบตเตอรี่เก่า	ใช้เป็นวัตถุดิบเริ่มต้น	53,240 ตัน/ปี	27,874 ตัน/ปี	55,749 ตัน/ปี	เรียงบนพาเลท และจัดเก็บในห้องเก็บแบตเตอรี่เก่า	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากในประเทศ และมีการรับซื้อหน้าโรงงานหรือสั่งซื้อผ่านตัวแทนจำหน่าย	ไม่ระบุ	93 เที่ยว/เดือน	186 เที่ยว/เดือน
1.2 หินปูน	ใช้เป็นส่วนผสมกับวัตถุดิบเพื่อให้ตะกั่วถลุงออกจากตะกรันได้ง่าย	1,580 ตัน/ปี	*ไม่มีการใช้*	*ไม่มีการใช้*	-	-	ไม่ระบุ	-	-
1.3 เศษเหล็ก	ใช้เป็นส่วนผสมกับวัตถุดิบเพื่อให้ตะกั่วถลุงออกจากตะกรันได้ง่าย	1,580 ตัน/ปี	1,538 ตัน/ปี	3,077 ตัน/ปี	บรรจุในถุงบิ๊กแบ๊ก และจัดเก็บในห้องเก็บวัตถุดิบ	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	6 เที่ยว/เดือน	12 เที่ยว/เดือน
1.4 แอนทราไซต์	ใช้เป็นส่วนผสมกับวัตถุดิบ	*ไม่มีการใช้*	855 ตัน/ปี	1,710 ตัน/ปี	บรรจุในถุงบิ๊กแบ๊ก และจัดเก็บในห้องเก็บวัตถุดิบ	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากตัวแทนนำเข้าในประเทศ	-	3 เที่ยว/เดือน	6 เที่ยว/เดือน
1.5 โซดาแอช	ใช้เป็นส่วนผสมกับวัตถุดิบ	*ไม่มีการใช้*	1,033 ตัน/ปี	2,066 ตัน/ปี	บรรจุในถุงบิ๊กแบ๊ก และจัดเก็บในห้องเก็บวัตถุดิบ	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากตัวแทนนำเข้าในประเทศ	-	4 เที่ยว/เดือน	8 เที่ยว/เดือน
1.6 พลวง	ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่ว	359 ตัน/ปี	258 ตัน/ปี	521 ตัน/ปี	บรรจุในถังบรรจุที่มีฝาปิด และจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บทั่วไป	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	1 เที่ยว/เดือน	2 เที่ยว/เดือน
1.7 ดีบุก	ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่ว	43 ตัน/ปี	5 ตัน/ปี	10 ตัน/ปี	บรรจุในกล่องและจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บทั่วไป	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	1 เที่ยว/ปี	1 เที่ยว/ปี
1.8 แคลเซียม	ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่ว	4 ตัน/ปี	2 ตัน/ปี	4 ตัน/ปี	บรรจุในถังเหล็กและจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บทั่วไป	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	1 เที่ยว/ปี	1 เที่ยว/ปี
1.9 อลูมิเนียม	ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่ว	0.7 ตัน/ปี	0.5 ตัน/ปี	1 ตัน/ปี	บรรจุในถังเหล็กและจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บทั่วไป	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	1 เที่ยว/ปี	1 เที่ยว/ปี
1.10 เซเลเนียม	ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่ว	*ไม่มีการใช้*	1 ตัน/ปี	2 ตัน/ปี	บรรจุในถังเหล็กและจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บทั่วไป	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	1 เที่ยว/ปี	1 เที่ยว/ปี
1.11 อาร์เซนิก	ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ตะกั่ว	ไม่ระบุ	11 ตัน/ปี	22 ตัน/ปี	บรรจุในถังที่มีฝาปิดขนาด 50 กก. และจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บทั่วไป	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	1 เที่ยว/ปี	2 เที่ยว/ปี
2.สารเคมี									
2.1 เกล็ดกำมะถัน (Sufur)	เป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิต	ไม่ระบุ	3.7 ตัน/ปี	7.5 ตัน/ปี	บรรจุในถุงกระสอบขนาดถุงละ 50 กก. จัดเรียงบนพาเลท และจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บทั่วไป	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	1 เที่ยว/ปี	2 เที่ยว/ปี
2.2 โซเดียมไนเตรท ($NaNO_3$)	เป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิต	ไม่ระบุ	10 ตัน/ปี	20 ตัน/ปี	บรรจุในถุงกระสอบขนาดถุงละ 25 กก. จัดเรียงบนพาเลท และเก็บพื้นที่จัดเก็บทั่วไป	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	2 เที่ยว/ปี	4 เที่ยว/ปี
2.3 ปูนขาว (CaO)	ปรับค่า pH ในระบบบำบัดน้ำเสีย	ไม่ระบุ	145 ตัน/ปี	145 ตัน/ปี	บรรจุในถุงกระสอบขนาดถุงละ 25 กก. จัดเรียงบนพาเลท และจัดเก็บในห้องเก็บวัตถุดิบ	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	12 เที่ยว/ปี	12 เที่ยว/ปี
2.4 โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH)	เป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิต และใช้ในการล้างเปลือกแบตเตอรี่	ไม่ระบุ	165 ตัน/ปี	165 ตัน/ปี	บรรจุในถุงกระสอบขนาดถุงละ 25 กก. จัดเรียงบนพาเลท และจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บทั่วไป	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	3 เที่ยว/เดือน	3 เที่ยว/เดือน

วัตถุดิบ/สารเคมี/ผลิตภัณฑ์	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้			วิธีการจัดเก็บ	วิธีการขนส่ง	ความถี่ในการขนส่ง		
		รายงาน EIA ปี 2550	ปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	หลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)			รายงาน EIA ปี 2550	ปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	หลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)
2.5 Poly Aluminium chloride (PAC)	ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย	*ไม่มีการใช้*	21.9 ตัน/ปี	21.9 ตัน/ปี	บรรจุลงในถุงกระสอบและเก็บไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บทั่วไป	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ		2 เที่ยว/ปี	2 เที่ยว/ปี
3.เชื้อเพลิง									
3.1 ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	ใช้เป็นเชื้อเพลิงที่กระทะทำความสะอาดและกระทะผสมตะกั่ว	443,520	809 ตัน/ปี	1,113 ตัน/ปี	บรรจุในถังแก๊สขนาด 44,565 ลิตร จำนวน 2 ถัง จัดเก็บบริเวณด้านหน้าโครงการ	ขนส่งด้วยรถบรรทุก	ไม่ระบุ	1 เที่ยว/เดือน	1 เที่ยว/เดือน
3.2 ถ่านโค้ก	เชื้อเพลิงในการหลอม	4,100 ตัน/ปี	*ไม่มีการใช้*	*ไม่มีการใช้*	จัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บทั่วไป	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	ไม่มีการใช้	ไม่มีการใช้
3.3 ออกซิเจนเหลว	ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาการเผาไหม้ในเตาหลอม	ไม่ระบุ	-	-	บรรจุในถังทรงสูง เก็บบริเวณพื้นที่ด้านข้าง Cooling Tower	ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ	ไม่ระบุ	-	-
3.4 น้ำมันดีเซล	ใช้เป็นเชื้อเพลิงรถโฟล์คลิฟท์ รถตักเครื่องยนต์ และ Generator	ไม่ระบุ	60,000 ลิตร/ปี	60,000 ลิตร/ปี	บรรจุในถังขนาด 200 ลิตร จัดเก็บบริเวณพื้นที่เก็บน้ำมันเชื้อ เพลิง (Fuel Store)	ขนส่งด้วยรถบรรทุก	ไม่ระบุ	5 เที่ยว/เดือน	5 เที่ยว/เดือน
4. ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้									
4.1 ตะกั่วแท่ง	จำหน่ายเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบของโรงงานผลิตแบตเตอรี่	35,880 ตัน/ปี	17,940 ตัน/ปี	35,880 ตัน/ปี	มัดรวมเป็นตั้ง โดยตั้งละ 42 แท่ง วางเรียงกัน 5 ชั้น จำนวน 6 แถว จากนั้นจึงนำไปเก็บไว้ในห้องเก็บตะกั่วสำเร็จรูป	ขนส่งด้วยรถบรรทุก	107 เที่ยว/เดือน	54 เที่ยว/เดือน	107 เที่ยว/เดือน
4.2 เศษพลาสติก	จำหน่ายเพื่อนำไปหลอมและฉีดพลาสติกในการทำชิ้นส่วนแบตเตอรี่	2,100 ตัน/ปี	2,007 ตัน/ปี	4,014 ตัน/ปี	บรรจุในถุง และจัดเก็บบริเวณพื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์ของโครงการ	ขนส่งด้วยรถบรรทุก	- เที่ยว/เดือน	- เที่ยว/เดือน	- เที่ยว/เดือน

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

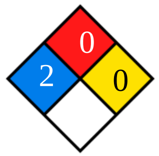
	
แบตเตอรี่เก่า (วัตถุดิบ)	พื้นที่เก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)
	
พื้นที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Store)	พื้นที่จัดเก็บผลิตภัณฑ์ของโครงการ

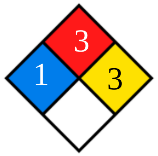
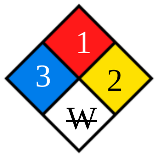
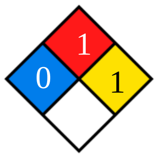
รูปที่ 2.2.1-1 วัตถุดิบและการจัดเก็บของโครงการ



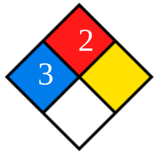
รูปที่ 2.2.1-2 ผังแสดงตำแหน่งการจัดเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการในปัจจุบัน

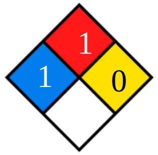
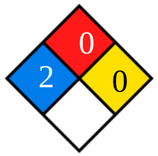
ตารางที่ 2.2.2-1 ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุดิบ/สารเคมี และผลิตภัณฑ์โครงการ

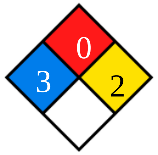
ชนิดวัตถุดิบและสารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความไวไฟ อันตรายต่อสุขภาพ และความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (NFPA Code 704[1)])	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การจัดเก็บ	การดับเพลิง
1. วัตถุดิบ						
1.1 เศษเหล็ก	- โลหะแข็ง สีเทา - ไม่ละลายน้ำ - ความถ่วงจำเพาะ 6.85 - จุดหลอมเหลว 1,150°C	- การสัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดการระคายเคือง - การสัมผัสทางตา: ทำให้เกิดการระคายเคือง - การกลืนกิน: ก่อให้เกิดการระคายเคือง		- การป้องกันตา: สวมใส่แว่นตานิรภัย - การป้องกันทางเดินหายใจ: สวมหน้ากาก	หลีกเลี่ยงจากกรดและวัตถุดิบที่เข้ากันไม่ได้	- ไม่ติดไฟ
1.1 แอนทราไซต์	- ของแข็ง - มีความเป็นมันวาวสูง	- การสัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดการระคายเคือง - การสัมผัสทางตา: ทำให้เกิดการระคายเคือง - การกลืนกิน: ก่อให้เกิดการระคายเคือง		- การป้องกันตา: สวมใส่แว่นตานิรภัย	เก็บในที่แห้งและเย็น ที่มีการระบายอากาศเพียงพอ	- ไม่ลุกติดไฟ - เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
1.2 โซดาแอช ($NaCO_3$)	- ของแข็งสีขาว - จุดหลอมเหลว 891°C - ความหนาแน่น 2.53 g/cm^3	- การสัมผัสทางผิวหนัง: ระคายเคืองอย่างรุนแรง - การสัมผัสทางตา: ทำให้เกิดการระคายเคืองดวงตา - การสูดดม: ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ - การกลืนกิน: ระคายเคืองต่อเยื่อบุในปาก หลอดลม หลอดอาหาร		- การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ - การป้องกันมือ: ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี - การป้องกันดวงตา: แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี	ปิดให้แน่น เก็บในที่แห้ง	- ไม่ติดไฟ - ใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

ชนิดวัตถุดิบและสารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความไวไฟ อันตรายต่อสุขภาพ และความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (NFPA Code 704[1)])	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การจัดเก็บ	การดับเพลิง
1.3 พลวง (Sb)	- ของแข็งกึ่งโลหะ - ความหนาแน่น 6.70 g/cm^3 - จุดหลอมเหลว 630°C - จุดเดือด 1,587 °C	- การสัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดการระคายเคือง - การสัมผัสทางตา: ทำให้เกิดการระคายเคือง - การกลืนกิน: ก่อให้เกิดการระคายเคือง		- การป้องกันตา: สวมใส่แว่นตานิรภัย - การป้องกันทางเดินหายใจ : สวมหน้ากาก	เก็บในที่แห้งและเย็น ที่มีการระบายอากาศเพียงพอ	- ไม่ลุกติดไฟ - เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
1.4 ดีบุก (Sn)	- โลหะแข็ง สีเงิน-ขาว - ไม่ละลายน้ำ - ความหนาแน่น 6.70 g/cm^3 - จุดหลอมเหลว 232°C - จุดเดือด 2,507 °C	- ฝุ่นและฟูม (ไอโลหะ) ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ		- การป้องกันตา: สวมใส่แว่นตานิรภัย - การป้องกันทางเดินหายใจ : สวมหน้ากาก	เก็บในที่แห้งและเย็น ที่มีการระบายอากาศเพียงพอ ปิดภาชนะให้สนิทหากไม่ใช้งาน	- ไม่ลุกติดไฟ - เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
1.5 แคลเซียม (Ca)	- ของแข็ง - ความหนาแน่น 1.55 g/cm^3 - จุดหลอมเหลว 842°C - จุดเดือด 1,484 °C	- การสัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดการระคายเคือง - การสัมผัสทางตา: ทำให้เกิดการระคายเคือง - การกลืนกิน: ก่อให้เกิดการระคายเคือง		- การป้องกันตา: สวมใส่แว่นตานิรภัย - การป้องกันทางเดินหายใจ : สวมหน้ากาก	เก็บในที่แห้งและเย็น ที่มีการระบายอากาศเพียงพอ ปิดภาชนะให้สนิทหากไม่ใช้งาน	- ไม่ลุกติดไฟ - เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
1.6 อลูมิเนียม (Al)	- ของแข็ง - ไม่ละลายน้ำ - ความหนาแน่น 2.70 g/cm^3 - จุดหลอมเหลว 660°C	- เมื่อสูดดมฝุ่น: ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ - เมื่อสัมผัสผิวหนัง: ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น: ระคายเคืองเล็กน้อย		- การป้องกันตา: สวมใส่แว่นตานิรภัย - การป้องกันทางเดินหายใจ : สวมหน้ากาก	ปิดให้แน่น และเก็บในที่แห้ง เก็บห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟและความร้อน	- สารดับไฟที่เหมาะสม: คลุมไว้ด้วยทรายแห้ง หรือซีเมนต์ - สารดับไฟที่ห้ามใช้: น้ำ , คาร์บอนไดออกไซด์,

ชนิดวัตถุดิบและสารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความไวไฟ อันตรายต่อสุขภาพ และความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (NFPA Code 704[1)])	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การจัดเก็บ	การดับเพลิง
	- จุดเดือด 2,467 °C	- เมื่อเข้าตา: ก่อให้เกิดการระคายเคือง - เมื่อกลืนกิน: ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น: ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก				โฟมดับเพลิง, ผงเคมีดับเพลิง ข้อมูลอันตรายอื่น: - ลุกไหม้ติดไฟได้ อันตรายจากการระเบิดของฝุ่น
1.7 เซเลเนียม (Se)	- ของแข็ง อโลหะ - ไม่ละลายน้ำ - ความหนาแน่น 4.28 g/cm^3 - จุดหลอมเหลว 221°C - จุดเดือด 685 °C	- การสัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดความระคายเคืองผิวหนัง - การดูดซึมทางผิวหนัง: เป็นพิษเมื่อถูกดูดซึมผ่านทางผิวหนัง - การสัมผัสทางตา: ทำให้เกิดความระคายเคืองต่อดวงตา - การสูดดม: เป็นพิษเมื่อสูดดม สารนี้ทำให้เกิดอาการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน - การกลืนกิน: เป็นพิษเมื่อกลืนกิน		- การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ - การป้องกันมือ: ถุงมือชนิดยาวที่ทำมาจากยางหรือยางนีโอปรีน -การป้องกันดวงตา: แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี	ปิดให้สนิท เก็บภายใต้ไนโตรเจน	- ไม่ลุกติดไฟ - ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะรอบๆที่เกิดไฟ ข้อมูลอันตรายอื่น: - ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ

ชนิดวัตถุดิบและสารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความไวไฟ อันตรายต่อสุขภาพ และความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (NFPA Code 704[1)])	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การจัดเก็บ	การดับเพลิง
1.8 อาร์เซนิก (As)	- ของแข็ง สีเทา - ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น - ความหนาแน่น 5.72 g/cm^3 - จุดหลอมเหลว 817°C - จุดเดือด 685 °C	- การสัมผัสทางผิวหนัง: อาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง - การดูดซึมทางผิวหนัง: อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง - การสัมผัสทางตา: อาจทำให้เกิดการระคายเคืองดวงตา - การสูดดม: อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตหากสูดดมสารนี้อาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน - การกลืนกิน: เป็นอันตรายถึงชีวิตหากกลืนกิน สารนี้ถูกรายงานว่าเป็น หรือมีส่วนประกอบเป็นสารก่อมะเร็งตามการแบ่งประเภทของ IARC, OSHA, ACGIH, NTP, หรือ EPA		- การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ - การป้องกันมือ: ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี. - การป้องกันดวงตา: แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี	เก็บในภาชนะที่ปิดให้สนิท	- สารดับไฟที่เหมาะสม: ละอองน้ำ Carbon dioxide ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม ข้อมูลอันตรายอื่น: - ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ

ชนิดวัตถุดิบและสารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความไวไฟ อันตรายต่อสุขภาพ และความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (NFPA Code 704[1)])	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การจัดเก็บ	การดับเพลิง
2. สารเคมี						
2.1 เกล็ดกำมะถัน	- ของแข็งไวไฟ - เป็นสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองและสารคล้ายคลึงกันและวัตถุระเบิดที่ถูกทำให้ความไวน้อย	- การสัมผัสทางผิวหนัง: อาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง - การสัมผัสทางตา: อาจทำให้เกิดการระคายเคืองดวงตา - การสูดดม: อาจเป็นอันตรายหากสูดดม. ทำให้เกิดการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน - การกลืนกิน: อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน		- การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ - การป้องกันมือ: ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี. - การป้องกันดวงตา: แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี.	ปิดภาชนะให้สนิท เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ	- สารดับไฟที่เหมาะสม: น้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ โฟมดับเพลิง ผงเคมีดับเพลิง ข้อมูลอันตรายอื่น: - ลุกไหม้ติดไฟได้ และก่อเกิดแก๊สหรือไอระเหยที่เป็นพิษในกรณีที่ติดไฟทำปฏิกิริยากับอากาศ ก่อให้เกิดสารผสมที่ระเบิดได้
2.2 โซเดียมไนเตรต: $NaNO_3$ (Sodium Nitrate)	- ของแข็ง - จุดหลอมเหลว 306°C - ความหนาแน่น 2.261 g/cm^3	- การสัมผัสทางผิวหนัง:ทำให้เกิดความระคายเคืองผิวหนัง - การสัมผัสทางตา: ทำให้ระคายเคืองต่อดวงตา - การสูดดม: สารนี้ทำให้เกิดอาการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน - การกลืนกิน: เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน		- การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ - การป้องกันมือ: ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี - การป้องกันดวงตา: แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี	ปิดให้สนิท เก็บให้ห่างจากวัสดุซึ่งไหม้ไฟได้ รวมทั้ง ความร้อน ประกายไฟและเปลวไฟ	- สารดับไฟที่เหมาะสม: Carbon dioxide ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม

ชนิดวัตถุดิบและสารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความไวไฟ อันตรายต่อสุขภาพ และความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (NFPA Code 704[1)])	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การจัดเก็บ	การดับเพลิง
2.3 ปูนขาว : CaO (Calcium Oxide)	- ของแข็ง สีขาว - จุดเดือด 2,850°C - จุดหลอมเหลว 2,600°C	- การสัมผัสทางผิวหนัง: อาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง - การสัมผัสทางตา: ทำให้เกิดความระคายเคืองดวงตาอย่างรุนแรง - การสูดดม: อาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน - การกลืนกิน: อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน		- การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ - การป้องกันมือ: ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี. - การป้องกันดวงตา: แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี	ปิดให้แน่น เก็บในที่แห้ง บริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี ณ อุณหภูมิ 15-25 องศาเซลเซียส ห้ามใช้ถังบรรจุที่เป็นโลหะน้ำหนักเบา	- สารดับไฟที่เหมาะสม: ละอองน้ำ Carbon dioxide ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม
2.4 โซเดียมไฮดรอกไซด์ : NaOH (Sodium Hydroxide)	- ของเหลว - ไวไฟ - มีคุณสมบัติกัดกร่อน - จุดหลอมเหลว 324°C - จุดเดือด 1,390 °C	- เมื่อสูดดม: แผลไหม้ของเยื่อเมือก - เมื่อถูกผิวหนัง: แสบร้อน - เมื่อเข้าตา: แสบร้อน อาจทำให้ตาบอด - เมื่อกลืนกิน: ระคายเคืองต่อเยื่อบุในปาก หลอดลม หลอดอาหารและระบบลำไส้ มีฤทธิ์กัดกร่อน อาจทำให้หลอดอาหารและกระเพาะทะลุ		- การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ - การป้องกันมือ: ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี. - การป้องกันดวงตา: แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี	- ปิดให้แน่น เก็บในที่แห้ง ห่างจากกรด - ห้องเก็บสารและถังบรรจุ: ห้ามใช้ถังบรรจุที่เป็นอะลูมิเนียม ดีบุก หรือสังกะสี	- สารดับไฟที่เหมาะสม: คาร์บอนไดออกไซด์, ผงเคมีดับเพลิง คลุมไว้ด้วยทรายแห้งหรือซีเมนต์

ชนิดวัตถุดิบและสารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความไวไฟ อันตรายต่อสุขภาพ และความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (NFPA Code 704[1)])	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การจัดเก็บ	การดับเพลิง
3. เชื้อเพลิง						
3.1 ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	- ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น - ละลายน้ำได้น้อย - ความถ่วงจำเพาะ 0.53 g/cm^3 - จุดหลอมเหลว -187°C - จุดเดือด -5-0 °C	- การสัมผัสสารนี้ที่อยู่ในสภาวะของเหลว จะทำให้เกิดแผลไหม้ เนื้อเยื่อตาย เนื่องจากได้รับความเย็นจัด - เมื่อสูดดม จะทำให้เกิดการกระตุกสั่น ปวดศีรษะ สายตาพร่ามัว เมื่อยล้า หมดสติ อาจหยุดหายใจและเสียชีวิตได้		- การป้องกันตา: สวมใส่แว่นตานิรภัย - การป้องกันทางเดินหายใจ: สวมหน้ากาก - การป้องกันจากการสัมผัส: สวมใส่ถุงมือยาง	บรรจุในถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว	- สารดับไฟที่เหมาะสม: คาร์บอนไดออกไซด์, ผงเคมีดับเพลิง หรือน้ำ
3.2 ออกซิเจนเหลว	- ก๊าซอัดความดัน - จุดเดือด -183 °C จุด - หลอมเหลว -218°C - ความหนาแน่น 1.105 g/cm^3	- การสัมผัสทางผิวหนัง: อาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง - การดูดซึมทางผิวหนัง: อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง - การสัมผัสทางตา: อาจทำให้เกิดการระคายเคืองดวงตา - การสูดดม: เป็นอันตรายหากสูดดม สารนี้อาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน - การกลืนกิน: อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน		- การป้องกันตา: สวมใส่แว่นตานิรภัย - การป้องกันทางเดินหายใจ: สวมหน้ากาก - การป้องกันจากการสัมผัส: สวมใส่ถุงมือยาง	ปิดให้สนิท เก็บให้ห่างจากวัสดุซึ่งไหม้ไฟได้, รวมทั้ง ความร้อน, ประกายไฟและเปลวไฟ เก็บในที่แห้งและเย็น อุณหภูมิของท่อไม่ควรเกิน 52 °C	- สารดับไฟที่เหมาะสม: Carbon dioxide, ผงเคมีแห้ง ใช้ละอองน้ำ หรือหัวฉีดละอองเพื่อทำให้ถังแก๊สเย็น ข้อมูลอันตรายอื่น: - ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ การสัมผัสกับสารอื่นๆ อาจก่อให้เกิดไฟได้

ชนิดวัตถุดิบและสารเคมี	**ลักษณะทางกายภาพ**	**ผลกระทบต่อสุขภาพ**	**ความไวไฟ อันตรายต่อสุขภาพ และความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (NFPA Code 704[1))**	**อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล**	**การจัดเก็บ**	**การดับเพลิง**
3.3 น้ำมันดีเซล	- ของเหลว สีเหลืองใส - จุดเริ่มเดือด 163°C - จุดวาบไฟ 60°C - ความหนืด 1.8-4 mm^2/s ที่ 40°C - อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง 225-230 °C	- เมื่อสูดดมไอระเหยเข้าไป อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ไอระเหยที่เข้มข้นสูง จะทำให้เกิดการคลื่นไส้ ปวดศีรษะ และมึนงง		- การป้องกันตา: สวมใส่แว่นตานิรภัย - การป้องกันทางเดินหายใจ: สวมหน้ากาก - การป้องกันจากการสัมผัส: สวมใส่ถุงมือยาง	บรรจุในถัง ที่มีฝาปิด	- สารดับไฟที่เหมาะสม: คาร์บอนไดออกไซด์, ผงเคมีดับเพลิง หรือน้ำ

ตารางที่ 2.2.2-2 ดัชนีบ่งชี้ระดับอันตรายต่อความไวไฟ อันตรายต่อสุขภาพ และความไวต่อการเกิดปฏิกิริยาตามเกณฑ์ NFPA Code 704

สัญลักษณ์	**ระดับ**	**สีน้ำเงิน : อันตรายต่อสุขภาพอนามัย (Health)**	**สีแดง : ความไวไฟ (Flammability)**	**สีเหลือง : ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (Reactivity)**	**สีขาว : ข้อควรระวังพิเศษ (Special notice)**
	4	สารที่ได้รับเพียงเล็กน้อยจะทำให้ตายได้ หรือเป็นอันตรายรุนแรงได้รวมทั้งสารที่จะเป็นอันตรายอย่างมาก ถ้าใช้งานโดยปราศจากอุปกรณ์ป้องกัน	สารไวไฟมาก ได้แก่สารที่ระเหยเป็นไอได้รวดเร็วที่อุณหภูมิห้องที่ความดันบรรยากาศ เมื่อกระจายตัวผสมกับอากาศแล้วติดไฟได้ หรือของเหลวที่มีจุดวาบไฟ (Flash point) ต่ำกว่า 22.8 °C จุดเดือดน้อยกว่า 37.8 °C รวมทั้งสารที่ติดไฟได้เอง เมื่อสัมผัสกับอากาศ	สารที่สามารถย่อยสลายตัวหรือระเบิดได้ด้วยตัวเองที่อุณหภูมิห้องและความดันปกติ รวมถึงสารที่ไวต่อความร้อนและแรงสั่นสะเทือน	เนื่องจากสารบางชนิดมีสมบัติเฉพาะตัวที่ควรสนใจเพราะอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ คุณสมบัติของสารเหล่านี้จะแสดงด้วยอักษรย่อ หรือสัญลักษณ์ ดังนี้ OX: เป็นสารออกซิไดซ์ สารเหล่านี้เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีจะให้ออกซิเจน หรืออิเลคตรอน W: เป็นสารที่ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ
	3	สารที่เมื่อสูดดมในเวลาสั้น ๆ หรือสัมผัสผิวหนัง ประมาณเล็กน้อยจะเป็นอันตรายร้ายแรงชั่วคราว หรือมีผลตกค้างได้	ของเหลวหรือของแข็งที่ติดไฟได้ในอากาศที่อุณหภูมิปกติ ได้แก่สารที่มีจุดวาบไฟน้อยกว่า 22.8 °C และมีจุดเดือดมากกว่า 37.8 °C	สารที่สลายหรือเกิดระเบิดได้ เมื่อได้รับความร้อนหรือแรงสั่นสะเทือนที่สูงพอ รวมถึงที่เกิดระเบิดได้เมื่อถูกน้ำ	
	2	สารที่เมื่อได้รับในปริมาณที่มากพอจะทำให้เกิดทุพพลภาพชั่วคราว หรือถาวรได้ รวมถึงสารที่ต้องใช้เครื่องป้องกันอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ	สารที่ต้องใช้ความร้อนปานกลางก่อนจะติดไฟในอากาศ ถ้ามีปริมาณมากพออาจก่อให้เกิดบรรยากาศที่เป็นพิษได้ ได้แก่ของเหลวที่มีจุดวาบไฟ สูงกว่า 37.8 °C แต่ไม่เกิน 93.4°C	สารที่จะเกิดปฏิกิริยารุนแรงในอุณหภูมิและความดันปกติ รวมถึงสารที่เกิดปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ	
	1	สารที่เมื่อได้รับในระยะเวลาสั้น ๆ จะเกิดการระคายเคืองได้	สารประเภทที่ต้องให้ความร้อนสูงก่อนจะติดไฟและเผาไหม้ในอากาศได้ ได้แก่ สารที่มีจุดวาบไฟสูงกว่า 93.4 °C	สารที่มีความคงตัวในสภาวะปกติ แต่ไม่มีความคงตัวเมื่ออุณหภูมิหรือความดันเพิ่ม รวมถึงสารที่สลายตัวเมื่อถูกอากาศ แสงสว่าง หรือความชื้น	
	0	สารประเภทนี้ ไม่เป็นอันตรายนอกจากเวลาติดไฟ	วัตถุที่ไม่ติดไฟในอากาศ แม้ว่าจะให้ความร้อนสูงถึง 815.5 °C นานถึง 5 นาที	สารที่มีความคงตัวสูง แม้ว่าจะได้รับความร้อนก็ตาม รวมถึงสารที่ไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำ	

ที่มา : กองควบคุมวัตถุอันตราย. กรมโรงงานอุตสาหกรรม แนวทางในการเก็บรักษาอย่างปลอดภัยสำหรับวัตถุอันตราย (2538)

2.2.3 เชื้อเพลิง

1) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas; LPG)

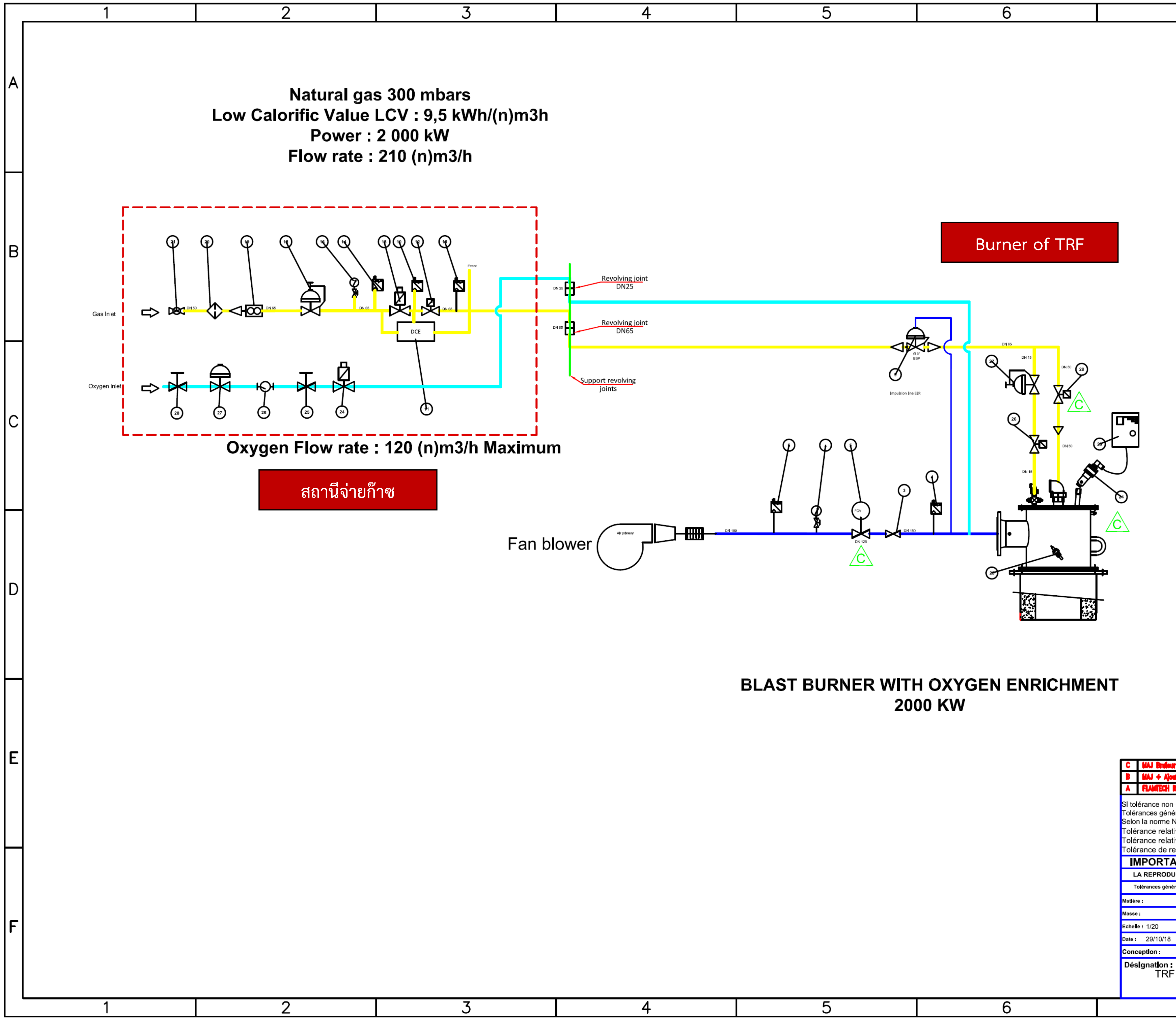
ปัจจุบันโครงการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied petroleum gas: LPG) เป็นเชื้อเพลิงหลักในกระบวนการผลิต โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาหลอม TRF ชุดที่ 1 และ Burner เพื่อให้ความร้อนแก่กระทะและน้ำตะกั่วในกระบวนการทำความสะอาดและผสมตะกั่วและให้ความร้อนแก่แม่พิมพ์ในกระบวนการหล่อแท่งตะกั่ว ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ประมาณ 809 ตัน/ปี ซึ่งองค์ประกอบและคุณสมบัติของก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่นำมาใช้ในการดำเนินงานของโครงการแสดงดัง**ตารางที่ 2.2.3-1** โดยโครงการมีการจัดเก็บเชื้อเพลิงประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) โดยบรรจุในถังก๊าซขนาด 44,565 ลิตร จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 89,130 ลิตร วางในพื้นที่สำหรับตั้งวางถังก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยเฉพาะซึ่งอยู่บริเวณภายนอกอาคาร โดยเป็นพื้นที่ที่มีการถ่ายเทและระบายอากาศได้ดี ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการต่อแนวท่อก๊าซปิโตรเลียม (LPG pipe) จากถังบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวขนาด 3 นิ้ว มายังบริเวณพื้นที่ตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาหลอม (แนวท่อก๊าซปิโตรเลียมเหลวของโครงการแสดงใน**รูปที่ 2.2.3-1** และ **รูปที่ 2.2.3-2**) โดยทางโครงการมีการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยและอุปกรณ์เตือนภัยอย่างเหมาะสม ซึ่งได้รับอนุญาตการติดตั้งใช้งานจากกรมโยธาธิการ และมีการตรวจสอบถังเก็บก๊าซและอุปกรณ์ควบคุมแรงดันต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

ตารางที่ 2.2.3-1 องค์ประกอบและคุณสมบัติของก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ที่นำมาใช้ในการผลิตของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	สัดส่วนโมล (ร้อยละโดยปริมาตร)	
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
Propane	-	60
Butane	-	40

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เพิ่มขึ้นเป็น 1,113 ตัน/ปี โดยโครงการจะยังคงมีถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวจำนวน 2 ถัง โดยไม่มีการติดตั้งถังเก็บหรือระบบท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวเปลี่ยนแปลงไปจากที่ติดตั้งปัจจุบัน เนื่องจากปริมาณเก็บกักของโครงการคือ 89,130 ลิตร ซึ่งสามารถรองรับปริมาณการใช้ภายหลังเปรับปรุงได้ โดยโครงการได้กำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพของแนวท่อและถังเก็บก๊าซอย่างสม่ำเสมอ



	CUSTOMER : TNC			Affaire 364
Item	Description/référence	Code	Qty	Brand
	Combustion air line			
3	Manual valve VF95 DN 150	ELK28014	1	Elektrogas
	Handle for valve	ELK38006	1	Elektrogas
4	Pressure switch mini air preblowing 10/150 mb FCG 150	ANT01004	1	Antunes
	Connector for pressure switch	GAZ15060	1	
5	Manual valve VF95 DN 150	ELK28012	1	Elektrogas
	Assembly Set M - Kit motorized valve	ELK38004	1	Elektrogas
	Motor head type MZ3 - 3 points 230 Vac - 2 contacts aux. + Cd auto/manu	ELK36002	1	Elektrogas
6	Pressure switch mini air 10/150 mb FCG 150	ANT01004	1	Antunes
	Connector for pressure switch	GAZ15060	1	
	Isolation valve manometer 1/2G MRG15 15BAR	ROS71418	1	
7	MANOMETER SS green D100 0/+160MBAR G1/2	ROS22010	1	Préciman
	Gas line			
9	Régulator at zéro 24 BZR REG F BSP 3"	ESA67112	1	ESA
10	Pressure switch for sealing control FCG 150 10/150 mbar G1/4"	ANT01004	1	Antunes
11	Sealing controller LD3 230 Vac	ELK60006	1	Elektrogas
	Support for sealing controller LD3 fitting 1/4" on EV	ELK60007	1	Elektrogas
12	Solenoide valve VMR 7 Flange DN65 360 mbar	ELK05032	1	Elektrogas
13	Solenoide valve slow opening VML7 flange DN65 360 mbar - 230 Vac	ELK10020	1	Elektrogas
14	Pressure switch mini gas 10/150 mb FCG 150 - fitting Ø 1/4"	ANT01004	1	Antunes
15	Pressure switch maxi gaz FCG 500 100/500 mbar - fittings Ø 1/4"	ANT01005	1	Antunes
	Connector for pressure switch	GAZ15060	3	
16	MANOMETER SS GREEN D100 0/+250MBAR G1/2	ROS22012	1	Préciman
	Gas push valve 1/2G MRG15 15BAR	ROS71418	1	
18	Pressure regulator with flanges DN65 500 mbar max	FAG10024	1	Fag
	SPRING 25/70 MBAR YELLOW		1	FAG
19	GAGE IGTM-WT G100 8 à 160 m3/h - DN80	COG80006	1	
	Gage QA-160 m3/h - DN80		1	ELSTER
20	Gas filter 6 bar tapped 2 " FG6	FEK06012	1	Elektrogas
21	Gas valve GAZ Rp 2" Lockable	ROB10014	1	
	Ignition and flame control			
23	Flame control box ESA-ESTRO-C - ESTROC2 A000500CN2/00RCBFB0//204E///////	ESA05003	1	ESA
24	UV2 CELL with quartz and isolator	ESA08002	1	ESA
25	TRANSFO TRS 610 PC/S 220 V	COF10004	1	Cofi
	KIT TRANSFO (2 Square)	COF15003	1	Cofi
	High tension wire	ELC15002	4	Cofi

C	MAJ Brûleur + Ajout Rep26-27-28, le 07/01/18 DB
B	MAJ + Ajout ligne oxygène, le 10/12/18 DB
A	FLAMTECH Rep 19: compteur gaz VEMMTEC type G100 remplacé par ELSTER QA100, le 16/11/18 DB

Si tolérance non-présente sur le plan, respecter le tableau ci-dessous
Tolérances générales relatives aux constructions soudées
Selon la norme NF-EN 13920
Tolérance relatives aux dimensions linéaires : Classe B
Tolérance relatives aux dimensions angulaires : Classe B
Tolérance de rectitude, planéité et parallélisme : Classe F

RUGOSITES	MAX. CLA	EQUIVALENT
	NO. M/C	
	25um	
	6.3um	
	1.6um	

IMPORTANT | Pour information | Pour consultation | Bon pour fabrication

LA REPRODUCTION ET LA COMMUNICATION A DES TIERS SONT INTERDITES : LOIS DU 11.03.1902

Tolérances générales d'usinage suivant NF-E 02350 (Série moyenne pour dimensions linéaire) | Température de référence : 20° C

Matière : | Traitement : | Protection : | Etats de surface :

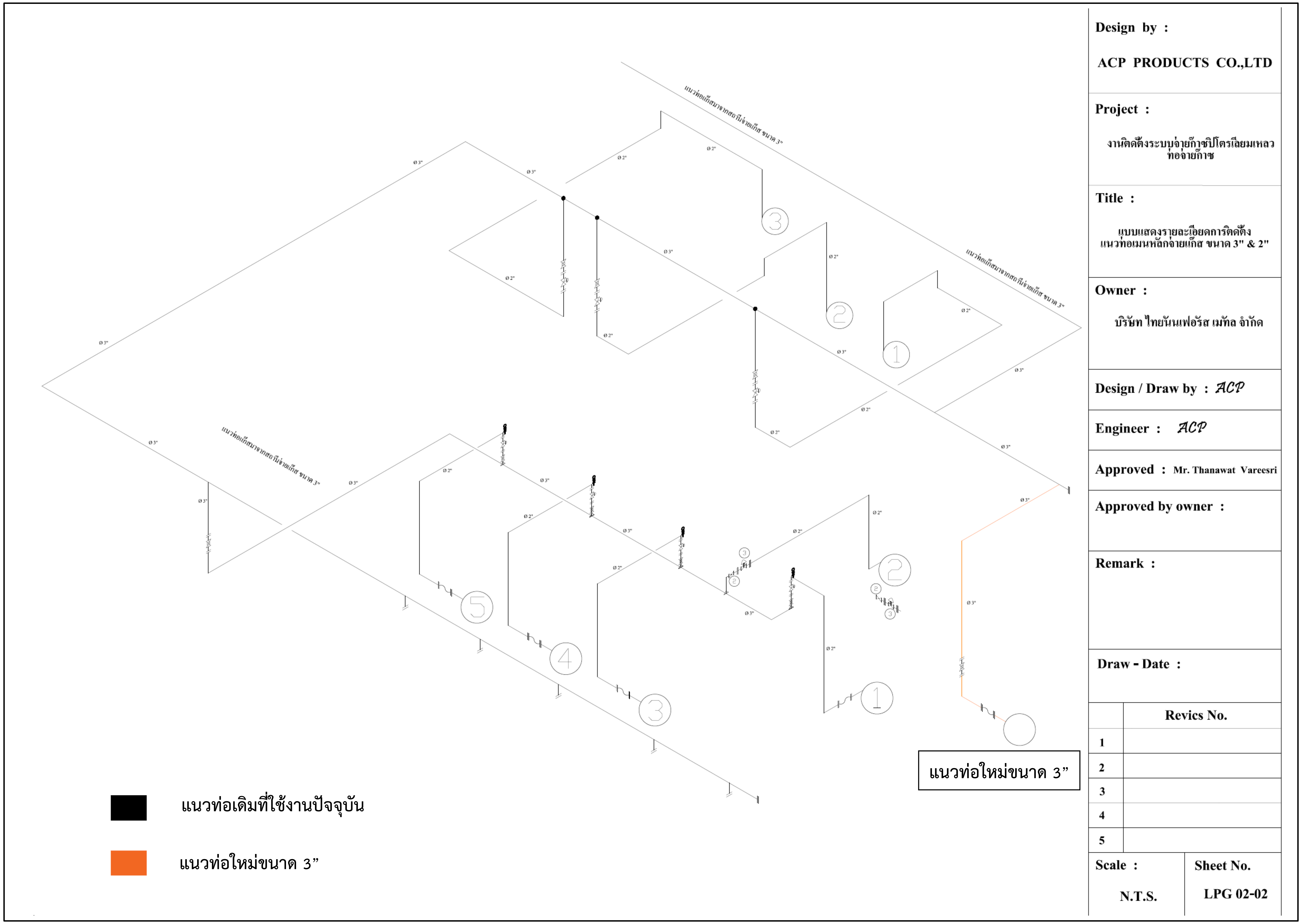
Masse :
Echelle : 1/20
Date : 29/10/18

DROSS Engineering
15, rue du Four 77340 PONTAULT-COMBAULT

Conception : J.A | Dessiné : BD | Calculs : JPS | N°Affaire : 364

Désignation : TRF 5000 dm3 THAILANDE Flow chart
N° de plan : 505-500-02
Folio : 1/1 | Format : A1 | Indice : C

รูปที่ 2.2.3-1 อัตราการไหลและแนวท่อก๊าซปิโตรเลียมเหลวของโครงการ



รูปที่ 2.2.3-2 ผังแนวท่อก๊าซปิโตรเลียมเหลวของโครงการปัจจุบัน

2) ออกซิเจนเหลว (Liquid Oxygen)

โครงการใช้ออกซิเจนเหลว (O_2) เป็นตัวเร่งการเผาไหม้ในเตาหลอม โครงการมีการกักเก็บออกซิเจนเหลวสูงสุด 18,000 กิโลกรัม โดยจัดเก็บออกซิเจนเหลวโดยบรรจุในถังทรงสูง วางในพื้นที่บริเวณด้านข้างหอหล่อเย็น (Cooling tower) ในบริเวณพื้นที่จัดเก็บมีป้ายชี้บ่งชัดเจน และตำแหน่งที่จัดเก็บดังกล่าวไม่อยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดความร้อนหรือบริเวณที่มีประกายไฟ

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา โครงการไม่มีการติดตั้งถังเก็บออกซิเจนเหลวหรือระบบท่อส่งเปลี่ยนแปลงไปจากที่ติดตั้งในปัจจุบัน เนื่องจากปริมาณกักเก็บออกซิเจนเหลวของโครงการคือ 18,000 กิโลกรัม ซึ่งสามารถรองรับปริมาณการใช้ภายหลังการปรับปรุงโครงการได้อย่างเพียงพอ โดยโครงการจะมีการบรรจุในถังทรงสูงและวางบริเวณพื้นที่ภายนอกอาคาร ซึ่งไม่อยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดความร้อนหรือบริเวณที่มีประกายไฟและมีการตรวจสอบสภาพของถังเก็บอย่างสม่ำเสมอ

3) น้ำมันดีเซล (Diesel)

โครงการใช้น้ำมันดีเซลสำหรับเป็นเชื้อเพลิงในรถโฟล์คลิฟท์ รถตัก และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ปัจจุบันมีปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลประมาณ 60,000 ลิตร/ปี โครงการมีการจัดเก็บน้ำมันดีเซลโดยบรรจุในถังขนาด 200 ลิตร จัดเก็บบริเวณพื้นที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel store) บริเวณพื้นที่จัดเก็บมีป้ายชี้บ่งชัดเจน และตำแหน่งที่จัดเก็บดังกล่าวไม่อยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดความร้อนหรือบริเวณที่มีประกายไฟ

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการใช้งานเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) รวมจำนวน 2 เตา พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้น้ำมันดีเซลประมาณ 60,000 ลิตร/ปี โดยโครงการจะมีการบรรจุในถังและจัดเก็บบริเวณพื้นที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งไม่อยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดความร้อนหรือบริเวณที่มีประกายไฟและมีการตรวจสอบสภาพของถังเก็บอย่างสม่ำเสมอ

2.2.4 ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้

ผลิตภัณฑ์หลักของโครงการคือ ตะกั่วผสม (Lead alloy) หรือ ตะกั่วบริสุทธิ์ (Pure lead) (รูปตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 2.2.4-1**) ปัจจุบันโครงการดำเนินการผลิตโดยใช้เตาหลอมแบบ Tilting Rotary Furnace (TRF) จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีกำลังการผลิต 17,940 ตัน/ปี (คำนวณบนฐานการทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน และจำนวนวันทำงาน 326 วัน/ปี โดยมีวันหยุดการผลิตเพื่อบำรุงรักษาเตาหลอม 39 วัน/ปี) ทั้งนี้โครงการได้รับอนุญาตให้มีกำลังการผลิตสูงสุด คือ 35,880 ตัน/ปี ตามในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วในปี พ.ศ. 2550 โดยผลิตภัณฑ์ของโครงการเป็นตะกั่วแท่งขนาด 52 x 54 x 56 เซนติเมตร ซึ่งจะถูกนำมาตอกรหัส (Code) และมัดรวมกันเป็นตั้ง (Bundle) โดยใช้เหล็กหรือพลาสติกยึด ตั้งละ 42 แท่ง วางเรียงกัน 5 ชั้น จำนวน 6 แถว แต่ละมัดจะมีน้ำหนักประมาณ 1 ตัน จากนั้นจึงนำไปเก็บไว้ในห้องเก็บตะกั่วสำเร็จรูปเพื่อรอการขนส่งลำเลียงไปยังแหล่งรับซื้อต่อไป สำหรับการขนส่งผลิตภัณฑ์ของโครงการจะมัดตะกั่วแท่งรวมกันเพื่อให้สะดวกต่อการขนส่ง และจะทำการขนส่งโดยรถบรรทุกพ่วง 18 ล้อ (น้ำหนักบรรทุก 27 ตัน) ในการขนส่งจะมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิดไปยังโรงงานทำแบตเตอรี่ของบริษัทฮิตาชิ เคมิคอล สโตเรจ แบตเตอรี่ (ประเทศ

ไทย) จำกัด (มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ และแหล่งรับซื้ออื่นๆ โดยมีความถี่ในการขนส่งผลิตภัณฑ์หลักสูงสุดประมาณ 54 เที่ยว/เดือน

ภายหลังการปรับปรุง ซึ่งทางโครงการมีแผนการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 โดยจะดำเนินการเมื่อมีความต้องการกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น โครงการจะมีกำลังการผลิตสูงสุดไม่เกิน 35,880 ตัน/ปี (คำนวณบนฐานการทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน และจำนวนวันทำงาน 326 วัน/ปี) ซึ่งไม่เกินกำลังการผลิตเดิมที่ได้รับอนุญาตตามในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังหนังสือเลขที่ ทส 1009/8698 ลงวันที่ 26 กันยายน พ.ศ.2550 โดยโครงการจะมีการจัดเก็บไว้ในห้องเก็บตะกั่วสำเร็จรูปเพื่อรอการขนส่งลำเลียงไปยังแหล่งรับซื้อต่อไป โดยมีความถี่ในการขนส่งสูงสุดประมาณ 107 เที่ยว/เดือน

สำหรับผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตของโครงการ คือ เศษพลาสติก P.P (Polypropylene Chip) จากเปลือกแบตเตอรี่ที่ทำการบดและล้างแล้วประมาณ 1,760 ตัน/ปี (รูปตัวอย่างผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.2.4-1**) โดยโครงการจะบรรจุในถุงบิ๊กแบกรอส่งไปจำหน่ายเพื่อนำไปหลอมและฉีดพลาสติกในการนำมาทำชิ้นส่วนแบตเตอรี่ต่อไป

ภายหลังการปรับปรุง โครงการจะมีผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิต คือ เศษพลาสติก ประมาณ 4,014 ตัน/ปี โดยโครงการจะมีการส่งไปจำหน่ายต่อไป

	
ตะกั่วแท่ง (ผลิตภัณฑ์หลัก)	Plastic Chip (ผลิตภัณฑ์พลอยได้)

รูปที่ 2.2.4-1 ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ของโครงการ

2.3 เครื่องจักรและกระบวนการผลิต

2.3.1 เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต

โครงการปัจจุบัน

โครงการดำเนินการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม จากเดิมที่ใช้เทคโนโลยีเตาหลอมแบบ Cupola จำนวน 2 เตา (ตามที่ได้รับอนุญาตขยายกำลังการผลิตในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังหนังสือเลขที่ ทส 1009/8698 ลงวันที่ 26 กันยายน พ.ศ.2550) มาเป็นเตาหลอมแบบ Tilting Rotary Furnace (TRF) เพื่อลดปัญหาด้านการควบคุมการฟุ้งกระจายของฟูมตะกั่วจากเตาหลอมขณะป้อนวัตถุดิบ จำกัด ตามที่ได้รับคำสั่งจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ เรื่อง ให้ปรับปรุงแก้ไขโรงงาน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2561 (เปรียบเทียบความแตกต่างของเทคโนโลยีเตาหลอมแบบ Cupola กับแบบ TRF ได้ดัง**ตารางที่ 2.3.1-1**)

ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการมีการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 1 (แทนเตาหลอม Cupola หมายเลข 2) และมีการติดตั้งชุด Battery Breaker System เพื่อทุบและแยกส่วนประกอบของแบตเตอรี่เก่าอัตโนมัติก่อนส่งเข้าสู่เตาหลอม TRF No.1 โดยยกเลิกการใช้งานเครื่องผ่าแบตเตอรี่ (Battery cutter) และเครื่องบดเปลือกพลาสติก (Plastic crusher) นอกจากนี้ยังมีการใช้งานกระทะผสมและทำความสะอาด (Refining kettles and Mixing kettles) และเครื่องหล่อแท่ง (Ingot casting) ซึ่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ดังกล่าวติดตั้งอยู่ภายในอาคารโรงงาน โดยรายละเอียดเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญของโครงการปัจจุบันมีดังนี้

1) เตาหลอม

ปัจจุบันโครงการมีการติดตั้งและใช้งานเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 จำนวน 1 เตา (แสดงดัง**รูปที่ 2.3.1-1**) ซึ่งมีขนาดความจุของเตาเท่ากับ 5 ลูกบาศก์เมตร โดยหลักการทำงานของเตา TRF จะเป็นแบบเตาหมุนสั้นซึ่งเป็นระบบปิด โดยมีระบบลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตา (TRF Charger) มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง การออกแบบเตาหลอมแบบ TRF ที่ใช้งานของโครงการปัจจุบัน (แสดงดัง**รูปที่ 2.3.1-2** และ **รูปที่ 2.3.1-3**) ซึ่งเตาหลอมดังกล่าวมีการติดตั้งระบบรวบรวมฟูมจากเตาหลอม (Fume capture hood) โดยในขั้นตอนการหลอมตะกั่ว อากาศจากเตาหลอมจะถูกรวบรวมเข้าระบบของ TRF Hood ซึ่งแบ่งลักษณะการทำงานเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงที่ 1 ช่วงการหลอม (Melting Period) จะรับอากาศเผาไหม้จากในเตาหลอมและดึงอากาศจากภายนอกเข้าผสมเพื่อลดอุณหภูมิ ช่วงที่ 2 ช่วงการเติมวัตถุดิบ (Charging Period) จะมีดูดฝุ่นที่ฟุ้งหน้าเตาระหว่างการเติมวัตถุดิบ และ ช่วงที่ 3 ช่วงการเท Slag (Slaging Period) จะมีการดูดควันระหว่างการเท ดังนั้นในการดำเนินการผลิตในขั้นตอนการหลอมตะกั่วของโครงการซึ่งเป็นระบบปิดจึงมีประสิทธิภาพสูงและสามารถรวบรวมมลสารทางอากาศจากขั้นตอนการหลอมไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการได้ทั้งหมด (รายละเอียดการออกแบบของเตาหลอม TRF ของโครงการแสดงดัง**ภาคผนวก ข-5**)

รายละเอียดลักษณะของเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 ที่ใช้งานปัจจุบันมีรายละเอียด ดังนี้

Model	: TRF 505
Furnace volume	: 5 m^3
Refractory material	: Monolithic castable
Lining thickness	: 300 mm
Steel shell plate thickness	: 15 mm
Tyre	: 200 x 70
Roller bearing	: 400 x 200
Motor-gearbok (make)	: Sew Usocome
Motor-gearbox (rating)	: 8 kW
Hydraulic power pack (make & capacity)	: Cophyma 125 litres
Power pack motor rating	: 11 kW
Hydraulic oil	: ISOVG 46
Hydraulic cylinders	: Cophyma or similar
Rod/bore	: 110/160
Door	: Mechanised
Door motor-gearbox rating	: 1.1 kW
Burner make	: Sargi/Dross
Fuel	: Natural gas or GPL
Burner rating	: 1,000 kW
Total connected load	: 20.1 kW
Energy consumption per tonne of charge	: 70 m^3

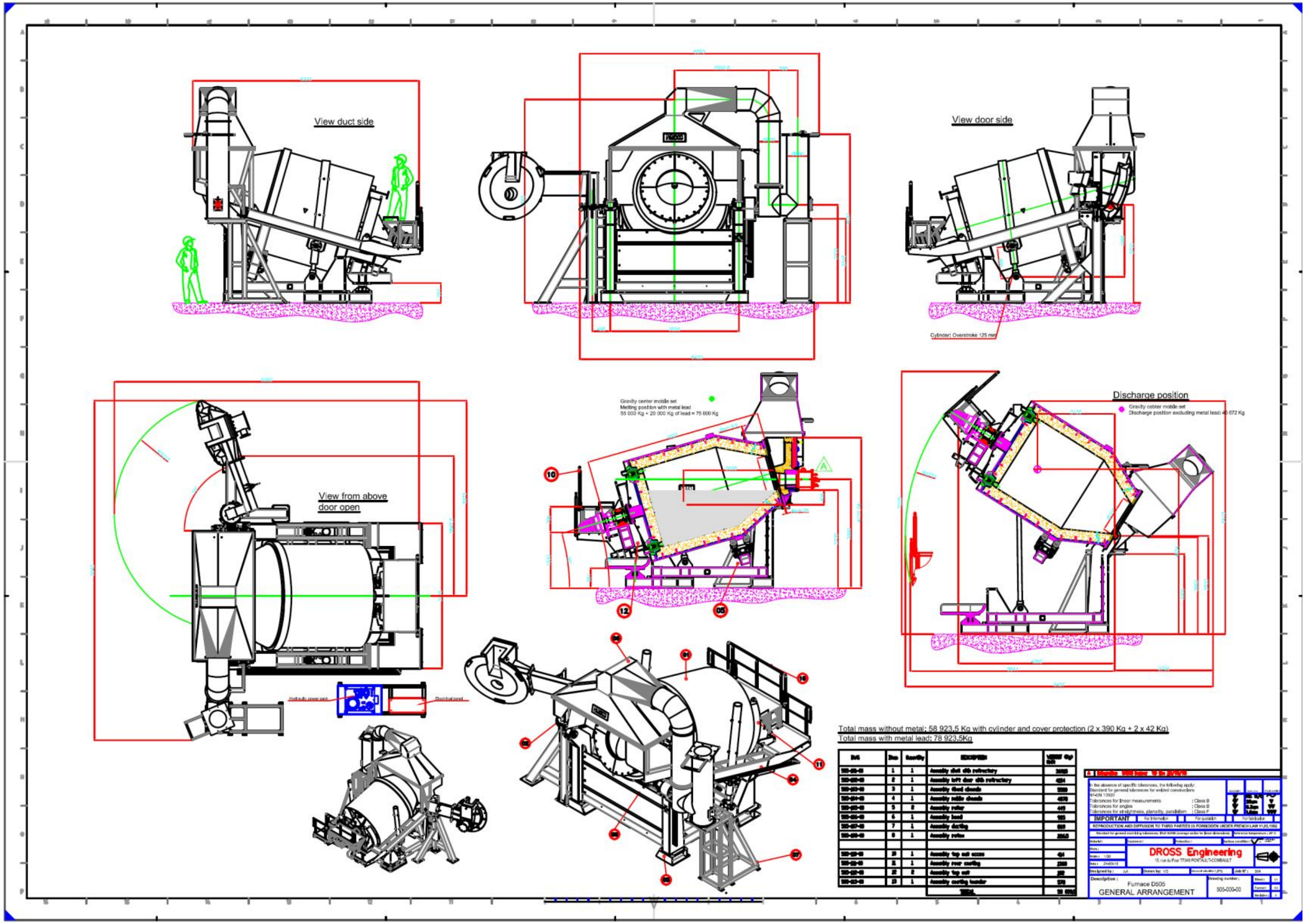
สำหรับรายละเอียดลักษณะของอุปกรณ์ลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตา (TRF Charger) ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณใกล้กับเตาหลอม TRF จะมีความเร็วในการลำเลียง 2 เมตร/นาที ซึ่งควบคุมการทำงานโดยชุดควบคุม ซึ่งอุปกรณ์หลักประกอบด้วย Charge hopper ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

Model	: Charger machine D1/2
Type	: Reinforced steel hopper
Charge hopper volume	: 5 m^3
Morors	: Two eccentric motors
Exit shape	: Semi hemispherical
Exit of hopper	: Stainless steel grade 1.4878 resistant to 850°C
Control	: Remote radio control or controlled manually by the operator

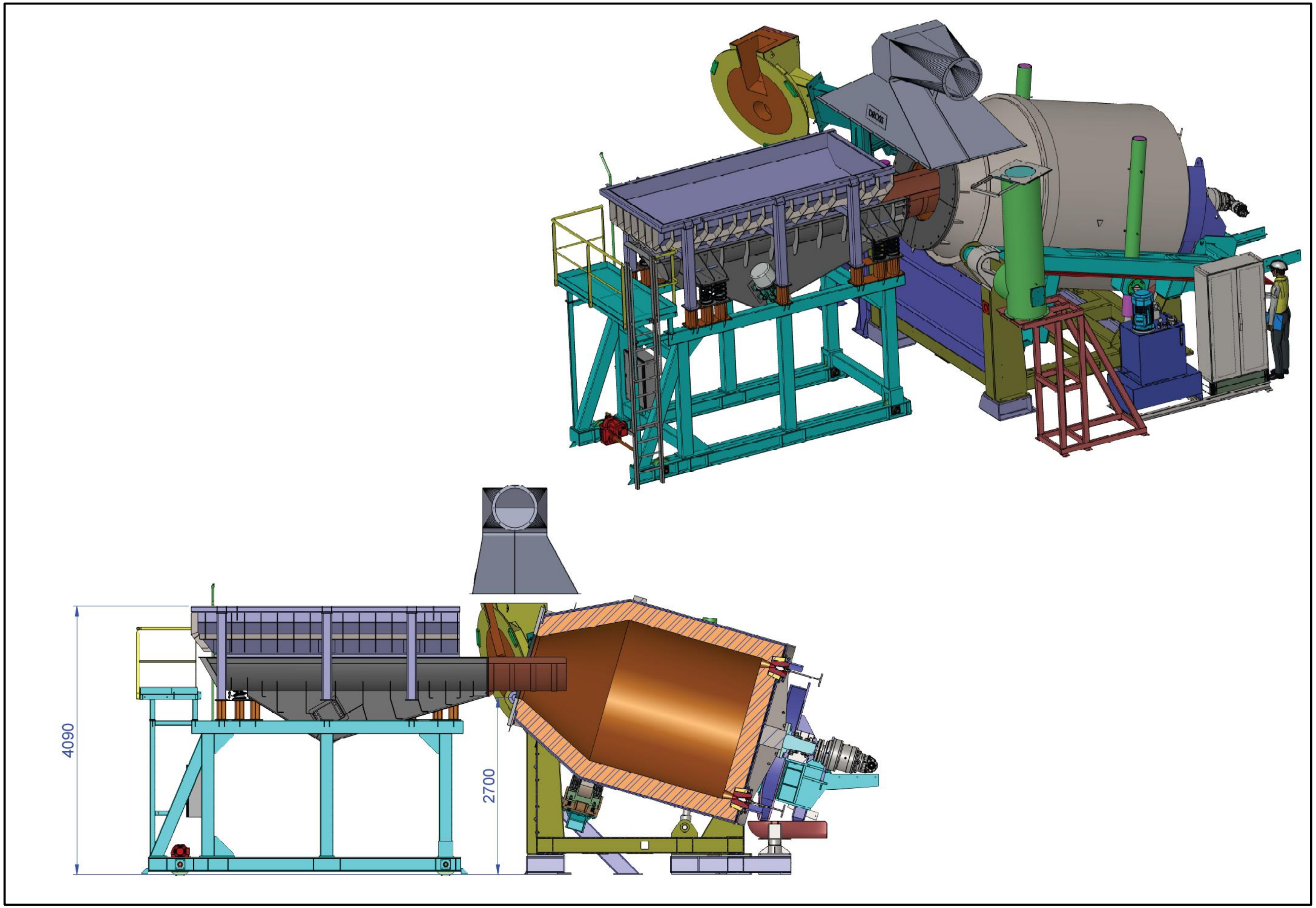
สำหรับเตาหลอม Cupola หมายเลข 1 ซึ่งไม่มีการใช้งานและรอรื้อถอน ทางโครงการได้มีการปรับปรุงโดยกั้นพื้นที่แยกส่วนไว้อย่างชัดเจน

	
Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505	TRF Charger
	
Heating equipment	Slag train

รูปที่ 2.3.1-1 ชุดเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 ที่ใช้งานปัจจุบัน



รูปที่ 2.3.1-2 การออกแบบเตาหลอมแบบ TRF ที่ใช้งานของโครงการปัจจุบัน



รูปที่ 2.3.1-3 รูปแบบชุดเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 และ TRF Charger

2) ชุด Battery Breaker System

ปัจจุบันโครงการมีการติดตั้งชุด Battery Breaker System รุ่น B150 เพื่อทุบและแยกส่วนประกอบของแบตเตอรี่เก่าอัตโนมัติ (**รูปที่ 2.3.1-4)** ก่อนส่งเข้าสู่เตาหลอม TRF No.1 โดยยกเลิกการใช้งานเครื่องผ่าแบตเตอรี่ (Battery Cutter) และเครื่องบดเปลือกพลาสติก (Plastic Crusher) โดยชุด Battery Breaker System จะประกอบด้วย Charging hopper, ชุด Pre-Breaker, ชุด Breaker, Screening system Separator และ Filter press ก่อนส่งตะกั่วที่ผ่านการคัดแยกจากซากแบตเตอรี่เก่าเข้าสู่เตาหลอม TRF ต่อไป

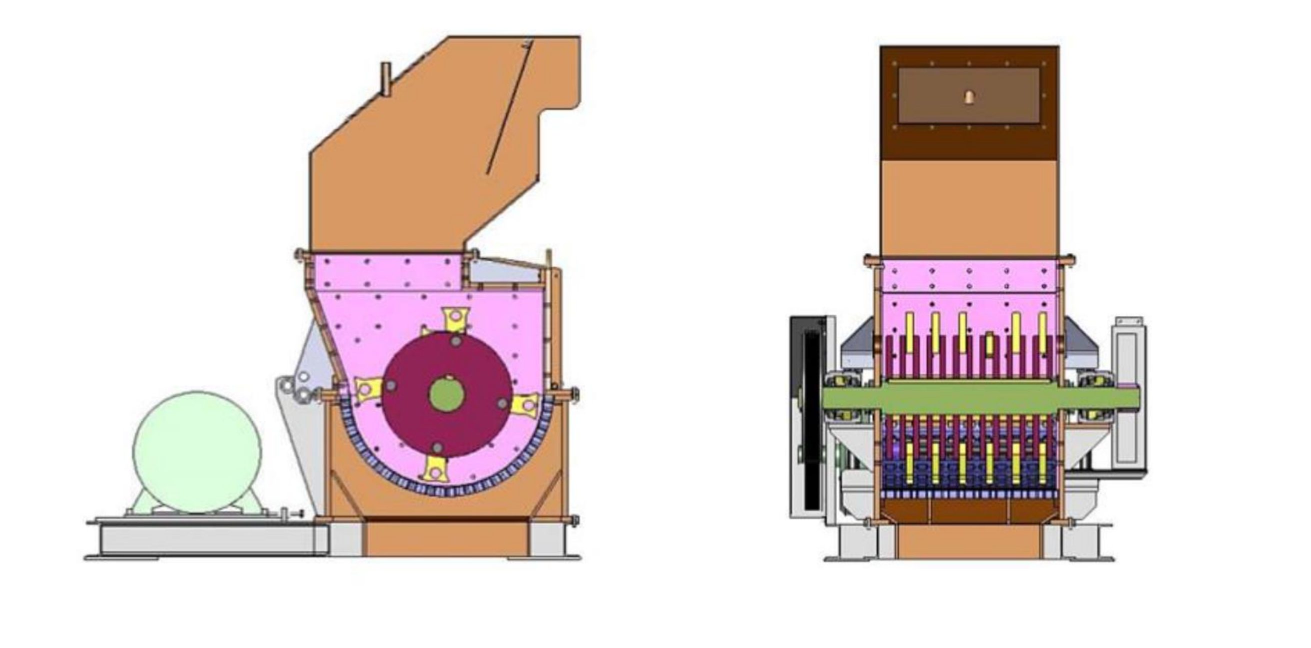
หลักการทำงานของระบบ Battery Breaker เมื่อมีการลำเลียงแบตเตอรี่เก่าเข้าบริเวณ Charging hopper ซึ่งจะมีการส่งผ่านสายพานลำเลียงเข้าสู่ชุด Pre-Breaker ที่มีการทุบแบตเตอรี่ให้แตก โดยในบริเวณดังกล่าวจะมีถังสำหรับรองรับน้ำกรดที่ไหลออก (Acid tank) หลังจากนั้นแบตเตอรี่ที่ผ่านการทุบแล้วจะถูกลำเลียงโดยใช้ระบบสายพานที่มีน้ำหล่อเข้าชุด Breaker ซึ่งจะมีการบดและแยกองค์ประกอบของแบตเตอรี่ ในขณะที่เครื่องผ่าและบดแบตเตอรี่ จะเกิดผงตะกั่ว (Fine Lead Metallic) จากเนื้อแผ่นธาตุ ซึ่งมีลักษณะเป็นผง โครงการจะรวบรวมใส่ถังบรรจุขนาด 200 ลิตร และนำไปเก็บไว้ในบริเวณพื้นห้องเก็บวัตถุดิบ (Raw Material Storage) เพื่อเตรียมส่งเข้าสู่ TRF charger และเตาหลอม TRF ต่อไป ทั้งนี้ภายหลังจากที่ซากแบตเตอรี่ผ่านชุด Breaker แล้วจะมีการลำลียงผ่านสายพานเพื่อทำการคัดแยกชิ้นส่วนต่างๆ โดยตะแกรง (Screen) และมีการล้างทำความสะอาดและคัดแยกชิ้นส่วนโดยใช้น้ำ (Hydro-Separator) ซึ่งจะสามารถแยกส่วนประกอบที่เป็นโลหะและพลาสติก (เปลือกแบตเตอรี่) ได้ โดยเปลือกแบตเตอรี่ซึ่งมีน้ำหนักเบาจะลอยอยู่ด้านบนจะสามารถแยกออกมาได้จะมีการรวบรวมใส่ถุงบิ๊กแบ๊กเพื่อรอส่งกำจัดต่อไป ส่วนที่เป็นแผ่นธาตุ (Battery paste) ซึ่งมีน้ำหนักมาก มีลักษณะคล้ายเนื้อเค้ก จะถูกแยกและส่งเข้าเครื่อง Filter press เพื่อลดความชื้นแล้วจึงรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ เพื่อเตรียมลำเลียงเข้าสู่เตาหลอมต่อไป ส่วนเศษพลาสติก (Plastic chip) ที่คัดแยกจะลำเลียงผ่านสายพานเพื่อบรรจุในถุงบิ๊กแบกเพื่อรอจำหน่ายให้กับโรงงานหลอมและฉีดพลาสติกสำหรับผลิตเป็นเปลือกหม้อแบตเตอรี่ต่อไป

สำหรับรายละเอียดลักษณะของชุด Battery Breaker แบบ B150 ที่โครงการใช้ปัจจุบัน (**รูปที่ 2.3.1-5**) (รายละเอียดการออกแบบชุด Battery Breaker ของโครงการแสดงดัง**ภาคผนวก ข-6**) มีรายละเอียดดังนี้

Breaker motor rating	: 150 kW
Hourly treatment capacity	: 15 tonne
Hammers (4 faces)	: 24
Hammer weight	: 7 kg
Number of screen	: 33
Screen weight	: 14 kg
Breaker weight (excluding motor)	: 8,500 kg
Total connected load with filter press	: 214 kW
Recommended number of operators	: 6
Hydraulic separators	: Stainless steel 304 L
Mixing/wash & neutralization tanks	: HDPE
Pumps	: 316 L or Duplex
Pipe, valve and unions	: PVC, HDPE and stainless or rubber
	: 1,000 kW

	
Charging hopper	Pre-Breaker
	
Breaker	Filter press
	
ระบบรวบรวมอากาศบริเวณเครื่อง Breaker	ระบบบำบัดน้ำกรดบริเวณเครื่อง Breaker

รูปที่ 2.3.1-4 ชุด Battery Breaker System รุ่น B150 ที่ใช้งานปัจจุบัน

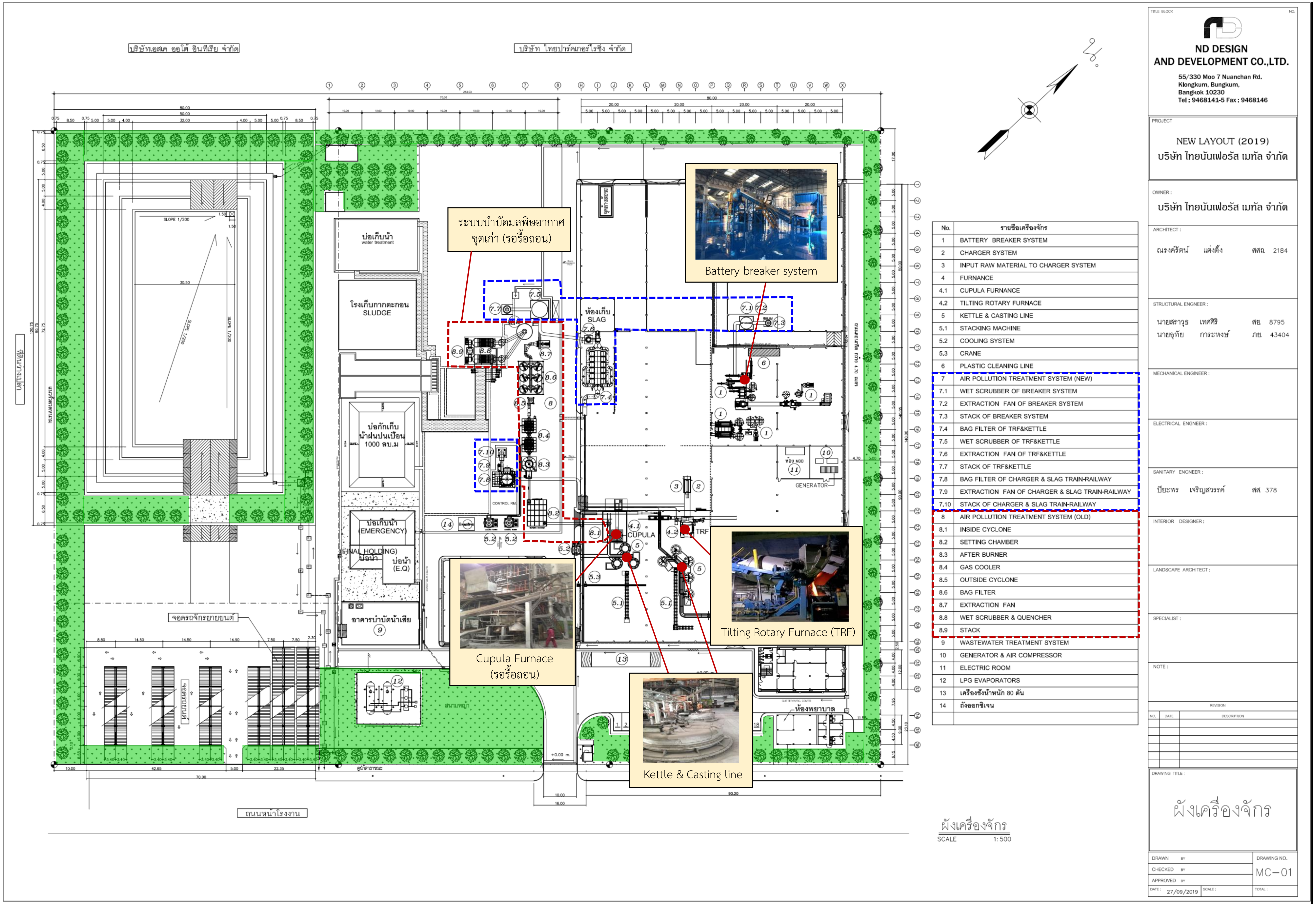


รูปที่ 2.3.1-5 รูปแบบชุด Battery Breaker System รุ่น B150

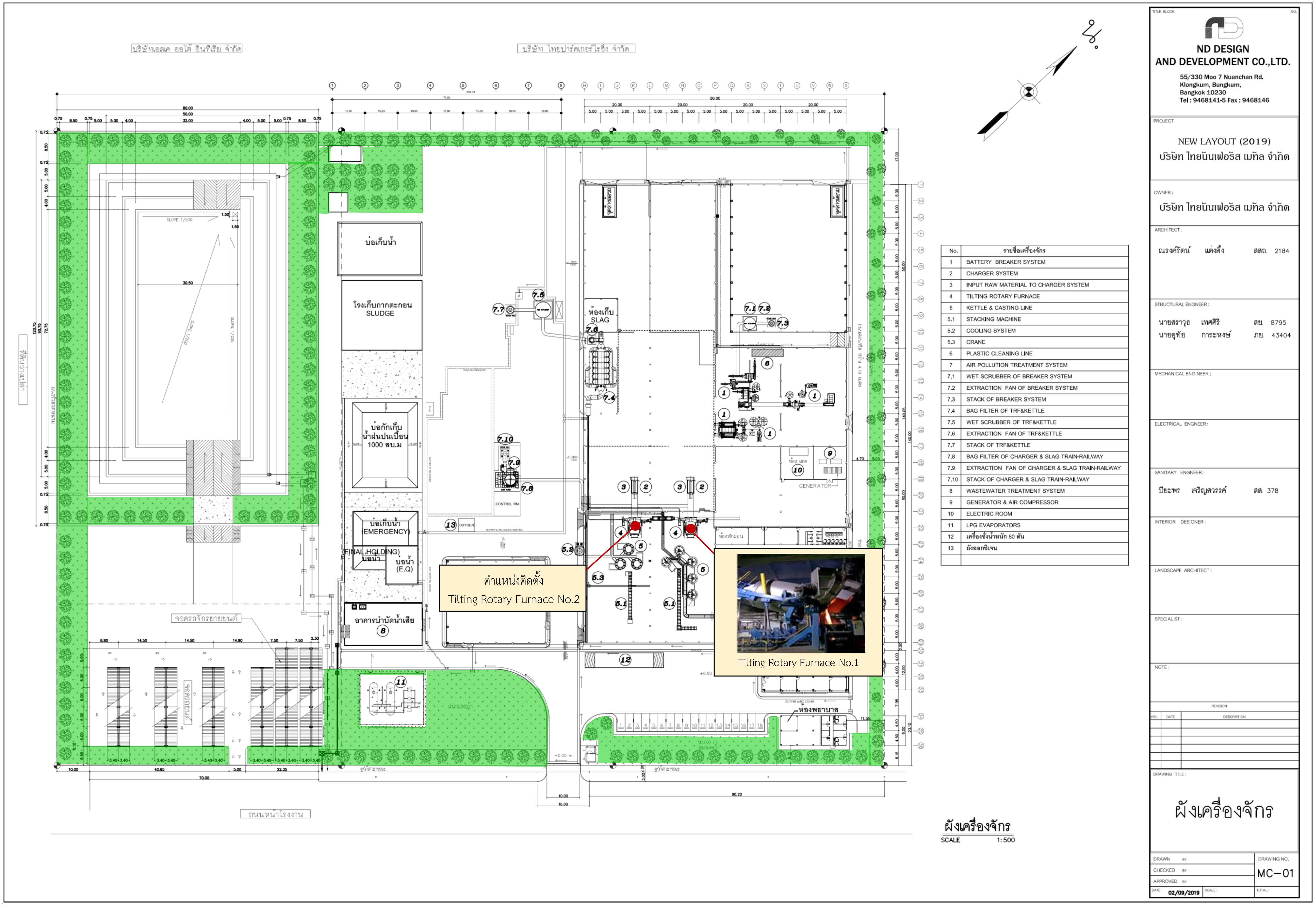
ผังแสดงตำแหน่งการติดตั้งเครื่องจักรของโครงการในปัจจุบันแสดงดัง**รูปที่ 2.3.1-6** โดยรายการเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักของโครงการแสดงดัง**ตารางที่ 2.3.1-2**

<u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u>

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งจะมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 เพิ่มจำนวน 1 เตา ซึ่งมีคุณลักษณะและขนาดเช่นเดียวกับที่ติดตั้งในปัจจุบัน (ผังตำแหน่งการติดตั้งเครื่องจักรของโครงการภายหลังปรับปรุงแสดงดัง**รูปที่ 2.3.1-7**) โดยแผนการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace ชุดที่ 2 ทางโครงการจะดำเนินการเมื่อมีความต้องการกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น (แต่ไม่เกินกำลังการผลิตเดิมที่ได้รับอนุญาต คือ 35,880 ตัน/ปี หรือประมาณ 98 ตัน/วัน ซึ่งคำนวณบนฐานการทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน และ 365 วัน/ปี) ซึ่งทางบริษัท ฯ จะแจ้งแผนการปรับปรุงและขออนุญาตดำเนินการต่อการนิคมอุตสาหกรรมต่อไป ทั้งนี้ใน**<u>ปัจจุบันทางโครงการได้ออกแบบระบบต่างๆ เพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อยทั้งระบบรวบรวมอากาศ ระบบบำบัดมลพิษอากาศ และระบบบำบัดน้ำเสีย</u>** ทั้งนี้ในกรณีที่มีการติดตั้งเตาหลอม TRF จำนวน 2 เตา การรวบรวมอากาศเข้าสู่ TRF Hood จะกำหนดให้สลับการทำงาน โดยหากขณะมี 1 เตา อยู่ในช่วงการหลอม จะเป็นช่วงระหว่างที่อีก 1 เตา ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้ระบบรวบรวมอากาศและระบบบำบัดมลพิษอากาศทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ



รูปที่ 2.3.1-6 ผังแสดงตำแหน่งการติดตั้งเครื่องจักรของโครงการในปัจจุบัน



รูปที่ 2.3.1-7 ตำแหน่งการติดตั้งเครื่องจักรของโครงการภายหลังปรับปรุง

ตารางที่ 2.3.1-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดของเทคโนโลยีเตาหลอมแบบ Cupula กับ เตาหลอมแบบ TRF

ประเด็น	การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเตาหลอม	
	เตาหลอมแบบ Cupola (ตามรายงาน EIA ปี 2550 ที่ได้รับอนุญาต)	**เตาหลอมแบบ TRF (โครงการปัจจุบัน)**
ลักษณะการทำงาน	เป็นการหลอมโดยการเติมวัตถุดิบและเชื้อเพลิงในแนวตั้ง ความร้อนจะหลอมวัตถุดิบให้ยุบตัวลง น้ำตะกั่วจะหลอมเหลวอยู่ส่วนล่างของเตา และไหลออกด้านข้างเตาลงเบ้ารองรับสู่กระทะทำความสะอาดต่อไป	เป็นระบบปิด เตาจะวางในแนวนอนและหมุนอย่างช้า ๆ วัตถุดิบจะถูกเติมด้านหน้าเตา เชื้อเพลิงจะถูกจ่ายในทิศตรงข้าม ความร้อนจะทำให้วัตถุดิบหลอมละลายเป็นตะกั่วหลอมเหลว และไหลออกด้านล่างเตาลงเบ้ารองรับสู่กระทะทำความสะอาดต่อไป
การเติมวัตถุดิบ	เป็นแบบต่อเนื่องทุก ๆ 15 นาที โดยจะเติมที่ด้านบนของเตา	เป็นแบบครั้งคราว (Batch) ระยะเวลาการหลอมประมาณ 6 ชั่วโมง/รอบการเติมวัตถุดิบ
อุณหภูมิที่ใช้ในการหลอม	ประมาณ 1,200 องศาเซลเซียส	ประมาณ 800 - 1,000 องศาเซลเซียส
เชื้อเพลิงที่ใช้	ถ่านโค้ก	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas; LPG)
มลพิษที่เกิดขณะทำการใส่วัตถุดิบ	มีระบบ Hood ดูดอากาศเสียที่เกิดขึ้นจากเตาหลอมขณะเติมวัตถุดิบ ซึ่งจะต้องมีการเปิดเติมทุก ๆ 15 นาที หรือ 4 ครั้งต่อชั่วโมง	มีระบบ Hood ดูดอากาศเสียที่เกิดขึ้นจากเตาหลอมขณะเติมวัตถุดิบ แต่อากาศเสียดังกล่าวจะเกิดขึ้นน้อยมาก เนื่องจากเติมวัตถุดิบเพียง 1 ครั้งต่อรอบการหลอม หรือประมาณ 4 ครั้ง/วัน
มลพิษที่เกิดขึ้นขณะทำการหลอม	เกิดฝุ่นขนาดเล็ก และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดจากการใช้ถ่านโค้กเป็นวัตถุดิบ โดยสารมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจะถูกดูดไปสู่ระบบบำบัดมลพิษอากาศของโรงงานต่อไป	ฝุ่นที่เกิดขึ้นมีปริมาณน้อยกว่าเนื่องจากใช้ก๊าซหุงต้ม (LPG) เป็นเชื้อเพลิง และเนื่องจากเตามีลักษณะเป็นระบบปิด ทำให้ซัลเฟอร์ส่วนหนึ่งจะถูกจับรวมตัวกับขี้ตะกรัน (Slag) ดังนั้นปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจึงน้อยกว่ามาก ทั้งนี้มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจะถูกดูดไปสู่ระบบบำบัดมลพิษอากาศของโรงงานต่อไป
ระบบบำบัดมลพิษอากาศ	ปัจจุบันระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่ใช้ประกอบด้วย ห้องตกตะกอนฝุ่น (Setting Chamber) มัลติไซโคลน (Multi Cyclone) ระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber)	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่ติดตั้งพร้อมเตาหลอมชุดใหม่ ประกอบด้วย ระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber)

ตารางที่ 2.3.1-2 รายละเอียดเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักของโครงการในปัจจุบันและภายหลังการปรับปรุง

เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ		ประเภทการใช้งาน/รายละเอียด	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	โครงการหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)	หมายเหตุ/เหตุผลกรณีที่มีการปรับปรุง
1.	Scrap Conveyer	ลำเลียงแผ่นธาตุ	1.65 KW จำนวน 3 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
2.	Battery Cutter	ตัดแบตเตอรี่	จำนวน 3 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	ติดตั้งระบบ Battery Breaker แทน
	* Conveyer		3.70 KW จำนวน 3 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Cutter		3.70 KW จำนวน 3 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
3.	Plastic Crusher	บดเปลือกพลาสติก	จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	ติดตั้งระบบ Battery Breaker แทน
	* Crusher Motor		37.30 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Hydraulic Pump		3.73 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Screw Conveyer		1.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Inclined Plastic Conveyer		1.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Plastic Conveyer		0.75 KW จำนวน 5 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Crusher Motor			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Submersible Pump		1.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Water Pump for Cleaning Plastic		4.00 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
4.	Washing Machine	ล้างเปลือกพลาสติก	จำนวน 1 เครื่อง	จำนวน 1 เครื่อง	จำนวน 1 เครื่อง	
	* Agitator		0.37 KW จำนวน 3 เครื่อง	11.2 KW จำนวน 2 เครื่อง	11.2 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Conveyor		0.75 KW จำนวน 3 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Hydro Extractor เครื่องสลัดแห้ง			15 KW จำนวน 2 เครื่อง	15 KW จำนวน 2 เครื่อง	
5.	Washing Pump at Battery Cutting Room	ล้างเปลือกแบตเตอรี่	4.00 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Pump			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Chain Conveyer			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Belt Conveyer			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
6.	Smelter (Cupola Furnace)	หลอมตะกั่ว	จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	ติดตั้งเตา TRF แทน
	* Feed Scrap Conveyer		7.50 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Air Blower		7.50 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	

เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ		ประเภทการใช้งาน/รายละเอียด	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	โครงการหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)	หมายเหตุ/เหตุผลกรณีที่มีการปรับปรุง
7.	Inside Cyclone	กำจัดฝุ่นจากเตาหลอม	จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	ติดตั้งระบบบำบัดอากาศชุดใหม่
	* Rotary Motor		1.50 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Electric Hammer		0.40 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
8.	Kettle	กระทะผสมตะกั่ว	จำนวน 8 เครื่อง	จำนวน 8 เครื่อง	จำนวน 8 เครื่อง	
	* Main Agitator		11.19 KW จำนวน 8 เครื่อง	11.1 KW จำนวน 5 เครื่อง	11.1 KW จำนวน 5 เครื่อง	
	* Lead Pump		3.70 KW จำนวน 8 เครื่อง	3.7 KW จำนวน 4 เครื่อง	3.7 KW จำนวน 4 เครื่อง	
	* Small Agitator		1.50 KW จำนวน 2 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Gas Burner		1.10 KW จำนวน 8 เครื่อง	1.1 KW จำนวน 8 เครื่อง	1.1 KW จำนวน 8 เครื่อง	
9.	Ingot Casting Machine	หลอมแท่งตะกั่ว	จำนวน 2 เครื่อง	จำนวน 2 เครื่อง	จำนวน 2 เครื่อง	
	* Water Pump		1.50 KW จำนวน 2 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Conveyer		5.50 KW จำนวน 2 เครื่อง	5.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	5.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Cooling system					
	** Fan motor		0.37 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.37 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.37 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	** Water Pump		0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	
10.	Stacking Machine	เรียงแท่งตะกั่ว	จำนวน 1 เครื่อง	จำนวน 1 เครื่อง	จำนวน 1 เครื่อง	
	* Motor		2.20 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Motor		3.70 KW จำนวน 1 เครื่อง	3.7 KW จำนวน 1 เครื่อง	3.7 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Motor		1.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Motor		0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Hydraulic Pump		5.60 KW จำนวน 1 เครื่อง	3.7 KW จำนวน 2 เครื่อง	3.7 KW จำนวน 2 เครื่อง	
11.	Crane	เครื่องย้าย Pump,Agitator	จำนวน 2 เครื่อง	จำนวน 2 เครื่อง	จำนวน 2 เครื่อง	
	* Big Crane 6.3 Tone		12.94 KW จำนวน 2 เครื่อง	12.6 KW จำนวน 2 เครื่อง	12.6 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Small Crane 5 Tons		3.63 KW จำนวน 2 เครื่อง	3.7 KW จำนวน 2 เครื่อง	3.7 KW จำนวน 2 เครื่อง	
12.	บ่อล้างล้อ	ล้างล้อรถบรรทุก				
	* Water Pump		4.00 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
13.	Settling Chamber	กำจัดฝุ่นก่อนเข้า Wet Scrubber	จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	ติดตั้งระบบบำบัดอากาศชุดใหม่

เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ		ประเภทการใช้งาน/รายละเอียด	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	โครงการหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)	หมายเหตุ/เหตุผลกรณีที่มีการปรับปรุง
	* Screw Conveyer (Motor)		3.70 KW จำนวน 3 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Rotary Motor (Motor)		0.75 KW จำนวน 3 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Air Hammer					
14.	After Burner		จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Air Blower		7.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	7.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Gas Burner					
15.	Outside Cyclone	กำจัดฝุ่น	จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	ติดตั้งระบบบำบัดอากาศชุดใหม่
	* Rotary Motor		1.50 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Electric Hammer		0.40 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
16.	Dust Collector	กรองฝุ่นก่อนเข้า Wet Scrubber	จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	ติดตั้งระบบบำบัดอากาศชุดใหม่
	* Rotary Motor		1.50 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Rotary Motor		0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Rotary Motor		2.20 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Vibrator			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Electric Hammer		0.40 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Electric Hammer		0.18 KW จำนวน 4 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Repercussion Blower		11.00 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Air Compressor (air jet เป่าถุงกรอง)		ไม่ได้ระบุ	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
17.	Main Blower			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Blower		223.8 KW จำนวน 1เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Blower		160 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Blower		93.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
18.	Wet Scrubber	กำจัด SO_2 จากอากาศเสีย	จำนวน 2 เครื่อง	จำนวน 2 เครื่อง	จำนวน 2 เครื่อง	
	* Blower			45 KW จำนวน 2 เครื่อง	45 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Water Pump		1.50 KW จำนวน 2 เครื่อง	11.1 KW จำนวน 2 เครื่อง	11.1 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Water Pump		18.75 KW จำนวน 4 เครื่อง	7.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	7.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	

เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ		ประเภทการใช้งาน/ รายละเอียด	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	โครงการหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)	หมายเหตุ/เหตุผลกรณีที่มีการปรับปรุง
	* Water Pump			4.1 KW จำนวน 6 เครื่อง	4.1 KW จำนวน 6 เครื่อง	
	* Water Pump			11.1 KW จำนวน 2 เครื่อง	11.1 KW จำนวน 2 เครื่อง	
19.	Cleaner Backup	บำบัดอากาศเสียสำรอง				
	* Generator TRF, Duster		200 KVA จำนวน 1 เครื่อง	250 KVA จำนวน 1 เครื่อง สำรองไฟที่เตาหลอม+ระบบบำบัดอากาศหลัก	500 KVA จำนวน 1 เครื่อง สำรองไฟที่เตาหลอม+ระบบบำบัดอากาศหลัก	
	* Blower		45.00 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งานระบบบำบัดอากาศสำรอง	ยกเลิกการใช้งานระบบบำบัดอากาศสำรอง	
	* Recirculating Pump		7.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งานระบบบำบัดอากาศสำรอง	ยกเลิกการใช้งานระบบบำบัดอากาศสำรอง	
	* Quenching Pump		7.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งานระบบบำบัดอากาศสำรอง	ยกเลิกการใช้งานระบบบำบัดอากาศสำรอง	
20.	Cooling System	ระบบหล่อเย็น	จำนวน 3 เครื่อง			
	* LBC 300					
	** Fan Motor		7.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	** Water Pump		22.38 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* LBC 250					
	** Fan Motor		5.60 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	** Water Pump		18.65 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	** Water Pump		11.19 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* LBC 20					
	** Fan Motor		0.37 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	** Water Pump		0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
21.	Wastewater Treatment Plant	ระบบบำบัดน้ำเสีย	จำนวน 1 เครื่อง ระบบปรับสภาพน้ำเสียด้วยปูนขาว จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียชุดใหม่
	* Air Blower		1.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Agitator (Polymer Tank) Recycle Pump		0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	

เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ		ประเภทการใช้งาน/รายละเอียด	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	โครงการหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)	หมายเหตุ/เหตุผลกรณีที่มีการปรับปรุง
	* Compressed Motor Air Compressor		1.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Water Pump from Eq. Tank		0.75 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Agitator (Mixing 2 Tank)		0.37 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Water Pump (CWTP)		2.24 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Water Pump (Recycle)		11.00 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Submersible Pump		1.20 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Dosing Pump		0.0075 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Polymer & NaOH Pump		0.20 KW จำนวน 5 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
22.	Nano Plant		จำนวน 3 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Nano 1		32.00 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Nano 2		34.00 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Nano 3		13.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
23.	Chemical Treatment and RO Plant จำนวน 1 ชุด	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ไม่ได้ระบุ	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียชุดใหม่
	* Air blower			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Agitator			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Water pump (Eg. Tank)			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Agitator (Mixing Tank)			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Water Pump			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Dosing Pump			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Polymer & NaOH Pump			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
24.	LPG Evaporators		18.00 KW จำนวน 3 เครื่อง	18 KW จำนวน 3 เครื่อง	18 KW จำนวน 3 เครื่อง	
25.	Mixing Dust Machine		10.00 KWจำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
26.	* Air Compressor		37.30 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Air Dryer		1.40 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
27.	เครื่องแยกแผ่นธาตุแบตเตอรี่	แยกแผ่นธาตุแบตเตอรี่	10.00 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	ติดตั้งระบบ Battery Breaker แทน

เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ		ประเภทการใช้งาน/รายละเอียด	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	โครงการหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)	หมายเหตุ/เหตุผลกรณีที่มีการปรับปรุง
	* Conveyer Motor			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Chain Conveyer			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Screw Conveyer			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Geared Motor			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Vibrator			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
28.	ชุดเตาหลอมผงฝุ่นให้เป็นก้อน	เตาหลอมฝุ่น	จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Snake Chain Conveyer					
	** Motor		2.25 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	** Motor		3.75 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	** Motor		0.75 KW จำนวน 2 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Screw Conveyer					
	** Motor		2.25 KW จำนวน 7 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	** Motor		3.75 KW จำนวน 3 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	** Rotary		1.50 KW จำนวน 1 เครื่อง	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	* Burner LPG		ไม่ระบุ	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
29.	* Air Cooler Unit		ไม่ได้ระบุ	ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
	** Ratary Motor			ยกเลิกการใช้งาน	ยกเลิกการใช้งาน	
30.	Battery Breaker	ทุบและบดแบตเตอรี่	-	จำนวน 1 เครื่อง	จำนวน 1 เครื่อง	ติดตั้งใหม่แทนชุด Battery cutter
	* Vibrating Corridor Under Hopper		-	6 KW จำนวน 2 เครื่อง	6 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Distributor Vibrating Corridor		-	1.9 KW จำนวน 2 เครื่อง	1.9 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Conveyer, Pre Breaker		-	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Pre Breaker		-	7.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	7.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Screen Vibrating Corridor of Pre Breaker		-	1.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Filter Acid Tank Screw		-	0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Breaker Conveyer		-	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Breaker		-	160 KW จำนวน 1 เครื่อง	160 KW จำนวน 1 เครื่อง	

เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ		ประเภทการใช้งาน/ รายละเอียด	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	โครงการหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)	หมายเหตุ/เหตุผลกรณีที่มีการปรับปรุง
	* Screw		-	5 KW จำนวน 2 เครื่อง	5 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Hydro-separator Fine Metallic		-	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Agitator Fine		-	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Oxide Filter Screw		-	1 KW จำนวน 1 เครื่อง	1 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Washing Screw		-	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Hydro-Separator Plastic Metallic		-	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
			-	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Booster		-	5.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	5.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Vibrating Corridor 1		-	1.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Hydro-Separator Plastic		-	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
			-	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
			-	0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Vibrating Corridor 2		-	1.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Filter Press 1		-	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Filter Press 2		-	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Mixer Reactor Tank		-	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Mixer Filter Press Tank N1		-	7.5KW จำนวน 1 เครื่อง	7.5KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Mixer Filter Press Tank N2		-	7.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	7.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Mixer Washing Tank N1		-	7.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	7.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Mixer Washing Tank N2		-	7.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	7.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Mixer Retention Tank		-	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Mixer Oxide Tank		-	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Compressor Hegoa 20-8		-	15 KW จำนวน 1 เครื่อง	15 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Pump A50		-	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Pump A50		-	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Pump A80		-	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Water Treatment Station		-	0.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Soda Ash Distributor		-	0.55 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.55 KW จำนวน 1 เครื่อง	

เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ		ประเภทการใช้งาน/รายละเอียด	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	โครงการหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)	หมายเหตุ/เหตุผลกรณีที่มีการปรับปรุง
	* Neutralization Acid		-	0.37 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.37 KW จำนวน 1 เครื่อง	
			-	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	
			-	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Soda Ash Distributor		-	0.55 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.55 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Neutralization Acid		-	0.37 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.37 KW จำนวน 1 เครื่อง	
			-	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	
			-	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	
			-	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	
			-	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	
			-	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.1 KW จำนวน 1 เครื่อง	
31.	Tilting Rotary Furnace	เตาหลอมตะกั่ว	-	จำนวน 1 เครื่อง	จำนวน 2 เครื่อง	
	* Hydraulic Power Pack		-	15 KW จำนวน 1 เครื่อง	15 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Door Motor Gear		-	0.55 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.55 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Burner Fan		-	7.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	7.5 KW จำนวน 2 เครื่อง	
32.	Charger System	ลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม	-	จำนวน 1 เครื่อง	จำนวน 1 เครื่อง	ติดตั้งพร้อมเตาหลอม TRF
	* Vibrating Corridor		-	3.2 KW จำนวน 2 เครื่อง	3.2 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Moving Gearmotor		-	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
33.	Input Raw Material to Charger System					
	* Conveyor RM for Big Bag					
	** Motor Gear			5.6 KW จำนวน 1 เครื่อง	5.6 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	** Motor Gear			2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	5.6 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Conveyor Chain for Metallic & Paste					
	** Moter Gear			5.6 KW จำนวน 1 เครื่อง	5.6 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Screw Conveyer for Mobile Dross					
	** Moter Gear			1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	

เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ		ประเภทการใช้งาน/ รายละเอียด	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	โครงการหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)	หมายเหตุ/เหตุผลกรณีที่มีการปรับปรุง
34.	Plastic Cleaning Line	ล้างเปลือกแบตเตอรี่				ติดตั้งใหม่
	* Crusher Moter			37.3 KW จำนวน 1 เครื่อง	37.3 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Hydraulic Pump			3.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	3.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Screw Conveyor			1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Agitator			0.37 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.37 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Conveyer			0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Barrel Motor #1			1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Barrel Motor #2			1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Filter Pump #1			2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Filter Pump #2			2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Hoist Motor			1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Heater 10 ea.			60 KW จำนวน 1 เครื่อง	60 KW จำนวน 1 เครื่อง	
35.	Air Pollution Treatment System	บำบัดมลพิษทางอากาศ				ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษอากาศชุดใหม่
	* Bag Filter of TRF & Kettle					
	** Extraction Fan			132 KW จำนวน 1 เครื่อง	132 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	** Gear Motor Dust Screw			2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	** Rotating Valves			7.5 KW จำนวน 3 เครื่อง	7.5 KW จำนวน 3 เครื่อง	
	* Bag Filter of Charger & Slag Train-Railway					
	** Extraction Fan			75 KW จำนวน 1 เครื่อง	75 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	** Scraper Bottom			1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	** Rotary Airlock			2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Wet Scrubber of TRF & Kettle					
	** Blower			55 KW จำนวน 1 เครื่อง	55 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	** Water Pump			11 KW จำนวน 2 เครื่อง	11 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Wet Scrubber of Breaker System					
	** Blower			15 KW จำนวน 1 เครื่อง	15 KW จำนวน 1 เครื่อง	

เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ		ประเภทการใช้งาน/รายละเอียด	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	โครงการหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)	หมายเหตุ/เหตุผลกรณีที่มีการปรับปรุง
	** Water Pump			3.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	3.75 KW จำนวน 1 เครื่อง	
36.	Wastewater Treatment System					
	* Scraper Spent Acid			0.35 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.35 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Spent Acid Pump			3 KW จำนวน 1 เครื่อง	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Lime Screw Feeder			5.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	5.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Lime Mixing Agitator			2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Rapid Mixing Tank Agitator			1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	1.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Slow Mixing Tank Agitator			2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Coagulant Feed Pump			0.12 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.12 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Flocculant Feed Pump			0.25 KW จำนวน 1 เครื่อง	0.25 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Sludge Thickener Agitator			2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	2.2 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Screw Press			4.8 KW จำนวน 1 เครื่อง	4.8 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Multimedia Filter Feed Pump			3 KW จำนวน 1 เครื่อง	3 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Water Pump			2.25 KW จำนวน 2 เครื่อง	2.25 KW จำนวน 2 เครื่อง	
	* Water Pump			3.75 KW จำนวน 8 เครื่อง	3.75 KW จำนวน 8 เครื่อง	
	* Water Pump			7.5 KW จำนวน 5 เครื่อง	7.5 KW จำนวน 5 เครื่อง	
37	Air Compressor (สำรอง)					
	* Air Compressor			75 KW จำนวน 1 เครื่อง	75 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Air Compressor			22.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	22.5 KW จำนวน 1 เครื่อง	
	* Air Dryer			1.44 KW จำนวน 2 เครื่อง	1.44 KW จำนวน 2 เครื่อง	
38	Water pump บริเวณบ่อล้างล้อ	ล้างล้อรถบรรทุก		4 KW จำนวน 3 เครื่อง	4 KW จำนวน 3 เครื่อง	
	รวมทั้งหมด		**1,257.86 KW**	**1,238.61 KW**	**1,261.56 KW**	

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

2.3.2 กำลังการผลิต

โครงการปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการดำเนินการผลิตโดยใช้เตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 จำนวน 1 เตา มีกำลังการผลิต 17,940 ตัน/ปี (คำนวณบนฐานการทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน และ จำนวนวันทำงาน 326 วัน/ปี โดยมีวันหยุดการผลิตเพื่อบำรุงรักษาเตาหลอม 39 วัน/ปี) และมีผลพลอยได้ คือ เศษพลาสติก ประมาณ 1,760 ตัน/ปี ทั้งนี้โครงการได้รับอนุญาตขยายกำลังการผลิตให้สามารถมีกำลังการผลิตสูงสุด 35,880 ตัน/ปี ตามที่ได้รับอนุญาตขยายกำลังการผลิตในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังหนังสือเลขที่ ทส 1009/8698 ลงวันที่ 26 กันยายน พ.ศ.2550 โดยรายงานการผลิตของโครงการปัจจุบัน ปี พ.ศ. 2562 มีรายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 2.3.2-1**

ตารางที่ 2.3.2-1 รายงานการผลิตของโครงการปัจจุบัน ปี พ.ศ.2562

เดือน	ปริมาณการผลิต (ตัน)		ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน)	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./เดือน)	จำนวนวันทำงาน (วัน)
	ผลิตภัณฑ์ (ตะกั่วแท่ง)	ผลพลอยได้ (พลาสติกบด)			
มกราคม	1,142.36	105	176,420	1,696.92	25
กุมภาพันธ์	960.88	93.77	172,140	1,964.58	23
มีนาคม	1,231.18	94.20	208,760	2,209.77	28
เมษายน	1,137.45	55.55	192,940	1,778.76	25
พฤษภาคม	942.43	46.60	138,260	1,956.15	18
มิถุนายน	1,357.37	81.48	218,900	1,864.95	30
กรกฎาคม	1,336.19	118.82	244,200	2,005.34	26
สิงหาคม	1,639.01	73.82	274,660	1,814.95	30
รวม (ม.ค.-ส.ค. 62)	**9,746.87**	**669.24**	**1,626,280**	**15,291.42**	**205**

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

โครงการภายหลังการปรับปรุง

ภายหลังการปรับปรุงโครงการโดยการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 เพิ่มจำนวน 1 เตา (โครงการจะดำเนินการผลิตโดยใช้เตาหลอม TRF จำนวนรวม 2 เตา) โดยโครงการจะมีกำลังการผลิตสูงสุดตามที่ได้รับอนุญาต คือ 35,880 ตัน/ปี (คำนวณบนฐานการทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน และจำนวนวันทำงาน 326 วัน/ปี โดยมีรอบในการเติมวัตถุดิบสำหรับการหลอมเท่ากับ 4 รอบ/วัน/เตา และมีระยะเวลาในการหลอม 6 ชั่วโมง/รอบ) และมีผลพลอยได้ คือ เศษพลาสติก ประมาณ 4,041 ตัน/ปี ซึ่งเป็นไปตามที่ได้รับอนุญาตขยายกำลังการผลิตในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วในปี พ.ศ. 2550 โดยแผนการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace ชุดที่ 2 ทางบริษัทฯ จะดำเนินการเมื่อมีความต้องการกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น (แต่ไม่เกินกำลังการผลิตเดิมที่ได้รับอนุญาต คือ 35,880 ตัน/ปี) ซึ่งทางบริษัทฯ จะแจ้งแผนการปรับปรุงและขออนุญาตดำเนินการต่อการนิคมอุตสาหกรรมต่อไป

2.3.3 กระบวนการผลิต

โครงการปัจจุบัน

กระบวนการผลิตตะกั่วแท่งจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของโครงการในปัจจุบัน ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 6 ขั้นตอน คือ การเก็บซากแบตเตอรี่ การทุบและบดแบตเตอรี่ การตวงผสมวัตถุดิบ การหลอมตะกั่ว การทำความสะอาดและการผสม และการหล่อแท่งตะกั่ว โดยผังกระบวนการผลิตของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.3.3-1 และรูปที่ 2.3.3-2** กระบวนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ ของโครงการแสดงดัง**ตารางที่ 2.3.3-1** และสมดุลมวล (Mass Balance) ของโครงการในปัจจุบัน แสดงดัง**รูปที่ 2.3.3-3**

กระบวนการผลิตของโครงการในขั้นตอนต่างๆ มีรายละเอียด ดังนี้

1) การเก็บซากแบตเตอรี่

เนื่องจากวัตถุดิบหลักในกระบวนการผลิตของโครงการ คือ แผ่นธาตุตะกั่วจากแบตเตอรี่ชนิดตะกั่วกรดที่ผ่านการใช้งานแล้ว ซึ่งโครงการจะรับซื้อแบตเตอรี่เก่าที่ยังไม่มีการแยกส่วนหรือแปรรูปใดๆ พร้อมน้ำกรดจากแหล่งต่างๆ เมื่อรถบรรทุกขนส่งซากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วมาส่งที่โครงการจะมีการชั่งน้ำหนักที่เครื่องชั่งน้ำหนัก ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่จดบันทึกน้ำหนักและทะเบียนรถลงในแบบฟอร์ม (ขาเข้า) จากนั้นรถบรรทุกจะวิ่งไปตามเส้นทางที่กำหนดเพื่อจะนำซากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วไปเก็บไว้ที่บริเวณห้องเก็บซากแบตเตอรี่ซึ่งในบริเวณดังกล่าวจะมีบ่อล้างล้อรถก่อนที่จะมีการลำเลียงซากแบตเตอรี่เข้าไปจัดเก็บ โดยภายในห้องเก็บซากแบตเตอรี่เก่าจะมีพนักงานทำหน้าที่จัดเรียงซากแบตเตอรี่ใส่พาเลทและใช้รถโฟล์คลิฟท์ (Forklift) ย้ายไปจัดเก็บไว้ในโกดังเก็บซากแบตเตอรี่ จากนั้นรถบรรทุกเปล่าจะวิ่งลงไปยังบ่อล้างล้อภายในห้องและชั่งน้ำหนักอีกครั้งเพื่อให้เจ้าหน้าที่จดบันทึกน้ำหนักรถบรรทุกเปล่าและทะเบียนรถลงในแบบฟอร์ม (ขาออก) เพื่อบันทึกน้ำหนักของซากแบตเตอรี่เก่าที่โครงการรับซื้อ โดยคิดจากน้ำหนักบรรทุก (ขาเข้า) – น้ำหนักบรรทุก (ขาออก) จากนั้นรถบรรทุกจะวิ่งลงไปยังบ่อล้างล้อบริเวณประตูทางออกโรงงาน (ป้อมยาม) เพื่อล้างล้อก่อนออกจากโครงการ

2) การทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaking and Crushing Process)

ปัจจุบันในขั้นตอนการทุบและบดแบตเตอรี่ของโครงการใช้ชุด Battery Breaker System รุ่น B150 เพื่อทุบและแยกส่วนประกอบของแบตเตอรี่เก่า โดยโครงการได้ยกเลิกการใช้งานเครื่องผ่าแบตเตอรี่ (Battery cutter) และเครื่องบดเปลือกพลาสติก (Plastic crusher) โดยหลักการทำงานของระบบ Battery Breaker พนักงานจะมีการลำเลียงแบตเตอรี่เก่าเข้าบริเวณ Charging hopper ซึ่งจะมีการส่งผ่านสายพานลำเลียงเข้าสู่ชุด Pre-Breaker ที่มีการทุบแบตเตอรี่ โดยในบริเวณดังกล่าวจะมีถังสำหรับรองรับน้ำกรดที่ไหลออก (Acid tank) หลังจากนั้นแบตเตอรี่ที่ผ่านการทุบแล้วจะถูกลำเลียงโดยใช้ระบบสายพานที่มีน้ำหล่อเข้าชุด Breaker ซึ่งจะมีการบดและแยกองค์ประกอบของแบตเตอรี่ โดยจะเกิดเป็นผงตะกั่ว (Fine Lead Metallic) จากเนื้อแผ่นธาตุ ซึ่งมีลักษณะเป็นผง โครงการจะรวบรวมใส่ถังบรรจุขนาด 200 ลิตร และนำไปเก็บไว้ในบริเวณพื้นที่ห้องเก็บวัตถุดิบ (Raw Material Storage) เพื่อเตรียมส่งเข้าสู่ TRF Charger และเตาหลอม TRF ต่อไป ทั้งนี้ภายหลังจากที่ซากแบตเตอรี่ผ่านชุด Breaker แล้วจะมีการลำลียงผ่านสายพานเพื่อทำการคัดแยกชิ้นส่วนต่างๆ โดยตะแกรง (Screen) และมีการล้างทำความสะอาดและคัดแยกชิ้นส่วนโดยใช้น้ำ (Hydro-Separator) ซึ่งจะสามารถแยกส่วนประกอบที่เป็นโลหะและพลาสติก (เปลือกแบตเตอรี่) ได้ โดยเปลือกแบตเตอรี่ซึ่งมีน้ำหนักเบาจะลอยอยู่ด้านบนจะสามารถแยกออกมาได้ โดยโครงการจะมีการรวบรวมใส่ถุงบิ๊กแบ๊กเพื่อรอส่งกำจัดต่อไป ส่วนที่เป็นแผ่นธาตุ (Battery paste) ซึ่งมีน้ำหนักมาก มีลักษณะคล้ายเนื้อเค้ก จะถูกแยกและส่งเข้าเครื่อง Filter press เพื่อลดความชื้นแล้วจึงรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ เพื่อเตรียมลำเลียงเข้าสู่เตาหลอมต่อไป ส่วนเศษพลาสติก (Plastic chip) ที่คัดแยกแล้วจะลำเลียงผ่านสายพานเพื่อบรรจุลงในถุงบิ๊กแบก โดยโครงการจะมีการรวบรวมไว้ในถุงเพื่อรอจำหน่ายให้กับโรงงานหลอมและฉีดพลาสติกสำหรับผลิตเป็นเปลือกหม้อแบตเตอรี่ต่อไป

3) การตวงผสมวัตถุดิบเพื่อป้อนเข้าเตาหลอม

ภายหลังจากเตรียมวัตถุดิบเรียบร้อย พนักงานจะนำวัตถุดิบมาทำการตวงผสมเพื่อเตรียมนำเข้าเตาหลอมผ่านทาง TRF Charger โดยแผ่นธาตุตะกั่วที่แยกได้จากแบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้ว องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นโลหะตะกั่ว (Pb), ตะกั่วออกไซด์ (PbO) และตะกั่วซัลเฟต ($PbSO_4$) จะมีการนำมาผสมกับแอนทราไซต์ เศษเหล็ก และโซดาแอช ในอัตราส่วนที่เหมาะสม คือ 1 : 0.038 : 0.069 : 0.046 (แผ่นธาตุ : แอนทราไซต์ : เศษเหล็ก : โซดาแอช) กล่าวคือ ในแต่ละรอบจะมีการเติมวัตถุดิบรวม 39.46 ตัน/รอบ ประกอบด้วย แผ่นธาตุ 34.20 ตัน แอนทราไซต์ 1.31 ตัน เศษเหล็ก 2.36 ตัน และโซดาแอช 1.58 ตัน ซึ่งโครงการจะมีการเติมวัตถุดิบเข้าเตาหลอม 4 รอบ/วัน/เตา ในการป้อนวัตถุดิบเข้าสู่ TRF Charger จะประกอบไปด้วย 2 วิธี คือ กรณีของวัตถุดิบที่บรรจุในถุงบิ๊กแบ๊ก เช่น แอนทราไซต์ เศษเหล็ก และโซดาแอช จะลำเลียงโดยใช้ที่เกี่ยวถุงด้านบน เมื่อถุงบิ๊กแบ๊กเคลื่อนที่มายังตำแหน่งกึ่งกลางของ Hopper จะมีพนักงานนำสกรูเจาะเข้าบริเวณจุดกึ่งกลางด้านล่างถุงเพื่อให้วัตถุดิบไหลเข้าสู่ TRF Charger ส่วนในกรณีของวัตถุดิบที่บรรจุอยู่ในภาชนะบรรจุ เช่น พลวง ดีบุก ฯลฯ จะให้พนักงานเทภาชนะบรรจุสารที่บริเวณ Hopper ซึ่งความสูงอยู่ที่ระดับพื้นเพื่อให้วัตถุดิบไหลเข้าสู่ TRF Charger ต่อไป ซึ่งในบริเวณ TRF Charger โครงการมีการติดตั้งระบบดูดอากาศ เพื่อรวบรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการประกอบด้วย ระบบ Bag filter และ Wet scrubber ต่อไป

4) การหลอม (Smelting process)

ปัจจุบันโครงการดำเนินการหลอมตะกั่วโดยมีการติดตั้งและใช้งานเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) No. 1 (รื้อถอนเตาหลอม Cupola หมายเลข 2) โดยการทำงานของเตา TRF จะเป็นแบบเตาหมุนสั้น ซึ่งเป็นระบบปิด มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง โดยในการหลอมตะกั่วจะเริ่มจากการป้อนวัตถุดิบเข้าสู่ระบบลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตา (TRF Charger) ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณใกล้กับเตาหลอม TRF จะมีความเร็วในการลำเลียง 2 เมตร/นาที ซึ่งควบคุมการทำงานโดยชุดควบคุม (Remote control) วัตถุดิบจะถูกป้อนเข้าสู่เตาหลอม TRF และปิดฝาเตาหลอม ภายในเตาหลอมวัตถุดิบจะยุบตัวลงหลังจากถูกความร้อนภายในเตาหลอมที่มีอุณหภูมิประมาณ 800-1,000 องศาเซลเซียส เพื่อให้ตะกั่วถูกถลุงเป็นน้ำตะกั่วและแยกออกจากกากตะกรัน (Slag) ในการหลอมจะใช้เวลา (Tap-to-tap time) ประมาณ 6 ชั่วโมง/รอบ ดังนั้นโครงการจึงสามารถเติมวัตถุดิบเพื่อทำการหลอมได้ 4 รอบ/วัน/เตา ตะกั่วจากแผ่นธาตุจะถูกหลอมเหลวเป็นน้ำโลหะตะกั่ว เมื่อครบระยะเวลาการหลอมเตาหลอมจะถูกปรับให้อยู่แนวระดับ 45 องศา จะมีพนักงานที่สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมาทำการเจาะที่บริเวณช่องทางออกบริเวณด้านล่างของเตาหลอมซึ่งอุดด้วยดินทนไฟ เพื่อให้น้ำตะกั่วไหลลงรางรับน้ำตะกั่วซึ่งมีฝาครอบ และลำเลียงน้ำตะกั่วไปยังกระทะทำความสะอาด (Refining kettle) เพื่อทำความสะอาดตะกั่วในขั้นตอนต่อไป เมื่อระบายน้ำตะกั่วจนหมดจะทำการหมุนเตาหลอมให้บริเวณจุดปล่อยน้ำตะกั่วสูงจากพื้นให้อยู่แนวระดับ 60 องศา เพื่อทำการระบายส่วนที่เป็นเศษเหล็กและวัตถุดิบอื่นๆ ที่กลายเป็นกากตะกรัน (Slag) ออก โดยจะมีการระบายออกที่บริเวณเตาหลอมฝั่งตรงข้ามกับจุดระบายน้ำตะกั่ว ซึ่งจะมีชุดรองรับน้ำกากตะกรัน (Slag train) ลงในถ้วยเหล็ก ทั้งนี้ที่บริเวณดังกล่าวจะมีการติดตั้งระบบดูดอากาศเพื่อรวบรวมไประบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ส่วนตะกรันจะปล่อยทิ้งไว้ให้เย็น แล้วจึงรวบรวมส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

ทั้งนี้มลพิษที่เกิดจากการหลอมตะกั่ว ได้แก่ ฝุ่นละอองตะกั่ว ออกไซด์ของไนโตรเจนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง และไอกรดซัลฟูริกที่ยังหลงเหลืออยู่ในเนื้อแผ่นธาตุและผงตะกั่ว โครงการได้การออกแบบให้บริเวณเตาหลอม TRF มีการติดตั้งระบบรวบรวมฟูมจากเตาหลอม (Fume capture hood) โดยในขั้นตอนการหลอมตะกั่ว อากาศจากเตาหลอมจะถูกรวบรวมเข้าระบบของ TRF Hood ซึ่งแบ่งลักษณะการทำงานเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงที่ 1 ช่วงการหลอม (Melting Period) จะรับอากาศเผาไหม้จากในเตาหลอมและดึงอากาศจากภายนอกเข้าผสมเพื่อลดอุณหภูมิ

ช่วงที่ 2 ช่วงการเติมวัตถุดิบ (Charging Period) จะมีดูดฝุ่นที่ฟุ้งหน้าเตาระหว่างการเติมวัตถุดิบ และ ช่วงที่ 3 ช่วงการเท Slag (Slaging Period) จะมีการดูดควันระหว่างการเท มลสารทางอากาศที่รวบรวมได้จากขั้นตอนการหลอมจะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ นอกจากนี้ที่บริเวณระบบลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตา (TRF Charger) และบริเวณชุดรองรับน้ำกากตะกรัน (Slag train) ทางโครงการได้มีระบบดูดอากาศ (Hood) เพื่อรวบรวมมลสารไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการต่อไป

ปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการหลอมตะกั่วของโครงการ สามารถแสดงได้ดังนี้

Number	Reaction Equations	Raw Material	Quantity
1	$2C + O_2 \rightarrow 2CO$ $C + O_2 \rightarrow CO_2$	Anthracite (carbon)	1,710 tonne/year
2	$PbS + Fe \rightarrow Pb + FeS$	Iron	3,077 tonne/year
3	Na_2CO_3 + {Heat 400^{0}C} $\rightarrow Na_2O + CO_2$	Sodium Carbonate (Soda Ash)	2,066 tonne/year
4	$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 4H_2O + 3CO_2$ $2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 10H_2O + 8CO_2$	Liquidfied Petroleum Gas (LPG)	
5	$PbSO_4 + 2C \rightarrow PbS + 2CO_2$ PbO_2 + {Heat 290^{0}C} $\rightarrow PbO + O^{2-}$ $PbO + C \rightarrow Pb + CO$ H_2SO_4 + {Heat > 300^{0}C} + $O_2 \rightarrow H_2O + SO_2$	Battery Scrap	Total scrap to furnace: 44,599 tonne/year
Total Reactions	<u>Battery scrap</u> $2PbSO_4$, PbO_2, PbO <u>Reagents</u> Na_2CO_3, Fe, C <u>Products</u> <u>Metal</u> Pb <u>Slag</u> $NaFeS_2$ + impurities <u>Gas</u> CO, CO_2 SO_2 <u>Major reactions</u> $2PbSO_4 + Na_2CO_3 + Fe + 9C \rightarrow 2Pb + NaFeS_2 + 9CO + CO_2$ $PbO_2 \rightarrow PbO + C \rightarrow Pb + CO$		Products produced: 35,320 tonne/year 7,693 tonne/year 150 ppm (average) 5,000 ppm (average) 50-100 ppm (average)

5) การทำความสะอาดและการผสม (Refining and Mixing Process)

น้ำตะกั่วที่ได้จากเตาหลอมจะยังมีสิ่งเจือปนต่าง ๆ เช่น ตะกั่วออกไซด์ และบางส่วนของกากตะกรัน ดังนั้นจึงต้องนำมาผ่านขั้นตอนทำความสะอาดเพื่อให้น้ำตะกั่วมีความบริสุทธิ์มากขึ้น โดยการทำความสะอาดใช้วิธีการให้ความร้อนกับน้ำตะกั่วหลอมเหลวซ้ำที่บริเวณกระทะทำความสะอาดที่อุณหภูมิประมาณ 350-500 องศาเซลเซียส โดยใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง ปัจจุบันโครงการมีกระทะจำนวน 8 กระทะ โดยที่บริเวณด้านล่างกระทะจะมีเครื่องกวนผสม ซึ่งสิ่งเจือปนต่างๆ หรือที่เรียกว่า กากขี้ตะกั่ว (Dross) จะแยกตัวออกมาจากน้ำตะกั่วแล้วลอยขึ้นมาอยู่บริเวณผิวหน้า เนื่องจากสิ่งเจือปนดังกล่าวมีน้ำหนักเบากว่าน้ำตะกั่ว จากนั้นพนักงานที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลจะใช้ตะแกรงตักกากขี้ตะกั่ว (Dross) ที่ลอยอยู่บริเวณด้านบนผิวหน้าของน้ำตะกั่วใส่ถังที่มีฝาปิดมิดชิดขนาด 200 ลิตร โดยในบริเวณกระทะผสมจะมีการติดตั้ง Mobile Hood เพื่อช่วยดูดอากาศ หลังจากนั้นพนักงานจึงใช้รถตักยกถังกากขี้ตะกั่วไปเก็บกองไว้ภายในพื้นที่อาคารส่วนการผลิตเพื่อนำกลับเข้าเตาหลอมพร้อมวัตถุดิบอื่นๆ ต่อไป

น้ำตะกั่วที่ผ่านขั้นตอนการทำความสะอาดแล้วจะถูกสูบไปยังกระทะผสม (Mixing kettle) เพื่อทำการผสมสารปรุงแต่งให้ได้คุณภาพผลิตภัณฑ์ตะกั่วแท่งตามที่ลูกค้าต้องการ โดยจะมีการเติมสารต่าง (Element Additives) เช่น พลวง ดีบุก แคลเซียม อลูมิเนียม เซเลเนียม สารหนู เป็นต้น จากนั้นจึงสูบน้ำตะกั่วเพื่อส่งไปหล่อเป็นแท่งซึ่งจะได้เป็นตะกั่วแท่งชนิดผสมต่อไป

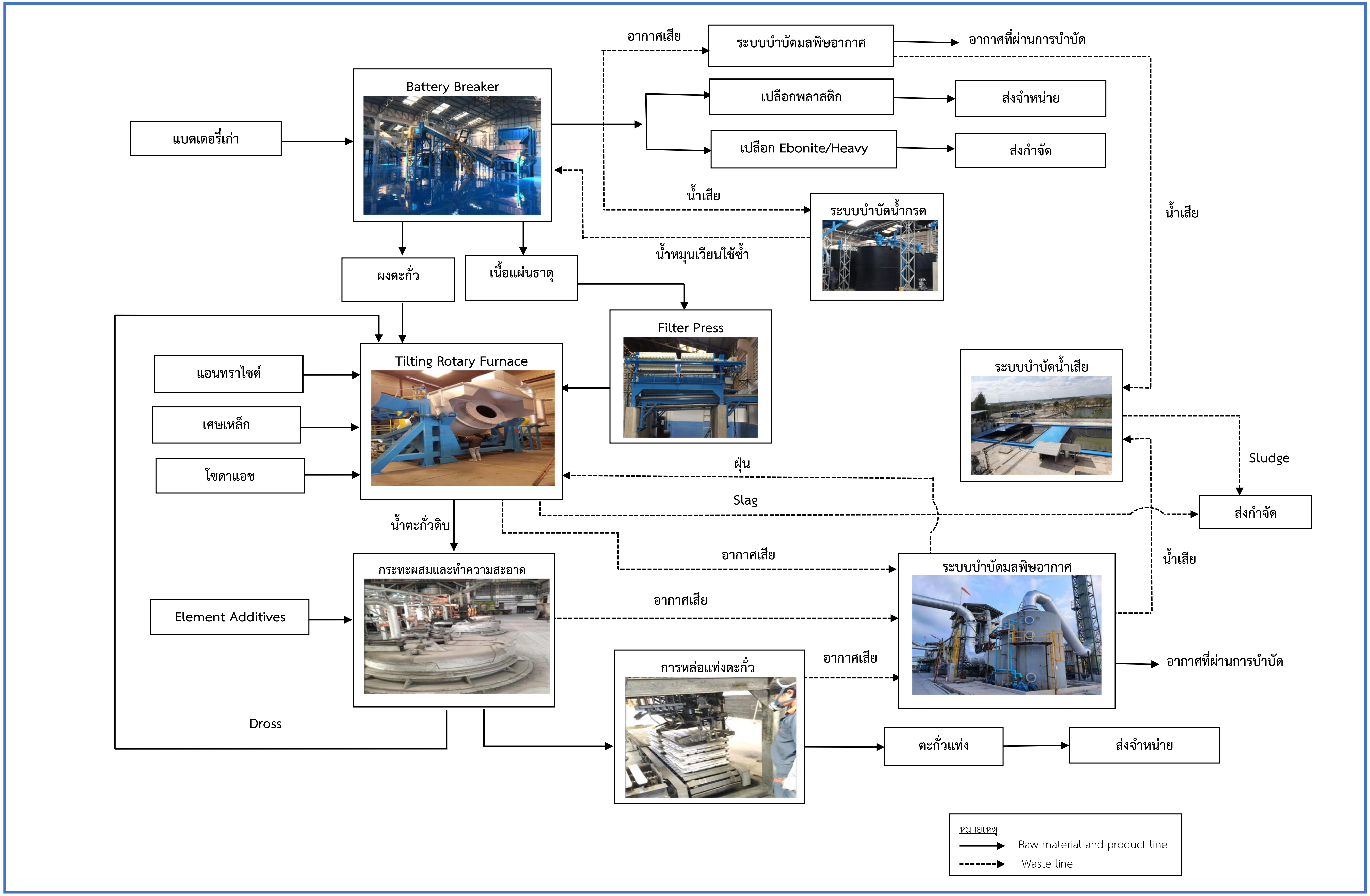
สำหรับการผลิตเป็นตะกั่วแท่งบริสุทธิ์ (Pure lead) จะมีการสูบไปยังกระทะอีกชุดหนึ่งเพื่อทำการแยกพลวงและดีบุกออกจากน้ำตะกั่วหลอมเหลวให้เหลือประมาณร้อยละ 1 โดยการเติมโซดาไฟ (NaOH) แห้งลงไปฟอกโดยมีอัตราส่วน โซดาไฟ 0.001 กิโลกรัม : ตะกั่ว 1 กิโลกรัม ซึ่งพลวงและดีบุกที่อยู่ในรูปของออกไซด์และโซเดียมจะมีมากกว่าตะกั่วจึงลอยขึ้นด้านบน จากนั้นพนักงานจึงมีการตักยกใส่กระบะและนำไปเก็บในห้องเก็บแผ่นธาตุ ส่วนน้ำตะกั่วที่ผ่านการแยกพลวงและดีบุกแล้วจะถูกสูบส่งไปหล่อเป็นแท่งที่เครื่องหล่อแท่งตะกั่ว จึงได้เป็นตะกั่วบริสุทธิ์ หรือมีการผสมสารปรุงแต่งเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ตะกั่วแท่งตามที่ลูกค้าต้องการ เช่น ผลิตภัณฑ์ตะกั่วผสมแคลเซียมจะมีการเติมแคลเซียมและอลูมิเนียมลงไป จากนั้นจึงสูบส่งไปหล่อเป็นแท่งเช่นเดียวกัน

6) การหล่อแท่ง (Casting Process)

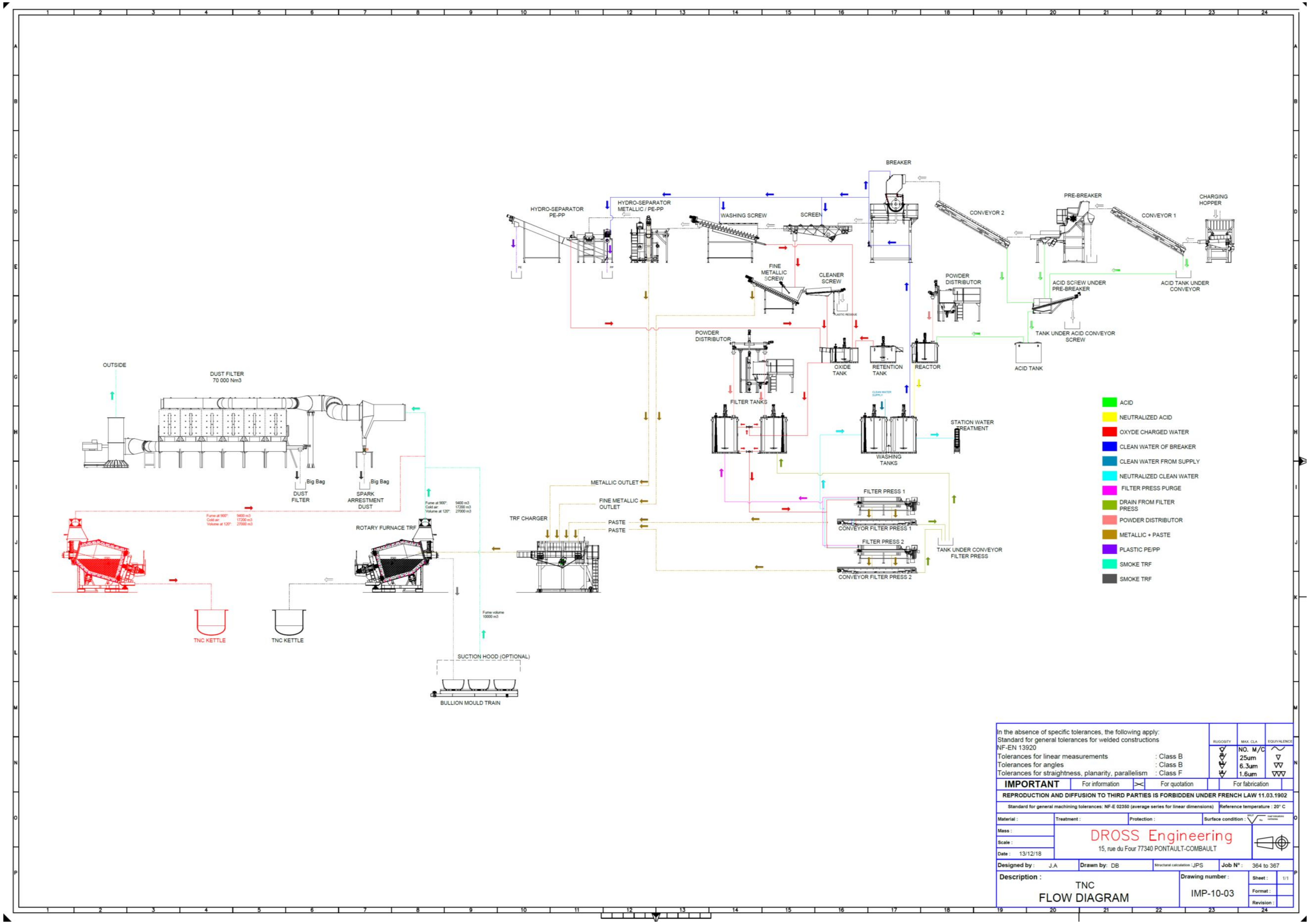
น้ำตะกั่วที่ผ่านการทำความสะอาดหรือผสมจนมีองค์ประกอบตามที่ลูกค้าต้องการแล้ว จะถูกสูบจากกระทะส่งมายังเบ้าพิมพ์ (Molding Ingot) เพื่อหล่อเป็นตะกั่วแท่งโดยจะมีการใช้น้ำช่วยสำหรับการหล่อเย็น ปัจจุบันโครงการมีเครื่องหล่อตะกั่วแท่ง (Ingot Casting Machine) จำนวน 2 ชุด ในขั้นตอนนี้จะได้เป็นผลิตภัณฑ์ตะกั่วแท่งชนิดตะกั่วบริสุทธิ์ หรือ ตะกั่วแท่งชนิดผสม จากนั้นจึงนำผลิตภัณฑ์ไปเก็บไว้ในห้องเก็บตะกั่วแท่งเพื่อรอจำหน่ายต่อไป

<u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u>

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ในกระบวนการผลิตจะยังคงประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก คือ การเก็บซากแบตเตอรี่ การผ่าและแยกแบตเตอรี่ การตวงผสมวัตถุดิบ การหลอมตะกั่ว การทำความสะอาดและการผสม และการหล่อแท่งตะกั่ว เช่นเดิม แต่โครงการจะมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 เพิ่มจำนวน 1 เตา ซึ่งมีคุณลักษณะและขนาดเช่นเดียวกับที่ติดตั้งและใช้งานในปัจจุบัน ทั้งนี้ใน**<u>ปัจจุบันทางโครงการได้ออกแบบระบบต่างๆ เพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อยทั้งระบบรวบรวมอากาศ ระบบบำบัดมลพิษอากาศ และระบบบำบัดน้ำเสีย</u>** ดังนั้นภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจึงมีความพร้อมในการดำเนินการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ สมดุลมวล (Mass Balance) ของโครงการภายหลังการปรับปรุง แสดงดัง**รูปที่ 2.3.3-4**



รูปที่ 2.3.3-1 แผนผังกระบวนการผลิตของโครงการ

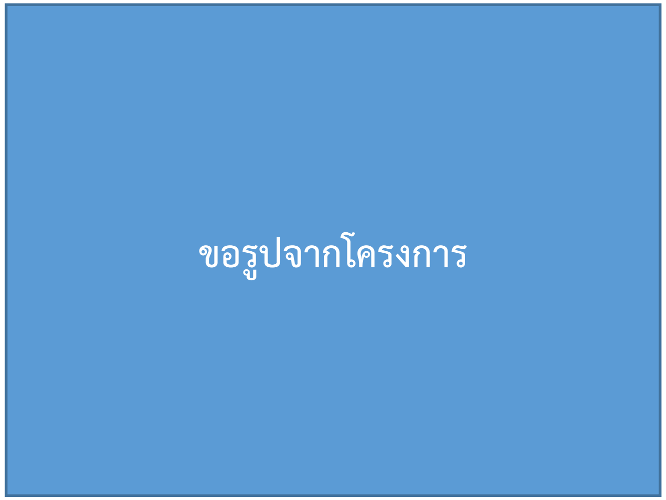


รูปที่ 2.3.3-2 ผังกระบวนการผลิตของโครงการ

ตารางที่ 2.3.3-1 ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมแต่ละหน่วยการผลิตของโครงการ

กระบวนการผลิต	กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	การจัดการในปัจจุบัน
ขั้นตอนที่ 1 การเก็บซากแบตเตอรี่  การล้างล้อรถบรรทุกที่เข้า-ออกโครงการ  การจัดเก็บซากแบตเตอรี่	การล้างล้อรถและจัดเก็บซากแบตเตอรี่	น้ำเสียที่การปนเปื้อนของแข็งและน้ำกรดจากซากแบตเตอรี่	1) กำหนดให้พนักงานที่ทำงานในบริเวณดังกล่าวสวมใส่หน้ากาก แว่นตา และถุงมือ เพื่อป้องกันการได้รับและสัมผัสกรด 2) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน

กระบวนการผลิต	กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	การจัดการในปัจจุบัน
ขั้นตอนที่ 2 การทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaking and Crushing Process)  Pre breaker and charger  Battery breaker system	การทุบและแยกชิ้นส่วนของแบตเตอรี่	ไอกรด H_2SO_4	1) กำหนดให้พนักงานที่ทำงานในบริเวณดังกล่าวสวมใส่หน้ากาก แว่นตา และถุงมือ เพื่อป้องกันการได้รับและสัมผัสไอกรด 2) ติดตั้งระบบดูดอากาศ (Hood) เพื่อรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 (Wet scrubber)
		น้ำกรดจากแบตเตอรี่	ระบบบำบัดน้ำกรด (Eletrolyst) และระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน
	การล้างทำความสะอาดและคัดแยกชิ้นส่วนโดยใช้น้ำ (Hydro-Separator)	น้ำเสียที่การปนเปื้อนตะกั่วและกรดซิลฟิวริก (H_2SO_4)	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน

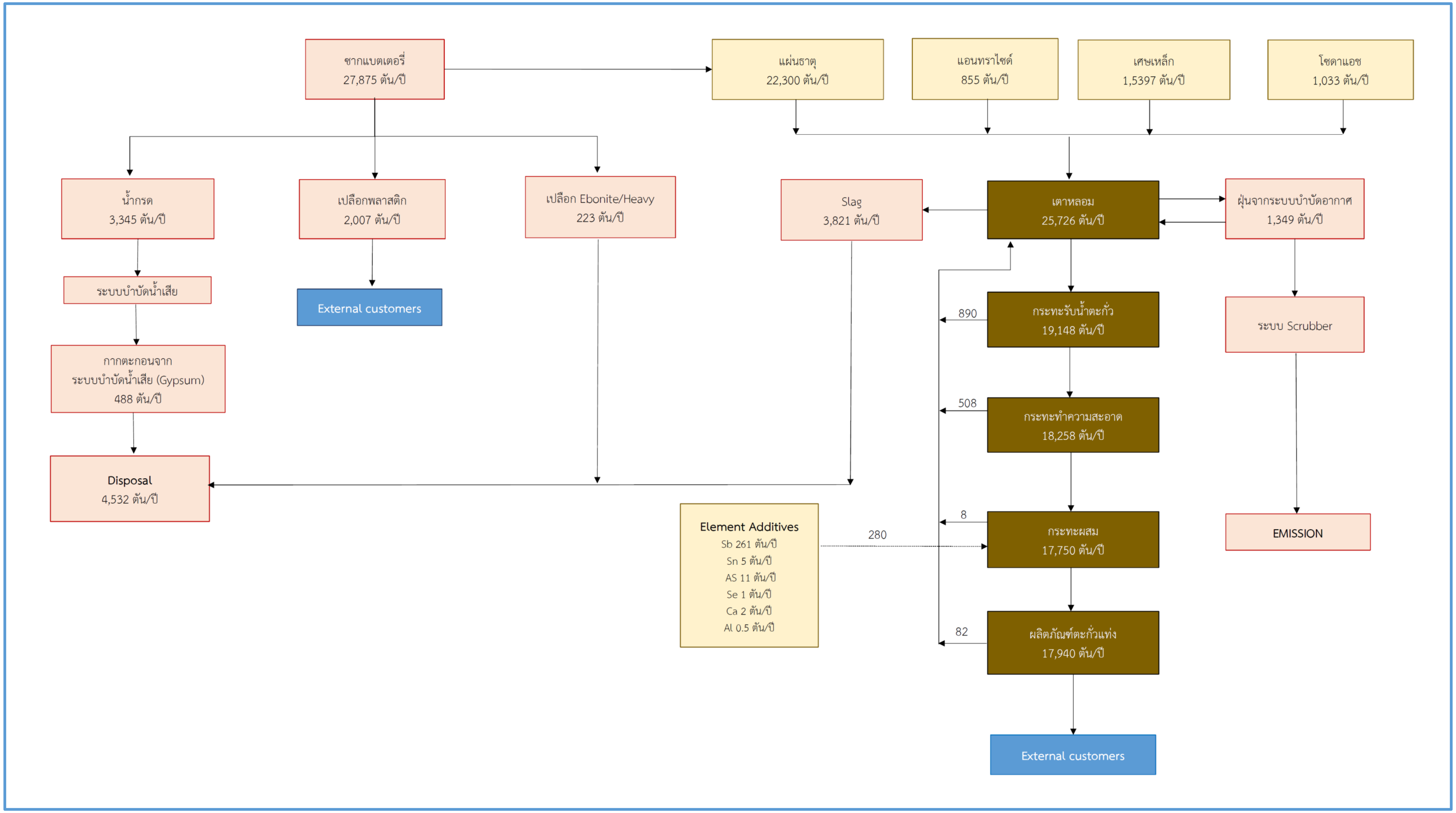
กระบวนการผลิต	กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	การจัดการในปัจจุบัน
ขั้นตอนที่ 3 การตวงผสมวัตถุดิบเพื่อป้อนเข้าเตาหลอม  แผ่นธาตุตะกั่ว  แอนทราไซต์  เศษเหล็ก  การผสมวัตถุดิบตามอัตราส่วนเพื่อเตรียมนำเข้าเตาหลอม	การเตรียมและผสมวัตถุดิบ	การฟุ้งกระจายของฝุ่น	กำหนดให้พนักงานที่ทำงานในบริเวณดังกล่าวสวมใส่หน้ากากกันฝุ่นและแว่นตาเพื่อป้องกันฝุ่นละอองเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจและระคายเคืองตา

กระบวนการผลิต	กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	การจัดการในปัจจุบัน
ขั้นตอนที่ 4 การหลอม (Smelting process)  TRF Charger  เตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF)	การหลอมวัตถุดิบด้วยความร้อน	ฝุ่น และไอกรดซัลฟิวริกจาก TRF Charger	1) ติดตั้งระบบดูดอากาศจาก TRF Charger เพื่อรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 (Bag Filter และ Wet scrubber) 2) กำหนดให้พนักงานที่ทำงานในบริเวณดังกล่าวสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
		ฟูมตะกั่ว ฝุ่น และกรดซัลฟิวริกจากเตาหลอม TRF	1) ติดตั้งระบบดูดฟูมจากเตาหลอม (Fume capture hood) เพื่อรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 (Bag Filter และ Wet scrubber) 2) กำหนดให้พนักงานที่ทำงานในบริเวณดังกล่าวสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

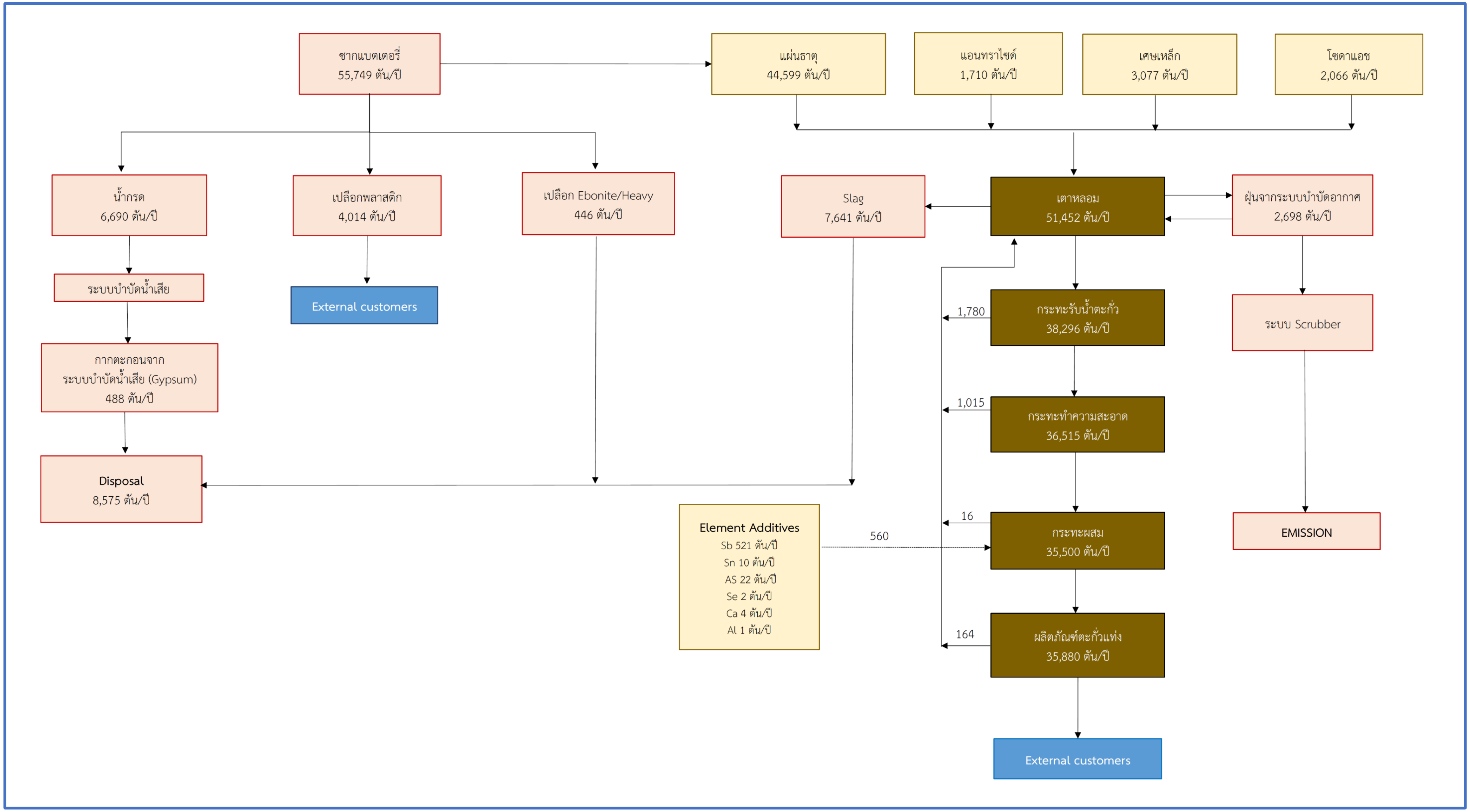
กระบวนการผลิต	กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	การจัดการในปัจจุบัน
 Slag train		ฟูมตะกั่ว และฝุ่น จาก Slag train	ติดตั้งระบบดูดอากาศจาก TRF Charger เพื่อรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 (Bag Filter และ Wet scrubber)
		กากตะกรันที่เหลือจากกระบวนการหลอม	รวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ขั้นตอนที่ 5 การทำความสะอาดและการผสม  กระทะทำความสะอาดและกระทะผสม	การเทน้ำตะกั่วและผสมสารปรุงแต่ง	ความร้อนและการฟุ้งกระจายของฟูมตะกั่ว	1) ติดตั้งระบบดูดอากาศ (hood) เพื่อรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 (Bag Filter และ Wet scrubber) 2) กำหนดให้พนักงานที่ทำงานในบริเวณดังกล่าวสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
		กากขี้ตะกั่ว (Dross)	1) กำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลขณะใช้ตะแกรงตักกากขี้ตะกั่ว (Dross) ที่ลอยอยู่บริเวณด้านบนผิวหน้าของน้ำตะกั่ว 2) นำกลับเข้าเตาหลอมพร้อมวัตถุดิบอื่นเพื่อผลิตใหม่

<table>
<tr><th>กระบวนการผลิต</th><th>กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</th><th>ผลกระทบที่เกิดขึ้น</th><th>การจัดการในปัจจุบัน</th></tr>
<tr><td>ขั้นตอนที่ 6 การหล่อแท่ง (Casting Process)

การหล่อแท่งตะกั่ว</td><td>การหล่อแท่งตะกั่ว</td><td>ความร้อนและการฟุ้งกระจายของฟูมตะกั่ว</td><td>1) ติดตั้งระบบดูดอากาศ (hood) เพื่อรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 (Bag Filter และ Wet scrubber)
2) กำหนดให้พนักงานที่ทำงานในบริเวณดังกล่าวสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</td></tr>
</table>



รูปที่ 2.3.3-3 สมดุลมวล (Mass balance) กระบวนการผลิตของโครงการปัจจุบัน



รูปที่ 2.3.3-4 สมดุลมวล (Mass balance) กระบวนการผลิตภายหลังปรับปรุงโครงการ

2.4 ระบบสาธารณูปโภคและหน่วยเสริมการผลิต

2.4.1 น้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

โครงการปัจจุบัน

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการในปัจจุบันมาจาก 2 แหล่ง คือ น้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ซึ่งมีขนาดความจุอ่าง 6,000,000 ลูกบาศก์เมตร และผลิตน้ำประปาได้ 24,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ น้ำจากบ่อเก็บน้ำฝ.1-นของโครงการ โดยน้ำประปาจากนิคมฯ ทางโครงการมีการนำน้ำไปใช้ในกระบวนการผลิต การอุปโภค-บริโภคของพนักงาน สำหรับล้างตัวและชุดของพนักงาน และน้ำใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวและแนวกันชน เป็นต้น โดยโครงการนำน้ำประปาไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ไม่ต้องผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ทั้งนี้โครงการได้รับการยืนยันจากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ถึงความสามารถในการจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอ ซึ่งในปัจจุบันโครงการมีปริมาณความต้องการน้ำใช้ประมาณ 95 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรับบ่อเก็บน้ำฝนของโครงการที่รองพื้นบ่อด้วย HDPE ขนาดความจุ 13,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้ำจากบ่อกักเก็บน้ำฝนทางโครงการจะใช้สำหรับกิจกรรมการล้างเครื่องจักร ล้างพื้นโรงงาน ล้างล้อรถบรรทุก รวมถึงกิจกรรมอื่นที่ไม่สัมผัสตัวพนักงาน โดยบ่อกักเก็บน้ำฝนนี้จะทำหน้าที่เป็นการหน่วงน้ำในบ่อสุดท้าย (Final Pond) ซึ่งหากมีปริมาณน้ำฝนเก็บในบ่อมาก ทางโครงการจะนำน้ำดังกล่าวมาใช้หมุนเวียนในกิจกรรมต่างๆ ประมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร/วัน เช่น ใช้หมุนเวียนในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ล้างเครื่องจักร/พื้นโรงงาน/ล้างล้อ การบดล้างพลาสติก เป็นต้น ทำให้มีความต้องการใช้น้ำประปาลดลงเหลือประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับใช้ในสำนักงาน ใช้ล้างตัวและชุดพนักงานและรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ

ทั้งนี้ปัจจุบันที่โครงการดำเนินการผลิตโดยใช้เตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) จำนวน 1 เตา ทางโครงการได้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำกรด (Eletrolyst) และหมุนเวียนน้ำที่ผ่านการบำบัดกลับไปใช้ที่ระบบ Breaker ส่วนน้ำเสียส่วนอื่นโครงการได้ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายออกภายนอกโครงการ

โครงการภายหลังการปรับปรุง

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ พบว่า แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการยังคงเป็นน้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ เช่นเดิม ซึ่งทางโครงการมีการนำน้ำไปใช้ในกระบวนการผลิต การอุปโภค-บริโภคของพนักงาน น้ำสำหรับล้างตัวและชุดของพนักงาน และน้ำใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวและแนวกันชน นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำใช้จากบ่อเก็บน้ำฝนที่รวบรวมจากภายในพื้นที่โครงการซึ่งมีขนาดความจุ 13,000 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำจากบ่อกักเก็บน้ำฝนจะใช้สำหรับกิจกรรมการล้างเครื่องจักร ล้างพื้นโรงงาน ล้างล้อรถบรรทุก การบดล้างพลาสติก รวมถึงกิจกรรมอื่นที่ไม่สัมผัสตัวพนักงานโดยตรง

2) ปริมาณการใช้น้ำ

โครงการปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีปริมาณความต้องการน้ำใช้ประมาณ 95 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมแสดงดัง**ตารางที่ 2.4.1-1** โดยการใช้น้ำของโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย น้ำใช้ในกระบวนการผลิต น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและรดน้ำต้นไม้ และน้ำใช้ในระบบระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) โดยสมดุลน้ำใช้ (Water Balance) ของโครงการในปัจจุบันแสดงดัง**รูปที่ 2.4.1-1** ทั้งนี้โครงการมีการบำบัดน้ำเสียและหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยรายละเอียดการใช้น้ำแต่ละกิจกรรมมีรายละเอียดดังนี้

2.1) น้ำใช้ในกระบวนการผลิต

สำหรับน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการในปัจจุบันทั้งหมดมีปริมาณ 65 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจะใช้น้ำประปาที่รับมาจากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้หรือน้ำจากบ่อกักเก็บน้ำฝนของโครงการ โดยปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมของกระบวนการผลิต มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบหล่อเย็นสำหรับเครื่องจักร

โครงการมีปริมาณการใช้น้ำที่เติมเข้าไปในระบบน้ำหล่อเย็นประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้เนื่องจากโครงการมีหอระบายความร้อน (Cooling Tower) จำนวน 2 ชุด ซึ่งจะต้องมีการเติมน้ำชดเชยส่วนที่ระเหยไปของระบบน้ำหล่อเย็น โดยระบบน้ำหล่อเย็นของโครงการเป็นระบบน้ำหล่อเย็นโดยอ้อม (Outside Loop) ที่ใช้แลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำที่หล่อเย็นเครื่องจักรในวงจรภายในโดยจะมีเครื่องสูบน้ำทำการสูบน้ำเข้าไปในส่วนเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนและไหลออกมาผ่านหอระบายความร้อน (Cooling Tower) เพื่อระบายความร้อนกับอากาศและกลับมาพักน้ำไว้ที่ถังเก็บน้ำอีกครั้ง ในการใช้งานจะมีน้ำสูญเสียไปในรูปของไอน้ำสู่บรรยากาศ อัตราการระเหยประมาณ 0.3 – 1 ของอัตราน้ำหมุนเวียน ดังนั้นจึงต้องมีการเติมน้ำเข้าระบบเพื่อเป็นการชดเชยในระบบ นอกจากนี้เมื่อหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นที่ผ่านการลดอุณหภูมิแล้วจำเป็นต้องระบายน้ำบางส่วนทิ้งออกจากระบบ (Blow Down) เพื่อความคุมไม่ให้สารละลายต่างๆ มีความเข้มข้นมากเกินไปทำให้เกิดการอุดตันในระบบ

(2) การบดล้างพลาสติก

โครงการมีปริมาณการใช้น้ำในกระบวนการบดล้างพลาสติกประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยในขั้นตอนการบดล้างพลาสติกจะมีการลำเลียงเปลือกแบตเตอรี่ที่ผ่านขั้นตอนการผ่าและบดแล้วด้วยระบบสายพานเพื่อเข้าสู่เครื่องฉีดล้าง จากนั้นจึงลำเลียงเข้าเครื่องปั่นแห้งเพื่อให้ได้เป็นชิ้นพลาสติก (Plastic Chip) ซึ่งทางโครงการจะส่งขายให้กับโรงงานหลอมและฉีดพลาสติกสำหรับผลิตชิ้นส่วนและหม้อแบตเตอรี่ต่อไป

(3) น้ำล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน และล้อรถ

โครงการมีปริมาณการใช้น้ำในการล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน และล้างล้อรถ ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำในส่วนนี้จะทำการรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

(4) น้ำล้างตัวและซักชุดพนักงาน

โครงการมีปริมาณการใช้น้ำในการล้างตัวและซักชุดพนักงาน ประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน เนื่องจากอาจมีฝุ่นตะกั่วติดมากับชุดของพนักงานจึงต้องมีการใช้น้ำสำหรับล้างตัวและซักชุดของพนักงาน โดยน้ำในส่วนนี้จะทำการรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

(5) น้ำใช้ในชุด Battery Breaker System

โครงการมีปริมาณการใช้น้ำสำหรับชุด Battery Breaker System ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยจะมีการล้างทำความสะอาดและคัดแยกชิ้นส่วนโดยใช้น้ำ (Hydro-Separator) เพื่อแยกส่วนประกอบที่เป็นโลหะและพลาสติก โดยโครงการมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำกรด (Eletrolyst Treatment Plant) และหมุนเวียนน้ำที่ผ่านการบำบัดกลับไปใช้ที่ระบบ Battery Breaker ต่อไป

2.2) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค

สำหรับน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของโครงการในปัจจุบันทั้งหมดมีปริมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจะใช้น้ำประปาที่รับมาจากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ โดยปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในแต่ละกิจกรรม มีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำใช้สำนักงานและโรงอาหาร

น้ำใช้ในสำนักงานและโรงอาหาร สำหรับใช้ในห้องน้ำ อ่างล้างมือ น้ำล้างภาชนะ เป็นต้น ซึ่งปริมาณน้ำใช้ของสำนักงานและโรงอาหารมีประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

(2) น้ำใช้รดน้ำต้นไม้

น้ำใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการมีปริมาณการใช้ประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

2.3) น้ำใช้ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber)

สำหรับน้ำที่ใช้ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ของโครงการในปัจจุบัน มีปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจะใช้น้ำจากบ่อเก็บน้ำฝนทำการเติมชดเชย (Make up) เข้าระบบ เพื่อใช้ทำความสะอาดระบบสเปรย์และปั๊มรวมทั้งชดเชยน้ำที่สูญเสียจากการระเหยของระบบ เนื่องจากระบบดักฝุ่นแบบเปียกจะมีการสเปรย์น้ำเพื่อดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในระบบ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำหมุนเวียนในระบบประมาณ 18,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อ้างอิงค่า Maximum Pump Capacity ของโครงการ) โดยน้ำที่ใช้ในการสเปรย์ภายในระบบดักฝุ่นแบบเปียก ทางโครงการจะมีการรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายออกภายนอกโครงการ

โครงการภายหลังการปรับปรุง

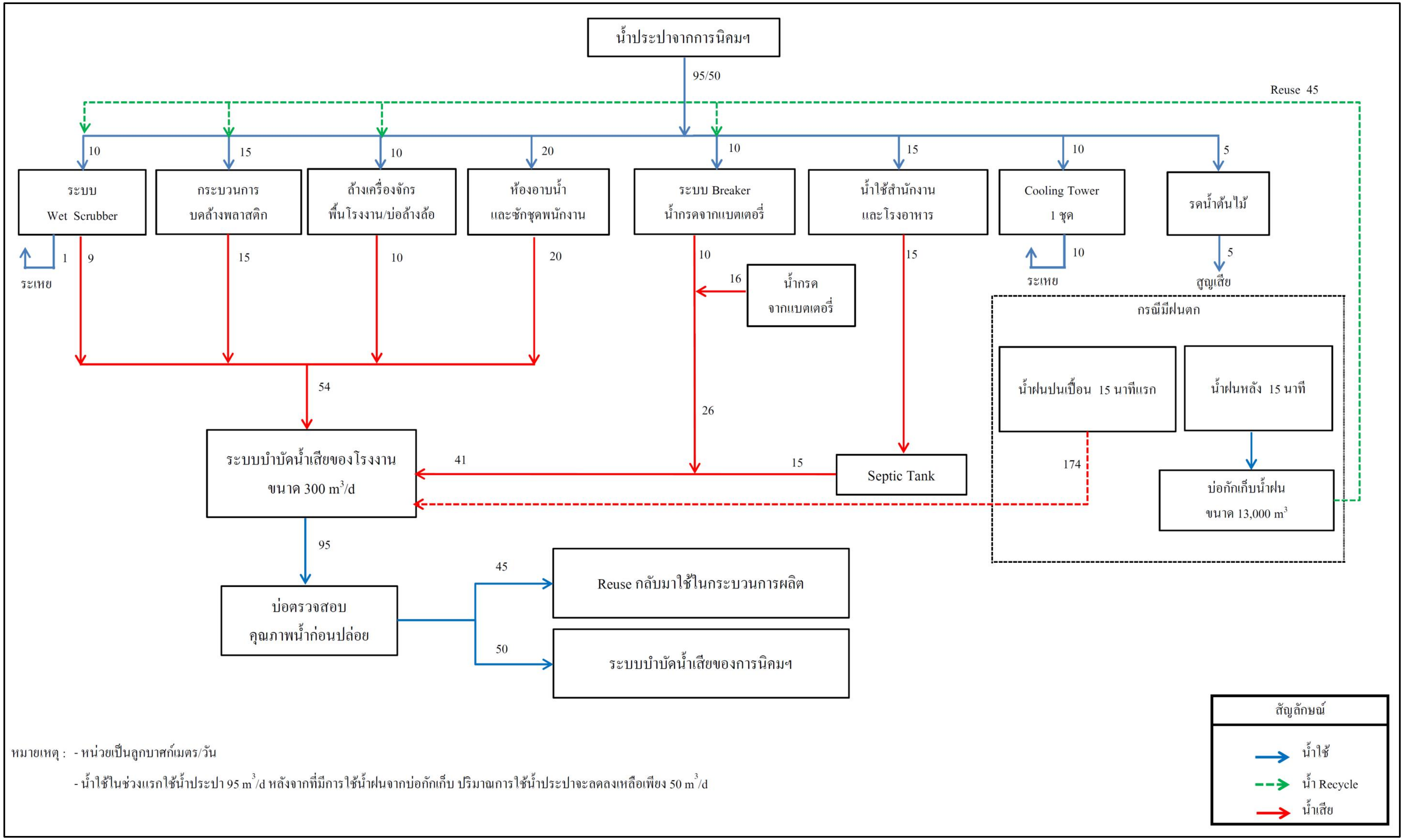
ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะมีปริมาณความต้องการน้ำใช้ประมาณ 95 ลูกบาศก์เมตร/วัน เท่าเดิมทั้งนี้ใน **ปัจจุบันทางโครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อย** ดังนั้นภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจึงมีความพร้อมในการบำบัดน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพ

สามารถสรุปรายละเอียดการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการภายหลังการปรับปรุงได้ดังแสดงใน **ตารางที่ 2.4.1-1** โดยสมดุลน้ำใช้ (Water Balance) ของโครงการภายหลังปรับปรุงแสดงดัง**รูปที่ 2.4.1-2**

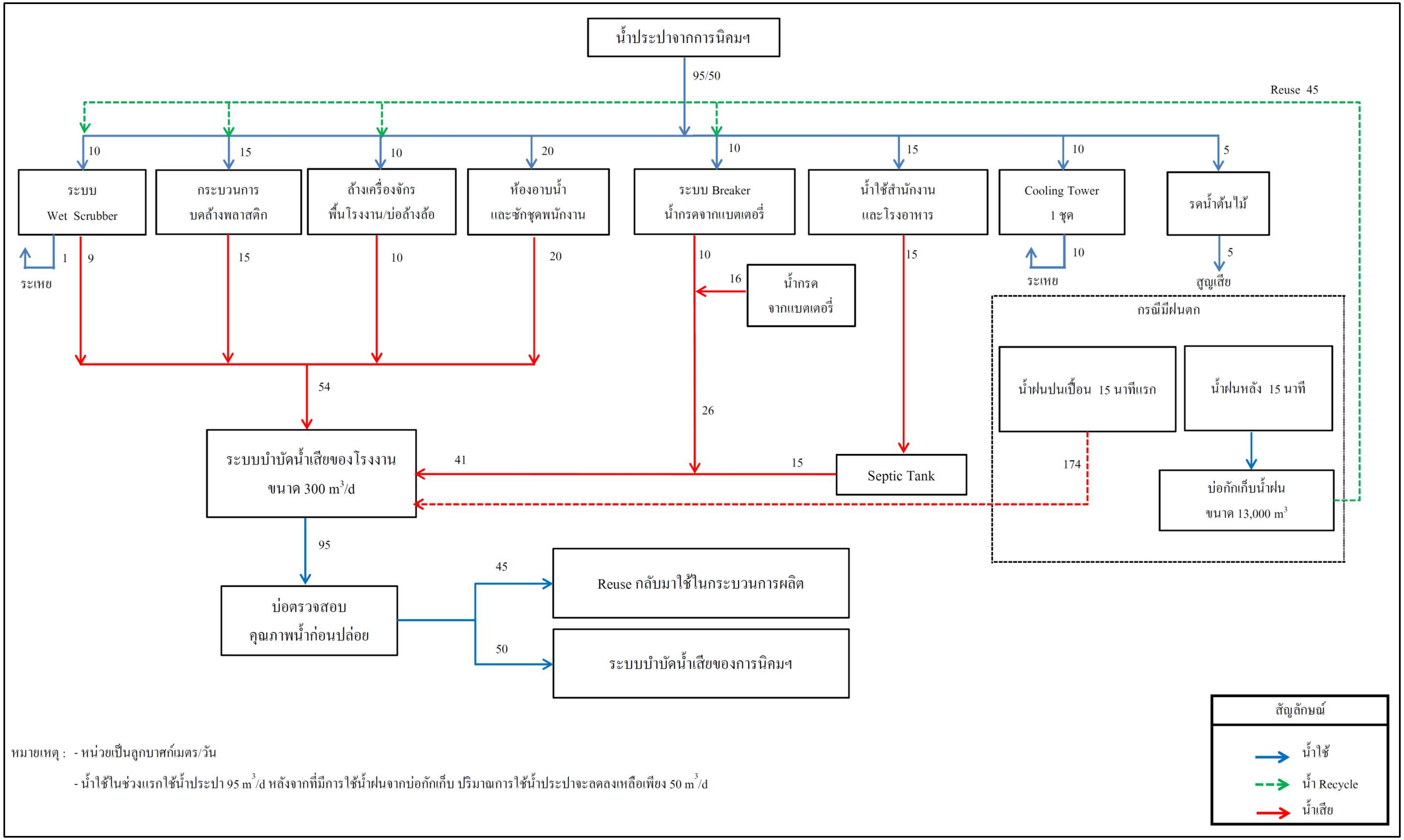
ตารางที่ 2.4.1-1 ปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการปัจจุบันและภายหลังการปรับปรุง

กิจกรรมการใช้น้ำ		แหล่งน้ำใช้	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	
			โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 เตา)	โครงการหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 เตา)
1.	น้ำใช้ในกระบวนการผลิต	น้ำประปา/น้ำจากบ่อเก็บน้ำฝน	*75*	*75*
	1.1 น้ำหล่อเย็น	น้ำประปา	10	10
	1.2 การบดล้างพลาสติก	น้ำประปา/น้ำจากบ่อเก็บน้ำฝน	15	15
	1.3 น้ำล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน และล้อรถ	น้ำประปา/น้ำจากบ่อเก็บน้ำฝน	10	10
	1.4 น้ำล้างตัวและซักชุดพนักงาน	น้ำประปา/น้ำจากบ่อเก็บน้ำฝน	20	20
	1.5 น้ำใช้ในชุด Battery Breaker System	น้ำประปา/น้ำจากบ่อเก็บน้ำฝน	10	10
2	น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค	น้ำประปา	*20*	*20*
	2.1 น้ำใช้สำนักงานและโรงอาหาร	น้ำประปา	15	15
	2.2 น้ำใช้รดน้ำต้นไม้	น้ำประปา	5	5
3	น้ำใช้ในระบบ Wet Scrubber	น้ำเสียที่ผ่านการปรับสภาพ	10	10
รวมปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด			**95**	**95**

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562



รูปที่ 2.4.1-1 สมดุลการใช้น้ำ (Water balance) ของโครงการปัจจุบัน



รูปที่ 2.4.1-2 สมดุลการใช้น้ำ (Water balance) ของโครงการภายหลังปรับปรุง

2.4.2 ระบบไฟฟ้า

โครงการปัจจุบัน

โครงการรับไฟฟ้าจากสถานีย่อยของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซึ่งสถานีย่อยดังกล่าวรับไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสถานีไฟฟ้าบางปะกง ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อกระบวนการผลิตและใช้สำหรับระบบบำบัดมลพิษประมาณ 1,238.61 kW และมีกำลังแรงม้าของเครื่องจักรรวม 1,656.87 HP โดยแรงม้าที่โครงการได้รับอนุญาตจากการนิคมฯ เท่ากับ 1,705 HP ทั้งนี้โครงการติดตั้งหม้อแปลงขนาด 1,500 KVA และติดตั้งแหล่งจ่ายไฟสำรอง ขนาด 500 kVA เพื่อให้มีการทำงานโดยสมบูรณ์ ในกรณีเกิดระบบไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง โดยโครงการจะใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ขนาด 500 kVA เป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองให้กับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศหลักและเตาหลอม ซึ่งปัจจุบันมีความต้องการไฟฟ้ารวมประมาณ 353.89 kW เมื่อคิดค่า Power Factor ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ 0.8 พบว่า จะมีปริมาณไฟฟ้าที่จ่ายได้เท่ากับ 400 kW (0.8 x 500 kVA) ดังนั้นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งเพื่อเป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองจึงมีความเพียงพอในกรณีเกิดไฟฟ้าดับ

หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการ เมื่อไฟฟ้าดับ ชุด Governor Switch จะสั่งให้ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนมารับไฟฟ้าจาก Generator ซึ่ง Generator จะทำงานภายใน 10 วินาที และเมื่อไฟฟ้าจากการไฟฟ้ามา Governor Switch จะสั่งให้ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนมารับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคบางปะกง และเครื่อง Generator จะดับลงในเวลา 10 วินาที ตามเวลาที่ตั้งไว้ โดยโครงการมีการเก็บสำรองน้ำมันดีเซลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับ Generator ไว้ 100 ลิตร ซึ่งสามารถจ่ายไฟได้นาน 2 ชั่วโมง ทั้งนี้ในการดำเนินการผลิตที่ผ่านมาไม่พบปัญหากรณีไฟฟ้าขัดข้องแต่อย่างใด สำหรับแสงสว่างภายในโครงการและบริเวณไฟถนนจะมีการควบคุมการเปิดและปิด โดยใช้ระบบ Photo Cell

โครงการภายหลังการปรับปรุง

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะมีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อกระบวนการผลิตและใช้สำหรับระบบบำบัดมลพิษเพิ่มขึ้นเป็น 1,261.56 kW และมีกำลังแรงม้าของเครื่องจักรรวม 1,687.61 HP ทั้งนี้ขนาดหม้อแปลง 1,500 KVA และแหล่งจ่ายไฟสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 500 kVA ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ 400 kW (0.8 x 500 kVA) มีความเพียงพอในการจ่ายไฟฟ้าให้โครงการภายหลังการปรับปรุง ซึ่งจะมีความต้องการไฟฟ้ารวมประมาณ 376.84 kW ดังนั้นภายหลังปรับปรุงโครงการพบว่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งเพื่อเป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองจึงมีความเพียงพอในกรณีเกิดไฟฟ้าดับ

โดยโครงการได้รับการยืนยันจากสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสถานีไฟฟ้าบางปะกง ถึงความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการภายหลังการปรับปรุง

2.5 ระบบระบายน้ำฝนและระบบป้องกันน้ำท่วม

2.5.1 ระบบระบายน้ำ

โครงการปัจจุบัน

ระบบระบายน้ำของโครงการในปัจจุบันเป็นระบบท่อแยก (Separated System) ระหว่างระบบรวบรวมน้ำฝนและระบบรวบรวมน้ำเสีย ทำให้โครงการสามารถควบคุมการระบายน้ำฝนได้สะดวก และลดปริมาณน้ำเสียที่จะส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย รายละเอียดระบบรวบรวมน้ำฝนและระบบระบายน้ำเสียของโครงการมีดังนี้

1) ระบบระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝนในบริเวณโครงการใช้ระบบรางและท่อรับน้ำฝน โดยน้ำฝนจากหลังคาจะรวบรวมผ่านท่อแล้วระบายออกสู่รางระบายน้ำฝน (ผังระบบระบายน้ำฝนแสดงดัง**รูปที่ 2.5.1-1**) โดยในการออกแบบระบบระบายน้ำฝนใช้เป็นรางแบบเปิดรูปตัว U มีฝาคอนกรีตเสริมเหล็กปิดเพื่อให้สะดวกในการดูแลบำรุงรักษาและสามารถตรวจสอบได้ง่าย ซึ่งมีการวางรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กตามแนวอาคารผลิตเป็นรางคู่สำหรับระบายน้ำฝนที่จะระบายลงบ่อเก็บน้ำจำนวน 1 ราง (ในแบบใช้ชื่อย่อ ND (Normal Drain)) และส่วนที่เหลืออีกหนึ่งรางเป็นรางระบายน้ำปนเปื้อนบริเวณตามแนวถนน ที่อาจมีการปนเปื้อนจากการสัญจรของรถขนส่งรวมถึงน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหาร โดยน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหารมีการบำบัดเบื้องต้นผ่านบ่อดักไขมันและถัง Septic เพื่อส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (ในแบบใช้ชื่อย่อ PD (Poluted Drain)) การไหลของน้ำในรางกำหนดให้มีความเร็วในการระบายไม่น้อยกว่า 0.60 เมตรต่อวินาที และไม่เกิน 3.00 เมตร/วินาที เพื่อป้องกันการตกตะกอนที่อาจทำให้เกิดปัญหาการขวางทางน้ำในรางระบายน้ำและการอุดตันภายในท่อหรือรางระบายน้ำได้ โดยน้ำฝนจากหลังคาและน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน (หลัง 15 นาทีแรก) จะรวบรวมลงรางระบายน้ำที่มีฝาปิดขนาด 0.30-0.40 เมตร **(รูปที่ 2.5.1-3)** เข้าสู่บ่อกักเก็บน้ำฝนขนาดความจุ 13,000 ลูกบาศก์เมตร ส่วนน้ำฝนปนเปื้อน (15 นาทีแรก) บริเวณพื้นและถนนภายในโครงการจะรวบรวมเข้าสู่บ่อกักเก็บน้ำฝนปนเปื้อน ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

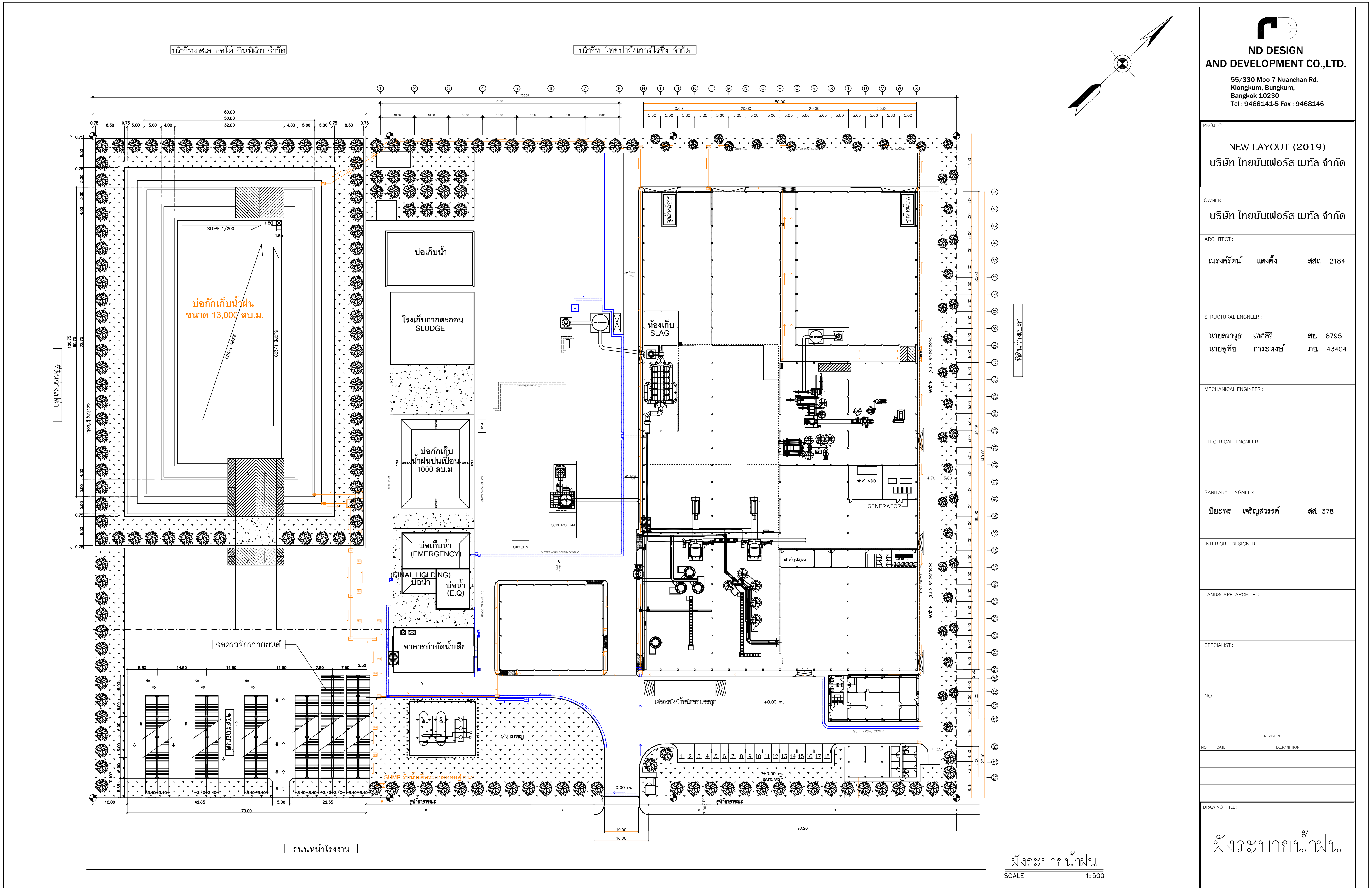
2) ระบบระบายน้ำเสีย

น้ำเสียจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนการบดและทุบแบตเตอรี่ (Battery Breaking and Crushing Process) ซึ่งมีการปนเปื้อนน้ำกรดจากแบตเตอรี่ น้ำเสียจากการกระบวนการบดล้างพลาสติก น้ำล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน และล้อรถ น้ำล้างตัวและซักชุดพนักงาน น้ำใช้ในชุด Battery Breaker System และน้ำใช้ในระบบ Wet Scrubber จะรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนที่จะหมุนเวียนบางส่วนกลับมาใช้ในกระบวนการผลิต เช่น น้ำใช้ในกระบวนการบดล้างพลาสติก น้ำล้างเครื่องจักร/พื้นโรงงาน/ล้อรถ และในระบบ Battery Breaker และบางส่วนระบายออกภายนอกโครงการโดยส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป (ผังระบบระบายน้ำเสียแสดงดัง**รูปที่ 2.5.1-2**)

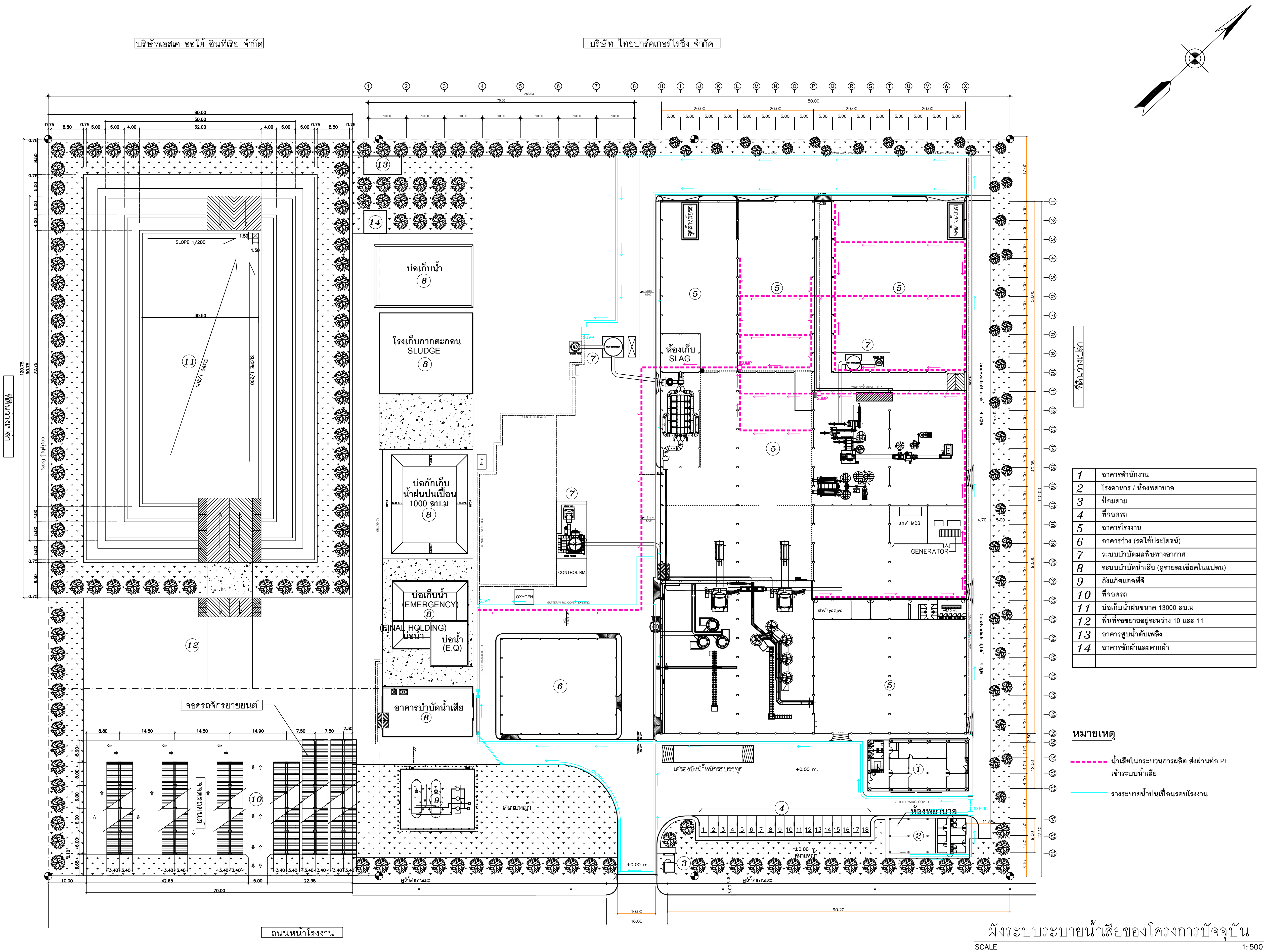
<u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u>

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะมีระบบท่อแยก (Separated System) ซึ่งเป็นระบบรวบรวมน้ำฝนและระบบรวบรวมน้ำเสียดังเช่นในปัจจุบัน **<u>ซึ่งทางโครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อย</u>** ดังนั้นภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจึงมีความพร้อมในการรวบรวมและระบายน้ำฝนและน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รูปที่ 2.5.1-3 บ่อกักเก็บน้ำฝนของโครงการ



รูปที่ 2.5.1-1 ผังระบบระบายน้ำฝนของโครงการปัจจุบัน



ND DESIGN AND DEVELOPMENT CO.,LTD.

55/330 Moo 7 Nuanchan Rd.
Klongkum, Bungkum,
Bangkok 10230
Tel : 9468141-5 Fax : 9468146

PROJECT

NEW LAYOUT (2019)
บริษัท ไทยนันเฟอรัส เมทัล จำกัด

OWNER :
บริษัท ไทยนันเฟอรัส เมทัล จำกัด

ARCHITECT :
ณรงค์รัตน์ แต่งตั้ง สสถ. 2184

STRUCTURAL ENGNEER :
นายสราวุธ เทศศิริ สย. 8795
นายอุทัย การะหงษ์ ภย. 43404

MECHANICAL ENGINEER :

ELECTRICAL ENGNEER :

SANITARY ENGNEER :
ปิยะพร เจริญสวรรค์ สส 378

INTERIOR DESIGNER :

LANDSCAPE ARCHITECT :

SPECIALIST :

NOTE :

REVISION
NO. DATE DESCRIPTION

DRAWING TITLE :
ผังระบบระบายน้ำเสีย ของโครงการปัจจุบัน

DRAWN BY
CHECKED BY
APPROVED BY
DATE : 21/11/2019 SCALE : TOTAL :
DRAWING NO. SN-01

รูปที่ 2.5.1-2 ผังระบบระบายน้ำเสียของโครงการปัจจุบัน

2.5.2 ระบบป้องกันน้ำท่วม

1) ปริมาณฝนที่ออกแบบ

การคำนวณปริมาณน้ำฝนในพื้นที่โครงการอาศัยเกณฑ์อ้างอิงต่างๆ ดังนี้

ตัวแปรที่ใช้ในการออกแบบ	เกณฑ์การออกแบบ
สัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ก่อนพัฒนาโครงการ	0.30
สัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) หลังพัฒนาโครงการ	0.70
ความเข้มของฝน (I) ในหน่วยมิลลิเมตรต่อชั่วโมง	100

ในการคำนวณอัตราน้ำฝนไหลนองสูงสุด (Design Discharge) สำหรับพื้นที่รับน้ำฝน สามารถใชสูตร Rational Formula ดังนี้

$$Q = CIA$$

เมื่อ Q = อัตราการระบายน้ำฝน (ลบ.ม./วินาที)
C = สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่ (Coefficient of Runoff)
I = ความเขมของฝน (Rainfall Intensity) (มม./ชม.)
A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.ม.)

ทั้งนี้ในการประเมินอัตราน้ำฝนไหลนองสูงสุด จะพิจารณาในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst case) กล่าวคือ มีการพัฒนาเต็มขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์ของโครงการ (เป็นพื้นที่อาคารและระบบเสริมการผลิตต่างๆ ทั้งหมด) พิจารณาเลือกความเข้มฝนในการคำนวณเท่ากับ 100 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งจะสามารถคำนวณปริมาณน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่โครงการได้เท่ากับ 0.538 ลบ.ม./วินาที โดยมีรายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 2.5.2-1**

ตารางที่ 2.5.2-1 การคำนวณปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ

พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	สัมประสิทธิ์การไหลนอง	ปริมาณน้ำฝน (ลบ.ม./ชั่วโมง)	ปริมาณน้ำฝน (ลบ.ม./วินาที)
พื้นที่โครงการทั้งหมด	48,429	0.4 *(0.7-0.3)*	1,937	0.538

ที่มา : รายการคำนวณการออกแบบระบบระบายน้ำ บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด

2) การออกแบบระบบระบายน้ำ

การออกแบบรางระบายน้ำหรือท่อระบายน้ำ ใช้สูตรคำนวณความจุของรางระบายน้ำในราง (Discharge Capacity) โดยใช้สมการ Manning's Formula ดังนี้

$$Q = Av$$

$$v = 1/n\ R^{2/3}\ S^{1/2}$$

โดย Q = ความสามารถในการระบายน้ำของราง (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)
A = พื้นที่หน้าตัดการไหล (ตารางเมตร)
v = ความเร็วในการไหล (เมตรต่อวินาที) = 0.6 – 2.5 เมตรต่อวินาที
n = Manning's Roughness Coefficient = 0.011 สำหรับท่อคอนกรีต
R = รัศมีทางชลศาสตร์
S = ความชันของรางระบายน้ำ

การออกแบบระบบระบายน้ำพิจารณาความสัมพันธ์การไหลกับสภาพภูมิประเทศและกำหนดพื้นที่ย่อยในแต่ละช่วงรางระบายน้ำ ผลการออกแบบรางระบายน้ำในพื้นที่โครงการเป็นรางระบายน้ำรูปตัว U ขนาด 0.4 x 0.6 เมตร รายละเอียดความสามารถในการระบายน้ำของรางระบายน้ำของโครงการแสดงดัง**ตารางที่ 2.5.2-2**

ตารางที่ 2.5.2-2 ความสามารถในการระบายน้ำของระบบรางระบายน้ำในพื้นที่โครงการ

ความกว้างราง	ความลึกราง	ความลึกน้ำ	Slope	n	R	Q ที่ท่อรับได้ (ลบ.ม./วินาที)	ความเร็วการไหล (ม./วินาที)
0.400	0.600	0.20	1/500	0.011	0.10	0.07	0.88

ที่มา : รายการคำนวณการออกแบบระบบระบายน้ำ บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด

3) ระบบบ่อหน่วงน้ำ

ปัจจุบันโครงการมีบ่อกักเก็บน้ำฝนซึ่งทำหน้าที่เป็นบ่อหน่วงน้ำจำนวน 1 บ่อ มีพื้นที่ 2,196 ตารางเมตร มีปริมาตรกักเก็บ 13,000 ลูกบาศก์เมตร โดยจะรับน้ำตามโครงข่ายการระบายน้ำฝน ปัจจุบันโครงการมีการหมุนเวียนนำน้ำในบ่อกลับมาใช้ในระบบ Wet Scrubber การล้างพื้น ล้างเครื่องจักร กระบวนการผลิต และการใช้น้ำที่ไม่ได้สัมผัสกับพนักงาน ประมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยไม่มีการระบายออกภายนอกโครงการ

จากการคำนวณปริมาณน้ำฝนในพื้นที่โครงการปัจจุบัน พบว่า ปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่มีอัตราการไหลเท่ากับ 0.538 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 1,937 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปัจจุบันโครงการมีอัตราการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่เท่ากับ 45 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (1.9 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) การประเมินระยะเวลากักเก็บของบ่อหน่วงน้ำมีดังนี้

$$t = V/Q$$

อัตราการไหลเข้าบ่อหน่วงน้ำ	=	1,937 – 1.9	ลบ.ม./ชั่วโมง
	=	1,935.26	ลบ.ม./ชั่วโมง
ระยะเวลากักเก็บของบ่อหน่วงน้ำ (t)	=	13,000/1,935.26	ชั่วโมง
	=	6.71	ชั่วโมง

ดังนั้นจึงพบว่าบ่อหน่วงน้ำของโครงการปัจจุบันซึ่งมีปริมาตรความจุขนาด 13,000 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาได้ประมาณ 6.71 ชั่วโมง

ทั้งนี้ทางโครงการได้ร่วมลงนามกับทางนิคมฯ ในการดำเนินการเพื่อป้องกันน้ำดิบปนเปื้อนตะกั่ว โดยในอนาคตจะห้ามมิให้โรงหลอมที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อนลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ แต่กำหนดให้มีการส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ แทน

4) การป้องกันน้ำฝนปนเปื้อน

เนื่องจากโครงการได้อนุญาตให้รถบรรทุกขนส่งซากแบตเตอรี่เข้าไปส่งวัตถุดิบ และขนส่งผลิตภัณฑ์แท่งตะกั่วภายในอาคารผลิต ซึ่งอาจมีเศษตะกั่วติดมากับล้อรถบรรทุกทั้งจากภายนอกและภายในโรงงานได้ ปัจจุบันโครงการมีมาตรการในการลดและป้องกันปัญหาดังกล่าวโดยจัดสร้างบ่อน้ำล้างล้อไว้บริเวณหน้าประตูทางเข้าโรงงานและหน้าห้องเก็บซากแบตเตอรี่ เพื่อทำการล้างล้อรถก่อนออกจากโครงการทั้งนี้ระหว่างที่รถบรรทุกเข้าไปภายในอาคารผลิตและวิ่งออกมาตามแนวถนนภายในโรงงานนั้นอาจมีฝุ่นตะกั่วบางส่วนที่ติดมากับล้อรถบรรทุกอาจจะหลุดล่วงตามแนวถนนที่รถวิ่งก่อนที่ไปถึงบ่อล้างล้อรถบรรทุกได้ ดังนั้น โครงการจึงกำหนดให้พื้นที่ตามแนวถนนประมาณ 4,995 ตารางเมตร (แสดงดัง**รูปที่ 2.5.2-1**) อาจเป็นพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของน้ำฝนซึ่งน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ปนเปื้อนดังกล่าวในช่วง 15 นาทีแรกที่ฝนตกจะถูกกำหนดว่าเป็นพื้นที่ที่มีการปนเปื้อน (Contaminated Area)

ในการประเมินปริมาณน้ำฝนปนเปื้อน คิดจากฝนที่ตกในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนในช่วง 15 นาทีแรก ซึ่งเป็นน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน (Contaminated Water) โดยบริเวณที่ปนเปื้อนเป็นพื้นที่ตามแนวถนนประมาณ 4,995 ตารางเมตร สามารถประเมินโดยใช้วิธี Rational Method ได้ดังนี้

$$Q = CIA$$

เมื่อ Q = อัตราการระบายน้ำฝน (ลบ.ม./วินาที)
C = สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่ (Coefficient of Runoff)
0.9 สำหรับพื้นที่แนวถนน (คอนกรีตเสริมเหล็ก)
I = ความเขมของฝน (Rainfall Intensity) (มม./ชม.)
ใช้ค่า I_5 ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี ที่เวลา 15 นาที (มม./ชั่วโมง)

อ้างอิงจาก "คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝนของ รศ.ดร.ธงชัย พรรณสวัสดิ์" โดยใช้ความเข้มฝน-ช่วงเวลา-คาบความถี่การเกิด ของของสถานีอำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี

A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.ม.)

= 4,995 ตร.ม.

ตารางที่ 2.5.2-3 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน-ช่วงเวลา-คาบความถี่การเกิด ของสถานีอำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี

เวลา (ชม.)	ความเข้มฝน (มม./ชม.)								
	2 ปี	5 ปี	10 ปี	25 ปี	50 ปี	100 ปี	200 ปี	500 ปี	1000 ปี
0.25	109.9	**154.6**	184.1	221.4	249.1	276.6	304.0	340.1	367.4
0.5	69.2	91.7	106.7	125.6	139.6	153.5	167.4	185.7	199.5
0.75	60.0	72.4	80.7	91.1	98.8	106.4	114.1	124.1	131.7
1	48.4	58.7	65.5	74.2	80.6	86.9	93.3	101.6	108.0
2	26.9	34.9	40.1	46.8	51.7	56.6	61.5	68.0	72.8
3	18.3	24.2	28.1	33.1	35.7	40.4	44.0	48.8	52.4
6	9.5	12.0	13.8	15.9	17.5	19.1	20.7	22.8	24.4
12	5.2	6.8	7.8	9.2	10.1	11.1	12.1	13.3	14.3
24	3.0	4.0	4.7	5.5	6.1	6.7	7.3	8.1	8.7

ที่มา : สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน, 2560

จากสมการ Rational Method สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่แนวถนน (คอนกรีตเสริมเหล็ก) ค่า C เท่ากับ 0.9 ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี ที่เวลา 15 นาทีเท่ากับ 154.6 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง และพื้นที่ปนเปื้อนประมาณ 4,995 ตารางเมตร สามารถประเมินปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนใน 15 นาทีแรก ได้ดังนี้

Q = (0.9 x 154.6 x 4,995)/(1,000)

= 695.00 ลบ.ม./ชั่วโมง

คิดเป็นปริมาณน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนใน 15 นาทีแรก

= 695.00 x 15/60

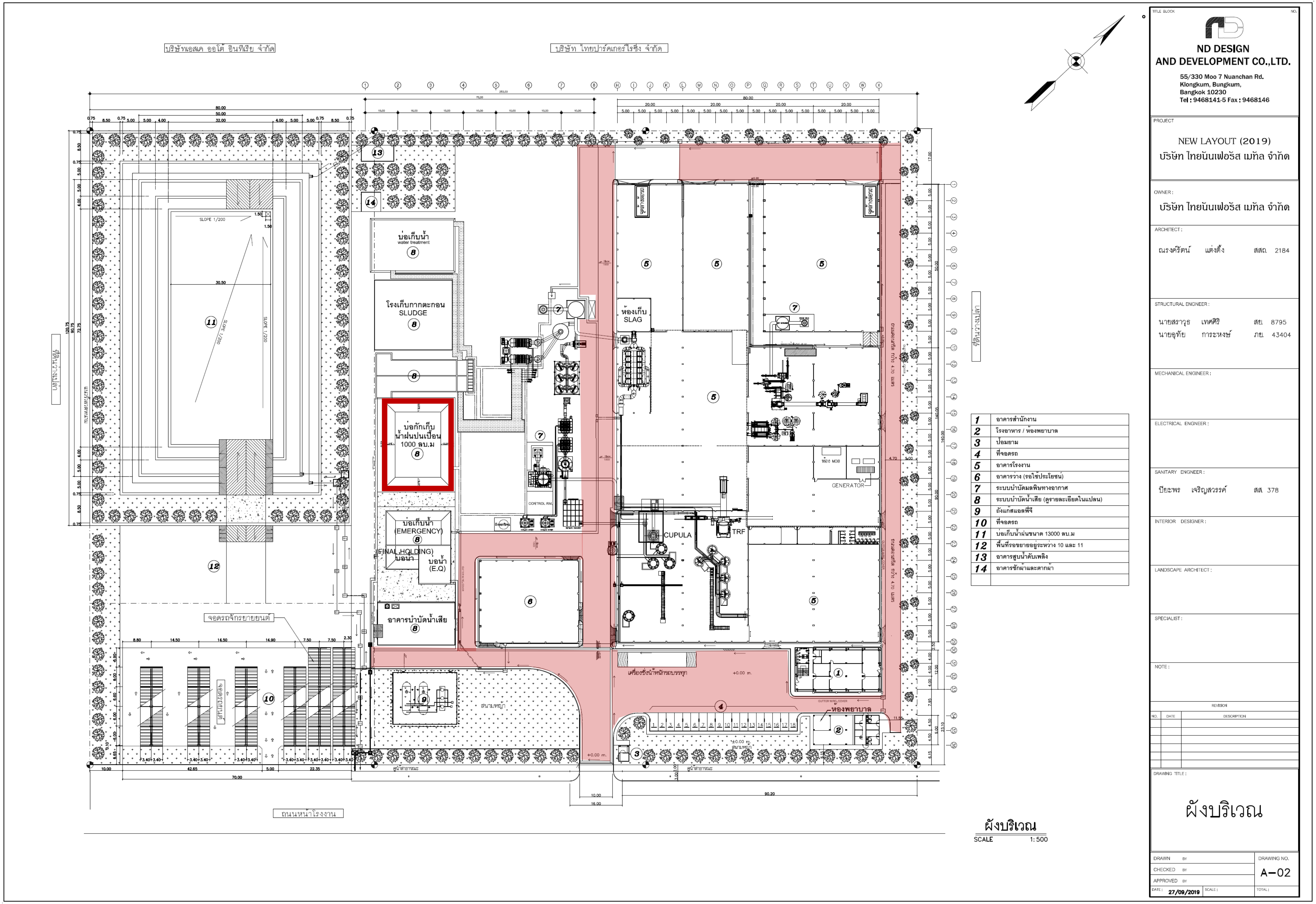
= 173.75 ลบ.ม.

= 174 ลบ.ม.

การระบายน้ำฝนปนเปื้อนในพื้นที่ถนนและพื้นที่คอนกรีตของโครงการที่ระยะเวลาฝนตก 15 นาทีแรก (น้ำฝนปนเปื้อน) เท่ากับ 174 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะทำการรวบรวมเข้าสู่บ่อกักเก็บน้ำฝนปนเปื้อนขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร และส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนที่จะหมุนเวียนกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตและบางส่วนระบายออกภายนอกโครงการโดยส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

ในส่วนของน้ำฝนที่ตกหลังจาก 15 นาทีแรก (น้ำฝนไม่ปนเปื้อน) ทางโครงการจะรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่มีฝาปิดขนาด 0.30-0.40 เมตร แล้วระบายลงสู่บ่อกักเก็บน้ำฝนขนาดความจุ 13,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการจะหมุนเวียนน้ำภายในบ่อเก็บน้ำดังกล่าวไปใช้ในกระบวนการผลิต เช่น น้ำใช้ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) น้ำล้างเครื่องจักร/พื้นโรงงาน/ล้างล้อรถบรรทุก น้ำในกระบวนการบดล้างพลาสติก และน้ำใช้ในระบบ Breaker เป็นต้น ซึ่งเป็นการลดการใช้น้ำประปาเพื่อเป็นการประหยัดน้ำใช้ อย่างไรก็ตามโครงการอาจมีการระบายน้ำภายในบ่อเก็บน้ำบางส่วนออกนอกโครงการในช่วงฤดูฝนเพื่อรักษาระดับน้ำภายในบ่อน้ำมิให้เอ่อล้นออกมา ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำภายในบ่อเก็บน้ำฝนอย่างสม่ำเสมอปีละ 2 ครั้งเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 เพิ่มจำนวน 1 เตา พบว่า ไม่ส่งผลต่อระบบป้องกันน้ำท่วมของโครงการ โดยโครงการจะมีระบบบ่อหน่วงน้ำ และระบบป้องกันน้ำฝนปนเปื้อนในลักษณะเช่นเดียวกับในปัจจุบัน เนื่องจากระบบดังกล่าวมีการออกแบบที่เหมาะสมกับโครงการและมีประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำท่วม



รูปที่ 2.5.2-1 ผังพื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อนของโครงการ

2.6 มลพิษและการควบคุม

2.6.1 มลพิษทางอากาศ

1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

โครงการดำเนินกิจการหล่อแท่งตะกั่วโดยมีวัตถุดิบหลักเป็นแผ่นธาตุจากแบตเตอรี่เก่าและส่งขายเป็นแท่งตะกั่วบริสุทธิ์ ในปัจจุบันโครงการมีการใช้เตาหลอมตะกั่วชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 จำนวน 1 เตา มีกำลังการผลิต 17,940 ตัน/ปี (คำนวณบนฐานการทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน และ จำนวนวันทำงาน 326 วัน/ปี โดยมีวันหยุดการผลิตเพื่อบำรุงรักษาเตาหลอม 39 วัน/ปี) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากกระบวนการผลิตและกิจกรรมต่างๆ พบว่า แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญของโครงการเกิดขึ้นในขั้นตอนกระบวนการทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaking and Crushing Process) กระบวนการหลอมตะกั่วโดยใช้เตาหลอมชนิด TRF การลำเลียงน้ำตะกั่วจากเตาหลอมเพื่อทำความสะอาดภายในกระทะทำความสะอาด (Refining Kettle) การเติมสารเติมแต่งในกระทะผสม (Mixing Kettle) และขั้นตอนการหล่อแท่งตะกั่ว (Molding Ingot) ซึ่งชนิดของมลสารทางอากาศหลักที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย ฝุ่นละออง (Particulate Matters: TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide: SO_2) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen: NO_x) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide: CO) ไอกรดซัลฟิวริก (H_2SO_4) และฟูมตะกั่ว (Pb) ซึ่งโครงการได้ติดตั้งระบบดูดอากาศ (Canopy hood) ที่เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศแต่ละประเภท เพื่อรวบรวมอากาศเสียเข้าสู่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศซึ่งมีทั้งหมด 3 ชุด ก่อนระบายออกสู่ภายนอกทางปล่องระบายอากาศของโครงการ และมีการติดตั้ง Mobile Hood เพื่อช่วยดูดอากาศ บริเวณที่มีการตักกากขี้ตะกั่ว (Dross) ใส่ถังที่มีฝาปิดมิดชิดขนาด 200 ลิตร บริเวณกระทะทำความสะอาดและกระทะผสม

เมื่อพิจารณาแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศของโครงการ สามารถแบ่งได้เป็น 2 แหล่ง ได้แก่ แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศจากการเผาไหม้ และแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศที่ไม่มีการเผาไหม้ โดยมีรายละเอียดของแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ ดังนี้

(1) แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศจากการเผาไหม้

แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศจากการเผาไหม้ของโครงการ เกิดจากขั้นตอนการหลอมตะกั่ว โดยเตาหลอมตะกั่วชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 จำนวน 1 เตา ซึ่งใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง โดยหลักการทำงานของเตา TRF จะเป็นแบบเตาหมุนสั้นซึ่งเป็นระบบปิด โดยมีระบบลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตา (TRF Charger) อุณหภูมิภายในเตาหลอมประมาณ 800-1,200 องศาเซลเซียส ซึ่งในการหลอมจะใช้เวลา (Tap-to-tap time) ประมาณ 6 ชั่วโมง/รอบ ดังนั้นโครงการจึงสามารถเติมวัตถุดิบเพื่อทำการหลอมได้ 4 รอบ/วัน/เตา โดยตัวเตาจะวางในแนวนอนและหมุนอย่างช้าๆ วัตถุดิบจะถูกเติมด้านหน้าเตา เชื้อเพลิงจะถูกจ่ายในทิศตรงข้าม ความร้อนจะทำให้วัตถุดิบหลอมละลายเป็นตะกั่วหลอมเหลว และไหลออกด้านล่างเตาลงเบ้ารองรับสู่กระทะทำความสะอาดต่อไป

ในกระบวนการหลอมตะกั่วจะเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฟูมตะกั่ว ซึ่งที่บริเวณเตาหลอมมีการติดตั้งระบบรวบรวมฟูมจากเตาหลอม (Fume capture hood) โดยในขั้นตอนการหลอมตะกั่ว อากาศจากเตาหลอมจะถูกรวบรวมเข้าระบบของ TRF Hood ซึ่งแบ่งลักษณะการทำงานเป็น 4 ช่วงเวลา คือ ช่วงที่ 1 ช่วงการหลอม (Melting Period) จะรับอากาศเผาไหม้จากในเตาหลอมและดึงอากาศจากภายนอกเข้าผสมเพื่อลดอุณหภูมิ ช่วงที่ 2 ช่วงการเติมวัตถุดิบ (Charging Period) จะมีดูดฝุ่นที่ฟุ้งหน้าเตาระหว่างการเติมวัตถุดิบ และ ช่วงที่ 3 ช่วง Pouring Period และ ช่วงที่ 4 การเท Slag (Slaging Period) จะมีการดูดควันระหว่างการเท ดังนั้นจึงสามารถรวบรวมมลสารทางอากาศจากขั้นตอนการหลอมไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการได้ทั้งหมด โดยอากาศเสียจากเตาหลอมที่รวบรวมได้จะส่งเข้าระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 ประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ต่อไป

(2) แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศที่ไม่มีการเผาไหม้

แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศที่ไม่มีการเผาไหม้ของโครงการในปัจจุบัน เกิดจากขั้นตอนการทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaker) การลำเลียงน้ำตะกั่วจากเตาหลอมเพื่อทำความสะอาดภายในกระทะทำความสะอาด (Refining Kettle) การเติมสารเติมแต่งในกระทะผสม (Mixing Kettle) ขั้นตอนการหล่อแท่งตะกั่ว (Molding Ingot) การลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม (TRF Charger) บริเวณพื้นที่เทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train) และบริเวณถังรับกากขี้ตะกั่ว (Dross) ซึ่งจะเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศชนิดต่างๆ (รายละเอียดดังแสดงใน **ตารางที่ 2.6.1-1**) ซึ่งโครงการได้มีการติดตั้งระบบดูดอากาศที่เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดแต่ละประเภท เพื่อรวบรวมมลสารทางอากาศไปบำบัดที่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการต่อไป

ภายหลังการปรับปรุงโครงการจะมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) เพิ่มจำนวน 1 เตา ซึ่งจะเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศจากการเผาไหม้ของโครงการที่เป็นแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฟูมตะกั่ว **ซึ่งทางโครงการได้ออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศเพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อย** ดังนั้นภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจึงมีความพร้อมในการรวบรวมมลสารทางอากาศเพื่อส่งเข้าระบบบำบัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการปัจจุบันและภายหลังปรับปรุงแสดงดัง**ตารางที่ 2.6.1-1**

ตารางที่ 2.6.1-1 แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการปัจจุบันและภายหลังปรับปรุง

แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ	ชนิดมลสารทางอากาศ	ระบบรวบรวม	ระบบบำบัดมลพิษอากาศ	ปล่องระบายอากาศ	การควบคุม
1) การทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaker)					
<u>โครงการปัจจุบัน</u> - ชุดทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaker) <u>โครงการหลังปรับปรุง</u> - ชุดทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaker)	- ไอกรดซัลฟิวริก (Sulfuric acid mist)	ระบบดูดอากาศชนิด Enclose Hood และ Canopy Hood ต่อเข้าระบบรวบรวมอากาศเสียชุดที่ 3	ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 ระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber)	S3 : Stack No.1	- มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนด
2) เตาหลอมตะกั่ว (TRF)					
<u>โครงการปัจจุบัน</u> - เตาหลอมตะกั่ว TRF No.1 <u>โครงการหลังปรับปรุง</u> - เตาหลอมตะกั่ว TRF No.1 - เตาหลอมตะกั่ว TRF No.2	- ฝุ่นละออง (TSP) - ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) - ฟูมตะกั่ว (Lead Fume)	ระบบดูดฟูมจากเตาหลอม (TRF Hood) ชนิด Enclose Hood และ Pouring Loader Hood ต่อเข้าระบบรวบรวมอากาศเสียชุดที่ 1	ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 ประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber)	S1 : Stack No.2	- อากาศที่ระบายออก มีค่าความเข้มข้นของ TSP ไม่เกิน 320 มก./ลบ.ม. SO_2 ไม่เกิน 700 พีพีเอ็ม และตะกั่วไม่เกิน 24 พีพีเอ็ม[1/] - มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้ข้างต้น
3) กระทะทำความสะอาดและกระทะผสม (Refining Kettle and Mixing Kettle)					
<u>โครงการปัจจุบัน</u> - ชุดกระทะทำความสะอาดและผสมของเตาหลอม 1 (Kettle TRF No.1) จำนวน 5 units	- ฝุ่นละออง (TSP) - ฟูมตะกั่ว (Lead Fume)	ระบบดูดอากาศชนิด Enclose Hood ต่อเข้าระบบรวบรวมอากาศเสียชุดที่ 1	ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 ประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber)	S1 : Stack No.2	- อากาศที่ระบายออก มีค่าความเข้มข้นของ TSP ไม่เกิน 320 มก./ลบ.ม. SO_2 ไม่เกิน 700 พีพีเอ็ม และตะกั่วไม่เกิน 24 พีพีเอ็ม[1/] - มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้

แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ	ชนิดมลสารทางอากาศ	ระบบรวบรวม	ระบบบำบัดมลพิษอากาศ	ปล่องระบายอากาศ	การควบคุม
โครงการหลังปรับปรุง - ชุดกระทะทำความสะอาดและผสมของเตาหลอม 1 (Kettle TRF No.1) จำนวน 5 units - ชุดกระทะทำความสะอาดและผสมของเตาหลอม 2 (Kettle TRF No.2) จำนวน 3 units					ข้างต้น
4) การเทพิมพ์และหล่อแท่งตะกั่ว (Molding Ingot)					
โครงการปัจจุบัน - เครื่องหล่อแท่งตะกั่วของเตาหลอม 1 (Casting Machine No.1) จำนวน 1 units โครงการหลังปรับปรุง - เครื่องหล่อแท่งตะกั่วของเตาหลอม 1 (Casting Machine No.1) จำนวน 1 units - เครื่องหล่อแท่งตะกั่วของเตาหลอม 2 (Casting Machine No.2) จำนวน 1 units	- ฝุ่นละออง (TSP) - ฟูมตะกั่ว (Lead Fume)	ระบบดูดอากาศชนิด Half Cover Hood และ Half Cover Hood on Chamber ต่อเข้าระบบรวบรวมอากาศเสียชุดที่ 1	ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 ประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber)	S1 : Stack No.2	- อากาศที่ระบายออก มีค่าความเข้มข้นของ TSP ไม่เกิน 320 มก./ลบ.ม. SO_2 ไม่เกิน 700 พีพีเอ็ม และตะกั่วไม่เกิน 24 พีพีเอ็ม[1/] - มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้ข้างต้น
5) ชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม (TRF Charger)					
โครงการปัจจุบัน - ชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม 1 (TRF Charger No. 1)	- ฝุ่นละออง (TSP)	ระบบดูดอากาศชนิด Enclose Hood ต่อเข้าระบบรวบรวมอากาศเสียชุดที่ 2	ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber)	S2 : Stack No.3	- อากาศที่ระบายออก มีค่าความเข้มข้นของ TSP ไม่เกิน 320 มก./ลบ.ม. SO_2 ไม่เกิน 700 พีพีเอ็ม และตะกั่วไม่เกิน 24 พีพีเอ็ม[1/] - มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้

แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ	ชนิดมลสารทางอากาศ	ระบบรวบรวม	ระบบบำบัดมลพิษอากาศ	ปล่องระบายอากาศ	การควบคุม
<u>โครงการหลังปรับปรุง</u> - ชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม 1 (TRF Charger No. 1) - ชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม 2 (TRF Charger No. 2)					ข้างต้น
6) พื้นที่เทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train)					
<u>โครงการปัจจุบัน</u> - ชุดเทพักตะกรันจากเตาหลอม (Slag Train) <u>โครงการหลังปรับปรุง</u> - ชุดเทพักตะกรันจากเตาหลอม (Slag Train)	- ฝุ่นละออง (TSP) - ฟูมตะกั่ว (Lead Fume)	ระบบดูดอากาศ 4 Cover Hood ต่อเข้าระบบรวบรวมอากาศเสียชุดที่ 2	ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber)	S2 : Stack No.3	- อากาศที่ระบายออก มีค่าความเข้มข้นของ TSP ไม่เกิน 320 มก./ลบ.ม. SO_2 ไม่เกิน 700 พีพีเอ็ม และตะกั่วไม่เกิน 24 พีพีเอ็ม[1/] - มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้ข้างต้น
7) บริเวณถังรับกากขี้ตะกั่ว (Dross)					
<u>โครงการปัจจุบัน</u> - ถังรับกากขี้ตะกั่ว (Dross) <u>โครงการหลังปรับปรุง</u> - ถังรับกากขี้ตะกั่ว (Dross)	- ฝุ่นละออง (TSP)	-	ระบบบำบัดอากาศแบบ Mobile Dust Filter (Mobile Hood)	-	-

ที่มา : [1/] ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549 คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ O_2 7%

2) ระบบรวบรวมมลสารทางอากาศ

ในการรวบรวมมลสารทางอากาศทั้งจากแหล่งกำเนิดที่มีการเผาไหม้และแหล่งกำเนิดที่ไม่มีการเผาไหม้ ปัจจุบันทางโครงการได้มีติดตั้งระบบดูดอากาศ (Hood) ที่เหมาะสมกับกิจกรรมและลักษณะของแหล่งกำเนิดในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต ซึ่งปัจจุบันโครงการมีระบบรวบรวมอากาศเสียแบ่งเป็น 3 ชุด เพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อนระบายอากาศที่ผ่านการบำบัดออกทางปล่องสู่บรรยากาศ และมีการติดตั้ง Mobile Hood ชนิด Mobile Dust Filter บริเวณตักกากขี้ตะกั่ว โดยรายละเอียดของระบบรวบรวมมลสารทางอากาศของโครงการ มีดังนี้

(1) ระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 1 (Hood Line No.1)

ระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 1 จะเป็นการรวบรวมมลสารทางอากาศจากแหล่งกำเนิดประเภทเครื่องผ่าและแยกแบตเตอรี่ (Battery Breaker) เพื่อรวบรวมอากาศเสียจากแหล่งกำเนิดดังกล่าวไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 (Air Pollution Treatment No.1) ซึ่งประกอบด้วย ระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ก่อนปล่อยสู่ปล่องระบายอากาศ แผนผังระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 1 แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-1** รายละเอียดการออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศและระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 ของโครงการแสดงดัง**ภาคผนวก ข-7** โดยรายละเอียดของระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 1 แยกตามแหล่งกำเนิดของโครงการ มีดังนี้

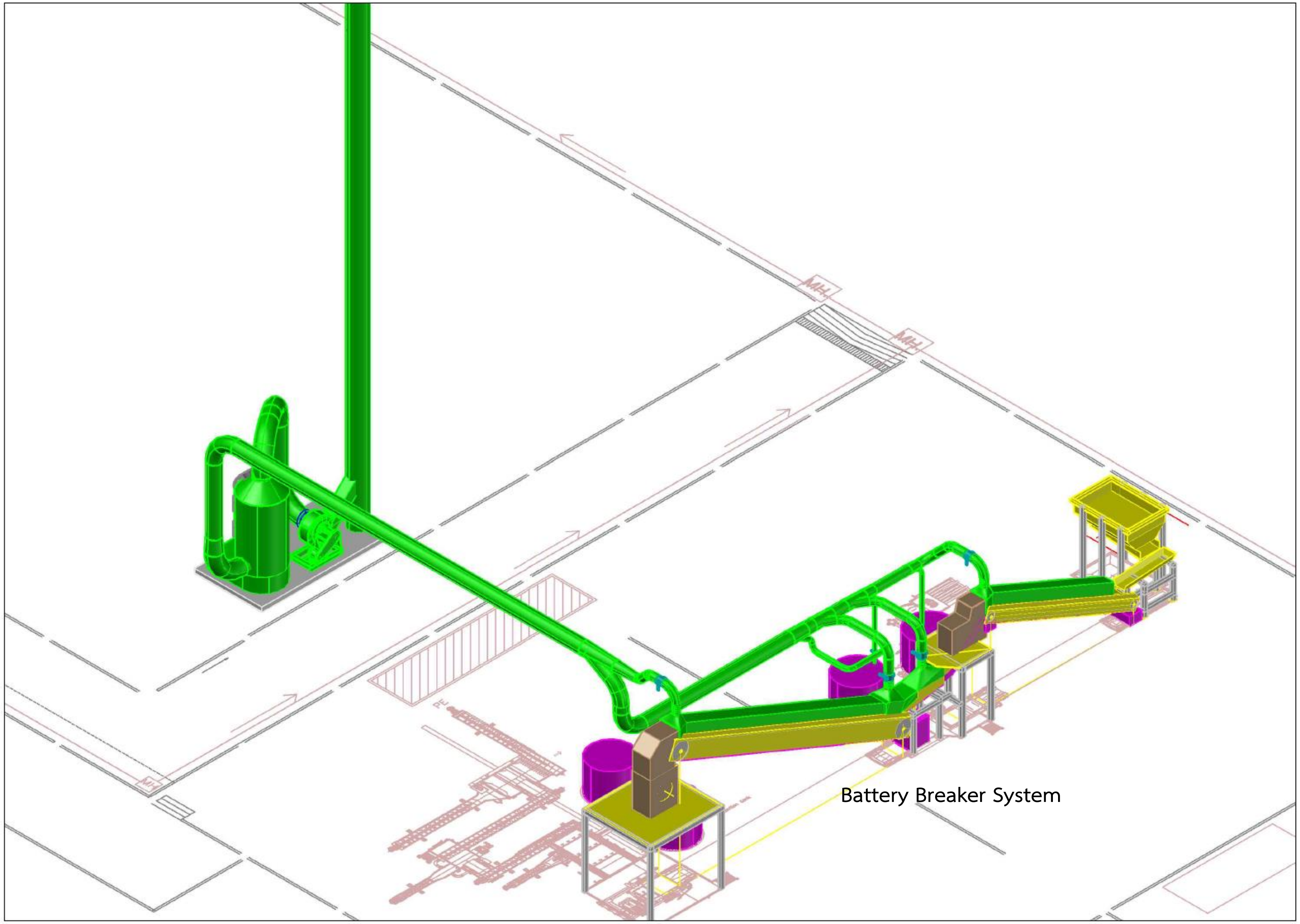
(1.1) บริเวณชุดเครื่องทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaker)

ในขั้นตอนการทุบและบดแบตเตอรี่ของโครงการปัจจุบันใช้เครื่อง Battery Breaker System รุ่น B150 เพื่อทุบและแยกส่วนประกอบของแบตเตอรี่เก่า โดยจะมีการลำเลียงแบตเตอรี่เก่าเข้าบริเวณ Charging hopper ซึ่งจะสายพานลำเลียงเข้าสู่ชุด Pre-Breaker ที่มีการทุบแบตเตอรี่ หลังจากนั้นแบตเตอรี่ที่ผ่านการทุบแล้วจะถูกลำเลียงเข้าชุด Breaker ซึ่งจะมีการบดและแยกองค์ประกอบของแบตเตอรี่ ได้เป็นผงตะกั่ว (Fine Lead Metallic) เนื้อแผ่นธาตุ และพลาสติก โดยในขั้นตอนดังกล่าวจะมีน้ำกรดจากแบตเตอรี่ไหลออกมา ซึ่งจะมีการรวบรวมไว้ใน Acid tank ทั้งนี้พบว่ามลสารที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผ่าและแยกแบตเตอรี่ ประกอบด้วย ไอกรดซัลฟิวริก (Sulfuric acid mist) ซึ่งทางโครงการมีการติดตั้ง Hood ดูดอากาศในบริเวณจุดต่างๆ ของเครื่อง Breaker (แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-3**) ดังนี้

- บริเวณ Prebreaker Feed In ติดตั้ง Enclose Hood
- บริเวณ Prebreaker Feed Out ติดตั้ง Canopy Hood
- บริเวณ Material Receiving Conveyor ติดตั้ง Enclose Hood
- บริเวณ Breaker Feed In ติดตั้ง Enclose Hood

ซึ่งอากาศเสียจะรวบรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการต่อไป รายละเอียดชนิดและการคำนวณปริมาณลมดูด และค่า Capture velocity ของ Hood แสดงดัง**ตารางที่ 2.6.1-2**

ภายหลังการปรับปรุงโครงการซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะ**<u>ดำเนินการผลิตโดยใช้เครื่อง Battery Breaker System ที่ใช้งานในปัจจุบัน</u>** ซึ่งมีระบบการรวบรวมมลสารทางอากาศจากแหล่งกำเนิดที่มีประสิทธิภาพ



รูปที่ 2.6.1-1 แผนผังระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 1

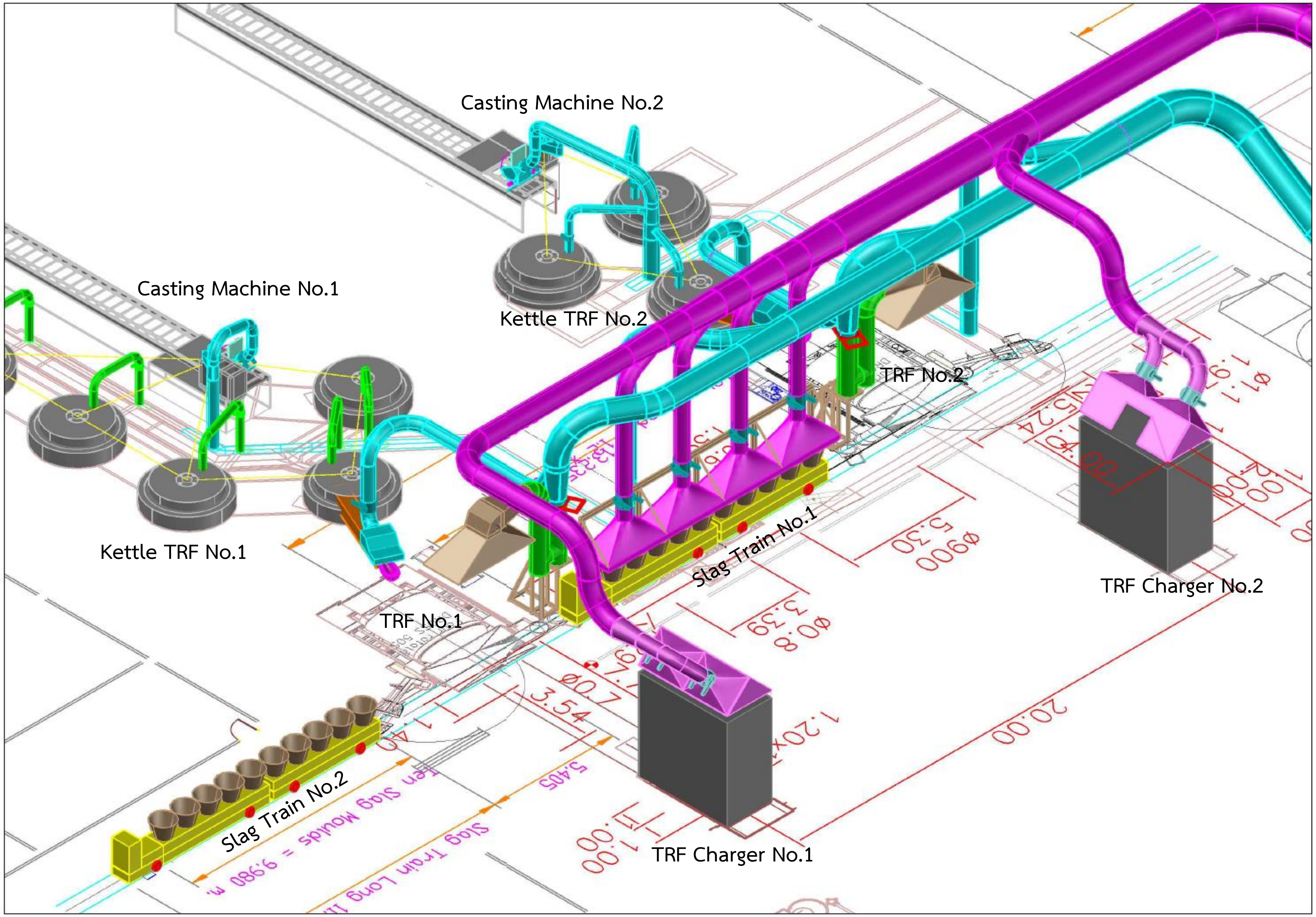
(2) ระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 2 (Hood Line No.2)

ระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 2 จะเป็นการรวบรวมมลสารทางอากาศจากแหล่งกำเนิดประเภทเตาหลอมตะกั่วชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF), บริเวณกระทะทำความสะอาดและกระทะผสม (Refining Kettle and Mixing Kettle) และบริเวณเครื่องหล่อแท่งตะกั่ว (Casting Machine) เพื่อรวบรวมอากาศเสียจากแหล่งกำเนิดดังกล่าวไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 (Air Pollution Treatment No.2) ซึ่งประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) แผนผังระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 2 แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-2** รายละเอียดการออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศและระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ของโครงการแสดงดัง**ภาคผนวก ข-7** โดยรายละเอียดของระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 2 แยกตามแหล่งกำเนิดของโครงการ มีดังนี้

(2.1) บริเวณเตาหลอมตะกั่ว (TRF)

ปัจจุบันกระบวนการหลอมตะกั่วของโครงการใช้เตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace ชุดที่ 1 (TRF No.1) ซึ่งใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้พบว่ามลสารที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการหลอม ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฟูมตะกั่ว (Pb) ซึ่งทางโครงการมีการติดตั้งระบบดูดอากาศจากเตาหลอม (TRF Hood) ชนิด Enclose Hood ทั้งบริเวณเตาหลอมตะกั่ว TRF No.1 และเตาหลอมตะกั่ว TRF No.2 และ Pouring Loader Hood บริเวณจุดเทน้ำตะกั่ว (แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-3**) โดยในขั้นตอนการหลอมตะกั่ว อากาศจากเตาหลอมจะถูกรวบรวมเข้าระบบของ TRF Hood ซึ่งแบ่งลักษณะการทำงานเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงที่ 1 ช่วงการหลอม (Melting Period) จะรับอากาศเผาไหม้จากในเตาหลอมและดึงอากาศจากภายนอกเข้าผสมเพื่อลดอุณหภูมิ ช่วงที่ 2 ช่วงการเติมวัตถุดิบ (Charging Period) จะมีดูดฝุ่นที่ฟุ้งหน้าเตาระหว่างการเติมวัตถุดิบ และ ช่วงที่ 3 ช่วงการเท Slag (Slaging Period) จะมีการดูดควันระหว่างการเท รายละเอียดชนิดและการคำนวณปริมาณลมดูด และค่า Capture velocity ของ Hood แสดงดัง**ตารางที่ 2.6.1-2**

ภายหลังการปรับปรุงโครงการซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) เพิ่มจำนวน 1 เตา ซึ่งจะเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฟูมตะกั่ว **<u>ปัจจุบันโครงการได้ออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศบริเวณเตาหลอมทั้ง 2 เตา คือ TRF No.1 และ TRF No.2 เพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อย</u>** ดังนั้นภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจึงมีความพร้อมสำหรับระบบดูดอากาศบริเวณเตาหลอมตะกั่วทั้ง 2 ชุด เพื่อรวบรวมมลสารทางอากาศส่งเข้าระบบบำบัดมลพิษทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 2.6.1-2 แผนผังระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 2 และ 3

(2.2) บริเวณชุดกระทะทำความสะอาดและกระทะผสม (Refining Kettle and Mixing Kettle)

กระบวนการผลิตในขั้นตอนการหลอมและการทำความสะอาดและการผสมในกระทะทำความสะอาด (Refining Kettle) และกระทะผสม (Mixing Kettle) ของโครงการ แบ่งเป็น 2 สายการผลิต ดังนี้

โครงการปัจจุบัน	:	- สายการผลิตที่ 1 ประกอบด้วย เตาหลอม TRF No.1 กระทะทำความสะอาดและกระทะผสม จำนวน 5 กระทะ
โครงการภายหลังปรับปรุง	:	- สายการผลิตที่ 1 ประกอบด้วย เตาหลอม TRF No.1 กระทะทำความสะอาดและกระทะผสม จำนวน 5 กระทะ - สายการผลิตที่ 2 ประกอบด้วย เตาหลอม TRF No.2 กระทะทำความสะอาดและกระทะผสม จำนวน 3 กระทะ

โดยในขั้นตอนการความสะอาด (Refining Kettle) จะใช้วิธีการให้ความร้อนกับน้ำตะกั่วหลอมเหลวซ้ำที่บริเวณกระทะทำความสะอาดที่อุณหภูมิประมาณ 350-500 องศาเซลเซียส ซึ่งสิ่งเจือปนต่างๆ หรือที่เรียกว่า กากขี้ตะกั่ว (Dross) จะแยกตัวออกมาจากน้ำตะกั่วแล้วลอยขึ้นมาอยู่บริเวณผิวหน้า ซึ่งที่บริเวณตักกากขี้ตะกั่วจะมีการติดตั้ง Mobile Hood ชนิด Mobile Dust Filter จากนั้นน้ำตะกั่วที่ผ่านขั้นตอนการทำความสะอาดแล้วจะถูกสูบไปยังกระทะผสม (Mixing Kettle) เพื่อทำการผสมสารปรุงแต่งให้ได้คุณภาพผลิตภัณฑ์ตะกั่วแท่งตามที่ลูกค้าต้องการ ทั้งนี้พบว่ามลสารที่เกิดขึ้นบริเวณกระทะทำความสะอาดและกระทะผสม ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฟูมตะกั่ว (Pb) ซึ่งทางโครงการมีการติดตั้งระบบดูดอากาศชนิด Enclose Hood คลุมบริเวณฝากระทะ (แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-3**) เพื่อรวบรวมฟูมตะกั่วจากการเปิดฝากระทะเพื่อตัก Dross และเติมสารปรุงแต่ง และส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศต่อไป รายละเอียดการคำนวณปริมาณลมดูดของ Hood บริเวณกระทะทำความสะอาดและกระทะผสม แสดงดัง**ตารางที่ 2.6.1-2**

ภายหลังการปรับปรุงโครงการซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะดำเนินการผลิตตามสายการผลิตที่ 1 และสายการผลิตที่ 2 **<u>ซึ่งปัจจุบันโครงการได้ออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศบริเวณกระทะทำความสะอาดและกระทะผสมทั้งKettle TRF No.1 จำนวน 5 units และ Kettle TRF No.2 จำนวน 3 units เพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อย</u>** ดังนั้นภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจึงมีความพร้อมสำหรับระบบดูดอากาศบริเวณกระทะทำความสะอาดและกระทะผสมทั้ง 2 ชุด เพื่อรวบรวมมลสารทางอากาศเข้าระบบบำบัดมลพิษทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2.3) บริเวณเทพิมพ์และหล่อแท่งตะกั่ว (Molding Ingot)

น้ำตะกั่วที่ผ่านการทำความสะอาดหรือผสมจนมีองค์ประกอบตามที่ลูกค้าต้องการแล้วจะถูกสูบส่งมายังเบ้าพิมพ์ (Molding Ingot) เพื่อหล่อเป็นตะกั่วแท่ง ซึ่งจะได้เป็นผลิตภัณฑ์ตะกั่วแท่งชนิดตะกั่วบริสุทธิ์ หรือ ตะกั่วแท่งชนิดผสม ปัจจุบันโครงการมีเครื่องหล่อตะกั่วแท่ง (Ingot Casting Machine) จำนวน 2 ชุด ทั้งนี้พบว่ามลสารที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการหล่อแท่งตะกั่ว ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฟูมตะกั่ว (Pb) ซึ่งทางโครงการมีการติดตั้งระบบดูดอากาศ โดยที่บริเวณเหนืออ่างรับน้ำตะกั่ว จะติดตั้ง Half Cover Hood on Tank และบริเวณ

เครื่องหล่อตะกั่วแท่งจะติดตั้ง Half Cover Hood on Chamber (แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-3**) เพื่อรวบรวมฟูมตะกั่วไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษอากาศต่อไป รายละเอียดการคำนวณปริมาณลมดูดของ Hood บริเวณการเทพิมพ์ แสดงดัง**ตารางที่ 2.6.1-2**

ภายหลังการปรับปรุงโครงการซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะดำเนินการผลิตตามสายการผลิตที่ 1 และสายการผลิตที่ 2 **<u>ซึ่งปัจจุบันโครงการได้ออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศบริเวณอ่างรับน้ำและหล่อแท่งตะกั่ว ทั้ง Casting Machine No.1 และ Casting Machine No.2 เพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อย</u>** ดังนั้นภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจึงมีความพร้อมสำหรับระบบดูดอากาศบริเวณอ่างรับน้ำและหล่อแท่งตะกั่ว เพื่อรวบรวมมลสารทางอากาศเข้าระบบบำบัดมลพิษทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) ระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 3 (Hood Line No.3)

ระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 3 จะเป็นการรวบรวมมลสารทางอากาศจากแหล่งกำเนิดประเภทชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม (TRF Charger) และบริเวณพื้นที่เทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train) เพื่อรวบรวมอากาศเสียจากแหล่งกำเนิดดังกล่าวไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 (Air Pollution Treatment No.3) ซึ่งประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) แผนผังระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 3 แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-2** รายละเอียดการออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศและระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 ของโครงการแสดงดัง**ภาคผนวกที่ ข-7** โดยรายละเอียดของระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 3 แยกตามแหล่งกำเนิดของโครงการ มีดังนี้

(3.1) บริเวณชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม (TRF Charger)

เมื่อเตรียมส่วนผสมของวัตถุดิบเรียบร้อยแล้ว จะทำการป้อนวัตถุดิบตามอัตราส่วนที่เหมาะสมเข้าสู่ชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม (TRF Charger) เพื่อลำเลียงเข้าสู่เตาหลอมของโครงการ ซึ่งปัจจุบันใช้เตาหลอม TRF No.1 ทั้งนี้พบว่ามลสารที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวม (TSP) ซึ่งทางโครงการมีการติดตั้ง Hood ดูดอากาศ ชนิด Enclose Hood (แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-3**) เพื่อไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการต่อไป รายละเอียดชนิดและการคำนวณปริมาณลมดูด และค่า Capture velocity ของ Hood แสดงดัง**ตารางที่ 2.6.1-2**

ภายหลังการปรับปรุงโครงการซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะดำเนินการผลิตตามสายการผลิตที่ 1 และสายการผลิตที่ 2 **<u>ซึ่งปัจจุบันโครงการได้ออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศบริเวณชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม ทั้ง TRF Charger No.1 และ TRF Charger No.2 เพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อย</u>** ดังนั้นภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจึงมีความพร้อมสำหรับระบบดูดอากาศบริเวณ TRF Charger เพื่อรวบรวมมลสารทางอากาศเข้าระบบบำบัดมลพิษทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3.2) บริเวณพื้นที่เทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train)

ในเตาหลอมตะกั่วจากแผ่นธาตุจะถูกหลอมเหลวเป็นน้ำโลหะตะกั่วไหลออกทางช่องบริเวณด้านล่างของเตาหลอมแล้วไหลลงเบ้ารองรับน้ำตะกั่ว ซึ่งด้านล่างของเบ้ารับน้ำตะกั่วจะมีรางเหล็กเพื่อลำเลียงน้ำตะกั่วไปยังกระทะทำความสะอาด (Refining kettle) เพื่อทำความสะอาดตะกั่วในขั้นตอนต่อไป ส่วนเศษเหล็กและวัตถุดิบอื่นๆ จะกลายเป็นกากตะกรัน (Slag) ซึ่งจะมีชุดรองรับน้ำกากตะกรัน (Slag train) ลงในถ้วยเหล็กเพื่อปล่อยทิ้งไห้เย็น ก่อนที่จะรวบรวมส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป ทั้งนี้พบว่ามลสารที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการทิ้งให้ตะกรันเย็นตัวลง ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฟูมตะกั่ว (Pb) ซึ่งทางโครงการมีการติดตั้ง Hood ดูดอากาศ (แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-3**) เพื่อรวบรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการต่อไป รายละเอียดชนิดและการคำนวณปริมาณลมดูด และค่า Capture velocity ของ Hood แสดงดัง **ตารางที่ 2.6.1-2**

ภายหลังการปรับปรุงโครงการซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะดำเนินการผลิตตามสายการผลิตที่ 1 และสายการผลิตที่ 2 สลับช่วงการทำงาน โดยใช้ชุดเทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train) ที่ใช้งานในปัจจุบัน ซึ่งมีระบบการรวบรวมมลสารทางอากาศจากแหล่งกำเนิดที่มีประสิทธิภาพ

	
ระบบดูดอากาศจากเตาหลอม (TRF Hood)	ระบบดูดอากาศ (Hood) บริเวณ TRF Charger
	
ระบบดูดอากาศ (Hood) บริเวณ Slag Train	ระบบดูดอากาศ (Hood) บริเวณ Battery Breaker

รูปที่ 2.6.1-3 ระบบดูดอากาศ (Hood) บริเวณแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศต่างๆ ของโครงการปัจจุบัน

ตารางที่ 2.6.1-2 รายละเอียดการคำนวณปริมาณลมดูด และค่า Capture velocity ของ Hood ที่ติดตั้งในกระบวนการผลิตของโครงการในปัจจุบัน

ตำแหน่งติดตั้ง	ประเภท Hood	จำนวน	ขนาดช่องเปิด (m)	Opening Velocity (m/s)	Air Flow (m^3/h)		Capture Velocity	
					Design	Actual	ACGIH (fpm)	Actual (fpm)
ระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 1								
1.1) บริเวณชุดเครื่องผ่าและแยกแบตเตอรี่ (Battery Breaker)								
(1) Prebreaker Feed In	Enclose Hood	1	0.677 x 0.52	1.0	1,800	1,260	200-500	197
(2) Prebreaker Feed Out	Canopy Hood (1 Side Closed)	1	0.8 x 1.4	1.0	3,000	2,220	200-500	197
(3) Breaker Feed In	Enclose Hood	1	0.606 x 0.668	1.0	1,800	1,440		197
(4) Material Receiving Conveyor	Enclose Hood	1	1.0 x 0.5	1.0	3,000	1,800	200-500	197
ระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 2								
2.1) เตาหลอมตะกั่ว (TRF)								
(1) เตาหลอม TRF No.1								
- Melting Period (Exhaust Air)	Direct Suction		-		15,000	13,118	500-2,000	
- Charging Period	Enclose Hood	1	0.925 x 3.5	1.0	15,000	11,655	200-500	197
- Slaging Period					15,000	10,476	200-500	
(2) จุดเทน้ำตะกั่วจาก TRF No.1	Cover Box Open Side Hood	1	0.5 x 0.45	1.0	7,500	7,308	200-500	197
(3) เตาหลอม TRF No.2								
- Melting Period (Exhaust Air)	Direct Suction		-		15,000	13,118	500-2,000	
- Charging Period	Enclose Hood	1	0.925 x 3.5	1.0	15,000	11,655	200-500	197
- Slaging Period					15,000	10,476	200-500	
(4) จุดเทน้ำตะกั่วจาก TRF No.2	Cover Box Open Side Hood	1	0.5 x 0.45	1.0	7,500	7,308	200-500	197
2.2) กระทะทำความสะอาดและกระทะผสม (Refining Kettle and Mixing Kettle)								
(1) กระทะของเตาหลอม TRF No.1								
- Kettle TRF No.1-1 (Warm)	Enclose Hood	1	0.03 m^2	1.0	120	108	100-200	197
- Kettle TRF No.1-2 (Refine)	Enclose Hood	1	0.03 m^2	1.0	1,560	1,512	100-200	197

ตำแหน่งติดตั้ง	ประเภท Hood	จำนวน	ขนาด ช่องเปิด (m)	Opening Velocity (m/s)	Air Flow (m^3/h)		Capture Velocity	
					Design	Actual	ACGIH (fpm)	Actual (fpm)
- Kettle TRF No.1-3 (Refine)	Enclose Hood	1	0.03 m^2	1.0	1,560	1,512	100-200	197
- Kettle TRF No.1-4 (Warm)	Enclose Hood	1	0.03 m^2	1.0	120	108	100-200	197
- Kettle TRF No.1-5 (Warm)	Enclose Hood	1	0.03 m^2	1.0	120	108	100-200	197
(2) กระทะของเตาหลอม TRF No.2								
- Kettle TRF No.2-1 (Warm)	Enclose Hood	1	0.03 m^2	1.0	120	108	100-200	197
- Kettle TRF No.2-2 (Refine)	Enclose Hood	1	0.03 m^2	1.0	1,560	1,512	100-200	197
- Kettle TRF No.2-3 (Refine)	Enclose Hood	1	0.03 m^2	1.0	1,560	1,512	100-200	197
2.3) บริเวณเทพิมพ์และหล่อแท่งตะกั่ว (Casting Machine)								
(1) อ่างรับน้ำตะกั่ว No.1	Half Cover Hood on Tank	1	0.2 x 0.5	1.0	1,200	1,170	100-200	197
(2) Casting Machine No.1	Half Cover Hood on Chamber	1	0.6 x 0.3	1.0	3,900	3,888	100-200	197
(3) อ่างรับน้ำตะกั่ว No.2	Half Cover Hood on Tank	1	0.2 x 0.5	1.0	1,200	1,140	100-200	197
(4) Casting Machine No.2	Half Cover Hood on Chamber	1	0.6 x 0.3	1.0	3,900	3,888	100-200	197
ระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 3								
3.1) ชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม (TRF Charger)								
(1) TRF Charger No.1	Enclose Hood	1	1.0 x 1.0	1.0	18,000	12,240	200-500	197
(2) TRF Charger No.2	Enclose Hood	1	1.0 x 1.0	1.0	18,000	12,240	200-500	197
3.2) พื้นที่เทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train)								
(1) Slag Train	Cover Hood	4	3.15 m^2	1.0	8,000	7,711	200-500	197

หมายเหตุ : การปล่อยมลพิษทางอากาศโดยปราศจากความเร็วเข้าไปในอากาศที่หยุดนิ่ง 50 – 100 ft/min, 0.254 - 0.508 m/s
การปล่อยมลพิษทางอากาศด้วยความเร็วต่ำเข้าไปในอากาศที่นิ่งพอสมควร 100 – 200 ft/min, 0.508 - 1.016 m/s
การกำเนิดมลพิษทางอากาศจากบริเวณที่มีการเคลื่อนตัวของอากาศอย่างรวดเร็ว 200 – 500 ft/min, 1.016 - 2.54 m/s
การกำเนิดมลพิษทางอากาศจากบริเวณที่มีการเคลื่อนตัวของอากาศอย่างรวดเร็วมาก 500 – 2,000 ft/min, 2.54 – 10.16 m/s

3) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ปัจจุบันโครงการมีระบบรวบรวมมลสารทางอากาศทั้งจากแหล่งกำเนิดที่มีการเผาไหม้และแหล่งกำเนิดที่ไม่มีการเผาไหม้ โดยได้มีติดตั้งระบบดูดอากาศ (Hood) ที่เหมาะสมกับกิจกรรมและลักษณะของแหล่งกำเนิดในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต ซึ่งระบบรวบรวมอากาศเสียของโครงการปัจจุบันมีจำนวน 3 ชุด แต่ละชุดจะรวบรวมอากาศเสียเข้าสู่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ซึ่งมีอยู่จำนวน 3 ชุด ก่อนระบายอากาศที่ผ่านการบำบัดออกทางปล่องสู่บรรยากาศต่อไป แผนผังระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการปัจจุบัน แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-4** โดยระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

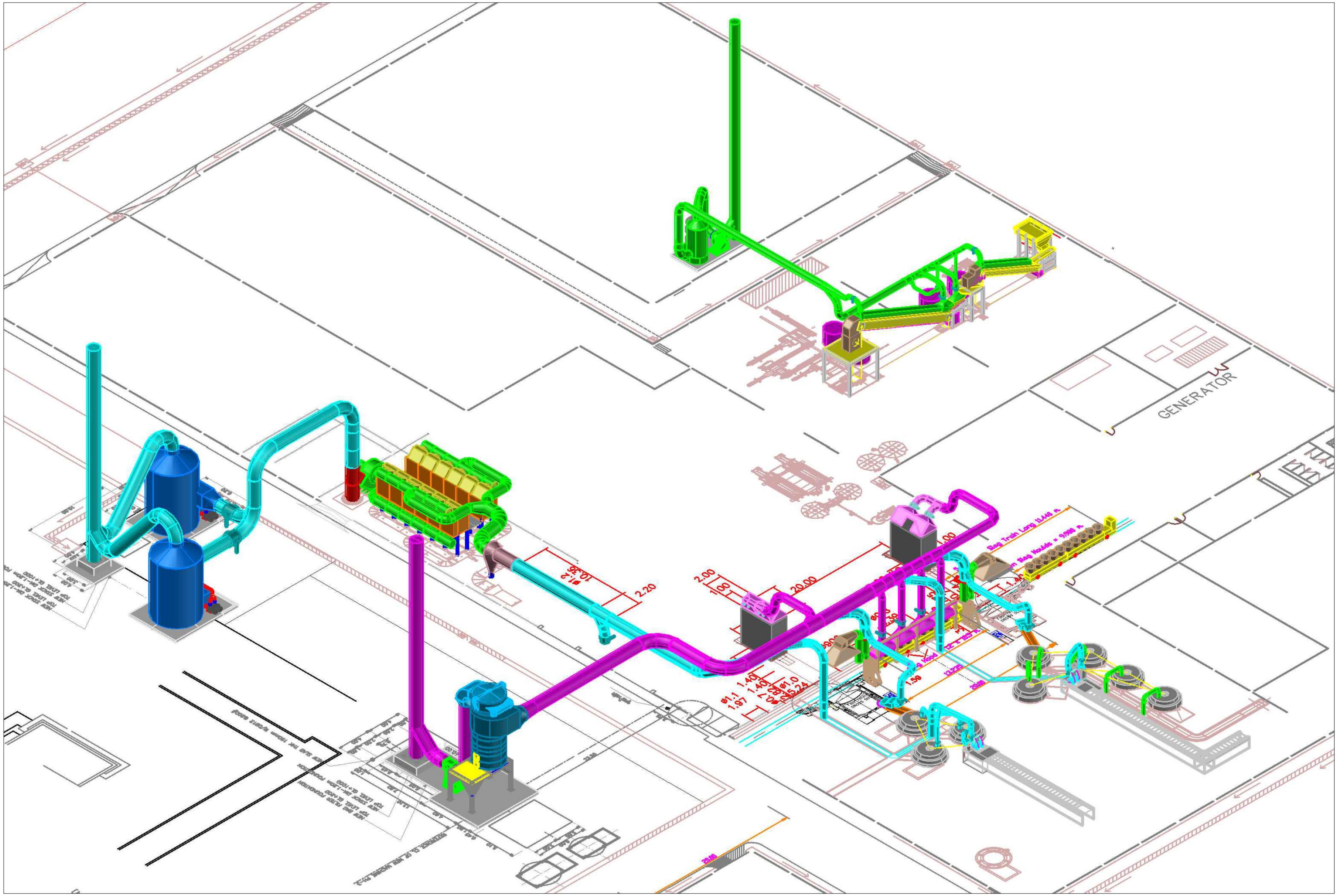
(1) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 1 (Air Pollution Treatment No.1)

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

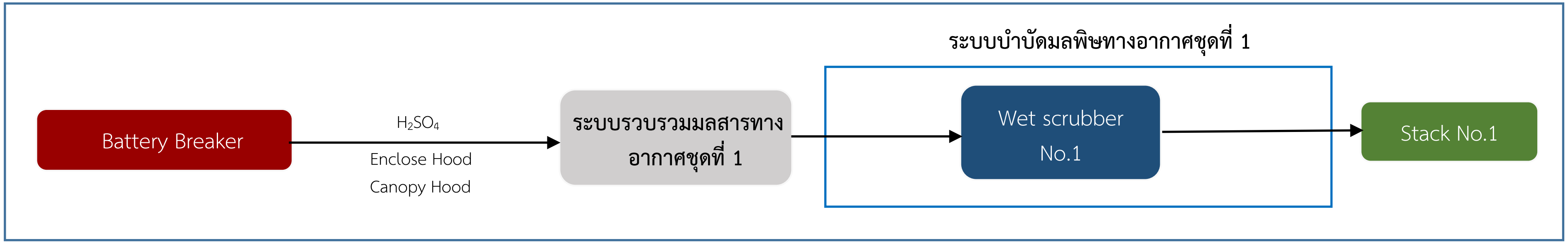
ปัจจุบันระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 1 ซึ่งเป็นระบบดูดอากาศจากแหล่งกำเนิดประเภทเครื่องทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaker) โดยชนิดมลสารทางอากาศที่รวบรวมได้ ประกอบด้วย ไอกรดซัลฟิวริก (Sulfuric acid mist) จะถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 ซึ่งเป็นระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกนอกปล่องระบายอากาศ Stack No.1 ต่อไป แผนผังระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 1 แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-5** รายละเอียดการออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศและระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 ของโครงการแสดงดัง**ภาคผนวก ข-7** โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1.1) ระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1)

อากาศเสียที่รวบรวมได้ของระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 1 ของโครงการปัจจุบัน ประกอบด้วย ไอกรดซัลฟิวริก (Sulfuric acid mist) ซึ่งมีอัตราการไหลรวมประมาณ 11,400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง อุณหภูมิของอากาศประมาณ 30° C จะถูกรวบรวมส่งเข้าสู่ระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) (แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-6**) ซึ่งเป็นแบบ Packed Bed Scrubber เดินระบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง โดยวัสดุตัวกลาง (Packed Bed Media) ที่ใช้เป็น PP Ball Media และใช้น้ำในการสเปรย์เพื่อกำจัดไอกรดซัลฟิวริก โดยมีน้ำหมุนเวียนในระบบ 24 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง รายละเอียดคุณลักษณะของระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) แสดงดัง**ตารางที่ 2.6.1-3**



รูปที่ 2.6.1-4 แผนผังระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการปัจจุบัน



รูปที่ 2.6.1-5 แผนผังระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 1 ของโครงการปัจจุบันและภายหลังปรับปรุง

ตารางที่ 2.6.1-3 รายละเอียดคุณลักษณะของระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1)

Packed Bed Media	
Media Type	PP Ball Media
Media Size	2 in.
Media Surface Area	> 100 m^2/m^3
Absorption Liquid	
Liquid Type	Water
Liquid to Gas Ratio	2 l/m3
Liquid Flow Rate Require	380 l/min
Liquid Flow Rate Select	400 l/min
Column Diameter	
Packed Bed Area Require	0.63 m^2
Packed Bed Diameter Select	2 m
Packed Bed Area Use	3.14 m^2
Pressure Drop	1224.29 Pa
Nozzle	
Type	Spiral Spray Nozzle
Size	1/4 in
Spray Angle	90 degrees
Flow Rate	22 l/min @ 1.5 bar
Nozzle Require	18.18 Nozzles
Select	20 Nozzles
Pump	
Liquid Flow Rate Select	400 l/min
Head	30 m
motor	5.5 kW
Blower	
Flow Rate	11,400 m^3/h
Blower Efficiency	50 %
Cal to Power	13.96 KW
Power Select	15 KW

ภายหลังอากาศเสียผ่านระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) ไอของกรดซัลฟิวริกจะถูกกำจัด โดยทำปฏิกิริยากับน้ำ โดยมีประสิทธิภาพกำจัดไอกรดซัลฟิวริกได้ประมาณ ร้อยละ 75 ก่อนที่จะระบายอากาศออกสู่ปล่องระบายอากาศชุดที่ 1 (Stack No.1) โดยมีอัตราการระบาย 11,400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความเข้มข้นของกรดซัลฟิวริกในอากาศที่ระบายออกเท่ากับ 5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

Wet Scrubber No.1

รูปที่ 2.6.1-6 ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 1 ของโครงการปัจจุบัน

<u>โครงการภายหลังปรับปรุง</u>

ภายหลังการปรับปรุงโครงการซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะ**<u>ดำเนินการผลิตโดยใช้เครื่อง Battery Breaker System ที่ใช้งานในปัจจุบัน</u>** ดังนั้นทางโครงการจึงมีความพร้อมสำหรับระบบรวบรวมและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศสำหรับแหล่งกำเนิดดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 1 ของโครงการภายหลังปรับปรุง จะมีการดูดอากาศจากแหล่งกำเนิดประเภทเครื่องทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaker) โดยชนิดมลสารทางอากาศที่รวบรวมได้ ประกอบด้วย ไอกรดซัลฟิวริก (Sulfuric acid mist) ซึ่งจะถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 ที่เป็นระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกนอกปล่องระบายอากาศ Stack No.1 ดังเช่นที่ดำเนินการในปัจจุบัน

ภายหลังอากาศเสียผ่านระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) ไอของกรดซัลฟิวริกจะถูกกำจัด โดยทำปฏิกิริยากับน้ำ โดยมีประสิทธิภาพกำจัดไอกรดซัลฟิวริกได้ประมาณ ร้อยละ 75 ก่อนที่จะระบายอากาศออกสู่ปล่องระบายอากาศชุดที่ 1 (Stack No.1) โดยมีอัตราการระบาย 11,400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความเข้มข้นของกรดซัลฟิวริกในอากาศที่ระบายออกเท่ากับ 5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

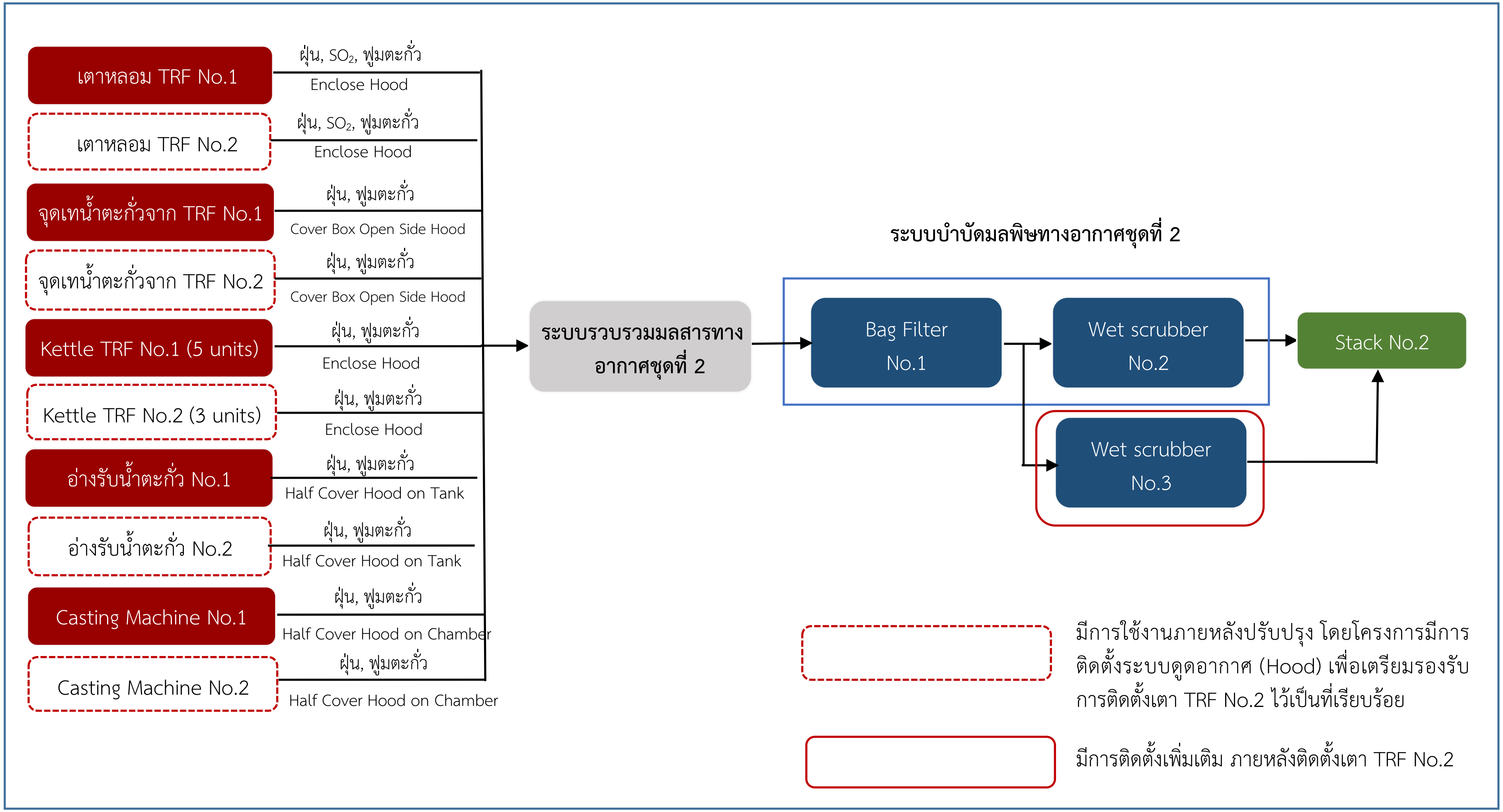
(2) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 2 (Air Pollution Treatment No.2)

โครงการปัจจุบัน

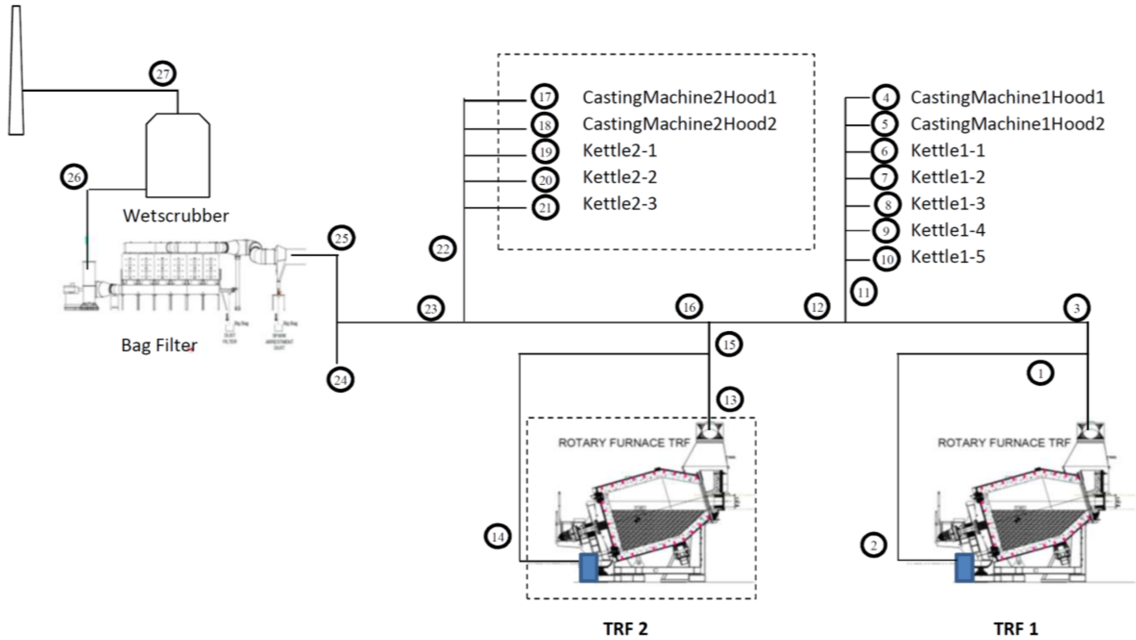
ปัจจุบันระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 2 ซึ่งเป็นระบบดูดอากาศจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ได้แก่ เตาหลอมตะกั่ว TRF No.1 จุดเทน้ำตะกั่วจาก TRF No.1 กระทะทำความสะอาดและกระทะผสมชุด Kettle TRF No.1 (จำนวน 5 units) อ่างรับน้ำตะกั่ว No.1 และบริเวณเครื่องหล่อแท่งตะกั่วชุดที่ 1 Casting Machine No.1 โดยชนิดมลสารทางอากาศที่รวบรวมได้ ประกอบด้วย ฝุ่นขนาดเล็ก (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฟูมตะกั่ว จะถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1) และระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกปล่องระบายอากาศ Stack No.2 ต่อไป แผนผังระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 2 แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-7** รายละเอียดอัตราการไหล อุณหภูมิ และปริมาณอากาศที่รวบรวมในแต่ละจุดของระบบรวบรวมมลสารและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 2 ของโครงการปัจจุบัน แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-8** รายละเอียดการออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศและระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ของโครงการแสดงดัง**ภาคผนวก ข-7** โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(2.1) ระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1)

อากาศเสียที่รวบรวมได้ของระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 2 ของโครงการปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วย ฝุ่นขนาดเล็ก (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฟูมตะกั่ว ซึ่งมีอัตราการไหลรวมประมาณ 23,582 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง อุณหภูมิของอากาศประมาณ 133° C จะถูกรวบรวมและมีการดึงอากาศจากภายนอกเข้าผสมในอัตรา 10,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อให้อุณหภูมิของอากาศเสียลดลงเหลือ 97 ° C ก่อนเข้าสู่ระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1) ซึ่งมีอัตราการไหลอากาศเข้าระบบประมาณ 33,582 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1) ของโครงการปัจจุบัน เป็นระบบ Cartridge Type Filter (แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-8**) ถุงกรองเป็นชนิด Polyester with PTFE membrane มีพื้นที่กรอง 2,304 ตารางเมตร อัตราการไหลอากาศ 40,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการกำจัดฝุ่นได้ร้อยละ 90 และภายหลังผ่านระบบถุงกรองจะเหลือความเข้มข้นของฝุ่นประมาณ 50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยคุณลักษณะต่างๆ ของระบบถุงกรองชุดที่ 1 มีรายละเอียด ดัง**ตารางที่ 2.6.1-4**



รูปที่ 2.6.1-7 แผนผังระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 2 ของโครงการปัจจุบันและภายหลังปรับปรุง



	Operate 2 TRF											
	Melting 1 TRF			Charging 1 TRF			Pouring 1 TRF			Slaging 1 TRF		
	Nm^3/h	m^3/h	°C	Nm^3/h	m^3/h	°C	Nm^3/h	m^3/h	°C	Nm^3/h	m^3/h	°C
1 Hood TRF1	10,323	15,000	160	12,314	15,000	90	0	0	0	12,314.05	15,000	90
2 Loader TRF1	0	0	0	0	0	0	6,919.50	7,500	50	0	0	0
3 combine duct1	10,323	15,000	160	12,314.00	15,000	90	6,919.50	7,500	50	12,314.05	15,000	90
4 Casting Machine1 Receive Tank Hood	1,043	1,200	70	1,042.57	1,200	70	1,042.57	1,200	70	1,042.57	1,200	70
5 Casting Machine1 Casting Area Hood	3,490	3,900	60	3,490.09	3,900	60	3,490.09	3,900	60	3,490.09	3,900	60
6 Kettle1-1 [1/]	85	120	150	85	120	150	85	120	150	85	120	150
7 Kettle1-2 [1/]	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150
8 Kettle1-3 [1/]	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150
9 Kettle1-4 [1/]	85	120	150	85	120	150	85	120	150	85	120	150
10 Kettle1-5 [1/]	85	120	150	85	120	150	85	120	150	85	120	150
11 combine duct2	6,986	8,582	93.1	6,986	8,582	93.1	6,986	8,582	93.1	6,986	8,582	93.1
12 combine duct3	17,309	23,582	133	19,300	23,582	91.12	13,905	16,082	71.65	19,300	23,582	91.12
13 Hood TRF2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 Loader TRF2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 combine duct4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 combine duct5	17,309	23,582	133	19,300	23,582	91.12	13,905	16,082	71.65	19,300	23,582	91.12
17 Casting Machine2 Receive Tank Hood	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18 Casting Machine2 Casting Area Hood	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19 Kettle2-1 [2/]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 Kettle2-2 [2/]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 Kettle2-3 [2/]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 combine duct6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 combine duct7	17,309	23,582	133	19,300	23,582	91.12	13,905	16,082	71.65	19,300	23,582	91.12
24 Cooling Air	9,675	10,000	35	9,675	10,000	35	9,675	10,000	35	9,675	10,000	35
25 Bag Filter Inlet	26,984	33,582	97.86	28,975	33,582	72.38	23,580	26,082	56.61	28,975	33,582	72.38
25 Bag Filter Inlet (Select)	**32,216.22**	**40,000**	**97**	**34,550.72**	**40,000**	**72**	**36,231.00**	**40,000**	**56**	**34,550.72**	**40,000**	**72**
26 Scrubber Inlet	**32,216.22**	**40,000**	**97**	**34550.72**	**40,000**	**72**	**36231**	**40,000**	**56**	**34550.72**	**40,000**	**72**
27 Scrubber Outlet	**32,216.22**	**37,081.09**	**70**	**34,550.72**	**38,608.69**	**60**	**36,231.00**	**39,270.51**	**50**	**34,550.72**	**38,608.69**	**60**

รูปที่ 2.6.1-8 อัตราการไหล อุณหภูมิ และปริมาณอากาศที่รวบรวมในแต่ละจุดของระบบรวบรวมมลสาร และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 1 ของโครงการปัจจุบัน (เดินระบบโดยเตาหลอม TRF 1 เตา)

ตารางที่ 2.6.1-4 รายละเอียดคุณลักษณะของระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1)

คุณลักษณะเฉพาะ	
Type	Cartridge Type Filter
Filter	Polyester with PTFE membrane
Max. Temp. Resistance	130 °C
Number of Cartridge	192 Cartridges
Cartridge Diameter	350 mm.
Cartridge Length	711 mm
Filtration Area per Cartridge	12 m^2
Total Filtration Area	2,304 m^2
Air Flow Rate	40,000 m^3/h
Temperature	97 °C
A/C ratio	0.29 $m^3/m^2/min$
A/C ratio Recommend	1.5 - 3.5 $m^3/m^2/min$
Efficiency	90%
Inlet Dust Concentration	500 mg/Nm^3
Outlet Dust Concentration	50 mg/Nm^3
กรณีการทำงานของระบบถุงกรองขัดข้อง	
Failure Case	Bag Filter Fails 1 Catridge
Failure Catridge Flow Rate Increase 10 times	34.72 m^3/min
Dust Concentration	500 mg/Nm^3
Total Flow Rate of Other Catridge Reduce to	631.95 m^3/min
Dust Concentration	50 mg/Nm^3
Outlet Dust Concentration Increase to	73.44 mg/Nm^3

(2.2) ระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2)

อากาศเสียที่ผ่านระบบถุงกรองชุดที่ 1 ซึ่งมีอัตราการไหลประมาณ 40,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง อุณหภูมิอากาศเสีย 97 °C จะถูกส่งเข้าระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) (แสดงดัง **รูปที่ 2.6.1-9**) ซึ่งเป็นแบบ Packed Bed Scrubber เดินระบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง โดยวัสดุตัวกลาง (Packed Bed Media) ที่ใช้เป็น Tellerette และใช้น้ำในการสเปรย์เพื่อกำจัดฝุ่นละออง (TSP), ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และตะกั่ว โดยมีน้ำหมุนเวียนในระบบ 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง รายละเอียดคุณลักษณะของระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) แสดงดัง**ตารางที่ 2.6.1-5**

ตารางที่ 2.6.1-5 รายละเอียดคุณลักษณะของระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2)

Packed Bed Media	
Media Type	Tellerette
Media Size	3 in.
Packed Factor	49 m^2/m^3
Diameter	5 m.
Area	19.63 m^2
Height	1.5 m.
Gas Velocity	0.57 m/s
Liquid	
Liquid type	Water
Liquid to Gas Ratio	1 L/m^3
Liquid Flow Rate Require	40 m^3/h
Column Diameter	
Packed Bed Area Require	10.01 m^2
Packed Bed Diameter Select	5 m
Packed Bed Area Use	19.63 m^2
Pressure Drop	1836.44 Pa

ภายหลังอากาศเสียผ่านระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดอนุภาคและก๊าซเสีย จึงทำให้อนุภาคฝุ่นและตะกั่วซึ่งเป็นองค์ประกอบอยู่ในฝุ่นประมาณร้อยละ 40 และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ถูกกำจัด โดยระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 ของโครงการมีประสิทธิภาพกำจัดฝุ่นและตะกั่วที่อยู่ในฝุ่นได้ ร้อยละ 82 และมีประสิทธิภาพกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ร้อยละ 36 ก่อนที่จะระบายอากาศออกสู่ปล่องระบายอากาศชุดที่ 2 (Stack No.2) โดยมีอัตราการระบาย 40,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความเข้มข้นของฝุ่นในอากาศที่ระบายออกเท่ากับ 45.21 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) 90 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (34.38 พีพีเอ็ม) และตะกั่ว 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

Wet Scrubber No.2

รูปที่ 2.6.1-9 ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 2 ของโครงการปัจจุบัน

โครงการภายหลังปรับปรุง

ภายหลังการปรับปรุงโครงการซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะดำเนินการผลิตตามสายการผลิตที่ 1 และสายการผลิตที่ 2 **ซึ่งปัจจุบันโครงการได้ออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศ เพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อย ทั้งนี้ภายหลังติดตั้งเตา TRF ชุดที่ 2 ทางโครงการจะมีการติดตั้งระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 3 (Wet Scrubber No.3) เพิ่มเติม** ดังนั้นภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจึงมีความพร้อมสำหรับระบบรวบรวมและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

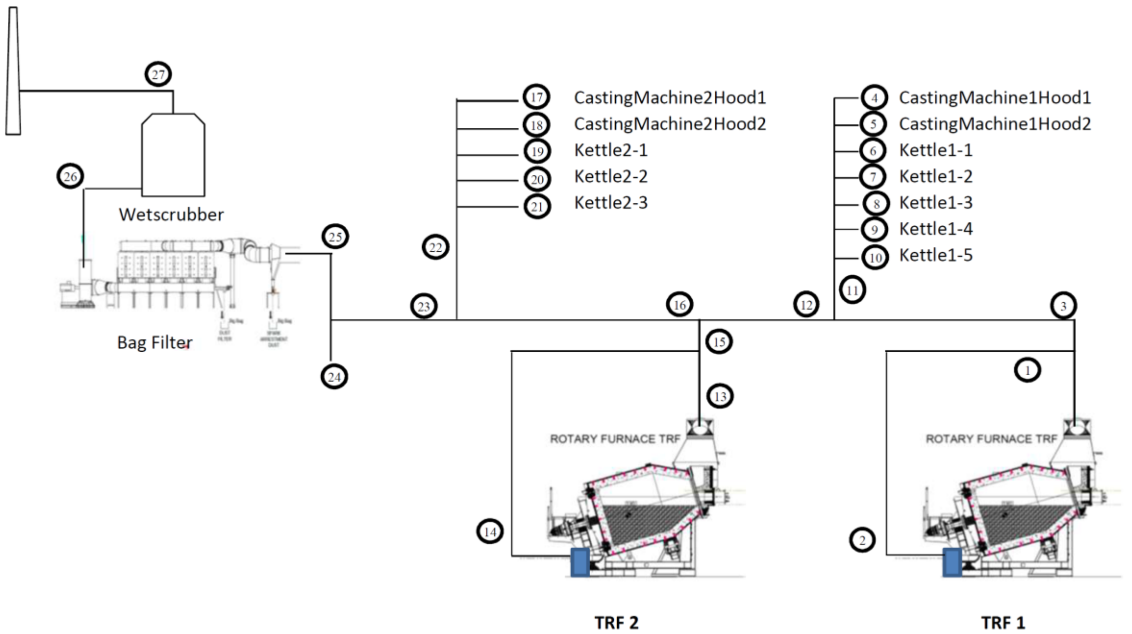
โดยระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 2 ของโครงการภายหลังปรับปรุง จะมีการดูดอากาศจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ได้แก่ เตาหลอมตะกั่ว TRF No.1 เตาหลอมตะกั่ว TRF No.2 จุดเทน้ำตะกั่วจาก TRF No.1 จุดเทน้ำตะกั่วจาก TRF No.2 กระทะทำความสะอาดและกระทะผสมชุด Kettle TRF No.1 (จำนวน 5 units) กระทะทำความสะอาดและกระทะผสมชุด Kettle TRF No.2 (จำนวน 3 units) อ่างรับน้ำตะกั่ว No.1 อ่างรับน้ำตะกั่ว No.2 บริเวณเครื่องหล่อแท่งตะกั่วชุดที่ 1 Casting Machine No.1 และเครื่องหล่อแท่งตะกั่วชุดที่ 2 Casting Machine No.2 โดยชนิดมลสารทางอากาศที่รวบรวมได้ ประกอบด้วย ได้แก่ ฝุ่นขนาดเล็ก (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฟูมตะกั่ว จะถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1) และระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) และ ระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 3 (Wet Scrubber No.3) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกนอกปล่องระบายอากาศ Stack No.2ต่อไป โดยมีรายละเอียดอัตราการไหล อุณหภูมิ และปริมาณอากาศที่รวบรวมในแต่ละจุดของระบบรวบรวมมลสารและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 2 ของโครงการภายหลังปรับปรุง แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-10** โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1.1) ระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1)

อากาศเสียที่รวบรวมได้ของระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 1 ของโครงการภายหลังปรับปรุง ซึ่งประกอบด้วย ฝุ่นขนาดเล็ก (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฟูมตะกั่ว ซึ่งมีอัตราการไหลรวมประมาณ 46,923 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง อุณหภูมิของอากาศประมาณ 133° C จะถูกรวบรวมและมีการดึงอากาศจากภายนอกเข้าผสมในอัตรา 23,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อให้อุณหภูมิของอากาศเสียลดลงเหลือ 94 ° C ก่อนเข้าสู่ ระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1) ซึ่งมีอัตราการไหลอากาศเข้าระบบประมาณ 69,923 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1) ของโครงการ เป็นระบบ Cartridge Type Filter ถุงกรองเป็นชนิด Polyester with PTFE membrane มีพื้นที่กรอง 2,304 ตารางเมตร อัตราการไหลอากาศ 70,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการกำจัดฝุ่นได้ร้อยละ 90 และภายหลังผ่านระบบถุงกรองจะเหลือความเข้มข้นของฝุ่นประมาณ 50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(2.2) ระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 2 และ 3 (Wet Scrubber No.2, 3)

อากาศเสียที่ผ่านระบบถุงกรองชุดที่ 1 ซึ่งมีอัตราการไหลประมาณ 70,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง อุณหภูมิอากาศเสีย 94 °C จะถูกส่งเข้าระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) และระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 3 (Wet Scrubber No.3) ซึ่งเป็นแบบ Packed Bed Scrubber เดินระบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง โดยใช้น้ำในการสเปรย์เพื่อกำจัดฝุ่นละออง (TSP), ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และตะกั่ว โดยมีน้ำหมุนเวียนในระบบ 70 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 ของโครงการมีประสิทธิภาพกำจัดฝุ่นและตะกั่วที่อยู่ในฝุ่นได้ ร้อยละ 84 และมีประสิทธิภาพกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ร้อยละ 36 ก่อนที่จะระบายอากาศออกสู่ปล่องระบายอากาศชุดที่ 2 (Stack No.2) โดยมีอัตราการระบาย 70,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความเข้มข้นของฝุ่นในอากาศที่ระบายออกเท่ากับ 49.3 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) 90 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (34.38 พีพีเอ็ม) และตะกั่ว 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร



	Operate 2 TRF											
	Melting 2 TRF			1 Melting + 1 Charging			1 Melting + 1 Pouring			1 Melting + 1 Slaging		
	Nm^3/h	m^3/h	°C	Nm^3/h	m^3/h	°C	Nm^3/h	m^3/h	°C	Nm^3/h	m^3/h	°C
1 Hood TRF1	10,323	15,000	160	10,323.33	15,000	160	10,323.33	15,000	160	10,323.33	15,000	160
2 Loader TRF1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 combine duct1	10,323	15,000	160	10,323.33	15,000	160	10,323.33	15,000	160	10,323.33	15,000	160
4 Casting Machine1 Receive Tank Hood	1,043	1,200	70	1,042.57	1,200	70	1,042.57	1,200	70	1,042.57	1,200	70
5 Casting Machine1 Casting Area Hood	3,490	3,900	60	3,490.09	3,900	60	3,490.09	3,900	60.00	3,490.09	3,900	60.00
	4,533	5,100	62.3									
6 Kettle1-1 [1/]	85	120	150	85	120	150	85	120	150	85	120	150
7 Kettle1-2 [1/]	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150
8 Kettle1-3 [1/]	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150	1,099	1,560	150
9 Kettle1-4 [1/]	85	120	150	85	120	150	85	120	150	85	120	150
10 Kettle1-5 [1/]	85	120	150	85	120	150	85	120	150	85	120	150
11 combine duct2	6,986	8,582	93.1	6,986	8,582	93.1	6,986	8,582	93.1	6,986	8,582	93.1
12 combine duct3	17,309	23,582	133	17,309	23,582	133	17,309	23,582	133	17,309	23,582	133
13 Hood TRF2	10,323	15,000	160	12,314	15,000	90	0	0	0	12,314	15,000	90
14 Loader TRF2	0	0	0	0	0	0	6,919.50	7,500	50	0	0	0
15 combine duct4	10,323	15,000	160	12,314	15,000	90	6,920	7,500	50	12,314	15,000	90
16 combine duct5	27,632	38,582	143.09	29,623	38,582	115.13	24,228	31,082	109.3	29,623	38,582	115.13
17 Casting Machine2 Receive Tank Hood	1,043	1,200	70	1,042.57	1,200	70	1,042.57	1,200	70	1,042.57	1,200	70
18 Casting Machine2 Casting Area Hood	3,490	3,900	60	3,490.09	3,900	60	3,490.09	3,900	60	3,490.09	3,900	60
19 Kettle2-1 [2/]	85	120	150	85.00	120	150	85.00	120	150	85.00	120	150
20 Kettle2-2 [2/]	1,099	1,560	150	1,099.00	1,560	150	1,099.00	1,560	150	1,099	1,560	150
21 Kettle2-3 [2/]	1,099	1,560	150	1,099.00	1,560	150	1,099.00	1,560	150	1,099	1,560	150
22 combine duct6	6,816	8,341	91.68	6,816	8,341	91.68	6,816	8,341	91.68	6,816	8,341	91.68
23 combine duct7	34,448	46,923	132.92	36,439	46,923	110.74	31,044	39,423	105.43	36,439	46,923	110.74
24 Cooling Air	22,253	23,000	35	22,253	23,000	35	22,253	23,000	35	22,253	23,000	35
25 Bag Filter Inlet	56,701	69,923	94.49	58,692	69,922	82.02	53,297	62,422	76.02	58,692	69,922	82.02
25 Bag Filter Inlet (Select)	**56,839.24**	**70,000**	**94**	**58,760.56**	**70,000**	**82**	**59,770.77**	**70,000**	**76**	**58,760.56**	**70,000**	**82**
26 Scrubber Inlet	**56,839.24**	**70,000**	**94**	**58760.56**	**70,000**	**82**	**59770.77**	**70000**	**76**	**58760.56**	**70,000**	**82**
27 Scrubber Outlet	**56,839.24**	**65,422.35**	**70**	**58,760.56**	**67,633.80**	**70**	**59,770.77**	**68,796.56**	**70**	**58,760.56**	**67,633.80**	**70**

รูปที่ 2.6.1-10 อัตราการไหล อุณหภูมิ และปริมาณอากาศที่รวบรวมในแต่ละจุดของระบบรวบรวมมลสาร และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 1 ของโครงการภายหลังปรับปรุง (เดินระบบโดยเตาหลอม TRF 2 เตา)

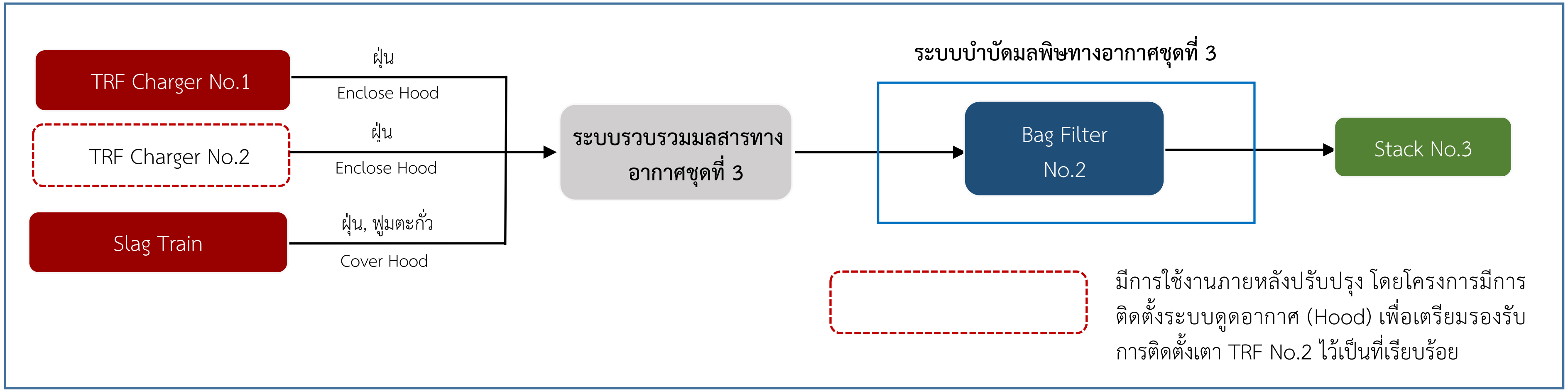
(3) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 3 (Air Pollution Treatment No.3)

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

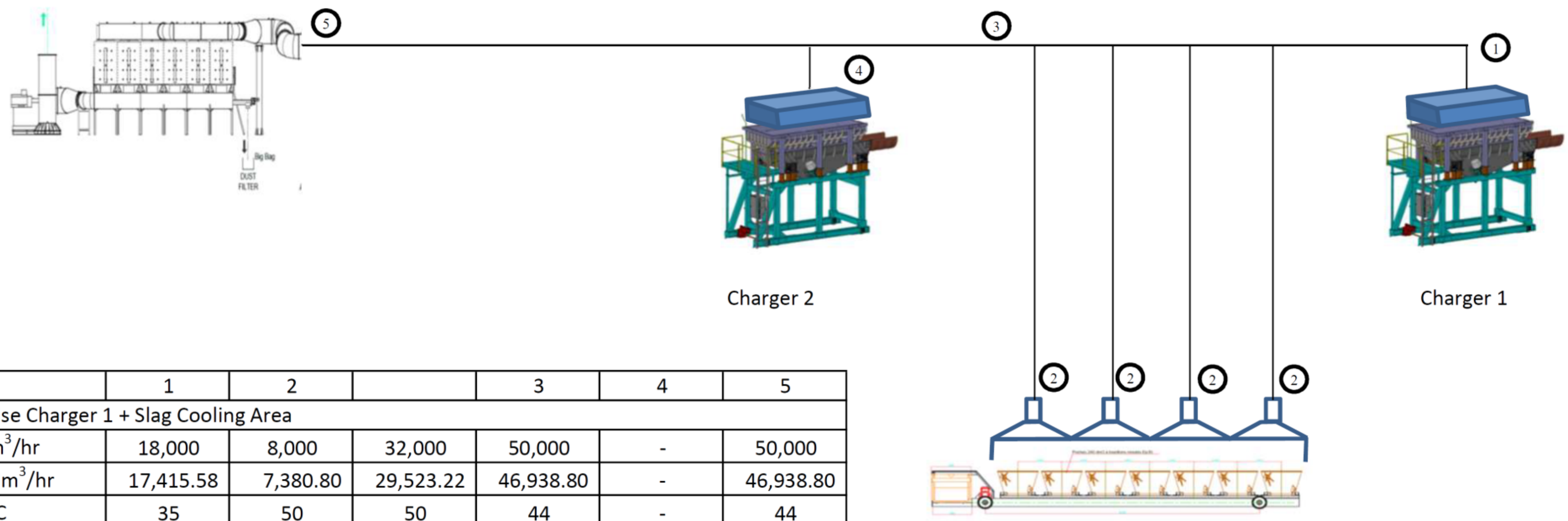
ปัจจุบันระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 3 ซึ่งเป็นระบบดูดอากาศจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ได้แก่ ชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอมชุดที่ 1 (TRF Charger No.1) และบริเวณพื้นที่เทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train) โดยชนิดมลสารทางอากาศที่รวบรวมได้ ประกอบด้วย ฝุ่นขนาดเล็ก (TSP) และฟูมตะกั่ว จะถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยระบบถุงกรองชุดที่ 2 (Bag Filter No.2) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกนอกปล่องระบายอากาศ Stack No.3 ต่อไป แผนผังระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 3 แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-11** รายละเอียดอัตราการไหล อุณหภูมิ และปริมาณอากาศที่รวบรวมในแต่ละจุดของระบบรวบรวมมลสารและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 3 ของโครงการปัจจุบัน แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-12** รายละเอียดการออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศและระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 ของโครงการแสดงดัง**ภาคผนวก ข-7** โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(3.1) ระบบถุงกรองชุดที่ 3 (Bag Filter No.3)

อากาศเสียที่รวบรวมได้ของระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 3 ของโครงการปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วย ฝุ่นขนาดเล็ก (TSP) และฟูมตะกั่ว ซึ่งมีอัตราการไหลรวมประมาณ 50,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง อุณหภูมิของอากาศประมาณ 44° C จะถูกรวบรวมส่งเข้าสู่ระบบถุงกรองชุดที่ 2 (Bag Filter No.2) ซึ่งมีอัตราการไหลอากาศเข้าระบบประมาณ 50,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยระบบถุงกรองชุดที่ 2 (Bag Filter No.2) ของโครงการปัจจุบัน เป็นระบบ Pulse Jet (แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-13**) มีถุงกรองจำนวนรวม 240 ถุง มีพื้นที่การกรอง 384.53 ตารางเมตร อัตราการไหลอากาศ มีประสิทธิภาพในการกำจัดฝุ่นได้ร้อยละ 90 และภายหลังผ่านระบบถุงกรองจะเหลือความเข้มของฝุ่นประมาณ 50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยคุณลักษณะต่างๆ ของระบบถุงกรองชุดที่ 2 มีรายละเอียด ดัง**ตารางที่ 2.6.1-6**



รูปที่ 2.6.1-11 แผนผังระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 3 ของโครงการปัจจุบันและภายหลังปรับปรุง



	1	2		3	4	5
Use Charger 1 + Slag Cooling Area						
m^3/hr	18,000	8,000	32,000	50,000	-	50,000
Nm^3/hr	17,415.58	7,380.80	29,523.22	46,938.80	-	46,938.80
^oC	35	50	50	44	-	44
pipe	0.6	0.5	1	1.2	0.6	1.4
v	17.68	11.32	11.32	12.28	17.68	9.02
Use Charger 2 + Slag Cooling Area						
m^3/hr	-	8,000	32,000	32,000	18,000	50,000
Nm^3/hr	-	7,380.80	29,523.22	29,523.22	17,415.58	46,938.80
^oC	-	50	50	50	35	44

รูปที่ 2.6.1-12 อัตราการไหล อุณหภูมิ และปริมาณอากาศที่รวบรวมในแต่ละจุดของระบบรวบรวมมลสาร และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 3 ของโครงการปัจจุบัน (เดินระบบโดยเตาหลอม TRF 1 ชุด)

ตารางที่ 2.6.1-6 รายละเอียดคุณลักษณะของระบบถุงกรองชุดที่ 2 (Bag Filter No.2)

คุณลักษณะเฉพาะ	
Type	Pulse Jet
Air Flow Rate	50,000 m^3/h
Temperature	44.43 °C
Diameter	0.17 m.
Length	3 m.
Compartment	4 Compartments
Number of Bags per Compartment	60 bags
Number of Bags	240 bags
Filter Area	384.53 m^2
A/C ratio	2.17 m3/m2/min
A/C ratio Recommend	1.5 - 3.5 $m^3/m^2/min$
Efficiency	90%
Inlet Dust Concentration	500 mg/Nm^3
Outlet Dust Concentration	50 mg/Nm^3
Pressure Drop in Bag Filter	1500 Pa
Total Pressure Drop	1,903.75 Pa

<u>โครงการภายหลังปรับปรุง</u>

ภายหลังการปรับปรุงโครงการซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะดำเนินการผลิตตามสายการผลิตที่ 1 และสายการผลิตที่ 2 **<u>ซึ่งปัจจุบันโครงการได้ออกแบบระบบรวบรวมมลสารทางอากาศและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 3 เพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อย</u>** ดังนั้นภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจึงมีความพร้อมสำหรับระบบรวบรวมและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยระบบรวบรวมมลสารทางอากาศชุดที่ 3 ของโครงการภายหลังปรับปรุง จะมีการดูดอากาศจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ได้แก่ ชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอมชุดที่ 1 (TRF Charger No.1) ชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอมชุดที่ 2 (TRF Charger No.2) และบริเวณพื้นที่เทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train) โดยชนิดมลสารทางอากาศที่รวบรวมได้ ประกอบด้วย ได้แก่ ฝุ่นขนาดเล็ก (TSP) และฟูมตะกั่ว จะถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกนอกปล่องระบายอากาศ Stack No.3 ต่อไป โดยมีรายละเอียดอัตราการไหล อุณหภูมิ และปริมาณอากาศที่รวบรวมในแต่ละจุดของระบบรวบรวมมลสารและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 3 ของโครงการภายหลังปรับปรุง แสดงดัง**รูปที่ 2.6.1-13**

	
Bag Filter No.2	Stack No.3

รูปที่ 2.6.1-13 ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 3 ของโครงการปัจจุบัน

3) อัตราการระบายมลพิษทางอากาศ

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

ในกระบวนการหลอมตะกั่วของโครงการปัจจุบันใช้เตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 จำนวน 1 เตา มีกำลังการผลิต 17,940 ตัน/ปี (คำนวณบนฐานการทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน และ 326 วัน/ปี) ซึ่งสารมลพิษทางอากาศหลักของโครงการ ประกอบด้วย ฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และตะกั่ว (Pb) ซึ่งโครงการได้มีการติดตั้ง Hood ดูดอากาศ ที่เหมาะสมกับกิจกรรมและลักษณะของแหล่งกำเนิดในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต โดยระบบรวบรวมอากาศเสียของโครงการปัจจุบันมีจำนวน 3 ชุด แต่ละชุดจะรวบรวมอากาศเสียเข้าสู่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ซึ่งมีอยู่จำนวน 3 ชุด ก่อนระบายอากาศที่ผ่านการบำบัดออกสู่บรรยากาศภายนอกที่ปล่องระบายอากาศ

<u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u>

ภายหลังการปรับปรุงโครงการโดยการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 เพิ่มจำนวน 1 เตา (ดำเนินการผลิตโดยใช้เตาหลอม TRF จำนวน 2 เตา) โดยจะมีกำลังการผลิตสูงสุด 35,880 ตัน/ปี (คำนวณบนฐานการทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน และ 326 วัน/ปี) ซึ่งสารมลพิษทางอากาศหลักของโครงการจะยังคงประกอบด้วย ฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และตะกั่ว (Pb) เช่นเดิม แต่อาจมีอัตราการระบายมลพิษทางอากาศเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน

4) การรองรับกรณีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศขัดข้อง

ปัจจุบันโครงการมีการเตรียมการเพื่อรองรับกรณีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศขัดข้องใน 2 กรณี คือ กรณีไฟฟ้าดับ และ กรณีอุปกรณ์ของหน่วยระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชำรุด/เสียหาย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) กรณีระบบบำบัดอากาศขัดข้องเนื่องจากไฟฟ้าดับ

กรณีที่ระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษอากาศขัดข้องเนื่องจากไฟฟ้าดับ โครงการได้จัดให้มีระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง โดยติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ขนาด 500 kVA เป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองให้กับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศหลักเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามปกติและบำบัดมลพิษทางอากาศที่ยังค้างอยู่ในระบบ และจ่ายไฟฟ้าให้กับเตาหลอมเพื่อให้ Rotary หมุน ป้องกันเตา TRF ชำรุด โดยจะไม่มีการเติมวัตถุดิบ จะมีเพียงวัตถุดิบที่ยังคงค้างอยู่ในเตาหลอม ซึ่งปัจจุบันมีความต้องการไฟฟ้าสำหรับเตาหลอม 1 เตา และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศรวมประมาณ 353.89 kW ซึ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการมีปริมาณไฟฟ้าที่สามารถจ่ายได้เท่ากับ 400 kW ดังนั้นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งเพื่อเป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองจึงมีความเพียงพอสำหรับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศในกรณีเกิดไฟฟ้าดับ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่ระบายออก โดยโครงการจะควบคุมค่าอัตราการระบายให้เป็นไปตามสิทธิ์ที่ได้รับ

กรณีภายหลังการปรับปรุงโครงการซึ่งมีการใช้งานเตาหลอม TRF จำนวน 2 เตา และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ จะมีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมประมาณ 376.84 kW ซึ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการมีปริมาณไฟฟ้าที่สามารถจ่ายได้เท่ากับ 400 kW ดังนั้นภายหลังปรับปรุงโครงการเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งเพื่อเป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองจึงมีความเพียงพอสำหรับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศในกรณีเกิดไฟฟ้าดับ

(2) กรณีอุปกรณ์ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชำรุดเสียหาย

กรณีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศขัดข้อง เช่น การทำงานของระบบถุงกรอง (Bag Filter) มีปัญหาขัดข้องและหยุดทำงาน ส่งผลให้แรงดันในระบบเกิดการเปลี่ยนแปลง ทางโครงการจะลดกำลังผลิตโดยหยุดเติมแผ่นธาตุลงในเตาหลอมเพื่อตรวจหาสาเหตุและทำการแก้ไขทันที

สำหรับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 1 ภายในระบบถุงกรอง (Bag Filter) จะมีทั้งหมด 192 Cartridges ซึ่งเมื่อมี Cartridges เกิดปัญหาการหรือชำรุดเสียหาย ระบบจะมีการปรับลดอัตราการไหลเพื่อส่งอากาศเสียเข้า Cartridges อื่นๆ ดังนั้นมลสารที่ระบายออกของโครงการในกรณีที่ระบบบำบัดอากาศขัดข้องจึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ

5) แผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศ

โครงการได้จัดทำแผนการตรวจสอบ บำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศและประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (Preventive Maintenance Program) เพื่อให้อุปกรณ์สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา และเป็นการป้องกันเหตุการณ์ผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นต่อการทำงานของระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ นอกจากนี้โครงการได้จัดเตรียมอะไหล่สำรองสำหรับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศไว้

เพียงอย่างเพียงพอเพื่อการใช้งานได้ทันทีในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน รายละเอียดแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศและอะไหล่สำรองแสดงดัง**ภาคผนวก ข-8**

นอกจากนี้โครงการมีการจัดการเพื่อป้องกันและลดมลพิษทางอากาศ โดยมีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณพื้นที่ทำงานต่างๆ เช่น การติดตั้งป้ายเตือนให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะกิจกรรมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่นั้นๆ การกำหนดให้มีการทำความสะอาดล้างล้อรถยนต์ที่เข้าออกจากโครงการ การจัดให้มีเครื่องดูดฝุ่นบริเวณพื้นและถนนภายในโครงการ การกำหนดให้ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษและช่างซ่อมบำรุงรับผิดชอบในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบควบคุมมลพิษของโครงการเพื่อให้ทำงานได้ดีอยู่เสมอ

2.6.2 การจัดการน้ำเสีย

ในกระบวนการผลิตและการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการก่อให้เกิดน้ำเสีย ซึ่งโครงการได้มีระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ โดยมีรายละเอียดการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น ดังนี้

1) แหล่งกำเนิดน้ำเสีย

<u>**โครงการปัจจุบัน**</u>

แหล่งกำเนิดน้ำเสียของโครงการในปัจจุบันมาจาก 3 แหล่ง ประกอบด้วย น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน น้ำเสียจากกระบวนการผลิต และน้ำเสียจากระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet scrubber) ซึ่งลักษณะสมบัติ ปริมาณน้ำเสีย และแนวทางการจัดการน้ำเสียของโครงการปัจจุบันแสดงดัง **ตารางที่ 2.6.2-1** ในปัจจุบันโครงการมีการรวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนการบดล้างพลาสติก การล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน บ่อล้างล้อ น้ำจากการล้างตัวและซักชุดพนักงาน และน้ำเสียจากระบบดักฝุ่นแบบเปียกที่เกิดขึ้นไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ และบางส่วนมีการหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต โดยปริมาณการเกิดน้ำเสียจากแต่ละแหล่งกำเนิดมีดังนี้

(1) น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน

น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ประกอบด้วย น้ำเสียจากส่วนต่างๆ ได้แก่ อาคารสำนักงานและโรงอาหาร และจากการล้างตัวและชุดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

(1.1) น้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหาร

ปัจจุบันโครงการมีน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานเกิดขึ้นเท่ากับ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหารจะส่งไปบำบัดในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปซึ่งเป็นระบบเกรอะ-กรองไร้อากาศ (Septic-Anaerobic Filter) ที่ติดตั้งในบริเวณต่างๆ ของโครงการ จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย ชุดที่ 1 บริเวณอาคารโรงงาน เพื่อรับน้ำโสโครกและน้ำเสียจากการล้างมือภายในห้องน้ำของอาคารโรงงาน และชุดที่ 2 บริเวณอาคารสำนักงานและโรงอาหาร เพื่อรับน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหาร โดยน้ำเสียจากโรงอาหารจะผ่านบ่อดักไขมัน (Grease Trap) เพื่อกำจัดไขมันออกก่อน ทั้งนี้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแล้วโครงการจะรวบรวมส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน ก่อนปล่อยลงสู่ท่อรับน้ำเสียส่วนกลางของการนิคมฯ ต่อไป

(1.2) น้ำเสียจากการล้างตัวและชุดพนักงาน

โครงการมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการล้างตัวและชุดพนักงานในปัจจุบันเท่ากับ 20 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำเสียมีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 7 และมีความเข้มข้นตะกั่วประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยน้ำเสียดังกล่าวจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสีย

ให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ และบางส่วนมีการหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

(2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโครงการ

น้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโครงการ ประกอบด้วย น้ำเสียจากขั้นตอนต่างๆ ซึ่งมีปริมาณและคุณลักษณะแสดงดัง**ตารางที่ 2.6.2-1** โดยปริมาณน้ำเสียจากกระบวนการผลิตมีรายละเอียด ดังนี้

(2.1) น้ำเสียจากการบดล้างพลาสติก

ปัจจุบันโครงการมีน้ำเสียจากขั้นตอนการบดล้างพลาสติก (เปลือกแบตเตอรี่) ปริมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยมีความเข้มข้นตะกั่วประมาณ 15 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ และบางส่วนมีการหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

(2.2) น้ำเสียจากการล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน และล้อรถ

ปัจจุบันโครงการมีน้ำเสียจากกิจกรรมการล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน และล้อรถ ปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียมีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 7 และมีความเข้มข้นตะกั่วประมาณ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยน้ำเสียดังกล่าวจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ และบางส่วนมีการหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

(2.3) น้ำเสียจากระบบ Battery Breaker

ปัจจุบันโครงการมีน้ำล้างจากระบบ Battery Breaker ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีน้ำกรดจากการผ่าแบตเตอรี่ประมาณ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมเป็นปริมาณ 26 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งพบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 0.0-0.5 และมีความเข้มข้นตะกั่วประมาณ 130 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยน้ำเสียดังกล่าวจะถูกรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำกรด (Eletrolyst Treatment Plant) และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ และบางส่วนมีการหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

(3) น้ำระบายทิ้งจากระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet scrubber)

ปัจจุบันโครงการมีการระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) เพื่อบำบัดมลพิษทางอากาศ โดยการทำงานของระบบดักฝุ่นแบบเปียกจะเป็นการฉีดสเปรย์น้ำที่มีความเป็นด่างเพื่อจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ซึ่งระบบเป็นแบบหมุนเวียน ปัจจุบันโครงการมีการใช้งานระบบดักฝุ่นแบบเปียก จำนวน 3

ชุด โดยระบบจะมีปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากระบบประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีน้ำระบายทิ้งออกจากระบบปริมาณ 9 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 1-2 และมีความเข้มข้นตะกั่วประมาณ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยน้ำระบายทิ้งออกจากระบบดักฝุ่นแบบเปียกจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี (Chemical Precipitation) ด้วยปูนขาวขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ และบางส่วนมีการหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

(4) น้ำฝนปนเปื้อน

เนื่องจากโครงการมีการใช้รถบรรทุกเพื่อขนส่งวัตถุดิบ (แบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้ว) และผลิตภัณฑ์ตะกั่วแท่งของโครงการ ซึ่งจากเส้นทางการขนส่งเข้า-ออกพื้นที่โครงการรถบรรทุกจะมีการเข้าไปส่งวัตถุดิบและรับผลิตภัณฑ์ตะกั่วแท่งภายในอาคารผลิตได้ ซึ่งรถบรรทุกขนส่งดังกล่าวอาจมีเศษตะกั่วติดและปนเปื้อนมากับล้อรถบรรทุกทั้งจากภายนอกและภายในโครงการได้ นอกจากนี้ในการขนส่งวัตถุดิบที่เป็นแบตเตอรี่เก่าอาจมีน้ำกรดไหลปนเปื้อนพื้นรถและล้อรถได้ ทั้งนี้ในเบื้องต้นโครงการมีมาตรการในการลดและป้องกันปัญหาดังกล่าวโดยจัดให้มีบ่อน้ำสำหรับล้างล้อไว้บริเวณห้องเก็บซากแบตเตอรี่และบริเวณหน้าป้อมยามด้านหน้าโครงการ เพื่อทำการล้างล้อรถก่อนเข้า-ออกจากบริเวณห้องและพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ระหว่างที่รถบรรทุกเข้าไปภายในอาคารผลิตและวิ่งออกมาตามแนวถนนภายในโครงการอาจมีเศษตะกั่วบางส่วนที่ติดมากับล้อรถบรรทุกหลุดล่วงตามแนวถนนที่รถวิ่งก่อนที่ไปถึงบ่อล้างล้อรถบรรทุกได้ ดังนั้นโครงการจึงกำหนดให้พื้นที่ตามแนวถนนประมาณ 4,995 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของน้ำฝน ซึ่งน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ดังกล่าวในช่วงเวลา 15 นาทีแรก จะถูกกำหนดว่าเป็นพื้นที่ที่มีการปนเปื้อน (Contaminated Area)

ในการประเมินปริมาณน้ำฝนปนเปื้อน คิดจากฝนที่ตกในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนในช่วง 15 นาทีแรก ซึ่งเป็นน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน สามารถประเมินโดยใช้วิธี Rational Method โดยใช้สมการดังนี้

$$Q = CIA$$

เมื่อ Q = อัตราการระบายน้ำฝน (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

C = สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่

= 0.9 สำหรับพื้นที่แนวถนน (คอนกรีตเสริมเหล็ก)

I = ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี ที่เวลา 15 นาที (มิลลิเมตร/ชั่วโมง) อ้างอิงมาจาก “คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน" โดยใช้ความเข้มฝนของสถานีอำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นสถานีทีใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ

= 154.6 มิลลิเมตร/ชั่วโมง (สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน, 2560)

A = พื้นที่รับน้ำ (ตารางเมตร)

= 4,995 ตารางเมตร

ดังนั้นจะได้ว่า

Q = (0.9 x 154.6 x 4,995)

= 695.00 ลบ.ม./ชั่วโมง

คิดเป็นปริมาณน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนในช่วง 15 นาทีแรก

= 695 x 15/60

= 173.75 ลูกบาศก์เมตร

= 174 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนในช่วง 15 นาทีแรก ซึ่งเป็นฝนที่ตกในบริเวณที่ปนเปื้อน (พื้นที่ตามแนวถนนประมาณ 4,995 ตารางเมตร ซึ่งเป็นพื้นถนนและพื้นที่ว่างที่เป็นคอนกรีต) คิดเป็นประมาณ 174 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งทางโครงการจะรวบรวมไว้ที่บ่อกักเก็บน้ำฝนปนเปื้อนขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร แล้วจึงส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาวขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต

โดยน้ำฝนที่ตกหลังจากผ่านช่วงเวลา 15 นาทีแรกไปแล้ว จะไม่ถือว่าเป็นน้ำฝนปนเปื้อน ซึ่งโครงการจะมีการกักเก็บน้ำฝนดังกล่าวไว้ในบ่อเก็บน้ำฝนขนาด 13,000 ลูกบาศก์เมตร แสดงดัง**รูปที่ 2.6.2-1** เพื่อหมุนเวียนน้ำภายในบ่อกักเก็บน้ำฝนไปใช้ในกระบวนการผลิตในส่วนต่างๆ เช่น น้ำเติมในระบบ (Make up) สำหรับระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet scrubber) น้ำล้างเปลือกแบตเตอรี่ น้ำล้างเครื่องจักร/พื้นโรงงาน/ล้างล้อรถบรรทุก และน้ำใช้ในระบบ Battery Breaker โดยมีปริมาณน้ำที่นำกลับมาใช้หมุนเวียนรวมประมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อเป็นการลดปริมาณการใช้น้ำประปาของโครงการ โดยบ่อกักเก็บน้ำฝนของโครงการมีการรองพื้นบ่อด้วย HDPE อย่างไรก็ตามโครงการอาจมีการระบายน้ำจากบ่อกักเก็บน้ำฝนบางส่วนออกนอกพื้นที่โครงการในช่วงฤดูฝน เพื่อรักษาระดับน้ำภายในบ่อน้ำมิให้เอ่อล้นออกมา ทั้งนี้ทางโครงการได้กำหนดให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำภายในบ่อเก็บน้ำฝนอย่างสม่ำเสมอทุกๆ 2 ครั้ง/ปี เพื่อติดตามและตรวจสอบคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด

ตารางที่ 2.6.2-1 แหล่งกำเนิด ปริมาณน้ำเสีย และการบำบัดน้ำเสียของโครงการปัจจุบันและภายหลังการปรับปรุง

แหล่งกำเนิด	คุณลักษณะน้ำเสีย			ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)			การจัดการ/ระบบบำบัดน้ำเสีย		
	pH	ตะกั่ว (มก./ล.)	ของแข็งละลายน้ำ (มก./ล.)	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 ชุด)	ภายหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 ชุด)	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 ชุด)	ภายหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 ชุด)
1. น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน									
1.1 น้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหาร	7	-	600	15	15	15	บำบัดด้วยระบบเกรอะ-กรองไร้อากาศ (Septic-Anaerobic Filter) น้ำที่ผ่านการบำบัดจะเข้าสู่ระบบบำบัดทางเคมีแบบตกตะกอนปูนขาว เพื่อใช้เป็นน้ำ Make up ในระบบต่อไป	บำบัดด้วยระบบเกรอะ-กรองไร้อากาศ (Septic-Anaerobic Filter) น้ำที่ผ่านการบำบัดจะรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบตกตะกอนเคมีด้วยปูนขาวก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ และบางส่วนมีการหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต	คงเดิม (ดำเนินการดังเช่นปัจจุบัน)
1.2 น้ำเสียจากการล้างตัวและชุดพนักงาน	7	5	600	18	20	20	บำบัดด้วยระบบตกตะกอนเคมีด้วยปูนขาว น้ำที่ผ่านการบำบัด จะหมุนเวียนกลับมาใช้ที่ระบบWet Scrubber โดยโครงการติดตั้งระบบ Reverse Osmosis เพื่อบำบัดน้ำเสียกรณีที่ต้องมีการระบายน้ำออกนอกโครงการ	บำบัดด้วยระบบตกตะกอนเคมีด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47)	คงเดิม (ดำเนินการดังเช่นปัจจุบัน)

แหล่งกำเนิด	คุณลักษณะน้ำเสีย			ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)			การจัดการ/ระบบบำบัดน้ำเสีย		
	pH	ตะกั่ว (มก./ล.)	ของแข็งละลายน้ำ (มก./ล.)	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 ชุด)	ภายหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 ชุด)	ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 ชุด)	ภายหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 ชุด)
2. น้ำเสียจากกระบวนการผลิต									
2.1 น้ำเสียจากการบดล้างพลาสติก (เปลือกแบตเตอรี่)	9-10	15	6,000	18	15	15	บำบัดด้วยระบบตกตะกอนเคมีด้วยปูนขาว น้ำที่ผ่านการบำบัด จะหมุนเวียนกลับมาใช้ที่ระบบWet Scrubber โดยโครงการติดตั้งระบบ Reverse Osmosis เพื่อบำบัดน้ำเสียกรณีที่ต้องมีการระบายน้ำออกนอกโครงการ	บำบัดด้วยระบบตกตะกอนเคมีด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47)	คงเดิม (ดำเนินการดังเช่นปัจจุบัน)
2.2 น้ำเสียจากการล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน และล้อรถ	7	10	2,000	16	10	10			
2.3 น้ำเสียจากการผ่าแบตเตอรี่	0-0.5	130	25,000	21.5	26	26	บำบัดด้วยระบบตกตะกอนเคมีด้วยปูนขาว น้ำที่ผ่านการบำบัด จะหมุนเวียนกลับมาใช้ที่ระบบWet Scrubber โดยโครงการติดตั้งระบบ Reverse Osmosis เพื่อบำบัดน้ำเสียกรณีที่ต้องมีการระบายน้ำออกนอกโครงการ	รวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำกรด (Eletrolyst Treatment Plant) และส่งเข้าระบบตกตะกอนเคมี ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47)	คงเดิม (ดำเนินการดังเช่นปัจจุบัน)

แหล่งกำเนิด	คุณลักษณะน้ำเสีย pH	คุณลักษณะน้ำเสีย ตะกั่ว (มก./ล.)	คุณลักษณะน้ำเสีย ของแข็งละลายน้ำ (มก./ล.)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน) ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน) โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 ชุด)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน) ภายหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 ชุด)	การจัดการ/ระบบบำบัดน้ำเสีย ตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 ที่ได้รับอนุญาต	การจัดการ/ระบบบำบัดน้ำเสีย โครงการปัจจุบัน (เตาหลอม TRF 1 ชุด)	การจัดการ/ระบบบำบัดน้ำเสีย ภายหลังปรับปรุง (เตาหลอม TRF 2 ชุด)
3. น้ำระบายทิ้งจากระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber)									
3.1 Wet Scrubber	1-2	10	1,200	2	9	9	รวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นการปรับสภาพโดยระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาว ก่อนหมุนเวียนใช้ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก	บำบัดด้วยระบบตกตะกอนเคมีด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47)	คงเดิม (ดำเนินการดังเช่นปัจจุบัน)
4. น้ำฝนปนเปื้อน									
4.1 น้ำฝนปนเปื้อน (15 นาทีแรก)	-	-	-	156	174	174	บำบัดด้วยระบบตกตะกอนเคมีด้วยปูนขาว น้ำที่ผ่านการบำบัด จะหมุนเวียนกลับมาใช้ที่ระบบWet Scrubber โดยโครงการติดตั้งระบบ Reverse Osmosis เพื่อบำบัดน้ำเสียกรณีที่ต้องมีการระบายน้ำออกนอกโครงการ	บำบัดด้วยระบบตกตะกอนเคมีด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47)	คงเดิม (ดำเนินการดังเช่นปัจจุบัน)
รวม (ฤดูฝน)				**246.5**	**269**	**269**			
รวม (นอกฤดูฝน)				**90.5**	**95**	**95**			

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

โครงการภายหลังการปรับปรุง

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 เพิ่มจำนวน 1 เตา พบว่า แหล่งกำเนิดน้ำเสียหลักและปริมาณน้ำเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของโครงการจะมีลักษณะเช่นเดิม โดยมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 95 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วยน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานน้ำในอาคารสำนักงานและโรงอาหาร 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียจากการล้างตัวและชุดพนักงาน 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียจากกระบวนการผลิต 51 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำระบายทิ้งจากระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet scrubber) ปริมาณ 9 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้การดำเนินการผลิตที่มีการใช้งานเตาหลอม TRF จำนวน 2 เตาของโครงการ จะมีรูปแบบการทำงานของระบบ Battery Breaker และการทำงานของระบบ Wet Scrubber เหมือนดังเช่นในปัจจุบัน ดังนั้นจึงไม่ส่งผลต่อปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายหลังปรับปรุงโครงการ

รูปที่ 2.6.2-1 บ่อกักเก็บน้ำฝนของโครงการปัจจุบันขนาด 13,000 ลูกบาศก์เมตร

2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีการบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหาร (15 ลูกบาศก์เมตร/วัน) โดยรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนสูบเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาวขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร ส่วนน้ำเสียจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ น้ำเสียจากการบดล้างเปลือกแบตเตอรี่ (15 ลูกบาศก์เมตร/วัน) น้ำล้างเครื่องจักร พื้นโรงงานและล้างล้อรถ (10 ลูกบาศก์เมตร/วัน) น้ำกรดจากการผ่าแบตเตอรี่ (16 ลูกบาศก์เมตร/วัน) น้ำเสียจากระบบ Breaker (10 ลูกบาศก์เมตร) น้ำล้างตัวและชุดพนักงาน (20 ลูกบาศก์เมตร/วัน) และน้ำระบายทิ้งจากระบบดักฝุ่นแบบเปียก (9 ลูกบาศก์เมตร/วัน) คิดเป็นปริมาณน้ำเสียรวม 95 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งทางโครงการมีการรวบรวมน้ำเสียดังกล่าวไปบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47) ผังแนวท่อการรวบรวมน้ำเสียของโครงการในปัจจุบันแสดงดัง**รูปที่ 2.6.2-4** และผังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (อ้างถึง**รูปที่ 2.5.1-2**) มีรายละเอียด ดังนี้

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

โครงการมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน โดยน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมของอาคารสำนักงาน และน้ำเสียจากโรงอาหารที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นด้วยถังดักไขมันแล้ว ปริมาณรวม 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (รายละเอียดการออกแบบแสดงดัง**รูปที่ 2.6.2-2**) โดยโครงการมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไว้จำนวน 3 จุด (ตำแหน่งติดตั้งแสดงดัง**รูปที่ 2.6.2-3**) ประกอบด้วย

- จุดที่ 1 ขนาด 4,000 ลิตร จำนวน 1 ชุด บริเวณข้างโรงอาหารต่อจากถังดักไขมัน
- จุดที่ 2 ขนาด 2,000 ลิตร จำนวน 2 ชุด บริเวณด้านข้างห้องน้ำสำนักงาน
- จุดที่ 3 ขนาด 2,000 ลิตร จำนวน 1 ชุด บริเวณห้องน้ำของอาคารโรงงาน

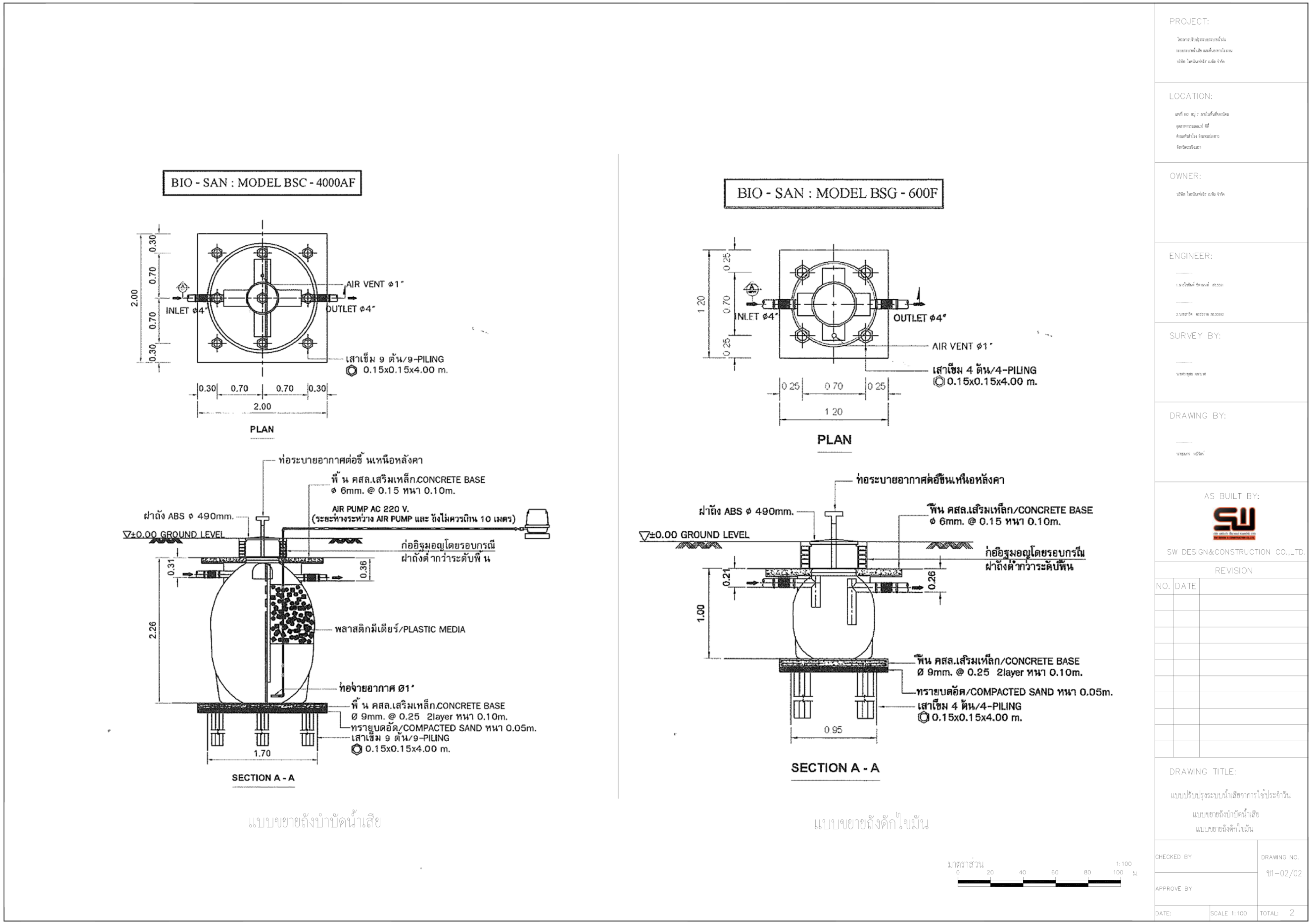
โดยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปของโครงการเป็นระบบถังเกรอะกรองไร้อากาศ ภายในถังมีส่วนประกอบ 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนเกรอะ ส่วนกรองไร้อากาศ ส่วนตกตะกอน และส่วนฆ่าเชื้อโรค สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปของโครงการมีประสิทธิภาพในการบำบัดความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD) ได้ร้อยละ

85 ภายหลังการบำบัดน้ำเสียจะรวบรวมส่งไปยังลงระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาวต่อไป

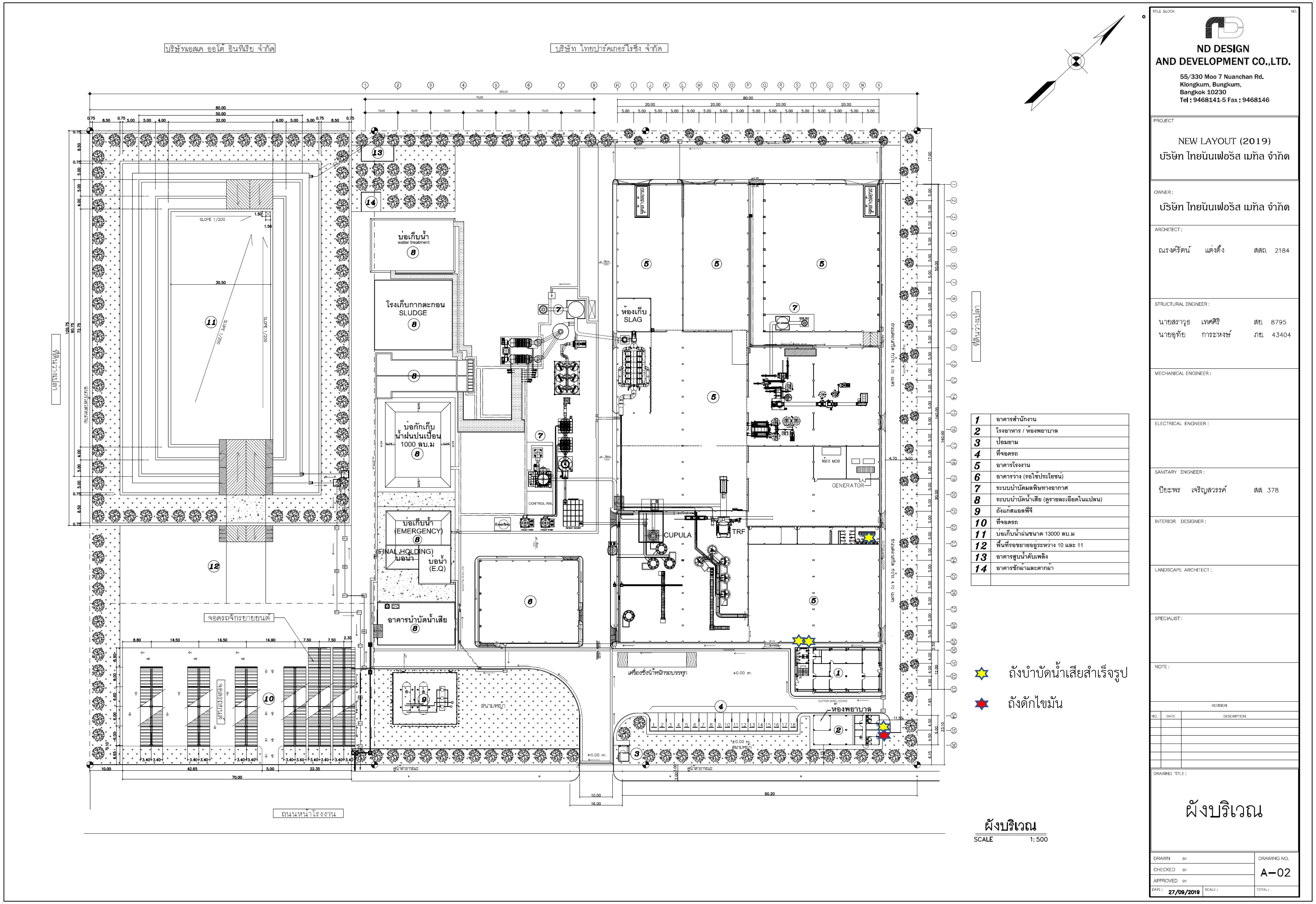
(2) ถังดักไขมัน

น้ำเสียจากโรงอาหารของโครงการปัจจุบันจะรวบรวมเข้าสู่บ่อดักไขมัน (Grease Trap) เพื่อกำจัดไขมันออกก่อน (การออกแบบแสดงดัง**รูปที่ 2.6.2-3**) ซึ่งโครงการมีการติดตั้งถังดักไขมันขนาด 600 ลิตร

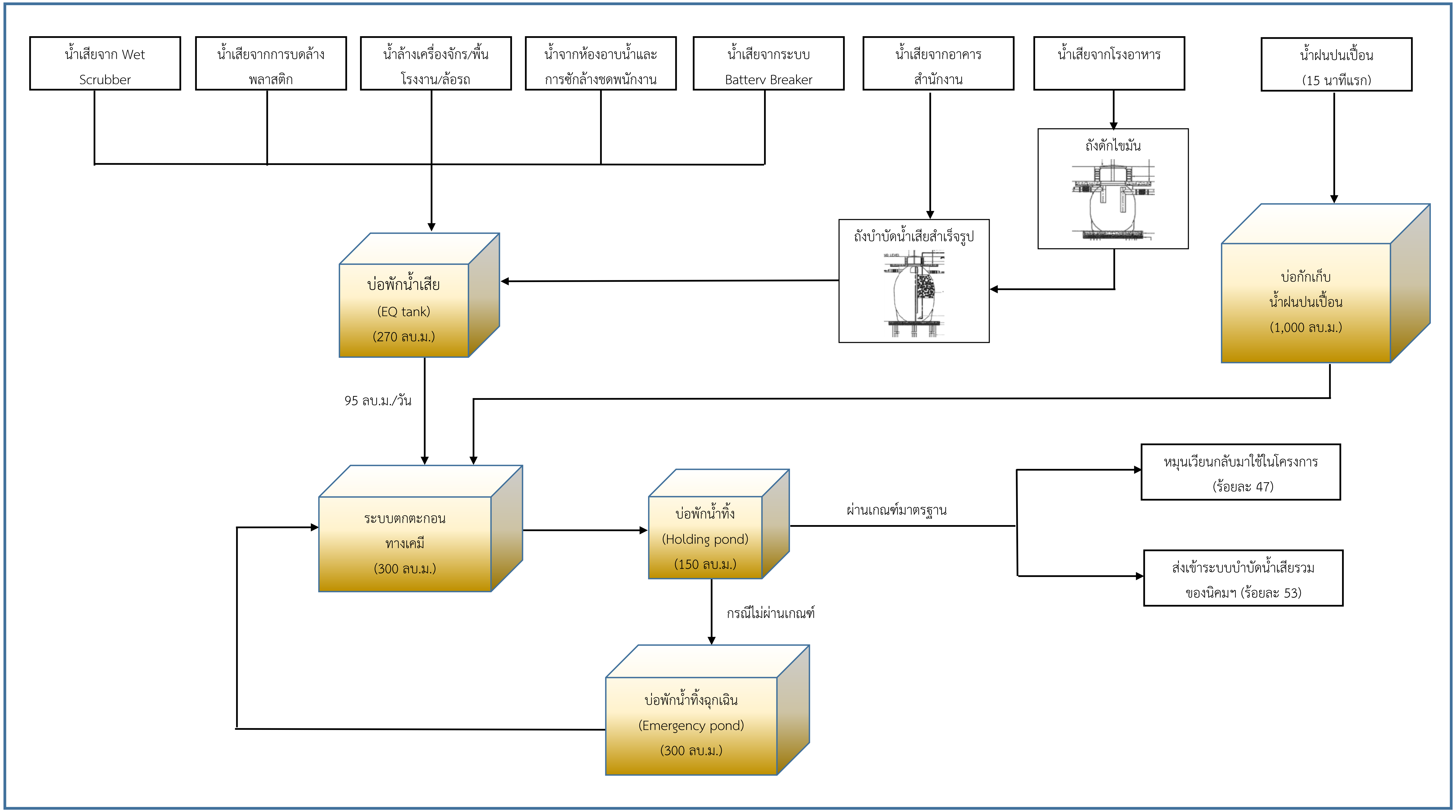
หลังจากนั้นน้ำเสียจากโรงอาหารจะรวบรวมส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจุดที่ 1 บริเวณด้านข้างโรงอาหาร ก่อนส่งไประบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ต่อไป



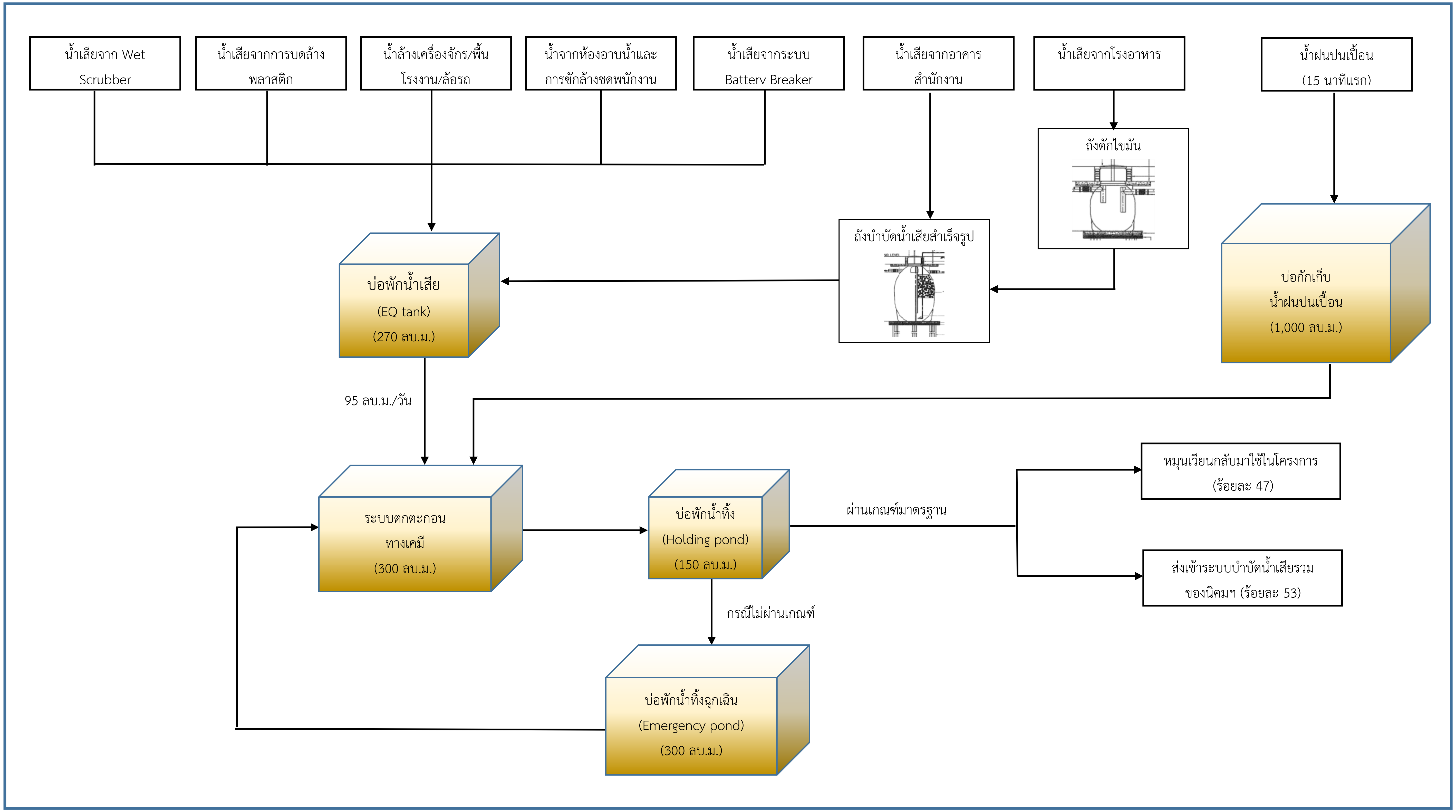
รูปที่ 2.6.2-2 การออกแบบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปและถังดักไขมันของโครงการ



รูปที่ 2.6.2-3 ตำแหน่งติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปและถังดักไขมันบริเวณต่างๆ ของโครงการในปัจจุบัน



รูปที่ 2.6.2-4 ผังระบบการบำบัดน้ำเสียของโครงการปัจจุบัน



รูปที่ 2.6.2-5 ผังระบบการบำบัดน้ำเสียของโครงการภายหลังปรับปรุง

(3) ระบบตกตะกอนทางเคมี (Chemical precipitation)

ปัจจุบันโครงการมีการดำเนินการปรับปรุงระบบการจัดการน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยมีการแยกจัดการน้ำเสียตามคุณลักษณะของน้ำเสียจากแต่ละแหล่งกำเนิดและนำไปบำบัดด้วยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและบำบัดให้มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ก่อนที่บางส่วนจะหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ภายในโครงการ และบางส่วนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป ทั้งนี้การปรับปรุงระบบการจัดการน้ำเสียของโครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียและเพื่อให้สอดคล้องและรองรับการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม โดยมีรายละเอียดการปรับปรุงระบบการจัดการน้ำเสีย ดังนี้

น้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหารที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป น้ำเสียจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ น้ำเสียจากการล้างเปลือกแบตเตอรี่ น้ำล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน และล้อรถ น้ำกรดจากการผ่าแบตเตอรี่ น้ำเสียจากระบบ Breaker น้ำล้างตัวและชุดพนักงาน และน้ำระบายทิ้งจากระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet scrubber) จะถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาวขนาด 300 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยข้อมูลคุณสมบัติน้ำเสียจากรายการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการปัจจุบัน แสดงดัง**ตารางที่ 2.6.2-2**

ตารางที่ 2.6.2-2 คุณสมบัติน้ำเสียจากรายการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการปัจจุบัน

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	ข้อมูลคุณสมบัติน้ำเสีย			
		pH	ตะกั่ว (Pb) (มก./ล.)	เหล็ก (Fe) (มก./ล.)	ของแข็งละลายน้ำ (TDS) (มก./ล.)
น้ำเสียจากการล้างเปลือกแบตเตอรี่	15	9-10	15	0	6,000
ล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน และล้อรถ	10	7	10	0	2,000
น้ำกรดจากการผ่าแบตเตอรี่และน้ำเสียจากระบบ Breaker	26	0-0.5	130	34	25,000
น้ำล้างตัวและชุดพนักงาน	20	7	5	0	600
น้ำระบายทิ้งจากระบบดักฝุ่นแบบเปียก	9	1-2	10	0	1,200
น้ำฝนปนเปื้อน (15 นาทีแรก) (เฉพาะฤดูฝน)	174	7	5	0	1,200
รวม (ฤดูฝน)	**269**	**4**	**17.75**	**3.26**	**10,000**
รวม (นอกฤดูฝน)	**95**	**1.44**	**41.0**	**9.30**	**22,000**

องค์ประกอบของระบบตกตะกอนทางเคมีของโครงการประกอบด้วย ถังดักตะกอนหนัก (Spent Acid Tank) ถังกวนเร็ว (Rapid Mixing Tank) ถังกวนช้า (Slow Mixing Tank) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ถังพักน้ำใส (Clear Water Tank) ถังกรองสารผสม (Multimedia Filter) และถังทำข้นตะกอน (Sludge Thickener Tank) ผังระบบตกตะกอนทางเคมีแสดงดัง**รูปที่ 2.6.2-6** และ**รูปที่ 2.6.2-7** องค์ประกอบของระบบบำบัดน้ำเสียแสดงดัง**รูปที่ 2.6.2-8** รายการคำนวณการออกแบบระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาวของโครงการแสดงดัง**ภาคผนวก ข-9** โดยมีรายละเอียดการออกแบบ ดังนี้

(3.1) ถังดักตะกอนหนัก (Spent Acid Tank)

โครงการมีการติดตั้งถังดักตะกอนหนักจำนวน 2 ถัง เพื่อน้ำกรดจากการผ่าแบตเตอรี่และน้ำเสียจากระบบ Breaker ซึ่งมีอัตราการไหล 26 ลูกบาศก์เมตร/16 ชั่วโมง ถังดังกล่าวทำหน้าที่ดักตะกอนตะกั่วที่ผสมอยู่ในน้ำเสีย โดยตะกั่วจะตกลงสู่ก้นถังแล้วจึงมีการรวบรวมเพื่อนำตะกั่วกลับเข้าเตาหลอมต่อไป โดยมีรายละเอียดการออกแบบดังนี้

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น (ทางโรงงานฯ กำหนด)	300	ลบ.ม./วัน
โรงงานทำงานวันละ	16	ชั่วโมง
	18.75	ลบ.ม./ชั่วโมง
กำหนดระยะเวลากักเก็บไว้	120	นาที
ดังนั้นควรมีปริมาตร	37.5	ลบ.ม.
เลือกใช้ความลึกของน้ำ	3.0	เมตร
ช่องว่างเหนือระดับน้ำ	0.5	เมตร
ดังนั้นความสูงของถังจริง	3.5	เมตร
มิติของถัง เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง	Ø 3.0 x 3.0 (3.5-0.5) เมตร	
ปริมาตรจริงของถัง	21.2	ลบ.ม.
เนื่องจากถังตกตะกอนหนัก มี 2 ใบ ปริมาตรจริง	42.4	ลบ.ม.
เลือกใช้ปั๊มส่งน้ำเสียชนิด Polypropylene	20.0	ลบ.ม./ ชั่วโมง
ปั๊มส่งน้ำเสียที่ความสูง	10	เมตร
ปั๊มส่งน้ำเสียมีจำนวน	2	ชุด

(3.2) ถังกวนเร็ว (Rapid Mixing Tank)

น้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ทั้งจากอาคารสำนักงานและโรงอาหารที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป น้ำเสียจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ น้ำเสียจากการล้างเปลือกแบตเตอรี่ น้ำล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน และล้อรถ น้ำเสียจากถังดักตะกอนหนัก (รับน้ำกรดจากการผ่าแบตเตอรี่และน้ำเสียจากระบบ Breaker) น้ำล้างตัวและชุดพนักงาน และน้ำระบายทิ้งจากระบบดักฝุ่นแบบเปียก จะส่งเข้าสู่ถังกวนเร็วจำนวน 1 ถัง ทำหน้าที่ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง เติมปูนขาวและสารเคมีก่อตะกอน (Poly Aluminiumchloride) โดยมีรายละเอียดการออกแบบ ดังนี้

กำหนดระยะเวลากักเก็บไว้	10	นาที
ดังนั้นควรมีปริมาตร	3.13	ลบ.ม.
เลือกใช้ความลึกของน้ำ	1.7	เมตร
ช่องว่างเหนือระดับน้ำ	0.5	เมตร
ดังนั้นความสูงของถังจริง	2.2	เมตร
มิติของถัง กว้าง x ยาว x สูง	1.5 x 1.5 x 1.7 (2.2-0.5) เมตร	
ปริมาตรจริงของถัง	3.82	ลบ.ม.
เครื่องกวนที่ออกแบบใช้มอเตอร์	900RPM, 2HP, 380V, 3PH, 50Hz	

เลือกใช้ปูนขาว (Calcium Hydroxide) ในการปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง

คำนวณการใช้ปูนขาวที่ pH 1.44

pH = -log[H+] จะได้ว่า

$$-\log[H+] = 1.44$$
$$\log[H+] = -1.44$$
$$[H+] = 10^{-1.44}$$
$$[H+] = 3.6\times10^{-2}\ mol/l$$

ดังนั้นพบว่ามีกรด [H+] มากเกินไปเท่ากับ 3.6×10^{-2} mol/l

เมื่อใช้เบส OH^- ทำปฏิกิริยากับกรด ในอัตราส่วน 1:1 จาก H+ + OH - = H_2O

กรณีที่ใช้ปูนขาวสุก คือ โดนน้ำแล้วไม่ร้อนไม่เดือดแล้ว เป็น แคลเซียมไฮดรอกไซด์ $Ca(OH)_2$

ซึ่ง $Ca(OH)_2$ 1 โมลจะให้ OH- ได้ 2 โมล (มี2ตัว)

$Ca(OH)_2$ มีน้ำหนักโมเลกุล 74.09g/mol

คำนวณน้ำหนักที่ใช้ต่อน้ำ 1 ลิตร จะได้ดังนี้

$$\{3.6\times10^{-2} molOH^-/L\} \times \{1\ molCa(OH)_2/2\ molOH^-\} \times \{74.09g\ Ca(OH)_2/mol\ Ca(OH)_2\}$$

$$= 1.33\ g\ Ca(OH)_2$$

สรุปคือถ้าใช้ปูนสุก ต้องเติม 1.33 กรัม/น้ำ 1 ลิตร

1.33 กิโลกรัม/น้ำ 1 ลบ.ม.)

ดังนั้นจึงต้องการใช้ปูนขาวเท่ากับ 300 x 1.33 = 399 กิโลกรัม/วัน

ทั้งนี้เมื่อมีการเติมปูนขาวจะเกิดปฏิกิริยากับตะกั่วในน้ำเสียที่อยู่ในรูปสารละลาย จึงทำให้ตะกั่วตกตะกอนอยู่ในรูปของตะกั่วไฮดรอกไซด์ ($Pb(OH)_2$) ซึ่งเป็นของแข็งที่สามารถตกตะกอนแยกจากน้ำเสียได้ โดยปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นแสดงดังสมการ

$$Pb^{2+} + Ca(OH)_2 \rightarrow Pb(OH)_2\ (s) + Ca^{2+}$$

(ก) ระบบเติมปูนขาว

เมื่อคำนวณปริมาณความต้องการใช้ปูนขาวเพื่อปรับค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำเสีย พบว่า มีอัตราการใช้ปูนขาว เท่ากับ 399 กิโลกรัม/ วัน โดยมีรายละเอียดการออกแบบระบบเติมปูนขาวดังนี้

อัตราการใช้ปูนขาว	399	กิโลกรัม/ วัน
อัตราการผสมน้ำก่อนใช้	10	%
ปริมาตรของถังผสมที่ต้องการ	4,000	ลิตร
ปริมาตรของถังผสมปูนขาวที่ออกแบบ	6,125	ลิตร
เลือกใช้เครื่องกวน 500 รอบ/นาที , มอเตอร์ 3 แรงม้า	1	ชุด

ระบบเติมลงถังกวนช้าจะใช้สัญญาณจาก pH Controller เปิด-ปิดวาวล์ไฟฟ้า ที่ปล่อยน้ำปูนขาวลงถังกวนเร็ว

(ข) ระบบเติมสารก่อตะกอน (Poly Aluminiumchloride)

สารเคมีทำหน้าที่ก่อตะกอน (Coagulant) ที่ใช้ในระบบคือ โพลีอลูมิเนียมคลอไรด์ (Poly Aluminiumchloride) โดยจะทำหน้าที่จับสารแขวนลอยทั้งหมด เพื่อลดปริมาณสารตะกั่ว เหล็กและสิ่งปนเปื้อนในน้ำเสีย ปริมาณสารก่อตะกอนที่ต้องการใช้ คือ 200 กรัม/ ลบ.ม. โดยมีรายละเอียดการออกแบบระบบเติมสารก่อตะกอน ดังนี้

อัตราการใช้ Poly Aluminiumchloride	200	กรัม/ลบ.ม.
	60	กิโลกรัม/วัน
อัตราการผสมน้ำ	10	%
ปริมาตรของถังผสมที่ต้องการ	600	ลิตร
ปริมาตรของถังผสมที่ออกแบบ (Polyethylene)	1,000	ลิตร
เลือกใช้เครื่องกวน 900 รอบ/นาที , มอเตอร์ 3 แรงม้า	1	ชุด
เครื่องจ่ายสารเคมีมีอัตราการจ่ายที่ต้องการ	37.5	ลิตร/ ชั่วโมง
เครื่องจ่ายสารเคมีมีอัตราการจ่ายที่ออกแบบ	100	ลิตร/ ชั่วโมง

(3.3) ถังกวนช้า (Slow Mixing Tank)

น้ำเสียจากถังกวนเร็วที่ผ่านการปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง ด้วยปูนขาวและเติมสารเคมีก่อตะกอน (Poly Aluminiumchloride) มาแล้ว จะส่งเข้าสู่ถังกวนช้า ซึ่งทำหน้าที่รวมตะกอนให้ใหญ่ขึ้น โดยมีการใช้สารเคมีรวมตะกอนประจุลบ (Anion Polymer) โดยมีรายละเอียดการออกแบบ ดังนี้

กำหนดระยะเวลากักเก็บ	30	นาที
ดังนั้นควรมีปริมาตร	9.4	ลบ.ม.
เลือกใช้ความลึกของน้ำ	2.5	เมตร
ช่องว่างเหนือระดับน้ำ	0.5	เมตร
ดังนั้นความสูงของถังจริง	3.0	เมตร
มิติของถัง กว้าง x ยาว x สูง	2.0 x 2.0 x 2.5 (3.0-0.5)	เมตร
ปริมาตรจริงของถัง	10.0	ลบ.ม.
เลือกใช้เครื่องกวน 300 รอบ/นาที, มอเตอร์ 3 แรงม้า	1	ชุด

(ก) ระบบเติมสารรวมตะกอนประจุลบ (Anionic Polymer)

สารรวมตะกอน (Anionic Polymer) ทำหน้าที่รวมตะกอน (Flocculant) โดยจะจับตะกอนทั้งหมดรวมเป็นตะกอนใหญ่ เพื่อให้มีน้ำหนัก และจมตัวลงในถังตกตะกอนได้เร็ว โดยระบบมีอัตราความต้องการใช้ สารรวมตะกอนประจุลบ (Anionic Polymer) เท่ากับ 10 กรัม/ลบ.ม. โดยมีรายละเอียดการออกแบบระบบเติมสารรวมตะกอนประจุลบ ดังนี้

ปริมาณสารก่อตะกอนที่จะใช้	10	กรัม/ลบ.ม.
	3	กิโลกรัม/วัน
อัตราการผสมน้ำ	0.1	%
ปริมาตรของถังผสมที่ต้องการ	3,000	ลิตร
ปริมาตรของถังผสมที่ออกแบบ(Polyethylene)	4,000	ลิตร
เลือกใช้เครื่องกวน 300 รอบ/นาที , มอเตอร์ 2 แรงม้า	1	ชุด
เครื่องจ่ายสารเคมีมีอัตราการจ่ายที่ต้องการ	187.5	ลิตร/ชั่วโมง
เครื่องจ่ายสารเคมีมีอัตราการจ่ายที่ออกแบบ	300	ลิตร/ ชั่วโมง

(3.4) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)

น้ำเสียจากถังกวนช้าที่มีการเติมสารเคมีรวมตะกอนประจุลบ (Anion Polymer) ทำให้ตะกอนมีขนาดใหญ่แล้ว จะส่งเข้าสู่ถังตกตะกอน ซึ่งทำหน้าที่เป็นถังพักให้ตะกอนขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นจมลงสู่ก้นถัง โดยตะกอนที่ได้จะส่งไปที่ถังทำข้นตะกอน (Sludge Thickener Tank) และน้ำใสส่วนบนจะไหลเข้าสู่ถังพักน้ำใสต่อไป โดยมีรายละเอียดการออกแบบถังตกตะกอน ดังนี้

กำหนดพื้นที่ผิวของถังตกตะกอน	1.5	ตร.ม./ลบ.ม.
ดังนั้นถังตกตะกอนควรมีพื้นที่ผิว	18.75	ตร.ม.
เลือกใช้ความลึกของน้ำ (ไม่รวมกรวย)	2.5	เมตร
ช่องว่างเหนือระดับน้ำ	0.5	เมตร
ดังนั้นความสูงของถังจริง(ไม่รวมกรวย)	3.0	เมตร
มิติของถัง เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง	Ø 3.0 x 3.0 (3.5-0.5) เมตร	
ปริมาตรจริงของถัง	21.2	ลบ.ม.

(3.5) ถังพักน้ำใส (Clear Water Tank)

น้ำใสส่วนบนจากถังตกตะกอนจะส่งเข้าสู่ถังพักน้ำใส ซึ่งทำหน้าที่พักน้ำใสที่ไหลล้นจากถังตกตะกอน เพื่อส่งไปยังถังกรองสารผสม โดยมีรายละเอียดการออกแบบถังพักน้ำใส ดังนี้

กำหนดระยะเวลากักเก็บไว้	60	นาที
ดังนั้นควรมีปริมาตร	18.75	ลบ.ม.
เลือกใช้ความลึกของน้ำ	2.5	เมตร
ช่องว่างเหนือระดับน้ำ	0.5	เมตร
ดังนั้นความสูงของถังจริง	3.0	เมตร
มิติของถัง กว้าง x ยาว x สูง	3.0 x 3.0 x 2.5 (3.0-0.5) เมตร	
ปริมาตรจริงของถัง	22.5	ลบ.ม.

(3.6) ถังกรองสารผสม (Multimedia Filter)

น้ำจากถังพักน้ำใส จะไหลเข้าสู่ถังกรองสารผสม ซึ่งมีจำนวน 2 ถัง ทำงานพร้อมกันต่อแบบอนุกรม โดยถังกรองสารผสมจะบรรจุสารกรองประกอบด้วย กรวด ทราย และแอนทราไซท์ ซึ่งทำหน้าที่กรองสารแขวนลอยที่ตกค้างในน้ำใส โดยถังแรกจะใส่สารกรองหยาบ ส่วนถังที่สองจะใส่สารกรองละเอียด โดยมีรายละเอียดการออกแบบถังกรองสารผสมดังนี้

กำหนดพื้นที่ผิวถังกรอง	1	ลบ.ม./1.5 ตร.ม.
ดังนั้นถังกรองควรมีพื้นที่ผิว	18.75/1.5	
	= 12.5 ตร.ม.	
พื้นที่ผิวของถังที่ออกแบบ	Ø 1.5 เมตร	
พื้นที่ผิวจริง (¶r^2)	3.14 x 0.752 เมตร	
	= 1.77	ตร.ม.
ความสูงของถัง	1.5	เมตร
ความสูงของสารกรอง	1.0	เมตร

(3.7) ถังทำข้น (Sludge Thickener Tank)

ตะกอนมีจมลงสู่ก้นถังตกตะกอนจะส่งไปที่ถังทำข้นตะกอนที่มีจำนวน 1 ถัง โดยมีหน้าที่ในการเพิ่มความเข้มข้นของตะกอน โดยมีรายละเอียดการออกแบบถังทำข้นดังนี้

ตะกอนที่จะระบายทิ้งจากถังตกตะกอนมีความเข้มข้น	1	%
อัตราการไหลของตะกอนจากถังตกตะกอน	1.87	ลบ.ม./ ชั่วโมง
ความเข้มข้นของตะกอนในถังจะเพิ่มเป็น	10	%
เลือกใช้ความลึกของน้ำ	2.3	เมตร
ช่องว่างเหนือระดับน้ำ	0.5	เมตร
ดังนั้นความสูงของถังจริง(ไม่รวมกรวย)	2.8	เมตร
มิติของถัง เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง	Ø 2.5 x 2.3 (2.8-0.5) เมตร	
ความจุของถังทำข้นตะกอน	12.5	ลบ.ม.
ระยะเวลากักเก็บ	6.68	ชั่วโมง
เลือกใช้เครื่องกวน 300 รอบ/นาที, มอเตอร์ 3 แรงม้า	1	ชุด

(3.8) ระบบกำจัดน้ำออกจากตะกอน

ระบบกำจัดน้ำออกจากตะกอน ประกอบด้วย เครื่องรีดตะกอน และเครื่องจ่ายสารเพิ่มความเข้มตะกอน โดยมีรายละเอียดการออกแบบดังนี้

(ก) ปริมาณตะกอน

ความเข้มข้นของสารละลายตะกั่ว (Pb^{2+}) ในน้ำเข้าไม่เกิน	41	มก./ล.
ความเข้มข้นของสารละลายตะกั่ว (Pb^{2+}) ในน้ำทิ้งไม่เกิน	0.2	มก./ล.
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด	300	ลบ.ม.

ความเข้มข้นของสารละลายตะกั่ว (Pb^{2+}) = 41 มก./ล.จะได้ $Pb(OH)_2$ = 14.3 กก./วัน

ความเข้มข้นของสารละลายเหล็ก (Fe^{2+})	9.3	มก./ล.
จะได้ $Fe(OH)_2$	5.3	กก./วัน
รวมปริมาณตะกอน	19.6	กก./วัน
อัตราการใช้ปูนขาว	399	กิโลกรัม/วัน
รวมตะกอนอื่นๆ จะได้ตะกอนทั้งสิ้น	438.2	กก./ วัน

(ข) เครื่องรีดตะกอน

จำนวน	2	ชุด
ปริมาณตะกอนแห้งที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดต่อวัน	438.2	กก./วัน
ดังนั้นปริมาณตะกอนที่มีความชื้น 30% ที่เกิดขึ้น	1,460	กก./วัน
ถ้ารีดตะกอนแบบต่อเนื่อง	4-6	ชั่วโมง
เลือกใช้เครื่องรีดตะกอน (Screw Press) ขนาด	300-360	กก./ชั่วโมง
ความเข้มข้นของตะกอนก่อนรีด 10%	100	กก./ลบ.ม.
ดังนั้นมีปริมาณน้ำตะกอนที่ต้องรีด	3,000	ลิตร/ชั่วโมง
เลือกใช้ Diaphragm Pump ขนาด	6,000	ลิตร/ชั่วโมง
กำลังส่งสูงสุด	7	กก./ตร.ซม.

(ค) เครื่องจ่ายสารเพิ่มความเข้มตะกอน

ชนิดสารเคมีที่เป็นสารเพิ่มความเข้มตะกอน โพลีเมอร์ประจุบวก (Cationic Polymer)

ปริมาณสารเพิ่มความเข้มตะกอนที่จะใช้	3	กรัม/กก.ตะกอน
	= 1.3	กิโลกรัม/วัน
อัตราการผสมน้ำ	0.3	%
ปริมาตรของถังผสมที่ต้องการ	500	ลิตร
ปริมาตรของถังผสมที่ออกแบบ(Polyethylene)	1,000	ลิตร
เลือกใช้เครื่องกวน 300 รอบ/นาที , มอเตอร์ 2 แรงม้า	1	ชุด
เครื่องจ่ายสารเคมีมีอัตราการจ่ายที่ต้องการ	187.5	ลิตร/ ชั่วโมง
เครื่องจ่ายสารเคมีมีอัตราการจ่ายที่ออกแบบ	600	ลิตร/ ชั่วโมง

ซึ่งทางโครงการจะมีการรวบรวมตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่ผ่านขั้นตอนดังกล่าวส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป

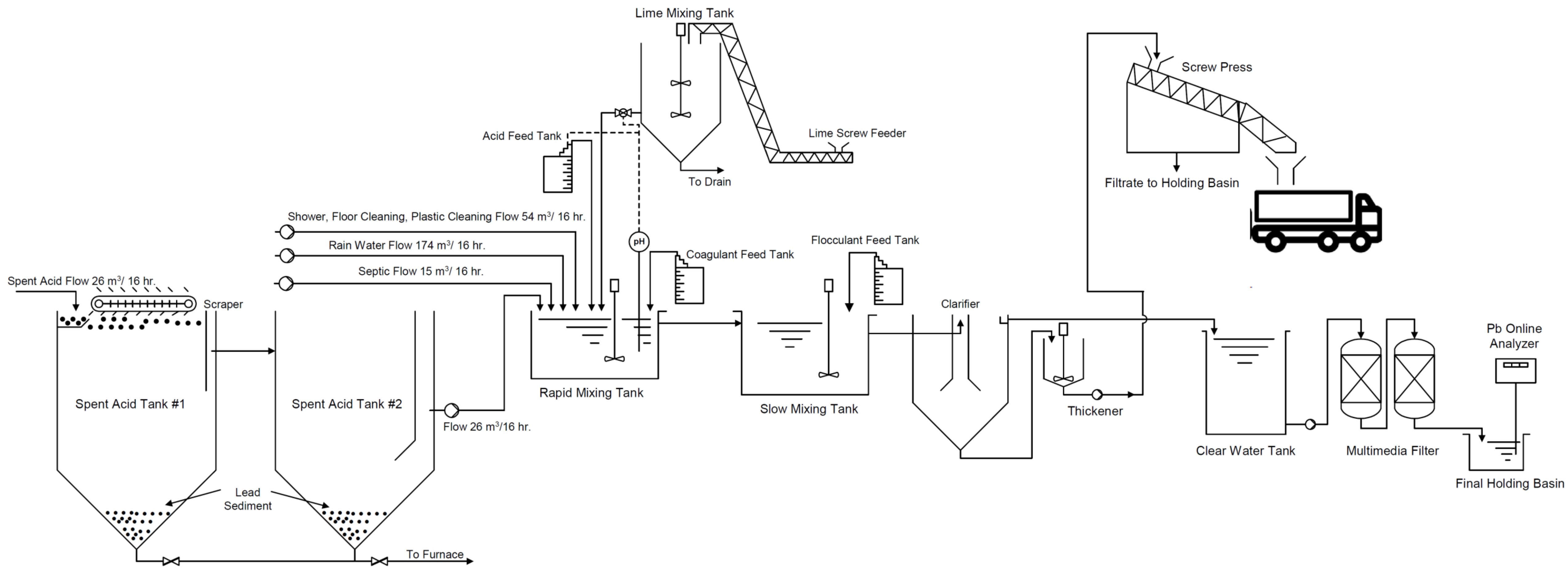
(4) บ่อพักน้ำทิ้ง (Final Holding Pond)

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดโดยระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาว (Chemical Precipitation) และตกตะกอนในบ่อตกตะกอนแล้ว จะรวบรวมเข้าบ่อพักน้ำทิ้ง () ขนาดกว้าง x ยาว x ลึก เท่ากับ 7.3 ม. x 10 ม. x 3.0 ม. ปริมาตรขนาดความจุ 150 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกัก (Detention Time) 1.57 วัน (รายละเอียดของบ่อพักน้ำทิ้งแสดงดัง**รูปที่ 2.6.2-9** และ **รูปที่ 2.6.2-10**) โดยที่บ่อพักน้ำมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความเข้มข้นของตะกั่ว (Pb Online Analyzer) เพื่อติดตามให้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าเป็นไปตามข้อกำหนดของการนิคมฯ ที่กำหนดให้น้ำทิ้งออกจากโรงงานเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางจะต้องมีคุณสมบัติ คือ ค่าของแข็งละลายน้ำ (Total Dissolved Solids) ในน้ำทิ้งไม่เกิน 3,000 มก./ล. ค่าความเข้มข้นสารละลายตะกั่ว (Pb^{2+}) ในน้ำทิ้งไม่เกิน 0.2 มก./ล. ค่าความเข้มข้นสารละลายเหล็ก (Fe^{2+}) ในน้ำทิ้งไม่เกิน 10 มก./ล. และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 5-9 โดยในปัจจุบันโครงการระบายน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47)

<u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u>

ภายหลังการปรับปรุงโครงการจะยังคงมีการบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหาร (15 ลูกบาศก์เมตร/วัน) โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ส่วนน้ำเสียจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ น้ำเสียจากการล้างเปลือกแบตเตอรี่ (36 ลูกบาศก์เมตร/วัน) น้ำล้างเครื่องจักรและพื้น (15 ลูกบาศก์เมตร/วัน) น้ำกรดจากการผ่าซากแบตเตอรี่และน้ำเสียจากระบบ Breaker (24 ลูกบาศก์เมตร/วัน) น้ำล้างตัวและชุดพนักงาน (20 ลูกบาศก์เมตร/วัน) คิดเป็นปริมาณน้ำเสียจากการผลิตรวม 95 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทางโครงการจะรวบรวมไปบำบัดที่ระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากนั้นจึงส่งเข้าสู่ถังกรองสารผสมเพื่อกำจัดตะกอนและสารแขวนลอยต่างๆ ทั้งนี้ทางโครงการจะมีการกักเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไว้ในบ่อพักน้ำทิ้ง โดยที่บ่อพักน้ำมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความเข้มข้นของตะกั่ว (Pb Online Analyzer) เพื่อติดตามให้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าเป็นไปตามข้อกำหนดของการนิคมฯ ก่อนจะมีการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตของโครงการ (ประมาณร้อยละ 47) และส่งเข้าระบบบำบัดส่วนกลางของนิคมฯ (ประมาณร้อยละ 53)

Project : Thai Nonferrous Metal Co.,Ltd.

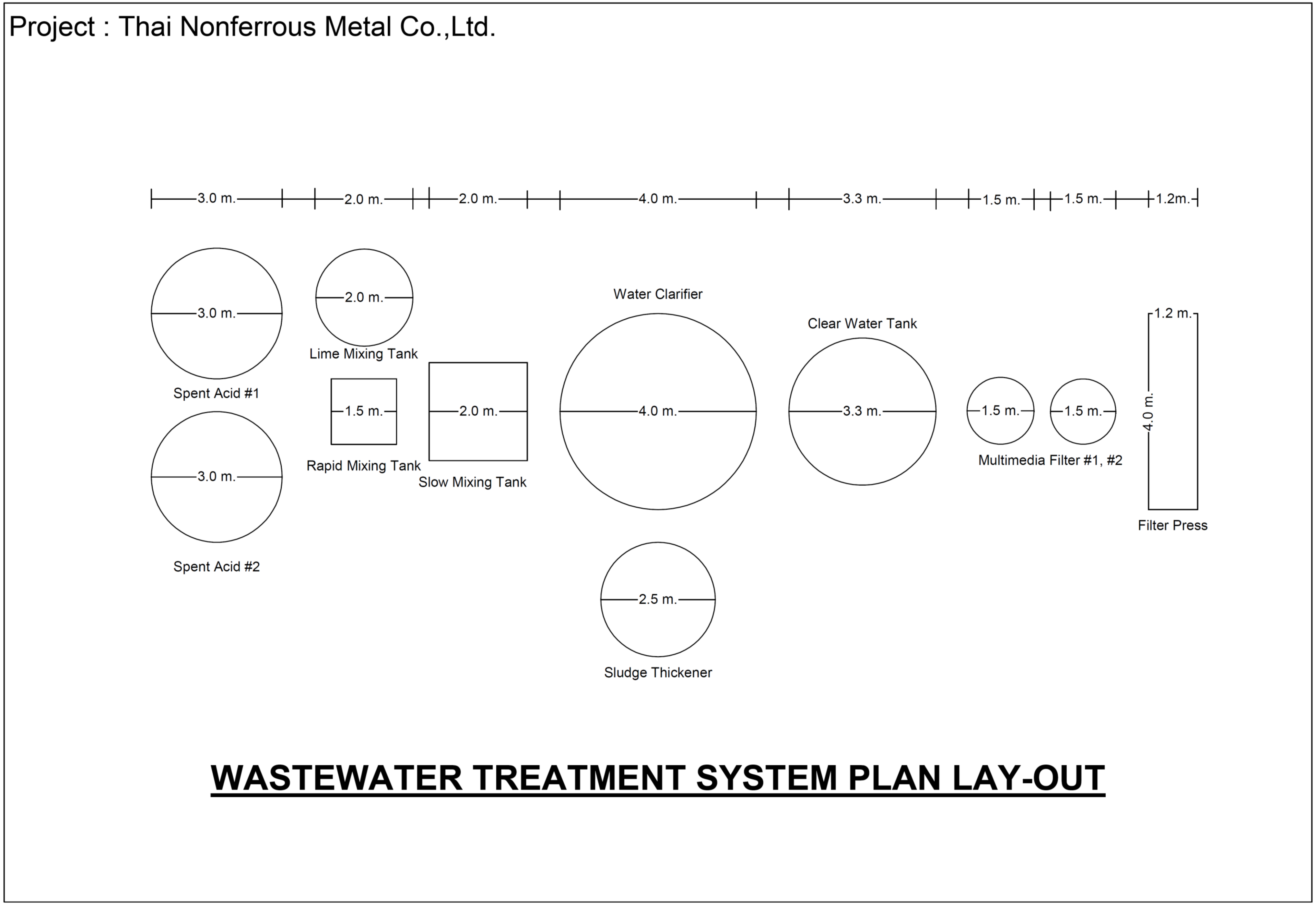


P&ID of Wastewater Treatment System

W/W Cap. 18.75 m3/hr.

Item	Spent Acid Tank #1& #2	Spent Acid Pump	Lime Mixing Tank	Lime Screw Feeder	Rapid Mixing tank	Slow Mixing Tank	Water Clarifier	Sludge Thickener	Clear Water Tank	Multimedia Filter #1	Multimedia Filter #2	Pb Online Analyzer	Filter Press
Material	Polypropylene	Polypropylene	Polypropylene	SUS 316	Polypropylene	Polypropylene	Polypropylene	Polypropylene	Polypropylene	Mild Steel Sheet	Mild Steel Sheet		Cast Steel
Technical Data	Q 18.75 m.	Q 20 m^3/hr	Q	Q 1.0 ton/hr	Q 18.75 m^3/hr	Q 18.75 m^3/hr	Q 18.75 m^3/hr	Q 1.8.75 m^3/hr	Q 18.75 m^3/hr	Q 18.75 m^3/hr	Q 18.75 m^3/hr	System: Photometer	Q 626 kg/batch
	Ø 3.0 m.	L	L 1.75 m.	L	L 1.5 m.	L 2.0 m.	L	L	L	L	L	Method: Dithizone	L 4.15 m.
	H 3.5 m.	W	W 1.75 m.	W	W 1.5 m.	W 2.0 m.	W	W	W	W	W	Frequency: 60 Min.	W 1.20 m.
		H	H 2.5 m.	H	H 2.2 m.	H 2.5 m.	H 3.0 m. (sh-t)	H 2.8 m. (sh-t)	H 3.0 m.	H 1.5 m.	H 1.5 m.		H 1.26 m.
		Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø 4.0 m.	Ø 2.5 m.	Ø 3.3 m.	Ø 1.5 m.	Ø 1.5 m.		Ø
	V 21.2 m^3	Motor	V 6.125 m^3	Motor	V 4.0 m^3	V 8.0 m^3	V 62 m^3	V 12.5 m^3	V 22.5 m^3	V	V		Weight 3,600 kg
			Ball Valve W/Actuator Ø 2"		pH Controller Hanna					Media : Sand, Gravel and Anthracite	Media : Sand, Gravel and Anthracite		
			Agitator 1HP, 380V, 500RPM, 3PH, 50 Hz		Agitator 1HP, 380V, 900RPM, 3PH, 50 Hz	Agitator 1HP, 380V, 500RPM, 3PH, 50 Hz		Agitator 2HP, 380V, 300RPM, 3PH, 50 Hz					

รูปที่ 2.6.2-6 ผังระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการปัจจุบัน



รูปที่ 2.6.2-7 ภาพด้านบน (Top view) ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการปัจจุบัน

ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

ระบบบำบัดน้ำกรดจาก Battery Breaker

ระบบตกตะกอนทางเคมี

บ่อพักน้ำทิ้ง (Final Holding Pond)

บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน (Emergency pond)

รูปที่ 2.6.2-8 องค์ประกอบของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการในปัจจุบัน

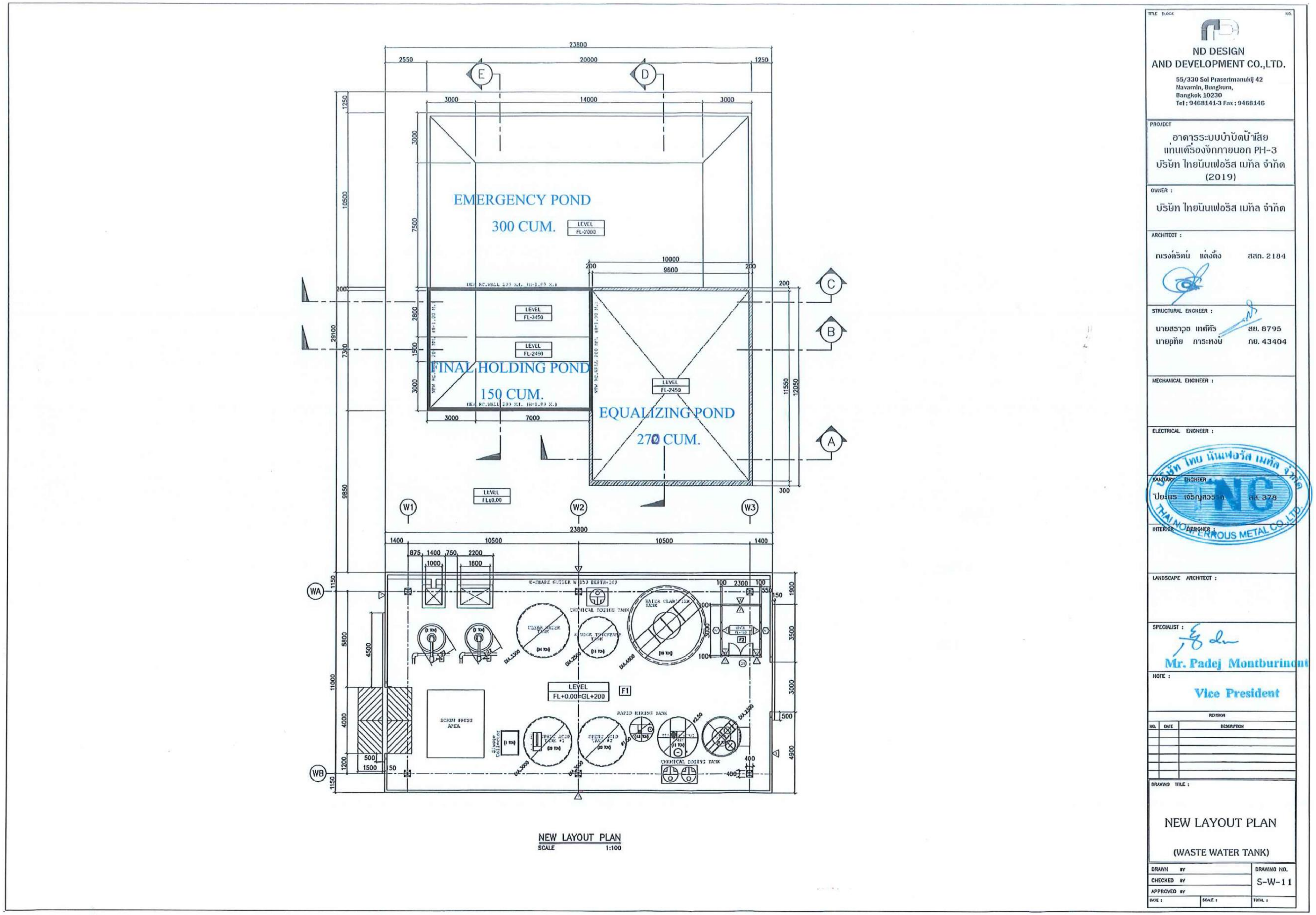
3) การบำบัดน้ำเสียกรณีฉุกเฉิน

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

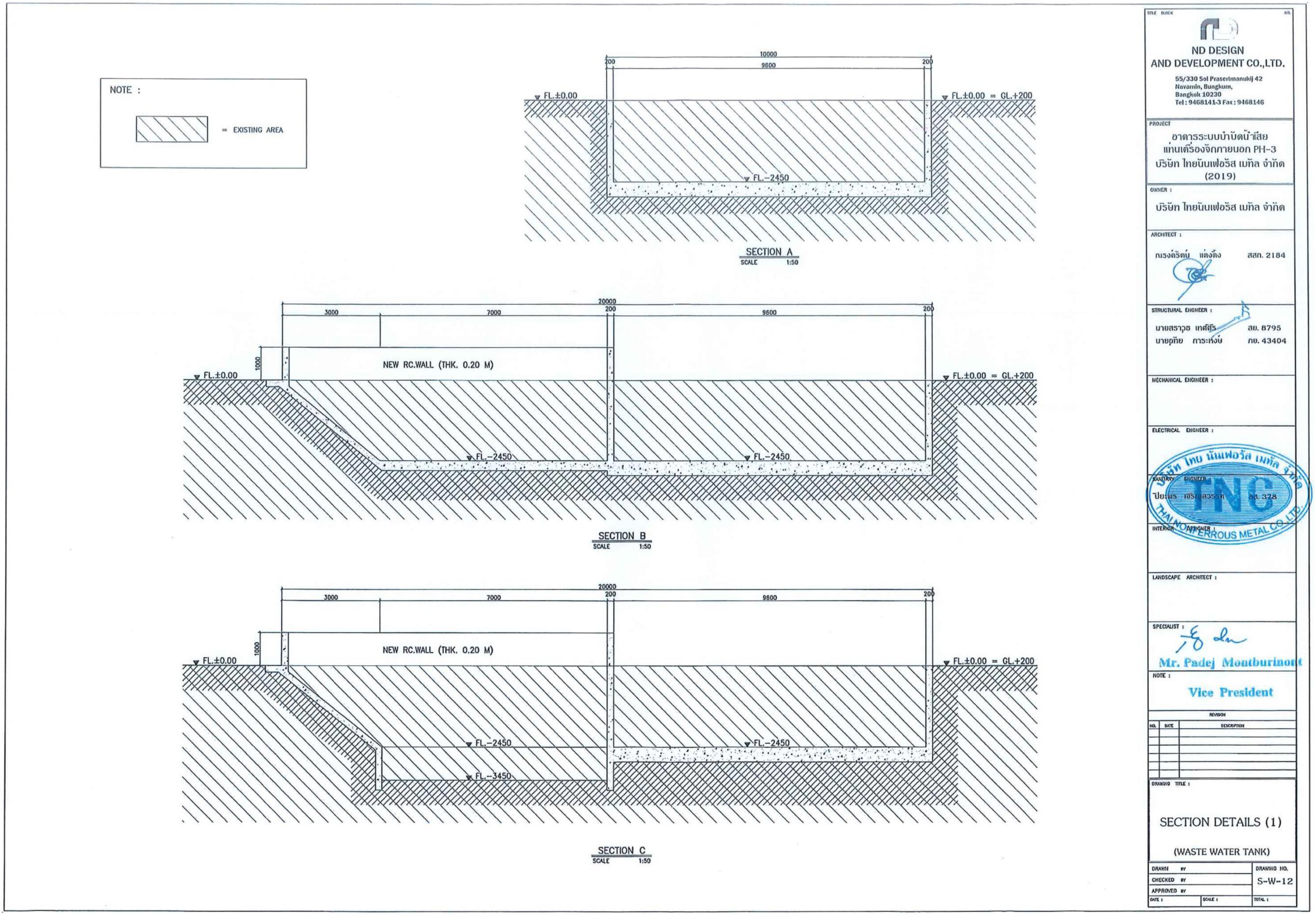
ปัจจุบันการดำเนินงานของโครงการในสภาวะปกติ ทางโครงการจะมีการกักเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไว้ในบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding pond) ก่อนจะมีการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตของโครงการ (ประมาณร้อยละ 47) และส่งเข้าระบบบำบัดส่วนกลางของนิคมฯ (ประมาณร้อยละ 53) ทั้งนี้ทางโครงการได้จัดให้มีบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน (Emergency pond) ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้ 3.16 วัน (รายละเอียดของบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉินแสดงดัง**รูปที่ 2.6.2-**11) เพื่อกักเก็บน้ำทิ้งที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ ก่อนที่จะส่งกลับเข้าระบบบำบัดน้ำเสียใหม่เพื่อบำบัดน้ำทิ้งให้มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมและประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประทศไทยที่ 45/2541(นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้) โดยให้มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 5.5-9.0 ตะกั่วมีค่าไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และของแข็งละลายน้ำ (TDS) มีค่าไม่เกิน 3,000 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการสามารถระบายเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของการนิคมฯ ได้

<u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u>

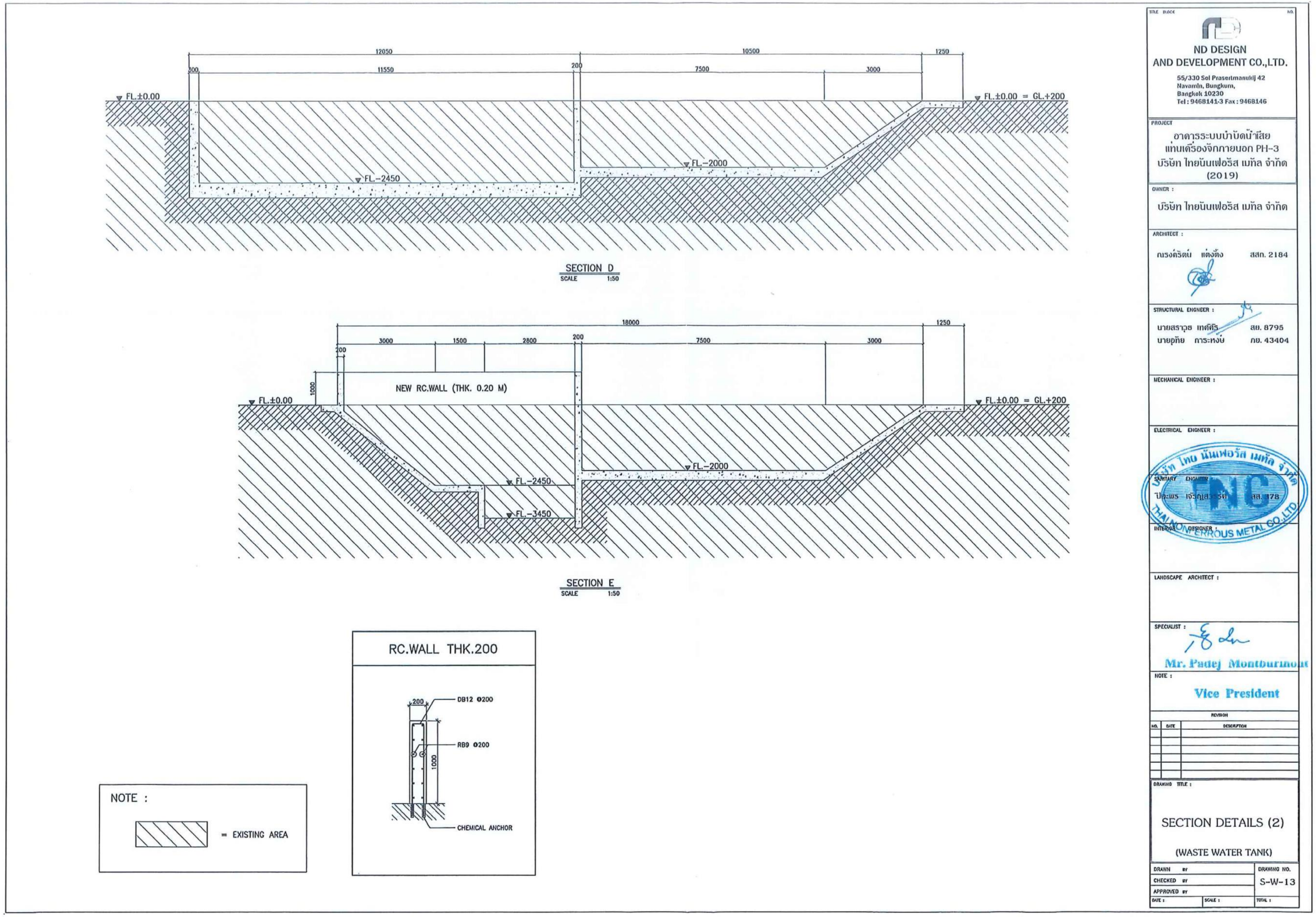
โครงการภายหลังการปรับปรุงจะมีการกักเก็บน้ำทิ้งที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ไว้ในบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน (Emergency pond) ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร เช่นเดิม เพื่อส่งกลับเข้าระบบบำบัดน้ำเสียใหม่และบำบัดจนมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมและประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประทศไทยที่ 45/2541 (นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้) เพื่อให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการสามารถระบายเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของการนิคมฯ ได้ ทั้งนี้พบว่าภายหลังปรับปรุงทางโครงการจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นคงเดิม คือ 95 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉินสามารถรองรับน้ำเสียได้ 3.16 วัน



รูปที่ 2.6.2-9 ขนาดของบ่อพักน้ำทิ้งและบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉินของโครงการ



รูปที่ 2.6.2-10 รายละเอียดการออกแบบบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding pond)



รูปที่ 2.6.2-11 รายละเอียดการออกแบบบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน (Emergency pond)

2.6.3 ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

(1) นโยบายการจัดการของเสีย

โครงการนำหลักการ 3R มาใช้ในการจัดการของเสียเพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และเป็นการลดปริมาณของเสียที่ต้องส่งกำจัดตั้งแต่ต้นทาง ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อโครงการและการรักษาสิ่งแวดล้อม หลักการ 3R ประกอบด้วย

1) การใช้ซ้ำ (Reuse)

หมายถึง การคัดแยกของเสียกลับมาใช้ใหม่ โดยอาจสามารถนำมาใช้ได้เลย หรืออาจต้องทำความสะอาดหรือซ่อมแซมบ้างเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ โดยโครงการได้นำหลักการ Reuse ไปใช้ในการหมุนเวียนน้ำเพื่อนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) การนำขี้ตะกั่ว (Dross) ซึ่งเป็นสิ่งเจือปนที่เกิดขึ้นจากกระทะทำความสะอาดและกระทะผสมโดยจะมีการหมุนเวียนกลับไปหลอมใหม่ เป็นต้น

2) การลดปริมาณการใช้ (Reduce)

หมายถึง การลดปริมาณการเกิดขยะโดยอาศัยวิธีการที่เหมาะสม โดยโครงการได้นำหลักการ Reduce มาใช้ เช่น การรวบรวมของเสียประเภท ถุงมือ เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมัน น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว เพื่อส่งจำหน่ายให้กับบริษัทฯ ปรับปรุงคุณภาพของเสียเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงผสม นอกจากนี้ยังมีการรวบรวมมูลฝอยทั่วไปจำพวกเศษอาหารเพื่อส่งขายเป็นอาหารสัตว์ต่อไป

3) การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)

หมายถึง การคัดแยกขยะที่ไม่ใช้แล้วไปผ่านกระบวนการหรือกรรมวิธีการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งโครงการได้คัดแยกขยะสำนักงาน และบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุวัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต รวมถึงของเสียจากกระบวนการผลิตบางชนิดซึ่งสามารถขายเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการ Recycle ได้แก่ กระดาษ ขวดน้ำ ถังเหล็กเศษเหล็ก และดรอส เป็นต้น

(2) การจัดการของเสีย

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

ของเสียที่เกิดจากโครงการในปัจจุบันแบ่งเป็นขยะมูลฝอยทั่วไป (จากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน) และของเสียจากกระบวนการผลิต โดยปริมาณของเสียและวิธีการจัดการในปัจจุบันแสดงดัง**ตารางที่ 2.6.3-1**

1) ขยะมูลฝอยทั่วไป (จากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน)

ขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานในโครงการ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

(1.1) ขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

ประกอบด้วย เศษไม้/ใบไม้ เศษอิฐ ภาชนะใส่อาหาร เศษอาหารและไขมัน เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันคิดเป็นปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไปประมาณ 30.15 ตัน/ปี โดยโครงการจะทำการเก็บรวบรวมใส่ถังขยะขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิด ซึ่งตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ในพื้นที่โครงการ รอส่งให้การนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ที่ดำเนินการโดยบริษัท เอ็มดีเอ็กซ์ จำกัด นำไปกำจัดโดยวิธีการเผาหรือฝังกลบตามความเหมาะสมของประเภทขยะต่อไป

(1.2) ขยะมูลฝอยทั่วไปที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

ประกอบด้วย เศษกระดาษสำนักงาน เศษแก้ว เศษพลาสติก ขวดน้ำดื่ม กระป๋องน้ำอัดลม กล่องกระดาษ เป็นต้น ปัจจุบันมีปริมาณรวม 13.50 ตัน/ปี ซึ่งขยะมูลฝอยในกลุ่มนี้ โครงการจะเก็บรวบรวมใส่ถังขยะรีไซเคิลขนาด 200 ลิตร ซึ่งตั้งอยู่บริเวณสำนักงานและโรงอาหารและส่งให้บริษัทหรือผู้รับซื้อขยะเพื่อนำไปรีไซเคิลต่อไป

(1.3) ของเสียอันตรายจากสำนักงาน

ประกอบด้วย ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ใช้แล้ว ปัจจุบันมีปริมาณรวม 1.35 ตัน/ปี ซึ่งขยะมูลฝอยในกลุ่มนี้ทั้งหมดจะถูกเก็บรวบรวมไว้ในอาคารเก็บของเสีย ก่อนส่งจำหน่ายให้หน่วยงานทีได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดโดยวิธีฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure Landfill) หรือวิธีการอื่นที่ได้รับอนุญาตต่อไป

2) ของเสียจากกระบวนการผลิต

โครงการดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ซึ่งกำหนดให้ผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมภายใต้พระราชบัญญัติโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2535 ต้องขออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งเกิดจากการประกอบการอุตสาหกรรมทั้งในส่วนของการผลิตโดยตรงและงานสนับสนุนการผลิตออกไปกำจัดโดยวิธีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานลำดับที่ 101, 105 หรือ 106 โดยมีหนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขที่ อก.6201-7861 (แสดงดัง**ภาคผนวก ข-10**) โดยสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิตของโครงการในปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

(2.1) วัสดุไม่ใช้แล้วที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

ประกอบด้วย ไม้/พาเลทชำรุด มอเตอร์ไฟฟ้า และถุงจัมโบ้ เป็นต้น ปัจจุบันมีปริมาณรวม 2 ตัน/ปี ซึ่งโครงการได้จัดให้มีภาชนะแยกประเภทวางไว้ตามจุดต่างๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดภายในพื้นที่โครงการ โดยวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทกระดาษและพลาสติกจะรวบรวมใส่ถุงพลาสติกและส่วนวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทอื่นๆ จะรวบรวมใส่ถุงดำ และเคลื่อนย้ายไปรวบรวมไว้ในบริเวณที่กำหนดในพื้นที่จัดเก็บของเสียเพื่อรอจำหน่ายให้กับโรงงานประเภท 105 (Recycle) เพื่อนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าวไปคัดแยกและรีไซเคิลต่อไป

(2.2) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย

ประกอบด้วย กากตะกรัน (Slag) ขี้ตะกั่ว (Dross) เปลือกแบตเตอรี่ ฝุ่นจากระบบดักฝุ่น (Dust) ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Sudge) และของเสียอื่นๆ เช่น น้ำมันกันสนิม/น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว ถุงมือ/เศษผ้าที่ปนเปื้อนน้ำมัน ทางโครงการมีการจัดการวัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายดังนี้

(ก) กากตะกรัน (Slag) คือ สิ่งเจือปนที่เกิดจากการหลอมบริเวณเตาหลอม ซึ่งหลังจากแยกตะกั่วออกหมดแล้วจะเหลือกากตะกรันถูกแยกออกมา เมื่อทิ้งไว้จะกลายเป็นของแข็งคล้ายหินของสารประกอบซิลิเกต ($CaFeSiO_4$ +2FeS) ซึ่งเกิดจากการรวมตัวของเศษเหล็ก ทรายและหินปูน ซึ่งปัจจุบันปริมาณกากตะกรันที่เกิดขึ้นมีประมาณ 3,821 ตันต่อปี โครงการจะนำไปเก็บไว้ในโรงเก็บกากตะกรัน (Slag) ภายในอาคารผลิตที่มีการแยกส่วนพื้นที่และมีหลังคาปิดคลุม แสดงดัง**รูปที่ 2.6.3-1** ซึ่งมีระบบป้องกันการชะล้างด้วยน้ำฝนและส่งให้บริษัทที่ให้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปบำบัดและฝังกลบต่อไป มี

ความถี่ในการขนส่งประมาณ 12 เที่ยวต่อเดือน ซึ่งการดำเนินงานของบริษัทที่รับกำจัดกากอุตสาหกรรมจะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นตะกรันที่เกิดจากกระบวนการหลอมและแยกตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่าจะไม่ก่อให้เกิดมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ทางโครงการได้มีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณลักษณะและคุณสมบัติของกากตะกรัน (Slag) ที่ส่งกำจัดให้การนิคมฯ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับทราบ

(ข) ขี้ตะกั่ว (Dross) คือ สิ่งเจือปนต่างๆ ในรูปของตะกั่วออกไซด์ เกิดจากขั้นตอนที่ทำให้น้ำโลหะตะกั่วมีความบริสุทธิ์ขึ้นที่กระทะทำความสะอาด ซึ่งสิ่งเจือปนต่างๆจะแยกตัวออกมาจากน้ำโลหะตะกั่วแล้วลอยขึ้นมาอยู่บริเวณผิวหน้า เนื่องจากมีน้ำหนักเบากว่าน้ำโลหะตะกั่ว ปัจจุบันปริมาณขี้ตะกั่วเกิดขึ้นประมาณ 1,488 ตัน/ปี โครงการจะทำการตักออกใส่กระบะที่มีฝาปิดแล้วใช้รถโฟล์คลิฟต์ยกไปเก็บยังห้องเก็บแผ่นธาตุ และเตรียมนำกลับเข้าเตาหลอมตะกั่วต่อไป

(ค) เปลือกแบตเตอรี่ ที่ได้จากขั้นตอนการผ่าแบตเตอรี่จะผ่านขั้นตอนการบดให้เป็นเศษพลาสติกขนาดเล็ก (PP.Plastic Chip) ปัจจุบันเกิดขึ้นประมาณ 2,007 ตัน/ปี ซึ่งโครงการจะส่งจำหน่ายเพื่อนำไปหลอมและฉีดพลาสติกในการทำชิ้นส่วนแบตเตอรี่ต่อไป

(ง) ขั้วแบตเตอรี่ เกิดขึ้นประมาณ 223 ตัน/ปี ทางโครงการจะรวบรวมนำกลับเข้าเตาหลอมต่อไป

(จ) ฝุ่นจากระบบกำจัดฝุ่น (Dust) เป็นฝุ่นที่เกิดจากระบบกำจัดฝุ่น คือ ระบบถุงกรอง (Bag Filter) โดยเป็นฝุ่นที่มีตะกั่วเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 30-40 โดย ปัจจุบันมีปริมาณฝุ่นจากระบบกำจัดฝุ่นเกิดขึ้นประมาณ 1,349 ตัน/ปี ซึ่งโครงการรวบรวมฝุ่นดังกล่าวโดยวิธีการลำเลียงในท่อปิดด้วย Rotary Valve จึงไม่เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่น จากนั้นจึงบรรจุใส่ถุงบอลลูน และเตรียมนำกลับเข้าเตาหลอมต่อไป

(ฉ) ถุงกรองที่หมดอายุการใช้งาน เมื่อมีการเปลี่ยนถุงกรองออกจากระบบถุงกรอง (Bag Filter) แล้ว ทางโครงการจะรวบรวมนำกลับเข้าเตาหลอม เพื่อแยกตะกั่วที่เป็นองค์ประกอบมาใช้ใหม่ ปัจจุบันโครงการมีถุงกรองที่หมดอายุการใช้งานแล้วประมาณ 2 ตัน/ปี (โครงการมีการเปลี่ยนถุงกรองใหม่เฉลี่ยจำนวน 2 ครั้ง/ปี)

(ช) กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นตะกอนที่สูบขึ้นจากบ่อตกตะกอนในระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาว ปัจจุบันเกิดขึ้นประมาณ 488 ตัน/ปี (คำนวณจากปริมาณตะกอนซึ่งมีความชื้นร้อยละ 30 เกิดขึ้นประมาณ 1,460 กิโลกรัม/วัน จำนวน 334 วัน โดยคิดในกรณีเลวร้ายที่สุด คือ

ถึงแม้ไม่มีการใช้งานเตาหลอม แต่ยังคงมีน้ำเสียจากจากกิจกรรมต่างๆ ของพนักงานอยู่) โครงการจะทำการรวบรวมและนำไปเก็บที่บ่อตากตะกอน ซึ่งอยู่ในพื้นที่เดียวกับระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการ เพื่อรอส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปบำบัดและฝังกลบต่อไป โดยโครงการมีความถี่ในการขนส่งกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 3 เที่ยว/เดือน

(ซ) ถุงมือ ผ้าปนเปื้อนน้ำมัน และอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่ชำรุด ปัจจุบันเกิดขึ้นปริมาณรวม 2 ตัน/ปี โครงการมีรวบรวมนำกลับเข้าเตาหลอมสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในการจุดเตาหลอมต่อไป

(ฌ) ของเสียอันตรายอื่นๆ ประกอบด้วย กระป๋องสี กระป๋องสเปรย์ ภาชนะบรรจุสารเคมีเปล่า วัสดุปนเปื้อนหมึก ซากแบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ใช้แล้ว ปัจจุบันเกิดขึ้นปริมาณรวม 1.35 ตัน/ปี โดยของเสียอันตรายทั้งหมดโครงการจะรวบรวมในถังขยะ 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด และเก็บขนไปวางไว้ในบริเวณที่กำหนดภายในอาคารเก็บกากของเสียของโครงการ ซึ่งมีการแยกประเภทของเสียอย่างชัดเจน เพื่อรอการขนส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม (โรงงานประเภท 101) เป็นผู้ดำเนินการขนส่งและเป็นผู้รับกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure Landfill) หรือวิธีการอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตต่อไป โดยโครงการมีความถี่ในการขนส่งของเยอันตรายอื่นๆ ประมาณ 1 เที่ยว/ปี

(2.3) ขยะติดเชื้อจากการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ประกอบด้วย น้ำเหลือง น้ำลาย ปัสสาวะ ผ้าปิดแผล และเข็มฉีดยา เป็นต้น ปัจจุบันเกิดขึ้นประมาณ 0.2 ตัน/ปี ขยะติดเชื้อดังกล่าวโครงการจะทำการรวบรวมใส่ถุงแดงเก็บไว้ภายในห้องพยาบาล แล้วให้เจ้าหน้าที่ห้องพยาบาลขนส่งไปกำจัดในเตาเผาขยะติดเชื้อของโรงพยาบาลหรือวิธีการอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตต่อไป

	
บริเวณพื้นที่เก็บกากตะกรัน (Slag)	บ่อตากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย
	
ห้องเก็บฝุ่น	ภาชนะใส่ฝุ่นขี้ตะกั่ว
	
ห้องเก็บเปลือกแบตเตอรี่	วัสดุปิดคลุมรถบรรทุกกากของเสีย

รูปที่ 2.6.3-1 การจัดเก็บและจัดการกากอุตสาหกรรม (อัพเดทรูป)

รายละเอียดการจัดการของเสียของโครงการแสดงดัง**ตารางที่ 2.6.3-1** ทั้งนี้ ของเสียจากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นของโครงการจะถูกรวบรวมใส่ภาชนะจัดเก็บ โดยแยกของเสียแต่ละประเภท ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสมต่อไป ซึ่งโครงการจะต้องทำเอกสารกำกับการขนส่ง (Manifest system) ให้กับผู้รับกำจัดและผู้ขนส่งก่อนที่จะนำของเสียดังกล่าวออกจากพื้นที่โครงการ จากนั้นให้โครงการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ และชื่อผู้บำบัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบการแจ้งที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดต่อไป ดังแสดงหนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน (แบบ สก.2) ดังแสดงใน**ภาคผนวก ข-10**

สำหรับแนวทางในการกำกับดูแลการจัดเก็บและขนส่งกากของเสียเพื่อนำไปกำจัดโดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โครงการในฐานะ **“ผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว”** ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน จะยึดถือแนวทางการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด อีกทั้งจะทำการกำกับดูแลความถูกต้องของการขนส่งของเสียซึ่งอยู่ในฐานะ **“ ผู้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว”** ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากโรงงาน โดยทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Internet) พ.ศ. 2547
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2561

โดยแนวทางปฏิบัติในการกำกับดูแลการขนส่งกากของเสีย ซึ่งดำเนินการโดย **“ ผู้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว”** ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ทางโครงการจะมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ต้องดำเนินการตามกระบวนการต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นตอนของการสรรหาว่าจ้าง การกำกับดูแลการขนส่ง และการประเมินผลการปฏิบัติงาน ดังนี้

- มอบหมายให้หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้าง (Purchasing) มีหน้าที่ต้องดำเนินการประสานงานร่วมกับหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (Environmental and Safety) ของโครงการ เพื่อจัดทำ **Term of Reference (TOR)** ในช่วงของการเปิดประมูล (Bidding) เพื่อให้หน่วยงานภายนอกผู้รับกำจัดของ

เสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เข้ามาจัดทำ **"ข้อเสนอการให้บริการ (Service Proposal)"** โดยต้องมีการระบุเงื่อนไขไว้ใน TOR อย่างชัดเจน เกี่ยวกับรูปแบบในการสรรหา **"ผู้ขนส่งกากของเสีย"** ที่ทาง **"ผู้รับกำจัดกากของเสีย"** ต้องรับผิดชอบจัดหามาว่า จะต้องเป็น **"ผู้ขนส่งกากของเสีย"** ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมแล้วเท่านั้น และต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับ **"รถขนส่ง"** ที่จะนำมาใช้ในการขนส่งกากของเสีย จะต้องมีการติดตั้ง **"ระบบ GPS"** ทุกคัน อีกทั้งต้องมีการวางแผนการบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดีและปลอดภัยตลอดเวลา นอกจากนี้ เงื่อนไขใน TOR ยังต้องมีการระบุถึงระบบการคัดสรรและควบคุมการทำงานของ **"พนักงานขับรถขนส่ง"** ให้มีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ เพื่อประโยชน์ในการขับรถขนส่งกากของเสียของโครงการด้วยความปลอดภัย ตลอดเส้นทางของการขนส่งจากโครงการไปยังพื้นที่ของผู้รับกำจัดของเสีย

- มอบหมายให้หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้าง (Purchasing) มีหน้าที่ต้องจัดทำ **"สัญญาว่าจ้าง (Commercial Agreement)"** พร้อมทั้ง **"สัญญารับผิดในการขนส่ง (Liability Agreement)"** โดยนำเงื่อนไขต่าง ๆ ตามที่เคยระบุไว้ใน TOR มาเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขในสัญญาว่าจ้างอย่างเคร่งครัด
- กำหนดให้หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (Environmental and Safety) มีหน้าที่ในการประสานงานเพื่อเรียกให้ **"ผู้รับกำจัดของเสีย"**เข้ามารับของเสียตามช่วงเวลาที่วางแผนไว้ และต้องมีหน้าที่ในการตรวจสอบการทำงานของ **"ผู้ขนส่งของเสีย"** ที่เข้ามาภายในพื้นที่โครงการ โดยต้องตรวจสอบสภาพรถทุกคัน สภาพคนขับ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การเสพสารเสพติด และรวมไปถึงวิธีการขนย้ายของเสียจากอาคารจัดเก็บขึ้นสู่รถขนส่ง ซึ่งต้องเป็นไปด้วยความเรียบร้อย
- มอบหมายให้หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (Environmental and Safety) มีหน้าที่ในการประสานงานเพื่อติดตามการขนส่งของ **"ผู้ขนส่งของเสีย"** ทุกเที่ยวที่มีการขนส่ง โดยใช้วิธีการร้องขอให้ **"หน่วยงานผู้รับกำจัด"** ซึ่งเป็นคู่สัญญาตามสัญญาว่าจ้างกับทางโครงการโดยตรง ทำการส่งมอบข้อมูลเส้นทางการขนส่งที่บันทึกด้วยระบบ GPS ในทุกเที่ยวรถ เพื่อให้โครงการนำมาเก็บบันทึกไว้เป็นหลักฐาน
- มอบหมายให้หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (Environmental and Safety) มีหน้าที่ในการแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรมโดยทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Internet) เพื่อมีการขนส่งของเสียออกนจากพื้นที่โครงการในทุกเที่ยวรถ อีกทั้งมีหน้าที่ในการประสานงานเพื่อติดตาม **"ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Manifest)"** ทั้งที่ออกโดยหน่วยงานผู้ขนส่งและหน่วยงานผู้รับกำจัด ให้กลับมายังโครงการอย่างครบถ้วน เพื่อจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ พร้อมให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมาทำการตรวจสอบได้ทุกเมื่อ

การดำเนินงานที่ผ่านมาของโรงงานปัจจุบันของโครงการ ได้มีการประสานงานเพื่อติดตาม **"ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Manifest)"** ทั้งที่ออกโดยหน่วยงานผู้ขนส่งและหน่วยงานผู้รับกำจัด ให้กลับมายังโครงการได้อย่างครบถ้วน ดังตัวอย่างของใบกำกับการขนส่งของเสียบางส่วนที่นำมาแสดงพร้อมกับรายงานชี้แจงเพิ่มเติมฉบับนี้

- มอบหมายให้หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (Environmental and Safety) ทำหน้าที่ประสานงานกับทางฝ่ายผลิต และ ฝ่ายจัดซื้อจัดจ้าง ของทางโครงการ เพื่อจัดทีมตรวจประเมิน (Audit Team) ไปทำการสุ่มการทำงานของ **"ผู้ขนส่งของเสีย"** ตามเส้นทางการขนส่งของเสียอย่างน้อยทุก ๆ 3 เดือน รวมไปถึงการไปเยี่ยมเยือนโรงงาน (Site Visit) ของ **"ผู้รับกำจัด"** เพื่อนำผลการตรวจประเมินที่ได้ มาทำการประเมินผลงานของผู้รับกำจัดแต่ละราย เป็นประจำทุก 6 เดือน
- มอบหมายให้หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (Environmental and Safety) ทำหน้าที่ประสานงานกับทางฝ่ายจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อวางหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของ **"ผู้รับกำจัดของเสีย"** ซึ่งหมายรวมถึง **"ผู้ขนส่งของเสีย"** ด้วย และกำหนดให้ต้องทำการประเมิน **"ผู้รับกำจัดของเสีย"** แต่ละราย เป็นประจำทุก ๆ 6 เดือน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการการทำงานต่าง ๆ เช่น ข้อมูล GPS บันทึกการตรวจสอบการทำงานระหว่างการขนย้ายของเสียขึ้นรถ ผลการสุ่มตรวจเส้นทางการขนส่ง ผลการตรวจประเมินโรงงานผู้รับกำจัด เป็นต้น เป็นข้อมูลดิบที่ใช้ในการประเมิน โดยผลการประเมินที่ได้จะต้องถูกนำไปใช้ในการพิจารณาต่ออายุสัญญาว่าจ้างในรอบถัด ๆ ไปด้วย

<u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u>

ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 เพิ่มจำนวน 1 เตา พบว่า จะส่งผลต่อปริมาณของเสียจากกระบวนการผลิตชนิดวัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย ได้แก่ กากตะกรัน (Slag) ขี้ตะกั่ว (Dross) เปลือกแบตเตอรี่ ฝุ่นจากระบบดักฝุ่น (Dust) และตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Sudge) ซึ่งจะมีปริมาณเพิ่มขึ้น โดยโครงการจะมีการจัดการเช่นเดิมกับในปัจจุบัน โดยโครงการมีแนวทางการจัดการของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นดังแสดงใน**ตารางที่ 2.6.3-1**

ตารางที่ 2.6.3-1 ประเภท ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น และวิธีการจัดการของเสียของโครงการในปัจจุบันและภายหลังการปรับปรุง

ชนิด	ปริมาณของเสีย (ตัน/ปี)		การจัดการของเสียภายหลังการปรับปรุง (ตัน/ปี)				วิธีการจัดการของเสีย	
	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง	Reduce	Reuse	Recycle	Disposal	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง
1.ขยะมูลฝอยทั่วไป (จากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน)								
1.1 ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ เช่น เศษกระดาษสำนักงาน เศษแก้ว เศษพลาสติก ขวดน้ำดื่มกระป๋องน้ำอัดลม กล่องกระดาษ เป็นต้น	13.50	13.50	-	-	13.50	-	- จัดเตรียมถังขยะรีไซเคิลขนาด 200 ลิตร ตั้งอยู่บริเวณสำนักงานและโรงอาหาร เพื่อรวบรวมไว้และส่งให้บริษัทรับซื้อขยะรีไซเคิล	- จัดเตรียมถังขยะรีไซเคิลขนาด 200 ลิตร ตั้งอยู่บริเวณสำนักงานและโรงอาหาร เพื่อรวบรวมไว้และส่งให้บริษัทรับซื้อขยะรีไซเคิล
1.2 ขยะมูลฝอยทีไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น เศษไม้/ใบไม้ เศษอิฐ ภาชนะใส่อาหาร เศษอาหาร และไขมัน เป็นต้น	30.15	30.15	-	-	-	30.15	- รวบรวมใส่ถังขยะ 200 ลิตร ที่มีฝาปิด ที่ตั้งไว้ตามจุดต่างๆรอส่งให้การนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ที่ดำเนินการโดยบริษัท เอ็มดีเอ็กซ์ จำกัด นำไปกำจัดโดยวิธีการเผาหรือฝังกลบตามความเหมาะสมของประเภทขยะ	- รวบรวมใส่ถังขยะ 200 ลิตร ที่มีฝาปิด ที่ตั้งไว้ตามจุดต่างๆรอส่งให้การนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ที่ดำเนินการโดยบริษัท เอ็มดีเอ็กซ์ จำกัด นำไปกำจัดโดยวิธีการเผาหรือฝังกลบตามความเหมาะสมของประเภทขยะ
1.3 ขยะอันตรายจากสำนักงาน เช่น ภาชนะปนเปื้อนสารเคมี ผ้าหมึกคอมพิวเตอร์/ผงหมึก ซากแบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ใช้แล้ว เป็นต้น	1.35	1.35	-	-	-	1.35	- เตรียมถังขยะ 200 ลิตร ที่มีฝาปิดไว้รองรับ รวบรวม และส่งให้หน่วยงานที่รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตโดยนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure Landfill) หรือวิธีการอื่นๆที่ได้รับอนุญาต	- เตรียมถังขยะ 200 ลิตร ที่มีฝาปิดไว้รองรับ รวบรวม และส่งให้หน่วยงานที่รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตโดยนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure Landfill) หรือวิธีการอื่นๆที่ได้รับอนุญาต
รวม (ขยะมูลฝอยทั่วไป)	45.00	45.00	-	-	13.50	31.50		

ชนิด	ปริมาณของเสีย (ตัน/ปี)		การจัดการของเสียภายหลังการปรับปรุง (ตัน/ปี)				วิธีการจัดการของเสีย	
	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง	Reduce	Reuse	Recycle	Disposal	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง
2.สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต								
2.1 วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น ไม้/พาเลทชำรุด มอเตอร์ไฟฟ้า ถุงจัมโบ้ เป็นต้น	2	2	-	2	-	-	- รวบรวมไว้ในบริเวณพื้นที่จัดเก็บของเสีย เพื่อรวบรวมไว้และส่งให้บริษัทรับซื้อขยะรีไซเคิล	- รวบรวมไว้ในบริเวณพื้นที่จัดเก็บของเสีย เพื่อรวบรวมไว้และส่งให้บริษัทรับซื้อขยะรีไซเคิล
2.2 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตราย								
- กากตะกรัน (Slag)	3,820	7,641	-	-	-	7,641	- รวบรวมเก็บไว้ในพื้นที่เก็บ Slag ในอาคารผลิต แล้วส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด	- รวบรวมเก็บไว้ในพื้นที่เก็บ Slag ในอาคารผลิต แล้วส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด
- ขี้ตะกั่ว (Dross)	1,488	2,975	-	-	2,975	-	- รวบรวมนำกลับเข้าเตาหลอมตะกั่ว	- รวบรวมนำกลับเข้าเตาหลอมตะกั่ว
- เปลือกแบตเตอรี่	2,007	4,014			4,014	-	- บดเป็นเศษพลาสติก (PP.Plastic Chip) เพื่อส่งจำหน่าย	- บดเป็นเศษพลาสติก (PP.Plastic Chip) เพื่อส่งจำหน่าย
- ฝุ่นจากระบบบำบัดอากาศ (Dust)	1,349	2,698	-	-	2,698	-	- รวบรวมนำกลับเข้าเตาหลอมตะกั่ว	- รวบรวมนำกลับเข้าเตาหลอมตะกั่ว
- ถุงกรองที่หมดอายุใช้งาน (Bag Filter)	2	2	-	-	2	-	- รวบรวมนำกลับเข้าเตาหลอม เพื่อแยกตะกั่วที่เป็นองค์ประกอบมาใช้ใหม่	- รวบรวมนำกลับเข้าเตาหลอม เพื่อแยกตะกั่วที่เป็นองค์ประกอบมาใช้ใหม่

ชนิด	ปริมาณของเสีย (ตัน/ปี)		การจัดการของเสียภายหลังการปรับปรุง (ตัน/ปี)				วิธีการจัดการของเสีย	
	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง	Reduce	Reuse	Recycle	Disposal	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง
- กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge)	488	488	-	-	-	488	- รวบรวม จัดเก็บและส่งให้บริษัทฯ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด	- รวบรวม จัดเก็บและส่งให้บริษัทฯ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด
- น้ำมันกันสนิม/ น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว	5.0	5.0	-	-	5.0	-	- รวบรวมและจำหน่ายให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปปรับปรุงคุณภาพเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนหรือวิธีการอื่นๆที่ได้รับอนุญาตต่อไป	- รวบรวมและจำหน่ายให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปปรับปรุงคุณภาพเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนหรือวิธีการอื่นๆที่ได้รับอนุญาตต่อไป
- ถุงมือและเศษผ้าที่เปื้อนน้ำมัน	2.0	2.0	-	2.0	-	-	- รวบรวมนำกลับเข้าเตาหลอมสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในการจุดเตา	- รวบรวมนำกลับเข้าเตาหลอมสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในการจุดเตา
- ของเสียอื่นๆ ได้แก่ กระป๋องสี กระป๋องสเปรย์ ภาชนะบรรจุสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น	0.5	0.5	-	-	0.5	-	- รวบรวมจัดเก็บและส่งให้หน่วยงานที่รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตโดยนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure Landfill) หรือวิธีการอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาต	- รวบรวมจัดเก็บและส่งให้หน่วยงานที่รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตโดยนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure Landfill) หรือวิธีการอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาต
รวม (สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต)	9,163.5	1,7827.5	-	4	9694.5	8,129		

ชนิด	ปริมาณของเสีย (ตัน/ปี)		การจัดการของเสียภายหลังการปรับปรุง (ตัน/ปี)				วิธีการจัดการของเสีย	
	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง	Reduce	Reuse	Recycle	Disposal	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง
3.ขยะติดเชื้อจากการปฐมพยาบาลเบื้องต้น								
3.1 ขยะติดเชื้อจากการปฐมพยาบาล เช่น ขยะจำพวกสำลีเปื้อนเลือดหรือน้ำเหลือง ผ้าปิดแผล (ผ้าก็อซ) เป็นต้น	0.2	0.2	-	-	-	0.2	- รวบรวมไว้ที่ห้องพยาบาลและส่งไปกำจัดด้วยวิธีเผาทิ้งในเตาเผาขยะติดเชื้อโดยเฉพาะซึ่งโครงการจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตต่อไป	- รวบรวมไว้ที่ห้องพยาบาลและส่งไปกำจัดด้วยวิธีเผาทิ้งในเตาเผาขยะติดเชื้อโดยเฉพาะซึ่งโครงการจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตต่อไป
รวม (ขยะติดเชื้อ)	0.2	0.2	-	-	-	0.2		
รวมทั้งหมด	9,208.7	17,872.7	-	4	9,708	8,160.7		

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

2.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการดำเนินการตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานพ.ศ.2554 พระราชบัญญัตินี้มีบทบัญญัติบางประการกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคลซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 41 และมาตรา 43 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย ซึ่งกล่าวถึงการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ต้องดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทวงที่เกี่ยวข้อง และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงานพ.ศ. 2541 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 และมาตรา 103 อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 และ ฉบับ 2 พ.ศ. 2553 มีรายละเอียดดังนี้

โครงการเป็นสถานประกอบกิจการตาม หมวด 1 ข้อ 1 (2) เข้าข่ายกระทำการผลิต และมีพนักงานทั้งสิ้น 111 คน จึงจัดเป็นสถานประกอบกิจการที่มีลูกจางตั้งแต่ 100 คนขึ้นไปแต่ไม่ถึง 500 คน ตามหมวด 2 ข้อ 23 (2) ต้องจัดให้มีระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) นโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
(2) โครงสร้างการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
(3) แผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและการนำไปปฏิบัติ
(4) การประเมินผลและทบทวนการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
(5) การดำเนินการปรับปรุงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

รวมถึงการควบคุม กำกับ จัดและดูแล ให้สภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานมีความปลอดภัยและถูกสุขลักษณะต่อลูกจ้าง รวมทั้งต้องส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้างมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัย เพื่อให้เกิดความสอดคล้องตามกฎหมายทางโครงการมีการดำเนินการดังนี้

2.7.1 การบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัท ไทยสโตเรจ แบตเตอรี่ จำกัด (มหาชน) ขายหุ้นให้กับบริษัท สยาม มากิ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท ฮิตาชิ เคมิคอล จำกัด จึงมีการประกาศใช้นโยบายความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานฉบับใหม่ ในวันที่ 7 มกราคม 2562 เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานและพัฒนาในด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการให้เหมาะสมและสอดคล้องตาม

บริบทการผลิตที่มีการปรับปรุงทางเทคโนโลยี รวมทั้งสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) นโยบายความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บริษัท ฮิตาชิ เคมิคอล สโตเรจ แบตเตอรี่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) มีความห่วงใยต่อชีวิตและสุขภาพของพนักงานทุกคน ดังนั้นจึงเห็นสมควรให้มีการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ควบคู่ไปกับหน้าที่ประจำของพนักงาน จึงได้กำหนดนโยบายไว้ ดังนี้

1) ความปลอดภัยในการทำงานถือเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบอันดับแรกในการปฏิบัติงานของพนักงานทุกคน
2) บริษัทฯ จะปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และมาตรฐาน เรื่อง ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของทางราชการ
3) บริษัทฯ จะสนับสนุนส่งเสริมให้มีกิจกรรมความปลอดภัยต่างๆ ที่จะช่วยกระตุ้นจิตสำนึกของพนักงาน โดยยึดหลักของการป้องกันไว้ก่อน หรือที่เรียกว่า “กันไว้ดีกว่าแก้”
4) ผู้บังคับบัญชาทุกระดับจะต้องกระทำตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี เป็นผู้นำ อบรม ฝึกสอน จูงใจพนักงานให้ปฏิบัติงานด้วยวิธีที่ปลอดภัย
5) พนักงานทุกคนต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง เพื่อน และทรัพย์สินของบริษัทฯ ตลอดจนต้องช่วยกันดูแลความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยในพื้นที่ปฏิบัติงาน
6) บริษัทฯ จะจัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานตามนโยบายที่กำหนดไว้ข้างต้นเป็นประจำ

(2) โครงสร้างการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการมีลูกจ้างตั้งแต่ 100 คนแต่ไม่ถึง 500 คน ต้องจัดตั้งโครงสร้างคณะกรรมการมีเจ้าหน้าที่ต่างๆ กำกับควบคุมดูแลงานด้านความปลอดภัย จำนวนไม่น้อยกว่า 7 คน ประกอบด้วย นายจ้างหรือผู้แทนนายจ้างระดับบริหารเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา 2 คน และผู้แทนลูกจ้าง 3 คน เป็นกรรมการ โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานเป็นกรรมการและเลขานุการ รายละเอียดดัง**รูปที่ 2.7.1-1** ทั้งนี้คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการมีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานรวมทั้งความปลอดภัยนอกงานเพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงานหรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง

หัวหน้าหน่วยงานความปลอดภัย

คณะกรรมการความปลอดภัยฯ

1.ประธานคณะกรรมการ	1 คน
2. กรรมการผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา	2 คน
3. กรรมการผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการ	3 คน
4. กรรมการและเลขานุการ	1 คน

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับบริหาร 6 คน

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ 1 คน

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน 1 คน

รูปที่ 2.7.1-1 โครงสร้างการจัดการองค์กรด้านความปลอดภัยในการทำงาน

โดยบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีรายละเอียดดังนี้

1) คณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการได้จัดให้มีการตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการจัดการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 ซึ่งมีหน้าที่ดังนี้

- พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัย ในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง

- รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้างเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในบริษัทฯ
- ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทฯ
- พิจารณาข้อบังคับและคู่มือตามข้อ 3 รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทฯเสนอต่อนายจ้าง
- สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในบริษัทฯ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- จัดทำนโยบายแผนงานประจำปีโครงการหรือกิจกรรมด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้ง ความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุการประสบอันตรายหรือการเจ็บป่วยเนื่องมาจากการทำงานหรือความไม่ปลอดภัยในการทำงาน เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหาร
- วางระบบรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนทุกระดับต้องปฏิบัติ
- ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องเสนอต่อนายจ้าง
- รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อครบ1ปีเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหาร
- ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทฯ
- ปฏิบัติงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

2) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับบริหาร

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับบริหาร มีหน้าที่ดังนี้

- กำกับ ดูแล เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทุกระดับ ซึ่งอยู่ในบังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร
- เสนอแผนงาน โครงการ หรือกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อนายจ้าง
- ส่งเสริม สนับสนุน และติดตามการดำเนินงาน เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามแผนงานโครงการ เพื่อให้มีการ

จัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ที่เหมาะสมกับบริษัทฯ

- กำกับ ดูแล และติดตามให้มีการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อความปลอดภัยของลูกจ้างตามที่ได้รับรายงาน หรือตามข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน คณะกรรมการ หรือหน่วยงานความปลอดภัย

3) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ มีหน้าที่ดังนี้

- ตรวจสอบและเสนอแนะให้นายจ้างปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย
- อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- วิเคราะห์งานเพื่อบ่งชี้อันตราย และกำหนดมาตรการป้องกัน หรือขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัยเสนอต่อนายจ้าง
- ประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- วิเคราะห์แผนงาน โครงการ หรือกิจกรรม รวมทั้งข้อเสนอแนะของหน่วยงานต่างๆ และข้อเสนอแนะมาตรการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานต่อนายจ้าง
- ตรวจประเมินการปฏิบัติงานของบริษัทฯ ให้เป็นไปตามแผนงาน โครงการ กิจกรรม หรือมาตรการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- แนะนำให้ลูกจ้างปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ คู่มือและมาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยฯ
- แนะนำ ฝึกสอน อบรมลูกจ้างเพื่อให้การปฏิบัติงานปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
- ตรวจวัดและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือดำเนินการร่วมกับบุคคลหรือหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เป็นผู้รับรองหรือตรวจสอบเอกสาร หลักฐานรายงานในการตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงานภายในบริษัทฯ
- เสนอแนะต่อนายจ้าง เพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ที่เหมาะสมกับบริษัทฯ และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

- ตรวจสอบสาเหตุ และวิเคราะห์การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือนร้อนรำคาญ อันเนื่องจากการทำงาน และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะต่อนายจ้าง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุโดยไม่ชักช้า
- รวบรวมสถิติ วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือนร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงานของลูกจ้าง
- ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานอื่นตามที่บริษัทฯ มอบหมาย

4) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน มีหน้าที่ดังนี้

- กำกับ ดูแล ให้ลูกจ้างในหน่วยงานที่รับผิดชอบปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือ ว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน
- วิเคราะห์งานในหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อค้นหาความเสี่ยงหรืออันตรายเบื้องต้น โดยอาจร่วมดำเนินการกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ
- สอนวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องแก่ลูกจ้างในหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
- ตรวจสอบสภาพการทำงาน เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยก่อนการลงมือปฏิบัติงานประจำวัน
- กำกับ ดูแล การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของลูกจ้างในหน่วยงานที่รับผิดชอบ
- รายงานการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือนร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงานของลูกจ้างต่อนายจ้าง และแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ หรือแจ้งต่อหน่วยงานความปลอดภัยทันทีที่เกิดเหตุ
- ตรวจสอบหาสาเหตุการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือนร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงานของลูกจ้างร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ และรายงานผลรวมทั้งเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาต่อนายจ้างโดยไม่ชักช้า
- ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมความปลอดภัยในการทำงาน
- ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหารมอบหมาย

(3) แผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการมีการกำหนดแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี พ.ศ.2562 โดยแผนงานฯ ดังกล่าวประกอบด้วย

- แผนการฝึกอบรม
- แผนการตรวจสอบความปลอดภัย
- แผนการจัดทำรายงาน และประชุมด้านความปลอดภัยฯ
- แผนการจัดกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- แผนงานป้องกันและการซ้อมแผนฉุกเฉิน

โดยรายละเอียดของแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปี พ.ศ.2562 ของโครงการ แดงดัง**ตารางที่ 2.7.1-1**

ตารางที่ 2.7.1-1 แผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี 2562

ลำดับ	รายการ (Description)	การปฏิบัติ (Action)	เดือน												ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	หมายเหตุ
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.			
แผนการฝึกอบรม																	
1	ความปลอดภัยเบื้องต้นสำหรับพนักงานใหม่	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	HR, จป.	-	เมื่อมีการรับพนักงานใหม่
2	ความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	จป.	-	เมื่อมีผู้รับเหมาเข้ามาปฏิบัติงานในบริษัทฯ
3	การอบรมดับเพลิงเบื้องต้น	Plan				△								△	จป.	-	1 ครั้ง/ปี
4	การปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บเบื้องต้น	Plan				△									จป.	-	1 ครั้ง/ปี
5	การระงับเหตุกรณีสารเคมีรั่วไหล	Plan				△									จป.	-	1 ครั้ง/ปี
6	ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี	Plan				△									จป.	-	1 ครั้ง/ปี
7	อบรมกรรมการ คปอ.	Plan			△										หน่วยงานภายนอก	-	กรณีมีกรรมการใหม่
8	อบรมกรรมการ จป. บริหาร	Plan			△										หน่วยงานภายนอก	-	กรณีมีผู้บริหารใหม่
การตรวจสอบความปลอดภัยฯ																	
9	การตรวจสอบถังดับเพลิง	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	จป.	-	1ครั้ง/เดือน

ลำดับ	รายการ (Description)	การปฏิบัติ (Action)	เดือน												ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	หมายเหตุ
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.			
	ประจำเดือน																
10	ตรวจสอบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	จป.	-	1ครั้ง/เดือน
11	ตรวจสอบไฟฉุกเฉิน	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	จป.	-	1ครั้ง/เดือน
12	ตรวจสอบสายส่งน้ำดับเพลิง	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	จป.	-	1ครั้ง/เดือน
13	ตรวจสอบอุปกรณ์ปั้นจั่น(ชนิดอยู่กับที่) ตามแบบ คป.1			△						△					จป., ภายนอก	-	1ครั้ง/6 เดือน
14	ตรวจรับรองระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าประจำปี	Plan	△										△		จป., ภายนอก	-	1 ครั้ง/ปี
15	ตรวจสอบการ PM ตู้ MDB และหม้อแปลงไฟฟ้าประจำปี	Plan	△										△		จป.,Facility	-	1 ครั้ง/ปี
16	การตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานโดย คณะกรรมการความปลอดภัยฯ (คปอ.)	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	คปอ.	-	1ครั้ง/เดือน
17	การตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานโดย จป.วิชาชีพ	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	จป.	-	1ครั้ง/เดือน
18	การตรวจสอบสภาวะแวดล้อมในการทำงานประจำปี (เสียง,แสง,ความร้อน,ฝุ่น)	Plan						△						△	จป.	-	ปีละ 1 ครั้ง
19	การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน	Plan						△						△	คปอ.	-	ปีละ 2 ครั้ง

ลำดับ	รายการ (Description)	การปฏิบัติ (Action)	เดือน												ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	หมายเหตุ
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.			
การจัดทำรายงาน และประชุมด้านความปลอดภัยฯ																	
20	การประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยฯ	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	คปอ./จป.	-	1 ครั้ง/เดือน
21	รายงาน จปว.	Plan	△			△			△			△			จป.	-	1 ครั้ง/3 เดือน
22	การสอบสวนและรายงานการเกิดอุบัติเหตุ	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	คปอ./จป.	-	เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น
23	การจัดทำบัญชีรายชื่อและแจ้งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย	Plan	△												จป.	-	ภายในเดือนมกราคม
24	รายงานตรวจวัดความร้อน แสงสว่างและเสียง	Plan						△							จป.	-	1 ครั้ง/ปี
25	การตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศบริเวณสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บสารเคมีอันตราย	Plan						△							จป.	-	2 ครั้ง/ปี
26	การตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย	Plan						△						△	HR, จป.	-	2 ครั้ง/ปี
27	การวิเคราะห์กฎหมายใหม่และกฎหมายที่มีการเปลี่ยนแปลง	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	จป.	-	1ครั้ง/เดือน

ลำดับ	รายการ (Description)	การปฏิบัติ (Action)	เดือน												ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	หมายเหตุ
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.			
กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยฯ																	
28	การจัดบอร์ดสถิติด้านความปลอดภัย	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	จป.	-	
29	การจัดบอร์ดข่าวสารด้านความปลอดภัย	Plan	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	จป.	-	
งานป้องกันและการซ้อมแผนฉุกเฉิน																	
30	ฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ	Plan				△								△	คปอ.	-	1 ครั้ง/ปี
31	การอบรมและการฝึกซ้อมเหตุการณ์ฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล	Plan				△									คปอ.	-	1 ครั้ง/ปี
32	การอบรมและการฝึกซ้อมเหตุการณ์ฉุกเฉินกรณีก๊าซแอลพีจี (LPG) รั่วไหล	Plan				△									คปอ.	-	1 ครั้ง/ปี

ภายหลังการปรับปรุงโครงการโดยการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม ทางโครงการจะยังคงตระหนักถึงความสำคัญของงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยจะยังคงกำหนดนโยบายอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและสุขภาพที่ดีของพนักงานทุกคนเช่นเดิม อีกทั้งจะยังคงมีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานรวมทั้งความปลอดภัยนอกงานเพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงานหรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง และทางโครงการจะยังคงมีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำปีเช่นเดิม เพื่อให้พนักงานเกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน สามารถสรุปเปรียบเทียบการบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุงในอนาคตได้ดัง**ตารางที่ 2.7.1-2**

ตารางที่ 2.7.1-2 สรุปการเปรียบเทียบการบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุง

ประเด็น	รายละเอียด		
	โครงการปัจจุบัน	โครงการภายหลังการปรับปรุง	สรุปการเปลี่ยนแปลง
กำหนดนโยบายอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	ปัจจุบันโครงการกำหนดนโยบายอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและสุขภาพที่ดีของพนักงานทุกคน	คงเดิม	คงเดิม
โครงสร้างการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	โครงการมีการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และกำหนดบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจน	คงเดิม	คงเดิม
แผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	โครงการมีการกำหนดแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำปี ประกอบด้วย - แผนการฝึกอบรม - แผนการตรวจสอบความปลอดภัย - แผนการจัดทำรายงาน และประชุมด้านความปลอดภัยฯ - แผนการจัดกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยฯ - แผนงานป้องกันและการซ้อมแผนฉุกเฉิน	คงเดิม	คงเดิม

2.7.2 สุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสภาพแวดล้อมทั่วไปในการทำงาน

กระบวนการผลิตของโครงการมีลักษณะหรือสภาพของงานที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยงได้แก่ สารเคมีอันตราย ฝุ่น ความร้อน และเสียง จึงตระหนักถึงความสำคัญในการดูแลสุขภาพของพนักงานทุกคน โดยได้ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑและวิธีการตรวจสุขภาพของลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547 ซึ่งกระทรวงแรงงานอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 และมาตรา 107 แห่งพระราชบญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 รวมทั้งเป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงานเรื่อง กำหนดสารเคมีอันตรายที่ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้างพ.ศ. 2552 และประกาศกระทรวงแรงงานเรื่อง กำหนดชนิดของโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน ดังนี้

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานในระดับวิชาชีพและผู้บริหารทุกคนที่เกี่ยวข้องของโครงการ ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการดูแลสุขภาพของพนักงานทุกคนที่ต้องปฏิบัติงานภายใต้การดำเนินงานของโครงการ โดยได้จัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานทุกคนก่อนเข้ามาปฏิบัติงานในโครงการ รวมทั้งการจัดทำข้อมูลสุขภาพพื้นฐานเพื่อประกอบการเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน การตรวจสุขภาพเป็นระยะเพื่อเฝ้าระวังความผิดปกติจากการทำงาน สุขอนามัยส่วนบุคคล และพฤติกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอื่นๆ เช่น การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ และการใช้สารเสพติด ดังนั้นทางโครงการจึงมีการตรวจสุขภาพพนักงานเมื่อแรกรับเข้าทำงานเพื่อเป็นการประเมินพื้นฐานสุขภาพของพนักงานเพื่อประโยชน์ในการบรรจุเข้าทำงานในตำแหน่งที่เหมาะสมประเมินข้อจำกัดในการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และยังสามารถใช้เป็นข้อมูลประเมินสุขภาพพื้นฐานในการประเมินความเสื่อมของภาวะสุขภาพที่อาจเป็นผลกระทบจากการทำงาน

ทั้งนี้ตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง และส่งผลตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ.2547 กำหนดให้นายจ้างที่ให้ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง ต้องดำเนินการตรวจสุขภาพลูกจ้างเมื่อแรกรับเข้าทำงาน โดยกำหนดให้ตรวจสุขภาพลูกจ้างครั้งแรกให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันที่รับลูกจ้างเข้าทำงาน โดยแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ ภายหลังจากการตรวจสุขภาพจะต้องมีบันทึกผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างลงในสมุดสุขภาพประจำตัวของลูกจ้างทุกครั้งที่มีการตรวจสุขภาพ ซึ่งทางโครงการได้จัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานทุกคนเป็นระยะๆ ตามความเสี่ยงที่เกิดขึ้น โดยตรวจต่อเนื่องอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นประโยชน์ในการประเมินปัจจัยคุกคามสุขภาพที่พนักงานอาจได้รับในขณะปฏิบัติงาน ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.7.2-1**

<u>ภายหลังการปรับปรุง</u>

ทางโครงการจะยังคงตระหนักถึงความสำคัญของการดำเนินงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสภาพแวดล้อมทั่วไปในการทำงานเช่นเดิม โดยโครงการจะจัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานทุกคนก่อนเข้ามาปฏิบัติงานในโครงการ รวมทั้งการจัดทำข้อมูลสุขภาพพื้นฐานเพื่อประกอบการเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน การตรวจสุขภาพเป็นระยะเพื่อเฝ้าระวังความผิดปกติจากการทำงาน สุขอนามัยส่วนบุคคล และพฤติกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอื่นๆ อย่างต่อเนื่องโดยตรวจต่อเนื่องอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เมื่อภายหลังการปรับปรุงโครงการมีการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม เพิ่มสารผสมโลหะ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำกรดและขี้ตะกั่ว/ฝุ่นตะกั่ว รวมทั้งเปลี่ยนวิธีการทำความสะอาดพื้นในอาคารการผลิต ทำให้รายการตรวจวุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.7.2-1**

ตารางที่ 2.7.2-1 พารามิเตอร์ในการตรวจสุขภาพประจำปี ตามปัจจัยเสี่ยงที่สัมผัสในการทำงาน

<table>
<tr><th>ประเภทงาน/ สิ่งคุกคาม</th><th>รายการตรวจสุขภาพประจำปี 2562</th><th>รายการตรวจสุขภาพประจำปี 2563</th></tr>
<tr><td>อาคารสำนักงาน
- ความเครียดงาน สภาวะทางจิต
- การทำงานบริเวณหน้าจอคอมพิวเตอร์</td><td>- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE)
- ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย</td><td>- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE)
- ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย</td></tr>
<tr><td>หน่วยบดพลาสติก
- ไอสารกัดกร่อน
- เสียงดัง</td><td rowspan="2">- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE)
- ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย
- เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่
- ตรวจสมรรถภาพปอด
- ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด</td><td rowspan="2">- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE)
- ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย
- เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่
- ตรวจสมรรถภาพปอด
- ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด
- ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน</td></tr>
<tr><td>Breaker และระบบบำบัดน้ำกรด (ติดตั้งใหม่)
- ไอสารกัดกร่อน
- เสียงดัง
- ฝุ่นทั่วไป</td></tr>
<tr><td>หน่วยเตาหลอม:เตาหลอมแบบ Cupola
- ฝุ่น/ฟูมตะกั่ว
- ความร้อน</td><td rowspan="2">- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE)
- ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย
- เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่
- ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด
- ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด</td><td rowspan="2">- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE)
- ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย
- เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่
- ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด
- ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด</td></tr>
<tr><td>เตาหลอมแบบ Rotary: Tilting Rotary Furnace (TRF) (ติดตั้งใหม่)
- เกิดฝุ่น/ฟูมตะกั่ว ช่วงแทงเตาและเท slag ลงกระบะ
- ความร้อน</td></tr>
</table>

ประเภทงาน/ สิ่งคุกคาม	รายการตรวจสุขภาพประจำปี 2562	รายการตรวจสุขภาพประจำปี 2563
หน่วยกระทะและผสมโลหะ - ฝุ่น/ฟูมตะกั่ว - ความร้อน หน่วยกระทะและผสมโลหะ (เพิ่มรายการสารผสมโลหะ) - ฝุ่น/ฟูมตะกั่ว - ฝุ่น/ฟูมสารหนู - ความร้อน	- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด	- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด - ตรวจระดับสารหนูในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง
หน่วยหล่อแท่งตะกั่ว - ฝุ่น/ฟูมตะกั่ว หน่วยหล่อแท่งตะกั่ว (น้ำโลหะมีส่วนผสมของตะกั่วและสารหนู) - ฝุ่น/ฟูมตะกั่ว - ฝุ่น/ฟูมสารหนู	- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด	- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด - ตรวจระดับสารหนูในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง
หน่วยประกันคุณภาพ/วิเคราะห์เคมี - ไอสารเคมี - ฝุ่น/ฟูมตะกั่ว หน่วยประกันคุณภาพ/วิเคราะห์เคมี(น้ำโลหะมีส่วนผสมของตะกั่วและสารหนู) - ไอสารเคมี - ฝุ่น/ฟูมตะกั่ว - ฝุ่น/ฟูมสารหนู	- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด	- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด - ตรวจระดับสารหนูในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง
อาคารจัดเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ - ฝุ่นตะกั่ว	- ฝุ่นตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด	- ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด
หน่วยบรรจุผงตะกั่วจาก bag filter (ติดตั้งใหม่ 2563) - ฝุ่นตะกั่ว	-	- ฝุ่นตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด
หน่วยขนส่ง - ฝุ่นตะกั่ว	- ฝุ่นตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด	- ฝุ่นตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด

ประเภทงาน/ สิ่งคุกคาม	รายการตรวจสุขภาพประจำปี 2562	รายการตรวจสุขภาพประจำปี 2563
หน่วยซ่อมบำรุง - ฝุ่นตะกั่ว	- ฝุ่นตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด	- ฝุ่นตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด
แม่บ้าน: ทำความสะอาดพื้นในอาคารการผลิต (แบบเดิม) - ฝุ่นตะกั่ว	- ฝุ่นตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด	- ฝุ่นตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE) - ตรวจสายตาทางอาชีวอนามัย - เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด (เนื่องจากเป็นผู้เคยได้รับสัมผัสตะกั่วมาก่อน)
แม่บ้าน: ยกเลิกหน้าที่ทำความสะอาดพื้นในอาคารการผลิต (แบบใหม่) - ได้รับสัมผัสฝุ่นทั่วไป		

<u>หมายเหตุ</u> : กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพของลูกจ้างส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547

2.7.3 เสียงและการควบคุม

โครงการมีแหล่งกำเนิดเสียงในหน่วยบดพลาสติคถือเป็นประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงซึ่งโครงการมีการเปลี่ยนแปลงจากการผ่าซากแบตเตอรี่เป็นใช้ระบบ Breaker ซึ่งเป็นเครื่องบีดอัดซากแบตเตอรี่ และบดย่อยพลาสติค โดยลักษณะการทำงานของพนักงานต้องย้ายการทำงานไปยังจุดต่างๆ ที่มีระดับเสียงดังแตกต่างกัน

การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างปี พ.ศ.2558-2562 ทางโครงการกำหนดตรวจวัด 4 บริเวณ ได้แก่ บริเวณเตาหลอม บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่ บริเวณเครื่องบดพลาสติก และบริเวณระบบบำบัดมลพิษอากาศ (รูปที่ 2.6.4-1) ในส่วนการตรวจวัดระดับเสียงมีทั้งการตรวจวัดระดับเสียงแบบพื้นที่และแบบที่ติดตัวบุคคล ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงานย้อนหลัง 5 ปี พบว่า ระดับเสียงจากการตรวจแบบพื้นที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในบริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่และบริเวณเครื่องบดพลาสติก โดยผลตรวจพ.ศ. 2562 มีค่าเท่ากับ 84.8 และ 84.5 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีแนวโน้มอาจเกินค่ามาตรฐานกำหนดตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 19 ง ; 26 มกราคม 2561: หน้า 15) นอกจากนี้ทั้งสองบริเวณดังกล่าวยังมีผลตรวจแบบติดตัวบุคคลในพ.ศ. 2562 เท่ากับ ร้อยละ 60.94 และ 99.16 หรือ 86.4 และ 89.9 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ตารางที่ 6) ของกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549ให้โครงการจัดให้มีโครงการอนุรักษการไดยินในสถานประกอบกิจการ สำหรับบริเวณที่เหลือ (ได้แก่ บริเวณเตาหลอม และบริเวณระบบบำบัดมลพิษอากาศ) ระดับเสียงจากการตรวจแบบพื้นที่และแบบติดตัวบุคคล มีค่าอยู่ระหว่าง 68.1-83.8 และ 59.7 -83.2 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดของกฎหมายทั้งสองฉบับ แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.3-1 และตารางที่ 2.7.3-2**

ตารางที่ 2.7.3-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงานปัจจุบันและย้อนหลัง 5 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2558-2562)

ตำแหน่งตรวจวัด	รูปตำแหน่งการตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)	
			TWA 8 hr.	Lmax
บริเวณเตาหลอม		18 ธ.ค. 58	75.3	
		17 ส.ค. 59	72.1	92.6
		15 มิ.ย. 60	73.4	97.7
		14 ธ.ค. 60	72.4	91.0
		18 พ.ค. 61	68.1	87.5
		15 พ.ย. 61	69.3*	85.4
		16 พ.ค. 62	74.3*	94.6
บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่		18 ธ.ค. 58	71.1	
		17 ส.ค. 59	73.8	92.0
		15 มิ.ย. 60	76.8	92.6
		14 ธ.ค. 60	82.6	99.8
		18 พ.ค. 61	83.0	102.9
		15 พ.ย. 61	82.8*	96.6
		16 พ.ค. 62	84.8*	99.1
บริเวณเครื่องบดพลาสติก		18 ธ.ค. 58	78.7	
		17 ส.ค. 59	78.9	104.2
		15 มิ.ย. 60	78.2	91.6
		14 ธ.ค. 60	89.7	101.7
		18 พ.ค. 61	81.5	99.9
		15 พ.ย. 61	83.7*	98.3
		16 พ.ค. 62	84.5*	102.3
บริเวณระบบบำบัดมลพิษอากาศ		18 ธ.ค. 58	78.6	
		17 ส.ค. 59	83.8	95.3
		15 มิ.ย. 60	79.6	91.7
		14 ธ.ค. 60	79.5	98.7
		18 พ.ค. 61	76.3	96.5
		15 พ.ย. 61	79.3*	93.7
		16 พ.ค. 62	70.3*	99.6
ค่ามาตรฐาน			**90.0[1]**	**140.0[1]**
ค่ามาตรฐาน*			**85.0[2]**	**140.0[2]**

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

ค่ามาตรฐาน : [1] มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ตารางที่ 6) ของกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549

[2] ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 19 ง ; 26 มกราคม 2561: หน้า 15)

ตารางที่ 2.7.3-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA 8 ชั่วโมง) ปัจจุบันและย้อนหลัง 5 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2558-2562)

ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)	
		% Dose	TWA (เดซิเบลเอ)
บริเวณเตาหลอม	18 ธ.ค. 58	39.2	83.2
	17 ส.ค. 59	18.81	77.9
	15 มิ.ย. 60	3.10	64.9
	14 ธ.ค. 60	10.17	73.5
	19 พ.ค. 61	22.84	62.7*
	15 พ.ย. 61	7.306	71.1*
บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่	18 ธ.ค. 58	33.6	82.1
	17 ส.ค. 59	6.62	70.4
	15 มิ.ย. 60	1.19	58.0
	14 ธ.ค. 60	60.94	86.4
	19 พ.ค. 61	17.10	77.2*
	15 พ.ย. 61	2.596	63.6*
บริเวณเครื่องบดพลาสติก	18 ธ.ค. 58	47.4	84.6
	17 ส.ค. 59	3.51	65.8
	15 มิ.ย. 60	99.16	89.9
	14 ธ.ค. 60	17.13	77.3
	19 พ.ค. 61	16.12	60.2*
	15 พ.ย. 61	22.28	79.1*
บริเวณระบบบำบัดมลพิษอากาศ	18 ธ.ค. 58	4.49	67.6
	17 ส.ค. 59	13.16	75.4
	15 มิ.ย. 60	1.50	59.7
	14 ธ.ค. 60	28.09	80.8
	19 พ.ค. 61	24.69	65.2*
	15 พ.ย. 61	2.220	62.5*
ค่ามาตรฐาน		**100.0**[1]	**90.0**[2]
ค่ามาตรฐาน*		**-**	**85.0**[2] [3]

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

ค่ามาตรฐาน : [1] Permissible Noise Exposure Limit, OSHA Standard 29 CFR 1910.95

[2] มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ตารางที่ 6) ของกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549

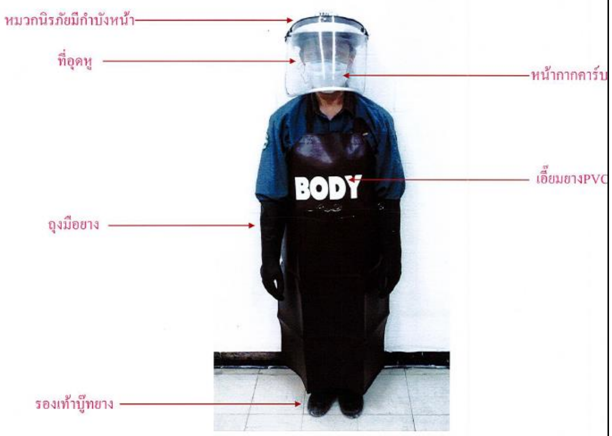
[3] ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 19 ง ; 26 มกราคม 2561: หน้า 15)

โครงการดำเนินการป้องกันต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือการบริหารจัดการเพื่อคงรักษาระดับเสียงไม่ให้มีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดเพื่อสุขภาพของลูกจ้างตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 (**รูปที่ 2.7.3-1)** มีดังนี้

1. จัดให้มีและดูแลให้พนักงานใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้แก่ ปลั๊กอุดหู (ear plug) ภายใต้การตรวจสอบและดูแลของหัวหน้างาน หัวหน้ากะ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
2. มีการติดป้ายบังคับให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลในพื้นที่ปฏิบัติงาน
3. มีการติดตั้งวัสดุปิดกั้นเสียงบริเวณพื้นที่ผ่าและบดซากแบตเตอรี่
4. กำหนดแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอเพื่อควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด

<u>เมื่อโครงการมีการปรับปรุงเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต</u> ได้ดำเนินการป้องกันต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือการบริหารจัดการเพื่อคงรักษาระดับเสียงไม่ให้มีค่าเกินมาตรฐาน ดังนี้

1. ติดตั้งเครื่องจักรต่างๆ ได้แก่ เครื่อง Pre breaker เพื่อผ่าและทุบซากแบตเตอรี่, เครื่อง Press เพื่อบีบอัดส่วนที่เป็นโลหะ (metalic) และเครื่องบดพลาสติค เพื่อตัดแผ่นพลาสติคให้เป็นชิ้นเล็กๆ ลงถุงบรรจุ (big bag) ทำให้พนักงานมีหน้าที่เพียงตรวจเช็คและควบคุมการทำงานของเครื่องจักร
2. ติดตั้งฝาครอบสายพานลำเลียงทั้งหมดเพื่อลดระดับเสียง
3. จัดให้มีและดูแลให้พนักงานใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้แก่ ปลั๊กอุดหู (ear plug) หรือ ที่ครอบหู (ear muff) โดยการกำหนดประเภทของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่พนักงานพิจารณาให้เหมาะสมกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ภายใต้การตรวจสอบและดูแลของหัวหน้างาน หัวหน้ากะ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
4. มีการติดป้ายบังคับให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลในพื้นที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งพนักงานขนซากแบตเตอรี่ด้วย Floklift กำหนดให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังด้วยเช่นกัน
5. กำหนดแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ

	
ป้ายเตือนให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง	การติดตั้งวัสดุปิดกั้นเสียง
	
การใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่	การใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล บริเวณเครื่องบดพลาสติก

รูปที่ 2.7.3-1 การติดป้ายเตือนและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

2.7.4 ระดับความร้อนในสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการมีแหล่งกำเนิดความร้อนในหน่วยเตาหลอม หน่วยกระทะผสมโลหะ เบ้าหล่อแท่งตะกั่ว ระบบหล่อเย็น และ After Burner จึงเป็นประเภทกิจการที่มีการหลอมจึงต้องดำเนินการตรวจวัดระดับความร้อน สำหรับลักษณะการทำงานของพนักงานที่มีโอกาสสัมผัสความร้อนในการทำงานได้แก่ การลำเลียงโลหะเข้าเตาหลอม ควบคุมการถ่ายน้ำโลหะเข้ากระทะ การเปิดฝากระทะเทสารผสมโลหะ การตักขี้ตะกั่ว การเก็บตัวอย่างน้ำโลหะไปตรวจสอบ (QA) การควบคุมเชื้อเพลิงในการหลอม ซึ่งพนักงานต้องย้ายการทำงานไปยังจุดต่างๆ ที่อาจมีระดับความร้อนแตกต่างกัน <u>ภายหลังการปรับปรุงโครงการ</u>มีการเปลี่ยนแปลงมาใช้เตาหลอมแบบ Rotary โดยเตา TRF เป็นเตาหลอมแบบระบบปิด ใช้อุณหภูมิประมาณ 800-1,200 องศาเซลเซียส ลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตา (TRF Charger) โดยใช้สายพาน การหลอมใช้เวลา (Tap-to-tap time) ประมาณ 6 ชั่วโมง/รอบ มีการเติมวัตถุดิบได้ 4 รอบ/วัน/เตา น้ำโลหะตะกั่วจะไหลออกด้านล่างเตาโดยการใช้แรงงานคนเจาะรูเตาให้น้ำโลหะไหลลงเบ้ารองรับสู่กระทะ นอกจากนี้ในการความสะอาดกระทะ (Refining Kettle) ใช้ความร้อนกับน้ำตะกั่วหลอมเหลวซ้ำที่อุณหภูมิประมาณ 350-500 องศาเซลเซียส ทำให้ลักษณะการทำงานของพนักงานมีหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร เจาะรูเตาให้น้ำโลหะไหล เทสารผสมโลหะที่กระทะ เก็บตัวอย่างน้ำโลหะไปตรวจสอบ (QA) ตักขี้ตะกั่วในกระทะ และขนย้ายขี้ตะกั่วจากเบ้ารับที่อยู่ด้านหลังเตาหลอม เห็นได้ว่าลักษณะการทำงานจากภายหลังการปรับปรุงโครงการนั้น พนักงานมีโอกาสได้รับสัมผัสความร้อนจากแหล่งกำเนิดน้อยลง และเป็นการทำงานย้ายไปยังจุดต่างๆ ที่อาจมีระดับความร้อนแตกต่างกัน

การตรวจวัดระดับความร้อน ระหว่างปี พ.ศ.2558-2562 ทางโครงการกำหนดตรวจวัด 5 บริเวณ ได้แก่ หน่วยเตาหลอม หน่วยกระทะผสมโลหะ เบ้าหล่อแท่งตะกั่ว ระบบหล่อเย็น และ After Burner (**ตารางที่ 2.7.4-1**) ผลการตรวจวัดระดับความร้อนพื้นที่ทำงานย้อนหลัง 5 ปี พบว่าค่าระดับความร้อนในบริเวณเตาหลอมและบริเวณเบ้าหล่อแท่งตะกั่วในบางปี มีค่าเกินค่ามาตรฐานและมีแนวโน้มอาจเกินค่ามาตรฐานกำหนดเท่ากับ 32 องศาเซลเซียสสำหรับลักษณะงานปานกลาง และค่าระดับความร้อนในบริเวณกระทะผสมในบางปีมีค่าเกือบเท่ากับค่ามาตรฐานกำหนดไว้เท่ากับ 34 องศาเซลเซียสสำหรับลักษณะงานเบา ตามมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ตารางที่ 6) ของกฎกระทรวงแรงงานกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 และกฎกระทรวงแรงงานกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 แสดงดังตารางที่ **2.7.4-1** อย่างไรก็ตามผลการตรวจวัดระดับความร้อนทั้ง 5 ปี ย้อนหลังนี้ไม่ได้ดำเนินการในช่วงฤดูร้อนหรือเดือนเมษายน

ตารางที่ 2.7.4-1 ผลการตรวจวิเคราะห์ระดับความร้อนในสถานประกอบการปัจจุบันและย้อนหลัง 5 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2558-2562)

วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัดระดับความร้อน (WBGT (°C))				
	เตาหลอม	เบ้าหล่อแท่งตะกั่ว	ระบบหล่อเย็น	กระทะผสม	After Burner
					
30 ม.ค. 58	33.9	32.6	33.8	33.8	33.4
18 ธ.ค. 58	31.3	31.1	32.2	32.2	29.7
18 ก.พ. 59	32.7	31.9	33.2	33.9	33.3
17 ส.ค. 59	31.3	30.8	30.0	30.9	31.4
27 ก.พ. 60	33.2	34.5	33.9	33.8	31.8
21 ก.ย. 60	33.7	32.9	33.4	33.7	33.4
27 ก.พ. 61	33.4	29.1	33.0	32.0	29.7
23 ส.ค. 61	32.9	32.8	31.8	32.2	30.3
8 ก.พ. 62	32.6	31.7	30.2	29.9	31.7
ค่ามาตรฐาน 1]2]3]	**32.0**	**32.0**	**34.0**	**34.0**	**34.0**
ประเภทลักษณะงาน	**ปานกลาง**	ปานกลาง	**งานเบา**	**งานเบา**	**งานเบา**

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

ค่ามาตรฐาน : [1] กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 (หมวด 1: ความร้อน)

[2] มาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (หมวด 1 : ความร้อน ลักษณะงานปานกลาง/เบา) กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2559

<u>มาตราการปรับปรุงหรือแก้ไข</u>

โครงการดำเนินการป้องกันต้นกำเนิดของความร้อนหรือทางผ่านของเสียงหรือการบริหารจัดการเพื่อคงรักษาระดับความร้อนไม่ให้มีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดและในกรณีบริเวณเตาหลอมมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด โครงการมีการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรมใหระดับความร้อนไมเกินมาตรฐาน หากไดดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานแล้วยังควบคุมใหเปนไปตามมาตรฐานดังกลาวไมได มีการปดประกาศเตือนใหพนักงานทราบวาบริเวณนั้นอาจเปนอันตรายตอสุขภาพอนามัย รวมทั้งต้องจัดใหพนักงานสวมใสอุปกรณคุมครองความปลอดภัยสวนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ

สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 (**รูปที่ 2.7.4-1)** มีดังนี้

1. จัดให้มีและดูแลให้พนักงานใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้แก่ ชุดป้องกันความร้อน ถุงมือกันความร้อน หน้ากากนิรภัย ภายใต้การตรวจสอบและดูแลของหัวหน้างาน หัวหน้ากะ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
2. มีการติดป้ายบังคับให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลในพื้นที่ปฏิบัติงาน
3. มีการติดตั้งพัดลมเป่าอากาศระบายความร้อน
4. คัดเลือกเฉพาะพนักงานชายที่มีร่างกายแข็งแรงเท่านั้นมาปฏิบัติงาน

	
การสมวใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพื่อป้องกันความร้อนในบริเวณเตาหลอม	ติดตั้งพัดลมเป่าอากาศระบายความร้อน

รูปที่ 2.7.4-1 มาตรการปรับปรุงหรือแก้ไขระดับความร้อนในพื้นที่ปฏิบัติงาน

เมื่อโครงการมีการปรับปรุงเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต ได้ดำเนินการป้องกันต้นกำเนิดของความร้อนหรือทางผ่านของเสียงหรือการบริหารจัดการเพื่อลดระดับความร้อนไม่ให้มีค่าเกินมาตรฐาน (ดังแสดงใน**รูปที่ 2.7.4-1)** ดังนี้

1. ติดตั้งเครื่องจักรต่างๆ ได้แก่ สายพานลำเรียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอมแบบระบบปิดแทนการใช้แรงงานคน, เตาหลอมแบบ Rotary โดยเตา TRF เป็นเตาหลอมแบบระบบปิดทำให้พนักงานมีหน้าที่เพียงตรวจเช็คและควบคุมการทำงานของเครื่องจักร, การลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตา (TRF Charger) ใช้สายพานแทนการใช้แรงงานคน, ติดตั้งรางเทน้ำโลหะที่เป็นระบบปิด พร้อมมีระบบหล่อเย็นทำให้บริเวณหล่อเบ้าพิมพ์มีสภาพไม่ร้อนและพนักงานทำหน้าที่เพียงควบคุมการเปิดปิดการไหลของน้ำโลหะลงเบ้าพิมพ์
2. ลดระยะเวลาในการเปิดเตาหลอมเป็น 6 ชั่วโมง/รอบ เพื่อทำให้พนักงานลดระยะเวลาในการสัมผัสความร้อนที่มีอุณหภูมิประมาณ 800-1,200 องศาเซลเซียส
3. จัดให้พนักงานสวมใส่ชุดทนความร้อนอลูมิไนส์ (Aluminize) ในการเข้าทำหน้าที่เจาะรูเตาให้น้ำโลหะไหล เทสารผสมโลหะที่กระทะ เก็บตัวอย่างน้ำโลหะไปตรวจสอบ (QA) ตักขี้ตะกั่วในกระทะผสม ภายใต้การตรวจสอบและดูแลของหัวหน้างาน หัวหน้ากะ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
4. ติดตั้งระบบลำเลียงถังรองรับขี้ตะกั่วที่เทออกจากเตาและกระทะผสมเพื่อช่วยผ่อนการใช้แรงงานจากคน
5. การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลพิจารณาให้เหมาะสมกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ภายใต้การตรวจสอบและดูแลของหัวหน้างาน หัวหน้ากะ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
6. ติดป้ายบังคับให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลในพื้นที่ปฏิบัติงาน
7. ติดป้ายเตือนใหพนักงานทราบวาบริเวณอาคารเตาหลอมเป็นพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีแหล่งความร้อนสูงซึ่งอาจเปนอันตรายตอสุขภาพอนามัยของพนักงาน
8. กำหนดแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ

2.7.5 ความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของพื้นที่ปฏิบัติงาน

โครงการใช้ซากแบตเตอรี่เป็นวัตถุดิบหลัก ใช้ถ่านโค้กเป็นเชื้อเพลิง และมีโอกาสสัมผัสสารเคมีอันตรายในกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การผ่าแบตเตอรี่ การหลอมตะกั่ว การเทผสมโลหะ การตักขี้ตะกั่วในกระทะและปาดน้ำตะกั่วที่เบ้าแท่งพิมพ์ ปี พ.ศ. 2554–2561 โครงการจึงกำหนดตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (respireble dust) ใน 5 บริเวณได้แก่ บริเวณเตาหลอม บริเวณเครื่องผ่าแบต กระทะทำความสะอาด กระทะผสม และเบ้าหล่อแท่งตะกั่ว และกำหนดตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของตะกั่วใน 2 บริเวณได้แก่ บริเวณเตาหลอม และบริเวณเครื่องผ่าแบต ซึ่งผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี พบว่า ระหว่าง 2557-2560 ทั้ง 5 บริเวณมีปริมาณฝุ่นที่กอใหเกิดความรำคาญประเภท ฝุ่นขนาดที่สามารถเขาถึงและสะสมในถุงลมของปอดได (Respirable dust) อยู่ระหว่าง 0.13-3.17 มิลลิกรัมตอลูกบาศกเมตรซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด แต่ในพ.ศ. 2561 เดือนพฤศจิกายน มี 2 บริเวณได้แก่ บริเวณเตาหลอมและกระทะผสม ที่มีปริมาณฝุ่นขนาดที่สามารถเขาถึงและสะสมในถุงลมของปอดได (Respirable dust) เท่ากับ 7.75 และ 5.55 มิลลิกรัมตอลูกบาศกเมตร ซึ่งเกินค่ามาตรฐานกำหนดไว้ ส่วนบริเวณที่เหลือมีปริมาณฝุ่นฯ เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนด โดยประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดลอม (สารเคมี)) พ.ศ. 2520 ตารางหมายเลข 4 กำหนดค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นที่กอใหเกิดความรำคาญประเภท ฝุ่นขนาดที่สามารถเขาถึงและสะสมในถุงลมของปอดได (Respirable dust) เท่ากับ 15 สวนอนุภาคตอปริมาตรของอากาศ 1 ลูกบาศกฟุต (Mppcf) หรือ 5 มิลลิกรัมตออากาศ 1 ลูกบาศกเมตร (mg/M^3) ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.7.5-1**

สำหรับการตรวจวัดปริมาณความเขมขนของตะกั่ว โครงการกำหนด 2 บริเวณ ได้แก่ เตาหลอม และผ่าแบตเตอรี่ ซึ่งผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี พบว่า ระหว่าง 2557-2561 ทั้งสองบริเวณมีปริมาณความเขมขนของตะกั่วเท่ากับ 0.0020-0.1483 มิลลิกรัมต่อลูกบาศกเมตร ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนดทั้ง ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดลอม (สารเคมี) พ.ศ. 2520 ตารางหมายเลข 3 กำหนดค่ามาตรฐานของปริมาณความเขมขนของตะกั่วและสารประกอบอนินทรียของตะกั่ว (Lead and its inorganic compounds) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติเท่ากับ 0.20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศกเมตร แต่ในพ.ศ. 2561 ที่บริเวณผ่าแบตเตอรี่มีค่าปริมาณความเขมขนของตะกั่วเท่ากับ 0.0740 มิลลิกรัมต่อลูกบาศกเมตร ซึ่งเกินค่ามาตรฐานกำหนดตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (ตาราง หน้าที่ 9) กำหนดค่ามาตรฐานของปริมาณความเขมขนของตะกั่วและสารประกอบอนินทรียของตะกั่ว (Lead and its inorganic compounds) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติเท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลูกบาศกเมตร แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.5-1**

ภายหลังการปรับปรุงเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต โครงการใช้ซากแบตเตอรี่เป็นวัตถุดิบหลัก ใช้แก๊ส LPG เป็นเชื้อเพลิง มีการเติมสารหนูเป็นสารผสม มีโอกาสสัมผัสสารเคมีอันตรายในกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การคุมเครื่องบดพลาสติค การเจาะรูเตาหลอม (6 ชั่วโมงจึงเจาะเตาหรือ เจาะเตา 2 ครั้งต่อกะ โดยประมาณ) การเทผสมโลหะที่กระทะ การเก็บตัวอย่างน้ำโลหะไปตรวจสอบ การตักขี้ตะกั่วและรวบรมขี้ตะกั่วจากเตาหลอม การควบคุมการเปิดปิดลูกกระเดืองหยอดน้ำตะกั่วลงเบ้าแท่งพิมพ์ และการบรรจุฝุ่นตะกั่วที่ bag filter ทำให้ในปี พ.ศ. 2562 โครงการจึงกำหนดตรวจวัดปริมาณความเขมขนของตะกั่ว สารหนู ไอกรดซัฟูริค (เข้มข้น 0.2 %) และฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (respireble dust)

ตารางที่ 2.7.5-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในพื้นที่อาคารผลิตและบรรจุผลิตภัณฑ์

พ.ศ.	ครั้งที่	ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (respireble dust) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงาน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)					ปริมาณความเขมขนของตะกั่ว เฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงาน (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	
		เตาหลอม	เครื่องผ่าแบต	กระทะทำความสะอาด	กระทะผสม	เบ้าหล่อแท่งตะกั่ว	บริเวณเตาหลอม	บริเวณเครื่องผ่าแบต
2557	ก.พ	0.19	0.15	0.18	0.23	0.21	0.1400	0.0300
2557	พ.ย	0.18	0.20	0.23	0.44	0.59	0.1481	0.0138
2558	ม.ค	0.34	0.20	0.15	0.13	0.29	0.1421	0.0185
2558	ธ.ค	0.27	0.23	0.31	0.28	0.25	0.0792	0.0208
2559	ก.พ	0.30	0.27	0.32	0.41	0.35	0.0487	0.0364
2559	พ.ย	0.35	0.32	0.26	0.26	0.28	0.1058	0.0874
2560	ก.พ	0.30	0.27	0.25	0.28	0.32	0.1483	0.0020
2560	ธ.ค	0.36	0.23	0.24	0.31	0.28	0.0255	0.0220
2561	ก.พ	3.17	2.75	0.83	2.58	2.00	0.0020*	0.0740*
2561	พ.ย	7.75	0.67	5.00	5.55	0.83	0.0040*	0.0040*
ค่ามาตรฐาน		5.00[2]	5.00[2]	5.00[2]	5.00[2]	5.00[2]	0.20[1]	0.20[1]
ค่ามาตรฐาน[3]		-	-	-	-	-	0.05*	0.05*

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

ค่ามาตรฐาน : [1] ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดลอม (สารเคมี) พ.ศ. 2520 ตารางหมายเลข 3

[2] ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดลอม (สารเคมี) พ.ศ. 2520 ตารางหมายเลข 4

[3] ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง (3 สิงหาคม 2560); หน้า 34: ตาราง หน้าที่ 9)

ลักษณะการทำงานของพนักงานที่มีโอกาสสัมผัสปัจจัยเสี่ยงจากสารเคมีอันตรายได้แก่ ฝุ่น ฝุ่น/ฟูมตะกั่ว ฝุ่น/ฟูมสารหนู ไอกรดซัลฟูริค (เข้มข้น 2%) ทางโครงการกำหนดมาตรการต่างๆ ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 130 ตอนที่ 113 ก; 29 พฤศจิกายน 2556:หน้า 9-19) ดังนี้

1. จัดให้มีและดูแลให้พนักงานใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้แก่ หน้ากากป้องกันฝุ่น/ฟูมตะกั่ว ภายใต้การตรวจสอบและดูแลของหัวหน้างาน หัวหน้ากะ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
2. อบรมให้ความรู้ความเข้าใจถึงอันตรายของของตะกั่วแก่พนักงานในพื้นที่ Maid Transport บำรุงรักษา ผลิต ผ่าแบตและบดพลาสติก QC สโตร์ สิ่งแวดล้อม เตาหลอม และผสมโลหะ
3. จัดหาเครื่องเป่าฝุ่นตะกั่วออกจากเสื้อผ้าและอ่างล้างมือให้แก่พนักงานอย่างเพียงพอบริเวณด้านหน้าโรงอาหาร
4. การทำความสะอาดพื้นในพื้นที่การผลิตจัดหาเครื่องดูดฝุ่นให้แม่บ้านใช้เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย
5. จัดหาห้องอาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าให้แก่พนักงานเพื่อป้องกันการนำฝุ่นตะกั่วออกไปปนเปื้อนผู้อื่นนอกโรงงาน ดัง**รูป 2.7.5-1** โดยให้สอดคล้องตามเอกสารเรื่อง “มาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)” ฉบับ Rev.01

	
การสวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่น/ฟูมตะกั่ว	การสวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่น/ฟูมตะกั่ว
	
จุดเป่าฝุ่นออกจากเสื้อผ้าและล้างมือ บริเวณด้านหน้าโรง อาหาร	การทำความสะอาดพื้นด้วยเครื่องดูดฝุ่นป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่ว
	
ห้องอาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนออกจากโรงงาน	

รูปที่ 2.7.5-1 มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยการทำงานกับสารเคมีอันตราย

เมื่อโครงการมีการปรับปรุงเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต ได้ดำเนินการป้องกันต้นกำเนิดของสารเคมีอันตรายหรือทางผ่านของสารเคมีอันตรายหรือการบริหารจัดการเพื่อลดระดับปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายไม่ให้มีค่าเกินมาตรฐาน ดังนี้

1. ติดตั้งเครื่องจักรต่างๆ ได้แก่ เครื่อง Breaker เพื่อผ่า/บดซากแบตเตอรี่ซึ่งการทำงานเป็นระบบปิด ป้องกันการฟุ้งกระจายฝุ่นขนาดที่สามารถเขาถึงและสะสมในถุงลมของปอดได (Respirable dust), สายพานลำเรียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอมแบบระบบปิด, เตาหลอมแบบ Rotary โดยเตา TRF เป็นเตาหลอมแบบระบบปิดทำให้พนักงานมีหน้าที่เพียงตรวจเช็คและควบคุมการทำงานของเครื่องจักร, ทำฝาครอบรางเทน้ำโลหะ, ติดตั้งระบบน้ำหล่อเย็นที่หน่วยเบ้าแท่งพิมพ์เพื่อลดการเกิดฟูม และติดตั้ง Bag filter ภายในอาคารเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นโลหะ
2. ลดระยะเวลาในการเปิดเตาหลอมเป็น 6 ชั่วโมง/รอบ เพื่อทำให้พนักงานลดระยะเวลาในการสัมผัสฝุ่น/ฟูมตะกั่ว
3. จัดให้พนักงานสวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่น/ฟูมตะกั่ว ฝุ่น/ฟูมตะกั่ว สารหนู และไอกรด โดยพิจารณาตามเหมาะสมกับผลตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งการสวมใส่อยู่ภายใต้การตรวจสอบและดูแลของหัวหน้างาน หัวหน้ากะ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
4. ทาสีกันฝุ่นที่พื้นในอาคารการผลิต เพื่อให้การทำความสะอาดมีประสิทธิผลมากขึ้น
5. กำหนดให้พนักงานแต่ละบริเวณทำความสะอาดพื้นกันเองด้วยรถดูดฝุ่นอุตสาหกรรมที่จัดเตรียมไว้ให้อย่างพอเพียง
6. ติดป้ายบังคับให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลในพื้นที่ปฏิบัติงาน
7. กำหนดแผนการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบดูดอากาศด้วย smoke detector ประจำทุกปี
8. เครื่องเป่าฝุ่นออกจากเสื้อผ้าบริเวณทางเข้าโรงอาหารมีการติดแผ่นกาวพลาสติกเพื่อยึดเกาะฝุ่นที่เป่าออกจากเสื้อผ้าไว้ และทำการเปลี่ยนทุกวัน
9. มีอ่างล้างมือให้แก่พนักงานอย่างเพียงพอบริเวณด้านหน้าโรงอาหาร
10. จัดหาห้องอาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าให้แก่พนักงานเพื่อป้องกันการนำฝุ่นตะกั่วออกไปปนเปื้อนผู้อื่นนอกโรงงาน

2.7.6 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงาน

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

โครงการมีการกำหนดแนวปฏิบัติในการทำงานในส่วนต่างๆ เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นแนวปฏิบัติ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและโรคที่เกิดจากการทำงาน ดังนี้

(1) ความปลอดภัยในการทำงานกับเตาหลอม

เตาหลอมของโครงการที่ใช้งานในปัจจุบันเป็นเตาหลอมแบบตั้ง (Cupola Furnace) จำนวน 2 เตา ซึ่งโครงการมีการกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อให้เกิดความปลอดภัยของพนักงานในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเตาหลอม ดังนี้

1) การป้องกันการระเบิด

- จัดเก็บวัตถุดิบทุกชนิดไว้ภายในอาคารโดยไม่วางไว้ในบริเวณพื้นที่กลางแจ้งโดยเด็ดขาด เพื่อป้องกันมิให้วัตถุดิบเปียกชื้นซึ่งเมื่อเติมเข้าสู่เตาหลอมซึ่งมีอุณหภูมิสูงจะทำให้น้ำขยายตัวอย่างรวดเร็วจนอาจทำให้เกิดการระเบิดได้
- การเตรียมวัตถุดิบเข้าสู่เตา พนักงานที่ได้รับมอบหมายต้องทำการตรวจสอบและกำจัดความเปียกและน้ำที่อาจขังอยู่ในวัตถุดิบให้หมดไปก่อนที่จะนำเข้าไปสู่เตาหลอม

2) การป้องกันฝุ่นในบรรยากาศการทำงาน

- ปรับอัตราส่วนผสมของอากาศและเชื้อเพลิงที่ส่งเข้าห้องเผาไหม้ให้เหมาะสม และควบคุมอุณหภูมิการเผาไหม้ของเตาหลอมให้พอเหมาะ
- ตรวจสอบ ซ่อมแซม และปรับปรุงระบบระบายอากาศเฉพาะที่ ให้มีประสิทธิภาพที่ดีตลอดระยะเวลาของการปฏิบัติงาน
- พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่บริเวณพื้นที่หน้าเตาหลอมจะต้องสวมใส่หน้ากากป้องกัน ตลอดเวลาการทำงาน

3) การป้องกันอันตรายจากความร้อน

- ลดระยะเวลาในการการทำงานสัมผัสความร้อน โดยการสลับกันทำหน้าที่
- ติดตั้งพัดลมช่วยระบายอากาศไว้ในบริเวณที่นั่งพักของพนักงาน

4) ป้องกันอันตรายจากรังสีไม่แตกตัว

- พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่บริเวณพื้นที่หน้าเตาหลอมจะต้องสวมแว่นตาชนิดป้องกันอันตรายจากรังสีไม่แตกตัวตลอดระยะเวลาการทำงาน

(2) ความปลอดภัยในการทำงานกับระบบไฟฟ้า

โครงการได้ดำเนินการจัดทำข้อกำหนดด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าเพื่อให้พนักงานทุกคนเกิดความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ไม่มีการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินซึ่งมีข้อกำหนด ดังนี้

1) การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า

- ตวรจสอบสายไฟฟ้า ถ้าชำรุดให้ใช้เทปพันเป็นแนวหุ้มให้เรียบร้อย และตรวจจุดต่อสายไฟด้วย
- อุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ได้ควรตรวจสอบบริเวณจุดข้อต่อ ขั้วที่ติดอุปกรณ์สายไฟฟ้าด้วยความระวัง ถ้าชำรุดควรเปลี่ยน ให้อยู่ในสภาพดี
- รักษาสภาพเครื่องมือที่เคลื่อนย้ายได้ให้อยู่ในสภาพดีตลอด
- ดวงโคมไฟฟ้าต้องมีที่ครอบ ป้องกันหลอดไฟหลุดล่วง
- การเปลี่ยนหรือซ่อมแซมอุปกรณ์ควรให้ช่างทางเครื่องมือเป็นผู้ดำเนินการ
- ห้ามจับสายไฟขณะที่ไฟฟ้าไหลอยู่
- อย่าแขวนสายไฟบนของมีคม เช่น มีด เลื่อย ใบพัด
- การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า ควรต่อเปลือกหุ้มที่เป็นโลหะลงสู่ดิน
- การใช้มอเตอร์ หม้อแปลง ควรมีผู้รับผิดชอบควบคุมในการเปิด-ปิดใช้งาน
- ในส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายควรมี ป้าย ไฟสัญญาณ ธงสีแดง เทปแดง ติดแสดงไว้
- ถ้าเกิดเหตุการณ์ผิดปกติกับอุปกรณ์ควรแจ้งให้ผู้รับผิดชอบทราบ
- ห้ามปลดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทางไฟฟ้าออก เว้นแต่ได้รับอนุญาต
- เมื่อใช้งานเสร็จควรปิดสวิทช์ และต้องแน่ใจว่าสวิทช์ได้ปิดลงแล้ว
- ควรหมั่นทำความสะอาดให้ปราศจากฝุ่นละออง
- ควรระวังไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์สูง
- ควรเอาใจใส่ดูแลสายไฟฟ้าแรงสูง ตรวจสภาพอยู่เสมอ
- ห้ามห่อหุ้มโคมไฟด้วยกระดาษ หรือผ้า
- ห้ามนำสารไวไฟหรือ สารลุกติดไฟง่ายเข้าไกล้กับสวิทช์
- ห้ามใช้อุปกรณ์ขณะมือเปียกน้ำ
- เมื่อมีผู้ได้รับอันตราย ควรสับสวิทช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิด

- เมื่อไฟฟ้าดับ ไฟฟ้าช๊อต ควรสับสวิทช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิด
- ไม่ควรเดินเหยียบสายไฟฟ้า

2) การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า

- การติดตั้งต้องดูแลโดยช่างหรือผู้ชำนาญ เว้นแต่งานที่มีความต่างศักย์ต่ำกว่า 50 โวลต์ ซึ่งต่อลงดินเรียบร้อยแล้ว
- การติดตั้งต้องผ่านการปรึกษาจากผู้ชำนาญ โดยเฉพาะการสื่อสารเมื่อมีการทำงานในขณะกระแสไฟฟ้าไหลอยู่
- การติดตั้งอุปกรณ์ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันโดยเฉพาะ หรือมีแนวหุ้มดี
- ไม่ควรทำงานในขณะที่กระแสไฟฟ้าไหลอยู่
- การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานทางไฟฟ้า
- ห้ามเปิดชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่เมื่อเปิดแล้วจะมีกระแสไฟฟ้าไหลควรใช้ฝาครอบหรือฉนวนกั้น
- อุปกรณ์หรือสายไฟฟ้าที่ติดตั้งในที่สูง ต้องมีฉนวนหุ้มอย่างดี ตรวจสอบความเรียบร้อยอยู่เสมอ
- เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าบนถนน ควรมีระบบป้องกันอันตรายเฉพาะงาน
- หมั่นตรวจสอบฉนวนหุ้มอุปกรณ์อยู่เสมอ ในบริเวณที่อาจสัมผัสหรือทำงาน
- กรณีการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ที่อาจมีการขัดจังหวะงานได้ ควรระวัง
- เครื่องจักรทุกชนิดควรมีระบบสายดินที่ดี
- เครื่องจักรบางชนิดที่สับสวิทช์ให้ทำงานแล้วไม่สามารถกดสวิทช์ให้มาทำงานที่จุดเริ่มต้นได้ ควรมีป้ายบอกไว้ชัดเจน
- ต้องมีการถ่ายเทประจุไฟฟ้าเมื่อเครื่องมือนั้นมีประจุค้างอยู่

3) การทำงานขณะมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ไฟฟ้าแรงสูง

- ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน เช่น ถุงมือ ยาง รองเท้าหุ้มส้น หมวกแข็ง
- ถ้าต้องทำงานไกล้ไฟฟ้าแรงสูง น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ที่เป็นฉนวนอย่างดี
- ในกรณีที่อยู่ห่างมากกว่า 60 เซนติเมตร ใช้อุปกรณ์รองลงมา
- ในการทำงานต้องปรึกษาช่างหรือผู้ชำนาญการทางไฟฟ้าเสียก่อน และต้องมีผู้ชำนาญการควบคุมดูแล
- พนักงานไม่ควรพักไกล้สายไฟฟ้าแรงสูง
- การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ ต้องใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมกับงาน

4) การทำงานขณะมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ไฟฟ้าแรงต่ำ

- สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายเฉพาะสำหรับไฟฟ้าแรงต่ำ
- ในกรณีที่อาจสัมผัสสายไฟฟ้าแรงต่ำ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และ ทำการฉนวนอย่างเหมาะสม

(3) ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร

โครงการได้ดำเนินการจัดทำข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการทำงานกับ เครื่องจักรเพื่อให้พนักงานทุกคนเกิดความปลอดภัยในการทำงาน ไม่มีการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งมีข้อกำหนด ดังนี้

- ตรวจเช็คเครื่องจักรเป็นประจำก่อนใช้งานและหลังจากการทำงาน
- ในกรณีที่เกิดความผิดปกติกับเครื่องจักร ให้หยุดเครื่องเพื่อทำการตรวจสอบถ้าต้องตรวจในขณะเครื่องจักรทำงานจะต้องไม่ยุ่งเกี่ยว หรือสัมผัสส่วนที่เคลื่อนไหวหมุนได้ของเครื่องจักร
- ทุกครั้งที่มีการเดินเครื่องจักรห้ามถอดการ์ดหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ปิดครอบ ส่วนที่หมุน หรือเคลื่อนที่ได้ของเครื่องจักรออกไป
- กรณีที่หยุดเครื่องจักร เพื่อทำการซ่อมหรือปรับแต่งจะต้องล็อคสวิทช์ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักร และติดป้ายห้ามเดินเครื่องจักรให้เห็นเด่นชัดทุกครั้ง
- ทำการตรวจเช็คและทดสอบระบบ Emergency Stop ให้พร้อมใช้งานได้ก่อนปฏิบัติงาน
- ห้ามหยอกล้อหรือเล่นในขณะปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวกับเครื่องจักรโดยเด็ดขาด
- ห้ามพนักงานที่มีผมยาวไม่รวบหรือคลุมให้เรียบร้อย ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรโดยเด็ดขาด
- หัวหน้างานต้องควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด

(4) ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี

ทางโครงการมีการใช้สารเคมีกัดกร่อน ได้แก่ เกร็ดกำมะถัน โซเดียมไนเตรท ($NaNO_3$) ปูนขาว (CaO) และ โซเดียมไฮดรอกไซด์ ($NaOH$) ในขั้นตอนการผ่าแบตเตอรี่และการบดพลาสติก โดยโครงการได้มีการจัดทำแผนฉุกเฉินกรณีที่มีสารเคมีรั่วไหล ได้แบ่งขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็น 3 ขั้น คือ ขั้นตอนการเตรียมการก่อนเกิดเหตุ ขั้นตอนการปฏิบัติในกรณีสารเคมีหกรั่วไหล และขั้นตอนการปฏิบัติภายหลังการเกิดเหตุ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ขั้นตอนการเตรียมการก่อนเกิดเหตุ

- จัดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีได้รับการอบรมที่เหมาะสมตามวิธีการทำงาน เรื่อง การควบคุมและจัดการสารเคมีและแผนระงับเหตุ "กรณีสารเคมีหกรั่วไหล"
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและวัตถุดูดซับตามชนิดของสารเคมีที่นำมาใช้อย่างเพียงพอและเหมาะสมพร้อมกับตรวจสอบความพร้อมตามระยะเวลาที่กำหนด
- จัดให้มีการนำข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี (SDS) ติดตั้งในจุดที่เหมาะสมกับการใช้สารเคมีดังกล่าว

(2) ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีสารเคมีหกรั่วไหล

(2.1) ผู้พบเห็นเหตุการณ์ ดำเนินการดังต่อไปนี้

- แจ้งเพื่อนร่วมงานในบริเวณใกล้เคียงให้ถอยห่างจากพื้นที่รั่วไหล
- แจ้งหัวหน้างาน ผู้จัดการฝ่าย เพื่อแจ้งเหตุและประสานงานฉุกเฉิน

(2.2) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ ผู้จัดการฝ่าย ดำเนินการดังต่อไปนี้

- เข้าตรวจสอบพื้นที่รั่วไหล และประเมินสถานการณ์เบื้องต้น
- ตรวจสอบผู้ได้รับบาดเจ็บเพื่อส่งตัวทำการรักษา
  - ความปลอดภัย
- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ รีบกดสัญญาณฉุกเฉินเพื่อทำการอพยพ และแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือจากนิคมอุตสาหกรรมฯ และหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อดำเนินการควบคุมสถานการณ์และเก็บรวบรวมสารเคมีที่รั่วไหล

(3) การปฏิบัติภายหลังเกิดเหตุให้ปฏิบัติตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

- ผู้จัดการฝ่ายที่รับผิดชอบต้องเขียนรายงานการเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ผู้จัดการฝ่ายร่วมกับ EMR และ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ทำการพิจารณาปรับปรุงแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล

(4) วิธีปฏิบัติในการควบคุมสารเคมี

- การทำความสะอาด
  - กรณีที่เป็นของเหลว รอจนการดูดซับหรือทำลายฤทธิ์สารเคมีที่หกให้สิ้นสุดเสียก่อนจึงค่อยลงมือทำความสะอาด ใช้พลั่วตักสารดูดซับใส่ภาชนะที่จัดเตรียมไว้และปิดให้เรียบร้อย แล้วทำความสะอาดคราบที่เหลือจนแน่ใจว่าสารเคมีนั้น

หมดไปจึงทำความสะอาด และเช็ดให้แห้ง (ห้ามใช้น้ำล้างก่อนการดูดซับเพราะจะทำปริมาณของสารเคมีหกรั่วไหลมีมากขึ้น)

- กรณีเป็นของแข็ง ให้ทำความสะอาดด้วยเครื่องดูดฝุ่นอุตสาหกรรม อาจใช้ทรายชื้นคลุก แล้วใช้พลั่วตักกวาดพื้นด้วยแปรง และทำความสะอาด
- ข้อควรระวังเกี่ยวกับสารเคมีไวไฟ ต้องป้องกันมิให้เกิดประกายไฟขึ้นในระหว่างการทำความสะอาด ถ้าใช้เครื่องดูดฝุ่นต้องเป็นชนิดที่ป้องกันการระเบิดได้ ต้องจัดให้มีระบบการถ่ายเทของอากาศที่ดี โดยการเปิดประตู เพื่อเจือจางไอระเหยสารเคมี หากจำเป็นต้องใช้พัดลมช่วยระบายอากาศ ต้องเลือกใช้อุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ
- กรณีสารเคมีไหลลงรางน้ำฝน ให้ปิดกั้นโดยใช้ทรายและเปิดประตูระบายน้ำและพยายามดูดกลับไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

- การกำจัดของเสีย
  - ของเสียที่เป็นของแข็ง/เหลว ที่บรรจุในภาชนะจะต้องปิดให้เรียบร้อย พร้อมกับติดฉลากไว้ที่ภาชนะบรรจุให้ชัดเจน
  - ส่งไปจัดเก็บ ณ จุดที่กำหนดและแจ้งผู้รับผิดชอบ เพื่อรอการส่งไปกำจัดภายนอกต่อไป
- การปฐมพยาบาล
  - ให้ปฏิบัติตามวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่กำหนดไว้ใน MSDS ของสารเคมีที่หกรั่วไหล
  - ลำดับขั้นการทำงาน อาจสลับได้ตามความเหมาะสมกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง
  - กรณีเกิดเพลิงไหม้ หรือหน่วยงานไม่สามารถควบคุมเพื่อหยุดการรั่วไหล หรือยับยั้งการแพร่กระจายได้

(5) ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการจับยึด หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของหนัก

โครงการได้ดำเนินการจัดทำข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการจับยึด หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของหนัก เพื่อให้พนักงานทุกคนเกิดความปลอดภัยในการทำงาน ไม่มีการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งมีข้อกำหนด ดังนี้

- ตรวจสภาพของวัสดุที่ยกดูว่าผิวหยาบหรือลื่น มีเสี้ยนหรือสะเก็ดหรือไม่
- ถ้าวัสดุ สิ่งของที่ยกลื่น เปียกน้ำมัน ให้ทำการเช็คเสียก่อน
- ห้ามยกวัสดุ สิ่งของที่มีน้ำหนักเกิน 30 กิโลกรัม เพียงคนเดียว

- ในกรณีที่ยกวัสดุ สิ่งของที่มีน้ำหนักเกิน 8 กิโลกรัม ให้ยกเข้าไปใกล้วัสดุ สิ่งของที่ยก นั่งยองๆ งอเข่าจับสิ่งของให้แน่น แขนชิดลำตัว หลังตรง จากนั้นใช้กำลังจากกล้ามเนื้อขายกวัสดุ/สิ่งของขึ้นมา ห้ามก้มหลังโดยเด็ดขาด การวางวัสดุสิ่งของลง ให้ใช้หลักการเดียวกัน แต่กลับขั้นตอน
- ห้ามยกวัสดุสิ่ง ของที่มีน้ำหนักมาก สูงเกินระดับสายตามองเห็น
- ต้องสวมใสอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล รองเท้าหัวโลหะ ถุงมือตามลักษณะสิ่งของ

(6) ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรถยก

โครงการได้ดำเนินการจัดทำข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรถยก เพื่อให้พนักงานทุกคนเกิดความปลอดภัยในการทำงาน ไม่มีการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งมีข้อกำหนดดังนี้

- ใช้รถยกในการขนย้าย ขนส่ง หรือบรรทุกสิ่งของเท่านั้น
- กำหนดความเร็วในการขับขี่รถในอาคารโรงงานได้ไม่เกิน 10 กม./ชม.
- ห้ามรถบรรทุกขนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักเกินพิกัดของรถยก
- ห้ามบรรทุกยกวัสดุสิ่งของที่เรียงกันสูงเกินบ่าของรถยก
- ห้ามขับขี่อย่างพรวดพราด เช่น ออกรถกะทันหัน
- ห้ามมิให้บุคคลอื่นโดยสารรถยก
- ขณะขับขี่รถยกจะต้องยกจำให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 10-15 ซม.
- ปฏิบัติตามเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่โรงงานกำหนด
- ห้ามดื่มของมึนเมา หรือสิ่งเสพติดเข้ามาปฏิบัติงาน
- ตรวจเช็คสภาพรถงาเป็นประจำทุกวันก่อนการขับขี่ (สัญญาณไฟ เสียงแตร กระจก ล้อ และคราบน้ำมัน)
- แต่งกายตามแบบฟอร์มที่บริษัทกำหนดเท่านั้น

<u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u>

ภายหลังการปรับปรุงโครงการโดยการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอมจากเดิมซึ่งเป็นเตาหลอมแบบตั้งไปเป็นเตาหลอมแบบหมุนสั้น ซึ่งเป็นเตาหลอมแบบปิดจึงไม่มีเขม่าควันไอสารพิษแพร่กระจาย อย่างไรก็ตามทางโครงการจะยังคงตระหนักถึงความสำคัญด้านความปลอดภัยของพนักงานในการทำงานเช่นเดิม โดยโครงการจะยังคงมีการกำหนดแนวปฏิบัติในการทำงานในส่วนต่างๆ เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นแนวปฏิบัติ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและโรคที่เกิดจากการทำงานอย่างต่อเนื่อง สามารถสรุปเปรียบเทียบแนวปฏิบัติในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุงในอนาคตได้ดัง**ตารางที่ 2.7.6-1**

ตารางที่ 2.7.6-1 สรุปการเปรียบเทียบแนวปฏิบัติในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุง

ประเด็น	รายละเอียด		
	โครงการปัจจุบัน	**โครงการภายหลังการปรับปรุง**	**สรุปการเปลี่ยนแปลง**
แนวปฏิบัติในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย	โครงการกำหนดแนวปฏิบัติเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานด้านต่างๆ ดังนี้ 1) ความปลอดภัยในการทำงานกับเตาหลอมแบบตั้ง 2) ความปลอดภัยในการทำงานกับระบบไฟฟ้า 3) ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร 4) ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี 5) ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการจับยึด หรือเคลื่อน ย้ายสิ่งของหนัก 6) ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรถยก	โครงการกำหนดแนวปฏิบัติเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานด้านต่างๆ ดังนี้ 1) ความปลอดภัยในการทำงานกับเตาหลอมแบบหมุนสั้น 2) ความปลอดภัยในการทำงานกับระบบไฟฟ้า (คงเดิม) 3) ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร (คงเดิม) 4) ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี (คงเดิม) 5) ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการจับยึด หรือเคลื่อน ย้ายสิ่งของหนัก (คงเดิม) 6) ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรถยก (คงเดิม)	มีการจัดทำแนวปฏิบัติในการทำงานกับเตาหลอมแบบหมุนสั้นแทนเตาหลอมแบบตั้ง

2.7.7 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

(1) การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

โครงการได้กำหนดให้ผู้ที่จะเข้าไปภายในอาคารผลิตทุกคนต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน 4 รายการ คือ หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย ปลั๊กอุดหู/ที่ครอบหู หน้ากากป้องกันสารเคมีอันตรายและนอกจากนี้พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพ ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมตามลักษณะของงานและผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยการระบุความเสี่ยงจากการทำงานของพนักงานในการปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยการผลิตจะพิจารณาจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.7-1**) นอกจากนี้โครงการได้มีการจัดทำป้ายเตือน รณรงค์ และประชาสัมพันธ์ให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญในการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล รวมทั้งกำหนดแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้มีจำนวนเพียงพอ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงานของพนักงานในแต่ละฝ่าย

<u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u>

ภายหลังการปรับปรุงโครงการโดยการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม ทางโครงการจะยังคงตระหนักถึงความสำคัญด้านความปลอดภัยของพนักงานในการทำงานเช่นเดิม โดยโครงการจะยังคงมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐานและมีความเหมาะสมตามลักษณะของงานและผลกระทบที่เกิดขึ้น เช่น ชุดทนความร้อนอลูมิไนส์ (Aluminize) หน้ากากป้องกันฝุ่นตะกั่ว และแบบมีตลับไส้กรอง แทนการใส่หน้ากากผ้า เป็นต้น มีการจัดทำป้ายเตือน รณรงค์ และประชาสัมพันธ์ให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญในการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และมีการฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานเช่นในปัจจุบัน สามารถสรุปเปรียบเทียบการจัดเตรียมและใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุงในอนาคตได้ดัง**ตารางที่ 2.7.7-1**

ตารางที่ 2.7.7-1 การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจำแนกรายแผนกของโครงการในปัจจุบัน

ที่	แผนก/ฝ่าย	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล																			
		ระบบหายใจ				มือ				หู		ศรีษะ	ตา			ร่างกาย					เท้า
	ลักษณะงานที่ทำ	หน้ากากป้องกันฝุ่น/กรด	หน้ากาก ป้องกันฝุ่นฟูม โลหะ	หน้ากาก+ตลับกรอง ป้องกันฝุ่นฟูมโลหะ	หน้ากาก+ตลับกรอง ป้องกันสารกัดกร่อน	ถุงมือผ้า	ถุงมือกันความร้อน	ถุงมือหนังยาวถึงไหล่	ถุงมือยาง	ที่อุดหู	ปลั๊กอุดหู	หมวกนิรภัย	กระบังหน้านิรภัย	แว่นตานิรภัยกันฝุ่น/UV	แว่นตากันสารกัดกร่อน	ชุดทนความร้อนอลูมิไนส์ (Aluminize)	เอี้ยมกันความร้อน	เอี้ยมกันสารเคมี	ชุดกันฝุ่น	เสื้อหนังช่างเชื่อม	รองเท้านิรภัย
	ฝ่ายผลิต																				
1.	พนักงานขับรถ folklift ขนวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และ by product	/				/					/	/		/					/		/
2.	พนักงานบริเวณเตาหลอม			/				/				/		/		/			/		/
3.	พนักงานบริเวณกระทะหล่อพิมพ์ QA และ bag filter			/				/				/		/		/			/		/
4.	พนักงานบริเวณ Breaker ผ่า/บดพลาสติกอัตโนมัติ	/				/				/	/	/			/			/	/		/
5.	พนักงานซ่อมบำรุง	/		/	/	/	/	/	/	/		/	/		/				/	/	/
6.	พนักงานสโตร์	/				/						/							/		/
7.	พนักงานตรวจรับซากแบตเตอรี่	/				/													/		/
12.	พนักงานประจำระบบบำบัดน้ำเสีย				/				/	/		/		/	/			/	/		/
13.	พนักงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ			/		/				/		/	/						/		/

ที่	แผนก/ฝ่าย	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล																			
		ระบบหายใจ				มือ				หู		ศรีษะ	ตา			ร่างกาย					เท้า
	ลักษณะงานที่ทำ	หน้ากากป้องกันฝุ่น/กรด	หน้ากาก ป้องกันฝุ่นฟูม โลหะ	หน้ากาก+ตลับกรอง ป้องกันฝุ่นฟูมโลหะ	หน้ากาก+ตลับกรอง ป้องกันสารกัดกร่อน	ถุงมือผ้า	ถุงมือกันความร้อน	ถุงมือหนังยาวถึงไหล่	ถุงมือยาง	ที่อุดหู	ปลั๊กอุดหู	หมวกนิรภัย	กระบังหน้านิรภัย	แว่นตานิรภัยกันฝุ่น/UV	แว่นตากันสารกัดกร่อน	ชุดทนความร้อนอลูมิไนส์ (Aluminize)	เอี๊ยมกันความร้อน	เอี๊ยมกันสารเคมี	ชุดกันฝุ่น	เสื้อหนังช่างเชื่อม	รองเท้านิรภัย
14.	พนักงานห้องวิเคราะห์เคมี			/			/							/		/			/		/
15.	พนักงานทำความสะอาดโรงงาน	/				/				/		/		/					/		/
16.	แม่บ้านสำนักงาน/ซักผ้า	/																			

(2) **การฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล**

1) **พนักงานใหม่**

พนักงานใหม่ทุกคนจะต้องได้รับการฝึกอบรมวิธีการใช้งานและการดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลก่อนเริ่มทำงานเพื่อให้พนักงานสามารถสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้อย่างถูกต้องและเข้าใจถึงความสำคัญของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

2) **พนักงานเก่า**

สำหรับพนักงานเก่าโครงการจัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเป็นประจำทุก 1 ปี เพื่อเป็นการทบทวนและสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและในกรณีที่โครงการมีการปรับเปลี่ยนชนิดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โครงการจะจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานก่อนเริ่มนำอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดนั้นมาใช้

ตารางที่ 2.7.7-2 สรุปการเปรียบเทียบการจัดเตรียมและใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุง

ประเด็น	รายละเอียด		
	โครงการปัจจุบัน	โครงการภายหลังการปรับปรุง	สรุปการเปลี่ยนแปลง
การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	โครงการมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมตามลักษณะของงานและผลกระทบที่เกิดขึ้นให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานในแผนกต่างๆ	ปรับเปลี่ยนตามลักษณะของสิ่งคุกคามและผลตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งยกเลิกการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ไม่ได้มาตรฐานตามกฎหมายกำหนด	คงเดิม
การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	โครงการมีการจัดทำป้ายเตือนรณรงค์ และประชาสัมพันธ์ให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญในการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และมีการฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานใหม่และพนักงานเก่าเป็นประจำ	คงเดิม	คงเดิม

2.7.8 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการมีการใช้ประโยชน์ที่ดินประกอบด้วย อาคารโรงงานเป็นอาคารชั้นเดียวมีหลังคาปกคลุมและมีพื้นที่ประมาณ 11,540 ตารางเมตร อาคารสำนักงานเป็นอาคาร 2 ชั้นมีพื้นที่ประมาณ 335 ตารางเมตร และพื้นที่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศมีขนาดพื้นที่ประมาณ 1,700 ตารางเมตร ซึ่งตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยพ.ศ. 2555 กำหนดให้สถานประกอบกิจการที่มีอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป หรือมีพื้นที่ประกอบกิจการตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป และมีลูกจ้างตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป ต้องจัดให้ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยประกอบด้วย

(1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ที่ติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

(2) จัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

(3) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่ใช้มือที่ติดตั้งห่างจากจุดที่ลูกจ้างทำงานไม่เกิน 30 เมตร

(4) ระบบน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้ในการดับเพลิงขั้นต้นที่เพียงพอ กรณีที่ไม่มีท่อน้ำดับเพลิงของทางราชการในบริเวณที่สถานประกอบกิจการตั้งอยู่หรือมีแต่ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ ให้จัดเตรียมน้ำสำรองโดยพื้นที่อาคารเกิน 1,000 ตารางเมตร ต้องมีปริมาณน้ำสำรอง 36,000 ลิตร

(5) ระบบการส่งน้ำ ที่เก็บกักน้ำ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และการติดตั้งที่ได้การรับรองจากวิศวกรตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

(6) ข้อต่อท่อรับน้ำดับเพลิงเข้าอาคารและข้อต่อส่งน้ำภายในอาคารจะต้องเป็นระบบเดียวกับที่ใช้ในหน่วยดับเพลิงของทางราชการในท้องถิ่น

(7) ข้อต่อสายส่งน้ำดับเพลิงและหัวฉีดดับเพลิงจะต้องเป็นระบบเดียวกับที่ใช้ในหน่วยดับเพลิงของทางราชการในท้องถิ่น

(8) สายส่งน้ำดับเพลิงต้องมีความยาวหรือต่อกันให้มีความยาวเพียงพอที่จะควบคุมบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ได้

(9) เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ตามประเภทของเพลิงเป็นไปตามมาตรฐานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด

สำหรับพื้นที่วางถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG Tank) มีพื้นที่ประมาณ 357 ตารางเมตร โครงการดำเนินการตามกฎหมายกฎกระทรวงสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทสถานที่ใช้ พ.ศ. 2562 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนที่ 18 ก; 15 กุมภาพันธ์ 2562: หน้า 1-11) และถังเก็บและจ่ายก๊าซที่มีความจุเกิน 50,000 ลิตร หรือต่อพื้นที่ใต้ถังเก็บหรือถังจ่าย 50 ตารางเมตรเศษของ 50 ให้คิดเป็น 50 ตารางเมตรการคำนวณพื้นที่ใต้ถังเก็บและจ่ายก๊าซ ให้รวมพื้นที่ที่ห่างจากผนังถังเก็บและจ่ายก๊าซ3.00 เมตรโดยรอบ

(1) ต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงชนิด ผงเคมีแห้งหรือน้ำยาดับเพลิง หรือเครื่องดับเพลิงชนิดอื่น ไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม มีความสามารถใน การดับเพลิงไม่น้อยกว่า 10BC ตามมาตรฐาน NFPA 58 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ติดตั้งบนล้อเลื่อน เพิ่มขึ้นอีก 2 เครื่องต่อถังเก็บและจ่ายก๊าซ 1 ถัง เครื่องดับเพลิงเหลวดังกล่าวต้องติดตั้งอยู่ใกล้ถังเก็บและจ่ายก๊าซ

(2) ต้องติดตั้งท่อน้ำประปาสำหรับดับเพลิง 2 หัว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 62.5 มิลลิเมตร หรือเท่ากับขนาดท่อน้ำประปาสำหรับดับเพลิงขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และต้องมี เครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำดับเพลิงโดยเฉพาะจากท่อดังกล่าว และต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร ยาวพอที่จะฉีดน้ำคลุมพื้นที่ตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซติดตั้ง ณ ที่ที่จะนำมาใช้ได้ง่าย ถ้าไม่ใช้น้ำประปา ตามข้างต้นต้องต่อท่อสำหรับสูบน้ำจากแหล่งน้ำหรือที่เก็บน้ำที่มีน้ำอยู่ตลอดเวลา และแหล่งน้ำนั้นต้องมี ปริมาตรน้ำไม่น้อยกว่า17 ลูกบาศก์เมตร หรือ 17,000 ลิตร ต่อปริมาณก๊าซปิโตรเลียมเหลว 12,000 ลิตร และต้องเพิ่มปริมาณน้ำอีก 17 ลูกบาศก์เมตร หรือ 17,000 ลิตร และสายสูบน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร อีก 1 สายต่อปริมาณก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 20,000 ลิตร เศษของ 20,000 ลิตร เศษของ 20,000 ลิตร ให้คิดเป็น 20,000 ลิตร

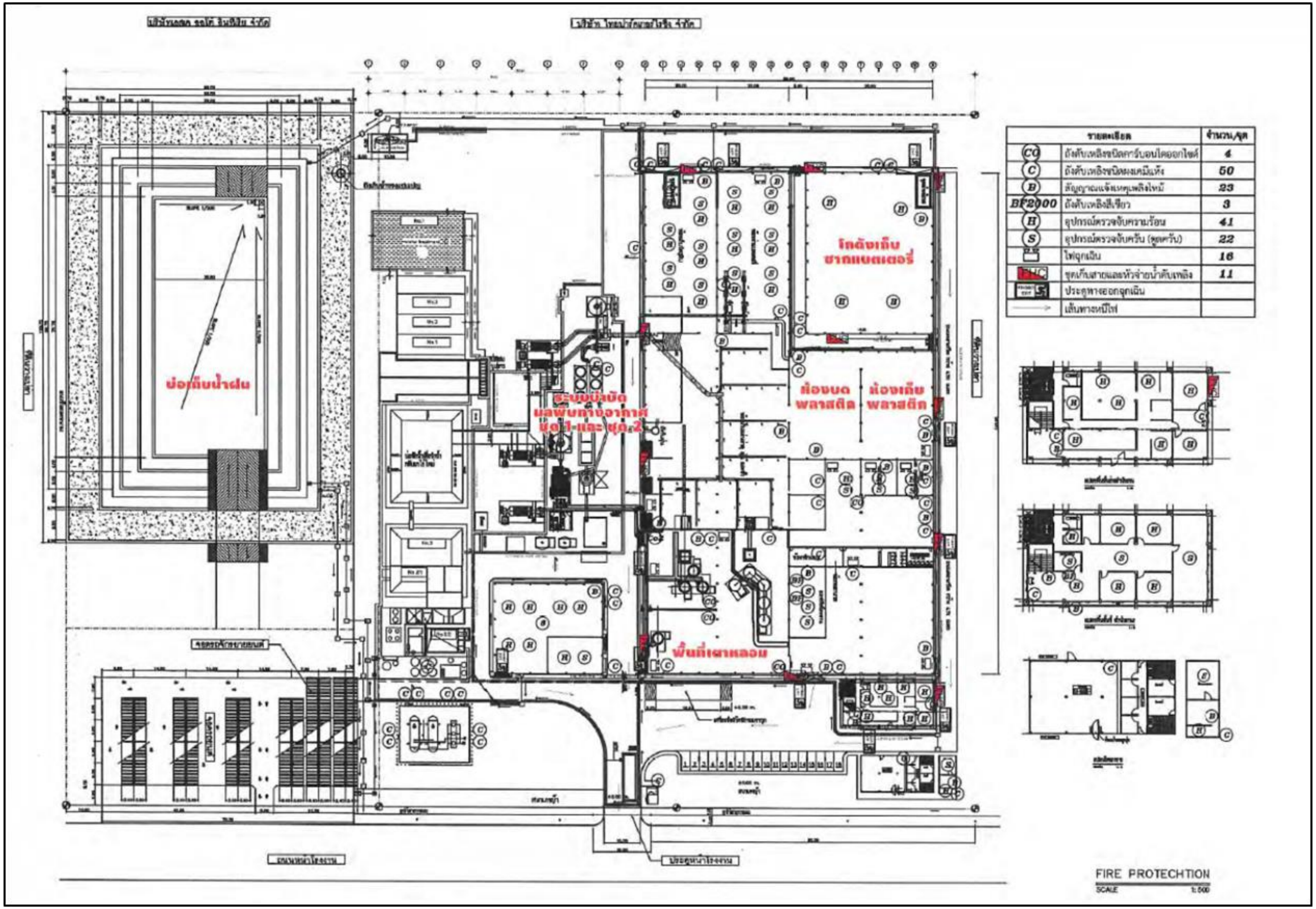
โดยรายละเอียดของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ มีดังนี้

1) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

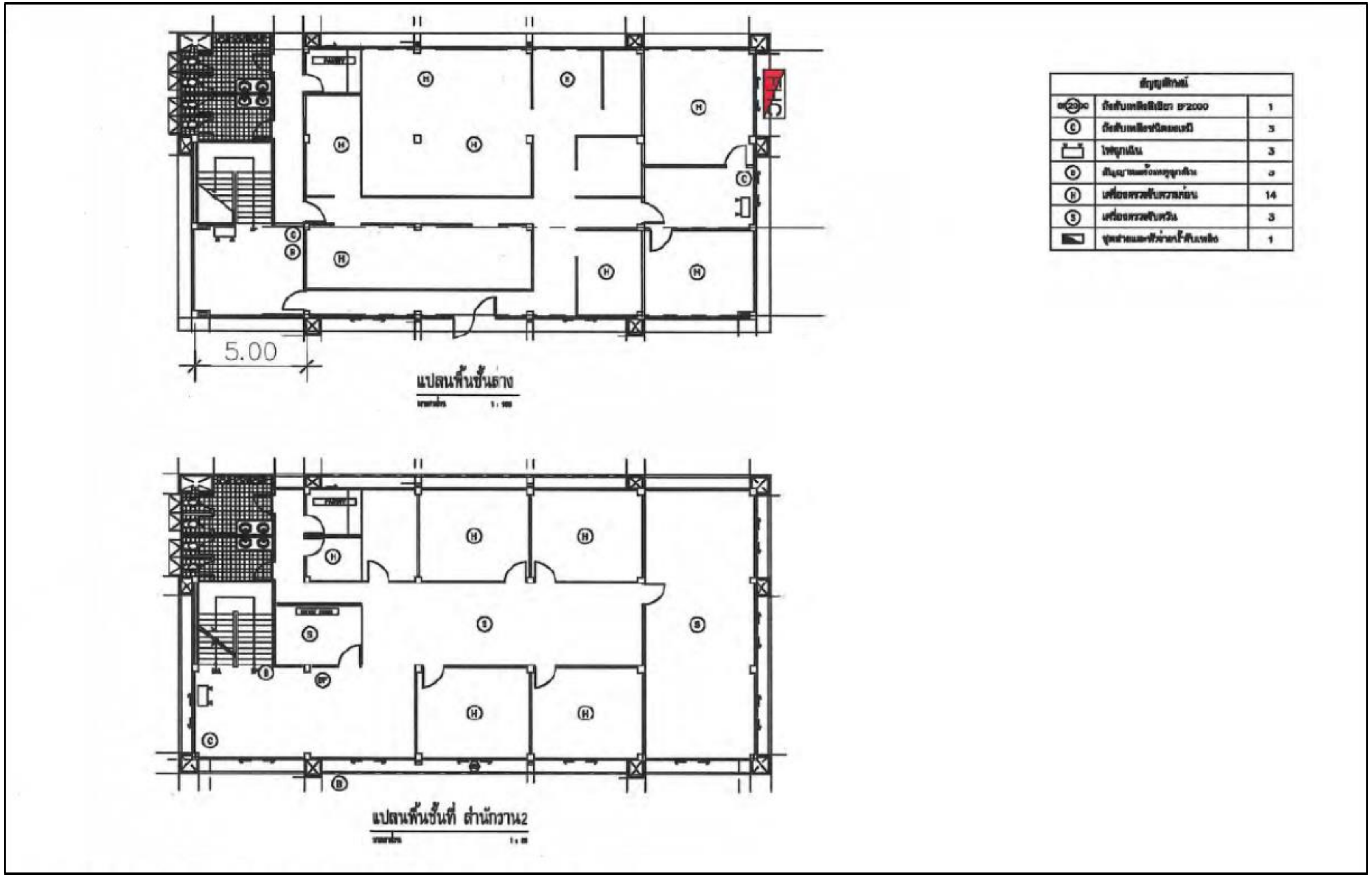
โครงการจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ได้แก่ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้และอุปกรณ์เตือนภัยเพื่อแจ้งเตือนผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่โครงการฯให้ทราบถึงอันตรายต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ ก๊าซหรือสารเคมีรั่วไหลและการระเบิด เป็นต้น รวมถึงมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานสากลของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association หรือ NFPA) ของสหรัฐอเมริกาและตามเกณฑ์และข้อกำหนดความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงานพ.ศ.2552 โดยโครงการจัดอยู่ในประเภทโรงงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในระดับปานกลาง (หรือพื้นที่ครอบครองอันตรายปานกลาง กลุ่มที่ 2 (วสท.3002-51 มาตรฐานป้องกันอัคคีภัย ภาคที่ 5 หมวดที่ 2 ประเภทของพื้นที่ครอบครอง: 143-145) ซึ่งต้องมีการติดตั้งเครื่องดับเพลิงมือถือเป็นไปตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้หรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเรื่องมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน (พ.ศ. 2552) ข้อ 6 อาคารโรงงานนอกจากได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติแล้ว ยังต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่เหมาะสมกับประเภทเชื้อเพลิง และเป็นไปตาม มอก. และข้อ 9 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่ติดตั้งแต่ละเครื่องต้องมีระยะห่างกันไม่เกิน 20 เมตร และ ให้ส่วนบนสุด

อยู่สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร มีป้ายหรือสัญลักษณ์ที่มองเห็นได้ชัดเจน ไม่มีสิ่งกีดขวาง และ ต้องสามารถนำมาใช้งานได้สะดวก

ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีอุปกรณ์ตรวจจับควัน สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และอุปกรณ์ดับเพลิง ในบริเวณต่างๆ แผนผังตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการในปัจจุบันแสดงดัง**รูปที่ 2.7.8-1** และ**รูปที่ 2.7.8-2** สำหรับรายละเอียดของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการแสดงดัง **ตารางที่ 2.7.8-1** ซึ่งพบว่าอุปกรณ์ดับเพลิงของโครงการมีความสามารถในการดับเพลิงครอบคลุมพื้นที่โครงการได้ทั้งหมดตามมาตรฐาน NFPA มาตรฐาน วสท.และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2552

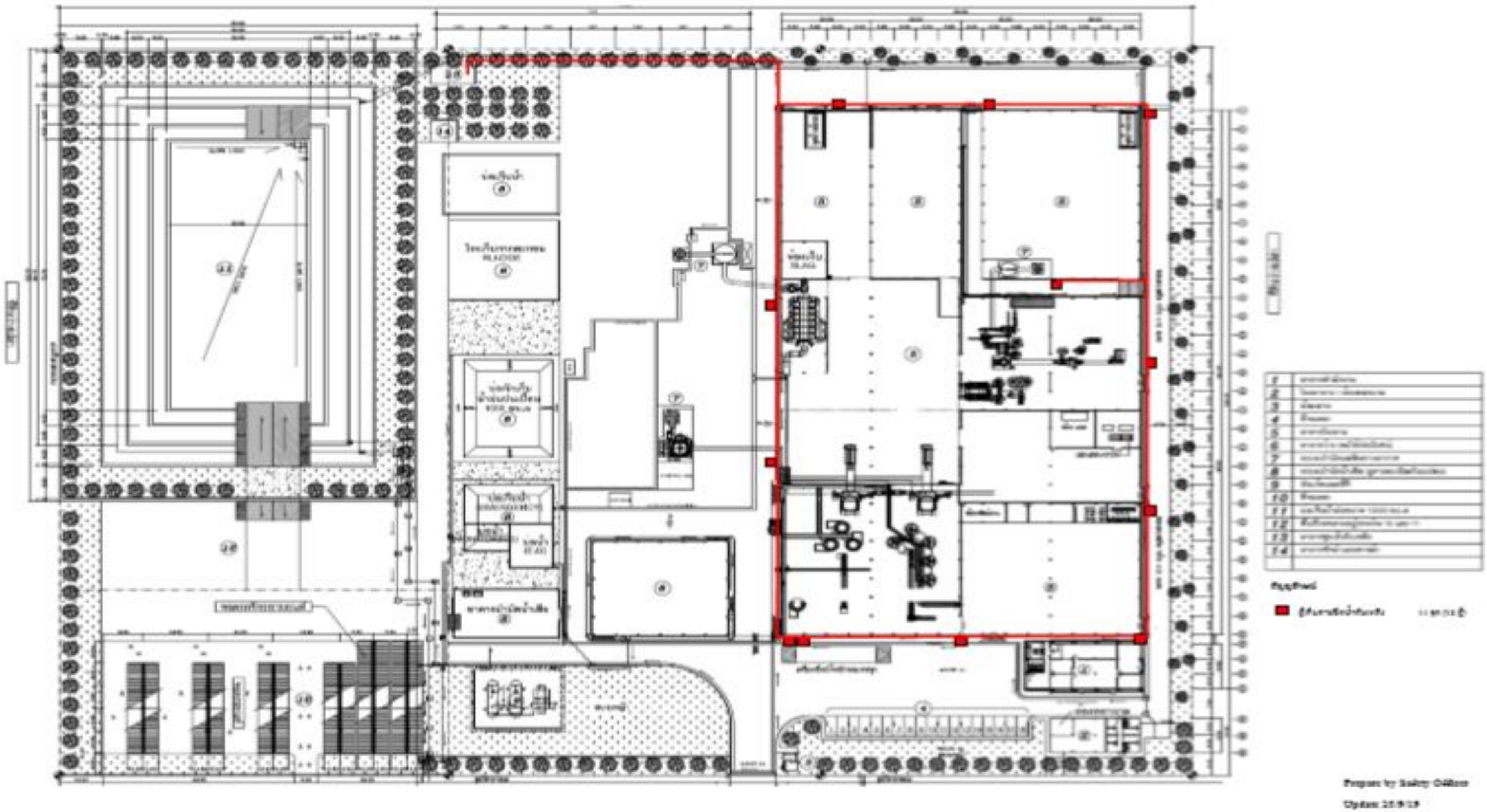


รูปที่ 2.7.8-1 แผนผังตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการในปัจจุบัน



รูปที่ 2.7.8-2 แผนผังตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยบริเวณสำนักงานโครงการในปัจจุบัน

แผนผังแสดงจุดที่ตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด



รูปที่ 2.7.8-3 แผนผังเส้นท่อของระบบส่งน้ำดับเพลิง

ตารางที่ 2.7.8-1 รายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ

อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	รายละเอียด	มาตรฐาน NFPA และอื่นๆ
1. แหล่งน้ำดับเพลิง (Fire Water Tank: Concrete Tank)	- โครงการมีการเตรียมน้ำสำรองดับเพลิงไว้ใช้ในการดับเพลิง โดยจัดเก็บไว้ภายในบ่อเก็บน้ำใต้อาคารดับเพลิงขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร แหล่งน้ำสำรองจากบ่อเก็บน้ำฝนขนาด 13,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ถังคอนกรีตใต้ดินขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอสำหรับการดับเพลิงเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที	- NFPA 22 Standard for water tank for private fire protection -กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ระบุว่าปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยืนท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยืนแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที
2. ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire water system)	- เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump: horizontal split case) ของโครงการเป็นแบบเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งแกนนอน (ระบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล) - Performance: Capacity 750 GPM; speed 2100 rpm; Max working pressure 17.6 Bar; Total dynamic head 80 M; Suction size 125 m; Discharge size 100 m; Max temp 120 °C - Engine: Horse power 85 HP; Speed 2,100 RPM - เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) โครงการติดตั้งเพื่อเป็นเครื่องรักษาความดันอัตโนมัติผ่านสวิตซ์ความดัน (pressure switch) ซึ่งเครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันภายในระบบท่อน้ำดับเพลิงลดลงจากระดับที่กำหนดไว้ และเมื่อมีการเติมน้ำอยู่ในระดับปกติแล้ว เครื่องสูบน้ำนี้จะหยุดทำงานได้เองโดยอัตโนมัติ ซึ่งลดการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	- NFPA 20 Standard for installation pumps of stationary pumps for fire protection - คมู่อืการปฏบิตัิงานตามประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรมเรือง การ ป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552: เครื่องสูบน้ำดับเพลิงมีสมรรถนะ (1) กรณีที่เมื่อสูบน้ำที่อัตราไหลร้อยละ 150 ของอัตราสูบที่กำหนด ความดันทางด้านส่งจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 ของความดันที่กำหนด และ (2) กรณีที่อัตราการสูบน้ำเท่ากับ

อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	รายละเอียด	มาตรฐาน NFPA และอื่นๆ
	โดยไม่จำเป็น ซึ่งค่าความดันที่ตั้งค่าไว้ต้องไม่น้อยกว่าความดันใช้งาน หรือแรงดันในระบบเท่ากับแรงดันด้านดูดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงบวกกับแรงดันที่อัตราไหลทางท่อส่งเป็นศูนย์ (ความดันสุทธิ 40 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) ของระบบดับเพลิงขนาด 750 แกลลอนต่อนาที อีกทั้งเป็นเครื่องช่วยสูบน้ำทดแทนส่วนที่รั่วซึม หรือส่วนที่ใช้ในการทดสอบ จะได้ไม่ต้องเดินเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเมื่อไม่จำเป็น หรือทำให้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงไม่ต้องทำงานต่อเนื่อง - เครื่องสูบน้ำชนิดล่อน้ำในตัว (self-priming pump) เนื่องจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงอยู่สูงกว่าระดับน้ำในถังเก็บน้ำดับเพลิง ทางโครงการจึงได้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดล่อน้ำในตัว - ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump Controller) ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump Controller) และวาล์วควบคุมความดัน (Pressure relief valve) โดยตู้ควบคุมทำงานด้วยสวิตซ์ที่ทำงานโดยอาศัยแรงดัน (Pressure Switch) ซึ่งจะต้องมีแรงดันด้านส่ง (Discharge Pressure) เพียงพอที่จะรักษาความต้องการของแรงดันในระบบดับเพลิงได้ซึ่งต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 16 บาร์	ศูนย์ จะต้องมีความดันด้านส่งไม่เกินร้อยละ 140 ของ ความดันที่กำหนด - มาตรฐาน BS EN 12845:2004+A2:2009กรณีที่จำเป็นต้องติดตั้งตัวเรือนห้องสูบของเครื่องสูบน้ำสูงกว่าระดับน้ำ ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องสูบน้ำชนิดล่อน้ำในตัว แต่ต้องจัดให้มีระบบล่อน้ำที่เพียงพอเชื่อถือได้ ที่พร้อมให้เครื่องสูบน้าาทำงานจ่ายน้ำดับเพลิงได้ทันทีตลอดเวลาโดยไม่ต้องรอเวลาล่อน้ำระบบล่อน้ำจึงมักประกอบด้วยท่อจ่ายน้ำเข้าล่อน้ำที่มีขนาดใหญ่เพียงพอพร้อมถังสำรองน้ำล่อหรือถังเก็บน้ำสูง ม
3. ระบบท่อน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant System)	- **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Hydrant)** โครงการจัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารในบริเวณที่รถดับเพลิงสามารถจอดได้โดยสะดวก และไม่กีดขวางการจราจร จำนวน 2 ชุด มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว ความดันน้ำ (ขึ้นอยู่กับแรงดันของน้ำที่ส่งมาจากการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้) บริเวณติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงเป็นบริเวณที่รถดับเพลิงสามารถจอดได้สะดวก และไม่กีดขวางการจราจร โดยความสูงของหัวดับเพลิงไม่น้อยกว่า 0.8 เมตร จากระดับดิน ขนาดของท่อต่อทางน้ำข้าวของหัวดับเพลิงกับท่อน้ำ มีขนาดไม่เล็กกว่า 100 มมชนิดของหัวดับเพลิงเป็นแบบเปียก (Wet-Barrel) ซึ่งทำการติดตั้งเป็นแบบหัวจ่ายน้ำ	- **NFPA 14** Standard for installation of standpipe and hose systems - หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาด

อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	รายละเอียด	มาตรฐาน NFPA และอื่นๆ
	2 ทิศทาง ขนาด 63.5 มม. (2.5 นิ้ว) หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงเป็นหัวต่อสวมเร็วชนิดตัวเมีย พร้อมฝาครอบและโซ่มีวาล์วปิด-เปิด - **ตู้เก็บหัวรับน้ำดับเพลิง (fire department connections:FDC) สายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์** โครงการมีการติดตั้งตู้และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ จำนวน 11 ชุด โดยสายฉีดภายนอกผลิตจากใยสังเคราะห์ Polyester 100% ภายในเคลือบด้วยยางสังเคราะห์ Synthetic (EPDM) Rubber ขนาด 2.5 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 30 เมตร ปลายสายฉีดทั้งสองด้านมีหัวรับน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วชนิดตัวเมียและตัวผู้ สำหรับต่อกับหัวฉีดน้ำดับเพลิงและสำหรับต่อกับหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง โดยวาล์วสายฉีดน้ำดับเพลิงและชุดสายฉีดน้ำดับเพลิง จะติดตั้งภายในตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง และให้ระยะห่างระหว่างตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงห่างกันไม่เกิน 60 เมตร วัดตามแนวทางเดิน สำหรับหัวฉีดมีการใช้อยู่ 2 ประเภท คือ (1) หัวฉีดน้ำแบบ Stream Nozzle ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5นิ้ว x30นิ้วx 1.5 นิ้ว จำนวน 1 ชุด (2) หัวฉีดน้ำแบบ Adjustable Fog Nozzle ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 นิ้วx15นิ้ว ซึ่งสามารถปรับการฉีดน้ำให้กระจายเป็นม่านน้ำได้จำนวน 1 จุด	เส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิด เปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อยืนทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวก รวดเร็วที่สุด และให้อยู่ใกล้หัวท่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า "หัวรับน้ำดับ เพลิง" - ตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร - หัวรับน้ำดับเพลิง (FDC) สามารถปรับการฉีดเป็นลำตรงและเป็นฝอยได้อย่างน้อย 1 หัว มีหัวต่อลดขนาด 2.5 นิ้วx 1.5 นิ้ว อย่างน้อย 1 หัว และขวานเหล็กและชะแลงเหล็กอย่างละ 1 อัน
4. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguishers)	- โครงการมีการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguisghers) ในพื้นที่โรงงานขนาด 4.5 กก. จำนวน 57 ถัง ใช้สำหรับดับเพลิงในกรณีที่เกิดจากระบบไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ได้แก่ • ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง จำนวน 50 ชุด • ถังดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 4 ชุด • ถังดับเพลิงชนิดเคมีสูตรน้ำ จำนวน 3 ชุด	- NFPA 10 Standard for portable fire Extinguishers - NFPA 17 Standard for portable fire extinguishers

อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	รายละเอียด	มาตรฐาน NFPA และอื่นๆ
5. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	- โครงการมีการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเตือนภัยเพลิงไหม้ในพื้นที่โรงงาน ได้แก่ ● อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) และแบบ Heat Detector จำนวน 22 จุด ● อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) จำนวน 41 ชุด ● สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alam) ขนาดแรงดัน 24VDC ความดัง 95dB แบบมี Manual Pull Box ในชุดเดียวกันทั้งหมด จำนวน 23 ชุด ● ตู้ควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จำนวน 1 ชุด	- NFPA 72 National Fire Alarm and Signaling Code

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

โครงการภายหลังการปรับปรุง

ภายหลังการปรับปรุงโครงการโดยการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม ทางโครงการจะยังคงจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในพื้นที่โครงการเช่นเดิม ทั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ และอุปกรณ์เตือนภัย รวมถึงมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานสากลของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association; NFPA) และมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย สามารถสรุปเปรียบเทียบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุงในอนาคตได้ดัง**ตารางที่ 2.7.8-2**

ตารางที่ 2.7.8-2 สรุปการเปรียบเทียบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุง

ประเด็น	รายละเอียด		
	โครงการปัจจุบัน	โครงการภายหลังการปรับปรุง	สรุปการเปลี่ยนแปลง
อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับควัน สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณต่างๆ ซึ่งมีความสามารถในการดับเพลิงครอบคลุมพื้นที่โครงการได้ทั้งหมดตามมาตรฐาน NFPA มาตรฐาน วสท.และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2552	เพิ่มการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของการทำงานของเครื่องสูบน้ำชนิดล่อน้ำในตัวมาตรฐาน BS EN 12845:2004+A2:2009	คงเดิม

2.7.9 แผนป้องกันอัคคีภัยและระงับเหตุภาวะฉุกเฉิน

โครงการปัจจุบัน

โครงการกำหนดให้มีแผนการป้องกันอัคคีภัยและระงับเหตุภาวะฉุกเฉิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติของผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องเมื่อเกิดอัคคีภัย เป็นการบรรเทาสถานการณ์อันเกิดจากเพลิงไหม้โดยส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของพนักงาน ทรัพย์สินของโครงการ และสิ่งแวดล้อมโดยรอบโครงการให้น้อยที่สุด รวมไปถึงสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับรายละเอียดแผนการดำเนินการป้องกันอัคคีภัยและระงับเหตุภาวะฉุกเฉินของโครงการสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แผนหลัก ดังนี้

(1) แผนก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้

1) แผนการฝึกอบรม

โครงการ (แผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน) กำหนดให้มีการจัดฝึกอบรมหลักสูตร “การดับเพลิงขั้นต้น” ให้กับพนักงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของจำนวนพนักงานในแต่ละหน่วยงาน จากหน่วยงานที่ราชการกำหนดหรือยอมรับ “การดับเพลิงขั้นสูงเทคนิคการผจญเพลิง” ให้กับพนักงานในทีมผจญเพลิงหรือพนักงานที่สมัครใจในแต่ละหน่วยงาน จากหน่วยงานที่ราชการกำหนดหรือยอมรับ “การดับเพลิงและอพยพหนีไฟประจำปี” เพื่อเป็นการฝึกซ้อมดับเพลิงและการอพยพหนีไฟ ให้กับพนักงานทุกคน (ร้อยละ 100) และฝึกซ้อมผู้ที่อยู่ในหน่วยงานป้องกันและระงับอัคคีภัยของโรงงาน จากหน่วยงานที่ราชการกำหนดหรือยอมรับโดยการฝึกอบรม ฝึกซ้อม ดังกล่าวจะเป็นไปตามแผนงานความปลอดภัยฯ ประจำปี “การปฐมพยาบาลเบื้องต้น/การช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)” แผนการอบรมอ้างอิงตามแผนงานการอบรมประจำปี

2) แผนรณรงค์ ป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดทำแผนรณรงค์ ป้องกันอัคคีภัยขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย ตลอดจนเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเข้าใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและระงับอัคคีภัย ซึ่งจะทำให้เกิดความสนใจ เสริมสร้างจิตสำนึกการมีส่วนร่วมในการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- รณรงค์ ห้ามสูบบุหรี่ในเขตโรงงาน (ให้สูบได้เฉพาะบริเวณที่บริษัทจัดไว้ให้เท่านั้น)
- รับผิดชอบโดย คณะกรรมการความปลอดภัยฯ และฝ่ายบุคคลฯ
- รณรงค์ ไม่จัดเก็บหรือวางของกีดขวางอุปกรณ์ดับเพลิง ทางหนีไฟ ประตูหนีไฟ

- รับผิดชอบโดย หัวหน้างานทุกหน่วยงาน
- รณรงค์ การกำจัดและการจัดเก็บวัสดุไวไฟ เชื้อเพลิง ในพื้นที่ทำงาน
- รับผิดชอบโดย หัวหน้างานทุกหน่วยงาน
- รณรงค์ผ่านสื่อต่างๆ เช่น การจัดบอร์ดในงานสัปดาห์ความปลอดภัยฯประจำปี การแข่งขัน การตอบปัญหาเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย รับผิดชอบโดย แผนกความปลอดภัยฯ, คณะกรรมการความปลอดภัยฯ

นอกจากการรณรงค์เพื่อกระตุ้นจิตสำนึกและการปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานแล้วยังจัดให้มีมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยในพื้นที่โครงการ ดังนี้

- กรณีมีการทำงานที่ใช้ความร้อนและประกายไฟ นอกเขตพื้นที่ซ่อมบำรุง (Shop) ต้องขออนุญาตทำงาน กับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ทุกครั้ง
- ทำการตรวจสอบระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าประจำปี เพื่อป้องกันการชำรุด การเสื่อมสภาพ ซึ่งอาจก่อให้เกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร
- ออกกฎระเบียบ การห้ามสูบบุหรี่ในเขตโรงงาน
- การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ในโรงงาน

3) แผนการตรวจตรา

เป็นแผนงานการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและขจัดต้นเหตุของการเกิดอัคคีภัย มีรายละเอียดดังนี้

(ก) การกำหนดบุคคลและพื้นที่รับผิดชอบ

- ผู้จัดการฝ่าย/แผนก มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้
  - สำรวจและตรวจสอบสภาพความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความปลอดภัยของสถานที่จัดเก็บเชื้อเพลิงและพื้นที่ควบคุม เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย
- หัวหน้างาน มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้
  - ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน ตามแบบฟอร์ม “การตรวจความปลอดภัยสำหรับหัวหน้างาน”
- คณะกรรมการความปลอดภัย มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้
  - ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน ตามแบบฟอร์ม “การตรวจความปลอดภัย สำหรับคณะกรรมการความปลอดภัย”
  - ตรวจสอบอุปกรณ์ ควบคุมภาวะฉุกเฉินต่างๆ

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้
  - ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน ตามแบบฟอร์ม "การตรวจความปลอดภัย สำหรับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย"
  - ตรวจสอบอุปกรณ์ ควบคุมภาวะฉุกเฉินต่างๆ

(ข) การตรวจเฉพาะเรื่องในแต่ละพื้นที่ ที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย กำหนดเป็นพื้นที่ควบคุมหรือพื้นที่อันตราย

- ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ควบคุมหรือพื้นที่อันตรายก่อนจะได้รับอนุญาต
- ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟ
- ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
- ในกรณีที่จะต้องทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ จะต้องขออนุญาตที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง

(ค) การกำหนดระยะเวลาที่ตรวจ

- สถานที่จัดเก็บเชื้อเพลิง / พื้นที่ควบคุม / พื้นที่อันตราย
  - หัวหน้างานในพื้นตรวจสอบดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยทุกวัน

(ง) อุปกรณ์ดับเพลิง

- ถังดับเพลิงชนิดมือถือ
  - พนักงานในแต่ละหน่วยงานที่ผ่านการอบรมเป็นผู้ตรวจสอบ โดยตรวจเดือนละ 1 ครั้ง
  - การตรวจเช็คซ้ำ (Re-Check) อุปกรณ์ดับเพลิง โดยหน่วยงานความปลอดภัยฯ เดือนละ 1 ครั้ง

- ปั๊มน้ำดับเพลิงและสายฉีดน้ำดับเพลิง
  - แผนกซ่อมบำรุง ทดสอบเปิดเครื่องปั๊มน้ำดับเพลิง 1 ครั้ง / สัปดาห์ ระยะเวลาเดินเครื่องขั้นต่ำ 30 นาที
  - หน่วยงานความปลอดภัยฯ ตรวจสภาพความเรียบร้อยและการใช้งาน / สภาพอุปกรณ์ 1 ครั้ง / เดือน
- สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
  - หน่วยงานความปลอดภัยฯทดสอบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ 1 ครั้ง /เดือน

(จ) การตรวจตราประจำวันของยามรักษาการณ์ (รปภ.)

- สิ่งที่จะต้องตรวจตรา
  - ตรวจตราไม่ให้บุคคลภายนอกหรือผู้ที่เข้ามาติดต่อ เข้าไปในบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย
  - เฝ้าระวังการก่อวินาศภัย บริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย
  - ตรวจตราพื้นที่เพื่อป้องกันการลักลอบสูบบุหรี่ในเขตโรงงาน
- ขั้นตอนการปฏิบัติ
  - รปภ.เดินตรวจตราพื้นที่แล้วลงบันทึกในใบจุดตรวจยามรักษาการณ์ทุกชั่วโมงกรณีตรวจพบสิ่งที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยอย่างรุนแรงรวดเร็ว เช่น เกิดควันไฟ มีประกายไฟจากตู้ไฟฟ้า เป็นต้น สามารถแจ้งให้ฝ่ายบุคคลฯรับทราบได้ทันที แล้วค่อยลงบันทึก)
  - รปภ.ของโรงงาน ส่งใบรายงานจุดตรวจสอบตามข้อ 1) ให้กับฝ่ายบุคคลฯ
  - ฝ่ายบุคคลฯ พิจารณาใบรายงาน หากพบว่ามีจุดหรือพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ให้แจ้งกับหัวหน้างานเพื่อเข้าทำการแก้ไข
  - หัวหน้างานรายงานผลการแก้ไข หรือรายงานปัญหาและอุปสรรคในการแก้ไขต่อผู้จัดการโรงงาน
- ระยะเวลาการตรวจตราของ รปภ.
  - กะที่ 1 เวลา 07.00 – 19.00 น.
  - กะที่ 2 เวลา 19.00 – 07.00 น.

(2) แผนขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้

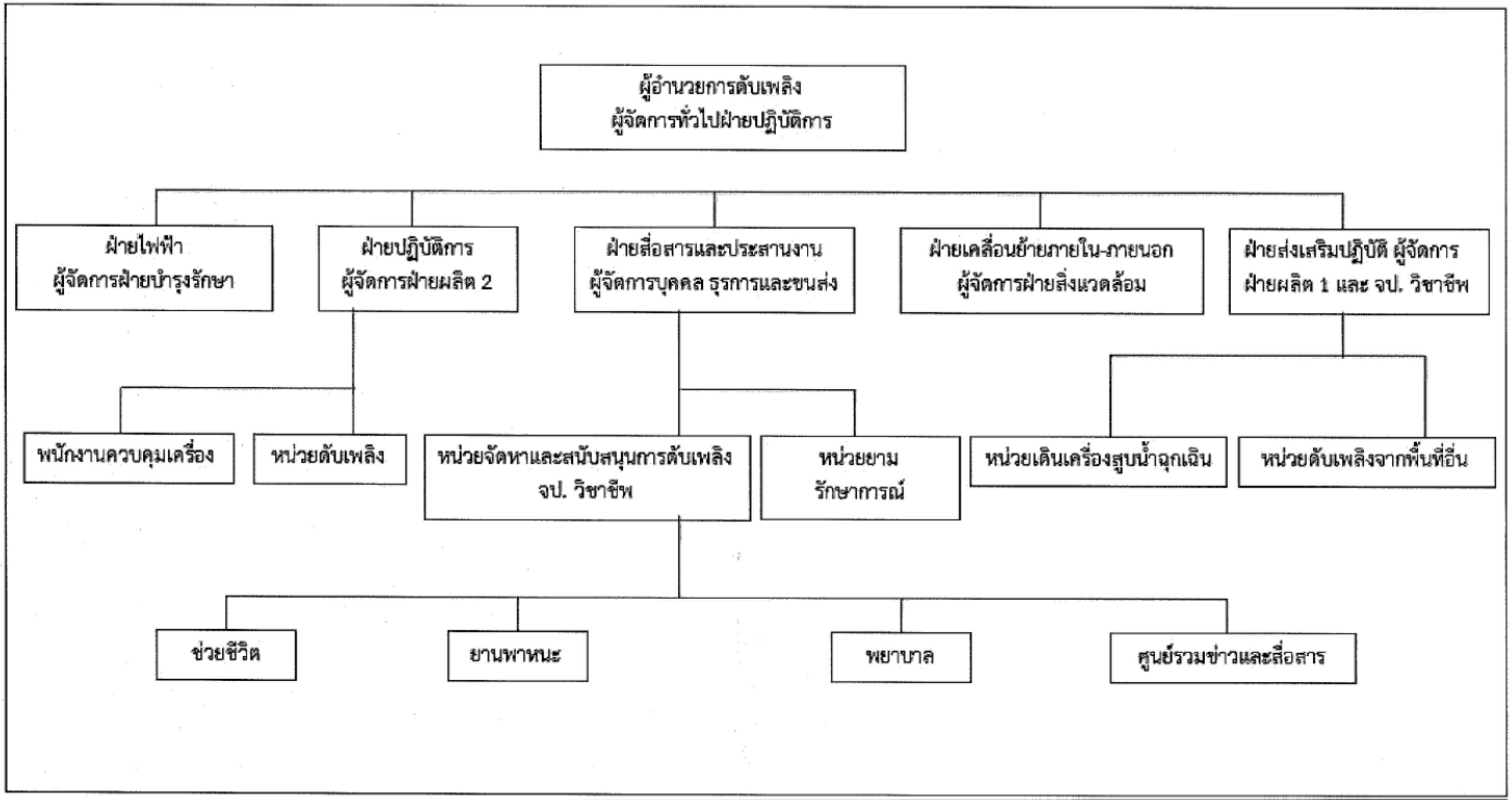
โครงการมีการแต่งตั้งทีมงานระงับอัคคีภัยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยโครงสร้างหน่วยงานป้องกันและระงับอัคคีภัยแสดงใน**รูปที่ 2.7.9-1** หากเกิดเหตุเพลิงไหม้โครงการจะปฏิบัติตามแผนวิธีการปฏิบัติงานเมื่อเกิดอัคคีภัย แสดงใน**รูปที่ 2.7.9-2 รูปที่ 2.7.9-3** นอกจากนี้ยังมีการจัดทำแผนบรรเทาทุกข์ (เบื้องต้น) แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.9-1**

ตารางที่ 2.7.9-1 แผนบรรเทาทุกข์ (เบื้องต้น)

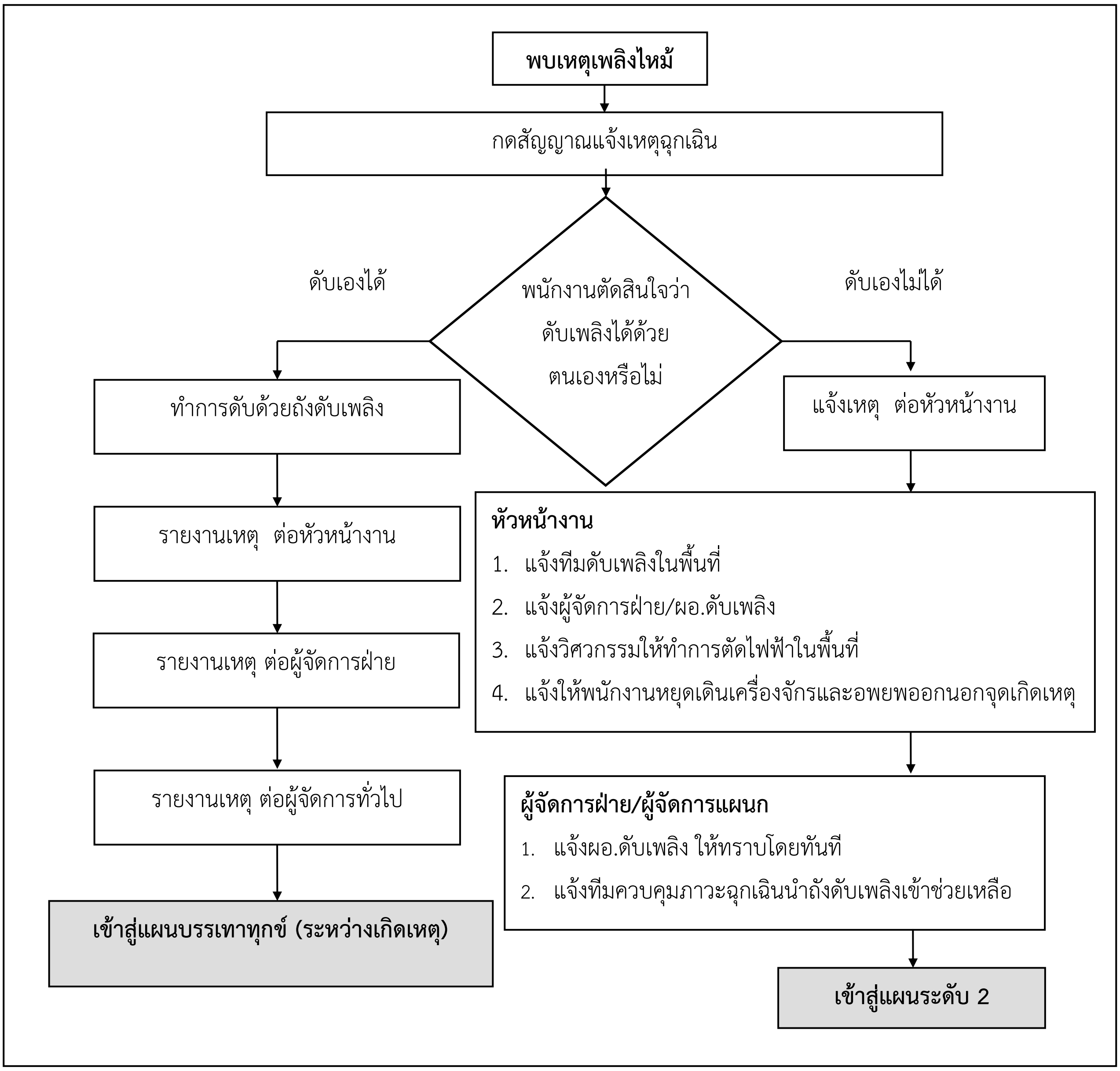
ขั้นตอน	ผู้รับผิดชอบ	บทบาทหน้าที่	ระยะเวลา
ประสานงานโรงพยาบาล เพื่อช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ	ฝ่ายบุคคล ฝ่ายพยาบาล	- ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ ติดต่อประสานงานเรื่องการเข้ารักษาพยาบาล การใช้สิทธิรักษา สวัสดิการต่างๆ - เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล	ขณะเกิดเหตุ
ประสานงานกับครอบครัวผู้บาดเจ็บ	ฝ่ายบุคคล	- แจ้งไปยังครอบครัวผู้บาดเจ็บ แจ้งรายละเอียดสถานพยาบาลที่เข้ารักษา การให้การดูแลของโครงการ	ขณะเกิดเหตุ
ประสานงานหน่วยงานของภาครัฐ	ฝ่ายบุคคล	- กรณีหากต้องเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย และทรัพย์สินของผู้ประสบภัยหรือผู้เสียชีวิตออกนอกโรงงาน	ขณะเกิดเหตุ
ติดต่อลูกค้า	ฝ่าย Business	- ประสานงานต่อรองลูกค้า เลื่อนการจัดส่งสินค้า	ขณะเกิดเหตุ
ประสานงานชุมชนใกล้เคียง	ฝ่ายบุคคล	- ประสานงาน ตอบข้อซักถามจากชุมชน ขอความช่วยเหลือ หรือรายงานผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อชุมชน	ขณะเกิดเหตุ

(3) แผนหลังเกิดเหตุเพลิงไหม้

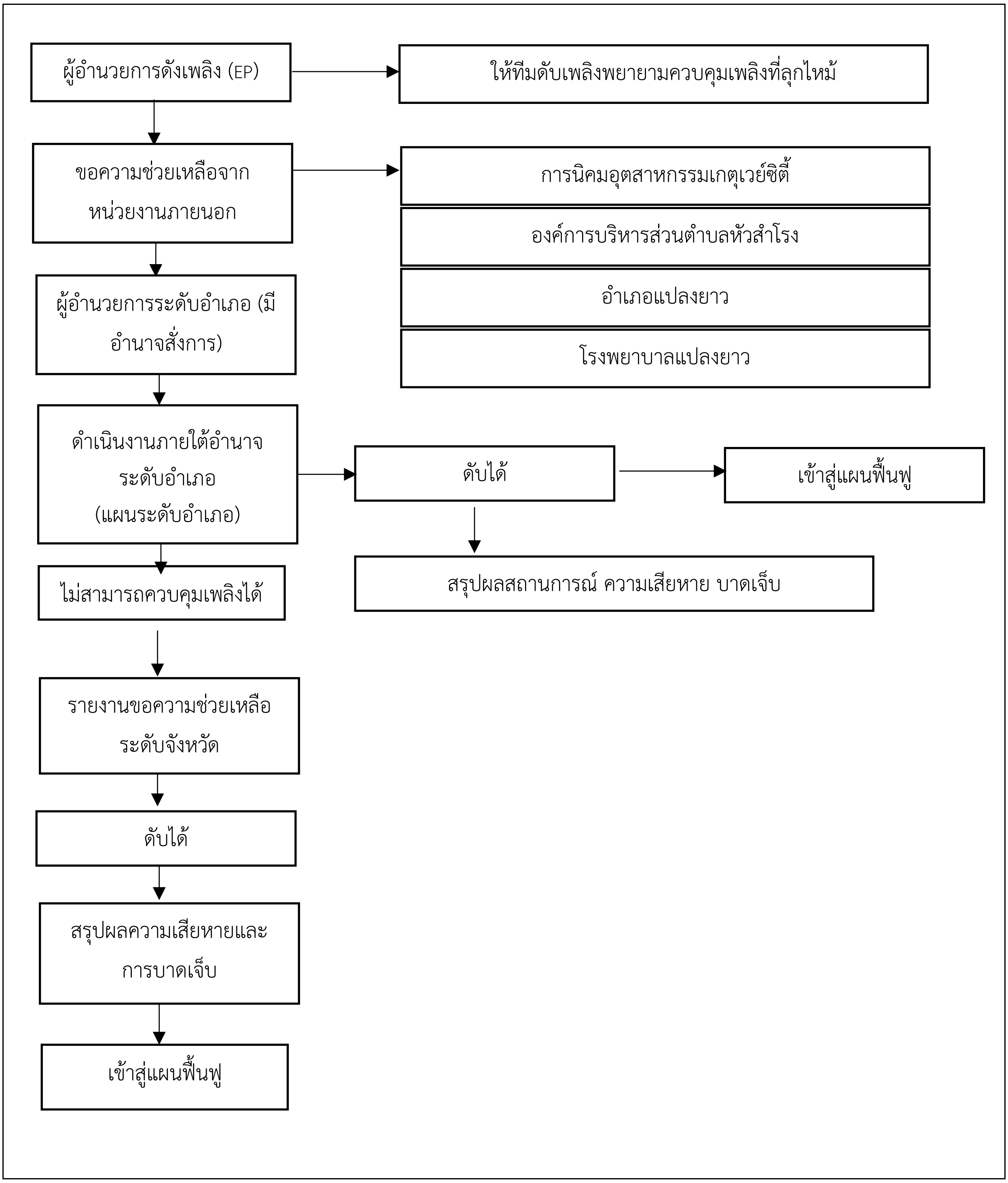
โครงการมีการจัดทำแผนบรรเทาทุกข์ (ต่อเนื่อง) รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 2.7.9-2** และแผนพื้นฟู รายลเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 2.7.9-3**



รูปที่ 2.7.9-1 โครงสร้างหน่วยงานป้องกันระงับอัคคีภัยของโครงการ



รูปที่ 2.7.9-2 แผนการดับเพลิงขั้นต้น (ระดับ 1)



รูปที่ 2.7.9-3 แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงอพยพหนีไฟระดับ 2 และระดับ 3

ตารางที่ 2.7.9-2 แผนบรรเทาทุกข์ (ต่อเนื่อง) หลังจากเกิดเหตุเพลิงไหม้

ขั้นตอน	ผู้รับผิดชอบ	บทบาทหน้าที่	ระยะเวลา
ประสานงานโรงพยาบาล เพื่อช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ	ฝ่ายบุคคล	- ติดต่อด้านการรักษาพยาบาลและเงินทดแทน สวัสดิการของผู้บาดเจ็บ	หลังเกิดเหตุทันที
สอบสวนหาสาเหตุและวิเคราะห์แนวทางแก้ไขเฉพาะหน้า เพื่อให้ธุรกิจดำเนินต่อไปได้	คกก.ความปลอดภัยฯ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ	- ค้นหาสาเหตุ วิเคราะห์ปัญหา และกำหนดแนวทางแก้ไข	ภายใน 24 ชั่วโมง หลังเกิดเหตุ
ประสานงานกับครอบครัวผู้บาดเจ็บ	ฝ่ายบุคคล	- ติดต่อประสานงานเยี่ยมผู้บาดเจ็บ	หลังเกิดเหตุทันที
ติดต่อลูกค้าและเคลียร์รายการสินค้า	ฝ่าย Business	- ติดต่อลูกค้าเพื่อ clear order ที่มีการสั่งผลิต ต่อรองการจัดส่ง การส่งมอบ	ภายใน 2 วัน หลังเกิดเหตุ
ประสานงานชุมชนใกล้เคียง	ฝ่ายบุคคล	- ช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	ภายใน 2 วัน หลังเกิดเหตุ
งานเอกสาร บันทึกต่างๆ	ฝ่ายบุคคล, บัญชี	- ขอเอกสารและแบบฟอร์มข้อมูลที่สูญเสียไปและทบทวนใช้ใหม่	ภายใน 3 วัน หลังเกิดเหตุ
สำรวจความเสียหายและประเมินความสูญเสีย	ผู้จัดการฝ่ายที่เสียหาย, ฝ่ายซ่อมบำรุง, ฝ่ายบัญชี, แผนกความปลอดภัยฯ	- สำรวจความเสียหายทางทรัพย์สิน โครงสร้าง และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง - ประเมินค่าความสูญเสีย - สรุปให้ผู้บริหาร พร้อมแนวทางการแก้ไข ปรับปรุง	ภายใน 5 วัน หลังเกิดเหตุ

ตารางที่ 2.7.9-3 แผนฟื้นฟูหลังจากเกิดเหตุเพลิงไหม้

ขั้นตอน	ผู้รับผิดชอบ	บทบาทหน้าที่	ระยะเวลา
จัดประชุมผู้บริหารและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง	แผนกความปลอดภัยฯ	- ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบแนวทางปฏิบัติ และให้การสนับสนุน	หลังเกิดเหตุทันที
สงเคราะห์ผู้บาดเจ็บ และทรัพย์สิน (ทั้งพนักงาน บุคคลภายนอก และชุมชนใกล้เคียง)	ฝ่ายบุคคล	- ให้การช่วยเหลือสงเคราะห์ตามความเหมาะสมและเพียงพอ	ภายใน 7 วัน
ติดต่อการซ่อมสร้าง การก่อสร้างเพื่อปรับปรุงกระบวนผลิต	หน่วยงานซ่อมบำรุง ผู้จัดการโรงงาน	- ทำการซ่อมโครงการ พื้นที่การทำงานให้กลับสู่สภาพปกติ - ติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ ทดแทนที่เสียหายไป	หลังเกิดเหตุทันที หรือจากข้อสรุปในที่ประชุม
ด้านสิ่งแวดล้อม	EMR, แผนกความปลอดภัยฯ	- ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง - การคัดแยก รวบรวมขยะที่เกิดขึ้นจากเหตุเพลิงไหม้ - ตรวจสอบมลพิษอื่นๆที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชน	ภายใน 7 วัน
ทบทวนบุคลากร อุปกรณ์และแผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย	แผนกความปลอดภัยฯ	- ให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทบทวนความเหมาะสม และเพียงพอของบุคลากรและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้เพื่อการป้องกันและระงับเหตุ - กรณีอุปกรณ์มีการชำรุดจากการใช้งานให้พิจารณาการจัดซื้อทดแทน - ทบทวนแผนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ครอบคลุม รวดเร็ว	ในวาระการประชุม คปอ.

<u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u>

ภายหลังการปรับปรุงโครงการโดยการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม ทางโครงการจะยังคงจัดให้มีแผนการป้องกันอัคคีภัยและระงับเหตุภาวะฉุกเฉินเช่นเดิม ทั้งแผนก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ แผนขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และแผนหลังเกิดเหตุเพลิงไหม้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติของผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องเมื่อเกิดอัคคีภัยให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสรุปเปรียบเทียบแผนการป้องกันอัคคีภัยและระงับเหตุภาวะฉุกเฉินของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุงในอนาคตได้ดัง**ตารางที่ 2.7.9-4**

ตารางที่ 2.7.9-4 สรุปการเปรียบเทียบแผนการป้องกันอัคคีภัยและระงับเหตุภาวะฉุกเฉินของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุง

ประเด็น	รายละเอียด		
	โครงการปัจจุบัน	โครงการภายหลังการปรับปรุง	สรุปการเปลี่ยนแปลง
แผนการป้องกันอัคคีภัยและระงับเหตุภาวะฉุกเฉิน	โครงการจัดให้มีแผนการป้องกันอัคคีภัยและระงับเหตุภาวะฉุกเฉินประกอบด้วย 1) แผนก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ 2) แผนขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ 3) แผนหลังเกิดเหตุเพลิงไหม้	คงเดิม	คงเดิม

2.7.10 การจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

โครงการจัดให้มีสวัสดิการต่างๆ ตามกฎกระทรวง ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2548 โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำดื่ม ห้องน้ำ และห้องส้วม

โครงการได้จัดให้มีน้ำดื่มสะอาดไม่น้อยกว่าหนึ่งที่ สำหรับลูกจ้างไม่เกิน 40 คน และเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนหนึ่งที่สำหรับลูกจ้างทุกๆ 40 คน (เศษของ 40 คน ถ้าเกิน 20 คนให้ถือว่าเป็น 40 คน) สำหรับห้องน้ำห้องส้วมโครงการได้จัดทำตามกฎหมายกำหนด กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีการรักษาความสะอาด ถูกสุขลักษณะเป็นประจำทุกวัน พร้อมทั้งแยกห้องน้ำและห้องส้วมพนักงานชายหญิง

(2) การปฐมพยาบาล และการรักษาพยาบาล

โครงการจัดให้มีสวัสดิการแก่พนักงานในด้านการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลที่ระบุไว้ในบัตรรับรองสิทธิการรักษาพยาบาลของแต่ละบุคคล สำหรับการปฐมพยาบาลและการรักษาเบื้องต้น ในกรณี

อุบัติเหตุเพียงเล็กน้อยในช่วงปฏิบัติงานนั้น โครงการได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงฯ ที่กำหนดไว้ว่าสถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป ต้องจัดให้มีเวชภัณฑ์และยา เพื่อใช้ในการปฐมพยาบาลในจำนวนที่เพียงพอ

(3) สวัสดิการด้านอื่นๆ

โครงการจัดให้มีสวัสดิการให้กับพนักงานในด้านอื่นๆ เช่น ชุดยูนิฟอร์ม เบี้ยขยัน ค่าเช่าบ้าน ค่ากะ ค่าเดินทาง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น

โครงการภายหลังการปรับปรุง

ภายหลังการปรับปรุงโครงการโดยการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม ทางโครงการจะยังคงจัดให้มีสวัสดิการต่างๆ ตามกฎกระทรวง ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 เช่นเดิม ประกอบด้วย น้ำดื่ม ห้องน้ำ ห้องส้วม การปฐมพยาบาล การรักษาพยาบาล และสวัสดิการในด้านอื่นๆ เช่น ชุดยูนิฟอร์ม เบี้ยขยัน ค่าเช่าบ้าน ค่ากะ ค่าเดินทาง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น สามารถสรุปเปรียบเทียบการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุงในอนาคตได้ดัง**ตารางที่ 2.7.10-1**

ตารางที่ 2.7.10-1 สรุปการเปรียบเทียบการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุง

ประเด็น	รายละเอียด		
	โครงการปัจจุบัน	โครงการภายหลังการปรับปรุง	สรุปการเปลี่ยนแปลง
การจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ	โครงการจัดให้มีสวัสดิการต่างๆ ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 เช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำ ห้องส้วม การปฐมพยาบาล การรักษาพยาบาล ชุดยูนิฟอร์ม เบี้ยขยัน ค่าเช่าบ้าน ค่ากะ ค่าเดินทาง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น	คงเดิม	คงเดิม

2.7.11 การฝึกอบรมพนักงาน

โครงการปัจจุบัน

โครงการจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามแผนงานประจำปี เพื่อลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ และในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ขึ้นจะช่วยลดความรุนแรงและความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินให้เหลือน้อยที่สุด นอกจากนี้โครงการยังดำเนินการสอบทวนและค้นหาข้อบกพร่องของงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อนำมาวิเคราะห์วิจัยในการปรับปรุงแก้ไขมาตรการรักษาความปลอดภัยให้รัดกุมยิ่งขึ้น โดยการอบรมพนักงานมีรายละเอียด ดังนี้

(1) การฝึกอบรมพนักงานใหม่

โครงการจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานใหม่ ในเรื่องความปลอดภัยเบื้องต้นสำหรับพนักงานใหม่ เพื่อให้พนักงานทราบถึงรายละเอียดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

(2) การฝึกอบรมผู้รับเหมา

โครงการจัดให้มีการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา โดยเป็นการฝึกอบรมคนงานจากบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานรับเหมาก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะครอบคลุมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเฉพาะในงานที่เกี่ยวข้องกับผู้รับเหมาแต่ละราย

(3) การฝึกอบรมประจำปี

โครงการจัดให้มีการฝึกอบรมประจำปีสำหรับพนักงานของโครงการ ซึ่งจะครอบคลุมเนื้อหาส่วนต่างๆ เช่น การอบรมดับเพลิงเบื้องต้น การปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บเบื้องต้น การระงับเหตุกรณีสารเคมีรั่วไหล ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี เป็นต้น เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดได้อย่างถูกต้อง

โครงการภายหลังการปรับปรุง

ภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจะยังคงจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามแผนงานประจำปีเช่นเดิมอย่างต่อเนื่อง ทั้งการฝึกอบรมพนักงานใหม่ ในเรื่องความปลอดภัยเบื้องต้นสำหรับพนักงานใหม่ การฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานรับเหมาก่อสร้างในโครงการ และการฝึกอบรมประจำปีสำหรับพนักงานของโครงการ สามารถสรุปเปรียบเทียบรายละเอียดการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุงในอนาคตได้ดัง**ตารางที่ 2.7.11-1**

ตารางที่ 2.7.11-1 สรุปการเปรียบเทียบรายละเอียดการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการในปัจจุบันกับภายหลังการปรับปรุง

ประเด็น	รายละเอียด		
	โครงการปัจจุบัน	โครงการภายหลังการปรับปรุง	สรุปการเปลี่ยนแปลง
การฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	โครงการจัดให้มีจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามแผนงานประจำปีอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย - การฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยเบื้องต้นสำหรับพนักงานใหม่ - การฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานรับเหมาก่อสร้างในโครงการ - การฝึกอบรมประจำปีสำหรับพนักงานของโครงการ	คงเดิม	คงเดิม

2.8 คนงานและพนักงาน

2.8.1 จำนวนคนงานและพนักงาน

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

ปัจจุบันโครงการมีจำนวนพนักงานรวมประมาณ 111 คน และภายหลังปรับปรุงจะยังคงมีจำนวนพนักงานคงเดิม ซึ่งประกอบด้วย พนักงานทุกระดับในโครงการตั้งแต่ระดับบริหารระดับผู้บังคับบัญชา ผู้ควบคุมงาน พนักงานฝีมือและกึ่งฝีมือ และพนักงานทั่วไป ซึ่งพนักงานของโครงการจะมีทั้งคนที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดฉะเชิงเทราและคนต่างถิ่น โดยพนักงานทั้งหมดพักอยู่ภายนอกโครงการ โดย**ตารางที่ 2.8.1-1** แสดงจำนวนพนักงานของโครงการ และ**รูปที่ 2.8.1-1** แสดงแผนผังการบริหารงานของโครงการ

นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีบุคลากรสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดประเภทและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสียมลพิษหรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแลสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2545

ตารางที่ 2.8.1-1 จำนวนพนักงานของโครงการ

แผนก	จำนวนพนักงาน	
	โครงการปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
1. พนักงานระดับบริหาร	6	6
2. ฝ่ายบุคคลและธุรการ	11	11
3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	5	5
4. ฝ่ายขาย	1	1
5. ฝ่ายจัดซื้อ	2	2
6. วิศวกรและธุรการฝ่ายผลิต	2	2
7. แผนกเตาหลอม	18	18
8. แผนกผสมโลหะและเทพิมพ์	13	13
9. แผนกผ่าแบตฯ และบดพลาสติก	14	14
10. แผนกสิ่งแวดล้อม	12	12
11. แผนกอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1	1
12. ฝ่าย Facility	8	8
13. ฝ่ายประกันคุณภาพ	8	8
14. ฝ่ายสโตร์	10	10
รวม	**111**	**111**

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

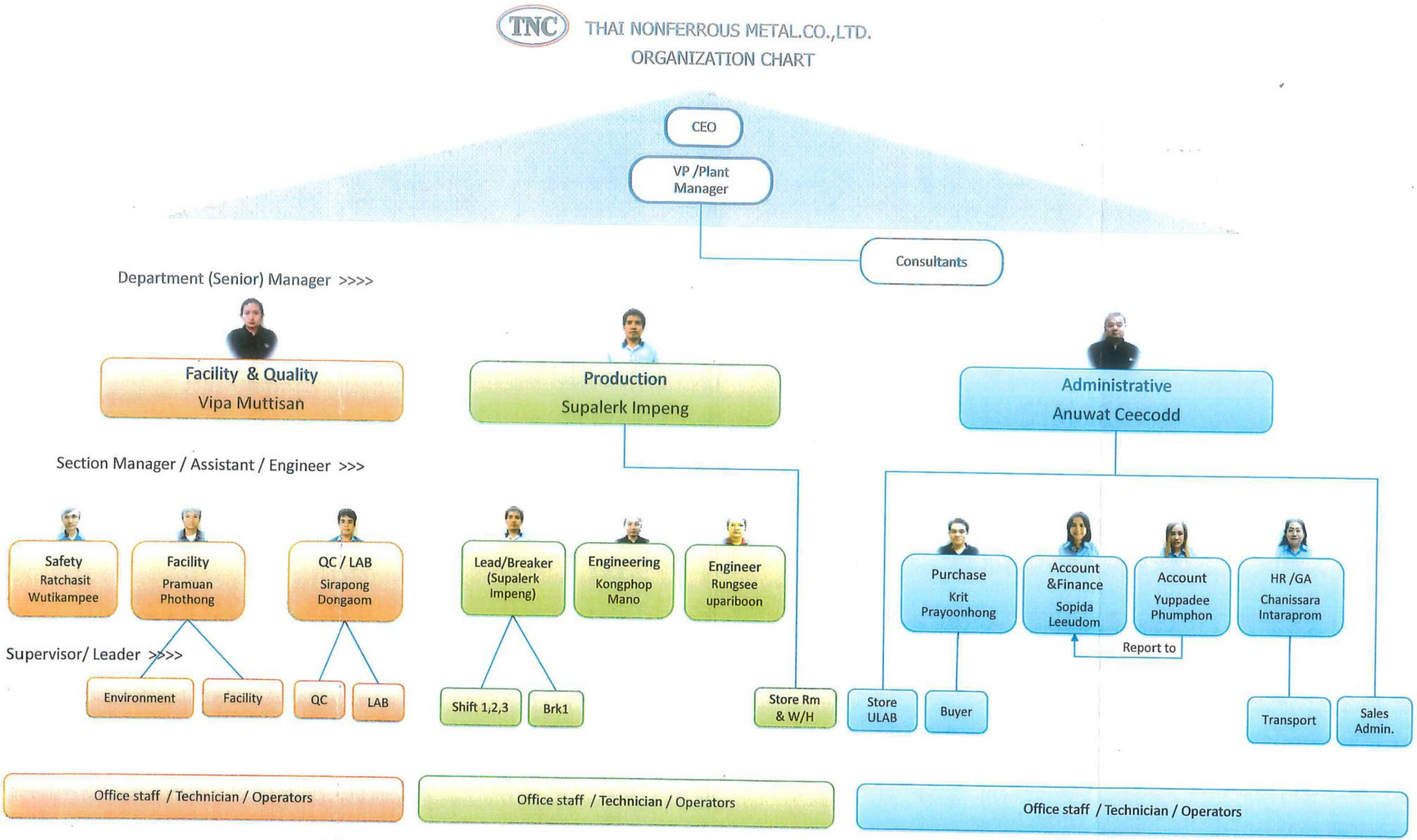
2.8.2 เวลาทำงาน

ปัจจุบันโครงการดำเนินการผลิตโดยมีจำนวนวันทำงานสูงสุด 326 วัน และมีวันหยุดการผลิตเพื่อบำรุงรักษาเตาหลอมจำนวน 39 วัน/ปี ซึ่งโครงการได้กำหนดช่วงเวลาการทำงานสำหรับพนักงานออกเป็น 2 ส่วน คือ งานสำนักงาน และงานฝ่ายผลิต โดยรายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 2.8.2-1**

ตารางที่ 2.8.2-1 ช่วงเวลาการทำงานสำหรับพนักงานของโครงการ

ลักษณะงาน	กะ	เวลาทำงาน		เวลารวม	เวลาพัก	ชั่วโมงการทำงานจริง
1. **งานสำนักงาน**	A ช่วงที่1	ปกติ	07.00 - 16.00 น.	9 ชม.	1 ชม.	8 ชม.
พนักงานระดับบริหารและเจ้าหน้าที่สำนักงาน (แผนกบัญชีและการเงิน, ฝ่ายบุคคลและธุรการ, ฝ่ายขายและจัดซื้อ, วิศวกร, สิ่งแวดล้อม, อาชีว อนามัยและความปลอดภัย)	A ช่วงที่ 2	ปกติ	08.00 - 17.00 น.	9 ชม.	1 ชม.	8 ชม.
2. **งานผลิต**	A	ปกติ	08.00 - 16.00 น.	8 ชม.	1 ชม.	7 ชม.
(แผนกเตาหลอม, แผนกทุบแบตเตอรี่และบดพลาสติก,	B	ปกติ	16.00 - 24.00 น.	8 ชม.	1 ชม.	7 ชม.
แผนกผสมโลหะและเทพิมพ์, ซ่อมบำรุง, ประกันคุณภาพ)	C	ปกติ	24.00 - 08.00 น.	8 ชม.	1 ชม.	7 ชม.

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562



รูปที่ 2.8.1-1 แผนผังโครงสร้างการบริหารของโครงการในปัจจุบัน

2.9 พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน

ปัจจุบันโครงการมีพื้นที่สีเขียว (Green area) ประมาณ 4,906 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 10.13 ของพื้นที่ทั้งหมดของพื้นที่โครงการทั้งหมด (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ) (แสดงดัง**รูปที่ 2.9-1**) ภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจะมีพื้นที่สีเขียวขนาด 4,906 ตารางเมตร คงเดิม โดยโครงการได้ทำการปลูกต้นไม้ยืนต้นต่างๆ 3 แถวสลับฟันปลา มีระยะห่างระหว่างต้นประมาณ 5 เมตร ต้นไม้ที่โครงการปลูกในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้น พันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกเป็นพันธุ์ไม้ที่จัดหาง่ายในท้องถิ่น มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดูแลรักษาง่าย ได้แก่ มะฮอกกานี ประดูป่า อโศก ชงโค ศรีตรัง หางนกยูง และอินทนิล เป็นต้น โดยโครงการมีการปลูกต้นไม้บริเวณแนวโดยรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวกันชน (Buffer zone) เพื่อลดมลพิษด้านคุณภาพอากาศและลดความดังเสียงจากกิจกรรมของโครงการไปยังพื้นที่ใกล้เคียง

ทั้งนี้พรรณไม้ที่โครงการปลูกในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้นทรงพุ่มแน่นพอประมาณ มีขนาดของใบละเอียดถึงปานกลาง เป็นไม้โตเร็วไม่ผลัดใบ มีกิ่งก้านเหนียวแข็งแรง ไม่เปราะและหักง่าย และสามารถทนลมได้ดี เป็นไม้ที่มีรูปทรงในแนวตั้ง เริ่มแตกกิ่งก้านตั้งแต่ความสูง 2 เมตร ขึ้นไป เป็นพันธุ์ไม้ที่จัดหาง่ายในท้องถิ่น มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดูแลรักษาง่าย ซึ่งโครงการมีการปลูกต้นไม้ดังกล่าวบริเวณแนวโดยรอบพื้นที่โครงการ สามารถกันฝุ่นละอองได้ดี สามารถลดออกไซด์ของไนโตรเจน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยรายละเอียดของชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูกของโครงการปัจจุบัน มีรายละเอียดดังนี้

(1) มะฮอกกานี ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 484 ต้น มีลำต้นสูงประมาณ 30-40 เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางกว่า 3-4 เมตร ในสภาวะที่เหมาะสม สูงได้ถึง 60 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 เมตร ต้องการแสง สามารถอยู่ในที่ได้รับแสงบางเวลาได้เช่นกัน เป็นพืชที่มีสองเพศในต้นเดียว ต้นตรง ทรงกระบอก มีรากพูพอนที่โคน เปลือกไม้ขรุขระ และหลุดล่อนเป็นชิ้นเล็ก ใบเป็นแบบใบประกอบแบบขนนกปลายคู่ ยาว 60 เซนติเมตร ใบย่อย 6-16 ใบ รูปไข่ รูปหอก ปลายใบค่อนข้างเรียวแหลม สีเขียวอ่อนหรือออกแดงเมื่อยังอ่อน เขียวเข้มและเป็นมันเมื่อโตเต็มที่ ดอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร ช่อดอกแยกแขนงปลายแคบ ยาว 8-13 เซนติเมตร มีกลิ่นหอม กลีบดอกขาวอมเหลือง รูปวงรี ยาว 4 มิลลิเมตร มีทั้งดอกเพศผู้และดอกเพศเมีย ดอกเพศเมียส่วนใหญ่อยู่กลางช่อ ออกดอกกลางถึงปลายฤดูแล้ง ต้นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20-30 ก็ออกดอกได้ ขึ้นกับสภาพพื้นที่ ขยายพันธุ์ได้เต็มที่เมื่อต้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 70-80 เซนติเมตร ถึง 130 เซนติเมตร

(2) ประดู่ ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 56 ต้น มีลำต้นสูงประมาณ 15-30 เมตร หุ้มด้วยเปลือกหนาสีน้ำตาลซึ่งแตกสะเก็ดเป็นร่อง ลึก มีน้ำยางมาก เรือนยอดเป็นพุ่มกลมทึบ กิ่งก้านมักไม่ห้อยระย้าอย่างประดู่บ้านใบเป็นใบประกอบรูปขนนกเรียงสลับ ใบย่อยเยื้องสลับกัน 4-10 ใบ รูปไข่ถึงรูปขนาน กว้าง 2.5-5 เซนติเมตร ยาว 5-15 เซนติเมตร ปลายเป็นติ่ง โคนมน ดอกมีสีเหลือง กลิ่นหอม มีกลิ่นคล้ายดอก

ซ่อนกลิ่น ออกเป็นช่อยาว 10-20 เซนติเมตร ตามง่ามใบ ดอกจะออกช่วงมีนาคม-พฤษภาคม ช่อดอกมีขนาดใหญ่ แต่ไม่แตกกิ่งก้านแขนงมากอย่างประดู่บ้าน(แต่ดอกจะบานแค่หนึ่งถึงสองวันเท่านั้น) ผลมีลักษณะเหมือนรูปโล่แบนบาง ตรงกลางนูน เส้นผ่าศูนย์กลาง 6-10 เซนติเมตร ผลใหญ่กว่าประดู่บ้านมาก และมีขนปกคลุมทั่วไป การขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด

(3) **ชงโค** ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 9 ต้น เป็นไม้พุ่มหรือไม้ต้นผลัดใบขนาดกลาง สูงประมาณ 15 เมตร เรือนยอดแผ่กว้างรูปทรงไม่แน่นอน ใบเดี่ยว เรียงสลับ เป็นรูปไข่แยกเป็น 2 แฉกลึก คล้ายใบติดกันหรือใบแฝด มีขนาดประมาณ 20 ซม. ดอกสีชมพูอมม่วง, สีม่วงสดคล้ายกล้วยไม้ และสีขาว มีกลิ่นหอมอ่อน ๆ ตลอดวัน ดอกบานเต็มที่ขนาด 6-8 ซม. ช่อดอกออกตามซอกใบและปลายกิ่ง มีจำนวนดอกน้อย เกสรตัวผู้ 3 อัน ขนาดไม่เท่ากัน ออกดอกเกือบตลอดปี ออกดอกมากในฤดูหนาว การขยายพันธุ์ใช้การตอนกิ่ง ปักชำและเพาะเมล็ด

(4) **นนทรี** ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 120 ต้น เป็นไม้ต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ผลัดใบ เรือนยอดทรงกลมหรือรูปไข่ เปลือกต้น สีเทาอ่อนค่อนข้างเรียบหรือแตกเป็นสะเก็ดเล็ก ๆ ตามกิ่งก้านอ่อนมีขนสีน้ำตาลแดง ใบประกอบแบบชนนกสองชั้นเรียงเวียนสลับ ช่อใบหลักยาว 20-30 เซนติเมตร ช่อแขนงใบย่อยเรียงตรงข้าม 9-16 คู่ ใบรูปไข่แกมรูปขอบขนาน กว้าง 3-7 เซนติเมตร ยาว 10-18 เซนติเมตร ปลายใบมนเว้าเข้าเล็กน้อย โคนใบเบี้ยว ดอกสีเหลือง มีกลิ่นหอมอ่อนๆ ออกเป็นช่อแบบช่อกระจะที่ซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 20-30 เซนติเมตร กลีบเลี้ยง 5 กลีบ ด้านนอกมีขน กลีบดอก 5 กลีบ ดอกบานเต็มที่กว้าง 1.6-1.8 เซนติเมตร ผลแห้งแก่ไม่แตก เป็นฝักแบนๆ รูปรี ปลายและโคนผลสอบแหลม สีน้ำตาลอมม่วง เมื่อแก่สีน้ำตาลดำ มี 1-4 เมล็ดต่อฝัก

(5) **สะเดา** ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 5 ต้น เป็นไม้ยืนต้นโตเร็ว เจริญได้ดีในแถบร้อน ทนต่อสภาพอากาศแห้ง แล้ง สามารถขึ้นได้ในดินทุกประเภท ยกเว้นดินที่มีน้ำขัง ดินเค็ม เป็นกรด หรือด่างจัด ลำต้นสูง 15-20 เมตร เรือนยอดแผ่กว้างรูปไข่ เปลือกไม้ค่อน ข้างหนาสีเทาแก่แตกเป็นร่อง เนื้อไม้ สีน้ำตาลแดง ใบสีเขียวเข้ม ขอบใบหยักเล็กน้อย ผลัดใบช่วงสั้นๆปีละ 1 ครั้ง ในช่วง ออกดอก ประมาณเดือน ธันวาคม-มกราคม ผลมีลักษณะและขนาดคล้าย พวงองุ่น สุกประมาณ เดือนมีนาคม-พฤษภาคม ผลสุกมีสีเหลือง หรือเหลืองอมเขียว ภายในมีเมล็ด 1-2 เมล็ด

(6) **หมาก** ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 77 ต้น เป็นไม้ยืนต้นจำพวกปาล์ม มีความสูงของต้นประมาณ 10-15 เมตร ลำต้นตั้งตรง เป็นต้นเดี่ยวไม่แตกกิ่งก้าน ลักษณะของลำต้นเป็นรูปทรงกระบอก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8-12 เซนติเมตร เปลือกลำต้นเป็นรอยขวั้นรอบ ๆ ขึ้นไปตลอดลำต้น ต้นหมากมีตายอดส่วนปลายสุดของลำต้น ถ้ายอดตายหมากจะตาย ตายอดจะเป็นที่เกิดของใบหลังจากใบร่วงหล่นจะทิ้งรอยติดของใบไว้ เรียกว่าข้อซึ่งข้อของต้นหมากสามารถคำนวณหาอายุหมากได้ 1 ปี โดยหมากจะมีใบหรือข้อ

เพิ่มขึ้น 5 ใบ หรือ 5 ข้อ ต้นหมากจะมีเนื้อเป็นเสี้ยนยาวจับตัวกันแน่นบริเวณเปลือกนอกลึกเข้าไปประมาณ 2 เซนติเมตร แต่ส่วนกลางของลำต้นเป็นเสี้ยนไม่อัดแน่น และมีเนื้อไม้อ่อนนุ่มคล้ายกับฟองน้ำ จึงทำให้ต้นหมากเหนียวและสามารถโยกเอนได้มาก

(7) **อโศก** ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 447 ต้น เป็นไม้ยืนต้นสูง มีลักษณะเป็นไม้ไม่ผลัดใบ ทรงพุ่มเป็นรูปปิรามิดแคบ ๆ สูงเต็มที่ได้ถึง 25 เมตร กิ่งโน้มลู่ลงทั้งต้น ทำให้แลดูต้นสูงชลูดมาก เปลือกต้นเกลี้ยงสีเทาเข้ม หรือเทาปนน้ำตาล ใบเดี่ยวรูปใบหอกแคบ ๆ ปลายแหลมยาว 15 - 20 เซนติเมตร สีเขียวเป็นมันเงางาม ขอบใบเป็นคลื่น ออกดอกในระหว่างเดือนมีนาคม - เมษายน จะออกดอกสีเขียวอ่อนเป็นกระจุกตามข้างๆ กิ่ง แต่ละดอกเป็นรูปดาว 6 แฉก กลีบดอกเป็นคลื่นน้อย ๆ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 - 2 เซนติเมตร ดอกบานอยู่นาน 3 สัปดาห์ เป็นไม้ต้นทรงสูงชะลูด สามารถสูงได้เกินกว่า 30 ฟุต เป็นแท่งกลมปลายแหลม ทรงพุ่มแผ่นทึบ ใบรูปหอก แนว ยาวสีเขียวเข้ม ขอบใบเป็นคลื่น ดอกออกเป็นช่อสีเขียวอ่อน รูปดาว 6 แฉก ดอกมีกลิ่นอ่อน นิยมปลูกเป็นไม้ประดับและเป็นร่มเงา

(8) **โพธิ์** ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 1 ต้น เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ผลัดใบในฤดูร้อน สูงได้ถึง 30 เมตร ลำต้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางได้ถึง 3 เมตร ใบมีรูปหัวใจปลายยาว ยาว 10-17 เซนติเมตร กว้าง 8-12 เซนติเมตร ก้านใบยาว 6-10 เซนติเมตร ผลมีขนาดเล็กมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1-1.5 เซนติเมตร สีเขียวเมื่อสุกมีสีม่วง

(9) **คาง** ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 4 ต้น เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ต้นสูงใหญ่ ใบดกหนาทึบ ใบเล็กเป็นฝอยคล้ายใบมะขามไทยหรือใบจามจุรี ยอดแดง มีฝักแบนโตยาว ดอกออกเป็นฝอยฟูเหมือนดอกจามจุรี มีสีเขียวๆ ขาวๆ มีกลิ่นหอม

(10) **ตีนเป็ด** ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 1 ต้น เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็กชนิดหนึ่ง มีลักษณะเป็นทรงพุ่มกลม ใบแน่น เป็นไม้ไม่ผลัดใบ มีน้ำยางสีขาว กลีบดอกมีความสวยงาม มีสีขาว เป็นไม้ที่ปลูกได้ง่าย ขึ้นได้ดี ต้องการแดดและความชื้นสูง สูงเต็มที่ประมาณ 12 เมตร

(11) **สนประดิพัทธ์** ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 15 ต้น เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางมีความสูงประมาณ 10-20 เมตร ไม่ผลัดใบ ลำต้นเปลาตรง เรือนยอดรูปกรวยแหลม กิ่งขนาดเล็กทำมุมแหลมกับลำต้น และแตกกิ่งเป็นระเบียบ กิ่งย่อยสีเขียวเรียงกันเล็กมากคล้ายรูปเข็มหรือเส้นลวดต่อกันเป็นปล้องๆ แต่ละกิ่งยาว 10-20 เซนติเมตร เปลือกของลำต้นสีน้ำตาลปนเทา แตกเป็นร่องตื้น ๆ ลอกเป็นแผ่นเล็กๆ ห้อยตามลำต้น

(12) **ทองอุไร** ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 20 ต้น เป็นไม้พุ่มขนาดเล็กสูง 2-4 เมตร ลำต้นเล็ก แผ่กิ่งด้านบนเป็นพุ่มกลม โปร่ง ใบประกอบขนนกมีใบย่อยที่ปลายสุด จำนวน 7-11 ใบ สีเขียวอ่อน ขอบ

ใบย่อยหยิกเป็นฟันเลื่อย ผิวสัมผัสละเอียด ลำต้นสีน้ำตาลนวลตลอดทั้งต้น ก้านใบช่อดอกอ่อนเป็นสีเขียว ดอกสีเหลืองสด มีรูปลักษณ์คลายระฆัง หรือแตร ออกดอกเป็นช่อตามปลายกิ่ง

(13) พะยูง ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 30 ต้น เป็นไม้ต้นผลัดใบ สูง 15–25 เมตร เปลือกสีเทาเรียบ ใบเป็นช่อแบบขนนกปลายใบเดี่ยว เรียงสลับ ใบย่อยเรียงสลับจำนวน 7–9 ใบ ขนาดกว้าง 3–4 เซนติเมตร ยาว 4–7 เซนติเมตร ปลายใบแหลม โคนใบสอบ ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้ม ท้องใบสีจาง ดอกขนาดเล็กสีขาว กลิ่นหอมอ่อน ออกรวมกันเป็นช่อตามง่ามใบ และตามปลายกิ่ง ผล เป็นฝักรูปขอบขนานแบนบางขนาดกว้าง 1.2 เซนติเมตร ยาว 4–6 เซนติเมตร มีเมล็ด 1–4 เมล็ด

(14) ชัยพฤกษ์ ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 11 ต้น เป็นพรรณไม้ยืนต้นผลัดใบขนาดใหญ่ มีความสูงได้ประมาณ 15-25 เมตร ทรงพุ่มเป็นรูปร่ม แผ่กว้าง ทรงพุ่มมีขนาดประมาณ 6-8 เมตร เปลือกต้นค่อนข้างเรียบเป็นสีน้ำตาล ต้นเล็กจะมีหนาม ส่วนต้นใหญ่จะมีรอยแผลปนหนามตามแนวขวาง

(15) สนแผง ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 33 ต้น เป็นต้นไม้พรรณยืนต้นแตกกิ่งก้านสาขามากมาย และลำต้นจะบิดเป็นเกลียว เปลือกมีสีน้ำตาลอมแดง ลำต้นจะสูงประมาณต้นที่ 20 เซนติเมตร ใบมีสีเขียวอ่อน เป็นใบไม้ร่วมแตกออกเป็นเกล็ดเรียงตัวติดกันแน่นกับกิ่งมีลักษณะเป็นแผง การเรียงตัวของใบบนกิ่งจะเรียงแบบตรงข้ามสลับกับตั้งฉาก ใบจะเป็นรูปเข็ม ปลายใบเข็ม มีรยางค์แข็ง โคนใบเป็นรูปตัด ขอบใบเป็นแฉก

(16) เทียนทอง ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 3 ต้น เป็นไม้ประดับขนาดกลาง มี ทรงพุ่มกว้างได้มากกว่า 0.5 เมตร แตกกิ่งตั้งแต่ระดับลำต้นเหนือดิน แตกกิ่งจำนวนมาก ลำต้นมีสีน้ำตาลปนเทา ผิวสากเล็กน้อย กิ่งอ่อนมีสีน้ำตาลดำ ใบแตกออกเป็นคู่อยู่คนละข้างของกิ่ง ใบมีลักษณะเรียวรี โคนใบ และปลายใบแหลม ใบอ่อนหรือยอดอ่อนบริเวณปลายกิ่งมีสีเหลืองทอง ใบบริเวณโคนกิ่งมีสีเหลืองออกเขียวอ่อน

(17) เหลืองปรีดียาธร ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 14 ต้น เป็นไม้ยืนต้น ใบเป็นใบประกอบแบบนิ้วมือที่มี 5 ใบย่อย เรียงตัวแบบตรงข้ามสลับตั้งฉาก ใบรูปรี ขอบใบเรียบ มีช่อดอกแบบช่อกระจุก สมบูรณ์เพศ สมมาตรด้านข้าง กลีบเลี้ยง 5 กลีบ เชื่อมติดกันปลาย แยกเป็นแฉก กลีบดอก 5 กลีบ เชื่อมติดกันเป็นรูประฆัง สีเหลือง ปลายกลีบแยกเป็นรูปปากเปิด ผลแห้งแตก เป็นฝัก สีเทามีเส้นสีดำตามแนวยาว

(18) ศรีตรัง ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 14 ต้น เป็นไม้ต้นผลัดใบขนาดกลางในวงศ์แคหางค่าง ปลูกเป็นไม้ประดับ สูง 4-10 เมตร เรือนยอดโปร่ง เปลือกสีน้ำตาลอมขาว แตกล่อนเป็นแผ่นบางตามยาวคล้ายกระดาษ ใบเป็นใบประกอบแบบขนนก 2 ชั้น เรียงตรงกันข้าม ใบย่อย 12-21 คู่ เรียงตรงข้าม

ใบรูปขอบขนานแกมรูปเหลี่ยมข้าวหลามตัด มีขนาดเล็ก กว้าง 0.5-0.7 เซนติเมตร ยาว 1-1.5 เซนติเมตร ปลายใบแหลม โคนใบเบี้ยว เส้นแขนงใบข้างละ 4-5 เส้น ก้านใบหลักยาว 7-11 เซนติเมตร ก้านใบประกอบยาว 4-8 มม. ไม่มีก้านใบย่อย ดอก สีม่วงอ่อน มีกลิ่นหอมอ่อน ออกเป็นช่อแบบกระจุกแยกแขนงตามกิ่งและซอกใบ ใกล้ปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 5-9 เซนติเมตร กลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดสีม่วงเข้มปลายแยก 5 แฉก ดอกบานเต็มที่กว้าง 1.5-2.5 เซนติเมตร จะออกดอกประมาณเดือนมกราคม-มีนาคม เป็นผลประมาณเดือนเมษายน-พฤษภาคม ผลแห้งแตกเป็นฝักสีน้ำตาลอ่อน กว้าง 1-1.5 เซนติเมตร ยาว 2.2-2.5 เซนติเมตร เมล็ดมีปีกจำนวนมาก

(19) สุพรรณิการ์ ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 13 ต้น เป็นต้นไม้ผลัดใบสูง 7-15 เมตร กิ่งก้านคดงอ ใบรูปหัวใจ แผ่นใบแยกเป็น 5 แฉก ขอบใบเป็นคลื่น ดอกเป็นช่อออกกระจายที่ปลายกิ่ง บานทีละดอก ดอกเหลืองมีกลิ่น กลีบบาง เกสรสีเหลือง รังไข่มีขน ผลกลมเมื่อแก่แตก 3-5 พู ภายในมีเมล็ดรูปไตสีน้ำตาล หุ้มด้วยปุยขาวคล้ายปุยฝ้าย ออกดอกเกือบตลอดปี ดอกดกมาก ราวเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน

(20) บุหงาส่าหรี ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 13 ต้น เป็นไม้ต้นขนาดความสูง 3-10 เมตร ทรงพุ่มโปร่ง แตกกิ่งก้านจำนวนมาก ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปใบหอก กว้าง 6-8 ซม. ยาว 10-15 ซม. มีก้านใบสีส้ม มีช่อดอกสีขาว ยาว 10-20 ซม. ออกตามซอกใบและปลายกิ่ง ดอกย่อยมีขนาดเล็ก กลีบดอกติดกัน ตอนปลายแยก 4-5 แฉก เมื่อดอกย่อยบาน มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ซม. มีกลิ่นหอมแรงในช่วงกลางคืนถึงสายๆ ออกดอกตลอดปี

(21) ไทรด่าง ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 2 ต้น เป็นไม้ยืนต้น สูง 5-15 เมตร ไม่ผลัดใบ เรือนยอดทรงกลมแผ่กว้าง เปลือกสีน้ำตาล กิ่งก้านห้อยย้อยลง มีรากอากาศห้อยย้อยสวยงาม ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับ รูปรีแกมรูปไข่หรือรูปขอบขนาน กว้าง 2.5-5 เซนติเมตร ยาว 5-11 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลม โคนใบมนหรือเรียวสอบ ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่นเล็กน้อย แผ่นใบค่อนข้างหนาเป็นมัน เส้นแขนงใบจำนวนมาก ออกดอกเป็นช่อตามซอกใบ ขนาดเล็ก ผลเป็นรูปทรงกลมหรือรี

(22) ทองหลาง ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 12 ต้น เป็นไม้ยืนต้นผลัดใบ สูง 5-10 เมตร กิ่งอ่อนมีหนามเรือนยอดเป็นพุ่มกลมโปร่ง ใบเป็นใบประกอบแบบขนนก มีใบย่อย 3 ใบ ใบกลางจะโตกว่าสองใบด้านข้าง ออกดอกเป็นช่อยาวประมาณ 30–40 เซนติเมตร รูปดอกถั่ว สีแดงเข้ม ออกดอกระหว่างเดือนมกราคม–กุมภาพันธ์ ผลเป็นฝักยาว 15–30 เซนติเมตร

(23) ทองกวาวจาน ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 11 ต้น เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูงประมาณ 12-18 เมตร เปลือกต้นเป็นปุ่มปม กิ่งอ่อนมีขนละเอียดสีน้ำตาลหนา การแตกกิ่งก้านไปในทิศทางที่ไม่ค่อยเป็นระเบียบ ใบเป็นใบประกอบแบบขนนก มีใบย่อย 3 ใบ เรียงสลับใบย่อยที่ปลายรูปไข่ กลีบแกม

สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ใบย่อยด้านข้างเป็นรูปไม่เบี้ยว กว้าง 8-15 เซนติเมตร ยาว 9-17 เซนติเมตร ขอบใบเรียบ ดอกออกเป็นช่อคล้ายดอกทองหลาง สีแดงส้ม มีความยาว 6-15 เซนติเมตร มีดอกย่อยเกาะเป็นกลุ่ม เวลาบานมี 5 กลีบ จะออกดอกดกที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปี

(24) ตะแบกแดง ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 11 ต้น เป็นไม้ยืนต้นกึ่งผลัดใบขนาดใหญ่ มีความสูงประมาณ 15 – 35 เมตร เรือนยอดเป็นรูปเจดีย์ต่ำ ๆ โคนต้นเป็นพูพอนชัดเจน ตรงส่วนที่เป็นพูพอนมักจะกลวงขึ้นไปประมาณ 3 – 5 เมตรจากผิวดิน เปลือกสีเทาอมเหลือง หรือสีน้ำตาลอมเทา มีรอยขรุขระเป็นหลุมตื้น ๆ เกิดจากสะเก็ดแผ่นบาง ๆ ของเปลือกหลุดร่วงไป ดูคล้ายกับเปลือกต้นฝรั่ง ทางตอนบนของลำต้นค่อนข้างเรียบ เปลือกชั้นในสีชมพูอมม่วง ซ้อนกันเป็นชั้น ๆ สลับกับชั้นลายเส้นสีขาว ตามกิ่งอ่อนมีขนสีน้ำตาลสาก ๆ หนาแน่น

(25) ราชพฤกษ์ ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 15 ต้น เป็นไม้ยืนต้น ลำต้นสูงประมาณ 10-20 เมตร เปลือกต้นอ่อนมีลักษณะเรียบ สีเทาแกมเขียว ต้นที่มีอายุมากเปลือกแตกสะเก็ดเป็นสี่เหลี่ยม สีน้ำตาล ต้นเล็กแตกกิ่งในระดับล่าง เมื่อต้นใหญ่ลำต้นสูง แตกกิ่งมากบริเวณส่วนยอด ใบประกอบแบบขนนกประกอบด้วยก้านใบหลัก ยาวประมาณ 20-30 ซม. แต่ละก้านใบหลักประกอบด้วยใบย่อย ออกเป็นคู่เรียงสลับตรงข้าม และเยื้องกันเล็กน้อย ใบย่อยแต่ละก้านมีประมาณ 3-8 คู่ ใบย่อยมีก้านใบยาวประมาณ 5-10 ซม. แต่ละใบมีรูปทรงรี แกม รูปไข่ โคนใบมน ปลายใบแหลมสอบ มีสีเขียวอ่อน และค่อยๆเข้มขึ้นจนเขียวสด ใบกว้างประมาณ 5-10 ซม. ยาวประมาณ 7-15 ซม. ใบคู่แรกๆมีขนาดเล็ก และใหญ่ขึ้นในคู่ถัดไป ใบส่วนปลายมีขนาดใหญ่สุด ขอบใบเรียบ ผิวใบด้านล่างมีขน

(26) ไทรเกาหลี ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 85 ต้น มีลักษณะเป็นไม้ต้นถึงไม้พุ่มไม่ผลัดใบอายุหลายปี ทุกส่วนของต้นมีน้ำยางสีขาว เมื่อมีอายุมากจะมีรากอากาศห้อยลงมา ใบออกเป็นใบเดี่ยวรูปรีถึงขอบขนาน ปลายใบแหลม โคนใบมน แผ่นใบหนา ออกเวียนสลับรองกิ่ง ดอกออกตามซอกใบ เป็นช่อกระจุกบนฐานรองดอกเดียวกัน มีดอกย่อยจำนวนมาก ดอกเป็นแบบแยกเพศอยู่ร่วมต้น ดอกเพศผู้มีมากกว่าดอกเพศเมีย ดอกเพศเมียมีรังไข่อยู่เหนือวงกลีบ ผลพัฒนามาจากฐานรองดอก ภายในมีเมล็ดเล็ก ๆ จำนวนมาก

(27) เฟื่องฟ้า ปลูกบริเวณพื้นที่ของโครงการ จำนวน 2,550 ต้น เป็นไม้ยืนต้นประเภทพุ่มกึ่งเลื้อย ขนาดตั้งแต่พุ่มเล็กถึงพุ่มใหญ่ มีหนามขึ้นตามลำต้นอยู่ ใบเดี่ยว แตกออก สลับกับกิ่ง หรือเยื้องกัน มีขนขึ้นปกคลุมเล็กน้อย มีสีเขียวหรือใบด่าง รูปร่างรีแหลมยาว 3-6 ซม. กว้าง 2-3 ซม. ใบประดับลักษณะคล้ายรูปหัวใจหรือรูปไข่มี 3-5 ใบ มีหลายสี เช่น ม่วง แดง ชมพู ส้ม ฟ้า เหลืองและอื่นๆ มีทั้งดอกสมบูรณ์เพศและไม่สมบูรณ์เพศ ออกเป็นช่อ ตามซอก ใบหรือปลายกิ่ง แต่ละช่อมี 3 ดอก เป็นหลอดยาว 1-2 ซม.

ขั้นตอนการดูแลรักษา หรือซ่อมแซม ของต้นไม้แต่ละชนิด ดังนี้

(1) การบำรุงดูแลรักษาไม้ยืนต้น

1) รดน้ำ สองรอบ เช้า – เย็น
2) ดูแลตัดแต่งกิ่งไม้และทรงพุ่มให้ได้รูปทรงสวยงามเหมาะสมกับสถานที่ และการใช้งานทุกๆ 4 เดือน
3) เปลี่ยนไม้ค้ำยัน(ต้นไม้ใหม่) ทุกๆ 4 เดือน
4) ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16 -16 -16 ,46-0-0 หรือ 18-12-6 เป็นประจำทุก 2 เดือน และปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์ อย่างน้อย ทุก 4 เดือน หรือพิจารณาตามความเหมาะสมตามขนาดของต้นไม้

(2) รายละเอียดการบำรุงรักษาไม้พุ่ม

1) รดน้ำ สองรอบ เช้า – เย็น
2) ตัดแต่ง ไม้พุ่มโดยตัดแต่งต้นไม้ให้ได้รูปทรง และทรงพุ่มที่สวยงามทุกๆ 1 เดือน
3) ใส่ปุ๋ย และปรับปรุงดินด้วย ปุ๋ยคอก หรือ ปุ๋ยหมัก บริเวณสวนหย่อมทั้งหมด อย่างน้อย 3 เดือนครั้ง
4) ปุ๋ยเคมี 2 เดือนครั้งและปุ๋ยอินทรีย์อย่างน้อย 4 เดือนครั้ง โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของต้นไม้แต่ละชนิด เพื่อให้ต้นไม้มีความสมบูรณ์สวยงาม

(3) รายละเอียดการบำรุงรักษาสนามหญ้า

1) รดน้ำ สองรอบ เช้า – เย็น
2) ตัดหญ้าให้เรียบสั้น และสวยงามตลอดเวลา ได้มาตรฐานที่กำหนด อย่างน้อย 1 ครั้ง/เดือน ตัดหญ้าสูงประมาณ 1.0-1.5 นิ้ว ด้วยเครื่องตัดหญ้าที่ได้มาตรฐาน โดยใบมีดต้องคมไม่ทำให้ใบหญ้าแตก หลังจากตัดหญ้าทุกครั้งให้เก็บกวาดเศษหญ้าที่ตัดออกแล้วให้หมดในวันเดียวกับที่ตัดหญ้า
3) ใส่ปุ๋ย และปรับปรุงดินด้วย ปุ๋ยคอก หรือ ปุ๋ยหมัก บริเวณสวนหย่อมทั้งหมดอย่างน้อย 3 เดือนครั้ง
4) ตัดขอบหญ้าที่เลื้อยเข้าไปในบริเวณขอบปูน , ถนน , โคนไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม, โคนเสาไฟฟ้า ฯลฯ ทุกครั้งที่เข้าดำเนินการตัดหญ้า

(4) วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องจัดหามาเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน มีดังนี้

1) เครื่องตัดหญ้าสายสะพาย
2) เครื่องตัดหญ้าแบบเข็น

3) ที่ตักขยะ

4) ไม้กวาดแข็งทางมะพร้าว

5) เข่งพลาสติก

6) มีดเหลียมถางป่า

7) ใบมีดตัดหญ้า

8) เอ็นตัดหญ้า

9) เลื่อยแต่งกิ่งไม้

10) กรรไกรตัดแต่ง

11) หัวเอ็นตัดหญ้า

12) น้ำมันเครื่องตัดหญ้า

หมายเหตุ : ปริมาณของอุปกรณ์ที่ใช้งานต้องเพียงพอกับการปฏิบัติงาน

(5) คุณสมบัติพนักงานดูแลรักษาภูมิทัศน์ มีดังนี้

1) คุณสมบัติพนักงานดูแลรักษาภูมิทัศน์ เป็นชายอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์ และไม่เกิน 45 ปีถ้าอายุน้อยหรือมากกว่านี้ให้พิจารณาเป็นรายบุคคล

2) เป็นหญิงอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์ และไม่เกิน 40 ปี

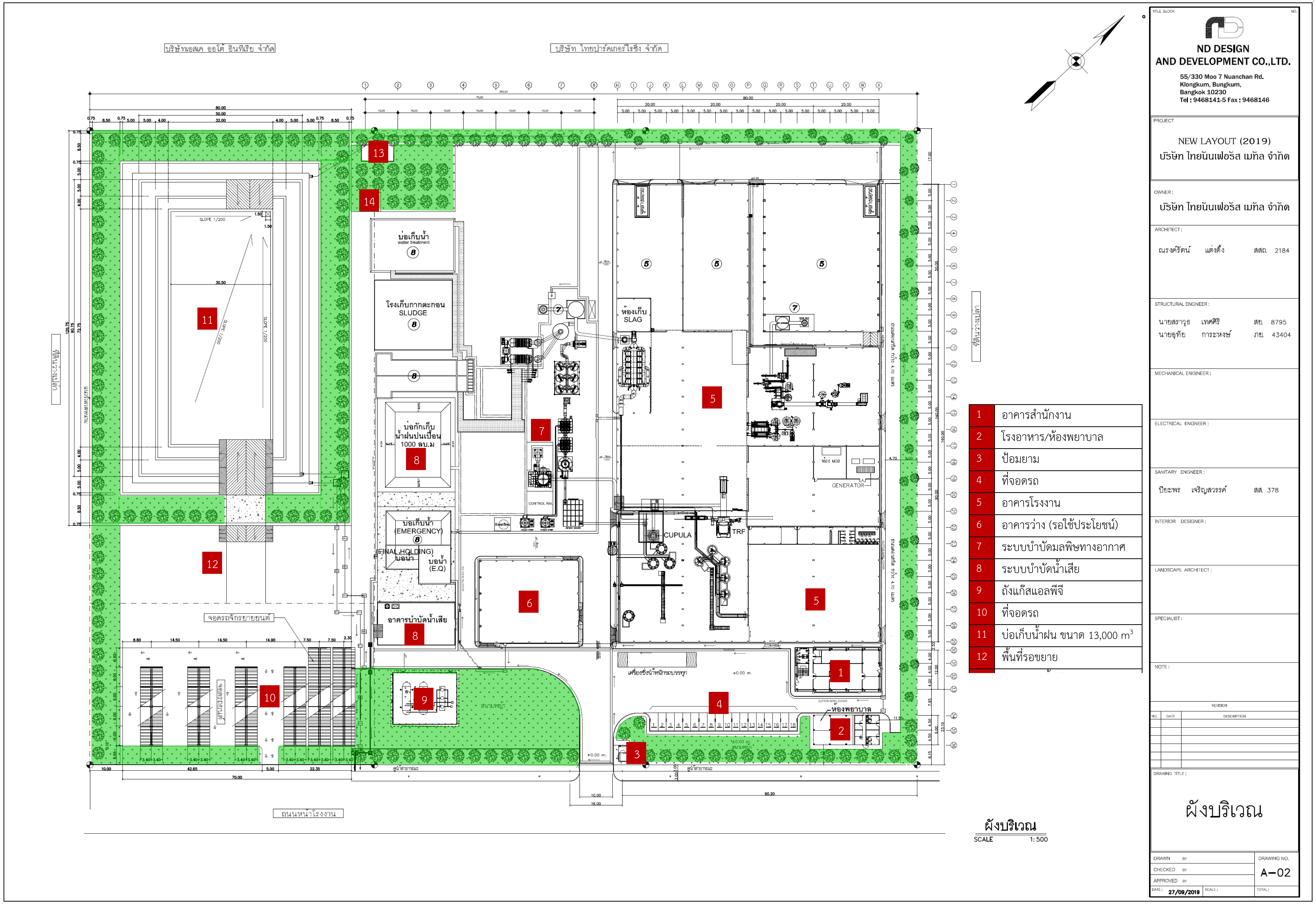
3) การศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นประถมศึกษา หรือเทียบเท่า ซึ่งมีประสบการณ์งานดูแลรักษาภูมิทัศน์มาแล้ว

4) มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง ไม่เป็นคนทุพลภาพ หรือไร้ความสามารถ หรือเสมือนไร้ความสามารถ มีความประพฤติดี เรียบร้อย

(6) จำนวนพนักงานดูแลรักษาภูมิทัศน์ และเวลาปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดพนักงาน เพื่อปฏิบัติงานเป็นหญิงไม่เกิน 2 คน และชายไม่น้อยกว่า 4 คน ปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 08.30-16.30 เข้ามาปฏิบัติงานในช่วงเวลาตามระยะเวลาที่อยู่ในแผนการปฏิบัติงาน จำนวนพนักงานงานที่ปฏิบัติงานในแต่ละวันตามแผนงานต้องไม่น้อยกว่า 4

ทั้งนี้ แผนการปลูกต้นไม้เพื่อเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการแสดง**ดังตารางที่ 2.9-1** ซึ่งหากมีต้นไม้ตายหรือเสียหายโครงการจะมีการปลูกทดแทนภายใน 1 เดือน



รูปที่ 2.9-1 พื้นที่สีเขียวและแนวกันชนของโครงการในปัจจุบัน

ตารางที่ 2.9-1 แผนการบำรุงรักษาต้นไม้บริเวณแนวป้องกันของโครงการตลอดช่วงระยะเวลาดำเนิน

รายการ		ความถี่	เดือน											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ขั้นตอนการจัดซื้อต้นไม้	-	▽		▽									
2	ขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ปลูก	-			▽				▽					
	(ปรับพื้นที่ ตำแหน่งที่ปลูก)													
3	ขั้นตอนปลูกต้นไม้	-				▽				▽				
4	ขั้นตอนการบำรุงรักษา	-	▽											▽
-	รดน้ำต้นไม้	ทุกวัน วันละ 1-2 ครั้ง	▽											▽
		(ในช่วงฤดูแล้ง)												
-	ใส่ปุ๋ย	ทุกๆ 3 เดือน	▽			▽			▽			▽		
-	กำจัดวัชพืช	ทุกๆ 6 เดือน						▽						▽
-	สำรวจการเกิดต้นไม้และการปลูกทดแทน	ทุกๆ 1 เดือน	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
-	ประเมินผลงานและกำหนดแผนงานเพิ่มเติม	ปีละครั้ง												▽

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

2.10 แผนชุมชนสัมพันธ์

2.10.1 นโยบายด้านแผนชุมชนสัมพันธ์

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด มีนโยบายด้านความรับผิดชอบต่อสังคมทั้งทางด้านการศึกษา วัฒนธรรม สุขภาพอนามัย สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาสังคม โดยการดำเนินงานตามแผนงานด้านชุมชนสัมพันธ์ ทางโครงการจะดำเนินการเองและบางกิจกรรมจะดำเนินการร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมเกตุเวย์ ซิตี้ ซึ่งโครงการมุ่งเน้นการดำเนินกิจกรรมกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องโดยรอบพื้นที่โครงการ ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษาท้องถิ่น วัด และชุมชน รอบพื้นที่โครงการ ซึ่งมีรูปแบบของกิจกรรมในแต่ละด้าน มีรายละเอียดดังนี้

(1) ด้านการศึกษา

สนับสนุนและส่งเสริมพัฒนาการทางด้านการศึกษาของโรงเรียนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ อาทิเช่น การมอบทุนการศึกษา มอบวัสดุอุปกรณ์การเรียน ส่งเสริมพัฒนาการบุคลากร และดูแลสิ่งแวดล้อมให้แก่สถานศึกษา เป็นต้น ต้น โดยโรงเรียนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ซึ่งโครงการมีการดำเนินกิจกรรมสนับสนุนด้านการศึกษา เช่น โรงเรียนไม้แก้วประชานุเคราะห์ โรงเรียนวัดหัวสำโรง โรงเรียนวัดอ่าวช้างไล่ โรงเรียนบ้านหนองสถิต โรงเรียนวัดแปลงยาว โรงเรียนบ้านเนินไร่ โรงเรียนวัดวังกะจะ เป็นต้น

(2) ด้านศาสนาและวัฒนธรรม

โครงการมีการสนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมทางด้านศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี และวันสำคัญต่างๆ ของชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ เช่น ร่วมกิจกรรมสืบสานประเพณีในวันเข้าพรรษา การสนับสนุนกิจกรรมบรรพชาสามเณรภาคฤดูร้อน ร่วมกิจกรรมวันแม่แห่งชาติ ร่วมกิจกรรมทอดกฐิน ทอดผ้าป่า เป็นต้น

(3) ด้านสังคม และพัฒนาสังคม

โครงการมีการสนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมด้านชุมชนสัมพันธ์และการพัฒนาสังคมในด้านต่างๆ ทั้งการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเพื่อ่งเริมสุขภาพอนามัยของคนในชุมชน การส่งเสริมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชนในพื้นที่ การสนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมด้านการพัฒนาชุมชน และเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนและหน่วยงานภาครัฐ ที่จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยกิจกรรมที่ทางโครงการดำเนินการและมีส่วนร่วม เช่น การสนับสนุนการจัดงานเดิน-วิ่งการกุศลเกตุเวย์ ซิตี้ มินิมาราธอน ครั้งที่ 4 (ร่วมกับการนิคมอุตสาหกรรมเกตุเวย์ ซิตี้) การนับสนุนโครงการสร้างความตระหนักและอนุรักษ์คลองวังด้วน (ร่วมกับการนิคมอุตสาหกรรมเกตุเวย์ ซิตี้) เป็นต้น

(4) ด้านสุขภาพอนามัย

สนับสนุนและส่งเสริมให้ประชาชนในพื้นที่โครงการมีสุขภาพที่ดี โดยจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมด้านสุขภาพอนามัยร่วมกับชุมชน และภาครัฐ

(5) ด้านสิ่งแวดล้อม

สนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชนและสถาบันการศึกษาภายในพื้นที่

2.10.2 การดำเนินการด้านชุมชนสัมพันธ์ที่ผ่านมา

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้ริเริ่มดำเนินการด้านชุมชนสัมพันธ์และการสนับสนุนสภาพแวดล้อมของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งผลการดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2560-2562 ที่ผ่านมา ดังนี้ (ภาพถ่ายการดำเนินการด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการปี พ.ศ. 2560-2562 แสดงใน**รูปที่ 2.10.2-1**)

(1) โครงการทุนการศึกษาเพื่อชุมชน โดยมอบทุนการศึกษาให้กับนักเรียนที่ขาดแคลนทุนทรัพย์ จำนวน 7 โรงเรียนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เช่น โรงเรียนไม้แก้วประชานุเคราะห์ โรงเรียนวัดหัวสำโรง โรงเรียนวัดอ่าวช้างไล่ โรงเรียนบ้านหนองสถิต โรงเรียนวัดแปลงยาว โรงเรียนบ้านเนินไร่ โรงเรียนวัดวังกะจะ เป็นต้น

(2) ร่วมสนับสนุนทุนการศึกษาโครงการค้นหาความเป็นเลิศทางวิชาการแปลงยาวกับการนิคมเกตเวย์ ซิตี้

(3) โครงการส่งเสริมกิจกรรมดนตรีไทย(อังกะลุง) โรงเรียนบ้านเนินไร่

(4) ร่วมสนับสนุนงานเดิน-วิ่งการกุศลเกตเวย์ ซิตี้ มินิมาราธอน กับการนิคมเกตเวย์ ซิตี้

(5) ร่วมเป็นเจ้าภาพทอดกฐินกับหน่วยงานราชการ กนอ. กพร. อุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานประกันสังคม เป็นต้น

(6) ร่วมงานสืบสานประเพณีขึ้นเขาเผาข้าวหลามกับ อบต.หัวสำโรง

(7) ร่วมงานหล่อเทียนจำนำพรรษากับองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง

(8) ร่วมบริจาคโลหิตกับสภากาชาดไทยและการนิคมเกตเวย์ ซิตี้

(9) ร่วมงานพิธีมหากุศลถือศีล กินผัก กับ มูลนิธิโรงเจพุทธเมตตาธรรมสถาน

(10) ร่วมสนับสนุนงานกาชาดจังหวัดฉะเชิงเทรากับอำเภอแปลงยาว

(11) ร่วมสนับสนุนโครงการสร้างความตระหนักและอนุรักษ์คลองวังด้วนกับการนิคมเกตเวย์ ซิตี้

	
บริจาคคอมพิวเตอร์ให้โรงเรียนวัดวังกะจะ	สนับสนุนคอมพิวเตอร์ สภอ.แปลงยาว
	
มอบทุนการศึกษาวันเด็กแห่งชาติ ปี 2560	สนับสนุนกิจกรรมดนตรีไทยโรงเรียนวัดเนินไร่
	
กิจกรรมหล่อเทียนพรรษา วัดนพเกตุ	ร่วมปลูกป่าวันแม่แห่งชาติ ปี 2560

รูปที่ 2.10.2-1 การดำเนินกิจกรรมด้านชุมชนสัมพันธ์ของโครงการในปัจจุบัน

2.10.3 การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ไทย นันเฟอรัส จำกัด ได้วางแผนให้มีคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยตัวแทน 3 ฝ่าย ได้แก่ ตัวแทนฝ่ายชุมชนโดยรอบที่ตั้งโครงการ ตัวแทนหน่วยงานอนุมัติ/อนุญาต หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น และตัวแทนฝ่ายโรงงาน ภายในระยะเวลา 8 เดือน หลังจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. และจัดให้มีการจัดประชุมติดตามผลการดำเนินงานเป็นประจำทุก 6 เดือน แต่หากพบว่ามีความจำเป็นเร่งด่วนสามารถประชุมก่อนกำหนดเวลาปกติได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฯ

(1) องค์ประกอบคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ตัวแทน 3 หน่วยงาน ได้แก่ ผู้แทนภาครัฐที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงานราชการต้นสังกัด ผู้แทนภาคประชาชน ผู้แทนโครงการ โดยมีองค์ประกอบต่าง ๆ โดยมีสัดส่วนผู้แทนภาคประชาชนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวแทนทั้งหมด ดังนี้

1) ผู้แทนภาครัฐ ประกอบด้วย ตัวแทน 8 หน่วยงาน ดังนี้

- อุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา หรือผู้แทน
- ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา (ทสจ.) หรือผู้แทน
- นายอำเภอแปลงยาว หรือผู้แทน
- นายอำเภอพนมสารคาม หรือผู้แทน
- นายกองค์การบริหารส่วนตำบลตำบลหัวสำโรงหรือผู้แทน
- นายกเทศมนตรีตำบลวังน้ำเย็นหรือผู้แทน
- นายกเทศมนตรีตำบลทุ่งสะเดาหรือผู้แทน
- นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหนหรือผู้แทน

2) ตัวแทนภาคประชาชน จำนวน 10 คน จะต้องได้รับการคัดเลือกหรือแต่งตั้งมาจากประชาคมหรือการสรรหาจากชุมชนในท้องถิ่น โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนรวมไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ได้แก่

- ตัวแทนประชาชนในเขตตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 3 คน
- ตัวแทนประชาชนในเขตตำบลวังน้ำเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 3 คน
- ตัวแทนประชาชนในเขตตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 2 คน

- ตัวแทนประชาชนในเขตตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 2 คน

3) ตัวแทนโครงการ ประกอบด้วย
- ผู้จัดการโรงงาน
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

เมื่อได้คณะกรรมการฯ ครบตามที่กำหนด จะดำเนินการประชุมแต่งตั้ง และคัดเลือกประธาน รองประธาน เลขานุการ ผู้ช่วยเลขานุการ จำนวน 5 คน และกำหนดบทบาทหน้าที่และตำแหน่งรับผิดชอบให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หลังจากที่ได้ตัวแทนคณะกรรมการฯ ตามองค์ประกอบ โดยจะต้องบันทึกการประชุมและแจ้งผลการประชุม/เผยแพร่ ให้ชุมชนต่างๆ ทราบอย่างน้อย 2 ช่อง ได้แก่ หนังสือปิดประกาศที่ทำการชุมชน ประกาศเสียงตามสาย

(2) บทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการ

อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

1) สำรวจความต้องการของประชาชน สร้างเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างโครงการกับชุมชน และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

2) รับรู้กระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัด ตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเผยแพร่/ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

3) ให้ข้อมูล คำแนะนำ และข้อเสนอแนะ เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการมีความรอบคอบมากที่สุด และร่วมปรึกษาหารือ กำหนดแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาร่วมกัน

4) เป็นตัวแทนของชุมชนในการตรวจเยี่ยมโครงการและติดตามตรวจสอบการดำเนินงาน

5) เป็นศูนย์กลางเพื่อประสานความร่วมมือในการดำเนินงานใด ๆ เพื่อก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน

6) เป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อความสมานฉันท์ โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่แท้จริงของชุมชน

7) รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาและผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ รวมทั้งตรวจสอบข้อเท็จจริง และสรุปแนวทางการป้องกันและแก้ไข

8) ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติกรณีมีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโครงการกับชุมชน

9) ร่วมพิจารณาค่าชดเชยกรณีเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างชุมชนกับโครงการและพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากโครงการ รวมทั้งติดตามดูแล การจ่ายค่าชดเชยจนแล้วเสร็จ

(3) คุณสมบัติของคณะกรรมการ

1) เป็นผู้บรรลุนิติภาวะ

2) มีความเป็นผู้นำ มีวิสัยทัศน์ และเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานหรือเป็นที่ยอมรับของประชาชนในพื้นที่

3) เข้าใจบทบาทหน้าที่ และทำหน้าที่ของตน (Practices) แทนผู้ที่เกี่ยวข้องโดยสุจริตและเป็นธรรม

4) มีเวลาที่เพียงพอในการทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) ควรมีการประเมินตนเอง และแจ้งต่อคณะกรรมการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง หรือมีเหตุการณ์ที่ทำให้ ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง

1) กรรมการมีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับการประกาศแต่งตั้งและสามารถดำรงตำแหน่งได้เกิน 2 วาระติดต่อกัน

2) เมื่อครบกำหนดวาระตามวรรคหนึ่ง หากยังมิได้มีการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการขึ้นมาใหม่ ให้กรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้นอยู่ในตำแหน่งเพื่อปฏิบัติหน้าที่ต่อไปจนกว่ากรรมการซึ่งได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งใหม่เข้ารับหน้าที่แต่ต้องไม่เกินเก้าสิบวันนับตั้งแต่วันที่กรรมการพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น

3) กรณีที่กรรมการพ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระให้ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการประเภทเดียวกันแทนภายในสี่สิบห้าวัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการว่างลงและให้ผู้ได้รับการสรรหาหรือได้รับการแต่งตั้ง ให้ดำรงตำแหน่งแทนอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการซึ่งตนแทน

4) กรณีวาระของกรรมการที่พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ เหลืออยู่น้อยกว่าเก้าสิบวันจะไม่ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการแทนตำแหน่งที่ว่างลงก็ได้และให้คณะกรรมการประกอบด้วยกรรมการเท่าที่เหลืออยู่

นอกจากการพ้นตำแหน่งตามวาระ กรรมการพ้นจากตำแหน่งเมื่อ

1) เสียชีวิต

2) ลาออก

3) เป็นบุคคลวิกลจริตหรือฟั่นเฟือน

4) คณะกรรมการมีมติสองในสาม ให้ถอดถอนออกจากตำแหน่งเพราะมีความประพฤติเสื่อมเสีย บกพร่อง หรือไม่สุจริตต่อหน้าที่ หรือหย่อนความสามารถ

5) เป็นบุคคลล้มละลาย

6) เป็นบุคคลไร้ความสามารถหรือเสมือนไร้ความสามารถ

7) เคยได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท ความคิดฐานหมิ่นประมาทหรือความผิดลหุโทษ

(5) วาระและความถี่ในการประชุม

1) ความถี่ในการประชุมของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต้องมีกรรมการฯ มาประชุมไม่นอยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการฯ ทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม โดยประชุมอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง แต่หากพบว่ามีความจำเป็นเร่งด่วนสามารถประชุมก่อนกำหนดเวลาปกติได้ หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฯ

2) การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งให้มีเสียง 1 เสียง ในการลงคะแนนถ้าคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

3) กำหนดให้มีการฝึกอบรมคณะกรรมการฯ อย่างน้อย 1 ครั้งในรอบวาระของกรรมการ

(6) งบประมาณ

งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาจากการดำเนินงานด้านการบริหารงานของบริษัท จี.เอส.เอ็นเนอร์จี จำกัด

2.11 การจัดการข้อร้องเรียน

โครงการได้ทำหนังสือเพื่อขอข้อมูลการร้องเรียนจากหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบดูแลโครงการ ได้แก่ อุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ในช่วงระยะเวลาย้อนหลัง 3 ปี ไม่มีเรื่องร้องเรียนแต่อย่างใด

ทั้งนี้โครงการได้เพิ่มขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีแก้ไขปัญหาให้ครอบคลุมทุกประเด็นที่อาจจะเกิดขึ้นกรณีที่โครงการได้รับข้อมูลการร้องทุกข์จากภายนอก (ชุมชนโดยรอบ) และจากภายในโรงงานเอง โครงการได้จัดให้มีระบบการการดำเนินการเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ทันท่วงที โดยมีการระบุขั้นตอนและหน่วยงานรับผิดชอบดังรูป และมีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้ (ผังรับเรื่องร้องเรียนดัง**รูปที่ 2.11-1)**

(1) ขั้นตอนการดำเนินการกรณีมีข้อร้องเรียน

- เจ้าหน้าที่แผนกธุรการ (มวลชนสัมพันธ์)/แผนกสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยได้รับแจ้งข้อร้องเรียนจากผู้ร้องเรียนโดยวาจา โทรศัพท์ บันทึก จดหมาย แฟกซ์ จะทำการบันทึกชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้รายละเอียดที่ร้องเรียนเพื่อเป็นหลักฐานการร้องเรียน
- เจ้าหน้าที่แผนกธุรการ (มวลชนสัมพันธ์)/แผนกสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยทำการพิจารณาตรวจสอบเบื้องต้น ภายใน 1 วัน หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าว ไม่ได้มีสาเหตุจากโรงงาน จะส่งเรื่องคืนผู้แจ้งพร้อมชี้แจงเหตุผล
- กรณีที่มีสาเหตุจากโรงงานจะดำเนินการแจ้งผู้จัดการโรงงานเพื่อพิจารณา และจัดให้มีการประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบข้อเท็จจริง สาเหตุปัญหาเพื่อกำหนดแนวทางและระยะเวลาแก้ไข พร้อมทั้งแจ้งแผนการดำเนินงานคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ และ ผู้ร้องเรียนทราบ
- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขตามแนวทางและระยะเวลาที่กำหนด แล้วรายงานผลการแก้ไขข้อร้องเรียนให้ผู้จัดการโรงงานและผู้ร้องเรียนและรับทราบ ภายหลังแก้ไขแล้วเสร็จ 1 วัน พร้อมทั้งให้ผู้ร้องเรียนลงนามรับผลการแก้ไข หากผู้ร้องเรียนไม่ยอมรับให้นำปัญหาเข้าที่ประชุมอีกครั้งเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขใหม่ต่อไป
- เจ้าหน้าที่แผนกธุรการ (มวลชนสัมพันธ์)/แผนกสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย จัดเก็บข้อร้องเรียน และผลการดำเนินการแก้ไขที่ได้รับการยอมรับแล้วจากผู้ร้องเรียนไว้เป็นหลักฐาน และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุข้อร้องเรียน เข้าประชุมมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำร่วมกับคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์

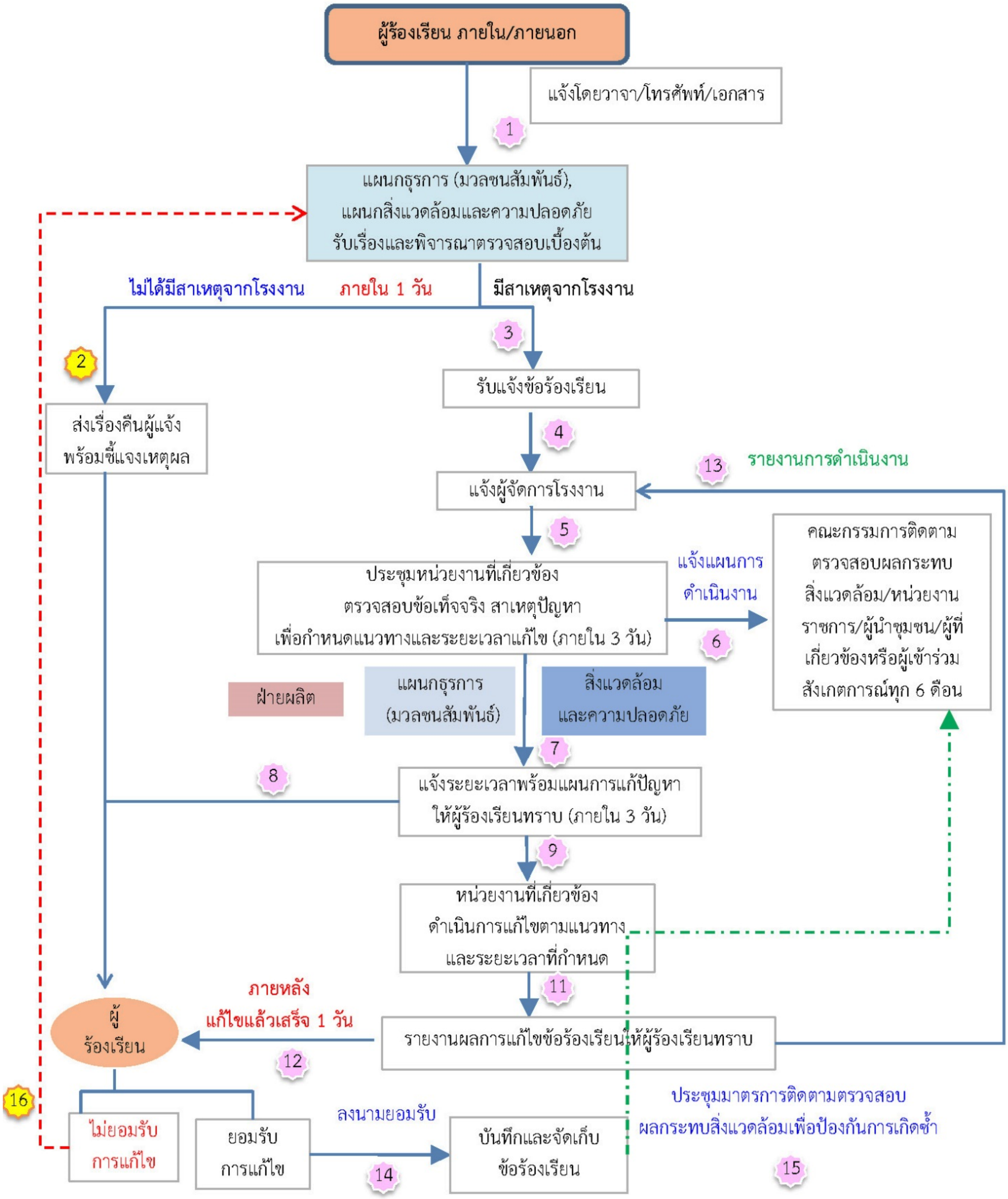
(2) มาตรการรับเรื่องร้องเรียน

จัดให้มีแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โรงงานที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงงาน เพื่อโรงงานรับทราบและดำเนินการแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น โดยมีรายละเอียดขั้นตอนตามนี้

- ประชาสัมพันธ์การดำเนินงานเขตโครงการให้ชุมชนโดยรอบได้รับทราบโดยเฉพาะขั้นตอนการรับเรื่องโครงการ
- กำหนดบุคลากรหรือคณะทำงานที่รับผิดชอบในการตรวจสอบหรือติดตามการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเสนอผู้บริหารทุกปี
- รับฟังข้อร้องเรียนจากชุมชนผ่านช่องทางต่างๆ เพื่อรับทราบการแก้ไขปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและชี้แจ้งขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขเบื้องต้นให้ชุมชนรับทราบ
- ชี้แจงผลการตรวจสอบข้อเท็จจริงสาเหตุ และแนวทางการแก้ไขปัญหา ข้อร้องเรียนให้ชุมชนรับทราบโดยผ่านช่องทางต่างๆ
- จัดให้มีการบันทึกปัญหาข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นต่อชุมชนโดยรอบ รวมทั้งการดำเนินการแก้ไขและผลที่ได้รับ ประชุมและนำเสนอต่อคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์

(3) มาตรการชดเชย

กรณีที่พบว่าปัญหาที่ร้องเรียนมีสาเหตุมาจากการดำเนินงานของโครงการโดยตรง โครงการจะดำเนินการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนตามแนวทาง/เงื่อนไขและระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว โดยจะมีการแจ้งความคืบหน้าอย่างต่อเนื่อง จนกว่าปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดำเนินเข้าสู่สภาวะปกติ ในกรณีที่ได้มีการวินิจฉัยบ่งชี้ความเสียหายเพื่อเข้าสู่กระบวนการชดเชยโดยมีเจ้าหน้าที่รัฐเข้าร่วมดำเนินการตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง



หมายเหตุ : กรณีที่พบว่าปัญหาร้องเรียนมีสาเหตุมาจากการดำเนินงานโครงการโดยตรง โครงการจะดำเนินการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนตามแนวทาง/เงื่อนไข และระยะเวลาที่ได้กำหนดให้แล้วเสร็จโดยเร็ว โดยจะมีความคืบหน้าอย่างต่อเนื่อง
ในกรณีที่ได้มีการวินิจฉัยบ่งชี้ความเสียหายเพื่อเข้าสู่กระบวนการชดเชยโดยมีเจ้าหน้าที่ภาครัฐเข้าร่วมดำเนินการตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง

รูปที่ 2.11-1 แผนผังการดำเนินการตรวจสอบกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชนในปัจจุบัน

บทที่ 3
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 บทนำ

โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหนังสือที่ ทส 1009/8698 ลงวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2550 ทั้งนี้เนื่องจากโครงการได้รับคำสั่งจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ เรื่อง ให้ปรับปรุงแก้ไขโรงงาน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2561 จึงส่งผลให้ทางบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้ดำเนินการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม จากเดิมที่ใช้เทคโนโลยีเตาหลอมแบบ Cupola จำนวน 2 เตา มาเป็นเตาหลอมแบบ Rotary เพื่อลดปัญหาด้านการควบคุมการฟุ้งกระจายของฟูมตะกั่วจากเตาหลอมขณะป้อนวัตถุดิบ นอกจากนี้ทางโครงการยังได้ดำเนินการปรับปรุงในส่วนอื่นๆ ได้แก่ การติดตั้งชุด Battery Breaker System การปรับปรุงและติดตั้งระบบรวบรวมอากาศ (Hood) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ และระบบการจัดการน้ำเสีย เพื่อให้สอดคล้องกับการติดตั้งเตาหลอมของโครงการปัจจุบันและรองรับกรณีภายหลังปรับปรุงโครงการ

รายละเอียดของเนื้อหาในบทที่ 3 นี้จะใช้เป็นบรรทัดฐานประกอบกับรายละเอียดในบทที่ 2 เพื่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการปัจจุบัน รวมถึงการเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติต่อไป

3.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหนังสือที่ ทส 1009/8698 ลงวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2550 สำหรับผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังรายละเอียดใน**ตารางที่ 3.2-1**

3.3 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางโครงการ เพื่อแสดงถึงสภาพการณ์สิ่งแวดล้อมภายหลังเปิดดำเนินการ โดยบริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม จากรายงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการซึ่งได้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทุก 6 เดือน ในช่วง 5 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่พ.ศ. 2558 – 2562 รายละเอียดโดยสรุปแสดงดัง**ตารางที่ 3.3-1**

ตารางที่ 3.2-1

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของ บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด
ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
1. มาตรการทั่วไป	(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทยนันเฟอรัส เมทัล จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่จัดทำโดยบริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทยนันเฟอรัส เมทัล จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ฉบับเดือนมิถุนายน 2558 ที่ได้รับความเห็นชอบจากการประชุมเมื่อ วันที่ 26 กันยายน 2550 และจัดส่งรายงานผลการดำเนินการทุก 6 เดือน	ไม่มี
	(2) เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมบริษัท ไทยนันเฟอรัส เมทัล จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านี้โดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัดเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งหากผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ทางโครงการจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	(3) หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริษัท ไทยนันเฟอรัส เมทัล จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิงแวดล้อม (สผ.) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) กรมโรงงานอุตสาหกรรม และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา (ทสจ.) ทราบ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- หากเกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางโครงการจะแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดฉะเชิงเทรา (ทสจ.) ทราบ	ไม่มี
	(4) บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ สผ. กนอ. กรมโรงงานอุตสาหกรรม และทสจ. ฉะเชิงเทรา ทราบทุก 6 เดือน โดยมอบหมายให้หน่วยงานกลาง (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเสนอให้ สผ. กนอ. กรมโรงงานอุตสาหกรรม และ ทสจ. ฉะเชิงเทรา ทราบทุก 6 เดือน	ไม่มี
	(5) หากมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัทไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ต้องเสนอรายละเอียดของการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เมื่อทางโครงการมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว โครงการจะแจ้งให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเพื่อให้ความ	- ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการจัดทำรายงาน EHIA เนื่องจากเข้าข่ายตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรม

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	เปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ			เห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนดำเนินการ ทั้งนี้เนื่องจากโครงการได้รับคำสั่งจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ เรื่อง ให้ปรับปรุงแก้ไขโรงงาน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2561 จึงส่งผลให้ทางบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้ดำเนินการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอมเพื่อลดปัญหาด้านการควบคุมการฟุ้งกระจายของฟูมตะกั่ว นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการปรับปรุงในส่วนอื่นๆ ได้แก่ การติดตั้งชุด Battery Breaker System การปรับปรุงและติดตั้งระบบรวบรวมอากาศ (Hood) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ และระบบการจัดการน้ำเสียเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม โดยได้ขออนุญาตการรื้อถอนเตาหลอมเดิมและติดตั้งเตาหลอมใหม่จากสำนักงานอุตสาหกรรมนิคมเกตเวย์ ซิตี้ เป็นที่เรียบร้อย	ชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553
2. การจัดการสิ่งแวดล้อม					
- โรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วเป็นโรงงานที่สามารถเข้าไป ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ เรื่องการกำหนดประเภทโรงงานที่จะเข้ามาตั้งในนิคม	(1) ปฏิบัติตามเงื่อนไขการใช้ที่ดินของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ดังนี้ • ต้องมีและใช้ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่มีขนาดและประสิทธิภาพ เพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดของโรงงานให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามที่ กนอ. กำหนดตลอดระยะเวลาการทำงาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการได้จัดให้มีและใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี สำหรับบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ โดยน้ำเสียจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเคมี ซึ่งใช้สารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (ปูนขาว) ในการปรับค่า pH	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
อุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ตามใบอนุญาตการใช้ที่ดิน เพื่อประกอบกิจการอุตสาหกรรมผลิตตะกั่วผสม แอนติโมนี และเซลีเนียม เลขที่ 201/2540 ทะเบียนผู้ใช้ที่ดินเลขที่ ปย.5/2540 อ. แต่หากไม่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีหรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม ก็จะทำให้เกิดการแพร่กระจายของมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมได้				น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะไหลเข้าสู่บ่อพักตะกอนเพื่อตกตะกอนปูนขาวจำนวน 3 ชุด ซึ่งมีขนาดความจุรวม 1,875 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาในการกักเก็บ 1.28 ชั่วโมง และไหลเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ขนาดความจุ 1,200 ลูกบาศก์เมตร เพื่อหมุนเวียนนำกลับมาใช้ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ส่งผลให้โครงการไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกนอกโรงงานตามที่ กนอ. กำหนด ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการมีการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอมและการปรับปรุงโครงการ โดยได้จัดให้มีการรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47)	
	• ต้องมีและใช้ระบบขจัดกลิ่น และฝุ่นละอองหรือวัตถุมีพิษที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอ เพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน และใกล้เคียง	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมโครงการมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ซึ่งสามารถขจัดกลิ่นและฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ เพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุเดือดร้อนหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและบริเวณใกล้เคียง ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการมีการปรับปรุงระบบดูดอากาศ (Hood) และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอมและการ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				ปรับปรุงโครงการ ดังนี้ • ระบบดูดอากาศและบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 1 โดยรวบรวมอากาศจากเครื่องทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaker) ไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 ซึ่งเป็นระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกทางปล่องระบายอากาศ Stack No.1 • ระบบดูดอากาศและบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 2 โดยรวบรวมอากาศจากเตาหลอมตะกั่ว TRF No.1 จุดเทน้ำตะกั่วจาก TRF No.1 กระทะทำความสะอาดและกระทะผสมชุด Kettle TRF No.1 (จำนวน 5 units) อ่างรับน้ำตะกั่ว No.1 และบริเวณเครื่องหล่อแท่งตะกั่วชุดที่ 1 Casting Machine No.1 ไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1) และระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกทางปล่องระบายอากาศ Stack No.2 • ระบบดูดอากาศและบำบัดมลพิษทางอากาศชุดที่ 3 โดยรวบรวมอากาศจากชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอมชุดที่ 1 (TRF Charger No.1) และบริเวณพื้นที่เทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train) ไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยระบบถุงกรองชุดที่ 2 (Bag Filter No.2) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกทางปล่องระบายอากาศ Stack No.3	

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	• ต้องดำเนินการกำจัดกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นและกากอุตสาหกรรมจากกระบวนการผลิตให้ถูกต้องตามหลักวิชาการมิให้เป็นที่เดือดร้อนรำคาญหรือเป็นอันตรายต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง และต้องได้รับความเห็นชอบจาก กนอ.	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ปัจจุบันโครงการมีการรวบรวมกากตะกอนปูนขาวจากระบบบำบัดน้ำเสีย และเก็บรวมรวมไว้ในลานตากตะกอนปูนขาว ก่อนดำเนินการขนส่งและกำจัดโดยบริษัทฯ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยวิธีปรับเสถียร และนำไปฝังกลบ (รหัสวิธีกำจัด 073) สำหรับกากอุตสาหกรรมจากกระบวนการผลิตจะถูกเก็บรวบรวมไว้ในห้องเก็บกากอุตสาหกรรมก่อนดำเนินการขนส่งและกำจัดโดยบริษัทฯ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยวิธีการปรับเสถียรและนำไปฝังกลบ (รหัสวิธี 073) วิธีการนำกลับมาใช้ประโยชน์ (รหัสวิธีกำจัด 049) และเข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใช้ใหม่ (รหัสวิธีกำจัด 052) ตามประเภทของกากอุตสาหกรรมต่อไป	ไม่มี
	(2) รับซื้อแบตเตอรี่ที่อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมน้ำกรด โดยคิดหักน้ำหนักน้ำกรดอีกครั้งหลังจากหักน้ำหนักเปลือกแบตเตอรี่แล้ว เพื่อป้องกันการเทน้ำกรดออก	- หน่วยรับซื้อของโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการรับซื้อแบตเตอรี่ที่อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมน้ำกรด โดยคิดน้ำหนักน้ำกรดอีกครั้งหลังจากหักน้ำหนักเปลือกแบตเตอรี่แล้ว เพื่อป้องกันการเทน้ำกรดออก	ไม่มี
	(3) กำหนดให้อาคารโรงงานเป็นพื้นที่ควบคุมมลพิษ โดยการจัดให้มีระบบป้องกันและกำจัดมลพิษที่อาจเกิดขึ้น	- อาคารโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้กำหนดให้อาคารโรงงานเป็นพื้นที่ควบคุมมลพิษ โดยจัดให้มีระบบป้องกันและกำจัดมลพิษที่อาจเกิดขึ้น	ไม่มี
	(4) อาคารโรงงานต้องมีผนังปิดมิดชิดทุกด้านและมีผนังส่วนที่ทึบสูงจากพื้นที่ไม่น้อยกว่า 3 เมตร สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้	- อาคารโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีผนังอาคารโรงงานปิดมิดชิดทุกด้าน และมีผนังส่วนที่ทึบสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร ซึ่งสามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่ว ซึ่งเป็นฝุ่นหนักได้ รวมถึงได้จัดอุปกรณ์นิรภัยส่วนบุคคลสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในอาคารโรงงาน	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
- การควบคุมปริมาณฝุ่นตะกั่วในโรงงานและสภาพแวดล้อมตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า	(5) โรงงานต้องควบคุมปริมาณฝุ่นตะกั่วที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ทำงานให้มีปริมาณไม่เกินกว่า 0.15 mg/m^3	- พื้นที่ปฏิบัติงานภายในอาคารโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการควบคุมปริมาณฝุ่นตะกั่วในบริเวณพื้นที่ทำงานให้มีค่าไม่เกินกว่า 0.15 mg/m^3 จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศปี พ.ศ. 2558-2562 บริเวณเตาหลอมและเครื่องผ่าแบตเตอรี่พบว่าปริมาณตะกั่วมีค่า 0.249-2.750 mg/m^3 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีระบบดูดอากาศในบริเวณที่อาจมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่วขณะปฏิบัติงาน เช่น เครื่องผ่าแบตเตอรี่กระทะผสมและจุดเจาะ Slag จากเตา เป็นต้น และจัดให้มีรถดูดฝุ่นบริเวณพื้นและถนนภายในโรงงานทุกวันความถี่ 2-3 ครั้ง/วัน หรือทันทีที่พบว่า มีปริมาณฝุ่นตะกั่วในปริมาณที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายได้ รวมถึงได้จัดอุปกรณ์นิรภัยส่วนบุคคลสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติภายในอาคารโรงงาน	ไม่มี
	(6) ทางโรงงานต้องควบคุมมิให้จุดใดจุดหนึ่งที่แนวเขตที่ดินของโรงงานมีปริมาณฝุ่นตะกั่วเกินกว่า 10 µg/m^3	- จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศบริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	-โครงการได้ควบคุมไม่ให้จุดใดจุดหนึ่งในพื้นที่แนวเขตที่ดินของโรงงานมีฝุ่นตะกั่วให้ไม่เกินกว่า 0.01 mg/m^3 จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานพบว่าผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558-2562 ปริมาณตะกั่วมีค่า <0.004-7.54 µg/m^3 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	ไม่มี
	(7) โรงงานต้องควบคุมปริมาณฝุ่นตะกั่วที่ระบายออกนอกบริเวณโรงงานโดยไม่ทำให้ปริมาณฝุ่นตะกั่วในบรรยากาศบริเวณข้างเคียงโรงงาน มีค่าเฉลี่ย 1 เดือน เกินกว่า 1.5 µg/m^3	- จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	-โครงการมีการควบคุมฝุ่นตะกั่วที่ระบายออกนอกบริเวณโรงงานโดยไม่ทำให้ปริมาณฝุ่นตะกั่วในบรรยากาศบริเวณข้างเคียงโรงงานมีค่าเฉลี่ย 1 เดือนเกินกว่า 1.5 µg/m^3 จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในปี พ.ศ. 2558-2562 บริเวณ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
		และบริเวณใกล้เคียง		ชุมชนแปลงเค้าแมวมีค่า <0.004.0.325 μg/m^3 และบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ มีค่า <0.004-0.965 μg/m^3 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	
	(8) โรงงานต้องควบคุมปริมาณตะกั่วปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด (คลองวังด้วน) ให้มีปริมาณไม่เกิน 0.05 mg/l	- จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีการควบคุมปริมาณตะกั่วปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดิน (คลองวังด้วน) ให้มีปริมาณไม่เกิน 0.05 mg/l จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณคลองวังด้วน พบว่าผลการตรวจวัดปริมาณตะกั่วในน้ำผิวดินในปี พ.ศ. 2558- 2562 มีค่า <0.004-0.047 mg/l ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	ไม่มี
	(9) โรงงานต้องควบคุมปริมาณตะกั่วปนเปื้อนในแหล่งน้ำใต้ดินบริเวณจุด ตรวจสอบที่ห่างจากตัวอาคารโรงงาน 20 m ให้มีค่าไม่เกิน 0.05 mg/l	- จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินภายในพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีการควบคุมปริมาณตะกั่วปนเปื้อนในเหล่งน้ำใต้ดินจุดตรวจสอบที่ห่างจากตัวอาคารโรงงาน 20 เมตร ให้มีปริมาณไม่เกิน 0.05 mg/l จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณต้นน้ำและท้ายน้ำจากแนวเขตที่ดินโครงการในปี พ.ศ. 2558-2562 มีค่า <0.004-0.046 mg/l ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	ไม่มี
	(10) โรงงานต้องควบคุมตะกั่วปนเปื้อนในดินรอบบริเวณอาคารโรงงานที่จุดตรวจสอบห่างจากตัวอาคารโรงงานไม่เกิน 20 m ให้มีค่าไม่เกิน 100 mg/kg	- จุดติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนตะกั่วในดินบริเวณที่ห่างจากตัวโรงงาน 20 เมตร	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีการควบคุมปริมาณตะกั่วปนเปื้อนในดินรอบบริเวณอาคารโรงงานที่จุดตรวจสอบหางจากตัวอาคารโรงงานไม่เกิน 20 เมตร ให้มีค่าไม่เกิน 100 mg/kg จากผลการตรวจวัดปริมาณตะกั่วในดินในปี พ.ศ.2558-2562 พบว่ามีค่า 3.70-95.00 mg/kg ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	ไม่มี
	(11) หากผลการตรวจสอบปริมาณตะกั่วปนเปื้อนเกินกว่าค่าที่กำหนดทางโรงงาน	- ภายในพื้นที่โครงการและ	- ตลอดระยะเวลา	- หากพบผลการตรวจสอบปริมาณตะกั่วปนเปื้อนเกินกว่าค่าที่กำหนดทางโครงการจะตรวจสอบหาสาเหตุ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	ต้องตรวจสอบหาสาเหตุและกำหนดวิธีการแก้ไข โดยจะต้องรายงานการแก้ไขต่อการนิคมฯ กรมโรงงานอุตสาหกรรม และจังหวัดฉะเชิงเทรา	บริเวณข้างเคียง	ดำเนินการ	กำหนดวิธีการแก้ไข และรายงานต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามมาตรการที่กำหนด	
	(12) จัดทำเอกสารแสดงแหล่งที่มาและปริมาณของวัตถุดิบ ผลผลิตที่ได้ผู้รับซื้อผลิตภัณฑ์ กากตะกรัน และกากของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันโดยเก็บเอกสารไว้พร้อมที่จะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้ตลอดเวลา	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้จัดทำเอกสารรายงานการผลิตประจำวัน แสดงปริมาณของวัตถุดิบ ผลผลิตที่ได้ และมีแผนการจัดส่งตะกั่วให้กับผู้รับซื้อผลิตภัณฑ์ โดยเก็บเอกสารไว้พร้อมที่จะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้ตลอดเวลา	ไม่มี
3. คุณภาพอากาศ					
- แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศที่สำคัญของโครงการจะเกิดขึ้นในขั้นตอนกระบวนการหลอมตะกั่วจากเตาหลอม การลำเลียงตะกั่วหลอมเหลวจากเตาหลอมไปยังกระทะทำความสะอาดและผสมจนถึงขั้นตอนการหล่อตะกั่วเป็นแท่ง มลสารหลักที่เกิดขึ้น คือ ฝุ่นตะกั่ว และไอตะกั่ว นอกจากนี้จะมีฝุ่นละออง, ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์,	(1) จัดให้มีระบบบำบัดอากาศเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ในกระบวนการผลิต จำนวน 2 ชุด ดังนี้ • <u>ชุดที่ 1</u> ประกอบด้วย Cyclone, Settling Chamber, After Burner, Gas Cooling Tower และ Wet Scrubber สำหรับบำบัดอากาศเสียจากสายการผลิตที่ 1 ประกอบด้วยเตาหลอม กระทะทำความสะอาด กระทะผสม เครื่องหล่อแท่ง เตาหลอมฝุ่น และเครื่องผ่าซากแบตเตอรี่ • <u>ชุดที่ 2</u> ประกอบด้วย Cyclon, Dust collector และ Wet Scrubber สำหรับบำบัดอากาศเสียจากสายการผลิตที่ 2 ประกอบด้วยเตาหลอมกระทะทำความสะอาด กระทะผสม และเครื่องหล่อแท่ง	- ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการมีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต จำนวน 2 ชุด ดังนี้ • <u>ชุดที่ 1</u> ประกอบด้วย Single Cyclone, Setting Chamber, After Burner, Air Cooler, Multicyclone Bag Filter และ Wet Scrubber • <u>ชุดที่ 2</u> ประกอบด้วย Single Cyclone, Air Cooler, Multicyclone Bag Filter และ Wet Scrubber นอกจากนี้โครงการยังออกแบบระบบบำบัดมลพิษทางอากาศสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน (ไฟฟ้าดับ) ประกอบด้วย Singe Cyclone Quenching Tower และ Cross-Current Flow Packed Scrubber ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการมีการปรับปรุงระบบบำบัดมลพิษทางอากาศใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยน	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ภายในเตาหลอม	ของส่วนขยายที่เพิ่มขึ้นมา			เทคโนโลยีเตาหลอมและการปรับปรุงโครงการและเพื่อให้สามารถกำจัดมลสารหลักที่เกิดขึ้น คือ ฝุ่นตะกั่ว และไอตะกั่ว ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ จากแหล่งกำเนิดต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยโครงการมีระบบบำบัดอากาศเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต จำนวน 3 ชุด ดังนี้ • ชุดที่ 1 รวบรวมอากาศจากเครื่องทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaker) ไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 ซึ่งเป็นระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกทางปล่องระบายอากาศ Stack No.1 • ชุดที่ 2 รวบรวมอากาศจากเตาหลอมตะกั่ว TRF No.1 จุดเทน้ำตะกั่วจาก TRF No.1 กระทะทำความสะอาดและกระทะผสมชุด Kettle TRF No.1 (จำนวน 5 units) อ่างรับน้ำตะกั่ว No.1 และบริเวณเครื่องหล่อแท่งตะกั่วชุดที่ 1 Casting Machine No.1 ไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1) และระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกทางปล่องระบายอากาศ Stack No.2	

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				• ชุดที่ 3 รวบรวมอากาศจากชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอมชุดที่ 1 (TRF Charger No.1) และบริเวณพื้นที่เทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train) ไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยระบบถุงกรองชุดที่ 2 (Bag Filter No.2) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกทางปล่องระบายอากาศ Stack No.3	
- ฝุ่นละอองและไอกรดจากขั้นตอนการรับและจัดเก็บซากแบตเตอรี่	(2) รถบรรทุกที่นำซากแบตเตอรี่เก่าเข้ามาเก็บยังห้องเก็บซากแบตเตอรี่ จะต้องล้างรถบริเวณจุดล้างรถก่อนออกจากห้องนี้ และมีระบบรวบรวมน้ำไปบำบัดยังระบบบำบัดทางเคมี และก่อนออกจากเขตโรงงานจะต้องผ่านบ่อล้างล้อบริเวณประตูทางออกก่อนทุกครั้ง	- บริเวณห้องเก็บแบตเตอรี่และบริเวณประตูทางออกโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการมีการล้างรถบริเวณจุดล้างรถก่อนออกจากห้องเก็บซากแบตเตอรี่ และล้างล้อก่อนออกจากเขตโรงงานทุกครั้ง และรวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากการล้างส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน	ไม่มี
	(3) การจัดวางแบตเตอรี่ต้องทำอย่างระมัดระวังและให้เป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อป้องกันน้ำกรดหก	- ห้องเก็บซากแบตเตอรี่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ภายในห้องเก็บซากแบตเตอรี่ได้จัดเรียงแบตเตอรี่อย่างเป็นระเบียบเพื่อป้องกันน้ำกรดหก	ไม่มี
- ขั้นตอนการผ่าและแยกแบตเตอรี่ อาจจะมีฝุ่นตะกั่วเกิดขึ้นขณะแยกและลำเลียงแผ่นธาตุได้ รวมทั้งน้ำกรดที่หกตามพื้นอาจแห้งและกลายเป็นฝุ่นได้	(4) จัดให้มีถาด Stainless รองรับน้ำกรดบริเวณใต้เครื่องผ่าและเครื่องแยกเซลล์แบตเตอรี่ และทำความสะอาดพื้นหลังจากสิ้นสุดการผ่าแบตเตอรี่ในแต่ละครั้ง เพื่อป้องกันน้ำกรดหกลงพื้น และแห้งกลายเป็นฝุ่นฟุ้งกระจายขึ้นมา	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการได้มีการติดตั้งถาดรองรับน้ำกรดบริเวณใต้เครื่องผ่าแบตเตอรี่ และทำความสะอาดพื้นก่อนเลิกงานเป็นประจำ เพื่อป้องกันน้ำกรดหกลงพื้นและแห้งกลายเป็นฝุ่นฟุ้งกระจายขึ้นมา ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการได้ยกเลิกการใช้งานเครื่องผ่าแบตเตอรี่และเครื่องบดเปลือกพลาสติก โดยมีการติดตั้งชุด Battery Breaker System รุ่น B150 แทน เพื่อใช้ทุบและแยกส่วนประกอบของแบตเตอรี่เก่า	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				อัตโนมัติ ก่อนส่งเข้าสู่เตาหลอม TRF No.1 ซึ่งจะลดปัญหาน้ำกรดหกลงพื้น และเป็นการลดโอกาสการสัมผัสน้ำกรดและไอกรดของพนักงาน	
	(5) จัดให้มีม่านกันน้ำกรดกระเด็นบริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมโครงการมีการติดตั้งม่านกันน้ำกรดกระเด็นบริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่ ปัจจุบันทางโครงการยกเลิกการใช้งานเครื่องผ่าแบตเตอรี่ และติดตั้งโดยมีการติดตั้งชุด Battery Breaker System แทน ซึ่งเป็นระบบทุบและแยกส่วนประกอบของแบตเตอรี่เก่าอัตโนมัติที่เป็นระบบปิด จึงไม่มีปัญหาการกระเด็นของน้ำกรด	ไม่มี
	(6) จัดให้มีวัสดุปิดคลุมสายพานลำเลียงแผ่นธาตุตลอดแนวสายพาน ตั้งแต่เครื่องแยกแผ่นธาตุจนถึงห้องเซลล์ (ห้องเก็บแผ่นธาตุ) พร้อมทั้งติดตั้ง Canopy Hood ขนาดแรงดูด 18.5 m^3/min ที่บริเวณหัวสายพานและบริเวณท้ายสายพานของแต่ละ Line	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการได้มีการปิดคลุมสายพานลำเลียงแผ่นธาตุตั้งแต่เครื่องแยกแผ่นธาตุถึงห้องเก็บแผ่นธาตุ และติดตั้งระบบดูดอากาศจากบริเวณดังกล่าวไปยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ปัจจุบันโครงการยกเลิกการใช้งานเครื่องผ่าแบตเตอรี่และติดตั้งโดยมีการติดตั้งชุด Battery Breaker System แทน โดยมีการติดตั้งระบบดูดอากาศ (Hood) และสำหรับส่วนที่เป็นแผ่นธาตุ (Battery paste) ที่ได้ ซึ่งมีน้ำหนักมาก มีลักษณะคล้ายเนื้อเค้ก โครงการจะมีการรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุที่มีฝาปิดเพื่อเตรียมลำเลียงเข้าสู่เตาหลอมต่อไป	ไม่มี
	(7) ติดตั้ง Enclosure Hood ขนาดแรงดูด 39 m^3/min เหนือเครื่องผ่าแบตเตอรี่แต่ละเครื่อง	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการมีการติดตั้งระบบดูดอากาศเสียเหนือเครื่องผ่าแบตเตอรี่	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				ปัจจุบันโครงการยกเลิกการใช้งานเครื่องผ่าแบตเตอรี่และติดตั้งโดยมีการติดตั้งชุด Battery Breaker System แทน โดยมีการติดตั้งระบบดูดอากาศ (Hood) ที่บริเวณเครื่อง Battery Breaker ดังนี้ • Prebreaker Feed In ติดตั้ง Enclose Hood จำนวน 1 ตัว • Prebreaker Feed Out ติดตั้ง Canopy Hood (1 Side Closed) จำนวน 1 ตัว • Breaker Feed In ติดตั้ง Enclose Hood จำนวน 1 ตัว • Material Receiving Conveyor ติดตั้ง Enclose Hood จำนวน 1 ตัว	
- ฝุ่นละอองห้องเก็บแผ่นธาตุ (Cell Room)	(8) ห้องเก็บแผ่นธาตุจะต้องเป็นห้องปิดมิดชิด โดยห้ามเปิดประตูทิ้งไว้และจัดให้มี Canopy Hood จำนวน 2 จุด ขนาดแรงดูดอย่างน้อย 50 m^3/min และ 100 m^3/min เพื่อดูดฝุ่นละอองและฝุ่นตะกั่วที่ฟุ้งกระจายภายในห้องไปยังระบบบำบัดอากาศ	- ห้องเก็บแผ่นธาตุ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ห้องเก็บแผ่นธาตุเป็นห้องปิดมิดชิด และได้ติดตั้งระบบดูดอากาศเสียภายในห้องเก็บแผ่นธาตุ เพื่อดูดฝุ่นละอองและฝุ่นตะกั่วที่ฟุ้งกระจายภายในห้องไปยังระบบบำบัดอากาศ	ไม่มี
- ฝุ่นและไอของเสียในขั้นตอนการเทวัตถุดิบลงเตาหลอม และการหลอม	(9) ติดตั้ง Plain Opening Hood ขนาดแรงดูด 45 m^3/min สำหรับชุดเตาหลอม 1 และขนาด 43 m^3/min สำหรับเตาหลอม 2 เพื่อดูดฝุ่นที่จะฟุ้งกระจายจากการตักวัตถุดิบเทลงใน Bucket และการลำเลียงวัตถุดิบเข้าสู่เตาหลอม จะลำเลียงโดยสายพานลำเลียงที่มีผ้าใบปิดคลุม	- บริเวณเทวัตถุดิบลงเตา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการได้ติดตั้งระบบดูดอากาศเสีย สำหรับเตาหลอม 1 และเตาหลอม 2 เพื่อดูดฝุ่นที่ฟุ้งกระจายจากการตักวัตถุดิบเทลง Bucket โดยสายพานลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอมจะมีผ้าใบปิดคลุม ปัจจุบันโครงการรื้อถอนเตาหลอม Cupola หมายเลข 2 และมีการติดตั้งเพื่อใช้งานเตาหลอมชนิด Tilting	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				Rotary Furnace (TRF) No. 1 แทน ซึ่งในการป้อนวัตถุดิบเข้าสู่ TRF Charger จะประกอบไปด้วย 2 วิธี คือ กรณีของวัตถุดิบที่บรรจุในถุงบิ๊กแบ๊ก เช่น แอนทราไซต์ เศษเหล็ก และโซดาแอช จะลำเลียงโดยใช้ที่เกี่ยวถุงด้านบน เมื่อถุงบิ๊กแบ๊กเคลื่อนที่มายังตำแหน่งกึ่งกลางของ Hopper จะมีพนักงานนำสกรูเจาะเข้าบริเวณจุดกึ่งกลางด้านล่างถุงเพื่อให้วัตถุดิบไหลเข้าสู่ TRF Charger ส่วนในกรณีของวัตถุดิบที่บรรจุอยู่ในภาชนะบรรจุ เช่น พลวง ดีบุก ฯลฯ จะให้พนักงานเทภาชนะบรรจุสารที่บริเวณ Hopper ซึ่งความสูงอยู่ที่ระดับพื้นเพื่อให้วัตถุดิบไหลเข้าสู่ TRF Charger ต่อไป ซึ่งในบริเวณ TRF Charger โครงการมีการติดตั้งระบบดูดอากาศแบบ Enclose Hood เพื่อรวบรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการประกอบด้วย ระบบ Bag filter และ Wet scrubber ต่อไป	
	(10) ใช้เตาหลอมทรงสูงชนิด Cupola ซึ่งจะรักษาความดันภายในเตาให้เป็น Negative Pressure (อยู่ในช่วง -5 ถึง -25 mmAq) เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและควันออกจากเตาหลอมขณะเปิดฝาเตา	- เตาหลอมตะกั่ว	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการได้ติดตั้งเตาหลอมเป็นชนิดเตาหลอมทรงสูง (Cupola Furnace) และดำเนินการตามที่มาตรการได้กำหนดไว้ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและควัน ขณะเปิดฝาเตา ปัจจุบันโครงการรื้อถอนเตาหลอม Cupola หมายเลข 2 และมีการติดตั้งเพื่อใช้งานเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) No. 1 แทน โดยการทำงานของเตา TRF จะเป็นแบบระบบปิด วัตถุดิบจะถูก	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				ป้อนเข้าสู่เตาหลอม TRF และปิดฝาเตาหลอม ซึ่งจะมีการเติมวัตถุดิบ 4 รอบ/วัน/เตา ทั้งนี้ที่บริเวณเตาหลอมจะมีการติดตั้งระบบดูดอากาศ เพื่อรวบรวมไประบบบำบัดมลพิษทางอากาศจึงเป็นการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและควันออกจากเตาหลอมขณะเปิดฝาเตา	
	(11) ติดตั้ง Taper Hood ที่จุด Feed วัตถุดิบเข้าเตาหลอม ขนาดแรงดูด 61 m^3/min สำหรับเตาหลอม 1 และขนาด 84 m^3/min สำหรับเตาหลอม 2 เพื่อดูดฝุ่นจากการเปิดฝาเตาขณะเทวัตถุดิบจาก Bucker ลงเตาหลอมไปยังระบบบำบัดอากาศ โดยจะทำงานทันทีที่ฝาเตาหลอมถูกเปิดออก	- บริเวณเทวัตถุดิบลงเตา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมโครงการมีการติดตั้ง Taper Hood บริเวณจุด Feed วัตถุดิบเข้าเตาหลอม สำหรับเตาหลอม 1 และเตาหลอม 2 เพื่อดูดฝุ่นขณะเปิดฝาเตาและนำไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศของโรงงาน ปัจจุบันโครงการรื้อถอนเตาหลอม Cupola หมายเลข 2 และมีการติดตั้งเพื่อใช้งานเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) No. 1 แทน ซึ่งในการป้อนวัตถุดิบเข้าสู่ TRF Charger จะประกอบไปด้วย 2 วิธี คือ กรณีของวัตถุดิบที่บรรจุในถุงบิ๊กแบ๊ก เช่น แอนทราไซต์ เศษเหล็ก และโซดาแอช จะลำเลียงโดยใช้ที่เกี่ยวถุงด้านบน เมื่อถุงบิ๊กแบ๊กเคลื่อนที่มายังตำแหน่งกึ่งกลางของ Hopper จะมีพนักงานนำสกรูเจาะเข้าบริเวณจุดกึ่งกลางด้านล่างถุงเพื่อให้วัตถุดิบไหลเข้าสู่ TRF Charger ส่วนในกรณีของวัตถุดิบที่บรรจุอยู่ในภาชนะบรรจุ เช่น พลวง ดีบุก ฯลฯ จะให้พนักงานเทภาชนะบรรจุสารที่บริเวณ Hopper ซึ่งความสูงอยู่ที่ระดับพื้นเพื่อให้วัตถุดิบไหลเข้าสู่ TRF Charger ต่อไป ซึ่งในบริเวณ TRF Charger โครงการมีการติดตั้ง	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				ระบบดูดอากาศแบบ Enclose Hood ซึ่งลดปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นขณะเทวัตถุดิบเข้าเตาหลอม	
	(12) ระบบควบคุมการทำงานของ Hood ที่ช่อง Feed วัตถุดิบเข้าเตาหลอม จัดให้เป็นแบบอัตโนมัติที่ใช้ Bucket เป็นตัวกดสวิทซ์เปิด-ปิด โดยเมื่อ Bucket เคลื่อนขึ้นไปตามรางได้ครึ่งทาง Bucket จะเป็นตัวกดสวิทซ์ให้ Hood เริ่มทำงาน และ Bucket จะไปกดให้ลมเป่าอากาศเข้าเตาปิด และฝาเตาจะเปิดออก เมื่อ Bucket ถึงบริเวณปากเตาแล้วทำให้มีระยะเวลาเปิดฝาเตาสั้นลง เพื่อไม่ให้เกิดแรงดันภายในเตา	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมโครงการมีระบบควบคุมการทำงานของ Hood ที่ช่อง Feed วัตถุดิบเข้าเตาหลอมแบบอัตโนมัติใช้ Bucket เป็นตัวกดสวิทซ์เปิด-ปิด โดย Bucket เคลื่อนไปตามรางได้ครึ่งทาง Bucket จะกดให้ Hood ทำงาน และ Bucket จะกดให้พัดลมเป่าอากาศเข้าเตาปิดและฝาเตาจะเปิดออกเมื่อ Bucket ถึงปากเตา ปัจจุบันโครงการมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด TRF ซึ่งออกแบบให้ระบบควบคุมการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ	ไม่มี
	(13) ติดตั้งระบบรวมอากาศเสียที่เกิดจากกระบวนการหลอมภายในเตาส่งไปยังระบบบำบัดอากาศ ซึ่งเป็นระบบ Direct Suction ขนาดแรงดูด 170 m^3/min	- บริเวณเตาหลอม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมโครงการได้ติดตั้งระบบรวบรวมอากาศเสียจากกระบวนการหลอมภายในเตาหลอมเป็นระบบ Direct Suction แล้วส่งไปยังระบบบำบัดอากาศของโครงการ ปัจจุบันโครงการรื้อถอนเตาหลอม Cupola หมายเลข 2 และมีการติดตั้งเพื่อใช้งานเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) No. 1 แทน โดยมีการติดตั้งระบบรวบรวมอากาศเสียจากเตาหลอม โดยในช่วง Melting Period (Exhaust Air) จะใช้ระบบ Direct Suction และในช่วง Charging Period จะใช้แบบ Enclose Hood เพื่อรวบรวมอากาศจากเตาหลอมตะกั่วไปบำบัดที่ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยระบบถุงกรองชุดที่ 1 (Bag Filter No.1) และระบบดักฝุ่นแบบเปียกชุดที่ 2 (Wet Scrubber	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				No.2) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกปล่องระบายอากาศ Stack No.2 ต่อไป	
	(14) ใช้น้ำมันดีเซลในการจุดไฟในเตาหลอม และใช้ถ่านโค้กที่มีค่ากำมะถันไม่เกิน 0.6% เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการหลอม	- บริเวณเตาหลอม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมโครงการใช้น้ำมันดีเซลในการจุดไฟในเตาหลอม และใช้ถ่านโค้กเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการหลอม ปัจจุบันโครงการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม จึงไม่มีการใช้น้ำมันดีเซลและถ่านโค้กในกระบวนการหลอม แต่มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied petroleum gas: LPG) เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาหลอม TRF ชุดที่ 1	ไม่มี
- ไอเสีย จากขั้นตอนการนำตะกั่วหลอมเหลวออกจากเตาหลอม และการเจาะ Slag ออกจากเตาหลอม	(15) บริเวณช่องตะกั่วไหลออกจากเตาหลอมลงสู่เบ้ารองรับน้ำตะกั่ว จะติดตั้ง Canopy Hood เหนือเบ้ารองรับ ขนาดแรงดูด 26 m^3/min สำหรับเตาหลอม 1 และขนาด 23 m^3/min สำหรับเตาหลอม 2 เพื่อดูดไอเสียไปยังระบบบำบัดอากาศ	- บริเวณช่องน้ำตะกั่วไหลออกจากเตาหลอม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมบริเวณช่องตะกั่วไหลออกจากเตาหลอมสู่เบ้าหลอมรองรับน้ำตะกั่ว โครงการได้ติดตั้งระบบดูดไอเสียเหนือเบ้ารองรับน้ำตะกั่ว สำหรับเตาหลอม 1 และเตาหลอม 2 เพื่อนำไปบำบัดอากาศต่อไป ปัจจุบันโครงการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอมที่บริเวณเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) No. 1 บริเวณจุดเทน้ำตะกั่วจากเตา TRF No.1 ลงสู่เบ้ารองรับน้ำตะกั่ว ทางโครงการได้ติดตั้ง Cover Box Open Side Hood เพื่อดูดไอเสียไปยังระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ต่อไป	ไม่มี
	(16) รางลำเลียงตะกั่วหลอมเหลวจัดให้เป็นระบบรางปิด และมีระบบดูดไอเสียไปบำบัดยังระบบบำบัดอากาศ	- บริเวณรางลำเลียงตะกั่วหลอมเหลว	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีการติดตั้งรางลำเลียงตะกั่วหลอมเหลวที่มีฝาเหล็กครอบปิด และติดตั้งระบบดูดไอเสียเพื่อนำไปบำบัดยังระบบบำบัดอากาศต่อไป	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	(17) บริเวณช่องเจาะนำ Slag ออกจากเตาหลอมลงสู่เบ้ารองรับ Slag จะติดตั้ง Cone Hood เหนือเบ้ารองรับ Slag ขนาดแรงดูด 73 m^3/min สำหรับเตาหลอม 1 และขนาด 83 m^3/min สำหรับเตาหลอม 2 เพื่อดูดไอเสียไปยังระบบบำบัดอากาศ	- บริเวณช่องเจาะนำ Slag ออกจากเตาหลอม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการได้ติดตั้งระบบดูดอากาศเสียเหนือเบ้ารองรับ Slag บริเวณช่องเจาะนำ Slag ออกจากเตาหลอม 1 และเตาหลอม 2 เพื่อดูดอากาศเสียไปบำบัดยังระบบบำบัดอากาศ ปัจจุบันโครงการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม โดยที่บริเวณช่องเจาะนำ Slag ออกจากเตา และบริเวณพื้นที่เทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train) ทางโครงการมีการติดตั้ง Cover Hood เพื่อดูดไอเสียไปยังระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 ต่อไป	ไม่มี
- ไอเสียจากขั้นตอนการทำความสะอาดตะกั่ว และผสมพลวง	(18) จัดให้กระทะทำความสะอาด และกระทะผสม เป็นอุปกรณ์แบบปิดสนิทและจัดให้มีระบบรวบรวมไอเสีย ชนิด Enclosure ขนาดแรงดูด 18 m^3/min สำหรับกระทะของชุดเตาหลอม 1 และขนาด 23 m^3/min สำหรับกระทะของชุดเตาหลอม 2 ซึ่งออกแบบไว้เผื่อการดูดอากาศขณะเปิดฝากระทะด้วย	- กระทะทำความสะอาดและกระทะผสม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- จัดให้กระทะทำความสะอาด และกระทะผสมเป็นระบบปิดสนิท และทางโครงการได้ติดตั้งระบบรวบรวมอากาศไอเสียชนิด Enclosure สำหรับกระทะของชุดเตาหลอม 1 และกระทะของชุดเตาหลอม 2 ซึ่งออกแบบไว้เพื่อการดูดไอเสียขณะเปิดฝากระทะด้วย	ไม่มี
	(19) เมื่อจะต้องมีการเปิดฝากระทะเพื่อตักขี้ตะกั่ว หรือเติมสารปรุงแต่งจะเปิดฝากระทะเพียงเล็กน้อยพอที่จะให้วัสดุที่ใช้ในการตักขี้ตะกั่วและเติมสารปรุงแต่งสอดเข้าไปได้ หรือประมาณ ¼ ของฝา และเปิด Damper ของระบบดูดอากาศ 100% เพื่อลดและควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นและฟูมตะกั่ว	- กระทะทำความสะอาดและกระทะผสม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ในการเปิดฝากระทะเพื่อเพื่อตักขี้ตะกั่ว หรือเติมสารปรุงแต่ง โครงการจะดำเนินการเปิดให้พอที่จะปฏิบัติงานได้เท่านั้น พร้อมเปิด Damper ของระบบดูดอากาศ เพื่อลดและควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นและฟูมตะกั่ว	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
- ขั้นตอนการหล่อแท่งตะกั่ว	(20) การเทตะกั่วหลอมเหลวลงพิมพ์ จะเป็นระบบหยอดเทแบบอัตโนมัติและติดตั้ง Canopy Hood ขนาดแรงดูด 7.5 m^3/min สำหรับเทพิมพ์ของชุดเตาหลอม 1 และขนาด 10 m^3/min สำหรับเทพิมพ์ของชุดเตาหลอม 2 บริเวณด้านบนเหนือจุดเทตะกั่วหลอมเหลวลงพิมพ์ เพื่อดูดไอเสียไปยังระบบบำบัดอากาศ	- บริเวณหล่อแท่งตะกั่ว	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดให้ระบบเทตะกั่วหลอมเหลวลงพิมพ์เป็นระบบอัตโนมัติ และติดตั้งระบบดูดอากาศด้านบนเหนือจุดเทตะกั่วหลอมเหลวลงพิมพ์ เพื่อนำไปบำบัดยังระบบบำบัดอากาศของโครงการ	ไม่มี
- ขั้นตอนการรวบรวมฝุ่นจาก Cyclone, Settling Chamber และ Bag Filter ไปเข้าเตาหลอมฝุ่น	(21) การลำเลียงฝุ่นจากระบบบำบัดอากาศไปยังเตาหลอมฝุ่น เพื่อนำกลับเข้าเตาหลอมใหม่จะใช้ระบบสายพานลำเลียงฝุ่น ซึ่งเป็นระบบปิด ไม่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่ว	- ระบบการลำเลียงฝุ่นจากระบบบำบัดอากาศเข้าเตาหลอม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ปัจจุบันโครงการขอยกเลิกเตาหลอมฝุ่นโดยจะรวบรวมฝุ่นที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศส่งกลับเข้าเตาหลอม โดยการลำเลียงใช้ระบบสายพานซึ่งเป็นระบบปิด จึงไม่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่ว	ไม่มี
	(22) เตาหลอมฝุ่นที่รวบรวมได้จากระบบบำบัดอากาศ จะมีระบบดูดไอเสียชนิด Enclosure ขนาดแรงดูด 90 m^3/min เพื่อรวบรวมไอเสียที่เกิดขึ้นจากการหลอมส่งไปยังระบบบำบัดอากาศ	- ระบบการลำเลียงฝุ่นจากระบบบำบัดอากาศเข้าเตาหลอม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ปัจจุบันโครงการขอยกเลิกเตาหลอมฝุ่นโดยจะรวบรวมฝุ่นที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศส่งกลับเข้าเตาหลอม โดยการลำเลียงใช้ระบบสายพานซึ่งเป็นระบบปิด จึงไม่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่ว	ไม่มี
	(23) ภาชนะที่ใช้บรรจุฝุ่นขี้ตะกั่ว (Dross) จะต้องเป็นภาชนะที่มีฝาปิดครอบมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย และนำไปเก็บไว้ในห้องเซลล์เพื่อนำกลับเข้าเตาหลอมใหม่	- ภาชนะบรรจุขี้ตะกั่ว (Dross)	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการได้จัดเตรียมภาชนะรองรับฝุ่นตะกั่ว (Dross) และนำไปเก็บไว้ในห้องเซลล์ก่อนนำเข้าเตาหลอมต่อไป ปัจจุบันโครงการมีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศแบบ Mobile Dust Filter (Mobile Hood) เพื่อช่วยป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นขี้ตะกั่ว	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
- ฝุ่นตามพื้นและถนนภายในโรงงาน	(24) จัดให้มีรถดูดฝุ่นที่อยู่บริเวณพื้นและถนนภายในโรงงานทุกวัน และนำฝุ่นที่ได้ไปหลอมรวมกับฝุ่นที่ได้จากระบบกำจัดฝุ่นก่อนนำเข้าเตาหลอม	- บริเวณพื้นและถนนภายในโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการจัดให้มีรถดูดฝุ่น บริเวณพื้นที่และถนนในโรงงานทุกวัน ความถี่ 2-3 ครั้ง/วัน หรือทันทีที่พบว่ามีปริมาณฝุ่นตะกั่วในปริมาณที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายได้ และนำฝุ่นที่ได้ส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้	ไม่มี
	(25) ให้พนักงานขับรถของโครงการ ขับรถด้วยความเร็วต่ำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่วจากพื้น	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการกำหนดให้พนักงานขับรถด้วยความเร็วต่ำภายในพื้นที่โรงงาน โดยกำหนดให้ควบคุมความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่วจากพื้นที่โครงการ	ไม่มี
- การระบายมลสารออกจากปล่องสู่บรรยากาศภายนอก	(26) ไอเสียหลังผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานแล้วจะปล่อยออกสู่ภายนอกทางปล่องระบายสูง 30 m เพียง 2 ปล่อง เพื่อลดแหล่งกำเนิดมลสารที่ระบายออกจากโครงการ	- ปล่องระบายมลสารทางอากาศของโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมโครงการมีการระบายไอเสียหลังผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานแล้วออกสู่ภายนอกทางปล่องระบายจำนวน 2 ปล่อง ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการมีการปรับปรุงระบบบำบัดมลพิษทางอากาศเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอมและการปรับปรุงโครงการ โดยมีการระบายไอเสียหลังผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานแล้วออกสู่ภายนอกทางปล่องระบายจำนวน 3 ปล่อง	ไม่มี
	(27) ควบคุมความเข้มข้นของมลสารที่ระบายออกจากปล่องของโรงงานไม่ให้เกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องโรงงาน พ.ศ.2549 และค่าออกแบบดังนี้	- คุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบายมลสารแต่ละปล่อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการควบคุมความเข้มข้นของมลสารที่ระบายออกจากปล่องของโรงงานไม่ให้เกินเกณฑ์มาตรฐานและค่าออกแบบ จากผลการตรวจวัดความเข้มข้นของมลสารที่ระบายจากปล่องของโรงงานในปี พ.ศ.2558-2562 พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	ปล่อง #1 ปล่อง #2 • TSP ต้องไม่เกิน 26 200 mg/Nm^3 • SO_2 ต้องไม่เกิน 107 110 mg/Nm^3 • NO_x ต้องไม่เกิน 24 80 mg/Nm^3 • CO ต้องไม่เกิน 573 600 mg/Nm^3 • Pb ต้องไม่เกิน 20 20 mg/Nm^3			สารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 และและเป็นไปตามเกณฑ์ค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้	
	(28) ควบคุมอัตราการระบายมลสาร (Emission Loading) จากปล่องของโรงงานไม่ให้เกินเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 79/2549 เรื่อง การกำหนดค่าอัตราการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม และค่าการออกแบบดังนี้ ปล่อง #1 ปล่อง #2 • TSP ต้องไม่เกิน 0.37 1.40 g/s • SO_2 ต้องไม่เกิน 1.52 0.77 g/s • NO_2 ต้องไม่เกิน 0.34 0.56 g/s • CO ต้องไม่เกิน 8.17 4.20 g/s • Pb ต้องไม่เกิน 0.29 0.14 g/s	- คุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบายมลสารแต่ละปล่อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	-โครงการควบคุมอัตราการระบายมลสารจากปล่องของโรงงานไม่ให้เกินเกณฑ์มาตรฐานและค่าออกแบบ จากผลการตรวจวัดอัตราการระบายมลสารที่ระบายออกจากปล่องของโรงงานในปี พ.ศ.2558-2562 พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 79/2549 เรื่อง การกำหนดค่าอัตราการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องของโรงงาน ในนิคมอุตสาหกรรม และเป็นไปตามเกณฑ์ค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้	ไม่มี
	(29) จัดให้มีการอบรมและฝึกทักษะ เกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมแก่บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	- บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดให้มีการอบรมและฝึกทักษะเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้กับเจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	(30) ควบคุมดูแลประสิทธิภาพของระบบควบคุมมลสารทางอากาศให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ โดยมีค่ามลสารหลังผ่านระบบอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีการควบคุมดูแลประสิทธิภาพของระบบบำบัดอากาศให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ โดยมลสารหลังผ่านระบบมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	ไม่มี
	(31) จัดให้มีผู้ควบคุมดูแลและผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดอากาศตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสียมลพิษ หรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแลผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแลสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2545	- บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้จัดให้มีผู้ควบคุมดูแลและผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดอากาศตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม	ไม่มี
- กรณีอุปกรณ์ หรือระบบควบคุมมลสารหลักของโครงการเกิดการขัดข้อง หรือเกิดไฟฟ้าดับ	(32) จัดให้มีระบบบำบัดอากาศชุดสำรอง พร้อม Generator 1 ชุด เพื่อบำบัดมลสารที่ตกค้างอยู่ในกระบวนการผลิต ในกรณีที่ระบบบำบัดอากาศหลักของโครงการเกิดขัดข้องหรือเกิดไฟฟ้าดับ ประกอบด้วย • Quenching Tower ทำหน้าที่ลดฝุ่นตะกั่ว ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดฝุ่นตะกั่วได้ 85% ของฝุ่นก่อนเข้าระบบ Quenching • Cross Flow Packed Scrubber ทำ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการได้ติดตั้งระบบบำบัดอากาศและระบบไฟฟ้าสำรอง ในกรณีที่ระบบบำบัดอากาศของโครงการเกิดขัดข้อง ระบบบำบัดอากาศชุดสำรองจะทำงานทันที โดยโครงการได้จัดเตรียมถุงกรองสำรองและอุปกรณ์ซ่อมบำรุงต่างๆ ไว้ใน Stock อย่างน้อย 7 วัน ซึ่งเพียงพอสำหรับการสั่งซื้อทดแทน และเปลี่ยนได้ทันทีที่เกิดปัญหาถุงรั่ว หรืออุปกรณ์ของระบบบำบัดอากาศชำรุด ปัจจุบันโครงการเตรียมการเพื่อรองรับกรณีไฟฟ้าดับ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	หน้าที่กำจัดฝุ่น และ Fume Gas มีประสิทธิภาพในการกำจัด SO_2 ประมาณ 90 % • Automatic Damper ทำหน้าที่เปลี่ยนทิศทางลมที่ค้างอยู่ในเตาหลอม และ Line Refining, Mixing และ Ingot ของทั้งสองสายการผลิต นำมาสู่ระบบบำบัดอากาศสำรอง • Exhaust Blower ขนาด 60 HP แรงดูด 14,200 ลบ.ฟุต/นาที			โดยจัดให้มีระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง โดยติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 500 kVA เป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองให้กับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศหลักเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามปกติและบำบัดมลพิษทางอากาศที่ยังค้างอยู่ในระบบ และจ่ายไฟฟ้าให้กับเตาหลอมเพื่อให้ Rotary หมุน ป้องกันเตา TRF ชำรุด โดยจะไม่มีการเติมวัตถุดิบ จะมีเพียงวัตถุดิบที่ยังคงค้างอยู่ในเตาหลอม ซึ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งมีความเพียงพอสำหรับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศในกรณีเกิดไฟฟ้าดับ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่ระบายออก	
	(33) จัดให้มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตาม Preventive Maintenance Program อย่างเข้มงวด สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมมลพิษทางอากาศ ดังนี้ • ตรวจสอบระบบท่อระบายอากาศเสียทุก 1 เดือน • ตรวจสอบสภาพถุงกรองสัปดาห์ละ 1 ครั้ง • ตรวจสอบการทำงานของ After Burner สัปดาห์ละ 1 ครั้ง • ตรวจสอบการทำงานของ Cooling Tower • ตรวจสอบการทำงานของระบบ Wet Scrubber สัปดาห์ละ 1 ครั้ง • ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัด	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศหลักของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดให้มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตาม Preventive Maintenance Program อย่างเข้มงวดสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมมลพิษทางอากาศ ทั้งนี้โครงการมีการปิดซ่อมบำรุงเตาหลอม และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศเป็นประจำทุกเดือน และสำหรับถุงกรองในระบบ Bag House Filter โครงการได้ควบคุมอายุการใช้งานและกำหนดการเปลี่ยนก่อนหมดอายุ 30 วันเพื่อป้องกันปัญหาถุงกรองรั่วระหว่างที่มีการผลิตดังนั้นการดำเนินงานช่วงที่มีการผลิตปัญหาระบบบำบัดมลพิษขัดข้องที่พบ มักเป็นปัญหาเล็กน้อย อาทิเช่น ระบบสกรูลำเลียงฝุ่นขัดข้องเนื่องจากลูกปืนแตกหรือมอเตอร์ไหม้ ฟุตวาล์วปั๊มน้ำของระบบ Wet Scrubber อุดตัน เป็นต้น ซึ่งโครงการมีอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมบำรุงซึ่งสามารถ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	อากาศสำรองสัปดาห์ละ 1 ครั้ง • ตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง			เปลี่ยนทดแทนได้ทันที	
	(34) ทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุง Bag House Filter/Dust Collector เป็นประจำทุก 2 เดือน โดยทำการตรวจสอบอุปกรณ์ดังนี้ • ประสิทธิภาพพัดลมดูดอากาศ และดูดลม • Velocity Pressure ของระบบ Bag Filter • สภาพของถุงกรอง • ชุดสายพานลำเลียงฝุ่น • สายพานและมอเตอร์	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้ตรวจสอบและซ่อมบำรุง Bag House Filter/Dust Collector ตามแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ของโครงการ และสำหรับถุงกรองในระบบ Bag House Filter โครงการได้ควบคุมอายุการใช้งานและกำหนดการเปลี่ยนก่อนหมดอายุ 30 วันเพื่อป้องกันปัญหาถุงกรองรั่วระหว่างที่มีการผลิต	ไม่มี
	(35) ติดตั้งวาล์ววัดความดันของถุงกรอง เพื่อเช็คประสิทธิภาพการฉีกขาดหรือการอุดตันของถุงกรอง และระบบสัญญาณแจ้งเตือนกรณีระบบถุงกรองมีปัญหา	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้ติดตั้งวาล์ววัดความดันของถุงกรอง เพื่อเช็คประสิทธิภาพการฉีกขาดหรือการอุดตันของถุงกรอง และระบบสัญญาณแจ้งเตือนกรณีระบบถุงกรองมีปัญหา	ไม่มี
	(36) จัดเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจ และซ่อมบำรุงระบบควบคุมมลสารเพื่อให้ระบบทำงานได้ดีอยู่เสมอ พร้อมทั้งจัดทำบันทึกสถิติการตรวจซ่อมแซมสาเหตุการชำรุด ระยะเวลาในการซ่อมแซมและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นลายลักษณ์อักษร	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดให้มีชื่อผู้ควบคุมดูแลและผู้ปฏิบัติงานประจำระบบควบคุมมลสาร ซึ่งจะทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุง พร้อมทั้งจดสถิติการซ่อมแซมสาเหตุการแก้ไข ระยะเวลาในการแก้ไข	ไม่มี
	(37) จัดเตรียมถุงกรองสำรองให้เพียงพอกับการใช้งาน เมื่อมีการรั่วหรือชำรุดสามารถ	- ระบบบำบัดมลพิษทาง	- ตลอดระยะเวลา	- โครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์สำรอง และอุปกรณ์ซ่อมบำรุงต่างๆ ไว้ใน Stock อย่างน้อย 7 วัน ซึ่งเพียงพอ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	เปลี่ยนใหม่ได้ทันที รวมทั้งอุปกรณ์ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ	อากาศของโครงการ	ดำเนินการ	สำหรับการจัดซื้อทดแทน และเปลี่ยนได้ในทันทีที่เกิดปัญหาถุงกรองรั่ว หรืออุปกรณ์ของระบบบำบัดอากาศชำรุด	
	(38) ในกรณีระบบบำบัดอากาศขัดข้อง จะต้องนำอากาศเสียเข้าระบบบำบัดอากาศสำรอง และดำเนินการแก้ไขทันที หากไม่สามารถแก้ไขได้ภายใน 24 ชั่วโมง ทางโรงงานจะต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนดำเนินการต่อไป	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมหากระบบบำบัดอากาศหลักขัดข้อง โครงการจะนำอากาศเสียเข้าระบบบำบัดอากาศสำรอง และดำเนินการแก้ไขทันที ตามมาตรการที่กำหนด ปัจจุบันโครงการมีการเตรียมการเพื่อรองรับกรณีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศขัดข้องใน 2 กรณี ดังนี้ • กรณีระบบบำบัดอากาศขัดข้องเนื่องจากไฟฟ้าดับ โครงการได้จัดให้มีระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง โดยติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 500 kVA เป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองให้กับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศหลักเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามปกติ และบำบัดมลพิษทางอากาศที่ยังค้างอยู่ในระบบ และจ่ายไฟฟ้าให้กับเตาหลอมเพื่อให้ Rotary หมุนป้องกันเตา TRF ชำรุด โดยจะไม่มีการเติมวัตถุดิบ จะมีเพียงวัตถุดิบที่ยังคงค้างอยู่ในเตาหลอม ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่ระบายออก โดยโครงการจะควบคุมค่าอัตราการระบายให้เป็นไปตามสิทธิ์ที่ได้รับ • กรณีอุปกรณ์ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชำรุดเสียหาย เช่น การทำงานของ Bag Filter มีปัญหาขัดข้องและหยุดทำงาน ทางโครงการจะลดกำลังผลิตโดยหยุดเติมแผ่นธาตุลงในเตาหลอมเพื่อ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				ตรวจหาสาเหตุและทำการแก้ไขทันที สำหรับ Bag Filter ชุดที่ 1 จะมีทั้งหมด 192 Cartridges เมื่อมี Cartridges เกิดปัญหาการหรือชำรุดเสียหาย ระบบจะมีการปรับลดอัตราการไหลเพื่อส่งอากาศเสียเข้า Cartridges อื่นๆ ดังนั้นมลสารที่ระบายออกของโครงการในกรณีที่ระบบบำบัดอากาศขัดข้องจึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ	
- กรณีที่ผลตรวจวัดปริมาณตะกั่วในบรรยากาศในโรงงานมีค่าสูงจนใกล้เคียงค่ามาตรฐาน หรือมีค่าเกินค่ามาตรฐาน ซึ่งเนื่องมาจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่วภายในโรงงาน	(39) อบรมและกำชับพนักงานปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน และมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีการจัดอบรมพนักงาน และกำชับพนักงานปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานตามมาตรการที่กำหนดไว้	ไม่มี
	(40) เมื่อตรวจพบว่า ค่าปริมาณตะกั่วในบรรยากาศบริเวณโรงงานมีค่าสูงเกินกว่า 90% ของค่ามาตรฐาน ให้ตรวจสอบหาสาเหตุ/ข้อบกพร่องของระบบและการทำงานทุกขั้นตอนที่จะมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่ว และรีบดำเนินการแก้ไขโดยทันที	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ผลการตรวจวัดปริมาณตะกั่วในสถานประกอบการบริเวณเตาหลอมและเครื่องผ่าแบตเตอรี่ ในปี พ.ศ. 2558-2562 มีค่าอยู่ในช่วง <0.004-0.413 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่าอยู่ในค่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้หากพบว่ามี ปริมาณตะกั่วสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดทางโครงการจะดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด	ไม่มี
	(41) เพิ่มความถี่ในการทำความสะอาดพื้นและถนนภายในโรงงานเป็นวันละ 2-3 ครั้ง หรือทันทีที่พบว่ามีปริมาณฝุ่นตะกั่วในปริมาณที่อาจจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายได้	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการทำการดูดฝุ่นละอองภายในพื้นที่ทำงานเป็นประจำ และพิจารณาเพิ่มความถี่การดูดฝุ่นหากพบว่ามีปริมาณฝุ่นละอองที่อาจเกิดการกระจายได้	ไม่มี
	(42) ดูแลระบบดูดอากาศบริเวณต่างๆ ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะทำการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าวอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	- ระบบดูดอากาศของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบดูดอากาศบริเวณต่างๆ ตามแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	(43) หากตรวจพบว่ามีปริมาณตะกั่วในบรรยากาศเกินค่ามาตรฐานจะต้องหยุดการผลิต เพื่อตรวจสอบหาสาเหตุ และดำเนินการแก้ไขให้เสร็จเรียบร้อยก่อนดำเนินการผลิตต่อไป และทำการตรวจวัดค่าตะกั่วในบรรยากาศต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 7 วัน ภายหลังจากที่ได้มีการแก้ไขสาเหตุ/ข้อบกพร่องที่ทำให้ค่าตะกั่วมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อเป็นการยืนยันผลการแก้ไข ถ้าผลการตรวจวัดภายหลังการแก้ไขแล้วยังมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานอยู่ ต้องหยุดเครื่องเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและแก้ไขใหม่ จากนั้นทำตามตรวจวัดค่าปริมาณตะกั่วซ้ำอีกครั้ง ถ้าผลเป็นที่น่าพอใจให้ตั้งมาตรการเฝ้าระวังและบรรจุขั้นตอนการทำงานลงในระบบงานต่อไป	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	-จากผลการตรวจวัดปริมาณตะกั่วในสถานประกอบการ บริเวณเตาหลอมและเครื่องผ่าแบตเตอรี่ใน ปี พ.ศ. 2558-2562 มีค่าอยู่ในช่วง <0.004-0.413 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ทั้งนี้หากพบว่ามี ปริมาณตะกั่วสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดทางโครงการจะดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด	ไม่มี
4. เสียง					
- เสียงที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน ส่วนใหญ่จะเป็นเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ โดยการสั่น การกระแทก การบด และการเป่า เป็นต้น	(1) บริเวณริมรั้วจัดให้ปลูกไม้ยืนต้นเป็นแนวกำบัง จำนวน 3 ชั้น แบบสลับฟันปลา เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนข้างเคียง	- บริเวณริมรั้วโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้ทำการปลูกต้นไม้ยืนต้นต่างๆ 3 แถว สลับฟันปลา มีระยะห่างระหว่างต้นประมาณ 5 เมตร ต้นไม้ที่โครงการปลูกในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้น พันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกเป็นพันธุ์ไม้ที่จัดหาง่ายในท้องถิ่น มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดูแลรักษาง่าย ได้แก่ มะฮอกกานี ประดู่ป่า อโศก ชงโค ศรีตรัง หางนกยูง และอินทนิล เป็นต้น	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
เครื่องจักรของโรงงานที่ก่อให้เกิดเสียงดังมากที่สุด คือ บริเวณเครื่องตัดชิ้นพลาสติก และบริเวณพัดลมดูดอากาศ ซึ่งมีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ)	(2) ติดตั้งวัสดุดูดซับหรือปิดกั้นเสียงสำหรับอุปกรณ์ที่มีระดับเสียงดัง หรือ วิธีการอื่นใดเพื่อลดระดับเสียงของเครื่องจักร	- ภายในอาคารโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้ติดตั้งวัสดุปิดกั้นเสียง สำหรับอุปกรณ์ที่มีระดับเสียงดัง เพื่อลดระดับเสียงดังของเครื่องจักร	ไม่มี
	(3) จัดให้มีห้องพักผ่อนสำหรับพนักงานเพื่อลดการสัมผัสเสียงดัง	- ภายในอาคารโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- จัดเตรียมห้องพักสำหรับพนักงานภายในบริเวณอาคารโรงงาน เพื่อลดการสัมผัสเสียงดัง	ไม่มี
	(4) บำรุงรักษา และซ่อมแซมเครื่องจักรให้มีสภาพดีอยู่เสมอ ตามกำหนดระยะเวลาของเครื่องจักรนั้นๆ ถ้าพบว่าชำรุดให้รีบซ่อมแซมทันที	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้บำรุงรักษา และซ่อมแซมเครื่องจักร ตามกำหนดระยะเวลาของเครื่องจักรนั้นๆ หากพบการชำรุดจะดำเนินการซ่อมแซมทันที	ไม่มี
	(5) จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคลให้พนักงานที่ทำงานอยู่บริเวณที่เสียงดังได้สวมใส่ตลอดระยะเวลาที่ทำงานอยู่ในบริเวณนั้น ได้แก่ บริเวณเครื่องตัดชิ้นพลาสติก และบริเวณเครื่องพัดลมดูดอากาศ	- บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีเสียงดัง ภายในอาคารโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคลให้พนักงานที่ปฏิบัติในพื้นที่ที่มีเสียงดังให้สวมใส่ตลอดเวลา	ไม่มี
5. คุณภาพน้ำ					
- น้ำเสียที่เกิดจากพนักงานประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน	(1) ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพชนิดถังสำเร็จรูป (Septic Tank) จำนวน 2 ชุด ขนาดสำหรับรองรับน้ำเสียจากพนักงาน 154 คน เพื่อบำบัดน้ำเสียจากห้องสุขาในส่วนสำนักงานและโรงอาหาร	- ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการได้ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ ชนิดถังบำบัดสำเร็จรูปจำนวน 2 ชุด เพื่อรองรับน้ำเสียจากโรงอาหารและสำนักงาน ปัจจุบันโครงการมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จำนวน 3 จุด เพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ประกอบด้วย • จุดที่ 1 ขนาด 4,000 ลิตร จำนวน 1 ชุด บริเวณข้างโรงอาหารต่อจากถังดักไขมัน	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				• จุดที่ 2 ขนาด 2,000 ลิตร จำนวน 2 ชุด บริเวณด้านข้างห้องน้ำสำนักงาน • จุดที่ 3 ขนาด 2,000 ลิตร จำนวน 1 ชุด บริเวณห้องน้ำของอาคารโรงงาน	
	(2) จัดให้มีถังดักไขมัน เพื่อรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมประกอบอาหารของโรงอาหารก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ	- บริเวณโรงอาหาร	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้ติดตั้งถังดักไขมันขนาด 600 ลิตร เพื่อกำจัดไขมันในน้ำเสียจากการประกอบอาหารของโรงอาหาร หลังจากนั้นจะรวบรวมส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจุดที่ 1 บริเวณด้านข้างโรงอาหาร ก่อนส่งไประบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาวต่อไป	ไม่มี
	(3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบปริมาณคราบน้ำมันและไขมัน และทำการตักคราบน้ำมันและไขมันออกจากถังตักไขมันอย่างสม่ำเสมอ	- ถังดักไขมัน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบปริมาณและตักคราบน้ำมันและไขมันออกจากถังดักไขมันอย่างสม่ำเสมอ	ไม่มี
	(4) น้ำเสียที่เกิดจากการซักล้างชุดของพนักงานและการล้างตัวของพนักงานในโรงงานต้องมีท่อระบายน้ำที่แยกต่างหากจากน้ำเสียจากห้องสุขาสำนักงานและโรงอาหาร โดยนำไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียเคมีของโรงงาน	- ห้องอาบน้ำ และซักล้างของส่วนอาคารโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้แยกท่อระบายน้ำจากการซักล้างชุดและล้างตัวของพนักงาน มีท่อระบายน้ำแยกออกจากท่อน้ำเสียห้องสุขา สำนักงาน และโรงอาหาร โดยนำน้ำเสียดังกล่าวส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาว	ไม่มี
- น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ประมาณ 96 ลูกบาศก์เมตร/วัน	(5) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีสามารถรองรับน้ำเสียได้ 150 m^3/d และน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีจะต้องนำมาผ่านระบบ Nano Filtration ขนาด 150 m^3/d อีกครั้ง เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำ	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมทางโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี ก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ในโรงงาน โดยจะพยายามให้คุณภาพน้ำทิ้งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของการนิคมฯ และกรมโรงงานอุตสาหกรรม	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	ทิ้งให้ดีขึ้นก่อนนำน้ำทิ้งกลับไปใช้ใหม่ในโรงงานหรือปล่อยระบายออก โดยคุณภาพน้ำทิ้งต้องมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของการนิคมฯ และกรมโรงงานอุตสาหกรรม คือ • pH = 5.5 – 9 • BOD < 20 mg/l • SS < 50 mg/l • Pb < 0.2 mg/l			ปัจจุบันโครงการมีการดำเนินการปรับปรุงระบบการจัดการน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยน้ำเสียจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ น้ำเสียจากการล้างเปลือกแบตเตอรี่ น้ำล้างเครื่องจักร พื้นโรงงานและล้อรถ น้ำกรดจากการผ่าแบตเตอรี่ น้ำเสียจากระบบ Breaker และน้ำล้างตัวและชุดพนักงาน จะถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาวขนาด 300 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จากนั้น จึงรวบรวมเข้าบ่อพักน้ำทิ้ง ที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความเข้มข้นของตะกั่ว (Pb Online Analyzer) เพื่อติดตามให้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าเป็นไปตามข้อกำหนดของการนิคมฯ โดยปัจจุบันโครงการระบายน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47)	
	(6) น้ำกรดจากการผ่าแบตเตอรี่จะแยกออกจากน้ำเสียจากกระบวนการผลิตส่วนอื่นๆ โดยนำมาผ่านระบบ Nano Filtration ขนาด 40 m^3/d เพื่อกรองกรดนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ โดยส่งให้บริษัท 3K แบตเตอรี่ และเป็นการลดปริมาณน้ำเสียที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดสารเคมีและลดค่า TDS ในน้ำทิ้ง	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมน้ำกรดจากการผ่าแบตเตอรี่จะถูกรวบรวมลงสู่ Sump น้ำเสียในห้องผ่าซากแบตเตอรี่ และถูกสูบด้วยปั๊มน้ำผ่านท่อ PE เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี ซึ่งน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะหมุนเวียนกลับไปใช้ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet scrubber) ต่อไป ปัจจุบันโครงการมีน้ำล้างจากระบบ Battery Breaker	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีน้ำกรดจากการผ่าแบตเตอรี่ประมาณ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมเป็นปริมาณ 26 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งพบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 0.0-0.5 และมีความเข้มข้นตะกั่วประมาณ 130 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยน้ำเสียดังกล่าวจะถูกรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำกรด (Eletrolyst Treatment Plant) และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมีด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ และบางส่วนมีการหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป	
	(7) น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในอาคารประกอบโลหกรรมทั้งหมด และน้ำเสียอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตหรือน้ำที่อาจมีการปนเปื้อน ต้องรวบรวมไปบำบัดยังระบบน้ำเสียทางเคมีของโรงงาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมโครงการได้จัดให้มีและใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเคมี โดยใช้สารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (ปูนขาว) ในการปรับค่า pH น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะไหลเข้าสู่บ่อพักตะกอน เพื่อตกตะกอนปูนขาวจำนวน 3 ชุด ซึ่งมีขนาดความจุรวม 1,875 ลูกบาศก์เมตร และไหลเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วขนาดความจุ 1,200 ลูกบาศก์เมตร เพื่อหมุนเวียนนำกลับมาใช้ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ส่งผลโครงการไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกนอกโรงงานตามที่ กนอ. กำหนด อย่างไรก็ตามโครงการได้มีการติดตั้งระบบ Reverse Osmosis เพิ่มเติมสำหรับใช้ระบบบำบัดน้ำเสียกรณีฉุกเฉินที่จำเป็นต้องมีการ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				ระบายน้ำทิ้งออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ปัจจุบันน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตทั้งหมดโครงการจะรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยองค์ประกอบของระบบตกตะกอนทางเคมีของโครงการประกอบด้วย ถังดักตะกอนหนัก (Spent Acid Tank) ถังกวนเร็ว (Rapid Mixing Tank) ถังกวนช้า (Slow Mixing Tank) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ถังพักน้ำใส (Clear Water Tank) ถังกรองสารผสม (Multimedia Filter) และถังทำข้นตะกอน (Sludge Thickener Tank) จากนั้นจึงรวบรวมเข้าบ่อพักน้ำทิ้งที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความเข้มข้นของตะกั่ว (Pb Online Analyzer) เพื่อติดตามให้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าเป็นไปตามข้อกำหนดของการนิคมฯ โดยปัจจุบันโครงการระบายน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47)	
	(8) ห้องเก็บซากแบตเตอรี่ออกแบบพื้นที่ให้สามารถรองรับน้ำหนักได้มากและทนต่อการถูกกัดกร่อนจากน้ำกรด โดยเป็นพื้นอิสระต่อคานปูด้วยพลาสติกกันซึมหนา 2 มิลลิเมตร ทับด้วยคอนกรีตหนา 25 เซนติเมตร เคลือบทับด้วย Epoxy ต่อมาซีล	- ห้องเก็บซากแบตเตอรี่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ห้องเก็บซากแบตเตอรี่ได้ออกแบบพื้นที่ให้สามารถรองรับน้ำหนักได้มากและทนต่อการถูกกัดกร่อนจากน้ำกรด	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	ด้วยยางกันซึมหนา 6 มิลลิเมตร ราดทับด้วย Asphalt หนา 5.5 เซนติเมตร มีระบบรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโรงงาน				
	(9) ระดับพื้นของห้องต่างๆ ในอาคารโรงงานจะออกแบบให้ต่ำกว่าระดับพื้นข้างเคียงด้านนอกอาคารโดยรอบประมาณ 0.5 เมตร และโดยรอบห้องจะมีขอบยกสูงจากระดับพื้นที่ประมาณ 20 ซม. เพื่อป้องกันน้ำเสียไหลซึมออกภายนอก และจะมีรางรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในอาคารโรงงานทั้งหมดไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน	- พื้นที่อาคารโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้ออกแบบระดับพื้นของห้องต่างๆ ในอาคารโรงงานให้ต่ำกว่าพื้นด้านนอกอาคารและโดยรอบมีขอบยกสูงเพื่อป้องกันน้ำเสียไหลซึมออกภายนอก และจะมีรางรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในอาคารโรงงานไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน	ไม่มี
	(10) น้ำเสียจากการล้างล้อรถบรรทุกภายในห้องเก็บซากแบตเตอรี่และบ่อล้างล้อบริเวณประตูทางเข้า–ออกหน้าโรงงาน จะต้องรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- บ่อล้างล้อบริเวณห้องเก็บซากแบตเตอรี่และบริเวณประตูทาง เข้า-ออกโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- น้ำเสียที่เกิดจากการล้างล้อภายในห้องเก็บสร้างแบตเตอรี่ และบ่อล้างล้อ ทางโครงการมีการรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน	ไม่มี
	(11) จัดให้มีบ่อเก็บกักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้ว ขนาดประมาณ 80 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 บ่อ เพื่อกักเก็บน้ำไว้รอการนำไปตรวจสอบคุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี และใช้รองรับน้ำทิ้งที่รอการนำน้ำไปบำบัดใหม่กรณีที่ตรวจพบว่าน้ำไม่ได้มาตรฐาน	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมโครงการมีบ่อเก็บกักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้วเพื่อเก็บกักน้ำไว้รอการนำไปตรวจสอบคุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย และใช้รองรับน้ำทิ้งที่รอการนำน้ำไปบำบัดใหม่กรณีที่ตรวจพบว่าน้ำไม่ได้มาตรฐานปัจจุบัน ปัจจุบันน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดโดยระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาวแล้ว จะรวบรวมเข้าบ่อพักน้ำทิ้งขนาดปริมาตรความจุ 150 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลา	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				เก็บกัก 1.57 วัน โดยที่บ่อพักน้ำมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความเข้มข้นของตะกั่ว (Pb Online Analyzer) เพื่อติดตามให้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าเป็นไปตามข้อกำหนดของการนิคมฯ โดยในปัจจุบันโครงการระบายน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47)	
	(12) ติดตั้ง pH Controller และ Conductivity Meter พร้อมวาล์วเปิด–ปิดอัตโนมัติแบบ Motorized butterfly value บริเวณบ่อตรวจสอบน้ำทิ้งออกจากระบบ เพื่อควบคุมน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานไหลออกจากระบบ	- บ่อตรวจสอบน้ำทิ้งภายในระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีการติดตั้ง pH Controller และตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนออกจากระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้มาตรฐาน และมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความเข้มข้นของตะกั่ว (Pb Online Analyzer) เพื่อติดตามให้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าเป็นไปตามข้อกำหนดของการนิคมฯ	ไม่มี
	(13) ทำการตรวจสอบปริมาณตะกั่วในน้ำทิ้งในบ่อเก็บกักน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดแล้วด้วยเครื่อง ICP เป็นประจำทุกวันอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง หรือก่อนที่จะมีการระบายน้ำทิ้งออกภายนอก	- บ่อตรวจสอบน้ำทิ้งภายในระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	-โครงการทำการตรวจสอบปริมาณตะกั่วในน้ำทิ้งในบ่อเก็บกักน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดแล้วด้วยเครื่อง ICP กรณีที่จะต้องปล่อยน้ำออกนอกโรงงาน	ไม่มี
	(14) เมื่อตรวจพบน้ำในบริเวณบ่อตรวจทิ้งสุดท้ายมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ต้องหยุดการระบายน้ำออกทันที และต้องนำน้ำนั้นกลับเข้าระบบบำบัดเพื่อทำการบำบัดใหม่อีกครั้ง หากระบบรองรับน้ำได้ไม่พอ ต้องหยุดการผลิตที่ก่อให้เกิดน้ำเสียเป็นการชั่วคราวจนกว่าจะ	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เดิมโครงการไม่ได้มีการระบายออกสู่การนิคมฯ เนื่องจากมีการนำน้ำกลับมาใช้สำหรับ Wet Scrubber แทน โดยได้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว ปัจจุบันโครงการมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อตรวจสอบน้ำทิ้ง และได้จัดให้มีบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน (Emergency pond) ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร เพื่อ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	บำบัดน้ำทิ้งให้มีคุณภาพได้ตามมาตรฐานของการนิคมฯ			กักเก็บน้ำทิ้งกรณีที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้ 3.16 วัน ก่อนที่จะส่งกลับเข้าระบบบำบัดน้ำเสียใหม่เพื่อบำบัดน้ำทิ้งให้มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งของการนิคมฯ แล้วจึงระบายเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของการนิคมฯ	
	(15) ล้างทำความสะอาดข้อต่อวาล์ว รางระบายน้ำและส่วนต่างๆของระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งตรวจเช็ครอยรั่วของทางระบายทุกจุดภายในโรงงานเดือนละ 1 ครั้ง ในวันอาทิตย์ ซึ่งหยุดการผลิต	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้ทำความสะอาดอุปกรณ์ เช่น ข้อต่อวาล์ว รางระบายน้ำของระบบบำบัดน้ำเสีย และจะทำการตรวจสอบในช่วงหยุดการผลิต	ไม่มี
	(16) นำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ เช่น ล้างพื้น ล้างรถ ล้างเปลือกแบตเตอรี่ เป็นต้น เพื่อลดปริมาณน้ำที่ระบายออก แต่หากจะนำน้ำทิ้งกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้ น้ำทิ้งนั้นต้องมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ปัจจุบันโครงการระบายน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ (ร้อยละ 53) และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ร้อยละ 47) โดยใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ล้างพื้น ล้างรถ เป็นต้น	ไม่มี
	(17) จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ประสบการณ์ และมีความชำนาญควบคุมดูแลระบบเป็นประจำตลอดการผลิตอย่างน้อยกะละ 1 คน	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่อย่างน้อยกะละ 1 คน ทำหน้าที่ควบคุมดูแลระบบบำบัด	ไม่มี
	(18) จัดเจ้าหน้าที่เฉพาะรับผิดชอบในการตรวจและซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานได้ดีอยู่เสมอเป็นประจำทุกเดือน พร้อมทั้งจัดทำบันทึกสถิติการตรวจซ่อมแซมสาเหตุการชำรุด ระยะเวลาที่ซ่อมแซมและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจและซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสียพร้อมทั้งจดบันทึกผลการตรวจสอบ การซ่อมแซม สาเหตุ ระยะเวลาที่ซ่อมแซม และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	(19) ตรวจสอบรอยร้าวบริเวณพื้นที่รองรับน้ำเสีย และในเส้นท่อระบายน้ำเสียสู่ระบบบำบัดอย่างสม่ำเสมอทุก 2 เดือน	- ท่อระบายน้ำเสียบริเวณอาคารโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการทำการตรวจสอบสภาพภายในบ่อรองรับน้ำเสีย รวมถึงท่อระบายน้ำเสียของระบบบำบัดอย่างสม่ำเสมอ	ไม่มี
	(20) ใช้ท่อ PE เป็นท่อระบายน้ำเสียเพื่อหลีกเลี่ยงการแตกร้าว	- ท่อระบายน้ำเสียภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการใช้ท่อ PE เป็นท่อระบายน้ำเสียเพื่อหลีกเลี่ยงการแตกร้าว	ไม่มี
- น้ำฝนนอกอาคารโรงงานที่อาจมีการปนเปื้อนใน 15 นาทีแรก ที่มีฝนตก ซึ่งมีปริมาณ 156 m^3	(21) จัดให้มีระบบบำบัดชนิด Nano Filtration ขนาดความสามารถในการบำบัด 160 m^3/d สำหรับบำบัดน้ำฝนปนเปื้อนบริเวณพื้นที่โรงงาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- น้ำฝนปนเปื้อน (15 นาทีแรก) จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบตกตะกอนเคมี สำหรับน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน (หลังจากตก 15 นาที) จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อกักเก็บน้ำฝนของโครงการซึ่งมีขนาดความจุ 13,000 m^3 เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในกิจกรรมของโครงการแทนการใช้น้ำประปา เช่น น้ำเติมในระบบ (Make up) สำหรับระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet scrubber) น้ำล้างเปลือกแบตเตอรี่ น้ำล้างเครื่องจักร/พื้นโรงงาน/ล้างล้อรถบรรทุก และน้ำใช้ในระบบ Battery Breaker โดยมีปริมาณน้ำที่นำกลับมาใช้หมุนเวียนรวมประมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยบ่อกักเก็บน้ำฝนของโครงการมีการรองพื้นบ่อด้วย HDPE	ไม่มี
	(22) จัดให้มีระบบกักเก็บน้ำฝนปนเปื้อน ขนาด 330 ลูกบาศก์เมตร เพื่อกรองสิ่งเจือปนในน้ำฝนออกก่อนที่จะมีการระบายออกภายนอก	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- น้ำฝนปนเปื้อน (15 นาทีแรก) คิดเป็นประมาณ 174 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทางโครงการจะรวบรวมไว้ที่บ่อกักเก็บน้ำฝนปนเปื้อนขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร แล้วจึงส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาวขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของการนิคมฯ และหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	(23) จัดสร้างบ่อเก็บน้ำฝนขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร เพิ่ม 1 บ่อ เพื่อกักเก็บน้ำฝนและน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วเอาไว้ใช้ในโรงงาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีบ่อเก็บกักน้ำฝนของโครงการซึ่งมีขนาดความจุ 13,000 m^3 เพื่อรวบรวมน้ำฝนและน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ในกิจกรรมของโครงการ แทนการใช้น้ำประปา	ไม่มี
6. การจัดการขยะและกากของเสีย					
กากของเสียจากโครงการจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) มูลฝอยจากสำนักงานและพนักงาน มีปริมาณประมาณ 95 กิโลกรัม/วัน หรือ 35 ตัน/ปี	(1) จัดเตรียมถังขยะขนาด 100-200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิดไว้อย่างน้อย 2–4 ถัง ไว้ตรงข้างบริเวณอาคารสำนักงาน และโรงอาหาร แยกเป็นขยะเปียกกับขยะแห้ง	- อาคารสำนักงานและโรงอาหาร	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้จัดเตรียมถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิดไว้บริเวณด้านข้างอาคารสำนักงาน และโรงอาหาร โดยแยกเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะรีไซเคิล	ไม่มี
	(2) จัดให้มีวัสดุปกคลุมส่วนบรรทุกของรถขนถ่ายกากของเสีย และปฏิบัติตามทุกครั้งที่มีการขนถ่าย	- รถบรรทุกกากของเสีย	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- จัดให้มีวัสดุคลุมรถบรรทุกกากของเสียทุกครั้งที่มีการขนย้ายออกนอกโครงการ	ไม่มี
2) กากของเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ - กากตะกรัน (Slag) จากเตาหลอม ซึ่งมีปริมาณ 10.5 ตัน/วัน หรือ 3,850 ตัน/ปี	(3) Slag จะรวบรวมเก็บไว้ในห้องเก็บ Slag ที่จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะ และส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้	- ห้องเก็บ Slag	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้เก็บรวบรวมกากตะกรัน (Slag) ไว้ในโรงเก็บกากตะกรัน (Slag) ภายในอาคารผลิตที่มีการแยกส่วนพื้นที่และมีหลังคาปิดคลุม และส่งให้บริษัทที่ให้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปบำบัดและฝังกลบต่อไป	ไม่มี
	(4) แจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณ ลักษณะ และคุณสมบัติของกากของเสีย (Slag) ที่ส่งกำจัดให้การนิคมฯ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบด้วยโดย Slag ต้องมีค่าตะกั่วในน้ำสกัดไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ในประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม คือ 5.0 mg./L	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการ โดยมีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณ ลักษณะ และคุณสมบัติของกากของเสีย (Slag) ที่ส่งกำจัดให้การนิคมฯ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
- ผงฝุ่นจากระบบกำจัดฝุ่น (Settling Chamber Cyclone และ Bag Filter) เป็นฝุ่นที่มีตะกั่วเป็นองค์ประกอบประมาณ 30–40% ซึ่งมีปริมาณ 13.5 ตัน/วัน หรือ 4,920 ตัน/ปี	(5) ผงฝุ่นจากชุดระบบกำจัดฝุ่นจะรวบรวม โดยวิธีลำเลียงในท่อปิดด้วย Rotary Valve และระบบสายพาน ซึ่งเป็นระบบปิดสนิทไม่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่ว ไปยังเตาหลอมฝุ่น เพื่อหลอมและเทลงเบ้าให้เป็นก้อนก่อนนำกลับเข้าเตาหลอม	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ปัจจุบันโครงการขอยกเลิกเตาหลอมฝุ่นโดยจะรวบรวมฝุ่นที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศส่งกลับเข้าเตาหลอม โดยการลำเลียงใช้ระบบสายพานซึ่งเป็นระบบปิด จึงไม่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่น	ไม่มี
	(6) อบรมวิธีการรวบรวมผงฝุ่นจากระบบกำจัดฝุ่น และมีอุปกรณ์ป้องกันการสูดผงฝุ่นสำหรับพนักงาน และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีการอบรมวิธีการรวบรวมฝุ่นจากระบบกำจัดฝุ่น และมีอุปกรณ์ป้องกันการสูดผงฝุ่นสำหรับพนักงาน	ไม่มี
	(7) ถุงกรองที่ชำรุดหรือถูกเปลี่ยนออกจะนำไปเผาในเตาหลอม	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ถุงกรองที่ชำรุดหรือเปลี่ยนออก โครงการจะรวบรวมนำไปเผาในเตาหลอมของโรงงาน	ไม่มี
- การตกตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) ซึ่งเป็นตะกอนที่อาจมีตะกั่วปนเปื้อนจะมีปริมาณประมาณ 22 กิโลกรัม/วัน หรือ 8 ตัน/ปี	(8) นำตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียหลังผ่าน Filter Press กลับเข้าเตาหลอม	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียจะรวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	ไม่มี
	(9) รวบรวมตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียเข้าสู่เตาหลอมด้วยภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด และใช้รถยกลำเลียงไปยังเตาหลอม	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียจะรวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	ไม่มี
	(10) นำตะกอนจากการขุดลอกรางระบายน้ำที่เป็นรางเปิดภายในอาคารโรงงานกลับเข้าเตาหลอม	- ระบบรางระบายน้ำแบบเปิดในอาคาร	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- หากพบว่ารางระบายน้ำภายในอาคารตื้นเขินจะทำการขุดลอก และนำตะกอนที่ได้ไปเข้าเตาหลอม	ไม่มี
	(11) ทรายที่ถูกเปลี่ยนถ่ายออกจากถังกรองทรายในระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งมีการเปลี่ยนถ่ายทุกๆ 10 ปี ในปริมาณ 5.7 ลูกบาศก์เมตร จะ	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ปัจจุบันทางโครงการมีการติดตั้งระบบตกตะกอนเคมีซึ่งไม่มีการใช้งานถังกรองทราย	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	นำไปใช้เป็นส่วนผสมกับแผ่นธาตุ และส่วนผสมอื่นๆ แล้วนำไปหลอมในเตาหลอม				
- Plastic Chip ปริมาณ 2,100 ตัน/ปี ซึ่งส่งจำหน่ายอาจมีตะกั่วปนเปื้อน	(12) ให้ดำเนินการตรวจวัดค่าตะกั่วใน Plastic Chip ทุกครั้งก่อนส่งออกจำหน่าย โดยปริมาณตะกั่วต้องมีค่าไม่เกิน 5.0 mg/L (Lead Soluble)	- Plastic Chip	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้ดำเนินการตรวจวัดปริมาณตะกั่วใน Plastic Chip ก่อนจำหน่ายให้ผู้รับซื้อต่อไปซึ่งพบว่ามีค่าปริมาณตะกั่วไม่เกิน 5.0 mg/l	ไม่มี
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม					
- การปนเปื้อนระหว่างน้ำเสียกับน้ำฝน และการอุดตันของระบบระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	(1) ตรวจสอบดูแลท่อระบายน้ำของโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ พร้อมทั้งให้มีการขุดลอกรางระบายน้ำแบบเปิดอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	- ระบบท่อระบายน้ำของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการทำการตรวจสอบดูแลท่อระบายน้ำของโครงการให้อยู่ในสภาพดีเสมอ และขุดลอกรางระบายน้ำในช่วงหยุดการผลิต หรือเมื่อพบว่ารางระบายน้ำตื้นเขิน	ไม่มี
	(2) แยกระบบระบายน้ำฝนกับน้ำเสียจากกันโดยเด็ดขาด	- ระบบระบายน้ำฝนและน้ำเสีย	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ระบบระบายน้ำฝนกับน้ำเสียของโครงการแยกระบบกันอย่างชัดเจน	ไม่มี
8. เศรษฐกิจ–สังคม					
- เป็นผลกระทบจากการจ้างงานและสภาพเศรษฐกิจของชุมชนในท้องถิ่น	(1) จัดทำแผนปฏิบัติการประชาสัมพันธ์, กิจกรรมเยี่ยมชมโรงงาน, กิจกรรม ให้ข้อมูลข่าวสาร	- บริเวณพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีการจัดทำแผนปฏิบัติการประชาสัมพันธ์และทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลการดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2560-2562 ที่ผ่านมา เช่น โครงการทุนการศึกษาเพื่อชุมชน ร่วมสนับสนุนทุนการศึกษาโครงการค้นหาความเป็นเลิศทางวิชาการแปลงยาวกับการนิคมเกตเวย์ ซิตี้ โครงการส่งเสริมกิจกรรมดนตรีไทย(อังกะลุง) โรงเรียนในชุมชน ร่วมสนับสนุนงานเดิน-วิ่งการกุศลเกตเวย์ ซิตี้ มินิมาราธอน กับการนิคมเกตเวย์ ซิตี้ ร่วมเป็นเจ้าภาพทอดกฐินกับหน่วยงานราชการ กนอ. กพร.	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
				อุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานประกันสังคม เป็นต้น	
	(2) เปิดโอกาสให้แรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานในโครงการ	- ชุมชนใกล้เคียงโดยรอบ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการเปิดโอกาสให้แรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานในโครงการ	ไม่มี
	(3) จัดเตรียมแผนรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชนและขั้นตอนการดำเนินการกรณีเกิดเรื่องร้องเรียนขึ้น	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีหน่วยงานและแผนปฏิบัติการในการรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชน และมาตรการในการแก้ไขปัญหาทั้งระยะสั้นและระยะยาว โดยมีขั้นตอนการแก้ไขตามเอกสารประกอบ	ไม่มี
9. สาธารณสุข					
	(1) จัดบริการสาธารณสุขเกี่ยวกับน้ำดื่มน้ำใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วม และการจัดการขยะของเสียให้เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้จัดเตรียมห้องน้ำและน้ำดื่มน้ำใช้และการจัดการขยะของเสียให้เหมาะสมและเพียงพอ	ไม่มี
	(2) ปรับปรุงโรงอาหารให้เป็นห้องปิดมิดชิดพร้อมทั้งติดตั้งระบบปรับอากาศภายในห้อง	- โรงอาหารโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ปัจจุบันโรงอาหารเป็นห้องปิดมิดชิดและติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในโรงอาหาร	ไม่มี
	(3) จัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงาน เพื่อหาปริมาณตะกั่วในเลือดและปัสสาวะ ทั้งก่อนเข้าทำงานและระหว่างการปฏิบัติงานอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ถ้าพบว่ามีแนวโน้มของปริมาณตะกั่วเพิ่มขึ้นจะทำให้ทราบว่าในจุดที่พนักงานปฏิบัติหน้าที่อยู่นั้นมีการรับสารตะกั่วเข้าร่างกายมากต้องเพิ่มมาตรการในการป้องกันให้รัดกุมและเหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น เปลี่ยนอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มี	- พนักงานของโครงการทุกคน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนเข้าทำงานและตรวจสุขภาพระหว่างการปฏิบัติงานเพื่อตรวจหาปริมาณตะกั่วในเลือด และปัสสาวะ ซึ่งหากพบว่ามีแนวโน้มปริมาณตะกั่วเพิ่มสูงขึ้นจะดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	ประสิทธิภาพสูงขึ้น ลดชั่วโมงการทำงานในจุดนั้น หรือย้ายพนักงานผู้นั้นไปทำงานในจุดที่มีความเสี่ยงน้อยกว่า เช่น สโตร์/ขนส่ง เมื่อพบว่ามีปริมาณตะกั่วในเลือดลดลงแล้วจึงให้กลับเข้าทำงาน ณ จุดปฏิบัติงานเดิมต่อไป				
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย					
- ผลกระทบจากฝุ่นตะกั่วและฝุ่นละอองทั่วไปบริเวณต่างๆ ภายในโรงงาน เช่น บริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับถ่านโค้ก บริเวณเครื่องผ่าซากแบตเตอรี่ บริเวณเตาหลอม ฯลฯ	(1) ทางโรงงานจะจัดเตรียมหน้ากากป้องกันฝุ่นให้กับพนักงานที่ทำงานในบริเวณที่อาจมีปริมาณฝุ่นสูงเกินมาตรฐานของทางราชการ รวมถึงดูแลพนักงานให้สวมใส่อุปกรณ์ที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่น ผ้าปิดจมูก และกำชับให้พนักงานทุกคนใส่อุปกรณ์ดังกล่าวตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานภายในอาคารโรงงานอย่างเคร่งครัด	ไม่มี
	(2) จัดให้มีรถดูดฝุ่นบริเวณพื้นที่โรงงานเป็นประจำทุกสัปดาห์	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดให้มีรถดูดฝุ่นบริเวณพื้น และถนนภายในโรงงานทุกวันความถี่ 2-3 ครั้ง/วัน หรือทันทีที่พบว่ามีปริมาณฝุ่นตะกั่วในปริมาณที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายได้	ไม่มี
	(3) รถที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย Slag , ขี้ตะกั่ว และฝุ่น รวมทั้งรถที่ตักวัตถุดิบ จะใช้รถที่มี Cab ภายในมีการติดตั้งระบบกรองอากาศ เพื่อป้องกันพนักงานขับรถสัมผัสกับฝุ่นตะกั่วขณะเคลื่อนย้าย	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดให้มีรถที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย Slag ขี้ตะกั่ว และฝุ่น รวมทั้งรถที่ใช้ตักวัตถุดิบ เพื่อป้องกันพนักงานขับรถสัมผัสกับฝุ่นตะกั่วขณะเคลื่อนย้าย	ไม่มี
- ผลกระทบจากความร้อนจากบริเวณเตาหลอม บริเวณกระทะทำความสะอาดและกระทะผสม	(4) ทางโรงงานจะจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันความร้อนส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัยแบบมีกระบังหน้ากันความร้อนและแสงจากเตาหลอม, ถุงมือกันความร้อน ปลอกแขนกันความร้อน เป็นต้น ให้กับพนักงานที่	- บริเวณเตาหลอม บริเวณกระทะทำความสะอาดและกระทะผสม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่นหมวกนิรภัยแบบมีกระบังหน้ากันความร้อนและแสงจากเตาหลอม ถุงมือกันความร้อน เสื้อกันความร้อน ให้กับพนักงานบุคคลที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูง เช่น เตาหลอม	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	ทำงานในบริเวณที่ที่มีอุณหภูมิสูง เช่น เตาหลอม กระทะทำความสะอาด กระทะผสมพลวง เป็นต้น			กระทะทำความสะอาด และกระทะผสม และเนื่องจากบริเวณเตาหลอมและบริเวณเบ้าหล่อแท่งตะกั่ว เป็นพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีความร้อนค่อนข้างสูง ทางโครงการจึงจัดให้พนักงานสลับหมุนเวียนกันทำงาน และจัดชุดป้องกันความร้อนให้พนักงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว พร้อมทั้งจัดห้องพักให้พนักงานและน้ำดื่มสำหรับบริการให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานในอาคารผลิต นอกจากนี้โครงการได้ติดตั้งพัดลมเพื่อช่วยระบายความร้อนและการถ่ายเทอากาศในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวด้วย	
	(5) จัดให้มีพัดลมเป่าอากาศเย็น เพื่อระบายความร้อนบริเวณพื้นที่ทำงาน	- บริเวณเตาหลอม กระทะทำความสะอาดและกระทะผสม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- จัดให้มีพัดลมเป่าอากาศเย็น เพื่อระบายความร้อนบริเวณพื้นที่ทำงานที่ได้รับผลกระทบจากความร้อน	ไม่มี
- ผลกระทบจากเสียงดังที่ส่วนใหญ่จะเป็นเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ โดยการสั่น การกระแทก การบด และการเป่า	(6) จัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 dB(A) ได้แก่ บริเวณห้องตัดชิ้นพลาสติกและบริเวณพัดลมดูดอากาศ เป็นต้น	- บริเวณห้องตัดชินพลาสติกและบริเวณพัดดูดลมดูดอากาศ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการติดป้ายเตือนที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานภายในโรงงานที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 dB(A)	ไม่มี
	(7) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้กับพนักงานที่ทำงานในบริเวณที่อาจมีเสียงดังเกินมาตรฐานของทางราชการ ได้แก่ ปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) และครอบหูลดเสียง (Ear Muffs)	- บริเวณห้องตัดชินพลาสติกและบริเวณพัดดูดลมดูดอากาศ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น Ear Plugs และ Ear Muffs ให้กับพนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานภายในและภายนอกอาคารการผลิต	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	(8) ไม่ใช้เครื่องจักรในอัตราที่เร็วเกินไป และปรับเครื่องจักรที่หมุนแกว่งหรือเคลื่อนที่ได้ให้ได้ศูนย์หรือสมดุล เพื่อป้องกันการเกิดเสียงดัง	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการไม่ใช้เครื่องจักรที่มีความเร็วรอบสูงเกินไป และทำการปรับเครื่องจักรให้ได้ศูนย์หรือสมดุลอยู่ตลอดเวลา เพื่อป้องกันการเกิดเสียงดัง	ไม่มี
	(9) ใช้น้ำมันหล่อลื่นช่วยลดการเสียดสีระหว่างชิ้นส่วนของเครื่องจักร และหมั่นตรวจสอบซ่อมบำรุงอยู่เสมอเพื่อป้องกันการเกิดเสียงดัง	- เครื่องจักรภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้ใช้น้ำมันหล่อลื่น เพื่อลดการเสียดสีระหว่างชิ้นส่วนของเครื่องจักร โดยมีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาโดยตรง	ไม่มี
- ผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยของพนักงาน	(10) ขณะปฏิบัติงาน พนักงานต้องแต่งกายและสวมใส่อุปกรณ์ป้องอันตรายส่วนบุคคลตามบริเวณที่กำหนดดังนี้ • บริเวณรับซากแบตเตอรี่ : เสื้อแขนยาว, กางเกงขายาว, ผ้าปิดจมูก, ถุงมือยาง, รองเท้าบู๊ทยาง, เอี๊ยมยาง และหมวกนิรภัย • บริเวณผ่าซากแบตเตอรี่ : เสื้อแขนยาว, กางเกงขายาว, หน้ากากป้องกันฝุ่นและไอกรด, ถุงมือยาง, รองเท้าบู๊ทยาง, เอี๊ยมยาง และหมวกนิรภัย • บริเวณเตาหลอม : เสื้อแขนยาว, กางเกงขายาว, หน้ากากกรองฝุ่น, ถุงมือหนังกันความร้อน, รองเท้าหนังนิรภัย และหมวกนิรภัยแบบมีกระบังหน้ากันความร้อนและแสงจากเตา • บริเวณกระทะทำความสะอาดและผสม : เสื้อแขนยาว, กางเกงขายาว, หน้ากากกรองฝุ่น, ถุงมือหนังกันความร้อน,	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการจัดเตรียมชุดแต่งกายและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ตามที่มาตรการฯ ได้กำหนดไว้	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	รองเท้าหนังนิรภัย และหมวกนิรภัยแบบมีกระบังหน้ากันความร้อน • บริเวณหล่อแท่งตะกั่ว : เสื้อแขนยาว, กางเกงขายาว,หน้ากากกรองฝุ่น, ถุงมือหนังกันความร้อน, รองเท้าหนังนิรภัย และหมวกนิรภัย • บริเวณบดชิ้นพลาสติก : หมวกนิรภัย ที่ปิดจมูกกรองฝุ่น, รองเท้าบู๊ท, ถุงมือผ้า, ถุงมือผ้า, ถุงมือยางยางป้องกันกรด-ด่าง, Ear Plugs • บริเวณห้องล้างพลาสติก : หมวกนิรภัย, ถุงมือผ้า, ถุงมือยาง, รองเท้าบู๊ทยางกันกรด, ปลอกแขน PVC, แว่นตาป้องกันสารเคมี, ผ้ายางกันเปื้อน, ปลอกขายางสวมกับกางเกง, Ear plugs • บริเวณระบบควบคุมมลสารทางอากาศ : หมวกนิรภัย, ที่ปิดจมูกกรองฝุ่น, รองเท้านิรภัย, ถุงมือผ้า • บริเวณบ่อบำบัดน้ำเสีย : ถุงมือผ้า, รองเท้าหนังนิรภัยแบบบู๊ท, ถุงมือยาง, ผ้าปิดจมูก • ห้องวิเคราะห์ทางเคมี : ถุงมือผ้า, ถุงมือยาง, ผ้าปิดจมูก, เสื้อกาวน์				
	(11) พนักงานที่สัมผัสกับตะกั่ว จะต้องอาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าทุกครั้งหลังเลิกงาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่ที่สัมผัสกับตะกั่ว จะทำการอาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าทุกครั้งหลังเลิกงาน	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	(12) ห้ามพนักงานนำชุดทำงานกลับบ้าน โดยชุดทำงานที่เปลี่ยนออกจะต้องนำไปใส่ไว้ในภาชนะที่จัดเตรียมไว้ เพื่อทางโรงงานจะนำไปซักให้	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการห้ามพนักงานนำชุดทำงานกลับบ้าน โดยนำชุดทำงานไปใส่ไว้ในภาชนะที่ทางโรงงานจัดเตรียมไว้ ซึ่งทางโครงการจะดำเนินการนำไปซักต่อไป	ไม่มี
	(13) การซักชุดพนักงานจะไม่ใช้คนซัก แต่จะใช้เครื่องซักผ้า เพื่อป้องกันไม่ให้คนไปสัมผัส	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการใช้เครื่องซักผ้าในการซักล้างชุดพนักงานเพื่อป้องกันไม่ให้คนไปสัมผัส	ไม่มี
	(14) จัดให้มีการทำความสะอาดชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งหลังเลิกงาน ดังนี้ • ชุดทำงานและหมวกผ้า จะทำความสะอาดด้วยการนำไปซัก • รองเท้าหนังและถุงมือหนัง ใช้เครื่องดูดฝุ่นทำการดูดฝุ่นที่ติดมาออก • รองเท้าบู๊ทยาง ถุงมือยาง และเอี๊ยมยาง จะทำการล้างทำความสะอาดด้วยน้ำภายในห้องล้างอุปกรณ์ และน้ำที่เกิดจากการล้างจะรวบรวมไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย • หมวกนิรภัย จะใช้เครื่องดูดฝุ่นออกก่อนแล้วจึงใช้ผ้าเช็ด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้ดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการทำความสะอาดชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งหลังเลิกงาน	ไม่มี
	(15) พนักงานที่เข้าไปรับประทานอาหารต้องได้รับการทำความสะอาดชุดที่สวมใส่อยู่เสียก่อน โดยใช้เครื่องดูดฝุ่นที่ติดออกมาก่อน และห้ามนำอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเข้าไปในห้องรับประทานอาหาร	- โรงอาหาร	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ก่อนรับประทานอาหาร พนักงานทุกคนจะทำการล้างมือ ล้างหน้า ดูดฝุ่นตามเสื้อผ้า ถอดรองเท้า และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ก่อนเข้าไปในห้องรับประทานอาหาร	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	เนื่องจากอาจจะมีฝุ่นตะกั่วติดมา และต้องถอดรองเท้าก่อนเข้า				
	(16) ห้ามดื่มน้ำ รับประทานอาหาร หรือสูบบุหรี่ภายในอาคารโรงงาน นอกจากสถานที่ที่จัดเตรียมไว้ให้เฉพาะ ได้แก่ ห้องรับประทานอาหาร ห้องพักผ่อน หรือห้องน้ำ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการมีการห้ามสูบบุหรี่ และรับประทานอาหารภายในอาคารโรงงาน พร้อมทั้งจัดเตรียมพื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร จุดบริการน้ำดื่ม และพื้นที่สูบบุหรี่ไว้โดยเฉพาะ	ไม่มี
- ผลกระทบด้านความปลอดภัยจากอัคคีภัย	(17) จัดให้มีการอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้ดำเนินการอบรมพนักงาน เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ไม่มี
	(18) กำหนดสถานที่ที่มีความเสี่ยงอันตรายสูง เช่น สถานที่ที่มีฝุ่นละออง เสียงดัง สารเคมีอันตราย และความร้อนสูงเกินปกติ และติดตั้งป้ายเตือนภัยในบริเวณดังกล่าว สำหรับคนงานที่เข้าไปในพื้นที่นั้นจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างถูกต้อง สำหรับที่ที่มีความร้อนสูงจะต้องจัดให้มีพื้นที่ระบายอากาศและฉนวนกันความร้อนในบริเวณข้างเคียง	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ในแต่ละพื้นที่ปฏิบัติงานภายในโรงงานจะทำการปิดป้ายเตือน เรื่องความปลอดภัยและกำหนดให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ปฏิบัติงาน	ไม่มี
	(19) กำหนดระเบียบ/ข้อบังคับ หรือนโยบายเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้กำหนดระเบียบ/ข้อบังคับ รวมถึงนโยบายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน	ไม่มี
	(20) จัดตั้งคณะกรรมการให้คำแนะนำ และดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ประจำโรงงาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- จัดตั้งคณะกรรมการให้คำแนะนำ และดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ประจำโรงงาน	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	(21) ติดตั้งระบบดับเพลิงแบบสายสูบตามมาตรการฐาน NFPA	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้ติดตั้งระบบดับเพลิงแบบสายสูบตามมาตรฐาน ไว้ตามจุดต่างๆทั้งภายใน และภายนอกบริเวณอาคารโรงงาน รวมทั้งมีการจัดตั้งอาคารดับเพลิง และ Fire Pump อยู่ภายในบริเวณโรงงานอีกด้วย	ไม่มี
	(22) ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่เหมาะสม พร้อมกับจัดทำป้ายแสดงไว้ให้ชัดเจน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีไว้ตามจุดต่างๆ รอบอาคารโรงงาน พร้อมติดป้ายแสดงไว้อย่างชัดเจน	ไม่มี
	(23) ติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้บริเวณภายในอาคารโรงงาน โดยติดตั้งเครื่องตรวจจับควันและความร้อนที่ห้องเก็บถ่านโค้ก ติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อนที่ห้องเก็บ Slag และติดตั้งชุดกดแจ้งเหตุด้วยมือ เป็นต้น	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ภายในอาคารโรงงาน ติดตั้งเครื่องตรวจจับควัน และความร้อนที่ห้องเก็บถ่านโค้ก และเครื่องตรวจจับความร้อนที่ห้องเก็บ Slag และบริเวณประตูทางเข้า-ออกของอาคารโรงงานมีการติดตั้งชุดกดแจ้งเหตุด้วยมือ เป็นต้น	ไม่มี
	(24) ติดตั้งระบบโทรศัพท์สื่อสารภายนอก และจัดให้มีโทรศัพท์เคลื่อนที่กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้ติดตั้งระบบโทรศัพท์และจัดให้มีโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อติดต่อประสานงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	ไม่มี
	(25) จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้ โดยระบุถึงการประสานงาน ขั้นตอนในการปฏิบัติและสายงานตามลำดับ และมีการปรับปรุงแผนให้เหมาะสมอยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการฝึกซ้อมการ ดับเพลิงและการปฏิบัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ตามแผนฉุกเฉินที่จัดเตรียมไว้ปีละ 1 ครั้ง	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการมีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัย รวมทั้งดำเนินการฝึกซ้อมการดับเพลิงและการปฏิบัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ตามแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	(26) อบรมพนักงานเกี่ยวกับการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ และจัดตั้งหน่วยดับเพลิงของโครงการ พร้อมทั้งมีการฝึกซ้อมการดับเพลิงและซ้อมหนีไฟอย่างสม่ำเสมอปีละ 1 ครั้ง	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับการปฏิบัติเมื่อกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ และจัดตั้งหน่วยดับเพลิงของโครงการพร้อมทั้งฝึกซ้อมการดับเพลิงและหนีไฟปีละ 1 ครั้ง	ไม่มี
	(27) จัดสภาพของที่ทำงานให้มีความปลอดภัย เช่น มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่มีสิ่งกีดขวางในบริเวณทางออกฉุกเฉิน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- สภาพของที่ทำงานให้มีความปลอดภัย โดยกำหนดให้บริเวณทางออกฉุกเฉิน ไม่ให้มีสิ่งกีดขวาง	ไม่มี
	(28) ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อขอความช่วยเหลือ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง	- โรงงานใกล้ เคียงและสถานีดับเพลิง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง	ไม่มี
	(29) การก่อสร้างแท่นวางถังแก๊สและการติดตั้งถังก๊าซ LPG ต้องได้รับอนุญาตจากกรมโยธาธิการ และจะต้องจัดให้มีการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บและการจ่ายก๊าซเป็นประจำทุก 6 ปี โดยผู้ที่ได้รับการรับรองจากกรมโยธาธิการ	- ถังเก็บกักก๊าซ LPG ในโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ในการก่อสร้างแท่นวางและการติดตั้งถังเก็บก๊าซ LPG ทางโครงการได้ขออนุญาตจากกรมโยธาธิการ สำหรับการจัดให้มีการทดสอบและตรวจสอบถังก๊าซ ระบบท่อก๊าซ อุปกรณ์ และระบบไฟฟ้า ซึ่งจะดำเนินการเป็นประจำทุกๆ 5 ปี	ไม่มี
	(30) ใช้ถังเก็บก๊าซที่ได้รับการออกแบบให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์เตือนภัยต่าง ๆ อย่างเหมาะสม และได้รับอนุญาตจากกรมโยธาธิการ	- ถังเก็บกักก๊าซ LPG ในโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการใช้ถังเก็บก๊าซของ World Gas ซึ่งได้รับอนุญาตการติดตั้งใช้งาน จากกรมโยธาธิการ	ไม่มี
	(31) จัดให้มีการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ.2529) และฉบับที่ 5 (พ.ศ.2531) เป็นประจำทุก 6 ปี	- ถังเก็บกักก๊าซ LPG ในโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการจัดให้มีการทดสอบ และตรวจสอบถังเก็บก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ	ไม่มี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	(32) กำหนดเขตที่ให้สูบบุหรี่ได้ไว้ในบริเวณที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายวัตถุไวไฟ เช่น บริเวณโรงอาหาร ป้อมยาม และหน้าห้องน้ำ เป็นต้น	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการได้กำหนดเขตสูบบุหรี่ คือ บริเวณโรงอาหาร ป้อมยาม หน้าห้องน้ำ และติดป้ายให้เห็นอย่างชัดเจน	ไม่มี
	(33) ปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยในการขนถ่ายก๊าซ และการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด	- พนักงานที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยในการขนถ่ายก๊าซและการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด	ไม่มี
	(34) จัดการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และป้องกันอัคคีภัย	- พนักงานของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการดำเนินการจัดอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และป้องกันอัคคีภัย	ไม่มี
11. สุนทรียภาพ					
การจัดให้มีพื้นที่สีเขียวในโรงงาน จะช่วยลดผลกระทบทางด้านทัศนียภาพและผลกระทบอื่น ๆ จากโรงงานสู่ภายนอกได้	(1) ต้องจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด โดยทางโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวปลูกหญ้าและไม้ยืนต้นในพื้นที่โครงการประมาณ 4,412 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 9 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ปัจจุบันโครงการมีพื้นที่สีเขียว (Green area) ประมาณ 4,906 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 10.13 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด โดยโครงการได้ทำการปลูกต้นไม้ยืนต้นต่างๆ 3 แถวสลับฟันปลา มีระยะห่างระหว่างต้นประมาณ 5 เมตร ต้นไม้ที่โครงการปลูกในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้น พันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกเป็นพันธุ์ไม้ที่จัดหาง่ายในท้องถิ่น มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดูแลรักษาง่าย ได้แก่ มะฮอกกานี ประดู่ป่า อโศก ชงโค ศรีตรัง หางนกยูง และอินทนิล เป็นต้น โดยโครงการมีการปลูกต้นไม้บริเวณแนวโดยรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวกันชน (Buffer zone) เพื่อลดมลพิษด้านคุณภาพอากาศและลดความดังเสียงจากกิจกรรมของโครงการไปยังพื้นที่ใกล้เคียง	ไม่มี
	(2) ต้องดูแลรักษาต้นไม้ให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ หากบริเวณใดมีต้นไม้ตาย ต้องดำเนินการปลูกใหม่ทดแทน	- บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- โครงการมีการบำรุงรักษาต้นไม้อยู่เสมอ และหากพบว่าบริเวณใดมีต้นไม้ตาย จะดำเนินการปลูกใหม่ทดแทน	ไม่มี

ตารางที่ 3.3-1

แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ
โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม															
มาตรการติดตามตรวจสอบ	**ดัชนีติดตามมาตรวจสอบ**	**สถานที่ดำเนินการ**	**ระยะเวลา/ความถี่**	**แผนการติดตามตรวจสอบ**											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. คุณภาพอากาศ (1) คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ปริมาณตะกั่ว (Pb)	จำนวน 3 สถานี 1. ชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว 2. ค่ายลูกเสือกรุงเทพ 3. บริเวณพื้นที่โครงการ ณ จุดที่อยู่ใต้ลมขณะตรวจวัด	- ปีละ 4 ครั้ง (7 วัน ต่อเนื่อง)		X			X			X			X	
(2) ทิศทางลมและความเร็วลม	- ทิศทางลม (Wind Direction) - ความเร็วลม (Wind Speed)	จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณภายในพื้นที่โครงการ	- ปีละ 4 ครั้ง (7 วัน ต่อเนื่อง) พร้อมการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ		X			X			X			X	
(3) คุณภาพอากาศจากปล่อง	- ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซคลอลีน (Cl_2) - ปริมาณตะกั่ว (Pb) - อัตราการไหล (Flow Rate)	1. Inlet Wet Scrubber No.1 2. Inlet Wet Scrubber No.2 3. Outlet Wet Scrubber No.1 4. Outlet Wet Scrubber No.2	- ปีละ 4 ครั้ง พร้อมการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ		X			X			X			X	
2. ระดับเสียง ระดับเสียงในบรรยากาศ	- Leq 24 hr - Ldn	จำนวน 2 สถานี 1. ชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว 2. ค่ายลูกเสือกรุงเทพ	- ปีละ 2 ครั้ง (ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง)		X						X				

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม															
มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามมาตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบ											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3. คุณภาพน้ำ (1) คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียง	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temparature) - สารแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivty) - ตะกั่ว (Pb)	จำนวน 3 สถานี 1. ต้นน้ำคลองวังด้วน (เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมฯ) 2. จุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมฯ ฝายคลองวังด้วน (ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมฯ)	- ปีละ 4 ครั้ง		X			X			X				X
(2) คุณภาพน้ำใต้ดิน	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temparature) - สารแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivty) - ตะกั่ว (Pb)	จำนวน 3 สถานี 1. บ่อติดตามตรวจสอบต้นน้ำ (Upstream) (บริเวณเขตแนวที่ดินของโครงการ) 2. บ่อติดตามตรวจสอบท้ายน้ำ (Upstream) บ่อที่ 1 (บริเวณ Wet Scrubber) 3. บ่อติดตามตรวจสอบท้ายน้ำ (Upstream) บ่อที่ 2 (บริเวณ Settling Chamber)	- ปีละ 4 ครั้ง		X			X			X				X
(3) คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temparature) - สารแขวนลอย (SS) - ค่าบีโอดี (BOD) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivty) - ตะกั่ว (Pb)	จำนวน 2 สถานี 1. บ่อเก็บกักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้ว (บ่อขนาด 80 m^3) 2. บ่อเก็บน้ำฝนและน้ำทิ้งหลังผ่านระบบ NF (บ่อขนาด 1,000 m^2)	- เดือนละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม															
มาตรการติดตามตรวจสอบ	**ดัชนีติดตามมาตรวจสอบ**	**สถานที่ดำเนินการ**	**ระยะเวลา/ความถี่**	**แผนการติดตามตรวจสอบ**											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(4) คุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงท่อระบายน้ำเสียของนิคมฯ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temparature) - สารแขวนลอย (SS) - ค่าบีโอดี (BOD) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivty) - ตะกั่ว (Pb)	จำนวน 1 สถานี คือ บ่อตรวจคุณภาพน้ำสุดท้าย (Final Check Basin)	- เดือนละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. การปนเปื้อนของสารตะกั่วในดิน	- Total Lead - Soluble Lead	- จำนวน 5 จุด (ดินบริเวณรอบอาคารโรงงาน ห่างตัวโรงงานไม่เกิน 20 เมตร)	- ปีละ 1 ครั้ง		X										
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (1) คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	- ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ตะกั่ว (Pb)	จำนวน 2 สถานี 1. ภายในห้องหลอม (บริเวณเตาหลอม) 2. ภายในห้องผ่าแบตเตอรี่ (บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่)	- ปีละ 4 ครั้ง		X			X			X			X	
(2) ฝุ่นละอองที่ตัวพนักงานตลอดเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง	- ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP)	จำนวน 5 สถานี 1. พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่บริเวณเตาหลอม 2. พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่บริเวณกระทะทำความสะอาด 3. พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่บริเวณกระทะผสม	- ปีละ 4 ครั้ง		X			X			X			X	

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม															
มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามมาตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบ											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		4. พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่บริเวณเบ้าหล่อแท่งตะกั่ว 5. พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่													
(3) ระดับเสียงภายในพื้นที่ทำงาน	- ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.)	จำนวน 4 สถานี 1. บริเวณเตาหลอม 2. บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่ 3. บริเวณเครื่องบดพลาสติก 4. บริเวณระบบบำบัดอากาศ	- ปีละ 4 ครั้ง		X			X			X			X	
(4) ปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานได้รับตลอดระยะเวลาการทำงาน (Noise Dose)	- TWA - % Dose	จำนวน 4 สถานี 1. พนักงานแผนกเตาหลอม 2. พนักงานแผนกเครื่องผ่าแบตเตอรี่ 3. พนักงานแผนกเครื่องบดพลาสติก 4. พนักงานแผนกประจำระบบบำบัดอากาศ	- ปีละ 4 ครั้ง		X			X			X			X	
(5) ความร้อน	- WBGT,DB	จำนวน 5 สถานี 1. บริเวณเตาหลอม 2. บริเวณกระทะผสม 3. บริเวณเบ้าหล่อแท่งตะกั่ว 4. บริเวณระบบหล่อเย็น 5. บริเวณ After Burner	- ปีละ 2 ครั้ง		X						X				

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม															
มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามมาตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบ											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(6) การตรวจร่างกายประจำปี	- การตรวจสุขภาพทั่วไป - ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด - เอกซเรย์ปอด - ตรวจโรคผิวหนัง - ตรวจการตกตะกอนของเม็ดเลือด - ตรวจหาสารตะกั่วในเลือดและปัสสาวะ - ตรวจความผิดปกติของเม็ดเลือด (CBC)	พนักงานของบริษัททุกคน	- ก่อนเข้าทำงานและหลังจากเข้าทำงาน การตรวจ ปีละ 2 ครั้ง		X										X
(7) การจดบันทึกสถิติอุบัติเหตุแล้วใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน สำหรับการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขที่เหมาะสมต่อไป	- สถิติ/ความถี่การเกิดอุบัติเหตุ - ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ - สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	บริเวณโรงงาน	- ทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. การตรวจซ่อมแซมอุปกรณ์ควบคุมมลภาวะทางอากาศ	- ตรวจสอบค่า Pressure Drop ของ Bag House Filter	- บริเวณระบบ Bag House Filter	- ทุกวัน	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	- ตรวจสอบการชำรุดของถุงกรอง		- ทุกเดือน	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	- ตรวจสอบการติดตั้งและทำงาน														
	- ตรวจสอบสภาพการไหลภายในท่อทำความสะอาด	- บริเวณระบบ Hood ดูดอากาศเสีย	- ทุกเดือน - ทุกเดือน	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม															
มาตรการติดตามตรวจสอบ	**ดัชนีติดตามมาตรวจสอบ**	**สถานที่ดำเนินการ**	**ระยะเวลา/ความถี่**	**แผนการติดตามตรวจสอบ**											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7. จดบันทึกชนิด ปริมาณและการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน	- ชนิด - ปริมาณ - การจัดการของเสีย	- เอกสารบันทึกข้อมูลกากของเสียของโรงงาน โดยส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	- ปีละ 2 ครั้ง						X						X

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

3.3.1 คุณภาพอากาศ

(1) คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่บริเวณพื้นที่โครงการบริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม (A1) ชุมชนแปลงเค้าแมว (A2) และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ (A3) (**รูปที่ 3.3.1-1**) โดยทำการตรวจวัดเป็นเวลา 7 วันต่อเนื่อง ปีละ 4 ครั้ง ในปี พ.ศ. 2558-2562 กำหนดให้ตรวจวัดฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NOx) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และตะกั่ว (Pb) ดังแสดงผลการตรวจวัดใน**ตารางที่ 3.3.1-1**

1) ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP)

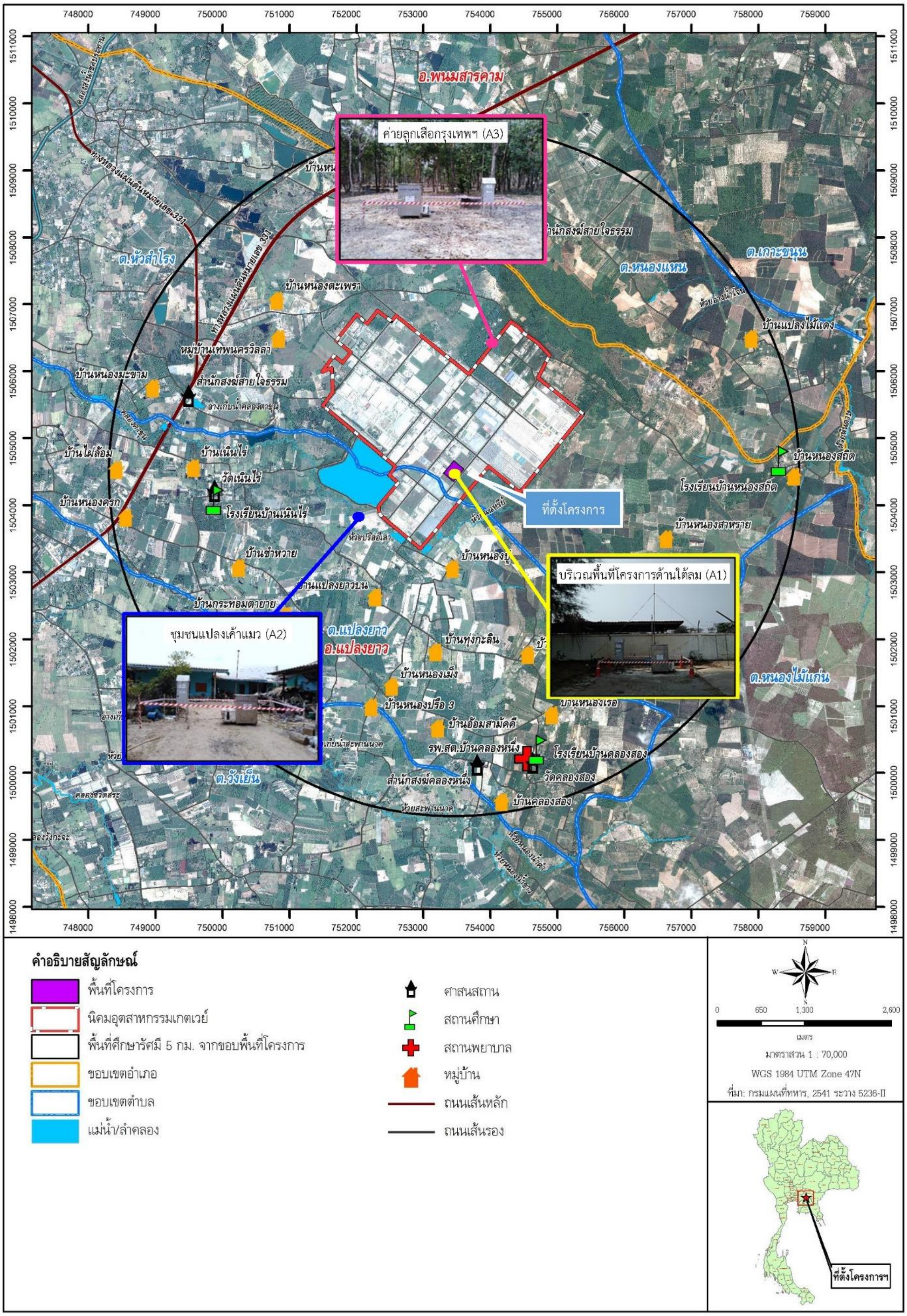
ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองทั้งหมดเฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่ทำการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558-2562 บริเวณพื้นที่โครงการ (A1) มีค่าอยู่ในช่วง 0.022-0.133 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ชุมชนแปลงเค้าแมว (A2) มีค่าอยู่ในช่วง 0.025-0.124 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ (A3) มีค่าอยู่ในช่วง 0.008-0.940 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 ที่กำหนดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองทั้งหมดในเวลา 24 ชั่วโมงจะต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองทั้งหมดของสถานีตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แต่จะมีผลตรวจวัดฝุ่นละอองทั้งหมดที่บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ที่ตรวจวัดในช่วงวันที่ 23 ก.พ.-2 มี.ค. 2560 ที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน

2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมงที่ทำการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558-2562 บริเวณพื้นที่โครงการ (A1) มีค่าอยู่ในช่วง 0.50-0.99 พีพีเอ็ม ชุมชนแปลงเค้าแมว (A2) มีค่าอยู่ในช่วง 0.25-0.93 พีพีเอ็ม และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ (A3) มีค่าอยู่ในช่วง 0.47-0.95 พีพีเอ็ม

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอน-มอนอกไซด์เฉลี่ยจะต้องไม่เกิน 9 พีพีเอ็ม พบว่าค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ของทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด



รูปที่ 3.3.1-1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการ

ตารางที่ 3.3.1-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในปี พ.ศ. 2558-2562

สถานีตรวจวัด	ปี พ.ศ.	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด					
		TSP (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) (mg/m^3)	CO (เฉลี่ย 8 ชั่วโมง) (ppm)	NO_2 (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) (ppm)	SO_2 (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) (ppm)	Pb ($\mu g/m^3$)	
						(เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)	(เฉลี่ย 1 เดือน)
พื้นที่โครงการบริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม (A1)	27 ม.ค.- 3 ก.พ. 58	0.114	0.88	0.024	<0.001	6.08	-
	17-24 ธ.ค. 58	0.117	0.59	0.022	<0.001	7.54	-
	16-23 ก.พ. 59	0.058-0.087	0.94-0.99	0.021-0.025	<0.001	0.89-2.29	-
	15-22 ส.ค. 59	0.048-0.070	0.81-0.96	0.018-0.023	<0.001	1.45-3.17	-
	23 ก.พ.-2 มี.ค. 60	0.049-0.133	0.89-0.98	0.018-0.022	<0.001	1.23-5.10	-
	12-19 ธ.ค. 60	0.055-0.094	0.85-0.88	0.015-0.018	0.003	1.69-5.41	-
	20-27 ส.ค. 61	0.022-0.045	0.55-0.60	0.024-0.025	0.003-0.004	<0.004	-
	13-20 พ.ย. 61	0.035-0.062	0.50-0.55	0.018-0.022	0.002	<0.004	-
	6-13 ก.พ. 62	0.034-0.068	0.60-0.71	0.023-0.026	0.004	<0.004-0.002	-
	13-20 พ.ค. 62	0.048-0.076	0.60-0.70	0.019-0.022	0.004	<0.004-0.008	-
ชุมชนแปลงเค้าแมว (A2)	27 ม.ค.- 3 ก.พ. 58	0.088	0.84	0.011	<0.001	-	0.046
	17-24 ธ.ค. 58	0.057	0.47	0.022	<0.001	-	0.110
	16-23 ก.พ. 59	0046-0.084	0.83-0.93	0.017-0.023	<0.001	-	0.050-0.325
	15-22 ส.ค. 59	0.033-0.061	0.57-0.70	0.022-0.027	<0.001	-	0.010-0.158
	23 ก.พ.-2 มี.ค. 60	0.043-0.112	0.78-0.91	0.018-0.025	<0.001	-	0.012-0.117
	12-19 ธ.ค. 60	0.079-0.124	0.53-0.57	0.015-0.018	0.001-0.002	-	<0.004
	20-27 ส.ค.61	0.025-0.047	0.20-0.23	0.020-0.024	0.001-0.002	-	<0.004
	13-20 พ.ย. 61	0.044-0.066	0.53-0.57	0.017-0.018	0.002	-	<0.004
	6-13 ก.พ. 62	0.047-0.071	0.39-0.45	0.017-0.020	0.002	-	<0.004
	13-20 พ.ค. 62	0.029-0.044	0.25-0.35	0.016-0.018	0.002	-	<0.004

สถานีตรวจวัด	ปี พ.ศ.	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด					
		TSP (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) (mg/m^3)	CO (เฉลี่ย 8 ชั่วโมง) (ppm)	NO_2 (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) (ppm)	SO_2 (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) (ppm)	Pb ($\mu g/m^3$)	
						(เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)	(เฉลี่ย 1 เดือน)
ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ (A3)	27 ม.ค.- 3 ก.พ. 58	0.083	0.82	0.0064	<0.001	-	0.084
	17-24 ธ.ค. 58	0.050	0.49	0.0213	<0.001	-	0.041
	16-23 ก.พ. 59	0.043-0.076	0.85-0.95	0.017-0.023	<0.001	-	0.017-0.031
	15-22 ส.ค. 59	0.032-0.057	0.58-0.73	0.022-0.027	<0.001	-	0.193-0.965
	23 ก.พ.-2 มี.ค. 60	0.350-0.940	0.77-0.90	0.020-0.025	<0.001	-	0.030-0.094
	12-19 ธ.ค. 60	0.032-0.049	0.56-0.59	0.015-0.018	0.001-0.002	-	<0.004
	20-27 ส.ค. 61	0.023-0.033	0.47-0.48	0.017-0.021	0.002	-	<0.004
	13-20 พ.ย. 61	0.034-0.073	0.59-0.61	0.016-0.018	0.002	-	<0.004
	6-13 ก.พ. 62	0.049-0.085	0.56-0.68	0.016-0.019	0.002-0.003	-	<0.004
	13-20 พ.ค. 62	0.008-0.038	0.52-0.55	0.018-0.019	0.002-0.003	-	<0.004
ค่ามาตรฐาน		**0.33**[1/]	**9**[2/]	**0.17**[3/]	**0.12**[4/]	**10**[5/]	**1.5**[1/]

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[3/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์บรรยากาศโดยทั่วไป

[4/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2538) และฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1ชั่วโมง

[5/]ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2544 เรื่องมาตรฐานคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2562

3) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่ทำการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558-2562 บริเวณพื้นที่โครงการ (A1) มีค่าอยู่ในช่วง 0.015-0.0026 พีพีเอ็ม ชุมชนแปลงเค้าแมว (A2) มีค่าอยู่ในช่วง 0.015-0.027 พีพีเอ็ม และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ (A3) มีค่าอยู่ในช่วง 0.015-0.027 พีพีเอ็ม

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าเฉลี่ยของก๊าซก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.17 พีพีเอ็ม พบว่าค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

4) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)

ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่ทำการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558-2562 บริเวณพื้นที่โครงการ (A1) มีค่าอยู่ในช่วง <0.001-0.004 พีพีเอ็ม ชุมชนแปลงเค้าแมว (A2) มีค่าอยู่ในช่วง <0.001-0.002 พีพีเอ็ม และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ มีค่าอยู่ในช่วง <0.001-0.003 พีพีเอ็ม

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.12 พีพีเอ็ม พบว่าค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

5) ตะกั่ว (Pb)

ค่าความเข้มข้นของตะกั่วบริเวณพื้นที่โครงการ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และบริเวณพื้นที่นอกโครงการ เฉลี่ย 1 เดือน ที่ทำการตรวจวัดในปี พ.ศ.2558-2562 บริเวณพื้นที่โครงการ (A1) มีค่ามีค่าอยู่ ในช่วง <0.004-7.54 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ชุมชนแปลงเค้าแมว (A2) มีค่า <0.004-0.325 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ (A3) มีค่า <0.004-0.965 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดค่ามาตรฐานค่าตะกั่ว เฉลี่ย 1 เดือน จะต้องไม่เกิน 1.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2544 เรื่องมาตรฐานคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า ซึ่งกำหนดค่ามาตรฐานตะกั่ว เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 10 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของตะกั่วที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

(2) คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

ในการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดของโครงการจำนวน 2 สถานี 4 จุด ได้แก่ Inlet Wet Scrubber No.1 Inlet Wet Scrubber No.2 Outlet Wet Scrubber No.1 และ Outlet Wet Scrubber No.2 ดำเนินการตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง โดยกำหนดให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และคลอรีน (Chlorine) ดังแสดงผลการตรวจวัดใน (**ตารางที่ 3.3.1-2**) ทั้งนี้ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2561 เป็นต้นมา เนื่องจากโครงการอยู่ระหว่างการปรับเปลี่ยนระบบเตา จึงดำเนินการตรวจวัดเฉพาะ Inlet Wet Scrubber No.1 และ Outlet Wet Scrubber No.1 สำหรับ Wet Scrubber No.2 จึงไม่มีการดำเนินการและไม่ปรากฏผลการตรวจวัด

1) ปล่องระบายของระบบบำบัดชุดที่ 1

(ก) ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปีพ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 2-23 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง ต้องไม่เกิน 320 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามเงื่อนไขค่าควบคุมของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ซึ่งกำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง ต้องไม่เกิน 26 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด

(ข) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <1-185 พีพีเอ็ม

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ต้องไม่เกิน 690 พีพีเอ็ม และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามเงื่อนไขค่าควบคุมของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ต้องไม่เกิน 573 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด

ตารางที่ 3.3.1-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องบริเวณระบบบำบัดฝุ่นแบบเปียก ชุดที่ 1 และ 2 ในปี พ.ศ. 2558-2562

วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด							
			Wet Scrubber No.1		ค่ามาตรฐาน		Wet Scrubber No.2		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]	Inlet	Outlet	[1]	[2]
30 ม.ค. 58*	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	65	9	320	26	-	-	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	6	400	-	-	-	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	32	21	700	-	-	-	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	98	690	-	-	-	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	0.69	24	-	-	-	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	39.2	0.852	24	20	-	-	24	20
29 พ.ค. 58*	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	-	-	320	26	-	-	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	-	400	-	-	-	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	-	-	700	-	-	-	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	-	690	-	-	-	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	-	24	-	-	-	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	-	-	24	20	-	-	24	20
ส.ค. 58*	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	-	-	320	26	-	-	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	-	400	-	-	-	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	-	-	700	-	-	-	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	-	690	-	-	-	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	-	24	-	-	-	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	-	-	24	20	-	-	24	20
18 ธ.ค. 58	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	65	6.2	320	26	26	4.3	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	4	400	-	-	5	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	32	1	700	-	43	11	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	150	690	-	-	44	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	1.3	24	-	-	0.08	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	39.2	0.277	24	20	5.29	0.152	24	20

วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด							
			Wet Scrubber No.1		ค่ามาตรฐาน		Wet Scrubber No.2		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]	Inlet	Outlet	[1]	[2]
18 ก.พ. 59	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	65	16	320	26	26	13	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	5	400	-	-	4	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	32	5	700	-	43	8	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	36	690	-	-	40	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	1.9	24	-	-	0.32	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	39.2	0.273	24	20	5.29	0.279	24	20
19 พ.ค. 59	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	65	16	320	26	26	2.5	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	9	400	-	-	7	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	32	11	700	-	43	5	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	185	690	-	-	28	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	1.1	24	-	-	0.94	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	39.2	0.164	24	20	5.29	0.379	24	20
17 ส.ค. 59	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	65	21	320	26	26	16	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	3	400	-	-	2	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	32	8	700	-	43	6	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	26	690	-	-	20	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	2	24	-	-	0.71	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	39.2	2.010	24	20	5.29	0.802	24	20
18 พ.ย. 59	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	65	23	320	26	26	16	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	4	400	-	-	3	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	32	7	700	-	43	5	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	48	690	-	-	24	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	24	24	-	-	1	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	39.2	0.849	24	20	5.29	0.338	24	20
27 ก.พ. 60	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	65	20	320	26	26	13	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	3	400	-	-	4	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	32	5	700	-	43	6	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	65	690	-	-	47	690	-

วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด							
			Wet Scrubber No.1		ค่ามาตรฐาน		Wet Scrubber No.2		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]	Inlet	Outlet	[1]	[2]
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	1.7	24	-	-	2.7	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	39.2	6.77	24	20	5.29	0.680	24	20
15 มิ.ย. 60	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	283	6.5	320	26	18	9.1	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	11	400	-	-	2	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	231	18	700	-	37	8	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	42	690	-	-	44	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	2.3	24	-	-	1.1	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	3.57	0.341	24	20	0.815	0.538	24	20
21 ก.ย. 60	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	29	8.5	320	26	20	9.2	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	10	400	-	-	4	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	26	4	700	-	40	9	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	32	690	-	-	26	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	0.77	24	-	-	2.1	24	-
	6. ตะกั่ว *(Lead)*	mg/m^3	0.715	0.377	24	20	0.970	0.651	24	20
14 ธ.ค. 60	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	55	13	320	26	18	6.2	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	6	400	-	-	2	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	311	20	700	-	48	6	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	76	690	-	-	32	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	2.8	24	-	-	2.3	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	1.25	0.136	24	20	0.689	0.194	24	20
26 ก.พ. 61	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	12	4	320	26	3	2	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	1	400	-	-	<1	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	370	20	700	-	1	<1	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	2	690	-	-	29	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	0.032	24	-	-	0.047	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	<1	<1	24	20	4	2	24	20

วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด							
			Wet Scrubber No.1		ค่ามาตรฐาน		Wet Scrubber No.2		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]	Inlet	Outlet	[1]	[2]
28 พ.ค. 61*	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	1	2	320	26	-	-	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	2	400	-	-	-	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	1,563	21	700	-	-	-	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	1	690	-	-	-	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	0.027	24	-	-	-	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	4	2	24	20	-	-	24	20
21 ส.ค. 61*	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	5	13	320	26	-	-	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	<1	400	-	-	-	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	604	2	700	-	-	-	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	4	690	-	-	-	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	<1.000	24	-	-	-	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	2	1	24	20	-	-	24	20
14 พ.ย. 61*	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	10	5	320	26	-	-	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	8	400	-	-	-	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	150	24	700	-	-	-	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	4	690	-	-	-	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	0.037	24	-	-	-	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	<1	<1	24	20	-	-	24	20
07 ก.พ. 62*	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	21	8	320	26	-	-	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	1	400	-	-	-	400	-
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	407	2	700	-	-	-	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	1	690	-	-	-	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	0.074	24	-	-	-	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	9	1	24	20	-	-	24	20
16 พ.ค. 62*	1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	34	13	320	26	-	-	320	200
	2. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	-	<1	400	-	-	-	400	-

วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด							
			Wet Scrubber No.1		ค่ามาตรฐาน		Wet Scrubber No.2		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]	Inlet	Outlet	[1]	[2]
	3. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	12	1	700	-	-	-	700	-
	4. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	-	<1	690	-	-	-	690	-
	5. คลอรีน (Chlorine)	mg/m^3	-	0.078	24	-	-	-	24	-
	6. ตะกั่ว (Lead)	mg/m^3	1	<1	24	20	-	-	24	20

ค่ามาตรฐาน : [1] ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549 คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ O_2 7%

[2] มาตรฐานเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

หมายเหตุ : * ไม่มีการผลิตในสายการผลิต จึงไม่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย

Wet Scrubber No.2 อยู่ระหว่างการปรับเปลี่ยนระบบเตา จึงไม่มีการดำเนินการในเดือนพฤษภาคม, เดือนสิงหาคม, เดือนพฤศจิกายน 2561, เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม 2562 จึงไม่ปรากฏผลการตรวจวัด

(ค) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <1-11 พีพีเอ็ม

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ต้องไม่เกิน 400 พีพีเอ็ม และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามเงื่อนไขค่าควบคุมของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ต้องไม่เกิน 25 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด

(ง) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า <1-24 พีพีเอ็ม

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ต้องไม่เกิน 700 พีพีเอ็ม และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามเงื่อนไขค่าควบคุมของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ต้องไม่เกิน 107 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด

(จ) ตะกั่ว (Lead)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณตะกั่ว (Lead) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.136-6.770 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าตะกั่ว ต้องไม่เกิน 24 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามเงื่อนไขค่าควบคุมของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ซึ่งกำหนดให้ค่าตะกั่ว ต้องไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด

(ฉ) คลอรีน (Chlorine)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณคลอรีน (Chlorine) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 1 (Wet Scrubber No.1) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.027-24.00 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าคลอรีน ต้องไม่เกิน 24 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด ทั้งนี้ในการตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีนไม่มีค่ามาตรฐานตามเงื่อนไขของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด แต่ได้ทำการตรวจวัดเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของโครงการเท่านั้น

2) ปล่องระบายของระบบบำบัดชุดที่ 2

(ก) ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 2-16 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง ต้องไม่เกิน 320 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามเงื่อนไขค่าควบคุมของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ซึ่งกำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง ต้องไม่เกิน 200 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด

(ข) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 20-44 พีพีเอ็ม

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ต้องไม่เกิน 690 พีพีเอ็ม และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามเงื่อนไขค่าควบคุมของ

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ต้องไม่เกิน 573 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด

(ค) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <1-7 พีพีเอ็ม

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ต้องไม่เกิน 400 พีพีเอ็ม และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามเงื่อนไขค่าควบคุมของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ต้องไม่เกิน 25 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด

(ง) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า <1-11 พีพีเอ็ม

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ต้องไม่เกิน 700 พีพีเอ็ม และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามเงื่อนไขค่าควบคุมของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ซึ่งกำหนดให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ต้องไม่เกิน 107 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด

(จ) ตะกั่ว (Lead)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณตะกั่ว (Lead) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.152-2.00 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าตะกั่ว ต้องไม่เกิน 24 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามเงื่อนไขค่าควบคุมของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ซึ่งกำหนดให้ค่าตะกั่ว ต้องไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด

(ฉ) คลอรีน (Chlorine)

โครงการได้ทำการตรวจวัดปริมาณคลอรีน (Chlorine) จากปล่องระบายของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบเปียก ชุดที่ 2 (Wet Scrubber No.2) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.047-2.7 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ค่าคลอรีน ต้องไม่เกิน 24 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนด ทั้งนี้ในการตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีนไม่มีค่ามาตรฐานตามเงื่อนไขของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด แต่ได้ทำการตรวจวัดเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของโครงการเท่านั้น

3.3.2 ระดับเสียงในบรรยากาศ

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) ระดับเสียงกลางวัน- กลางคืน (Ldn) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว (N1) และบริวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ (N2) แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.2-1** มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24)

บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว มีค่าอยู่ในช่วง 44.9-57.2 เดซิเบล (เอ) และบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ มีค่าอยู่ในช่วง 43.0-55.5 เดซิเบล (เอ)

(2) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)

บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว มีค่าอยู่ในช่วง 48.7-63.6 เดซิเบล (เอ) และบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ มีค่าอยู่ในช่วง 48.7-61.5 เดซิเบล (เอ)

(3) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)

บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว มีค่าอยู่ในช่วง 79.3-99.6 เดซิเบล (เอ) และบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ มีค่าอยู่ในช่วง 70.7-92.2 เดซิเบล (เอ)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) จะพบว่าค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3.3.2-1

ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงในบรรยากาศ พ.ศ. 2558-2562

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)					
	ชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว			ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ		
	L_{eq} 24 hr.	L_{max}	L_{dn}	L_{eq} 24 hr.	L_{max}	L_{dn}
27 ม.ค.-03 ก.พ. 58	48.9 - 50.5	-	53.7 - 56.7	48.4 - 50.7	-	54.8 - 56.4
17-24 ธ.ค. 58	50.2 - 52.7	-	56.4 - 59.8	48.0 - 50.3	-	54.2 - 56.8
16-23 ก.พ. 59	46.5 - 50.8	-	52.4 - 57.7	50.0 - 50.7	-	56.2 - 57.7
15-22 ส.ค. 59	45.2 - 50.1	-	50.3 - 57.6	48.7 - 51.0	-	53.2 - 57.3
23 ก.พ. – 2 มี.ค. 60	49.8 - 51.1	88.0 - 95.6	55.1 - 55.9	46.3 - 48.8	74.5 - 81.5	51.4 - 56.2
20-27 ก.ย. 60	50.5 - 55.4	90.4 - 99.6	56.4 - 61.3	43.0 - 47.2	72.5 - 87.1	48.7 - 52.1
7-14 มี.ค. 61	51.8 - 54.7	79.3 - 88.4	57.6 - 61.0	53.2 - 55.5	76.1 - 92.2	58.6 - 60.0
20-27 ส.ค. 61	44.9 - 57.2	86.3 - 93.8	48.7 - 59.5	47.1 - 55.1	70.7 - 88.5	53.1 - 61.5
6-13 ก.พ. 62	51.0 - 56.4	90.3 - 96.3	56.6 - 63.6	49.2 - 54.6	78.8 - 94.6	55.6 - 58.3
ค่ามาตรฐาน	**70.0**	**115.0**	**-**	**70.0**	**115.0**	**-**

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

3.3.3 คุณภาพน้ำ

(1) คุณภาพผิวดิน

โครงการได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โดยผลการตรวจวัดช่วงที่ พ.ศ. 2558-2562 บริเวณต้นน้ำคลองวังด้วน (เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมฯ) (SW1) บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งนิคมฯ (SW2) และบริเวณฝายคลองวังด้วน (ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมฯ) (SW3) แสดงดัง**ตารางที่ 3.33-1** และ**รูปที่ 3.3.3-1** รายละเอียดดังนี้

1) บริเวณต้นน้ำคลองวังด้วน (เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมฯ)

(ก) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าพีเอช (pH) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ.2558-2562 ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 6.89-8.00

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ซึ่งกำหนดให้ค่าพีเอช มีค่าไม่น้อยกว่า 5.0 และไม่มากกว่า 9.0 จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่เคยมาตรฐานกำหนด

(ข) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 4-48 มิลลิกรัม/ลิตร

(ค) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 105-602 มิลลิกรัม/ลิตร

(ง) ตะกั่ว (Pb)

โครงการได้ทำการตรวจวัดตะกั่ว (Pb) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <0.004-0.099 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ซึ่งกำหนดให้ค่าตะกั่ว ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3.3.3-1

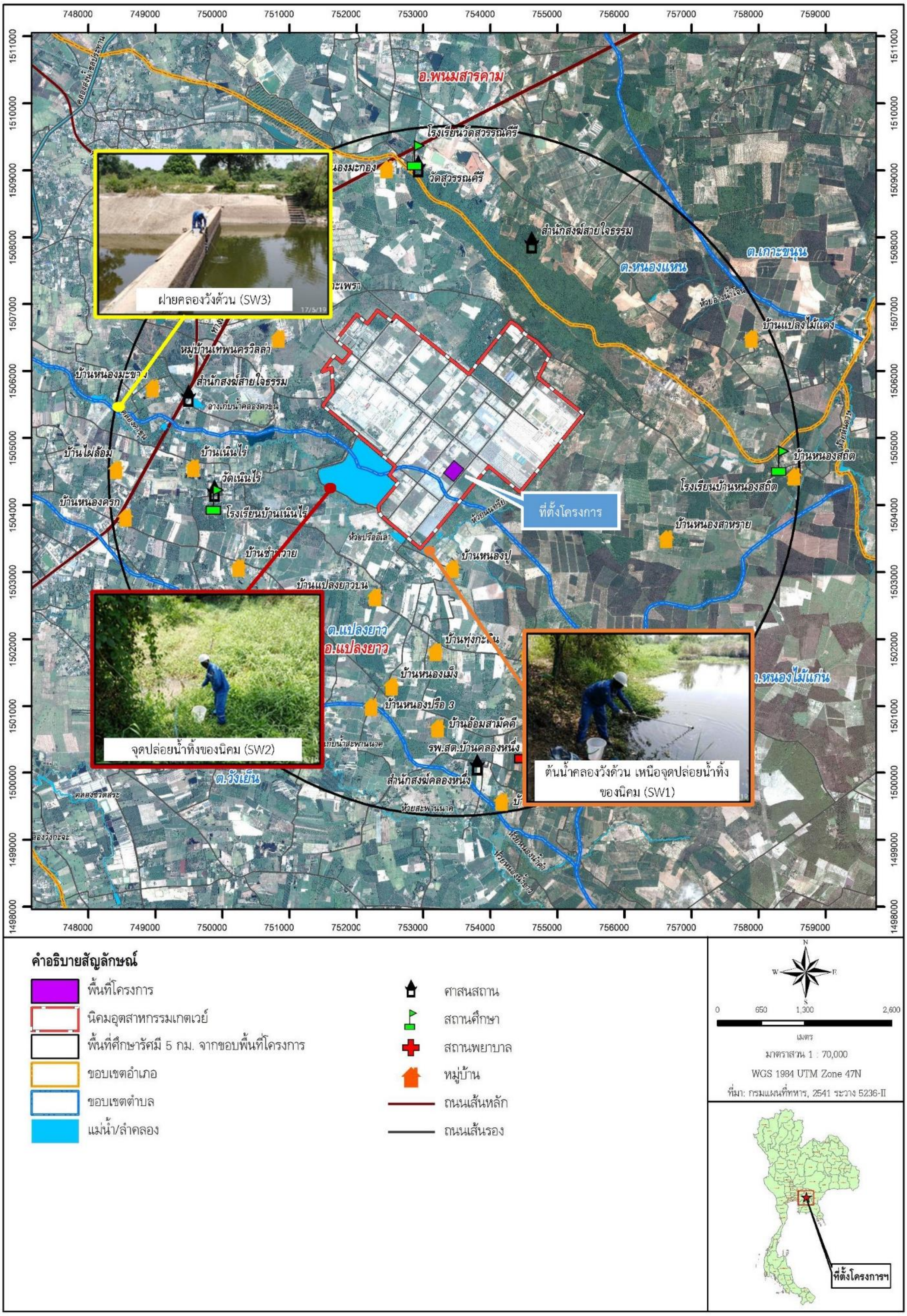
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พ.ศ. 2558-2562

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวัด																	
	pH			Temperature (°C)			TSS (mg/L)			TDS (mg/L)			Conductivity (µs/cm)			Lead (mg/L)		
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3
02 ก.พ. 58	7.74	7.07	7.47	29.6	28.5	29.0	48.0	28.0	14.0	602	610	608	1148	1169	1137	<0.005	0.024	0.01
13 มิ.ย. 58	7.18	7.24	7.37	30.0	30.0	29.0	19.0	23.6	6.3	278	720	630	416	1443	1259	<0.005	<0.005	<0.005
14 ส.ค. 58	6.98	6.94	7.16	35.0	32.9	33.0	18.0	12.5	9.5	105	625	504	260	1251	1156	0.043	0.025	<0.005
19 ธ.ค. 58	7.66	7.68	7.51	29.0	29.7	29.3	28.0	25.3	3.3	304	750	546	643	1785	1177	0.01	0.007	0.01
19 ก.พ. 59	-	7.32	7.13	-	30.0	29.0	-	38.7	43.5	-	792	728	-	1611	1438	-	0.046	0.041
25 พ.ค. 59	6.92	7.23	7.16	25.0	25.0	25.0	11.0	16.7	15.3	120	526	708	280	1171	1528	0.021	0.013	0.022
16 ส.ค. 59	7.20	7.19	7.20	26.0	26.0	27.0	8.7	9.7	9.3	148	634	450	296	1204	856	0.016	0.006	<0.005
21 พ.ย. 59	7.18	6.76	7.22	30.0	29.0	28.5	17.8	12.3	7.0	108	592	374	214	1171	747	0.01	0.009	<0.005
02 มี.ค. 60	7.58	6.64	7.29	28.5	28.0	28.2	16.0	21.3	6.5	188	886	804	323	1568	1482	0.068	0.028	0.017
02 มิ.ย. 60	6.89	7.21	6.97	28.7	28.4	28.5	20.7	9.0	8.0	192	380	292	323	663	490	0.012	0.008	0.007
22 ก.ย. 60	6.92	6.73	6.82	29.0	30.0	30.0	13.3	11.8	5.5	176	690	473	374	1,250	867	0.096	0.047	0.013
10 พ.ย. 60	6.96	6.78	6.79	27.4	28.0	28.5	16.3	11.0	4.3	198	548	342	331	922	571	0.119	0.071	0.044
27 ก.พ. 61	7.00	7.10	6.90	31.6	30.8	28.6	17.0	8.0	14.0	278	638	515	326	986	882	0.026	<0.004	0.015
18 พ.ค. 61	7.10	7.8	7.30	31.2	31.0	29.7	43.0	15.0	20.0	168	268	160	293	356	202	0.008	0.002	0.010
24 ส.ค. 61	7.2	6.9	7.0	31.7	30.3	31.0	12	6	4	141	623	395	269	1,018	691	<0.004	<0.004	0.024
15 พ.ย. 61	7.4	7.7	7.5	30.1	30.3	30.1	6	5	8	597	754	437	957	1,238	713	<0.004	0.006	<0.004

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวัด																	
	pH			Temperature (°C)			TSS (mg/L)			TDS (mg/L)			Conductivity (µs/cm)			Lead (mg/L)		
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3
7 ก.พ. 62	8.0	7.3	8.2	29.9	30.1	30.0	7	4	10	398	883	783	602	1,538	1,328	0.021	0.042	<0.004
17 พ.ค. 62	7.5	8.0	7.8	32.6	30.8	31.3	24	8	10	116	800	1,101	201	1,486	1,796	<0.004	0.009	0.027
30 ส.ค. 62	7.9	7.8	7.8	29.3	32.5	31.8	8	ND	ND	149	295	234	236	492	456	0.099	ND	ND
13 พ.ย. 62	7.5	7.4	7.9	28.5	29.8	30.1	4	8	12	177	328	631	278	534	1,008	0.004	0.014	ND
ค่ามาตรฐาน[1)]	**5.0-9.0**			**ธ´**			**-**			**-**			**-**			**0.05**		

ค่ามาตรฐาน : [1)] ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2536
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3

หมายเหตุ : * ธ´ หมายความว่า อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติ 3 องศาเซลเซียส
สถานีที่ 1 = บริเวณต้นน้ำคลองวังด้วน เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้
สถานีที่ 2 = บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้
สถานีที่ 3 = บริเวณฝายของคลองวังด้วน (ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้)
ND (Not Detected) โดย Detection Limit : Lead <0.004 mg/L, Total Suspended Solids <3 mg/L



รูปที่ 3.3.3-1 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ

2) บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

(ก) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าพีเอช (pH) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ.2558-2562 ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 6.64-8.00

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ซึ่งกำหนดให้ค่าพีเอช มีค่าไม่น้อยกว่า 5.0 และไม่มากกว่า 9.0 จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่เคยมาตรฐานกำหนด

(ข) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 4-38.7 มิลลิกรัม/ลิตร

(ค) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 295-886 มิลลิกรัม/ลิตร

(ง) ตะกั่ว (Pb)

โครงการได้ทำการตรวจวัดตะกั่ว (Pb) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <0.004-0.047 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ซึ่งกำหนดให้ค่าตะกั่ว ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด

3) บริเวณฝายของคลองวังด้วน (ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้)

(ก) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าพีเอช (pH) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ.2558-2562 ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 6.79-8.20

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ซึ่งกำหนดให้ค่าพีเอช มีค่าไม่น้อยกว่า 5.0 และไม่มากกว่า 9.0 จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่เคยมาตรฐานกำหนด

(ข) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 4-43.5 มิลลิกรัม/ลิตร

(ค) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 106-1,101 มิลลิกรัม/ลิตร

(ง) ตะกั่ว (Pb)

โครงการได้ทำการตรวจวัดตะกั่ว (Pb) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <0.004-0.044 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ซึ่งกำหนดให้ค่าตะกั่ว ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด

(2) คุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ

โครงการได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด (ขนาด 80 ลูกบาศก์เมตร) (WW1) และบริเวณบ่อน้ำฝนและน้ำทิ้งหลังผ่านระบบ NF (ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร) (WW2) แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.3-2 ถึง ตารางที่ 3.3.3-3** และ **รูปที่ 3.3.3-2** มีรายละเอียดดังนี้

1) บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด (ขนาด 80 ลูกบาศก์เมตร)

(ก) ค่าของความเป็นกรด-ด่าง (pH)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าพีเอช (pH) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ.2558-2562 ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 4.0-12.8

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้) ซึ่งกำหนดให้ค่าพีเอช มีค่าไม่น้อยกว่า 5.5 และไม่มากกว่า 9.0 พบว่า ค่าที่ได้ส่วนใหญ่เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามในช่วงปี พ.ศ. 2558- 2562 โครงการไม่ได้มีการระบายน้ำออกไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมฯ แต่มีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) และหมุนเวียนใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ

(ข) อุณหภูมิ (Temperature)

โครงการได้ทำการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature)โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 25.0-36.4 องศาเซลเซียส

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้) ซึ่งกำหนดให้อุณหภูมิ มีค่าไม่มากกว่า 45 องศาเซลเซียส จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด

(ค) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) โดยผลการ ตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ.2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 5-2,476 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้) ซึ่งกำหนดให้ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด มีค่าไม่มากกว่า 200 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้ส่วนใหญ่เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามในช่วงปี พ.ศ. 2558- 2562 โครงการไม่ได้มีการระบายน้ำออกไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมฯ แต่มีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) และหมุนเวียนใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ

(ง) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) โดยผลการ ตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2555-2558 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 2,079-8,018 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้) ซึ่งกำหนดให้ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด มีค่าไม่มากกว่า 3,000 มิลลิกรัม/ลิตร พบว่าค่าที่ได้ส่วนใหญ่เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามในช่วงปี พ.ศ. 2558- 2562 โครงการไม่ได้มีการระบายน้ำออกไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมฯ แต่มีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) และหมุนเวียนใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ

(จ) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2555-2558 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <0.2-19,960 ไมโครซิเมนต์/เซนติเมตร

ตารางที่ 3.3.3-2

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งระหว่างปี พ.ศ. 2558-2562 (บ่อเก็บกักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด (บ่อ 80 m^3)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวัด							
	pH	Temperature (°C)	Conductivity (µsiemens/cm)	TSS (mg/L)	TDS (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	COD (mg/L)	Lead (mg/L)
16 ม.ค. 58	7.82	25.0	2.0	1,260	2,580	<1	-	0.047
02 ก.พ. 58	7.15	25.8	8.0	1,210	2,500	<1	-	0.153
06 มี.ค. 58	7.72	28.4	3.0	1,580	2,910	1	-	0.044
21 เม.ย. 58	7.93	30.4	10.0	1,446	2,990	1	-	0.146
29 พ.ค. 58	7.14	29.0	2.6	1,140	2,079	1	-	0.071
13 มิ.ย. 58	7.64	25.1	4.3	1,432	2,800	1	-	0.044
09 ก.ค. 58	7.63	28.5	3.5	1,340	2,875	1	-	0.052
14 ส.ค. 58	7.18	27.0	2.3	1,914	3,880	1	-	0.058
11 ก.ย. 58	8.12	26.5	3.0	1,318	2,730	1	-	0.049
09 ต.ค. 58	7.64	26.8	2.0	1,348	2,703	1	-	0.027
13 พ.ย. 58	6.77	25.5	2.0	1,698	3,409	1	-	0.050
04 ธ.ค. 58	7.34	26.3	3.7	1,456	2,934	1	-	0.092
25 ม.ค. 59	7.92	22.6	3	1,424	2,874	1	-	0.095
19 ก.พ. 59	8.54	28.2	2	1,594	3,021	1	-	0.060
15 มี.ค. 59	8.65	27.9	2.7	1,678	3,262	1	-	0.090
08 เม.ย. 59	8.74	25.6	5	1,954	3,897	1	-	0.122
25 พ.ค. 59	7.35	25.1	2	2,062	4,180	1	-	0.097
10 มิ.ย. 59	7.36	25.5	2	1,600	3,130	1	-	0.036
05 ก.ค. 59	7.36	25.0	2	2,476	4,895	1	-	0.068
17 ส.ค. 59	7.71	26.0	2	1,686	3,268	1	-	0.098
09 ก.ย. 59	7.00	25.0	2	1,694	3,326	1	-	0.078
04 ต.ค. 58	7.49	25.1	<2.0	1,882	3,862	1	-	0.042
21 พ.ย. 59	8.81	26.4	<2.0	1,736	3,543	1	-	0.030
09 ธ.ค. 59	7.27	25.4	<2.0	1,616	3,267	1	-	0.049
ม.ค. 61	10.9	35.5	9,620	350	7,562	113.8	-	4.699
ก.พ. 61	10.9	30.9	19,960	5	6,239	58.1	-	2.172

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวัด							
	pH	Temperature (°C)	Conductivity (µsiemens/cm)	TSS (mg/L)	TDS (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	COD (mg/L)	Lead (mg/L)
มี.ค. 61	11.2	32.0	11,535	65	8,018	95.7	-	8.110
เม.ย. 61	11.0	33.0	8,732	21	7,481	150.50	-	0.034
พ.ค. 61	7.7	32.3	8,030	588	5,944	77.8	-	104.843
มิ.ย. 61	10.2	35.0	8,152	55	5,511	130	-	4.382
ก.ค. 61	11.2	33.3	7,221	39	4,667	107.4	-	8.724
ส.ค. 61	11.3	34.5	9,384	10	5,046	72.6	-	3.928
ก.ย. 61	11.4	36.4	9,128	64	5,968	74.0	-	4.012
ต.ค. 61	10.6	33.4	6,734	183	5,674	90.2	-	4.061
พ.ย. 61	9.6	34.7	7,729	72	5,549	166.5	-	0.453
ธ.ค. 61	10.0	33.8	9,113	65	6,300	111.2	-	3.789
ม.ค. 62	4.0	34.1	9,950	21	7,320	107.0	-	2.571
ก.พ. 62	11.3	33.9	12,958	108	9,138	151.6	-	4.286
มี.ค. 62	11.2	33.0	13,694	40	8,840	208.5	-	4.628
เม.ย. 62	12.8	33.5	13,380	246	6,305	136.7	-	0.385
พ.ค. 62	-	-	-	-	-	-	-	-
มิ.ย. 62	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน 1)	**5.5-9.0**	**40**	**50**	**3,000**	**-**	**20**	**120**	**0.2**
ค่ามาตรฐาน 2)	**5.5-9.0**	**45**	**200**	**3,000**	**-**	**500**	**750**	**0.2**

หมายเหตุ : เดือนพฤษภาคม และเดือนมิถุนายน 2562 ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำได้เนื่องจาก อยู่ในช่วงปรับปรุงระบบบำบัด

ค่ามาตรฐาน : 1) มาตรฐานน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2539

2) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้)

ตารางที่ 3.3.3-3

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งระหว่างปี พ.ศ. 2558-2562 (บ่อเก็บน้ำฝนและน้ำทิ้งผ่านระบบ NF (บ่อ 1,000 m^3)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวัด							
	pH	Temperature (°C)	Conductivity (µsiemens/cm)	TSS (mg/L)	TDS (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	COD (mg/L)	Lead (mg/L)
16 ม.ค. 58	7.62	25.0	<2.0	1,300	2,480	<1	-	0.005
02 ก.พ. 58	6.88	25.0	6.0	1,310	2,600	<1	-	0.114
06 มี.ค. 58	7.35	28.4	2.0	1,620	3,040	1	-	0.042
21 เม.ย. 58	7.90	30.4	10.5	2,170	4,500	1	-	0.118
29 พ.ค. 58	7.09	29.2	4.0	1,180	2,390	1	-	0.118
13 มิ.ย. 58	7.15	24.9	3.3	1,430	2,860	1	-	0.059
09 ก.ค. 58	7.14	28.6	5.5	1,370	2,948	1	-	0.052
14 ส.ค. 58	7.19	26.5	4.0	1,940	3,990	1	-	0.063
11 ก.ย. 58	6.28	26.7	2.6	1,082	2,264	1	-	0.060
09 ต.ค. 58	8.90	26.9	2.0	1,414	2,908	1	-	0.030
13 พ.ย. 58	6.69	25.6	2.0	1,770	3,560	1	-	0.072
04 ธ.ค. 58	7.03	26.2	2.3	1,450	2,903	1	-	0.065
25 ม.ค. 59	7.69	22.5	2.3	1,446	2,917	1	-	0.112
19 ก.พ. 59	7.52	26.5	2.0	1,604	3,214	1	-	0.062
15 มี.ค. 59	8.77	26.9	2.7	1,624	3,207	1	-	0.100
08 เม.ย. 59	7.42	25.7	5.0	1,064	2,128	1	-	0.074
25 พ.ค. 59	7.30	25.1	2.0	1,770	3,360	1	-	0.138
10 มิ.ย. 59	8.81	25.8	5.3	1,848	3,690	1	-	0.148
05 ก.ค. 59	8.58	25.1	2.0	1,736	3,298	1	-	0.053
17 ส.ค. 59	8.06	25.6	2.0	1,994	3,872	1	-	0.117
09 ก.ย. 59	7.75	25.1	3.7	1,784	3,409	1	-	0.053
04 ต.ค. 59	7.30	26.2	<2.0	1,940	3,732	1	-	0.031
21 พ.ย. 59	6.33	26.3	2.0	1,812	3,744	1	-	0.048
09 ธ.ค. 59	7.47	25.1	3.3	1,762	3,506	1	-	0.035
18 ม.ค. 60	7.76	26.5	2.5	2,176	4,367	1	-	0.006

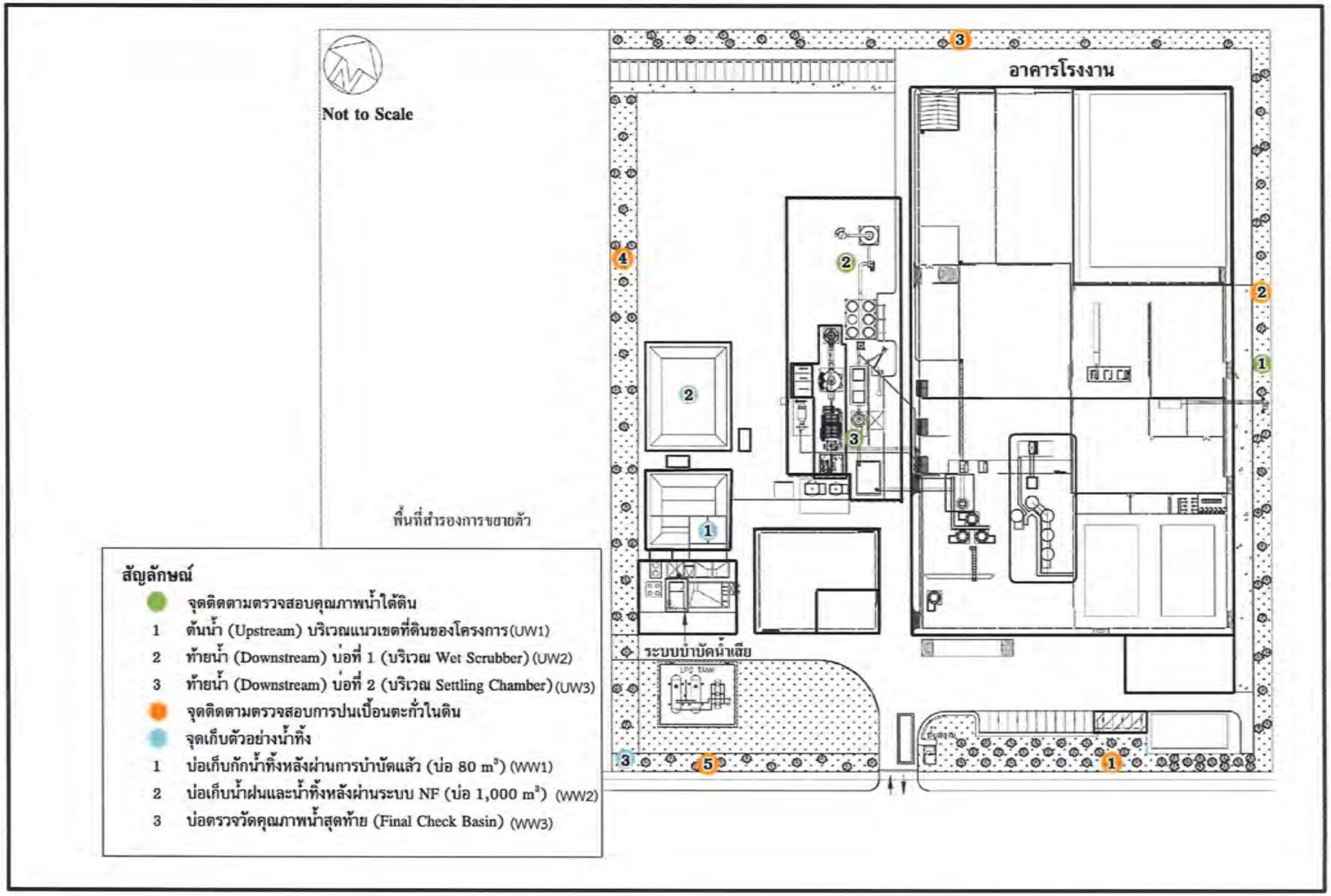
วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวัด							
	pH	Temperature (°C)	Conductivity (µsiemens/cm)	TSS (mg/L)	TDS (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	COD (mg/L)	Lead (mg/L)
17 ก.พ. 60	11.20	30.9	85.0	3,898	7,663	73	-	4.480
02 มี.ค. 60	11.00	29.0	70.8	4,182	7,723	74	-	1.130
20 เม.ย. 60	10.10	35.8	116.0	6,384	8,130	57	-	5.430
24 พ.ค. 60	11.30	28.7	95.3	5,780	6,437	52	-	2.080
19 มิ.ย. 60	9.95	31.0	5,930	37.3	4,218	64	-	2.070
31 ก.ค. 60	8.88	30.0	39.0	6,290	8,580	83	-	1.230
ส.ค. 60**	-	-	-	-	-	-	-	-
22 ก.ย. 60	11.2	31.0	37.5	5,874	6,791	85	-	0.350
20 ต.ค. 60	11.6	32.0	47.3	6,409	8,753	63	-	1.450
10 พ.ย. 60	10.8	29.8	15.8	6,336	7,849	54	-	0.286
15 ธ.ค. 60	9.81	29.0	58.8	7,900	9,849	67	-	0.826
29 ม.ค. 61	11.3	35.2	82	7,877	9,450	77.8	-	1.809
13 ก.พ. 61	11.3	31.3	12	6,619	19,550	58.2	-	2.734
07 มี.ค. 61	11.2	32.8	25	8,415	11,450	100.9	-	4.774
18 เม.ย. 61	11.0	32.8	28	7,750	8,894	156.0	-	0.103
18 พ.ค. 61	10.6	32.8	65	5,847	7,891	53.8	-	0.539
07 มิ.ย. 61	10.1	32.0	21	5,258	8,542	73	-	2.963
13 ก.ค. 61	11.3	33.8	8	4,090	6,079	113.2	-	7.827
24 ส.ค. 61	11.3	34.6	14	5,955	9,838	70.9	-	3.395
25 ก.ย. 61	11.1	36.3	13	6,086	10,196	72.7	-	3.933
17 ต.ค. 61	10.9	31.8	26	5,947	6,196	80.0	-	2.291
14 พ.ย. 61	11.0	30.2	9	5,565	7,329	123.0	-	0.364
13 ธ.ค. 61	10.0	33.8	14	5,883	8,920	106.6	-	1.524
ม.ค. 62	6.6	30.9	8,410	14	6,092	83.9	-	0.396
ก.พ. 62	11.4	31.2	13,011	18	9,337	244.5	-	3.346
มี.ค. 62	11.2	34..3	12,302	17	8,653	185.0	-	5.486
เม.ย. 62	11.4	33.2	13,419	38	6,340	309.2	-	0.440
พ.ค. 62	10.1	31.9	9,844	28	6,023	189.0	-	0.901

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวัด							
	pH	Temperature (°C)	Conductivity (µsiemens/cm)	TSS (mg/L)	TDS (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	COD (mg/L)	Lead (mg/L)
มิ.ย. 62	11.3	35.2	10,203	120	6,722	151.2	-	3.822
ค่ามาตรฐาน [1)]	**5.5-9.0**	**40**	**50**	**3,000**	**-**	**20**	**120**	**0.2**
ค่ามาตรฐาน [2)]	**5.5-9.0**	**45**	**200**	**3,000**	**-**	**500**	**750**	**0.2**

หมายเหตุ : เดือนพฤษภาคม และเดือนมิถุนายน 2562 ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำได้เนื่องจาก อยู่ในช่วงปรับปรุงระบบบำบัด

ค่ามาตรฐาน : [1)] มาตรฐานน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2539

[2)] ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้)



รูปที่ 3.3.3-2 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง น้ำใต้ดิน และการปนเปื้อนตะกั่วในดิน

(ฉ) ค่า BOD_5

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่า BOD_5 โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2555-2558 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <1-208.5 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้) ซึ่งกำหนดให้ค่า BOD_5 มีค่าไม่มากกว่า 500 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด

(ช) ตะกั่ว (Pb)

โครงการได้ทำการตรวจวัดตะกั่ว (Pb) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.027-104.843 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้) ซึ่งกำหนดให้ค่าตะกั่ว มีค่าไม่มากกว่า 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามในช่วงปี พ.ศ. 2558- 2562 โครงการไม่ได้มีการระบายน้ำออกไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมฯ แต่มีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) และหมุนเวียนใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ

ทั้งนี้ในเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน 2562 ทางโครงการไม่สามารถเก็บน้ำบริเวณบ่อเก็บกักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด (บ่อ 80 m^3) เนื่องจากอยู่ในช่วงปรับปรุงระบบบำบัด

2) บริเวณบ่อเก็บน้ำฝนและน้ำทิ้งหลังผ่านระบบ NF (บ่อ 1,000 ลูกบาศก์เมตร)

(ก) ค่าของความเป็นกรด-ด่าง (pH)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าพีเอช (pH) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ.2558-2562 ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 6.28-11.4

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้) ซึ่งกำหนดให้ค่าพีเอช มีค่าไม่น้อยกว่า 5.5 และไม่มากกว่า 9.0 จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามในช่วงปี พ.ศ. 2558- 2562 โครงการไม่ได้มีการระบายน้ำออกไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมฯ แต่มีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) และหมุนเวียนใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ

(ข) อุณหภูมิ (Temperature)

โครงการได้ทำการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature)โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 25.0-36.4 องศาเซลเซียส

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้) ซึ่งกำหนดให้อุณหภูมิ มีค่าไม่มากกว่า 45 องศาเซลเซียส จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด

(ค) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) โดยผลการ ตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ.2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 5.0-2,576 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้) ซึ่งกำหนดให้ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด มีค่าไม่มากกว่า 200 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามในช่วงปี พ.ศ. 2558- 2562 โครงการไม่ได้มีการระบายน้ำออกไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมฯ แต่มีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) และหมุนเวียนใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ

(ง) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) โดยผลการ ตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 2,079-8,018 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกร รมได้) ซึ่งกำหนดให้ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด มีค่าไม่มากกว่า 3,000 มิลลิกรัม/ลิตร พบว่าค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามในช่วงปี พ.ศ. 2558- 2562 โครงการไม่ได้มีการระบายน้ำออกไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมฯ แต่มีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) และหมุนเวียนใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ

(จ) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <2-13,419 ไมโครซิเมนต์/เซนติเมตร

(ฉ) ค่า BOD_5

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่า BOD_5 โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <1-208.5 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้) ซึ่งกำหนดให้ค่า BOD_5 มีค่าไม่มากกว่า 500 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด

(ช) ตะกั่ว (Pb)

โครงการได้ทำการตรวจวัดตะกั่ว (Pb) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.005-7.827 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมได้) ซึ่งกำหนดให้ค่าตะกั่ว มีค่าไม่มากกว่า 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้ส่วนใหญ่เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามในช่วงปี พ.ศ. 2558- 2562 โครงการไม่ได้มีการระบายน้ำออกไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมฯ แต่มีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) และหมุนเวียนใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ

(3) คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 3 จุด ได้แก่ บ่อติดตามตรวจสอบต้นน้ำ (UW1) บ่อติดตามตรวจสอบท้ายน้ำ บ่อที่ 1 (UW2) และบ่อติดตามตรวจสอบท้ายน้ำ บ่อที่ 2 (UW3) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558- 2562 แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.3-4** และ**รูปที่ 3.3.3-2** มีรายละเอียดดังนี้

1) บ่อติดตามตรวจสอบต้นน้ำ

(ก) ค่าของความเป็นกรด-ด่าง (pH)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าพีเอช (pH) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ.2558-2562 ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 6.8-8.44

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลทีใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าพีเอช มีค่าไม่น้อยกว่า 7.0 และไม่มากกว่า 8.5 จะเห็นได้ว่าค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด และเมื่อน้ำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พ.ศ. 2551 (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด)เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าพีเอช มีค่าไม่น้อยกว่า 6.5 และไม่มากกว่า 9.2 จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดเช่นกัน

(ข) อุณหภูมิ (Temperature)

โครงการได้ทำการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 20.3-35.0 องศาเซลเซียส

(ค) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) โดยผลการ ตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <1-31 มิลลิกรัม/ลิตร

(ง) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) โดยผลการ ตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 58-224 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลทีใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าไม่เกิน 600 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด และเมื่อน้ำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบันดาลที่ใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดเช่นกัน

(จ) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 110-426 ไมโครซิเมนต์/เซนติเมตร

(ฉ) ตะกั่ว (Pb)

โครงการได้ทำการตรวจวัดตะกั่ว (Pb) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <0.005-0.045 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2544 เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า ซึ่งกำหนดให้ค่าของตะกั่ว มีค่ามมากกว่า 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดและเมื่อนำผลการตรวจวัดมาเรียบเทียบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2551 (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลทีใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าของตะกั่วมีค่าไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดเช่นกัน

ตารางที่ 3.3.3-4

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2558-2562

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวัด																	
	pH			Temperature (°C)			TSS (mg/L)			TDS (mg/L)			Conductivity (μs/cm)			Lead (mg/L)		
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3
02 ก.พ. 58	7.33	7.24	7.25	24.6*	24.8*	24.2*	<2	<2	<2	160	158	158	295	257	256	<0.005	<0.005	0.006
29 พ.ค. 58	7.87	7.93	8.01	26.4	26.4	26.4	<2	<2	<2	132	134	130	271	279	280	<0.005	<0.005	0.014
14 ส.ค. 58	8.07	7.88	7.86	35	35	35	<2	<2	<2	178	180	166	361	375	347	0.027	0.028	0.031
04 ธ.ค. 58	8.44	8.3	8.32	26.9	25.9	26.3	<2	<2	<2	182	180	162	368	369	332	0.03	0.036	0.038
19 ก.พ. 59	8.02	7.98	8.05	26.4	26.4	26.4	<2	<2	<2	154	162	170	258	257	254	0.042	0.030	0.033
25 พ.ค. 59	7.91	7.95	7.89	20.3*	25.3*	20.3*	<2	<2	<2	146	138	156	322	313	313	0.022	0.011	0.008
16 ส.ค. 59	7.86	7.19	8.18	25.4	25.3	25.3	<2	<2	<2	222	240	196	420	438	392	0.035	0.035	0.031
21 พ.ย. 59	7.59	7.69	7.71	24.2	23.9	24.5	<2	<2	<2	58	66	106	110	131	205	0.01	0. 038	0.037
20 เม.ย. 60	6.9	7.0	6.9	26.5	26.3	26.6	28	28	32	113	126	127	171	179	169	<0.009	<0.009	<0.009
02 มิ.ย. 60	7.0	7.1	7.0	26.6	26.8	26.2	31	30	30	117	128	104	178	172	174	<0.009	<0.009	<0.009
19 ก.ย. 60	6.8	6.8	6.8	26.0	25.8	26.4	4	2	2	127	121	126	200	202	202	<0.009	<0.009	<0.009
28 พ.ย. 60	7.1	7.2	7.2	28.9	29.5	31.6	2	3	3	183	182	177	295	302	297	<0.002	0.004	0.004
28 ก.พ. 61	7.5	7.5	7.0	25.9	26.7	26.0	<1	<1	<1	124	103	74	149	166	145	0.029	0.057	0.044
22 พ.ค. 61	7.6	7.6	7.8	29.1	30.3	32.7	<1	<1	<1	157	184	165	302	341	325	0.045	0.010	0.046
24 ส.ค. 61	8.4	8.3	8.4	25.6	26.1	25.8	1	1	<1	145	140	132	206	202	182	0.031	0.022	0.045
14 พ.ย. 61	7.7	7.6	7.8	26.5	25.8	25.5	<1	<1	3	124	133	158	281	296	299	0.014	0.015	<0.004
7 ก.พ. 62	8.1	8.2	8.2	26.1	26.3	25.9	<1	<1	<1	181	184	180	302	308	300	0.033	0.018	0.023
17 พ.ค. 62	8.1	8.0	8.1	25.4	26.2	25.8	<3	<3	<3	224	243	207	426	458	414	0.041	0.045	0.036

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวัด																	
	pH			Temperature (°C)			TSS (mg/L)			TDS (mg/L)			Conductivity (μs/cm)			Lead (mg/L)		
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3
ค่ามาตรฐาน [1)]	7.0-8.5			-			-			600			-			**ต้องไม่มีเลย**		
ค่ามาตรฐาน [2)]	6.5-9.2			-			-			1200			-			0.05		
ค่ามาตรฐาน [3)]	-			-			-			-			-			0.05		

ค่ามาตรฐาน : [1)] มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม)
[2)] มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด)
[3)] มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินตามมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2544

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 = บ่อติดตามตรวจสอบต้นน้ำ
สถานีที่ 2 = บ่อติดตามตรวจสอบท้ายน้ำ บ่อที่ 1
สถานีที่ 3 = บ่อติดตามตรวจสอบท้ายน้ำ บ่อที่ 2
[*] ตรวจวัดโดย บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด

2) บ่อติดตามตรวจสอบท้ายน้ำ บ่อที่ 1

(ก) ค่าของความเป็นกรด-ด่าง (pH)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าพีเอช (pH) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ.2558-2562 ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 6.8-8.2

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลทีใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าพีเอช มีค่าไม่น้อยกว่า 7.0 และไม่มากกว่า 8.5 จะเห็นได้ว่าค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด และเมื่อน้ำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด)เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าพีเอช มีค่าไม่น้อยกว่า 6.5 และไม่มากกว่า 9.2 จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดเช่นกัน

(ข) อุณหภูมิ (Temperature)

โครงการได้ทำการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 25.3-30.3 องศาเซลเซียส

(ค) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) โดยผลการ ตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <1-30 มิลลิกรัม/ลิตร

(ง) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) โดยผลการ ตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 66-243 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลทีใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าไม่เกิน 600 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด และเมื่อน้ำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบันดาลที่ใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดเช่นกัน

(จ) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 131-458 ไมโครซิเมนต์/เซนติเมตร

(ฉ) ตะกั่ว (Pb)

โครงการได้ทำการตรวจวัดตะกั่ว (Pb) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <0.005-0.057 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2544 เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า ซึ่งกำหนดให้ค่าของตะกั่ว มีค่ามมากกว่า 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดและเมื่อนำผลการตรวจวัดมาเรียบเทียบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2551 (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลทีใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าของตะกั่วมีค่าไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดเช่นกัน

3) บ่อติดตามตรวจสอบท้ายน้ำ บ่อที่ 2

(ก) ค่าของความเป็นกรด-ด่าง (pH)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าพีเอช (pH) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ.2558-2562 ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 7.0-8.4

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลทีใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าพีเอช มีค่าไม่น้อยกว่า 7.0 และไม่มากกว่า 8.5 จะเห็นได้ว่าค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด และเมื่อน้ำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด)เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าพีเอช มีค่าไม่น้อยกว่า 6.5 และไม่มากกว่า 9.2 จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดเช่นกัน

(ข) อุณหภูมิ (Temperature)

โครงการได้ทำการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 20.3-35.0 องศาเซลเซียส

(ค) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) โดยผลการ ตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <1-32 มิลลิกรัม/ลิตร

(ง) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) โดยผลการ ตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 74-207 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลทีใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าไม่เกิน 600 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด และเมื่อน้ำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบันดาลที่ใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดเช่นกัน

(จ) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 182-414 ไมโครซิเมนต์/เซนติเมตร

(ฉ) ตะกั่ว (Pb)

โครงการได้ทำการตรวจวัดตะกั่ว (Pb) โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในช่วง <0.004-0.046 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2544 เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า ซึ่งกำหนดให้ค่าของตะกั่ว มีค่ามมากกว่า 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดและเมื่อนำผลการตรวจวัดมาเรียบเทียบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2551 (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลทีใช้บริโภคได้ ซึ่งกำหนดให้ค่าของตะกั่วมีค่าไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนดเช่นกัน

3.3.4 การปนเปื้อนของสารตะกั่วในดิน

ผลการตรวจวัดการปนเปื้อนของสารตะกั่วในดินจำนวน 5 จุด บริเวณโดยรอบอาคารโรงงาน ห่างตัวโรงงานไม่เกิน 20 เมตร โดยทำการเก็บตัวอย่างปีละ 1 ครั้ง ซึ่งทำการวิเคราะห์ในรูปของ Total Lead และ Soluble Lead ผลการตรวจวัดของปี พ.ศ.2558-2562 แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.4-1** และ**รูปที่ 3.3.3-2** โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) Total Lead

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่า Total Lead โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558- 2562 ซึ่งพบว่า จุดที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 5.85-82.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จุดที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 3.95-92.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จุดที่ 3 มีค่าอยู่ในช่วง 3.70-95.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จุดที่ 4 มีค่าอยู่ในช่วง 4.65-86.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และจุดที่ 5 มีค่าอยู่ในช่วง 4.95-80.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2544 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอร์รี่เก่า ซึ่งกำหนดให้ค่าของ Total Lead มีค่าไม่มากกว่า 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามหากโครงการให้ความระมัดระวังและเพิ่มความถี่ในการดูดฝุ่น การล้างพื้นในพื้นที่ปฏิบัติงานรวมถึงพื้นถนนโรงงานและตรวจสอบพื้นที่รอยแตกร้าว ควรซ่อมแซมและอาจเป็นวิธีการในการลดการปนเปื้อนลงสู่ดิน

(2) Soluble Lead

โครงการได้ทำการตรวจวัดค่า Soluble Lead โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558- 2562 ซึ่งพบว่า จุดที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 0.230-0.990 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จุดที่ 2 มีค่าอยู่ 0.310-0.940 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จุดที่ 3 มีค่าอยู่ในช่วง 0.110-0.944 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จุดที่ 4 มีค่าอยู่ในช่วง 0.140-0.91จ มิลลิกรัม/กิโลกรัม และจุดที่ 5 มีค่าอยู่ในช่วง 0.290-0.920 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2544 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอร์รี่เก่า ซึ่งกำหนดให้ค่าของ Total Lead มีค่าไม่มากกว่า 1 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามหากโครงการให้ความระมัดระวังและเพิ่มความถี่ในการดูดฝุ่น การล้างพื้นในพื้นที่ปฏิบัติงานรวมถึงพื้นถนนโรงงานและตรวจสอบพื้นที่รอยแตกร้าว ควรซ่อมแซมและอาจเป็นวิธีการในการลดการปนเปื้อนลงสู่ดิน

ตารางที่ 3.3.4-1
ผลการตรวจวัดการปนเปื้อนของสารตะกั่วในดินของโครงการ พ.ศ. 2558-2562

เดือนที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด									
	Total Lead (mg/kg)					Soluble Lead (mg/kg)				
	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5
ก.พ. 58	7.3	6.3	7.1	6.3	5.9	0.496	0.449	0.509	0.456	0.388
ก.พ. 59	82	92	95	86	80	0.72	0.936	0.944	0.848	0.752
ก.ย. 60	5.85	6.20	6.25	6.40	4.95	0.23	0.31	0.11	0.14	0.29
ก.ค. 61	6.47	3.95	3.70	4.65	8.92	0.99	0.46	0.79	0.91	0.65
พ.ค. 62	11.5	17.0	19.5	23.5	25.5	0.56	0.94	0.88	0.80	0.92
ค่ามาตรฐาน	100					1				

ค่ามาตรฐาน : มาตรฐานการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2544

3.3.5 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ จำนวน 2 สถานี บริเวณเตาหลอมและเครื่องผ่าแบตเตอรี่ ปีละ 4 ครั้ง โดยมีดัชนีในการตรวจวัด คือ ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) ตะกั่ว (Pb) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ผลการตรวจวัดแสดงดัง**ตารางที่ 3.3.5-1**

1) บริเวณเตาหลอม

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการบริเวณตาหลอม พบว่า ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) มีค่าอยู่ในช่วง 0.249-1.577 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตะกั่ว (Pb) มีค่าอยู่ในช่วง <0.004-0.1441 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าอยู่ในช่วง <0.01-0.78 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าอยู่ในช่วง <0.01 ถึง 0.054 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าอยู่ในช่วง 1.20-5.082 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

2) บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการบริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่ พบว่า ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) มีค่าอยู่ในช่วง 0.27-2.75 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตะกั่ว (Pb) มีค่าอยู่ในช่วง <0.004-0.413 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าอยู่ในช่วง <0.01-0.011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าอยู่ในช่วง <0.01-0.052 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าอยู่ในช่วง 0.60-4.92 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(2) คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (ติดตัวบุคคล)

โครงการดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองทั้งหมด (Total Dust) ที่ตัวพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในสถานประกอบการจำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณเตาหลอม บริเวณกระทะทำความสะอาดบริเวณกระทะผสม บริเวณเบ้าหล่อแท่งตะกั่ว และบริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่ โดยทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองทั้งหมด (Total Dust) ปีละ 4 ครั้ง ในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.5-2** พบว่า ปริมาณฝุ่นที่ตัวพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณสถานประกอบการ ได้แก่ บริเวณเตาหลอมมีค่าอยู่ในช่วง 0.25-7.75 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณกระทะทำความสะอาดมีค่าอยู่ในช่วง 0.15-5.00 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณกระทะผสมมีค่าอยู่ในช่วง 0.13-5.50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณเบ้าหล่อแท่งตะกั่ว มีค่าอยู่ในช่วง 0.25-4.75 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และบริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่มีค่าอยู่ในช่วง 0.20-2.75 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามมาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งชาติกรมแรงงาน ประเทศสหรัฐอเมริกา (Standard of the Occupational Safety and Health Administration: OSHA) ที่กำหนดให้ปริมาณฝุ่นรวม (Total Dust) มีค่าไม่เกิน 15 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรทำงาน พบว่า ทั้ง 5 บริเวณ ที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดตามมาตรฐาน

(3) ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน โดยทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ปีละ 4 ครั้ง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณเตาหลอม บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่ บริเวณเครื่องบดพลาสติก และบริเวณระบบบำบัดอากาศ ในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 (**ตารางที่ 3.3.5-3**) พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง บริเวณเตาหลอมมีค่าอยู่ในช่วง 68.1-83.6 เดซิเบล (เอ) บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่ มีค่าอยู่ในช่วง 65.7-84.8 เดซิเบล (เอ) บริเวณเครื่องบดพลาสติก มีค่าอยู่ในช่วง 59.9-89.7 เดซิเบล (เอ) และบริเวณระบบบำบัดอากาศมีค่าอยู่ในช่วง 70.3-83.8 เดซิเบล (เอ)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามกฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (หมวด 3 : เสียง) และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมพ.ศ.2546 เรื่องเกณฑ์มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน (หมวด 3 : เสียง) ที่กำหนดให้ระดับเสียงในการทำงานตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 90 เดซิเบล (เอ) พบว่า ค่าทีได้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3.3.5-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ในปี พ.ศ. 2558-2562

วันที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด									
	Total Dust (mg/m^3)		NO_2 (ppm)		SO_2 (ppm)		CO (ppm)		Lead (mg/m^3)	
	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2
30 ม.ค. 58	0.36	0.27	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.60	1.20	0.1421	0.0185
18 ธ.ค. 58	0.34	0.30	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.80	1.70	0.0792	0.0208
18 ก.พ. 59	2.10	1.00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2.30	1.90	0.0487	0.0364
19 พ.ค. 59	0.44	0.35	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.30	0.60	0.0922	0.0653
17 ส.ค. 59	1.20	0.68	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.20	1.00	0.0306	0.0191
18 พ.ย. 59	0.46	0.58	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	3.90	1.30	0.1058	0.0874
27 ก.พ. 60	0.49	0.39	0.05	0.05	0.73	0.72	2.70	2.90	0.1483	0.0020
15 มิ.ย. 60	0.57	0.29	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	3.00	2.60	0.0255	0.0220
21 ก.ย. 60	0.54	0.47	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2.90	2.70	0.1441	0.0471
14 ธ.ค. 60	1.20	0.31	<0.01	<0.01	0.78	<0.01	2.90	2.60	0.0463	0.0486
26-27 ก.พ. 61	1.333	2.750	0.015	<0.01	0.072	<0.01	5.082	2.255	0.098	0.413
19 พ.ค. 61	0.916	1.832	0.039	0.052	0.020	0.011	5.47	4.92	0.084	0.031
23 ส.ค. 61	1.577	0.332	0.001	0.001	0.002	0.003	1.331	1.072	0.002	0.074
15 พ.ย. 61	1.167	0.917	0.054	0.071	0.002	0.002	1.82	1.04	<0.004	<0.004
08 ก.พ. 62	0.667	2.083	0.0018	0.0020	0.0023	0.0030	2.783	1.958	<0.004	<0.004
16 พ.ค. 62	0.249	1.164	0.0038	0.0027	0.0042	0.0041	2.048	2.153	<0.004	<0.004
ค่ามาตรฐาน 1)	**-**		**5**		**5**		**50**		**0.05**	
ค่ามาตรฐาน 2)	**15**		**-**		**-**		**-**		**-**	
ค่ามาตรฐาน 3)	**-**		**-**		**-**		**-**		**0.15**	

หมายเหตุ : St. 1 = บริเวณเตาหลอม
St. 2 = บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่

ค่ามาตรฐาน : 1) ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ.2560
2) Standard of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (TWA)
3) มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2544

ตารางที่ 3.3.5-2

ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นแบบติดตัวพนักงานในสถานประกอบการ ในปี พ.ศ. 2558-2562

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นแบบติดตัวพนักงาน (mg/m^3)				
	เตาหลอม	เครื่องผ่าแบตเตอรี่	กระทะทำความสะอาด	กระทะผสม	เบ้าหล่อแท่งตะกั่ว
30 ม.ค. 58	0.34	0.20	0.15	0.13	0.29
18 ธ.ค. 58	0.27	0.23	0.31	0.28	0.25
18 ก.พ. 59	0.30	0.27	0.32	0.41	0.35
19 พ.ค. 59	0.26	0.28	0.50	0.35	0.29
17 ส.ค. 59	0.32	0.34	0.30	0.38	0.27
18 พ.ย. 59	0.35	0.32	0.26	0.26	0.28
27 ก.พ. 60	0.30	0.27	0.25	0.28	0.32
15 มิ.ย. 60	0.25	0.27	0.29	0.38	0.30
21 ก.ย. 60	0.32	0.29	0.30	0.35	0.26
14 ธ.ค. 60	0.36	0.23	0.24	0.31	0.28
26-27 ก.พ. 61	3.167	2.750	0.833	2.583	2.000
19 พ.ค. 61	2.316	1.580	0.828	0.332	2.573
23 ส.ค. 61	0.332	0.208	1.206	0.332	0.374
15 พ.ย. 61	7.750	0.667	5.000	5.500	0.083
8 ก.พ. 62	3.000	1.583	3.833	4.000	4.750
16 พ.ค. 62	6.292	0.166	2.241	0.083	1.330
ค่ามาตรฐาน 1)/2)	**15**				

ค่ามาตรฐาน : Standard of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (TWA)

ตารางที่ 3.3.5-3

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ ในปี พ.ศ. 2558-2562

วันที่ตรวจวัด	ตรวจวัดระดับเสียง L_{eq} 8 hr [dB(A)]			
	เตาหลอม	เครื่องผ่าแบตเตอรี่	เครื่องบดพลาสติก	ระบบบำบัดอากาศ
30 ม.ค. 58	73.4	73.7	78.9	77.6
18 ธ.ค. 58	75.3	71.1	78.7	78.6
18 ก.พ. 59	74.5	65.7	72.3	77.0
19 พ.ค. 59	76.0	74.8	82.5	81.0
17 ส.ค. 59	72.1	73.8	78.9	83.8
22-23 พ.ย. 59	83.6	84.9	84.5	76.6
27 ก.พ. 60	71.7	73.8	59.9	82.0
15 มิ.ย. 60	73.4	76.8	78.2	79.6
21 ก.ย. 60	73.5	75.8	80.1	80.7
14 ธ.ค. 60	72.4	82.6	89.7	79.5
ค่ามาตรฐาน[1)/2)]	**90.0**			
26-27 ก.พ. 61	76.8	82.7	80.9	82.2
19 พ.ค. 61	68.1	83.0	81.5	76.3
23 ส.ค. 61	68.2	78.6	82.7	79.4
15 พ.ย. 61	69.3	82.8	83.7	79.3
8 ก.พ. 62	74.9	72.9	83.9	74.7
16 พ.ค. 62	74.3	84.8	84.5	70.3
ค่ามาตรฐาน[3)]	**85.0**			

ค่ามาตรฐาน : 1) มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน (หมวด 3 : เสียง) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546

2) มาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (หมวด 3 : เสียง) กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2549

3) มาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (หมวด 3 : เสียง) กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2559

(4) ปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานได้รับตลอดระยะเวลาการทำงาน

ผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานได้รับตลอดระยะเวลาทำงานในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานภายในสถานประกอบการ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณเตาหลอม บริเวณเครื่องผ่าซากแบตเตอรี่ บริเวณเครื่องบดพลาสติก และบริเวณระบบบำบัดอากาศ โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัด คือ % Dose โดยทำการตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 (**ตารางที่ 3.3.5-4**) พบว่า ผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานได้รับตลอดระยะเวลาทำงานในบริเวณเตาหลอม มีค่าอยู่ในช่วง 2.80-64.50 บริเวณเครื่องผ่าซากแบตเตอรี่ มีค่าอยู่ในช่วง 1.19-60.94 บริเวณเครื่องบดพลาสติก มีค่าอยู่ในช่วง 3.50-99.16 และบริเวณระบบบำบัดอากาศ มีค่าอยู่ในช่วง 1.70-28.09

ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามมาตรฐานกำหนดตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 และตามมาตรฐานประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 และมาตรฐานของ OSHA ที่กำหนดให้เสียงสะสมมีค่าไม่เกิน 100% Dose จะเห็นได้ว่าค่าที่ได้เป็นไปตามที่คามาตรฐานกำหนด

(5) ความร้อน

ผลการตรวจวัดความร้อนได้รับตลอดระยะเวลาทำงานในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานภายในสถานประกอบการจำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณเตาหลอม บริเวณระบบหล่อเย็น บริเวณกระทะผสม บริเวณเบ้าหล่อแท่งตะกั่วและบริเวณ After Burner โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัด คือ ค่าความร้อน (WBGT) โดยทำการตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 (**ตารางที่ 3.3.5-5**) สรุปได้ดังนี้

1) บริเวณเตาหลอม มีค่าความร้อนอยู่ในช่วง 31.3-33.9 องศาเซลเซียส จากผลการตรวจวัดพบว่าส่วนใหญ่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยผลการตรวจวัดพบว่ามีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ที่กำหนดให้ WBGT มีค่าไม่เกิน 32องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามโครงการได้ดำเนินการติดตั้งพัดลมระบายอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อเป็นการระบายความร้อน ซึ่งหลังผลการตรวจวัดภายหลังการแก้ไขแล้วพบว่าผลการตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

2) บริเวณระบบหล่อเย็น มีค่าความร้อนอยู่ในช่วง 30.0-33.8 องศาเซลเซียส จากผลการตรวจวัดพบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อเปรียบเทียบตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ที่กำหนดให้ WBGT มีค่าไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามโครงการได้ดำเนินการติดตั้งพัดลมระบายอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อเป็นการระบายความร้อน

ตารางที่ 3.3.5-4

ผลการตรวจวัดระดับเสียงสะสมในสถานประกอบการ ในปี พ.ศ. 2558-2562

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม							
	% Dose				TWA [dB(A)]			
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4
30 ม.ค. 58	5.7	8.2	16.0	33.6	77.1	71.9	76.8	82.1
18 ธ.ค. 58	39.2	33.6	47.4	4.5	83.2	82.1	84.6	67.6
18 ก.พ. 59	12.2	10.5	10.5	7.3	74.8	73.8	73.7	71.1
19 พ.ค. 59	64.5	3.9	5.1	4.5	86.8	66.6	68.5	67.6
17 ส.ค. 59	18.8	6.6	3.5	13.2	77.9	70.4	65.8	75.4
18-พ.ย.-59	3.5	17.1	22.0	1.7	65.8	77.3	79.1	60.4
27 ก.พ. 60	2.8	13.95	10.88	13.83	64.2	75.8	74.0	75.7
15 มิ.ย. 60	3.10	1.19	99.16	1.50	64.9	58.0	89.9	59.7
21 ก.ย. 60	3.25	7.18	74.36	15.13	65.3	71.0	87.9	76.4
14,18 ธ.ค. 60	10.17	60.94	17.13	28.09	73.5	86.4	77.3	80.8
ค่ามาตรฐาน	100 [1)]				90 [1)/2)/3)/4)]			
26-27 ก.พ. 61	3.61	3.13	2.27	2.19	67.2	65.0	62.6	60.9
19 พ.ค. 61	22.84	17.10	16.12	24.69	62.7	77.2	60.2	65.2
23 ส.ค. 61	4.685	2.022	5.799	1.651	62.9	56.8	64.4	55.4
15 พ.ย. 61	7.306	2.596	22.280	2.220	71.1	63.6	79.1	62.5
8 ก.พ. 62	1.777	8.834	9.922	1.542	60.9	71.3	73.3	58.2
16 พ.ค. 62	42.80	50.5	42.6	37.5	78.88	80.07	78.84	77.92
ค่ามาตรฐาน	100 [1)]				85 [2)/3)]			

ค่ามาตรฐาน : [1)] Permissible Noise Exposure Limit, OSHA Standard 29 CFR 1910.95

[2)] มาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (หมวด 3 : เสียง) กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2559

[3)] ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

หมายเหตุ : St. 1 = บริเวณเตาหลอม
St. 2 = บริเวณเครื่องผ่าแบตเตอรี่
St. 3 = บริเวณเครื่องบดพลาสติก
St. 4 = บริเวณระบบบำบัดอากาศ

3) บริเวณกระทะผสม มีค่าความร้อนอยู่ในช่วง 30.9-33.9 องศาเซลเซียส จากผลการตรวจวัดพบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อเปรียบเทียบตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ที่กำหนดให้ WBGT มีค่าไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามโครงการได้ดำเนินการติดตั้งพัดลมระบายอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อเป็นการระบายความร้อน

4) บริเวณงานหล่อแท่งตะกั่ว มีค่าความร้อนอยู่ในช่วง 29.1-32.9 องศาเซลเซียส จากผลการตรวจวัดพบว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นในปี 2560 ที่ผลตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย

อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ที่กำหนดให้ WBGT มีค่าไม่เกิน 32 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามโครงการได้ดำเนินการติดตั้งพัดลมระบายอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อเป็นการระบายความร้อน ซึ่งหลังผลการตรวจวัดภายหลังการแก้ไขแล้วพบว่าผลการตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

5) บริเวณ After Burner มีค่าความร้อนอยู่ในช่วง 29.7-33.4 องศาเซลเซียส จากผลการตรวจวัดพบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อเปรียบเทียบตามประกาศอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน (หมวด 1: ความร้อน ลักษณะงานเบา) และตามกฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2549 เรื่องมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (หมวด 1: ความร้อน ลักษณะงานเบา) ที่กำหนดให้ WBGT มีค่าไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามโครงการได้ดำเนินการติดตั้งพัดลมระบายอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อเป็นการระบายความร้อน

ตารางที่ 3.3.5-5

ผลการตรวจวัดระดับความร้อนในสถานประกอบการ ในปี พ.ศ. 2558-2562

วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัดระดับความร้อน (WBGT (°C))				
	เตาหลอม	เบ้าหล่อแท่งตะกั่ว	ระบบหล่อเย็น	กระทะผสม	After Burner
30 ม.ค. 58	33.9	32.6	33.8	33.8	33.4
18 ธ.ค. 58	31.3	31.1	32.2	32.2	29.7
18 ก.พ.59	32.7	31.9	33.2	33.9	33.3
17 ส.ค. 59	31.3	30.8	30.0	30.9	31.4
27 ก.พ. 60	33.2	34.5	33.9	33.8	31.8
21 ก.ย. 60	33.7	32.9	33.7	33.4	33.4
26-27 ก.พ. 61	33.4	29.1	33.0	32.0	29.7
23 ส.ค. 61	32.9	32.8	31.8	32.2	30.3
8 ก.พ. 62	32.6	31.7	30.2	31.7	29.9
ค่ามาตรฐาน 1)/2)/3)	**32.0**		**34.0**		

ค่ามาตรฐาน : 1) มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน (หมวด 1 : ความร้อน ลักษณะงานปานกลาง/เบา) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546

2) มาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (หมวด 1 : ความร้อน ลักษณะงานปานกลาง/เบา) กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2549

3) มาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (หมวด 1 : ความร้อน ลักษณะงานปานกลาง/เบา) กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2559

(6) การตรวจสุขภาพร่างกายพนักงาน

โครงการดำเนินการตรวจสุขภาพร่างกายประจำปี โดยได้ตรวจสุขภาพร่างกายพนักงานประกอบด้วย การตรวจสุขภาพทั่วไป ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ความดันโลหิต การตรวจเอ็กซ์เรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด สารตะกั่วในเลือด สารตะกั่วในปัสสาวะ การตกตะกอนของเลือด และตรวจดัชนีมวลกาย สำหรับปริมาณสารตะกั่วในเลือด และสารตะกั่วในปัสสาวะของพนักงานทั้งหมด พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.3.5-6** และ **ตารางที่ 3.3.5-7**

ตารางที่ 3.3.5-6
ผลการตรวจวัดปริมาณตะกั่วในเลือดของพนักงาน ในปี พ.ศ. 2558-2561

วันที่ตรวจวัด	ปริมาณตะกั่วในเลือด (µg/100 mL)														
	Group 1			Group 2			Group 3			Group 4			Group 5		
	Min.	Max.	Avg.	Min.	Max.	Avg.	Min.	Max.	Avg.	Min.	Max.	Avg.	Min.	Max.	Avg.
08 พ.ค. 58	6	60	42	6	52	28	4	58	36	5	42	11	7	49	35
17 ธ.ค. 58	10	60	45	10	59	38	13	57	41	4	17	10	16	50	34
30 มิ.ย. 59	7	59	42	11	59	36	14	58	43	4	58	16	17	56	36
16 ธ.ค. 59	25	60	48	26	58	45	14	60	42	14	41	25	21	60	46
26 มิ.ย. 60	16	88	46	19	54	34	41	79	54	8	48	24	25	49	38
29 ธ.ค. 60	10	96	49	10	59	32	20	84	54	4	33	10	15	45	31
29 มิ.ย. 61	2	79	28.3	5	59	25.3	3	60	28.4	3	23	10.3	12	28	18.8
25 ธ.ค. 61	11	60	47.6	13	55	33.5	20	60	49.1	5	25	9.9	22	60	36.6
ค่ามาตรฐาน	60														

ค่ามาตรฐาน : แหล่งข้อมูลจากกองอาชีวอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
หมายเหตุ : Group 1 = ค่าเฉลี่ยของพนักงานแผนกเตาหลอม กระทะผสม เบ้าหล่อแท่งพิมพ์ บดพลาสติก ผ่าแบตเตอรี่ Lab และสโตร์
Group 2 = ค่าเฉลี่ยของพนักงานฝ่ายสิ่งแวดล้อม ระบบบำบัดอากาศ และระบบบำบัดน้ำเสีย
Group 3 = ค่าเฉลี่ยของพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง พนักงานขับรถ
Group 4 = ค่าเฉลี่ยของพนักงานฝ่ายสำนักงาน
Group 5 = ค่าเฉลี่ยของแม่บ้าน คนสวน

ตารางที่ 3.3.5-7

ผลการตรวจวัดปริมาณตะกั่วในปัสสาวะของพนักงาน ในปี พ.ศ. 2558-2561

วันที่ตรวจวัด	**ปริมาณตะกั่วในปัสสาวะ (µg/L)**														
	Group 1			Group 2			Group 3			Group 4			Group 5		
	Min.	Max.	Avg.	Min.	Max.	Avg.	Min.	Max.	Avg.	Min.	Max.	Avg.	Min.	Max.	Avg.
08 พ.ค. 58	3	114	44	3	34	17	3	85	28	3	44	8	3	58	22
17 ธ.ค. 58	11	120	37	12	90	45	10	81	41	16	63	39	12	52	37
30 มิ.ย. 59	12	89	40	24	95	44	16	117	43	14	71	40	24	61	40
16 ธ.ค. 59	15	196	75	42	101	72	18	142	71	15	88	57	33	92	59
26 มิ.ย. 60	17	133	78	34	114	77	22	129	75	33	84	57	38	102	63
29 ธ.ค. 60	30	137	84	72	116	84	15	124	78	11	92	43	36	91	57
29 มิ.ย. 61	3	85	37.7	14	56	31.3	12	81	38.9	9	68	27.2	24	43	32.2
25 ธ.ค. 61	11	121	72.4	10	96	63.3	39	111	77.2	19	57	34.6	20	84	44.6
ค่ามาตรฐาน	**200**														

ค่ามาตรฐาน : แหล่งข้อมูลจากกองอาชีวอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

หมายเหตุ : Group 1 = ค่าเฉลี่ยของพนักงานแผนกเตาหลอม กระทะผสม เบ้าหล่อแท่งพิมพ์ บดพลาสติก ผ่าแบตเตอรี่ Lab และสโตร์

Group 2 = ค่าเฉลี่ยของพนักงานฝ่ายสิ่งแวดล้อม ระบบบำบัดอากาศ และระบบบำบัดน้ำเสีย

Group 3 = ค่าเฉลี่ยของพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง พนักงานขับรถ

Group 4 = ค่าเฉลี่ยของพนักงานฝ่ายสำนักงาน

Group 5 = ค่าเฉลี่ยของแม่บ้าน คนสวน

บทที่ 4
สภาพแวดล้อมทั่วไปในปัจจุบัน
บริเวณพื้นที่ศึกษา

บทที่ 4
สภาพแวดล้อมทั่วไปในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษา

4.1 บทนำ

กิจกรรมทั้งในช่วงระหว่างการก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการพัฒนาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการด้านอุตสาหกรรม อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในมิติต่าง ๆ หรือเมื่อพิจารณาในอีกแง่มุมหนึ่ง ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมดังกล่าวอาจเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโครงการทั้งในแง่ของการส่งเสริมหรืออาจเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการเกิดขึ้นและดำรงอยู่ของโครงการก็เป็นได้ ดังนั้น การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ในปัจจุบันจึงนับเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญเพื่อให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความแม่นยำและเป็นธรรม อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ ต่อไป

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษา ด้วยวิธีการสำรวจข้อมูลปฐมภูมิและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ครอบคลุมคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

(1) ทรัพยากรกายภาพ (Physical Resources) ประกอบด้วย สภาพภูมิประเทศ ลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย ลักษณะทางปฐพีวิทยา ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา คุณภาพอากาศและเสียง ลักษณะทางอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน และลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

(2) ทรัพยากรทางชีวภาพ (Biological Resources) ประกอบด้วย ทรัพยากรชีวภาพบนบก และทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

(3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Values) ประกอบด้วย การใช้ประโยชน์ที่ดินและการผังเมือง แหล่งน้ำและการจัดสรรทรัพยากรน้ำ การใช้ไฟฟ้า การคมนาคมขนส่ง การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม และการจัดการขยะมูลฝอย

(4) คุณภาพชีวิต (Quality of Life) ประกอบด้วย สภาพเศรษฐกิจ-สังคม การสาธารณสุข แหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยว และสุนทรียภาพ

4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.2.1 สภาพภูมิประเทศ

(1) บทนำ

สภาพภูมิประเทศในแต่ละท้องถิ่น มีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยทางกายภาพทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์เป็นผู้กระทำ การศึกษาสภาพภูมิประเทศในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จึงนับเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญอันจะนำไปสู่ความรู้และความเข้าใจถึงความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศอันเนื่องมาจากปัจจัยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความแม่นยำและเป็นธรรม อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ ต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาลักษณะเฉพาะของสภาพภูมิประเทศในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

2) เพื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวและปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิประเทศในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

3) เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบของผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้จำนวน 2 แหล่ง เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาลักษณะเฉพาะของสภาพภูมิประเทศในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ได้แก่

1) แผนพัฒนา 4 ปี (พ.ศ. 2561-2564) จัดทำขึ้นโดยสำนักงานจังหวัดฉะเชิงเทรา และเผยแพร่ออกสู่สาธารณะเมื่อปี พ.ศ. 2561

2) แผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ระวาง 5243 จัดทำขึ้นโดยกรมแผนที่ทหาร ซึ่งเผยแพร่สู่ออกสู่สาธารณะเมื่อปี พ.ศ. 2541

นอกจากนี้บริษัทที่ปรึกษายังได้ทำการสำรวจสภาพภูมิประเทศบริเวณที่ตั้งโครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่ตั้งโครงการ เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม – 4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 เพื่อเป็นการยืนยันสภาพภูมิประเทศที่สำรวจ ณ ปัจจุบัน บริเวณสถานที่ที่มีความสำคัญ อาทิ แหล่งน้ำผิวดินต่าง ๆ เป็นต้น

(4) ผลการศึกษา

1) สภาพภูมิประเทศของจังหวัดฉะเชิงเทรา

จังหวัดฉะเชิงเทรา ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทย ประมาณเส้นรุ้งที่ 13 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก สูงจากน้ำทะเลปานกลางเฉลี่ย 69.42 เมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครทางทิศตะวันออกประมาณ 75 กิโลเมตร ตามทางหลวงรถยนต์หมายเลข 304 และประมาณ 100 กิโลเมตร ตามทางหลวงหมายเลข 3 หรือประมาณ 90 กิโลเมตร ตามทางหลวงรถยนต์หมายเลข 34 แยกเข้าหมายเลข 314 และประมาณ 61 กิโลเมตร ตามทางรถไฟสายตะวันออก มีพื้นที่ 5,351 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,344,375 ไร่ มีขนาดเป็นอันดับ 40 ของประเทศไทย โดยมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดต่างๆ ดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดนครนายก และจังหวัดปราจีนบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดชลบุรี อ่าวไทย และจังหวัดจันทบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดสระแก้ว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดปทุมธานี และกรุงเทพมหานคร

สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัดฉะเชิงเทราจะมีลักษณะเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล ทางด้านตะวันออกเฉียงใต้สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 2 เมตร และมีที่ดินบางส่วนโดยเฉพาะในเขตอำเภอสนามชัยเขตและอำเภอท่าตะเกียบ ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ดอนซึ่งบริเวณที่อยู่ถัดเข้าไปในพื้นที่แผ่นดินด้านตะวันออกเฉียงเหนือมีสภาพพื้นที่ราบ ซึ่งเกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำพื้นที่จะค่อยๆ ลาดสูงขึ้นไปทางทิศตะวันออกและทิศเหนือ โดยที่ประมาณครึ่งหนึ่งของจังหวัดจะมีสภาพเป็นลูกคลื่นและเป็นพื้นที่ภูเขา ซึ่งอยู่ในพื้นที่อำเภอพนมสารคามและอำเภอสนามชัยเขตมีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 30-80 เมตร จังหวัดฉะเชิงเทรามีแม่น้ำบางปะกงไหลผ่านพื้นที่อำเภอต่างๆ คือ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางคล้า อำเภอเมือง อำเภอบ้านโพธิ์ และออกสู่อ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง รวมความยาวชายฝั่งทะเลประมาณ 12 กิโลเมตร ซึ่งลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ แสดงดังใน **รูปที่ 4.2.1-1** สามารถอธิบายได้ดังนี้

(ก) บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ เป็นบริเวณที่มีความสำคัญมากที่สุดของจังหวัดฉะเชิงเทรา เพราะเป็นพื้นที่ราบเรียบ ดินอุดมสมบูรณ์ และมีน้ำเพื่อการชลประทานอย่างเพียงพอ บริเวณพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำจะครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 37.7 ของพื้นที่จังหวัด หรือประมาณ 2,042.7 ตารางกิโลเมตร ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอบางปะกง อำเภอบ้านโพธิ์ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางคล้า อำเภอราชสาส์น อำเภอคลองเขื่อน บางส่วนของอำเภอแปลงยาว และอำเภอพนมสารคาม ที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกง หรือมีชื่อเรียกอีกอย่างว่า “ที่ราบฉนวนไทย” ซึ่งถือได้ว่าเป็นเขตเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดฉะเชิงเทรา เพราะเป็นแหล่งผลิตข้าวเพื่อการค้าที่สำคัญของภาคตะวันออกของประเทศไทย

(ข) บริเวณที่ดอนหรือที่ราบลูกฟูก บริเวณพื้นที่นี้อยู่ในบริเวณตอนกลางค่อนไปทางตะวันตกและทางเหนือติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรี โดยครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด ประมาณร้อยละ 51.1 หรือประมาณ 2,205.6 ตารางกิโลเมตร ซึ่งจะกระจายอยู่ในอำเภอสนามชัยเขต อำเภอท่าตะเกียบ บางส่วนของอำเภอพนมสารคามและอำเภอแปลางยาว ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลเฉลี่ย 4.20 เมตร ไม่เหมาะแก่การทำนา พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการทำไร่ ได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ และสับปะรด

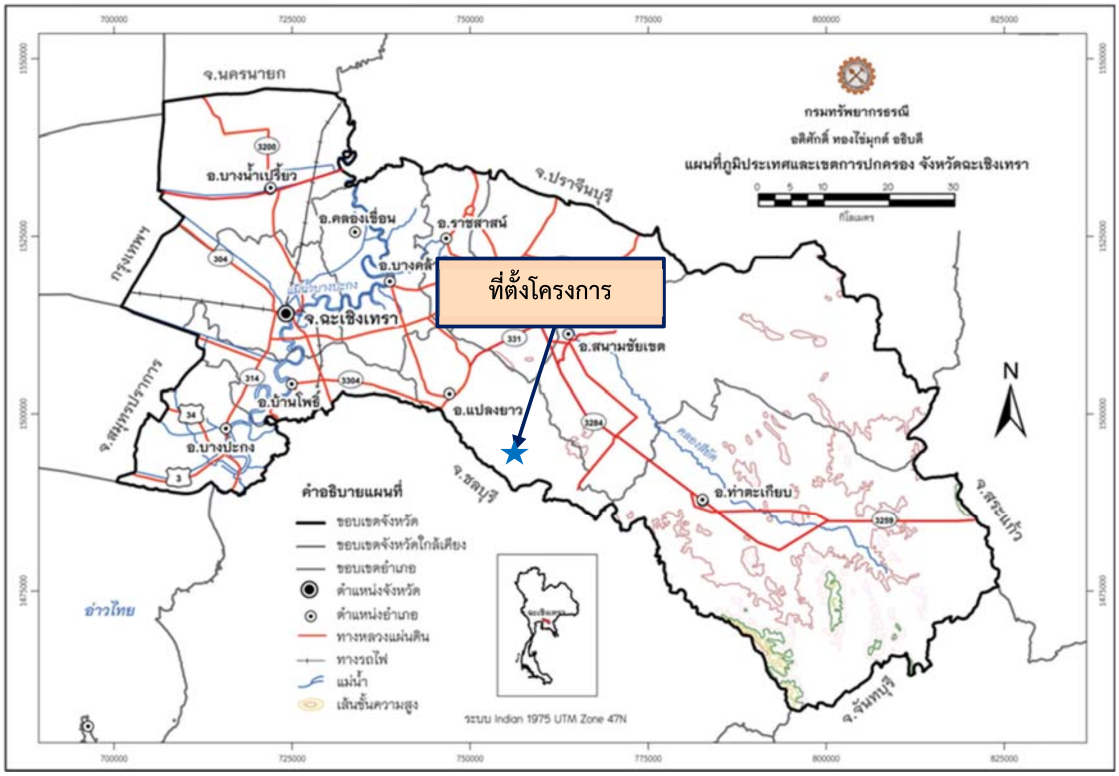
(ค) บริเวณที่ราบสูงและภูเขา เทือกเขาที่ปรากฏทางตะวันออกเฉียงใต้ไปสิ้นสุดที่จังหวัดชลบุรี ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 11.2 หรือประมาณ 1,174.7 ตารางกิโลเมตร ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ของอำเภอสนามชัยเขต อำเภอพนมสารคาม อำเภอท่าตะเกียบ และบางส่วนของอำเภอแปลงยา

2) สภาพพื้นที่ภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา

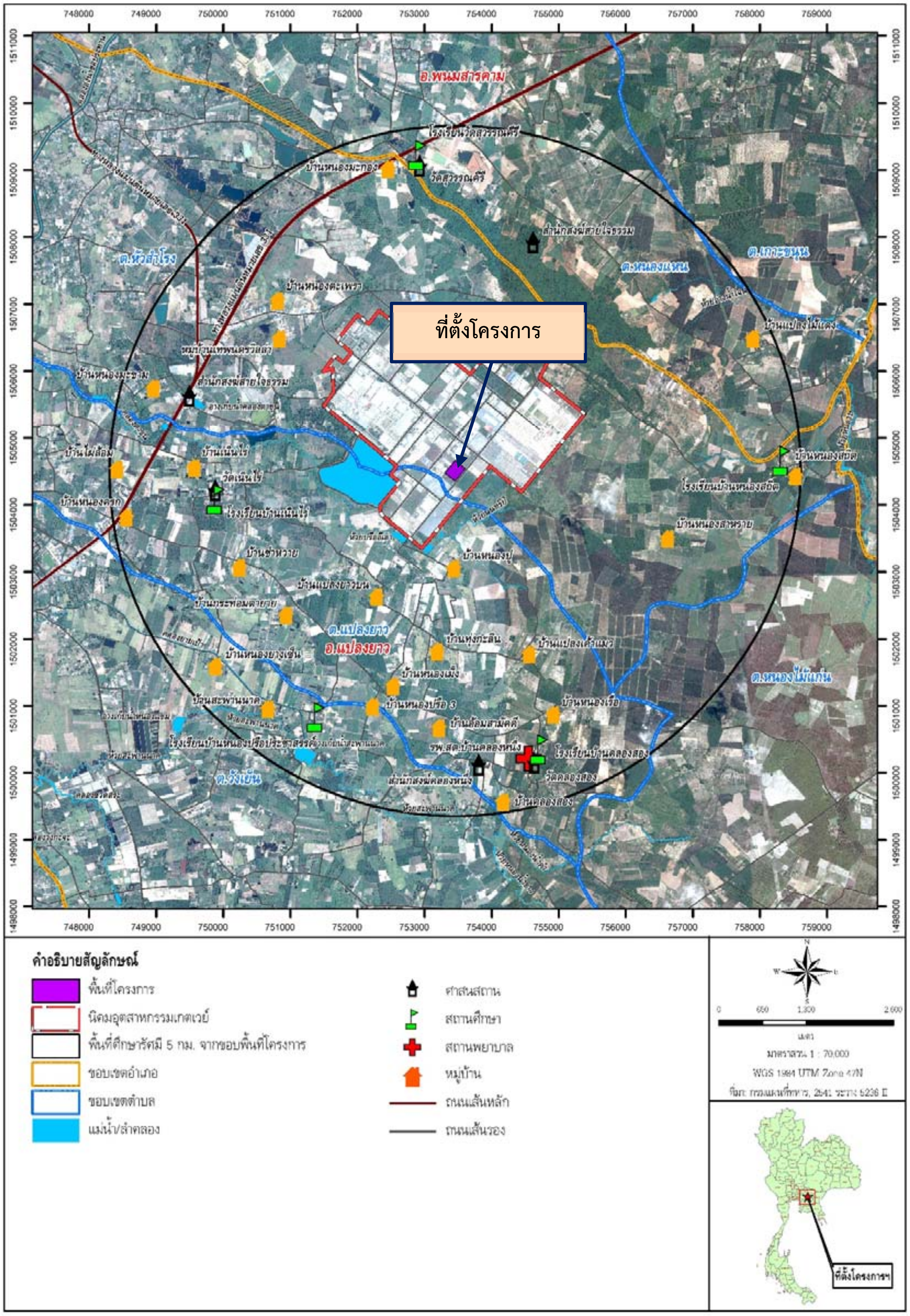
สภาพพื้นที่ภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของอำเภอแปลงยาว และอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา แสดงดังใน **รูปที่ 4.2.1-2** โดยลักษณะภูมิประเทศของอำเภอแปลงยาวทางด้านทิศตะวันออกเป็นที่ราบสูง ลักษณะเป็นลอนลูกฟูกสูงๆ ต่ำๆ ส่วนทางทิศตะวันตกและทางตอนล่างเป็นที่ราบลุ่ม ส่วนอำเภอพนมสารคาม ส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบลุ่มสลับกับที่ราบสูง มีภูเขาที่สำคัญคือ เขาดงยางอยู่ในตำบลหนองแหน

สำหรับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา สภาพโดยทั่วไปจะเป็นพื้นที่ราบสูง มีสวนป่ายูคาลิปตัส นอกจากนี้พื้นที่ส่วนใหญ่จะมีสภาพเป็นสวนป่ายูคาลิปตัส ไร่มันสำปะหลัง และนาข้าว ส่วนชุมชนจะตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ราบ ซึ่งอาณาเขตโดยรอบโครงการ มีดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อำเภอบางคล้า อำเภอพนมสารคาม และอำเภอราชสาส์น จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อำเภอพนมสารคาม และอำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา



รูปที่ 4.2.1-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดฉะเชิงเทรา



รูปที่ 4.2.1-2 ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ศึกษา

	
ด้านหน้าของโครงการ	ด้านหลังของโครงการ
	
ด้านทิศเหนือของโครงการ	ด้านทิศใต้ของโครงการ
สภาพพื้นที่ติดโครงการ	
	
บริเวณพื้นที่หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก ตำบลแปลงยาว	บริเวณทางเข้านิคมอุตสาหกรรมเกตย์เวย์
	
เส้นทางคมนาคมในพื้นที่ศึกษา	พื้นที่เกษตรกรรมด้านทิศตะวันตก ติดกับนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้
สภาพพื้นที่ทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร	

รูปที่ 4.2.1-3 สภาพพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

4.2.2 ลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย

(1) บทนำ

ลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย นับได้ว่าเป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการเกิดขึ้นและดำรงอยู่ของโครงการโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อจำกัดในการออกแบบและวางแผนงานของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ดังนั้น การศึกษาลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัยในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จึงนับเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญอันจะนำไปสู่ความรู้และความเข้าใจในข้อจำกัดที่อาจจะมีขึ้นดังกล่าว เพื่อให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความแม่นยำและเป็นธรรม อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมรวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบของอิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางธรณีวิทยาและการเกิดธรณีพิบัติภัยในพื้นที่ศึกษา ต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย ในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

2) เพื่อวิเคราะห์ข้อจำกัดในการออกแบบและวางแผนงานของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ อันเนื่องมาจากลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย ในบริเวณพื้นที่ศึกษา

3) เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบของอิทธิพลของลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย ที่อาจเกิดขึ้นต่อการดำเนินงานของโครงการทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้จำนวน 2 แหล่ง เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัยในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ได้แก่

1) รายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดฉะเชิงเทรา จัดทำขึ้นโดยกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเผยแพร่ออกสู่สาธารณะเมื่อปี พ.ศ. 2554

2) แผนที่ธรณีวิทยาของจังหวัดฉะเชิงเทรา มาตราส่วน 1:50,000 จัดทำขึ้นโดยกรมทรัพยากรธรณี ซึ่งเผยแพร่ออกสู่สาธารณะเมื่อปี พ.ศ. 2550

(4) ผลการศึกษา

1) ลักษณะทางธรณีวิทยาทั่วไป

จากรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดฉะเชิงเทรา จัดทำขึ้นโดยกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า ลักษณะทางธรณีวิทยาของจังหวัดฉะเชิงเทรา แสดงดัง**รูปที่ 4.2.2-1** ซึ่งจะประกอบด้วย หินตะกอน หินแปร หินอัคนี และตะกอนร่วน ที่มีอายุตั้งแต่มหายุคพรีแคมเบรียนถึงยุคควอเทอร์นารี (อายุมากกว่า 570 ล้านปี จนถึงปัจจุบัน) โดยพื้นที่ส่วนใหญ่บริเวณตอนกลางและทิศตะวันตกของจังหวัดฉะเชิงเทราจะเป็นตะกอนที่สะสมจากตะกอนทางน้ำ ตะกอนเชิงเขา ตะกอนที่เกิดจากการผุพังของหิน และรองรับด้วยกินตะกอนทางด้านตะวันออกที่สะสมตัวบนแผ่นดินในยุคมีโซโซอิก

(ก) ลำดับชั้นหิน

หินที่พบในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา แสดงดัง**รูปที่ 4.2.2-1** สามารถอธิบายโดยเรียงลำดับจากหินอายุแก่ไปยังหินที่มีอายุอ่อนกว่าได้ดังนี้

ก) หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส (C)

หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส ประกอบด้วย หินตะกอนที่ปรากฏในพื้นที่ทางตอนกลางตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันออกของจังหวัดฉะเชิงเทรา อยู่ในพื้นที่อำเภอแปลงยาว อำเภอท่าตะเกียบ และอำเภอสนามชัยเขต ประกอบด้วย หินทรายเนื้อควอตซ์ และหินทรายเนื้อดิน เม็ดตะกอนขนาดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดดี เม็ดกลมมน การเชื่อมประสานดี เป็นชั้นดี ขนาดชั้นหนา สีน้ำตาลแดงและเทา สลับกับหินดินดาน หินทรายแป้ง และหินกรวดมน บางส่วนถูกแปรสภาพไปเล็กน้อย บางแห่งมีหินปูนและหินเชิร์ตแทรก

ข) หินยุคเพอร์เมียน (P)

หินยุคเพอร์เมียน ประกอบด้วย หินตะกอนที่ปรากฏในพื้นที่ทางตะวันออกของจังหวัดฉะเชิงเทราในเขตอำเภอท่าตะเกียบ ประกอบด้วย หินอยู่ใน 2 หมวดหิน ดังนี้

- **หมวดหินซับบอน**

หมวดหินซับบอน ประกอบด้วย หินดินดาน หินทรายแป้ง หินทราย สีน้ำตาลอ่อน สีเทาจาง สีเทาและสีดำ ชั้นบาง ชั้นหินส่วนล่างสลับด้วยหินเชิร์ต สีน้ำตาลแดง

- **หมวดหินเขาขาด**

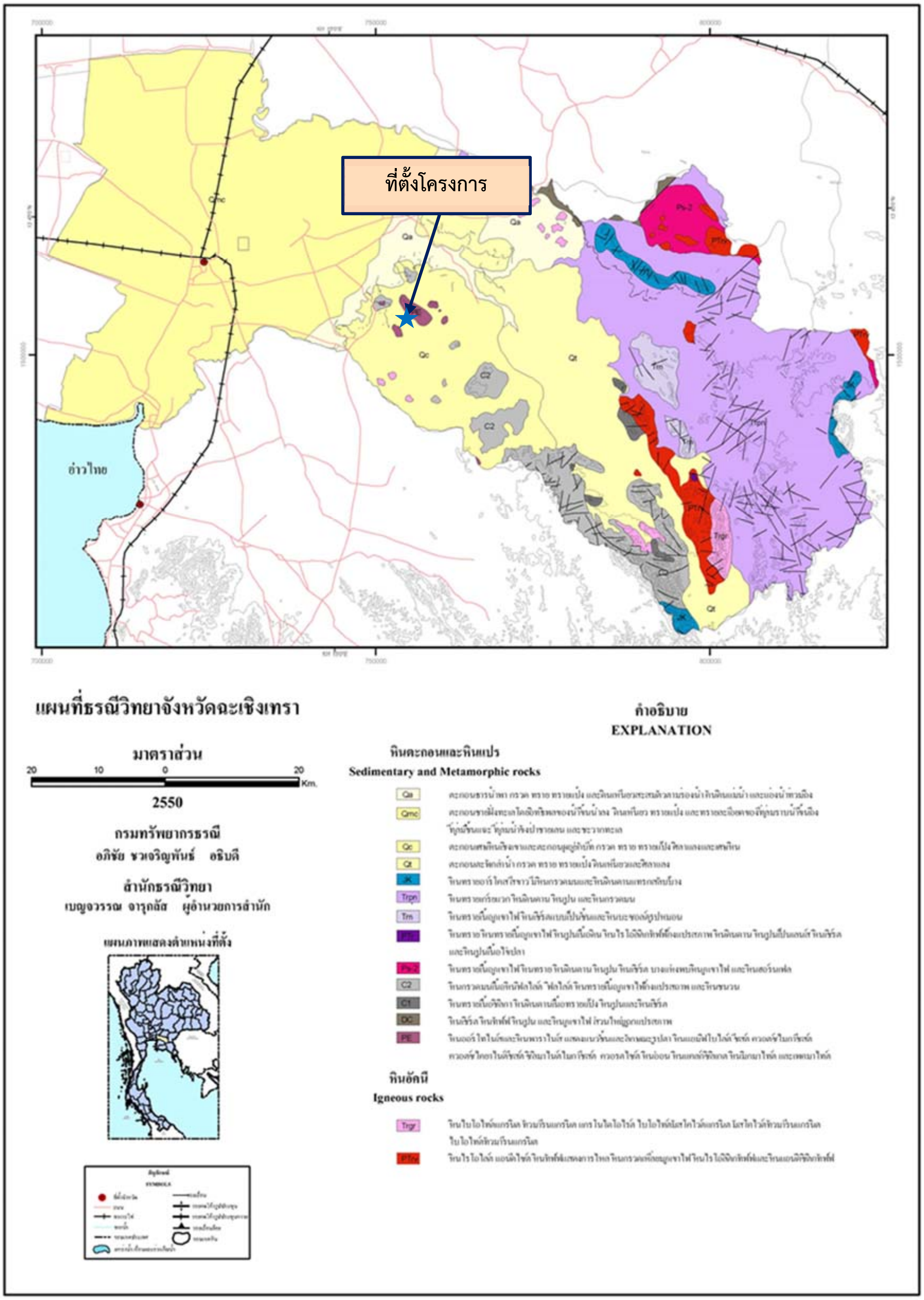
หมวดหินเขาขาด ประกอบด้วย หินปูนตกผลึกใหม่สีเทาอ่อน-เทาแก่ และหินปูนเนื้อดินที่มีหินเชิร์ตเป็นกระเปาะ หินดินดานเนื้อฟิลไลต์รองรับอยู่ส่วนล่าง บางบริเวณเป็นหินอ่อน พบซากไครนอยด์และสาหร่าย เป็นหินตะกอนที่สะสมตัวในสภาพแวดล้อมโบราณแบบทะเลตื้น

ค) หินยุคไทรแอสซิก (Tr)

หินยุคไทรแอสซิก ประกอบด้วย หินตะกอนที่ปรากฏทางตะวันออกของจังหวัดฉะเชิงเทรา ในเขตอำเภอท่าตะเกียบ ประกอบด้วย หินกรวดมนพื้นฐาน แทรกสลับด้วยหินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน และบางส่วนยังพบหินลิทิกอารีไนต์ ถึงหินเกรย์แวก เป็นหินตะกอนที่ถูกพัดพาโดยทางน้ำ และสะสมตัวบนแผ่นดิน โดยไม่มีอิทธิพลของน้ำทะเลเข้ามาเกี่ยวข้อง

ง) หินยุคจูแรสซิก (J)

หินยุคจูแรสซิก ประกอบด้วย หินตะกอนที่ปรากฏในพื้นที่ทางตะวันออกของจังหวัดฉะเชิงเทรา ในเขตอำเภอท่าตะเกียบต่อเนื่องไปยังจังหวัดสระแก้ว ประกอบด้วย หินทรายสีน้ำตาลแดง ขนาดเม็ดตะกอนละเอียดมากถึงละเอียด การคัดขนาดดี ความกลมมนดี หินกรวดมน ประกอบด้วย ก้อนกรวดซึ่งส่วนมากเป็นควอตซ์ที่เหลือเป็นหินทราย หินทรายเนื้อควอตซ์ หินทรายแป้งสีแดง และหินดินดานเนื้อไมกาสีแดง เป็นหินตะกอนที่สะสมตัวในสภาวะแวดล้อมโบราณบนแผ่นดิน โดยการพัดพาตะกอนของแม่น้ำโค้งตวัด เกิดการทับถมของตะกอนทั้งในแม่น้ำ ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงสองฝั่งแม่น้ำ หนอง และบึง ในสภาพอากาศกึ่งแห้งแล้ง



รูปที่ 4.2.2-1 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดฉะเชิงเทรา (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

จ) ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี (Q)

ตะกอนยุคควอเทอร์นารี ประกอบด้วย ตะกอนร่วนและตะกอนกึ่งแข็งตัวที่ผุพังจากหินต้นกำเนิด แล้วถูกพัดพาจากที่สูงหรือภูเขาทั้งที่อยู่รอบๆ ทำให้เกิดการสะสมตัวของตะกอนบนหินแข็ง ตะกอนยุคควอเทอร์นารีในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบกระจายตัวตามแนวลุ่มน้ำ แม่น้ำ และที่ราบทั่วไปในพื้นที่อำเภอแปลงยาว อำเภอพนมสาคาม อำเภอสนามชัยเขต และอำเภอท่าตะเกียบ ตะกอนเหล่านี้ใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและถมที่ดินได้ ซึ่งการจำแนกลักษณะตะกอนยุคควอเทอร์นารีโดยทั่วไปใช้ลักษณะทางธรณีสัณฐาน สภาพแวดล้อมการสะสมตัว และชนิดของตะกอนเป็นหลัก การสะสมตัวของตะกอนยุคควอเทอร์นารีประกอบด้วยหน่วยตะกอนย่อย ดังนี้

- **ตะกอนธารน้ำพา (Qa)** พบกระจายตัวทางตอนเหนือ ตะวันออก และตอนใต้ของจังหวัดฉะเชิงเทรา ในพื้นที่อำเภอแปลงยาว อำเภอพนมสารคาม อำเภอสนามชัยเขต อำเภอท่าตะเกียบ เป็นพวกทรายละเอียดปนดินเคลย์สีเทา น้ำตาล มีจุดปะมาก สีน้ำตาลแกมแดง และสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อแน่นและเหนียวมาก ชั้นบางสลับกับชั้นดินเคลย์ปนทราย มักพบเม็ดเหล็กและเม็ดปูนปน และมีทรายละเอียดปนทรายแป้ง สีน้ำตาลอ่อน และเทาอ่อน การคัดขนาดดี เม็ดกลม เนื้อร่วน ชั้นหนาตะกอนเหล่านี้สะสมตัวในที่ราบหรือที่ลุ่ม เกิดจากการพัดพามาสะสมตัวโดยทางน้ำ ทิศทางของทางน้ำ มีแม่น้ำสายสำคัญที่พัดพาคือ แม่น้ำบางปะกง พื้นที่ราบนี้มักเป็นแหล่งสะสมตัวของชั้นทรายแม่น้ำ บางแห่งสามารถหาแหล่งทรายก่อสร้างและดินเหนียวสำหรับเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาได้ แต่เนื่องจากเป็นที่ราบจึงมักประสบกับน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนเป็นประจำ

- **ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Qff)** พบกระจายตัวหลายบริเวณในพื้นที่ด้านตะวันตกของจังหวัดฉะเชิงเทรา บริเวณอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางปะกง อำเภอบางคล้า และพบเป็นพื้นที่แคบๆ วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ต่อเนื่องกันอยู่ในบริเวณพื้นที่อำเภอสนามชัยเขตต่อเนื่องมาถึงอำเภอท่าตะเกียบ ลักษณะตะกอนเป็นดินเคลย์ ดินเคลย์ปนทรายละเอียด สีน้ำตาลเทา เนื้อแน่นเหนียวมาก ชั้นหนา มีจุดปะมาก สีน้ำตาลแกมเหลือง น้ำตาลแกมแดง มีชั้นทรายร่วน หรือชั้นทรายร่วนปนกรวดละเอียดแทรก มักพบเม็ดเหล็กปน

- **ตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลง (Qm)** พบกระจายตัวเป็นพื้นที่กว้างบริเวณด้านตะวันตกของจังหวัดฉะเชิงเทรา บริเวณอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา อำเภอบางปะกง อำเภอบ้านโพธิ์ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอคลองเขื่อน และอำเภอราชสาส์น เป็นพวกตะกอนดินเคลย์เนื้อนิ่ม สีเทาถึงสีเทาเข้ม เป็นชั้นหนา มีเศษพืชและเปลือกหอยปนมาก มักมีชั้นทรายละเอียดหรือทรายแป้งแทรกสลับ มีความหนาน้อยกว่า 7 เมตร วางทับบนชั้นดินเหนียว เนื้อแน่น สีเทาอ่อน จุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือแดง ระหว่างชั้นทั้งสองมักพบชั้นพีต และดินเคลย์ เนื้อนิ่ม สีเทาปนเขียว สีเทา เป็นชั้นหนา แทรกสลับด้วยชั้นทรายละเอียด มีเศษพืชและเศษเปลือกหอยปนเล็กน้อย มีความหนามากกว่า 7 เมตร

- **ตะกอนหินผุ (Qr)** พบกระจายตัวทางตอนกลางของพื้นที่บริเวณอำเภอแปลงยาว และในพื้นที่อำเภอพนมสารคาม อำเภอสนามชัยเขต อำเภอท่าตะเกียบ เป็นพวกดินเคลย์ปนทรายและทรายแป้ง สีส้ม สีน้ำตาล และน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อแน่นเหนียว มีเศษหินปนมาก มักมีชั้นแม่รังหรือลูกรังแทรก และยังพบทรายปนดินเคลย์ สีเทาอ่อน เนื้อหยาบ การคัดขนาดไม่ดี เม็ดเหลี่ยม เนื้อแน่นเหนียว มีสายแร่ควอตซ์ และเศษหินปนมาก

- **ตะกอนตะพักลำน้ำ (Qt)** พบกระจายตัวทางตอนเหนือและทางตะวันออกของจังหวัดฉะเชิงเทราในเขตอำเภอพนมสารคาม ด้านตะวันออกของอำเภอสนามชัยเขต อำเภอท่าตะเกียบ เกิดจากการพัดพาตะกอนกรวดลำธารบนภูเขามาสะสมตัวบนที่ราบทำให้กลายเป็นเนินตะกอนแผ่กว้างในที่ราบ ประกอบด้วย เนินตะพักกรวดปนทราย กรวดมีขนาดอยู่ระหว่าง 3-8 เซนติเมตร ปนดินเคลย์ทรายที่มีสีเทาจาง น้ำตาลจาง เม็ดกลม ชั้นหนา และศิลาแลง

- **ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึง (Qtf)** พบกระจายตัวหลายบริเวณในพื้นที่ด้านเหนือและด้านตะวันตกของจังหวัดฉะเชิงเทรา พื้นที่ด้านเหนือครอบคลุมบริเวณอำเภอราชสาส์นต่อเนื่องถึงอำเภอบางคล้า และตอนกลางถึงตอนเหนือของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ส่วนในพื้นที่ด้านตะวันตกของจังหวัดครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของอำเภอบ้านโพธิ์ต่อเนื่องมาถึงอำเภอบางปะกง วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ตามแนวทิศทางของแม่น้ำบางปะกง ลักษณะตะกอนเป็นดินเคลย์เนื้อนิ่มสีเทาถึงสีเทาเข้ม เป็นชั้นหนา มีเศษพืช และเปลือกหอยปนมาก มักมีชั้นทรายละเอียด หรือทรายแป้งแทรกสลับ มีความหนาน้อยกว่า 7 เมตร วางทับบนชั้นดินเหนียว เนื้อแน่น สีเทาอ่อน จุดปะสีน้ำตาลปนเหลืองหรือแดง ระหว่างชั้นทั้งสองมักพบชั้นพีต

ง) หินอัคนี (Igneous Rocks)

หินอัคนี แบ่งตามลักษณะการเกิดได้ 2 ชนิด คือ 1) หินอัคนีแทรกซอน ซึ่งเป็นหินอัคนีที่เกิดอยู่ในระดับลึกโดยการตกผลึกจากหินหนืด มีลักษณะเนื้อหยาบหรือค่อนข้างหยาบ (เม็ดแร่มีขนาดตั้งแต่ 1 มิลลิเมตรขึ้นไป) ที่รู้จักกันดีก็คือหินแกรนิต ซึ่งมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการกำเนิดแร่เศรษฐกิจหลายชนิด เช่น แร่ดีบุก วุลแฟรม ฟลูออไรด์ และแบไรต์ และ 2) หินภูเขาไฟ เป็นหินที่เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟที่พุขึ้นมาเย็นตัวบนผิวโลก มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแร่ทองคำ ทองแดง และแร่โลหะหลายชนิด ดินที่ผุพังมาจากหินภูเขาไฟจะอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชจึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมมาก โดยหินอัคนีที่พบในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา แบ่งได้เป็น 2 ยุค ได้แก่

- **หินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก** ประกอบด้วย หินไรโอไทต์ แอนดีไซต์ หินทัฟฟ์แสดงการไหล หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ และหินแอนดิซิติกทฟฟ์ พบกระจายตัวทางด้านตะวันออกของพื้นที่ในเขตอำเภอท่าตะเกียบและอำเภอสนามชัยเขต หินภูเขาไฟเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับการเกิดแร่เหล็ก และทองแดงที่พบในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา และหินแอนดีไซต์ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นหินเพื่อการก่อสร้างได้ด้วย

- **หินอัคนีแทรกซอนยุคไทรแอสซิก** ประกอบด้วย หินแกรนิต หินแกรนิตเนื้อดอก สีเทาอ่อน เม็ดปานกลางถึงหยาบมาก ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไบโอไทต์ และทัวมาลีน มีการเรียงตัวเล็กน้อยแทรกด้วยสายแร่ควอตซ์ เพกมาไทต์ และแอไพลต์ ส่วนใหญ่พบกระจายตัวทางด้านใต้ของจังหวัดฉะเชิงเทรา บริเวณตำบลคลองตะเกรา อำเภอท่าตะเกียบ และพบกระจายเป็นกลุ่มเล็กๆ บริเวณตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม และตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว หินแกรนิตเหล่านี้มีการนำไปใช้ประโยชน์เป็นหินประดับและหินเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างเพื่อใช้ภายในจังหวัดฉะเชิงเทราและส่งขายยังจังหวัดข้างเคียงด้วย

สำหรับลักษณะทางธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษารอบที่ตั้งโครงการ พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นตะกอนตะพักลำน้ำ (Qt) ซึ่งประกอบด้วยเนินตะพักกรวดทราย กรวดมีขนาดอยู่ระหว่าง 3-8 เซนติเมตร ปนดินเคลย์และทรายที่มีสีเทาจางหรือสีน้ำตาลจาง เม็ดกลม ชั้นหนา และศิลาแลง แสดงดัง**รูปที่ 4.2.2-2**

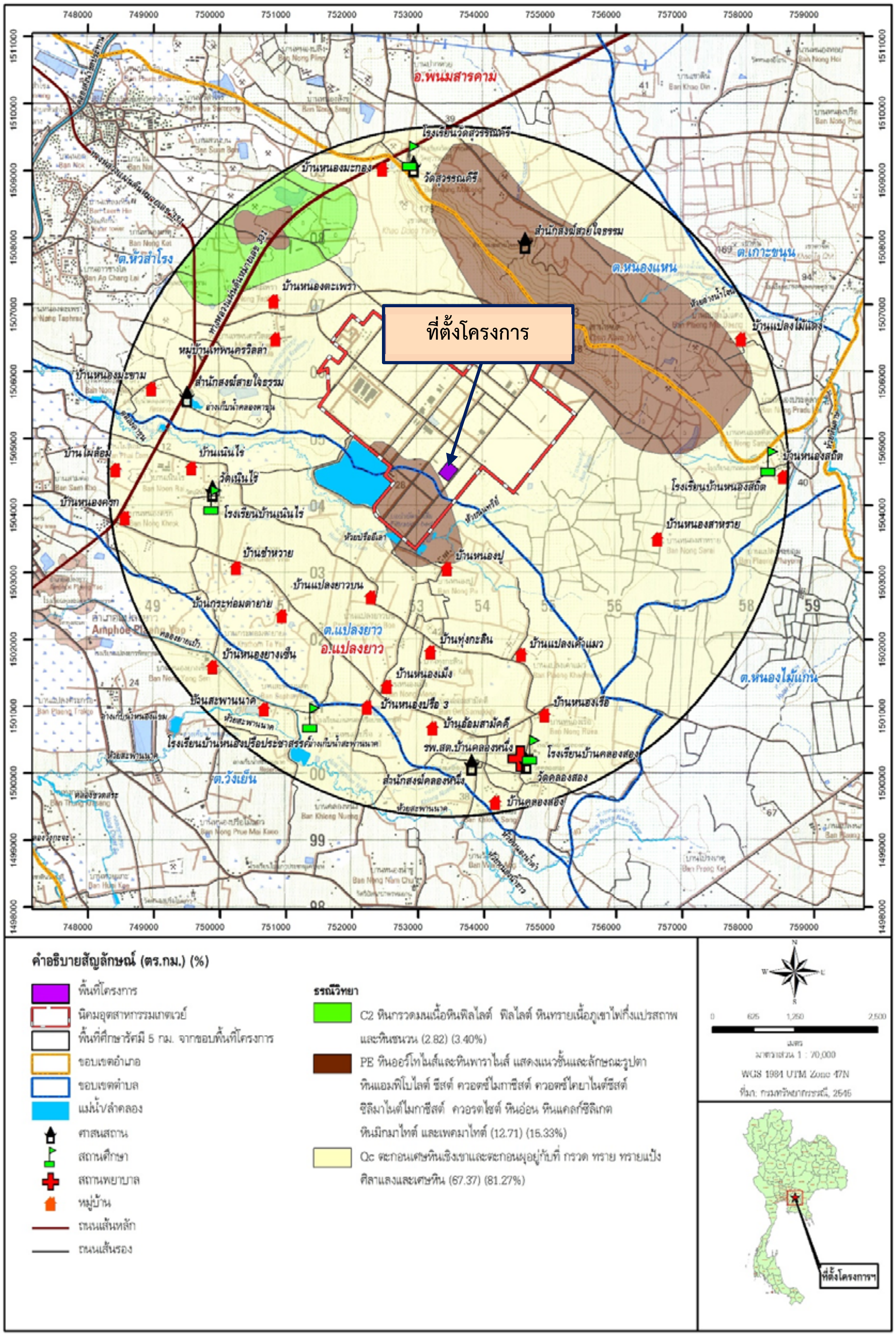
2) ธรณีวิทยาโครงสร้าง (Structural Geology)

ธรณีวิทยาโครงสร้างเป็นผลกระทบที่เกิดจากการเคลื่อนที่และการเปลี่ยนแปลงของแผ่นเปลือกโลกตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน การเคลื่อนที่ตลอดเวลาของแผ่นเปลือกโลกทำให้เกิดการสะสมแรงเครียดหรือแรงเทคโทนิคบนผิวโลก ทั้งแรงดึง แรงกดดัน และแรงเฉือน ทำให้เปลือกโลกกดโค้ง โก่งงอเป็นรูปประทุนคว่ำและประทุนหงาย และก่อตัวเป็นเทือกเขา หินเกิดรอยแตก รอยแยก และรอยเลื่อนตามมา ซึ่งอาจเป็นช่องทางให้หินหลอมละลายใต้ผิวโลกแทรกดันตัวขึ้นมา ผลกระทบจากการเคลื่อนตัวของเปลือกโลกอาจทำให้แผ่นดินเลื่อนตัวตามแนวรอยเลื่อนในแนวราบ หรือเลื่อนตัวขึ้นลงในแนวดิ่ง ส่วนรอยแยกและรอยแตกเกิดจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ส่งผลให้เกิดรอยแยกและรอยแตกในหินแข็ง โดยส่วนใหญ่มี 2 ทิศทาง คือ ตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันออกเฉียงใต้ - ตะวันตกเฉียงเหนือ

3) ธรณีพิบัติภัย

(ก) การเกิดแผ่นดินไหวและรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย

แผ่นดินไหวเกิดจากการสั่นสะเทือนของพื้นดิน อันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงานเพื่อลดความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลกออกมาเพื่อปรับสมดุลของเปลือกโลกให้คงที่ ซึ่งจัดเป็นภัยพิบัติทางธรรมชาติประเภทหนึ่ง โดยการศึกษาข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณีเกี่ยวกับข้อมูลด้านการสำรวจรอยเลื่อนมีพลังพบว่าประเทศไทยมีแนวรอยเลื่อนใหญ่ๆ อยู่หลายแนวด้วยกัน โดยสามารถจัดกลุ่มรอยเลื่อนที่สำคัญได้ 3 แนวตามทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ คือ 1) กลุ่มรอยเลื่อนทิศตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ 2) กลุ่มรอยเลื่อนทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และ 3) กลุ่มรอยเลื่อนทิศเหนือ-ใต้ ซึ่งรอยเลื่อนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดแผ่นดินไหวและมีผลกระทบต่อประเทศไทย ได้แก่



รูปที่ 4.2.2-2 ลักษณะทางธรณีวิทยาในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ก) รอยเลื่อนในเขตภาคเหนือ ได้แก่ รอยเลื่อนแม่จัน รอยเลื่อนแม่อิง (จัดอยู่ในกลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน) รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน รอยเลื่อนแม่ทา รอยเลื่อนเถิน รอยเลื่อนแม่น้ำยม (จัดอยู่ในกลุ่มรอยเลื่อนเถิน) รอยเลื่อนปัว รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ และรอยเลื่อนพะเยา

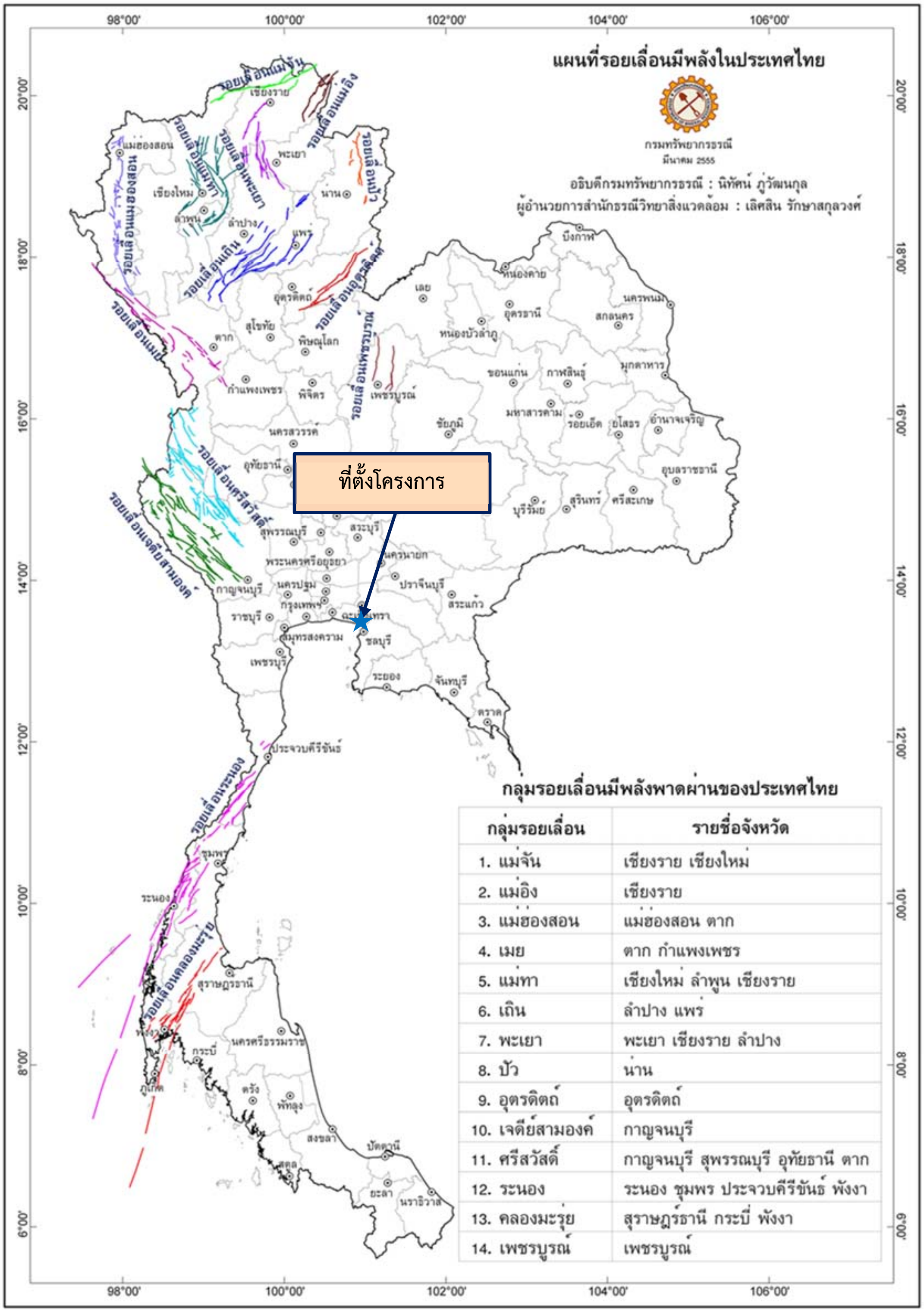
ข) รอยเลื่อนในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ รอยเลื่อนเพชรบูรณ์

ค) รอยเลื่อนในเขตภาคตะวันตกของประเทศไทย (ภาคตะวันออกของสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์) ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนสะแกงกลุ่มรอยเลื่อนพานหลวง รอยเลื่อนทั้งสองนี้มีแนวแยกต่อเนื่องมาทางตะวันตกของประเทศไทย ไล่จากทางตอนบนลงมาตอนล่าง ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนเมย กลุ่มรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ และกลุ่มรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ ตามลำดับ

ง) รอยเลื่อนในเขตภาคใต้ คือ รอยเลื่อนระนอง และรอยเลื่อนคลองมะรุ่ย

ในประเทศไทยปรากฏการณ์แผ่นดินไหวจะเกิดขึ้นจากการเคลื่อนที่ออกจากกันของหินบริเวณสองข้างของรอยเลื่อนโดยรอยเลื่อนที่พบในประเทศไทยมี ทั้งหมด 14 แนวเลื่อน **รูปที่ 4.2.2-3**

นอกจากนี้ กรมทรัพยากรธรณี ได้ทำการศึกษาธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม (มกราคม พ.ศ. 2548) ในการเกิดปรากฏการณ์แผ่นดินไหวของประเทศไทยในพื้นที่ต่างๆ จึงได้มีการจัดทำแผนที่แสดงบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยของแผ่นดินไหวขึ้น โดยประมวลจากข้อมูลธรณีวิทยาด้านรอยเลื่อนมีพลังและแผ่นดินไหว ทั้งโดยกรมทรัพยากรธรณี และหน่วยงานอื่นๆ แบ่งเป็นเขตที่ครอบคลุมจังหวัดที่มีพื้นที่เสี่ยงภัยต่อแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวต่างๆ กัน ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบสิ่งก่อสร้างในแต่ละเขตที่ต้องออกแบบรับแรงแผ่นดินไหวต่างกันออกเป็น 4 เขต แสดงดัง**รูปที่ 4.2.2-4** ดังนี้



กลุ่มรอยเลื่อน	รายชื่อจังหวัด
1. แม่จัน	เชียงราย เชียงใหม่
2. แม่อิง	เชียงราย
3. แม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน ตาก
4. เมย	ตาก กำแพงเพชร
5. แม่ทา	เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย
6. เถิน	ลำปาง แพร่
7. พะเยา	พะเยา เชียงราย ลำปาง
8. ปัว	น่าน
9. อุตรดิตถ์	อุตรดิตถ์
10. เจดีย์สามองค์	กาญจนบุรี
11. ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี สุพรรณบุรี อุทัยธานี ตาก
12. ระนอง	ระนอง ชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ พังงา
13. คลองมะรุ่ย	สุราษฎร์ธานี กระบี่ พังงา
14. เพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555

รูปที่ 4.2.2-3 แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย

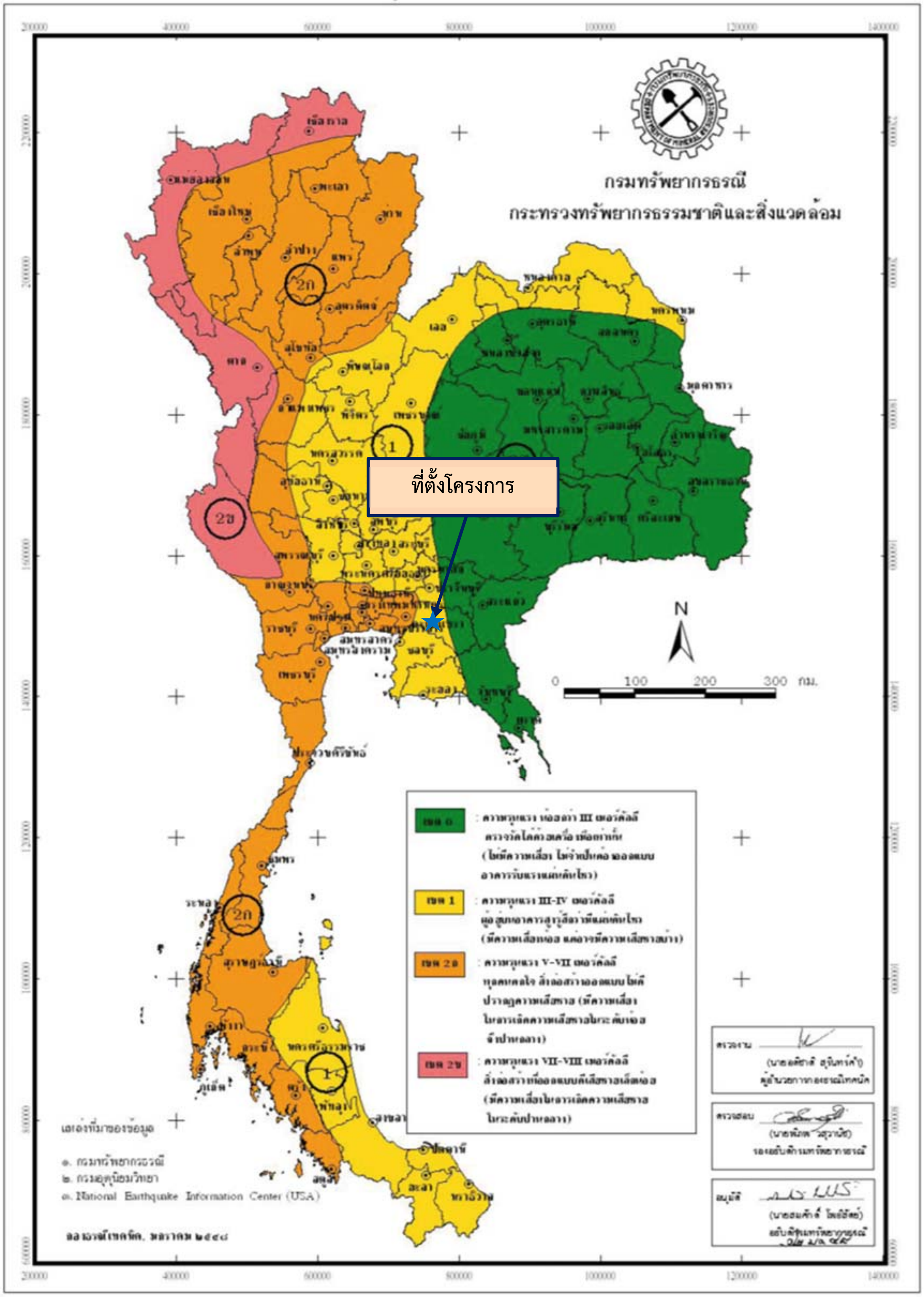
ก) เขต 0 เป็นเขตที่ไม่มีความเสี่ยง ไม่จำเป็นต้องออกแบบอาคารรับแรงแผ่นดินไหว มีความรุนแรงของแผ่นดินไหวขนาดน้อยกว่า 3 เมอร์คัลลี และตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือเท่านั้น เขต 0 ครอบคลุมบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกบางส่วน

ข) เขต 1 เป็นเขตที่มีความเสี่ยงน้อย แต่อาจเกิดความเสียหายบ้าง โดยต้องออกแบบโครงสร้างที่รับแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ขนาด 3-4 เมอร์คัลลี ผู้อาศัยบนอาคารสูงสามารถรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหวเกิดขึ้นได้ เขต 1 ครอบคลุมพื้นที่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ภาคกลาง ภาคตะวันออกบางส่วน ทิศเหนือด้านตะวันออก และรวมถึงภาคใต้ตอนล่างของประเทศ

ค) เขต 2ก เป็นเขตที่มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง ต้องออกแบบโครงสร้างอาคารที่รับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ขนาด 5-7 เมอร์คัลลี ซึ่งทุกคนจะรับรู้ได้เมื่อเกิดแผ่นดินไหว ถ้าสิ่งก่อสร้างออกแบบไม่ดีจะทำให้เกิดความเสียหาย เขต 2ก ครอบคลุมพื้นที่บริเวณภาคเหนือ ภาคกลางส่วนบน ภาคตะวันตก และภาคใต้ตอนบนของประเทศ

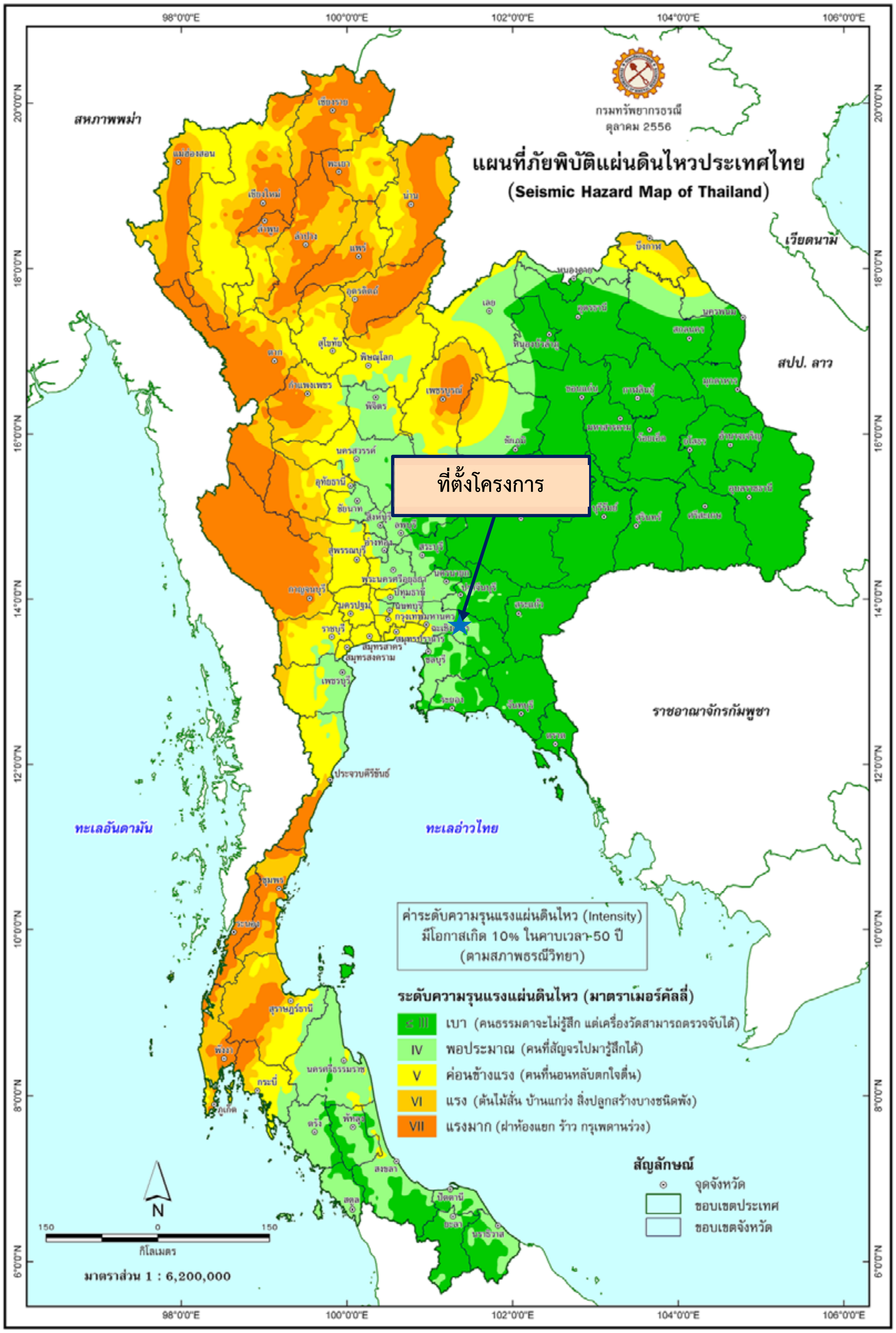
ง) เขต 2ข เป็นเขตที่มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับปานกลาง ต้องออกแบบโครงสร้างอาคารที่รับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ขนาด 7-8 เมอร์คัลลี ซึ่งสิ่งก่อสร้างที่ออกแบบดีจะเกิดความเสียหายเพียงเล็กน้อย เขต 2ข ครอบคลุมพื้นที่บริเวณด้านทิศตะวันตกของภาคเหนือและภาคกลางของประเทศ

สำหรับการศึกษาแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณีวิทยาในปี พ.ศ. 2556 พบว่า ที่ตั้งโครงการซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา โครงการจัดอยู่ในเขต IV พอประมาณ (คนที่สัญจรไปมารู้สึกได้) ถ้าเกิดในเวลากลางวันผู้ที่อยู่ในบ้านจะรู้สึกได้ แต่ผู้ที่อยู่นอกบ้านจะมีผู้รู้สึกว่าเกิดแผ่นดินไหวน้อยคน ถ้าเป็นตอนกลางคืนผู้ที่นอนหลับอยู่จะตกใจตื่น ถ้วยชามจะขยับ หน้าต่าง ประตูจะสั่น ฝาผนังจะมีเสียงลั่น มีความรู้สึกคล้ายๆ กับรถยนต์บรรทุกของหนักชนอาคาร รถยนต์ที่จอดอยู่สั่นไหวสังเกตได้ชัดเจน แสดงดัง**รูปที่ 4.2.2-5** ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวต่อการออกแบบสิ่งก่อสร้างในแต่ละเขตของกรมทรัพยากรธรณีวิทยาในปี พ.ศ. 2548 ซึ่งจัดพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขต 1 ตามข้อมูลแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินไหวของประเทศไทย ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2548 ของกรมทรัพยากรธรณี เป็นเขตที่มีความเสี่ยงน้อย แต่อาจเกิดความเสียหายบ้าง โดยต้องออกแบบโครงสร้างที่รับแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ขนาด 3-4 เมอร์คัลลี ผู้อาศัยบนอาคารสูงสามารถรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหวเกิดขึ้นได้ เขต 1 ครอบคลุมพื้นที่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ภาคกลาง ภาคตะวันออกบางส่วน ทิศเหนือด้านตะวันออก และรวมถึงภาคใต้ตอนล่างของประเทศ



ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548

รูปที่ 4.2.2-4 แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย



ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2556

รูปที่ 4.2.2-5 แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวของประเทศไทย

(ข) สถิติการเกิดแผ่นดินไหว

จากข้อมูลสถิติและการเกิดแผ่นดินไหว สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา (พฤศจิกายน, 2562) พบว่า สถานการณ์แผ่นดินไหวในประเทศไทย และประเทศใกล้เคียง ในช่วงปี พ.ศ. 2559-2561 ที่ผ่านมา มีเหตุการณ์แผ่นดินไหวเกิดขึ้นบ่อยครั้งแต่ไม่มีความรุนแรง ซึ่งเป็นเพียงความรู้สึกสั่นสะเทือนในบริเวณพื้นที่นั้น ๆ โดยเฉพาะบริเวณภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันตก และภาคใต้ของประเทศ ทั้งนี้ ไม่พบข้อมูลเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่ส่งผลกระทบในเขตพื้นที่ศึกษา แสดงดัง**ตารางที่ 4.2.2-1**

ตารางที่ 4.2.2-1 สถิติแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559-2561

วันที่	เวลา (น.)	บริเวณศูนย์กลางแผ่นดินไหว	ขนาด (ริกเตอร์)	ผลกระทบ
30 ธันวาคม 2561	22:39	จ.กาญจนบุรี จ.ชัยนาท จ.อุทัยธานี	4.9	รู้สึกสั่นไหวบริเวณ จ.กาญจนบุรี จ.ชัยนาท จ.อุทัยธานี
29 พฤษภาคม 2561	23:04	อ.แม่ลาว จ.เชียงราย	2.7	รู้สึกสั่นไหวบริเวณ อ.แม่ลาว จ.เชียงราย
4 กุมภาพันธ์ 2561	01:14	ประเทศพม่า	4.0	รู้สึกสั่นไหวบริเวณ อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย
3 กุมภาพันธ์ 2561	22:29	ประเทศพม่า	5.1	รู้สึกสั่นไหวบริเวณ อ.เมือง อ.แม่สาย อ.แม่จัน อ.พาน และ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย
12 มกราคม 2561	01:26	ประเทศพม่า	5.9	รู้สึกสั่นไหวบริเวณ จ.เชียงใหม่ และอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร
22 เมษายน 2560	14:57	อ.นาน้อย จ.น่าน	3.9	รู้สึกสั่นไหวที่บริเวณ อ.นาน้อย อ.เวียงสา จ.น่าน
18 เมษายน 2560	16:13	ประเทศพม่า	5.1	รู้สึกสั่นไหวที่บริเวณ อ.เมือง อ.แม่จัน อ.แม่สาย อ.เชียงแสน จ.เชียงราย
6 เมษายน 2560	18:24	อ.หลังสวน จ.ชุมพร	2.9	รู้สึกสั่นไหวที่บริเวณ อ.หลังสวน จ.ชุมพร
15 มกราคม 2560	15:35	อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	4.2	รู้สึกสั่นไหวที่บริเวณ จ.แม่ฮ่องสอน และ จ.เชียงใหม่
8 มกราคม 2560	03:08	อ.อุ้มผาง จ.ตาก	3.9	รู้สึกสั่นไหวที่บริเวณ อ.อุ้มผาง จ.ตาก
26 ธันวาคม 2559	16:31	อ.แม่ลาว จ.เชียงราย	2.6	รู้สึกสั่นไหวที่ อ.แม่ลาว อ.พาน จ.เชียงราย
26 ธันวาคม 2559	00:53	อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่	2.8	รู้สึกสั่นไหวที่ อ.แม่วาง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
7 ธันวาคม 2559	05:03	ทางตอนเหนือของเกาะสุมาตรา, อินโดนีเซีย	6.5	รู้สึกสั่นไหวที่บริเวณ จ.กระบี่ จ.สงขลา และ จ.ภูเก็ต

ตารางที่ 4.2.2-1 (ต่อ) สถิติแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559-2561

วันที่	เวลา (น.)	บริเวณศูนย์กลางแผ่นดินไหว	ขนาด (ริกเตอร์)	ผลกระทบ
25 พฤศจิกายน 2559	05:07	อ.แม่ลาว จ.เชียงราย	3.2	รู้สึกสั่นไหวที่ อ.แม่ลาว อ.เมือง จ.เชียงราย
7 พฤศจิกายน 2559	10:04	อ.แม่สรวย จ.เชียงราย	3.3	รู้สึกสั่นไหวที่ อ.แม่สรวย จ.เชียงราย
2 พฤศจิกายน 2559	03:16	อ.แม่สรวย จ.เชียงราย	3.6	รู้สึกสั่นไหวที่ อ.แม่ลาว อ.เมือง อ.แม่สรวย จ.เชียงราย
29 ตุลาคม 2559	00:53	ประเทศพม่า	4.5	รู้สึกสั่นไหวที่บริเวณ อ.เมือง อ.แม่สอด อ.ท่าสองยาง จ.ตาก
14 ตุลาคม 2559	23:00	อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา	3.0	รู้สึกสั่นไหวที่บริเวณ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา
11 ตุลาคม 2559	22:39	อ.พาน จ.เชียงราย	2.7	รู้สึกสั่นไหวที่ ต.ทรายขาว อ.พาน จ.เชียงราย
3 ตุลาคม 2559	12:56	อ.เมือง จ.เชียงราย	2.6	รู้สึกสั่นไหวที่ อ.เมือง จ.เชียงราย
24 สิงหาคม 2559	17:34	ประเทศพม่า	6.8	รู้สึกสั่นไหวที่บริเวณ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย และกรุงเทพมหานคร
26 มิถุนายน2559	22:05	อ.แม่ลาว จ.เชียงราย	2.7	รู้สึกสั่นไหวที่ อ.แม่ลาว จ.เชียงราย
18 มิถุนายน 2559	05:17	ในทะเล ใกล้เกาะยาวใหญ่ จ. พังงา	3.1	รู้สึกสั่นไหวที่ในทะเลใกล้เกาะยาวใหญ่ จ.พังงา
31 มีนาคม 2559	09:26	ในทะเล ใกล้เกาะยาวใหญ่ จังหวัดพังงา	2.4	รู้สึกสั่นไหวที่ อ.เกาะยาวใหญ่ จ.พังงา
22 มีนาคม 2559	20:42	อ.แม่สรวย จ.เชียงราย	3.3	รู้สึกสั่นไหวที่ อ.แม่สรวย จ.เชียงราย
2 มีนาคม 2559	20:53	อ.พาน จ.เชียงราย	3	รู้สึกสั่นไหวที่ ต.แม่อ้อ อ.พาน จ.เชียงราย
21 กุมภาพันธ์ 2559	08:58	อ.แม่ลาว จ.เชียงราย	3.2	รู้สึกสั่นไหวที่บ้านเวียงหวาย ต.แม่กรณ์ อ.เมือง บ้านดงมะเฟือง ต.จอมหมอกแก้ว อ.แม่ลาว จ.เชียงราย
10 มกราคม 2559	12:11	ต.หนองบัว อ.เมืองกาญจนบุรี จ. กาญจนบุรี	2.3	รู้สึกสั่นไหวที่ อ.เมืองกาญจนบุรี จ.กาญจนบุรี
6 มกราคม 2559	04:28	ต.แม่เหาะ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	3.5	รู้สึกสั่นไหวที่ ต.แม่ยวม ต.แม่เหาะ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน
6 มกราคม 2559	15:22	ต.ทรายขาว อ.พาน จ.เชียงราย	2.9	รู้สึกสั่นไหวที่ ต.ทรายขาว อ.พาน จ.เชียงราย
6 มกราคม 2559	22:06	ประเทศพม่า	2.9	รู้สึกสั่นไหวที่ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย

ที่มา : สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา, 2561 สืบค้นเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2562

4.2.3 ลักษณะทางปฐพีวิทยา

(1) บทนำ

ลักษณะทางปฐพีวิทยา นับได้ว่าเป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีความสัมพันธ์กับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในมิติอื่นๆ ทั้งทางด้านกายภาพ (อาทิ การดูดซับและการแพร่กระจายของมลพิษที่ปนเปื้อนลงสู่ดิน) ชีวภาพ (อาทิ การเป็นแหล่งอาหารและแร่ธาตุสำหรับพืชพรรณชนิดต่างๆ) และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (อาทิ การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อทำการเพาะปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์) ซึ่งความสำคัญของลักษณะทางปฐพีวิทยาและความสัมพันธ์กับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในมิติอื่นๆ ดังกล่าว ล้วนแล้วแต่มีอิทธิพลต่อการเกิดขึ้นและดำรงอยู่ของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ดังนั้น การศึกษาลักษณะทางปฐพีวิทยาในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จึงนับเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญเพื่อให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความแม่นยำและเป็นธรรม อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบของลักษณะทางปฐพีวิทยาในพื้นที่ศึกษา ต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาลักษณะทางปฐพีวิทยา ในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

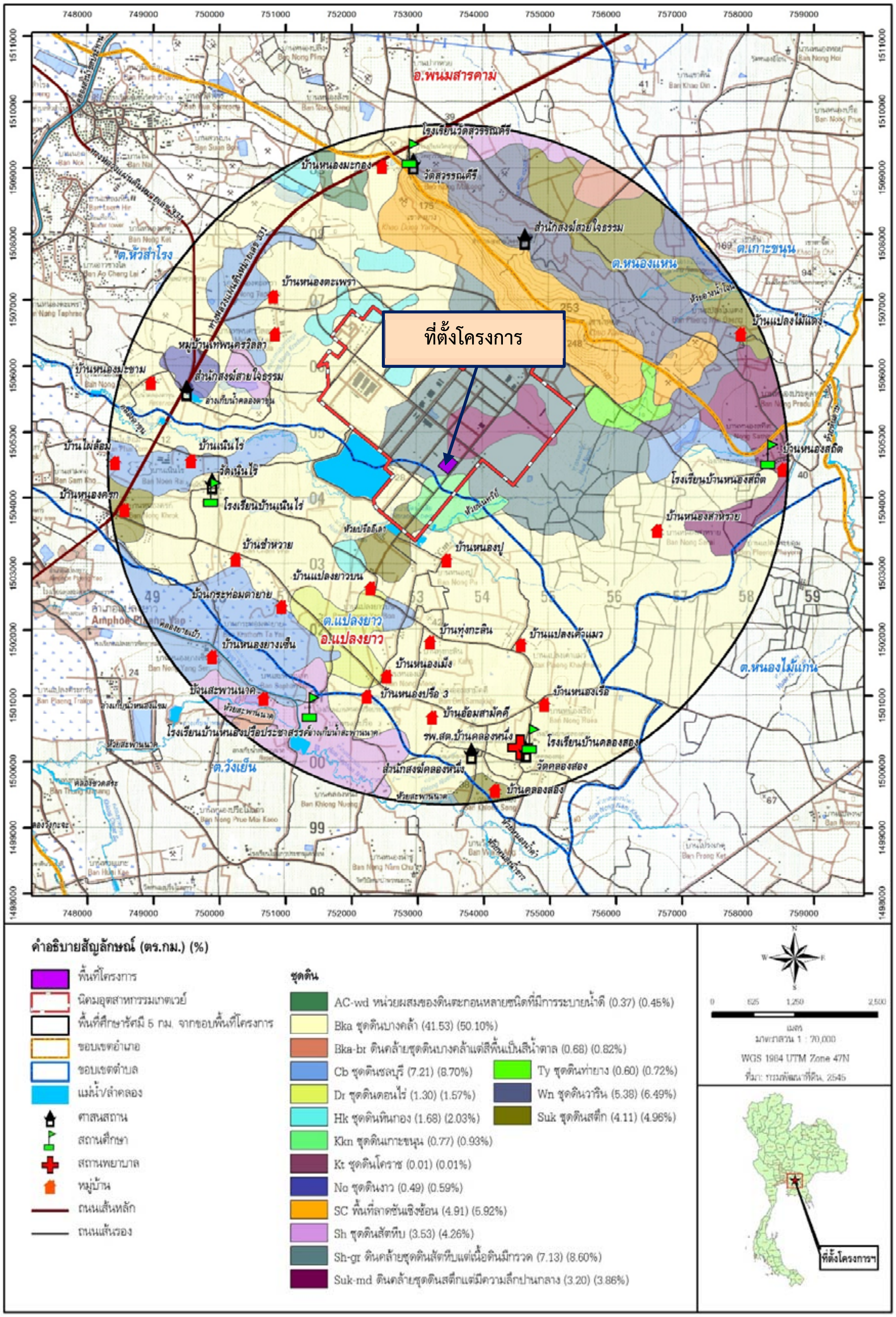
2) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในมิติอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ ที่เหมาะสมกับลักษณะทางปฐพีวิทยาในบริเวณพื้นที่ศึกษา ต่อไป

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้ คือ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด, กันยายน 2559 เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาลักษณะทางปฐพีวิทยาในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

(4) ผลการศึกษา

ทรัพยากรดินในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลลักษณะชุดดิน (Soil Series) จากแผนที่ชุดดินของอำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มาตราส่วน 1:50,000 จัดทำโดยกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ ประกอบด้วยชุดดินทั้งหมด 17 ชุดดิน แสดงดัง**รูปที่ 4.2.3-1** มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 4.2.3-1 ชุดดินในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

1) ดินชุดบางคล้า (bang khla series : Bka)

ดินชุดบางคล้าเกิดจากการตกตะกอนของลำน้ำบนหินควอทไซต์และหินทราย สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันร้อยละ 2–4 ดินชุดนี้เป็นดินตื้น มีการระบายน้ำดี ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านไปได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็วปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะต่ำกว่า 2 เมตร ดินบนลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนจนถึงดินร่วนปนดินทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลเข้ม จนถึงสีเหลืองเข้มของน้ำตาลไม่มีจุดประสี ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6–7.0 ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ปนศิลาแลงและมีหินควอทไซต์ปะปนอยู่ สีพื้นเป็นสีแดงปนเหลืองหรือสีเหลืองปนแดง ไม่มีจุดประสี ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5–7.0 ดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ และมีคุณสมบัติทางกายภาพไม่ดีนัก เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เหมาะสำหรับใช้ประโยชน์ในการปลูกมันสำปะหลัง

2) ดินชุดสัตหีบ (Sattahip series : Sh)

ดินชุดสัตหีบเกิดจากการทับถมของดินที่เกิดมาจากการสลายตัวของหินแกรนิต สภาพพื้นที่มีลักษณะเกือบราบเรียบจนถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันร้อยละ 2-4 เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีมาก ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงช้า ระดับน้ำใต้ดินจะลึกกว่า 2 เมตร เกือบตลอดปี ดินบนลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนทราย หรือดินทรายร่วน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5 – 7.0 ดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ และมีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างเลว เนื่องจากเนื้อดินเป็นทรายจัดเกินไป ทำให้ไม่สามารถเก็บน้ำไว้ได้ ดินชุดนี้เหมาะสำหรับปลูกมันสำปะหลังและทำสวนผลไม้

3) ดินชุดวาริน (Warin series : Wn)

ดินชุดวารินเกิดจากการตกตะกอนของลำน้ำเก่า หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินทรายที่ถูกเคลื่อนย้ายมาจากที่อื่น สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันร้อยละ 2 – 5 เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกกว่า 1.5 เมตร ตลอดปี ดินลนลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนทราย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0 – 7.5 ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0 – 6.0 ดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ และมีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างดี เนื่องจากเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี และเนื้อดินไม่เหนียวจนเกินไป มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง เหมาะสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง และพืชไร่อื่นๆ แต่ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก สามารถใช้ปลูกไม้ยืนต้นและทำเป็นสวนผลไม้ต่างๆ ได้ดี

4) ดินชุดชลบุรี (Chon Buri series : Cb)

ดินชุดชลบุรีเกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำเก่า สภาพพื้นที่มีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 1 ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ปกติระดับน้ำใต้ดินลึกกว่า 150 เซนติเมตร ในช่วงแล้ง ดินบนลึกไม่เกิน 26 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนทราย ความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5–5.5 ส่วนดินล่างเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย จนถึงดินเหนียวปนทราย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5–7.0 ดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุตามธรรมชาติต่ำ และมีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างเลว เนื่องจากดินมีการระบายน้ำเลว มีความสามารถในการอุ้มน้ำดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ ดินชุดนี้เหมาะสำหรับใช้ประโยชน์ในการทำนา

5) ดินชุดสตึก (Satuk series : Suk)

ดินชุดสตึกเกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำเก่า สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันร้อยละ 2-5 ดินชุดนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิดดินเร็ว ระดับน้ำใต้ดินมากกว่า 2 เมตรในช่วงแล้ง ดินบนลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0 – 6.5 ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5 – 5.5 ดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำมาก แต่มีคุณสมบัติทางกายภาพของดินดีพอสมควร เนื่องจากเป็นดินร่วนซุย และมีการระบายน้ำดี ดินชุดนี้ส่วนใหญ่เป็นดินลึกมาก จึงมีความเหมาะสมที่จะใช้ปลูกทั้งพืชไร่ และไม้ยืนต้นต่างๆ ส่วนใหญ่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง รองลงมาใช้เป็นสวนผลไม้ เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

6) ดินชุดดอนไร่ (Don Rai series : Dr)

ดินชุดดอนไร่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำเก่า สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบจนถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันร้อยละ 1–4 ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างดีปานกลางถึงเลว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะต่ำกว่า 1.5 เมตร เกือบตลอดปี ดินบนลึกไม่เกิน 25 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม เทาเข้ม หรือสีเทา ไม่มีจุดประสี ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยจนถึงปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6–8.0 ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีสีพื้นเป็นสีน้ำตาลซีดจนถึงสีน้ำตาลปนเหลือเหลืองอ่อน มีจุดประสีเป็นสีน้ำตาลแก่ จนถึงสีแดงปนเหลือง ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดมาก จนถึงกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4–6.0 ดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ และมีคุณสมบัติทางกายภาพดีปานกลาง เนื่องจากเป็นดินที่มีการระบายน้ำเลว มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เหมาะสำหรับใช้ประโยชน์ในการปลูกมันสำปะหลัง

7) ดินชุดหินกอง (Hin Kong series : Hk)

ดินชุดหินกองเกิดจากการตกตะกอนของลำน้ำที่มีอายุค่อนข้างใหม่ สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นที่ราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกกว่า 1.5 เมตร ในช่วงแล้ง ดินบนลึกไม่เกิน 25 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง หรือดินร่วน ค่าความเป็นกรดด่างประมาณ 5.0-5.5 ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง อาจจะพบสีคล้ำของแมงกานีสปะปนอยู่ได้ในดินลึกๆ โดยทั่วไป ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0–5.5 ดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ และมีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างเลว เนื่องจากเป็นดินที่มีการระบายน้ำเลว มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เหมาะสำหรับใช้ประโยชน์ในการทำนา แต่ถ้าในฤดูแล้งมีน้ำเพียงพอสามารถใช้ปลูกพืชไร่ และพืชสวนครัวต่างๆ ได้ เช่น ถั่ว ยาสูบ และผักต่างๆ

8) ดินชุดเกาะขนุน (Ko Khanun : Kkn)

ดินชุดเกาะขนุนเกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ สภาพพื้นที่มีลักษณะราบเรียบมีความลาดชันน้อยกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวจนถึงเลว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการไหลบ่าของน้ำบนดินช้า ระดับน้ำใต้ดินลึกกว่า 1 เมตรเกือบตลอดปี ดินบนลึกไม่เกิน 22 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนจนถึงดินร่วนปนทรายแป้ง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5–7.0 ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนจนถึงดินร่วนเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5–5.0 ดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ และมีคุณสมบัติทางกายภาพดีปานกลาง เนื่องจากดินมีเนื้อดินเป็นดินร่วนซุย ดินชุดนี้เหมาะสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง และพืชไร่อื่นๆ สามารถให้ผลผลิตที่สูง เพราะคุณสมบัติของดินดี

9) ดินชุดท่ายาง (The Yang series : Ty)

ดินชุดท่ายางเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินทรายและหินควอทไซต์แบบอยู่กับที่สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงที่ลาดเชิงเขา มีความลาดชันร้อยละ 6–20 ดินชุดนี้เป็นดินตื้นมีการระบายน้ำดี ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว มีการไหลบ่าของน้ำบนผิดดินเร็ว ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกกว่า 2 เมตร ตลอดปี ดินบนลึกไม่เกิน 18 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วน สีพื้นเป็นสีน้ำตาลปนเหลือง สีน้ำตาลเข้มไม่มีจุดประ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 5–7.0 ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย และมีเศษหินพวกหินทราย หินควอทไซต์ปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก มีพื้นเป็นสีน้ำตาลแก่ สีน้ำตาลปนเหลือง สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง สีเหลืองปนแดง มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5–6.5 ดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ และมีคุณสมบัติทางกายภาพดีปานกลาง เนื่องจากเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

10) ดินชุดดินงาว (Yown series :NO)

ดินชุดดินงาวเป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว หรือดินร่วนที่มีเศษหินปะปนมาก มักมีชั้นหินพื้นที่ต่ำกว่า สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อละเอียด มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ 2-20 % เป็นดินตื้น มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 3 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปฏิกิริยาเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-7.5 ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ เป็นดินตื้น มีเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดินเป็นปริมาณมาก มีชั้นหินผุ ในบริเวณที่มีความลาดชันสูงมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดินอย่างรุนแรง ระดับน้ำใต้ดินลึก ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวเป็นป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง หรือป่าละเมาะ บางแห่งใช้ทำไร่เลื่อนลอย หรือปลูกป่าทดแทน

11) บริเวณที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (Slope Complex : SC)

เป็นพื้นที่ที่เป็นเขาและภูเขา มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 45 ขึ้นไป เกิดขึ้นเป็นช่วงๆ และจะพบเกิดขึ้นหนาแน่นทางบริเวณตะวันออกเฉียงใต้ และทิศตะวันออกของจังหวัด แต่ส่วนใหญ่แล้วมีความสูงไม่มากนัก ลูกที่สูงที่สุดสูงประมาณ 600 เมตร จากระดับน้ำทะเล หินที่พบเป็นพวกหินดินดาน หินทราย และหินแกรนิตเป็นส่วนใหญ่

ทั้งนี้ บริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนชุดดินสัตหีบ (Sattahip series: Sh) ซึ่งเป็นดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ของหินแกรนิต และ/หรือถูกเคลื่อนย้ายโดยแรงดึงดูดของโลกมาเป็นระยะทางใกล้ๆ ลักษณะดินเป็นดินลึกมากเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วนตลอดหน้าดิน มีสีเทาปนชมพู ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลางในดินบน และปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อยในดินล่าง ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินต่ำ มีการระบายน้ำค่อนข้างมาก การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำเร็ว การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทั่วไปไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ปลูกพืชเศรษฐกิจ แต่ถ้าจำเป็นต้องนำมาใช้ควรเลือกชนิดของพืชที่ปลูก เช่น มะพร้าว สับปะรด หรือทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ การแพร่กระจายพบทั่วไปในภาคตะวันออกและภาคใต้ และชุดดินสตึก (Satuk series: Suk) เกิดจากตะกอนของหินตะกอนเนื้อหยาบชะมาทับถมบนพื้นผิวของการเกลี่ยผิวแผ่นดิน สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลางถึงเร็วลักษณะและสมบัติดินเป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาล ปนเทาเข้มหรือสีน้ำตาลเข้ม ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลแก่ สีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีเหลืองปนแดง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อยในดินบนและเป็นกรดจัดมากในดินล่างพืชพรรณธรรมชาติเป็นป่าเต็งรัง การใช้ประโยชน์ที่ดินใช้ในการปลูกพืชไร่ การแพร่กระจายพบทั่วไปในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.4 ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา

(1) บทนำ

ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา นับได้ว่าเป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อรูปแบบของการกระจายตัวและการเจือจางของสารมลพิษทางอากาศที่ถูกปลดปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดออกสู่บรรยากาศในห้วงเวลาหนึ่งๆ ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศของพื้นที่ศึกษา (Carrying Capacity) นั้นๆ นอกจากนี้ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในคาบเวลาที่ยาวนานเพียงพอยังเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงรูปแบบของสภาพภูมิอากาศในท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งจะมีผลต่อสภาพแวดล้อมในมิติอื่นๆ อาทิ ลักษณะทางอุทกวิทยา ปฐพีวิทยา ระบบนิเวศป่าไม้ และแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น ดังนั้น การศึกษาลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จึงนับเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญเพื่อให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งการคาดการณ์ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบรรยากาศอันเนื่องมาจากกิจกรรมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ รวมไปถึงการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่เพื่อวัดระดับความสามารถของโครงการและพื้นที่ศึกษาในการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศของพื้นที่ศึกษา และปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าที่ตกลงบนพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา ในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

2) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศของพื้นที่ศึกษา (Carrying Capacity)

3) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อสภาพทางอุทกวิทยา อุทกธรณีวิทยา ธรณีพิบัติภัย และอุทกภัย ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา

4) เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศของพื้นที่ศึกษา และปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าที่ตกลงบนพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากกรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ได้แก่

1) สถิติภูมิอากาศในคาบ 13 ปี (พ.ศ. 2549-2561) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา

2) ผังลมในคาบ 13 ปี (พ.ศ. 2549-2561) จากสถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา

(4) ผลการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับสถิติภูมิอากาศในคาบ 13 ปี (พ.ศ. 2549-2561) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา ตั้งอยู่ที่ละติจูด 13 องศา 30 ลิปดา เหนือ และลองจิจูด 101 องศา 27 ลิปดา ตะวันออก ห่างจากที่ตั้งโครงการเป็นระยะทางประมาณ 22.3 กิโลเมตร มาเป็นตัวแทนของข้อมูลสภาพภูมิอากาศและลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ศึกษา เนื่องจากบริเวณที่ตั้งของสถานีตรวจวัดอากาศดังกล่าวอยู่ใกล้กับตำแหน่งที่ตั้งของโครงการและพื้นที่ศึกษามากที่สุด และมีการตรวจวัดและจัดเก็บข้อมูลที่ครบถ้วนเป็นระบบมากที่สุด โดยปัจจัยที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงสภาพภูมิอากาศและลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ศึกษา ประกอบไปด้วย ความกดอากาศ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณเมฆ ทิศทางและความเร็วลม ปริมาณฝน จำนวนของพายุและฝนฟ้าคะนอง แสดงดัง**ตารางที่ 4.2.4-1** ซึ่งรายละเอียดของแต่ละปัจจัยสามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ความกดอากาศ

ความกดอากาศเฉลี่ยตลอดทั้งปีที่ตรวจวัดได้ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา มีค่าเท่ากับ 1,010.95 เฮกโตปาสคาล โดยมีพิสัยรายวันเฉลี่ยในแต่ละเดือนอยู่ที่ช่วง 3.6-5.1 เฮกโตปาสคาล ความกดอากาศสูงสุดจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนมกราคม ที่ระดับ 1,024.19 เฮกโตปาสคาล ในขณะที่ความกดอากาศต่ำสุดจะเกิดขึ้นในเดือนมิถุนายน ที่ระดับ 1,000.84 เฮกโตปาสคาล

2) อุณหภูมิ

อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีที่ตรวจวัดได้ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา มีค่าเท่ากับ 27.1 องศาเซลเซียส โดยมีค่าสูงสุดและต่ำสุดเฉลี่ยตลอดทั้งปี เท่ากับ 33.3 และ 23.1 องศาเซลเซียส ตามลำดับ อุณหภูมิสูงสุดจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนเมษายน โดยมีค่าเท่ากับ 41.0 องศาเซลเซียส ในขณะที่อุณหภูมิต่ำสุดจะเกิดขึ้นในเดือนมกราคม โดยมีค่าเท่ากับ 10.3 องศาเซลเซียส สำหรับอุณหภูมิจุดน้ำค้างเฉลี่ยตลอดทั้งปี จะมีค่าเท่ากับ 22.7 องศาเซลเซียส

3) ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดทั้งปีที่ตรวจวัดได้ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา มีค่าเท่ากับร้อยละ 79.3 โดยมีค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดและต่ำสุดเฉลี่ยตลอดปี เท่ากับร้อยละ 95.3 และ 56.3 ตามลำดับ ค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดที่เคยวัดได้จะเกิดขึ้นในเดือนมีนาคม โดยมีค่าเท่ากับร้อยละ 17.0

4) ปริมาณเมฆ

ปริมาณเมฆในท้องฟ้ามีค่าเฉลี่ยในแต่ละเดือนที่ตรวจวัดได้ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา ปริมาณจะมีค่าอยู่ในช่วง 4.8-8.7 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า โดยเดือนสิงหาคมจะมีปริมาณเมฆมากที่สุด เนื่องจากเป็นช่วงฤดูฝน โดยสามารถตรวจวัดได้ที่ระดับ 8.7 ส่วน ใน 10 ส่วนของท้องฟ้า ในขณะที่เดือน

ธันวาคมซึ่งเป็นช่วงฤดูหนาวจะมีปริมาณเมฆน้อยที่สุด โดยสามารถตรวจวัดได้ที่ระดับ 4.8 ส่วน ใน 10 ส่วนของท้องฟ้า

5) ทิศทางและความเร็วลม

จากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (SW) และตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) ที่พัดผ่านประเทศไทย ประกอบกับสภาพภูมิประเทศ และรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบสถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา ส่งผลให้ทิศทางลมส่วนใหญ่ที่ตรวจวัดได้ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม จะเป็นลมที่พัดมาจากทางทิศใต้ (S) เดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน จะเป็นลมที่พัดมาจากทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW) เดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม จะเป็นลมที่พัดมาจากทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) และเดือนกุมภาพันธ์ จะเป็นลมที่พัดมาจากทางทิศตะวันออก (E) ตามลำดับ เนื่องจากเป็นช่วงที่ประเทศไทยได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (SW) ในขณะที่ในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม ของปีถัดไป จะเป็นลมที่พัดมาจากทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเป็นช่วงที่ประเทศไทยได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) โดยความเร็วลมเฉลี่ยตลอดทั้งปีที่ตรวจวัดได้ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา มีค่าเท่ากับ 1.4 นอต โดยความเร็วลมสูงสุดจะเกิดขึ้นในเดือนพฤษภาคม โดยมีค่าเท่ากับ 31.0 นอต แสดงดัง**รูปที่ 4.2.4-1** แสดงผังลมที่ตรวจวัดได้สถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทราในคาบ 13 ปี (ช่วงปี พ.ศ. 2549-2561)

6) ปริมาณฝน

ปริมาณฝนตกเฉลี่ยตลอดทั้งปีที่ตรวจวัดได้ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา มีค่าเท่ากับ 1,420.3 มิลลิเมตร โดยเดือนที่มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ เดือนกันยายน สามารถตรวจวัดค่าได้ที่ระดับ 289.5 มิลลิเมตร ในขณะที่เดือนที่มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ เดือนธันวาคม สามารถตรวจวัดค่าได้ที่ระดับ 6.1 มิลลิเมตร โดยปริมาณฝนตกสูงสุดต่อวันที่ตรวจวัดได้จะมีค่าเท่ากับ 130.5 มิลลิเมตร

7) ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

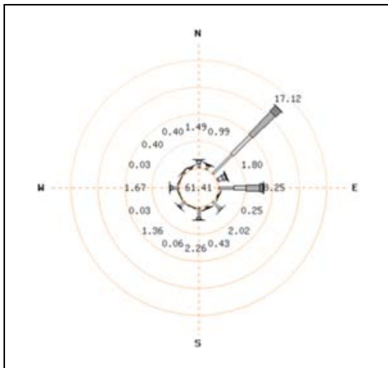
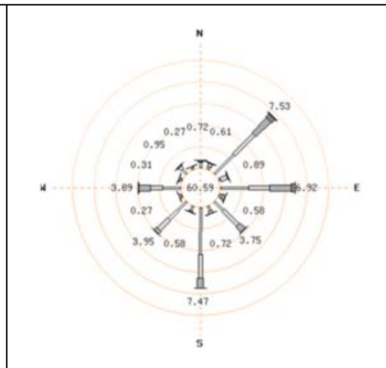
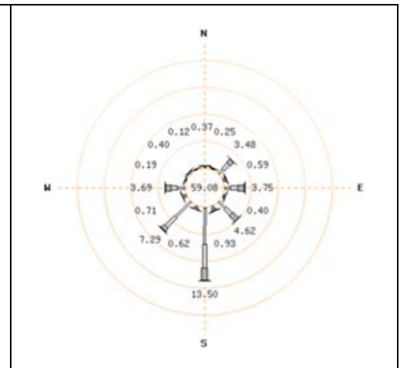
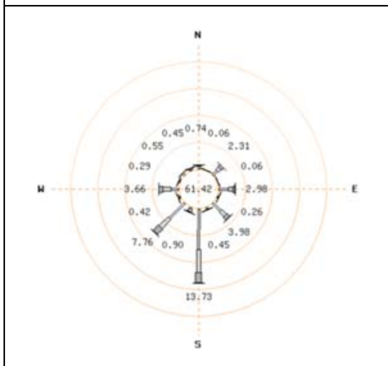
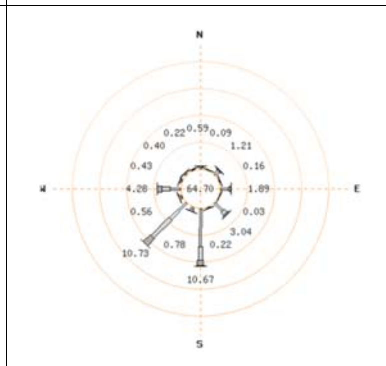
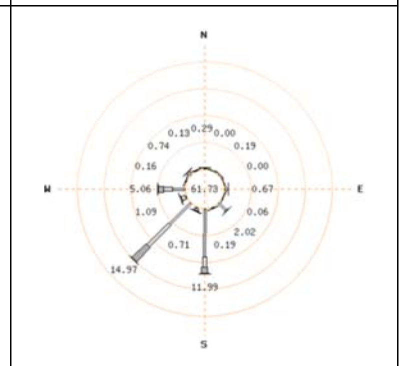
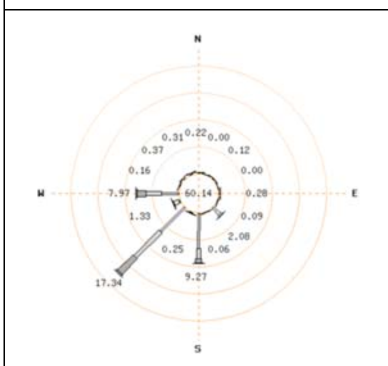
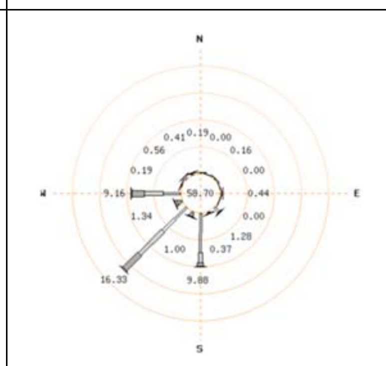
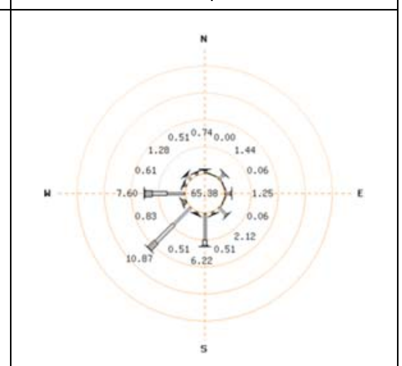
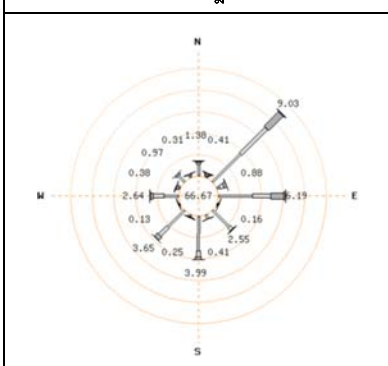
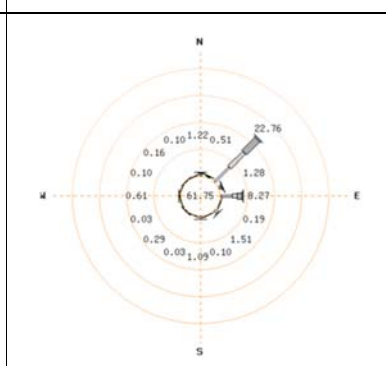
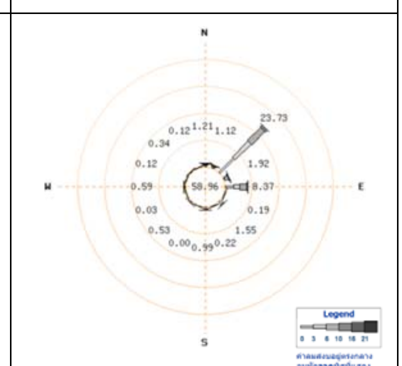
จากข้อมูลที่ตรวจวัดและบันทึกได้โดยสถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา พบว่า จำนวนวันที่มีพายุฝนฟ้าคะนองเกิดขึ้นในรอบปีจะมีจำนวนทั้งสิ้น 75.1 วัน โดยเดือนกันยายน จะเป็นเดือนที่มีพายุฝนฟ้าคะนองมากที่สุดที่จำนวน 11.6 วัน ในขณะที่เดือนธันวาคม จะเป็นเดือนที่มีพายุฝนฟ้าคะนองน้อยที่สุดที่จำนวน 0.4 วัน โดยตลอด 13 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2549-2561) เกิดปรากฏการณ์ลูกเห็บตกในเดือนกันยายนมากที่สุดที่จำนวน 0.3 วัน และพายุในเดือนมีนาคมมากที่สุดที่จำนวน 0.7 วัน

ตารางที่ 4.2.4-1 ข้อมูลสถิติอุตุนิยมวิทยา สถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา

สถานี	ฉะเชิงเทรา	ระดับของสถานีเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	70.17	เมตร
รหัส	48458	ความสูงของบาโรมิเตอร์เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	70.17	เมตร
ละติจูด	13 องศา 30 ลิปดา 56.0 ฟิลิปดา เหนือ	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.20	เมตร
ลองจิจูด	101 องศา 27 ลิปดา 30.0 ฟิลิปดา ตะวันออก	ความสูงของเครื่องวัดลมเหนือพื้นดิน	11.00	เมตร
		ความสูงของที่วัดน้ำฝน	0.75	เมตร

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปี
ความกดอากาศ (เฮกโตปาสคาล)													
ค่าเฉลี่ย	1013.9	1013.0	1011.8	1010.6	1009.2	1008.5	1008.6	1008.7	1009.7	1011.4	1012.4	1013.6	1010.95
พิสัยรายวันเฉลี่ย	4.9	5.1	5.1	4.8	4.2	3.6	3.6	3.8	4.3	4.5	4.4	4.6	4.41
ค่าสูงสุด	1024.19	1022.45	1020.33	1018.06	1015.77	1015.16	1016.08	1014.75	1015.60	1017.71	1020.26	1023.63	1024.19
ค่าต่ำสุด	1001.92	1004.52	1004.26	1002.76	1002.65	1000.84	1001.14	1001.66	1001.63	1003.62	1004.68	1004.21	1000.84
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
ค่าเฉลี่ย	25.2	26.7	27.8	28.4	28.3	28.1	27.5	27.5	27.1	26.9	26.3	25.1	27.1
ค่าสูงสุดเฉลี่ย	32.6	34.2	35.1	35.4	34.4	33.6	32.7	32.8	32.4	32.4	32.4	32.1	33.3
ค่าสูงสุด	36.3	38.0	40.0	41.0	38.5	38.5	37.0	36.4	35.4	35.5	36.1	35.7	41.0
ค่าต่ำสุดเฉลี่ย	19.7	21.4	23.2	24.2	25.0	24.9	24.5	24.5	24.1	23.7	22.0	20.0	23.1
ค่าต่ำสุด	10.3	11.6	15.3	18.8	22.3	22.5	21.0	22.3	21.7	19.5	14.4	11.8	10.3
อุณหภูมิจุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
ค่าเฉลี่ย	18.5	20.5	22.6	23.9	24.7	24.5	24.2	24.2	24.4	23.9	21.8	19.2	22.7
ความชื้นสัมพัทธ์ (ร้อยละ)													
ค่าเฉลี่ย	70	72	76	79	83	83	84	83	86	85	79	72	79.3
เฉลี่ยสูงสุด	91	94	95	96	96	96	96	96	98	98	95	92	95.3
เฉลี่ยต่ำสุด	44	45	50	54	61	62	64	63	67	64	55	47	56.3
ต่ำที่สุด	23	21	17	29	36	35	35	48	49	35	25	27	17
ทัศนวิสัย (กิโลเมตร)													
ค่าเฉลี่ย	8.6	8.1	8.3	8.6	9.0	9.2	8.9	8.8	8.3	8.4	9.1	9.4	8.7
เวลา 07.00 น.	5.7	4.3	5.2	6.7	8.2	8.7	8.3	8.0	7.2	6.4	7.2	7.2	6.9
ปริมาณเมฆ (1-10)													
ค่าเฉลี่ย	4.9	5.3	5.7	6.6	7.8	8.2	8.6	8.7	8.5	7.2	5.3	4.8	6.8
ลม (นอต)													
ทิศทาง	NE	E	S	S	S	SW	SW	SW	SW	NE	NE	NE	-
ค่าเฉลี่ย	1.6	1.5	1.5	1.3	1.1	1.2	1.4	1.4	1.1	1.1	1.5	1.7	1.4
ค่าสูงสุด	20	16	15	15	31	16	15	20	15	14	20	16	31
การระเหย (มิลลิเมตร)													
ค่าเฉลี่ย	146.8	142.0	165.9	158.9	152.4	141.7	158.7	142.1	128.0	126.1	119.0	137.4	1719
ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)													
ค่าเฉลี่ย	19.6	23.1	88.2	123.0	169.6	144.7	177.3	170.3	289.5	174.8	34.1	6.1	1420.3
จำนวนวันที่ฝนตก	2.1	3.3	7.7	9.2	15.5	15.9	17.8	18.2	19.6	14.4	4.5	1.6	129.8
ฝนสูงสุดใน 24 ชั่วโมง	79.7	94.9	78.7	101.6	90.1	127.2	130.5	87.8	115.8	106.0	88.9	28.0	130.5
ระยะเวลาแสงแดด (ชั่วโมง)													
	229.6	211.7	209.9	211.7	182.0	155.7	132.2	140.3	140.5	176.4	209.2	241.4	2240.6
ปรากฏการณ์ธรรมชาติ (วัน)													
หมอก	9.8	12.2	6.0	1.8	1.0	0.6	0.5	1.1	2.5	4.0	4.5	4.8	48.8
เมฆหมอก	15.4	16.0	15.2	9.0	2.5	1.4	1.5	1.4	1.3	3.4	6.7	8.0	81.8
ลูกเห็บ	0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0	0	0.3	0.1	0.2	0	1.3
ฟ้าคะนอง	1.0	1.5	5.0	8.5	11.3	8.4	8.9	8.5	11.6	8.5	1.5	0.4	75.1
พายุ	0.2	0	0.7	0.4	0.4	0.1	0.4	0.5	0.1	0.5	0.1	0.2	3.6

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2562

		
เดือนมกราคม	**เดือนกุมภาพันธ์**	**เดือนมีนาคม**
		
เดือนเมษายน	**เดือนพฤษภาคม**	**เดือนมิถุนายน**
		
เดือนกรกฎาคม	**เดือนสิงหาคม**	**เดือนกันยายน**
		
เดือนตุลาคม	**เดือนพฤศจิกายน**	**เดือนธันวาคม**

รูปที่ 4.2.4-1 ผังลมในคาบ 13 ปี (พ.ศ. 2549-2561) สถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา

4.2.5 คุณภาพอากาศ

(1) บทนำ

คุณภาพอากาศ นับเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงสถานการณ์ในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาก่อนที่จะมีการดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ ว่ายังคงอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนหรือไม่ อีกทั้งยังเป็นการตรวจสอบถึงศักยภาพในการรองรับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Carrying Capacity) ที่เพิ่มสูงขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ โดยผลที่ได้จากการตรวจวัดบริเวณสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่ติดตั้งอยู่ตามพื้นที่อ่อนไหวต่างๆ จะถูกนำมาทำการสรุปและวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของประเทศไทยที่มีผลบังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน อันจะนำมาซึ่งการกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ รวมไปถึงศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศของพื้นที่ศึกษาต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาสถานการณ์คุณภาพอากาศในปัจจุบันก่อนการดำเนินงานของโครงการ

2) เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มศักยภาพในการรองรับมลพิษทางอากาศและเสียงของพื้นที่ศึกษา (Carying Capacity)

3) เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ รวมไปถึงศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศของพื้นที่ศึกษา

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศรอบพื้นที่โครงการจำนวน 7 สถานี ได้แก่ สถานีบ้านไผ่ล้อม (สถานี A1) สถานีบ้านเนินไร่ (สถานี A2) สถานีบ้านแปลงยาวบน (สถานี A3) สถานีบ้านแปลงไม้แดง (สถานี A4) ด้วยดัชนีคุณภาพอากาศ คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) โดยเป็นผลการตรวจวัดจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ ที่ทำการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ทุก 6 เดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2562 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.2.5-1** และ**รูปที่ 4.2.5-1** ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดผลของการศึกษาได้ ดังนี้

ตารางที่ 4.2.5-1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด

สถานีตรวจวัด	ดัชนีคุณภาพอากาศ	แหล่งข้อมูล
A1 : บ้านไผ่ล้อม A2 : บ้านเนินไร่ A3 : บ้านแปลงยาวบน A4 : บ้านแปลงไม้แดง	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์(SO_2) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้[1/] (ตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ทุก 6 เดือน)

หมายเหตุ: [1/] รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน), 2559-2562

ที่มา: รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

(4) ผลการศึกษา

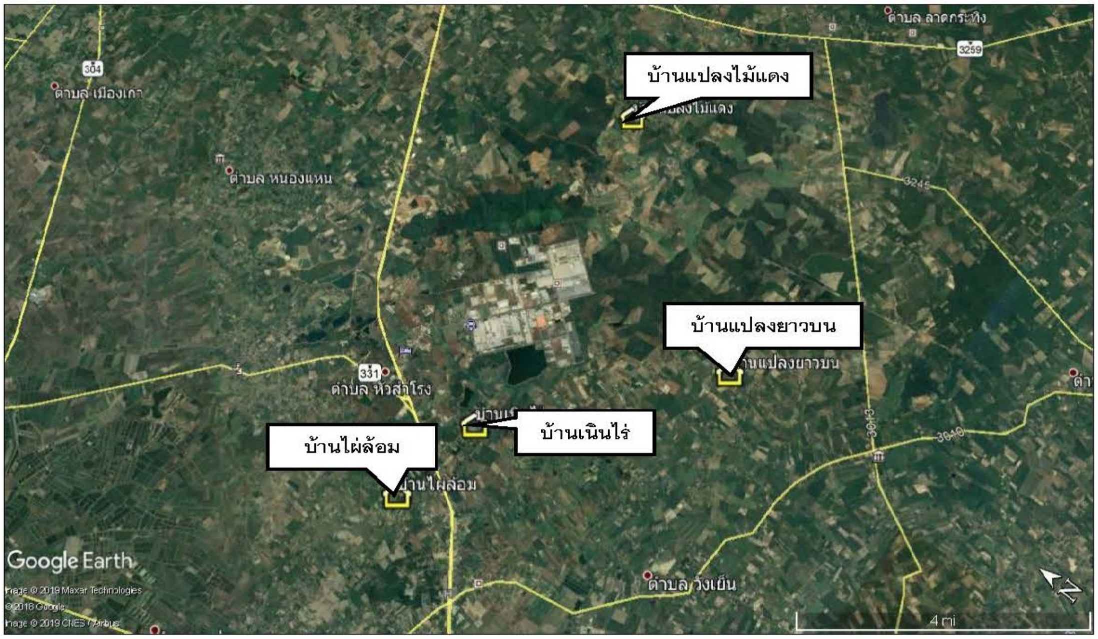
บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลผลการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2559-2562 จากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ (บริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน)) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ จากรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ (บริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน)) ในช่วงปี พ.ศ. 2559-2562 ซึ่งทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านไผ่ล้อม (A1) บ้านเนินไร่ (A2) บ้านแปลงยาวบน (A3) บ้านแปลงไม้แดง (A4) ภาพถ่ายแสดงจุดติดตั้งดัง**รูปที่ 4.2.5-2** โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) แสดงดัง**ตารางที่ 4.2.5-2** สรุปได้ดังนี้

1) ฝุ่นละอองรวม (TSP)

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า บริเวณบ้านไผ่ล้อม (A1) มีค่า 0.030-0.130 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บ้านเนินไร่ (A2) มีค่า 0.020-0.179 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บ้านแปลงยาวบน (A3) มีค่า 0.020-0.122 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และบ้านแปลงไม้แดง (A4) มีค่า 0.020-0.199 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 4.2.5-1 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

 บ้านหนองไผ่ล้อม (A1)	 บ้านแปลงยาวบน (A3)
 บ้านเนินไร่ (A2)	 บ้านแปลงไม้แดง (A4)

รูปที่ 4.2.5-2 จุดติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

ตารางที่ 4.2.5-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ 4/

สถานีที่	สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด		
			TSP (มก./ลบ.ม.)	SO_2 1 hr (ส่วนในล้านส่วน)	NO_2 1 hr (ส่วนในล้านส่วน)
(A1)	บ้านไผ่ล้อม	26-28 ม.ค. 59	0.07-0.11	<0.001-0.001	0.001-0.008
		25-28 ก.ค. 59	0.03-0.04	0.001-0.005	<0.001-0.016
		16-19 ม.ค. 60	0.04-0.06	<0.001-0.001	<0.001-0.010
		12-15 ก.ค. 60	0.03-0.04	0.016-0.019	0.001-0.006
		15-18 ม.ค. 61	0.08-0.16	0.004-0.007	0.001-0.028
		23-26 ก.ค. 61	0.056-0.084	0.030-0.040	<0.001-0.016
		15-18 ม.ค. 62	0.096-0.130	0.007-0.011	0.013-0.039
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด			**0.03-0.130**	<0.001-0.019	<0.001-0.039
(A2)	บ้านเนินไร่	26-28 ม.ค. 59	0.07-0.10	0.004-0.008	0.006-0.020
		25-28 ก.ค. 59	0.04	0.029-0.032	<0.001-0.004
		16-19 ม.ค. 60	0.04-0.06	<0.001-0.013	<0.001-0.015
		12-15 ก.ค. 60	0.02-0.03	0.006-0.010	<0.001-0.006
		15-18 ม.ค. 61	0.10-0.16	0.007-0.011	0.001-0.017
		23-26 ก.ค. 61	0.071-0.100	0.020-0.038	<0.001-0.009
		15-18 ม.ค. 62	0.170-0.179	0.002-0.004	0.004-0.016
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด			**0.02-0.179**	<0.001-0.038	<0.001-0.020
(A3)	บ้านแปลงยาวบน	26-28 ม.ค. 59	0.07-0.11	0.009-0.012	0.001-0.004
		25-28 ก.ค. 59	0.03-0.04	0.051-0.074	<0.001-0.011
		16-19 ม.ค. 60	0.06-0.07	<0.001-0.017	<0.001-0.011
		12-15 ก.ค. 60	0.02-0.03	0.001-0.006	0.006-0.067
		15-18 ม.ค. 61	0.06-0.10	0.021-0.029	0.003-0.018
		23-26 ก.ค. 61	0.043-0.061	0.018-0.060	0.004-0.011
		15-18 ม.ค. 62	0.096-0.122	0.004-0.008	0.004-0.016
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด			**0.02-0.122**	<0.001-0.074	<0.001-0.067
(A4)	บ้านแปลงไม้แดง	26-28 ม.ค. 59	0.12	0.039-0.046	0.001-0.012
		25-28 ก.ค. 59	0.02-0.03	0.003-0.006	0.004-0.034
		16-19 ม.ค. 60	0.20-0.40	0.007-0.010	0.006-0.027
		12-15 ก.ค. 60	0.03-0.04	0.001-0.003	<0.001-0.008
		15-18 ม.ค. 61	0.07-0.11	0.017-0.020	0.002-0.019
		23-26 ก.ค. 61	0.046-0.063	0.003-0.006	<0.001-0.017
		15-18 ม.ค. 62	0.110-0.199	0.002-0.006	0.001-0.011
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด			**0.02-0.199**	**0.001-0.046**	<0.001-0.034

สถานีที่	สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด		
			TSP (มก./ลบ.ม.)	SO_2 1 hr (ส่วนในล้านส่วน)	NO_2 1 hr (ส่วนในล้านส่วน)
ค่ามาตรฐาน			0.33[1/]	0.12[1/]	0.30[2/]

มาตรฐาน : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

[3/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

หมายเหตุ: [4/] รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน), 2559-2562

ที่มา: รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในเวลา 1 ชั่วโมง

จากผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า บริเวณบ้านไผ่ล้อม (A1) มีค่าน้อยกว่า 0.001-0.040 ส่วนในล้านส่วน บ้านเนินไร่ (A2) มีค่าน้อยกว่า 0.001-0.038 ส่วนในล้านส่วน บ้านแปลงยาวบน (A3) มีค่าน้อยกว่า 0.001-0.074 ส่วนในล้านส่วน และบ้านแปลงไม้แดง (A4) มีค่าน้อยกว่า 0.001-0.046 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ของทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน

2) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)

จากผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า บริเวณบ้านไผ่ล้อม (A1) มีค่าน้อยกว่า 0.001-0.039 ส่วนในล้านส่วน บ้านเนินไร่ (A2) มีค่าน้อยกว่า 0.001-0.020 ส่วนในล้านส่วน บ้านแปลงยาวบน (A3) มีค่าน้อยกว่า 0.001-0.057 ส่วนในล้านส่วน และบ้านแปลงไม้แดง (A4) มีค่าน้อยกว่า 0.001-0.034 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศทั่วไป พบว่าค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ไม่เกิน 0.30 ส่วนในล้านส่วน

4.2.6 เสียง

(1) บทนำ

การศึกษาระดับเสียง บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ตั้งของโครงการที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ นับเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงสถานการณ์ในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาก่อนที่จะมีการดำเนินกิจกรรมระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ ว่ายังคงอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนหรือไม่ อีกทั้งยังเป็นการตรวจสอบถึงศักยภาพในการรองรับแหล่งกำเนิดเสียงที่เพิ่มสูงขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ โดยผลที่ได้จากการตรวจวัดบริเวณสถานีตรวจวัดคุณภาพเสียง โดยทั่วไปที่ติดตั้งอยู่ตามพื้นที่อ่อนไหวต่างๆ จะถูกนำมาทำการสรุปและวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของประเทศไทยที่มีผลบังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน อันจะนำมาซึ่งการกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงของโครงการ รวมไปถึงศักยภาพการรองรับมลพิษทางเสียงของพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาสถานการณ์คุณภาพเสียงในปัจจุบันก่อนการดำเนินงานของโครงการ ในพื้นที่ศึกษา

2) เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มศักยภาพในการรองรับมลพิษทางเสียงของพื้นที่ศึกษา

3) เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ รวมไปถึงศักยภาพการรองรับมลพิษทางเสียงของพื้นที่ศึกษา

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมผลการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศรอบพื้นที่โครงการจำนวน 2 สถานี ได้แก่ สถานีดาวเทียม (สถานี N1) สถานีเตาเผาขยะ (สถานี N2) โดยเป็นผลการตรวจวัดจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ ที่ทำการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ทุก 6 เดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2562 โดยจุดตรวจวัดแสดงดัง**รูปที่ 4.2.6-1** และ**รูปที่ 4.2.6-2** โดยได้ทำการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ใน 3 พารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) และระดับเสียงพื้นฐาน (L90) ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดผลของการศึกษาได้ ดั้งนี้

(4) ผลการศึกษา

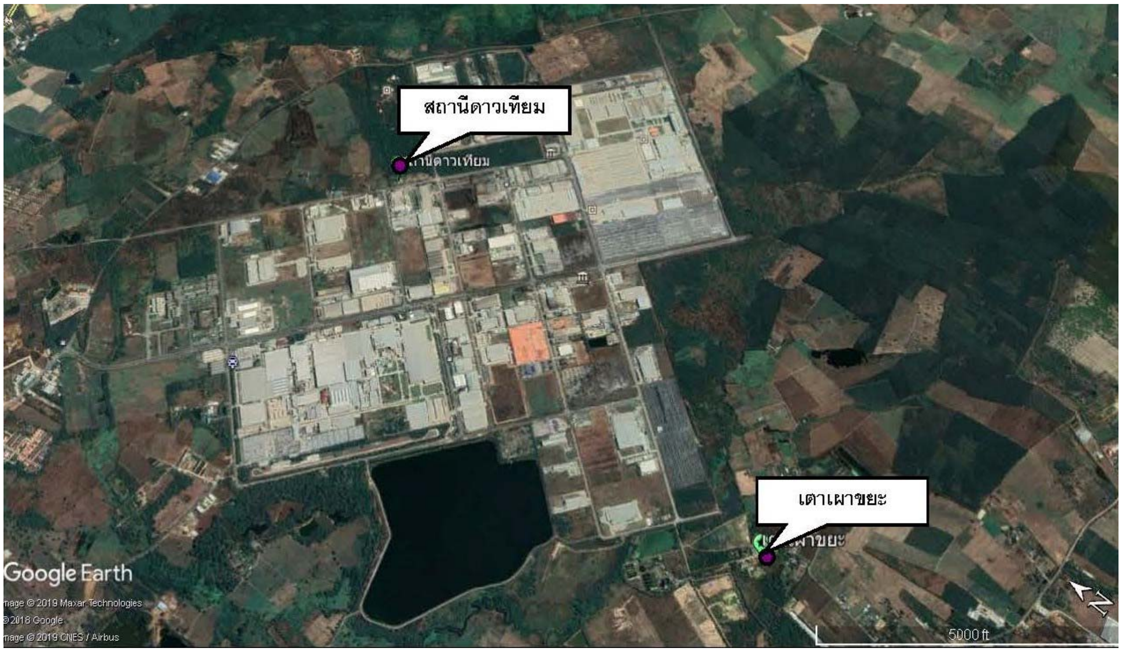
ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยเป็นผลการตรวจวัดจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ แสดงดัง **ตารางที่ 4.2.6-1** บริเวณสถานีดาวเทียม (สถานี N1) พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 53.1-57.6 เดซิเบลเอ ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 58.8-63.7 เดซิเบลเอ และบริเวณบริเวณสถานีเตาเผาขยะ (สถานี N2) พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 45.7-52.9 เดซิเบลเอ ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 20.3-59.5 เดซิเบลเอ

ตารางที่ 4.2.6-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้[2/]

สถานที่ตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)	
		L_{eq} 24 hr	L_{90}
สถานีดาวเทียม (N1)	26-28 ม.ค. 59	53.1-55.8	28.9-62.1
	25-28 ก.ค. 59	56.7-56.9	62.3-63.2
	16-19 ม.ค. 60	57.0-57.6	62.6-63.5
	12-15 ก.ค. 60	56.7-57.5	62.4-63.7
	15-18 ม.ค. 61	54.6-55.9	598-61.1
	23-26 ก.ค. 61	53.1-57.1	58.8-61.2
	15-18 ม.ค. 61	56.0-57.4	61.0-63.4
เตาเผาขยะ (N2)	26-28 ม.ค. 59	45.7-46.5	50.3-50.9
	25-28 ก.ค. 59	47.4-48.1	52.2-54.0
	16-19 ม.ค. 60	47.2-48.6	53.4-54.8
	12-15 ก.ค. 60	49.2-52.3	55.9-59.5
	15-18 ม.ค. 61	52.4-52.9	58.1-58.7
	23-26 ก.ค. 61	48.8-49.5	54.7-55.8
	15-18 ม.ค. 61	50.1-51.3	55.0-57.0
มาตรฐาน[1/]		**70**	-

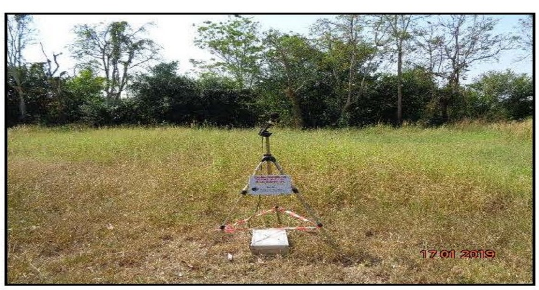
หมายเหตุ [1/]ประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
[2/]รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน), 2559-2562

ที่มา: รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562



รูปที่ 4.2.6-1 สถานีตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษา

สถานีดาวเทียม (N1)



เตาเผาขยะ (N2)

รูปที่ 4.2.6-2 จุดติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

4.2.7 ลักษณะทางอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

(1) บทนำ

แหล่งน้ำผิวดิน บริเวณพื้นที่ศึกษาจัดเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการโครงการ เพื่อมิให้กิจกรรมใดๆ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการส่งผลกระทบต่อลักษณะทางอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินอันเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตหลากหลายสายพันธุ์และเป็นแหล่งทรัพยากรที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน ดังนั้น การศึกษาในรายละเอียดที่เกี่ยวกับลักษณะทางอุทกวิทยาของแหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา จึงเป็นไปเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจถึงโครงสร้าง ทิศทางการไหล ระดับน้ำ คุณภาพน้ำ และรูปแบบการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดินแต่ละแหล่ง ไม่ว่าจะเป็น ห้วย หนอง คลอง บึง แม่น้ำ หรือแม้กระทั่งท้องทะเล รวมไปถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงของแหล่งน้ำผิวดินต่างๆเหล่านั้นในลักษณะของลุ่มน้ำและปากแม่น้ำ ซึ่งข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงสถานการณ์ในปัจจุบันของแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาก่อนที่จะมีการดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ ว่ายังคงมีศักยภาพในการรองรับทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ จากแหล่งกำเนิดที่อาจมีเพิ่มสูงขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการทั้งในทางตรงหรือทางอ้อมหรือไม่เพียงใด อันจะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รวมไปถึงศักยภาพการของแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาลักษณะทางอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

2) เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ในปัจจุบันของแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาก่อนที่จะมีการดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ ว่ายังคงมีศักยภาพในการรองรับทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ จากแหล่งกำเนิดที่อาจมีเพิ่มสูงขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการทั้งในทางตรงหรือทางอ้อมหรือไม่เพียงใด

3) เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รวมไปถึงศักยภาพการของแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา ต่อไป

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาลักษณะทางอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ คือ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ จำกัด ของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน) .2559-2562 และรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด, กันยายน 2559

(4) ผลการศึกษา

1) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

สภาพแหล่งน้ำโดยทั่วไปของจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า มีแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญของจังหวัดฉะเชิงเทรา ได้แก่

(ก) แม่น้ำบางปะกง เกิดจากแม่น้ำหนุมานและแม่น้ำพระปรงบรรจบกันในจังหวัดปราจีนบุรี (ช่วงที่ไหลผ่านในจังหวัดปราจีนบุรีเรียก แม่น้ำปราจีนบุรี) ไหลลงมาทางทิศตะวันตกแล้ววกลงทางใต้ มีแม่น้ำนครนายกมาบรรจบทางฝั่งขวาเป็นเส้นแบ่งเขตจังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดฉะเชิงเทรา ช่วงนี้เรียกว่า “แม่น้ำบางปะกง” จากนั้นจะไหลลงสู่ทะเลระหว่างตำบลบางปะกง อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา และตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี โดยมีความยาวประมาณ 122 กิโลเมตร

(ข) คลองท่าลาด อยู่ในอำเภอพนมสารคาม เป็นคลองธรรมชาติที่เกิดจากคลองสาขา คือ คลองสียัด และคลองระบม ซึ่งมีต้นน้ำอยู่ในเขตอำเภอสนามชัยเขต

(ค) คลองสายย่อย เช่น คลองสำโรง คลองท่าไข่คลองบางขนาก คลองหลวงแพ่ง ฯลฯ เป็นคลองที่เชื่อมโยงกับคลองในกรุงเทพมหานคร

(ง) คลองระบม เกิดจากการรวมตัวของลำห้วยสายเล็กๆ หลายสายในบริเวณเขาชำระกำ เขาพลูเหม็น เขาสมาด่าง และเทือกเขาอื่นๆ ในบริเวณด้านตะวันออกของอำเภอสนามชัยเขต ซึ่งคลองนี้จะมีน้ำเกือบตลอดทั้งปี

(จ) คลองแสนแสบ หรือคลองบางขนาก เริ่มจากคลองมหานาคแล้วผ่านเขตบางกะปิ เขตมีนบุรี และเขตหนองจอก ของกรุงเทพมหานคร แล้วไปบรรจบกับคลองบางขนากที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว ซึ่งคลองแสนแสบ หรือคลองบางขนากจะใช้เป็นเส้นทางคมนาคมได้ตลอดทั้งปี

(ฉ) คลองสิบเอ็ด เริ่มต้นจากคลองระหว่างตำบลดอนฉิมพลีและอำเภอบางน้ำเปรี้ยว เป็นคลองธรรมชาติที่มีน้ำตลอดทั้งปี

(ช) คลองสียัด เกิดจากลำห้วยเล็กๆ ในบริเวณเขาใหญ่ด้านที่ติดกับจังหวัดฉะเชิงเทราและจังหวัดชลบุรีไหลผ่านอำเภอสนามชัยเขตและไปบรรจบกับคลองระบม จึงเป็นคลองท่าลาด

(ซ) **คลองประเวศบุรีรมย์** เกิดจากแหล่งน้ำเจ้าพระยาในเขตพระโขนงไหลลงสู่แม่น้ำบางปะกง ฝั่งเหนือที่อำเภอบ้านโพธิ์ เป็นคลองธรรมชาติที่มีน้ำตลอดทั้งปี

2) อุทกวิทยาน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษา

(ก) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

แหล่งน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นคลองที่ใช้ระบายน้ำทิ้งจากการปลูกข้าวในช่วงฤดูเก็บเกี่ยว รวมทั้งยังทำหน้าที่ระบายน้ำฝนและน้ำหลากลงสู่แม่น้ำบางปะกง แหล่งน้ำทางธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ คลองวังด้วน ห้วยปรืออีเลา ห้วยนนทรีย์ นอกจากนี้ในพื้นที่ศึกษามีคลองที่ไหลผ่านอีกหลายสาย แสดงดัง**รูปที่ 4.2.7-1** ได้แก่ คลองตาขุน คลองหนองกระทุ่ม คลองหนึ่ง ห้วยอ่างน้ำโจน เป็นต้น ซึ่งคลองต่างๆ เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและการอุปโภค–บริโภค รวมทั้งเป็นเส้นทางการระบายน้ำตามธรรมชาติอีกทางหนึ่ง

(ข) คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ จำกัดของบริษัท เอ็ม ดี เอ๊กซ์ จำกัด (มหาชน) .2559-2562 โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัดประกอบด้วยความเป็นกรดและด่าง อุณหภูมิ ออกซิเจนละลาย บีโอดี สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน แอมโมเนีย (NH3) ในหน่วยไนโตรเจน ไนเตรต (NO3) ในหน่วยไนโตรเจน แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม สารหนูตะกั่ว และปรอททั้งหมด จำนวน 3 สถานี ได้แก่

- สถานีที่ 1 : เหนือจุดระบายน้ำทิ้งนิคมฯ (SW1)
- สถานีที่ 2 : จุดระบายน้ำทิ้งนิคมฯ (SW2)
- สถานีที่ 3 : ฝายคลองวังด้วน (SW3)

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ มีรายละเอียดดังนี้

ก) บริเวณเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW1)

บริเวณเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ แสดงดัง**ตารางที่ 4.2.7-1** ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีค่า 5.5-7.5 อุณหภูมิ มีค่า 27-36 องศาเซลเซียส ออกซิเจนละลาย มีค่า 2.02-7.4 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดี มีค่าน้อยกว่า 2.0-4.9 มิลลิกรัมต่อลิตร สารแขวนลอย มีค่า 7-71 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันตรวจไม่พบ ไนเตรต ตรวจไม่พบถึง 3.03 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่า 0.15-0.84 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน ตรวจไม่พบถึง 0.68 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่า 33-4600 เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร สารหนู (As) มีค่าน้อยกว่า 0.0020-0.0044 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบถึง 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร และปรอททั้งหมด (Total Hg) ตรวจไม่พบ เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินมาเทียบเคียงกับประกาศ

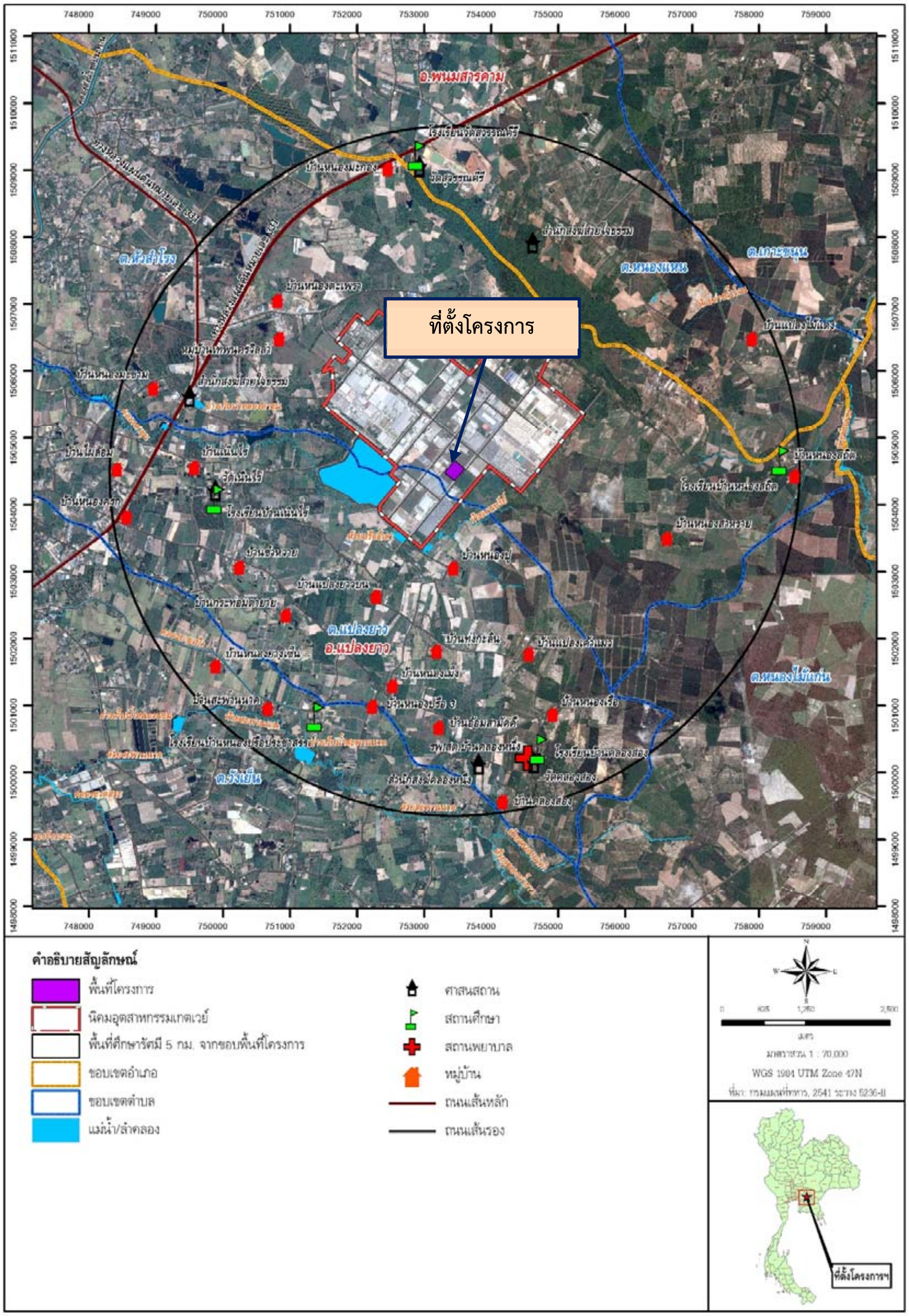
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน ประเภทที่ 3 พบว่า มีค่าบีโอดีเกินมาตรฐานฯ ที่กำหนด

ข) บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW2)

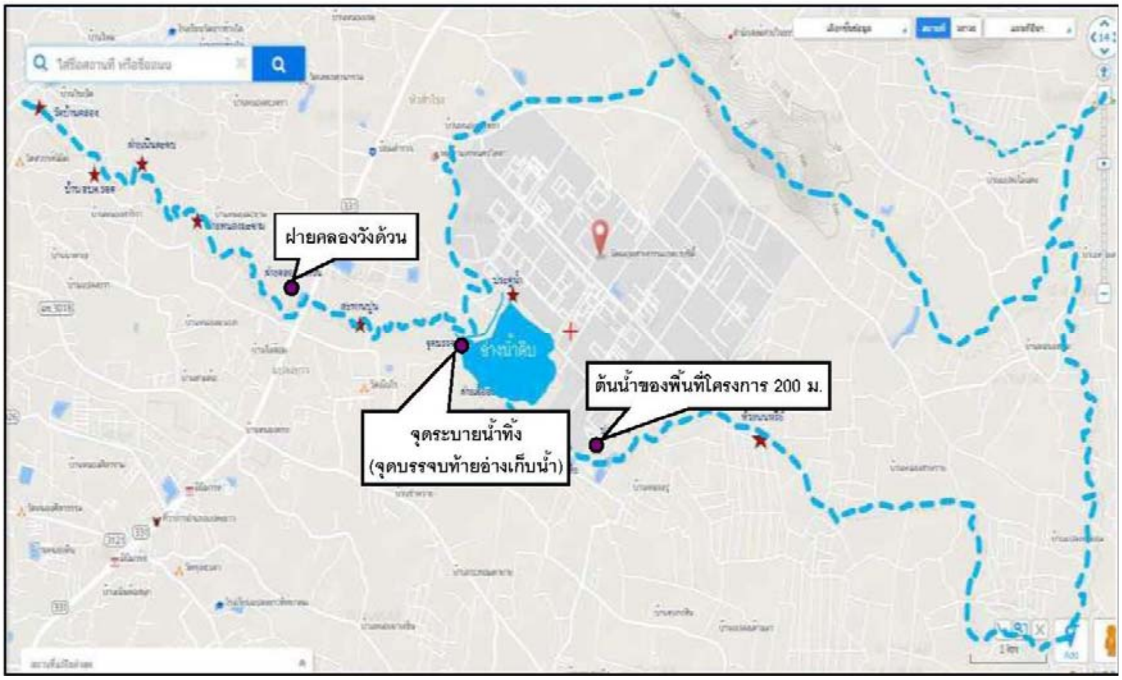
บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ แสดงดัง**ตารางที่ 4.2.7-2** ผลการตรวจวัดพบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีค่า 6.8-7.4 อุณหภูมิ 26-38 องศาเซลเซียส ออกซิเจนละลาย มีค่า 1.2-5.8 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดี มีค่าน้อยกว่า 2-9.8 มิลลิกรัมต่อลิตร สารแขวนลอย มีค่า 6-279 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันตรวจไม่พบ ไนเตรต ไม่พบถึง 17.7 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่า0.10-4.66 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน ตรวจไม่พบถึง 3.35 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่า 49-7000 เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร สารหนู (As) มีค่าน้อยกว่า 0.0020-0.0039มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบถึง 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร และปรอททั้งหมด (Total Hg) ตรวจไม่พบ ถึง 0.0014 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินมาเทียบเคียงกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน ประเภทที่ 3 พบว่า มีค่าบีโอดี และแอมโมเนีย (NH3) ในหน่วยไนโตรเจน เกินมาตรฐานฯ ที่กำหนด

ค) บริเวณฝายคลองวังด้วน (SW3)

บริเวณฝายคลองวังด้วน แสดงดังตารางที่ 4.2.7-3 ผลการตรวจวัดพบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีค่า 6.4-7.5 อุณหภูมิ มีค่า 28-32 องศาเซลเซียส ออกซิเจนละลาย มีค่า 0.23-8.66 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดี มีค่าน้อยกว่า 2.0-11.2 มิลลิกรัมต่อลิตร สารแขวนลอย มีค่า 5.8-47.5 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนีย (NH3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่า 0.1-1.12 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรต (NO3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าตรวจไม่พบ-1.84 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่า 17-3300 เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร สารหนู (As) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.0020 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบถึง 0.007 มิลลิกรัมต่อลิตร และปรอททั้งหมด (Total Hg) ตรวจไม่พบถึง 0.0006 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินมาเทียบเคียงกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน ประเภทที่ 3 พบว่ามีค่าออกซิเจนละลายต่ำกว่าที่มาตรฐานฯ ที่กำหนด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม บีโอดีเกินมาตรฐานฯ กำหนด



รูปที่ 4.2.7-1 แหล่งน้ำผิวดินในบริเวณรอบพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร



รูปที่ 4.2.7-2 สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 4.2.7-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ (SW1)[2/]

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์										มาตรฐาน[1/]
		3 พ.ค. 59	5 ก.ย.59	9 ม.ค. 60	2 พ.ค.60	1 ก.ย.60	8 ม.ค.61	8 พ.ค.61	6 ก.ย. 61	7 ม.ค.62	8 พ.ค.62	ประเภท 3
ความเป็นกรดและด่าง	-	6.9	7.5	5.5	7.0	7.2	7.1	7.0	7.1	7.2	7.5	5-9
อุณหภูมิ	^0C	36	34	27	32	30	30	29	31	29	32	ธ’
ออกซิเจนละลาย	mg/l	2.22	5.52	2.58	2.02	2.29	2.04	2.57	6.0	7.4	6.0	≥4.0
บีโอดี	mg/l	4.9	3.1	<2.0	3.3	<2.0	2.5	2.9	<2.0	3.8	11.2	2.0
สารแขวนลอย	mg/l	71.0	14.3	14.2	54.4	43.2	17.0	39.0	11	7	16	-
น้ำมันและไขมัน	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
ไนเตรต	mg/l	0.16	0.54	ND	3.03	1.26	<0.44	ND	<0.44	<0.44	<0.44	-
แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน	mg/l	0.84	0.15	0.28	0.22	0.28	0.18	0.84	0.45	0.48	0.50	0.5
ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน	mg/l	0.04	0.12	ND	0.68	0.28	<0.10	ND	1.11	<0.10	<0.10	5
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม	MPN/100 ml	700	2,300	33	1,300	4,600	216	260	3,300	1,300	490	4,000
สารหนู (As)	mg/l	0.0036	0.0044	0.0027	0.0033	<0.0020	<0.0020	0.0026	<0.0020	0.0024	0.0020	0.01
ตะกั่ว (Pb)	mg/l	ND	ND	ND	<0.01	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
ปรอททั้งหมด (Total Hg)	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002

<u>หมายเหตุ</u> : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

ธ’ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

ND = Not detected (ตรวจไม่พบ: ทั้งนี้ไม่สามารถทราบค่า ND ได้ เนื่องจากเป็นผลการตรวจวัดของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน),)

[2/] รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรม เกตเวย์ ซิตี้ ของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน), 2559-2562

<u>ที่มา</u>: รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

ตารางที่ 4.2.7-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ (SW2)[2/]

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์										มาตรฐาน[1/]
		3 พ.ค. 59	5 ก.ย.59	9 ม.ค. 60	2 พ.ค.60	1 ก.ย.60	8 ม.ค.61	8 พ.ค.61	6 ก.ย. 61	7 ม.ค.62	8 พ.ค.62	ประเภท 3
ความเป็นกรดและด่าง	-	6.8	6.8	8.2	7.0	7.2	7.2	7.2	7.4	7.2	7.4	5-9
อุณหภูมิ	^{0}C	31	38	26	31	31	28	30	29	28	31	ธ’
ออกซิเจนละลาย	mg/l	1.20	3.48	3.10	1.63	4.63	2.05	3.17	5.8	4.2	4.4	≥4.0
บีโอดี	mg/l	9.8	3.9	2.2	<2.0	<2.0	<2.0	6.0	3.6	2.0	5.8	2.0
สารแขวนลอย	mg/l	47.0	9.2	16.2	8.8	14.8	20.8	279	10	45	6	-
น้ำมันและไขมัน	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
ไนเตรต	mg/l	ND	11.4	0.99	3.38	5.18	4.54	17.7	5.81	ND	14.9	-
แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน	mg/l	4.66	0.28	0.84	0.28	0.32	0.10	0.56	0.28	0.50	0.46	0.5
ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน	mg/l	ND	2.58	0.22	0.76	1.17	1.03	3.99	<0.10	<0.10	3.35	5
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม	MPN/100 ml	940	3,300	79	49	310	79	7,000	790	790	400	4,000
สารหนู (As)	mg/l	0.0039	0.0025	0.0025	0.0026	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	0.01
ตะกั่ว (Pb)	mg/l	ND	ND	ND	<0.01	ND	<0.01	<0.01	ND	ND	ND	0.05
ปรอททั้งหมด (Total Hg)	mg/l	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND	0.002

<u>หมายเหตุ</u> : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

ธ’ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

ND = Not detected (ตรวจไม่พบ: ทั้งนี้ไม่สามารถทราบค่า ND ได้ เนื่องจากเป็นผลการตรวจวัดของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน),)

[2/] รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรม เกตเวย์ ซิตี้ ของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน), 2559-2562

<u>ที่มา</u>: รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

ตารางที่ 4.2.7-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณฝายคลองวังด้วน (SW3)[2/]

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์										มาตรฐาน[1/]
		3 พ.ค. 59	5 ก.ย.59	9 ม.ค. 60	2 พ.ค.60	1 ก.ย.60	8 ม.ค.61	8 พ.ค.61	6 ก.ย. 61	7 ม.ค.62	8 พ.ค.62	ประเภท 3
ความเป็นกรดและด่าง	-	6.4	6.6	7.0	7.0	7.2	7.2	7.1	7.5	7.2	7.5	5-9
อุณหภูมิ	^{0}C	32	31	29	31	31	28	30	29	28	32	ธ’
ออกซิเจนละลาย	mg/l	0.23	4.01	2.26	2.12	3.50	8.66	1.55	3.4	7.5	5.6	≥4.0
บีโอดี	mg/l	6.9	2.9	2.4	2.1	2.6	3.1	2.3	<2.0	11.2	8.7	2.0
สารแขวนลอย	mg/l	47.5	12.4	16.3	5.8	12.4	10.8	7.6	29	35	16	-
น้ำมันและไขมัน	mg/l	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
ไนเตรต	mg/l	0.34	6.04	ND	ND	3.65	8.15	6.63	7.55	<0.44	<0.44	-
แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน	mg/l	1.12	0.10	0.10	0.20	0.24	0.15	0.12	0.50	0.86	0.28	0.5
ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน	mg/l	0.08	1.36	ND	ND	0.82	1.84	1.50	1.70	<0.10	<0.10	5
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม	MPN/100 ml	790	110	310	49	940	230	1,400	3.300	17	490	4,000
สารหนู (As)	mg/l	0.0020	0.0020	<0.0020	0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	0.0020	0.01
ตะกั่ว (Pb)	mg/l	0.007	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
ปรอททั้งหมด (Total Hg)	mg/l	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002

<u>หมายเหตุ</u> : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

ธ’ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

ND = Not detected (ตรวจไม่พบ: ทั้งนี้ไม่สามารถทราบค่า ND ได้ เนื่องจากเป็นผลการตรวจวัดของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน),)

[2/] รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรม เกตเวย์ ซิตี้ ของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน), 2559-2562

<u>ที่มา</u>: รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

4.2.8 ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

(1) บทนำ

แหล่งน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่ศึกษา นับเป็นข้อมูลสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรทางกายภาพที่มีความสำคัญที่เกี่ยวโยงกับข้อมูลสิ่งแวดล้อมในมิติอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ทั้งนี้ เนื่องจากแหล่งน้ำใต้ดินนับได้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญที่ประชาชนส่วนหนึ่งใช้ในการอุปโภคบริโภค ดังนั้น การศึกษาโครงสร้างทางอุทกธรณีวิทยารวมไปถึงสถานการณ์คุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาจึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการโครงการ เพื่อมิให้กิจกรรมใดๆ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินอันเป็นแหล่งทรัพยากรที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน อันจะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รวมไปถึงศักยภาพการของแหล่งน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาและคุณภาพใต้น้ำในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

2) เพื่อวิเคราะห์สถานการณในปัจจุบันของแหล่งน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาก่อนที่จะมีการดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ ว่ายังคงมีศักยภาพในการนำไปใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของประชาชนในพื้นที่ศึกษาหรือไม่ อย่างไร

3) เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รวมไปถึงศักยภาพการของแหล่งน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาต่อไป

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการประกอบไปด้วย

1) ข้อมูลการศึกษาด้านอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดิน จัดทำขึ้นโดย สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

2) ข้อมูลอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา จัดทำขึ้นโดย กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งเผยแพร่ออกสู่สาธารณะเมื่อปี พ.ศ.2545

3) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด, กันยายน 2559

(4) ผลการศึกษา

1) อุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ลักษณะอุทกวิทยาน้ำใต้ดินของจังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถแบ่งประเภทแหล่งน้ำบาดาลออกเป็นแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน และแหล่งน้ำบาดาลในหินแข็ง แสดงดัง**รูปที่ 4.2.8-1** รายละเอียดดังนี้

(ก) ชั้นน้ำตะกอนชายฝั่งทะเล (Qms) ประกอบด้วย ตะกอนทราย ทรายละเอียด และดินเหนียว ตะกอนทรายชายหาดส่วนใหญ่พบที่บริเวณทางตะวันตกของจังหวัดฉะเชิงเทรา ในเขตอำเภอเมือง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอคลองเขื่อน อำเภอราชสาส์น อำเภอบางคล้า อำเภอบ้านโพธิ์ และอำเภอบางปะกง โดยทั่วไปปริมาณน้ำที่ได้อยู่ในเกณฑ์ 2-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำไม่ดี ส่วนใหญ่เป็นน้ำกร่อยถึงเค็ม ทำให้ไม่สามารถพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ได้ในบริเวณดังกล่าว

(ข) ชั้นน้ำตะกอนธารน้ำพา (Qfd) ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว สะสมตัวตามร่องน้ำดันดินแม่น้ำ และที่ราบน้ำท่วมถึง น้ำบาดาลถูกกักเก็บไว้ในช่องว่างระหว่างเม็ดกรวด เม็ดทราย พบในเขตอำเภอแปลงยาว และอำเภอสนามชัยเขต ความลึกโดยเฉลี่ยของชั้นน้ำ 30-60 เมตร โดยทั่วไปปริมาณน้ำที่ได้อยู่ในเกณฑ์ 5-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำดี แต่บางแห่งมีส่วนประกอบของเหล็กสูง

(ค) ชั้นน้ำตะกอนตะพักลำน้ำ/เศษหินเชิงเขา (Qht/cl) ประกอบด้วย กรวด ทราย ดินเหนียว และเศษหินแตก ไม่มีการคัดขนาด และไม่แบ่งแยกเป็นชั้นตลอดช่วงความหนา น้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดกรวด เม็ดทราย และเศษหินแตก ที่สะสมตัวอยู่ในที่ราบเชิงเขา ความลึกถึงชั้นน้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 10-30 เมตร โดยให้น้ำจืดประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในจังหวัดฉะเชิงเทราพบตะกอนเศษหินเชิงเขากระจายอยู่ในพื้นที่ของอำเภอสนามชัยเขต อำเภอแปลงยาว อำเภอพนมสารคาม และอำเภอท่าตะเกียบ

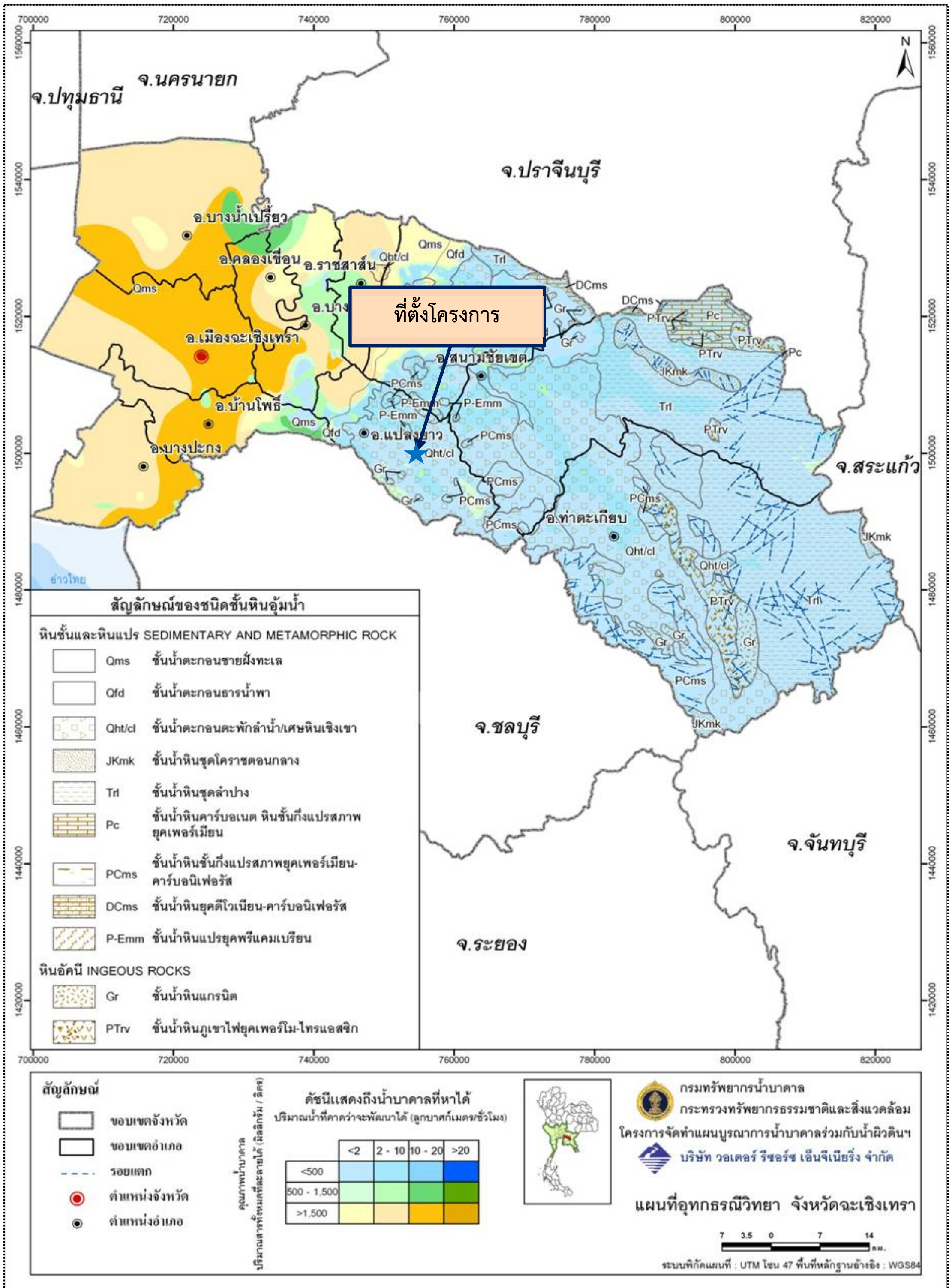
(ง) ชั้นหินอุ้มน้ำชุดโคราชตอนกลาง (JKmk) ประกอบด้วย หินทรายอาร์โคส หินกรวดมน และหินดินดานแทรกสลับ เก็บกักน้ำบาดาลไว้ในรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน และโซนหินผุ พบบริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอท่าตะเกียบ และอำเภอสนามชัยเขต ความลึกถึงชั้นน้ำอยู่ในช่วง 30-100 เมตร ปริมาณน้ำประมาณ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง บางแห่งได้มากถึง 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำดี

(จ) ชั้นหินอุ้มน้ำชุดลำปาง (Trl) ประกอบด้วย หินทรายเกร์ยแวก หินดินดาน หินปูน หินกรวดมน หินทรายเนื้อภูเขาไฟ หินเชิร์ตเป็นชั้น หินบะซอลต์รูปหมอน หินทรายเนื้อภูเขาไฟ หินปูนเนื้อดิน หินทัฟฟ์ หินดินดาน ส่วนใหญ่กึ่งแปรสภาพ เก็บกักน้ำบาดาลไว้ในรูพรุน รอยร้าว รอยเลื่อน โซนหินผุ และ

ช่องว่างระหว่างชั้นหิน พบเป็นบริเวณกว้างในอำเภอสนามชัยเขต และอำเภอท่าตะเกียบ ความลึกถึงชั้นน้ำอยู่ในช่วง 30-100 เมตร ปริมาณน้ำ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำดี

(ฉ) ชั้นน้ำหินคาร์บอเนตยุคเพอร์เมียน (PC) ประกอบด้วย หินปูน หินดินดาน หินทรายเนื้อภูเขาไฟ หินเชิร์ต หินภูเขาไฟ หินฮอร์นเฟล พบบริเวณอำเภอสนามชัยเขต ได้น้ำจากโพรงละลาย รอยแตก รอยเลื่อน ช่องว่างระหว่างชั้นหิน และโซนหินผุ ความลึกถึงชั้นน้ำอยู่ในช่วง 30-150 เมตร ปริมาณน้ำ 10-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำดี แต่มีบางแห่งน้ำมีความกระด้าง

(ช) ชั้นน้ำหินชั้นกึ่งแปรสภาพ (PCms) ประกอบด้วย หินกรวดมนเนื้อภูเขาไฟ หินทรายเนื้อภูเขาไฟ หินชนวน หินดินดาน หินปูน และหินเชิร์ต พบบริเวณอำเภอท่าตะเกียบติดต่อกับอำเภอแปลงยาว ได้น้ำจากรอยแตก รอยเลื่อน และโซนหินผุ ความลึกถึงชั้นน้ำอยู่ในช่วง 30-150 เมตร ปริมาณน้ำ 10-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำดี



รูปที่ 4.2.8-1 แหล่งน้ำบาดาลในจังหวัดฉะเชิงเทรา

(ฌ) ชั้นน้ำหินยุคดีโวเนียน-คาร์บอนิเฟิรัส (DCms) ประกอบด้วย หินทรายเนื้อซิลิกา หินดินดาน หินทัฟฟ์ หินเชิร์ต หินปูน และหินทรายเนื้อปนเถ้าภูเขาไฟ ส่วนใหญ่แปรสภาพน้ำบาดาลไปเก็บกักไว้ในรอยแตก รอยแยกของชั้นหิน ความลึกถึงชั้นน้ำอยู่ในช่วง 20-40 เมตร ปริมาณน้ำที่ได้อยู่ในเกณฑ์ไม่เกิน 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง พบในพื้นที่อำเภอสนามชัยเขต และอำเภอท่าตะเกียบ

(ญ) ชั้นน้ำหินแปรยุคพรีแคมเบรียน (P-Emm) ประกอบด้วย หินไนส์ และหินชิสต์ พบบริเวณทางใต้ของจังหวัดฉะเชิงเทรา ในแนวรอยต่อระหว่างจังหวัดฉะเชิงเทรากับจังหวัดชลบุรีในอำเภอแปลงยาว และอำเภอท่าตะเกียบ น้ำบาดาลที่ได้มาจากรอยแตก รอยแยกในหิน รอยเลื่อน ความลึกถึงชั้นให้น้ำอยู่ในช่วง 25-40 เมตร ปริมาณน้ำที่ได้อยู่ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี

(ฎ) ชั้นหินให้น้ำหินแกรนิต (Granitic Aquifer: Gr) ประกอบด้วย หินไบโอไทต์-ฮอร์นเบลนด์แกรนิต เป็นหินเนื้อแน่น แข็ง มีศักยภาพในการให้น้ำบาดาลต่ำ น้ำถูกเก็บกักอยู่ในรอยแตก รอยแยก หรือรอยเลื่อน และบางส่วนจะถูกเก็บกักไว้ในบริเวณหินผุ พบกระจายตัวอยู่ในอำเภอพนมสารคาม อำเภอสนามชัยเขต และอำเภอท่าตะเกียบ ความลึกถึงชั้นให้น้ำอยู่ในช่วง 20-40 เมตร ปริมาณน้ำที่ได้อยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

(ฏ) ชั้นน้ำหินภูเขาไฟยุคเพอร์โม-ไทรแอสซิก (PTrv) ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ แอนดีไซต์ หินทัฟฟ์ หินกวาดเหลี่ยมภูเขาไฟ หินทัฟฟ์เนื้อไรโอไลต์และเนื้อแอนดีไซต์ พบบริเวณตอนกลางของอำเภอท่าตะเกียบ ทางตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอสนามชัยเขต ได้น้ำจากรอยแตก รอยเลื่อน ความลึกถึงชั้นให้น้ำอยู่ในช่วง 50-120 เมตร ปริมาณน้ำที่ได้อยู่ในเกณฑ์ 5-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำดี

2) อุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา

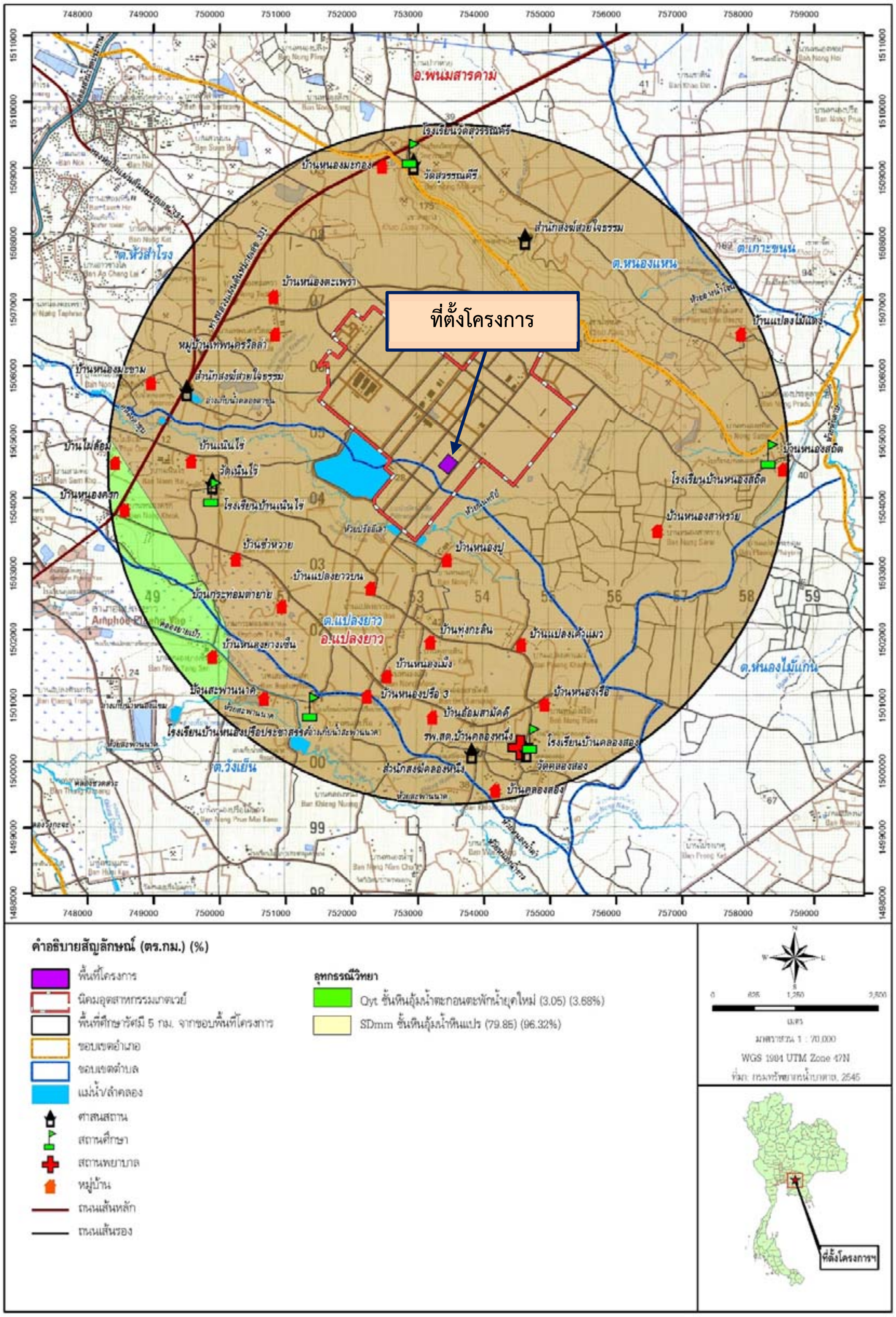
จากการศึกษาข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พบว่า ลักษณะอุทกธรณีบริเวณพื้นที่ศึกษาคือ ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร และชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำยุคใหม่ แสดงดัง**รูปที่ 4.2.8-2** โดยมีรายละเอียดดังนี้

(ก) ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร เป็นกลุ่มหินแปรในยุคแคมเบรียนถึงดิโวเนียน ส่วนใหญ่ประกอบด้วย หินชนวน หินฟิลไลท์ หินควอทไซต์ และหินซิลต์ บางพื้นที่พบหินเนื้ออ่อน และหินฟิลลิติคทัฟฟ์ โดยทั่วไปหินชุดนี้จะมีโครงสร้างที่คดโค้ง บิดเบี้ยว และโค้งงอ เนื่องมาจากการแรงบีบ แรงอัดจากภายนอก รอยแตกต่างๆ ไม่มีระบบ ในพื้นที่ศึกษามีชั้นหินอุ้มน้ำประมาณ 76.16 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 96.93 ของพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาและพื้นที่โครงการ

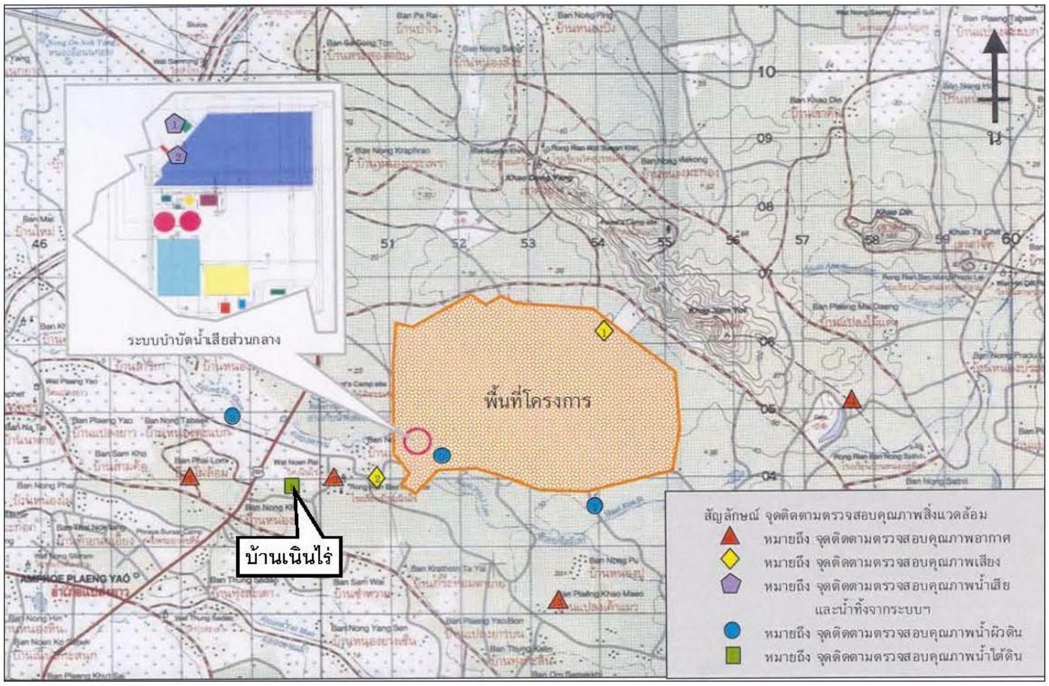
(ข) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำยุคใหม่ เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนพวกกรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว บางส่วนถูกกระบวนการทางเคมีเปลี่ยนชั้น ศิลาแลงตะกอนประกอบด้วย ดินเหนียวเป็นส่วนใหญ่ โดยมีชั้นทรายและกรวดทรายแทรกอยู่เป็นช่วงๆ สภาพน้ำบาดาล ในพื้นที่ศึกษาชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำยุคใหม่ประมาณ 2.41 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.07 ของพื้นที่ศึกษา

3) คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา จากจาก รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ จำกัดของบริษัท เอ็ม ดี เอ๊กซ์ จำกัด (มหาชน) .2559-2562 แสดงดัง**รูปที่ 4.2.8-3** และ**ตารางที่ 4.2.8-1** ซึ่งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณบ้านเนินไร่ พบว่า ด่าง (Alkalinity) มีค่า 81.3-121 มิลลิกรัม/ลิตร คลอไรด์ (Chloride) มีค่า 7.28-8.93 มิลลิกรัม/ลิตร เหล็ก (Fe) ตรวจไม่พบถึงน้อยกว่า 0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่า 6.2-6.8 ของแข็งละลายน้ำ (TDS) มีค่า 133-200 มิลลิกรัม/ลิตร สารแขวนลอย (SS) ตรวจไม่พบ ความขุ่น (Turbidity) มีค่า 0.14-0.60 เอ็นทียู และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ตรวจไม่พบถึง 33 เอ็ม.พี.เอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินมาเปรียบเทียบกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด



รูปที่ 4.2.8-2 อุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา



จุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณบ้านเนินไร่

รูปที่ 4.2.8-3 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 4.2.8-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณบ้านเนินไร่ พ.ศ. 2559-2562[2/]

ช่วงเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวิเคราะห์							
	Alkalinity (mg/l)	Chloride (mg/l)	Fe (mg/l)	pH	TDS (mg/l)	SS (mg/l)	Turbidity (NTU)	Total Coliform Bacteria (MPN:100 ml)
19 ม.ค. 59	110	7.28	<0.10	6.4	162	ND	0.19	ND
1 ก.ค. 59	121	7.77	ND	6.7	200	ND	0.14	ND
9 ม.ค. 60	92.0	8.44	ND	6.8	148	ND	0.60	ND
3 ก.ค. 60	84.7	8.93	ND	6.5	163	ND	0.16	ND
8 ม.ค. 61	88.8	7.77	ND	6.2	133	ND	0.21	ND
2 ก.ค. 61	81.3	8.32	ND	6.2	154	ND	0.23	ND
21 ม.ค. 62	86.0	7.50	ND	6.8	176	ND	0.17	33
เกณฑ์ที่เหมาะสม[1/]	**-**	**<250**	**<0.5**	**7.0-8.5**	**<600**	**-**	**<5**	**<2.2**
เอกณฑ์อนุโลมสูงสุด[1/]		**600**	**1.0**	**6.5-9.2**	**1,200**	**-**	**20**	**-**

<u>หมายเหตุ</u>: [1/] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

ND = Not detected

[2/]รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรม เกตเวย์ ซิตี้ ของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน), 2559-2562

<u>ที่มา</u>: รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

4.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

4.3.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

(1) บทนำ

ทรัพยากรชีวภาพบนบก ครอบคลุมการศึกษาทั้งในเรื่องของทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า ซึ่งนับได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศที่สำคัญและมีความใกล้ชิดกับชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ ทั้งในแง่ของทรัพยากรของระบบเศรษฐกิจที่มนุษย์ต้องพึ่งพาอาศัยป่าไม้เป็นแหล่งอาหาร แหล่งพักผ่อนหย่อนใจ และสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนท้องถิ่น และในแง่ของการเป็นส่วนหนึ่งของวัฏจักรการหมุนเวียนสสารและพลังงานในระบบนิเวศและเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้อยใหญ่ซึ่งมีความสัมพันธ์โยงใยไปถึงห่วงโซ่อาหารของมนุษย์

การศึกษาด้านทรัพยากรชีวภาพบนบกภายในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการจึงนับเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญอย่างยิ่ง เพื่อนำไปสู่การประเมินสถานภาพและความอ่อนไหวของทรัพยากรและระบบนิเวศ เพื่อกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานของโครงการและความอ่อนไหวของทรัพยากรชีวภาพบนบกภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษาต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

2) เพื่อประเมินสถานภาพและความอ่อนไหวทรัพยากรทางชีวภาพ ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานของโครงการและความอ่อนไหวของทรัพยากรและระบบนิเวศภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษาต่อไป

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า ในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559

(4) ผลการศึกษา

1) ทรัพยากรป่าไม้จังหวัดฉะเชิงเทรา

จากพื้นที่ป่าทั้งหมดในเขตภาคตะวันออกครึ่งหนึ่งเป็นป่าที่อยู่ติดต่อกันระหว่างรอยต่อ 5 จังหวัด คือ จังหวัดชลบุรี จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งสภาพป่าประกอบด้วย ป่าดงดิบ ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง อุดมไปด้วยพันธุ์ไม้และสัตว์นานาชนิด เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารของคลองระบมและคลองสียัด ซึ่งเป็นคลองที่สำคัญของจังหวัดฉะเชิงเทรา จึงมีการประกาศให้ป่าดังกล่าวเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ “ป่าแควระบมสียัด” ในปัจจุบันไม่อนุญาตให้ทำไม้หรือเก็บของหายาก ของป่ายกเว้น การทำไม้ที่ปลูกขึ้นในสวนป่า

จังหวัดฉะเชิงเทรา มีพื้นที่ทั้งหมด 3,344,375 ไร่ มีเนื้อที่ป่าทั้งสิ้นประมาณ 516,177.33 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15.43 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้

- พื้นที่ป่าบก จำนวน 493965.99 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.76 ของพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นที่ป่าชุมชน จำนวน 14,902 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.45 ของพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นที่ป่าชายเลน จำนวน 7,309.34 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.22 ของพื้นที่ทั้งหมด

อำเภอที่มีพื้นที่ป่ามากที่สุด คือ อำเภอท่าตะเกียบ รองลงมาได้แก่ อำเภอสนามชัยเขต และอำเภอพนมสารคาม ตามลำดับ สำหรับพื้นที่ป่าชายเลนจะมีอยู่ในพื้นที่ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบางปะกง อำเภอบ้านโพธิ์ และอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา

จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียมคาดว่าพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแควระบม-สียัดมีสภาพป่าไม้ปกคลุมจะเหลืออยู่ไม่เกิน 200,000 ไร่ เนื่องจากถูกบุกรุกจับจองเป็นพื้นที่ทำการเกษตรไปเป็นจำนวนมาก ในพื้นที่มีสวนรุกขชาติ คือสวนรุกขชาติสมเด็จพระปิ่นเกล้า (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน) สวนรุกขชาติสมเด็จพระปิ่นเกล้า มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบเชิงเขามีภูเขาหินแกรนิตเตี้ยๆ ดินเป็นดินทราย มีพรรณไม้ดั้งเดิมเหลืออยู่ แต่เนื่องจากมีหินอยู่โดยทั่วไป มีพรรณไม้เด่น ได้แก่ ยางนา ยางโอน มะค่าโมง ประดู่ คอแลน สกุณีกระเบาลัก เป็นต้น และมีเขตรักษาพันธ์สัตว์ป่า 1 แห่ง คือ เขตอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤาไน มีความหลากหลายทางชีวภาพค่อนข้างสูง พบป่าดงดิบแล้งเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงเล็กน้อยที่เป็นป่าดงดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และทุ่งหญ้ากับไร่ร้าง พบว่า มีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมไม่น้อยกว่า 144 ชนิด นกไม่น้อยกว่า 409 ชนิดสัตว์เลื้อยคลานไม่น้อยกว่า 121 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกไม่น้อยกว่า 43 ชนิดปลาน้ำจืดไม่น้อยกว่า 94 ชนิด และผีเสื้อไม่น้อยกว่า 92 ชนิดชนิดป่าสำคัญที่พบในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา มีจำนวน 4 ชนิด ประกอบด้วย

(ก) ป่าชายเลน (Mangrove Swamp Forest) พบในเขตอำเภอบางปะกงและอำเภอบ้านโพธิ์บางครั้งเรียกว่า ป่าเลนน้ำเค็ม รือป่าโกงกาง มีพันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ แสมขาว แสมดำ แสมทะเล โกงกางใบเล็ก และตะบูนดำ และมีไม้พุ่มขนาดเล็ก เช่น เหงือกปลาหมอ สาบเสือ และเถาวัลย์อยู่ทั่วไป ตัวอย่างสัตว์ที่พบได้แก่ หอยเรดเซลล์ ปูแสม ปูแสมก้ามยาว ปูแสมก้ามส้ม หอยน้ำพริก เป็นต้น ตัวอย่างนกที่พบ ได้แก่ นกนางแอ่นบ้าน นกหัวโตเล็กขาเหลือง นกกินเปี้ยว เป็นต้น

(ข) ป่าผสมผลัดใบ (Mixed Deciduous Forest) พบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤาไน รวมทั้งในป่าแควระบมและป่าสียัด สังคมพืชชนิดนี้มีลักษณะเรือนยอดโปร่งพื้นป่าไม่รกทึบและในฤดูแล้งพรรณไม้จะผลัดใบการกระจายในสังคมป่าผลัดใบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤาไนขึ้นปกคลุมอยู่น้อยโดยกระจายอยู่ตามสันเขาหินปูน บริเวณที่มีดินตื้นหรือบริเวณที่มีไฟป่าเกิดขึ้นเป็นประจำ เช่น บริเวณรอบๆหนองปรือหรือขึ้นแทรกตัวอยู่เป็นหย่อมๆล้อมรอบด้วยป่าดงดิบแล้ง ลักษณะโครงสร้างทางด้านตั้งของป่าชนิดนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ชั้นเรือนยอดด้วยกันคือ ไม้เรือนยอดชั้นบนมีความสูง 25-30 เมตร ไม้เด่นในชั้นนี้ ได้แก่ ประดู่ งิ้วป่า กางขี้มอด ตะคร้อ สมอภิเภก เป็นต้นไม้เรือนยอดชั้นรองมีความสูง 10-25 เมตร พรรณไม้ในชั้นนี้ ได้แก่ ตีนนก ขี้อ้ายติ้วแดง แคหัวหมู หอมไกลดง รักขาว มะกอกป่า เป็นต้น ไม้ชั้นล่างมีความสูง 5-10 เมตร พรรณไม้ในชั้นนี้ ได้แก่ หมีเหม็น เม่าไข่ปลา โมกมัน มะกา มะกวม กระมอบเคล็ดหนู เป็นต้น

(ค) ป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) พบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤาไนเป็นสังคมป่าที่ขึ้นปกคลุมพื้นที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤาไนเกือบทั้งหมด ยกเว้นพื้นที่ตามสันเขาหรือในบริเวณที่มีดินตื้นจะมีสังคมพืชชนิดอื่นขึ้นแทรกอยู่เป็นหย่อมๆเป็นสังคมป่าที่ขึ้นปกคลุมพื้นที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤาไนเกือบทั้งหมด ยกเว้นพื้นที่ตามสันเขาหรือในบริเวณที่มีดินตื้นจะมีสังคมพืชชนิดอื่นขึ้นแทรกอยู่เป็นหย่อมๆ ลักษณะโครงสร้างทางด้านตั้งของป่าดงดิบแล้ง สามารถแบ่งได้ 3 ชั้นเรือนยอดด้วยกันคือ ไม้ชั้นบนมีความสูง 20-40 เมตร พรรณไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ตะแบกแดง กระบกยางแดง สมพง ตะเคียนทอง ปออีเก้ง เป็นต้น จะขึ้นอยู่เป็นกลุ่มๆ ตามริมลำธารหรือริมห้วย ไม้ชั้นรองมีความสูง 15-25 เมตร พรรณไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ค้างคาว ลำป้าง กระท้อน เฉียงพร้านางแอ ตาเสือ คอแลน เป็นต้น ไม้ชั้นล่างมีความสูง 6-15 เมตร พรรณไม้ที่สำคัญ ได้แก่ แก้ว ตังตาบอด นางดำ ลำบิด จันทน์ชะมด สั่งทำกะโมกเขา ว่านช้างร้อง เป็นต้น

(ง) ป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest) พบในป่าสงวนแห่งชาติป่าแควระบมและป่าสียัด เป็นป่าที่มีไม้ต้นผลัดใบ (deciduous tree) ขึ้นแทรก โดยจะกระจายมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศและความชุ่มชื้นในดินป่าดิบแล้งในบริเวณที่มีความชุ่มชื้นในดินน้อยหรือไม่สม่ำเสมอตลอดปีจะปรากฏไม้ผลัดใบมากขึ้นในชั้นเรือนยอดไม้ต้นผลัดใบของป่าดิบแล้งที่สำคัญเป็นไม้วงศ์ยางบาง ได้แก่ เต็ง รัง เหียง พลวง และยางกราด โดยทั่วไปความหนาแน่นของต้นไม้ในป่าเต็งรังจะน้อยกว่าป่าเบญจพรรณ เพราะดินตื้นกักเก็บน้ำได้น้อย มีหินบนผิวดินมากก่อให้เกิดความแห้งแล้งปัจจัยสำคัญที่สุดที่กำหนดสภาพของป่าเต็งรัง คือ ไฟป่า ซึ่งมักเกิดขึ้นระหว่างช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากไฟเป็นตัวจัดการโครงสร้างป่าและคัดเลือกพันธุ์ไม้ต้นฤดูแล้งใบไม้ในป่าเต็งรังจะผลัดใบเป็นสีแดงเหลือง ส้ม แล้วจะสลัดใบทิ้งจนหมดกลายเป็นเชื้อเพลิงชั้นดี และเมื่อไฟป่าเกิดขึ้นหลังจากไฟผ่านไปพื้นป่าจะโล่งเตียนแต่เมื่อได้รับน้ำฝนป่าเต็งรังก็จะกลับเขียวสดขึ้นอีกครั้ง

2) ทรัพยากรป่าไม้บริเวณพื้นที่ศึกษา

ผลการสำรวจทรัพยากรป่าไม้บริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบขอบเขตที่ตั้งโครงการ จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559 พบว่า มีพืชพันธุ์

จำนวน 121 ชนิด แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.1-1** ถือว่ามีความหลากหลายชนิดค่อนข้างสูง เนื่องจากพื้นที่ป่าไม้ตัวแทนในพื้นที่ศึกษาเป็นหมู่ไม้ขนาดใหญ่ รายละเอียดผลการศึกษา ดังนี้

(ก) สภาพปัจจุบันของพื้นที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา บริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร พบพื้นที่ป่าไม้เบญจพรรณอยู่บนเขาดงยางและเขาน้ำหยด สำหรับสภาพพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงในสภาพปัจจุบันมีการพัฒนาเป็นพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรม ล้อมรอบด้วยพื้นที่รกร้างว่างเปล่าและพื้นที่เกษตรกรรม

(ข) การใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นระบบนิเวศแบบนิเวศเกษตร มีการใช้ประโยชน์ที่ดินหลายประเภท ได้แก่

ก) พื้นที่เกษตรกรรม ส่วนใหญ่เป็นไร่มันสำปะหลัง นอกจากนี้ยังมีสวนยูคาลิปตัสสวนยางพารา สวนมะม่วง สวนกล้วย และนาข้าว ซึ่งในพื้นที่เกษตรกรรมบางส่วนมีการปลูกพืชแทรกสลับพบพรรณไม้ซึ่งเป็นสังคมพืชดั้งเดิมของพื้นที่ในลักษณะไม้หัวไร่ปลายนากระจายอยู่ทั่วไปและลักษณะหมู่ไม้ป่าผสมผลัดใบในพื้นที่ขนาดเล็กๆ เป็นบางจุดหรือมีการปลูกสวนผลไม้ผสม สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมบางจุดพบการเลี้ยงวัวในพื้นที่เกษตรกรรมด้วย

ข) พื้นที่ชุมชนและรกร้างว่างเปล่า มีพื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นพื้นที่ประกอบด้วย พื้นที่ชุมชน เส้นทางคมนาคม แหล่งน้ำ และบางส่วนจะมีพื้นที่รกร้างว่างเปล่าแทรกสลับ มักปกคลุมด้วยวัชพืช เช่น หญ้าขจรจบ (*Penisetum polystachyon*) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium*) หิ่งเม่น (*Crotaloria mucronata*) เป็นต้น พบไม้ใช้สอย เช่น ขี้เหล็กบ้าน *(Senna siamea)* คูณ (Cassia fistula) สะเดา *(Azadirachta indica)* กระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ชุมชนและริมเส้นทางคมนาคม นอกจากนี้แล้วตามบริเวณริมแหล่งน้ำดังเช่นในอ่างเก็บน้ำหนองนาตาล ยังพบพรรณไม้น้ำจำพวกจอกหูหนู *(Salviniacu cullata)* แพงพวยน้ำ *(Jussiaearepens)* และผักเป็ด *(Alternanthera sessilis)* ขึ้นปกคลุมอยู่ทั่วไป

ค) พื้นที่อุตสาหกรรม ในเขตพื้นที่โครงการและพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ พบว่านอกจากพื้นที่โรงงานแล้วสภาพพื้นที่โดยรอบทั้งหมดมีสภาพเป็นพื้นที่รกร้าง รอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นที่รกร้างปกคลุมด้วยวัชพืช เช่น หญ้าขจรจบ (*Penisetum polystachyon*) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium*) เป็นต้น ส่วนพื้นที่รกร้างในนิคมอุตสาหกรรมก็ปกคลุมไปด้วยวัชพืชเช่นเดียวกับในพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ ยังมีการจัดสวนประดับตามอาคารในโรงงานต่างๆ และการปลูกไม้ยืนต้นบริเวณริมถนนของนิคมฯ เช่น สะเดา (*Azadirachta indica*) เป็นต้น และมีการปลูกต้นไม้ประดับ เช่น ตีนเป็ด (*Alstonia scholaris*) จำปี (*Michelia longifolia*) กระถินเทพา (*Acasia mangium*) เพื่อปรับภูมิทัศน์บริเวณแนวเขตนิคมฯ

เมื่อพิจารณาที่ตั้งโครงการ พบว่า ไม่มีสภาพของพื้นที่ป่าที่ราบลุ่ม ซึ่งสภาพพื้นที่ไม่เอื้ออำนวยให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ เนื่องจากในปัจจุบันพื้นที่ส่วนใหญ่ถือครองเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม อีกทั้งบางส่วนมีสภาพเป็นพื้นที่รกร้าง ผลกระทบจากการดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.1.1 รายชื่อพรรณไม้ที่พบบริเวณรอบพื้นที่โครงการ

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะพันธุ์ไม้
1	กระโดน	*Barringtonia acutangula*	BARRINGTONIACEAE	ไม้ยืนต้น
2	กระถินณรงค์	*Acacia auriculiformis*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
3	กระถินเทพา	*Acacia mangium*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
4	กระถินยักษ์	*Leucaena leucocepphala*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
5	กระท้อน	*Sandoricum koetjape*	MELIACEAE	ไม้ยืนต้น
6	กระทุ่มเนิน,กระท่อมหมู	*Neonauclea sessifolia*	RUBIACEAE	ไม้ยืนต้น
7	กระบก	*Irvingia malayana*	IRVINGIACEAE	ไม้ยืนต้น
8	กระบาก	*Anisoptera costata*	DIPTEROCARPACEAE	ไม้ยืนต้น
9	กระเบากลัก	*Pterocarpus macrocarpus*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
10	กระพี้เขาควาย	*Dalbergia cultrata*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
11	กระพี้จั่น	*Dalbergia cana*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
12	กอมขม	*Picrasma javanica*	SIMAROUBACEAE	ไม้ยืนต้น
13	กาสามปีก	*Vitex peduncularis*	VERBENACEAE	ไม้ยืนต้น
14	กุ๊ก	*Lannea coromandelica*	ANACARDIACEAE	ไม้ยืนต้น
15	กุ่มบก	*Crateva adansonii*	CAPPARACEAE	ไม้ยืนต้น
16	เก็ดดำ	*Dalbergia cultrata Graham*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
17	เก็ดแดง	*Dalbergia oliveri*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
18	ขนุน	*Artocarpus heterophyllus*	MORACEAE	ไม้ยืนต้น
19	ข่อย	*Streblus asper*	MORACEAE	ไม้ยืนต้น
20	ข่อยหนาม	*Streblus taxoides*	MORACEAE	ไม้ยืนต้น
21	ขี้หนอน	*Zollingeria dongnaiensis*	SAPINDACEAE	ไม้ยืนต้น
22	ขี้เหล็กบ้าน	*Senna siamea*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
23	คอแลน	*Nephelium hypoleucum*	SAPINDACEAE	ไม้ยืนต้น
24	คำมอกหลวง	*Gardenia obtusifolia*	RUBIACEAE	ไม้ยืนต้น
25	คำมอกน้อย	*Gardenia sootepensis*	RUBIACEAE	ไม้ยืนต้น
26	คูน,ราชพฤกษ์	*Cassia fistula*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
27	แคบ้าน	*Sesbania grandiflora*	PAPILIONACEAE	ไม้ยืนต้น
28	แคหางค่าง,แคหัวหมู	*Fernandoa adenophylla*	BIGNONIACEAE	ไม้ยืนต้น
29	งิ้ว	*Bambax ceiba*	BOMBACACEAE	ไม้ยืนต้น
30	จามจุรี	*Samanea saman*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น

ตารางที่ 4.3.1.1 (ต่อ) รายชื่อพรรณไม้ที่พบบริเวณรอบพื้นที่โครงการ

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะพันธุ์ไม้
31	จิกน้ำ	*Barringtonia acutangula*	BARRINGTONIACEAE	ไม้ยืนต้น
32	ฉนวน	*Dalbergia nigrescens*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
33	ชิงชัน	*Dalbergia oliveri*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
34	ชมพู่	*Eugenia jambos*	MYRTACEAE.	ไม้ยืนต้น
35	แดง	*Xylia xylocarpa*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
36	ตะคร้อ	*Schleichera oleosa*	Sapindaceae	ไม้ยืนต้น
37	ตะเคียนหนู	*Anogeissus acuminata*	COMBRETACEAE	ไม้ยืนต้น
38	ตะเคียนหิน	*Hopea ferrea*	DIPTEROCARPACEAE	ไม้ยืนต้น
39	ตะขบ	*Flacourtia jangomas*	FLACOURTIACEAE	ไม้ยืนต้น
40	ตะแบก	*Lagerstroemia floribunda*	LYTHRACEAE	ไม้ยืนต้น
41	ตับเต่าต้น	*Diospyros ehretioides*	EBENACEAE	ไม้ยืนต้น
42	ติ้ว	*Cratoxylum formosum*	CLUSIACEAE	ไม้ยืนต้น
43	ตีนนก	*Terminalia glaucifolia*	COMBRETACEAE	ไม้ยืนต้น
44	ตีนเป็ด	*Alstonia scholaris*	APOCYNACEAE	ไม้ยืนต้น
45	ถ่านไฟผี	*Diospyros montana*	EBENACEAE	ไม้ยืนต้น
46	ทองกวาว	*Butea monosperma*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
47	ไทรย้อยใบแหลม	*Ficus benjamina*	MORACEAE	ไม้ยืนต้น
48	นนทรี	*Peltophorum pterocarpum*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
49	น้อยหน่า	*Annona squamosa*	ANNONACEAE	ไม้ยืนต้น
50	บุนนาค	*Mesua ferrea*	CLUSIACEAE	ไม้ยืนต้น
51	ประดู่ป่า	*Pterocarpus macrocarpus*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
52	ปอแก่นเทา	*Grewia eriocarpa*	TILIACEAE	ไม้ยืนต้น
53	ปอยาบ	*Colona flagrocarpa*	TILIACEAE	ไม้ยืนต้น
54	เปล้าหลวง	*Croton oblongifolius*	EUPHORBIACEAE	ไม้ยืนต้น
55	ปีป	*Millingtonia hortensis*	BIGNONIACEAE	ไม้ยืนต้น
56	ฝรั่ง	*Psidium guajava*	MYRTACEAE	ไม้ยืนต้น
57	พฤกษ์	*Albizia lebbek*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
58	พลองใบใหญ่	*Memecylon myrsinoides*	MELASTOMACEAE	ไม้ยืนต้น
59	พลองเหมือด	*Memecylon edule*	MELASTOMACEAE	ไม้ยืนต้น
60	พลับพลา	*Microcos tomemtosa*	TILIACEAE	ไม้ยืนต้น
61	พันจำ	*Vatica odorata*	DIPTEROCARPACEAE	ไม้ยืนต้น
62	เพกา	*Oroxylum indicum*	BIGNONIACEAE	ไม้ยืนต้น
63	โพธิ์	*Ficus religiosa*	MORACEAE	ไม้ยืนต้น

ตารางที่ 4.3.1.1 (ต่อ) รายชื่อพรรณไม้ที่พบบริเวณรอบพื้นที่โครงการ

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะพันธุ์ไม้
64	มะขาม	*Tamarindus indica*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
65	มะขามป้อม	*Phyllanthus emblica*	EUPHORBIACEAE	ไม้ยืนต้น
66	มะค่าแต้	*Sindora siamensis*	LEGUMINOSAE	ไม้ยืนต้น
67	มะค่าโมง	*Afzelia xylocarpa*	LEGUMINOSAE	ไม้ยืนต้น
68	มะเดื่อ	*Ficus racemosa*	MORACEAE	ไม้ยืนต้น
69	มะพอก	*Parinari anamensis*	CHRYSOBALANACEAE	ไม้ยืนต้น
70	มะพร้าว	*Cocos nucifera*	PALMAE	ไม้ยืนต้น
71	มะเฟือง	*Averrhoa carambola*	AVERRHOACEAE	ไม้ยืนต้น
72	มะไฟ	*Baccaurea ramiflora*	PHYLLANTHACEAE	ไม้ยืนต้น
73	มะม่วง	*Mangifera indica*	ANACARDIACEAE	ไม้ยืนต้น
74	มะม่วงหิมพานต์	*Anacardium occidentale*	ANACARDIACEAE	ไม้ยืนต้น
75	มะหาด	*Artocarpus lakoocha*	MORACEAE	ไม้ยืนต้น
76	มะยม	*Phyllanthus acidus*	EUPHORBIACEAE	ไม้ยืนต้น
77	มังคุด	*Garcinia mangostana*	CLUSIACEAE.	ไม้ยืนต้น
78	ยอป่า	*Morinda coreia*	RUBIACEAE	ไม้ยืนต้น
79	ยางกราด	*Dipterocarpus intricatus*	DIPTEROCARPACEAE	ไม้ยืนต้น
80	ยางนา	*Dipterocarpus alatus*	DIPTEROCARPACEAE	ไม้ยืนต้น
81	ยางพารา	*Hevea brasiliensis*	EUPHORBIACEAE	ไม้ยืนต้น
82	ยูคาลิปตัส	*Eucalyptus camaldulensis*	MYRTACEAE	ไม้ยืนต้น
83	รกฟ้า	*Terminalia elliptica*	COMBRETACEAE	ไม้ยืนต้น
84	เลือดควายใบใหญ่	*Knema furfuracea*	MYRISTICACEAE	ไม้ยืนต้น
85	ลำดวน	*Melodorum fruticosum*	ANNONACEAE[	ไม้ยืนต้น
86	ลำไย	*Dimocarpus longan*	SAPINDACEAE	ไม้ยืนต้น
87	สมพง	*Tetrameles nudiflora*	TETRAMELACEAE	ไม้ยืนต้น
88	สะเดาบ้าน	*Azadirachta indica*	MELIACEAE	ไม้ยืนต้น
89	สะตอบ้าน	*Parkia speciosa*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
90	สารภีป่า	*Anneslea fragrans*	THEACEAE	ไม้ยืนต้น
91	สัก	*Tectona grandis*	VERBENACEAE	ไม้ยืนต้น
92	เสี้ยว	*Bauhinia saccocalyx*	LEGUMINOSAE	ไม้ยืนต้น
93	หมีเหม็น	*Litsea glutinosa*	LAURACEAE	ไม้ยืนต้น
94	หว้า	*Syzygium cumini*	MYRTACEAE	ไม้ยืนต้น
95	หางนกยูงฝรั่ง	*Delonix regia*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
96	หูกระจง	*Terminalia ivoriensis*	COMBRETACEAE	ไม้ยืนต้น

ตารางที่ 4.3.1.1 (ต่อ) รายชื่อพรรณไม้ที่พบบริเวณรอบพื้นที่โครงการ

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะพันธุ์ไม้
97	หูกวาง	*Terminalia catappa*	COMBRETACEAE	ไม้ยืนต้น
98	หวายขม	*Calamus diepenhorstii*	Arecaceae	ไม้ยืนต้น
99	เหมือดจี้	*Memecylon scutellatum*	MELASTOMACEAE	ไม้ยืนต้น
100	เหมือดเลือด	*Pyllanthus daltonii*	MELASTOMACEAE	ไม้ยืนต้น
101	อะราง	*Peltophorum dasyrachis*	FABACEAE	ไม้ยืนต้น
102	อินทนิลน้ำ	*Lagerstroemia speciosa*	LYTHRACEAE	ไม้ยืนต้น
103	อินทนิลบก	*Lagerstroemia macrocarpa*	LYTHRACEAE	ไม้ยืนต้น
	ไม้พื้นล่าง			
1	ข้าว	Oryza sativa	POACEAE	ไม้ล้มลุก
2	เข็ม	*Ixora sp.*	RUBIACEAE	ไม้พุ่ม
3	เฟื่องฟ้า	*Bougainvillea spp.*	NYCTAGINACEAE	ไม้พุ่ม
4	มะกรูด	*Citrus hystrix*	RUTACEAE	ไม้พุ่ม
5	เสี้ยน	*Cleome viscosa L.*	CLEOMACEAE	ไม้ล้มลุก
6	มันสำปะหลัง	*Manihot esculenta*	EUPHORBIACEAE	ไม้ล้มลุก
7	หญ้าขจรจบ	*Penisetum polystachyon*	GRAMINEAE	หญ้า
8	หญ้าคา	*Imperata cylindrica*	POACEAE	หญ้า
9	หญ้าปากควาย	*Dactyloctenium aegyptium*	GRAMINEAE	หญ้า
10	หญ้าหนวดฤๅษี	*Heteropogon contortus*	POACEAE	หญ้า
11	หญ้าแหวน	*Perotis indica*	POACEAE	หญ้า
12	สาบเสือ	*Chromolaena odorata*	COMPOSITAE	หญ้า
13	หิ่งเม่น	*Crotaloria mucronata*	GRAMINEAE	หญ้า
พืชน้ำ				
1	จอกหูหนู	*Salviniacu cullata*	SALVINIACEAE	พืชน้ำ
2	แพงพวยน้ำ	*Jussiaea repens*	ONAGRACEAE	พืชน้ำ
3	ผักเป็ด	*Alternanthera sessilis*	AMARANTHACEAE	พืชน้ำ
ไผ่				
1	ไผ่ตง	*Dendrocalamus asper*	POACEAE	ไผ่
2	ไผ่หนาม	*Bambusa arundinacea*	GRAMINEAE	ไผ่

ที่มา : จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559

3) ทรัพยากรสัตว์ป่า

การศึกษานิเวศวิทยาสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบในรัศมี 5 กิโลเมตร จะทำการศึกษาสัตว์ป่า 4 กลุ่มหลัก คือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบว่า ความหลากชนิดจากการสำรวจภาคสนามของสัตว์ป่ามีกระดูกสันหลังทั้ง 4 กลุ่ม มีความหลากชนิดของสัตว์ป่า แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.1-2** มีรายละเอียด ดังนี้

(ก) ความหลากชนิด จากการสำรวจภาคสนาม พบสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 77 ชนิด จาก 11 อันดับ (Order) 43 วงศ์ (Family) 61 สกุล (Genus) จำแนกเป็น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 8 ชนิด นก 49 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 9 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 11 ชนิด แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.1-3**

ก) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สำรวจพบทั้งหมด 8 ชนิดจาก 2 อันดับ 3 วงศ์ 7 สกุล โดยความหลากหลาย ร้อยละ 10.39 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมดซึ่งส่วนใหญ่เป็นสัตว์ในอันดับสัตว์ฟันแทะ (Rodentia) ในวงศ์หนู (Muridae) และวงศ์กระรอก (Sciuridae) เช่น หนูท้องขาว (Rattus rattus) หนูพุกใหญ่ (Bandicota indica) หนูพุกเล็ก (Bandicota savilei) หนูฟานเหลือง(Maxomys surifer) หนูหวาย (Leopoldamys sabanus) กระรอกปลายหางดำ (Callosciurus caniceps) เป็นต้น

ข) นก สำรวจพบทั้งหมด 49 ชนิด จาก 7 อันดับ 30 วงศ์ 39 สกุล ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายมากที่สุด ร้อยละ 63.30 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด โดยนกที่มีพบจำนวนมากที่สุด ส่วนใหญ่จัดอยู่อันดับของนกเกาะคอน (Passeriformes) ซึ่งเป็นกลุ่มของนกทุ่งที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่เกษตรกรรม เช่น นกเอี้ยงสาลิกา (Acridotheres tristis) นกกระจอกบ้าน (Passer montanus) เป็นต้น เนื่องจากเป็นนกที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ได้ดี จึงทำให้สัตว์กลุ่มนี้อาศัยร่วมกับชาวบ้านได้

ค) สัตว์เลื้อยคลาน สำรวจพบทั้งหมด 9 ชนิดใน 1 อันดับ 5 วงศ์ 7 สกุล ซึ่งเป็นกลุ่มสัตว์ที่พบจำนวนชนิดน้อยที่สุด ร้อยละ 11.69 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด โดยส่วนมากเป็นสัตว์ในอันดับกิ้งก่าและงู (Squamata) เช่น ตุ๊กแกบ้าน (Gekko gecko) จิ้งจกบ้านหางเรียบ (Hemidactylus garnotii) กิ้งก่าหัวแดง (Calotes versicolor) จิ้งเหลนหลากลาย (Mabuya macularia) งูสิงบ้าน (Ptyas korros) เป็นต้น สัตว์กลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ที่ออกหากินในเวลากลางคืนทำให้พบเห็นตัวได้ยาก อีกทั้งยังมีสัตว์จำพวกงูที่ค่อนข้างมีอันตราย ในการศึกษานี้จึงต้องใช้ความระมัดระวังและความชำนาญในการสำรวจ ซึ่งเหล่านี้อาจเป็นเหตุให้พบความหลากชนิดน้อย

ง) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สำรวจพบทั้งหมด 11 ชนิด ใน 1 อันดับ 5 วงศ์ 8 สกุล ร้อยละ 14.29 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด โดยอยู่ในอันดับกบ (Anura) เช่น คางคกบ้าน (Bufo melanostictus) กบนา (Rana rugulosa) เขียดทราย (Occidozyga martensii) อึ่งอ่างบ้าน (Kaloula pulchra) อึ่งน้ำเต้า (Microhylaornata) อึ่งข้างดำ (Microhylaheymonsi) กบหนอง (Rana limnocharis)เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชนิดที่พบเจอได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม และชุมชน แต่มีความหลากหลายทางชนิดค่อนข้างน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีถิ่นที่อยู่อาศัยตามแหล่งน้ำและส่วนใหญ่ออกหากินในเวลากลางคืนทำให้พบเห็นตัวได้ยากและเป็นอุปสรรคในการศึกษาหากมีการติดตามตรวจสอบหรือมีการศึกษาเพิ่มเติมแล้ว คาดว่ามีโอกาสที่จะพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ชนิดอื่นๆ ในพื้นที่เพิ่มขึ้นอีก

ตารางที่ 4.3.1-2 รายชื่อสัตว์ป่าที่สำรวจบริเวณพื้นที่ศึกษา

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานภาพ		ระดับ	การกระจายพันธุ์[3/]		
			พ.ร.บ.[1/]	IUCN[2/]	ความชุกชุม	ชุมชน	เกษตร	ป่าไม้
Class Mammalia		สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม						
1	*Callosciurus caniceps*	กระรอกปลายหางดำ	-	LC	น้อย		/	/
2	*Menetes berdmorei*	กระจ้อน	-	LC	น้อย	/	/	
3	*Tupaia belangeri*	กระแตเหนือ	-	LC	น้อย	/		/
4	*Rattus rattus*	หนูท้องขาว	-	LC	น้อย	/	/	/
5	*Bandicota indica*	หนูพุกใหญ่	-	LC	น้อย		/	/
6	*Bandicota savilei*	หนูพุกเล็ก	-	LC	น้อย		/	/
7	*Maxomys surifer*	หนูฟานเหลือง	-	LC	น้อย		/	
8	*Leopoldamys sabanus*	หนูหวาย	-	LC	น้อย	/	/	/
Class Aves		นก						
1	*Megalaima faiostricta*	นกโพระดกหูเขียว	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
2	*Megalaima haemacephala*	นกตีทอง	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
3	*Coracias benghalensis*	นกตะขาบทุ่ง	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/
4	*Halcyon smyrnensis*	นกกระเต็นอกขาว	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
5	*Merops orientalis*	นกจาบคาเล็ก	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	
6	*Merops leschenaulti*	นกจาบคาหัวสีส้ม	คุ้มครอง	LC	ปานกลาง	/	/	/
7	*Eudynamys scolopacea*	นกกาเหว่า	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/
8	*Centropus sinensis*	นกกะปูดใหญ่	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/
9	*Cypsiurus balasiensis*	นกแอ่นตาล	คุ้มครอง	LC	ปานกลาง	/	/	/
10	*Columba livia*	นกพิราบป่า	-	LC	ปานกลาง	/	/	
11	***Streptopelia chinensis***	**นกเขาใหญ่**	-	LC	ปานกลาง	/	/	/
12	***Geopelia striata***	**นกเขาชวา**	-	LC	น้อย	/	/	/
13	*Vanellus indicus*	นกกระแตแต้แว้ด	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/
14	*Himantopus himantopus*	นกตีนเทียน	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
15	*Glareola maldivarum*	นกแอ่นทุ่งใหญ่	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	
16	*Spilornis cheela*	เหยี่ยวรุ้ง	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	/
17	*Accipiter badius*	เหยี่ยวนกเขาชิครา	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	
18	*Phalacrocorax niger*	นกกาน้ำเล็ก	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
19	*Bubulcus ibis*	นกยางควาย	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
20	*Egretta garzetta*	นกยางเปีย	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	

ตารางที่ 4.3.1-2 (ต่อ) รายชื่อสัตว์ป่าที่สำรวจบริเวณพื้นที่ศึกษา

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานภาพ		ระดับความ	การกระจายพันธุ์[3/]		
			พ.ร.บ.[1/]	IUCN[2/]	ชุกชุม	ชุมชน	เกษตร	ป่าไม้
21	*Ardeola speciosa*	นกยางกรอกพันธุ์ชวา	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	
22	*Anastomus oscitans*	นกปากห่าง	คุ้มครอง	LC	ปานกลาง		/	
23	*Rhipidura javanica*	นกอีแพรดแถบอกดำ	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
24	***Corvus macrorhynchos***	**อีกา**	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
25	*Artamus fuscus*	นกแอ่นพง	คุ้มครอง	LC	มาก	/	/	/
26	*Dicrurus paradiseus*	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/
27	*Dicrurus macrocercus*	นกแซงแซวหางปลา	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
28	*Copsychus saularis*	นกกางเขนบ้าน	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
29	***Saxicola caprata***	**นกยอดหญ้าสีดำ**	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
30	***Sturnus burmannicus***	**นกกิ้งโครงหัวสีนวล**	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	/
31	*Sturnus contra*	นกเอี้ยงด่าง	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
32	*Acridotheres tristis*	***<u>นกเอี้ยงสาริกา</u>***	คุ้มครอง	LC	มาก	/	/	
33	*Acridotheres cinereus*	นกเอี้ยงหงอน	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/
34	*Pycnonotus goiavier*	นกปรอดหน้านวล	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	
35	*Pycnonotus blanfordi*	นกปรอดสวน	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/
36	*Pycnonotus melanicterus*	นกปรอดเหลืองหัวจุก	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/
37	*Pycnonotus aurigaster*	นกปรอดหัวสีเขม่า	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/
38	*Prinia inornata*	นกกระจิบหญ้าสีเรียบ	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	
39	*Locustella lanceolata*	นกพงตั๊กแตนอกลาย	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	
40	*Cisticola juncidis*	นกยอดข้าวหางแพนลาย	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	
41	*Orthotomus sutorius*	นกกระจิบธรรมดา	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	/
42	*Orthotomus atrogularis*	นกกระจิบคอดำ	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/
43	***Dicaeum cruentatum***	**นกสีชมพูสวน**	คุ้มครอง	LC	น้อย	/		
44	***Nectarinia jugularis***	**นกกินปลีอกเหลือง**	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/
45	***Anthus rurulus***	**นกเด้าดินทุ่งเล็ก**	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
46	***Ploceus philippinus***	**นกกระจาบธรรมดา**	คุ้มครอง	LC	น้อย		/	/
47	***Passer domesticus***	**นกกระจอกใหญ่**	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	
48	*Passer montanus*	นกกระจอกบ้าน	-	LC	ปานกลาง	/	/	
49	*Lonchura punctulata*	นกกระติ๊ดขี้หมู	คุ้มครอง	LC	น้อย	/	/	/

ตารางที่ 4.3.1-2 (ต่อ) รายชื่อสัตว์ป่าที่สำรวจบริเวณพื้นที่ศึกษา

ลำดับ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานภาพ		ระดับ	การกระจายพันธุ์[3/]		
			พ.ร.บ.[1/]	IUCN[2/]	ความชุกชุม	ชุมชน	เกษตร	ป่าไม้
ClassReptilia		สัตว์เลื้อยคลาน						
1	***Calotes versicolor***	**กิ้งก่าหัวแดง**	-	-	น้อย	/	/	
2	***Calotes emma alticristata***	**กิ้งก่าแก้วเหนือ**	คุ้มครอง	-	ปานกลาง	/	/	/
3	***Gekko gecko***	**ตุ๊กแกบ้าน**	-	-	น้อย	/	/	
4	*Hemidactylus frenatus*	จิ้งจกบ้านหางหนาม	-	LC	น้อย	/	/	
5	*Hemidactylus garnotii*	จิ้งจกบ้านหางเรียบ	-	-	ปานกลาง	/	/	
6	*Mabuya macularia*	จิ้งเหลนหลากลาย	-	-	น้อย		/	/
7	*Chrysopelea ornata*	งูเขียวพระอินทร์	-	-	น้อย	/	/	
8	*Naja kaouthai*	งูเห่า	-	LC	น้อย		/	/
9	***Ptyas korros***	**งูสิงบ้าน**	คุ้มครอง	-	น้อย	/	/	/
Class Amphibia		สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก						
1	*Bufo melanostictus*	คางคกบ้าน	-	LC	น้อย	/	/	
2	*Rana limnocharis*	กบหนอง	-	LC	มาก	/	/	/
3	*Rana rugulosa*	กบนา	-	LC	มาก	/	/	
4	*Rana erythraea*	เขียดบัว	-	LC	น้อย		/	/
5	*Rana macrodactyla*	เขียดหลังขีด	-	LC	น้อย		/	/
6	*Occidozyga lima*	เขียดจะนา	-	LC	ปานกลาง	/	/	
7	*Occidozyga martensii*	เขียดทราย	-	LC	ปานกลาง	/	/	/
8	*Kaloula pulchra*	อึ่งอ่างบ้าน	-	LC	ปานกลาง	/	/	
9	*Microhyla ornata*	อึ่งน้ำเต้า	-	LC	มาก		/	/
10	*Microhyla heymonsi*	อึ่งข้างดำ	-	LC	มาก		/	/
11	*Polypedates eucomystax*	ปาดบ้าน	-	-	น้อย	/	/	

หมายเหตุ: [1/] สถานภาพตามกฎหมายของสัตว์ป่าแต่ละชนิดตามกฎกระทรวงกำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ. 2546 ออกตามความในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

1) สัตว์ป่าสงวน (ส) 2) สัตว์ป่าคุ้มครอง (ค) 3) สัตว์ป่านอกประเภท (-)

[2/] สถานภาพปัจจุบันของสัตว์ป่าแต่ละชนิดตาม IUCN 2015.2

1) สูญพันธุ์ (Extinct: EX) 2) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the Wild: EW)

3) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) 4) ใกล้สูญพันธุ์ (Endanger: EN)

5) มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) 6) ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened: NT)

7) เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern: LC) 8) ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient: DD)

[3/]การกระจายพันธุ์ของสัตว์ป่าในส่วนต่างๆของพื้นที่ศึกษาแยกตามประเภทของถิ่นอาศัย

ที่มา : จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559

ตารางที่ 4.3.1-3 ความหลากหลายของสัตว์ป่าที่สำรวจพบ

ลำดับ	ประเภท	อันดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด
1	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	2	3	7	8
2	นก	7	30	39	49
3	สัตว์เลื้อยคลาน	1	5	7	9
4	สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	1	5	8	11
	รวม	**11**	**43**	**61**	**77**

(ข) ระดับความชุกชุม

ก) สัตว์ป่าที่มีระดับความชุกชุมมาก สามารถพบเห็นได้บ่อยในหลายพื้นที่การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ศึกษา มีสัตว์ป่าที่มีระดับความชุกชุมมากมี 2 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์กลุ่มนก 2 ชนิด คือ นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) และนกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมี 4 ชนิด คือ กบหนอง *(Rana limnocharis)* กบนา *(Rana rugulosa)* อึ่งน้ำเต้า *(Microhyla ornata)* และอึ่งข้างดำ *(Microhyla heymonsi*)

ข) **สัตว์ป่าที่มีระดับความชุกชุมปานกลาง** พบทั้งหมด 11 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์กลุ่มนก 6 ชนิด คือ นกจาบคาหัวสีส้ม (*Merops leschenaulti*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกปากห่าง (*Anastomus oscitans*) และนกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) สัตว์เลื้อยคลาน 2 ชนิด คือ กิ้งก่าแก้วเหนือ *(Calotes emma alticristata)* และจิ้งจกบ้านหางเรียบ *(Hemidactylus garnotii*) และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 3 ชนิด คือ เขียดจะนา (*Occidozyga lima*) เขียดทราย (*Occidozyga martensii*) และอึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*)

ค) **สัตว์ป่าที่มีระดับความชุกชุมน้อย** พบเห็นตัวได้ยากในพื้นที่ศึกษาอาจเนื่องมาจากมีถิ่นอาศัยที่ไม่เหมาะสม มีวิถีการดำรงชีวิตที่ไม่อำนวยต่อการศึกษา หรืออาจจะมีจำนวนประชากรต่ำโดยธรรมชาติ สัตว์ในกลุ่มนี้พบทั้งหมด 60 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 8 ชนิด เช่นกระแตเหนือ *(Tupaia belangeri)* หนูหวาย *(Leopoldamys sabanus*) เป็นต้น สัตว์กลุ่มนก 41 ชนิด เช่น นกโพระดกหูเขียว *(Megalaima faiostricta)* นกพงตั๊กแตนอกลาย *(Locustella lanceolata)* นกแอ่นทุ่งใหญ่ *(Glareola maldivarum*) นกยางกรอกพันธุ์ชวา *(Ardeola speciosa*) เป็นต้น สัตว์เลื้อยคลาน7 ชนิด เช่น จิ้งเหลนหลากลาย *(Mabuya macularia)* งูเห่า *(Naja kaouthai)* เป็นต้น และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 4 ชนิด เช่น เขียดบัว (*Ranae rythraea*) เขียดหลังขีด *(Rana macrodactyla*) เป็นต้น

(ค) สถานภาพของสัตว์ป่า

ก) สถานภาพตามกฎหมาย เมื่อพิจารณาสถานภาพตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 พบว่า ไม่มีสัตว์ป่าสงวนในพื้นที่ศึกษา มีเพียงสัตว์ป่าที่ถูกจัดสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองจำนวนทั้งสิ้น 47 ชนิด โดยส่วนใหญ่เป็นสัตว์ป่าจำพวกนก ซึ่งมีจำนวน 45 ชนิด นกเหล่านี้ส่วนใหญ่แล้วได้รับการคุ้มครองไว้เพื่อความสวยงามตามธรรมชาติ และดำรงไว้ซึ่งหน้าที่ในระบบนิเวศหรือบางชนิดเป็นนกที่ช่วยกำจัดศัตรูทางการเกษตร นอกจากนี้ ยังมีสัตว์ป่าคุ้มครองที่เป็นสัตว์เลื้อยคลานอีก 2 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าแก้วและงูสิงบ้าน ส่วนสัตว์ที่พบในพื้นที่ศึกษาอีก 30 ชนิด ที่ไม่ได้ถูกจัดสถานภาพ ซึ่งหมายถึงสัตว์เหล่านี้ยังไม่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย หรือจัดเป็นสัตว์ป่านอกประเภท ตามพระราชบัญญัติสงวน และคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

ข) สถานภาพปัจจุบัน ตาม IUCN 2015.2 ซึ่งได้กำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าออกเป็น 8 ประเภท สัตว์ป่าที่พบในพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้น 77 ชนิด จัดเป็นสัตว์ป่าที่อยู่ในกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern : LC) จำนวน 69 ชนิด จำแนกเป็น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจำนวน 8 ชนิด สัตว์กลุ่มนก จำนวน 49 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 2 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 10 ชนิด นอกจากนี้พบสัตว์ที่ไม่ได้รับการประเมินความเสี่ยง อีกจำนวน 8 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 7 ชนิด เช่น ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) เป็นต้น และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 1 ชนิด คือ ปาดบ้าน (*Polypedates eucomystax*) โดยสัตว์ป่าที่พบยังคงมีจำนวนประชากรตามธรรมชาติอยู่ในระดับที่ปลอดภัยมีความสามารถในการสืบต่อพันธุ์สูงและมีการกระจายพันธุ์ได้อย่างกว้างขวางทั่วประเทศ

(ง) ความสัมพันธ์ของสัตว์ป่ากับถิ่นอาศัย บริเวณพื้นที่ศึกษาเกือบทั้งหมดมีลักษณะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม อันเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญของสัตว์ป่าในพื้นที่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ยังมีพืชเกษตรอื่นๆ รวมทั้งมีพันธุ์ไม้ที่ปรากฏตามหัวไร่ปลายนามีบางส่วนเป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่า พื้นที่ชุมชนและที่สาธารณประโยชน์ในพื้นที่ศึกษาบ้างเล็กน้อย ไม่มีพื้นที่อ่อนไหวทางธรรมชาติ ถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าที่พบในพื้นที่ศึกษาจำแนกออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ก) พื้นที่เกษตรกรรม ตามลักษณะพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเกือบทั้งหมดสามารถจัดเป็นระบบนิเวศเกษตร สัตว์ป่าที่พบในการศึกษาจึงเป็นสัตว์ป่าที่มีความต้องการถิ่นอาศัยแบบทุ่งโล่งและพื้นที่เกษตรกรรม สัตว์เหล่านี้สามารถพบเห็นได้โดยทั่วไปตามพื้นที่ทางการเกษตรของประเทศไทย เป็นสัตว์ป่ากลุ่มที่มีความสามารถในการปรับตัวสูง และแพร่กระจายพันธุ์ได้ดี อีกทั้งส่วนมากมีการกระจายพันธุ์กว้างขวางทั่วไป สัตว์ป่าที่พบจึงเป็นสัตว์ป่าที่มีความต้องการถิ่นอาศัยแบบทุ่งโล่ง จะเห็นได้จากนกที่พบส่วนมากอยู่ในกลุ่มนกทุ่ง ต้องการถิ่นอาศัยที่เป็นทุ่งโล่งหรือพื้นที่ทางการเกษตร หรือในระบบนิเวศเกษตรเช่นเดียวกับสัตว์ในกลุ่มอื่นๆ โดยสัตว์ที่พบในการศึกษาทุกชนิดสามารถพบเห็นได้ในพื้นที่เกษตรกรรม

ข) พื้นที่ชุมชน แหล่งน้ำ และที่สาธารณประโยชน์ต่างๆ ถิ่นอาศัยประเภทนี้มีพื้นที่มากเป็นอันดับที่สอง รองจากพื้นที่เกษตรกรรม ตามพื้นที่แหล่งน้ำมีไม้ล้มลุกน้ำหลายชนิด มีแหล่งน้ำลำธารหลายสายเหมาะสำหรับเป็นถิ่นอาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และเนื่องจากพื้นที่ชุมชนเหล่านี้ล้อมรอบไปด้วยพื้นที่เกษตรกรรม สัตว์ป่าหลายชนิดจึงสามารถปรับตัวเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้ โดยมีสัตว์

ป่าหลายชนิดที่พบในพื้นที่ชุมชน เนื่องจากสัตว์ป่าเหล่านี้มีความสามารถในการปรับตัวได้ดี และจัดเป็นสัตว์ในเมือง (Urban wildlife) ซึ่งมีถิ่นที่อยู่อาศัยร่วมกับมนุษย์ในพื้นที่ชุมชนเป็นพื้นที่ที่หนาแน่นไปด้วยกิจกรรมของมนุษย์

(จ) การกระจายพันธุ์ของสัตว์ป่ามีสัตว์บางกลุ่มที่พบในพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม แต่ไม่พบในพื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากสัตว์กลุ่มนี้ปรับตัวได้ดีจนสามารถอยู่ร่วมในชุมชนของมนุษย์ได้ หรือที่เรียกว่าสัตว์ป่าในเมือง เช่น กระจ้อน นกพิราบป่า นกกระจอกบ้าน คางคกบ้าน ปาดบ้าน เป็นต้น และมีบางกลุ่มที่พบในพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่เกษตรกรรม แต่ไม่พบในพื้นที่ชุมชน เนื่องจากสัตว์ป่ากลุ่มนี้ยังมีความระมัดระวังสูง เช่น หนูพุกใหญ่ หนูพุกเล็ก กระรอกปลายหางดำ เหยี่ยวรุ้ง นกแอ่นทุ่งใหญ่ เป็นต้น แต่จากลักษณะพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเกือบทั้งหมด สัตว์ป่าที่พบจึงเป็นสัตว์ป่าที่มีความต้องการถิ่นอาศัยแบบนิเวศเกษตร สัตว์เหล่านี้สามารถพบเห็นได้ตามพื้นที่ทางการเกษตรของประเทศไทยโดยทั่วไป มีความสามารถในการปรับตัวสูงและแพร่กระจายพันธุ์ได้ดี มีการกระจายพันธุ์กว้างขวางทั่วไป จึงพบว่าสัตว์ป่าที่พบในการศึกษาทั้งหมดสามารถพบได้ทั่วไปในพื้นที่ศึกษา ดังนั้นการกระจายพันธุ์ของสัตว์ในพื้นที่โครงการของสัตว์ทุกกลุ่ม จึงมีการกระจายพันธุ์แบบสม่ำเสมอทั่วทั้งพื้นที่ศึกษา โดยจะมีการเคลื่อนย้ายไปจุดต่างๆ ตามกิจกรรมในช่วงวันโดยเฉพาะนกซึ่งเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่สูง ส่วนสัตว์ในกลุ่มอื่นๆ แม้จะมีการเคลื่อนที่ในวงแคบกว่าแต่มีความสามารถในการเพิ่มประชากรสูง และมีการแพร่กระจายพันธุ์ไปได้ทั่วทั้งพื้นที่เช่นเดียวกัน

4.3.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

(1) บทนำ

ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ เป็นการมุ่งศึกษาถึงสถานภาพและศักยภาพของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำทะเล ซึ่งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ โดยในการศึกษาจะพิจารณาข้อมูลเพื่อจำแนกให้เห็นถึงชนิด โครงสร้าง การกระจายตัว ความหลากหลาย และบทบาทหน้าที่ทั้งในฐานะของทรัพยากรประมงเพื่อการดำรงชีพของมนุษย์ในระบบเศรษฐกิจ และคุณค่าในระบบนิเวศเพื่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตในโลก โดยสิ่งมีชีวิตเป้าหมายที่จะเป็นดัชนีชี้วัดสถานภาพและศักยภาพของทรัพยากรชีวภาพในน้ำจะขึ้นอยู่กับประเภทของแหล่งน้ำและทรัพยากรในบริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นสำคัญ อาทิ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน สัตว์น้ำวัยอ่อน สัตว์น้ำตัวเต็มวัย เป็นต้น ซึ่งผลจากการศึกษาทรัพยากรชีวภาพในน้ำจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญที่จะนำไปสู่การประเมินสถานภาพและความอ่อนไหวของทรัพยากรและระบบนิเวศเพื่อกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานของโครงการและความอ่อนไหวของทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษา ต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อจำแนกชนิด โครงสร้าง การกระจายตัว ความหลากหลาย และบทบาทและหน้าที่ของทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ทั้งในฐานะทรัพยากรทางประมงเพื่อการดำรงชีพของมนุษย์ในระบบเศรษฐกิจ และคุณค่าในระบบนิเวศเพื่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตในโลก ภายในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

2) เพื่อประเมินสถานภาพและความอ่อนไหวทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการโครงการในรูปแบบของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานของโครงการและความอ่อนไหวของทรัพยากรและระบบนิเวศภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษาต่อไป

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559

(4) ผลการศึกษา

บริเวณพื้นที่ศึกษามีแหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญ คือ คลองเจริญสุขหรือคลองวังด้วน ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ไหลไปทางทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ เป็นคลองที่รองรับน้ำทิ้งจากชุมชน จากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ และการเกษตรของชุมชน ซึ่งจากการสำรวจภาคสนามพบว่าสภาพลำคลอง จะมีปริมาณน้ำมากในช่วงฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งจะมีปริมาณน้ำน้อยจนเกือบแห้ง และมีวัชพืชขึ้นปกคลุมเล็กน้อย จากข้อมูลผลการสำรวจและเก็บตัวอย่างทรัพยากรชีวภาพในน้ำ เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน ปลา และพรรณไม้น้ำ จำนวน 3 สถานี บริเวณเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน สัตว์น้ำที่พบในลำน้ำส่วนใหญ่เป็นสัตว์น้ำทั่วไป และมีขนาดเล็ก จากข้อมูลผลการสำรวจไม่พบการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในแหล่งน้ำดังกล่าว โดยผลการศึกษาด้านทรัพยากรชีวภาพสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอน

แพลงก์ตอนในลำน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ (ตั้งแต่สถานีที่ 1-3) พบแพลงก์ตอนมีความหนาแน่นรวมทั้งหมด 261,080-14,219,480 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตรเท่านั้น แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.2-1** แสดงถึงบริเวณพื้นที่โครงการมีความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนอยู่ต่ำถึงปานกลาง ค่าความหนาแน่นต่ำสุดและสูงสุดพบใน

สถานีที่ 2 จุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW2) และสถานีที่ 1 เหนือจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW1) ตามลำดับ โดยมีความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนพืชอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำถึงปานกลาง

(ก) แพลงก์ตอนพืช พบแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานีอยู่ระหว่าง 2-11 ชนิด ส่วนปริมาณแพลงก์ตอนพืชมีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 179,760-13,658,480 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ค่าความหนาแน่นต่ำสุดและสูงสุดพบในสถานีที่ 2จุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW2) และสถานีที่ 1 เหนือจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW1) ตามลำดับ ดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำถึงระดับปานกลาง คือ มีค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืชอยู่ระหว่าง 0.11-1.48

(ข) แพลงก์ตอนสัตว์ พบแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละสถานีมีแพลงก์สัตว์อยู่ระหว่าง 5-9 ชนิด ส่วนปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์มีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 81,320-561,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ค่าความหนาแน่นต่ำสุดและสูงสุดพบในสถานีที่ 2 จุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW2) และสถานีที่ 1 เหนือจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW1) ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง คือ มีค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์อยู่ระหว่าง 1.50-1.72

ตารางที่ 4.3.2-1 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ 1/

ไฟลัม / ชนิดของแพลงก์ตอน	หน่วย	ผลการรวจ 2/		
		สถานี SW1	สถานี SW2	สถานี SW3
<u>Phytoplankton</u>				
Cyanophyta (blue green algae)				
Oscillatoria sp.	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	13,426,600	175,480	13,080
Euglenophyta (euglenoids)				
Euglena acus	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	14,960	-	8,720
Euglena caudata	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	7,480	-	8,720
Euglena polymorpha	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร			17,440
Euglena proxima	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	26,180	4,280	-
Euglena rubra	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	104,720	-	21,800
Euglena spirogyra	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	7,480	-	-
Euglena spiroides	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	29,920	-	-
Phacus longicauda	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	14,960	-	-
Phacus platalea	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	-	-	8,720
Strombomonas gibberosa	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	-	-	4,360
Trachelomonas intermedia	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	7,480	-	109,000
Trachelomonas volvocina	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	14,960	-	-
Bacillariophyta (diatom)				
Coscinodiscus sp.	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	3,740	-	-
<u>Zooplankton</u>				
Rotifera				
Anuraeopsis fissa	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	-	-	26,160
Brachionus calyciflorus	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	14,960	17,120	-
Brachionus caudatus	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	7,480	-	-
Brachionus falcatus	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	-	-	17,440
Brachionus quadridentatus	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	168,300	29,960	113,360
Brachionus urceolaris	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	29,920	8,560	8,720
Lecane bulla	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	-	8,560	-
Polyarthra vulgaris	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	-	-	113,360
Rotaria citrinus	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	14,960	-	8,720
Testudinella parva	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	44,880	-	8,720
Arthropoda	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	-	-	-
Moina macrocopa	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	194,480	-	-
Cyclopoid copepod	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	56,100	-	-

ไฟลัม / ชนิดของแพลงก์ตอน	หน่วย	ผลการรวจ[2/]		
		สถานี SW1	สถานี SW2	สถานี SW3
Nauplius	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร	29,920	17,120	43,600
รวมแพลงก์ตอนพืช	**เซลล์/ลูกบาศก์เมตร**	**13,658,480**	**179,760**	**191,840**
รวมแพลงก์ตอนสัตว์	**เซลล์/ลูกบาศก์เมตร**	**561,000**	**81,320**	**340,080**
รวมทั้งหมด	**เซลล์/ลูกบาศก์เมตร**	**14,219,480**	**261,080**	**531,920**
รวมชนิดแพลงก์ตอนพืช	**ชนิด**	**11**	**2**	**8**
รวมชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	**ชนิด**	**9**	**5**	**8**
ค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช		**0**	**0**	**1**
ค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์		**2**	**1**	**2**

หมายเหตุ [1/] รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559

[2/] SW1 = เหนือจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

SW2 = จุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

SW3 = บริเวณฝายคลองวังด้วน

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

2) ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน

ชนิดและความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์หน้าดินในลำน้ำพื้นที่โครงการพบว่าอยู่ในเกณฑ์ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง โดยพบจำนวนชนิดอยู่ในช่วง 8-12 ชนิด แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.2-2** และมีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 49-125 ตัวต่อตารางเมตร ค่าความหนาแน่นต่ำสุดพบในสถานีที่ 1 เหนือจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW1) ส่วนค่าความหนาแน่นสูงสุดพบในสถานีที่ 2 จุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW2) ซึ่งมีกลุ่มชนิดและความอุดมสมบูรณ์ไม่ต่างกันนัก ชนิดส่วนใหญ่ที่พบเป็นพวก ไส้เดือนน้ำจืด กุ้งฝอยน้ำจืด ตัวอ่อนชีปะขาว มวนน้ำ ด้วงดิ่ง ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด หอยขม และหอยขมจิ๋ว เป็นต้น โดยมีดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง (1.85-2.30)

ตารางที่ 4.3.2-2 ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน [1/]

กลุ่ม / ชนิดของสัตว์หน้าดิน	หน่วย	ผลการสำรวจ[2/]		
		สถานี SW1	สถานี SW2	สถานี SW3
PHYLUM ANNELIDA				
Class Oligochaeta (ไส้เดือนน้ำจืด)				
Family Naididae	ตัว/ตารางเมตร	-	21	-
Family Tubificidae	ตัว/ตารางเมตร	5	6	3
PHYLUM ARTHROPODA				
Class Malacostraca				
Order Decapoda				
Family Atyidae				
Caridina sp. (กุ้งแคระ)	ตัว/ตารางเมตร	-	-	11
Family Palaemonidae				
Macrobrachium sp. (กุ้งฝอยน้ำจืด)	ตัว/ตารางเมตร	4	7	5
Class Insecta				
Order Ephemeroptera (ตัวอ่อนชีปะขาว)				
Family Baetidae	ตัว/ตารางเมตร	7	47	14
Order Odonata (ตัวอ่อนแมลงปอ)				
Family Libellulidae	ตัว/ตารางเมตร	-	1	-
Family Protoneuridae	ตัว/ตารางเมตร	-	4	4
Order Hemiptera (มวนน้ำ)				
Family Corixidae	ตัว/ตารางเมตร	15	-	-
Family Gerridae	ตัว/ตารางเมตร	-	3	-
Family Naucoridae	ตัว/ตารางเมตร	3	-	-
Order Coleoptera (ด้วงน้ำ)				
Family Dytiscidae (ด้วงดิ่ง)	ตัว/ตารางเมตร	2	2	-

กลุ่ม / ชนิดของสัตว์หน้าดิน	หน่วย	ผลการสำรวจ2/		
		สถานี SW1	สถานี SW2	สถานี SW3
Order Diptera				
Family Chironomidae (ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด)	ตัว/ตารางเมตร	11	21	16
PHYLUM MOLLUSCA				
Class Gastropoda (หอยฝาเดียว)				
Order Mesogastropoda				
Family Viviparidae				
Filopaludina sp. (หอยขม)	ตัว/ตารางเมตร	2	3	10
Trochotaia sp. (หอยขมยอดราบ)	ตัว/ตารางเมตร	-	-	7
Family Ampullariidae			*Filopaludina* sp. (หอยขม)	ตัว/ตาราง เมตร
Family Ampullariidae			*Filopaludina* sp. (หอยขม)	ตัว/ตาราง เมตร
Family Bithyniidae				
Bithynia sp. (หอยขมจิ๋ว)	ตัว/ตารางเมตร	-	-	4
Wattebledia sp. (หอยขมจิ๋ว)	ตัว/ตารางเมตร	-	5	8
Order Basommatophora				
Family Lymnaeidae				
Lymnaea sp. (หอยคัน)	ตัว/ตารางเมตร	-	-	3
รวม (ตัวต่อตารางเมตร)	**ตัว/ตารางเมตร**	**49**	**125**	**85**
รวม (ชนิด)	**ชนิด**	**8**	**12**	**11**
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	**1.85**	**1.93**	**2.30**

<u>หมายเหตุ</u> 1/ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559

2/ SW1 = เหนือจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

SW2 = จุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

SW3 = บริเวณฝายคลองวังด้วน

<u>ที่มา</u> : รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

3) ชนิด ปริมาณ และความหนาแน่นของปลา

ปลาที่อาศัยอยู่ในลำน้ำพื้นที่โครงการ ทั้งหมด 3 สถานี มีจำนวนปลาที่สำรวจพบรวมทั้งสิ้น 9 ชนิด ซึ่งกระจายอยู่ใน 6 วงศ์ โดยพบปลาที่มีขนาดเล็ก เป็นปลาในกลุ่มปลาตะเพียน (ครอบครัว Cyprinidae) มากที่สุด เป็นจำนวน 3 ชนิด รองลงมาเป็นปลาในกลุ่มปลากระดี่ (ครอบครัว Osphronemidae) จำนวน 2 ชนิด ที่เหลือพบวงศ์ละชนิด เป็นปลาในกลุ่มปลารากกล้วย (Cobitidae) ปลาในกลุ่มปลาเข็ม (ครอบครัว Hemiramphidae) ปลาในกลุ่มปลานิล (ครอบครัว Cichlidae) และปลาในกลุ่มปลาช่อน (Channidae) ซึ่งประเมินได้ว่าประชากรปลาในพื้นที่โครงการ มีชนิดปลาอยู่ในระดับต่ำ (พบเพียง 3-7 ชนิดต่อสถานี) แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.2-3 ถึงตารางที่ 4.3.2-6** เมื่อพิจารณาการแพร่กระจายและความหลากหลายของชนิดปลาในแต่ละสถานีนั้น พบว่า จุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW2) พบจำนวนชนิดมากที่สุด คือ มีจำนวน 7 ชนิด รองลงมาคือ บริเวณฝายคลองเจริญสุข (SW3) พบปลามีจำนวน 6 ชนิด ส่วนเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ (SW1) จำนวนชนิดปลาน้อยที่สุดคือ 3 ชนิด

ตารางที่ 4.3.2-3 ชนิดปลาที่สำรวจพบ[1/]

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ผลการสำรวจ[2/]		
			สถานี SW1	สถานี SW2	สถานี SW3
Cyprinidae	*Amblypharyngodon chulabhornae*	ซิวเจ้าฟ้า	x	x	x
	Esomus metallicus	ซิวหนวดยาว		x	x
	Puntius brevis	ตะเพียนบึง		x	
Cobitidae	*Lepidocephalichthys hasselti*	อีด	x		
Hemiramphidae	*Dermogenys pusilla*	เข็ม			x
Cichlidae	*Oreochromis niloticus*	นิล		x	x
Osphronemidae	*Trichogaster trichopterus*	กระดี่หม้อ		x	x
	Trichopsis vittatus	กริมควาย	x	x	x
Channidae	*Channa striata*	ช่อน		x	
รวม 6 วงศ์	**9 ชนิด**		**3**	**7**	**6**

<u>หมายเหตุ</u> [1/] รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559

[2/] SW1 = เหนือจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้
SW2 = จุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้
SW3 = บริเวณฝายคลองวังด้วน

<u>ที่มา</u> : รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

ตารางที่ 4.3.2-4 ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 1 (SW1)[1/]

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม)	น้ำหนัก (กรัม)
Cyprinidae	*Amblypharyngodon chulabhornae*	ซิวเจ้าฟ้า	5	1.8-2.1	0.5
Cobitidae	*Lepidocephalichthys hasselti*	อีด	26	1.8-3.5	2.9
Osphronemidae	*Trichopsis vittatus*	กริมควาย	2	2.1-2.8	0.3
รวม 3 วงศ์	**รวม 3 ชนิด**		**33**		**3.7**

<u>หมายเหตุ</u> : [1/] รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559

ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.06 กิโลกรัมต่อไร่

ค่าดัชนีความหลากหลาย = 0.6437

<u>ที่มา</u> : รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

ตารางที่ 4.3.2-5 ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 2 (SW2)[1/]

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม)	น้ำหนัก (กรัม)
Cyprinidae	*Amblypharyngodon chulabhornae*	ซิวเจ้าฟ้า	1	2.5	0.1
	Esomus metallicus	ซิวหนวดยาว	2	4.8-5.4	2.9
	Puntius brevis	ตะเพียนบึง	1	6.7	4.8
Cichlidae	*Oreochromis niloticus*	นิล	2	1.5-5.7	2.4
Osphronemidae	*Trichogaster trichopterus*	กระดี่หม้อ	19	3.6-6.4	23.6
	Trichopsis vittatus	กริมควาย	13	2.5-4.6	6.1
Channidae	*Channa striata*	ช่อน	4	3.6-11.3	8.1
รวม 4 วงศ์	**รวม 7 ชนิด**		**42**		**48**

<u>หมายเหตุ</u> : [1/] รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559

ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.77 กิโลกรัมต่อไร่

ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.4137

<u>ที่มา</u> : รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

ตารางที่ 4.3.2-6 ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 3 (SW3)[1/]

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม)	น้ำหนัก (กรัม)
Cyprinidae	*Amblypharyngodon chulabhornae*	ซิวเจ้าฟ้า	1	1.4	0.1
	Esomus metallicus	ซิวหนวดยาว	2	2.6-3.6	0.5
Hemiramphidae	*Dermogenys pusilla*	เข็ม	5	2.1-4.1	0.5
Cichlidae	*Oreochromis niloticus*	นิล	16	0.9-1.3	0.3
Osphronemidae	*Trichogaster trichopterus*	กระดี่หม้อ	7	2.1-7.3	10.6
	Trichopsis vittatus	กริมควาย	17	1.1-4.0	4.2
รวม 4 วงศ์	**รวม 6 ชนิด**		**48**	**-**	**16.2**

หมายเหตุ : [1/] รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559

ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.26 กิโลกรัมต่อไร่

ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.4633

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

4.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์มนุษย์

4.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินและการผังเมือง

(1) บทนำ

ปัจจุบันกฎหมายด้านการผังเมืองของประเทศไทย นับได้ว่าเป็นกฎหมายที่มีความสำคัญต่อการวางแผนบริหารจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภาพรวมทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับท้องถิ่น โดยมีวัตถุประสงค์ของการบังคับใช้กฎหมายเพื่อให้เกิดความยั่งยืนและเป็นธรรมแก่ประชาชนในทุกภาคส่วน โดยอาศัยกฎหมายเป็นเครื่องมือในการกำหนดนโยบายและแผนงานในการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สอดคล้องกับศักยภาพและข้อจำกัดของพื้นที่นั้นๆ และให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ดังนั้น การศึกษาคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินและการผังเมืองทั้งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและที่อาจเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต จึงนับเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญอันจะนำไปสู่ยืนยันสถานภาพการดำเนินงานของโครงการว่ามีความสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งในแง่ข้อเท็จจริงและกฎหมายมากน้อยเพียงใด อันจะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงตามหลักวิชาการและข้อกำหนดของตัวบทกฎหมายที่บังคับใช้ในปัจจุบันต่อไป เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของประชาชนในภาคส่วนอื่นๆ น้อยที่สุด

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาข้อกำหนดของกฎหมายด้านการผังเมืองที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน ตามประกาศผังเมืองรวมเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) ภายในบริเวณสถานที่ตั้งของโครงการและบริเวณใกล้เคียงภายในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

2) เพื่อศึกษาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันว่ามีความสอดคล้องกับศักยภาพและข้อจำกัดของทรัพยากร ระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการ และขีดจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

3) เพื่อประเมินความสอดคล้องในเบื้องต้นระหว่างรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งในบริเวณที่ตั้งโครงการและพื้นที่ศึกษากับการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งในแง่ข้อเท็จจริงด้านศักยภาพของพื้นที่และข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของประชาชนในภาคส่วนอื่นๆน้อยที่สุด

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ทั้งข้อกำหนดของกฎหมายด้านการผังเมืองที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน ตามประกาศผังเมืองรวมเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี)

(4) ผลการศึกษา

1) ข้อกำหนดของกฎหมายด้านการผังเมืองที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน

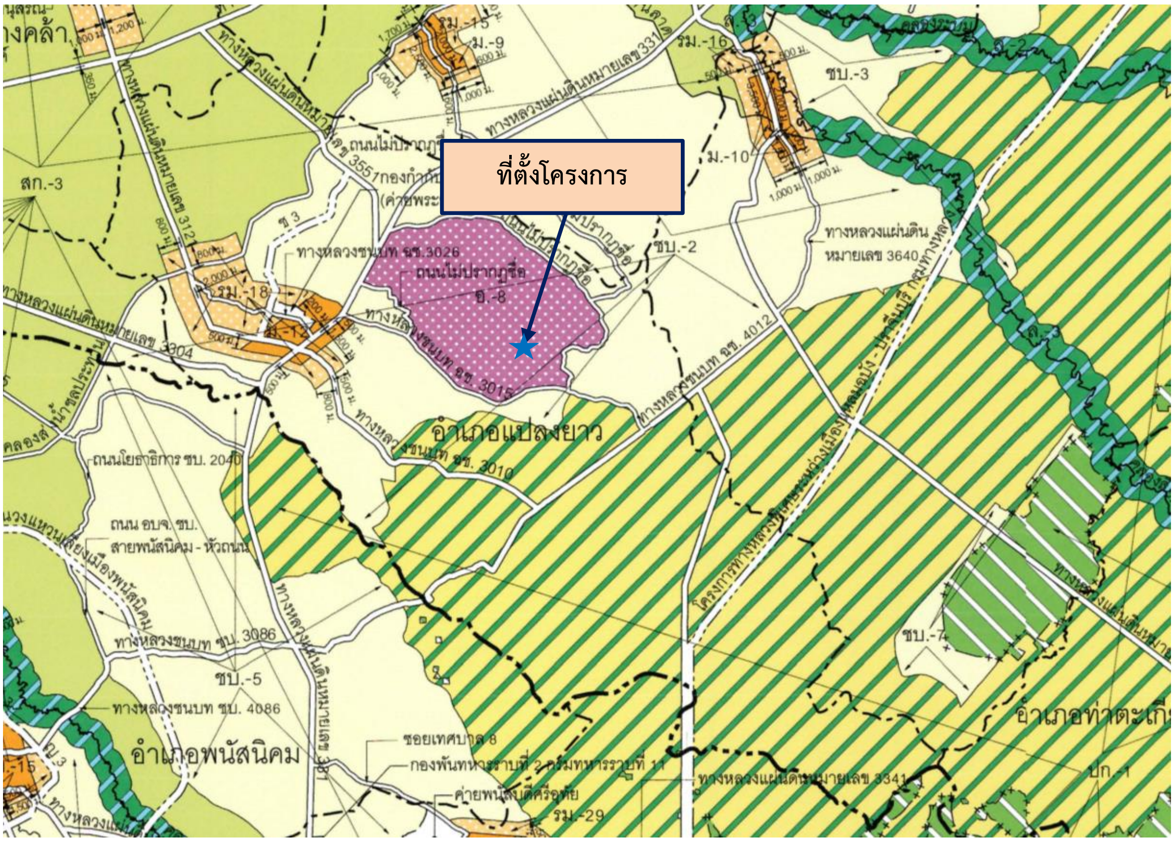
จากการตรวจสอบข้อกำหนดของกฎหมายด้านการผังเมืองที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน พบว่า จังหวัดฉะเชิงเทรา มีการประกาศบังคับใช้ประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (กพอ.) เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดินและแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562 ประกาศ ณ วันที่ 30 พฤศจิกายน 2562 ลงในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 301 ง วันที่ 9 ธันวาคม 2562 รวมถึงรายการประกอบแผนผังท้ายประกาศดังกล่าว ซึ่งเมื่อตรวจสอบกับแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินท้ายประกาศ ฉบับดังกล่าว พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ในเขตสีม่วงอ่อนมีจุดสีขาว อันเป็นที่ดินประเภทพัฒนาอุตสาหกรรม แสดง**ดังรูปที่ 4.4.1-1** เป็นไปตามหมวด 3 แผนผังและข้อกำหนด ส่วนที่ 1 แผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดิน ข้อย่อย (6) ที่ดินประเภท อ. ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วงอ่อนมีจุดสีขาว ให้เป็นที่ดินประเภทพัฒนาอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับพื้นที่ต่อเนื่องจากเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษ หรือเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมบริการ และคลังสินค้า และตามข้อ 13 ในหมวดเดียวกัน ยังมีข้อห้าม ดังต่อไปนี้

(ก) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบพาณิชยกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน เว้นแต่เป็นส่วนหนึ่งของการจัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและมีพื้นที่ไม่เกินร้อยละห้าของพื้นที่โครงการทั้งหมด

(ข) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

(ค) การอยู่อาศัยหรือประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ

การใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อประกอบกิจการโรงงานหรือคลังสินค้า ให้มีระยะห่างจากริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของแม่น้ำบางปะกง และคลองใหญ่ ไม่น้อยกว่า 200 เมตร และการใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อประกอบกิจการโรงงานหรือคลังสินค้า ให้มีระยะห่างจากริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของคลองกรำ คลองระเวิง คลองชากเจ้าเดียว คลองบางนาง คลองบางหัก คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิค คลองภูไทร คลองพานทอง และคลองหินลอย ไม่น้อยกว่า 50 เมตร นอกจากนี้ ในข้อ 19 ระบุว่า โรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการอยู่ก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับและยังประกอบกิจการอยู่ ให้ขยายพื้นที่โรงงานได้เฉพาะในที่ดินแปลงเดียวกันหรือติดต่อเป็นแปลงเดียวกันกับแปลงที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงานเดิม และให้รวมถึงการขยายพื้นที่ในแปลงที่ดินที่มีสภาพธรรมชาติหรือถนนคั่นระหว่างแปลงที่ดินที่เป็นที่ตั้งโรงงานเดิม ซึ่งเจ้าของโรงงานเดิมเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์หรือมีสิทธิครอบครองอยู่ก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ หรือเป็นพื้นที่ในที่ดินที่เคยเป็นกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองของเจ้าของโรงงานเดิมอยู่ก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ



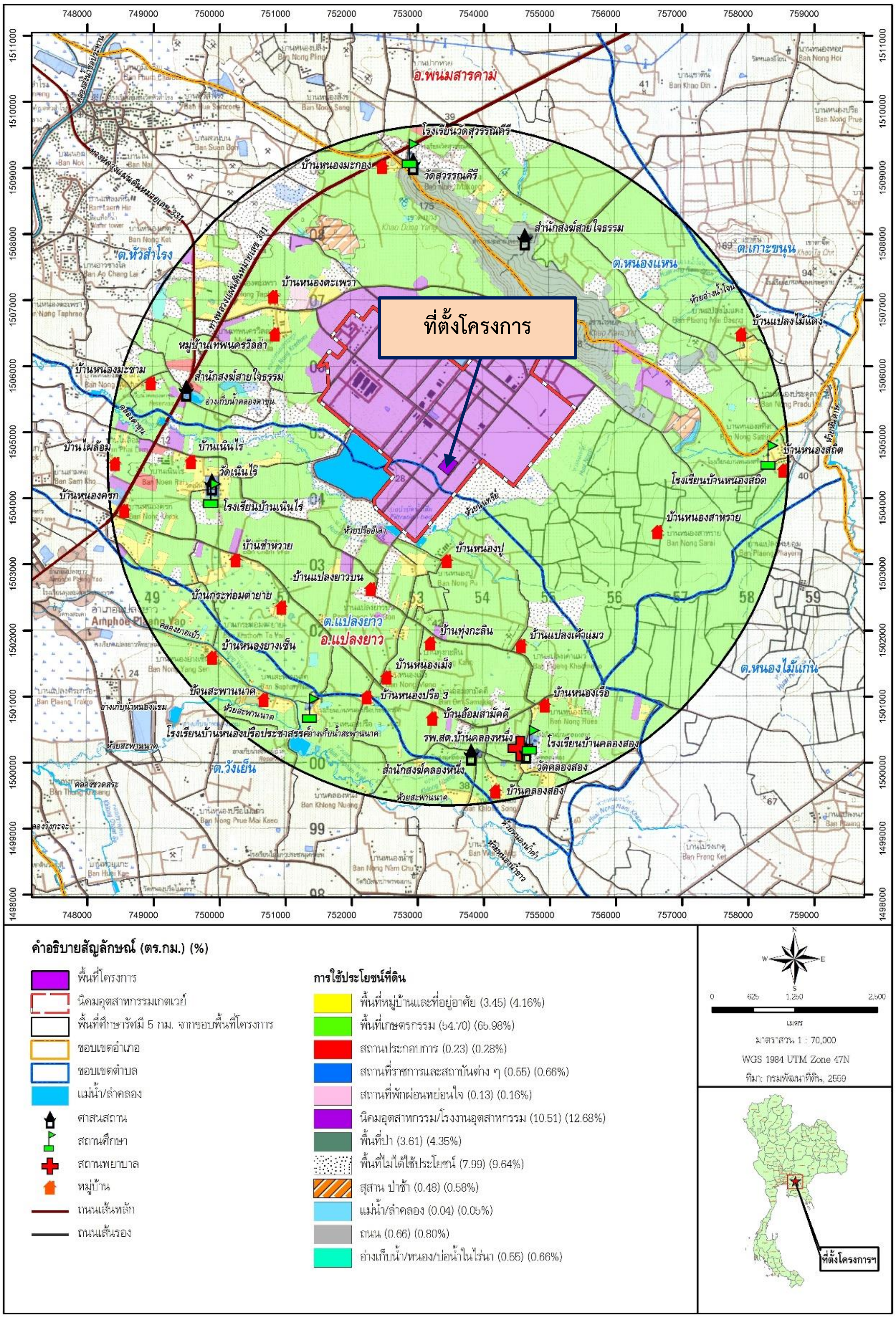
รูปที่ 4.4.1-1 พื้นที่โครงการตามผังการใช้ประโยชน์ในที่ดินตามท้ายประกาศฯ

2) การใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา

การศึกษาด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่ของบริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด. กันยายน 2559 กำหนดพื้นที่ครอบคลุมรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ หรือคิดเป็นพื้นที่ 82.90 ตารางกิโลเมตร พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาสามารถแบ่งออกได้เป็น 9 ประเภท แสดงดัง**รูปที่ 4.4.1-2** ดังนี้

(1) พื้นที่เกษตรกรรม

พื้นที่เกษตรกรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษา เป็นประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มากที่สุด เนื่องจากประชาชนในพื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรมเป็นหลัก พืชที่เพาะปลูกจะกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ศึกษา ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของพื้นที่เกษตรกรรมเป็นนาข้าว พืชไร่ ได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อย และสับปะรด พืชสวน ได้แก่ ยูคาลิปตัส และยางพารา มีพื้นที่รวมประมาณ 54.70 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 65.98 ของพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 4.4.1-2 ผังการใช้ประโยชน์ในที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

(2) พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม/โรงงานอุตสาหกรรม

พื้นที่อุตสาหกรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ และโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม มีพื้นที่รวมประมาณ 10.51 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 12.68 ของพื้นที่ศึกษา

(3) พื้นที่ป่า

พื้นที่ป่าในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ เขาดงยางและเขาน้ำหยด ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของโครงการ ที่มีลักษณะพื้นที่เป็นพุ่มไม้รกสูง มีพื้นที่รวมประมาณ 3.61 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.35 ของพื้นที่ศึกษา

(4) พื้นที่หมู่บ้านและที่อยู่อาศัย

พื้นที่ประเภทหมู่บ้านและที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่าบริเวณหมู่บ้าน จะอาศัยอยู่โดยรอบนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ และอยู่บริเวณริมถนนสายหลักและสายรอง มีพื้นที่รวมประมาณ 3.45 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.16 ของพื้นที่ศึกษา

(5) พื้นที่สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ

พื้นที่สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ (จอมประจญ นพเกตุ) ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ รวมทั้งโรงเรียนบ้านเนินไร่ โรงเรียนบ้านคลองสอง วัดเนินไร่ วัดคลองสอง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลองหนึ่ง ซึ่งอยู่ในความดูแลของหน่วยงานราชการ มีพื้นที่รวมประมาณ 0.55 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.66 ของพื้นที่ศึกษา

(6) พื้นที่สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

พื้นที่สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ สวนสาธารณะ มีพื้นที่รวมประมาณ 0.13 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.16 ของพื้นที่ศึกษา

(7) พื้นที่แม่น้ำ/ลำคลอง

พื้นที่แม่น้ำ/ลำคลองในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง ห้วย และฝายเก็บน้ำ มีพื้นที่รวมประมาณ 0.04 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.05 ของพื้นที่ศึกษา

(8) พื้นที่ถนน

พื้นที่ถนนเพื่อใช้เป็นทางคมนาคมสายหลักในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 331 ทางหลวงหมายเลข 304 ถนนทางเข้านิคมฯ รวมไปถึงถนนสายย่อยต่างๆ ที่ชาวบ้านใช้สัญจร มีพื้นที่รวมประมาณ 0.66 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.80 ของพื้นที่ศึกษา

(9) พื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์

พื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่ทิ้งร้างจากการเกษตรกรรม หรือพื้นที่อุตสาหกรรมเดิมที่ยกเลิกกิจการไป แล้วปล่อยว่างทิ้งไว้โดยไม่มีการใช้ประโยชน์ มีพื้นที่รวมประมาณ 7.99 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 9.64 ของพื้นที่ศึกษา

(10) พื้นที่สุสาน ป่าช้า

พื้นที่สุสาน ป่าช้าซึ่งอยู่ห่างไกลจากชุมชน เช่น สุสานมูลนิธิปทุมรังสี เป็นต้น มีพื้นที่รวมประมาณ 0.48 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.58 ของพื้นที่ศึกษา

(11) พื้นที่อ่างเก็บน้ำ/หนอง/บ่อน้ำในไร่นา

พื้นที่อ่างเก็บน้ำ/หนอง/บ่อน้ำในไร่นาในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ อ่างเก็บน้ำของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ หนองน้ำและบ่อน้ำสำหรับการเกษตร มีพื้นที่รวมประมาณ 0.55 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.66 ของพื้นที่ศึกษา

(12) พื้นที่สถานประกอบการ

พื้นที่สถานประกอบการในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่พาณิชยกรรม และโรงงานในชุมชน รวมถึงพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมท้องถิ่น เช่น โรงรับซื้อเศษเหล็ก และอาคารเก็บสินค้าให้เช่า มีพื้นที่รวมประมาณ 0.23 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.28 ของพื้นที่ศึกษา

4.4.2 แหล่งน้ำและการจัดสรรทรัพยากรน้ำ

(1) บทนำ

ทรัพยากรน้ำ นับเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นน้ำใช้ในภาคการเกษตรหรืออุตสาหกรรม รวมไปถึงน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคในภาคครัวเรือน ก็ล้วนแล้วแต่ต้องพึ่งพาอาศัยทรัพยากรน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินที่มีอยู่อย่างจำกัดร่วมกัน ซึ่งในการดำเนินงานของโครงการก็ต้องอาศัยทรัพยากรน้ำเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญเช่นกัน โดยน้ำประปาที่โครงการรับมาก็มีที่มาจากแหล่งน้ำดิบที่ต้องจัดสรรการใช้ประโยชน์ร่วมกันกับภาคส่วนอื่นๆ เช่นกัน ดังนั้น การศึกษาถึงสถานการณ์และแนวทางการจัดสรรทรัพยากรน้ำในบริเวณพื้นที่ศึกษา จึงนับว่าเป็นหัวข้อการศึกษาที่สำคัญ อันจะนำไปสู่การคาดการณ์ผลกระทบจากนโยบายการจัดสรรทรัพยากรน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดแคลนทรัพยากรน้ำในช่วงสถานการณ์ภัยแล้ง ซึ่งอาจส่งผลกระทบทั้งต่อการดำเนินงานของโครงการเองและผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของประชาชนในภาคส่วนต่างๆ เพื่อให้การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพการณ์และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการขาดแคลนทรัพยากรน้ำต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาแหล่งน้ำดิบรวมไปถึงปริมาณการกักเก็บและการใช้น้ำดิบในฤดูกาลต่างๆ

2) เพื่อศึกษาสถานการณ์ภัยแล้งและแนวทางการจัดสรรทรัพยากรน้ำจากแหล่งน้ำดิบที่โครงการต้องนำมาใช้ประโยชน์ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมร่วมกับภาคส่วนต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา ทั้งภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรมและภาคครัวเรือน

3) เพื่อศึกษารูปแบบและแนวทางการผลิตและส่งจ่ายน้ำประปาเพื่อการอุปโภคและบริโภคของประชาชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมทั้งในภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรม

4) เพื่อศึกษารูปแบบและแนวทางการบริหารจัดการน้ำองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง ซึ่งเป็นสถานที่ตั้งของโครงการ

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ประกอบด้วยการสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและเกษตร พบว่า แหล่งน้ำหลักของพื้นที่ชายฝั่งภาคตะวันออก คือ น้ำผิวดิน ซึ่งมีหนึ่งในลุ่มน้ำที่สำคัญ คือ ลุ่มน้ำบางปะกง มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 10,707.48 ตร.กม. มีพื้นที่ครอบคลุม 11 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี นครนายก นครราชสีมา ปทุมธานี ปราจีนบุรี สมุทรปราการ สระแก้ว และสระบุรี ทั้งนี้ ลุ่มน้ำข้างต้นสามารถแบ่งออกเป็นอีก 4 ลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำบางปะกงสายหลัก ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำนครนายก ลุ่มน้ำสาขาคลองหลวง และลุ่มน้ำสาขาคลองท่าลาด แสดงดัง**รูปที่ 4.4.2-1**

แหล่งน้ำหลักของพื้นที่ศึกษาโดยส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งเดียวกัน คือ น้ำผิวดินจากลุ่มน้ำสาขาคลองท่าลาด ซึ่งมีต้นกำเนิดจากการรวมตัวกันของคลองระบมและคลองสียัด ครอบคลุมพื้นที่ประกอบด้วย 5 อำเภอ คือ ท่าตะเกียบ สนามชัยเขต ราชสาส์น แปลงยาว และพนมสารคาม ปัจจุบันกรมชลประทานมีการพัฒนาพื้นที่แหล่งน้ำที่สำคัญในลุ่มน้ำสาขาคลองท่าลาด ได้แก่ ฝายคลองท่าลาด และอ่างเก็บน้ำคลองสียัด ทั้งนี้ แหล่งน้ำข้างต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับการเพาะปลูกพืชในบริเวณเขตพื้นที่ชลประทาน เพื่อเป็นการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำที่ไหลล้นมาจากพื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำ และเพื่อจัดหาน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปาใช้ในชุมชน การอุตสาหกรรม และการอุปโภค-บริโภคของประชาชนในพื้นที่

(1) การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคในครัวเรือน

ประชาชนส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 อำเภอจะใช้น้ำอุปโภคจากบ่อบาดาลสาธารณะประจำหมู่บ้าน ประปาหมู่บ้าน บ่อน้ำตื้นและน้ำจากการประปาส่วนภูมิภาคเพื่อการอุปโภค-บริโภคในครัวเรือน ซึ่งประชาชนในพื้นที่อำเภอพนมสารคามจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาคอำเภอพนมสารคาม มีกำลังการผลิตที่ใช้งาน 20,880 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาณน้ำผลิตจ่าย 584,672 ลูกบาศก์เมตร ผลิตน้ำจากแหล่งน้ำคลองท่าลาด และมีจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งสิ้น 17,618 ราย (การประปาส่วนภูมิภาคอำเภอพนมสารคาม, พฤศจิกายน 2562) ส่วนประชาชนในพื้นที่อำเภอแปลงยาวจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาคอำเภอบางคล้า ซึ่งมีกำลังการผลิตที่ใช้งาน 31,300 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาณน้ำผลิตจ่าย 1,971,317 ลูกบาศก์เมตร ผลิตน้ำจากแหล่งน้ำคลองวัดแจ้ง คลองท่าลาด และบ่อบาดาล และมีจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งสิ้น 49,447 ราย (การประปาส่วนภูมิภาคอำเภอบางคล้า,พฤศจิกายน 2562) ส่วนน้ำเพื่อการบริโภคพบว่า ปัจจุบันมีการซื้อน้ำดื่มบรรจุถังมากขึ้น โดยเฉพาะชุมชนที่เริ่มขยายตัวเป็นชุมชนเมือง

(2) การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม

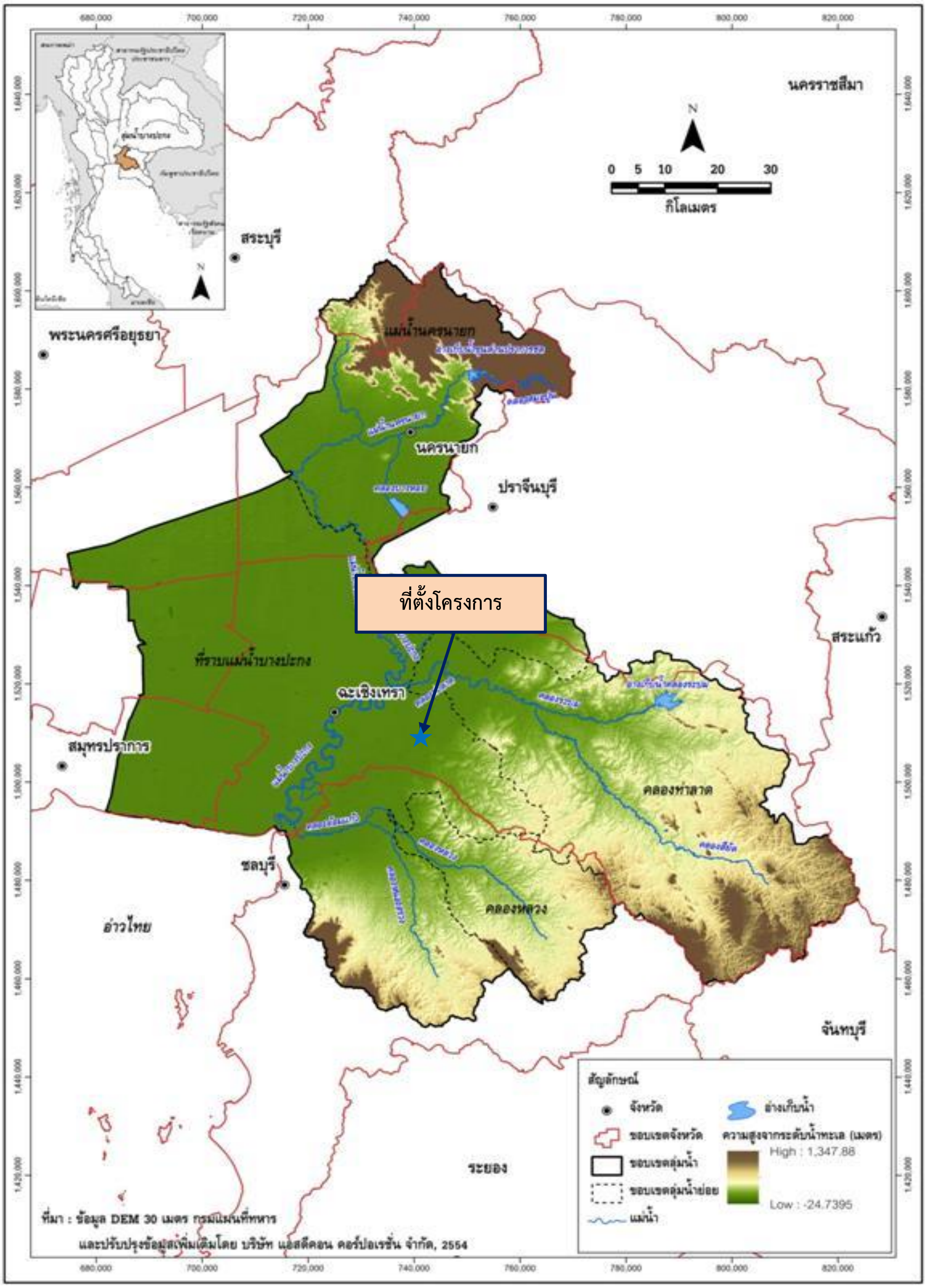
การบริหารจัดการน้ำเพื่อใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษา สามารถจำแนกได้เป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1) โรงงานอุตสาหกรรมเป็นผู้จัดหาน้ำเอง โดยแนวทางการจัดการที่ใช้โดยส่วนใหญ่ ได้แก่ การขุดบ่อน้ำดิบเพื่อกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้งานภายในพื้นที่โรงงาน

2) โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในแนวท่อส่งน้ำดิบของการประปาส่วนภูมิภาคฉะเชิงเทรา ซึ่งจัดตั้ง “บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด(มหาชน) หรือ“EAST WATER”ทำหน้าที่จัดจำหน่ายน้ำดิบ พัฒนาและจัดระบบท่อส่งน้ำสายหลักในพื้นที่บริเวณภาคตะวันออก โรงงานอุตสาหกรรมสามารถรับน้ำจากระบบส่งจ่ายน้ำของ EAST WATER มาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมได้ สำหรับนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ จะมีอ่างเก็บน้ำ 2 อ่างไว้ใช้เองภายในนิคมฯ มีความจุรวมกันประมาณ 7.5 ล้านลูกบาศก์เมตร ผลิตน้ำประปาได้ 316,786 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ซึ่งเพียงพอต่อการให้บริการกับโรงงานที่ตั้งอยู่ในนิคมฯ

(3) การใช้น้ำเพื่อการเกษตร.

พื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพาะปลูกทางการเกษตรที่ใช้น้ำน้อย ส่วนในบางช่วงที่ต้องใช้น้ำเกษตรกรจะใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น คลองหรือลำรางสาธารณะ ซึ่งมีน้ำเพียงพอที่จะใช้เพาะปลูกพืชดังกล่าวได้ ทั้งนี้ ปัจจุบันหน่วยงานท้องถิ่นได้มีการจัดสร้างฝายในแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อให้มีปริมาณน้ำใช้อย่างเพียงพอตลอดทั้งปี



รูปที่ 4.4.2-1 ลุ่มน้ำและสาขาแม่น้ำในจังหวัดฉะเชิงเทรา

4.4.3 การใช้ไฟฟ้า

(1) บทนำ

การศึกษารูปแบบการผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา นับเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญต่อการวิเคราะห์ศักยภาพของการบริหารจัดการทั้งภาครัฐและเอกชนผู้ได้รับสัมปทานการผลิตกระแสไฟฟ้า ว่ามีความสามารถในการผลิตและส่งจำหน่ายกระแสไฟฟ้าได้เพียงพอต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานราชการ และประชาชนในพื้นที่ศึกษาหรือไม่ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ผลกระทบจากความเพียงพอของระบบผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าทั้งต่อการดำเนินงานของโครงการเองและผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของประชาชนในภาคส่วนต่างๆ ภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษา เพื่อให้การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพการณ์และความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษาต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาหน่วยงานที่รับผิดชอบในการผลิตและส่งจำหน่ายกระแสไฟฟ้าภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษา

2) เพื่อตรวจสอบความเพียงพอของระบบผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้า เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานราชการ และประชาชนภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษา

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ได้แก่ รายงานสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2561

(4) ผลการศึกษา

การจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ภาคครัวเรือน หน่วยงานราชการ และภาคอุตสาหกรรม ภายในขอบเขตจังหวัดฉะเชิงเทรามีโรงไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้แก่ โรงไฟฟ้าบางปะกง ซึ่งมีกำลังการผลิตติดตั้ง (Gross Capacity) 1,450 เมกะวัตต์ และคาดว่าจะดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2563 โดยมีกำลังการผลิตรวมทั้งหมด 4,070 เมกะวัตต์

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดฉะเชิงเทรา รับผิดชอบพื้นที่ในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าทั่วไป ผู้ใช้ไฟฟ้าภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม และภาครัฐ มีผู้ใช้ไฟฟ้า จำนวน 239,584 ราย มีการจำหน่ายกระแสไฟฟ้า 4,793,961,831 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น ที่อยู่อาศัย 527,691,092 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง สถานประกอบการธุรกิจและอุตสาหกรรม 4,226,059,492 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง สถานที่ราชการและสาธารณะ 15,295,753 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง และอื่นๆ 24,915,494 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง

การให้บริการไฟฟ้าบริเวณพื้นที่ศึกษาในอำเภอแปลงยาวอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบางปะกง ซึ่งมีกำลังการผลิต 2,500 MVA รับผิดชอบในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่สถานีไฟฟ้าย่อย รวมถึงสถานีไฟฟ้าย่อยตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว ซึ่งรับผิดชอบในการจ่ายกระแสไฟฟ้า ประมาณ 22 เมกะวัตต์ ให้กับนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

4.4.4 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

(1) บทนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) อันเนื่องมาจากสภาวะโลกร้อน (Global Warmimg) เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดวาตภัยและอุทกภัยในอัตราที่สูงขึ้น ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาจากพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งส่วนใหญ่เป็นต้นไม้และพื้นดิน เป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยซึ่งเต็มไปด้วยบ้านช่องและถนนคอนกรีต ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการหน่วงน้ำตามธรรมชาติลดน้อยลงไป ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังโดยเฉพาะอย่างยิ่งทั้งในเขตชนบท เนื่องมาจากระบบระบายน้ำที่มีอยู่อาจไม่เพียงพอหรือไม่มีประสิทธิภาพมากพอที่จะรับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่และน้ำไหลบ่าจากพื้นที่สูงสู่พื้นที่ต่ำ ดังนั้น การพัฒนาพื้นที่ในเขตชุมชนชนบทจึงต้องมีการวางระบบการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมอย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อสภาพการณ์ด้านวาตภัยและอุทกภัยที่อาจเปลี่ยนแปลงไป การศึกษาโครงสร้างและประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมในบริเวณขอบเขตพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน จึงนับเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการคาดการณ์ผลกระทบอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจส่งผลต่อความเพียงพอและประสิทธิภาพของระบบการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมของพื้นที่ศึกษาในอนาคต และในทางตรงกันข้ามก็เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการคาดการณ์ผลกระทบจากระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่ศึกษาที่อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของโครงการเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ เพื่อให้การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพการณ์และผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่ศึกษาต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาสถานการณ์อุทกภัยที่เคยเกิดขึ้นในอดีตที่ผ่านมาในบริเวณพื้นที่ศึกษา

2) เพื่อศึกษาโครงสร้างและประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมในบริเวณขอบเขตพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ดังนี้ รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2562) และรายงานสรุปข้อมูลประจำจังหวัดฉะเชิงเทราอื่นๆ

(4) ผลการศึกษา

ปัญหาอุทกภัยโดยทั่วไปจะมีสาเหตุจากฝนที่ตกหนักในพื้นที่ลุ่มน้ำ และจากสภาพทางกายภาพภายในลุ่มน้ำ เช่น พื้นที่ป่าต้นน้ำตอนบนถูกทำลาย การขาดแคลนแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนเพื่อช่วยชะลอน้ำหลาก ประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำไม่เพียงพอเนื่องจากตื้นเขินหรือถูกบุกรุกมีการก่อสร้างสิ่งกีดขวางทางน้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดิน เป็นต้น

สำหรับสภาพการเกิดอุทกภัย การเกิดอุทกภัยในลักษณะแรกจะเกิดจากการที่มีฝนตกหนักและน้ำป่าไหลหลากจากต้นน้ำลงมามากจนลำน้ำสายหลักไม่สามารถระบายน้ำได้ทันประกอบกับมีสิ่งกีดขวางจากเส้นทางคมนาคมขวางทางน้ำ และมีอาคารระบายน้ำไม่เพียงพอ ส่วนในลักษณะที่สองจะเกิดบริเวณที่เป็นพื้นที่ราบลุ่มและแม่น้ำสายหลักตื้นเขิน มีความสามารถระบายน้ำไม่เพียงพอ และเกิดน้ำเอ่อหนุนจากแม่น้ำบางปะกง ทำให้

ไม่สามารถระบายน้ำลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการศึกษาพื้นที่ประสบอุทกภัย กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลหมู่บ้านที่ประสบปัญหาอุทกภัยในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ น้ำท่วมขัง น้ำไหลล้นตลิ่ง น้ำป่าไหลหลาก และโคลนถล่ม ซึ่งในแต่ละหมู่บ้านอาจประสบปัญหาอุทกภัยรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือหลายรูปแบบก็ได้ และเพื่อให้สะดวกในการสรุปและแสดงผลข้อมูลจึงจัดกลุ่มลักษณะการเกิดอุทกภัยเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1) การเกิดอุทกภัยในลักษณะน้ำท่วมขัง-น้ำล้นตลิ่งเกิดจากสภาวะฝนตกหนักอย่างต่อเนื่องจากการพัดผ่านของพายุฝนเป็นเวลาหลายวันทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลาก มักจะเกิดในพื้นที่ราบระหว่างเนินขนาดใหญ่ที่ทอดยาวต่อเนื่องมาจากภูเขาสูง ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารบริเวณสันปันน้ำ หรือพื้นที่ราบระหว่างเนินที่เกิดจากสภาพคดโค้งของชั้นหิน โก่งงอเป็นเนินขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบด้วยเนินลอนลาดขนาดเล็กมากมายลดหลั่นต่อเนื่องกันมาจนถึงพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง

2) การเกิดอุทกภัยในลักษณะน้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลันมักเกิดบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำและบริเวณชุมชนเมืองใหญ่ๆ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศ เป็นที่ราบลุ่มมีความลาดชันของพื้นที่และความลาดชันของลำน้ำค่อนข้างต่ำ จึงระบายน้ำได้ช้า มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งเกิดจากฝนตกหนัก ณ จุดนั้นๆ ติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน หรือเกิดจากสภาวะน้ำล้นตลิ่ง น้ำท่วมขังส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณท้ายน้ำและมีลักษณะแผ่เป็นบริเวณกว้าง

บริเวณพื้นที่ศึกษามีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ลาดลอนคลื่น คือ พื้นที่เป็นที่ราบต่ำสลับกับที่ราบสูง มีความลาดชันร้อยละ 6-16 ประกอบกับมีลำน้ำของคลองเจริญสุขหรือคลองวังด้วนใกล้กับพื้นที่ศึกษาจึงทำให้การระบายน้ำดี ดังนั้น เมื่อฝนตก คู คลอง ตามธรรมชาติที่มีอยู่มากมายโดยรอบพื้นที่โครงการจะระบายน้ำส่วนใหญ่ลงสู่แหล่งน้ำดังกล่าว ประกอบกับเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ทำให้น้ำซึมผ่านอย่างรวดเร็ว ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะช่วยป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี สำหรับพื้นที่ชุมชนที่มีความหนาแน่นมีการระบายน้ำลงสู่ระบบรางระบายน้ำที่หน่วยงานท้องถิ่นได้จัดเตรียมไว้แล้วส่วนชุมชนที่อาศัยอยู่นอกเขตการให้บริการขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นยังไม่มีระบบระบายน้ำฝนใช้วิธีการระบายลงคลองที่ไหลผ่านหรือให้ซึมผ่านลงดินตามธรรมชาติ ทั้งนี้ หน่วยงานส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องได้มีแผนในการพัฒนาระบบระบายน้ำให้ครอบคลุมในเขตพื้นที่รับผิดชอบ

สำหรับระบบระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ได้ออกแบบและก่อสร้างระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝนแยกออกจากกัน สำหรับการระบายน้ำเสียภายในนิคมฯ มีรางระบายน้ำ เพื่อรองรับน้ำเสียจากสถานประกอบการในพื้นที่ และในส่วนของระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนมีรางระบายน้ำสองข้างของถนนสายหลักและสายย่อย เพื่อรองรับน้ำทิ้งหลังการบำบัด และน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่นิคมฯ ไม่ส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำและน้ำท่วมขังในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียง

ทั้งนี้ นิคมฯ ได้กำหนดให้โรงงานแยกระบบระบายน้ำเสียออกจากระบบระบายน้ำฝนและต้องป้องกันไม่ให้น้ำเสียไหลลงสู่ลำรางสาธารณะหรือระบบระบายน้ำฝนของนิคมฯ โดยทาง นิคมฯ ได้จัดให้มีพนักงานตรวจสอบดูแลและทำความสะอาดระบบระบายน้ำฝนภายในนิคมฯ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้มีการปนเปื้อนจากน้ำเสีย ขยะมูลฝอย หรือเศษวัสดุต่างๆ อีกทั้งกำหนดให้มีการตรวจสอบตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอยู่เสมอ

4.4.5 การจัดการของเสียและขยะมูลฝอย

(1) บทนำ

การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข อยู่ภายใต้อำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งได้แก่ เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด และองค์การบริหารส่วนตำบล แล้วแต่กรณี ซึ่งส่วนใหญ่องค์กรเหล่านี้ยังขาดความพร้อมทั้งในเรื่องของบุคลากรและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ อันเนื่องมาจากข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณแผ่นดินที่จัดสรรให้แก่หน่วยงานท้องถิ่นเหล่านี้ ส่งผลให้การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นอาจไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสุขภาวะของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งในสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันและในระยะก่อสร้างและดำเนินการของโครงการที่เป็นหนึ่งในผู้ก่อกำเนิดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมการอุปโภคและบริโภคที่ต้องรับบริการจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเช่นกัน ดังนั้น การศึกษาโครงสร้างการดำเนินงานและประสิทธิภาพของระบบการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ภายในบริเวณขอบเขตพื้นที่ศึกษา จึงนับเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการคาดการณ์ผลกระทบอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจส่งผลต่อความเพียงพอและประสิทธิภาพของการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของพื้นที่ศึกษาในอนาคต และในทางตรงกันข้ามก็เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการคาดการณ์ผลกระทบจากความไม่มีประสิทธิภาพของการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่เป็นอยู่ในปัจจุบันที่อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของโครงการได้เช่นเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อให้การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพการณ์และผลกระทบด้านขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาโครงสร้างการดำเนินงานและประสิทธิภาพของระบบการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ภายในบริเวณขอบเขตพื้นที่ศึกษา

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่จัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในบริเวณขอบเขตพื้นที่ศึกษา ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น และเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

(4) ผลการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนในพื้นที่ศึกษาอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานท้องถิ่น 5 หน่วยงาน ดังนี้

1) องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรงมีพื้นที่รับผิดชอบรวม 25.37 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณวันละ 6 ตัน มีรถเก็บขยะมูลฝอยชนิดอัดท้ายขนาดความจุ 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 คัน โดยทำการเก็บขนขยะมูลฝอยคันละ 2 เที่ยว/วัน ทำการเก็บทั้งหมด 6 วัน/สัปดาห์ และขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ทั้งหมดจะถูกส่งไปกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบบนบ่อขยะ ซึ่งตั้งอยู่ที่หมู่ 7 ตำบลหัวสำโรง ซึ่งมีเนื้อที่

ประมาณ 10 ไร่ มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน 10 คน และในอนาคตองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรงมีแผนการจัดหาระบบกำจัดขยะโดยวิธีการนำไปเป็นพลังงานไฟฟ้า (องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง, 2558) (องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง, 2562)

2) องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาวมีพื้นที่รับผิดชอบรวม 7.03 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณวันละ 2 ตัน มีรถเก็บขยะมูลฝอยชนิดอัดท้ายขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน โดยทำการเก็บขนขยะมูลฝอยคันละ 1 เที่ยว/วัน ทำการเก็บทั้งหมด 5 วัน/สัปดาห์ และขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ทั้งหมดจะถูกส่งไปกำจัดด้วยวิธีการกองพบพื้นและมีการไถกลบเป็นประจำ ซึ่งตั้งอยู่ที่ หมู่ 4 ตำบลวังเย็น ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 3.75 ไร่ (องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว, 2562)

3) เทศบาลตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จากการศึกษาข้อมูลของเทศบาลตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบครอบคลุมตำบลวังเย็นทั้งตำบล จำนวน 6 หมู่บ้าน (10 ชุมชน) พื้นที่ทั้งหมด 40.61 ตารางกิโลเมตร มีรถเก็บขยะมูลฝอย จำนวน 1 คัน เทศบาลตำบลวังเย็นไม่มีศักยภาพในการกำจัดมูลฝอยเองในเขตพื้นที่รับผิดชอบ โดยใช้วิธีจัดจ้างเอกชนเก็บขยะ เพื่อนำไปกำจัด จำนวน 2 วัน/สัปดาห์ (องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว, 2562)

4) เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จากการศึกษาข้อมูลของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีขอบเขตพื้นที่ความรับผิดชอบครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของหมู่ที่ 3 หมู่ที่ 4 หมู่ที่ 7 ตำบลวังเย็น และหมู่ที่ 8 หมู่ที่ 11 ตำบลแปลงยาว จำนวน 6 ชุมชน มีพื้นที่ทั้งหมด 3.78 ตารางกิโลเมตร มีรถเก็บขยะมูลฝอยชนิดแบบอัดท้ายขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 คัน มีเจ้าพนักงานปฏิบัติหน้าที่ทั้งหมด 10 คน โดยทำการเก็บขยะประมาณวันละ 10 ตันต่อวัน จำนวนเที่ยวเฉลี่ย 1 เที่ยว/วัน เก็บขนสัปดาห์ละ 5 วัน มีความสามารถเก็บขนสูงสุด 10 ตันต่อวัน โดยมีวิธีการกำจัดขยะด้วยวิธีฝังกลบ และวิธีการกองบนพื้น (Open Dumping) สถานที่กำจัดมูลฝอยตั้งอยู่ที่ชุมชนหนองไผ่ หมู่ที่ 4 ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา อยู่ห่างจากเทศบาลตำบลทุ่งสะเดาเป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 5 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่สาธารณะประโยชน์ (เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา, 2562)

5) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

จากการศึกษาข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มีขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบครอบคลุมตำบลหนองแหนทั้งตำบล จำนวน 15 หมู่บ้าน พื้นที่ทั้งหมด 73 ตารางกิโลเมตร มีรถเก็บขยะมูลฝอยแบบอัดท้าย ขนาดความจุ 6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน มีเจ้าพนักงานปฏิบัติหน้าที่ทั้งหมด 5 คน โดยทำการเก็บขยะประมาณวันละ 5 ตันต่อวัน จำนวนเที่ยวเฉลี่ย 1 เที่ยวต่อวัน เก็บขนสัปดาห์ละ 1 วัน โดยมีวิธีการกำจัดขยะด้วยวิธีการกองบนพื้น (Open Dumping) สถานที่กำจัดมูลฝอยตั้งอยู่ที่ เลขที่ 336/2 หมู่ที่ 1 ตำบลพนมสารคาม อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา อยู่ห่างจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน เป็นระยะทาง 15 กิโลเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา (องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน, 2562)

4.4.6 การคมนาคมขนส่ง

(1) บทนำ

โครงการต้องอาศัยเส้นทางการคมนาคมสาธารณะที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน เพื่อทำการขนย้ายเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ คนงาน และพนักงาน เข้าและออกจากพื้นที่โครงการตลอดอายุการดำเนินงานทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนที่ต้องใช้ประโยชน์บนเส้นทางการคมนาคมสาธารณะร่วมกับโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความแออัดคับคั่งของการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน ดังนั้น การศึกษาโครงข่ายเส้นทางการคมนาคมและปริมาณการจราจรบนเส้นทางเหล่านั้นจึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการคาดการณ์ผลกระทบอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจส่งผลต่อความเดือดร้อนของประชาชนที่ต้องอาศัยเส้นทางการคมนาคมสาธารณะร่วมกับโครงการ ทั้งนี้เพื่อให้การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพการณ์และผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาโครงข่าย สภาพการจราจร และความพร้อมในการให้บริการของเส้นทางการคมนาคมสาธารณะทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ที่อยู่ภายในบริเวณขอบเขตพื้นที่ศึกษา
2) เพื่อศึกษาสภาพการจราจร บริเวณถนนด้านหน้าพื้นที่โครงการ

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ดังนี้

- แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ขนาด 1 : 50,000
- รายงานสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2561
- ข้อมูลจากสถิติปริมาณการจราจร จัดทำโดย สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคมระหว่างปี พ.ศ. 2557-2561

(4) ผลการศึกษา

จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นจังหวัดที่อยู่ใกล้กรุงเทพมหานคร และเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ทำให้การพัฒนาโครงการบริการพื้นฐานด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการทั่วถึง นอกจากนี้การเชื่อมโยงโครงข่ายเส้นทางคมนาคมยังมีความสะดวก รวดเร็ว

1) **ทางรถยนต์** มีทางหลวงแผ่นดินที่สำคัญ ดังนี้

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 เริ่มต้นจากอนุสาวรีย์หลักสี่ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ผ่านมีนบุรี ถึงจังหวัดฉะเชิงเทรา ระยะทางประมาณ 75 กิโลเมตร

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 เริ่มจากสถานีขนส่งเอกมัย ผ่านจังหวัดสมุทรปราการ ถึงจังหวัดฉะเชิงเทรา ระยะทางประมาณ 100 กิโลเมตร

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 34 เริ่มจากสี่แยกบางนา แยกเข้าทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 314 (สายบางปะกง - ฉะเชิงเทรา) ถึงฉะเชิงเทรา ระยะทางประมาณ 90 กิโลเมตร

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 315 สายฉะเชิงเทรา - อำเภอพนัสนิคม - อำเภอพานทอง - จังหวัดชลบุรี ระยะทางประมาณ 49 กิโลเมตร

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 สายฉะเชิงเทรา - นครราชสีมา ระยะทางประมาณ 233 กิโลเมตร

ทางหลวงสายสามแยกหนองปลาตะเพียน อำเภอบางคล้า - สัตหีบ ระยะทางประมาณ 147 กิโลเมตร

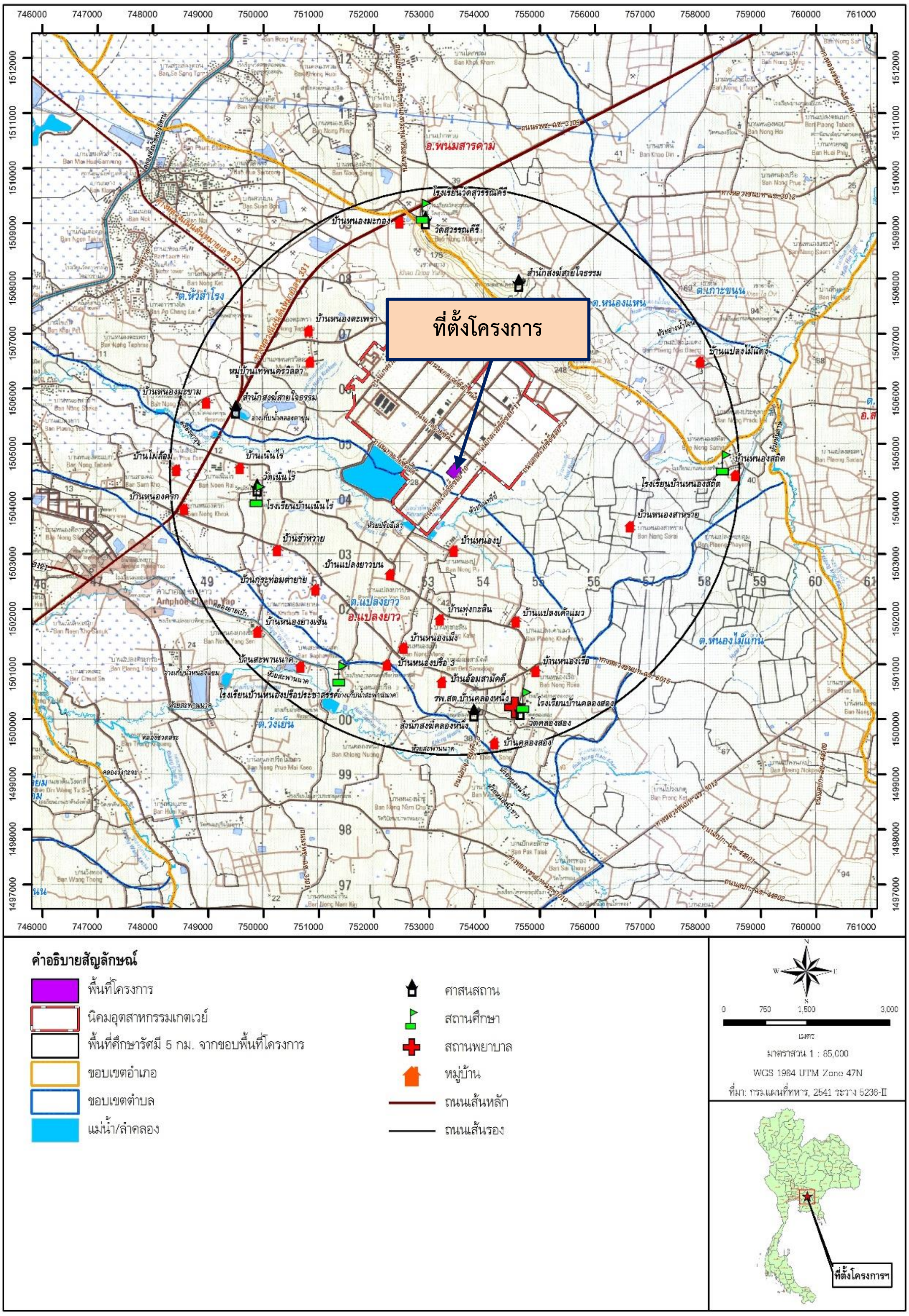
ทางสายฉะเชิงเทรา - ปราจีนบุรี ระยะทางประมาณ 72 กิโลเมตร

2) **ทางรถไฟ** จังหวัดฉะเชิงเทรามีเส้นทางรถไฟสายตะวันออกผ่าน จำนวน 4 สาย คือ เส้นทางรถไฟฉะเชิงเทรา - กรุงเทพมหานคร เส้นทางฉะเชิงเทรา - อรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว เส้นทางฉะเชิงเทรา - แก่งคอย จังหวัดสระบุรี และเส้นทางชุมทางฉะเชิงเทรา - มาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยแยกเข้าท่าเรือแหลมฉบัง - ท่าเรือสัตหีบ - นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดชลบุรี โดยมีรถไฟขบวนโดยสารผ่านขาขึ้น และขาล่อง วันละ 24 เที่ยว รถไฟขบวนสินค้าขาขึ้นและขาล่อง วันละ 48 ขบวน เพื่อการขนส่งสินค้าจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังกรุงเทพมหานคร และภูมิภาคอื่นๆ สินค้าส่วนใหญ่จะเป็นน้ำมันสำเร็จรูป น้ำมันดิบ ก๊าซแอลพีจี ปูนซีเมนต์ผง น้ำตาล หินคลุก ทราย และสินค้าอื่นๆ ระยะทางรถไฟจากชุมทางฉะเชิงเทราถึงกรุงเทพมหานคร ประมาณ 61 กิโลเมตร ใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที

3) **ทางน้ำ** จังหวัดฉะเชิงเทรามีแม่น้ำบางปะกงเป็นสายสำคัญที่สุดของจังหวัด ซึ่งไหลผ่านพื้นที่ตอนกลางของจังหวัดฉะเชิงเทรา ตั้งแต่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางคล้า อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา อำเภอบ้านโพธิ์ และไหลลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง จึงเป็นแม่น้ำที่ใช้ประโยชน์ด้านคมนาคมที่สำคัญที่สุด นอกจากจะ

4) **ปริมาณการจราจรทางบก**

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากสถิติปริมาณการจราจร ซึ่งจัดทำโดยสำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง โดยเลือกสถานีตรวจวัดปริมาณการจราจรบริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 110+447 (แปลงยาว-เขาหินซ้อน) และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 134+753 (แปลงยาว-เขาหินซ้อน) และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 88+916 (เสม็ดเหนือ-พนมสารคาม) แสดงใน**รูปที่ 4.4.6-1** ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดปริมาณการจราจรที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด พบว่า ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตั้งแต่ พ.ศ. 2557-2561 พบว่า ปริมาณจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปีระหว่างปี พ.ศ. 2557-2561 อยู่ระหว่าง 20,844 - 27,132 คัน/วัน และ 53,250 - 61,619 คัน/วัน ตามลำดับ โดยพิจารณาจำแนกประเภทของยานพาหนะไว้ 12 ประเภท ได้แก่ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน รถยนต์นั่งเกิน 7 คน รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง รถโดยสารขนาดใหญ่ รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ) รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ) รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ รถจักรยานยนต์ และสามล้อเครื่อง



รูปที่ 4.4.6-1 เส้นทางคมนาคมบริเวณพื้นที่ศึกษา

(ก) ปริมาณการจราจรของทางหลวงหมายเลข 331 บริเวณกิโลเมตรที่ 110+447

ปริมาณการจราจรของทางหลวงหมายเลข 331 บริเวณกิโลเมตรที่ 110+447 พบว่า ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2561 เท่ากับ 20,844 23,710 24,818 25,348 และ 27,132 คัน/วัน ตามลำดับ สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2557 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 47.60 รองลงมา คือ จักรยานยนต์และ 3 ล้อเครื่อง ร้อยละ 14.93 และรถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) ร้อยละ 7.60 สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2558 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 44.19 รองลงมา คือ รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) ร้อยละ 11.72 และรถยนต์นั่งเกิน 7 คน ร้อยละ 9.89 สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2559 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 40.47 รองลงมา คือ รถยนต์นั่งเกิน 7 คน ร้อยละ 11.50 และรถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) ร้อยละ 10.36 สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2560 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 38.93 รองลงมา คือ รถยนต์นั่งเกิน 7 คน ร้อยละ 12.59 และรถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 10.06 และสัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2561 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 47.18 รองลงมา คือ รถยนต์นั่งเกิน 7 คน ร้อยละ 9.33 และจักรยานยนต์และ 3 ล้อเครื่อง ร้อยละ 8.72 ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.4.6-1**

(ข) ปริมาณการจราจรของทางหลวงหมายเลข 331 บริเวณกิโลเมตรที่ 134+753

ปริมาณการจราจรของทางหลวงหมายเลข 331 บริเวณกิโลเมตรที่ 134+753 พบว่า ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2561 เท่ากับ 29,638 28,979 29,008 30,412 และ 32,596 คัน/วัน ตามลำดับ สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2557 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 51.77 รองลงมา คือ รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) ร้อยละ 9.09 และรถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 7.27 สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2558 คือ คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 39.47 รองลงมา คือ รถบรรทุก 2 เพลา (6 ล้อ) ร้อยละ 10.22 และรถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 10.01 สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2559 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 35.88 รองลงมา คือ รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 10.56 และรถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) ร้อยละ 10.07 สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2560 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 42.46 รองลงมา คือ รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 9.52 และรถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) ร้อยละ 9.31 และสัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2561 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 47.07 รองลงมา คือ รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 9.09 และรถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) ร้อยละ 8.84 ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.4.6-2**

(ค) ปริมาณการจราจรของทางหลวงหมายเลข 304 บริเวณกิโลเมตรที่ 88+916

ปริมาณการจราจรของทางหลวงหมายเลข 304 บริเวณกิโลเมตรที่ 88+916 พบว่า ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2561 เท่ากับ 56,755 61,619 53,250 57,011 และ 57,104 คัน/วัน ตามลำดับ สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2557 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 68.29 รองลงมา คือ รถยนต์นั่งเกิน 7 คน ร้อยละ 8.38 และรถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 4.68 สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2558 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 61.80 รองลงมา คือ รถยนต์นั่งเกิน 7 คน ร้อยละ 8.48 และรถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 8.46 สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2559 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 58.33 รองลงมา คือ รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 9.55 และรถยนต์นั่งเกิน 7 คน ร้อยละ 9.00 สัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2560 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 56.75 รองลงมา คือ รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 10.46 และรถบรรทุก 2 เพลา (6 ล้อ) ร้อยละ 9.75 และสัดส่วนจำนวนรถที่พบมากที่สุดของปี พ.ศ. 2561 คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 48.97 รองลงมา คือ รถยนต์นั่งเกิน 7 คน ร้อยละ 12.10 และรถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 10.96 ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.4.6-3**

ตารางที่ 4.4.6-1 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 331 บริเวณกิโลเมตรที่ 110+447 ในช่วงปี พ.ศ. 2557-2561

ประเภทรถ	ปริมาณการจราจร														
	พ.ศ. 2557			พ.ศ. 2558			พ.ศ. 2559			พ.ศ. 2560			พ.ศ. 2561		
	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	9,922	47.60	9,922	10,478	44.19	10,478	10,044	40.47	10,044	9,869	38.93	9,869	12,801	47.18	12,801
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1,492	7.16	1,492	2,344	9.89	2,344	2,853	11.50	2,853	3,191	12.59	3,191	2,531	9.33	2,531
รถโดยสารขนาดเล็ก	126	0.60	189	150	0.63	225	199	0.80	299	232	0.92	348	149	0.55	224
รถโดยสารขนาดกลาง	10	0.05	15	4	0.02	6	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0
รถโดยสารขนาดใหญ่	220	1.06	462	261	1.1	548	301	1.21	632	325	1.28	683	225	0.83	473
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	967	4.64	967	1,945	8.2	1,945	2,175	8.76	2,175	2,549	10.06	2,549	2,326	8.57	2,326
รถบรรทุก 2 เพลา (6 ล้อ)	1,372	6.58	2,881	1,592	6.71	3,343	1,901	7.66	3,992	2,359	9.31	4,954	2,191	8.07	4,601
รถบรรทุก 3 เพลา (10 ล้อ)	1,001	4.80	2,503	1,551	6.54	3,878	1,757	7.08	4,393	1,547	6.10	3,868	957	3.53	2,393
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	998	4.79	2,495	1,672	7.05	4,180	1,898	7.65	4,745	2,032	8.02	5,080	1,345	4.96	3,363
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	1,585	7.60	3,963	2,778	11.72	6,945	2,570	10.36	6,425	2,211	8.72	5,528	2,216	8.17	5,540
รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	40	0.19	8	32	0.14	6	20	0.08	4	18	0.07	4	25	0.09	5
จักรยานยนต์และ 3 ล้อเครื่อง	3,111	14.93	1,027	903	3.81	298	1,100	4.43	363	1,015	4.00	335	2,366	8.72	781
รวม	**20,844**	**100.00**	**25,923**	**23,710**	**100.00**	**34,196**	**24,818**	**100.00**	**35,924**	**25,348**	**100.00**	**36,407**	**27,132**	**100.00**	**35,036**

หมายเหตุ : ปริมาณการจราจร (คัน/วัน) เป็นการตรวจนับปริมาณการจราจรต่อเนื่อง 12 ชั่วโมง
ที่มา : รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวงปี พ.ศ. 2557-2561, สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

ตารางที่ 4.4.6-2 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 331 บริเวณกิโลเมตรที่ 134+753 ในช่วงปี พ.ศ. 2557-2561

ประเภทรถ	ปริมาณการจราจร														
	พ.ศ. 2557			พ.ศ. 2558			พ.ศ. 2559			พ.ศ. 2560			พ.ศ. 2561		
	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	15,343	51.77	15343	11,439	39.47	11.439	10,409	35.88	10,409	12,914	42.46	12914	15,343	47.07	15,343
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	2,117	7.14	2117	2,790	9.63	2790	3,100	10.69	3100	2,858	9.40	2858	2,117	6.49	2117
รถโดยสารขนาดเล็ก	206	0.70	309	167	0.58	251	250	0.86	375	222	0.73	333	262	0.80	393
รถโดยสารขนาดกลาง	10	0.03	15	2	0.01	3	0	0.00	0	0	0.00	0	3	0.01	5
รถโดยสารขนาดใหญ่	293	0.99	586	292	1.01	584	291	1.00	582	273	0.90	546	289	0.89	578
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	2,156	7.27	2156	2,900	10.01	2900	3,064	10.56	3064	2,894	9.52	2894	2,962	9.09	2962
รถบรรทุก 2 เพลา (6 ล้อ)	2,102	7.09	4204	2,962	10.22	5924	2,867	9.88	5734	2,612	8.59	5224	2,715	8.33	5430
รถบรรทุก 3 เพลา (10 ล้อ)	1,759	5.93	4398	1,892	6.53	4730	2,327	8.02	5818	1,911	6.28	4778	2,015	6.18	5038
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2,091	7.06	5228	2,529	8.73	6323	2,496	8.60	6240	2,446	8.04	6115	2,489	7.64	6223
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2,695	9.09	6738	2,864	9.88	7160	2,922	10.07	7305	2,830	9.31	7075	2,882	8.84	7205
รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	9	0.03	1	20	0.07	3	12	0.04	2	20	0.07	3	18	0.06	3
จักรยานยนต์และ 3 ล้อเครื่อง	857	2.89	257	1122	3.87	337	1270	4.38	381	1432	4.71	430	1501	4.60	450
รวม	29,638	100	41,351	28,979	100	42,443	29,008	100	43,009	30,412	100	43,169	32,596	100	45,746

หมายเหตุ : ปริมาณการจราจร (คัน/วัน) เป็นการตรวจนับปริมาณการจราจรต่อเนื่อง 12 ชั่วโมง
ที่มา : รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวงปี พ.ศ. 2557-2561, สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

ตารางที่ 4.4.6-3 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 304 บริเวณกิโลเมตรที่ 88+916 ในช่วงปี พ.ศ. 2557-2561

ประเภทรถ	ปริมาณการจราจร														
	พ.ศ. 2557			พ.ศ. 2558			พ.ศ. 2559			พ.ศ. 2560			พ.ศ. 2561		
	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	38,758	68.29	38,758	38,083	61.80	38,083	31,063	58.33	31,063	32,352	56.75	32,352	27,962	48.97	27,962
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	4,758	8.38	4,758	5,227	8.48	5,227	4,792	9.00	4,792	5,003	8.78	5,003	6,910	12.10	6,910
รถโดยสารขนาดเล็ก	314	0.55	471	379	0.62	569	321	0.60	482	364	0.64	546	526	0.92	789
รถโดยสารขนาดกลาง	60	0.11	90	50	0.08	75	22	0.04	33	0	0.00	0	0	0.00	0
รถโดยสารขนาดใหญ่	929	1.64	1,951	770	1.25	1,617	677	1.27	1,422	668	1.17	1,403	679	1.19	1,426
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	2658	4.68	2,658	5,213	8.46	5,213	5,087	9.55	5,087	5,963	10.46	5,963	6,257	10.96	6,257
รถบรรทุก 2 เพลา (6 ล้อ)	2,317	4.08	4,866	3,691	5.99	7,751	4,160	7.81	8,736	5,561	9.75	11,678	5,519	9.66	11,590
รถบรรทุก 3 เพลา (10 ล้อ)	1,633	2.88	4,083	2,081	3.38	5,203	1,910	3.59	4,775	1,730	3.03	4,325	2615	4.58	6,538
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	1878	3.31	4,695	2,222	3.61	5,555	1,809	3.40	4,523	1,947	3.42	4,868	2,301	4.03	5,753
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	1,444	2.54	3,610	2,014	3.27	5,035	1,614	3.03	4,035	1,718	3.01	4,295	2,514	4.40	6,285
รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	43	0.08	9	44	0.07	9	24	0.05	5	33	0.06	7	59	0.10	12
จักรยานยนต์และ 3 ล้อเครื่อง	1,963	3.46	648	1845	2.99	609	1,771	3.33	584	1,672	2.93	552	1,762	3.09	581
รวม	**56,755**	**100.00**	**66,595**	**61,619**	**100.00**	**74,945**	**53,250**	**100.00**	**65,536**	**57,011**	**100.00**	**70,991**	**57,104**	**100.00**	**74,102**

หมายเหตุ : ปริมาณการจราจร (คัน/วัน) เป็นการตรวจนับปริมาณการจราจรต่อเนื่อง 12 ชั่วโมง

ที่มา : รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวงปี พ.ศ. 2557-2561, สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

4.4.7 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

(1) บทนำ

ความพร้อมของหน่วยงานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่มีขอบเขตการให้บริการอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษานับได้ว่ามีผลกระทบต่อการดำเนินงานของโครงการโดยตรง เนื่องจากหน่วยงานเหล่านี้จะคอยให้การสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือแก่โครงการในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอัคคีภัย สารเคมีรั่วไหล หรืออุบัติภัยร้ายแรงอื่นๆ ทั้งนี้เพื่อป้องกันและบรรเทามิให้เหตุการณ์ดังกล่าวลุกลามไปสร้างผลกระทบต่อทรัพย์สินและสุขภาพอนามัยประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบที่ตั้งโครงการ

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความพร้อมของหน่วยงานและบุคลากรด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่มีขอบเขตการให้บริการอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา

(3) วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นภายในบริเวณขอบเขตพื้นที่ศึกษา ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

(4) ผลการศึกษา

1) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

สถานการณ์อัคคีภัยในจังหวัดฉะเชิงเทรา นับวันเป็นปัญหาด้านสาธารณภัยที่สำคัญ เนื่องจาก โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งมีการพัฒนาในด้านต่างๆ เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ไม่ว่าเป็นการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม การค้า และการลงทุน ซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะเป็นตัวเร่ง ให้เกิดอัคคีภัยมากเพิ่มขึ้น ดังนั้นเพื่อเตรียมความพร้อมในการป้องกันและลดความเสี่ยงต่ออัคคีภัยที่อาจจะเกิดขึ้นหรือหากเกิดอัคคีภัยขึ้น ก็สามารถลดความสูญเสียให้น้อยลงและสามารถระงับเหตุการณ์ได้อย่างรวดเร็ว จังหวัดจึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินแก้ไขปัญหาอัคคีภัยของจังหวัด เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพ (อ้างอิงข้อมูลจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย .2562) โดยมีการจัดระดับ ดังนี้

(ก) ภาวะฉุกเฉินระดับ 1 สาธารณภัยขนาดเล็ก หมายถึง อำเภอ (ผู้อำนวยการอำเภอ/นายอำเภอ) องค์กรปกครองส่วยท้องถิ่น ได้แก่ อบต./เทศบาล (ผู้อำนวยการท้องถิ่น ได้แก่ นายก อบต./นายกเทศมนตรี) สามารถควบคุมสถานการณ์ ระงับภัยได้โดยลำพังตามขีดความสามารถ ให้ปฏิบัติ ดังนี้

- ให้กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาล/อำเภอ แล้วแต่กรณี รับผิดชอบในการบริหารจัดการอัคคีภัยที่เกิดขึ้นจนกว่าสถานการณ์จะกลับเข้าสู่ภาวะปกติ มีผู้อำนวยการท้องถิ่น (นายกองค์การบริหารส่วนตำบล/นายกเทศมนตรี/นายอำเภอ) เป็นผู้ควบคุมสถานการณ์/บัญชาการเหตุการณ์)
- ให้รายงานและสรุปสถานการณ์อัคคีภัยไปยังผู้อำนวยการจังหวัด (ผู้ว่าราชการจังหวัด) เป็นระยะๆ เพื่อประสานการปฏิบัติร่วมกันจนกว่าเหตุการณ์จะยุติ

(ข) ภาวะฉุกเฉินระดับ 2 เกินขีดความสามารถของอำเภอ (ผู้อำนวยการอำเภอ/นายอำเภอ) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ อบต./เทศบาล (ผู้อำนวยการท้องถิ่น ได้แก่ นายก อบต./นายกเทศมนตรี) ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และบริหารจัดการระงับภัยได้โดยลำพัง ให้ปฏิบัติ ดังนี้

- เมื่ออัคคีภัยมีความรุนแรงขยายเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและอำเภอ ได้วิเคราะห์และประเมินศักยภาพในการป้องกันและแก้ไขปัญหาอัคคีภัยจากทรัพยากรในแต่ละด้านที่มีอยู่ในพื้นที่แล้ว เกินขีดความสามารถของผู้อำนวยการท้องถิ่น ผู้อำนวยการอำเภอ ที่จะควบคุมสถานการณ์ได้โดยลำพัง หรือโดยเร็วให้ผู้อำนวยการอำเภอ ขอรับการสนับสนุนจากผู้อำนวยการจังหวัดเพื่อพิจารณาเข้าควบคุมสถานการณ์

- ให้กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดจัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยจากอัคคีภัยขึ้น โดยมีผู้อำนวยการจังหวัด (ผู้ว่าราชการจังหวัด) เข้าควบคุมสถานการณ์/บัญชาการเหตุการณ์

- เมื่อผู้อำนวยการจังหวัดเข้าควบคุมสถานการณ์ ให้สั่งการให้ทุกหน่วยปฏิบัติการ ดังนี้

* ให้ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจ ระดับจังหวัดที่จัดตั้งขึ้น ทำหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการอัคคีภัยที่เกิดขึ้นจนกว่าสถานการณ์จะกลับเข้าสู่ภาวะปกติ รวมทั้ง เป็นศูนย์กลางในการระดมสรรพกำลังและทรัพยากรในการบริหารจัดการสาธารณภัยที่เกิดขึ้น อำนวยการประสานปฏิบัติระหว่างหน่วยงานต่างๆ ทั้งฝ่ายพลเรือนและฝ่ายทหาร ตลอดจนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรสาธารณกุศลในการควบคุมสถานการณ์อัคคีภัยที่เกิดขึ้น และประสานงานกับกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ กรณีจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ส่วนหน้า (เมื่อมีการยกระดับความรุนแรงของภัยเป็นระดับ 3-4)

* หน่วยงานหลักประจำฝ่ายต่างๆ เช่น ฝ่ายป้องกันและปฏิบัติการ และฝ่ายแจ้งเตือนภัย เป็นต้น รายงานผลการปฏิบัติงานในความรับผิดชอบให้ฝ่ายอำนวยการทราบและให้ฝ่ายอำนวยการสรุปและรวบรวมข้อมูลสถานการณ์ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการสั่งการต่อไป

* ตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์และการให้ความช่วยเหลือ พร้อมทั้งความต้องการรับการสนับสนุน (ถ้ามี) และรายงานให้กองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณแห่งชาติทราบทุกวันจนกว่าสถานการณ์ภัยจะยุติ

(ค) ภาวะฉุกเฉินระดับ 3 เกิดผลกระทบรุนแรงกว้างขวาง มีพื้นที่เสียหายเป็นบริเวณกว้าง เกินขีดความสามารถของจังหวัด (ผู้อำนวยการจังหวัด/ผู้ว่าราชการจังหวัดไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ/อุปกรณ์พิเศษ/กำลังสนับสนุนระดมสรรพกำลังทุกภาคส่วน เพื่อตอบโต้เหตุฉุกเฉิน/บรรเทาภัย

* เมื่อเกิดอัคคีภัยที่มีผลกระทบรุนแรงกว้างขวางหรืออัคคีภัยที่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญหรืออุปกรณ์พิเศษ ซึ่งอาจขยายเป็นบริเวณกว้างคลอบคลุมพื้นที่หลายพื้นที่ จังหวัดวิเคราะห์และประเมินศักยภาพในการป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยจากอัคคีภัยจากทรัพยากรในแต่ละด้านที่มีอยู่แล้วพบว่า เกินขีดความสามารถของผู้อำนวยการจังหวัดที่จะควบคุมสถานการณ์ได้โดยลำพังหรือโดยเร็วให้ผู้อำนวยการจังหวัด (ผู้ว่าราชการจังหวัด) ร้องขอการสนับสนุนการปฏิบัติการจากกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (บก.ปภ.ช.) เพื่อพิจารณาเข้าควบคุมสถานการณ์โดยเร็ว

* ให้กองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (บก.ปภ.ช.) เป็นองค์กรรับผิดชอบในการบริหารจัดการภัยที่เกิดขึ้นจนกว่าสถานการณ์จะกลับเข้าสู่ภาวะปกติ โดยมีผู้บัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย) ในฐานะผู้บัญชาการเหตุการณ์ความรุนแรงระดับ 3 เข้าควบคุมสถานการณ์ มีอำนาจสั่งการและบังคับบัญชา โดยให้ผู้อำนวยการกลาง (อธิบดีกรมป้องกัน

และบรรเทาสาธารณภัย) ควบคุมและกำกับการปฏิบัติหน้าที่ตามการสั่งการของผู้บัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ

(ง) ภาวะฉุกเฉินระดับ 4 นายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายควบคุมสถานการณ์

2) การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในบริเวณพื้นที่ศึกษา

หน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในบริเวณพื้นที่ศึกษา คือ องค์การบริหารส่วนตำบล 3 แห่ง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน เทศบาลตำบล 2 แห่ง ได้แก่ เทศบาลตำบลวังเย็น และเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา โดยที่ตั้งหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่รับผิดชอบชุมชนพื้นที่ศึกษาของโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 4.4.7-1** จากการศึกษาข้อมูลจากหน่วยงานท้องถิ่นสามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่อยู่ในความรับผิดชอบองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง โดยมีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 85.17 ตารางกิโลเมตร ทำหน้าที่ในการควบคุมเกี่ยวกับความปลอดภัยอันเนื่องมาจากเหตุสาธารณภัย โดยมีอุปกรณ์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย คือ รถดับเพลิง จำนวน 1 คัน รถยนต์บรรทุกน้ำ ขนาดความจุน้อยกว่า 10,000 ลิตร จำนวน 1 คัน รถกระเช้า จำนวน 1 คัน รถกู้ภัย จำนวน 1 คัน เครื่องดับเพลิงชนิดหาบหาม จำนวน 2 เครื่อง เครื่องสูบน้ำชนิดหาบหาม จำนวน 2 เครื่อง เครื่องสูบน้ำชนิดพญานาค จำนวน 1 เครื่อง และมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน (พนักงานดับเพลิง) จำนวน 9 คน โดยแหล่งน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง ได้แก่ บ่อประปาตำบล กรณีที่เกิดเพลิงไหม้ และหน่วยดับเพลิงไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ สามารถขอความช่วยเหลือหน่วยงานดับเพลิงจากเทศบาลตำบลหัวสำโรง ซึ่งอยู่ห่างออกไป 5 กิโลเมตร โดยใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 11 นาที (องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง, 2562)

(ข) องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่อยู่ในความรับผิดชอบองค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว โดยมีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 44.09 ตารางกิโลเมตร ทำหน้าที่ในการควบคุมเกี่ยวกับความปลอดภัยอันเนื่องมาจากเหตุสาธารณภัย โดยมีอุปกรณ์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย คือ รถยนต์บรรทุกน้ำ ขนาดความจุน้อยกว่า 10,000 ลิตร จำนวน 1 คัน รถกระเช้า จำนวน 1 คัน มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน (พนักงานดับเพลิง) จำนวน 1 คน โดยแหล่งน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติและบ่อสาธารณะ กรณีที่เกิดเพลิงไหม้ และหน่วยดับเพลิงไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ สามารถขอความช่วยเหลือหน่วยงานดับเพลิงจากเทศบาลตำบลแปลงยาว ซึ่งอยู่ห่างออกไป 2 กิโลเมตร โดยใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 5 นาที (องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว, 2562)

(ค) เทศบาลตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่อยู่ในความรับผิดชอบเทศบาลตำบลวังเย็น โดยมีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 40.61 ตารางกิโลเมตร ทำหน้าที่ในการควบคุมเกี่ยวกับความปลอดภัยอันเนื่องมาจากเหตุสาธารณภัย โดยมีอุปกรณ์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย คือ รถดับเพลิง จำนวน 1 คัน รถยนต์บรรทุกน้ำ ขนาดความจุมากกว่า 10,000 ลิตร จำนวน 1 คัน รถกระเช้า จำนวน 1 คัน รถกู้ภัย จำนวน 1 คัน เครื่องสูบน้ำพญานาค

จำนวน 1 เครื่อง และมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน (พนักงานดับเพลิง) จำนวน 2 คน โดยแหล่งน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง ได้แก่ สระน้ำสาธารณะประโยชน์ กรณีที่เกิดเพลิงไหม้ และหน่วยดับเพลิงไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ สามารถขอความช่วยเหลือหน่วยงานดับเพลิงจากเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ซึ่งอยู่ห่างออกไป 3 กิโลเมตร โดยใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 5 นาที (เทศบาลตำบลวังเย็น, 2562)

(ง) เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่อยู่ในความรับผิดชอบเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา โดยมีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 3.78 ตารางกิโลเมตร ทำหน้าที่ในการควบคุมเกี่ยวกับความปลอดภัยอันเนื่องมาจากเหตุสาธารณภัย โดยมีอุปกรณ์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย คือ รถบรรทุกน้ำดับเพลิงอเนกประสงค์ ขนาด 12,000 ลิตร จำนวน 1 คัน รถบรรทุกน้ำดับเพลิงอเนกประสงค์ ขนาด 6,000 ลิตร จำนวน 1 คัน รถดับเพลิงชนิดมีหัวฉีดน้ำในตัว ขนาด 12,000 ลิตร จำนวน 1 คัน รถดับเพลิงชนิดมีหัวฉีดน้ำในตัว ขนาด 6,000 ลิตร จำนวน 1 คัน รถกระเช้า จำนวน 1 คัน และมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน (พนักงานดับเพลิง) จำนวน 4 คน แหล่งน้ำสำรองดับเพลิง คือ สระน้ำหน้าค่ายพระยาสุรสีห์ ในกรณีฉุกเฉินสามารถขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานดับเพลิงของเทศบาลตำบลวังเย็น อยู่ห่างจากที่ตั้งของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา เป็นระยะทาง 2 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 15 นาที หน่วยดับเพลิงของเทศบาลตำบลแปลงยาว อยู่ห่างจากที่ตั้งของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา เป็นระยะทาง 5 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 20 นาที หน่วยดับเพลิงของเทศบาลตำบลหัวสำโรง อยู่ห่างจากที่ตั้งของเทศบาลตำบลวังเย็น เป็นระยะทาง 6 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 25 นาที หน่วยดับเพลิงขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง อยู่ห่างจากที่ตั้งของเทศบาลตำบลวังเย็น เป็นระยะทาง 7 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 30 นาที และหน่วยดับเพลิงขององค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว อยู่ห่างจากที่ตั้งของเทศบาลตำบลวังเย็น เป็นระยะทาง 7 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 30 นาที (เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา, 2562)

ทั้งนี้ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 10 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 40 นาที

(จ) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่อยู่ในความรับผิดชอบองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน โดยมีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 73.00 ตารางกิโลเมตร ทำหน้าที่ในการควบคุมเกี่ยวกับความปลอดภัยอันเนื่องมาจากเหตุสาธารณภัย โดยมีอุปกรณ์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย คือ รถบรรทุกน้ำดับเพลิงอเนกประสงค์ ขนาด 12,000 ลิตร จำนวน 1 คัน และมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน (พนักงานดับเพลิง) จำนวน 4 คน แหล่งน้ำสำรองดับเพลิง คือ บ่อน้ำลูกรัง ในกรณีฉุกเฉินสามารถขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานดับเพลิงขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง อยู่ห่างจากที่ตั้งขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน เป็นระยะทาง 10 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 5 นาที และหน่วยดับเพลิงขององค์การบริหารส่วนตำบลเกาะขนุน อยู่ห่างจากที่ตั้งขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน เป็นระยะทาง 10 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 5 นาที (องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน, 2562)

ทั้งนี้ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 15.5 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 25 นาที

4.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.5.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

(1) บทนำ

สภาพเศรษฐกิจ-สังคมทั่วไป ของประชาชนในบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งจัดว่าเป็นผู้มีส่วนได้เสียกับการพัฒนาโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม จำเป็นต้องได้รับการศึกษาอย่างรอบด้านและละเอียดถี่ถ้วนไม่ว่าจะเป็นมิติทางด้านการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม โครงสร้างประชากร ประวัติศาสตร์ ชาติพันธุ์ และความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะถูกนำเข้าสู่ขั้นตอนของการประมวลผลเพื่อเป็นสารสนเทศที่สำคัญ อันจะนำไปสู่กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในมิติทางด้านสังคมที่มีความครบถ้วนและถูกต้อง เพื่อให้การพัฒนาโครงการสามารถตอบสนองต่อความต้องการและความจำเป็นพื้นฐานของประชาชนผู้มีส่วนได้เสีย รวมทั้งยังสามารถกำหนดมาตรการชดเชยที่เหมาะสมให้กับประชาชนผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคมในภาพรวม ครอบคลุมทั้งในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล ที่อยู่ภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ โดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

2) เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนผู้มีส่วนได้เสียที่อยู่ภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ โดยอาศัยการลงพื้นที่เพื่อสำรวจความคิดเห็นครัวเรือนตัวอย่างตามหลักการทางสถิติ

(3) วิธีการศึกษา

1) การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านสภาพเศรษฐกิจสังคมทั่วไป ทั้งในระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบลในพื้นที่ศึกษาโครงการ ได้แก่ ข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไป ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน ลักษณะประชากร สภาพเศรษฐกิจ การประกอบอาชีพ รายได้ การศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลประชากรระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และข้อมูลจากสำนักงานสถิติ ข้อมูลแผนพัฒนา บรรยายสรุป เป็นต้น

2) การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการสำรวจข้อมูลต่างๆ ตลอดจนความคิดเห็นจากกลุ่มประชากรเป้าหมาย และกลุ่มตัวอย่างในขอบเขตพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นกลุ่มประชาชนที่มีส่วนได้เสียกับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทั้งในช่วงการก่อสร้าง และช่วงเปิดดำเนินการของโครงการ โดยพนักงานผู้สัมภาษณ์ได้ผ่านการอบรมเบื้องต้นเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการและวิธีการสัมภาษณ์ แบบรายบุคคล โดยประมวลผลและนำเสนอข้อมูลภาพรวมในด้านสภาพสังคมและเศรษฐกิจ และความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา

(4) ผลการศึกษา

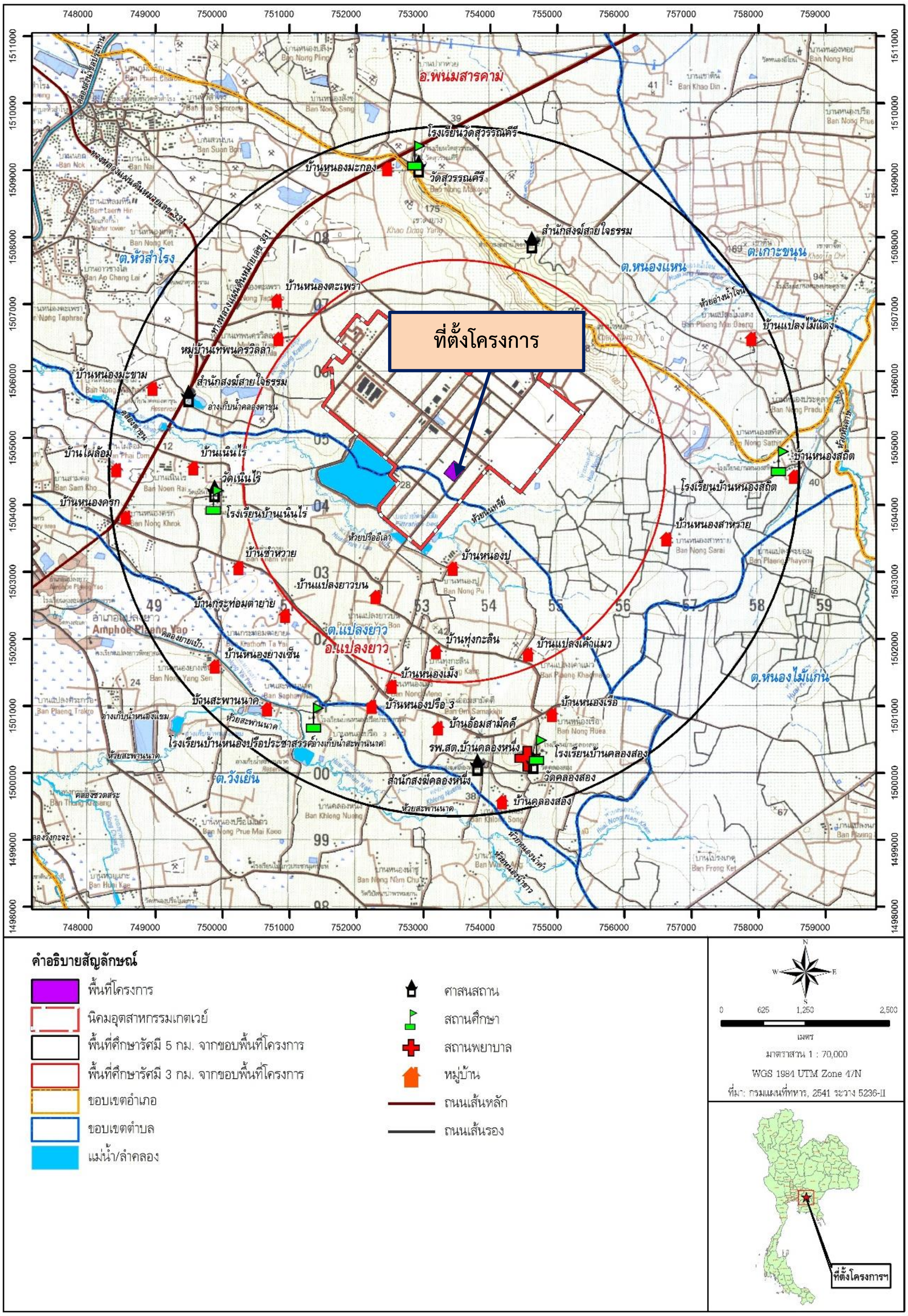
(4.1) ผลการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลด้านคุณค่าคุณภาพชีวิตทั้งในภาพรวมระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และระดับการปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษาโครงการ โดยรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ข้อมูลทุติยภูมิด้านเศรษฐกิจ-สังคมที่บริษัทที่ปรึกษานำเสนอ เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ตามปกตินิยม โดยแสดงข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time Series Data) ย้อนหลัง 5-10 ปี เพื่อให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจากอดีตถึงปัจจุบันของข้อมูลเท่าที่มีการเก็บบันทึกไว้ เช่น ข้อมูลประชากร เป็นต้น ทั้งนี้ ข้อมูลประชากรได้รวบรวมจากข้อมูลที่เผยแพร่อย่างเป็นทางการของกรมการปกครองตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2561 ซึ่งฐานข้อมูลประชากร ณ เดือนธันวาคมของทุกปี ใช้ข้อมูลฐานประชากรล่าสุดในปี พ.ศ. 2560 และปี พ.ศ. 2561 ข้อมูลเศรษฐกิจ ผลิตภัณฑ์มวลรวมได้รวบรวมจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ส่วนข้อมูลสถิติด้านอื่นๆ ได้รวบรวมข้อมูลให้มีความทันสมัยเท่าที่จะรวบรวมได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พื้นที่ศึกษาของโครงการฯ รัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ ดังแสดงใน**รูปที่ 4.5.1-1** ครอบคลุมพื้นที่ 3 องค์การบริหารส่วนตำบล 2 เทศบาลตำบล 2 อำเภอ 1 จังหวัด ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 9 หมู่บ้าน 3 ชุมชน ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-1**

ตารางที่ 4.5.1-1 ชุมชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

จังหวัด	อำเภอ	อบต./เทศบาล	หมู่บ้าน/ชุมชน
ฉะเชิงเทรา	แปลงยาว	องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง	หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย
			หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา
			หมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต
		องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว	หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก
			หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา
			หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง
			หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง
		เทศบาลตำบลวังเย็น	ชุมชนทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7)
			ชุมชนสะพานนาค (หมู่ที่ 8)
		เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา	ชุมชนหนองครก (หมู่ที่ 8, 11)
	พนมสารคาม	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน	หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย
			หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย
1 จังหวัด	**2 อำเภอ**	**3 อบต./ 2 เทศบาล**	**9 หมู่บ้าน/ 3 ชุมชน**



รูปที่ 4.5.1-1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

1) สภาพพื้นที่ทั่วไปและลักษณะชุมชน

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปข้อมูลทั้งในระดับจังหวัด อำเภอ และระดับการปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้

➢ **จังหวัดฉะเชิงเทรา :** จังหวัดฉะเชิงเทรา ตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 13 องศาเหนือ และลองติจูดที่ 100 องศาตะวันออก ซึ่งอยู่บริเวณภาคตะวันออก ห่างจากกรุงเทพมหานคร 75 กิโลเมตร มีพื้นที่ 5,351.00 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,344,375 ไร่ ภูมิประเทศของจังหวัดฉะเชิงเทราส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบชายฝั่งทะเล ทางด้านตะวันตกเฉียงใต้สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 2 เมตร และมีที่ดินบางส่วนโดยเฉพาะในเขตอำเภอสนามชัยเขต และอำเภอท่าตะเกียบ ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ดอน ซึ่งบริเวณที่อยู่ถัดเข้าไปในพื้นที่แผ่นดินด้านตะวันออกเฉียงเหนือมีสภาพพื้นที่ราบ ซึ่งเกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ พื้นที่จะค่อยๆ ลาดสูงขึ้นไปทางทิศตะวันออกและทิศเหนือ โดยที่ประมาณครึ่งหนึ่งของจังหวัดฉะเชิงเทราจะมีสภาพเป็นลูกคลื่นและสูงชัน เป็นพื้นที่ภูเขา ซึ่งอยู่ในพื้นที่อำเภอพนมสารคาม และอำเภอสนามชัยเขตมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 30 - 80 เมตร จังหวัดฉะเชิงเทรามีแม่น้ำบางปะกงไหลผ่านพื้นที่อำเภอต่างๆ คือ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางคล้า อำเภอเมือง อำเภอบ้านโพธิ์ และออกสู่อ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง รวมความยาวชายฝั่งทะเลประมาณ 12 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดนครนายก และจังหวัดปราจีนบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดชลบุรี จังหวัดจันทบุรี และอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดสระแก้ว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดปทุมธานี และกรุงเทพมหานคร

คำว่า ฉะเชิงเทรา หรือ แปดริ้ว เป็นชุมชนเก่าแก่ และเป็นเมืองที่มีพัฒนาการทางประวัติศาสตร์และบทบาทความสำคัญต่อความเป็นชาติไทย โดยปรากฏหลักฐานความเจริญมาตั้งแต่สมัยสุโขทัย จวบจนสมัยพระบรมไตรโลกนาถ (พ.ศ. 1991-2031) มีหลักฐานยืนยันว่า เมืองฉะเชิงเทราตั้งอยู่บริเวณปากน้ำโจ้โล้ในฐานะหัวเมืองชั้นในหรือเมืองจัตวาที่อยู่ใกล้ราชธานีของประเทศ

สมัยสมเด็จพระนเรศวรมหาราช มีบทบาทเป็นเมือง “อู่ข้าว อู่น้ำ” เป็นที่รวบรวมไพร่พล และเป็นแหล่งเสบียงที่สำคัญของทัพหลวง ในคราวที่ทรงกรีฑาทัพไปตีเมืองละแวกของเขมร เพื่อกวาดต้อนคนไทยกลับคืนมา

ในปี พ.ศ. 2310 ก่อนกรุงศรีอยุธยาแตก สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ขณะเป็นพระยากำแพงเพชร ได้ใช้เมืองฉะเชิงเทราเป็นเส้นทางเดินทัพไปเมืองจันทบูร (จันทบุรี) เพื่อสร้างสมกำลังรบในการกอบกู้เอกราชได้ปะทะกับทหารพม่าที่บริเวณปากน้ำโจ้โล้ อำเภอบางคล้า และด้วยชัยภูมิของเมืองอันเหมาะแก่การทำสงครามกองโจร จึงสามารถตีทัพพม่าแตกพ่าย

สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ในสมัยรัชกาลที่ 1 ฉะเชิงเทรามีฐานะเป็นเมืองจัตวา จนกระทั่งในสมัยรัชกาลที่ 3 โปรดเกล้าฯ ให้ย้ายเมืองฉะเชิงเทรา จากปากน้ำโจ้โล้ มาสร้างเมืองและกำแพงเมืองบริเวณบ้านท่าไข่ ชิดกับลำน้ำบางปะกง ให้เป็น “เมืองเขื่อนขัณฑ์” ป้องกันการรุกรานของอังกฤษและฝรั่งเศสมิให้เข้าถึงพระนครได้โดยง่าย

ในสมัยรัชกาลที่ 5 ทรงเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบ “จตุสดมภ์” เป็นระบอบ “เทศาภิบาล” ฉะเชิงเทราได้รวมเข้าเป็นหนึ่งในมณฑลปราจีนที่จัดตั้งขึ้น ร่วมกับเมืองปราจีนบุรี เมือง

นครนายก และเมืองพนมสารคาม โดยมีที่ทำการมณฑล ตั้งอยู่ ณ เมืองปราจีนบุรี ต่อมาจึงได้โปรดเกล้าฯ ย้ายที่ทำการมณฑลปราจีนมาอยู่ที่ฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2445

การปกครองเมืองฉะเชิงเทรา ในสมัยกรุงศรีอยุธยาแผ่นดินสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ เมืองฉะเชิงเทรา มีบทบาทสำคัญในฐานะหัวเมืองชั้นในหรือหัวเมืองจัตวาที่อยู่ใกล้ราชธานีของประเทศ เจ้าเมืองฉะเชิงเทรามีราชทินนามเป็น “พระวิเศษฤาชัย”

สมัยสมเด็จพระนเรศวรมหาราช ฉะเชิงเทรามีบทบาทเป็นเมือง “อู่ข้าว อู่น้ำ” เมื่อปี พ.ศ. 2136 ได้ใช้เมืองฉะเชิงเทราเป็นที่รวบรวมไพร่พล และเป็นแหล่งเสบียงที่สำคัญของทัพหลวง ในคราวที่ทรงกรีฑาทัพไปตีเมืองละแวกของเขมร เพื่อกวาดต้อนคนไทยกลับคืนมา และเจ้าเมืองฉะเชิงเทราได้เลื่อนขึ้นเป็นพระยาวิเศษฤาชัย

ปี พ.ศ. 2310 พระยากำแพงเพชร ซึ่งภายหลังได้ขึ้นครองราชย์เป็นสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชใช้เมืองฉะเชิงเทราเป็นเส้นทางหนึ่งในการเดินทัพได้ปะทะกับทหารพม่าที่บริเวณปากน้ำโจ้โล้ อำเภอบางคล้า แต่ด้วยชัยภูมิของเมืองอันเหมาะแก่การทำสงครามกองโจร พระยากำแพงเพชรจึงสามารถตีทัพพม่าแตกพ่ายไป

สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 1 ฉะเชิงเทรามีฐานะเป็นเมืองจัตวา ขึ้นกับกรมพระกลาโหม ภายหลังสังกัดกรมมหาดไทย ในสมัยรัชกาลที่ 3 ฉะเชิงเทรามีบทบาทในฐานะ “เมืองหน้าด่าน” ที่สำคัญในการป้องกันการรุกรานของชาติตะวันตก

ปี พ.ศ. 2377 รัชกาลที่ 3 โปรดเกล้าฯ ให้ย้ายเมืองฉะเชิงเทรา จากปากน้ำโจ้โล้มาสร้างเมืองและกำแพงเมืองบริเวณบ้านท่าไข่ชิดกับลำน้ำบางปะกง และโปรดเกล้าฯ ให้สร้างกำแพงพร้อมป้อมปราการรักษาปากน้ำบางปะกง เพื่อให้เมืองฉะเชิงเทราเป็นเมืองเขื่อนขัณฑ์ ป้องกันการรุกรานของข้าศึกมิให้เข้าถึงพระนคร

ในสมัยรัชกาลที่ 5 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ใช้นโยบาย “การเมือง” นำหน้า “การทหาร” ทรงเปลี่ยนแปลงระบบการปกครองจากจตุสดมภ์เป็นระบอบ “เทศาภิบาล” และแบ่งส่วนราชการออกไปเป็นลำดับชั้น คือ มณฑล จังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน ตามลำดับ ซึ่งในปี พ.ศ. 2435 ได้ประกาศจัดตั้งมณฑลปราจีน โดยรวบรวมเอาหัวเมืองตามลำน้ำบางปะกง (เมืองปราจีนบุรี เมืองนครนายก เมืองพนมสารคาม และเมืองฉะเชิงเทรา) เรียกว่า “มณฑลปราจีน” และได้ทรงโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งพลตรีพระยาฤทธิรงค์รณเฉท (ศุข ชูโต) เป็นผู้บัญชาการมณฑลปราจีนคนแรก และให้เรียก “ข้าหลวงเทศาภิบาล” ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 6 เปลี่ยนชื่อเป็น “สมุหเทศาภิบาล”

วันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2445 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว มีพระราชปรารภว่าเมืองฉะเชิงเทราเป็นเมืองที่มีราชการมากกว่าเมืองอื่นๆ ทั้งจะมีทางรถไฟผ่าน และเป็นเมืองอยู่ในมณฑลจึงทรงโปรดเกล้าฯ ให้ย้ายที่ทำการมณฑลปราจีน มาตั้งอยู่ ณ เมืองฉะเชิงเทรา ทำให้เมืองฉะเชิงเทราได้กลายเป็นเมืองหลักของมณฑลปราจีน

พ.ศ. 2447 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้โอนราชการพลเรือนในหัวเมืองซึ่งขึ้นแก่กระทรวงกลาโหมและกรมท่ามาขึ้นสังกัดกระทรวงมหาดไทย ได้รวมเมืองชลบุรี พนัสนิคม และบางละมุงให้มารวมไว้ในมณฑลปราจีน แต่เมืองพนัสนิคมกับเมืองบางละมุงมีฐานะไม่ถึงขนาดที่จะเป็นเมืองได้จึงได้ยุบเป็นอำเภอ และรวมอยู่ในชลบุรี

ปลายปี พ.ศ. 2474 ได้โอนการปกครองจังหวัดในมณฑลจันทบุรี ซึ่งได้ยกเลิกมณฑลมารวมอยู่ในมณฑลปราจีน อีก 3 เมือง คือ จันทบูร ตราด และระยอง ซึ่งเดิมมีอยู่แล้ว 4 เมือง คือ ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และนครนายก รวมเป็น 7 เมือง

พ.ศ. 2459 ได้เปลี่ยนคำว่า “เมือง” เป็น “จังหวัด” และให้เรียก “ผู้ว่าราชการเมือง” ว่า “ผู้ว่าราชการจังหวัด” ครั้นภายหลังได้มีการเปลี่ยนแปลงการปกครองโดยมีรัฐธรรมนูญ ได้ประกาศใช้

พระราชบัญญัติระเบียบราชการบริหารแห่งราชอาณาจักรสยาม พ.ศ. 2476 เรียกตำแหน่ง "ผู้ว่าราชการจังหวัด" ว่า "ข้าหลวงประจำจังหวัด" ต่อมาเมื่อ พ.ศ. 2495 ได้มีประกาศใช้พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2495 ให้เรียกข้าหลวงประจำจังหวัด ซึ่งดำรงตำแหน่งหัวหน้าบริหารส่วนภูมิภาคในเขตจังหวัดว่า "ผู้ว่าราชการจังหวัด" สืบมาจนกระทั่งบัดนี้

เมื่อเข้าสู่ยุคการปกครองในระบอบประชาธิปไตย ใน พ.ศ. 2475 การปกครองในระบอบเทศาภิบาล ที่เริ่มมีมาเมื่อ พ.ศ. 2435 ก็ยุติลง หลังจากใช้พระราชบัญญัติว่าด้วยระเบียบราชการบริหารแห่งราชอาณาจักรสยาม พ.ศ. 2476 และรัฐบาลได้กระจายอำนาจไปสู่ส่วนภูมิภาค ในปี พ.ศ. 2495 จังหวัดฉะเชิงเทราได้รับเลือกให้เป็นสถานที่ตั้งภาค มีเขตความรับผิดชอบ 8 จังหวัด ซึ่งเป็นการตั้งภาคครั้งสุดท้ายแล้วจึงยกเลิกไป

➢ **อำเภอแปลงยาว** : ตั้งอยู่ทางตอนกลางของจังหวัดฉะเชิงเทรา พื้นที่ 237.23 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อำเภอบางคล้า อำเภอพนมสารคาม และอำเภอราชสาส์น จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อำเภอพนมสารคาม อำเภอสนามชัยเขต และอำเภอท่าตะเกียบ จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อำเภอพนัสนิคม และกิ่งอำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	อำเภอบ้านโพธิ์ และอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

➢ **อำเภอพนมสารคาม** : ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดฉะเชิงเทรา พื้นที่ 572.00 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อำเภอบ้านสร้าง และอำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา และอำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	อำเภอราชสาส์น จังหวัดฉะเชิงเทรา

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง** : มีเนื้อที่ 85.17 ตารางกิโลเมตร หรือ 53,231.25 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อำเภอบางคล้า อำเภอพนมสารคาม และอำเภอราชสาส์น
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อำเภอพนมสารคาม และอำเภอสนามชัยเขต
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลแปลงยาว และอำเภอบางคล้า

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว** : มีเนื้อที่ 44.09 ตารางกิโลเมตร หรือ 27,556.25 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลสำโรง และตำบลเสม็ดใต้ อำเภอบางคล้า
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลหัวสำโรง และตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลแหลมประดู่ และตำบลคลองขุด อำเภอบ้านโพธิ์ และตำบลเสม็ดใต้ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

- **เทศบาลตำบลวังเย็น** : มีเนื้อที่ 40.61 ตารางกิโลเมตร หรือ 25,381.25 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลหนองไม้แก่น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลหนองไม้แก่น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลแหลมประดู่ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

- **เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา** : มีเนื้อที่ 3.78 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,362.50 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ หมู่ที่ 3 ตำบลแปลงยาว และหมู่ที่ 11 ตำบลแปลงยาว
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ หมู่ที่ 7 ตำบลวังเย็น และหมู่ที่ 8 ตำบลแปลงยาว
ทิศใต้ ติดต่อกับ หมู่ที่ 3 ตำบลวังเย็น
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ หมู่ที่ 3 ตำบลวังเย็น

- **องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน** : มีเนื้อที่ 73.00 ตารางกิโลเมตร หรือ 45,625.00 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลเมืองเก่า ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลเกาะขนุน อำเภอพนมสารคาม
ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลเมืองเก่า อำเภอพนมสารคาม และตำบลเมืองใหม่ อำเภอราชสาส์น

เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในเรื่องของสภาพพื้นที่ทั่วไปและลักษณะชุมชน หากมีโครงการพบว่า ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงชุมชนเนื่องจากโครงการตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อรองรับการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมอยู่แล้ว นอกจากนี้ โครงการได้เปิดดำเนินการในพื้นที่มามากกว่า 10 ปี ซึ่งปัจจุบันชุมชนโดยรอบอยู่ร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ภายในได้เป็นอย่างดี

2) การบริหารและการปกครอง

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปข้อมูลทั้งในระดับจังหวัด อำเภอ และระดับการปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้

- **จังหวัดฉะเชิงเทรา** : พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2534 ได้แบ่งการบริหารราชการแผ่นดิน เป็น 3 ส่วน คือ การบริหารราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น โดยจังหวัดฉะเชิงเทรามีส่วนราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น (แผนพัฒนาสี่ปีจังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2561-2564) ดังนี้

1. **ราชการส่วนกลาง** 51 หน่วยงาน
2. **ราชการส่วนภูมิภาค**
   - ราชการส่วนภูมิภาค 32 ส่วนราชการ
   - การปกครองแบ่งออกเป็น 11 อำเภอ 93 ตำบล 892 หมู่บ้าน
3. **ราชการส่วนท้องถิ่น**
   มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวม 109 แห่ง แยกเป็น
   - องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง
   - เทศบาลเมือง 1 แห่ง คือ เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา
   - เทศบาลตำบล 33 แห่ง
   - องค์การบริหารส่วนตำบล 74 แห่ง

➢ **อำเภอแปลงยาว** : มีรูปแบบการปกครองและการบริหารราชการออกเป็น 2 ส่วน คือ การบริหารราชการส่วนภูมิภาคและการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก) **การบริหารราชการส่วนภูมิภาค** : แบ่งเขตการปกครองย่อยออกเป็น 4 ตำบล ดังนี้

- ตำบลแปลงยาว
- ตำบลหัวสำโรง
- ตำบลวังเย็น
- ตำบลหนองไม้แก่น

ข) **การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น** : แบ่งออกเป็น

เทศบาลตำบล 4 แห่ง ได้แก่

- เทศบาลตำบลแปลงยาว
- เทศบาลตำบลหัวสำโรง
- เทศบาลตำบลวังเย็น
- เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา

องค์การบริหารส่วนตำบล 3 แห่ง ได้แก่

- องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว
- องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง
- องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไม้แก่น

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่บางส่วนขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น และเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา

➢ **อำเภอพนมสารคาม** : มีรูปแบบการปกครองและการบริหารราชการออกเป็น 2 ส่วน คือ การบริหารราชการส่วนภูมิภาคและการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก) **การบริหารราชการส่วนภูมิภาค** : แบ่งเขตการปกครองย่อยออกเป็น 8 ตำบล ดังนี้

- ตำบลเกาะขนุน
- ตำบลหนองยาว
- ตำบลบ้านซ่อง
- ตำบลท่าถ่าน
- ตำบลพนมสารคาม
- ตำบลหนองแหน
- ตำบลเมืองเก่า
- ตำบลเขาหินซ้อน

ข) **การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น** : แบ่งออกเป็น

เทศบาลตำบล 5 แห่ง ได้แก่

- เทศบาลตำบลพนมสารคาม
- เทศบาลตำบลบ้านซ่อง
- เทศบาลตำบลเกาะขนุน
- เทศบาลตำบลท่าถ่าน

- เทศบาลตำบลเขาหินซ้อน

องค์การบริหารส่วนตำบล 6 แห่ง ได้แก่

- องค์การบริหารส่วนตำบลพนมสารคาม
- องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะขนุน
- องค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว
- องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน
- องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองเก่า
- องค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่บางส่วนขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง** : ตั้งอยู่ในตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีเขตการปกครอง จำนวน 12 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านใน หมู่ที่ 2 บ้านภูมิเจริญ หมู่ที่ 3 บ้านกลาง หมู่ที่ 4 บ้านสวน หมู่ที่ 5 บ้านอ่าวช้างไล่ หมู่ที่ 6 บ้านใหม่ หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย หมู่ที่ 8 บ้านแหลมหิน หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา หมู่ที่ 10 บ้านแหลมหว้า หมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต และหมู่ที่ 12 บ้านเนินตะค้อ

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่บางส่วนขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง จำนวน 3 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา และหมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว** : ตั้งอยู่ในตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีเขตการปกครอง จำนวน 11 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านบางบ่อ หมู่ที่ 2 บ้านคลอง หมู่ที่ 3 บ้านแปลงยาว หมู่ที่ 4 บ้านด่านเงิน หมู่ที่ 6 บ้านลาดปลาเค้า หมู่ที่ 7 บ้านไผ่แก้ว หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก หมู่ที่ 10 บ้านต้นตะกู หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา หมู่ที่ 12 บ้านหนองเรือ และหมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่บางส่วนขององค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว จำนวน 4 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา หมู่ที่ 12 บ้านหนองเรือ และหมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง

➢ **เทศบาลตำบลวังเย็น** : ตั้งอยู่ในตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีเขตการปกครอง จำนวน 10 ชุมชน (10 หมู่บ้าน) ได้แก่ ชุมชนวังเย็น (หมู่ที่ 1) ชุมชนวังกะจะ (หมู่ที่ 2) ชุมชนแปลงขุดทราย (หมู่ที่ 3) ชุมชนหนองปลิง (หมู่ที่ 4) ชุมชนหนองปรือไม้แก้วร่วมใจพัฒนา (หมู่ที่ 6) ชุมชนบ้านทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7) ชุมชนบ้านสะพานนาค (หมู่ที่ 8) ชุมชนบ้านห้วยแกะ (หมู่ที่ 9) ชุมชนบ้านโกรกแก้ววงพระจันทร์ และชุมชนบ้านไทรทอง (หมู่ที่ 11)

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของเทศบาลตำบลวังเย็น จำนวน 2 ชุมชน (2 หมู่บ้าน) คือ ชุมชนบ้านทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7) และชุมชนบ้านสะพานนาค (หมู่ที่ 8)

➢ **เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา** : ตั้งอยู่ในตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีเขตการปกครอง จำนวน 6 ชุมชน (6 หมู่บ้าน, 2 ตำบล) ได้แก่

- ตำบลวังเย็น
  - ชุมชนหนองหิน (หมู่ที่ 3)
  - ชุมชนหนองไผ่ (หมู่ที่ 4)

- ชุมชนทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7)

- ตำบลแปลงยาว
  - ชุมชนแปลงยาว (หมู่ที่ 3)
  - ชุมชนหนองครก (หมู่ที่ 8)
  - ชุมชนหนอกครก (หมู่ที่ 11)

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา จำนวน 2 ชุมชน (2 หมู่บ้าน) คือ ชุมชนหนองครก (หมู่ที่ 8) และชุมชนหนองครก (หมู่ที่ 11)

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน** : ตั้งอยู่ในตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มีเขตการปกครอง จำนวน 15 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านหนองแหน หมู่ที่ 2 บ้านดงยางไทย หมู่ที่ 3 บ้านดงยาง หมู่ที่ 4 บ้านดงยางนอก หมู่ที่ 5 บ้านสระสองตอน หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย หมู่ที่ 8 บ้านหนองบัว หมู่ที่ 9 บ้านโคก หมู่ที่ 10 บ้านกระจับ หมู่ที่ 11 บ้านปลายกระจับ หมู่ที่ 12 บ้านโคกน้อย หมู่ที่ 13 บ้านหนองกระทุ่ม หมู่ที่ 14 บ้านป่าไร่ และหมู่ที่ 15 บ้านหนองเค็ด

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่บางส่วนขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน จำนวน 2 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย และหมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย

เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในเรื่องการบริหารและการปกครองจากการมีโครงการ พบว่า ไม่ส่งผลต่อการบริหารและการปกครองในชุมชนรอบโครงการเนื่องจากโครงการอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับงานบริหารของชุมชนแต่อย่างใด

3) โครงสร้างประชากร

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปข้อมูลทั้งในระดับจังหวัด อำเภอ และระดับการปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้

(ก) จำนวนประชากร

➢ **จังหวัดฉะเชิงเทรา :** ในปี พ.ศ. 2561 จังหวัดฉะเชิงเทรามีประชากร 715,009 คน แบ่งเป็นชาย 350,690 คน และหญิง 364,319 คน ความหนาแน่นประชากร 133.62 คนต่อตารางกิโลเมตร อัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 0.72 นอกจากนี้ สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎร์ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2555 พ.ศ. 2557-2558 และ พ.ศ. 2560 การเปลี่ยนแปลงประชากรจังหวัดฉะเชิงเทรามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ยกเว้นในปี พ.ศ. 2556 พ.ศ. 2559 และ พ.ศ. 2561 มีแนวโน้มลดลง สาเหตุที่จำนวนประชากรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นพื้นที่ทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ทำให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่เป็นจำนวนมาก ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-2** และ**รูปที่ 4.5.1-2**

กจากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2561 จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า มีจำนวนบ้าน 297,362 หลังคาเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.76 จากข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 พบว่า จังหวัดฉะเชิงเทรามีแนวโน้มจำนวนบ้านเพิ่มขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 พ.ศ. 2555-2557 และ พ.ศ. 2561 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้านมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตรา

ลดลง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 พ.ศ. 2558-2559 และ พ.ศ. 2560 อาจเนื่องมาจากการขยายตัวของจำนวนบ้านได้เพิ่มสูงขึ้นจนใกล้ถึงจุดอิ่มตัวประกอบกับราคาที่ดินที่ปรับสูงขึ้นมาก อันเนื่องมาจากการพัฒนาพื้นที่เพิ่มขึ้น ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-2**

อัตราการเกิดมากกว่าอัตราการตายทุกปี โดยมีอัตราการเพิ่มประชากรตามธรรมชาติในสัดส่วนที่ลดลงจากสถิติสำนักงานทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้แสดงสถิติการเกิด การตาย การย้ายเข้า การย้ายออก ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-2** การเปลี่ยนแปลงทางประชากร ปี พ.ศ. 2561 จังหวัดฉะเชิงเทรามีจำนวนคนเกิด 7,239 คน อัตราการเกิดต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 10.12 จำนวนคนตาย 5,238 คน อัตราการตายต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 7.33 อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติของประชากรต่อ 1,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.80 อย่างไรก็ตามในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. 2551-2561) จังหวัดฉะเชิงเทรา มีอัตราการเกิดไม่คงที่ โดยเพิ่มมากที่สุดในปี พ.ศ. 2552 และลดลงมากในปี พ.ศ. 2561

ในขณะที่การย้ายถิ่น ปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนคนย้ายเข้า 34,625 คน จำนวนคนย้ายออก 31,387 คน ในช่วงเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2551-2561) จังหวัดฉะเชิงเทรามีจำนวนคนย้ายเข้ามากกว่าคนย้ายออกทุกปี ยกเว้นปี พ.ศ. 2561 เนื่องจากจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นแหล่งงานที่สำคัญของประเทศ แต่มีอัตราการย้ายถิ่นสุทธิเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553-2554 พ.ศ. 2557 และ พ.ศ. 2559-2560 โดยเพิ่มมากที่สุดในปี พ.ศ. 2554 และลดลงมากที่สุดในปี พ.ศ. 2556 โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 พ.ศ. 2555-2556 พ.ศ. 2558 และ พ.ศ. 2561 มีอัตราการย้ายถิ่นสุทธิลดลงกว่าปีที่ผ่านๆ มา

อำเภอแปลงยาว : ในปี พ.ศ. 2561 อำเภอแปลงยาว มีประชากร 45,929 คน อัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.70 นอกจากนี้ สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎร์ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2561 การเปลี่ยนแปลงประชากรอำเภอแปลงยาวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในตารางที่ 4.5.1-3 และรูปที่ 4.5.1-3

จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2561 อำเภอแปลงยาว พบว่า มีจำนวนบ้าน 22,991 หลังคาเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.28 จากข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 พบว่า อำเภอแปลงยาวมีแนวโน้มจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในตารางที่ 4.5.1-3

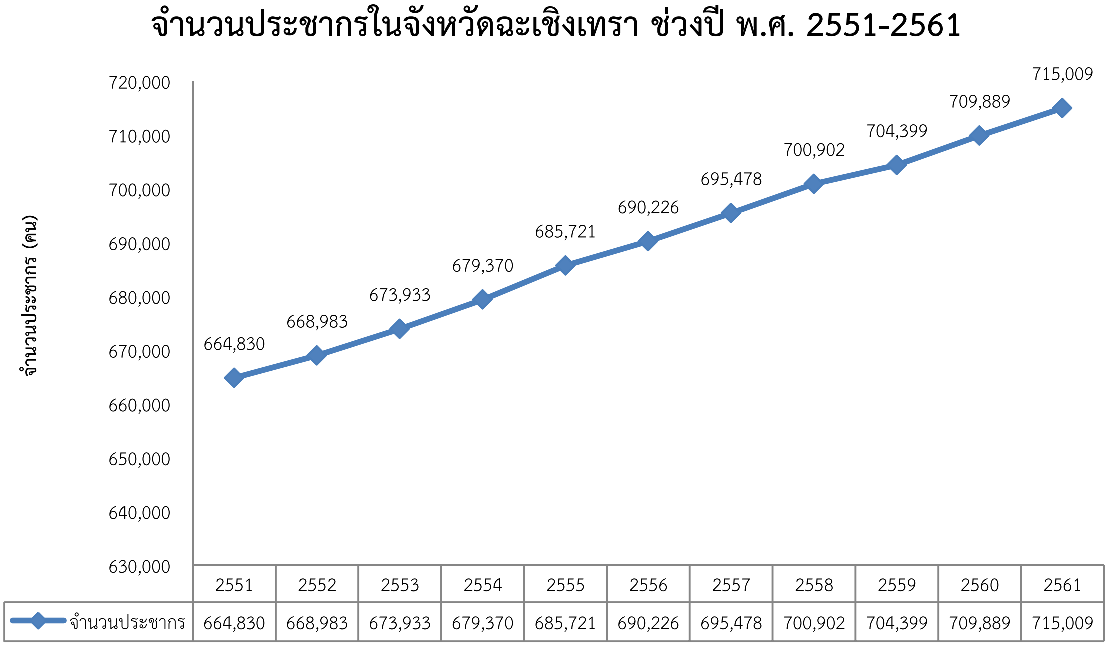
จากสถิติสำนักงานทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้แสดงสถิติการเกิด การตาย การย้ายเข้า การย้ายออก ดังแสดงในตารางที่ 4.5.1-3 การเปลี่ยนแปลงทางประชากร ปี พ.ศ. 2561 อำเภอแปลงยาว มีจำนวนคนเกิด 218 คน อัตราการเกิดต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 4.75 จำนวนคนตาย 187 คน อัตราการตายต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 4.07 อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติของประชากรต่อ 1,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.67 อย่างไรก็ตามในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. 2551-2561) อำเภอแปลงยาว มีอัตราการตายน้อยกว่าอัตราการเกิด และอัตราการเกิดมีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้แนวโน้มการเพิ่มประชากรตามธรรมชาติของอำเภอแปลงยาวมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่คงที่ ในขณะที่การย้ายถิ่น ปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนคนย้ายเข้า 3,388 คน จำนวนคนย้ายออก 2,043 คน ในช่วงเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2551-2561) อำเภอแปลงยาวมีจำนวนคนย้ายเข้ามากกว่าคนย้ายออกทุกปี และมีแนวโน้มของอัตราการย้ายถิ่นสุทธิลดลงแต่ไม่คงที่

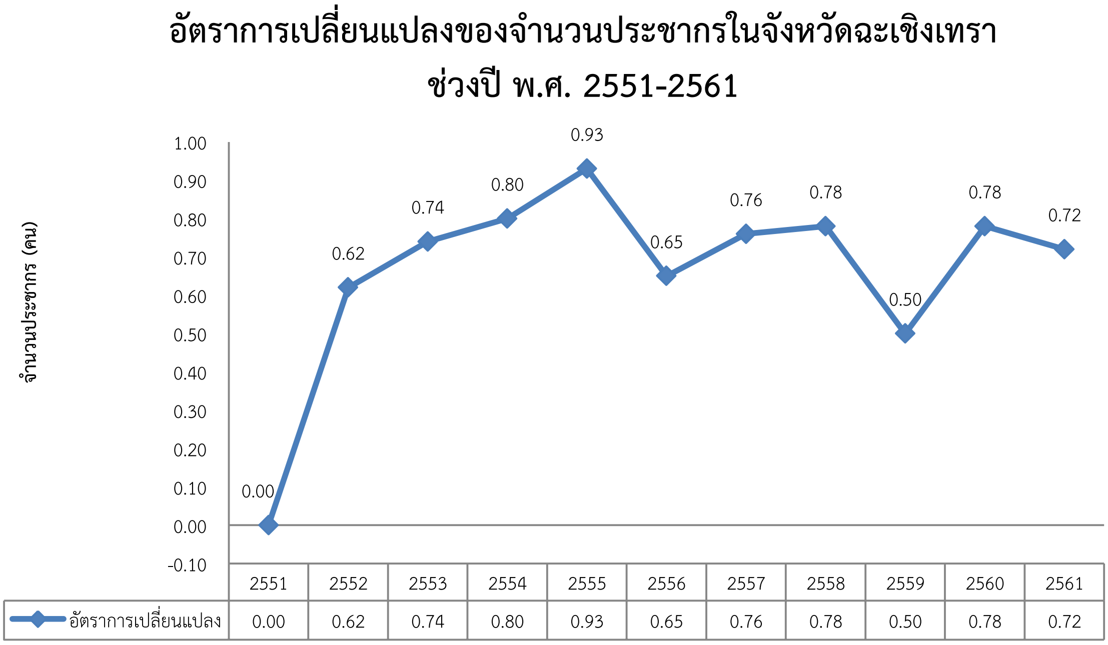
ตารางที่ 4.5.1-2 จำนวนประชากร คนเกิด คนตาย การย้ายเข้า และการย้ายออก ของจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2551-2561

รายการ	ปี พ.ศ.										
	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากรจากงานทะเบียน (คน)	664,830	668,983	673,933	679,370	685,721	690,226	695,478	700,902	704,399	709,889	715,009
- ชาย (คน)	326,360	328,304	330,716	333,151	335,983	338,125	340,964	343,846	345,179	347,984	350,690
- หญิง (คน)	338,470	340,679	343,217	346,219	349,738	352,101	354,514	357,056	359,220	361,905	364,319
อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ)	-	0.62	0.74	0.80	0.93	0.65	0.76	0.78	0.50	0.78	0.72
ความหนาแน่นของประชากรต่อตารางกิโลเมตร	124.24	125.02	125.95	126.96	128.15	128.99	129.97	130.99	131.64	132.66	133.62
จำนวนคนเกิด (คน)	8,477	8,554	8,183	8,628	8,954	8,296	8,576	7,997	7,618	7,452	7,239
อัตราการเกิดต่อ 1,000 คน	12.75	12.79	12.14	12.70	13.06	12.02	12.33	11.41	10.81	10.50	10.12
จำนวนคนตาย (คน)	4,591	4,499	4,717	4,833	4,986	5,008	4,999	5,204	5,344	5,351	5,238
อัตราการตาย ต่อ 1,000 คน	6.91	6.73	7.00	7.11	7.27	7.26	7.19	7.42	7.59	7.54	7.33
อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติต่อประชากร 1,000 คน	5.85	6.06	5.14	5.59	5.79	4.76	5.14	3.98	3.23	2.96	2.80
จำนวนคนย้ายเข้า (คน)	38,323	36,588	34,205	37,148	38,115	32,719	33,695	32,739	33,358	33,358	34,625
อัตราการย้ายเข้า (ร้อยละ)	-	-4.53	-6.51	8.60	2.60	-14.16	2.98	-2.84	1.89	0.00	3.80
จำนวนคนย้ายออก (คน)	34,594	33,497	30,717	32,440	33,699	31,335	31,864	31,103	31,425	30,073	31,387
อัตราการย้ายออก (ร้อยละ)	-	-3.17	-8.30	5.61	3.88	-7.02	1.69	-2.39	1.04	-4.30	4.37
การย้ายถิ่นสุทธิต่อประชากร 1,000 คน	5.61	4.62	5.18	6.93	6.44	2.01	2.63	2.33	2.74	4.63	4.53
จำนวนบ้าน (หลัง)	223,508	229,135	235,328	241,628	248,437	256,000	265,232	273,569	281,778	289,372	297,362
ความหนาแน่นของบ้านต่อตารางกิโลเมตร	41.77	42.82	43.98	45.16	46.43	47.84	49.57	51.12	52.66	54.08	55.57
อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้าน (ร้อยละ)	-	2.52	2.70	2.68	2.82	3.04	3.61	3.14	3.00	2.70	2.76

หมายเหตุ : ข้อมูล ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน 2561

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (พฤศจิกายน 2562)





ที่มา : ข้อมูลจากระบบสถิติทางการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2562

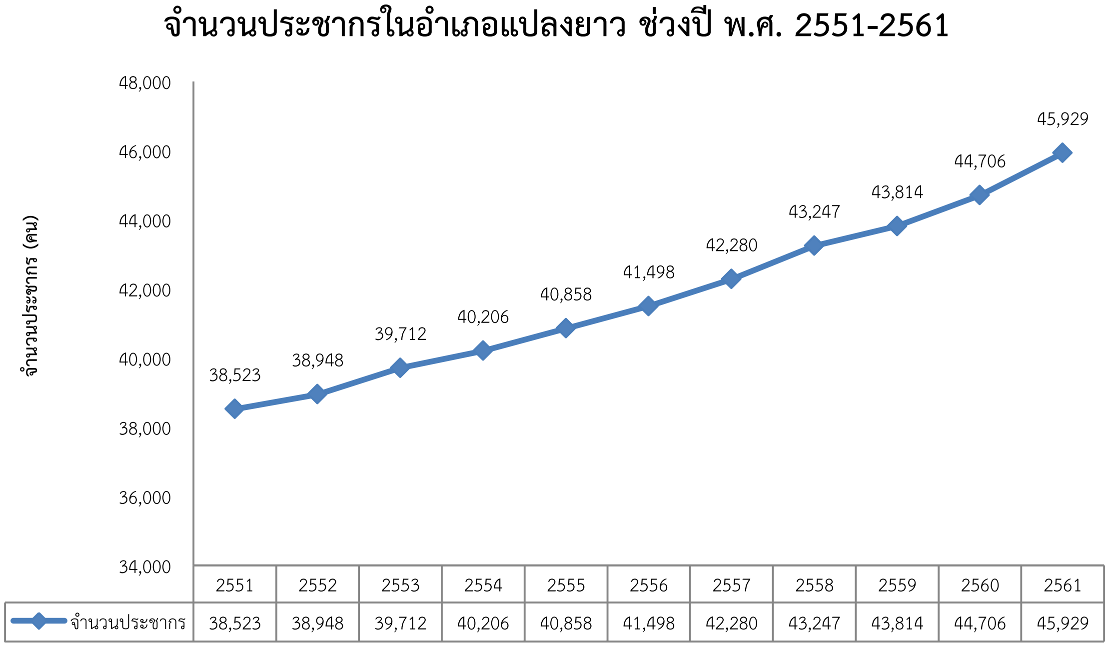
รูปที่ 4.5.1-2 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรและอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร ของจังหวัดฉะเชิงเทรา ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561

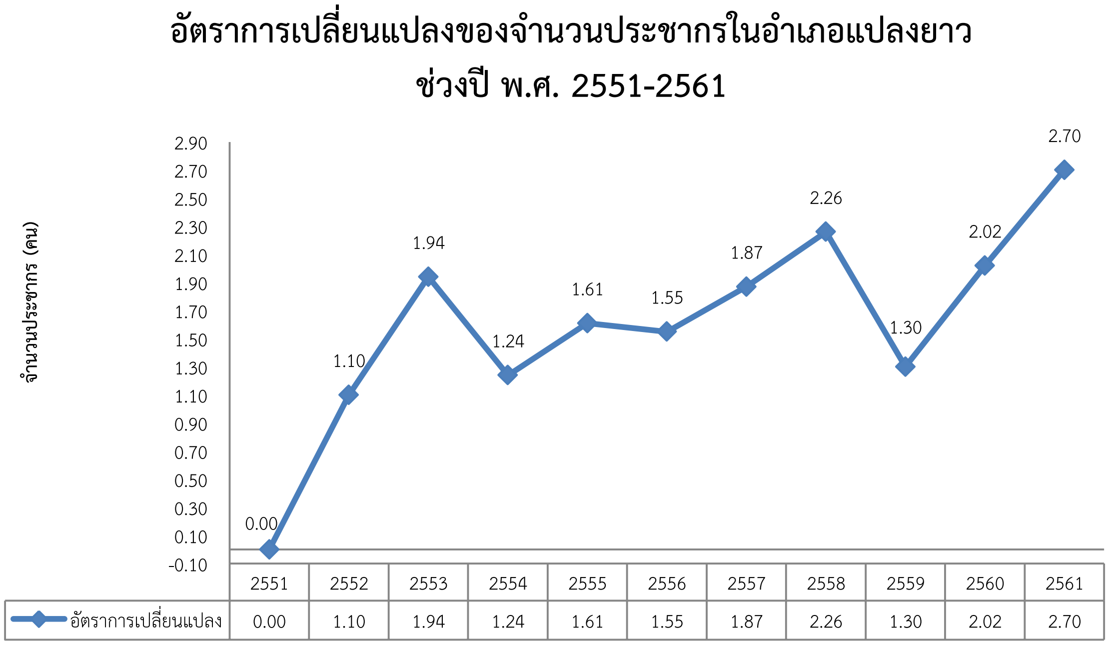
ตารางที่ 4.5.1-3 จำนวนประชากร คนเกิด คนตาย การย้ายเข้า และการย้ายออก ของอำเภอแปลงยาว ปี พ.ศ. 2551-2561

รายการ	ปี พ.ศ.										
	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากรจากงานทะเบียน (คน)	38,523	38,948	39,712	40,206	40,858	41,498	42,280	43,247	43,814	44,706	45,929
- ชาย (คน)	19,148	19,361	19,724	19,949	20,182	20,492	21,014	21,660	21,871	22,379	23,012
- หญิง (คน)	19,375	19,587	19,988	20,257	20,676	21,006	21,266	21,587	21,943	22,327	22,917
อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ)	-	1.10	1.94	1.24	1.61	1.55	1.87	2.26	1.30	2.02	2.70
ความหนาแน่นของประชากรต่อตารางกิโลเมตร	162.39	164.18	167.40	169.48	172.23	174.93	178.22	182.30	184.69	188.45	193.61
จำนวนคนเกิด (คน)	260	277	300	287	318	320	307	283	256	238	218
อัตราการเกิดต่อ 1,000 คน	6.75	7.11	7.55	7.14	7.78	7.71	7.26	6.54	5.84	5.32	4.75
จำนวนคนตาย (คน)	232	262	266	281	264	219	195	211	185	230	187
อัตราการตาย ต่อ 1,000 คน	6.02	6.73	6.70	6.99	6.46	5.28	4.61	4.88	4.22	5.14	4.07
อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติต่อประชากร 1,000 คน	0.73	0.39	0.86	0.15	1.32	2.43	2.65	1.66	1.62	0.18	0.67
จำนวนคนย้ายเข้า (คน)	2,326	2,499	2,768	2,584	2,486	2,571	2,692	2,746	2,714	3,042	3,388
อัตราการย้ายเข้า (ร้อยละ)	-	7.44	10.76	-6.65	-3.79	3.42	4.71	2.01	-1.17	12.09	11.37
จำนวนคนย้ายออก (คน)	1,999	1,997	2,023	2,038	1,884	1,958	1,938	1,857	2,075	2,068	2,043
อัตราการย้ายออก (ร้อยละ)	-	-0.10	1.30	0.74	-7.56	3.93	-1.02	-4.18	11.74	-0.34	-1.21
การย้ายถิ่นสุทธิต่อประชากร 1,000 คน	8.49	12.89	18.76	13.58	14.73	14.77	17.83	20.56	14.58	21.79	29.28
จำนวนบ้าน (หลัง)	14,375	14,900	15,219	15,591	16,326	17,517	18,518	19,495	20,329	21,431	22,991
ความหนาแน่นของบ้านต่อตารางกิโลเมตร	60.60	62.81	64.15	65.72	68.82	73.84	78.06	82.18	85.69	90.34	96.91
อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้าน (ร้อยละ)	-	3.65	2.14	2.44	4.71	7.30	5.71	5.28	4.28	5.42	7.28

หมายเหตุ : ข้อมูล ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน 2561

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (พฤศจิกายน 2562)





ที่มา : ข้อมูลจากระบบสถิติทางการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2562

รูปที่ 4.5.1-3 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรและอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร ของอำเภอแปลงยาว ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561

➢ **อำเภอพนมสารคาม :** ในปี พ.ศ. 2561 อำเภอพนมสารคาม มีประชากร 82,831 คน แบ่งเป็นชาย 40,178 คน และหญิง 42,653 คน ความหนาแน่นประชากร 144.81 คนต่อตารางกิโลเมตร อัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 0.55 นอกจากนี้ สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎร์ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2561 การเปลี่ยนแปลงประชากรอำเภอแปลงยาวมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-4** และ**รูปที่ 4.5.1-4**

จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2561 อำเภอพนมสารคาม พบว่า มีจำนวนบ้าน 36,280 หลังคาเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 1.79 จากข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 พบว่า อำเภอพนมสารคามมีแนวโน้มจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้านลดลงแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-4**

จากสถิติสำนักงานทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้แสดงสถิติการเกิด การตาย การย้ายเข้า การย้ายออก ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-4** การเปลี่ยนแปลงทางประชากร ปี พ.ศ. 2561 อำเภอแปลงยาว มีจำนวนคนเกิด 993 คน อัตราการเกิดต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 11.99 จำนวนคนตาย 415 คน อัตราการตายต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 5.01 อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติของประชากรต่อ 1,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.98 อย่างไรก็ตามในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. 2551-2561) อำเภอพนมสารคาม มีอัตราการตายน้อยกว่าอัตราการเกิด และอัตราการเกิดมีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้แนวโน้มการเพิ่มประชากรตามธรรมชาติของอำเภอพนมสารคามมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่

ในขณะที่การย้ายถิ่น ปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนคนย้ายเข้า 3,473 คน จำนวนคนย้ายออก 3,435 คน ในช่วงเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2551-2561) อำเภอพนมสารคามมีจำนวนคนย้ายเข้ามากกว่าคนย้ายออกเกือบทุกปี และมีแนวโน้มของอัตราการย้ายถิ่นสุทธิลดลงแต่ไม่คงที่

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง :** ในปี พ.ศ. 2561 องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง มีประชากร 5,266 คน แบ่งเป็นชาย 2,635 คน และหญิง 2,631 คน ความหนาแน่นประชากร 61.83 คนต่อตารางกิโลเมตร อัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.75 นอกจากนี้ สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎร์ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2561 การเปลี่ยนแปลงประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-5** และ**รูปที่ 4.5.1-5**

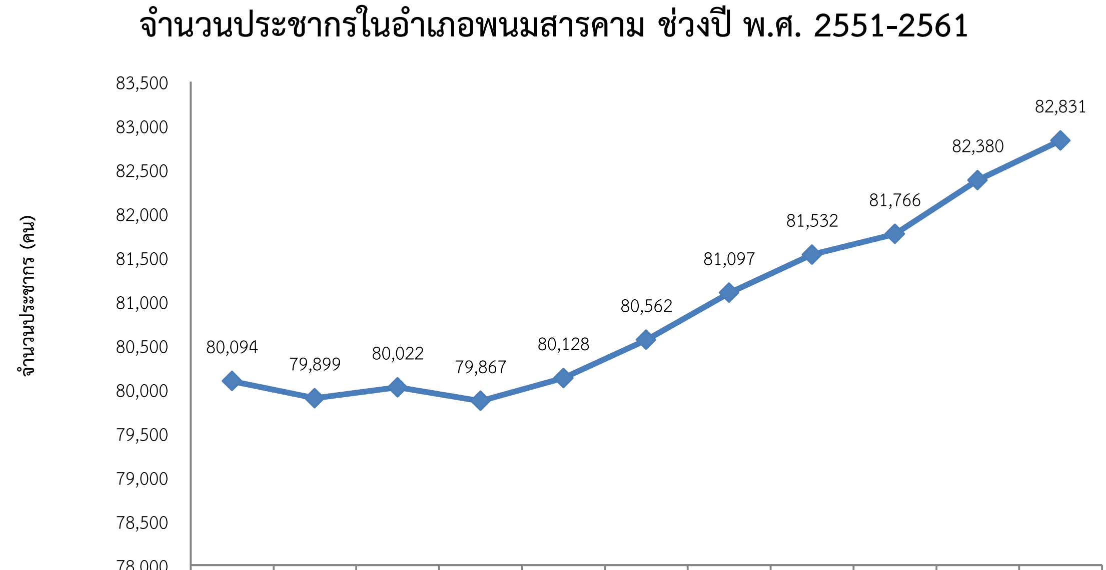
จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2561 องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง พบว่า มีจำนวนบ้าน 3,736 หลังคาเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 6.02 จากข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 พบว่า องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรงมีแนวโน้มจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-5**

ตารางที่ 4.5.1-4 จำนวนประชากร คนเกิด คนตาย การย้ายเข้า และการย้ายออก ของอำเภอพนมสารคาม ปี พ.ศ. 2551-2561

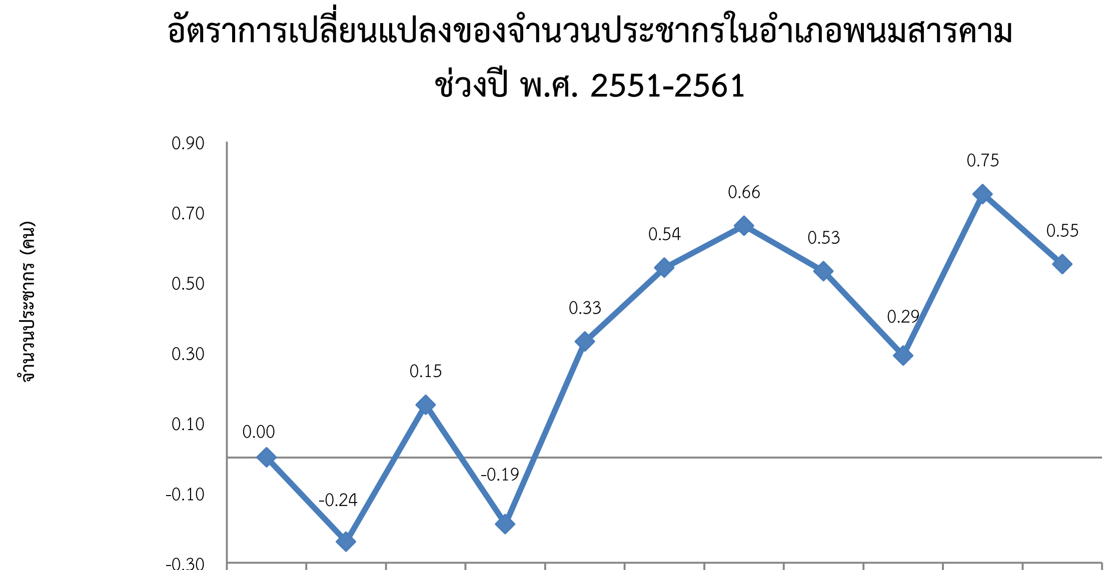
รายการ	ปี พ.ศ.										
	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากรจากงานทะเบียน (คน)	80,094	79,899	80,022	79,867	80,128	80,562	81,097	81,532	81,766	82,380	82,831
- ชาย (คน)	39,273	39,141	39,142	39,027	39,100	39,289	39,577	39,740	39,741	40,010	40,178
- หญิง (คน)	40,821	40,758	40,880	40,840	41,028	41,273	41,520	41,792	42,025	42,370	42,653
อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ)	140.02	139.68	139.90	139.63	140.08	140.84	141.78	142.54	142.95	144.02	144.81
ความหนาแน่นของประชากรต่อตารางกิโลเมตร	-	-0.24	0.15	-0.19	0.33	0.54	0.66	0.53	0.29	0.75	0.55
จำนวนคนเกิด (คน)	1,056	1,078	956	1,068	1,153	1,026	1,055	1,039	981	995	993
อัตราการเกิดต่อ 1,000 คน	13.18	13.49	11.95	13.37	14.39	12.74	13.01	12.74	12.00	12.08	11.99
จำนวนคนตาย (คน)	573	603	604	654	621	459	369	397	411	424	415
อัตราการตาย ต่อ 1,000 คน	7.15	7.55	7.55	8.19	7.75	5.70	4.55	4.87	5.03	5.15	5.01
อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติต่อประชากร 1,000 คน	6.03	5.95	4.40	5.18	6.64	7.04	8.46	7.87	6.97	6.93	6.98
จำนวนคนย้ายเข้า (คน)	4,067	3,395	3,191	3,323	3,534	3,570	3,576	3,474	3,477	3,576	3,473
อัตราการย้ายเข้า (ร้อยละ)	-	-16.52	-6.01	4.14	6.35	1.02	0.17	-2.85	0.09	2.85	-2.88
จำนวนคนย้ายออก (คน)	3,555	3,835	3,388	3,587	3,678	3,500	3,481	3,538	3,365	3,360	3,435
อัตราการย้ายออก (ร้อยละ)	-	7.88	-11.66	5.87	2.54	-4.84	-0.54	1.64	-4.89	-0.15	2.23
การย้ายถิ่นสุทธิต่อประชากร 1,000 คน	6.39	-5.51	-2.46	-3.31	-1.80	0.87	1.17	-0.78	1.37	2.62	0.46
จำนวนบ้าน (หลัง)	29,342	29,893	30,433	31,374	32,072	32,803	33,567	34,244	34,890	35,643	36,280
ความหนาแน่นของบ้านต่อตารางกิโลเมตร	51.30	52.26	53.20	54.85	56.07	57.35	58.68	59.87	61.00	62.31	63.43
อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้าน (ร้อยละ)	-	1.88	1.81	3.09	2.22	2.28	2.33	2.02	1.89	2.16	1.79

หมายเหตุ : ข้อมูล ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน 2561

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (พฤศจิกายน 2562)



	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากร	80,094	79,899	80,022	79,867	80,128	80,562	81,097	81,532	81,766	82,380	82,831



	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
อัตราการเปลี่ยนแปลง	0.00	-0.24	0.15	-0.19	0.33	0.54	0.66	0.53	0.29	0.75	0.55

ที่มา : ข้อมูลจากระบบสถิติทางการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2562

รูปที่ 4.5.1-4 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรและอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร ของอำเภอพนมสารคาม ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561

จากสถิติสำนักงานทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้แสดงสถิติการเกิด การตาย การย้ายเข้า การย้ายออก ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-5** การเปลี่ยนแปลงทางประชากร ปี พ.ศ. 2561 องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง มีจำนวนคนเกิด 0 คน อัตราการเกิดต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 0.00 จำนวนคนตาย 28 คน อัตราการตายต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 5.32 อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติของประชากรต่อ 1,000 คน เพิ่มขึ้น ร้อยละ -5.32 ในขณะที่การย้ายถิ่น ปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนคนย้ายเข้า 412 คน จำนวนคนย้ายออก 221 คน ในช่วงเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2551-2561) องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรงมีจำนวนคนย้ายเข้ามากกว่าคนย้ายออกเกือบทุกปี และมีแนวโน้มของอัตราการย้ายถิ่นสุทธิเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่

- **องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว :** ในปี พ.ศ. 2561 องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว มีประชากร 7,025 คน แบ่งเป็นชาย 3,625 คน และหญิง 3,400 คน ความหนาแน่นประชากร 159.33 คนต่อตารางกิโลเมตร อัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 6.67 นอกจากนี้ สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎร์ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2561 การเปลี่ยนแปลงประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-6** และ**รูปที่ 4.5.1-6**

จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2561 องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว พบว่า มีจำนวนบ้าน 3,426 หลังคาเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 18.30 จากข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 พบว่า องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาวมีแนวโน้มจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-6**

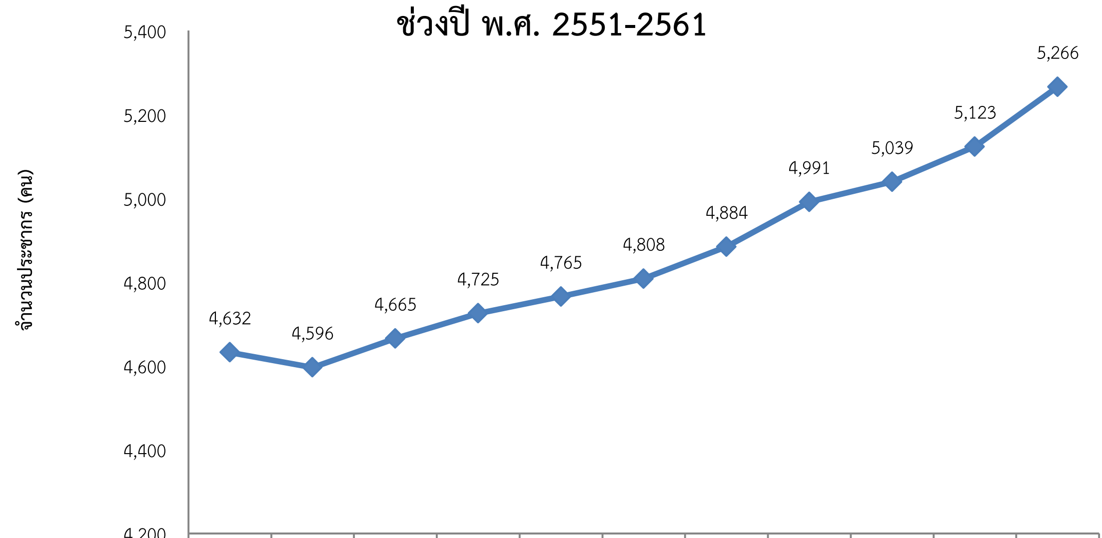
จากสถิติสำนักงานทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้แสดงสถิติการเกิด การตาย การย้ายเข้า การย้ายออก ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-6** การเปลี่ยนแปลงทางประชากร ปี พ.ศ. 2561 องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว มีจำนวนคนเกิด 0 คน อัตราการเกิดต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 0.00 จำนวนคนตาย 18 คน อัตราการตายต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 2.56 อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติของประชากรต่อ 1,000 คน เพิ่มขึ้น ร้อยละ -2.56 ในขณะที่การย้ายถิ่น ปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนคนย้ายเข้า 744 คน จำนวนคนย้ายออก 249 คน ในช่วงเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2551-2561) องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาวมีจำนวนคนย้ายเข้ามากกว่าคนย้ายออกทุกปี และมีแนวโน้มของอัตราการย้ายถิ่นสุทธิเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่

ตารางที่ 4.5.1-5 จำนวนประชากร คนเกิด คนตาย การย้ายเข้า และการย้ายออก ขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง ปี พ.ศ. 2551-2561

รายการ	ปี พ.ศ.										
	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากรจากงานทะเบียน (คน)	4,632	4,596	4,665	4,725	4,765	4,808	4,884	4,991	5,039	5,123	5,266
- ชาย (คน)	2,364	2,341	2,359	2,402	2,408	2,440	2,466	2,513	2,533	2,552	2,635
- หญิง (คน)	2,268	2,255	2,306	2,323	2,357	2,368	2,418	2,478	2,506	2,571	2,631
อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ)	54.39	53.96	54.77	55.48	55.95	56.45	57.34	58.60	59.16	60.15	61.83
ความหนาแน่นของประชากรต่อตารางกิโลเมตร	-	-0.78	1.49	1.28	0.84	0.90	1.57	2.17	0.96	1.65	2.75
จำนวนคนเกิด (คน)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อัตราการเกิดต่อ 1,000 คน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
จำนวนคนตาย (คน)	32	32	26	36	37	32	23	30	19	37	28
อัตราการตาย ต่อ 1,000 คน	6.91	6.96	5.57	7.62	7.76	6.66	4.71	6.01	3.77	7.22	5.32
อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติต่อประชากร 1,000 คน	-6.91	-6.96	-5.57	-7.62	-7.76	-6.66	-4.71	-6.01	-3.77	-7.22	-5.32
จำนวนคนย้ายเข้า (คน)	234	280	286	302	329	300	334	309	299	309	412
อัตราการย้ายเข้า (ร้อยละ)	-	19.66	2.14	5.59	8.94	-8.81	11.33	-7.49	-3.24	3.34	33.33
จำนวนคนย้ายออก (คน)	307	237	193	203	250	204	251	172	209	198	221
อัตราการย้ายออก (ร้อยละ)	-	-22.80	-18.57	5.18	23.15	-18.40	23.04	-31.47	21.51	-5.26	11.62
การย้ายถิ่นสุทธิต่อประชากร 1,000 คน	-15.76	9.36	19.94	20.95	16.58	19.97	16.99	27.45	17.86	21.67	36.27
จำนวนบ้าน (หลัง)	2,688	2,720	2,756	2,804	2,904	3,035	3,151	3,270	3,362	3,524	3,736
ความหนาแน่นของบ้านต่อตารางกิโลเมตร	31.56	31.94	32.36	32.92	34.10	35.63	37.00	38.39	39.47	41.38	43.87
อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้าน (ร้อยละ)	-	1.19	1.32	1.74	3.57	4.51	3.82	3.78	2.81	4.82	6.02

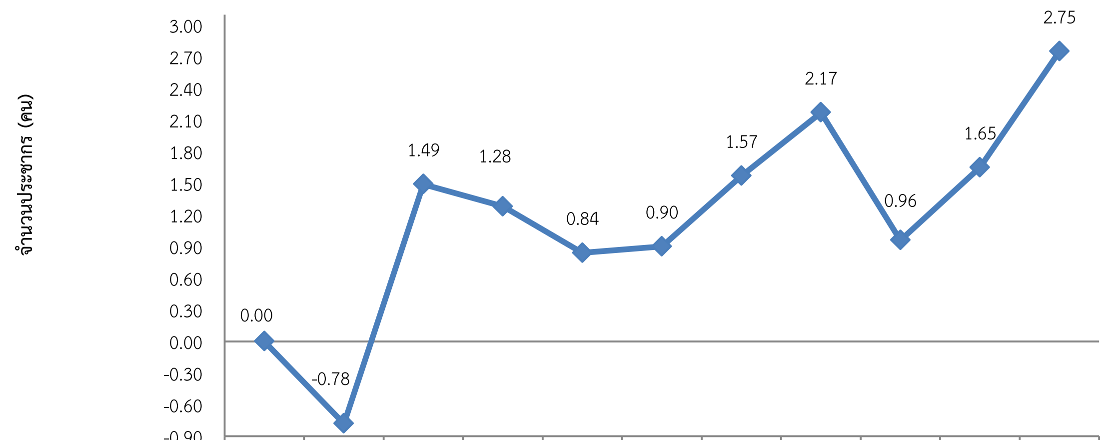
หมายเหตุ : ข้อมูล ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน 2561
ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (พฤศจิกายน 2562)

จำนวนประชากรในองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง ช่วงปี พ.ศ. 2551-2561



	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากร	4,632	4,596	4,665	4,725	4,765	4,808	4,884	4,991	5,039	5,123	5,266

อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากร ในองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง ช่วงปี พ.ศ. 2551-2561



	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
อัตราการเปลี่ยนแปลง	0.00	-0.78	1.49	1.28	0.84	0.90	1.57	2.17	0.96	1.65	2.75

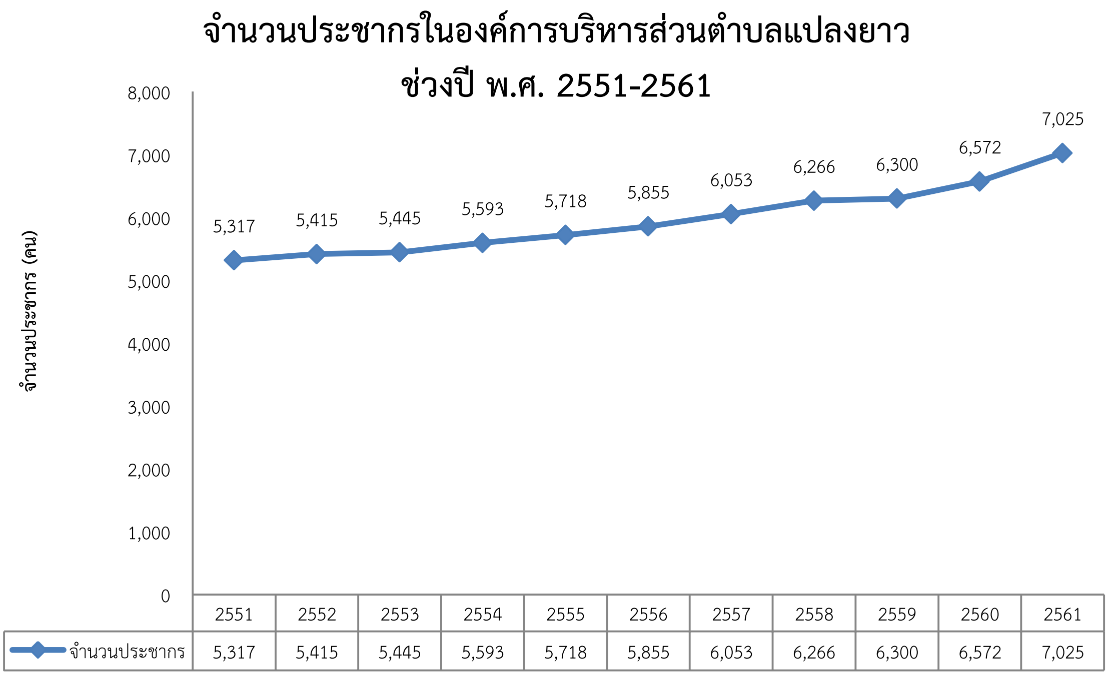
ที่มา : ข้อมูลจากระบบสถิติทางการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2562

รูปที่ 3.5.1-5 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรและอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร ขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561

ตารางที่ 4.5.1-6 จำนวนประชากร คนเกิด คนตาย การย้ายเข้า และการย้ายออก ขององค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว ปี พ.ศ. 2551-2561

รายการ	ปี พ.ศ.										
	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากรจากงานทะเบียน (คน)	5,317	5,415	5,445	5,593	5,718	5,855	6,053	6,266	6,300	6,572	7,025
- ชาย (คน)	2,708	2,765	2,767	2,849	2,925	2,992	3,119	3,226	3,241	3,387	3,625
- หญิง (คน)	2,609	2,650	2,678	2,744	2,793	2,863	2,934	3,040	3,059	3,185	3,400
อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ)	120.59	122.82	123.50	126.85	129.69	132.80	137.29	142.12	142.89	149.06	159.33
ความหนาแน่นของประชากรต่อตารางกิโลเมตร	-	1.83	0.55	2.68	2.21	2.37	3.33	3.46	0.54	4.23	6.67
จำนวนคนเกิด (คน)	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
อัตราการเกิดต่อ 1,000 คน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.16	0.00	0.15	0.00
จำนวนคนตาย (คน)	41	43	34	43	29	28	28	24	20	23	18
อัตราการตาย ต่อ 1,000 คน	7.71	7.94	6.24	7.69	5.07	4.78	4.63	3.83	3.17	3.50	2.56
อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติต่อประชากร 1,000 คน	-7.71	-7.94	-6.24	-7.69	-5.07	-4.78	-4.46	-3.67	-3.17	-3.35	-2.56
จำนวนคนย้ายเข้า (คน)	309	381	349	445	368	425	454	427	472	614	744
อัตราการย้ายเข้า (ร้อยละ)	-	23.30	-8.40	27.51	-17.30	15.49	6.82	-5.95	10.54	30.08	21.17
จำนวนคนย้ายออก (คน)	221	230	278	249	216	247	208	191	251	298	249
อัตราการย้ายออก (ร้อยละ)	-	4.07	20.87	-10.43	-13.25	14.35	-15.79	-8.17	31.41	18.73	-16.44
การย้ายถิ่นสุทธิต่อประชากร 1,000 คน	16.55	27.89	13.04	35.04	26.58	30.40	40.64	37.66	35.08	48.08	70.46
จำนวนบ้าน (หลัง)	1,670	1,712	1,774	1,844	1,950	2,099	2,287	2,463	2,563	2,896	3,426
ความหนาแน่นของบ้านต่อตารางกิโลเมตร	37.88	38.83	40.24	41.82	44.23	47.61	51.87	55.86	58.13	65.68	77.70
อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้าน (ร้อยละ)	-	2.51	3.62	3.95	5.75	7.64	8.96	7.70	4.06	12.99	18.30

หมายเหตุ : ข้อมูล ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน 2561
ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (พฤศจิกายน 2562)



ที่มา : ข้อมูลจากระบบสถิติทางการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2562

รูปที่ 4.5.1-6 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรและอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561

- **เทศบาลตำบลวังเย็น :** ในปี พ.ศ. 2561 เทศบาลตำบลวังเย็น มีประชากร 8,993 คน แบ่งเป็นชาย 4,422 คน และหญิง 4,571 คน ความหนาแน่นประชากร 221.45 คนต่อตารางกิโลเมตร อัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 0.93 นอกจากนี้ สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎร์ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2561 การเปลี่ยนแปลงประชากรของเทศบาลตำบลวังเย็นมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-7** และ**รูปที่ 4.5.1-7**

จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2561 เทศบาลตำบลวังเย็น พบว่า มีจำนวนบ้าน 3,001 หลังคาเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 3.23 จากข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 พบว่า เทศบาลวังเย็นมีแนวโน้มจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-7**

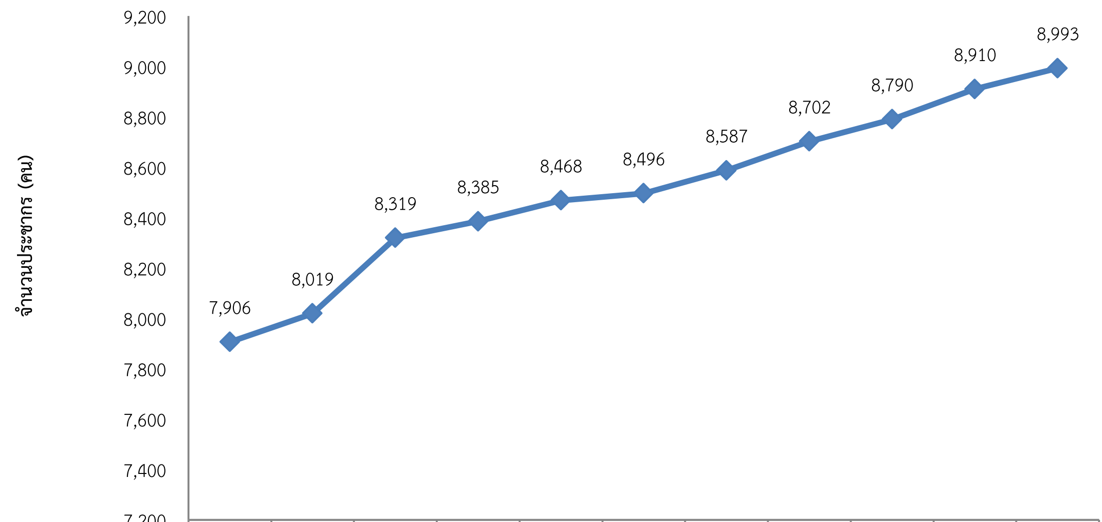
จากสถิติสำนักงานทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้แสดงสถิติการเกิด การตาย การย้ายเข้า การย้ายออก ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-7** การเปลี่ยนแปลงทางประชากร ปี พ.ศ. 2561 เทศบาลวังเย็น มีจำนวนคนเกิด 0 คน อัตราการเกิดต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 0.00 จำนวนคนตาย 28 คน อัตราการตายต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 3.11 อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติของประชากรต่อ 1,000 คน เพิ่มขึ้น ร้อยละ -3.11 ในขณะที่การย้ายถิ่น ปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนคนย้ายเข้า 435 คน จำนวนคนย้ายออก 535 คน ในช่วงเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2551-2561) เทศบาลตำบลวังเย็นมีจำนวนคนย้ายเข้ามากว่าคนย้ายออกเกือบทุกปี ยกเว้นปี พ.ศ. 2561 และมีแนวโน้มของอัตราการย้ายถิ่นสุทธิเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่

ตารางที่ 4.5.1-7 จำนวนประชากร คนเกิด คนตาย การย้ายเข้า และการย้ายออก ของเทศบาลตำบลวังเย็น ปี พ.ศ. 2551-2561

รายการ	ปี พ.ศ.										
	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากรจากงานทะเบียน (คน)	7,906	8,019	8,319	8,385	8,468	8,496	8,587	8,702	8,790	8,910	8,993
- ชาย (คน)	3,877	3,917	4,068	4,081	4,138	4,143	4,188	4,270	4,306	4,381	4,422
- หญิง (คน)	4,029	4,102	4,251	4,304	4,330	4,353	4,399	4,432	4,484	4,529	4,571
อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ)	194.68	197.46	204.85	206.48	208.52	209.21	211.45	214.28	216.45	219.40	221.45
ความหนาแน่นของประชากรต่อตารางกิโลเมตร	-	1.42	3.67	0.79	0.98	0.33	1.07	1.33	1.01	1.36	0.93
จำนวนคนเกิด (คน)	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
อัตราการเกิดต่อ 1,000 คน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
จำนวนคนตาย (คน)	41	53	58	46	52	39	25	39	24	30	28
อัตราการตาย ต่อ 1,000 คน	5.19	6.61	6.97	5.49	6.14	4.59	2.91	4.48	2.73	3.37	3.11
อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติต่อประชากร 1,000 คน	-5.19	-6.61	-6.97	-5.49	-5.79	-4.59	-2.91	-4.48	-2.73	-3.37	-3.11
จำนวนคนย้ายเข้า (คน)	426	440	649	442	386	395	419	447	454	505	435
อัตราการย้ายเข้า (ร้อยละ)	-	3.29	47.50	-31.90	-12.67	2.33	6.08	6.68	1.57	11.23	-13.86
จำนวนคนย้ายออก (คน)	256	261	281	318	260	304	265	282	290	323	535
อัตราการย้ายออก (ร้อยละ)	-	1.95	7.66	13.17	-18.24	16.92	-12.83	6.42	2.84	11.38	65.63
การย้ายถิ่นสุทธิต่อประชากร 1,000 คน	21.50	22.32	44.24	14.79	14.88	10.71	17.93	18.96	18.66	20.43	-11.12
จำนวนบ้าน (หลัง)	2,255	2,287	2,337	2,379	2,456	2,559	2,663	2,727	2,807	2,907	3,001
ความหนาแน่นของบ้านต่อตารางกิโลเมตร	55.53	56.32	57.55	58.58	60.48	63.01	65.57	67.15	69.12	71.58	73.90
อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้าน (ร้อยละ)	-	1.42	2.19	1.80	3.24	4.19	4.06	2.40	2.93	3.56	3.23

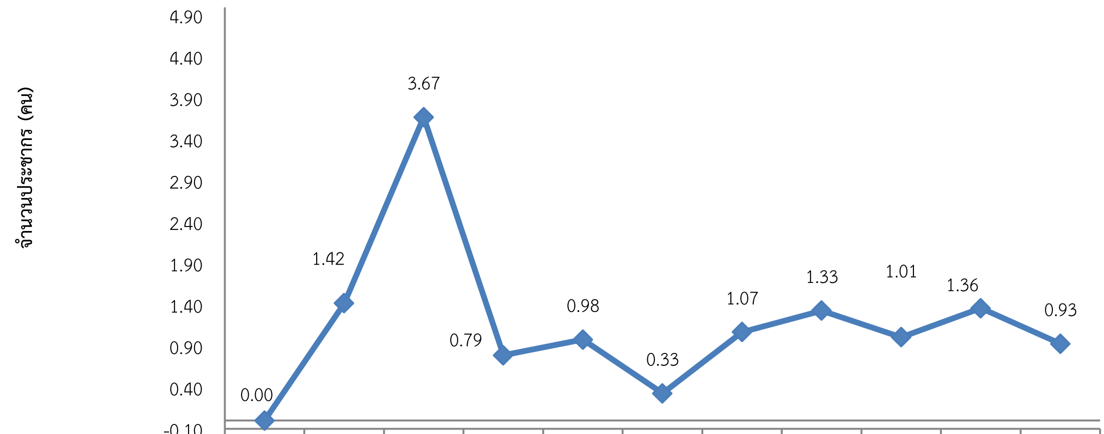
หมายเหตุ : ข้อมูล ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน 2561
ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (พฤศจิกายน 2562)

จำนวนประชากรในเทศบาลตำบลวังเย็น ช่วงปี พ.ศ. 2551-2561



	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากร	7,906	8,019	8,319	8,385	8,468	8,496	8,587	8,702	8,790	8,910	8,993

อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรในเทศบาลตำบลวังเย็น ช่วงปี พ.ศ. 2551-2561



	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
อัตราการเปลี่ยนแปลง	0.00	1.42	3.67	0.79	0.98	0.33	1.07	1.33	1.01	1.36	0.93

ที่มา : ข้อมูลจากระบบสถิติทางการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2562

รูปที่ 4.5.1-7 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรและอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร ของเทศบาลตำบลวังเย็น ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561

➢ **เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา :** ในปี พ.ศ. 2561 เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา มีประชากร 4,550 คน แบ่งเป็นชาย 2,484 คน และหญิง 2,066 คน ความหนาแน่นประชากร 1,203.70 คนต่อตาราง กิโลเมตร อัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 6.37 นอกจากนี้ สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎร์ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2561 การเปลี่ยนแปลง ประชากรของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-8** และ**รูปที่ 4.5.1-8**

จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2561 เทศบาลตำบลทุ่ง สะเดา พบว่า มีจำนวนบ้าน 3,646 หลังคาเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.74 จากข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 พบว่า เทศบาลทุ่งสะเดามีแนวโน้มจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีอัตราการ เปลี่ยนแปลงจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-8**

จากสถิติสำนักงานทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้แสดงสถิติการเกิด การตาย การย้ายเข้า การย้ายออก ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-8** การเปลี่ยนแปลงทางประชากร ปี พ.ศ. 2561 เทศบาลทุ่งสะเดา มีจำนวนคนเกิด 218 คน อัตราการเกิดต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 47.91 จำนวนคนตาย 45 คน อัตราการตายต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 9.89 อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติของประชากรต่อ 1,000 คน ลดลง ร้อยละ 38.02 อย่างไรก็ตามในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. 2551-2561) เทศบาลตำบลทุ่งสะเดามีอัตราการ เกิดมากกว่าอัตราการตาย และอัตราการเกิดมีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้แนวโน้มการเพิ่มประชากรตามธรรมชาติ ของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่

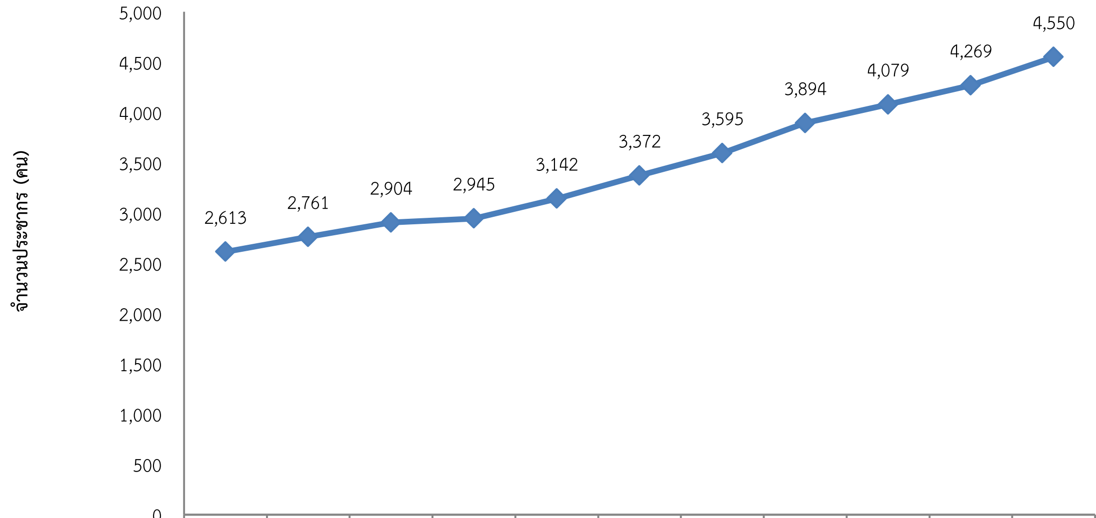
ในขณะที่การย้ายถิ่น ปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนคนย้ายเข้า 626 คน จำนวนคนย้ายออก 280 คน ในช่วงเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2551-2561) เทศบาลตำบลทุ่งสะเดามีจำนวนคนย้ายเข้าน้อยกว่าคนย้ายออกเกือบทุกปี และมีแนวโน้มของอัตราการย้ายถิ่นสุทธิเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่

ตารางที่ 4.5.1-8 จำนวนประชากร คนเกิด คนตาย การย้ายเข้า และการย้ายออก ของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ปี พ.ศ. 2551-2561

รายการ	ปี พ.ศ.										
	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากรจากงานทะเบียน (คน)	2,613	2,761	2,904	2,945	3,142	3,372	3,595	3,894	4,079	4,269	4,550
- ชาย (คน)	1,339	1,406	1,489	1,505	1,535	1,652	1,877	2,180	2,191	2,298	2,484
- หญิง (คน)	1,274	1,355	1,415	1,440	1,607	1,720	1,718	1,714	1,888	1,971	2,066
อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ)	691.27	730.42	768.25	779.10	831.22	892.06	951.06	1,030.16	1,079.10	1,129.37	1,203.70
ความหนาแน่นของประชากรต่อตารางกิโลเมตร	-	5.51	5.05	1.40	6.48	7.06	6.40	7.99	4.64	4.55	6.37
จำนวนคนเกิด (คน)	257	275	299	285	315	319	306	281	256	235	218
อัตราการเกิดต่อ 1,000 คน	98.35	99.60	102.96	96.77	100.25	94.60	85.12	72.16	62.76	55.05	47.91
จำนวนคนตาย (คน)	10	17	13	15	17	34	53	59	51	61	45
อัตราการตาย ต่อ 1,000 คน	3.83	6.16	4.48	5.09	5.41	10.08	14.74	15.15	12.50	14.29	9.89
อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติต่อประชากร 1,000 คน	94.53	93.44	98.48	91.68	94.84	84.52	70.38	57.01	50.26	40.76	38.02
จำนวนคนย้ายเข้า (คน)	253	341	355	273	377	412	447	571	466	509	626
อัตราการย้ายเข้า (ร้อยละ)	-	34.78	4.11	-23.10	38.10	9.28	8.50	27.74	-18.39	9.23	22.99
จำนวนคนย้ายออก (คน)	430	431	483	490	458	496	513	547	677	531	280
อัตราการย้ายออก (ร้อยละ)	-	0.23	12.06	1.45	-6.53	8.30	3.43	6.63	23.77	-21.57	-47.27
การย้ายถิ่นสุทธิต่อประชากร 1,000 คน	-67.74	-32.60	-44.08	-73.68	-25.78	-24.91	-18.36	6.16	-51.73	-5.15	76.04
จำนวนบ้าน (หลัง)	1,551	1,832	1,869	1,926	2,133	2,395	2,562	2,892	3,181	3,384	3,646
ความหนาแน่นของบ้านต่อตารางกิโลเมตร	410.32	484.66	494.44	509.52	564.29	633.60	677.78	765.08	841.53	895.24	964.55
อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้าน (ร้อยละ)	-	18.12	2.02	3.05	10.75	12.28	6.97	12.88	9.99	6.38	7.74

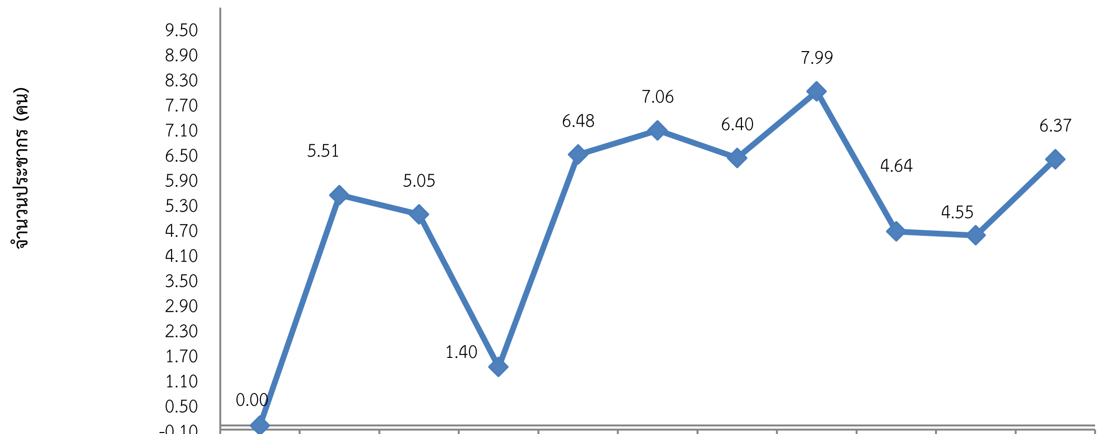
หมายเหตุ : ข้อมูล ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน 2561
ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (พฤศจิกายน 2562)

จำนวนประชากรในเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ช่วงปี พ.ศ. 2551-2561



	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากร	2,613	2,761	2,904	2,945	3,142	3,372	3,595	3,894	4,079	4,269	4,550

อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรในเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ช่วงปี พ.ศ. 2551-2561



	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
อัตราการเปลี่ยนแปลง	0.00	5.51	5.05	1.40	6.48	7.06	6.40	7.99	4.64	4.55	6.37

ที่มา : ข้อมูลจากระบบสถิติทางการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2562

รูปที่ 4.5.1-8 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรและอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน :** ในปี พ.ศ. 2561 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน มีประชากร 10,012 คน แบ่งเป็นชาย 4,880 คน และหญิง 5,132 คน ความหนาแน่นประชากร 137.15 คนต่อตารางกิโลเมตร อัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 0.93 นอกจากนี้ สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎร์ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2561 การเปลี่ยนแปลงประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหนมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-9** และ**รูปที่ 4.5.1-9**

จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2561 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน พบว่า มีจำนวนบ้าน 3,927 หลังคาเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 3.29 จากข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 พบว่า องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหนมีแนวโน้มจำนวนบ้านเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้านลดลงแต่ไม่คงที่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-9**

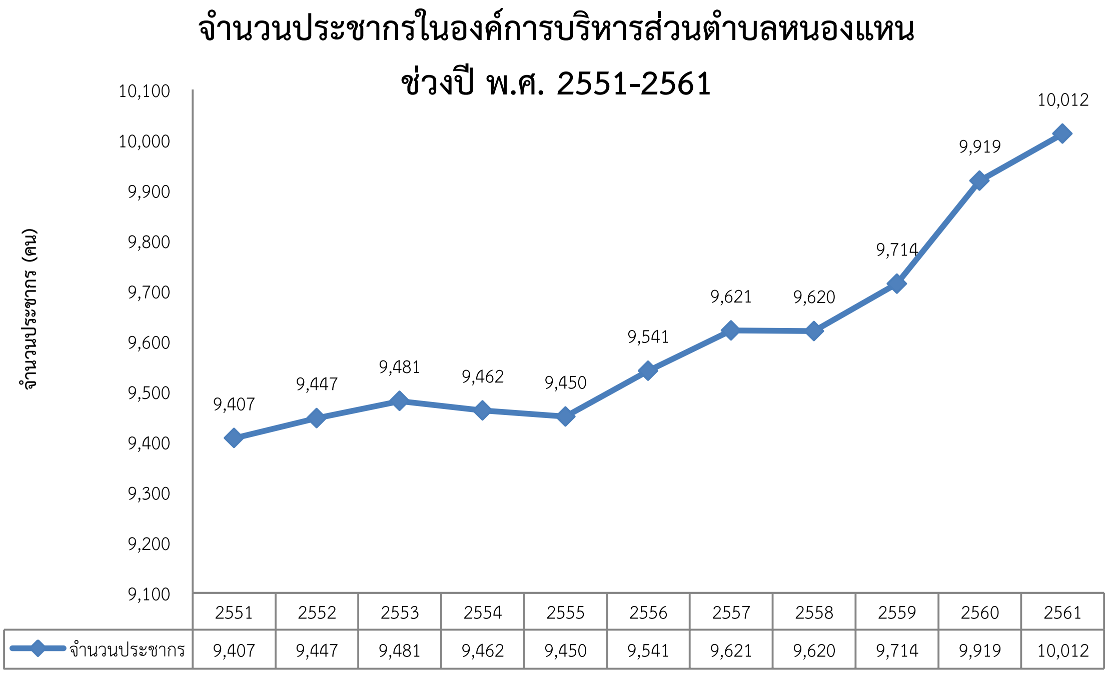
จากสถิติสำนักงานทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้แสดงสถิติการเกิด การตาย การย้ายเข้า การย้ายออก ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-9** การเปลี่ยนแปลงทางประชากร ปี พ.ศ. 2561 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน มีจำนวนคนเกิด 66 คน อัตราการเกิดต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 6.59 จำนวนคนตาย 37 คน อัตราการตายต่อประชากร 1,000 คน เท่ากับ 3.70 อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติของประชากรต่อ 1,000 คน เพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.90 อย่างไรก็ตามในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. 2551-2561) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหนมีอัตราการเกิดมากกว่าอัตราการตาย และอัตราการเกิดมีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้แนวโน้มการเพิ่มประชากรตามธรรมชาติขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่

ในขณะที่การย้ายถิ่น ปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนคนย้ายเข้า 456 คน จำนวนคนย้ายออก 350 คน ในช่วงเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2551-2561) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหนมีจำนวนคนย้ายเข้ามากกว่าคนย้ายออกเกือบทุกปี และมีแนวโน้มของอัตราการย้ายถิ่นสุทธิเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่

ตารางที่ 4.5.1-9 จำนวนประชากร คนเกิด คนตาย การย้ายเข้า และการย้ายออก ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน ปี พ.ศ. 2551-2561

รายการ	ปี พ.ศ.										
	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากรจากงานทะเบียน (คน)	9,407	9,447	9,481	9,462	9,450	9,541	9,621	9,620	9,714	9,919	10,012
- ชาย (คน)	4,587	4,608	4,659	4,646	4,637	4,678	4,706	4,689	4,728	4,853	4,880
- หญิง (คน)	4,820	4,839	4,822	4,816	4,813	4,863	4,915	4,931	4,986	5,066	5,132
อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ)	128.86	129.41	129.88	129.62	129.45	130.70	131.79	131.78	133.07	135.88	137.15
ความหนาแน่นของประชากรต่อตารางกิโลเมตร	-	0.42	0.36	-0.20	-0.13	0.96	0.83	-0.01	0.97	2.09	0.93
จำนวนคนเกิด (คน)	1	1	0	1	1	59	75	71	65	65	66
อัตราการเกิดต่อ 1,000 คน	0.11	0.11	0.00	0.11	0.11	6.18	7.80	7.38	6.69	6.55	6.59
จำนวนคนตาย (คน)	86	77	75	104	83	57	62	47	34	30	37
อัตราการตาย ต่อ 1,000 คน	9.14	8.15	7.91	10.99	8.78	5.97	6.44	4.89	3.50	3.02	3.70
อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติต่อประชากร 1,000 คน	-9.04	-8.04	-7.91	-10.89	-8.68	0.21	1.35	2.49	3.19	3.53	2.90
จำนวนคนย้ายเข้า (คน)	316	348	302	298	351	405	400	357	423	535	456
อัตราการย้ายเข้า (ร้อยละ)	-	10.13	-13.22	-1.32	17.79	15.38	-1.23	-10.75	18.49	26.48	-14.77
จำนวนคนย้ายออก (คน)	306	290	259	269	353	289	296	333	296	336	350
อัตราการย้ายออก (ร้อยละ)	-	-5.23	-10.69	3.86	31.23	-18.13	2.42	12.50	-11.11	13.51	4.17
การย้ายถิ่นสุทธิต่อประชากร 1,000 คน	1.06	6.14	4.54	3.06	-0.21	12.16	10.81	2.49	13.07	20.06	10.59
จำนวนบ้าน (หลัง)	2,872	2,982	3,029	3,076	3,167	3,318	3,415	3,491	3,635	3,802	3,927
ความหนาแน่นของบ้านต่อตารางกิโลเมตร	39.34	40.85	41.49	42.14	43.38	45.45	46.78	47.82	49.79	52.08	53.79
อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนบ้าน (ร้อยละ)	-	3.83	1.58	1.55	2.96	4.77	2.92	2.23	4.12	4.59	3.29

หมายเหตุ : ข้อมูล ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน 2561
ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (พฤศจิกายน 2562)



	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนประชากร	9,407	9,447	9,481	9,462	9,450	9,541	9,621	9,620	9,714	9,919	10,012

	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
อัตราการเปลี่ยนแปลง	0.00	0.42	0.36	-0.20	-0.13	0.96	0.83	-0.01	0.97	2.09	0.93

ที่มา : ข้อมูลจากระบบสถิติทางการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2562

รูปที่ 4.5.1-9 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรและอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561

(ข) การพยากรณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรในอนาคต

การเพิ่มประชากรใช้วิธีการคำนวณอัตราเพิ่มประชากรโดยการหาความแตกต่างของจำนวนประชากรภายในช่วงเวลาของการศึกษา ซึ่งข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณ คือ จำนวนประชากร ณ สองจุดเวลาจากแหล่งข้อมูลเดียวกัน ซึ่งการคำนวณแต่ละวิธีมีแนวคิด และข้อจำกัด ในที่นี้บริษัทที่ปรึกษาเลือกใช้วิธีต่อเนื่อง (Exponential Method) เป็นวิธีการคำนวณการเปลี่ยนแปลงประชากรที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากที่สุด เพราะมีข้อสมมติว่าจำนวนประชากรจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา และจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นจะถูกนำเข้าไปทบเป็นฐานในการคำนวณตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องรอให้ครบระยะเวลา 1 ปี สูตรที่ใช้ในการคำนวณจะใช้หลักของการเปลี่ยนแปลงแบบ “Exponential” มาใช้ในการคำนวณ (บทที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวางผังเมืองรวม จากรายงานโครงการศึกษาตัวแบบมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ผังเมืองรวม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554)

การคาดการณ์ประชากรในอนาคตระยะ 5 10 15 20 ปีข้างหน้า ได้พิจารณาใช้ข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2561 และใช้จำนวนประชากรปี พ.ศ. 2561 เป็นปีฐานในการศึกษา โดยสูตรที่ใช้ในการคาดการณ์จำนวนประชากรในอนาคต คือ

$$P_t = P_o e^{rn}$$

$$r = [\log_e (P_t/P_o)]/n$$

เมื่อ P_o = จำนวนประชากรฐานหรือจำนวนประชากรในช่วงแรกของเวลาที่ศึกษา

P_t = จำนวนประชากรในอนาคตที่ต้องการทราบ หรือ จำนวนประชากรในช่วงหลังของเวลาที่ศึกษา

r = อัตราเพิ่มประชากรต่อปี

n = ช่วงเวลา หรือจำนวนปีที่ต้องการคาดการณ์

ค่าคงที่ e = 2.71828182845904 ซึ่งเป็นฐานของลอการิทึมธรรมชาติ

เมื่อพิจารณาจากอัตราการเพิ่มประชากร โดยมีข้อสมมติฐานว่าอัตราเพิ่มประชากรคงที่ตลอดช่วงเวลาของการคาดการณ์ ผลการคาดการณ์ พบว่า จำนวนประชากรจังหวัดฉะเชิงเทรา อำเภอแปลงยาว อำเภอพนมสารคาม องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน ณ ปี พ.ศ. 2566 (5 ปี) ปี พ.ศ. 2571 (10 ปี) ปี พ.ศ. 2576 (15 ปี) และในปี พ.ศ. 2581 (20 ปี) คาดว่าจะมีจำนวนประชากรในอนาคตเพิ่มขึ้น รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.5.1-10

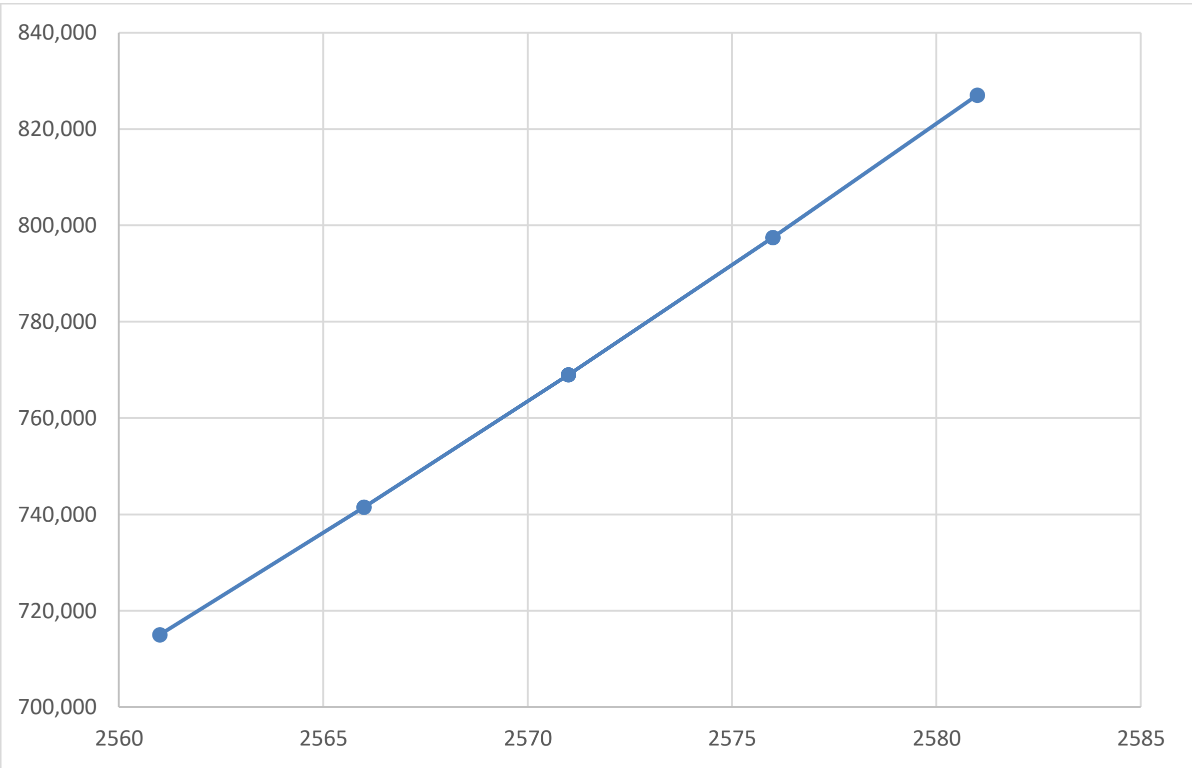
ตารางที่ 4.5.1-10 การคาดการณ์ประชากรในอนาคต ในระยะ 20 ปี ข้างหน้า

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากร (คน)							
อัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากรต่อ 10 ปี	จังหวัดฉะเชิงเทรา	อำเภอแปลงยาว	อำเภอพนมสารคาม	อบต.หัวสำโรง	อบต.แปลงยาว	เทศบาลตำบลวังเย็น	ทต.ทุ่งสะเดา	อบต.หนองแหน
	0.73	1.76	0.34	1.28	2.79	1.29	5.55	0.62
2561	715,009	45,929	82,831	5,266	7,025	8,993	4,550	10,012
2566	741,501	50,150	84,234	5,615	8,075	9,591	6,004	10,329
2571	768,975	54,759	85,662	5,987	9,282	10,229	7,923	10,656
2576	797,467	59,791	87,113	6,383	10,669	10,910	10,455	10,993
2581	827,015	65,286	88,589	6,806	12,263	11,636	13,796	11,341

ที่มา : รวบรวมและสรุปโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

ก) ผลการคาดการณ์ประชากร

➢ **จังหวัดฉะเชิงเทรา :** ผลการคาดการณ์ขนาดประชากรของจังหวัดฉะเชิงเทรา ในอีก 20 ข้างหน้า (พ.ศ.2561-2581) พบว่า มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.73 โดยในปี พ.ศ. 2581 จะมีประชากรของจังหวัดฉะเชิงเทรา 827,015 คน แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 4.5.1-10** และแสดงได้ดัง**รูปที่ 4.5.1-10**

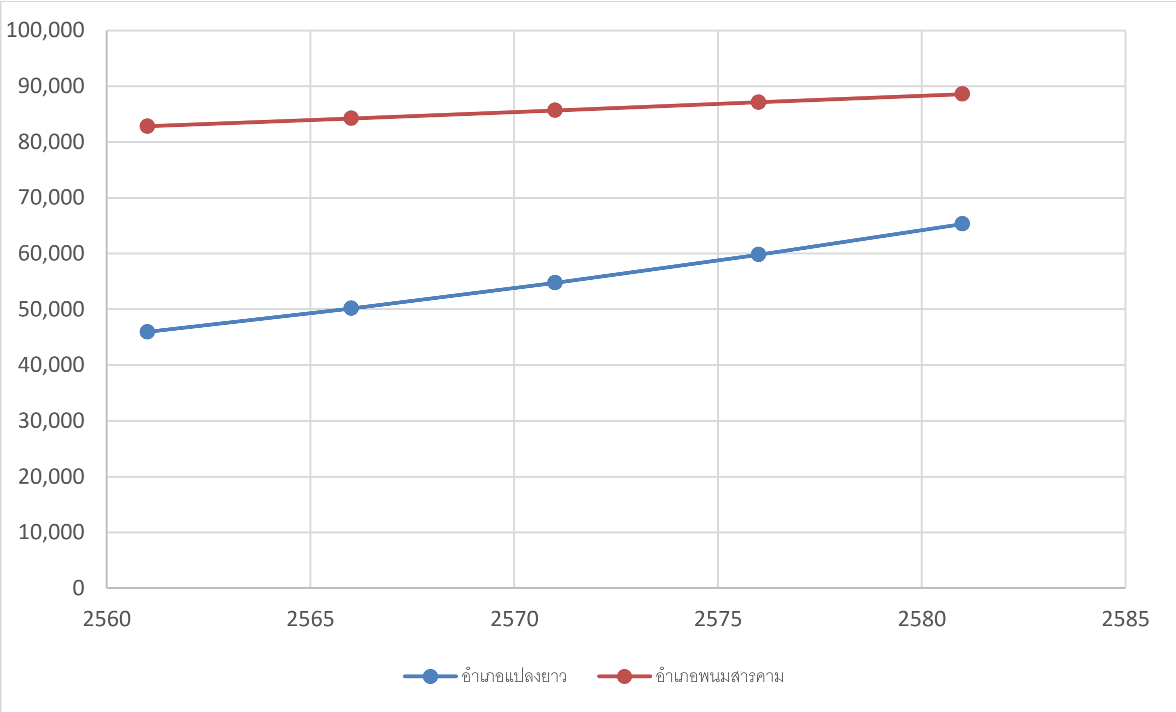


หมายเหตุ : ข้อมูล ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน 2561
ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

รูปที่ 4.5.1-10 การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรระดับจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2561-2581

➢ **อำเภอแปลงยาว** : ผลการคาดการณ์ขนาดประชากรของอำเภอแปลงยาว ในอีก 20 ข้างหน้า (พ.ศ.2561-2581) พบว่า มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.76 โดยในปี พ.ศ. 2581 จะมีประชากรของอำเภอแปลงยาว 65,286 คน อ้างถึง**ตารางที่ 4.5.1-10** และแสดงได้ดัง**รูปที่ 4.5.1-11**

➢ **อำเภอพนมสารคาม** : ผลการคาดการณ์ขนาดประชากรของอำเภอพนมสารคาม ในอีก 20 ข้างหน้า (พ.ศ.2561-2581) พบว่า มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.34 โดยในปี พ.ศ. 2581 จะมีประชากรของอำเภอพนมสารคาม 88,589 คน อ้างถึง**ตารางที่ 4.5.1-10** และแสดงได้ดัง**รูปที่ 4.5.1-11**



หมายเหตุ : ข้อมูล ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน 2561
ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

รูปที่ 4.5.1-11 การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา อำเภอแปลงยาวและอำเภอพนมสารคาม ปี พ.ศ. 2561-2581

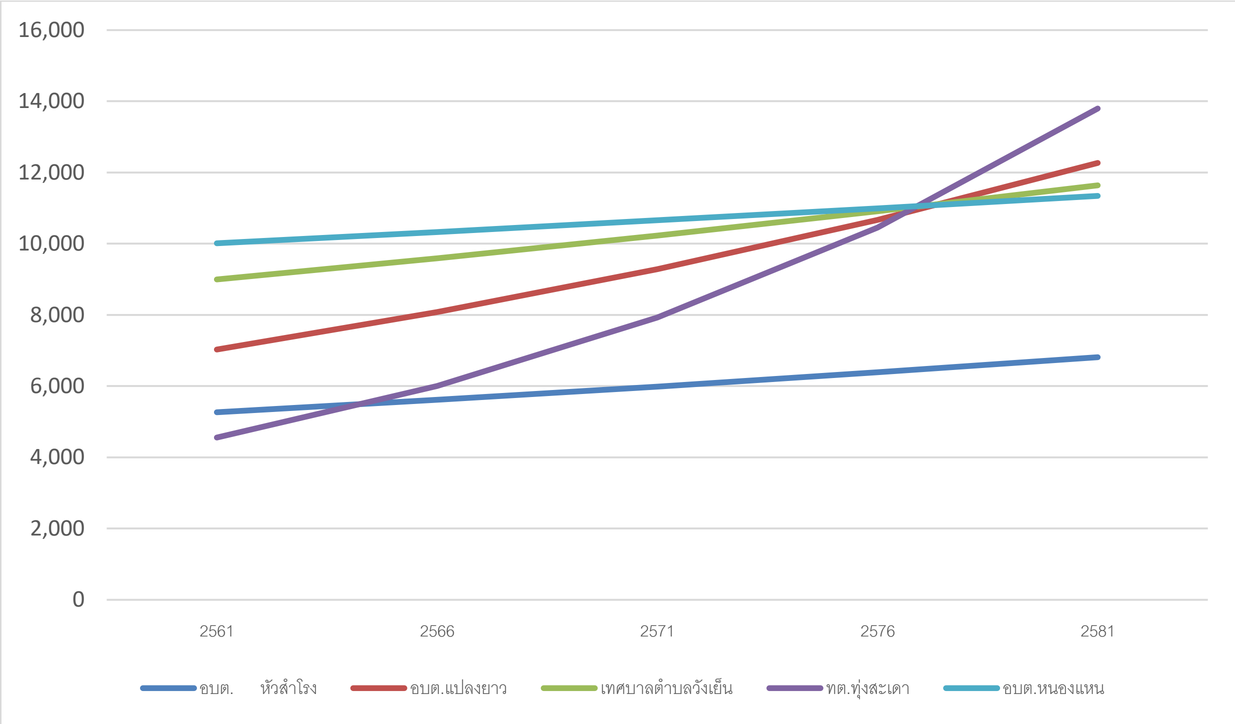
➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง** : ผลการคาดการณ์ขนาดประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง ในอีก 20 ข้างหน้า (พ.ศ.2561-2581) พบว่า มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.28 โดยในปี พ.ศ. 2581 จะมีประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง 6,806 คน อ้างถึง**ตารางที่ 4.5.1-10** และแสดงได้ดัง**รูปที่ 4.5.1-12**

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว** : ผลการคาดการณ์ขนาดประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว ในอีก 20 ข้างหน้า (พ.ศ.2561-2581) พบว่า มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.79 โดยในปี พ.ศ. 2581 จะมีประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว 12,263 คน อ้างถึง**ตารางที่ 4.5.1-10** และแสดงได้ดัง**รูปที่ 4.5.1-12**

➢ **เทศบาลตำบลวังน้ำเย็น** : ผลการคาดการณ์ขนาดประชากรของเทศบาลตำบลวังน้ำเย็น ในอีก 20 ข้างหน้า (พ.ศ.2561-2581) พบว่า มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.29 โดยในปี พ.ศ. 2581 จะมีประชากรของเทศบาลตำบลวังน้ำเย็น 11,636 คน อ้างถึง**ตารางที่ 4.5.1-10** และแสดงได้ดัง**รูปที่ 4.5.1-12**

➢ **เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา** : ผลการคาดการณ์ขนาดประชากรของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ในอีก 20 ข้างหน้า (พ.ศ.2561-2581) พบว่า มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.55 โดยในปี พ.ศ. 2581 จะมีประชากรของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา 13,796 คน อ้างถึง**ตารางที่ 4.5.1-10** และแสดงได้ดัง**รูปที่ 4.5.1-12**

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน** : ผลการคาดการณ์ขนาดประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน ในอีก 20 ข้างหน้า (พ.ศ.2561-2581) พบว่า มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.62 โดยในปี พ.ศ. 2581 จะมีประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน 11,341 คน อ้างถึง**ตารางที่ 4.5.1-10** และแสดงได้ดัง**รูปที่ 4.5.1-12**



หมายเหตุ : ข้อมูล ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน 2561
ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

รูปที่ 4.5.1-12 การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเทศบาล/อบต. พื้นที่ศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2561-2581

เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในเรื่องโครงสร้างของประชากรเมื่อมีโครงการพบว่าไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเพราะเพิ่มจำนวนคนงานประมาณ 50 คน ส่วนใหญ่เป็นคนในพื้นที่อยู่แล้ว

4) สภาพทางสังคม

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปข้อมูลทั้งในระดับจังหวัด อำเภอ และระดับการปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้

(ก) การนับถือศาสนา

ประชาชนจังหวัดฉะเชิงเทราส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ และในเขตพื้นที่ศึกษาประกอบด้วย อำเภอแปลงยาว อำเภอพนมสารคาม องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วน

ตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ

(ข) รูปแบบการศึกษา

รูปแบบการศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรามีทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นวิธีการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งสามารถนำไปพัฒนาชีวิตและสังคม การประเมินความก้าวหน้าของคนด้านการศึกษา โดยใช้ดัชนีย่อยด้านการศึกษาเป็นเกณฑ์ในการวัดพบว่า จังหวัดฉะเชิงเทราอยู่ในลำดับที่ 34 ของประเทศ

(ค) ลักษณะความสัมพันธ์ของคนในชุมชน

ลักษณะชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร รอบโครงการ ส่วนใหญ่เป็นชุมชนชนบท พื้นที่โดยรอบใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรม ครอบครัวส่วนใหญ่เป็นครอบครัวใหญ่สังคมมีความสัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้น สมาชิกในชุมชนให้ความสำคัญในเรื่องความเป็นมิตรต่อเพื่อนบ้าน มีการติดต่อกับแบบเป็นกันเองเอื้อเฟื้อและจริงใจต่อกัน และเมื่อมีโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ชุมชน ชาวบ้านไม่ได้คัดค้านเพราะโรงงานอุตสาหกรรมช่วยสร้างงานและรายได้แต่อยากให้ทำออกมาให้ดีและถูกต้องตามกฎหมาย

เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในเรื่องสภาพทางสังคมหากมีโครงการพบว่าอาจส่งผลกระทบในเรื่องลักษณะความสัมพันธ์ของคนในชุมชนเล็กน้อยเพราะเดิมสังคมเป็นแบบเกษตรกรรมสังคมมีความสัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้นอาจมีการเปลี่ยนเฉพาะบางครอบครัวที่ทำอาชีพอุตสาหกรรม

5) สภาพเศรษฐกิจ

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปข้อมูลทั้งในระดับจังหวัด อำเภอ และระดับการปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้

➢ **จังหวัดฉะเชิงเทรา :** จากรายงานภาวะเศรษฐกิจการคลังจังหวัดฉะเชิงเทรา ฉบับที่ 9/2562 โดยสำนักงานคลังจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า โครงสร้างเศรษฐกิจด้านอุปทาน (การผลิต) ขยายตัว เห็นได้จากดัชนีผลผลิตภาคเกษตรขยายตัว โดยพิจารณาจากปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้นของข้าว มันสำปะหลัง เป็นผลมาจากการเริ่มเข้าสู่ฤดูกาลเก็บเกี่ยว และกุ้งเป็นผลมาจากการเข้าสู่ฤดูการจับกุ้ง ส่วนดัชนีผลผลิตภาคบริการขนายตัว โดยพิจารณาจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมหดตัว โดยพิจารณาจากปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมลดลง

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดฉะเชิงเทรา (Gross Provincial Product Chachoengsao) จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-11** ในปี พ.ศ. 2560 มีมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาประจำปี เท่ากับ 341,116 ล้านบาท แบ่งเป็นภาคเกษตร 18,190 ล้านบาท และนอกภาคเกษตร 322,926 ล้านบาท สำหรับผลิตภัณฑ์มวลรวมนอกภาคเกษตรที่มีผลิตภัณฑ์สูงสุด 3 อันดับ

ตารางที่ 4.5.1-11 ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดฉะเชิงเทรา ณ ราคาประจำปี พ.ศ. 2551-2560 **หน่วย : ล้านบาท**

ผลิตภัณฑ์	ปี พ.ศ.									
	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560
ภาคเกษตร	**16,246**	**15,743**	**16,410**	**20,328**	**20,947**	**21,219**	**19,829**	**18,450**	**18,609**	**18,190**
เกษตรกรรม การป่าไม้ และการประมง	16,246	15,743	16,410	20,328	20,947	21,219	19,829	18,450	18,609	18,190
ภาคนอกเกษตร	**209,145**	**184,200**	**231,194**	**235,610**	**319,253**	**297,817**	**304,249**	**299,089**	**322,094**	**322,926**
การทำเหมืองแร่ และเหมืองหิน	712	296	195	201	219	289	332	357	490	556
การผลิต	149,800	125,817	165,473	168,545	236,510	216,024	220,243	211,199	230,378	226,796
การไฟฟ้า ก๊าซ ไอน้ำ และระบบปรับอากาศ	4,023	4,228	5,200	3,562	6,004	6,368	6,641	6,738	6,732	6,884
การจัดหาน้ำ การจัดการ และการบำบัดน้ำเสีย ของเสีย และสิ่งปฏิกูล	1,304	1,539	1,547	1,660	1,841	1,976	2,001	2,124	2,182	2,382
การก่อสร้าง	3,307	3,791	5,345	6,178	7,652	7,826	5,784	6,236	5,556	6,192
การขายส่ง และการขายปลีก การซ่อมยานยนต์และจักรยานยนต์	22,967	20,732	23,644	24,365	32,002	30,714	32,837	34,895	38,498	40,931
การขนส่ง และสถานที่เก็บสินค้า	8,556	8,715	10,562	10,144	10,685	9,160	11,115	11,058	10,980	10,601
ที่พักแรม และบริการด้านอาหาร	280	265	375	526	303	308	296	303	316	345
ข้อมูลข่าวสาร และการสื่อสาร	1,289	1,228	1,347	1,561	1,636	1,518	1,561	1,800	1,773	1,715
กิจกรรมทางการเงิน และการประกันภัย	2,906	3,028	3,031	3,273	3,759	4,337	4,871	5,416	5,949	6,210
กิจกรรมอสังหาริมทรัพย์	3,256	3,533	3,286	3,272	3,844	4,316	3,460	4,008	3,602	3,754
กิจกรรมทางวิชาชีพ วิทยาศาสตร์ และเทคนิค	496	192	266	266	296	399	304	313	337	349
กิจกรรมการบริหาร และการบริการสนับสนุน	911	889	824	810	1,219	1,284	1,275	1,183	1,205	1,418
การบริหารราชการ การป้องกันประเทศ และการประกันสังคมภาคบังคับ	3,524	3,718	3,478	3,612	4,112	3,777	3,372	3,360	3,643	3,949
การศึกษา	3,546	3,713	3,866	4,814	5,871	6,055	6,561	6,193	6,338	6,556
กิจกรรมด้านสุขภาพ และงานสังคมสงเคราะห์	1,351	1,690	1,708	1,796	1,963	2,078	2,209	2,252	2,371	2,501
ศิลปะ ความบันเทิง และนันทนาการ	67	64	86	102	223	217	225	227	284	300
กิจกรรมบริการด้านอื่น ๆ	850	762	961	923	1,114	1,171	1,162	1,427	1,460	1,487
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด	**225,391**	**199,943**	**247,604**	**255,938**	**340,200**	**319,036**	**324,078**	**317,539**	**340,703**	**341,116**
อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด	-	-11.3	23.8	3.4	32.9	-6.2	1.6	-2.0	7.3	0.1
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อคน (บาท)	**320,210**	**281,771**	**346,300**	**354,426**	**460,225**	**424,643**	**424,684**	**409,780**	**433,134**	**427,409**
อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อคน	-	-12.0	22.9	2.3	29.9	-7.7	0.0	-3.5	5.7	-1.3
ประชากร (1,000 คน)	**704**	**710**	**715**	**727**	**739**	**751**	**763**	**775**	**787**	**798**

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2562, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (ธันวาคม 2562)

แรก ได้แก่ 1) สาขาการผลิต 226,796 ล้านบาท 2) สาขาการขายส่ง และการขายปลีก การซ่อมยานยนต์และจักรยานยนต์ 40,931 ล้านบาท และ 3) สาขาการขนส่ง และสถานที่เก็บสินค้า 10,601 ล้านบาท ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว 427,409 บาทต่อปี โดยจะเห็นว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดฉะเชิงเทรามีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ยกเว้นในปี พ.ศ. 2552 พ.ศ. 2556 และพ.ศ. 2558 ที่มีการหดตัวลง

โครงสร้างทางเศรษฐกิจจังหวัดฉะเชิงเทราประกอบด้วย

ก) ด้านอุตสาหกรรม

จังหวัดฉะเชิงเทรา มีการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมในอัตราที่สูงอย่างต่อเนื่อง และเพิ่มความสำคัญต่อเศรษฐกิจของจังหวัดมากขึ้นเป็นลำดับ ประเภทของอุตสาหกรรมก็ได้เริ่มปรับเปลี่ยนจากอุตสาหกรรมเกษตร มาเป็นวิศวกรรมอุตสาหการ แม้จะมีโรงงานขนาดใหญ่อยู่บ้าง แต่ส่วนใหญ่ยังเป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางที่มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นสูง

อุตสาหกรรมของจังหวัดฉะเชิงเทรามีหลากหลายประเภท เช่น ปิโตรเคมีและผลิตภัณฑ์จากกระดาษ เครื่องแต่งกาย พลาสติก การเกษตร และอโลหะ ซึ่งสร้างมูลค่ารวมในแต่ละปีเกือบ 1 ใน 3 ของงบประมาณรายจ่ายประเทศไทย จำนวนสถานประกอบการที่มีมากที่สุดในจังหวัดฉะเชิงเทรา ได้แก่ อุตสาหกรรมการปิโตรเคมีและผลิตภัณฑ์จากกระดาษ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย และอุตสาหกรรมพลาสติก โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะใช้เทคโนโลยีการผลิตและมูลค่าการลงทุนสูง (สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2559) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 จังหวัดฉะเชิงเทรามีโรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนถูกต้อง 4,674 แห่ง มีเงินลงทุนรวม 56,810 ล้านบาท มีการจ้างงาน 43,854 คน เมื่อถึงปี พ.ศ. 2557 มีโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเป็น 4,730 แห่ง ก่อให้เกิดการจ้างงาน 56,966 คน จำนวนเงินลงทุนทั้งหมด 108,668 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2557 มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2556) ร้อยละ 0.38 มีการจ้างงานเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 2.59 ซึ่งจะเห็นว่าจำนวนโรงงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ยกเว้น ปี พ.ศ. 2556 ที่มีจำนวนโรงงานลดลง ร้อยละ 5.36 เนื่องจากการซบเซาของภาวะเศรษฐกิจ และในปี พ.ศ. 2557 มีโรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนใหม่ และได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ เพิ่มขึ้นเป็น 77 แห่ง ก่อให้เกิดการจ้างงาน 2,336 คน จำนวนเงินลงทุนทั้งหมด 19,441 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2557 มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนใหม่ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2556) ร้อยละ 5.48 มีการจ้างงานเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 156.14

โดยปี พ.ศ. 2560 สถานประกอบการอุตสาหกรรมที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น ได้แก่ เครื่องดื่ม เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.79 ปิโตรเคมีและผลิตภัณฑ์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 12.50 และกระดาษและผลิตภัณฑ์จากกระดาษ เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.14 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาสถานประกอบการแยกรายอำเภอ พบว่า อำเภอที่มีจำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรมมากที่สุด คือ อำเภอบางปะกง จำนวน 462 แห่ง รองลงมาคือ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา 431 แห่ง และอำเภอพนมสารคาม 284 แห่ง ส่วนจำนวนเงินทุนมากที่สุด คือ อำเภอบางปะกง จำนวนเงินทุน 165,648,614,259 บาท รองลงมาคือ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จำนวนเงินทุน 71,469,160,251 บาท และอำเภอบ้านโพธิ์ จำนวนเงินทุน 70,160,239,977 บาท อำเภอที่มีจำนวนคนงานมากที่สุด คือ อำเภอบางปะกง จำนวน 67,638 คน รองลงมาคือ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา 34,732 คน และอำเภอบ้านโพธิ์ 25,810 คน ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-12**

ตารางที่ 4.5.1-12 สถานประกอบการอุตสาหกรรม จำนวนเงินทุน และจำนวนคนงานในจังหวัดฉะเชิงเทรา จำแนกเป็นรายอำเภอ พ.ศ. 2560

อำเภอ	สถานประกอบการอุตสาหกรรม	เงินทุน (บาท)	คนงาน (คน)		
			รวม	ชาย	หญิง
รวมยอด	1,773	396,351,132,436	165,826	82,913	82,913
เมืองฉะเชิงเทรา	431	41,957,104,598	34,732	17,366	17,366
บางคล้า	50	4,028,888,110	4,806	2,403	2,403
บางน้ำเปรี้ยว	214	71,469,160,251	15,380	7,690	7,690
บางปะกง	462	165,648,614,259	67,638	33,819	33,819
บ้านโพธิ์	182	70,160,239,977	25,810	12,905	12,905
พนมสารคาม	284	35,620,950,797	10,604	5,302	5,302
ราชสาส์น	14	999,236,700	774	387	387
สนามชัยเขต	33	258,907,684	1202	601	601
แปลงยาว	93	5,176,420,060	4,608	2,304	2,304
ท่าตะเกียบ	8	125,010,000	228	114	114
คลองเขื่อน	2	906,600,000	44	22	22

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ รวบรวมจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา (2561), รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

ข) ด้านเหมืองแร่และเหมืองหิน

พ.ศ. 2559 จังหวัดฉะเชิงเทรา มีจำนวนเหมืองแร่ 11 แห่ง จำนวนคนงาน 60 คน ปริมาณแร่ที่ผลิตได้รวม 315,568 เมตริกตัน จากข้อมูลสถิติ จำนวนเหมืองแร่ จำนวนคนงาน และปริมาณแร่ที่ผลิตได้ จำแนกตามชนิดแร่ จังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2555-2559 ของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.5.1-13** พบว่าในปี พ.ศ. 2559 มีแนวโน้มของปริมาณการผลิตแร่ลดลง ร้อยละ 91.96 เนื่องจากปริมาณการผลิตแร่หินปูนเพื่อการก่อสร้างที่ลดลง (สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2562)

ตารางที่ 4.5.1-13 จำนวนเหมืองแร่ จำนวนคนงาน และปริมาณแร่ที่ผลิตได้ จำแนกตามชนิดแร่จังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2555-2559

รายการ	ปี พ.ศ.				
	2555	2556	2557	2558	2559
จำนวนเหมืองแร่ (แห่ง)	11	11	11	11	11
จำนวนคนงาน (คน)	60	60	60	60	60
ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (เมตริกตัน)					
- แร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	115	58	194	1,505	121
อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	-	-49.57	234.48	675.77	-91.96

ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา (2561), รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

ค) **ด้านเกษตรกรรม**

ปี พ.ศ. 2559 จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่มีการใช้ที่ดินเป็นเนื้อนา 763,052 ไร่ จากเนื้อที่ทั้งจังหวัด 3,344,375 ไร่ ลดลงจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 0.03 รองลงมาเป็นเนื้อที่พืชไร่ 521,330 ไร่ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 0.10 และมีเนื้อที่ไม้ผลและไม้ยืนต้น 266,874 ไร่ ลดลงจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 0.06 (สำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2561) ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-14** สำหรับพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดฉะเชิงเทรา ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-15** ได้แก่ พืชไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน และสับปะรด ตามลำดับ ดังนี้

- ยางพารา เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญและเป็นพืชที่เพาะปลูกมากที่สุดในจังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อเปรียบเทียบกับพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดอื่นๆ เนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกง่ายไม่จำเป็นต้องดูแลรักษามาก อีกทั้งสภาพทางภูมิประเทศของจังหวัดเอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูก ผลผลิตส่วนใหญ่จะออกสู่ตลาดในช่วงเดือนตุลาคม-มกราคม เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้อย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องประสบปัญหาและอุปสรรคอันเกิดจากฝนตก ผลผลิตจะออกสู่ตลาดน้อยในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-ตุลาคม เกษตรกรส่วนใหญ่จะหยุดกรีดยางเพื่อบำรุงรักษาต้นยางเพราะต้นยางเริ่มผลัดใบ ปีการเพาะปลูก 2558/2559จังหวัดฉะเชิงเทรามีพื้นที่ปลูกยางพารารวม 374,982 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 49,483 ไร่ จากพื้นที่ให้ผลผลิตทั้งสิ้น 2,576 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 52 กิโลกรัม/ไร่

- ยูคาลิปตัส เป็นไม้เศรษฐกิจที่ผลิตทั้งน้ำมันและกระดาษ การเพาะเมล็ดยูคาลิปตัสควรทำในระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ เพราะสะดวกและได้ผลดี ในปีการเพาะปลูก พ.ศ. 2558/2559 จังหวัดฉะเชิงเทรามีพื้นที่เพาะปลูกยูคาลิปตัส 122,208 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 2,978 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 32,811 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 11,018 กิโลกรัม/ไร่

- มะม่วง เป็นผลไม้เศรษฐกิจ ปลูกเป็นพืชสวน ประเทศไทยส่งออกมะม่วงเป็นอันดับ 3 รองจากฟิลิปปินส์ และเม็กซิโก ในปีการเพาะปลูก พ.ศ. 2558/2559 จังหวัดฉะเชิงเทรามีพื้นที่เพาะปลูกมะม่วง 38,547 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 5,785 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 6,041 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 1,044 กิโลกรัม/ไร่

จะเห็นได้ว่าจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นเมืองแห่งการเพาะปลูกโดยเฉพาะผลไม้ ซึ่งสร้างชื่อเสียงให้กับจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นอย่างมาก ซึ่งในทุกอำเภอของจังหวัดฉะเชิงเทราสามารถทำการเกษตร ไม่ว่าจะเป็นการปลูกข้าว ปลูกผลไม้หรือพืชไร่อื่น ๆ เช่น ยางพารา มะม่วง เป็นต้น

ตารางที่ 4.5.1-14 การใช้ที่ดินของจังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2555-2559

ปี พ.ศ.	เนื้อที่ทั้งหมด (ไร่)	เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร (ไร่)							
		ที่นา (ไร่)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	พืชไร่ (ไร่)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	ไม้ผลและไม้ยืนต้น (ไร่)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	ผักและไม้ดอก ไม้ประดับ (ไร่)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
2555	3,344,375	763,781	-	521,500	-	266,249	-	20,029	-
2556	3,344,375	764,049	0.04	521,212	-0.06	266,074	-0.07	20,077	0.24
2557	3,344,375	763,769	-0.04	521,613	0.08	265,939	-0.05	20,050	-0.13
2558	3,344,375	763,271	-0.07	520,791	-0.16	267,039	0.41	20,050	0.00
2559	3,344,375	763,052	-0.03	521,330	0.10	266,874	-0.06	20,100	0.25

ที่มา : สำนักเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2561 ,รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

ตารางที่ 4.5.1-15 ข้อมูลพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี 2560

พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ (ไร่)	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)
พืชไร่	255,159	253,019	872,963	3,450.19
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	1,900	1,891	1,276	674.78
มันสำปะหลัง	233,132	231,231	777,242	3,361.32
อ้อยโรงงาน	11,096	11,096	55,735	5,022.98
สับปะรด	9,031	8,801	38,710	4,398.36

ที่มา : สำนักเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2561, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

ง) ด้านปศุสัตว์

การปศุสัตว์ในจังหวัดฉะเชิงเทรามีการเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้าในภาพรวมเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเป็ด เป็นผลเนื่องจากราคาเป็นสิ่งจูงใจและการได้รับการส่งเสริมเงินกู้จากหน่วยงานภาครัฐ อาทิเช่น เงินกองทุนหมู่บ้าน เงินกู้ช่วยเหลืออื่นๆ โดยจำนวนผู้เลี้ยงปศุสัตว์ในแต่ละอำเภอของจังหวัดฉะเชิงเทรามีปริมาณแตกต่างกัน โดยไก่เป็นสัตว์เศรษฐกิจที่มีการเลี้ยงมากที่สุดตามความต้องการของตลาด ซึ่งในปี พ.ศ. 2560 มีจำนวนการเลี้ยงไก่ 9,791,985 ตัว ลดลงจากปี พ.ศ. 2559 ที่มีการเลี้ยงไก่ 9,932,466 ตัว และสัตว์เศรษฐกิจที่มีความสำคัญ ได้แก่ เป็ด ซึ่งในปี พ.ศ. 2560 มีจำนวนการเลี้ยงเป็ด 1,149,034 ตัว เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2559 ที่มีการเลี้ยงเป็ด 1,122,549 ตัว ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-16**

ตารางที่ 4.5.1-16 จำนวนปศุสัตว์จังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2556-2560

ชนิดสัตว์	ปี พ.ศ.				
	2556	2557	2558	2559	2560
โค	20,959	20,391	20,391	14,015	13,920
กระบือ	2,131	2,880	2,880	2,426	2,191
สุกร	331,266	285,520	285,520	216,075	222,993
แพะ	2,371	3,165	3,165	2,047	2,110
ห่าน	6,451	19,167	19,167	-	1,733
ไก่	17,108,381	15,725,032	15,725,032	9,932,466	9,791,985
เป็ด	2,324,401	1,765,801	1,765,801	1,122,549	1,149,034

ที่มา : สำนักเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2561, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

จ) ด้านประมง

โดยในปี พ.ศ. 2560 จังหวัดฉะเชิงเทรามีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด จำนวน 23,984 ตัน โดยทำการเพาะเลี้ยงปลานิลมากที่สุด จำนวน 6715 ตัน รองลงมา คือ ปลาตะเพียน จำนวน 4,316 ตัน และกุ้งก้ามกราม จำนวน 3,839 ตัน ซึ่งอำเภอที่ทำการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดมากที่สุดคือ อำเภอบ้านโพธิ์ จำนวน 4,890 ตัน รองลงมา คือ อำเภอบางคล้า จำนวน 4,687 ตัน และอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จำนวน 4,642 ตัน (สำนักงานประมงจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2561) แสดงดัง**ตารางที่ 4.5.1-17**

ตารางที่ 4.5.1-17 สัตว์น้ำจืดที่จับได้ จำแนกตามชนิดสัตว์น้ำจืด เป็นรายอำเภอ ของฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2560

อำเภอ	ปลาช่อน	ปลาดุก	ปลาหมอ	ปลาตะเพียน	ปลานิล	ปลาไน	ปลาไหล	ปลาสลิด	กุ้งก้ามกราม	อื่นๆ
เมืองฉะเชิงเทรา	116	696	93	835	1,300	162	46	325	743	325
บางคล้า	117	703	94	844	1,312	164	47	328	750	328
บางน้ำเปรี้ยว	51	304	40	364	567	71	20	142	324	142
บางปะกง	61	368	49	442	687	86	25	172	393	172
บ้านโพธิ์	122	733	98	880	1,369	171	79	342	782	342
พนมสารคาม	38	225	30	271	421	53	15	105	241	105
ราชสาส์น	33	196	26	235	365	46	13	91	209	91
สนามชัยเขต	3	15	2	18	28	4	1	7	16	7
แปลงยาว	40	239	32	286	445	56	16	111	255	111
ท่าตะเกียบ	1	5	1	6	10	1	-	2	6	2
คลองเขื่อน	19	113	15	135	211	26	8	53	120	53
รวม	**601**	**3,597**	**480**	**4,316**	**6,715**	**840**	**270**	**1,678**	**3,839**	**1,678**

ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2561, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

ฉ) ด้านการท่องเที่ยว

การบริการและการท่องเที่ยวในปี พ.ศ. 2560 จังหวัดฉะเชิงเทรามีจำนวนห้องพัก 1,506 ห้อง มีผู้มาเยือน จำนวน 3,239,899 คน เพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 6.30 ระยะเวลาพำนักเฉลี่ยของนักท่องเที่ยว 1.84 วัน สร้างรายได้ปีละ 4,655.55 ล้านบาท (กรมการท่องเที่ยว, 2561) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2560 แนวโน้มการท่องเที่ยวจังหวัดฉะเชิงเทราเพิ่มขึ้นทุกปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-18** ส่วนข้อมูลด้านเศรษฐกิจการบริการและการท่องเที่ยว ในปี พ.ศ. 2560 รายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 9.8

ช) ด้านสภาวะจ้างงานและการประกอบอาชีพ

เดิมชาวฉะเชิงเทราส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางด้านการเกษตรกรรม เช่น ทำไร่ ทำนา ยางพารา ยูคาลิปตัส และมะม่วง นอกจากนั้นยังมีอาชีพการประมง ค้าขาย และอุตสาหกรรมเล็กๆ ซึ่งได้มีการพัฒนามาเป็นลำดับ ปัจจุบันพื้นที่การเกษตรกรรมบางส่วน กลายเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ประชากรหลั่งไหลมาสู่จังหวัดฉะเชิงเทราเพื่อหางานทำ ประชากรที่เคยประกอบอาชีพทางการเกษตรบางส่วนเปลี่ยนอาชีพเป็นอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามประชาชนส่วนใหญ่ยังมีอาชีพหลัก ได้แก่ การทำการเกษตรและการประมง รองลงมาได้แก่ พนักงานบริการและพนักงาน ในร้านค้าและตลาด นอกจากนี้ยังประกอบอาชีพสาขาการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม สภาวะแรงงานของจังหวัดฉะเชิงเทราปี พ.ศ. 2560 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประชากรอายุ 15 ปี ขึ้นไป ของจังหวัดฉะเชิงเทรา มีทั้งสิ้น 1,452,536 คน เป็นผู้อยู่ในกำลังแรงงาน 920,170 คน คิดเป็นร้อยละ 63.35 และเป็นผู้อยู่นอกกำลังแรงงาน 532,366 คน คิดเป็นร้อยละ 36.65 ผู้มีงานทำ 899,838 คน คิดเป็นร้อยละ 61.95 ผู้ว่างงาน 14,813 คน คิดเป็นร้อยละ 1.02 ผู้ที่รอฤดูกาล (ว่างงานแอบแฝง) 5,519 คน คิดเป็นร้อยละ 0.38 ทั้งนี้มีอัตราการว่างงานรวมปี พ.ศ. 2560 ร้อยละ 1.61 ของผู้อยู่ในกำลังแรงงานทั้งหมด จากสถิติสภาพแรงงานและอัตราการว่างงานของจังหวัดฉะเชิงเทราตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2560 พบว่า อัตราการว่างงานลดลงมากที่สุดในปี พ.ศ.2555 ในรอบ 10 ปี

ตารางที่ 4.5.1-18 สถิติการท่องเที่ยวของจังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2556 - 2560

รายการ	2556 (2013)	2557(2014)	2558 (2015)	2559 (2016)	2560 (2017)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%) (Percentage change)				
						2556 (2013)	2557 (2014)	2558 (2015)	2559 (2016)	2560 (2017)
จำนวนผู้เยี่ยมเยือน	2,740,284	2,794,003	2,934,944	3,047,651	3,239,899	4.79	1.96	5.04	3.80	6.30
ชาวไทย	2,712,317	2,766,377	2,906,450	3,018,439	3,209,047	4.79	2.00	5.06	3.90	6.30
ชาวต่างประเทศ	27,697	27,626	28,494	29,212	30,852	3.31	-0.26	3.14	2.50	5.60
จำนวนนักท่องเที่ยว [1/]	520,621	546,123	540,100	539,823	560,611	6.66	-0.86	4.65	-0.10	3.90
ชาวไทย	512,936	508,623	532,353	532,456	552,960	6.74	-0.84	4.67	0.00	3.90
ชาวต่างประเทศ	7,385	7,500	7,747	7,367	7,651	-2.73	-2.41	3.29	-4.90	3.90
จำนวนนักทัศนาจร [2/]	2,219,663	2,277,880	2,394,844	2,507,828	2,679,288	4.36	2.62	5.13	4.70	6.80
ชาวไทย	2,199,381	2,257,754	2,374,097	2,485,983	2,656,087	4.35	2.65	5.15	4.70	6.80
ชาวต่างประเทศ	20,282	20,126	20,747	21,845	23,201	5.54	-0.77	3.09	5.30	6.20
ระยะเวลาพำนักเฉลี่ยของนักท่องเที่ยว (วัน)	2.21	2.06	1.87	1.83	1.84	-7.14	-6.79	-9.22	-2.10	0.50
ชาวไทย	2.21	2.07	1.87	1.83	1.84	-7.14	-6.33	-9.66	-2.10	0.50
ชาวต่างประเทศ	2.05	2.01	1.77	1.77	1.79	-3.76	2.44	-11.94	-	1.1
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย (บาท/คน/วัน)										
ผู้เยี่ยมเยือน	1,108.66	1,130.25	1,170.46	1,213.20	1,254.73	1.99	18.19	3.56	3.70	3.40
ชาวไทย	1,107.04	1,128.48	1,168.31	1,211.05	1,252.19	2.03	1.94	3.53	3.70	3.40
ชาวต่างประเทศ	1,257.36	1,299.03	1,381.39	1,429.53	1,507.47	2.64	3.31	6.34	3.50	5.50
นักท่องเที่ยว	1,561.54	1,592.46	1,653.15	1,713.92	1,800.13	2.33	1.98	3.91	3.70	5.00
ชาวไทย	1,560.85	1,597.25	1,662.21	1,737.68	1,797.28	2.22	2.33	4.07	4.50	3.40
ชาวต่างประเทศ	1,611.02	1,670.69	1,779.06	1,851.46	2,011.68	5.30	3.70	6.49	4.10	8.70
นักทัศนาจร	874.15	910.79	962.33	1,005.79	1,044.81	3.21	4.19	5.66	4.50	3.90
ชาวไทย	873.15	909.88	961.20	1,004.64	1,043.37	3.21	4.21	5.64	4.50	3.90
ชาวต่างประเทศ	982.66	1,014.11	1,091.24	1,135.28	1,209.86	1.62	3.20	7.61	4.00	6.60
รายได้จากการท่องเที่ยว (ล้านบาท)										
ผู้เยี่ยมเยือน	3,735.06	3,781.62	3,984.33	4,240.41	4,655.55	-	1.25	5.37	6.40	9.80
ชาวไทย	3,689.75	3,735.93	3,936.73	4,190.73	4,599.93	-	1.25	5.37	6.50	9.80
ชาวต่างประเทศ	45.31	45.69	47.60	49.68	55.62	5.37	0.84	4.18	4.40	12.00
สถานพักแรม										
ห้อง	1,522	1,497	1,501	1,432	1,506	-	-1.64	0.27	-4.60	5.20

หมายเหตุ: 1/ นักท่องเที่ยว หมายถึง ผู้ที่เดินทางไปเยือนจังหวัดนั้น โดยวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่ไม่ใช่การไปทำงานประจำ การศึกษา และไม่ใช่คนท้องถิ่นที่มีภูมิลำเนา หรือศึกษาอยู่ที่จังหวัดนั้น ทั้งนี้ต้องพักค้างคืนอย่างน้อย 1 คืน
2/ นักทัศนาจร หมายถึง ผู้เยี่ยมเยือนที่ไม่พักค้างคืน

ที่มา: กรมการท่องเที่ยว
สำนักงานสถิติแห่งชาติ รวบรวมจากกรมท่องเที่ยว, 2561, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (ธันวาคม 2562)

ซ) รายได้ครัวเรือนและสัดส่วนคนจน

ปี พ.ศ. 2558 จังหวัดฉะเชิงเทรามีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน 27,555 บาท/ครัวเรือน/เดือน สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ ที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน 26,915 บาท/ครัวเรือน/เดือน และสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคกลาง ที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน 26,601 บาท/ครัวเรือน/เดือน อย่างไรก็ตามจังหวัดฉะเชิงเทรามีรายจ่ายเฉลี่ยสูงกว่าทั้งของภูมิภาคและของประเทศ คือ มีรายจ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือน 21,783 บาท นอกจากนี้มีหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือน 75,443 บาท/ครัวเรือน/เดือน น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของภาคกลางและของทั้งประเทศ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-19** เมื่อพิจารณาสัดส่วนคนจน พบว่า ปี พ.ศ. 2561 จังหวัดฉะเชิงเทรามีเส้นความยากจนอยู่ที่ 2,804 บาท/คน/เดือน ซึ่งมีสัดส่วนคนจนอยู่ที่ ร้อยละ 2.84 ต่ำกว่าสัดส่วนคนจนทั้งประเทศและภาคกลาง ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-20**

- **องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง** : จากข้อมูลแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง พ.ศ. 2559-2561 พบว่าประชากรส่วนใหญ่ของตำบลหัวสำโรงประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ทำนา ทำไร่ ปลูกพืชสวน พืชไร่) โดยมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 37,900 ไร่
- **องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว :** จากข้อมูลแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว พ.ศ. 2558-2560 ประชาชนส่วนใหญ่ของตำบลแปลงยาวประกอบอาชีพเลี้ยงปลา เลี้ยงไก่ เลี้ยงหมู ทำสวนมะม่วง ทำไร่มันสำปะหลัง ทำสวนยางพารา และทำไร่ยูคาลิปตัส
- **เทศบาลตำบลวังเย็น :** จากข้อมูลแผนพัฒนาสามปีของเทศบาลตำบลวังเย็น พ.ศ. 2559-2561 ประชาชนส่วนใหญ่ของตำบลวังเย็นประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การทำไร่ ทำสวน ทำนา เลี้ยงสัตว์ และรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม
- **เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา :** ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การทำไร่ ทำนา ทำไร่มันสำปะหลัง สวนมะม่วง สวนผัก เลี้ยงสัตว์ การค้าขาย และรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม
- **องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน :** ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ทำไร่ ทำนา ทำสวน เลี้ยงสัตว์ การค้าขาย และรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม

เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในเรื่องสภาพเศรษฐกิจหากมีโครงการ พบว่าอาจจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจภายในชุมชนในด้านบวกเนื่องจากช่วยเพิ่มรายได้ สร้างอาชีพ ให้แก่คนในชุมชน และเพิ่มรายได้ให้กับจังหวัด

ตารางที่ 4.5.1-19 รายได้ ค่าใช้จ่าย และหนี้สินทั้งสิ้นเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือน และการเปลี่ยนแปลงต่อปี จังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่างปี 2541 – 2558

รายได้ และหนี้สิน	ปี พ.ศ.									
	2541	2543	2545	2547	2549	2550	2552	2554	2556	2558
ทั่วราชอาณาจักร										
รายได้เฉลี่ย/ครัวเรือน (บาท)	12,492	12,150	13,736	14,963	17,787	18,660	20,904	23,236	25,194	26,915
หนี้สินเฉลี่ย/ครัวเรือน (บาท)	69,674	68,405	82,485	104,571	116,585	116,681	134,699	134,900	163,087	156,770
ภาคกลาง										
รายได้เฉลี่ย/ครัวเรือน (บาท)	12,643	13,012	14,128	16,355	19,279	18,932	20,960	20,822	26,114	26,601
หนี้สินเฉลี่ย/ครัวเรือน (บาท)	64,046	69,579	76,278	115,184	113,475	112,342	131,902	109,168	145,588	142,056
จังหวัดฉะเชิงเทรา										
รายได้เฉลี่ย/ครัวเรือน (บาท)	14,010	13,781	14,829	16,938	16,770	20,665	21,252	23,031	34,548	27,555
หนี้สินเฉลี่ย/ครัวเรือน (บาท)	50,811	120,083	122,393	162,527	77,611	151,114	95,398	102,745	217,298	75,443
รายจ่ายเฉลี่ย/ครัวเรือน (บาท)	**ปี พ.ศ.**									
	2549	**2550**	**2551**	**2552**	**2553**	**2554**	**2555**	**2556**	**2557**	**2558**
ทั่วราชอาณาจักร	14,311	14,500	15,942	16,205	16,819	17,403	18,766	19,061	20,892	21,157
ภาคกลาง	15,373	15,168	16,711	17,106	16,894	16,954	19,762	19,728	21,144	21,055
จังหวัดฉะเชิงเทรา	14,646	16,231	16,531	19,009	18,295	17,958	23,080	26,071	23,342	21,783

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

ตารางที่ 4.5.1-20 เส้นความยากจน สัดส่วนคนจน และจำนวนคนจน ของจังหวัดฉะเชิงเทรา เทียบกับภูมิภาคและประเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2561

รายการ	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
ทั่วราชอาณาจักร										
ด้านรายจ่าย เส้นความยากจน (บาท/คน/เดือน)	2,174	2,285	2,415	2,492	2,572	2,647	2,644	2,667	2,686	2,710
สัดส่วนคนจน (ร้อยละ)	17.88	16.37	13.22	12.64	10.94	10.53	7.21	8.61	7.87	9.85
จำนวนคนจน	11,623.9	10,800.7	8,751.9	8,402.1	7,305.1	7,057.4	4,847.2	5,810.1	5,324.8	6,682.5
ภาคกลาง										
ด้านรายจ่าย เส้นความยากจน (บาท/คน/เดือน)	2,382	2,490	2,610	2,696	2,775	2,832	2,827	2,841	2,861	2,892
สัดส่วนคนจน (ร้อยละ)	11.18	10.77	10.36	6.94	5.40	4.95	4.30	5.20	4.51	6.94
จำนวนคนจน	1,971.8	1,957.9	1,905.1	1,291.5	1,014.9	941.5	827.3	1,010.4	884.0	1,374.9
จังหวัดฉะเชิงเทรา										
ด้านรายจ่าย เส้นความยากจน (บาท/คน/เดือน)	2,279	2,348	2,517	2,597	2,655	2,740	2,722	2,743	2,829	2,804
สัดส่วนคนจน (ร้อยละ)	9.56	12.58	7.95	3.10	1.84	3.77	2.44	4.53	0.97	2.84
จำนวนคนจน (พันคน)	67.5	90.0	57.8	22.9	13.8	28.8	18.9	35.6	7.7	23.0

หมายเหตุ: เส้นความยากจน (Poverty line) เป็นเครื่องมือสำหรับใช้วัดภาวะความยากจน โดยคำนวณจากต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของปัจเจกบุคคลในการได้มาซึ่งอาหารและสินค้าบริการที่จำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต
สัดส่วนคนจน หมายถึง บุคคลที่มีรายได้ต่ำกว่าเส้นความยากจนหรือคนที่มีรายได้ไม่เพียงพอที่จะซื้ออาหารและสินค้าที่จำเป็นตามเกณฑ์ความต้องการขั้นต่ำ
จำนวนคนจน หมายถึง จำนวนประชากรที่มีรายจ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคเฉลี่ยต่อคนต่อเดือน ต่ำกว่าเส้นความยากจน

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2562, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

6) รูปแบบวัฒนธรรมและความเชื่อ

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปข้อมูลทั้งในระดับจังหวัด อำเภอ และระดับการปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้

➢ **จังหวัดฉะเชิงเทรา :** จากการที่ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ จึงมีพิธีกรรมทางศาสนา และประเพณีจะคล้ายคลึงกันกับชาวพุทธในจังหวัดอื่นๆ วัฒนธรรมท้องถิ่นยังคงมีอยู่ แต่ชาวพื้นเมืองยังมีการพูดสำเนียงภาษาท้องถิ่นและมีการละเล่นที่เป็นพื้นเมืองเดิม อีกทั้งผู้คนในท้องถิ่นก็ยังคงรักษาขนบธรรมเนียมและประเพณีดั้งเดิมอันงดงาม ไว้ได้อย่างเข้มแข็ง ตลอดทั้งปีจึงมีการจัดงานเทศกาลเฉลิมฉลองและงานประเพณีที่สำคัญ ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศหลายงาน

(ก) ประเพณีแห่หลวงพ่อพุทธโสธร เป็นประเพณีโบราณที่จัดขึ้นมายาวนานกว่า 100 ปี ชาวเมืองฉะเชิงเทราจัดงานนมัสการหลวงพ่อโสธรเป็นประจำ ปีละ 3 ครั้ง ในงานเทศกาลกลางเดือน 5 งานเทศกาลกลางเดือน 12 และงานเทศกาลตรุษจีนระหว่างวันขึ้น 12 ค่ำ ถึงวันแรม 1 ค่ำ เดือน 12 ของทุกปี จะมีประเพณีแห่หลวงพ่อพุทธโสธรทั้งทางบกและทางน้ำ การแห่หลวงพ่อพุทธโสธรทางบก จัดในวันขึ้น 12 ค่ำ เดือน 12 ชาวเมืองฉะเชิงเทรา จะทำพิธีอัญเชิญหลวงพ่อพุทธโสธรมาประดิษฐานบนรถขนาดใหญ่ เพื่อแห่รอบเมืองและประพรมน้ำมนต์ ให้ประชาชนที่มารออยู่ข้างทาง ส่วนวันขึ้น 15 ค่ำ ถึงวันแรม 1 ค่ำ เป็นวันแห่หลวงพ่อพุทธโสธรทางน้ำ ในวันนี้จะมีการอันเชิญหลวงพ่อพุทธโสธรมาประดิษฐานในเรือขนาดใหญ่ที่ตกแต่งอย่างงดงามแล้วแล่นไปตามลำน้ำบางปะกงเพื่อให้ประชาชนได้นมัสการหลวงพ่อตามท่าเรือตลอดลำน้ำ

(ข) ประเพณีสักการะเจ้าพ่อเขากา เจ้าพ่อเขากา มีประวัติว่าเป็นเป็นทหารของพระเจ้าตากสินมหาราช เชื่อกันว่าเมื่อครั้งที่พระเจ้าตากสินยกทัพไปตีเมืองจันทบูร โดยผ่านมาทางปากน้ำโจ้โล้ อำเภอบางคล้า แล้วเดินทัพมาตามคลองท่าลาดป่าพนมสารคามนั้น เจ้าพ่อเขากาเกิดป่วยและเสียชีวิตลง เพื่อนทหารจึงช่วยกันฝังร่างของท่านไว้ในป่าและสร้างศาลไว้ใกล้กับบริเวณที่ฝังศพ เจ้าพ่อเขากาได้แสดงอิทธิฤทธิ์ให้ชาวบ้านที่ผ่านไปมาพบเห็นอยู่เป็นประจำ และยังช่วยเหลือชาวบ้านให้หายเจ็บป่วยด้วย ชาวบ้านจึงพากันแก้บนด้วยการเผาข้าวหลาม เผือก มัน และเครื่องบวงสรวงอื่นๆ เป็นการตอบแทน

ประเพณีสักการะเจ้าพ่อเขากา เป็นประเพณีประจำถิ่นของอำเภอท่าตะเกียบ จังหวัดฉะเชิงเทรา นิยมจัดขึ้นในวันขึ้น 3 ค่ำ เดือน 3 ของทุกปี ในวันนี้ ประชาชนจะนำเครื่องบวงสรวงมาสักการะเจ้าพ่อเขากาตั้งแต่เช้ามืด เครื่องบวงสรวงสำคัญ คือ ข้าวหลาม ยาเส้น และเหล้าป่า เพราะเชื่อว่าเป็นของที่เจ้าพ่อชื่นชอบเป็นพิเศษ ทั้งนี้ ก่อนวันงานจะมีการแข่งขันเผาข้าวหลาม และมีมหรสพสมโภชตลอดคืน

(ค) ประเพณีบุญบั้งไฟ อำเภอท่าตะเกียบ เป็นประเพณีที่จัดขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 ริเริ่มขึ้นโดยชาวอีสานที่อพยพมาตั้งถิ่นฐานในเขตอำเภอท่าตะเกียบ ระยะแรกเป็นงานเล็กๆ ที่จัดกันภายในหมู่บ้าน ต่อมามีผู้ให้ความสนใจ และเข้าร่วมงานมากขึ้น จึงได้พัฒนากลายเป็นประเพณีบุญบั้งไฟประจำอำเภอท่าตะเกียบจนถึงทุกวันนี้ งานประเพณีบุญบั้งไฟ จะจัดขึ้นในเดือน 6 หรือเดือน 7 อันเป็นช่วงเริ่มเข้าฤดูการทำนา เพื่อเป็นการบูชาพญาแถน และขอฝนให้ตกต้องตามฤดูกาล งานจัดเป็นเวลา 2 วัน (เสาร์-อาทิตย์) ที่ตำบลคลองตะเกรา อำเภอท่าตะเกียบ ในงานมีการจัดกิจกรรมขบวนแห่บั้งไฟ ขบวนเซิ้งนางรำ การแสดงศิลปวัฒนธรรมเซิ้งบั้งไฟ และการแข่งขันจุดบั้งไฟ

(ง) **ประเพณีขึ้นเขาเผาข้าวหลาม** ชาวบ้านเชื้อสายเขมรชุมชนหัวสำโรง รับวัฒนธรรมพื้นบ้านประเพณี "บุญข้าวหลาม" ของชุมชนลาวที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในอำเภอพนมสารคาม ซึ่งเป็นชุมชนใกล้เคียงกัน ผสมผสานกับประเพณีการปิดทองรอยพระพุทธบาทจำลองของชาวไทยภาคกลางในกลางเดือน 3 ในวันขึ้น 14 ค่ำ ชาวบ้านจะเผาข้าวหลาม เพื่อนำไปถวายพระในเช้าวันขึ้น 15 ค่ำ โดยพากันเดินไปขึ้นเขาดงยาง เพื่อปิดทองรอยพระพุทธบาทจำลอง ณ วัดสุวรรณคีรี บนเขาดงยาง และนำข้าวหลามไปรับประทานบนเขา ชาวไทยเชื้อสายเขมรรับประเพณีบุญข้าวหลามเข้าเป็นประเพณีของตนเอง และปฏิบัติเช่นเดียวกับชาวลาว

(จ) **ประเพณีแห่ธงตะขาบ** เป็นประเพณีของชาวรามัญที่ตั้งรกรากอยู่บริเวณวัดพิมพาวาส อำเภอบางปะกง จัดขึ้นในช่วงเทศกาลวันสงกรานต์ ระหว่างวันที่ 12-13 เมษายนของทุกปี ในวันพิธีแห่ธงตะขาบแต่ละบ้านจะจัดเตรียมธงตะขาบเพื่อนำไปถวายวัด การแห่นิยมแห่ทางบก เมื่อถึงวัดชาวบ้านจะนำธงตะขาบไปผูกไว้กับต้นเสาในศาลาวัดเพื่อทำพิธี เมื่อถึงเวลาพระสงฆ์จะนำสายสิญจน์มาวางรอบธง จากนั้นพิธีถวายธงจะเริ่มขึ้นด้วยการกล่าวบทนมัสการคุณพระศรีรัตนตรัย ตามด้วยการสรงน้ำพระพุทธรูปและพระสงฆ์เสร็จแล้วชาวบ้าน จะนำธงตะขาบขึ้นไปไว้บนเสาหงส์ โดยชาวบ้านมีความเชื่อว่าทุกครั้งที่ธงตะขาบส่ายเพราะแรงลม จะทำให้บรรพบุรุษที่ล่วงลับไปแล้วได้ขึ้นสวรรค์

(ฉ) **ประเพณีทำบุญล้อมบ้าน** เป็นพิธีกรรมล้อมบ้าน (ฮีบ้าน) ของชาวไทยพวนอำเภอพนมสารคาม ซึ่งมีความเชื่อว่าในหมู่บ้านเกิดมีคนป่วยและล้มตายติดต่อกันหลายคน ชาวบ้านเกิดความกลัว ผู้เฒ่าผู้แก่ในหมู่บ้านจึงพาชาวบ้านไปไหว้ศาลขอให้คุ้มครอง เจ้าพ่อได้มาเข้าทรงบอกว่า ดวงบ้านดวงเมืองกำลังมีเคราะห์เนื่องจากตั้งหมู่บ้านไม่มีหลักบ้านหลักเมือง ชาวบ้านจึงตั้งหลักบ้านหลักเมืองไว้บริเวณใกล้ๆ ศาล เรียกกันว่า "หลักศีล" และให้ทำบุญเสียเคราะห์หมู่บ้าน โดยให้ชาวบ้านทุกหลังคาเรือนทำกระทงหน้าวัว ปั้นคน โคกระบือ ม้า สุนัข ไก่ ข้าวดา ข้าวแดง ใส่มาในกระทงหน้าวัว ช่วยกันหาหญ้าคามาถักต่อกันให้ยาวเพื่อล้อมรอบหมู่บ้าน ให้นำหญ้าคาและกระทงหน้าวัวนี้มารวมกัน ณ บริเวณศาล ทำบายศรีปากชาม สู่ขวัญหลักบ้านหลักเมือง ทำบายศรีพุ่มสู่ขวัญชาวบ้าน เมื่อทุกคนพร้อมกันแล้ว คนทรงอัญเชิญเจ้าพ่อประทับทรง เจ้าพ่อจะทำพิธีทำน้ำมนต์รดกระทงรดหญ้าคา และให้นำหญ้าคาที่ทำพิธีแล้วไปล้อมรอบหมู่บ้าน นำกระทงไปส่งตามแยกต่างๆ ของหมู่บ้านเป็นการส่งผี ส่งเคราะห์ร้ายออกไปจากหมู่บ้าน และไม่ให้ผีหรือเคราะห์ร้ายใดๆ เข้ามาในหมู่บ้านได้อีก

การวิเคราะห์การเปลี่ยนในเรื่องรูปแบบวัฒนธรรมและความเชื่อจากการมีโครงการพบว่าไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในเรื่องรูปแบบวัฒนธรรมเนื่องจากการดำเนินโครงการไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมดั้งเดิมของชุมชน

7) **การบริการขั้นพื้นฐานและสังคม**

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปข้อมูลทั้งในระดับจังหวัด อำเภอ และระดับการปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้

(ก) **ระบบสาธารณูปโภค**

ก) **ระบบประปา** : จังหวัดฉะเชิงเทรามีสำนักงานประปาอยู่ในพื้นที่ จำนวน 4 แห่ง ให้บริการจ่ายน้ำประปา 4 แห่ง ได้แก่ สำนักงานประปาสาขาฉะเชิงเทรา สำนักงานประปาสาขาบางประกง สำนักงานประปาสาขาบางคล้า และสำนักงานประปาสาขาพนมสารคาม จำนวนผู้ใช้น้ำรวม 113,199 ราย กำลังการผลิตที่ใช้งาน 135,500 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำผลิต 4,763,921 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำผลิตจ่าย 4,212,590 ลูกบาศก์เมตร และปริมาณน้ำจำหน่าย 3,392,140 ลูกบาศก์เมตร (แผนพัฒนาสี่ปีจังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2561-2564, 2562) แสดงดัง**ตารางที่ 4.5.1-21**

ตารางที่ 4.5.1-21 การใช้น้ำประปาจังหวัดฉะเชิงเทรา

สำนักงานประปา	จำนวนผู้ใช้น้ำ (ราย)	กำลังการผลิตที่ใช้งาน (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำผลิต (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำผลิตจ่าย (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำจำหน่าย (ลบ.ม.)
สาขาฉะเชิงเทรา	26,853	51,600	1,078,965	921,096	799,699
สาขาบางประกง	25,589	43,200	1,307,310	1,172,397	996,208
สาขาบางคล้า	44,668	28,700	1,758,129	1,715,480	1,271,800
สาขาพนมสารคาม	16,089	12,000	619,517	403,617	324,433
รวม	**113,199**	**135,500**	**4,763,921**	**4,212,590**	**3,392,140**

ที่มา : แผนพัฒนาสี่ปีจังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2561-2564, 2562

ข) **ระบบไฟฟ้า** : จังหวัดฉะเชิงเทรามีโรงไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้แก่ โรงไฟฟ้าบางปะกง มีกำลังการผลิตติดตั้ง 1,450 เมกะวัตต์ และคาดกว่าจะดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ปี พ.ศ. 2563 โดยมีกำลังการผลิตรวมทั้งหมด 4070 เมกะวัตต์ โดยในปี พ.ศ. 2560 มีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 243,279 ราย ปริมาณจำหน่ายกระแสไฟฟ้ารวม 4,880,761,812.00 กิโลวัตต์/ชั่วโมง แสดงดัง **ตารางที่ 4.5.1-22**

ตารางที่ 4.5.1-22 การใช้ไฟฟ้าจังหวัดฉะเชิงเทรา

ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า	2556	2557	2558	2559	2560
จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า (ราย)	215,264	222,743	229,997	237,804	243,279
การจำหน่ายกระแสไฟฟ้า (กิโลวัตต์/ชั่วโมง)					
รวม	**4,278,258,027.70**	**4,150,577,328.14**	**4,772,288,901.11**	**4,732,834,444.52**	**4,880,761,812.00**
ที่อยู่อาศัย	463,928,931.70	482,936,879.52	520,279,438.81	559,638,183.76	575,043,994
กิจการขนาดเล็ก	283,096,954.98	233,417,891.00	250,216,072.69	269,631,218.26	281,095,415
กิจการขนาดกลาง	640,386,174.64	711,228,582.35	988,131,384.22	773,785,774.50	794,151,551
กิจการขนาดใหญ่	2,845,409,926.30	2,670,057,336.60	2,970,124,541.93	3,070,559,087.10	3,181,298,117
อื่นๆ	45,436,040.08	52,936,638.67	43,537,463.46	59,220,180.90	49,172,735

ที่มา : แผนพัฒนาสี่ปีจังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2561-2564, 2562

ค) **การสื่อสารและโทรคมนาคม** : จังหวัดฉะเชิงเทรามีที่ทำการไปรษณีย์ (ประเภทรับ-จ่าย) จำนวน 11 แห่ง ด้านโทรศัพท์ ในปี พ.ศ. 2559 จังหวัดฉะเชิงเทรามีจำนวนเลขหมายที่มีผู้เช่า จำนวน 27,452 เลขหมาย เป็นของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จำนวน 20,221 เลขหมาย และบริษัทสัมปทาน จำนวน 7,231 เลขหมาย (สำนักงานสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2562)

ในปี พ.ศ. 2560 ประชากรจังหวัดฉะเชิงเทราที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป มีการใช้คอมพิวเตอร์ ลดลงจาก ปี พ.ศ. 2559 จากเดิมร้อยละ 26.7 เป็นร้อยละ 23.3 ส่วนการใช้อินเตอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือ เพิ่มขึ้นจาก ปี พ.ศ. 2559 จากเดิมร้อยละ 46.2 และ 84.8 เป็นร้อยละ 50.2 และ 91.1 ตามลำดับ (สำนักงานสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2562)

ง) **การคมนาคม** : มีทางหลวงแผ่นดินสายประธานและรองประธานพาดผ่าน 7 สาย ได้แก่

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 เริ่มต้นจากอนุสาวรีย์หลักสี่ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ผ่านมีนบุรีถึงจังหวัดฉะเชิงเทรา ระยะทางประมาณ 75 กิโลเมตร

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 เริ่มจากสถานีขนส่งเอกมัย ผ่านสมุทรปราการถึงจังหวัดฉะเชิงเทรา ระยะทางประมาณ 100 กิโลเมตร

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 34 จากสี่แยกบางนา แยกเข้าทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 314 (สายบางปะกง - ฉะเชิงเทรา) ถึงจังหวัดฉะเชิงเทรา ระยะทางประมาณ 90 กิโลเมตร

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 315 สายฉะเชิงเทรา - อำเภอพนัสนิคม – อำเภอพานทอง - จังหวัดชลบุรี ระยะทางประมาณ 49 กิโลเมตร

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 สายฉะเชิงเทรา - นครราชสีมา ระยะทางประมาณ 233 กิโลเมตร

ทางหลวงสายสามแยกหนองปลาตะเพียน อำเภอบางคล้า - สัตหีบ ระยะทางประมาณ 147 กิโลเมตร

ทางสายฉะเชิงเทรา – ปราจีนบุรี ระยะทางประมาณ 72 กิโลเมตร

ทางรถไฟ จังหวัดฉะเชิงเทรามีเส้นทางสายตะวันออกผ่านอยู่ 4 สาย ได้แก่ เส้นทางรถไฟฉะเชิงเทรา ถึงกรุงเทพฯ เส้นทางฉะเชิงเทรา ถึงอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว เส้นทางฉะเชิงเทรา ถึงแก่งคอย จังหวัดสระบุรี และเส้นทางชุมทางฉะเชิงเทรา ถึงมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยแยกเข้าท่าเรือแหลมฉบัง - ท่าเรือสัตหีบ - นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดชลบุรี โดยมีขบวนรถไฟโดยสารผ่านขึ้นและล่องวันละ 24 เที่ยว รถไฟขบวนสินค้าขึ้นและล่องวันละ 48 ขบวน เพื่อขนส่งสินค้าจากท่าเรือแหลมฉบัง ไปยังกรุงเทพและภูมิภาคอื่นๆ และขนส่งไปยังท่าเรือแหลมฉบังด้วย สินค้าส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าในรูปแบบตู้คอนเทนเนอร์ น้ำมันสำเร็จรูป น้ำมันดิบ ก๊าซแอลพีจี ปูนซีเมนต์ผง น้ำตาล หินคลุก/ทราย และสินค้าอื่นๆ ระยะทางรถไฟจากชุมทางฉะเชิงเทราถึงกรุงเทพฯ ยาวประมาณ 61 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที การรถไฟแห่งประเทศไทยได้เปิดบริการรถชานเมืองปรับอากาศขึ้นและล่อง รวม 4 เที่ยว

(ข) สถานศึกษา

- **จังหวัดฉะเชิงเทรา** : มีจำนวนโรงเรียน รวม 364 แห่ง จำแนกตามสังกัด เป็นรายอำเภอ จังหวัดฉะเชิงเทรามีโรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 319 แห่ง โดยอำเภอบางน้ำเปรี้ยวมีโรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมากที่สุด จำนวน 54 แห่ง โดยจังหวัดฉะเชิงเทรามีโรงเรียนในสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 27 แห่ง ซึ่งอำเภอเมืองฉะเชิงเทรามีโรงเรียนเอกชนมากที่สุด จำนวน 8 แห่ง สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 12 แห่ง ซึ่งอยู่ที่อำเภอบางคล้า และอำเภอบางน้ำเปรี้ยวมีโรงเรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นมากที่สุด 3 แห่ง (3 แห่ง/อำเภอ) ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-23** จำนวนโรงเรียนจำแนกตามระดับการศึกษาที่เปิดสอนส่วนใหญ่เป็นระดับชั้นอนุบาลถึงประถมศึกษา จำนวน 216 แห่ง รองลงมา คือ ระดับอนุบาล-มัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 102 แห่ง และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น-มัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 34 แห่ง ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-24**

ตารางที่ 4.5.1-23 จำนวนโรงเรียน จำแนกตามสังกัด เป็นรายอำเภอ ของจังหวัดฉะเชิงเทรา

อำเภอ	จำนวนโรงเรียน	สังกัด			
		สนง.คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น	อื่นๆ[1/]
เมืองฉะเชิงเทรา	59	45	8	3	3
บางคล้า	27	21	3	3	-
บางน้ำเปรี้ยว	59	54	3	1	1
บางปะกง	35	28	5	2	-
บ้านโพธิ์	30	28	1	1	-
พนมสารคาม	48	44	4	-	-
ราชสาส์น	9	9	-	-	-
สนามชัยเขต	43	37	2	2	2
แปลงยาว	23	22	1	-	-
ท่าตะเกียบ	21	21	-	-	-
คลองเขื่อน	10	10	-	-	-
รวมยอด	**364**	**319**	**27**	**12**	**6**

หมายเหตุ : 1/ รวม โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน โรงเรียนสาธิต และโรงเรียนพระปริยัติธรรม
ที่มา : สำนักงานสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2561, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

ตารางที่ 4.5.1-24 จำนวนโรงเรียน จำแนกตามระดับการศึกษาที่เปิดสอน เป็นรายอำเภอ จังหวัดฉะเชิงเทรา

อำเภอ	จำนวนโรงเรียนรวม	อนุบาล	อนุบาล-ประถมศึกษา	อนุบาล-มัธยมฯตอนต้น	อนุบาล-มัธยมฯตอนปลาย	เด็กเล็ก-ประถมศึกษา	ประถมศึกษา	ประถมฯ-มัธยมฯตอนต้น	ประถมฯ-มัธยมฯตอนปลาย	มัธยมฯตอนต้น	มัธยมฯตอนต้น-มัธยมฯตอนปลาย
เมืองฉะเชิงเทรา	59	-	31	17	1	-	-	-	1	-	9
บางคล้า	27	-	14	11	-	-	-	-	-	-	2
บางน้ำเปรี้ยว	59	1	33	14	-	-	2	1	-	1	7
บางปะกง	35	3	16	14	1	-	-	-	-	-	1
บ้านโพธิ์	30	-	23	4	-	-	-	-	-	-	3
พนมสารคาม	48	-	39	5	-	-	1	-	-	-	3
ราชสาส์น	9	-	7	1	-	-	-	-	-	-	1
สนามชัยเขต	43	-	23	17	-	-	-	-	-	-	3
แปลงยาว	23	-	15	5	-	-	-	-	-	-	3
ท่าตะเกียบ	21	-	6	14	-	-	-	-	-	-	1
คลองเขื่อน	10	-	9	-	-	-	-	-	-	-	1
รวมยอด	**364**	**4**	**216**	**102**	**2**	**0**	**3**	**1**	**1**	**1**	**34**

ที่มา : สำนักงานสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2561, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

➢ **อำเภอแปลงยาว :** จากข้อมูลสำนักงานสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา ในปี พ.ศ. 2560 (สืบค้นเมื่อเดือนธันวาคม 2562) อำเภอแปลงยาวมีสถานศึกษาในพื้นที่ทั้งหมด 23 แห่ง แบ่งเป็นโรงเรียนระดับอนุบาล-ประถมศึกษา จำนวน 15 แห่ง ระดับอนุบาล-มัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 5 แห่ง และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น-มัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 2 แห่ง

➢ **อำเภอพนมสารคาม :** จากข้อมูลสำนักงานสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา ในปี พ.ศ. 2560 (สืบค้นเมื่อเดือนธันวาคม 2562) อำเภอพนมสารคามมีสถานศึกษาในพื้นที่ทั้งหมด 48 แห่ง แบ่งเป็นโรงเรียนระดับอนุบาล-ประถมศึกษา จำนวน 39 แห่ง ระดับอนุบาล-มัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 5 แห่ง และมัธยมศึกษาตอนต้น- มัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 3 แห่ง

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง :** จากข้อมูลแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง พ.ศ. 2559-2561 ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง มีโรงเรียนในพื้นที่ระดับประถมศึกษา จำนวน 1 แห่ง คือ โรงเรียนบ้านหนองสทิต

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว :** จากข้อมูลแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว พ.ศ. 2558-2560 ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว มีโรงเรียนในพื้นที่ระดับประถมศึกษา จำนวน 2 แห่ง ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 1 แห่ง และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 2 แห่ง

➢ **เทศบาลตำบลวังเย็น :** จากข้อมูลแผนพัฒนาสามปีของเทศบาลตำบลวังเย็น พ.ศ. 2559-2561 ในพื้นที่เทศบาลตำบลวังเย็น มีโรงเรียนในพื้นที่ระดับประถมศึกษา จำนวน 5 แห่ง ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 1 แห่ง และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 4 แห่ง

➢ **เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา :** จากข้อมูลของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา พบว่า ในพื้นที่เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา มีโรงเรียนในพื้นที่ระดับประถมศึกษา จำนวน 2 แห่ง และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 1 แห่ง

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน :** จากข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน พบว่า ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน มีโรงเรียนในพื้นที่ระดับประถมศึกษา จำนวน 6 แห่ง และโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 1 แห่ง

พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มีสถานศึกษา จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนบ้านหนองปรือประชาสรรค์ โรงเรียนบ้านหนองสถิต โรงเรียนวัดเนินไร่ โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี และโรงเรียนบ้านคลองสอง

(ค) ศาสนสถาน

จังหวัดฉะเชิงเทรา : ประชาชนจังหวัดฉะเชิงเทราส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ จากข้อมูลสำนักงานสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2560 มีวัด จำนวน 368 แห่ง สำนักสงฆ์ จำนวน 6 แห่ง โบสถ์คริสต์ จำนวน 10 แห่ง และมัสยิด จำนวน 67 แห่ง โดยมีพระภิกษุ จำนวน 4,317 รูป และสามเณร จำนวน 516 รูป ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-25**

ตารางที่ 4.5.1-25 จำนวนวัด สำนักสงฆ์ โบสถ์คริสต์ มัสยิด พระภิกษุ และสามเณร เป็นรายอำเภอของจังหวัดฉะเชิงเทรา

อำเภอ	วัด	สำนักสงฆ์	โบสถ์คริสต์	มัสยิด	พระภิกษุ	สามเณร
เมืองฉะเชิงเทรา	48	-	4	10	804	382
บางคล้า	24	-	1	-	299	1
บางน้ำเปรี้ยว	35	-	-	51	360	41
บางปะกง	23	-	1	1	484	13
บ้านโพธิ์	28	-	1	4	660	61
พนมสารคาม	66	3	1	-	341	2
ราชสาส์น	11	-	-	-	89	-
สนามชัยเขต	55	-	2	-	533	4
แปลงยาว	25	3	-	1	290	3
ท่าตะเกียบ	42	-	-	-	370	9
คลองเขื่อน	11	-	-	-	87	-
รวม	**368**	**6**	**10**	**67**	**4,317**	**516**

ที่มา : สำนักงานพระพุทธศาสนาจังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2561, รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (2562)

➢ **อำเภอแปลงยาว :** จากข้อมูลสำนักสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา ในปี พ.ศ. 2560 (สืบค้นเมื่อเดือนธันวาคม 2562) อำเภอแปลงยาว ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัด จำนวน 25 แห่ง สำนักสงฆ์ จำนวน 3 แห่ง และมัสยิด 1 แห่ง โดยมีพระภิกษุ จำนวน 290 รูป และสามเณร จำนวน 3 รูป

➢ **อำเภอพนมสารคาม :** จากข้อมูลสำนักสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา ในปี พ.ศ. 2560 (สืบค้นเมื่อเดือนธันวาคม 2562) อำเภอพนมสารคาม ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัด จำนวน 66 แห่ง สำนักสงฆ์ จำนวน 3 แห่ง และโบสถ์คริสต์ จำนวน 1 แห่ง โดยมีจำนวนพระภิกษุ 341 รูป และสามเณร 2 รูป

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง :** จากข้อมูลแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง พ.ศ. 2559-2561 ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง มีวัด จำนวน 3 แห่ง คือ วัดนพเกตุวนาราม วัดบุญคุ้มเกล้า และวัดป่าสุทธาราม สำนักสงฆ์ จำนวน 2 แห่ง คือ สำนักสงฆ์พรสวรรค์ และสำนักสงฆ์นาคีทองคำ

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว :** จากข้อมูลแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว พ.ศ. 2558-2560 ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว มีวัด จำนวน 2 แห่ง คือ วัดเนินไร่ และวัดคลองหนึ่ง สำนักสงฆ์ จำนวน 1 แห่ง คือ สำนักปฏิบัติธรรมบ้านหินขาว

➢ **เทศบาลตำบลวังเย็น :** จากข้อมูลแผนพัฒนาสามปีของเทศบาลตำบลวังเย็น พ.ศ. 2559-2561 ในพื้นที่เทศบาลตำบลวังเย็น มีวัด จำนวน 6 แห่ง คือ วัดวังกะจะ วัดวังเย็น วัดหนองปรือไม้แก้ว วัดป่าพรหมยาน วัดทุ่งสะเดา และวัดไทรทอง

➢ **เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา :** จากข้อมูลของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา พบว่า ในพื้นที่เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา มีวัด จำนวน 1 แห่ง คือ วัดหนองศิลาราม (วัดหนองหิน)

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน :** จากข้อมูลองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน พบว่า ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน มีวัด จำนวน 8 แห่ง คือ วัดดงยาง วัดบ่อเงินบ่อทอง วัดบึงกระจับ วัดสระสองดอน วัดสุวรรณคีรี วัดหนองบัว วัดหนองปลิง และวัดหนองแหน สำนักสงฆ์ จำนวน 2 แห่ง คือ สำนักสงฆ์สายใจธรรม และสำนักสงฆ์ภูผาสวรรค์ โบสถ์คริสต์ จำนวน 1 แห่ง คือ โบสถ์คริสต์ หมู่ที่ 1 ตำบลหนองแหน

พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มีศาสนสถาน จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ วัดเนินไร่ วัดสุวรรณคีรี วัดคลองสอง และวัดคลองหนึ่ง

(ง) สถานพยาบาล

จังหวัดฉะเชิงเทรา : ในปี พ.ศ. 2560 จังหวัดฉะเชิงเทรา มีจำนวนสถานพยาบาลทั้งหมด 336 แห่ง จำแนกเป็นโรงพยาบาลของรัฐ จำนวน 11 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน จำนวน 2 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 118 แห่ง และคลินิกทุกประเภท จำนวน 205 แห่ง มีบุคลากรทางการแพทย์ประกอบด้วย แพทย์ จำนวน 213 คน ทันตแพทย์ จำนวน 68 คน เภสัชกร จำนวน 97 คน และพยาบาล จำนวน 1,223 คน คิดสัดส่วนจำนวนประชากรต่อบุคลากรทางการแพทย์ 1 คน ได้ แพทย์ 1 คนต่อประชากร 3,333 คน ทันตแพทย์ 1 คน ต่อประชากร 10,440 คน เภสัชกร 1 คน ต่อประชากร 7,318 คน และพยาบาล 1 คนต่อประชากร 580 คน (สำนักงานสถิติจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2561)

➢ **อำเภอแปลงยาว** : ภายในอำเภอแปลงยาวมีโรงพยาบาลในสังกัดของรัฐ จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล จำนวน 6 แห่ง และคลินิก จำนวน 7 แห่ง

➢ **อำเภอพนมสารคาม** : ภายในอำเภอพนมสารคามมีโรงพยาบาลในสังกัดของรัฐ จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล จำนวน 12 แห่ง และคลินิก จำนวน 23 แห่ง

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง** : ในเขตพื้นที่การปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง มีสถานพยาบาลเอกชน จำนวน 1 แห่ง และร้านขายยาแผนปัจจุบัน จำนวน 3 แห่ง

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว** : ในเขตพื้นที่การปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลองหนึ่ง

➢ **เทศบาลตำบลวังเย็น** : ในเขตพื้นที่การปกครองของเทศบาลตำบลวังเย็น มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโกรกแก้ว

➢ **เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา** : ในเขตพื้นที่การปกครองของเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา มีโรงพยาบาลของรัฐ จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลแปลงยาว

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน** : ในเขตพื้นที่การปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแหน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบึงกระจับ

พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มีสถานพยาบาล จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวสำโรง โรงพยาบาลคลองหนึ่ง และโรงพยาบาลหนองแหน

(จ) สถานีตำรวจ

➢ **จังหวัดฉะเชิงเทรา** : มีสถานีตำรวจในสังกัดภูธรจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 18 สถานี กระจายตามอำเภอต่างๆ ได้แก่ สถานีตำรวจภูธรเมืองฉะเชิงเทรา สถานีตำรวจภูธรบางปะกง สถานีตำรวจภูธรบางน้ำเปรี้ยว สถานีตำรวจภูธรบ้านโพธิ์ สถานีตำรวจภูธรพนมสารคาม สถานีตำรวจภูธรบางคล้า สถานีตำรวจภูธรสนามชัยเขต สถานีตำรวจภูธรแปลงยาว สถานีตำรวจภูธรราชสาส์น สถานีตำรวจภูธรท่าตะเกียบ สถานีตำรวจภูธรคลองเขื่อน สถานีตำรวจภูธรฉิมพลี สถานีตำรวจภูธรเขาหินซ้อน สถานีตำรวจภูธรแสนภูดาษ สถานีตำรวจภูธรวังคู สถานีตำรวจภูธรบางขนาก สถานีตำรวจภูธรสาวชะโงก และสถานีตำรวจภูธรหนองแหน

➢ **อำเภอแปลงยาว** : มีสถานีตำรวจภูธร 1 แห่ง คือ สถานีตำรวจภูธรแปลงยาว

➢ **อำเภอพนมสารคาม** : มีสถานีตำรวจภูธร 3 แห่ง คือ สถานีตำรวจภูธรพนมสารคาม สถานีตำรวจภูธรเขาหินซ้อน และสถานีตำรวจภูธรหนองแหน

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง** : ไม่มีสถานีตำรวจแต่อยู่ในความดูแลของสถานีตำรวจภูธรแปลงยาว

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว** : มีสถานีตำรวจชุมชน ตั้งอยู่หมู่ที่ 6 บ้านลาดปลาเค้า และตำบลแปลงยาวยังอยู่ในความดูแลของสถานีตำรวจภูธรแปลงยาว

➢ **เทศบาลตำบลวังเย็น** : มีสถานีตำรวจชุมชน ตั้งอยู่หมู่ที่ 6 บ้านหนองปรือไม้แก้ว และมีสถานีตำรวจภูธร 1 แห่ง คือ สถานีตำรวจภูธรแปลงยาว ตั้งอยู่หมู่ที่ 4 ตำบลวังเย็น

➢ **เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา** : ไม่มีสถานีตำรวจแต่อยู่ในความดูแลของสถานีตำรวจภูธรแปลงยาว

➢ **องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน** : มีสถานีตำรวจภูธร 1 แห่ง คือ สถานีตำรวจภูธรหนองแหน ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 7 ตำบลหนองแหน

พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มีสถานีตำรวจภูธร จำนวน 2 แห่ง คือ สถานีตำรวจภูธรแปลงยาว และสถานีตำรวจภูธรหนองแหน มีสถานีตำรวจชุมชน จำนวน 2 แห่ง คือ สถานีตำรวจชุมชน หมู่ที่ 6 บ้านลาดปลาเค้า และสถานีตำรวจชุมชน หมู่ที่ 6 บ้านหนองปรือไม้แก้ว

เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในเรื่องการบริการขั้นพื้นฐานและสังคมจากการมีโครงการ พบว่าจำนวนคนงานที่เพิ่มมามีไม่มากอาจส่งผลกระทบเล็กน้อยหากจำเป็นต้องใช้บริการด้านสาธารณสุข

(4.2) ผลการสำรวจข้อมูลปฐมภูมิในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ เช่นเดียวกับการสำรวจสภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม ซึ่งกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร และพื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 3 องค์การบริหารส่วนตำบล 2 เทศบาลบาลตำบล 2 อำเภอ ของจังหวัดฉะเชิงเทรา ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม กับเทศบาลตำบลวังเย็น และเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 12 หมู่บ้าน/ชุมชน โดยให้น้ำหนักการศึกษาในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการเป็นสำคัญ

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ตลอดจนความคิดเห็นจากกลุ่มประชากรเป้าหมาย และกลุ่มตัวอย่างในขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ ซึ่งเป็นกลุ่มประชาชนที่มีส่วนได้เสียกับการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในช่วงการก่อสร้างและช่วงเปิดดำเนินการของโครงการ โดยพนักงานผู้สัมภาษณ์ที่ได้ผ่านการอบรมเบื้องต้นเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการและวิธีการสัมภาษณ์ แบบรายบุคคล โดยประมวลผลและนำเสนอข้อมูลภาพรวมในด้านสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา

(4.2.1) การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

ที่ปรึกษาได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ ผ่านแบบสอบถามสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับความรุนแรงของผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ **(ภาคผนวก ง-1 ตัวอย่างแบบสอบถาม)** ซึ่งที่ปรึกษาใช้เทคนิควิธีการมีส่วนร่วมให้เหมาะสมกับแต่ละกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มครัวเรือน และกลุ่มหน่วยงานราชการ โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ลงพื้นที่สำรวจในช่วงระหว่างวันที่ 1-13 กุมภาพันธ์ 2561 รายละเอียด ดังนี้

1) ผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำชุมชน ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการซึ่งมีจำนวน 12 หมู่บ้าน/ชุมชน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ถือเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งที่ต้องสำรวจและรับฟังความคิดเห็น เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน กรรมการชุมชน เป็นต้น การสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนดำเนินการในช่วงระหว่างวันที่ 1-13 กุมภาพันธ์ 2561 ดังแสดงใน **รูปที่ 4.5.1-13** โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์รายบุคคลด้วยแบบสอบถาม ลักษณะการสุ่มตัวอย่างจะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ตามระยะทางที่มีโอกาสได้รับผลกระทบ คือ กลุ่มผู้นำชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร จำนวน 9 ราย และกลุ่มผู้นำที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร จำนวน 27 ราย รวมกลุ่มผู้นำชุมชนทั้งสิ้น 36 ราย

ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง อบต.แปลงยาว
(ผู้แทนผู้นำชุมชนพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร)

ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านหนองครก อบต.แปลงยาว
(ผู้แทนผู้นำชุมชนพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร)

ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย อบต.หนองแหน
(ผู้แทนผู้นำชุมชนพื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร)

ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา อบต.แปลงยาว
(ผู้แทนผู้นำชุมชนพื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร)

กรรมการชุมชนทุ่งสะเดา ทต.ทุ่งสะเดา
(ผู้แทนผู้นำชุมชนพื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร)

ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านหนองสะพานนาค ทต.วังเย็น
(ผู้แทนผู้นำชุมชนพื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร)

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

รูปที่ 4.5.1-13 ตัวอย่างบรรยากาศสำรวจความคิดเห็นผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา

2) ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เขตเมือง (เทศบาล) และพื้นที่เขตชนบท (องค์การบริหารส่วนตำบล) ครอบคลุมขอบเขตพื้นที่ศึกษาในระยะ 0-3 กิโลเมตรและระยะ 3-5 กิโลเมตร เมื่อวันที่ 1-13 กุมภาพันธ์ 2561

เนื่องจากการสอบถามและสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในครัวเรือน ต้องสอบถามจากหัวหน้าครัวเรือน/เจ้าของสถานประกอบการ หรือคู่สมรส หรือผู้ที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนนั้นๆ เพียง 1 ราย/ครัวเรือน/สถานประกอบการ ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาฯ จึงสุ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนครัวเรือนของประชากรเป้าหมาย โดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1970) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n = จำนวนประชากรเป้าหมาย
N = จำนวนประชากรทั้งหมด
e = ค่าความคลาดเคลื่อน (0.05)

ค่าความคลาดเคลื่อนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดให้เท่ากับ 0.05 เนื่องจากในการศึกษาวิจัยโดยทั่วไป ยอมรับผลการวิจัยที่มีความคลาดเคลื่อนได้ ตั้งแต่ 0.01, 0.05 จนถึง 0.10 ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนที่ใช้สำรวจอยู่ในเกณฑ์ของการศึกษาวิจัยที่มีคุณภาพ (เพ็ญแข แสงแก้ว, 2540) โดยในการคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05

(ก) พื้นที่เขตเมือง (เทศบาล)

สำรวจโดยวิธีเลือกตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) และแบ่งพื้นที่ย่อยออกเป็นกลุ่ม (Cluster Sample) ตามพื้นที่หมู่บ้านในแต่ละตำบล จากนั้นสุ่มตัวอย่างโดยให้ทุกหน่วยมีโอกาสถูกเลือกอย่างเท่าเทียมกัน เพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ตามเป้าหมายอย่างน้อย 285 ตัวอย่าง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กำหนดจำนวนตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane เพื่อหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาจำนวน 992 หลังคาเรือน ซึ่งสามารถแจกแจงรายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 4.5.1-26 แสดงรายการคำนวณได้ดังนี้

$$n = \frac{992}{1 + (992 \times (0.05)^2)}$$

n = 285.06 ครัวเรือน

ดังนั้น จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ต้องสำรวจเท่ากับ 285.03 ตัวอย่าง ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 290 ตัวอย่าง และสำรวจโดยวิธีเลือกตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) และพื้นที่เขตการปกครองแบบเทศบาลนั้นอยู่ในพื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตรเท่านั้น จำนวน 3 หมู่บ้าน ดังแสดงในตารางที่ 4.5.1-26

จากจำนวนตัวอย่างครัวเรือนแต่ละกลุ่ม นำมาแบ่งเป็นสัดส่วนจำนวนตัวอย่างแต่ละหมู่บ้าน

โดยใช้สมการ

$$A = \frac{n_1 n}{N}$$

โดยที่ n_1 = จำนวนครัวเรือนของชุมชน
n = จำนวนตัวอย่างทั้งหมด
N = จำนวนประชากรทั้งหมดของแต่ละกลุ่ม
A = จำนวนตัวอย่างของชุมชน

จากนั้นสุ่มตัวอย่างโดยให้ทุกหน่วยมีโอกาสถูกเลือกอย่างเท่าเทียมกัน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Sampling : SYS) เพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างครบถ้วนตามเป้าหมายที่กำหนด 290 ตัวอย่าง ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-26** และ**รูปที่ 4.5.1-14** ถึง**รูปที่ 4.5.1-15**

(ข) พื้นที่เขตชนบท (องค์การบริหารส่วนตำบล)

สำรวจโดยวิธีเลือกตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) และแบ่งพื้นที่ย่อยออกเป็นกลุ่ม (Cluster Sample) ตามพื้นที่หมู่บ้านในแต่ละตำบล จากนั้นสุ่มตัวอย่างโดยให้ทุกหน่วยมีโอกาสถูกเลือกอย่างเท่าเทียมกัน เพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ตามเป้าหมายอย่างน้อย 371 ตัวอย่าง

กำหนดจำนวนตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane เพื่อหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาจำนวน 5,066 หลังคาเรือน ซึ่งสามารถแจกแจงรายละเอียด แสดงในตารางที่ 4.5.1-27 แสดงรายการคำนวณได้ดังนี้

$$n = \frac{5,066}{1 + (5,066 \times (0.05)^2)}$$

n = 370.73 ครัวเรือน

ดังนั้น จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ต้องสำรวจเท่ากับ 370.72 ตัวอย่าง ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 388 ตัวอย่าง และสำรวจโดยวิธีเลือกตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) และแบ่งพื้นที่ย่อยออกเป็นกลุ่ม (Cluster Sample) แบ่งพื้นที่ย่อยออกเป็นกลุ่มตามพื้นที่หมู่บ้านในแต่ละตำบล และการแบ่งพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 หมู่บ้าน และพื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร แบ่งพื้นที่ออกเป็น 6 หมู่บ้าน ดังแสดงในตารางที่ 4.5.1-**27**

จากจำนวนตัวอย่างครัวเรือนแต่ละกลุ่ม นำมาแบ่งเป็นสัดส่วนจำนวนตัวอย่างแต่ละหมู่บ้าน

โดยใช้สมการ

$$A = \frac{n_1 n}{N}$$

โดยที่ n_1 = จำนวนครัวเรือนของชุมชน
n = จำนวนตัวอย่างทั้งหมด
N = จำนวนประชากรทั้งหมดของแต่ละกลุ่ม
A = จำนวนตัวอย่างของชุมชน

จากนั้นสุ่มตัวอย่างโดยให้ทุกหน่วยมีโอกาสถูกเลือกอย่างเท่าเทียมกัน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Sampling : SYS) เพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างครบถ้วนตามเป้าหมายที่กำหนด 388 ตัวอย่าง โดยแบ่งกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

ก) ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร จำนวน 207 ตัวอย่าง

ข) ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร จำนวน 181 ตัวอย่าง

ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.1-27** และ**รูปที่ 4.5.1-15** ถึง**รูปที่ 4.5.1-16**

ตารางที่ 4.5.1-26 จำนวนตัวอย่างที่ทำการสำรวจด้วยแบบสอบถามในพื้นที่เขตเมือง (เทศบาล)

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	จำนวนครัวเรือน (หลัง)	จำนวนที่คำนวณได้	จำนวนที่ต้องเก็บ	ผู้นำ
ชุมชนที่อยู่ในรัศมีพื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร								
1	หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา (ชุมชนทุ่งสะเดา)	เทศบาลตำบลวังเย็น	แปลงยาว	ฉะเชิงเทรา	266	76.44	78	3
2	หมู่ที่ 8 บ้านสะพานนาค (ชุมชนสะพานนาค)				325	93.39	95	3
3	ชุมชนหนองครก	เทศบาลตำบลทุงสะเดา	แปลงยาว	ฉะเชิงเทรา	401	115.23	117	3
รวม					**992**	**285.06**	**290**	**9**

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

ตารางที่ 4.5.1-27 จำนวนตัวอย่างที่ทำการสำรวจด้วยแบบสอบถามในพื้นที่เขตชนบท (องค์การบริหารส่วนตำบล)

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	จำนวนครัวเรือน (หลัง)	จำนวนที่คำนวณได้	จำนวนที่ต้องเก็บ	ผู้นำ
ชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร								
1	หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก	แปลงยาว	แปลงยาว	ฉะเชิงเทรา	624	45.66	48	3
2	หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง				189	13.83	16	3
3	หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา	หัวสำโรง			1,926	140.94	143	3
รวม					**2,739**	**200.43**	**207**	**9**
ชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร								
4	หมู่ที่ 6 บ้านหนองแหน	หนองแหน	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	477	34.91	37	3
5	หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย				703	51.45	53	3
6	หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย	หัวสำโรง	แปลงยาว		347	25.39	27	3
7	หมู่ที่ 11 บ้านหนองสถิต				208	15.22	17	3
8	หมู่ที่ 11 บ้านหนองสิกา	หัวสำโรง	แปลงยาว		385	28.17	30	3
9	หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง				207	15.15	17	3
รวม					**2,327**	**170.29**	**181**	**18**
รวมทั้งสิ้น					**5,066**	**370.72**	**388**	**27**

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

	
ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง อบต.แปลงยาว (พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร)	ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง อบต.แปลงยาว (พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร)
	
ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 8 บ้านหนองครก อบต.แปลงยาว (พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร)	ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 8 บ้านหนองครก อบต.แปลงยาว (พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร)
	
ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา อบต.หัวสำโรง (พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร)	ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา อบต.หัวสำโรง (พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร)

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

รูปที่ 4.5.1-14 ตัวอย่างบรรยากาศสำรวจความคิดเห็นครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ระยะ 0-3 กิโลเมตร

	
ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย อบต.หนองแหน (พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร)	ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย อบต.หัวสำโรง (พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร)
	
ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต อบต.หัวสำโรง (พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร)	ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง อบต.แปลงยาว (พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร)
	
ตัวแทนครัวเรือนหมู่ที่ 8 บ้านสะพานนาค ทต.วังเย็น (พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร)	ตัวแทนครัวเรือนชุมชนหนองครก ทต.ทุ่งสะเดา (พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร)

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

รูปที่ 4.5.1-15 ตัวอย่างบรรยากาศสำรวจความคิดเห็นครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ระยะ 3-5 กิโลเมตร

3) ตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ

กำหนดกลุ่มตัวอย่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานราชการด้านต่างๆ องค์กรด้านศาสนาและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ โดยพิจารณาตามหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานหรือองค์กร โดยตัวแทนต้องดำรงตำแหน่งเป็นผู้อำนวยการ หัวหน้า หรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการ หรือหัวหน้าหน่วยงาน/องค์กรเท่านั้น เพราะสามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้อง โดยรวบรวบแบบสอบถามได้จำนวน 41 หน่วยงาน/องค์กร ผลการสำรวจตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.5.1-28 และรูปที่ 4.5.1-16**

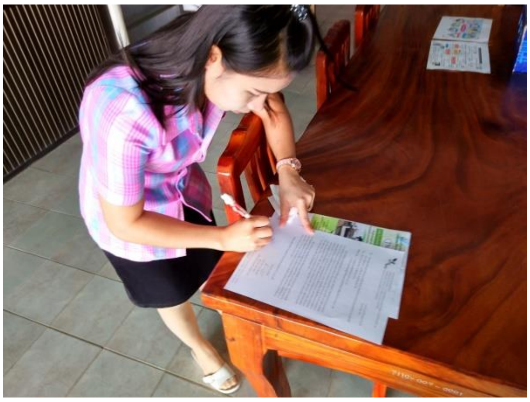
ตารางที่ 4.5.1-28 สรุปจำนวนตัวอย่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ

หน่วยงานด้าน	รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง	สถานะ
ด้านสิ่งแวดล้อม	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ	8 ปี	ได้รับเรียบร้อย
ด้านอุตสาหกรรม	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา	วิศวกรปฏิบัติการ	2 ปี	ได้รับเรียบร้อย
ด้านสาธารณสุข	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา	นักวิชาการสาธารณสุข	12 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแปลงยาว	นักวิชาการสาธารณสุข	4 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอพนมสารคาม	สาธารณสุขอำเภอ	3 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	โรงพยาบาลแปลงยาว	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	25 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวสำโรง	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ	3 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองหนึ่ง	นักวิชาการสาธารณสุข	6 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแหน	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ	12 ปี	ได้รับเรียบร้อย
ด้านการปกครอง	สำนักงานจังหวัดฉะเชิงเทรา	-	-	อยู่ระหว่างติดตามข้อมูล
	องค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา	-	-	อยู่ระหว่างติดตามข้อมูล
	ที่ว่าการอำเภอแปลงยาว	ปลัดอำเภออวุโส	6 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	ที่ว่าการอำเภอพนมสารคาม	ปลัดอำเภอพนมสารคาม	2 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง	ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	10 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว	นักวิชาสาธารณสุขชำนาญการ	8 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน	ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล	13 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	เทศบาลตำบลวังเย็น	นายกเทศมนตรีตำบลวังเย็น	7 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา	หัวหน้าสำนักปลัด	3 ปี	ได้รับเรียบร้อย
ด้านสาธารณูปโภค	การประปาส่วนภูมิภาคอำเภอพนมสารคาม	ผู้จัดการ	1 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอแปลงยาว	นายช่างไฟฟ้า ระดับ 4	7 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพนมสารคาม	รองผู้จัดการ	3 ปี	ได้รับเรียบร้อย
ด้านความปลอดภัย	สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดฉะเชิงเทรา	พนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	2 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	สำนักงานสถานีตำรวจภูธรแปลงยาว	ผบ.หมู่งานป้องกันปราบปราม	3 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	สถานีตำรวจภูธรหนองแหน	ผู้บังคับหมู่งานป้องกันปราบปราม	2 ปี	ได้รับเรียบร้อย

ตารางที่ 4.5.1-28 สรุปจำนวนตัวอย่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ(ต่อ)

หน่วยงานด้าน	รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง	สถานะ
ด้านอาชีพ	สำนักงานเกษตรอำเภอแปลงยาว	นักวิชาการเกษตร	3 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	สำนักงานเกษตรอำเภอพนมสารคาม	นักวิชาการเกษตร	6 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอแปลงยาว	นักวิชาการพัฒนาชุมชนชำนาญการ	4 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอพนมสารคาม	นักวิชาการพัฒนาชุมชน	2 ปี	ได้รับเรียบร้อย
ด้านการศึกษา	โรงเรียนบ้านคลองสอง	ครู คศ.2	5 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	โรงเรียนบ้านหนองปรือประชาสวรรค์	ครู	8 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	โรงเรียนบ้านหนองสทิต	ผู้อำนวยการ	3 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	โรงเรียนวัดเนินไร่	รองผู้อำนวยการ	4 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี	ครู	12 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	ค่ายลูกสือกรุงเทพมหานคร	ผู้ดูแลค่าย	8 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	2 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	วิทยาลัยการอาชีพพนมสารคาม	ผู้ช่วยงานประชาสัมพันธ์	1 ปี	ได้รับเรียบร้อย
ด้านศาสนา	วัดเนินไร่	เจ้าอาวาส	32 พรรษา	ได้รับเรียบร้อย
	วัดคลองหนึ่ง	เจ้าอาวาส	13 พรรษา	ได้รับเรียบร้อย
	วัดคลองสอง	เจ้าอาวาส	5 พรรษา	ได้รับเรียบร้อย
	วัดสุวรรณคีรี	พระลูกวัด	2 พรรษา	ได้รับเรียบร้อย
สถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ	บริษัท ไทยปาร์คเกอร์ไรซิ่ง จำกัด	เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม	10 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	บริษัท เอปสัน พริซิชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด	เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม	3 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	บริษัท อะลินโกะ สะแคฟ โฟลดิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด	หัวหน้าแผนกคลังสินค้า	1 ปี	ได้รับเรียบร้อย
	บริษัท โตโยต้า โบโชกุ (ประเทศไทย) จำกัด	-	-	อยู่ระหว่างติดตามข้อมูล
	บริษัท โตเกียว โรคิ (ประเทศไทย) จำกัด	-	-	อยู่ระหว่างติดตามข้อมูล
	บริษัท ทีอี คอนเน็คทิวิตี้ แมนูแฟคเจอริ่ง (ไทยแลนด์) จำกัด	-	-	อยู่ระหว่างติดตามข้อมูล
	บริษัท เอส เค ออโต้ อินทีเรีย จำกัด	-	-	อยู่ระหว่างติดตามข้อมูล
	บริษัท ไอดับบลิวซีที จำกัด	-	-	อยู่ระหว่างติดตามข้อมูล
	บริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด	-	-	อยู่ระหว่างติดตามข้อมูล

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

	
เทศบาลตำบลวังเย็น	องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง
	
โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี	วัดคลองหนึ่ง
	
สถานีตำรวจภูธรแปลงยาว	สถานประกอบการข้างเคียง

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

รูปที่ 4.5.1-16 ตัวอย่างบรรยากาศสำรวจความคิดเห็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(4.2.2) การเก็บข้อมูลภาคสนาม

การเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลักในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน โดยพนักงานที่ผ่านการฝึกอบรม เพื่อให้รับทราบและเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1) ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ
2) ความรู้ความเข้าใจในรายละเอียดโครงการ
3) วัตถุประสงค์ของการถามคำถามในแต่ละข้อ และขอบเขตของคำตอบที่ตรงประเด็น
4) วิธีการแนะนำตัว วิธีการสร้างความเป็นกันเอง
5) วิธีการนำเข้าสู่เรื่องที่จะสัมภาษณ์
6) วิธีการซักถามเพิ่มเติม
7) วิธีการจดบันทึกคำตอบ หรือคำให้สัมภาษณ์
8) วิธีการตรวจสอบความถูกต้องหรือสอดคล้องของคำตอบที่ได้รับ
9) วิธีการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เป็นต้น

(4.2.3) การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามนำมาวิเคราะห์ด้วยหลักการทางสถิติ ทำการประมวลผลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางแสดงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ประกอบการอธิบายเชิงอรรถ ลักษณะคำถามที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert Scale) ใช้มาตรประมาณค่า (Rating Scales) ตัวเลขแบบ 5 ระดับ และกำหนดให้ช่วงห่างของคะแนนทุกอันตรภาคชั้นเท่ากัน ดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- มาก ให้ 5 คะแนน
- ค่อนข้างมาก ให้ 4 คะแนน
- ปานกลาง ให้ 3 คะแนน
- น้อย ให้ 2 คะแนน
- น้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยใช้ เกณฑ์การให้คะแนนจากค่าพิสัย ดังนี้

ความกว้างของอันตรภาคชั้นของค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.8 ซึ่งได้มาจากการคำนวณโดยการใช้สมการทางคณิตศาสตร์ ดังนี้ (Fishe, 2539)

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

- คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด
- คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง ระดับน้อย
- คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ระดับปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ระดับมาก
- คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคม ดัง**ภาคผนวก ง-2**

(4.2.4) ผลการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ

1) ผลการสำรวจแบบสอบถามผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา

ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างจากกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้น 36 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นตัวอย่างผู้นำชุมชนในระยะ 0-3 กิโลเมตร จำนวน 9 ตัวอย่าง และระยะ 3-5 กิโลเมตร จำนวน 27 ตัวอย่าง รายละเอียดดัง**ตารางที่ 4.5.1-26**

(ก) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

กลุ่มตัวอย่างผู้นำชุมชนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 55.6 ในเรื่องอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีอายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 44.4 รองลงมา มีอายุอยู่ระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 33.3 สำหรับตำแหน่ง พบว่าส่วนใหญ่ผู้ให้ความเห็นเป็นกรรมการหมู่บ้าน/ชุมชน ร้อยละ 33.4 รองลงมาเป็นผู้ใหญ่บ้าน/ประธานชุมชนและผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน/รองประธานชุมชน เท่ากัน ร้อยละ 22.2 โดยระยะเวลาการดำรงตำแหน่งส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 6-10 ปีมากที่สุด ร้อยละ 44.4 รองลงมา อยู่ระหว่าง 11-15 ปี ร้อยละ 33.4 ในเรื่องของระดับการศึกษา พบว่าผู้นำสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุด ร้อยละ 44.4 รองลงมา สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช ร้อยละ 33.4 แหล่งรายได้หลักส่วนใหญ่ ทำกสิกรรม/ปศุสัตว์และรับจ้างทั่วไป เท่ากัน ร้อยละ 33.3 รองลงมา ทำธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 22.2 ในส่วนของแหล่งรายได้รองส่วนใหญ่ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 44.5 รองลงมา ทำกสิกรรม/ปศุสัตว์และทำธุรกิจส่วนตัว เท่ากัน ร้อยละ 11.1

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

กลุ่มตัวอย่างผู้นำชุมชนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 66.7 ในเรื่องอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีอายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 55.6 รองลงมา มีอายุอยู่ระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 33.2 สำหรับตำแหน่ง พบว่าส่วนใหญ่ผู้ให้ความเห็นเป็นกรรมการหมู่บ้าน/ชุมชน ร้อยละ 37 รองลงมาเป็นผู้ใหญ่บ้าน/ประธานชุมชนและอสม. เท่ากัน ร้อยละ 18.5 โดยระยะเวลาการดำรงตำแหน่งส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 6-10 ปีมากที่สุด ร้อยละ 37.0 รองลงมา อยู่ระหว่าง 11-15 ปี ร้อยละ 33.4 ในเรื่องของระดับการศึกษา พบว่าผู้นำสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุด ร้อยละ 44.4 รองลงมา สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช ร้อยละ 33.4 แหล่งรายได้หลักส่วนใหญ่ ทำกสิกรรม/ปศุสัตว์ ร้อยละ 44.5 รองลงมา ทำธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 18.5 ในส่วนของแหล่งรายได้รองส่วนใหญ่ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 44.5 รองลงมา ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 33.3

(ข) ข้อมูลการตั้งถิ่นฐานและแนวโน้มการอพยพย้ายถิ่น

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

ระยะเวลาที่อยู่อาศัยเป็นประจำในชุมชนนี้ จากการสำรวจส่วนใหญ่มีระยะเวลาอยู่อาศัยมากกว่า 15 ปี ร้อยละ 66.7 และส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ที่นี่/บริเวณ (ชุมชน/หมู่บ้าน) นี้มาตั้งแต่เกิด ร้อยละ 66.7 ในกรณีที่ย้ายมาจากที่อื่น ส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ย้ายมา ระหว่าง 6-10 ปี ร้อยละ 66.7 รองลงมา

เป็นระยะเวลา 14-15 ปี ร้อยละ 33.3 โดยสาเหตุที่ย้าย ส่วนใหญ่ แต่งงานกับตนที่นี่ ร้อยละ 66.7 รองลงมาเป็น ย้ายตามพ่อแม่/ญาติพี่น้อง ร้อยละ 33.3 ทั้งนี้ ผู้นำที่ให้ความเห็นไม่คิดจะย้ายออกจากที่นี่ ร้อยละ 88.9 สำหรับผู้ที่เคยคิดจะย้าย ร้อยละ 11.1 ทั้งหมดเพราะเหตุผลส่วนตัว/ครอบครัว/แต่งงาน

กรณีความเห็นารเปลี่ยนเตาหลอม และปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มเติมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัสเมทัล จำกัด (TNC) มีผลกระทบต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของท่านหรือไม่ ส่วนใหญ่เห็นว่า มีผลกระทบ เพราะกังวลสุขภาพของลูกหลานในอนาคต/อาจส่งผลกระทบในระยะยาว/อาจมีผลกับปลา ผักที่รับประทาน ร้อยละ 55.6 รองลงมา ไม่มีผลกระทบ ร้อยละ 33.3

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

ระยะเวลาที่อยู่อาศัยเป็นประจำในชุมชนนี้ จากการสำรวจส่วนใหญ่มีระยะเวลาอยู่อาศัยมากกว่า 15 ปี ร้อยละ 70.4 และส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ที่นี่/บริเวณ (ชุมชน/หมู่บ้าน) นี้มาตั้งแต่เกิด ร้อยละ 63 ในกรณีที่ย้ายมาจากที่อื่น ส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ย้ายมา ระหว่าง 6-10 ปี ร้อยละ 50 รองลงมาเป็นระยะเวลา 14-15 ปี ร้อยละ 40 โดยสาเหตุที่ย้าย ส่วนใหญ่ แต่งงานกับตนที่นี่ ร้อยละ 83.3 รองลงมาเป็นย้ายตามพ่อแม่/ญาติพี่น้อง ร้อยละ 16.7 ทั้งนี้ ผู้นำที่ให้ความเห็นไม่คิดจะย้ายออกจากที่นี่ ร้อยละ 81.5 สำหรับผู้ที่เคยคิดจะย้าย ร้อยละ 18.5 ทั้งหมดเพราะเหตุผลส่วนตัว/ครอบครัว/แต่งงาน

กรณีความเห็นการเปลี่ยนเตาหลอม และปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มเติมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัสเมทัล จำกัด (TNC) มีผลกระทบต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของท่านหรือไม่ ส่วนใหญ่เห็นว่า มีผลกระทบ เพราะกังวลสุขภาพของลูกหลานในอนาคต/อาจส่งผลกระทบในระยะยาว/อาจมีผลกับปลา ผักที่รับประทาน ร้อยละ 44.5 รองลงมา ไม่มีผลกระทบ ร้อยละ 40.7

(ค) ข้อมูลการตั้งถิ่นฐานและแนวโน้มการอพยพย้ายถิ่น

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

เมื่อสอบถามถึงอาชีพหลักส่วนใหญ่ของประชาชนในชุมชน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 44.4 รองลงมา เป็นพนักงานเอกชน/โรงงาน ร้อยละ 33.3 ทั้งนี้ อาชีพรอง/เสริมของประชาชนในชุมชน ร้อยละ 33.4 ไม่ได้ประกอบอาชีพ รองลงมา ทำกสิกรรม/ปศุสัตว์ ธุรกิจส่วนตัวและรับจ้างทั่วไป เท่ากัน ร้อยละ 22.2 ลักษณะการจ้างงานในภาคเกษตรกรรมในพื้นที่ (รับจ้างทำสวน ทำไร่ ทำนา ฯลฯ) ส่วนใหญ่ จ้างแรงงานจากคนต่างจังหวัด ร้อยละ 44.4 รองลงมา จ้างแรงงานต่างด้าว ร้อยละ 33.3 ส่วนลักษณะการจ้างงานนอกภาคเกษตรในพื้นที่ ส่วนใหญ่ รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 77.8 รองลงมา รับจ้างแรงงานทั่วไป ร้อยละ 22.2 ในส่วนของสถานที่สำคัญในหมู่บ้าน/ชุมชน ส่วนใหญ่เป็นวัด ร้อยละ 66.7 รองลงมาเป็นโรงเรียน ร้อยละ 33.3 ทั้งนี้แหล่งเรียนรู้ในหมู่บ้าน/ชุมชน ส่วนใหญ่เป็นที่อ่านหนังสือชุมชน ร้อยละ 55.6 รองลงมาเป็นศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ร้อยละ 22.2

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

เมื่อสอบถามถึงอาชีพหลักส่วนใหญ่ของประชาชนในชุมชน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ พนักงานเอกชน/โรงงาน ร้อยละ 51.9 รองลงมา เป็นรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 33.3 ทั้งนี้ อาชีพรอง/เสริมของประชาชนในชุมชน ร้อยละ 33.3 ทำกสิกรรม/ปศุสัตว์ และธุรกิจส่วนตัว เท่ากัน รองลงมา รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 18.5 ลักษณะการจ้างงานในภาคเกษตรกรรมในพื้นที่ (รับจ้างทำสวน ทำไร่ ทำนา ฯลฯ) ส่วนใหญ่จ้างแรงงานจากคนต่างจังหวัด ร้อยละ 51.9 รองลงมา จ้างแรงงานต่างด้าว ร้อยละ 33.3 ส่วนลักษณะการจ้างงานนอกภาคเกษตรในพื้นที่ ส่วนใหญ่ รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 85.2 รองลงมา รับจ้างแรงงานทั่วไป ร้อยละ 14.8 ในส่วนของสถานที่สำคัญในหมู่บ้าน/ชุมชน ส่วนใหญ่เป็นวัด ร้อยละ 85.2 รองลงมาเป็นโรงเรียน ร้อยละ 14.8 ทั้งนี้แหล่งเรียนรู้ในหมู่บ้าน/ชุมชน ส่วนใหญ่เป็นที่อ่านหนังสือชุมชน ร้อยละ 44.5 รองลงมาเป็นศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ร้อยละ 40.7

(ง) ข้อมูลด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของชุมชน

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีแหล่งน้ำดื่มส่วนใหญ่ซื้อน้ำถัง/น้ำขวด ร้อยละ 88.9 รองลงมา เป็นน้ำประปา ร้อยละ 11.1 โดยระบุว่าไม่พบปัญหา ร้อยละ 77.8 ส่วนที่พบปัญหาทั้งหมดมาจากน้ำดื่มราคาแพง สำหรับแหล่งน้ำใช้ของชุมชนส่วนใหญ่มาจากน้ำประปา ร้อยละ 66.7 รองลงมาเป็นน้ำบาดาล ร้อยละ 33.3 ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาน้ำใช้ของชุมชน ร้อยละ 55.6 สำหรับที่มีปัญหา ส่วนใหญ่มาจากปริมาณน้ำไม่เพียงพอ ร้อยละ 50.0 รองลงมา เป็นคุณภาพน้ำไม่ดีและน้ำประปามีกลิ่นคลอรีน มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 25.0 สำหรับแหล่งน้ำใช้ในการเกษตร ส่วนใหญ่มาจากแหล่งอื่นๆ เช่น น้ำฝน ร้อยละ 55.6 รองลงมา เป็นน้ำบาดาล ร้อยละ 44.4 ซึ่งส่วนใหญ่เห็นควรปรับปรุงคุณภาพน้ำประปา ร้อยละ 55.6 รองลงมาไม่ต้องปรับปรุง ดีอยู่แล้ว ร้อยละ 44.4 ในส่วนของการกำจัดน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมของครัวเรือนในชุมชนส่วนใหญ่ ระบายลงท่อระบายน้ำของเทศบาล ร้อยละ 66.7 รองลงมา ระบายลงดิน/ที่โล่ง ร้อยละ 33.3 และส่วนของการกำจัดขยะมูลฝอย จะใส่ถังขยะรอรถขยะจากเทศบาลมารับไปกำตัด โดยส่วนใหญ่ไม่พบปัญหา ร้อยละ 77.8 สำหรับปัญหาที่พบ มีปัญหาทิ้งขยะไม่เป็นที่และการนำขยะจากภายนอกเข้ามาทิ้งในชุมชน มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 50.0 ในส่วนของการคมนาคม ทั้งหมดมีปัญหาด้านการคมนาคม/ถนนหนทาง และการสัญจรไปมาในชุมชน โดยส่วนใหญ่เป็นปัญหาถนนชำรุด เสียหาย ขรุขระ ร้อยละ 55.6 รองลงมาเป็นอุบัติเหตุ ร้อยละ 44.4

สำหรับการบริการนันทนาการ พบว่า ในชุมชนมีบริการพื้นฐานด้านนันทนาการ ร้อยละ 77.8 โดยแยกพิจารณาตามระดบความเพียงพอ/ความพึงพอใจ ดังนี้

(1) การบริการสวนสาธารณะ/สถานที่พักผ่อน ในวัดนพเกตุ ร้อยละ 42.8 รองลงมา เป็นวัดเนินไร่ ร้อยละ 28.6 โดยมีระดับความเพียงพอ/ความพึงพอใจ ในระดับมาก ร้อยละ 57.1 มีระดับผลกระทบมาก (ค่าเฉลี่ย 3.57$\pm$0.535)

(2) การบริการสนามกีฬา/สถานที่ออกกำลังกาย ส่วนใหญ่ใช้ในสนามกีฬาหน้าอำเภอแปลงยาว ร้อยละ 71.4 รองลงมา เป็นลานออกกำลังกายประจำหมู่บ้าน กับเกตเวย์ ยิม มีสัดส่วนเท่ากัน

ร้อยละ 14.3 โดยมีระดับความเพียงพอ/ความพึงพอใจ ในระดับปานกลาง ร้อยละ 66.7 มีระดับผลกระทบปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.33±0.500)

สำหรับความต้องการให้มีการปรับปรุงบริการพื้นฐานด้านนันทนาการในชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่เห็นว่าไม่ต้องปรับปรุง ดีอยู่แล้ว ร้อยละ 55.6

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนเตาหลอม และปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มเติมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ส่วนใหญ่เป็นว่าไม่มีผลกระทบ ร้อยละ 55.6 สำหรับสาเหตุที่กังวลว่าจะมีปัญหาจนส่งผลกระทบ เนื่องมาจากคำบอกเล่าของเพื่อนบ้าน และจากโครงการที่ดำเนินการแล้วในพื้นที่ มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 50.0

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีแหล่งน้ำดื่มส่วนใหญ่ซื้อน้ำถัง/น้ำขวด ร้อยละ 85.2 รองลงมา เป็นน้ำประปา ร้อยละ 14.8 โดยระบุว่าไม่พบปัญหา ร้อยละ 66.7 ส่วนที่พบปัญหาทั้งหมดมาจากน้ำดื่มราคาแพง สำหรับแหล่งน้ำใช้ของชุมชนส่วนใหญ่มาจากน้ำประปา ร้อยละ 58 รองลงมาเป็นน้ำบาดาล ร้อยละ 29 ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาน้ำใช้ของชุมชน ร้อยละ 48.1 สำหรับที่มีปัญหา ส่วนใหญ่มาจากปริมาณน้ำไม่เพียงพอ ร้อยละ 64.3 รองลงมา เป็นน้ำประปามีกลิ่นคลอรีน ร้อยละ 35.7 สำหรับแหล่งน้ำใช้ในการเกษตร ส่วนใหญ่มาจากแหล่งอื่นๆ เช่น น้ำฝน ร้อยละ 46.7 รองลงมา เป็นน้ำบาดาล ร้อยละ 43.3 ซึ่งส่วนใหญ่เห็นควรปรับปรุงคุณภาพน้ำประปา ร้อยละ 66.7 รองลงมาไม่ต้องปรับปรุง ดีอยู่แล้ว ร้อยละ 33.3 ในส่วนของการกำจัดน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมของครัวเรือนในชุมชน ส่วนใหญ่ ระบายลงท่อระบายน้ำของเทศบาล ร้อยละ 66.7 รองลงมา ระบายลงดิน/ที่โล่ง ร้อยละ 33.3 และส่วนของการกำจัดขยะมูลฝอย จะใส่ถังขยะรอรถขยะจากเทศบาลมารับไปกำตัด โดยส่วนใหญ่ไม่พบปัญหา ร้อยละ 70.4 สำหรับปัญหาที่พบ ส่วนใหญ่ปัญหาทิ้งขยะไม่เป็นที่ ร้อยละ 75.0 รองลงมามีปัญหาน้ำของกองขยะและการนำขยะจากภายนอกเข้ามาทิ้งในชุมชนสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 12.5 ในส่วนของการคมนาคม ทั้งหมดมีปัญหาด้านการคมนาคม/ถนนหนทาง และการสัญจรไปมาในชุมชน โดยส่วนใหญ่เป็นปัญหาอุบัติเหตุ ร้อยละ 51.9 รองลงมาเป็น ถนนชำรุด เสียหาย ขรุขระ ร้อยละ 48.1

สำหรับการบริการนันทนาการ พบว่า ในชุมชนมีบริการพื้นฐานด้านนันทนาการ ร้อยละ 92.6 โดยแยกพิจารณาตามระดบความเพียงพอ/ความพึงพอใจ ดังนี้

(1) การบริการสวนสาธารณะ/สถานที่พักผ่อน ในวัดเนินไร่ ร้อยละ 32.0 รองลงมาเป็น วัดนพเกตุ ร้อยละ 20.0 โดนมีระดับความเพียงพอ/ความพึงพอใจ ในระดับปานกลาง ร้อยละ 56.0 มีระดับผลกระทบมาก (ค่าเฉลี่ย 3.44+0.507)

(2) การบริการสนามกีฬา/สถานที่ออกกำลังกาย ส่วนใหญ่ใช้ในสนามกีฬาหน้าอำเภอแปลงยาว ร้อยละ 68.0 รองลงมา เป็นลานออกกำลังกายประจำหมู่บ้าน กับเกตเวย์ ยิม มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 16.0 โดยมีระดับความเพียงพอ/ความพึงพอใจ ในระดับปานกลาง ร้อยละ 56.0 และมีระดับผลกระทบปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.44+0.507)

สำหรับความต้องการให้มีการปรับปรุงบริการพื้นฐานด้านนันทนาการในชุมชน ส่วนใหญ่เห็นว่าไม่ต้องปรับปรุง ดีอยู่แล้ว ร้อยละ 66.7

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนเตาหลอม และปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มเติมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ส่วนใหญ่เป็นว่าไม่มีผลกระทบ ร้อยละ 66.7 สำหรับสาเหตุที่กังวลว่าจะมีปัญหาจนส่งผลกระทบ เนื่องมาจากโครงการที่ดำเนินการแล้วในพื้นที่ ร้อยละ 55.6

(จ) ข้อมูลด้านสังคมและความสัมพันธ์ในชุมชน

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

ลักษณะการดำเนินชีวิตของชาวบ้านที่ประกอบอาชีพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 55.6 รองลงมา ปลูกต้นยูคาและปลูกสวนมะม่วง มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 22.2 ในส่วนของการทำงานในโรงงาน ส่วนใหญ่ ทำงานในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ร้อยละ 44.4 รองลงมา ทำงานในโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเลคทรอนิคส์ ร้อยละ 33.3

สำหรับการจัดตั้งกลุ่ม/องค์กร โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มแม่บ้านและกลุ่มผู้สูงอายุ มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 30.8 รองลงมา จัดตั้งกลุ่ม อสม. ร้อยละ 23 สำหรับต้นทุนทางสังคมของชุมชน ด้านศักยภาพของสังคม พบว่า

(1) การเคารพผู้อาวุโส/ผู้สูงอายุในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.56+0.726)

(2) การมีจิตสำนึกรักบ้านเกิด/ชุมชนของตน/ภาคภูมิใจในท้องถิ่น พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.78+0.667)

(3) การตระหนักต่อปัญหาที่เกิดขึ้นรวมกัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.78+0.667)

(4) ความพร้อมต่อการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.89+0.601)

(5) การสื่อสารข้อมูลต่างๆ ซึ่งกันและกันอย่างรวดเร็ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.44+0.527)

(6) ความเป็นประชาธิปไตย/ยอมรับเหตุการณ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 77.8 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.22+0.441)

(7) มีผู้นำชุมชนที่มีความพร้อม พบว่า รับผิดชอบและเชื่อถือได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.67+0.500)

(8) รักษากฎระเบียบและกติกาของสังคม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.44+0.527)

(9) ชาวบ้านมีบ้านพักอาศัยของครอบครัวที่มั่นคงถาวร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมากที่สุด ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.44+0.726)

(10) การร่วมกันทำกิจกรรมสาธารณะของชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมากที่สุด ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.44+0.726)

(11) ชุมชนมีผู้นำชุมชนที่ดีและเป็นที่ยอมรับ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 44.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.11+0.782)

(12) ชุมชนมีกระบวนการเรียนรู้ พบว่า ปรึกษาหารือกันอย่างเต็มต่อเนื่อง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมากที่สุด ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.44+0.726)

(13) ชุมชนมีกิจกรรมต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาของสมาชิกในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 77.8 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.78+0.441)

(14) มีถนน น้ำประปา/ประปาหมู่บ้าน ไฟฟ้า ครบถ้วน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.44+0.527)

(15) ชาวบ้านส่วนใหญ่มีความสำเร็จหน้าที่การงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.44+0.527)

(16) หนึ่งปีที่ผ่านมาคนในชุมชนส่วนใหญ่ไม่สร้างความเดือนร้อนให้ผู้อื่น พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.44+0.527)

(17) ชุมชนส่วนใหญ่เป็นครอบครัวที่ประสบความสำเร็จในชีวิต พบว่า ปรึกษาหารือกันอย่างเต็มต่อเนื่อง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.56+0.527)

(18) สมาชิกในชุมชนอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.88+0.641)

(19) ชุมชนมีความพอใจในสิ่งที่อยู่ในปัจจุบัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 44.4 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.89+0.782)

(20) หนึ่งปีที่ผ่านมาคนในชุมชนมีความไว้เนื้อเชื่อใจต่อกัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.56+0.527)

กรณีการเข้าร่วมกิจกรรม/งานประเพณี/งานบุญ/การพัฒนาหมู่บ้านของชาวบ้านในปัจจุบัน ทั้งหมดที่เข้าร่วมมีระดับการเข้าร่วมกิจกรรมในระดับมาก ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.89±0.601) โดยสาเหตุที่คิดว่าทำให้คนในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงการเข้าร่วมกิจกรรม (มากขึ้นหรือน้อยลง) ส่วนใหญ่ต้องการต้องการพัฒนาชุมชนให้เจริญ ร้อยละ 44.4 รองลงมา มีความสามัคคีกันและขาดขิตสำนึกในเรื่องการช่วยเหลือ มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 22.2 ในส่วนของกิจกรรมที่ต้องการให้มีการสนับสนุนหรือพัฒนา 5 อันดับแรก เพื่อพัฒนาและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน รวมทั้งสร้างความเข้มแข็งของชุมชน อันดับ 1 มีสัดส่วนเท่ากัน คือ สนับสนุนมอบทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนในชุมชนและสนับสนุนงานบุญงานประเพณีในชุมชน ร้อยละ 33.3 รองลงมา เป็นตรวจสุขภาพเคลื่อนที่ในคนในชุมชน ร้อยละ 22.2

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

ลักษณะการดำเนินชีวิตของชาวบ้านที่ประกอบอาชีพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 48.2 รองลงมา ปลูกสวนมะม่วง ร้อยละ 33.3 ในส่วนของการทำงานในโรงงานส่วนใหญ่ ทำงานในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ร้อยละ 51.9 รองลงมา ทำงานในโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเลคทรอนิคส์ ร้อยละ 33.3

สำหรับการจัดตั้งกลุ่ม/องค์กร โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ ร้อยละ 35.0 รองลงมา จัดตั้งกลุ่มแม่บ้าน ร้อยละ 32.5 สำหรับต้นทุนทางสังคมของชุมชน ด้านศักยภาพของสังคม พบว่า

(1) การเคารพผู้อาวุโส/ผู้สูงอายุในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.85+0.662)

(2) การมีจิตสำนึกรักบ้านเกิด/ชุมชนของตน/ภาคภูมิใจในท้องถิ่น พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.93+0.675)

(3) การตระหนักต่อปัญหาที่เกิดขึ้นรวมกัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 48.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.48+0.700)

(4) ความพร้อมต่อการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.85+0.662)

(5) การสื่อสารข้อมูลต่างๆ ซึ่งกันและกันอย่างรวดเร็ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 51.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.52+0.509)

(6) มีความเป็นประชาธิปไตย/ยอมรับเหตุการณ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.33+0.480)

(7) มีผู้นำชุมชนที่มีความพร้อม รับผิดชอบและเชื่อถือได้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 63.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.63+0.492)

(8) รักษากฎระเบียบและกติกาของสังคม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.67+0.480)

(9) ชาวบ้านมีบ้านพักอาศัยของครอบครัวที่มั่นคงถาวร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมากที่สุด ร้อยละ 40.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.44+0.641)

(10) การร่วมกันทำกิจกรรมสาธารณะของชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมากที่สุด ร้อยละ 51.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.44+0.641)

(11) ชุมชนมีผู้นำชุมชนที่ดีและเป็นที่ยอมรับ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 59.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.96+0.649)

(12) ชุมชนมีกระบวนการเรียนรู้ ปรึกษาหารือกันอย่างเต็มต่อเนื่อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมากที่สุด ร้อยละ 51.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.44+0.641)

(13) ชุมชนมีกิจกรรมต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาของสมาชิกในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.67+0.480)

(14) มีถนน น้ำประปา/ประปาหมู่บ้าน ไฟฟ้า ครบถ้วน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.44+0.506)

(15) ชาวบ้านส่วนใหญ่มีความสำเร็จหน้าที่การงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 59.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.41+0.501)

(16) หนึ่งปีที่ผ่านมาคนในชุมชนส่วนใหญ่ไม่สร้างความเดือนร้อนให้ผู้อื่น พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 59.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.41+0.501)

(17) ในชุมชนส่วนใหญ่เป็นครอบครัวที่ประสบความสำเร็จในชีวิต ปรึกษาหารือกันอย่างเต็มต่อเนื่อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.67+0.480)

(18) สมาชิกในชุมชนอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 59.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.92+0.628)

(19) ชุมชนมีความพอใจในสิ่งที่อยู่ในปัจจุบัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 48.1 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.85+0.718)

(20) หนึ่งปีที่ผ่านมาคนในชุมชนมีความไว้เนื้อเชื่อใจต่อกัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 63.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.63+0.492)

กรณีการเข้าร่วมกิจกรรม/งานประเพณี/งานบุญ/การพัฒนาหมู่บ้านของชาวบ้านในปัจจุบัน ทั้งหมดที่เข้าร่วมมีระดับการเข้าร่วมกิจกรรมในระดับมาก ร้อยละ 59.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.89+0.641) โดยสาเหตุที่คิดว่าทำให้คนในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงการเข้าร่วมกิจกรรม (มากขึ้นหรือน้อยลง) ส่วนใหญ่ต้องการต้องการพัฒนาชุมชนให้เจริญ ร้อยละ 48.2 รองลงมา ไม่สะดวกเข้าร่วมกิจกรรม/ไม่มีเวลา ร้อยละ 18.5 ในส่วนของกิจกรรมที่ต้องการให้มีการสนับสนุนหรือพัฒนา 5 อันดับแรก เพื่อพัฒนาและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน รวมทั้งสร้างความเข้มแข็งของชุมชน อันดับ 1 คือ สนับสนุนมอบทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนในชุมชน ร้อยละ 33.4 รองลงมา เป็นสนับสนุนงานบุญงานประเพณีในชุมชน ร้อยละ 29.6

(ฉ) ข้อมูลด้านปัญหาสังคมและปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน กลุ่มตัวอย่างผลการสำรวจ ลักษณะความเดือดร้อน/ความรำคาญที่ได้รับในปัจจุบัน (ในรอบปีที่ผ่านมาบริเวณหมู่บ้าน/ชุมชนได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม) ดังนี้

(1) ปัญหาอาชญากรรม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ

(2) ปัญหาลักขโมย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 77.8 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อยและปานกลาง มีสัดส่สนเท่ากัน ร้อยละ 50.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.50+0.707)

(3) ปัญหาทะเลาะวิวาท กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00)

(4) ปัญหายาเสพติด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับปานกลางและมาก มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 40.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.20+0.837)

(5) ปัญหาการพนัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

(6) ปัญหาประชากรแฝง แรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 50.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.17+0.753)

(7) ปัญหาการว่างงาน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.67+0.577)

(8) ปัญหารายได้จากการประกอบอาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 75.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.75+0.500)

(9) อัคคีภัย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.00)

(10) ภัยธรรมชาติอื่นๆ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

สำหรับความต้องการให้มีการปรับปรุงบริการและการดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของชุมชน ส่วนใหญ่เห็นว่าไม่ต้องปรับปรุง ดีอยู่แล้ว ร้อยละ 77.8

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนเตาหลอม และปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มเติมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ส่วนใหญ่เป็นว่าไม่มีผลกระทบ ร้อยละ 66.7 สำหรับสาเหตุที่กังวลว่าจะมีปัญหาจนส่งผลกระทบ เนื่องมาจากโครงการที่ดำเนินการแล้วในพื้นที่ จากคำบอกเล่าของเพื่อนบ้าน และจากการคาดคะเนของตนเอง มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 33.3

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน กลุ่มตัวอย่างผลการสำรวจ ลักษณะความเดือดร้อน/ความรำคาญที่ได้รับในปัจจุบัน (ในรอบปีที่ผ่านมาบริเวณหมู่บ้าน/ชุมชนได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม) ดังนี้

(1) ปัญหาอาชญากรรม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ

(2) ปัญหาลักขโมย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 81.5 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

(3) ปัญหาทะเลาะวิวาท กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 81.5 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 80.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.80+0.447)

(4) ปัญหายาเสพติด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 50.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.06+0.725)

(5) ปัญหาการพนัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 96.3 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

(6) ปัญหาประชากรแฝง แรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70.4 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 68.4 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.32+0.478)

(7) ปัญหาการว่างงาน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 85.2 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00)

(8) ปัญหารายได้จากการประกอบอาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.67+0.500)

(9) อัคคีภัย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 96.3 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 2.00)

(10) ภัยธรรมชาติอื่นๆ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 85.2 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

สำหรับความต้องการให้มีการปรับปรุงบริการและการดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของชุมชน ส่วนใหญ่เห็นว่าไม่ต้องปรับปรุง ดีอยู่แล้ว ร้อยละ 77.8

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนเตาหลอม และปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มเติมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ส่วนใหญ่เป็นว่าไม่มีผลกระทบ ร้อยละ 63.0 สำหรับสาเหตุที่กังวลว่าจะมีปัญหาจนส่งผลกระทบ ส่วนใหญ่เนื่องมาจากคำบอกเล่าของเพื่อนบ้าน ร้อยละ 60.0 รองลงมา จากโครงการที่ดำเนินการแล้ว ร้อยละ 30.0 ตามลำดับ

(ข) ข้อมูลสถานภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชน

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร เมื่อเปรียบเทียบในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่เห็นว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 66.7 สำหรับที่ให้ความเห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้น ในระดับความพึงพอใจปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00) เปลี่ยนแปลงในทิศทางที่แย่ลง ในระดับความพึงพอใจปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเดือดร้อนรำคาญจากปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่ท่านอาศัยอยู่ที่ได้รับอยู่ในปัจจุบัน โดยมีสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1) เสียงดัง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนแหล่งที่มา ส่วนใหญ่ระบุว่า ได้รับผลกระทบจากการจราจรและชุมชน มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 40.0 รองลงมา จากโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 20.0 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.60 ± 0.548)

2) ฝุ่นละออง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 77.8 ส่วนแหล่งที่มา ส่วนใหญ่ระบุว่า ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 57.1 รองลงมาจากการจราจร ร้อยละ 42.9 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 42.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.816)

3) เขม่าควัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 77.8 ส่วนแหล่งที่มา ส่วนใหญ่ระบุว่า ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 57.1 รองลงมาจากการจราจร ร้อยละ 28.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 57.1 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.14+0.690)

4) น้ำเน่าเสีย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนแหล่งที่มา ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งหมดได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00)

5) กลิ่นเหม็น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนแหล่งที่มา ส่วนใหญ่ระบุว่า ได้รับผลกระทบจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 50.0 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลางและน้อย มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 50.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.50+0.577)

6) ขยะมูลฝอย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 77.8 ส่วนแหล่งที่มา ส่วนใหญ่ระบุว่า ได้รับผลกระทบจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ

50.0 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลางและน้อย มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 50.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.50+0.707)

7) อุบัติเหตุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ส่วนแหล่งที่มา ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบจากการจราจร ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 50 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.756)

จากการแสดงความคิดเห็นปัญหาสิ่งแวดล้อมข้างต้น อยู่ในระดับที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพหรือคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00±0.707)

ความคิดเห็นการเปลี่ยนเตาหลอม และปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มเติมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัสเมทัล จำกัด (TNC) จะส่งผลให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนข้างต้นเพิ่มขึ้นหรือไม่ อย่างไร กลุ่มตัวอย่างเห็นว่ามีผลกระทบที่ห่วงกังวลมากที่สุด ร้อยละ 55.6 โดยห่วงในเรื่องมลพิษทางอากาศ น้ำเสีย และการลักลอบทิ้งกากของเสีย

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

ความคิดเห็นสภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร เมื่อเปรียบเทียบในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่เห็นว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 66.7 สำหรับที่ให้ความเห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้น ในระดับความพึงพอใจปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00) เปลี่ยนแปลงในทิศทางที่แย่ลง ในระดับความพึงพอใจปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00)

จากการแสดงความคิดเห็นปัจจุบันได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่ท่านอาศัยอยู่ โดยมีสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1) เสียงดัง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนแหล่งที่มา ส่วนใหญ่ระบุว่า ได้รับผลกระทบจากชุมชน ร้อยละ 60.0 รองลงมา จากการจราจร ร้อยละ 33.3 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.73±0.594)

2) ฝุ่นละออง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 85.2 ส่วนแหล่งที่มา ส่วนใหญ่ระบุว่า ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 60.9 รองลงมา จากการจราจร ร้อยละ 39.1 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 56.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.674)

3) เขม่าควัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนแหล่งที่มา ส่วนใหญ่ระบุว่า ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 50.0 รองลงมา จากการจราจร ร้อยละ 27.8 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.22+0.548)

4) น้ำเน่าเสีย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 51.9 ส่วนแหล่งที่มา ทั้ส่วนใหญ่ระบุว่า ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 71.4 รองลงมา จากชุมชน ร้อยละ 28.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 64.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.93+0.616)

5) กลิ่นเหม็น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 59.3 ส่วนแหล่งที่มา ส่วนใหญ่ระบุว่า ได้รับผลกระทบจากชุมชน ร้อยละ 54.5 รองลงมา จากโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 45.5 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 54.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.45+0.522)

6) ขยะมูลฝอย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 77.8 ส่วนแหล่งที่มา ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบจากชุมชน ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 83.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 3.17+0.408)

7) อุบัติเหตุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ส่วนแหล่งที่มา ทั้งหมดระบุว่า ได้รับผลกระทบจากการจราจร ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 48.1 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.15+0.718)

ความคิดเห็นปัญหาสิ่งแวดล้อมข้างต้น อยู่ในระดับที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพหรือคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 51.9 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 78.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.21±0.426)

ความคิดเห็นการเปลี่ยนเตาหลอม และปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มเติมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของบริษัท ไทย นันเฟอรัสเมทัล จำกัด (TNC) จะส่งผลให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนข้างต้นเพิ่มขึ้นหรือไม่ อย่างไร กลุ่มตัวอย่างเห็นว่ามีผลกระทบที่ห่วงกังวลมากที่สุด ร้อยละ 66.7 โดยห่วงในเรื่องมลพิษทางอากาศ น้ำเสีย และการลักลอบทิ้งกากของเสีย

(ซ) ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

ความคิดเห็นว่าโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม จากการแสดงความคิดเห็นปัจจุบันได้รับความเดือดร้อนรำคาญ ซึ่งเป็นผลกระทบด้านลบดังกล่าว ดังนี้

1) เสียงดัง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ทั้งหมดได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

2) ฝุ่นละออง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 50 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.17+0.753)

3) เขม่าควัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 60 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.707)

4) น้ำเน่าเสีย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.632)

5) กลิ่นเหม็น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 77.8 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลางและน้อย เท่ากัน ร้อยละ 50 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.50+0.707)

6) ขยะมูลฝอย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.33+0.577)

ความคิดเห็นว่าโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพ จากการแสดงความคิดเห็นปัจจุบันได้รับโรคต่างๆ ซึ่งเป็นผลกระทบด้านลบดังกล่าว ดังนี้

1) โรคทางเดินหายใจ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.33±0.577)

2) โรคทางเดินอาหาร กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.33+0.577)

3) โรคผิวหนัง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.33+0.577)

4) โรคมะเร็ง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ทั้งหมดได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

5) โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์/โรคเอดส์ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ

6) โรคติดเชื้อจากเชื้อโรค และสัตว์นำโรค เช่น หนู แมลง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ

7) สร้างความเครียด ความรำคาญ และความวิตกกังวล กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ทั้งหมดได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

8) การเพิ่มภาระให้กับสถานบริการทางการแพทย์ในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.40+0.548)

ความคิดเห็นว่าโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ ซึ่งเป็นผลกระทบด้านลบดังกล่าว ดังนี้

1) ปัญหาอาชญากรรม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ

2) ปัญหาลักขโมย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 77.8 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อยและปานกลาง มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 50.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.50+0.707)

3) ปัญหาทะเลาะวิวาท กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ทั้งหมดได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

4) ปัญหายาเสพติด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 75.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.75+0.500)

5) ปัญหาการพนัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ทั้งหมดได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

6) ปัญหาประชากรแฝง แรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.707)

7) ปัญหาการว่างงาน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.707)

8) ปัญหารายได้ขาดการประกอบอาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.707)

9) อัคคีภัย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งหมดได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 2.00)

10) ภัยธรรมชาติอื่นๆ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 88.9 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

ความคิดเห็นว่าโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านบวก ดังนี้

1) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องที่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00±0.707)

2) รายได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.707)

3) เศรษฐกิจดีขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.707)

4) สาธารณูปโภคและสาธารณูปการดีขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.40+0.548)

5) ท้องถิ่นได้รับเงินภาษีมากขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.707)

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

ความคิดเห็นว่าโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม จากการแสดงความคิดเห็นปัจจุบันได้รับความเดือดร้อนรำคาญ ซึ่งเป็นผลกระทบด้านลบดังกล่าว ดังนี้

1) เสียงดัง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70.4 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 62.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.38±0.518)

2) ฝุ่นละออง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 77.8 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.22+0.428)

3) เขม่าควัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 53.8 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 50.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.21+0.699)

4) น้ำเน่าเสีย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 74.1 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 55 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.95+0.686)

5) กลิ่นเหม็น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 41.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.88+0.937)

6) ขยะมูลฝอย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 51.9 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 64.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.799+0.579)

ความคิดเห็นว่าโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพ จากการแสดงความคิดเห็นปัจจุบันได้รับโรคต่างๆ ซึ่งเป็นผลกระทบด้านลบดังกล่าว ดังนี้

1) โรคทางเดินหายใจ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 57.1 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.57±0.787)

2) โรคทางเดินอาหาร กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70.4 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 66.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.38+0.518)

3) โรคผิวหนัง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 35.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.44+0.527)

4) โรคมะเร็ง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ

5) โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์/โรคเอดส์ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ

6) โรคติดเชื้อจากเชื้อโรค และสัตว์นำโรค เช่น หนู แมลง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ

7) สร้างความเครียด ความรำคาญ และความวิตกกังวล กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 81.5 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 80.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.80+0.447)

8) เพิ่มภาระให้กับสถานบริการทางการแพทย์ในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อยและปานกลางเท่ากัน ร้อยละ 40.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.80+0.775)

ความคิดเห็นว่าโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ ซึ่งเป็นผลกระทบด้านลบดังกล่าว ดังนี้

1) ปัญหาอาชญากรรม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ

2) ปัญหาลักขโมย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 66.7 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อยและปานกลาง มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.56+0.726)

3) ปัญหาทะเลาะวิวาท กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 81.5 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 80.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.80+0.447)

4) ปัญหายาเสพติด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 51.9 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 64.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.64+0.497)

5) ปัญหาการพนัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 81.5 ทั้งหมดได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00)

6) ปัญหาประชากรแฝง แรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70.4 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 63.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.05+0.621)

7) ปัญหาการว่างงาน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70.4 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 57.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.89+0.658)

8) ปัญหารายได้ขากการประกอบอาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70.4 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 47.4 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.745)

9) อัคคีภัย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 81.5 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งหมดได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 2.00)

10) ภัยธรรมชาติอื่นๆ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 81.5 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.80+0.447)

คิดเห็นว่าโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านบวก ดังนี้

1) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องที่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70.4 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 47.4 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.21±0.713)

2) รายได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70.4 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 63.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.95+0.621)

3) เศรษฐกิจดีขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70.4 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 63.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.05+0.621)

4) สาธารณูปโภคและสาธารณูปการดีขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 48.1 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 69.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.31+0.480)

5) ท้องถิ่นได้รับเงินภาษีมากขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70.4 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 52.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.05+0.705)

(ฌ) การสื่อสารและการรับรู้ข้อมูล

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

ช่องทางในการกระจายข้อมูลข่าวสารในชุมชน จากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับทราบข้อมูลจากการส่งจดหมาย ร้อยละ 23.5 รองลงมา จากเพื่อนบ้าน ประกาศจากรถกระจายเสียง และจากวิทยุชุมชน มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 17.6 โดยวิธีการสื่อสารที่คิดว่ามีประสิทธิภาพ ได้แก่ การสื่อสารผ่านผู้นำชุมชน/เจ้าหน้าที่ของรัฐ การส่งจดหมาย การประกาศจากรถกระจายเสียง และผ่านช่องทางสื่อออนไลน์ต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ สิ่งที่ต้องการให้มี/ปรับปรุง เกี่ยวกับการสื่อสารในชุมชนของท่าน พบว่าโดยรวมกลุ่มตัวอย่างระบุส่วนใหญ่ว่าเป็นการประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง และไม่ชัดเจน เป็นต้น

เรื่องที่คิดว่าการโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด (TNC) ควรมีการสื่อสารให้ชุมชนรับทราบอย่างต่อเนื่อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.7 อยากให้มีการสื่อสารเรื่องเกี่ยวกับจ้างงาน รายละเอียดการดำเนินงาน และผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

ช่องทางในการกระจายข้อมูลข่าวสารในชุมชน จากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับทราบข้อมูลจากการส่งจดหมาย ร้อยละ 25.7 รองลงมา จากเพื่อนบ้าน ประกาศจากรถกระจายเสียง และจากวิทยุชุมชน มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 17.6 โดยวิธีการสื่อสารที่คิดว่ามีประสิทธิภาพ ได้แก่ การสื่อสารผ่านผู้นำชุมชน/เจ้าหน้าที่ของรัฐ การส่งจดหมาย การประกาศจากรถกระจายเสียง และผ่านช่องทางสื่อออนไลน์ต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ สิ่งที่ต้องการให้มี/ปรับปรุง เกี่ยวกับการสื่อสารในชุมชนของท่าน พบว่าโดยรวมกลุ่มตัวอย่างระบุส่วนใหญ่ว่าเป็นการประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง และไม่ชัดเจน เป็นต้น

เรื่องที่คิดว่าการโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด (TNC) ควรมีการสื่อสารให้ชุมชนรับทราบอย่างต่อเนื่อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 51.9 อยากให้มีการสื่อสารเรื่องเกี่ยวกับจ้างงาน รายละเอียดการดำเนินงาน และผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(ญ) ความเชื่อมั่นในองค์กรต่างๆ

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

1) การรับทราบ/รู้จักโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด (TNC) โดยช่องทางในการกระจายข้อมูลข่าวสารในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับทราบข้อมูลจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 57.1 รองลงมาจากสื่อประชาสัมพันธ์ ร้อยละ 42.9

2) การรับทราบว่าโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัสเมทัล จำกัด (TNC) จะมีการติดตั้งหน่วยผลิตไฟฟ้าเพิ่มเติม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับทราบข้อมูลจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 33.3 รองลงมา จากสื่อประชาสัมพันธ์ ร้อยละ 25.0

3) ความเชื่อมั่นในมาตรฐานการดำเนินและการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มั่นใจ เพราะน่าจะใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้น/เมื่อเปลี่ยนเตาแล้วอาจจะช่วยลดผลกระทบได้ ร้อยละ 88.9 รองลงมา ไม่มั่นใจ เพราะกังวลเรื่องสารตะกั่ว เป็นห่วงลูกหลานในอนาคต ร้อยละ 11.1 สำหรับระดับความมั่นใจอยู่ในระดับน้อยและปานกลาง มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 37.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.88+0.835)

4) ความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลโรงงานต่างๆ ในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มั่นใจ เพราะนิคมอุตสาหกรรมมีมาตรการที่เข้มงวด/เป็นของหน่วยงานภาครัฐ ร้อยละ 88.9 รองลงมา ไม่มั่นใจ เพราะยังส่งผลกระทบอยู่บ้างร้อยละ 11.1 สำหรับระดับความมั่นใจอยู่ในระดับน้อยและปานกลาง มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 37.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.88+0.835)

5) มีความเชื่อมั่นบุคคลหรือหน่วยงานในพื้นที่และไว้ใจว่าเจ้าหน้าที่ตัวแทนชุมชนในการตรวจสอบจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ส่วนราชการ (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา/ศูนย์ดำรงธรรม หน่วยงานปกครองท้องถิ่น อบต.หัวสำโรง/อบต.แปลงยาว/อบต.หนองแหน/เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา/เทศบาลตำบลวังเย็น และผู้นำ กรรมการชุมชน มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 33.3

6) ความคิดเห็นในภาพรวมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัสเมทัล จำกัด (TNC) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วย เพราะจะได้ทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น ใช้เทคโนโลยีใหม่น่าจะทำให้มลพิษลดลง มีระบบการจัดการดีขึ้น ร้อยละ 88.9 รองลงมาไม่เห็นด้วย เพราะกังวลเรื่องสารตะกั่ว เป็นห่วงลูกหลานในอนาคต ร้อยละ 11.1

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

1) การรับทราบ/รู้จักโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด (TNC) โดยช่องทางในการกระจายข้อมูลข่าวสารในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับทราบข้อมูลจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 50.0 รองลงมา จากสื่อประชาสัมพันธ์ ร้อยละ 35.0

2) การรับทราบว่าโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัสเมทัล จำกัด (TNC) จะมีการติดตั้งหน่วยผลิตไฟฟ้าเพิ่มเติม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับทราบข้อมูลจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 32.3 รองลงมา จากสื่อประชาสัมพันธ์ ร้อยละ 29.0

3) ความเชื่อมั่นในมาตรฐานการดำเนินและการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มั่นใจ เพราะน่าจะใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้น/เมื่อเปลี่ยนเตาแล้วอาจจะช่วยลดผลกระทบได้ ร้อยละ 81.5 รองลงมา ไม่มั่นใจ เพราะกังวลเรื่องสารตะกั่ว เป็นห่วงลูกหลานในอนาคต ร้อยละ 18.5 สำหรับระดับความมั่นใจอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 45.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.77+0.813)

4) ความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลโรงงานต่างๆ ในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มั่นใจ เพราะนิคมอุตสาหกรรมมีมาตรการที่เข้มงวด/เป็นของหน่วยงานภาครัฐ ร้อยละ 70.4 รองลงมา ไม่มั่นใจ เพราะยังส่งผลกระทบอยู่บ้าง ร้อยละ 18.5 สำหรับระดับความมั่นใจอยู่ในระดับน้อยและปานกลาง มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 42.1 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.74+0.733)

5) ความเชื่อมั่นต่อบุคคลหรือหน่วยงานในพื้นที่และไว้ใจว่าเจ้าหน้าที่ตัวแทนชุมชนในการตรวจสอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ผู้นำ กรรมการชุมชน ร้อยละ 40.7 รองลงมา เป็นหน่วยงานปกครองท้องถิ่น อบต.หัวสำโรง/อบต.แปลงยาว/อบต.หนองแหน/เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา/เทศบาลตำบลวังเย็น ร้อยละ 33.3

6) ความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพรวมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัสเมทัล จำกัด (TNC) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วย เพราะจะได้ทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น ใช้เทคโนโลยีใหม่น่าจะทำให้มลพิษลดลง มีระบบการจัดการดีขึ้น ร้อยละ 81.5 รองลงมา ไม่เห็นด้วย เพราะกังวลเรื่องสารตะกั่ว เป็นห่วงลูกหลานในอนาคต ร้อยละ 18.5

(ฎ) ข้อเสนอแนะอื่นๆ

- อยากให้เข้าทำกิจกรม งานบุญ/งานประเพณีอย่างต่อเนื่อง
- อยากให้สนับสนุนมอบทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียน
- อยากให้จัดหน่วยแพทย์มาตรวจสุขภาพชุมชน
- ช่วยสนับสนุนน้ำดื่มให้กับชาวบ้าน
- ช่วยสนับสนุนระบบสาธาณูปโภคในชุมชน
- ดูแลเรื่องมลพิษทางอากาศและทางน้ำอย่าให้ส่งผลกระทบถึงชุมชน
- เมื่อส่งผลกระทบควรรีบดำเนินการแก้ไขอย่างจริงจัง
- โครงการควรปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด
- อยากให้ตรวจสุขภาพพนักงาน

2) ผลการสำรวจแบบสอบถามตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา

ครัวเรือนในพื้นที่ปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และเทศบาล ในพื้นที่ศึกษาของโครงการที่อยู่ในระยะ 0-3 กิโลเมตร และระยะ 3-5 กิโลเมตร ซึ่งจากการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ต้องมีการเก็บตัวอย่างรวมจำนวน 678 ตัวอย่าง แบ่งเป็นครัวเรือนในระยะ 0-3 กิโลเมตร จำนวน 207 ตัวอย่าง และระยะ 3-5 กิโลเมตร จำนวน 471 ตัวอย่าง รายละเอียดดัง**ตารางที่ 4.5.1-27**

(ก) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

กลุ่มตัวอย่างประชาชนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 58.5 ในเรื่องอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีอายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 30.4 รองลงมา มีอายุอยู่ระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 29 สำหรับสถานภาพในครัวเรือน พบว่าส่วนใหญ่ผู้ให้ความเห็นเป็นหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 46.4 รองลงมาเป็นคู่สมรส ร้อยละ 44.9 โดยทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ระดับการศึกษา โดยส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 45.9 รองลงมาเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช ร้อยละ 18.8

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

กลุ่มตัวอย่างประชาชนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 57.7 ในเรื่องอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีอายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 29.5 รองลงมา มีอายุอยู่ระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 24.7 สำหรับสถานภาพในครัวเรือน พบว่าส่วนใหญ่ผู้ให้ความเห็นเป็นหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 51.2 รองลงมาเป็นคู่สมรส ร้อยละ 38.4 โดยทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ระดับการศึกษา โดยส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 49.9 รองลงมาเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 19.2

(ข) ข้อมูลสภาพสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือน

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

กลุ่มตัวอย่างประชาชนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกที่อยู่ประจำ จำนวน 4-6 คน ร้อยละ 57.5 รองลงมามีจำนวน 1-3 คน ร้อยละ 39.6 โดยสมาชิกที่เป็นชายมากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 95.7 และสมาชิกที่เป็นหญิงมากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 93.3 จำนวนสมาชิกที่ไม่มีงานทำที่เป็นชายมากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 86.5 จำนวนสมาชิกที่ไม่มีงานทำที่เป็นหญิงมากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 73.9 จำนวนสมาชิกประกอบอาชีพ มีรายได้มากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 85.5 จำนวนสมาชิกเรียนหนังสือมากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 62.8 จำนวนสมาชิกผู้สูงอายุมากที่สุด คือไม่มีผู้สูงอายุในครัวเรือน ร้อยละ 73.4 จำนวนสมาชิกอื่นๆ (เด็กอ่อน/แม่บ้าน/พิการ/โรคประสาท)มากที่สุด คือไม่มีสมาชิกลักษณะดังกล่าว ร้อยละ 88.4 ในครอบครัว ไม่มีมีเด็กอ่อน ทารก เด็กก่อนวัยเรียน (น้อยกว่า 5 ปี) คนชรา ผู้สูงอายุ (มากกว่า 60 ปี) หญิงมีครรภ์ สตรีให้นมบุตร ผู้ป่วยเป็นโรคเรื้อรัง ผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการพักรักษาตัวหรือพักฟื้น พ่อแม่เลี้ยงเดี่ยว (พ่อหรือแม่ที่เลี้ยงลูกโดยลำพัง) ลูกบุญธรรม แรงงานต่างด้าว และผู้ที่ทำงานในโรงงานหลอมตะกั่วหรือรับจ้างผ่าแบตเตอรี่เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 61.8 สำหรับการตอบแบบสอบถามถึงกลุ่มคนข้างต้นที่ท่านเป็นห่วงว่าจะได้รับผลกระทบจากโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว มากที่สุดไม่มีความห่วงกังวล ร้อยละ 85 รองลงมาเป็นผู้สูงอายุ ร้อยละ 11.6

สำหรับอาชีพหลักส่วนใหญ่มาจากค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 41.1 รองลงมาเป็นรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 24.6 โดยผู้ตอบแบบสอบถามที่ทำการเกษตรกรรม ร้อยละ 6.8 ส่วนใหญ่ทำนา ร้อยละ 4.3 โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรกรรม มากกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 4.8 ทั้งนี้ อาชีพรองส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพรอง ร้อยละ 81.6 รองลงมารับจ้าง/ลูกจ้าง ร้อยละ 9.7 โดยรายได้ของครอบครัว ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 10,001-20,000 ร้อยละ 49.8 รองลงมาอยู่ระหว่าง 20,001-30,000 บาท ร้อยละ 32.9 ส่วนใหญ่มีรายได้เพียงพอกับรายจ่าย และเหลือเก็บออม ร้อยละ 73.9 รองลงมาเพียงพอ ยังไม่มีออม ร้อยละ 23.2 ในส่วนของปัญหาในการประกอบอาชีพทั้งหมดระบุว่าไม่มีปัญหา

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

กลุ่มตัวอย่างประชาชนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกที่อยู่ประจำ จำนวน 4-6 คน ร้อยละ 55.4 รองลงมามีจำนวน 1-3 คน ร้อยละ 41.6 โดยสมาชิกที่เป็นชายมากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 91.7 และสมาชิกที่เป็นหญิงมากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 93.4 จำนวนสมาชิกที่ไม่มีงานทำที่เป็นชายมากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 85.1 จำนวนสมาชิกที่ไม่มีงานทำที่เป็นหญิงมากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 71.1 จำนวนสมาชิกประกอบอาชีพ มีรายได้มากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 86.2 จำนวนสมาชิกเรียนหนังสือมากที่สุด จำนวน 1-3 คน ร้อยละ 59.9 จำนวนสมาชิกผู้สูงอายุมากที่สุด คือไม่มีผู้สูงอายุในครัวเรือน ร้อยละ 67.9 จำนวนสมาชิกอื่นๆ (เด็กอ่อน/แม่บ้าน/พิการ/โรคประสาท)มากที่สุด คือไม่มีสมาชิกลักษณะดังกล่าว ร้อยละ 92.6 ในครอบครัว ไม่มีมีเด็กอ่อน ทารก เด็กก่อนวัยเรียน (น้อยกว่า 5 ปี) คนชราผู้สูงอายุ (มากกว่า 60 ปี) หญิงมีครรภ์ สตรีให้นมบุตร ผู้ป่วยเป็นโรคเรื้อรัง ผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการพักรักษาตัวหรือพักฟื้น พ่อแม่เลี้ยงเดี่ยว (พ่อหรือแม่ที่เลี้ยงลูกโดยลำพัง) ลูกบุญธรรม แรงงานต่างด้าว และผู้ที่ทำงานในโรงงานหลอมตะกั่วหรือรับจ้างผ่าแบตเตอรี่เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 61.8 สำหรับการตอบแบบสอบถามถึงกลุ่มคนข้างต้นที่ท่านเป็นห่วงว่าจะได้รับผลกระทบจากโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว มากที่สุดไม่มีความห่วงกังวล ร้อยละ 79.4 รองลงมาเป็นผู้สูงอายุ ร้อยละ 15.7

สำหรับอาชีพหลักส่วนใหญ่มาจากค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 41.4 รองลงมาเป็นรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 24.6 โดยผู้ตอบแบบสอบถามที่ทำการเกษตรกรรม ร้อยละ 8.1 ส่วนใหญ่ทำนา ร้อยละ 6.2 โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรกรรม มากกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 6.8 ทั้งนี้ อาชีพรองส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพรอง ร้อยละ 83.2 รองลงมารับจ้าง/ลูกจ้าง ร้อยละ 11.7 โดยรายได้ของครอบครัว ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 10,001-20,000 ร้อยละ 43.3 รองลงมาอยู่ระหว่าง 20,001-30,000 บาท ร้อยละ 34.2 ส่วนใหญ่มีรายได้เพียงพอกับรายจ่ายและเหลือเก็บออม ร้อยละ 73.7 รองลงมาเพียงพอ ยังไม่มีออม ร้อยละ 25.1 ในส่วนของปัญหาในการประกอบอาชีพ ไม่มีปัญหา ร้อยละ 99.6 รองลงมามีปัญหา ร้อยละ 0.4

(ค) ข้อมูลการตั้งถิ่นฐานและการถือครองที่ดิน/ที่อยู่อาศัยของครัวเรือน

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

เมื่อสอบถามถึงภูมิลำเนาเดิมของประชาชนในพื้นที่ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 54.1 เป็นคนพื้นเพเดิมในพื้นที่ ที่ระบุว่าย้ายมาจากอำเภออื่น/จังหวัดอื่น ร้อยละ 45.9 โดยสาเหตุที่ย้ายมา ส่วนใหญ่ร้อยละ 46.3 มาหางานทำ รองลงมาร้อยละ 29.5 มาแต่งงาน โดยร้อยละ 90.8 ยังไม่มีโครงการจะย้านที่อยู่ใหม่ สำหรับที่อยู่ปัจจุบัน การถือครองบ้านพักอาศัยเป็นเจ้าของเอง ร้อยละ 83.6 รองลงมาเป็นเช่า ร้อยละ 14.5

สำหรับขนาดที่ดินในการทำการเกษตร (เฉพาะครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกร) ที่ดินทำนาส่วนใหญ่มีขนาดมากกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 66.7 รองลงมามีขนาด 8-10 ไร่ ร้อยละ 16.7 โดยการถือครองทั้งหมดเป็นเจ้าของเอง ที่ดินทำสวนส่วนใหญ่มีขนาดมากกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 40.0 รองลงมามีขนาด 8-10 ไร่ ร้อยละ 30 โดยการถือครองเป็นเจ้าของเอง ร้อยละ 90 รองลงมาเป็นพื้นที่เช่า ริอยละ 10

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

เมื่อสอบถามถึงภูมิลำเนาเดิมของประชาชนในพื้นที่ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 68.2 เป็นคนพื้นเพเดิมในพื้นที่ ที่ระบุว่าย้ายมาจากอำเภออื่น/จังหวัดอื่น ร้อยละ 31.8 โดยสาเหตุที่ย้ายมา ส่วนใหญ่ร้อยละ 64 มาหางานทำ รองลงมาร้อยละ 17.3 ย้ายมาหาที่อยู่อาศัยใหม่ ทั้งนี้ร้อยละ 93.2 ยังไม่มีโครงการจะย้านที่อยู่ใหม่ สำหรับที่อยู่ปัจจุบัน การถือครองบ้านพักอาศัยเป็นเจ้าของเอง ร้อยละ 82.6 รองลงมาเป็นเช่า ร้อยละ 17.2

สำหรับขนาดที่ดินในการทำการเกษตร (เฉพาะครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกร) ที่ดินทำนา ส่วนใหญ่มีขนาดมากกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 57.5 รองลงมามีขนาด 8-10 ไร่ ร้อยละ 20 การถือครองเป็นเจ้าของเองทั้งหมด ที่ดินทำสวนส่วนใหญ่มีขนาด 0-3 ไร่ ร้อยละ 68.8 รองลงมามีขนาดมากกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 31.2 โดยการถือครองเป็นเจ้าของเองทั้งหมด ที่ดินเพื่อการอื่นๆ (ไร่อ้อย/ปลูกอ้อย)ส่วนใหญ่มีขนาด 0-3 ไร่ ร้อยละ 50.0 รองลงมามีขนาดมากกว่า 10 ไร่และขนาด 8-10 ไร่ มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 25 โดยการถือครองเป็นเจ้าของเอง ร้อยละ 62.5 รองลงมาเป็นพื้นที่เช่า ริอยละ 25

(ง) ข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและสาธารณูปโภคในชุมชน

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

น้ำดื่มในครัวเรือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีแหล่งน้ำดื่มส่วนใหญ่ซื้อน้ำถัง/น้ำขวด ร้อยละ 97.6 รองลงมาซื้อน้ำจากรถบรรทุก ร้อยละ 1.9 โดยทั้งหดมระบุว่าไม่พบปัญหา สำหรับน้ำใช้ในครัวเรือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีแหล่งน้ำใช้ส่วนใหญ่เป็นน้ำประปา ร้อยละ 66.2 รองลงมานำมาจากน้ำบาดาล ร้อยละ 28.5 โดยไม่พบปัญหา ร้อยละ 99 รองลงมามีปัญหาเรื่องสีหรือกลิ่น ร้อยละ 1 ในส่วนน้ำใช้เพื่อการเกษตร พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีแหล่งน้ำใช้ส่วนใหญ่นำมาจากน้ำฝน ร้อยละ 45.8 รองลงมาน้ำในบึง,อ่างเก็บน้ำ ร้อยละ 29.2 โดยไม่พบปัญหา ร้อยละ 95.8 รองลงมามีปัญหาเรื่องปริมาณไม่เพียงพอ ร้อยละ 4.2

สำหรับแหล่งที่มาของอาหารส่วนใหญ่ซื้อจากแหล่งต่างๆ เช่น ตลาดสด ซุปเปอร์มาร์เก็ตซื้อจากผู้ผลิตโดยตรง ร้อยละ 87 รองลงมาปลูกพืชผักและเลี้ยงสัตว์เอง ร้อยละ 9.8 การกำจัดน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่างๆ พบว่า ส่วนใหญ่ส่งให้ระบบบำบัดน้ำเสียรวม/ท่อระบายน้ำ ร้อยละ 50.7 รองลงมา ระบายลงที่ดิน/ที่โล่ง ร้อยละ 45.9 ในการจัดการขยะในครัวเรือนส่วนใหญ่กำจัดขยะโดยทั้งหมดจะทิ้งลงถังขยะของเทศบาลหรือ อบต. ร้อยละ 80.7 รองลงมาเผา ร้อยละ 16.9 ปัญหาในการกำจัดขยะ พบว่า ไม่มีปัญหา ร้อยละ 97.6 รองลงมามีปัญหา ร้อยละ 2.4

อีกทั้งผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดระบุว่าไม่พบปัญหาเกี่ยวกับปัญหาไฟฟ้า และปัญหาคมนาคมในพื้นที่

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

น้ำดื่มในครัวเรือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีแหล่งน้ำดื่มส่วนใหญ่ซื้อน้ำถัง/น้ำขวด ร้อยละ 94.7 รองลงมาซื้อน้ำจากรถบรรทุก ร้อยละ 4.9 โดยทั้งหมดไม่พบปัญหาเรื่องน้ำดดื่มในครัวเรือน สำหรับน้ำใช้ในครัวเรือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีแหล่งน้ำใช้ส่วนใหญ่เป็นน้ำประปา ร้อยละ 87.3 รองลงมานำมาจากน้ำบาดาล ร้อยละ 10.8 โดยไม่พบปัญหา ร้อยละ 99.2 รองลงมามีปัญหาเรื่องสีหรือกลิ่น ร้อยละ 0.6 ในส่วนน้ำใช้เพื่อการเกษตร พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีแหล่งน้ำใช้ส่วนใหญ่นำมาจากน้ำฝน ร้อยละ 47.5 รองลงมาน้ำในบึงอ่างเก็บน้ำ ร้อยละ 21.3 โดยไม่พบปัญหา ร้อยละ 95.1 รองลงมามีปัญหาเรื่องปริมาณไม่เพียงพอ ร้อยละ 4.9

สำหรับแหล่งที่มาของอาหารส่วนใหญ่ซื้อจากแหล่งต่างๆ เช่น ตลาดสด ซุปเปอร์มาร์เก็ต ซื้อจากผู้ผลิตโดยตรง ร้อยละ 85.4 รองลงมาปลูกพืชผักและเลี้ยงสัตว์เอง ร้อยละ 11.6 การกำจัดน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่างๆ พบว่า ส่วนใหญ่ส่งให้ระบบบำบัดน้ำเสียรวม/ท่อระบายน้ำ ร้อยละ 53.3 รองลงมา ระบายลงที่ดิน/ที่โล่ง ร้อยละ 42.7 ในส่วนของการกำจัดขยะในครัวเรือน พบว่า ทิ้งถังขยะของเทศบาลหรือ อบต. ร้อยละ 99.2 รองลงมาเผา ร้อยละ 0.6 ปัญหาในการกำจัดขยะ พบว่า ไม่มีปัญหา ร้อยละ 99.8 และมีปัญหาเพียงเล็กน้อย ร้อยละ 0.2

นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดระบุว่าไม่พบปัญหาเกี่ยวกับปัญหาไฟฟ้า และในส่วนของปัญหาคมนาคมในพื้นที่ ไม่มีปัญหา ร้อยละ 98.9 และมีปัญหา ร้อยละ 1.1

(จ) ข้อมูลความสัมพันธ์และความใกล้ชิดภายในชุมชน

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

การเป็นสมาชิของกลุ่ม/องค์กร พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มอื่น เช่น ผู้สูงอายุ ร้อยละ 72.2 รองลงมาเป็นกลุ่มสมาชิก ธกส. ร้อยละ 9.7 โดยลักษณะของคนในชุมชน ส่วนใหญ่ อยู่กันแบบเครือญาติ ร้อยละ 73.4 รองลงมาอยู่เป็นพวกเป็นหมู่ ร้อยละ 19.4

สำหรับลักษณะความสัมพันธ์ในสังคมมีการร่วมมือพัฒนาท้องถิ่น (ทำงานเพื่อส่วนรวม) ในส่วนของการช่วยงานพิธีกรรมต่างๆ ทางศาสนา เช่น วันสำคัญทางศาสนา งานศพ งานแต่งงาน ส่วนใหญ่ช่วยเหลือบ่อยครั้ง ร้อยละ 54.1 รองลงมานานๆครั้ง ร้อยละ 42.6 การช่วยเหลือเพื่อนบ้าน เช่น ช่วยสร้างบ้านทำการเกษตร แบ่งปันอาหาร ส่วนใหญ่นานๆครั้ง ร้อยละ 48.3 รองลงมาไม่เคยเข้าร่วม ร้อยละ 39.1

การพัฒนาท้องถิ่น เช่น ซ่อมถนน ขุดลอกคูคลอง ตัดหญ้า ส่วนใหญ่ไม่เคยเข้าร่วม ร้อยละ 50.7 รองลงมานานๆครั้ง ร้อยละ 39.6 และการยืมสิ่งของเครื่องใช้ ส่วนใหญ่ไม่เคยเข้าร่วม ร้อยละ 47.8 รองลงมานานๆครั้ง ร้อยละ 43.6

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

การเป็นสมาชิของกลุ่ม/องค์กร พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มอื่น เช่น ผู้สูงอายุ ร้อยละ 75.5 รองลงมาเป็นกลุ่มสมาชิก ธกส. ร้อยละ 12.3 โดยลักษณะของคนในชุมชน ส่วนใหญ่ อยู่กันแบบเครือญาติ ร้อยละ 75.6 รองลงมาอยู่เป็นพวกเป็นหมู่ ร้อยละ 12.5

สำหรับลักษณะความสัมพันธ์ในสังคมมีการร่วมมือพัฒนาท้องถิ่น (ทำงานเพื่อส่วนรวม) ในส่วนของการช่วยงานพิธีกรรมต่างๆ ทางศาสนา เช่น วันสำคัญทางศาสนา งานศพ งานแต่งงาน ส่วนใหญ่ช่วยเหลือบ่อยครั้ง ร้อยละ 48.6 รองลงมานานๆครั้ง ร้อยละ 47.3 การช่วยเหลือเพื่อนบ้าน เช่น ช่วยสร้างบ้านทำการเกษตร แบ่งปันอาหาร ส่วนใหญ่นานๆครั้ง ร้อยละ 50.7 รองลงมาไม่เคยเข้าร่วม ร้อยละ 36.7 การพัฒนาท้องถิ่น เช่น ซ่อมถนน ขุดลอกคูคลอง ตัดหญ้า ส่วนใหญ่ไม่เคยเข้าร่วม ร้อยละ 48.8 รองลงมานานๆครั้ง ร้อยละ 39.6 และการยืมสิ่งของเครื่องใช้ ส่วนใหญ่ไม่เคยเข้าร่วม ร้อยละ 49.5 รองลงมานานๆครั้ง ร้อยละ 39.3

(ฉ) ข้อมูลด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

ภาพรวมของการตรวจสุขภาพประจำปี กลุ่มตัวอย่างระบุส่วนใหญ่มีการตรวจทุกปี ร้อยละ 61.4 รองลงมาไม่แน่นอน ร้อยละ 21.2 ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา-ปัจจุบัน กลุ่มตัวอย่างและสมาชิกในครอบครัวมีการเจ็บป่วย/ไม่สบายซึ่งต้องไปพบแพทย์ พบว่าส่วนใหญ่ไปพบ ร้อยละ 94.7 ซึ่งในจำนวนนี้ไปเพราะโรคอื่นๆ (โรคหวัด/ความดัน/เบาหวาน/ไขมัน/กระเพาะ/ไต/อุบัติเหตุ/มะเร็ง/ไซนัส) ร้อยละ 52.1 รองลงมามีอาการเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้ต่างๆ ร้อยละ 22.8 ทั้งนี้ โรคที่เจ็บป่วยในครัวเรือน ส่วนใหญ่โรคหวัด ร้อยละ 74.4 รองลงมาเป็นโรคอื่นๆ (ความดัน/เบาหวาน/หัวใจ/ไขมัน/ไม่มี) ร้อยละ 11.6 สาเหตุโรคที่เจ็บป่วยในครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่เพราะอากาศเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 74.4 รองลงมาเป็นโรคประจำตัว/ระบบร่างการบกพร่อง ร้อยละ 20.3 สำหรับจำนวนสมาชิกที่ป่วยเป็นโรคประจำตัว/เรื้อรัง ส่วนใหญ่ไม่มีร้อยละ 66.2 รองลงมามีจำนวนสมาชิก 1-3 คน ป่วย ร้อยละ 33.3 ทั้งนี้ ครอบครัวมีวิธีการเตรียมการป้องกันโรคและมลพิษ พบว่า ส่วนใหญ่ ใช้ช้อนกลางในการรับประทานอาหารและรับประทานพืชผักปลอดสารพิษหรือสมุนไพรเท่าๆกัน ร้อยละ 20.3 รองลงมาเป็นการซื้อน้ำถังหรือขวดดื่ม ร้อยละ 19.6 ในการรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วยพบว่า ส่วนใหญ่รักษาที่โรงพยาบาลประจำอำเภอ ร้อยละ 75.8 รองลงมาเป็นคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 9.7 โดยทั้งหมดระบุว่าการให้บริการทางสาธารณสุขจากสถานพยาบาลมีความเพียงพอ และในรอบปีที่ผ่านมามีหน่วยงานของสาธารณสุขของรัฐหรือเอกชนมาให้ความรู้หรือแนะนำเกี่ยวกับรักษาสุขภาพอนามัย การเฝ้าระวังโรคหรือการป้องกันโรค มีการดำเนินการร้อยละ 85.5

ส่วนการประเมินสุขภาพจิตด้านความเครียดของคนในชุมชนให้ประเมินเหตุการณ์อาการ ความคิดเห็นและความรู้สึก โดยเรียงลำดับผลกระทบจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ นอนไม่หลับเพราะคิดมากหรือกังวลใจ ระดับอาการผลกระทบในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.47 ± 0.589) รองลงมาเป็น รู้สึกหงุดหงิด รำคาญใจ ระดับอาการผลกระทบในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.46 ± 0.673) และมึนงงหรือเวียนศีรษะ ระดับอาการผลกระทบในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.31 ± 0.616)

ส่วนการประเมินสุขภาพจิตด้านความสุขของคนในชุมชนให้ประเมินเหตุการณ์อาการ ความคิดเห็นและความรู้สึก โดยเรียงลำดับผลกระทบจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ มีรู้สึกภูมิใจในตัวเอง ระดับอาการผลกระทบในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.99 ± 0.727) รองลงมา มีความรู้สึกว่าชีวิตมีความสุข ระดับอาการผลกระทบในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.98 ± 0.785) และมีพึงพอใจในรูปร่างหน้าตาของท่าน ระดับอาการผลกระทบในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.72 ± 0.922)

ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความเห็น เมื่อเกิดปัญหาขึ้นภายในครอบครัวและมีความเครียดท่านและคนในครอบครัวแก้ไขปัญหาด้วย ส่วนใหญ่จะปรึกษาตนในครอบครัว ร้อยละ 96.1 รองลงมาเป็นการเข้าวัด/ฟังธรรม/ปรึกษาพระสงฆ์ ร้อยละ 3.9 สรุปสุขภาพโดยรวม ส่วนใหญ่มีสุขภาพปานกลาง ร้อยละ 55.1 รองลงมามีสุขภาพดี ร้อยละ 44.9

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

ภาพรวมของการตรวจสุขภาพประจำปี กลุ่มตัวอย่างระบุส่วนใหญ่มีการตรวจทุกปี ร้อยละ 65.8 รองลงมาไม่แน่นอน ร้อยละ 15.1 ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา-ปัจจุบัน กลุ่มตัวอย่างและสมาชิกในครอบครัวมีการเจ็บป่วย/ไม่สบายซึ่งต้องไปพบแพทย์ พบว่าส่วนใหญ่ไปพบ ร้อยละ 93.6 ซึ่งในจำนวนนี้ไปเพราะโรคอื่นๆ (โรคหวัด/ความดัน/เบาหวาน/ไขมัน/กระเพาะ/ไต/อุบัติเหตุ/มะเร็ง/ไซนัส) ร้อยละ 45.6 รองลงมามีอาการเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้ต่างๆ ร้อยละ 23.1 ทั้งนี้ โรคที่เจ็บป่วยในครัวเรือน ส่วนใหญ่โรคหวัด ร้อยละ 74.9 รองลงมาเป็นโรคอื่นๆ (ความดัน/เบาหวาน/หัวใจ/ไขมัน/ไม่มี) ร้อยละ 9.6 สาเหตุโรคที่เจ็บป่วยในครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่เพราะอากาศเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 75.2 รองลงมาเป็นโรคประจำตัว/ระบบร่างการบกพร่อง ร้อยละ 18.4 สำหรับจำนวนสมาชิกที่ป่วยเป็นโรคประจำตัว/เรื้อรัง ส่วนใหญ่ไม่มีร้อยละ 73 รองลงมามีจำนวนสมาชิก 1-3 คน ป่วย ร้อยละ 27 ทั้งนี้ ครอบครัวมีวิธีการเตรียมการป้องกันโรคและมลพิษ พบว่า ส่วนใหญ่ ใช้ช้อนกลางในการรับประทานอาหาร ร้อยละ 23.4 รองลงมาเป็นรับประทานพืชผักปลอดสารพิษหรือสมุนไพร ร้อยละ 20.1 ในการรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วย พบว่า ส่วนใหญ่รักษาที่โรงพยาบาลประจำอำเภอ ร้อยละ 70.7 รองลงมาเป็นคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 6.6 โดยทั้งหมดระบุว่าการให้บริการทางสาธารณสุขจากสถานพยาบาลมีความเพียงพอ และในรอบปีที่ผ่านมามีหน่วยงานของสาธารณสุขของรัฐหรือเอกชนมาให้ความรู้หรือแนะนำเกี่ยวกับรักษาสุขภาพอนามัย การเฝ้าระวังโรคหรือการป้องกันโรค มีการดำเนินการร้อยละ 79.4

ในส่วนของการประเมินสุขภาพจิตด้านความเครียดของคนในชุมชนให้ประเมินเหตุการณ์ อาการ ความคิดเห็นและความรู้สึก โดยเรียงลำดับผลกระทบจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ นอนไม่หลับเพราะคิดมากหรือกังวลใจ ระดับอาการผลกระทบในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.45 ± 0.599) รองลงมาเป็น รู้สึกหงุดหงิด รำคาญใจ ระดับอาการผลกระทบในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.35 ± 0.565) และมึนงง หรือเวียนศีรษะ ระดับอาการผลกระทบในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.26 ± 0.525)

ส่วนของการประเมินสุขภาพจิตด้านความสุขของคนในชุมชนให้ประเมินเหตุการณ์ อาการ ความคิดเห็นและความรู้สึก โดยเรียงลำดับผลกระทบจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ มีรู้สึกภูมิใจในตัวเอง ระดับอาการผลกระทบในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.06 ± 0.717) รองลงมา มีความรู้สึกว่าชีวิตมีความสุข ระดับอาการผลกระทบในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย $3.98 + 0.678$) และมีพึงพอใจในรูปร่างหน้าตาของท่าน ระดับอาการผลกระทบในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.81 ± 0.795)

ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความเห็น เมื่อเกิดปัญหาขึ้นภายในครอบครัวและมีความเครียดท่านและคนในครอบครัวแก้ไขปัญหาด้วย ส่วนใหญ่จะปรึกษาตนในครอบครัว ร้อยละ 94.9 รองลงมาเป็นการเข้าวัด/ฟังธรรม/ปรึกษาพระสงฆ์ ร้อยละ 3.4 สรุปสุขภาพโดยรวม ส่วนใหญ่มีสุขภาพปานกลาง ร้อยละ 51 รองลงมามีสุขภาพดี ร้อยละ 48.6

(ข) ข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา กลุ่มตัวอย่างระบุส่วนใหญ่ว่าสภาพแวดล้อมไม่เปลี่ยนแปลง ร้อยละ 64.3 รองลงมา มีความเปลี่ยนแปลงปานกลาง ร้อยละ 18.8 ลักษณะที่เปลี่ยนแปลง ได้แก่ สิ่งแวดล้อมในชุมชน ชุมชนมีดีขึ้นมีความเจริญมากขึ้น การคมนาคมดีกว่าเดิม ไฟฟ้า ไฟฟ้าข้างทาง ถนนหนทาง สะดวกขึ้น

สภาพแวดล้อมในชุมชนเปลียนแปลง ฝนไม่ตกตามฤดูกาล อากาศร้อนขึ้น มลพิษทางอากาศมากขึ้น สิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น โรงงานเพิ่มขึ้น บ้านเรือนเพิ่มขึ้น มีความสะดวกสบายเกิดขึ้นภายในชุมชน เป็นต้น ในส่วนที่ระบุพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในชุมชน ส่วนใหญ่เป็น วัด ร้อยละ 44.4 รองลงมาเป็น โรงเรียน ร้อยละ 38.2 ลักษณะความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน (ในรอบปีที่ผ่านมาบริเวณหมู่บ้าน/ชุมชนได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม) ดังนี้

1) มลพิษทางอากาศ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 82.1 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 56.8 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.43$\pm$0.502) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากโรงงาน ร้อยละ 45.9 รองลงมาจากการจราจร ร้อยละ 24.3

2) ฝุ่นละออง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 76.3 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 59.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.70+0.561) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากการจราจร ร้อยละ 80.4 รองลงมา จากสาเหตุอื่นๆ (ธรรมชาติ/ตามสายลม/การทำนา/รถบรรทุก) ร้อยละ 11.4

3) ควัน/เขม่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 92.8 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.40+0.507) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากอื่นๆ (ฟาร์มหมู/เล้าเป็ด/แล้วแต่ทิศทางลม/มูลสัตว์/ขยะ/ที่เลี้ยงสัตว์) ร้อยละ 34.5 รองลงมา จากโรงงาน ร้อยละ 32.9

4) กลิ่นรบกวน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 64.7 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 52.1 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.49$\pm$0.530) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากโรงงาน ร้อยละ 32.9 รองลงมา จากอื่นๆ (ฟาร์มหมู/เล้าเป็ด/แล้วแต่ทิศทางลม/มูลสัตว์/ขยะ/ที่เลี้ยงสัตว์) ร้อยละ 34.3

5) เสียงดัง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 58.9 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 63.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.73$\pm$0.543) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบทั้งหมดมาจากการจราจร

6) ขยะมูลฝอย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 98.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00±0.000) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบทั้งหมดมาจากชุมชน

7) น้ำเสีย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 98.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00±0.000) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบทั้งหมดมาจากชุมชน

8) การจราจร/อุบัติเหตุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 87 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 88.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.11+0.320) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากการจราจร ร้อยละ 96.3 รองลงมาจากอื่นๆ (ฟาร์มหมู/เล้าเป็ด/แล้วแต่ทิศทางลม/มูลสัตว์/ขยะ/ที่เลี้ยงสัตว์) ร้อยละ 3.7

9) ความแห้งแล้ง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 99.5 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00+0.000) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบทั้งหมดมาจากสาเหตุอื่นๆ (ตามฤดูกาล)

ลักษณะความเดือดร้อน/ความรำคาญปัญหาของชุมชนและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินที่ได้รับในปัจจุบัน (ในรอบปีที่ผ่านมาบริเวณหมู่บ้าน/ชุมชนได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม) ดังนี้

1) การลักขโมย/ปล้นจี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 55.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 98.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.01±0.104)

2) การทะเลาะวิวาท กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 69.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00±0.000)

3) การจับกุมเรื่องยาเสพติด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 50.7 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 85.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.16±0.392)

4) การมั่วสุมของกลุ่มวัยรุ่นในชุมชน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 59.9 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 90.4 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.11+0.350)

5) มีแรงงานอพยพเข้ามา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 58.9 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 65.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.40+0.602)

6) มีผู้สูงอายุ/คนพิการที่ไม่รับการดูแลช่วยเหลือ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 94.2 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00+0.000)

7) มีคนว่างงานในชุมชน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 96.8 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.05+0.282)

8) มีผู้ไม่ได้รับบริการ/สวัสดิการจากหน่วยงานของรัฐ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 95.7 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00+0.000)

สรุปโดยรวมความพึงพอใจต่อสภาพชีวิตความเป็นอยู่ในชุมชน ผู้แสดงความคิดเห็นส่วนใหญ่ค่อนข้างพอใจ ร้อยละ 63.8 รองลงมามีความพอใจมาก ร้อยละ 34.3

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา กลุ่มตัวอย่างระบุส่วนใหญ่ว่าสภาพแวดล้อมไม่เปลี่ยนแปลง ร้อยละ 66.9 รองลงมา มีความเปลี่ยนแปลงปานกลาง ร้อยละ 21 ลักษณะที่เปลี่ยนแปลง ได้แก่ สิ่งแวดล้อมในชุมชน ชุมชนมีดีขึ้นมีความเจริญมากขึ้น การคมนาคมดีกว่าเดิม ไฟฟ้า ไฟฟ้าข้างทาง ถนนหนทาง สะดวกขึ้น สภาพแวดล้อมในชุมชนเปลียนแปลง ฝนไม่ตกตามฤดูกาล อากาศร้อนขึ้น มลพิษทางอากาศมากขึ้น สิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น โรงงานเพิ่มขึ้น บ้านเรือนเพิ่มขึ้น มีความสะดวกสบายเกิดขึ้นภายในชุมชน เป็นต้น ในส่วนที่ระบุพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในชุมชน ส่วนใหญ่เป็นวัด ร้อยละ 51.4 รองลงมาเป็น โรงเรียน ร้อยละ 29.9 ลักษณะความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน (ในรอบปีที่ผ่านมาบริเวณหมู่บ้าน/ชุมชนได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม) ดังนี้

1) มลพิษทางอากาศ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 84.5 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 61.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.40±0.520) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากชุมชน ร้อยละ 34.2 รองลงมา จากการจราจร ร้อยละ 23.3

2) ฝุ่นละออง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 69.9 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 50.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.58+0.564) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากการจราจร ร้อยละ 83.6 รองลงมา จากอื่นๆ (ธรรมชาติ/ตามสายลม/การทำนา/รถบรรทุก) ร้อยละ 8.5

3) ควัน/เขม่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 94.9 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.38+0.576) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากชุมชน ร้อยละ 62.5 รองลงมา จากการจราจร ร้อยละ 25.0

4) กลิ่นรบกวน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 68.2 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.48+0.642) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากอื่นๆ (ฟาร์มหมู/เล้าเป็ด/แล้วแต่ทิศทางลม/มูลสัตว์/ขยะ/ที่เลี้ยงสัตว์) ร้อยละ 42.7 รองลงมามาจากชุมชน ร้อยละ 28.0

5) เสียงดัง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 62.8 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 50.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.53+0.555) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากการจราจร ร้อยละ 98.3 รองลงมามาจากโรงงาน ร้อยละ 1.7

6) ขยะมูลฝอย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 99.4 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.33+0.577) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากชุมชน ร้อยละ 33.7 รองลงมา มาจากโรงงาน ร้อยละ 33.3

7) น้ำเสีย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 99.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อยและปานกลาง มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 50.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.50+0.707) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากชุมชนและโรงงาน มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 50.0

8) การจราจร/อุบัติเหตุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 90.7 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 59.4 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.43+0.545) ทั้งนี้ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่ มาจากการจราจร ร้อยละ 97.7 รองลงมา จากอื่นๆ (ฟาร์มหมู/เล้าเป็ด/แล้วแต่ทิศทางลม/มูลสัตว์/ขยะ/ที่เลี้ยงสัตว์) ร้อยละ 2.3

ลักษณะความเดือดร้อน/ความรำคาญปัญหาของชุมชนและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินที่ได้รับในปัจจุบัน (ในรอบปีที่ผ่านมาบริเวณหมู่บ้าน/ชุมชนได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม) ดังนี้

1) การลักขโมย/ปล้นจี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 53.7 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 98.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.02±0.135)

2) การทะเลาะวิวาท กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 73 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00+0.000)

3) การจับกุมเรื่องยาเสพติด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 61.1 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 96.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.04+0.192)

4) การมั่วสุมของกลุ่มวัยรุ่นในชุมชน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 72.4 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 97.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.02+0.151)

5) มีแรงงานอพยพเข้ามา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 72.2 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 74 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.29+0.519)

6) มีผู้สูงอายุ/คนพิการที่ไม่รับการดูแลช่วยเหลือ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 93.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00+0.000)

7) มีคนว่างงานในชุมชน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 75.8 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 91.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.09+0.284)

8) มีผู้ไม่ได้รับบริการ/สวัสดิการจากหน่วยงานของรัฐ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 96.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด ระบุว่า ได้รับผลกระทบในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00+0.000)

สรุปโดยรวมความพึงพอใจต่อสภาพชีวิตความเป็นอยู่ในชุมชน ผู้แสดงความคิดเห็นส่วนใหญ่ค่อนข้างพอใจ ร้อยละ 63.1 รองลงมามีความพอใจมาก ร้อยละ 36.7

(ฃ) การรับรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการ

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

ผลการสำรวจความคิดเห็นต่อการดำเนินการของโครงการประกอบด้วย การรู้จักโครงการฯ การเข้าร่วมกิจกรรม รูปแบบการประชาสัมพันธ์โครงการที่เหมาะสม การแจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ และความถี่ในการรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

1) การรับทราบข้อมูลข่าวสาร จากกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนในชุมชนรอบโครงการส่วนใหญ่รู้จักโครงการมาก่อน ร้อยละ 84.1 จากเพื่อนบ้านเล่าให้ฟัง ร้อยละ 61.5 รองลงมาจากการประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ของโครงการ ร้อยละ 14.9

2) การเข้าร่วมทำกิจกรรมกับบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด พบว่าโดยรวมกลุ่มตัวอย่างระบุส่วนใหญ่ว่าไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 89.9 รองลงมาระบุว่าเคยเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 10.1

3) ต้องการให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการผ่านช่องทางใดมากที่สุด โดยรูปแบบการประชาสัมพันธ์/การให้ข้อมูลข่าวสารของโครงการต่อชุมชนนั้นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการแจ้งผ่านผู้นำชุมชน ร้อยละ 82.1 รองลงมาเป็นการส่งจดหมาย/เอกสาร ร้อยละ 11.1

4) การแจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับการทำกิจกรรมเพื่อสังคม/ชุมชน ร้อยละ 28.8 รองลงมาต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตของโครงการ ร้อยละ 27.4

5) ความถี่ในการรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการรับทราบข่าวของโครงการฯ 6 เดือน/ครั้ง ร้อยละ 52.2 รองลงมาระบุว่าต้องการรับทราบข้อมูลข่าวของโครงการฯ 3 เดือน/ครั้ง ร้อยละ 38.6

6) หากโครงการมีการดำเนินจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนหรือส่วนรวมท่านยินดีเข้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ที่จะจัดขึ้นหรือไม่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยินดี เพราะ จะได้ทราบข้อมูลมากขึ้น/จะได้รู้รายละเอียดโครงการ/จะได้ทำกิจกรรมร่วมกันกับชุมชน/ถ้าว่างก็จะไปร่วม ร้อยละ 54.1 รองลงมาระบุว่าไม่มีความเห็น เพราะ ยังไม่แน่ใจ/ไม่มีเวลา/ขึ้นอยู่กับสถานการณ์/แก่แล้ว ร้อยละ 26.1

7) โครงการที่ดีควรมีการดำเนินงานอย่างไร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการควบคุมและดูแลผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 44.9 รองลงมาระบุว่ารับผิดชอบต่อชุมชน ร้อยละ 43

8) ต้องการให้โครงการจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนหรือสนับสนุนกิจกรรมด้านใดมากที่สุด พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการด้านสุขภาพ/บริการด้านสาธารณสุข ร้อยละ 60.9 รองลงมาระบุว่า ทุนการศึกษา ร้อยละ 19.8

9) ความเชื่อมั่นต่อการดำเนินการของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นปานกลาง เพราะ ไม่ได้รับผลกระทบโดยตรง/โครงการอยู่ห่างไกลชุมชน/โครงการไม่ส่งผลเสียและผลกระทบมาถึงชุมชน/เชื่อใน ร้อยละ 85.0 รองลงมาระบุว่ามีความเชื่อมั่นน้อย เพราะโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนเยอะ/ชุมชนยังได้รับความเดือดร้อนจากทางบริษัทในนิคมเกตเวย์/โครงการสงผลกระทบต่อชุมชนน้อย/ไม่ทราบข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการที่แน่ชัด/ไม่แน่ใจ/โครงการไม่ได้เข้ามาช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมแก่ในชุมชน ร้อยละ 9.7

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

ผลการสำรวจความคิดเห็นต่อการดำเนินการของโครงการประกอบด้วย การรู้จักโครงการฯ การเข้าร่วมกิจกรรม รูปแบบการประชาสัมพันธ์โครงการที่เหมาะสม การแจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ และความถี่ในการรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

1) การรับทราบข้อมูลข่าวสาร จากกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนในชุมชนรอบโครงการ พบว่า ส่วนใหญ่รู้จักโครงการมาก่อน ร้อยละ 76.2 จากเพื่อนบ้านเล่าให้ฟัง ร้อยละ 61.8 รองลงมาจากการประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ของโครงการ ร้อยละ 15.9

2) การเข้าร่วมทำกิจกรรมกับบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด พบว่าโดยรวมกลุ่มตัวอย่างระบุส่วนใหญ่ว่าไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 89.0 รองลงมาระบุว่าเคยเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 11.0

3) ต้องการให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการผ่านช่องทางใดมากที่สุดพบว่า ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการแจ้งผ่านผู้นำชุมชน ร้อยละ 85.1 รองลงมาเป็นการส่งจดหมาย/เอกสาร ร้อยละ 10.8

4) การแจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับการทำกิจกรรมเพื่อสังคม/ชุมชน ร้อยละ 28.8 รองลงมาต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตของโครงการ ร้อยละ 27

5) ความถี่ในการรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการรับทราบข่าวของโครงการฯ 6 เดือน/ครั้ง ร้อยละ 55.8 รองลงมาระบุว่าต้องการรับทราบข้อมูลข่าวของโครงการฯ 3 เดือน/ครั้ง ร้อยละ 39.5

6) หากโครงการมีการดำเนินจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนหรือส่วนรวมท่านยินดีเข้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ที่จะจัดขึ้นหรือไม่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยินดี เพราะจะได้ทราบข้อมูลมากขึ้น/จะได้รู้รายละเอียดโครงการ/จะได้ทำกิจกรรมร่วมกันกับชุมชน/ถ้าว่างก็จะไปร่วม ร้อยละ 52.4 รองลงมาระบุว่าไม่มีความเห็น เพราะ ยังไม่แน่ใจ/ไม่มีเวลา/ขึ้นอยู่กับสถานการณ์/แก่แล้ว ร้อยละ 24.0

7) โครงการที่ดีควรมีการดำเนินงานอย่างไร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการรับผิดชอบต่อชุมชน ร้อยละ 48.6 รองลงมาระบุว่าควบคุมและดูแลผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 43.5

8) ต้องการให้โครงการจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนหรือสนับสนุนกิจกรรมด้านใดมากที่สุด พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการด้านสุขภาพ/บริการด้านสาธารณสุข ร้อยละ 54.6 รองลงมาระบุว่า ทุนการศึกษา ร้อยละ 19.5

9) ความเชื่อมั่นต่อการดำเนินการของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นปานกลาง เพราะ ไม่ได้รับผลกระทบโดยตรง/โครงการอยู่ห่างไกลชุมชน/โครงการไม่ส่งผลเสียและผลกระทบมาถึงชุมชน/เชื่อใน ร้อยละ 87.7 รองลงมาระบุว่ามีความเชื่อมั่นน้อย เพราะ โครงการไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนเยอะ/ชุมชนยังได้รับความเดือดร้อนจากทางบริษัทในนิคมเกตเวย์/โครงการสงผลกระทบต่อชุมชนน้อย/ไม่ทราบข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการที่แน่ชัด/ไม่แน่ใจ/โครงการไม่ได้เข้ามาช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมแก่ในชุมชน ร้อยละ 9.4

(ณ) ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ

ก) พื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตร

(1) ประโยชน์และความวิตกกังวลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินโครงการ

1) มีการจ้างแรงงาน-มีงานทำเพิ่มขึ้นและลดปัญหาการว่างงานในพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 76.8 โดยส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 42.1 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.14±0.868)

2) รายได้เพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 81.2 โดยส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 40.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.24+0.862)

3) เศรษฐกิจท้องถิ่นเติบโตขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 76.8 โดยส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 44.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.07+0.935)

4) ท้องถิ่นมีรายได้จากภาษี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 71.5 โดยส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 49.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.23+0.963)

5) พัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 70 โดยส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 57.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.33+0.737)

6) สนับสนุนด้านการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 72 โดยส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 61.1 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.29+0.808)

7) สนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 69.6 โดยส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 63.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.19+0.844)

(2) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับ

1) เสียงดัง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 83.1 ส่วนผู้ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบระดับน้อย ร้อยละ 80.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.03+0.753)

2) อากาศเสียและเขม่าควัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 75.8 ส่วนผู้ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบระดับน้อย ร้อยละ 58.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.86+0.639)

3) น้ำเสีย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 81.2 โดยได้รับผลกระทบส่วนใหญ่ในระดับน้อย ร้อยละ 94.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.95+0.223)

4) ฝุ่นละออง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 69.1 ส่วนผู้ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบระดับน้อย ร้อยละ 65.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.97+0.590)

5) กลิ่นรบกวน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 75.4 ส่วนผู้ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบระดับน้อย ร้อยละ 39.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.08+0.821)

6) การจราจร/อุบัติเหตุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 82.6 ส่วนผู้ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 69.4 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.47+0.910)

7) ความปลอดภัย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 80.2 ส่วนผู้ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบระดับน้อย ร้อยละ 43.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.17+0.738)

8) ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพ/การเกษตร กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 82.6 ส่วนผู้ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบระดับน้อย ร้อยละ 61.1 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.11+0.622)

9) ความขัดแย้งทางวัฒนธรรมและสังคม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 84.5 ส่วนผู้ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ได้รับผลกระทบระดับน้อย ร้อยละ 53.1 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.41+0.560)

ผลกระทบการมีโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้แล้ว มีผลกระทบต่อท่านและครอบครัว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 93.4

(3) ผลกระทบด้านลบ

1) ผลกระทบที่ห่วงกังวลมากที่สุด (จัดลำดับความสำคัญของปัญหา 3 ลำดับแรก)

- กลิ่นรบกวน พบอันดับ 2 มากที่สุด ร้อยละ 46.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 38.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.46±0.967)

- อากาศเสีย/เขม่าควัน/ฝุ่นละออง พบอันดับ 1 มากที่สุด ร้อยละ 46.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 46.1 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.15+0.899)

- น้ำเสีย พบอันดับ 1 มากที่สุด ร้อยละ 46.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 46.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.92+0.760)

- กากของเสีย พบอันดับ 3 มากที่สุด ร้อยละ 46.1 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 46.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด 3.92+0.760

- เสียงดัง พบอันดับ 2 มากที่สุด ร้อยละ 46.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 30.8 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.23+0.832)

2) การจัดการน้ำเสียส่งผลกระทบต่อชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลางและน้อยที่สุด มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 40.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.00+1.000)

3) ผลกระทบต่อการกำจัดขยะและสิ่งปฏิกูลของชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อยและน้อยที่สุด มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 40.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.20+0.837)

4) ผลกระทบต่อการระบายน้ำและการจัดการน้ำท่วมในชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 95.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 40.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.10+0.876)

5) ผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อยและน้อยที่สุด มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 40.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.20+0.837)

6) ผลกระทบต่อการจราจรของชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลางและน้อย มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 40.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.80+0.837)

7) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพของชุมชน/การเกษตร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลางและน้อย มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 40.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.80+0.837)

8) ผลกระทบต่อบริการด้านการศึกษาในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลางและน้อยที่สุด มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 40.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.00+1.000)

9) ผลกระทบต่อบริการพื้นฐานด้านนันทนาการในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.00+0.707)

10) ผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.00+0.707)

11) ผลกระทบต่อความขัดแย้งทางวัฒนาธรรมและสังคม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 99.0 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.00+0.707)

12) ผลกระทบต่อบริการด้านสาธารณสุขของชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 99.0 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อยและน้อยที่สุด มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 40.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.20+0.837)

13) ผลต่อท่านและคนในชุมชนมีปัญหาสุขภาพ (เจ็บป่วย/ไม่สบาย) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระท บอยู่ในระดับน้อยและน้อยที่สุดมีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 40.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.20+0.837)

(4) ผลกระทบด้านบวก

1) มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 92.8 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.33±0.488)

2) มีรายได้เพิ่มจากการประกอบอาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 92.8 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.60+0.507)

3) เศรษฐกิจท้องถิ่นเติบโตขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 92.8 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 73.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.27+0.458)

4) ท้องถิ่นมีรายได้จากภาษี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 92.8 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 53.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.47+0.516)

5) พัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 92.8 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่า

ผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.40+0.507)

6) สนับสนุนด้านการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 93.2 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 64.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.93+0.616)

7) สนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนาธรรมของชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 93.2 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 71.4 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00+0.555)

(5) ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการ

- อยากให้เข้ามาพัฒนาถนนเพิ่มขึ้น
- อยากให้โครงการเข้ามามีส่วนร่วมกับชุมชน จัดกิจกรรมเพื่อประโยชน์แก่ชุมชนเพิ่มมากขึ้น
- ควรมีมาตรการป้องกันอย่างเคร่งครัด
- อยากให้เข้ามาดูแลประชาชนในชุมชน เช่น ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับคนในชุมชน

ข) พื้นที่ศึกษาระยะ 3-5 กิโลเมตร

(1) ประโยชน์และความวิตกกังวลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินโครงการ

1) มีการจ้างแรงงาน-มีงานทำเพิ่มขึ้นและลดปัญหาการว่างงานในพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 77.1 โดยส่วนใหญ่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 47.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.52±0.628)

2) รายได้เพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 71.5 โดยส่วนใหญ่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 47.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.17+0.846

3) เศรษฐกิจท้องถิ่นเติบโตขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 79.4 โดยส่วนใหญ่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 51.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.08+0.841)

4) ท้องถิ่นมีรายได้จากภาษี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 75.2 โดยส่วนใหญ่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 49.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.32+0.918)

5) พัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 71.5 โดยส่วนใหญ่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 58.2 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.47+0.760)

6) สนับสนุนด้านการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 73 โดยส่วนใหญ่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 61.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.34+0.813)

7) สนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบ ร้อยละ 68.6 โดยส่วนใหญ่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 59.4 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.36+0.789)

(2) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับ

1) เสียงดัง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 85.1 ส่วนที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 78.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.00±0.511)

2) อากาศเสียและเขม่าควัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 78.1 ส่วนที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 69.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.88+0.565)

3) น้ำเสีย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 83.2 ส่วนที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 89.9 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.90+0.304)

4) ฝุ่นละออง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 71.3 ส่วนที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 78.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.99+0.488)

5) กลิ่นรบกวน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 77.1 ส่วนที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 54.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.01+0.717)

6) การจราจร/อุบัติเหตุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 83.2 ส่วนที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 54.4 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.39+0.741)

7) ความปลอดภัย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 83 ส่วนที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 48.8 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.15+0.731)

8) ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพ/การเกษตร กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 83 ส่วนที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 56.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.09+0.660)

9) ความขัดแย้งทางวัฒนธรรมและสังคม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 85.8 ส่วนที่ได้รับผลกระทบ ระบุว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 53.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.19+0.657)

ผลกระทบการมีโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้แล้ว มีผลกระทบต่อท่านและครอบครัว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 98.1

(3) ผลกระทบด้านลบ

1) ผลกระทบที่ห่วงกังวลมากที่สุด (จัดลำดับความสำคัญของปัญหา 3 ลำดับแรก)

- กลิ่นรบกวน พบอันดับ 2 และอันดับที่ 3 มากที่สุด มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 44.4 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.22±0.667)

- อากาศเสีย/เขม่าควัน/ฝุ่นละออง พบอันดับ 1 มากที่สุด ร้อยละ 55.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 44.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.11+0.928)

- น้ำเสีย พบอันดับ 2 มากที่สุด ร้อยละ 44.4 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 44.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.22+0.833)

- กากของเสีย พบอันดับ 2 มากที่สุด ร้อยละ 66.7 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 55.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.78+0.667)

- เสียงดัง พบอันดับ 2 มากที่สุด ร้อยละ 55.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 30.8 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.33+0.707)

2) การจัดการน้ำเสียส่งผลกระทบต่อชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.5 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 75.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.08+0.515)

3) ผลกระทบต่อการกำจัดขยะและสิ่งปฏิกูลของชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.5 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 75.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.08+0.515)

4) ผลกระทบต่อการระบายน้ำและการจัดการน้ำท่วมในชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.5 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 75.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.08+0.515)

5) ผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.7 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 75.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.08+0.515)

6) ผลกระทบต่อการจราจรของชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.5 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.17+0.577)

7) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพของชุมชน/การเกษตร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.0 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 64.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.93+0.616)

8) ผลกระทบต่อบริการด้านการศึกษาในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.5 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 58.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.42+0.515)

9) ผลกระทบต่อบริการพื้นฐานด้านนันทนาการในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 50.0 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.17+1.115)

10) ผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 61.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.08+1.038)

11) ผลกระทบต่อความขัดแย้งทางวัฒนาธรรมและสังคม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 53.8 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.15+1.068)

12) ผลกระทบต่อบริการด้านสาธารณสุขของชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย และน้อยที่สุด มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 53.8 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.15+1.068)

13) ผลให้ท่านและคนในชุมชนมีปัญหาสุขภาพ (เจ็บป่วย/ไม่สบาย) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 97.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 61.5 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.92+1.038)

4) ผลกระทบด้านบวก

1) การจ้างแรงงานท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 93.2 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 59.4 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.31$\pm$0.644)

2) ตอบคำถามมีรายได้เพิ่มจากการประกอบอาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 93.4 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 61.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.10+0.700)

3) ตอบคำถามเศรษฐกิจท้องถิ่นเติบโตขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 93.2 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 65.6 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.25+0.622)

4) ตอบคำถามท้องถิ่นมีรายได้จากภาษี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 93.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 53.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.40+0.724)

5) ตอบคำถามพัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 94.9 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 63.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.43+0.626)

6) ตอบคำถามสนับสนุนด้านการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 93.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่าผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 66.7 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง 3.20+0.714

7) ตอบคำถามมีสนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนาธรรมของชุมชน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 93.6 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านบวก ส่วนใหญ่ระบุว่า

ผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 63.3 โดยมีค่าเฉลี่ยผลกระทบโดยรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.23+0.728)

5) ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการ

- ควรปฏิบัติตามมาตรการของโครงการ
- อยากให้ควบคุมดูแลเรื่องกลิ่นเหม็นอย่างเคร่งครัด
- ควรมีการประชาสัมพันธ์โครงการให้ทั่วถึงมากกว่านี้

3) ผลการสำรวจแบบสอบถามตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ

กำหนดกลุ่มตัวอย่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานราชการด้านต่างๆ องค์กรด้านศาสนาและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ โดยพิจารณาแบ่งตามหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานหรือองค์กร โดยตัวแทนต้องดำรงตำแหน่งเป็นผู้อำนวยการ หัวหน้า หรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการ หรือหัวหน้าหน่วยงาน/องค์กรเท่านั้น เพราะสามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ซึ่งผลการเก็บข้อมูลสามารถเก็บแบบสอบถามได้ทั้งหมด 41 หน่วยงาน/องค์กร ผลการสำรวจตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.5.1-29 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ

หน่วยงานและสถานประกอบการ	ประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของโครงการ/มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม		
1) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา **ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาที่ควรได้รับการวางแผนและจัดการโดยเร่งด่วน** : - ปัญหาคุณภาพอากาศที่มีค่าเกินมาตรฐาน - เข้มงวดน้ำเสียที่ปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษทุกประเภท **ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่หน่วยงานได้รับเรื่องร้องเรียน** : ได้รับการร้องเรียน เรื่อง - ด้านมลพิษทางอากาศ - ด้านมลพิษทางน้ำ - ด้านกลิ่นรบกวน **โครงการจะส่งผลดีต่อพื้นที่และชุมชน** - เสริมความมั่นคงเรื่องกระบวกการผลิต - เศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น	**ความกังวลหรือห่วงใยกับปัญหาจากโครงการ** - ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ - มลพิษทางน้ำ - กลิ่นรบกวน - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน - อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน **ข้อเสนอแนะ** - ประสานงานร่วมมือกับคนในพื้นที่ให้เกิดความร่วมมือในการแก้ไขผลกระทบด้านต่างๆ	ดังแสดงใน**บทที่ 8**

ตารางที่ 4.5.1-29 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ(ต่อ)

หน่วยงานและสถานประกอบการ	ประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของโครงการ/มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
หน่วยงานด้านอุตสาหกรรม		
1) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา **ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาที่ควรได้รับการวางแผนและจัดการโดยเร่งด่วน** : - การควบคุมมลภาวะด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงงานที่ตั้งอยู่ภายนอกนิคมอุตสาหกรรม **ปัญหาด้านอุตสาหกรรมที่หน่วยงานได้รับเรื่องร้องเรียน** : ได้รับการร้องเรียน เรื่องมลพิษทางอากาศ **โครงการจะส่งผลดีต่อพื้นที่และชุมชน** - เสริมความมั่นคงเรื่องกระบวกการผลิต	**ความกังวลหรือห่วงใยกับปัญหาจากโครงการ** - ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ - มลพิษทางน้ำ - กลิ่นรบกวน - เสียงดังรบกวน - ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน - ขยะที่เพิ่มขึ้น - อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน **ข้อเสนอแนะ** ควรดูแลและตรวจสอบเครื่องจักรให้อยู่ในสะภาพสมบูรณ์ เนื่องจากที่ผ่านมาเครื่องจักรเสื่อมสภาพ ทำให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพและส่งผลกระทบไปยังชุมชนที่อาศัยข้างเคียง	ดังแสดงใน**บทที่ 8**
หน่วยงานด้านสาธารณสุข		
1) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา 2) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแปลงยาว 3) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอพนมสารคาม 4) โรงพยาบาลแปลงยาว 5) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวสำโรง 6) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองหนึ่ง 7) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแหน **ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาที่ควรได้รับการวางแผนและจัดการโดยเร่งด่วน** : - การลดอัตราการป่วยเรื่องโรคไร้เชื้อ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิต โรคมะเร็งท่อน้ำดี	**ความกังวลหรือห่วงใยกับปัญหาจากโครงการ** - ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ - มลพิษทางน้ำ - กลิ่นรบกวน - การแย่งใช้ทรัพยากรน้ำ - เสียงดังรบกวน - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน - การจราจรติดขัด - ขยะที่เพิ่มขึ้น - การใช้ยาเสพติดและสารกระตุ้น - อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน	ดังแสดงใน**บทที่ 8**

ตารางที่ 4.5.1-29 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ(ต่อ)

หน่วยงานและสถานประกอบการ	ประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของโครงการ/มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
- การลดอุบัติเหตุด้านการจราจร และอุบัติเหตุจากการประกอบอาชีพ - การเพิ่มขึ้นของโรคไม่ติดต่อ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง เป็นต้น - การเพิ่มขึ้นของโรคติดต่อ เช่น โรคไข้เลือดออก โรคระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น - ปัญหาด้านโรคไม่ติดต่อที่เกิดจากพฤติกรรม มะเร็ง เบาหวาน ความดัน ไต - การป้องกันควบคุมการเกิดโรคอุบัติใหม่ อุบัติซ้ำ - ภาวะการเจ็บป่วยอันเกิดจากมลพิษสิ่งแวดล้อม - การเจ็บป่วยจากการทำงาน - การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุการจราจร - การส่งเสริมป้องกันโรคเรื้อรัง - ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำงานและโรงงาอุตสาหกรรมต่างๆ **ปัญหาด้านสาธารณสุขที่หน่วยงานได้รับเรื่องร้องเรียน** : ได้รับการร้องเรียนเรื่อง - มลพิษสิ่งแวดล้อม - กลิ่นเหม็นรบกวนจากฟาร์มสัตว์ - การลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรม - ฝุ่นละอองทำให้เกิดอาการผื่นคัน - การลักลอบทิ้งน้ำเสียลงแหล่งน้ำสาธารณะ ทำให้สัตว์น้ำตาย - ไม่ได้รับการร้องเรียน **โครงการจะส่งผลดีต่อพื้นที่และชุมชน** - เสริมความมั่นคงเรื่องกระบวกการผลิต	- ความเพียงพอของสาธารณูปโภคพื้นฐานจากการเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง - ผลกระทบสังคมต่างๆสืบเนื่องจากการอพยพเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง - โรคพิษจากสารตะกั่ว **ข้อเสนอแนะ** - ควรดูแลด้านสุขภาพของพนักงานและประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง - โรงงานควรเข้าร่วมโครงการอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ - โครงการควรเปิดเผยข้อมูล การตรวจวัดสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานท้องถิ่น และชุมชนทุกครั้งที่มีการตรวจวัด - โครงการควรให้ความร่วมมือกับหน่วยงานสาธารณสุขในการเฝ้าระวังด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อม - โครงการควรทำความเข้าใจกับประชาชนในเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพเมื่อเกิดสารเคมีรั่วไหล - ไม่มีข้อเสนอแนะ	

ตารางที่ 4.5.1-29 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ(ต่อ)

หน่วยงานและสถานประกอบการ	ประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของโครงการ/มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
- เศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น - สร้างงานสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่น - มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคดีขึ้น - หน่วยงานท้องถิ่นได้รับภาษีเพื่อบำรุงท้องถิ่น - ไม่ส่งผลดี		
หน่วยงานด้านการปกครอง		
1) ที่ว่าการอำเภอแปลงยาว 2) ที่ว่าการอำเภอพนมสารคาม 3) องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง 4) องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว 5) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน 6) เทศบาลตำบลวังเย็น 7) เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา **ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาที่ควรได้รับการวางแผนและจัดการโดยเร่งด่วน** : - ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม - ปัญหาด้านน้ำเสีย - รายได้น้อยกว่ารายจ่าย มีหนี้สินเพิ่มขึ้น - สาธารณูปโภคควรได้รับการปรับปรุง - อุบัติเหตุทางการถนน จราจร - ปัญหาขยะมูลฝอย ไม่มีพื้นที่สาธารณะในการกำจัดขยะเนื่องจากในปัจจุบันเป็นระบบเทกอง - ปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการขยะต้นทาง เหตุรำคาญ - ปัญหายาเสพติด - การปรับปรุงผังเมืองให้สอดคล้องกับการเจริญเติบโตของ	**ความกังวลหรือห่วงใยกับปัญหาจากโครงการ** - ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ - มลพิษทางน้ำ - กลิ่นรบกวน - การแย่งใช้ทรัพยากรน้ำ - เสียงดังรบกวน - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน - การจราจรติดขัด - ขยะที่เพิ่มขึ้น - การใช้ยาเสพติดและสารกระตุ้น - อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน - ความเพียงพอของสาธารณูปโภคพื้นฐานจากการเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง - ผลกระทบสังคมต่างๆสืบเนื่องจากการอพยพเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง **ข้อเสนอแนะ** - ควรดูแลปัญหาที่อาจส่งผลกระทบไปยังสถานประกอบการข้างเคียง - ควรป้องกันสารตะกั่ว วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต ซ่	ดังแสดงใน**บทที่ 8**

ตารางที่ 4.5.1-29 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ(ต่อ)

หน่วยงานและสถานประกอบการ	ประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของโครงการ/มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
ภาคอุตสาหกรรม - การกำหนด Zoning สำหรับประเภทสถานประกอบการที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน **ปัญหาด้านการปกครองที่หน่วยงานได้รับเรื่องร้องเรียน** : ได้รับการร้องเรียน เรื่อง - ด้านมลภาวะทางอากาศ - ด้านมลพิษทางน้ำ - ด้านขยะและกากของเสีย - ด้านกลิ่นรบกวน - ด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัย **โครงการจะส่งผลดีต่อพื้นที่และชุมชน** - เสริมความมั่นคงเรื่องกระบวกการผลิต - เศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น - สร้างงานสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่น - หน่วยงานท้องถิ่นได้รับภาษีเพื่อบำรุงท้องถิ่นเพิ่มขึ้น - ไม่ส่งผลดี	น้ำกรดไม่ซึมลงสู่ผิวดิน - ควรดูแลสุขภาพของพนักงานในโรงงาน - ควรตรวจสุขภาพให้กับชาวบ้านที่อาศัยรอบๆ โครงการ - อยากให้แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม - อยากให้โครงการปฏิบัติตามาตรการอย่างเคร่งครัด - ควรมีแผนฉุกเฉินหากเกิดสารเคมี สารตะกั่วรั่วไหล	
หน่วยงานด้านสาธารณูปโภค		
1) การประปาส่วนภูมิภาคอำเภอพนมสารคาม 2) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอแปลงยาว 3) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพนมสารคาม **ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาที่ควรได้รับการวางแผนและจัดการโดยเร่งด่วน** : - การขยายเขตพื้นที่การให้บริการผู้ใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น - ด้านสิ่งแวดล้อม - ด้านความปลอดภัย	**ความกังวลหรือห่วงใยกับปัญหาจากโครงการ** - ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ - มลพิษทางน้ำ - กลิ่นรบกวน - การแย่งใช้ทรัพยากรน้ำ - เสียงดังรบกวน - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน - การใช้ยาเสพติดและสารกระตุ้น	ดังแสดงใน**บทที่ 8**

ตารางที่ 4.5.1-29 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ(ต่อ)

หน่วยงานและสถานประกอบการ	ประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของโครงการ/มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
- อุบัติเหตุจากการคมนาคม **ปัญหาด้านสาธารณูปโภคที่หน่วยงานได้รับเรื่องร้องเรียน** : ได้รับการร้องเรียน เรื่อง - ไฟดับ ไฟตก และการแก้ไขที่ไม่ทันต่อความต้องการ - น้ำประปาให้บริการไม่ทั่วถึงพื้นที่ - ถนนชำรุด เป็นหลุมเป็นบ่อ - การประปาส่วนภูมิภาคยังบริการไม่ถึงทุกพื้นที่ - สายไฟขาดห้อยสายลงมาทำให้การสัญจรได้รับอันตราย **โครงการจะส่งผลดีต่อพื้นที่และชุมชน** - เสริมความมั่นคงเรื่องกระบวกการผลิต - เศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น - สร้างงานสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่น - มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคดีขึ้น - หน่วยงานท้องถิ่นได้รับภาษีเพื่อบำรุงท้องถิ่นเพิ่มขึ้น	- การจราจรติดขัด - ขยะที่เพิ่มขึ้น - ผลกระทบสังคมต่างๆสืบเนื่องจากการอพยพเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง - ไม่มีข้อห่วงกังวล **ข้อเสนอแนะ** - ควรดูแลคุณภาพน้ำหลังการบำบัด - การจัดการของเสียควรมีมาตรการที่เข้มงวด - ควรดูแลน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต ก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำสาธารณะ - อยากให้ดูแลเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้มีการซ่อมบำรุงสม่ำเสมอ	
หน่วยงานด้านความปลอดภัย		
1) สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดฉะเชิงเทรา 2) สำนักงานสถานีตำรวจภูธรแปลงยาว 3) สถานีตำรวจภูธรหนองแหน **ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาที่ควรได้รับการวางแผนและจัดการโดยเร่งด่วน** : - อุปกรณ์ในการปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจ - ปัญหาอุบัติเหตุการจราจร - ปัญหายาเสพติด - วัยรุ่นมั่วสุ่ม	**ความกังวลหรือห่วงใยกับปัญหาจากโครงการ** - ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ - มลพิษทางน้ำ - กลิ่นรบกวน - เสียงดังรบกวน - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน - การจราจรติดขัด - การใช้ยาเสพติดและสารกระตุ้น - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน	ดังแสดงใน**บทที่ 8**

ตารางที่ 4.5.1-29 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ(ต่อ)

หน่วยงานและสถานประกอบการ	ประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของโครงการ/มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
ปัญหาด้านระบบความปลอดภัยที่หน่วยงานได้รับเรื่องร้องเรียน : ไม่ได้รับการร้องเรียน **โครงการจะส่งผลดีต่อพื้นที่และชุมชน** - เสริมความมั่นคงเรื่องกระบวกการผลิต - เศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น - สร้างงานสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่น	- ผลกระทบสังคมต่างๆสืบเนื่องจากการอพยพเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง **ข้อเสนอแนะ** - เป็นห่วงด้านฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ/กลิ่นรบกวน - อยากให้ดูสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ - ควรมีการซ้อมแผนฉุกเฉิน - หากเกิดเหตุฉุกเฉิรควรแจ้ง ผู้นำ/หน่วยงานท้องถิ่นเพื่อจะได้เข้าไปประงับเหตุได้ทัน	
หน่วยงานด้านอาชีพ		
1) สำนักงานเกษตรอำเภอแปลงยาว 2) สำนักงานเกษตรอำเภอพนมสารคาม 3) สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอแปลงยาว 4) สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอพนมสารคาม **ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาที่ควรได้รับการวางแผนและจัดการโดยเร่งด่วน** : - เรื่องการระบายน้ำทิ้ง - เรื่องดินเสื่อมคุณภาพ - การจัดสรรแหล่งน้ำและระบบการกระจายน้ำสู่พื้นที่การเกษตรอย่างทั่วถึง - ระบบสาธารณูปโภค ไม่เพียงพอผู้ใช้ - แหล่งน้ำสาธารณะเน่าเสีย **ปัญหาด้านอาชีพที่หน่วยงานได้รับเรื่องร้องเรียน** : ได้รับการร้องเรียน เรื่อง - ปัญหาที่ดินทำกิน - ปัญหาแหล่งน้ำไม่พอใช้ทำการเกษตร	**ความกังวลหรือห่วงใยกับปัญหาจากโครงการ** - ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ - มลพิษทางน้ำ - กลิ่นรบกวน - เสียงดังรบกวน - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน - ขยะที่เพิ่มขึ้น - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - การใช้ยาเสพติดและสารกระตุ้น - อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน - ผลกระทบสังคมต่างๆ สืบเนื่องจากการอพยพข้าวของแรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง **ข้อเสนอแนะ** - ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องร่วมกับข้อกำหนดต่างๆ - ควรเข้ามาส่งเสริมสนับสุนนอาชีพให้กับชุมชน - ควรดูแลทรัพยากรสิ่งแวดล้อมให้ดี	ดังแสดงใน**บทที่ 8**

ตารางที่ 4.5.1-29 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ(ต่อ)

หน่วยงานและสถานประกอบการ	ประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของโครงการ/มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
- ปัญหาดินเสื่อม **โครงการจะส่งผลดีต่อพื้นที่และชุมชน** - เสริมความมั่นคงเรื่องกระบวกการผลิต - เศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น - สร้างงานสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่น - มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคดีขึ้น - หน่วยงานท้องถิ่นได้รับภาษีเพื่อบำรุงท้องถิ่นเพิ่มขึ้น	- อยากให้โครงการลงพื้นที่พบปะชาวบ้านสร้างความเข้าใจ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารสม่ำเสมอ -	
หน่วยงานด้านการศึกษา		
1) โรงเรียนบ้านคลองสอง 2) โรงเรียนบ้านหนองปรือประชาสวรรค์ 3) โรงเรียนบ้านหนองสทิต 4) โรงเรียนวัดเนินไร่ 5) โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี 6) ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร 7) มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ 8) วิทยาลัยการอาชีพพนมสารคาม **ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาที่ควรได้รับการวางแผนและจัดการโดยเร่งด่วน** : - ห้องเรียนไม่เพียงพอสำหรับนักเรียน - นักเรียนลดจำนวนลง - ปัญหาวัยรุ่นที่มักก่อให้เกิดความรำคาญให้กับสังคม เช่น เด็กแว๊น มั่วสุ่ม ติดเกมส์ เป็นต้น - บุคลากรไม่เพียงพอต่อห้องเรียน - ผู้ปกครองไม่มีเวลาให้ลูกหลานเท่าที่ควร - นักเรียนขาดระเบียบวินัย	**ความกังวลหรือห่วงใยกับปัญหาจากโครงการ** - ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ - มลพิษทางน้ำ - กลิ่นรบกวน - การแย่งใช้ทรัพยากรน้ำ - เสียงดังรบกวน - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน - การจราจรติดขัด - ขยะที่เพิ่มขึ้น - การใช้ยาเสพติดและสารกระตุ้น - อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน - ผลกระทบสังคมต่างๆสืบเนื่องจากการอพยพเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง **ข้อเสนอแนะ** - อยากให้เข้าทำกิจกรรมรวมกับชุมชน เช่นวัด โรงเรียน - อยากให้บริษัทสนับสนุนเรื่องงบประมาณด้านการศึกษา	ดังแสดงใน**บทที่ 8**

ตารางที่ 4.5.1-29 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ(ต่อ)

หน่วยงานและสถานประกอบการ	ประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของโครงการ/มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
- ปัญหายาเสพติด - ครูขาดการติดตาม ต่อเนื่องในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน - เด็กนักเรียนมีฐานะยากจน - ขาดสื่อ อุปกรณ์ในการเรียนการสอน - ขาดแคลนบุคลากรที่สอนตรงตามวิชา **<u>โครงการจะส่งผลดีต่อพื้นที่และชุมชน</u>** - เสริมความมั่นคงเรื่องกระบวกการผลิต - เศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น - สร้างงานสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่น - มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคดีขึ้น - หน่วยงานท้องถิ่นได้รับภาษีเพื่อบำรุงท้องถิ่นเพิ่มขึ้น	- แจ้งหรือรายงานผลกระทบต่อชุมชนเพื่อป้องกันและตรวจสอบ - ควรควบคุมดูแลด้านผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน - ควรมีหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างจริงจัง - ควรกำกับดูแลมาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่ไม่ให้เกิดมลพิษต่อชุมชน - ควรดูแลด้านสุขภาพของพนักงานและประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง - ดูแลเรื่องกลิ่นอย่าให้ส่งผลกระทบ - ควรจัดหน่วยแพทย์เข้ามาตรวจสุขภาพคนในชุมชน	
หน่วยงานด้านศาสนา		
1) วัดเนินไร่ 2) วัดคลองหนึ่ง 3) วัดคลองสอง 4) วัดสุวรรณคีรี **<u>ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบในปัจจุบัน</u>** - ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ - กลิ่นรบกวน - การลักลอบทิ้งขยะ - ไม่ได้รับผลกระทบ **<u>โครงการจะส่งผลดีต่อพื้นที่และชุมชน</u>** - เสริมความมั่นคงเรื่องกระบวกการผลิต - เศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น - สร้างงานสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่น - มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคดีขึ้น	**<u>ความกังวลหรือห่วงใยกับปัญหาจากโครงการ</u>** - ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ - มลพิษทางน้ำ - กลิ่นรบกวน - การแย่งใช้ทรัพยากรน้ำ - เสียงดังรบกวน - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน - ขยะที่เพิ่มขึ้น - การใช้ยาเสพติดและสารกระตุ้น - อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน - ความเพียงพอของสาธารณูปโภคพื้นฐานจากการเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง - ผลกระทบสังคมต่างๆสืบเนื่องจากการอพยพเข้ามาของ	ดังแสดงใน**บทที่ 8**

ตารางที่ 4.5.1-29 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ(ต่อ)

หน่วยงานและสถานประกอบการ	ประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของโครงการ/มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
- หน่วยงานท้องถิ่นได้รับภาษีเพื่อบำรุงท้องถิ่นเพิ่มขึ้น - ไม่ทราบ	แรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง - ไม่มีข้อห่วงกังวล **<u>ข้อเสนอแนะ</u>** - อยากให้เข้าร่วมกิจกรรมประเพณีตามหมู่บ้าน - อยากให้ลงพื้นที่ให้ความรู้ประชาชน - อยากให้โครงการสนับสนุนผ้าป่า กฐิน ที่วัด - ควรดูแลด้านสิ่งแวดล้อมจัดการให้ดี - ไม่มีข้อเสนอแนะ	
สถานประกอบการข้างเคียงโครงการ		
1) บริษัท ไทยปาร์คเกอร์ไรซิ่ง จำกัด 2) บริษัท เอปสัน พริซิชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด 3) บริษัท อะลินโกะ สะแคฟ โฟลดิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด **<u>ปัญหาที่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ</u>** - เคยได้รับผลกระทบในช่วงเวลากลางวัน และกลางคืน **<u>รายละเอียดของผลกระทบ</u>** เป็นกลิ่นเหม็นแสบจมูก, มีหมอกควันสีขาว - เคยได้รับผลกระทบตลอดช่วงระยะเวลาของการทำงาน **<u>รายละเอียดของผลกระทบ</u>** เป็นกลิ่นจากกระบวนการผลิต - เคยได้รับผลกระทบในช่วงเวลากลางวัน **<u>รายละเอียดของผลกระทบ</u>** เป็นกลิ่นเหม็นไหม้ทำให้พนักงานเวียนหัว และอาเจียน **<u>โครงการจะส่งผลดีต่อพื้นที่และชุมชน</u>** - เสริมความมั่นคงเรื่องกระบวกการผลิต - เศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น - สร้างงานสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่น - มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคดีขึ้น - หน่วยงานท้องถิ่นได้รับภาษีเพื่อบำรุงท้องถิ่น	**<u>ความกังวลหรือห่วงใยกับปัญหาจากโครงการ</u>** - ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ - มลพิษทางน้ำ - กลิ่นรบกวน - เสียงดังรบกวน - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน - ความเพียงพอของสาธารณูปโภคพื้นฐานจากการเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง - ผลกระทบสังคมต่างๆสืบเนื่องจากการอพยพเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น/ประชากรแฝง **<u>ข้อเสนอแนะ</u>** - ต้องปรับปรุงระบบบำบัดอากาศอย่าให้ส่งผลกระทบ - ดูแลเรื่องของเสียมลพิษที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างปรับปรุงเตาหลอม - อยากให้เฝ้าระวังมลพิษหลังจากปรับปรุงเตาเรียบร้อยแล้ว - ควรทำความเข้าใจกับผู้ที่เกี่ยวข้อง และชุมชนโดยรอบขณะดำเนินการปรับปรุงกระบวนการผลิต และหลังจากปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว	ดังแสดงใน**บทที่ 8**

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2562

4.5.2 การสาธารณสุข

(1) บทนำ

ข้อมูลด้านสาธารณสุข นับเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญที่สามารถสะท้อนสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนผู้มีส่วนได้เสียกับการดำเนินงานของโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลทางระบาดวิทยาที่แสดงให้เห็นถึงอัตราการเจ็บป่วยและปัญหาด้านสุขภาพในภาพรวมที่อาจเชื่อมโยงกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมและปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการกำหนดรูปแบบการดำเนินงานของโครงการที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชาชน นอกจากนี้ ข้อมูลด้านสาธารณสุขยังครอบคลุมถึงการศึกษาในด้านความพร้อมของหน่วยงานและบุคลากรทางด้านสาธารณสุขที่หน่วยงานของรัฐและเอกชนได้จัดไว้ให้แก่ประชาชนในพื้นที่ศึกษา อันจะนำไปสู่แนวทางการกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มุ่งส่งเสริมความจำเป็นพื้นฐานทางด้านสาธารณสุขให้แก่ประชาชนผู้มีส่วนได้เสียในบริเวณพื้นที่ศึกษาต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาความพร้อมของหน่วยงานและบุคลากรทางด้านสาธารณสุขที่หน่วยงานของรัฐและเอกชนได้จัดไว้ให้แก่ประชาชนในพื้นที่ศึกษา

2) เพื่อศึกษาข้อมูลทางระบาดวิทยาที่สะท้อนถึงอัตราการเจ็บป่วยและปัญหาด้านสุขภาพในภาพรวมที่อาจเชื่อมโยงกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมและปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา

(3) วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านการสาธารณสุข จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา

(4) ผลการศึกษา

1) โครงสร้างและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาสถานะทางสุขภาพของชุมชนในพื้นที่ศึกษาของโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลสถานบริการสาธารณสุข ข้อมูลจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ ข้อมูลสถิติชีพ สาเหตุการป่วยที่สำคัญ สาเหตุการตายที่สำคัญของประชาชนในพื้นที่ โดยรวบรวมข้อมูลดังกล่าวจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในการดูแล และให้บริการด้านสาธารณสุขแก่ประชาชนในพื้นที่ โดยแบ่งการพิจารณาจากเกณฑ์การแบ่งระดับสถานบริการในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขตามระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ (Geographic Information System : GIS) เป็น 3 ระดับ ได้แก่

(ก) หน่วยบริการระดับปฐมภูมิ (Primary care) หมายถึง สถานบริการตั้งแต่ระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ศูนย์เทศบาล ศูนย์สุขภาพชุมชน โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ หรือหน่วยบริการอื่นๆ ทั้งหน่วยบริการของภาครัฐและเอกชน มีภารกิจด้านงานส่งเสริมสุขภาพ ฟื้นฟูสุขภาพ ป้องกันโรค และการรักษาพยาบาลให้บริการสิ้นสุดที่บริการผู้ป่วยนอก (OPD) ซึ่งควรเป็นหน่วยบริการที่อยู่ใกล้จุดศูนย์กลางตำบลที่สุดและประชาชนในตำบลนั้นสามารถเดินทางเข้าถึงบริการสะดวกที่สุด โดยควรจัดแพทย์ให้บริการในหน่วยบริการในลักษณะหมุนเวียน หรือบริการประจำเป็นแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป เวชศาสตร์ครอบครัว เวชศาสตร์ป้องกัน อาชีวเวชศาสตร์ หรือระบาดวิทยา กำหนดเป็นระดับ 1

(ข) หน่วยบริการระดับทุติยภูมิ (Secondary Care) จำแนกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

ก) **หน่วยบริการระดับทุติยภูมิระดับต้น** หมายถึง โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ หรือหน่วยบริการอื่นๆ ทั้งหน่วยบริการของภาครัฐและเอกชน ที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้นอนรักษาพยาบาลมีภารกิจในด้านการรักษาพยาบาลสิ้นสุดที่การรักษาผู้ป่วยใน (IPD) รักษาโรคพื้นฐานทั่วไป (Common problem) ไม่ซับซ้อนมากนัก โดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป เวชปฏิบัติครอบครัว เวชศาสตร์ป้องกัน อาชีวเวชศาสตร์ หรือระบาดวิทยา ทำหน้าที่ดูแล กำหนดเป็นระดับ 2.1

ข) **หน่วยบริการระดับทุติยภูมิระดับกลาง** หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ หรือหน่วยบริการอื่นๆ ทั้งหน่วยบริการของภาครัฐและเอกชน มีภารกิจในด้านการรักษาพยาบาลที่มีปัญหาซับซ้อนมากขึ้น มีความจำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขาหลัก ได้แก่ สาขาสูติศาสตร์ ศัลยศาสตร์อายุรศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ และวิสัญญีแพทย์ กำหนดเป็นระดับ 2.2

ค) **หน่วยบริการระดับทุติยภูมิระดับสูง** หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ หรือหน่วยบริการอื่นๆ ทั้งหน่วยบริการของภาครัฐและเอกชน ซึ่งขยายขอบเขตการรักษาพยาบาล โรคที่มีความซับซ้อนมากขึ้น และจำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขารอง นอกจากแพทย์เฉพาะทางในสาขาหลัก เช่น จักษุวิทยา โสต นาสิก ลาลิงช์ รังสีวิทยา จิตเวชศาสตร์ เวชศาสตร์ฟื้นฟู เวชบำบัดวิกฤต กำหนดเป็นระดับ 2.3

(ค) หน่วยบริการระดับตติยภูมิ (Tertiary Care) จำแนกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

ก) **หน่วยบริการระดับตติยภูมิ (Tertiary Care)** หมายถึง โรงพยาบาลทั่วไปบางแห่ง โรงพยาบาล ศูนย์ โรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลเฉพาะทาง หรือหน่วยบริการอื่นๆ ทั้งหน่วยบริการของภาครัฐและเอกชน ซึ่งภารกิจของหน่วยบริการระดับนี้จะขยายขอบเขตการรักษาพยาบาลที่จำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขาต่อยอด (Sub-specialty) เช่น สาขาต่อยอดของอายุรศาสตร์ คือ อายุรศาสตร์โรคไต โรคหัวใจ โรคทางเดินหายใจ โรคระบบต่อมไร้ท่อ โรคเลือด ตจวิทยา โรคทางเดินอาหาร โรคติดเชื้อ เป็นต้น สาขาต่อยอด ศัลยศาสตร์ คือ ประสาทศัลยศาสตร์ ศัลยศาสตร์ยูโรวิทยา ทรวงอก กุมารศัลยศาสตร์ ลำไส้ใหญ่และทวาหนัก หลอดเลือด ตกแต่ง เป็นต้น สาขาต่อยอดกุมารเวชศาสตร์ คือ ระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจ โรคไต โรคหลอด เลือด เป็นต้น สาขาอื่น เช่น พยาธิวิทยา พยาธิวิทยากายวิภาค รังสีรักษา รังสีวินิจฉัย เวชศาสตร์นิวเคลียร์ มะเร็ง วิทยา เป็นต้น กำหนดเป็นระดับ 3.1

ข) **หน่วยบริการตติยภูมิระดับสูง (Excellence Center)** หมายถึง โรงพยาบาลศูนย์บางแห่ง โรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลเฉพาะทาง หรือโรงพยาบาลอื่นๆ ทั้งหน่วยบริการภาครัฐและเอกชน ซึ่งภารกิจนอกจากจะทำหน้าที่หน่วยบริการระดับตติยภูมิแล้ว ยังกำหนดให้เป็นศูนย์การรักษาเฉพาะโรคที่ต้องใช้ทรัพยากรระดับสูง เช่น ศูนย์โรคหัวใจ (เน้นแพทย์ในสาขาศัลยศาสตร์โรคทรวงอก อายุรศาสตร์โรคหัวใจ อายุรศาสตร์ทางเดินหายใจ กุมารเวชศาสตร์ทางเดินหายใจ กุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ) ศูนย์มะเร็ง (เน้นแพทย์ในสาขารังสีรักษา/รังสีวินิจฉัย/เวชศาสตร์นิเคลียร์/สาขาพยาธิวิทยา/กายวิภาค อายุรศาสตร์โรคเลือด) ศูนย์อุบัติเหตุ (เน้นแพทย์ในสาขาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ นิติเวช กุมารศัลยศาสตร์) ศูนย์ปลูกถ่ายอวัยวะ เป็นต้น กำหนดระดับ Excellence Center

ทั้งนี้ โรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดขอนแก่น มีการแบ่งระดับบริการ ดังนี้ โรงพยาบาลขอนแก่นเป็นโรงพยาบาลทุติยภูมิระดับต้น โรงพยาบาลพระยืน โรงพยาบาลบ้านฝาง เป็นโรงพยาบาลทุติยภูมิระดับกลาง ส่วนโรงพยาบาลชุมชนอื่นๆ เป็นโรงพยาบาลทุติยภูมิระดับต้น ทั้งนี้ โรงพยาบาลที่อยู่ในระดับ

ที่สูงต้องให้บริการสาธารณสุขครอบคลุมภารกิจของหน่วยบริการในระดับที่ต่ำลงมาด้วย เช่น โรงพยาบาลระดับทุติยภูมิระดับสูง จะให้บริการในภารกิจที่ครอบคลุมตั้งแต่บริการระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิระดับต้น และทุติยภูมิระดับกลาง นอกจากนั้น โรงพยาบาลจะทำงานในลักษณะเครือข่ายบริการสุขภาพร่วมกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในแต่ละพื้นที่รับผิดชอบ โดยหน่วยบริการสาธารณสุขในจังหวัดขอนแก่นมีพื้นที่รับผิดชอบ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.2-1**

ตารางที่ 4.5.2-1 โรงพยาบาลที่อยู่ในการดูแลของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา

ลำดับ	โรงพยาบาล
1.	สาธารณสุขอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา
2.	โรงพยาบาลพุทธโสธร
3.	โรงพยาบาลเมืองฉะเชิงเทรา
4.	สาธารณสุขอำเภอบางคล้า
5.	โรงพยาบาลบางคล้า
6.	สาธารณสุขอำเภอบางน้ำเปรี้ยว
7.	โรงพยาบาลบางน้ำเปรี้ยว
8.	สาธารณสุขอำเภอบางปะกง
9.	โรงพยาบาลบางปะกง
10.	สาธารณสุขอำเภอบ้านโพธิ์
11.	โรงพยาบาลบ้านโพธิ์
12.	สาธารณสุขอำเภอพนมสารคาม
13.	โรงพยาบาลพนมสารคาม
14.	สาธารณสุขอำเภอราชสาส์น
15.	โรงพยาบาลราชสาส์น
16.	สาธารณสุขอำเภอสนามชัยเขต
17.	โรงพยาบาลสนามชัยเขต
18.	สาธารณสุขอำเภอแปลงยาว
19.	โรงพยาบาลแปลงยาว
20.	สาธารณสุขอำเภอท่าตะเกียบ
21.	โรงพยาบาลท่าตะเกียบ
22.	สาธารณสุขอำเภอคลองเขื่อน
23.	โรงพยาบาลคลองเขื่อน

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2562 รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด

2) ความเพียงพอของทรัพยากรด้านการสาธารณสุขในปัจจุบัน

(ก) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา

การจัดอัตรากำลังบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาล เป็นการจัดตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ซึ่งนำจำนวนประชากรมาเทียบกับมาตรฐานสัดส่วนบุคลากรที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.2-2** พบว่า จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ของจังหวัดฉะเชิงเทรา ได้แก่ แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลวิชาชีพ ยังไม่เพียงพอต่อจำนวนประชากรของจังหวัดฉะเชิงเทรา

ตารางที่ 4.5.2-2 อัตราส่วนบุคลากรทางการแพทย์ต่อประชากรของจังหวัดฉะเชิงเทรา

ลำดับ	ตำแหน่งตามสายวิชาชีพ	จำนวนบุคลากร (คน)
1.	แพทย์	307
2.	ทันตแพทย์	80
3.	เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	86
4.	นายสัตวแพทย์	-
5.	สัตวแพทย์	-
6.	เภสัชกร	116
7.	เจ้าพนักงานเภสัชกรรม	80
8.	พยาบาลวิชาชีพ	1,408
9.	พยาบาลเทคนิค	13
10.	วิสัญญีพยาบาล	22
11.	นักวิชาการสาธารณสุข	369
12.	นักกายภาพบำบัด	44
13.	เจ้าพนักงานอาชีวบำบัด	-
14.	เจ้าพนักงานเวชกรรมฟื้นฟู	2
15.	นักเทคนิกการแพทย์	54
16.	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	8
17.	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์	23
18.	นักรังสี (นักฟิสิกส์รังสี)	-
19.	นักรังสีการแพทย์	20
20.	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์	14
21.	นักโภชนาการ	16
22.	โภชนากร	2
23.	นักจิตวิทยา	7
24.	นักสังคมสงเคราะห์	5
25.	นักวิชาการสถิติ	2
26.	เจ้าพนักงานเวชสถิติ	19
27.	เจ้าพนักงานสถิติ	4
28.	เจ้าพนักงานสาธารณสุข	157
29.	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน	10
30.	แพทย์แผนไทย	23
31.	ผู้ปฏิบัติงานด้านการแพทย์แผนไทย	16
32.	นักวิชาการเงินและบัญชี	31
33.	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	24
34.	นักจัดการงานทั่วไป	23
35.	นักทรัพยากรบุคคล	15

ตารางที่ 4.5.2-2 (ต่อ) อัตราส่วนบุคลากรทางการแพทย์ต่อประชากรของจังหวัดฉะเชิงเทรา

ลำดับ	ตำแหน่งตามสายวิชาชีพ	จำนวนบุคลากร (คน)
36.	เจ้าพนักงานโสตทัศนศึกษา	5
37.	นักวิชาการอาหารและยา	
38.	นักกิจกรรมบำบัด	3
39.	นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	-
40.	นักกายอุปกรณ์	-
41.	นักบริหาร	1
42.	ผู้อำนวยการ	1
43.	ผู้ตรวจราชการกระทรวง	-
44.	ผู้อำนวยการเฉพาะด้าน(แพทย์)	2
45.	ผู้อำนวยการเฉพาะด้าน(นักวิชาการคอมพิวเตอร์)	-
46.	ผู้อำนวยการเฉพาะด้าน(วิชาการพยาบาล)	-
47.	ผู้อำนวยการเฉพาะด้าน(นิติการ)	-
48.	เจ้าพนักงานธุรการ	119
49.	เจ้าพนักงานพัสดุ	20
50.	นักวิชาการพัสดุ	16
51.	นิติกร	2
52.	นักวิเทศสัมพันธ์	-
53.	เจ้าพนักงานการเงินและบัญชี	43
54.	นักวิชาการตรวจสอบภายใน	-
55.	นักประชาสัมพันธ์	4
56.	เจ้าพนักงานเผยแพร่ประชาสัมพันธ์	3
57.	นักวิชาการเผยแพร่	-
58.	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา	-
59.	นักจิตวิทยาคลินิก	3
60.	นักวิชาการพยาบาล	-
61.	นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย	-
62.	นายช่างโยธา	1
63.	เจ้าพนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์	4
64.	นายช่างไฟฟ้า	8
65.	นายช่างเทคนิค	10
66.	นายช่างศิลป์	1
67.	ช่างภาพการแพทย์	-
68.	ช่างกายอุปกรณ์	1
69.	ช่างทันตกรรม	1
70.	นักวิชาการศึกษา	6
71.	วิทยาจารย์	-
72.	บรรณารักษ์	4
73.	เจ้าพนักงานห้องสมุด	-
รวมทั้งสิ้น (คน)		**3,258**

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2562 รวบรวมโดยบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด

(ข) โรงพยาบาลแปลงยาว

โรงพยาบาลแปลงยาว มีบุคลากรด้านสาธารณสุข จำนวน 105 คน คือ แพทย์ จำนวน 11 คน ทันตแพทย์ จำนวน 6 คน เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข จำนวน 2 คน เภสัชกร จำนวน 4 คน เจ้าพนักงานเภสัชกรรม จำนวน 4 คน พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 43 คน พยาบาลเทคนิค จำนวน 2 คน นักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 9 คน นักกายภาพบำบัด จำนวน 3 คน นักเทคนิคการแพทย์ จำนวน 1 คน เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 3 คน นักโภชนาการ จำนวน 1 คน เจ้าพนักงานสาธารณสุข จำนวน 1 คน เจ้าพนักงานเวชสถิติ จำนวน 1 คน เจ้าพนักงานสถิติ จำนวน 1 คน แพทย์แผนไทย จำนวน 1 คน นักวิชาการเงินและบัญชี จำนวน 2 คน เจ้าพนักงานการเงินและบัญชี จำนวน 3 คน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 คน เจ้าพนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 คน นักจัดการงานทั่วไป จำนวน 1 คน นักทรัพยากรบุคคล จำนวน 1 คน เจ้าพนักงานธุรการ จำนวน 1 คน เจ้าพนักงานพัสดุ จำนวน 1 คน และนักวิชาการพัสดุ จำนวน 1 คน

(ค) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวสำโรง

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวสำโรง มีบุคลากรด้านสาธารณสุข จำนวน 4 คน คือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 3 คน และนักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 1 คน

(ง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลองหนึ่ง

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลองหนึ่ง มีบุคลากรด้านสาธารณสุข จำนวน 6 คน คือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 3 คน และนักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 3 คน

(จ) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแหน

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแหน มีบุคลากรด้านสาธารณสุข จำนวน 7 คน คือ เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข จำนวน 1 คน พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 2 คน นักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 3 คน นักกายภาพบำบัด จำนวน 1 คน

3) สถิติการเจ็บป่วย

ข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยทางด้านสาธารณสุขได้รวบรวมข้อมูลจากสถานบริการสาธารณสุขของภาครัฐภายในพื้นที่ศึกษาเพื่อใช้เป็นข้อมูลแสดงภาวะการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา และนำเสนอโรคจากแบบรายงานสาเหตุป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 15 อันดับแรก โดยจำแนกตามความเจ็บป่วยจากสาเหตุกลุ่มโรค 298 กลุ่มโรค ดังนี้

(ก) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา

จากการรวบรวมสถิติภาวการณ์เจ็บป่วยของประชาชนของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยจำแนกตามสาเหตุป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 15 อันดับแรก ปี พ.ศ. 2557-2561 พบว่า 5 อันดับแรกของกลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยมากที่สุดในปี พ.ศ. 2561 ได้แก่ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ โรคเบาหวาน เนื้อเยื่อผิดปกติ และความผิดปกติอื่นๆ ของฟันและโครงสร้าง ตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.2-3**

ตารางที่ 4.5.2-3 สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 15 อันดับแรก ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา ในปี พ.ศ. 2557-2561

ลำดับที่	รหัสโรค	ชื่อกลุ่มโรค	จำนวน (คน)				
			2557	2558	2559	2560	2561
1.	039	ภูมิคุ้มกันบกพร่องเนื่องจากไวรัส (HIV)	-	-	24,833	-	-
2.	104	โรคเบาหวาน	144,703	160,610	177823	181,853	166,299
3.	145	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	192,490	208,197	225,595	238,366	221,965
4.	165	คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	100,341	97,424	109,306	86,497	43,335
5.	167	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ	171,311	176,605	208,545	215,108	175,680
6.	170	หลอดลมอักเสบเฉียบพลันและหลอดลมเล็กอักเสบเฉียบพลัน	-	21,279	28,397	24,382	21,424
7.	176	โรคหืด	17,684	19,422	-	-	-
8.	180	ฟันผุ	42,035	50,606	71,903	94,994	72,257
9.	181	ความผิดปกติอื่นๆ ของฟันและโครงสร้าง	75,991	87,178	98,572	108,395	86,883
10.	185	โรคอื่นๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	49,877	60,574	58,464	60,325	48,902
11.	192	โรคอื่นๆ ของลำไส้และเยื่อบุช่องท้อง	17,635	-	24,693	26,414	23,592
12.	198	โรคอักเสบติดเชื้อของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	19,330	21,228	-	26,426	21,332
13.	199	โรคอื่นๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	42,832	46,957	55,924	53,176	38,260
14.	206	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่นๆ	45,774	48,048	52,769	39,783	39,586
15.	207	เนื้อเยื่อผิดปกติ	104,702	116,213	138375	133,408	114,877
16.	267	ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	35,127	36,476	34,436	34,438	29,017
17.	281	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่นๆ, ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	71,628	72,689	73,411	74,139	69,052

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2562

(ข) โรงพยาบาลแปลงยาว

จากการรวบรวมสถิติภาวการณ์เจ็บป่วยของประชาชนของโรงพยาบาลแปลงยาว โดยจำแนกตามสาเหตุป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 15 อันดับแรก ปี พ.ศ. 2557-2561 พบว่า 5 อันดับแรกของกลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยมากที่สุดในปี พ.ศ. 2561 ได้แก่ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ โรคเบาหวาน เนื้อเยื่อผิดปกติ และความผิดปกติอื่นๆ ของฟันและโครงสร้าง ตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.2-4**

ตารางที่ 4.5.2-4 สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 15 อันดับแรก ของโรงพยาบาลแปลงยาว ในปี พ.ศ. 2557-2561

ลำดับที่	รหัสโรค	ชื่อกลุ่มโรค	จำนวน (คน)				
			2557	2558	2559	2560	2561
1.	039	ภูมิคุ้มกันบกพร่องเนื่องจากไวรัส (HIV)	-	-	-	1,654	-
2.	041	โรคจากไวรัสอื่น	-	2,471	2,159	-	-
3.	104	โรคเบาหวาน	11,382	12,672	13,004	13,888	11,744
4.	145	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	13,661	14,728	14,548	14,393	12,002
5.	165	คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	8,423	8,766	10,193	7,946	3,672
6.	167	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ	13,467	13,198	14,079	14,721	13,431
7.	170	หลอดลมอักเสบเฉียบพลันและหลอดลมเล็กอักเสบเฉียบพลัน	-	-	1,930	-	1,415
8.	175	โรคหลอดลมอักเสบ ถุงลมโป่งพองและปอดชนิดอุดกั้นแบบเรื้อรังอื่น	-	-	-	1,956	1,696
9.	180	ฟันผุ	1,659	3,728	5,295	6,193	6,290
10.	181	ความผิดปกติอื่นๆ ของฟันและโครงสร้าง	5,167	5,756	7,025	7,705	6,303
11.	184	กระเพาะอาหารอักเสบและดูโอเดนัมอักเสบ	1,614	-	-	-	-
12.	185	โรคอื่นๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	3,914	5,439	4,118	4,617	3,806
13.	192	โรคอื่นๆ ของลำไส้และเยื่อบุช่องท้อง	3,211	3,371	3,713	3,585	3,636
14.	198	โรคอักเสบติดเชื้อของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	1,880	2,125	2,073	2,509	2,035
15.	199	โรคอื่นๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	3,351	3,595	3,857	3,718	2,683
16.	206	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่นๆ	2,887	3,197	-	-	-
17.	207	เนื้อเยื่อผิดปกติ	11,284	14,178	12,053	10,704	8,088
18.	267	ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	3,104	2,812	2,993	3,333	2,375
19.	281	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่นๆ, ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	7,248	7,166	6,972	6,923	6,237

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2562

(ค) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวสำโรง

จากการรวบรวมสถิติภาวการณ์เจ็บป่วยของประชาชนของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวสำโรง โดยจำแนกตามสาเหตุป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 15 อันดับแรก ปี พ.ศ. 2557-2561 พบว่า 5 อันดับแรกของกลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยมากที่สุดในปี พ.ศ. 2561 ได้แก่ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ ความผิดปกติอื่นๆ ของฟันและโครงสร้าง ฟันผุ และเนื้อเยื่อผิดปกติ ตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.2-5**

ตารางที่ 4.5.2-5 สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 15 อันดับแรก ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวสำโรง ในปี พ.ศ. 2557-2561

ลำดับที่	รหัสโรค	ชื่อกลุ่มโรค	จำนวน (คน)				
			2557	2558	2559	2560	2561
1.	006	โรคลำไส้อักเสบอื่นๆ	179	208	-	-	-
2.	007	วัณโรคทางเดินหายใจ	-	-	-	145	-
3.	104	โรคเบาหวาน	652	734	728	718	507
4.	132	กระจกตาอักเสบและความผิดปกติของตาขาวและกระจกตาอื่นๆ	214	286	276	244	182
5.	145	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	1,719	2,202	2,185	1,906	1,336
6.	165	คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	239	256	166	216	-
7.	167	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ	2,669	2,694	2,939	2,639	1,927
8.	175	โรคหลอดลมอักเสบ ถุงลมโป่งพองและปอดชนิดอุดกั้นแบบเรื้อรังอื่น	-	-	-	-	147
9.	180	ฟันผุ	-	-	-	891	628
10.	181	ความผิดปกติอื่นๆ ของฟันและโครงสร้าง	525	630	747	754	670
11.	182	โรคอื่นๆ ของช่องปาก ต่อมน้ำลายและขากรรไกร	139	-	-	-	-
12.	184	กระเพาะอาหารอักเสบและดูโอเดนัมอักเสบ	-	190	164	170	215
13.	185	โรคอื่นๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	173	194	-	-	105
14.	192	โรคอื่นๆ ของลำไส้และเยื่อบุช่องท้อง	-	-	154	-	-
15.	199	โรคอื่นๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	646	647	714	650	358
16.	203	ความผิดปกติอื่นๆ ของข้อ	253	-	268	239	-
17.	206	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่นๆ	367	343	346	483	205
18.	207	เนื้อเยื่อผิดปกติ	919	927	985	942	588
19.	214	ไตวาย	-	198	164	-	121
20.	267	ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	1,029	955	998	1,030	575
21.	281	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่นๆ, ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	1,030	721	757	690	321

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2562

(ง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลองหนึ่ง

จากการรวบรวมสถิติภาวการณ์เจ็บป่วยของประชาชนของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลองหนึ่ง โดยจำแนกตามสาเหตุป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 15 อันดับแรก ปี พ.ศ. 2557-2561 พบว่า 5 อันดับแรกของกลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยมากที่สุดในปี พ.ศ. 2561 ได้แก่ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ ฟันผุ โรคเบาหวาน และเนื้อเยื่อผิดปกติตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.2-6**

ตารางที่ 4.5.2-6 สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 15 อันดับแรก ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลองหนึ่ง ในปี พ.ศ. 2557-2561

ลำดับที่	รหัสโรค	ชื่อกลุ่มโรค	จำนวน (คน)				
			2557	2558	2559	2560	2561
1.	104	โรคเบาหวาน	277	221	284	538	294
2.	131	เยื่อบุตาอักเสบและความผิดปกติของเยื่อบุตาอื่นๆ	84	69	-	-	-
3.	132	กระจกตาอักเสบและความผิดปกติของตาขาว และกระจกตาอื่น ๆ	89	84	101	76	36
4.	145	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	500	551	624	875	452
5.	165	คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบ เฉียบพลัน	756	657	645	249	-
6.	167	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบน แบบเฉียบพลันอื่นๆ	1,062	565	505	808	566
7.	174	โรคอื่นๆ ของระบบหายใจส่วนบน	96	77	81	234	170
8.	180	ฟันผุ	-	-	-	264	363
9.	181	ความผิดปกติอื่นๆ ของฟันและโครงสร้าง	39	61	83	90	29
10.	182	โรคอื่นๆ ของช่องปาก ต่อมน้ำลายและขากรรไกร	62	55	56	66	-
11.	184	กระเพาะอาหารอักเสบและดูโอเดนัมอักเสบ	222	239	98	136	36
12.	185	โรคอื่นๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะ และดูโอเดนัม	-	66	129	123	47
13.	192	โรคอื่นๆ ของลำไส้และเยื่อบุช่องท้อง	-	-	50	64	43
14.	198	โรคอักเสบติดเชื้อของผิวหนังและ เนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	-	-	-	-	63
15.	199	โรคอื่นๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	352	315	286	219	146
16.	203	ความผิดปกติอื่นๆ ของข้อ	-	-	-	-	44
17.	206	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่นๆ	45	-	-	-	-
18.	207	เนื้อเยื่อผิดปกติ	739	665	617	524	200
19.	267	ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	244	104	137	106	191
20.	281	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่นๆ, ไม่ระบุเฉพาะ และหลายบริเวณในร่างกาย	170	58	54	-	-

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2562

(จ) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแหน

จากการรวบรวมสถิติภาวการณ์เจ็บป่วยของประชาชนของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแหน โดยจำแนกตามสาเหตุป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 15 อันดับแรก ปี พ.ศ. 2557-2561 พบว่า 5 อันดับแรกของกลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยมากที่สุดในปี พ.ศ. 2561 ได้แก่ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ โรคเบาหวาน เนื้อเยื่อผิดปกติ และโรคอื่นๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง ตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.5.2-7**

ตารางที่ 4.5.2-7 สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 15 อันดับแรก ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแหน ในปี พ.ศ. 2557-2561

ลำดับที่	รหัสโรค	ชื่อกลุ่มโรค	จำนวน (คน)				
			2557	2558	2559	2560	2561
1.	104	โรคเบาหวาน	3,211	3,170	3,290	3,341	3,016
2.	111	ความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตะบอลิกอื่นๆ	317	269	280	-	217
3.	128	สมองพิการและกลุ่มอาการอัมพาตอื่นๆ	-	348	257	-	-
4.	132	กระจกตาอักเสบและความผิดปกติของตาขาวและกระจกตาอื่นๆ	418	384	379	454	410
5.	145	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	6,065	5,709	5,706	5,517	4,954
6.	165	คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	299	252	368	541	-
7.	167	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ	3,864	3,865	4,257	4,466	4,000
8.	180	ฟันผุ	308	290	358	574	414
9.	181	ความผิดปกติอื่นๆ ของฟันและโครงสร้าง	984	813	956	927	735
10.	185	โรคอื่นๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	659	394	-	232	-
11.	192	โรคอื่นๆ ของลำไส้และเยื่อบุช่องท้อง	836	782	860	950	765
12.	199	โรคอื่นๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	905	1,023	1,059	1,142	797
13.	203	ความผิดปกติอื่นๆ ของข้อ	-	-	-	412	377
14.	206	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่นๆ	511	343	402	536	405
15.	207	เนื้อเยื่อผิดปกติ	1,097	992	1,080	1,201	869
16.	242	ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ของการตั้งครรภ์และการคลอด	-	-	-	-	141
17.	267	ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	612	825	770	815	636
18.	281	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่นๆ, ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	473	-	303	299	138

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2562

4.5.3 สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว

(1) บทนำ

ประเด็นด้านสุนทรียภาพและการท่องเที่ยว เป็นหนึ่งในหัวข้อศึกษาด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่ครอบคลุมทั้งทางด้านรูปธรรมและนามธรรม เนื่องจากสถานที่หลายแห่งที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการเป็นสถานที่ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการนันทนาการของมนุษย์ ซึ่งสถานที่เหล่านี้ล้วนแล้วแต่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ทั้งทางด้านกายภาพและด้านจิตใจ ดังนั้น การศึกษาประเด็นด้านสุนทรียภาพและการท่องเที่ยวจึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญเพื่อให้ผู้ทำการศึกษาและเจ้าของโครงการมีการพิจารณานำประเด็นเหล่านี้เข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สถานที่ที่มีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ได้รับการปกป้องรักษาไว้ให้ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการน้อยที่สุด

(2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาสถานที่ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการนันทนาการของมนุษย์ ที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ทั้งทางด้านกายภาพและด้านจิตใจ

(3) วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับสถานที่ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการนันทนาการของมนุษย์ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา

(4) ผลการศึกษา

1) อำเภอแปลงยาว

(ก) **วัดโกรกแก้ววงพระจันทร์** : เดิมชื่อ “สำนักสงฆ์โกรกอีเหลือง” หลวงพ่อวงษ์ อินทสโรกับหลวงพ่อพระยงค์ ปิยวณฺโณ ได้มาจับจองที่ดินแปลงนี้สร้างวัดอยู่ไว้ร่วมกัน โดยจับจองที่ดินมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2500 มีเนื้อที่ 180 ไร่ ซึ่งในสมัยนั้นหลวงพ่อทั้งสองได้ขุดถ้ำอยู่กันคนละถ้ำเพื่อใช้เป็นที่บำเพ็ญภาวนา ท่านทั้ง 2 ได้ร่วมกันสร้างพระพุทธประวัติขึ้นในป่า เพื่อให้ประชาน พุทธศาสนิก ได้ทราบถึงประวัติของพระพุทธเจ้าตั้งแต่ปางประสูติ ตรัสรู้ ปรินิพาน และพุทธประวัติอื่นๆ ที่เกี่ยวกับพระพุทธศาสนาอีกมาก โดยได้ว่าจ้างครูพิทักษ์ ทองแพง เป็นผู้ปั้นภาพพุทธประวัติดังกล่าว รวมถึงพระอรหันต์ที่เดินทางมาประชุมกันโดยมิได้นัดหมาย จำนวน 1,250 รูป นอกจากนี้ยังได้มอบที่ดินของที่พักสงฆ์บางส่วนประมาณ 15 ไร่เศษ ให้ทางราชการเพื่อใช้ในการสร้างโรงเรียนวัดโกรกแก้ววงพระจันทร์

วัดโกรกแก้ววงพระจันทร์เป็นสถานที่ปฏิบัติธรรม แหล่งเรียนรู้พุทธประวัติและบำเบ็ญกุศลของพุทธศาสนิกชนรุ่นหลังสืบไป และ ถาวรวัตถุที่สำคัญในวัด โบสถ์ ศาลาปฏิบัติธรรม พระอรหันต์ 1,250 รูป วิหารรูปปั้นอดีตเจ้าอาวาสวัด ถ้าหลวงพ่อวงษ์ และหลวงพ่อประยงค์ นอกจากนี้ภายในวัดยังร่มรื่นไปด้วยไม้ป่า ไม่ยืนต้น หลากหลายพันธุ์และเป็นอุทยานพุทธประวัติที่ควรไปศึกษาเรียนรู้นับเป็นแหล่งเรียนรู้ทางพุทธประวัติที่สำคัญแห่งหนึ่งในจังหวัดฉะเชิงเทรา งานเผยแผ่พระพุทธศาสนาจัดให้ผู้รักษาอุโบสถศีลและผู้ปฏิบัติ

ธรรม ฟังธรรมในวันพระและวันสำคัญทางศาสนา อบรมศีลธรรมแก่ผู้เข้าวัดปฏิบัติธรรม ประชาชนในชุมชนและใกล้เคียงเข้าวัดทำบุญ ตักบาตร เวียนเทียนฟังธรรม สมาทานศีลเป็นจำนวนมาก

(ข) **หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบพระชนมพรรษา ฉะเชิงเทรา** : มีพื้นที่ในการก่อสร้างทั้งหมด 36 ไร่ โดยมีอาคารหอดูดาว และอาคารฉายดาวอยู่บริเวณตอนกลางของพื้นที่ มีลานสำหรับจัดกิจกรรมดูดาวอยู่ทางด้านหลังของอาคารหอดูดาว อาคารท้องฟ้าจำลอง และสวนพฤกษศาสตร์

(ค) **มูร่าห์ฟาร์ม** : เป็นฟาร์มควายนมแห่งแรกของประเทศไทย สร้างขึ้นจากความมุ่งมั่นและตั้งใจของคุณรัญจวน เฮงตระกูลสิน ผู้ริเริ่มบุกเบิกฟาร์มเลี้ยงควายนม พันธุ์มูร่าห์แห่งแรกในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้มูร่าห์ฟาร์มเป็นฟาร์มปศุสัตว์อินทรีย์ (Organic Farm) ต้นแบบที่สนับสนุนการเลี้ยงควายนมพันธุ์มูร่าห์ให้เป็นกลายเป็นสัตว์เศรษฐกิจของประเทศไทย และผลิตน้ำนมที่ได้คุณภาพสูงสุด ตามมาตรฐานคุณสมบัติของนมอินทรีย์สากล (Organic Milk)

2) อำเภอพนมสารคาม

(ก) **ศูนย์ศึกษาพัฒนาการเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ** : ตั้งอยู่ที่ตำบลเขาหินซ้อน ห่างจากอำเภอพนมสารคาม ประมาณ 17 กิโลเมตร สถานที่แห่งนี้เป็นศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งแรก ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลเดช ได้ทรงมีพระราชดำริให้ตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2522 ปัจจุบันเป็นสถานที่ศึกษาดูงานด้านการพัฒนาที่ดิน เศรษฐกิจพอเพียง และพักผ่อนหย่อนใจของชาวอำเภอพนมสารคามและอำเภอใกล้เคียง นอกจากนี้ภายในศูนย์ศึกษาพัฒนาการเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ยังมีสวนรุกขชาติพระบาทสมเด็จพระปิ่นเกล้าเจ้าอยู่หัว ตั้งอยู่ภายในอีกด้วย

(ข) **วัดโพธิ์ใหญ่** : จากการบอกเล่าต่อกันมาว่าวัดโพธิ์ใหญ่ เริ่มสร้างเมื่อประมาณ พ.ศ. 2350 เมื่อครั้งอพยพมาจากเวียงจันทน์ ประเทศลาว ซึ่งตรงกับสมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 3 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยคู่กับวัดโพธิ์น้อย ซึ่งอยู่ห่างกันประมาณ 200 เมตร แต่ต่อมาวัดโพธิ์น้อยร้างไปการก่อสร้าง แต่เดิมชาวพวนที่อพยพเข้ามาใหม่ มักนิยมสร้างวัดไว้ประจำตระกูล คนมีฐานะดีจะสร้างวัดแข่งกัน เป็นการป้องกันมิให้ประชาชนบุกรุกที่ดิน และใช้ที่วัดเป็นลานสำหรับให้วิ่งเล่นของลูกหลาน เมื่อจะออกไปประกอบอาชีพ จะนำบุตรหลานมาฝากไว้ที่วัด ให้พระช่วยดูแล ที่ดินของวัดโพธิ์ใหญ่แต่เดิมมีประมาณ 4 ไร่ ไม่มีหลักฐานว่าใครยกให้ และไม่ทราบว่าผู้ใดเป็นผู้เริ่มสร้างวัด ซึ่งการก่อสร้างถาวรวัตถุ เป็นศิลปะแบบเวียงจันทน์

(ค) **วัดสุวรรณศีรี (เขาดงยาง)** : ตั้งอยู่ หมู่ที่ 7 ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา อยู่บริเวณเชิงเขาดงยาง ซึ่งเขาดงยางมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 100 เมตร มีบันไดขึ้นเขาอย่างสะดวก บนยอดเขามีพระนอนขนาดใหญ่ ยาวประมาณ 19 เมตร ประดิษฐานอยู่ สร้างโดยพระอาจารย์ช่วน ปัญญธโร

บทที่ 5
การมีส่วนร่วมของประชาชน

บทที่ 5
การมีส่วนร่วมของประชาชน

5.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ประกอบกิจการผลิตตะกั่วแท่ง (Lead Ingot) โดยวิธีการนำตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้วมาหลอมใหม่ หรือที่เรียกว่า การรีไซเคิล (Recycle) ภายใต้เครื่องหมายการค้า TNC จดทะเบียนนิติบุคคล เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2540 ด้วยทุนจดทะเบียน 250 ล้านบาท โดยได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2541 และเป็นบริษัทแรกในประเทศไทยที่ได้รับความเห็นชอบในมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ที่เกิดจากโรงงานหลอมตะกั่วจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2542 จากความมุ่งมั่นในการพัฒนา ทำให้บริษัทฯ ได้ผ่านการรับรองระบบและรางวัลอาทิเช่น ระบบการจัดการด้านคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 และรางวัลสถานประกอบการชั้นดี ประเภท โลหกรรม ประจำปี 2550 จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เทมัล จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 192 หมู่ที่ 7 นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผลิตภัณฑ์หลัก คือ ตะกั่วแท่ง ซึ่งส่งให้กับโรงงานผลิตแบตเตอรี่รถยนต์ที่ใช่ตะกั่วแท่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นแผ่นธาตุ ปัจจุบันมีกำลังการผลิตสูงสุด 35,880 ตัน/ปี หรือประมาณ 98.3 ตัน/วัน ตามที่ได้รับอนุญาตขยายกำลังการผลิตในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังหนังสือเลขที่ ทส 1009/8698 ลงวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2550

5.2 วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วม

การจัดทำแผนงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อแสดงความคิดเห็นต่อโครงการมีวัตถุประสงค์ดังนี้

(1) เพื่อให้ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการและสร้างความเข้าใจกับประชาชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

(2) เพื่อให้ประชาชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ

(3) เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นร่วมกับโครงการ

(4) เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการดำเนินโครงการเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน

5.3 แนวทางการศึกษาและการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

การดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน บริษัทที่ปรึกษาได้ประยุกต์ตามกรอบแนวทางของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงสภาพบริบทของพื้นที่เป็นสำคัญ สำหรับกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการนี้ได้ปฏิบัติตามแนวทางต่างๆ ดังต่อไปนี้

(1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการกิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 136 ตอนพิเศษ 3 ง วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2562

(2) ประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 136 ตอนพิเศษ 36 ง วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

5.4 การดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน

การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในขั้นตอนการศึกษานั้น ได้ดำเนินการโดยใช้กระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

(1) รับฟังความคิดเห็นเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

(2) รับฟังความคิดเห็นในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานฯ ประกอบด้วยการประชุมกลุ่มย่อย การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการประชุมเชิงปฏิบัติการในระดับตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

(3) รับฟังความคิดเห็นเพื่อทบทวนร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.5 ขั้นตอนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

สรุปขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนแสดงดัง**ตารางที่ 5.5-1**

ตารางที่ 5.5-1 สรุปขั้นตอนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง

แนวทางตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ การสื่อสาร	ความสอดคล้อง
1. เวทีรับฟังความคิดเห็นเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ จัดเวทีรับฟังความคิดเห็น <u>วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560</u>			
(1) ต้องแจ้งล่วงหน้าให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ และสาธารณชนทราบไม่น้อยกว่า 1 เดือน โดยแจ้งให้สาธารณชนทราบผ่านทางช่องทางการสื่อสารสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง เพื่อให้หน่วยงานและสาธารณชนที่สนใจสามารถเตรียมตัวเข้าร่วมได้อย่างทั่วถึง	- แจ้งกำหนดการประชุมล่วงหน้าให้กับสาธารณชนทราบล่วงหน้าเป็นเวลา 31 วัน ซึ่งได้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ผ่านช่องทางสื่อสาธารณะ จำนวน 6 ช่องทาง	(1) หนังสือเชิญ แจ้งกำหนดการประชุม (ล่วงหน้า 31 วัน) - สผ. และ สช. ลงรับจดหมายแจ้งกำหนดการ วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 - ชุมชน และผู้มีส่วนได้เสีย ลงรับจดหมายแจ้งกำหนดการวันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 (2) ป้ายประชาสัมพันธ์ แจ้งกำหนดการรับฟังความคิดเห็นในหมู่บ้านต่างๆ ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 (ล่วงหน้า 31 วัน) (3) ติดป้ายประชาสัมพันธ์ (ขนาด A3) แจ้งกำหนดการรับฟังความคิดเห็นในชุมชนต่างๆ ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 (ล่วงหน้า 31 วัน) (4) เว็บไซต์ของบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (http://www.envimove-thai.com/index.php) โดยดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2560 (ล่วงหน้า 32 วัน) (5) ประกาศวิทยุชุมชนเพื่อความมั่นคงแห่งชาติ ความถี่ 100.75 MHz. โดยจัดทำสปอตวิทยุประชาสัมพันธ์โครงการฯ และเชิญเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ ในช่วงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 (6) ประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการในหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น จำนวน 1 ฉบับ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ฉะเชิงเทรานิวส์ ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ปีที่ 12 ฉบับที่ 138 หน้าที่ 4	✓

แนวทางตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ การสื่อสาร	ความสอดคล้อง
(2) ต้องเปิดเผยเอกสารโครงการ โดยระบุถึงความเป็นมา ความจำเป็น แหล่งเงินทุน กระบวนการ และแนวทางในการดำเนินโครงการ รวมถึงนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และร่างข้อเสนอการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพเพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชนพิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน ก่อนการจัดเวทีผ่านทางช่องทางการสื่อสารสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง	- เผยแพร่เอกสารโครงการให้สาธารณะชนพิจารณาล่วงหน้าเป็นเวลา 31 วัน โดยเอกสารระบุถึงความเป็นมา ความจำเป็น แหล่งเงินทุน กระบวนการ และแนวทางในการดำเนินโครงการ รวมถึงนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และร่างข้อเสนอการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ ผ่านช่องทางสื่อสาธารณะ จำนวน 6 ช่องทาง โดยดำเนินเผยแพร่เอกสารตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ซึ่งได้เปิดเผยข้อมูลโครงการพร้อมกับช่วงเวลาการแจ้งกำหนดการล่วงหน้า	(1) จัดส่งเอกสารโครงการ (ล่วงหน้า 19 วัน) - สผ. และ สช. ลงรับจดหมายนำส่งเอกสารโครงการ วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 - ชุมชน และผู้มีส่วนได้เสีย ลงรับจดหมายนำส่งเอกสารโครงการ วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 (2) ป้ายประชาสัมพันธ์ แจ้งกำหนดการรับฟังความคิดเห็นในหมู่บ้านต่างๆ ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 (ล่วงหน้า 31 วัน) (3) ติดป้ายประชาสัมพันธ์ (ขนาด A3) แจ้งกำหนดการรับฟังความคิดเห็นในชุมชนต่างๆ ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 (ล่วงหน้า 31 วัน) (4) เว็บไซต์ของบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (http://www.envimove-thai.com/index.php) โดยดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2560 (ล่วงหน้า 32 วัน) (5) ประกาศวิทยุชุมชนเพื่อความมั่นคงแห่งชาติ ความถี่ 100.75 MHz. โดยจัดทำสปอตวิทยุประชาสัมพันธ์โครงการฯ และเชิญเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ ในช่วงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 (6) ประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการในหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น จำนวน 1 ฉบับ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ฉะเชิงเทรานิวส์ ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ปีที่ 12 ฉบับที่ 138 หน้าที่ 4	✓

แนวทางตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ การสื่อสาร	ความสอดคล้อง
(3) จัดระบบการลงทะเบียนเพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งมีความประสงค์ที่จะให้ความเห็นในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพสามารถลงทะเบียนล่วงหน้าได้โดยสะดวก	- จัดระบบลงทะเบียนให้ผู้ที่ต้องการเข้าร่วมสามารถลงทะเบียนล่วงหน้าได้โดยสะดวก ผ่านช่องทางการสื่อ จำนวน 3 ช่องทาง	(1) หนังสือเชิญ และแบบตอบรับการเข้าร่วมประชุม (2) ลงทะเบียนผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิคส์ (E-mail) บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (envimove@gmail.com, t.s.andpublic@gmail.com) (3) โทรศัพท์/ โทรสาร บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด โทรศัพท์ : 02-156-9397 โทรสาร : 02-156-9319	✓
(4) การจัดกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต้องจัดช่วงเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชนได้นำเสนอประเด็นห่วงกังวล ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอแนวทางในการประเมิน ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาในการจัดเวทีทั้งหมด	- โครงการได้จัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Public Scoping)	(1) จัดเวทีสาธารณะเพื่อรับฟังความคิดเห็นเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Public Scoping) จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชน วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 เวลา 08.00-12.30 น. ณ อาคารอเนกประสงค์องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา (2) จัดช่วงเวลาการแสดงความคิดเห็น ประเด็นข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะต่างๆ ตั้งแต่เวลา 10.30 – 12.30 น. รวมเป็นเวลา 2 ชั่วโมง	✓
(5) ภายหลังจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ จะต้องเปิดช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 15 วัน โดยต้องมีช่องทางอย่างน้อย 2 ช่องทาง	- ช่องทางการรับฟังความคิดเห็นภายหลังการจัดเวทีสาธารณะ ต่อเนื่องเป็นเวลา 15 วัน ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 ถึง 20 กันยายน พ.ศ. 2560 โดยมีช่องทางการสื่อสารสาธารณะ จำนวน 4 ช่องทาง	(1) ไปรษณียบัตร/ จดหมาย ถึงคุณกัลยา เสนอกลาง หน่วยงาน บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด เลขที่ 49/81 หมู่ที่ 8 ซอยแผ่นดินทอง 38 ถนนติวานนท์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 (2) โทรศัพท์/ โทรสาร - บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด โทรศัพท์ : 02-156-9397 โทรสาร : 02-156-9319	✓

แนวทางตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ	**ขั้นตอนการดำเนินงาน**	**ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ การสื่อสาร**	**ความสอดคล้อง**
		(3) แสดงความคิดเห็นผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิคส์ (E-mail) - บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (envimove@gmail.com) (4) การตั้งกล่องรับความคิดเห็น ภายหลังการประชุม ณ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง	
(6) ให้เจ้าของโครงการหรือกิจการ หรือผู้ขออนุมัติอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการจัดทำรายงานสรุปความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชน พร้อมทั้งคำชี้แจงและนำเสนอขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อการดำเนินการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ และส่งให้สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติเพื่อเผยแพร่แก่สาธารณชนต่อไป	- จัดทำรายงานสรุปความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชน พร้อมคำชี้แจงและการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	(1) จัดส่งรายงานสรุปความเห็นฯ ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ลงรับจดหมายนำส่งรายงานวันที่ 21 กันยายน 2560 (2) จัดส่งรายงานสรุปความเห็นฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) ลงรับจดหมายนำส่งรายงานวันที่ 21 กันยายน 2560 (3) ชุมชน และผู้มีส่วนได้เสีย ลงรับจดหมายแจ้งกำหนดการวันที่ 29-30 กันยายน พ.ศ. 2560 วันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2560 และวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2560	✓
2. กระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานฯ สำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง			
(1) ให้ผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพทำการเปิดเผยข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับโครงการหรือกิจการที่กำลังดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ	- เปิดเผยข้อเท็จจริงเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการกำลังการผลิต วัตถุดิบ การป้องกันมลพิษ ขนาดพื้นที่ดำเนินการ ระบบสาธารณูปโภค การใช้น้ำประปา ไฟฟ้า การจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้น พื้นที่สีเขียว และแนวกันชนรอบพื้นที่โครงการ รวมถึงประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ	(1) ป้ายประชาสัมพันธ์ในหมู่บ้านต่างๆ จำนวน 6 จุด ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3 และ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 (2) ติดป้ายประชาสัมพันธ์ (ขนาด A3) ในชุมชนต่างๆ ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560	✓

แนวทางตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ การสื่อสาร	ความสอดคล้อง
	- แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรฐานการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ - ระยะเวลาที่คาดว่าจะเริ่มดำเนินโครงการ - ชื่อเจ้าของโครงการ หน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติหรืออนุญาตตามกฎหมาย พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ และสถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติม - วัน เวลา และสถานที่ที่จะมีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย		
(2) วิธีการสำรวจและรับฟังความคิดเห็น ของผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	- ประชุมกลุ่มย่อย กับประชาชน ผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา จำนวน 12 หมู่บ้าน ดำเนินการระหว่างวันที่ 16-27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 และวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2560 - การสำรวจความคิดเห็นรายครัวเรือน โดยการสุ่มตัวอย่างครัวเรือนของหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 678 ตัวอย่าง ดำเนินการในระหว่างวันที่ 1 – 13 กุมภาพันธ์ 2561 - การประชุมเชิงปฏิบัติการระหว่างโครงการและตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแลกเปลี่ยน/เสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ เกี่ยวกับการพัฒนาและผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่อาจจะเกิดขึ้น วันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560	(1) เอกสาร/สื่อประชาสัมพันธ์ประกอบการพูดคุยและการสนทนาแบบกลุ่ม เช่น Power point แผ่นป้ายข้อมูลรายละเอียดโครงการ และเอกสารรายละเอียดโครงการ (2) สำรวจความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์รายบุคคลจากการสุ่มตัวอย่างตามหลักทางสังคมศาสตร์ (3) ประชุมแบบเชิงบรรยายระหว่างโครงการและผู้เข้าร่วมประชุม โดยใช้ Power point และเอกสารรายละเอียดโครงการ	✓

แนวทางตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ การสื่อสาร	ความสอดคล้อง
(3) เมื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียแล้ว จะต้องสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น ทั้งในด้านบวกและในด้านลบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ดำเนินการสำรวจความเห็นเสร็จสิ้น โดยให้แสดงรายงานไว้ยังที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ที่ว่าการอำเภอ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ที่ทำการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และสถานบริการสุขภาพของรัฐในพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการหรือกิจการ ในจุดที่ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสียเข้าถึงและพบเห็นได้โดยง่าย ทั้งนี้จะต้องแสดงรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในสถานที่ดังกล่าวข้างต้นไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน	- จัดทำสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น ทั้งในด้านบวกและในด้านลบ ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2555 ซึ่งเป็นวันที่ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นแล้วเสร็จ เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป	(1) จัดส่งรายงานสรุปผลฯ ให้สำนักงานทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฉะเชิงเทรา ลงรับจดหมายนำส่งรายงานวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 (15 วัน นับแต่ดำเนินการสำรวจความเห็นเสร็จสิ้น) (2) จัดส่งรายงานสรุปผลฯ ให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา ลงรับจดหมายนำส่งรายงานวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 (15 วัน นับแต่ดำเนินการสำรวจความเห็นเสร็จสิ้น) (3) จัดส่งรายงานสรุปฯ ให้ที่ว่าการอำเภอแปลงยาว และพนมสารคาม ลงรับจดหมายนำส่งรายงานวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 (15 วัน นับแต่ดำเนินการสำรวจความเห็นเสร็จสิ้น) (4) จัดส่งรายงานสรุปผลฯ ให้สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแปลงยาวและพนมสารคาม ลงรับจดหมายนำส่งรายงานวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 (15 วัน นับแต่ดำเนินการสำรวจความเห็นเสร็จสิ้น) (5) จัดส่งรายงานสรุปผลฯ ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา ดังนี้ - องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน/ เทศบาลตำบลวังเย็น/ เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ลงรับจดหมายนำส่งรายงานวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 (15 วัน นับแต่ดำเนินการสำรวจความเห็นเสร็จสิ้น) - องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว/ หัวสำโรง ลงรับจดหมายนำส่งรายงานวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 (15 วัน นับแต่ดำเนินการสำรวจความเห็นเสร็จสิ้น) (6) จัดส่งรายงานสรุปผลฯ ให้ที่ทำการกำนัน และที่ทำการผู้ใหญ่บ้านทั้ง 12 หมู่บ้าน/ชุมชน ในพื้นที่ศึกษา ลงรับจดหมายนำส่งรายงานวันที่ 27-28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561	✓

แนวทางตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ การสื่อสาร	ความสอดคล้อง
		(15 วัน นับแต่ดำเนินการสำรวจความเห็นเสร็จสิ้น) (7) จัดส่งรายงานสรุปผลฯ ให้โรงพยาบาลแปลงยาว โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองหนึ่ง/ หัวสำโรง/ หนองแหน ลงรับจดหมายนำส่งรายงานวันที่ 27-28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 (15 วัน นับแต่ดำเนินการสำรวจความเห็นเสร็จสิ้น)	
3. รับฟังความคิดเห็นเพื่อทบทวนร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม **อยู่ระหว่างดำเนินการ**			

5.5.1 การรับฟังความคิดเห็นเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

การรับฟังความคิดเห็นเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการทบทวนข้อมูลรายละเอียดโครงการ การกลั่นกรองผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการกลั่นกรอง สิ่งคุกคามตามปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ 9 ด้าน เข้าสู่กระบวนการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และประชาชนทั่วไป ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อวิตกกังวล เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมทุกประเด็นในเวทีสาธารณะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) กลุ่มเป้าหมายในการประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็น

กลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ของโครงการ ดังนี้

1) ประชาชน ที่อาศัยอยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ ตำบลหัวสำโรง ตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา และตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา แสดงดัง**รูปที่ 5.5.1** ดังนี้

(ก) ตำบลหัวสำโรง ได้แก่ หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา และหมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต

(ข) ตำบลแปลงยาว ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง และหมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง

(ค) เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ได้แก่ ชุมชนหนองครก

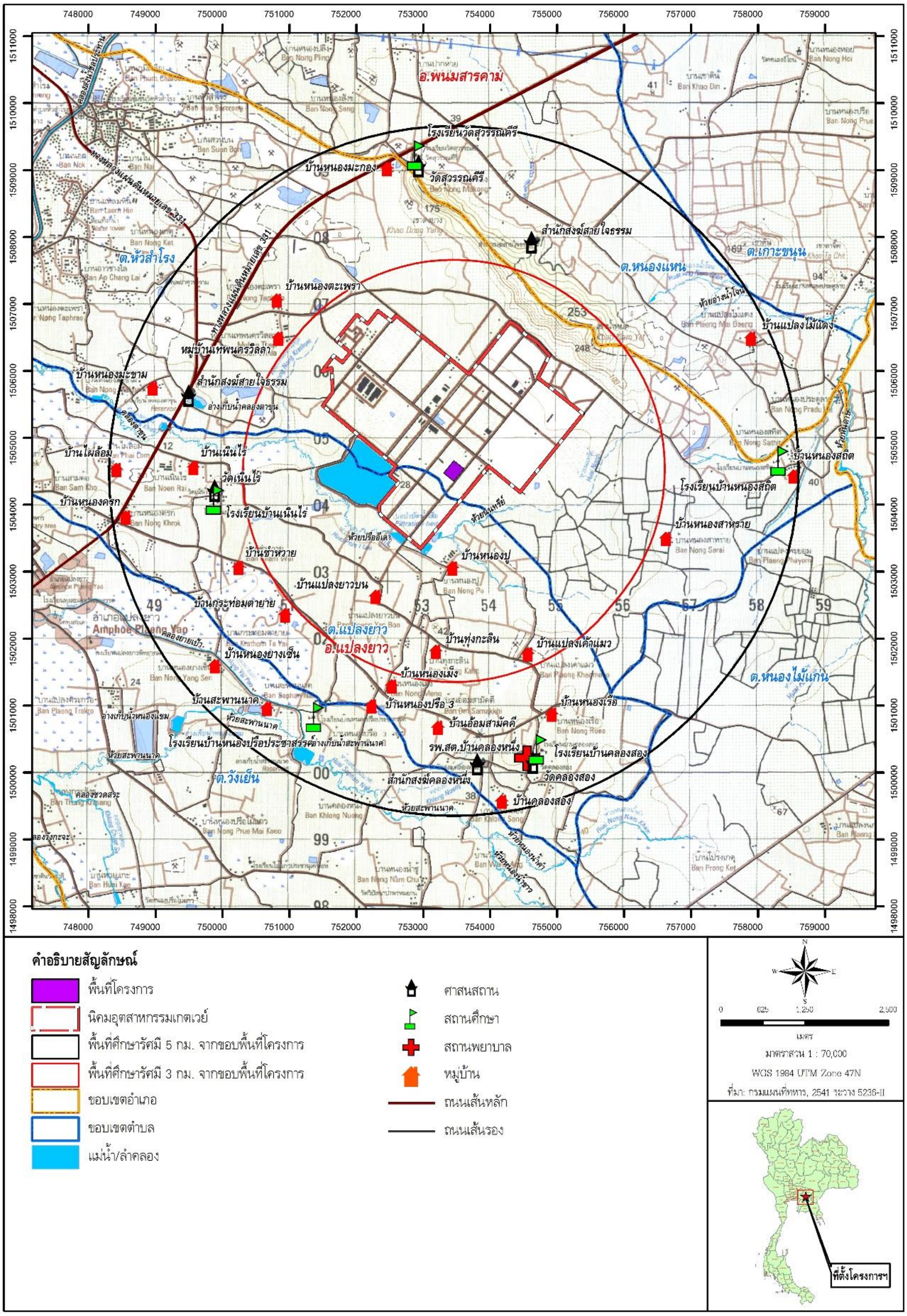
(ง) เทศบาลตำบลวังเย็น ได้แก่ ชุมชนทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา) และชุมชนสะพานนาค (หมู่ที่ 8 บ้านสะพานนาค)

(จ) ตำบลหนองแหน ได้แก่ หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย และหมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย

2) หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุภาพ ได้แก่ บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด และบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด

3) หน่วยงานที่มีหน้าที่พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุภาพ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.))

4) หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ ทั้งส่วนภูมิภาค รวมถึงหน่วยงานส่วนท้องถิ่นซึ่งดูแลรับผิดชอบในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ประกอบด้วย



รูปที่ 5.5-1 ชุมชนที่อยู่ในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ

(ก) หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบการพัฒนาอุตสาหกรรม ได้แก่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นต้น

(ข) หน่วยงานที่ดูแลด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสาธารณสุข ได้แก่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแปลงยาว สำนักงานสาธารณสุขอำเภอพนมสารคาม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวสำโรง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองหนึ่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแหน และโรงพยาบาลแปลงยาว

(ค) หน่วยงานราชการส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น ได้แก่ สำนักงานจังหวัดฉะเชิงเทรา (ผู้ว่าราชการจังหวัดฉะเชิงเทรา) ที่ว่าการอำเภอแปลงยาว ที่ว่าการอำเภอพนมสารคาม องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา และเทศบาลตำบลวังเย็น

5) สถาบันการศึกษา ศาสนสถานในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ โรงเรียนบ้านคลองสอง โรงเรียนบ้านหนองปรือประชาสรรค์ โรงเรียนบ้านหนองสทิต โรงเรียนวัดเนินไร่ โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี วัดเนินไร่ วัดสุวรรณคีรี วัดคลองสอง และวัดคลองหนึ่ง และเครือข่ายองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน (ทสม.) ระดับอำเภอแปลงยาว และอำเภอพนมสารคาม และระดับจังหวัดฉะเชิงเทรา

6) สื่อมวลชน ได้แก่ หนังสือพิมพ์ฉะเชิงเทรานิวส์ หนังสือพิมพ์ภาพข่าวตะวันออก และสถานีวิทยุชุมชนคนแปลงยาว

7) ประชาชนที่สนใจทั่วไป

(2) การแจ้งกำหนดการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น

การแจ้งกำหนดการรับฟังความคิดเห็นในการกำหนดขอบเขตและแนวทางในการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ ตามขั้นตอนกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Public Scoping) (ขั้นตอน ค.1) แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ และสาธารณชนรับทราบล่วงหน้าก่อนจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นไม่น้อยกว่า 1 เดือน และผ่านสื่อสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง (**ภาคผนวก จ-1**) เพื่อให้หน่วยงานและสาธารณชนที่สนใจสามารถเตรียมตัวเข้าร่วมประชุมได้อย่างทั่วถึง โดยโครงการได้กำหนดจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นในวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 ซึ่งโครงการต้องแจ้งผ่านสื่อสาธารณะในช่องทางต่างๆ ภายในวันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 สรุปได้ดังนี้

1) หนังสือเชิญ แจ้งกำหนดการประชุม และเชิญเข้าร่วมประชุมการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยส่งหนังสือแจ้งกำหนดการให้กับกลุ่มเป้าหมายต่างๆ ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560

2) ติดตั้งป้ายแขวนประชาสัมพันธ์ (ขนาดความกว้าง 1 เมตร ยาว 3 เมตร) แจ้งกำหนดการรับฟังความคิดเห็นในชุมชนต่างๆ ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560

3) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ (ขนาด A3) แจ้งกำหนดการรับฟังความคิดเห็นในชุมชนต่างๆ ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560

4) เว็บไซต์ของบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (http://www.envimove-thai.com/index.php) โดยดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2560

5) ลงประกาศประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการในหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น จำนวน 1 ฉบับ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ฉะเชิงเทรานิวส์ ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ปีที่ 12 ฉบับที่ 138 หน้าที่ 4

(3) การเปิดเผยเอกสารโครงการ

การเปิดเผยเอกสารโครงการโดยระบุถึง ความเป็นมา ความจำเป็น แหล่งเงินทุน กระบวนการ และแนวทางในการดำเนินโครงการ รวมถึงนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ร่างข้อเสนอการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และช่องทางการสื่อสารสำหรับแจ้งลงทะเบียนล่วงหน้าสำหรับผู้ที่สนใจ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสาธารณชนพิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน ก่อนการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นผ่านช่องทางสื่อสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง (**ภาคผนวก จ-2**) ซึ่งโครงการต้องเปิดเผยเอกสารข้อมูลโครงการภายในวันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 สรุปได้ดังนี้

1) หนังสือนำส่งเอกสารประกอบการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Public scoping) โดยแจกจ่ายเอกสารให้ผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการต่างๆ หน่วยงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่ ตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560

2) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ (ขนาดความกว้าง 2.4 เมตร ยาว 4.8 เมตร) ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560

3) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ (ขนาด A3) ตามบอร์ดประชาสัมพันธ์ในชุมชนต่างๆ ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3-4 สิงหาคม พ.ศ. 2560

4) ลงประกาศประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการในหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น จำนวน 1 ฉบับ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ฉะเชิงเทรา ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ปีที่ 12 ฉบับที่ 138 หน้าที่ 4

5) เว็บไซต์ของบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (http://www.envimove-thai.com/index.php) โดยดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2560

สำหรับรายละเอียดของเอกสารประกอบการจัดเวทีรับฟังของโครงการในครั้งนี้สามารถดูรายละเอียดดัง**ภาคผนวก จ-3**

(4) การจัดระบบลงทะเบียนล่วงหน้า

เพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความประสงค์ที่จะให้ความเห็นในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ สามารถลงทะเบียนล่วงหน้าได้โดยสะดวก ดังนี้

1) หนังสือเชิญ และแบบตอบรับการเข้าร่วมประชุม

2) ลงทะเบียนผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิคส์ (E-mail)
   - บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (envimove@gmail.com, t.s.andpublic.com)

3) โทรศัพท์/ โทรสาร
   - บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด
     โทรศัพท์: 02-156-9397 โทรสาร: 02-156-9319

4) จดหมาย
   - คุณกัลยา เสนอกลาง หน่วยงาน บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด
     เลขที่ 49/81 หมู่ที่ 8 ซอยแผ่นดินทอง 38 ถนนติวานนท์ ตำบลบางกระสอ
     อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000

(5) การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น

โครงการได้จัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เมื่อวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 เวลา 08.00-12.30 น. ณ อาคารอเนกประสงค์ องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเป็นไปอย่างครบถ้วน และสะท้อนความคิดเห็น ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินโครงการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการอย่างแท้จริง โดยเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสาธารณชนได้แสดงความคิดเห็นไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาในการจัดเวทีทั้งหมด โดยมีการจัดนิทรรศการเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการ พร้อมทั้งการนำเสนอการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ แสดงดัง**ภาคผนวก จ-4**

การรับฟังความคิดเห็นในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ช่วง โดยบรรยากาศเวทีรับฟังความคิดเห็นแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 5.5.1-1** ดังนี้

1) การรับลงทะเบียนและแนะนำโครงการ
- เวลา 08.00 - 08.45 น. ลงทะเบียนเพื่อเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็น
- เวลา 08.45 - 09.00 น. ผู้แทนโครงการกล่าววัตถุประสงค์ของการพัฒนาโครงการ

2) การนำเสนอข้อมูลโครงการและแนวทางการศึกษา
- เวลา 09.00 - 09.30 น. นำเสนอนำเสนอข้อมูลโครงการโรงงานหลอมตะกั่วที่ผ่านการใช้งานแล้ว โดย รศ.ดร. วรางคณา วิเศษมณี ผู้จัดการโครงการ/ ผู้เชี่ยวชาญด้านผลกระทบต่อสุขภาพ
- เวลา 09.30 - 10.30 น. นำเสนอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดย รศ.ดร. วรางคณา วิเศษมณี ผู้จัดการโครงการ/ ผู้เชี่ยวชาญด้านผลกระทบต่อสุขภาพ และนำเสนอร่างข้อเสนอการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดย คุณปรีดาภรณ์ วัฒนรัตน์ ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

3) การเปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับขอบเขตการศึกษาโครงการ
- เวลา 10.30-12.30 น. เป็นการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสาธารณชนที่เข้าร่วมประชุม

นอกจากการรับฟังความคิดเห็นผ่านการถามตอบในเวทีการประชุมแล้วยังได้กำหนดช่องทางการแสดงความคิดเห็นผ่านแบบแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม อ้างถึง**ภาคผนวก จ-3** เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและสาธารณชนได้มีช่องทางในการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

(6) การรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติมภายหลังจัดเวทีสาธารณะ

ภายหลังการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการได้เปิดช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่องอีกไม่น้อยกว่า 15 วัน โดยได้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 จนถึงวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2560 รวมทั้งได้กำหนดช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นไว้ ดังนี้

1) ไปรษณียบัตร/จดหมาย ถึงคุณกัลยา เสนอกลาง หน่วยงาน บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด เลขที่ 49/81 หมู่ที่ 8 ซอยแผ่นดินทอง 38 ถนนติวานนท์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000

ภาพถ่ายที่ 5.5.1-1 บรรยากาศเวทีรับฟังความคิดเห็น เมื่อวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560

2) โทรศัพท์/ โทรสาร
   - บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด โทรศัพท์ : 02-156-9397
     โทรสาร : 02-156-9319
3) แสดงความคิดเห็นผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิคส์ (E-mail)
   - บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด (envimove@gmail.com)
4) การตั้งกล่องรับความคิดเห็น ภายหลังการประชุม ณ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง

(7) การจัดทำสรุปผลการรับฟังความคิดเห็น

เมื่อจัดเวทีสาธารณะเพื่อรับฟังความคิดเห็น และการรับฟังความคิดเห็นภายหลังการจัดเวทีโครงการได้ทำการสรุปการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสาธารณชน ในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และนำไปเผยแพร่ให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสาธารณชนได้รับทราบผลการรับฟังความคิดเห็น โดยทำหนังสือนำส่งสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ รวมทั้งหน่วยงานต่างๆ ที่สนใจประชุมต่อไป

1) ผลการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

การรับฟังความคิดเห็นต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ของโครงการโรงงานผลิตแบตเตอรี่สำหรับยานพาหนะ มีรายละเอียดดังนี้

(ก) การรับฟังความคิดเห็นจากเวทีสาธารณะ

การจัดเวทีสาธารณะเพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสาธารณชนสำหรับการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Public Scoping) ของโครงการ เมื่อวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 มีผู้เข้าร่วมประชุมรวมทั้งหมด 180 คน รายชื่อผู้เข้าร่วมเวทีสาธารณะแสดงดัง**ภาคผนวก จ-5** ซึ่งแยกออกเป็นกลุ่มเป้าหมายต่างๆ ดังนี้

- ตัวแทนหน่วยงานราชการและหน่วยงานท้องถิ่น จำนวน 24 คน
- ประชาชนในพื้นที่ศึกษา จำนวน 110 คน
- ผู้สนใจทั่วไป จำนวน 6 คน
- สื่อมวลชน จำนวน 3 คน
- องค์กรพัฒนาเอกชน/ สถาบันการศึกษา/ สถานพยาบาล จำนวน 3 คน
- ศาสนสถาน จำนวน 1 คน
- สถานประกอบการภายในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ จำนวน 9 คน
- เจ้าหน้าที่โครงการ/บริษัทที่ปรึกษา จำนวน 24 คน

ภายหลังจากการนำเสนอข้อมูลรายละเอียดโครงการและการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ได้มีประเด็นคำถามและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมประชุม ซึ่งโครงการได้ชี้แจงคำถามบางส่วนในที่ประชุมและบางส่วนได้รับข้อเสนอแนะไปพิจารณาขอบเขตการศึกษา และได้จัดทำสรุปคำชี้แจงไว้ในรายงานสรุปผลที่ได้นำเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แสดงดัง**ตารางที่ 5.5.1-1**

ตารางที่ 5.5.1-1 สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากทุกช่องทาง

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจงฯ
รายละเอียดโครงการฯ	
1. เมื่อท่านปรับปรุงโครงการแล้ว อย่าลืมดูแลเรื่องฝุ่นละออง กลิ่น อย่างต่อเนื่อง ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อประชาชนในชุมชน (ทสม. ตำบลหนองแหน)	โครงการจัดการที่แหล่งกำเนิด โดยการเปลี่ยนเตาหลอมซึ่งเป็นเรื่องของเทคโนยีที่ดีขึ้น ซึ่งเดิมเราใช้ถ่านโค้กเป็นเชื้อเพลิง แต่ที่ทางโครงการปรับปรุงจะใช้ก๊าซ LPG เป็นเชื้อเพลิง โดยระบบต่างๆ ก็จะใช้เทคโนโยลีในการควบคุมทั้งหมด คิดว่าในอนาคตจะไม่สร้างผลกระทบให้แก่ชุมชนอย่างแน่นอน
2. กลิ่นในช่วงฤดูหนาว (กันยายน-ธันวาคม) ซึ่งเมื่อสูดกลิ่นจะทำให้คอแห้ง แสบตา และมีลักษณะฟองสบู่ลอยมาติดที่โรงงานข้างเคียง เมื่อมีการปรับปรุงโรงงานแล้วปัญหาน่าจะหายไป ถ้าไม่หายจะจัดการอย่างไร ควรมีการตรวจวัดกลิ่นด้านนอกโรงงานด้วยเก็บตัวอย่างในบริษัทข้างเคียง (นายดิเรก พูลผล ตัวแทนจากบริษัท เอส เค ออโต้ อินทีเรีย จำกัด)	
3. ปัญหากลิ่นของโครงการน่าจะเกิดจากกลิ่นจากการเผาไหม้ไม่หมดของตะกั่ว ทำให้แสบจมูก ซึ่งกลิ่นไม่มีค่ามาตรฐานในการตรวจวัด ไม่ทราบว่าทางโครงการมีเครื่อง monitor กลิ่นหรือไม่ว่าปล่อยออกเท่าใด และจะมั่นใจได้อย่างไรว่าการปรับปรุงโครงการโดยใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงแล้วจะมีการเผาไหม้หมด ไม่ส่งกลิ่นอีก (นายปิยะ ยะหัตตะ ตัวแทนจากบริษัท ไอดับบลิวซีที จำกัด)	- เตาหลอมแบบตั้งจะมีการเติมวัตถุดิบทุกๆ 15 นาที ซึ่งการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี แบตเตอรี่ที่ใช้แล้วจะมีตะกั่วที่เป็นแผ่นและมีตะกั่วสำเร็จรูปเป็นองค์ประกอบทางเคมี โดยจะหลอมละลายที่อุณหภูมิ 360 องศาเซลเซียล แต่องค์ประกอบทางเคมีต้องการปฏิกิริยาที่ต้องการอุณหภูมิสูงจึงใส่กรดซัลฟูริกก็จะกลายเป็นตะกั่วซัลเฟต ตะกั่วซัลเฟตต้องการทำปฏิกิริยาก็ต้องใส่ตัวทำปฏิกิริยาลงไปเพื่อดึงซัลไฟต์ออกมาจากองค์ประกอบและดึงออกไซด์ออกมาด้วยจึงจะได้ตะกั่ว พอผ่านการหลอมแล้วก็จะเดินทางผ่าน Wet Scrubber ที่มีการควบคุม ซึ่งการได้กลิ่นในแต่ละวันก็จะมีตัวแปรคือ สภาพอากาศ เช่น ค่าเดียวกันแต่ถ้ามีอากาศปลอดโปร่ง จะไม่ได้กลิ่น แต่ถ้ามีฝนตกอากาศอับชื้น ก็จะได้กลิ่นมากขึ้น แต่เมื่อเปลี่ยนเตาเป็นแบบ Rotary ซึ่งเป็นระบบปิด เตาจะวางในแนวนอนและหมุนช้าๆ วัตถุดิบจะถูกเติมทางด้านหน้าเตา ระยะเวลาการหลอมอยู่ที่ 4-6 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับปริมาณวัตถุดิบ ใช้ก๊าซ LPG เป็นเชื้อเพลิง ฝุ่นที่จะเกิดขึ้นก็จะมีปริมาณน้อยเนื่องจากซัลเฟอร์ส่วนหนึ่งจะถูกจับกับขี้ตะกรัน (Slag) ดังนั้นปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจะถูกดูดไปสู่ระบบบำบัดมลพิษอากาศของโรงงานต่อไป - แนวทางในการประเมินผลกระทบเรื่อง กลิ่น ทางโครงการจะใช้ ระดับต่ำสุดที่คนจะได้กลิ่นได้ (Odor Threshold) โดยทางโครงการจะนำค่าความเข้มข้นของมลสารที่ต้องปล่อยออกนอก

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจงฯ
	โครงการมาเปรียบเทียบกับค่าต่ำสุดที่คนจะได้กลิ่นได้ของสารเคมีชนิดนั้นๆ
4. โครงการได้มีการใช้ก๊าซ LPG และถ่านหินแอนทราไซต์เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งถ้าใช้ LPG อย่างเดียวคงไม่เกิดปัญหา แต่ถ้ามีถ่านหินอาจจะส่งผลกระทบต่อชุมชน พร้อมทั้งต้องมีการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ต้องมีการทำ CSR และต้องมีการให้เข้าเยี่ยมชมโรงงาน ต้องมีการตั้งคณะกรรมการไตรภาคีให้ประชาชนช่วยตรวจสอบ มีการทำ MOU กับผู้นำชุมชนและประชาชนในชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการตรวจสอบเพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน ทั้งนี้ต้องปฏิบัติให้ได้อย่างที่ท่านนำเสนอมาด้วย ค่าของผลการตรวจวัดมีการส่งข้อมูลไปยังกรมโรงงานหรือไม่ การจัดการของเสียต้องการชี้แจงให้ชุมชนทราบด้วยการติดป้ายแหล่งกำจัดของเสีย การขนส่งจากต้นทางไปยังปลายทาง (นายพิชจ์ณัฐฏ์ พลายด้วง ประธาน ทสม.)	- การจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคีที่ปรึกษาได้มีการกำหนดเป็นมาตรการเบื้องต้นแล้ว - ทางโครงการจะใช้ก๊าซ LPG เป็นเชื้อเพลิงหลักในกระบวนการหลอม ซึ่งถ่านหินแอนทราไซต์ใช้เพื่อให้ทำปฏิกิริยาจะอยู่ในขั้นตอนของการหลอมตะกั่ว โดยควบคุมอุณหภูมิและปฏิกิริยาในเตาหลอมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ - กลุ่มโรงงานที่ต้องทำรายงาน EHIA จะต้องไปแสดงผลการตรวจวัดที่ส่วนกลางของการนิคมอุตสาหกรรม ยังไม่สามารถทำลิ้งค์ส่งข้อมูลไปยังกรมโรงงานได้เหมือนกับโรงไฟฟ้า เนื่องจากต้องใช้งบประมาณสูง - การขนส่งของเสียทางโครงการได้ใช้บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้รับการรับรองจากทางกรมโรงงานอุตสาหกรรม
5. ทางนิคมอุตสาหกรรมได้มีการเจรจาเชิงบังคับให้ทางโครงการมีการเปลี่ยนเตาหลอม เนื่องจากสาเหตุหลักของกลิ่น ซึ่งระบบเดิมเป็นระบบเปิด เพื่อเติมวัตถุดิบเป็นระยะๆ พอเปิดเตาควัน หรือกลิ่นการเผาไหม้ก็จะออกสู่ภายนอกโรงงาน ทำให้โรงงานข้างเคียงได้รับผลกระทบ ส่วนเรื่องของการทำรายงาน EIA และรายงาน EHIA ซึ่งทางโครงการก็ได้อยู่ระหว่างการดำเนินการจัดทำรายงาน ทางการนิคมอุตสาหกรรมเองก็ได้มีการใช้กฎหมายให้ทางโครงการทำการเปลี่ยนเตาหลอมควบคู่ไปกับการทำรายงาน EHIA ซึ่งการเปลี่ยนเตาแล้วก็ยังก่อให้เกิดกลิ่นแต่จะเบาบางลง และการนิคมอุตสาหกรรมมีกองทุนในการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ถ้าหากประชาชนต้องการให้มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรืออยากให้พาเข้าเยี่ยมชมโครงการขอให้แจ้งมาทางนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ได้ทันที (นายกิตติ เหลืองรุจินันท์ ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้)	
6. ในพื้นที่ได้มีกองทุนด้านสิ่งแวดล้อมอยู่แล้วจึงต้องการให้ทางโครงการจัดงบประมาณเข้ามาสนับสนุนกับทางกองทุนด้านสิ่งแวดล้อมที่ดูแลชุมชนในพื้นที่ศึกษาด้วย	ทางที่ปรึกษารับประเด็นนี้ไว้เพื่อพิจารณา

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจงฯ
และต้องจัดงบประมาณให้ทุกปี ทั้งนี้ต้องมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และกำหนดมาตรการในการขนส่งวัตถุดิบด้วย (นายเฉลิมเกียรติ นพเกตุ นายก อบต.หัวสำโรง)	
7. อยากทราบว่าการรับแบตเตอรี่มาจากที่ไหน การขนส่งมีน้ำจากแบตเตอรี่ไหลลงพื้นถนนจะแก้ไขอย่างไร และถ้าไหลลงสู่รางระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำสาธารณะจะทำอย่างไร (นายวุฒิชัย ใจเจริญ)	ทางที่ปรึกษารับประเด็นนี้ไว้ เพื่อกำหนดเป็นมาตรการของการขนส่งแบตเตอรี่ว่าต้องดำเนินการอย่างไรบ้าง
8. การตรวจวัดคุณภาพอากาศที่อนามัย ทางชุมชนจะทราบว่าคุณภาพอากาศมีค่าเกิน หรือไม่เกินอย่างไร (คุณศรีไพร นาคพันธ์ ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง)	ทางนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้จะมีการติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดผลการตรวจวัดที่จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่บริเวณจุดตรวจวัดทุกจุด โดยมีการตรวจวัดฝุ่นละอองซัลเฟอร์ออกไซด์ และไนโตรเจนไดออกไซด์ ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง
9. จากที่ฟังการชี้แจงนอกจากที่จะไม่ก่อมะเร็งในมนุษย์แต่มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคอื่นหรือไม่ หากได้รับสารตะกั่วเข้าไป ในกรณีประชาชนทั่วไปหากไปสัมผัสแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วจะมีวีการป้องกันตัวเองอย่างไร (นายมงคล อักษรดี หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง)	- ทางทฤษฎีตะกั่วมีอันตราย และตะกั่วไม่ใช่ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย - ในส่วนของตะกั่วที่ทางโครงการใช้เป็นตะกั่วอนินทรีย์ การเข้า-ออกร่างกายจะทำได้โดยการหายใจเอาไอระเหยเข้าไปสู่ร่างกาย หรือการรับประทานอาหารที่มีการปนเปื้อนของตะกั่ว เช่น ปนเปื้อนในน้ำหรืออาหาร - ความเป็นอันตรายของการรับสารตะกั่วเข้าสู่ร่างกายจะมี 2 แบบ คือ 1) แบบเฉียบพลัน คือ การได้รับสารตะกั่วในคราวเดียวกันในปริมาณมาก แสดงอาการภายใน 24-48 ชั่วโมง อาการ คือ จะมีไข้ ปวดหัว อาเจียน เมื่อยล้า ปวดตามข้อ ท้องผูก นอนไม่หลับ อุจจาระเป็นเลือด ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดกับคนงานที่สัมผัสตะกั่วโดยตรงในบริเวณโรงงาน 2) แบบเรื้อรัง ตะกั่วอนินทรีย์จะมีระยะเป้าหมายของการสะสมที่ไต เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะอยู่ในกระแสเลือด 35-40 วัน หลังจากนั้นร่างกายจะขับออกทางปัสสาวะ ร้อยละ 40 โดยร้อยละ 70 ของส่วนที่เหลือจากการขับออกทางปัสสาวะจะไปสะสมที่บริเวณไขกระดูก ถ้ามีปริมาณสูงก็จะสามารถไปจับกับเม็ดเลือดแดง ซึ่งจะทำให้โลหิตจาง และร้อยละ 30 ของส่วนที่เหลือจากการขับออกทางปัสสาวะจะไปสะสมที่บริเวณเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณไต ส่งผลให้ไตทำงานหนัก การสะสมของตะกั่วที่เหลือจากการขับออกจากร่างกายสามารถสะสมได้นานถึง 10-20 ปี ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณการได้รับตะกั่ว และสภาพร่างกายของผู้ที่ได้รับสารตะกั่ว

<u>ที่มา</u> : บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2560

(ข) การรับฟังความคิดเห็นผ่านใบแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ช่วงเวลาการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสาธารณชน โครงการได้จัดให้มีช่องทางในการแสดงความคิดเห็นผ่านใบแสดงความคิดเห็น ซึ่งสรุปประเด็นคำถามและความคิดเห็นแสดงดัง**ตารางที่ 5.5.1-2**

(ค) การรับฟังความคิดเห็นภายหลังจัดเวทีสาธารณะ

ภายหลังการจัดเวทีสาธารณะ โครงการได้เปิดโอกาสในการรับฟังความคิดเห็นต่อเนื่องต่อไปอีกไม่น้อยกว่า 15 วัน ตั้งแต่วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 จนถึงวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2560 ผ่านทางไปรษณียบัตร โทรศัพท์ โทรสาร และจดหมายอิเล็กทรอนิคส์ (E-mail) ซึ่งไม่มีข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2) การประมวลผลและการกลั่นกรองร่วมกับผลการรับฟังความคิดเห็น

จากการทบทวนข้อมูลรายละเอียดโครงการ การประเมินผลกระทบ และการกลั่นกรอง สิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่ได้จัดทำเป็นร่างขอบเขตการศึกษาและแนวทางในการประเมินผลกระทบที่คาดว่าอาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ทั้งในช่วงการก่อสร้างและช่วงดำเนินงานของโครงการ และนำเอกสารข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่กระบวนการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสาธารณชน เมื่อวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560 ที่ผ่านมา รวมทั้งการประมวลผลจากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมภายหลังการรับฟังความคิดเห็นผ่านช่องทางต่างๆ ทำให้สามารถกำหนดเป็นขอบเขตและแนวทางในการศึกษาดังกล่าวดัง (อ้างถึง**ตารางที่ 5.5.1-2**)

3) การส่งรายงานสรุปผลการรับฟังความคิดเห็น

ภายหลังการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น โครงการได้จัดทำรายงานสรุปความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชน พร้อมคำชี้แจงและการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยนำส่งรายงานสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นดังกล่าวให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ ดัง**ภาคผนวก จ-6** เพื่อนำไปเผยแพร่ให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสาธารณชนได้รับทราบต่อไป

5.5.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในขั้นตอนการประเมินและการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพภายหลังการจัดประชุมต่อขอบเขตการศึกษาและแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้รูปแบบการประเมินสภาพแวดล้อมชุมชนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal, PRA) ประกอบด้วย การประสานงานและการปรึกษาหารือผู้นำชุมชน การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) แต่ละพื้นที่ และการประชุมเชิงปฏิบัติการระดับตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม ส่วนการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของประชาชนต่อการดำเนินโครงการด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire)

ตารางที่ 5.5.1-2 สรุปประเด็นคำถาม และข้อเสนอแนะ โดยใบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะการประชุมเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	โทรศัพท์	หน่วยงาน-สังกัด	คำถาม/ข้อเสนอแนะ
รายละเอียดโครงการฯ				
1.	นางทวี ใหม่ปิยะ	09-2450-9879	กรรมการหมู่บ้าน หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย	เคยมาหลายครั้งแล้วยังไม่เข้าใจ แต่มีอยู่วันหนึ่งดูทีวีอยู่ที่บ้าน ที่รู้สึกดีใจว่าของทุกๆ อย่างที่สร้างขึ้นมาสมัยนี้แก้ได้ดีทุกๆ อย่าง อยู่ที่ว่าจะทำหรือไม่ทำ ถ้าทำตามที่ดูรายการทีวีแก้ได้ดีทุกๆ อย่าง สมควรอยู่ร่วมกันได้ดี (แต่ตอนนี้มั่นใจแล้วว่าบริษัททำได้)
2.	นายปิยะ ยะหัตตะ	08-6397-4356	บริษัท ไอดับบลิวซีที จำกัด	เมื่อปรับปรุงเครื่องจักรและเทคโนโลยีใหม่ๆ อยากให้ควบคุมถึงวิธีการและกระบวนการการปฏิบัติตามมาตรฐาน
3.	นายบุญนาค อิทธิพร	08-6156-5408	ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา	ควรทำพื้นที่ล้างรถที่ใช้ในการขนส่งแบตเตอรี่ก่อนออกนอกโรงงาน
4.	ไม่ประสงค์ออกนาม	-	-	ในการนำเสนอเตาหลอมด้วยเทคโนโลยีใหม่ การนำเสนออาจจะต้องมีการจำลองการใช้งานของระบบเตาหลอม เพื่อให้ในภาคประชาชนได้มีความเข้าใจมากขึ้น
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม				
5.	นายแฉล้ม บุปผา	-	หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง	อยากให้มีเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มงวดมากขึ้น
6.	นายแฉล้ม พวงทอง	08-9885-7051	หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง	กังวลเรื่องผลกระทบด้านอากาศและน้ำ
7.	นางสาวเพชรัตน์ จันทา	08-2352-7716	หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา	ขอให้ทางบริษัทช่วยดูแลและตรวจเช็คอากาศ น้ำ ให้อยู่ในมาตรฐานของกฎหมายเพื่อสุขภาพของประชาชนและชุมชนใกล้เคียง
8.	นางสาวไพรินทร์ สัตย์ซื่อ	06-3917-1193	หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา	อยากให้ช่วยเรื่องอากาศ น้ำ กลิ่น พวกเราประชาชนก็ไม่มีปัญหาอะไร อากาศดี กลิ่นดี สุขภาพประชาชนก็ดีด้วย
9.	คุณศรีไพร นาคพันธ์	08-8526-6974	ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง	กลัวมีผลกระทบทางอากาศ สิ่งที่เรามองไม่เห็นแต่มันเป็นภัยใกล้ตัว เคยถามคนที่ไปติดตั้งเครื่องตรวจวัดทางอากาศว่าค่าเกินหรือไม่ ซึ่งเขาตอบไม่ได้ว่าวัดแล้วได้ผลอย่างไร
10.	นายทักษ์ดนัย ตุ่นสำอางค์	08-6111-3356	หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง	ควรระวังอย่าให้น้ำตะกั่วไหลลงคลองสาธารณะ
ผลกระทบด้านสุขภาพ				
11.	นางเพ็ญประภา สัณฐิติ	08-3116-9952	โรงพยาบาลแปลงยาว	ควรมีการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงให้กับประชาชนในพื้นที่ แล้วจะใช้งบประมาณตรงส่วนไหน
12.	นายมงคล อักษรดี	08-5650-7561	หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง	- จากที่ฟังการชี้แจงนอกจากที่จะไม่ก่อมะเร็งในมนุษย์แต่มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคอื่นหรือไม่ หากได้รับสารตะกั่วเข้าไป - ในกรณีประชาชนทั่วไปหากไปสัมผัสแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วจะมีวิธีการป้องกันตัวเองอย่างไร
13.	นางสุรินทร์ สรวมศิริ	-	หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา	อยากถามว่าสิ่งที่พวกท่านพูดมาจะเชื่อได้หรือไม่ก็ไม่ทราบได้ อยากให้พวกท่านทำได้อย่างที่พูดก็พอ เพื่อสุขภาพของประชาชนอย่างพวกเรา

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	โทรศัพท์	หน่วยงาน-สังกัด	คำถาม/ข้อเสนอแนะ
รายละเอียดโครงการฯ				
14.	นางเต็ม นาคพันธ์	-	หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง	ตะกั่วเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์หรือไม่
อื่นๆ				
15.	นางพยุง นาถใจ	09-4328-8135	อสม. หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา	โครงการดีอยู่แล้ว
16.	นางสาวราตรี สุดเสน่หา	08-1779-2924	ประธาน อสม. กรรมการหมู่บ้าน หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา	ดีแล้วที่ท่านปรับปรุงลูกหลานจะได้ปลอดภัย

(1) การประสานและปรึกษาหารือผู้นำชุมชน

1) วัตถุประสงค์

การประสานงานและการปรึกษาหารือผู้นำชุมชน ดำเนินการก่อนลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถาม มีวัตถุประสงค์เพื่อชี้แจงรายละเอียดโครงการและการดำเนินงานของโครงการให้ผู้นำชุมชนทราบในเบื้องต้น รวมทั้งขออนุญาตลงพื้นที่เพื่อสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นรายครัวเรือน พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์โครงการให้ประชาชนในชุมชนทราบในเบื้องต้นอีกด้วย

2) ขั้นตอนการดำเนินงาน

- กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา โดยพิจารณาจากชุมชนและกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ
- ติดต่อประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อนัดวันและเวลาในการเข้าพบเพื่อปรึกษาหารือ
- ชี้แจงรายละเอียดความเป็นมา และรายละเอียดของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ให้ผู้นำชุมชนได้รับทราบ
- ปรึกษาหารือกับผู้นำชุมชนในการลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็นของประชาชนในหมู่บ้านต่างๆ

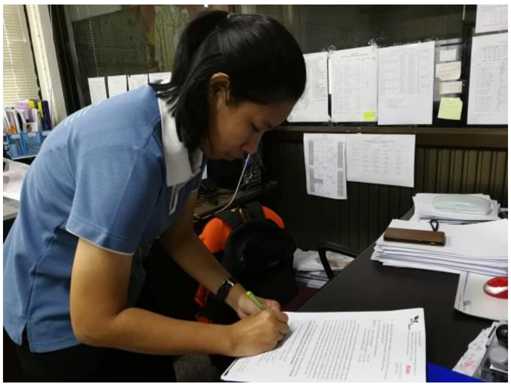
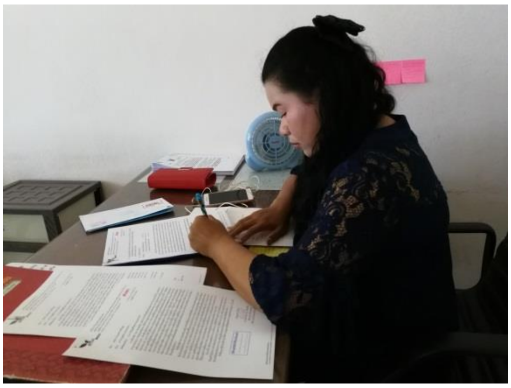
3) ผลการประสานและปรึกษาหารือผู้นำชุมชน

การลงพื้นที่เพื่อปรึกษาหารือผู้นำชุมชนสามารถสรุปข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะได้ดังนี้

- การประสานงานเพื่อจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น และลงพื้นที่เพื่อสำรวจความคิดเห็นรายครัวเรือน ได้ทำหนังสือแจ้งให้ชุมชนได้รับทราบล่วงหน้า เพื่อผู้นำชุมชนจะได้แจ้งให้ประชาชนในชุมชนได้รับทราบ **ภาพถ่ายที่ 5.5.2-1** สำเนาหนังสือเชิญประชุมรับฟังความคิดเห็น ค.2 แสดงดัง**ภาคผนวก จ-7**
- การลงพื้นที่เพื่อสำรวจความคิดเห็น ผู้นำชุมชนเห็นว่าให้โครงการต้องแจ้งให้กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และประธานชุมชนได้รับทราบก่อน เพื่อจะได้ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับทราบอีกทางหนึ่ง นอกจากนี้บางชุมชนต้องแจ้งผ่านทางองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก่อนการดำเนินการสำรวจความคิดให้ในชุมชน รวมทั้งต้องมีคนในพื้นที่นำไปเพื่อจะได้สำรวจกลุ่มเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้อง
- การดำเนินการประสานงานเพื่อจัดรับฟังความคิดเห็นในแต่ละชุมชน และการขออนุญาตลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็นรายครัวเรือนได้รับความร่วมมือจากผู้นำชุมชนและประชาชนในชุมชนเป็นอย่างดี






ภาพถ่ายที่ 5.5.2-1 การยื่นจดหมายเชิญประชุมหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา

(2) เปิดเผยข้อมูลโครงการ

เพื่อให้การดำเนินงานการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นไปตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงได้ทำการเปิดเผยข้อเท็จจริงเกี่ยวกับโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1) ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ ขนาดพื้นที่ของโครงการ กระบวนการผลิต ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ การใช้น้ำประปา ไฟฟ้า การจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้น พื้นที่สีเขียว และแนวกันชนรอบพื้นที่โครงการ เป็นต้น รวมถึงประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ

2) แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรฐานการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

3) ระยะเวลาที่คาดว่าจะสามารถเริ่มดำเนินโครงการ

4) ชื่อเจ้าของโครงการ หน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติหรืออนุญาตตามกฎหมาย พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ และสถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติม

5) วัน เวลา และสถานที่ที่จะมีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

โดยได้เปิดเผยข้อเท็จจริงดังกล่าวข้างต้น โดยจัดทำเป็นป้ายแสดงข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ขนาด 1x3 เมตร และขนาด A3 โดยติดประชาสัมพันธ์ในพื้นที่ชุมชนและบริเวณที่ประชาชนพบเห็นได้โดยง่าย เช่น ศาลารอรถประจำทาง ที่ทำการชุมชน ร้านค้าในชุมชน และบอร์ดประชาสัมพันธ์ภายในชุมชนริมถนน เป็นต้น แสดงดัง**ภาคผนวก จ-8**

(3) การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)

การสนทนากลุ่มย่อยได้ดำเนินการหลังจากการจัดเวทีสาธารณะ ในการรับฟังความคิดเห็นต่อขอบเขตและแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยคณะผู้ศึกษาได้แจ้งการประชุมกลุ่มย่อยล่วงหน้าก่อนมีการประชุม พร้อมทั้งเปิดเผยข้อมูลโครงการที่กำลังดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เป็นไปตาม แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการได้ดำเนินการประชุมกลุ่มย่อย ระหว่างวันที่ 16-17, 19-22, 24, 26-27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 และ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2560 โดยในการจัดประชุมเพื่อชี้แจงรายละเอียดโครงการ แจ้งความคืบหน้าการดำเนินการในปัจจุบัน และรับฟังข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ และข้อกังวลใจของชุมชน โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

1) วัตถุประสงค์

การจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการ/กิจกรรม แจ้งความคืบหน้าการดำเนินการในปัจจุบัน และรับฟังข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ และข้อกังวลใจของชุมชนที่โครงการได้ดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และผลลัพธ์ของการจัดประชุมย่อย
- เพื่อแนะนำรายละเอียดโครงการ และแนะนำกรอบและขั้นตอนการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EHIA)
- เพื่อชี้แจงประเด็นที่มีความสัมพันธ์ต่อผลกระทบด้านสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ

- เพื่อรับฟังความคิดเห็นของชุมชนต่อข้อกังวลใจหรือช่องทางการสื่อสารสาธารณะเพิ่มเติมจากเวทีรับฟังความคิดเห็นในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
- เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพและโครงการ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็นของชุมชนต่อการดำเนินโครงการ เพื่อจัดทำ (ร่าง) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
- เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากการสัมภาษณ์รายบุคคล ทำให้ผลการศึกษามีความน่าเชื่อถือและแม่นยำมากขึ้น

2) กลุ่มเป้าหมายในการรับฟังความคิดเห็น

กลุ่มเป้าหมายในการรับฟังความคิดเห็น โดยการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อให้ทราบรายละเอียดโครงการ และประมวลข้อกังวลใจ ข้อเสนอแนะของชุมชน ประกอบด้วย กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน กรรมการหมู่บ้าน/ชุมชน และคณะกรรมการหมู่บ้านของแต่ละหมู่บ้าน/ชุมชน รวมถึงผู้ที่สนใจที่มีภูมิลำเนาอยู่ในชุมชน ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) โดยรอบจากพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร มีหมู่บ้านที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษารวม 11 หมู่บ้าน/ชุมชน 3 ตำบล และ 2 เทศบาลตำบล ประกอบด้วย

(ก) ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา
- หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย
- หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา
- หมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต

(ข) ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา
- หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก
- หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา
- หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง
- หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง

(ค) เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา
- ชุมชนหนองครก

(ง) เทศบาลตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา
- ชุมชนทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา)
- ชุมชนสะพานนาค (หมู่ที่ 8 บ้านสะพานนาค)

(จ) ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
- หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย
- หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย

3) ขั้นตอนการดำเนินการรับฟังความคิดเห็น

(ก) ประสานและปรึกษาหารือผู้นำชุมชน

โครงการได้ประสานงานและปรึกษาหารือผู้นำชุมชนเกี่ยวกับช่วงเวลาการจัดประชุมกลุ่มย่อย ซึ่งได้มีข้อสรุปจัดประชุมกลุ่มย่อยในระหว่างวันที่ ระหว่างวันที่ 16-17, 19-22, 24, 26-27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 และ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2560 โดยกำหนดช่วงวันและเวลาแสดงดัง **ตารางที่ 5.5.2-1** รวมทั้งได้มีการทำจดหมายเชิญประชุมอย่างเป็นทางการ (อ้างถึง**ภาคผนวก จ-7**) และอ้างถึง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-1**

ตารางที่ 5.5.2-1 ช่วงเวลาการจัดประชุมกลุ่มย่อยในแต่ละพื้นที่

วัน/เดือน/ปี	เวลา	หมู่บ้าน	สถานที่
16 พฤศจิกายน 2560	17.30 - 19.00 น.	หมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต	ศาลาอเนกประสงค์ หมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต ตำบลหัวสำโรง
17 พฤศจิกายน 2560	13.30 - 15.00 น.	หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย	ศาลาประชาคม หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย ตำบลหนองแหน
	17.30 - 19.00 น.	หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย	ศาลาประชาคม หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย ตำบลหนองแหน
19 พฤศจิกายน 2560	09.30 - 12.00 น.	หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา	ศาลาประชาคมหมู่ที่ 11 บ้านหนองสาลิกา ตำบลแปลงยาว
20 พฤศจิกายน 2560	17.30 - 19.00 น.	ชุมชนทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา) ชุมชนสะพานนาค (หมู่ที่ 8 บ้านสะพานนาค)	ศาลาอเนกประสงค์ หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา ตำบลวังเย็น
21 พฤศจิกายน 2560	09.00 - 12.00 น.	หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย	ที่ทำการผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย ตำบลหัวสำโรง
22 พฤศจิกายน 2560	17.30 - 19.00 น.	หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง	ศาลาประชาคมหมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง ตำบลแปลงยาว
24 พฤศจิกายน 2560	17.30 - 19.00 น.	ชุมชนหนองครก	บ้านสมาชิกสภาเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา นายสมเกียรติ ศิริพงศ์ ตำบลทุ่งสะเดา
26 พฤศจิกายน 2560	18.00 - 19.30 น.	หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา	ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา ตำบลหัวสำโรง
27 พฤศจิกายน 2560	08.30 - 12.00 น.	หน่วยงานราชการ	ห้องประชุมบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน)
	17.30 - 19.00 น.	หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง	ศาลาประชาคม หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง ตำบลแปลงยาว
17 ธันวาคม 2560	17.30 - 19.00 น.	หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก	อาคารโรงเรียนบ้านเนินไร่ ตำบลแปลงยาว

ที่มา : บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2561

(ข) การนำเสนอข้อมูล/เอกสาร

โครงการได้นำเสนอรายละเอียดโครงการ ขอบเขตและแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ พร้อมทั้งแจกเอกสารข้อมูลโครงการ

(ค) รูปแบบการจัดประชุมกลุ่มย่อย

โครงการได้ใช้รูปแบบการจัดประชุมกลุ่มย่อยแบบใกล้ชิดกันระหว่างโครงการและผู้เข้าร่วมประชุม ลักษณะเป็นการพูดคุย ปรึกษาหารือแนวทางในการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพร่วมกัน รวมถึงการแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ข้อวิตกกังวลต่างๆ เกี่ยวกับโครงการ ทั้งนี้เพื่อลดความกังวลและให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านได้ผ่อนคลายเป็นกันเอง และมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้อย่างทั่วถึง

4) ผลการรับฟังความคิดเห็นจากการประชุมกลุ่มย่อย

ภายหลังโครงการได้นำเสนอรายละเอียดโครงการ ขอบเขตและแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการแล้ว ได้เปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เข้าร่วมประชุมและโครงการ เพื่อนำประเด็นข้อวิตกกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ มาพิจารณากำหนดและปรับปรุงแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการต่อไป

ทั้งนี้ การนำเสนอประเด็นข้อวิตกกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยนี้ จะสรุปผลออกเป็น 11 เวที ซึ่งสอดคล้องกับช่วงเวลาและชุมชนที่เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยดังกล่าว (อ้างถึง**ตารางที่ 5.5.2-1**) ทั้งนี้จากการดำเนินการจัดประชุมจริงมีการปรับช่วงเวลา และสถานที่ตามความเหมาะสมกับช่วงเวลานั้นๆ โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย รวมจำนวน 408 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษา) ใบลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ภาคผนวก จ-8** อธิบายได้ดังนี้

(ก) หมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จัดประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 - 19.00 น. ณ ศาลาอเนกประสงค์ หมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 26 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) โดยผลจากการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ตารางที่ 5.5.2-2** และบรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-2**

ตารางที่ 5.5.2-2 สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยของหมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	คำถาม/ข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุม
รายละเอียดโครงการ	- รับแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานในโรงงานหรือไม่
	- เตาหลอมตะกั่วในปัจจุบันได้ดำเนินการเปลี่ยนเตาแล้วหรือไม่
คุณภาพอากาศ	- กังวลเรื่องฝุ่นละอองที่เกิดจากกระบวนการหลอมตะกั่ว
สารเคมี	- ปัจจุบันในโครงการมีน้ำกรดอยู่หรือไม่
ข้อเสนอแนะ/ ข้อมูลอื่นๆ	- ทางชุมชนได้แสดงความคิดเห็นว่าการเปลี่ยนเตาหลอมตะกั่วจากแบบแนวตั้งเป็นแบบแนวนอนจะทำให้เกิดผลกระทบลดน้อยลง

ที่มา : สรุปจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย หมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 - 19.00 น. ณ ศาลาอเนกประสงค์ หมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

การลงทะเบียน

การนำเสนอข้อมูลของโครงการ

บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-2 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย หมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

(ข) หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

จัดประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 13.30 - 15.00 น. ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 22 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษา) โดยผลจากการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง **ตารางที่ 5.5.2-3** และบรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-3**

ตารางที่ 5.5.2-3 สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยของหมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	คำถาม/ข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุม
รายละเอียดโครงการ	- การปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีส่งผลให้กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นหรือไม่
น้ำใต้ดิน	- มีผลกระทบเกี่ยวกับการปนเปื้อนของตะกั่วหรือสารเคมีต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตลงสู่น้ำใต้ดินหรือไม่
น้ำเสีย	- การจัดการน้ำเสียภายในโครงการจะรั่วไหลหรือไม่ และจะไปรวมกับแหล่งน้ำสาธารณะของชุมชนหรือไม่
สุขภาพ	- มีความกังวลเรื่องสุขภาพจากกลิ่นที่ได้รับอยู่เป็นประจำ
	- ควรให้ความสำคัญเรื่องการตรวจสุขภาพของประชาชนในชุมชน ออกหน่วยเคลื่อนที่ หรืออบรมให้ความรู้เกี่ยวกับสารตะกั่ว เพื่อให้ประชาชนสามารถดูแลสุขภาพเบื้องต้นของตนเองได้
ข้อเสนอแนะ/ ข้อมูลอื่นๆ	- มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานใดหรือไม่
	- การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานต่างๆ จะมั่นใจได้อย่างไรว่าได้มาตรฐาน และถูกต้อง เพราะการตรวจสอบไม่มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

<u>ที่มา</u> : สรุปจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 13.30 - 15.00 น. ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

การลงทะเบียน

การนำเสนอข้อมูลของโครงการ

บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-3 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย หมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

(ค) หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

จัดประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 –19.00 น. ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 36 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) สำหรับผลจากการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ตารางที่ 5.5.2-4** บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-4**

ตารางที่ 5.5.2-4 สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยของหมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	คำถาม/ข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุม
การจัดการน้ำเสีย	- จากภาพบ่อบำบัดน้ำเสียที่นำเสนอประชาชนคิดว่าไม่มีความเพียงพอในการรองรับน้ำเสียจากโครงการ
	- ควรมีการปรับปรุงระบบบ่อบำบัดน้ำเสียให้มีการเพิ่มเติมในเรื่องของการเติมอากาศ
คุณภาพอากาศ	- บริเวณปากปล่องระบายอากาศมีการดักจับสารตะกั่วหรือไม่
สุขภาพ	- ต้องมีการตั้งกองทุนส่งเสริมเรื่องสุขภาพของประชาชนในชุมชน
พื้นที่สีเขียว	- ภายในโครงการต้องเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้มากขึ้นกว่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน
รายละเอียดโครงการ	- การปรับปรุงระบบของโครงการมีโอกาสเกิดการรั่วไหลของสารเคมีหรือไม่
	- หากทางโครงการส่งผลกระทบต่อชุมชนจะเกิดขึ้นที่ชุมชนใด เช่น การตกลงของสารเคมี การแพร่กระจายของกลิ่นตะกั่ว
	- การบำรุงรักษาอุปกรณ์มีหรือไม่ กรณีชำรุดในระหว่างการทำงานโครงการจะทำอย่างไร และจะมีโอกาสที่สารเคมีจะรั่วไหลออกสู่ภายนอกโครงการหรือไม่
ข้อเสนอแนะ/ ข้อมูลอื่นๆ	- ทางโครงการต้องทำให้อุตสาหกรรมอยู่ร่วมกับชุมชนได้
	- ต้องมีการจัดตั้งคณะกรรมการในการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ที่มา : สรุปจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 –19.00 น. ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

	
การลงทะเบียน	
	
การนำเสนอข้อมูลของโครงการ	
	
บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ	

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-4 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย
ตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

(ง) หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จัดประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 09.30 – 12.00 น. ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาลิกา ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 35 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) โดยผลจากการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง **ตารางที่ 5.5.2-5** บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-5**

ตารางที่ 5.5.2-5 สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยของหมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว_จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	คำถาม/ข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุม
รายละเอียดโครงการ	- การพัฒนาเทคโนโลยีของโครงการส่งผลให้กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นหรือไม่
	- อุปกรณ์ และเครื่องจักรของโครงการมีการซ่อมบำรุงหรือไม่
	- ทางโครงการมีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานหรือไม่
น้ำ	- กังวลเรื่องการปนเปื้อนของสารตะกั่วในแหล่งน้ำ
	- การจัดการเรื่องการใช้น้ำของโครงการเป็นอย่างไร
พืชผลทางการเกษตร	- อยากให้มีการตรวจสอบปริมาณสารตะกั่วในพืชผลทางการเกษตรของประชาชนในชุมชน
การรับผิดชอบต่อสังคม/ชุมชน	- อยากให้โครงการสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เช่น การทอดผ้าป่าให้กับทางวัดในชุมชน ให้ทุนการศึกษา เป็นต้น
ข้อเสนอแนะ/ ข้อมูลอื่นๆ	- การตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือการตรวจสอบหาสารโลหะหนักควรดำเนินการด้วยความรวดเร็ว

ที่มา : สรุปจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 09.30 – 12.00 น. ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

	
การลงทะเบียน	
	
การนำเสนอข้อมูลของโครงการ	
	
บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ	

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-5 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาลิกา ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

(จ) ชุมชนทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา) และชุมชนสะพานนาค (หมู่ที่ 8 บ้านสะพานนาค) ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จัดประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 – 19.00 น. ณ ศาลาอเนกประสงค์ หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 52 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) โดยผลจากการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง **ตารางที่ 5.5.2-6** บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-6**

ตารางที่ 5.5.2-6 สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยของชุมชนทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา) และชุมชนสะพานนาค (หมู่ที่ 8 บ้านสะพานนาค) ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	คำถาม/ข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุม
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ควรมีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนทุกๆ 3 เดือน หรือในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม เนื่องจากทั้ง 2 ชุมชนจะได้รับผลกระทบเรื่องกลิ่น และฝุ่นละอองมากที่สุด
รายละเอียดโครงการ	- การพัฒนาเทคโนโลยีของโครงการส่งผลให้กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นหรือไม่
การรับผิดชอบต่อสังคม/ ชุมชน	- ทางโครงการต้องเข้ามาสนับสนุน และเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ กับชุมชน เช่น สนับสนุนทุนการศึกษา เข้าร่วมกิจกรรมทางวัฒนธรรม ประเพณีภายในท้องถิ่นร่วมกับชุมชน
สุขภาพ	- ทางโครงการต้องมีการตรวจสุขภาพของประชาชนในชุมชนอย่างต่อเนื่อง
การเกษตร	- ชุมชนต้องการให้ทางโครงการมีการนำพืชผลการการเกษตรไปตรวจสอบหาสารเคมีตกค้าง เพื่อเป็นการระวังให้กับประชาชน

ที่มา : สรุปจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ชุมชนทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา) และชุมชนสะพานนาค (หมู่ที่ 8 บ้านสะพานนาค) ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 – 19.00 น. ณ ศาลาอเนกประสงค์ หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา


การลงทะเบียน


การนำเสนอข้อมูลของโครงการ


บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-6 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย ชุมชนทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา) และชุมชนสะพานนาค (หมู่ที่ 8 บ้านสะพานนาค) ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

(ฉ) หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จัดประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ที่ทำการผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 21 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) โดยผลจากการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ตารางที่ 5.5.2-7** และบรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-7**

ตารางที่ 5.5.2-7 สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยของหมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	คำถาม/ข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุม
รายละเอียดโครงการ	- เตาหลอมตะกั่วแบบแนวนอนมีโอกาสในการระเบิดหรือไม่ มีการระบายแรงดันอย่างไร
	- อยากทราบว่าตะกั่วมีกลิ่นอย่างไร
การรับผิดชอบต่อสังคม/ชุมชน	- ควรมีการตั้งกองทุนเยียวยาสำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากสารตะกั่วของโครงการ
ข้อเสนอแนะ/ข้อมูลอื่นๆ	- อยากขอสัญญาณจราจร หรือสะพานลอยตรงบริเวณสี่แยก (ปั๊มน้ำมัน PT) ก่อนเข้าหมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย เนื่องจากเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง และในช่วงเวลาเร่งด่วนมีปริมาณการจราจรมาก

ที่มา : สรุปจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ที่ทำการผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา


การลงทะเบียน


การนำเสนอข้อมูลของโครงการ


บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-7 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

(ช) หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จัดประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 - 19.00 น. ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 42 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) โดยผลจากการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง **ตารางที่ 5.5.2-8** บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง **ภาพถ่ายที่ 5.5.2-8**

ตารางที่ 5.5.2-8 สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยของหมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	คำถาม/ข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุม
การรับผิดชอบต่อสังคม/ชุมชน	- ควรมีการตั้งกองทุนเยียวยาสำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากสารตะกั่วของโครงการ
	- ควรมีการสนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมกับทางชุมชนอย่างต่อเนื่อง

ที่มา : สรุปจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 - 19.00 น. ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา


การลงทะเบียน


การนำเสนอข้อมูลของโครงการ


บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-8 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย หมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

(ซ) ชุมชนหนองครก ตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จัดประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 - 19.00 น. ณ บ้านสมาชิกสภาเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา นายสมเกียรติ ศิริพงศ์ ตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 8 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) โดยผลจากการประชุมกลุ่มย่อยแสดง**ดังตารางที่ 5.5.2-9** และบรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-9**

ตารางที่ 5.5.2-9 สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยของชุมชนหนองครก ตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	คำถาม/ข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุม
กากของเสีย	- ตะกอนของตะกั่วที่เกิดจากการทำให้ตกตะกอนออกมาจากน้ำ ทางชุมชนอยากทราบว่าทางโครงการดำเนินการกำจัดอย่างไร และกำจัดที่ไหน
น้ำเสีย	- น้ำเสียที่บำบัดไม่ได้ที่เกิดจากโครงการ ทางโครงการดำเนินการอย่างไร กำจัดที่ไหน
	- ชุมชนมีความกังวลเรื่องการลักลอบปล่อยน้ำเสียบริเวณริมทางภายในชุมชน

<u>ที่มา</u> : สรุปจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ชุมชนหนองครก ตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 - 19.00 น. ณ บ้านสมาชิกสภาเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา นายสมเกียรติ ศิริพงศ์ ตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

	
การลงทะเบียน	
	
การนำเสนอข้อมูลของโครงการ	
	
บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ	

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-9 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย ชุมชนหนองครก ตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

(ณ) หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จัดประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 18.00 - 19.30 น. ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 34 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) โดยผลจากการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ตารางที่ 5.5.2-10** และบรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-10**

ตารางที่ 5.5.2-10 สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยของหมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว ฉะเชิงเทรา

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	คำถาม/ข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุม
รายละเอียดโครงการ	ภายในปี พ.ศ. 2561 กระบวนการเปลี่ยนแปลงเตาหลอมเสร็จสิ้นทั้ง 2 เตาหรือไม่
	ภายในโครงการมีการล้างล้อรถที่เข้า-ออกโครงการหรือไม่
น้ำเสีย	ชุมชนมีความกังวลเรื่องน้ำเสียและกลิ่นเหม็น ทางโครงการต้องปรับปรุง
สุขภาพ	อยากให้มีการตรวจติดตามหรือตรวจสุขภาพของพนักงานที่ทำงานภายในโรงงาน
	อยากให้มีการเยียวยาให้กับผู้ที่ได้รับสารตะกั่วจากโครงการ เช่น นายพนม ชายแดน เป็นผู้ที่รับสารตะกั่วจากการทำงาน ปัจจุบันได้ลาออกจากงานแล้ว
	อยากให้ทางโครงการตรวจสุขภาพของคนงานอย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง
อากาศ	อยากให้มีการตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งแจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้กับทางหน่วยงานท้องถิ่น หรือผู้นำชุมชนรับทราบด้วย
	ในช่วงเช้าจะมีควันออกจากโครงการมีมากกว่าปกติ

ที่มา : สรุปจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 18.00 - 19.30 น. ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

การลงทะเบียน

การนำเสนอข้อมูลของโครงการ

บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-10 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

(ญ) หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จัดประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 - 19.00 น. ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 61 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) โดยผลจากการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง **ตารางที่ 5.5.2-11** และบรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-11**

ตารางที่ 5.5.2-11 สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยของหมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	คำถาม/ข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุม
รายละเอียดโครงการ	เตาหลอมที่จะนำมาเปลี่ยน ปัจจุบันนี้ได้นำเข้ามาจากต่างประเทศหรือยัง
การรับผิดชอบต่อสังคม/ชุมชน	ทางชุมชนขอให้ทางบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด เข้าร่วมกิจกรรมกับทางชุมชน เช่น การสนับสนุนงบประมาณในการสร้างรั้วของวัด การทอดผ้าป่า ทอดกฐิน การให้ทุนการศึกษา การสนับสนุนกิจกรรมวันเด็ก เป็นต้น

ที่มา : สรุปจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 - 19.00 น. ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

	
การลงทะเบียน	
	
การนำเสนอข้อมูลของโครงการ	
	
บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ	

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-11 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

(ฎ) หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จัดประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 - 19.00 น. ณ ใต้อาคารโรงเรียนบ้านเนินไร่ ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 33 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) โดยผลจากการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ตารางที่ 5.5.2-12** และบรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-12**

ตารางที่ 5.5.2-12 สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยของหมู่ที่ 8 บ้านหนองครก ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	คำถาม/ข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุม
น้ำเสีย	ต้องการให้ดูแลและควบคุมการลักลอบปล่อยน้ำออกจากโรงงาน
การรับผิดชอบต่อสังคม/ชุมชน	ต้องมีการดูแล ใส่ใจ และแสดงความจริงใจให้ประชาชนในชุมชนได้เห็น
	หากเกิดผลกระทบต้องรีบเข้ามาดำเนินการแก้ไขทันที เพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม

ที่มา : สรุปจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2560 เวลา 17.30 - 19.00 น. ณ ใต้อาคารโรงเรียนบ้านเนินไร่ ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา


การลงทะเบียน


การนำเสนอข้อมูลของโครงการ


บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-12 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก ตำบลแปลงยาว อำเภอแปลงยาว ฉะเชิงเทรา

(4) การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อรับฟังความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

1) วัตถุประสงค์

การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อรับฟังความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ มีวัตถุประสงค์การดำเนินงาน ดังนี้

- เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และผลลัพธ์ของการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ
- เพื่อแนะนำรายละเอียดโครงการโดยสังเขป และแนะนำกรอบแนวทางและขั้นตอนการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EHIA)
- เพื่อชี้แจงประเด็นที่มีความสัมพันธ์ต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ
- เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ จากตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำ (ร่าง) รายงานการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

2) กลุ่มเป้าหมายในการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ

กลุ่มเป้าหมายในการรับฟังความคิดเห็น โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อรับฟังความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย หน่วยงานราชการส่วนกลาง หน่วยงานราชการส่วนจังหวัด หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น และผู้สนใจทั่วไปในจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยหน่วยงานต่างๆ ดังกล่าวเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) เกี่ยวกับสภาพความเป็นอยู่และสภาวะปัจจุบันของชุมชนในท้องถิ่นที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการในครั้งนี้ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายในการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น ได้แก่

(ก) ตัวแทนหน่วยงานราชการส่วนกลาง
- สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)
- สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

(ข) ตัวแทนหน่วยงานราชการส่วนภูมิภาค
- สำนักงานจังหวัดฉะเชิงเทรา (ผู้ว่าราชการจังหวัดฉะเชิงเทรา)
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา
- สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา
- ที่ว่าการอำเภอแปลงยาว
- ที่ว่าการอำเภอพนมสารคาม
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา
- สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแปลงยาว
- สำนักงานสาธารณสุขอำเภอพนมสารคาม

(ค) ตัวแทนหน่วยงานท้องถิ่น
- องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง
- องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว

- องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน
- เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา
- เทศบาลตำบลวังเย็น

(ง) หน่วยงานด้านสาธารณสุข / สถาบันการศึกษา

ก) โรงเรียน
- โรงเรียนบ้านคลองสอง
- โรงเรียนบ้านหนองสทิต
- โรงเรียนหนองปรือประชาสวรรค์
- โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี
- โรงเรียนวัดเนินไร่

ข) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.)
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวสำโรง
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองหนึ่ง
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแหน
- โรงพยาบาลแปลงยาว

3) ขั้นตอนการดำเนินการการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ

(ก) ประสานและแจ้งการจัดประชุมฯ

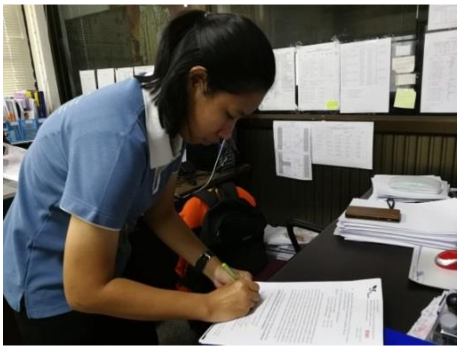
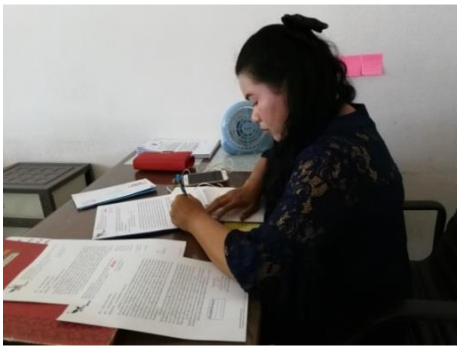
การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการจัดวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560 เวลา 08.30-12.00 น. ณ ห้องประชุมบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งโครงการได้ประสานงานและแจ้งการจัดประชุมผ่านหนังสือเชิญประชุมอย่างเป็นทางการโดยทำการยื่นหนังสือเชิญประชุม ในวันที่ 3 และ 7 พฤศจิกายน 2560 (อ้างถึง**ภาคผนวก จ-7**) และอ้างถึง**ภาพถ่ายที่ 5.5.2-13**

(ข) การนำเสนอข้อมูล/เอกสาร

โครงการได้นำเสนอรายละเอียดโครงการ ขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ พร้อมทั้งแจกเอกสารข้อมูลโครงการ

(ค) รูปแบบการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ

โครงการได้ใช้รูปแบบการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแบบห้องประชุมเชิงบรรยายระหว่างโครงการและผู้เข้าร่วมประชุม เพื่อแลกเปลี่ยน/เสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ เกี่ยวกับการพัฒนาและผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่อาจจะเกิดขึ้นของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ภาพบรรยากาศการประชุมเชิงปฏิบัติการแสดงดัง**ภาพถ่ายที่ 4.5.2-14**

	
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดฉะเชิงเทรา	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา
	
วัดคลองสอง	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแปลงยาว
	
มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์	โรงเรียนหนองสทิต
	
เทศบาลตำบลวังเย็น	องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-13 บรรยากาศการยื่นหนังสือเชิญประชุมหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง


การลงทะเบียน


การนำเสนอข้อมูลของโครงการ




บรรยากาศการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะต่อโครงการ

ภาพถ่ายที่ 5.5.2-14 บรรยากาศการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการของตัวแทนหน่วยงานต่างๆ

4) ผลการรับฟังความคิดเห็นจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภายหลังโครงการได้นำเสนอรายละเอียดโครงการ ขอบเขตและแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการแล้ว ได้เปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เข้าร่วมประชุมและโครงการ เพื่อนำประเด็นข้อวิตกกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ มาพิจารณากำหนดและปรับปรุงแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการต่อไป

ทั้งนี้ การนำเสนอประเด็นข้อวิตกกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ แสดงดัง**ตารางที่ 5.5.2-13** โดยมีผู้เข้าร่วมประชุม รวม 10 คน ใบลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการแสดงดัง**ภาคผนวก จ-9**

(5) การเผยแพร่เอกสารสรุป

การดำเนินงานภายหลังการจัดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนั้น โครงการได้ส่งรายงานสรุปผลการสำรวจและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพได้แสดงรายงานไว้ที่ต่างๆ ดังนี้

- ศาลากลางจังหวัดฉะเชิงเทรา
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา
- สำนักนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้
- ที่ว่าการอำเภอแปลงยาว/ พนมสารคาม
- สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแปลงยาว/ พนมสารคาม
- ที่ทำการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- ที่ทำการกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน /ที่ทำการชุมชน
- สถานบริการสุขภาพของรัฐในพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล)

จำนวนทั้งสิ้น 28 แห่ง ซึ่งเป็นจุดที่ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงและพบเห็นได้ง่าย โดยต้องแสดงรายงานดังกล่าวไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน สำเนาหนังสือนำส่งเอกสารสรุปแสดงดัง**ภาคผนวก จ-10**

ตารางที่ 5.5.2-13 สรุปข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อรับฟังความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ลำดับ	ผู้ให้ความเห็น	ประเด็นความคิดเห็น	การชี้แจงในที่ประชุม
1	คุณพุทธะ ภารสำเร็จ ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม บริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด	- การเปลี่ยนเตาหลอมตะกั่วจะทำให้กำลังการผลิตของโครงการเพิ่มขึ้นจาก 98.30 ตัน/วัน หรือไม่ - เสนอแนะให้ทางโครงการใช้เตาหลอมที่ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเชื้อเพลิงในการหลอมแทนการใช้ LPG เนื่องจากการใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิงจะปล่อย CO_2 มากกว่าการใช้พลังงานไฟฟ้าถึง 3 เท่า	- กำลังการผลิตของโครงการไม่เพิ่มขึ้น - รับและนำข้อเสนอแนะไปพิจารณารูปแบบและความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการดำเนินงานต่อไป
2	คุณธวัชชัย ยงเนตร (วิศวกรโลหการชำนาญ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่)	- เสนอแนะให้ทางโครงการทำการตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม รัศมี 5 กิโลเมตร และการตรวจสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากกิจการ โดยทำการตรวจวัดใน 3 ช่วง คือ 1) ก่อนเปลี่ยนเตาหลอมแบบใหม่ 2) ระยะดำเนินการเปลี่ยนเตาหลอมแบบใหม่ และ 3) หลังเปลี่ยนเตาหลอมแบบใหม่เรียบร้อยแล้ว เพื่อนำมาเปรียบเทียบค่ากัน ซึ่งจะสอดคล้องกับ พรบ. แร่ ปี พ.ศ. 2560 ที่กำลังจะออกมาบังคับใช้	- กลุ่มที่มีความเสี่ยงมากที่สุด คือ พนักงานของโรงงาน ซึ่งทางโครงการได้ทำการตรวจสุขภาพเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง และจะได้นำเสนอในร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในการประชุมครั้งถัดไป
3	คุณชูชีพ มีเจริญ (สาธารณสุขอำเภอแปลงยาว สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแปลงยาว)	- จากแผนการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานในบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด 2 ครั้ง/ปี จึงขอเสนอแนะให้มีการเปรียบเทียบผลการตรวจย้อนหลัง และรายงานผลการตรวจสุขภาพว่าเป็นอย่างไร	- ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจสุขภาพของพนักงานย้อนหลัง 5 ปี ซึ่งมีการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณตะกั่วในเลือดและในปัสสาวะ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นของพนักงาน โดยได้นำเสนอในร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในการประชุมครั้งถัดไป
		- เรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม เสนอแนะให้ทางบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด สนับสนุนงบประมาณหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ให้กับสถานบริการด้านสาธารณสุข เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ เพื่อใช้ในการดูแลประชาชน	- รับและนำข้อเสนอแนะไปพิจารณาตามความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการดำเนินงานต่อไป
		- เสนอแนะให้บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด มีแผนรองรับภัยพิบัติหากเกิดกรณีฉุกเฉิน เช่น หากฝนตกหนักเป็นเวลานาน บ่อบำบัดน้ำเสียของโครงการจะไม่พอแล้วส่งผลให้น้ำเสียไหลลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ	- รับและนำข้อเสนอแนะไปพิจารณารูปแบบและความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการดำเนินงานต่อไป

ตารางที่ 5.5.2-13 (ต่อ) สรุปข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อรับฟังความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ลำดับ	ผู้ให้ความเห็น	ประเด็นความคิดเห็น	การชี้แจงในที่ประชุม
4	คุณกันยารัตน์ เปรมทอง (ปลัดอำเภอแปลงยาว)	- การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเตาหลอมทำให้ลดผลกระทบเรื่องกลิ่นได้จริงหรือไม่ และควรทำให้ผลกระทบลดน้อยลงในระยะยาวด้วย	- รับและนำข้อเสนอแนะและข้อห่วงกังวลไปพิจารณาประกอบการศึกษา การประเมินผลกระทบ และการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ - ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ชี้แจงเพิ่มเติม กล่าวคือ ทางการนิคมอุตสาหกรรมจะเข้าไปประสานงานกับทางโครงการให้มีการเปลี่ยนแปลงเตาหลอมให้ดีกว่าปัจจุบัน เพื่อลดปัญหาเรื่องกลิ่นให้มากที่สุด โดยที่โรงงานข้างเคียงต้องไม่ร้องเรียนมาทางการนิคมอุตสาหกรรม พร้อมทั้งออกคำสั่งทางการปกครองให้ทางโครงการมีการดำเนินการเปลี่ยนแปลงเตาหลอมภายใน 240 วัน ซึ่งทางโครงการได้ขอยื่นระยะเวลาการเปลี่ยนเตาหลอมทั้ง 2 เตา ในระยะเวลา 1 ปี ต้องแล้วเสร็จ
5	คุณจร นวโอภาส (ตัวแทนจากสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ และประธาน ธสม. หนองแหน)	- ขอเสนอแนะเพิ่มเติมเรื่อง การจัดการกากของเสีย ซึ่งทางโครงการได้ให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นผู้นำไปกำจัดกากของเสีย ซึ่งทางโครงการต้องเข้าไปกำกับดูแลว่าบริษัทที่รับไปกำจัดได้ดำเนินการกำจัดถูกวิธีหรือไม่ และจำนวนกากของเสียต้นทางไปยังปลายทางมีปริมาณเท่ากันหรือไม่ - ควรเลือกบริษัทที่เข้ามาตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้มีการตรวจวัดที่ตรงไปตรงมาได้ผลที่แท้จริง	- ตัวแทนจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ชี้แจงเพิ่มเติม กล่าวคือ ปัจจุบันรถที่มารับการของเสียเพื่อไปกำจัดนั้นได้มีการติดตั้งระบบ GPS เพื่อสะดวกในการตรวจสอบ - รับนำข้อเสนอแนะไปพิจารณาความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการดำเนินงานต่อไป

ตารางที่ 5.5.2-13 (ต่อ) สรุปข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อรับฟังความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ลำดับ	ผู้ให้ความเห็น	ประเด็นความคิดเห็น	การชี้แจงในที่ประชุม
6	คุณตุลาพร อนันต์นาวีนุสรณ์ (นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี))	- จาก**ตารางที่ 2.3-1** รายละเอียดการปรับปรุงโรงงานในช่วงปี พ.ศ. 2554-ปัจจุบัน ขอสอบถามว่าทางโครงการได้ดำเนินการปรับปรุงเสร็จหมดแล้วใช่หรือไม่ - กรณีน้ำเสีย เมื่อดูจากน้ำเสียที่เกิดขึ้น ณ ปัจจุบันรวมทั้งหมดอยู่ที่ประมาณ 18,000 ลูกบาศก์เมตร แต่เมื่อดูขนาดของบ่อบำบัดน้ำเสียรองรับได้ประมาณ 3,650 ลูกบาศก์เมตร จึงเกิดข้อสงสัยว่าถ้าสมมุติว่าข้อมูลเป็นไปตามที่ชี้แจงในเอกสารประกอบการประชุม แสดงว่าบ่อบำบัดน้ำเสียของโรงงานไม่เพียงพอต่อการรองรับน้ำเสีย หรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการที่จะบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้ - น้ำที่นำกลับไปใช้ซ้ำในระบบ Wet Scrubber ต้องมีการปรับสภาพของน้ำก่อนนำไปใช้ ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของน้ำว่าพอที่จะนำกลับไปใช้ซ้ำได้หรือไม่ ต้องจับสารบางตัวออกก่อนเพราะฉะนั้นตรงนี้แสดงว่าจะต้องมีบ่อในการรองรับน้ำเสียแรกได้ทั้งหมด และต้องมีการปรับสภาพของน้ำให้อยู่ในสภาพที่นำกลับไปใช้ได้ใหม่ จึงสงสัยว่าทางโครงการมีบ่อบำบัดรองรับน้ำเสียได้ทั้งหมดหรือไม่ - ส่วนคำว่าไม่มีการระบายน้ำออก ที่ระบุในเอกสารแต่ก็ยังมีการกล่าวว่าจะมีการนำน้ำกลับเข้าไปใช้ซ้ำในระบบ Wet Scrubber และมีการส่งเข้าระบบส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมด้วย ตรงนี้จะเป็นข้อที่แย้งกัน ขอให้อธิบายให้ชัดเจน	- ทางโครงการได้ดำเนินการปรับปรุงทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว - Scrubber ของโครงการเป็นระบบที่ใช้น้ำที่มีการปรับค่า pH มากกว่า 9 ขึ้นไป มาสเปรย์ดักจับซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งปริมาณที่ใช้ในการคำนวณ 18,000 ลูกบาศก์เมตร จะเป็นปริมาณที่มาจากปั๊มทั้งหมด 12 ตัว ที่ใช้ในการสเปรย์เข้าระบบ Wet Scrubber พอฟีตน้ำด่างเข้าไปน้ำที่ดักจับซัลเฟอร์ไดออกไซด์จะมีค่า pH ประมาณ 3-4 จะไหลลงสู่ระบบบำบัดของโครงการ ซึ่งน้ำจากบ่อตกตะกอนจะถูกนำกลับมาใช้ซ้ำตลอด 24 ชั่วโมง เพราะฉะนั้นบ่อบำบัดน้ำเสียจึงมีปริมาณความจุที่พียงพอต่อการรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้ - ปัจจุบันที่ระบุว่า ไม่มีการระบายออก หมายถึง ทางโครงการมีการใช้น้ำสำหรับระบบ Wet Scrubber ค่อนข้างมาก จึงมีการหมุนเวียนน้ำ โดยใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วหรือน้ำที่มีปริมาณตะกั่วอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำ ซึ่งบ่อตรงนั้นจะมีการดึงน้ำมาใช้ ซึ่งปัจจุบันมีความเพียงพอต่อกระบวนการผลิต สำหรับในอนาคต เนื่องจากว่าระบบบำบัด คือ ฟูมที่เกิดจากเตา คาดว่าน้ำที่จะต้องใช้ในระบบ Wet Scrubber ต้องใช้น้อยลง เพราะฉะนั้นพอใช้น้ำน้อยลงก็จะมีการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วที่เหลือทางโครงการมีแผนที่จะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางของการนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งทางโครงการต้องมีการบำบัดให้น้ำมีค่าเป็นไปตามที่การนิคมฯ กำหนด

ตารางที่ 5.5.2-13 (ต่อ) สรุปข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อรับฟังความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ลำดับ	ผู้ให้ความเห็น	ประเด็นความคิดเห็น	การชี้แจงในที่ประชุม
6	คุณตุลาพร อนันต์นาวีนุสรณ์ (นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)) (ต่อ)	- เรื่องการขุดบ่อน้ำฝนเพิ่มเติม ทางโครงการควรแยกระบบระบายน้ำฝนกับระบบระบายน้ำเสียออกจากกันให้ใช้เจน ไม่อยากให้เกิดการปนเปื้อน	- รับนำข้อเสนอแนะไปพิจารณารูปแบบและความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการดำเนินงานต่อไป
		- เตาหลอมแบบใหม่ที่จะใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิงทั้ง 2 เตาหรือไม่ และการใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิงช่วยลดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่จะระบายออกจากระบบมาทางอากาศได้กี่เปอร์เซ็นต์ หากมีข้อมูลขอให้ระบุลงในเอกสารให้ชัดเจน ครบถ้วน	- ทางโครงการมีการใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิงทั้ง 2 เตา ส่วนการลดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่จะระบายออกจากระบบมาทางอากาศได้กี่เปอร์เซ็นต์นั้นจะระบุในร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในการประชุมครั้งถัดไป
		- เมื่อตรวจสอบเอกสารประกอบการประชุม พบว่า โครงการจะไม่ใช้ระบบ Wet Scrubber ไม่ทราบว่าต้องแก้ไข หรืออธิบายให้ชัดเจนมากว่านี้หรือไม่	- ปัจจุบันโครงการก็มีระบบ Wet Scrubber อยู่แล้ว ซึ่งเตาหลอมแบบใหม่ก็มีการออกแบบให้มีระบบ Wet Scrubber อยู่ในตัวของเตาหลอมด้วย เพราะฉะนั้นในอนาคตเมื่อเปลี่ยนเตาหลอมเป็นแบบใหม่แล้ว ระบบ Wet Scrubber ของเดิมที่ทางโครงการมีอยู่แล้วจะไม่ได้ใช้ หรืออาจจะใช้เป็นตัวสำรองหากเกิดกรณีฉุกเฉิน
		- ควรนำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจวัดในชุมชน โดยเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงและหลังมีการปรับปรุงเตาหลอมว่ามีผลเป็นอย่างไร	- รับและนำข้อเสนอแนะไปพิจารณาความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการดำเนินงานต่อไป
		- ขอให้ข้อสังเกตว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ให้ทางบริษัทที่ปรึกษาจะมีค่าที่ต่ำกว่าค่าที่มีการตรวจวัดของทางกรมโรงงานอุตสาหกรรม จึงต้องให้ทางโครงการดำเนิน การคัดสรรบริษัทที่จะเข้ามาทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต้องดำเนินการอย่างตรงไปตรงมาด้วย	- รับและนำข้อเสนอแนะไปพิจารณาความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการดำเนินงานต่อไป
		- ควรมีการแสดงแผนที่จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และควรมีการตรวจวัดทิศทางลมประกอบเพื่อดูการแพร่กระจายของมลพิษ	- รับและนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุง และจะนำเสนอในการประชุมครั้งต่อไป
		- ตะกั่วมีค่ามาตรฐานในบรรยากาศใช้ค่าเฉลี่ย 1 เดือน จึงต้องการให้พิจารณาว่าตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง เพียงพอหรือไม่ ควรพิจารณาการเก็บให้ถูกต้อง	- รับและนำข้อเสนอแนะไปพิจารณาความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการดำเนินงานต่อไป

ตารางที่ 5.5.2-13 (ต่อ) สรุปข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อรับฟังความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ลำดับ	ผู้ให้ความเห็น	ประเด็นความคิดเห็น	การชี้แจงในที่ประชุม
7	คุณอารีย์ ฤทธิ์เต็ม (ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม บริษัท เอปสัน พรีซิชั่น (ประเทศไทย) จำกัด) คุณอนรรฆพล เพี้ยนศรี (ตัวแทนจากบริษัท เอปสัน พรีซิชั่น (ประเทศไทย) จำกัด)	- อยากทราบว่าจากปัจจุบันจนถึงอีก 2 ปี ทางโครงการจะมีมาตรการหรือวิธีการ Monitor อย่างไร เพื่อลดกลิ่นรบกวนที่จะเกิดขึ้น	- ทางโครงการจะประเมินหาแหล่งกำเนิดกลิ่นว่ามาจากแหล่งใด เมื่อพบแหล่งกำเนิดกลิ่นก็จะเข้าไปดำเนินการแก้ไขทันที เพื่อลดกลิ่นรบกวน - ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ชี้แจงเพิ่มเติม กล่าวคือ ทุกโรงงานที่อยู่ใกล้เคียง รวมทั้งโครงการเองต้องช่วยกันเก็บข้อมูลว่ากลิ่นนั้นมาจากทิศทางไหนบ้าง เนื่องจากมีโรงงานที่ตั้งอยู่บริเวณบนเขา ซึ่งมีการหลอมพลาสติก จึงต้องช่วยกันประเมินว่ากลิ่นมาจากทิศทางใด หากไม่ใช่กลิ่นจากโครงการ ทางการนิคมฯ จะได้ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าไปดำเนินการแก้ไขได้อย่างถูกต้องต่อไป
8	คุณเจษฎา มิ่งสมร (ตัวแทนจากสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ)	- นอกจากการนิคมอุตสาหกรรม และทางโครงการแล้ว ควรมีหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเข้ามาดำเนินการช่วยเหลือ หรือควบคุมดูแลอีกทางหนึ่ง เช่น รพ.สต. เข้ามาตรวจสุขภาพประชาชนในกลุ่มเสี่ยง เป็นต้น	- รับและนำข้อเสนอแนะไปพิจารณาความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการดำเนินงานต่อไป
9	คุณสุภาภรณ์ ศรีจันทร์ (หัวหน้าการผลิต การประปาส่วนภูมิภาค สาขาพนมสารคาม)	- ควรมีการดูแลคุณภาพน้ำให้ได้ตามมาตรฐานก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ	- รับและนำข้อเสนอแนะไปพิจารณาความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการดำเนินงานต่อไป
10	คุณกิตติ เหลืองรุจินันท์ (ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้)	ข้อเสนอแนะ - การจัดการน้ำทิ้งภายในโรงงานจะไม่ให้นำน้ำฝนของโรงงานไหลลงสู่รางระบายน้ำของการนิคมฯ จะต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานก่อน - เมื่อมีการติดตั้งเตาหลอมแบบใหม่แล้วต้องมีการจัดการในเรื่องของเครื่องจักร และผู้ปฏิบัติงานให้เป็นระบบ และต้องไม่มีเรื่องร้องเรียนอีก - Slag มีการปนเปื้อนของตะกั่ว ควรนำกลับไปหลอมใหม่ หรือควรติดตั้งเตาเพิ่มเพื่อนำ Slag กลับมาหลอมอีกครั้ง - ควรมีการควบคุมความชื้นของวัตถุดิบ	- รับและนำข้อเสนอแนะไปพิจารณารูปแบบและความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ในการดำเนินงานต่อไป

ที่มา : การประชุมเชิงปฏิบัติการ โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด วันจันทร์ที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 08.30 – 12.00 น.
ณ ห้องประชุมบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน) ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

5.5.3 รับฟังความคิดเห็นเพื่อทบทวนร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การรับฟังความคิดเห็นในส่วนนี้ เพื่อให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนสมบูรณ์ของร่างรายงานการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมถึงได้นำเสนอข้อมูล ข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อร่างรายงานการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยนำข้อคิดเห็นที่ได้นั้นมาปรับปรุงเพิ่มเติมให้รายงานการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพมีความครบถ้วนสมบูรณ์

(1) วัตถุประสงค์ของการทบทวนร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นในการทบทวนร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1) เพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนสมบูรณ์ของร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

2) เพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำเสนอข้อมูล ข้อเท็จจริง และความเห็นเพิ่มเติมต่อร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

3) เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

(2) แนวทางและหลักเกณฑ์ที่ใช้สำหรับการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การศึกษาในครั้งนี้จะได้ยึดแนวทางและหลักเกณฑ์การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพที่มีการประกาศโดยหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการกิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 136 ตอนพิเศษ 3 ง วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2562

2) ประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 136 ตอนพิเศษ 36 ง วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

(3) ขั้นตอนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

กลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นในการทบทวนร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ ดังนี้

1) ประชาชน ที่อาศัยอยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ ตำบลหัวสำโรง ตำบลแปลงยาว เทศบาลตำบลวังเย็น เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา และตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา อ้างถึงแสดง**รูปที่ 5.5.1** ดังนี้

(ก) ตำบลหัวสำโรง ได้แก่ หมู่ที่ 7 บ้านเกาะลอย หมู่ที่ 9 บ้านหนองตะเภา และหมู่ที่ 11 บ้านหนองสทิต

(ข) ตำบลแปลงยาว ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านหนองครก หมู่ที่ 11 บ้านหนองสาริกา หมู่ที่ 12 บ้านคลองสอง และหมู่ที่ 13 บ้านคลองหนึ่ง

(ค) เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ได้แก่ ชุมชนหนองครก

(ง) เทศบาลตำบลวังเย็น ได้แก่ ชุมชนทุ่งสะเดา (หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งสะเดา) และชุมชนสะพานนาค (หมู่ที่ 8 บ้านสะพานนาค)

(จ) ตำบลหนองแหน ได้แก่ หมู่ที่ 6 บ้านคลองห้วย และหมู่ที่ 7 บ้านปากห้วย

2) หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุภาพ ได้แก่ บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด และบริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด

3) หน่วยงานที่มีหน้าที่พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุภาพ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.))

4) หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ ทั้งส่วนภูมิภาค รวมถึงหน่วยงานส่วนท้องถิ่นซึ่งดูแลรับผิดชอบในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ประกอบด้วย

(ก) หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบการพัฒนาอุตสาหกรรม ได้แก่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นต้น

(ข) หน่วยงานที่ดูแลด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสาธารณสุข ได้แก่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแปลงยาว สำนักงานสาธารณสุขอำเภอพนมสารคาม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวสำโรง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองหนึ่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแหน และโรงพยาบาลแปลงยาว

(ค) หน่วยงานราชการส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น ได้แก่ สำนักงานจังหวัดฉะเชิงเทรา (ผู้ว่าราชการจังหวัดฉะเชิงเทรา) ที่ว่าการอำเภอแปลงยาว ที่ว่าการอำเภอพนมสารคาม องค์การบริหารส่วนตำบลหัวสำโรง องค์การบริหารส่วนตำบลแปลงยาว องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแหน เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา และเทศบาลตำบลวังเย็น

5) สถาบันการศึกษา ศาสนสถานในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ โรงเรียนบ้านคลองสอง โรงเรียนบ้านหนองปรือประชาสรรค์ โรงเรียนบ้านหนองสทิต โรงเรียนวัดเนินไร่ โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี วัดเนินไร่ วัดสุวรรณคีรี วัดคลองสอง และวัดคลองหนึ่ง และเครือข่ายองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน (ทสม.) ระดับอำเภอแปลงยาว และอำเภอพนมสารคาม และระดับจังหวัดฉะเชิงเทรา

6) สื่อมวลชน ได้แก่ หนังสือพิมพ์ฉะเชิงเทรานิวส์ หนังสือพิมพ์ภาพข่าวตะวันออก และสถานีวิทยุชุมชนคนแปลงยาว

7) ประชาชนที่สนใจทั่วไป

(4) การแจ้งกำหนดการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น

การแจ้งกำหนดการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในครั้งนี้ได้ดำเนินการตามขั้นตอนกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการทบทวนร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) และสาธารณชนรับทราบล่วงหน้าก่อนจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นไม่น้อยกว่า 1 เดือน โดยในส่วนของสาธารณชนให้ผ่านช่องทางการสื่อสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง เพื่อให้หน่วยงานและสาธารณชนที่สนใจสามารถเตรียมตัวเข้าร่วมประชุมได้อย่างทั่วถึง

ปัจจุบันอยู่ระหว่างการจัดทำแผนการดำเนินงานจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นเพื่อการทบทวนร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ

บทที่ 6

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 6
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.1 บทนำ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นผลการประเมินที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ และประเด็นข้อห่วงกังวลของชุมชนที่ได้จากกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนมาทำการประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและคุณค่าสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต โดยพิจารณาจากการดำเนินกิจกรรมการผลิตของโครงการและการศึกษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ โดยในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะประเมินทั้งโครงการในปัจจุบัน และภายหลังปรับปรุง (มีกำลังการผลิตสูงสุด 35,880 ตัน/ปี (คำนวณบนฐานการทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน และ จำนวนวันทำงาน 326 วัน/ปี โดยมีวันหยุดการผลิตเพื่อบำรุงรักษาเตาหลอม 39 วัน/ปี) ซึ่งจะครอบคลุมผลกระทบด้านบวกหรือผลดีและผลกระทบด้านลบหรือผลเสีย รวมทั้งพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบ ได้แก่ สูง ปานกลาง ต่ำ และไม่มีผลกระทบ

6.2 การประเมินทางเลือกของการดำเนินโครงการ

(1) ที่ตั้งโครงการ

จากการพิจารณาความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการในส่วนของการเพิ่มกำลังการผลิต พบว่าโครงการเลือกการพัฒนาในพื้นที่ปัจจุบัน โดยได้มีการติดตั้งเครื่องจักรบางส่วนที่ใช้ในการผลิตอยู่แล้วภายในพื้นที่อาคารโรงงานในปัจจุบัน โดยไม่มีความจำเป็นต้องมีการรื้อถอนอาคารหรือโครงสร้างใด ๆ ทั้งนี้ โครงการสามารถใช้ระบบสาธารณูปโภค และหน่วยสนับสนุนการผลิตร่วมกับกระบวนการผลิตปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น โครงการสามารถที่จะดำเนินการผลิตในส่วนที่มีการขยายได้ทันที ซึ่งจะทำให้โครงการได้ประหยัดทั้งเวลาและเงินลงทุน

(2) เทคโนโลยีการผลิต

สำหรับเทคโนโลยีการผลิต โครงการได้พิจารณาเลือกติดตั้งเตาหลอมแบบ Rotary ชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) ขนาดปริมาตร 5 ลูกบาศก์เมตร โดยหลักการทำงานของเตา TRF จะเป็นแบบเตาหมุนสั้นซึ่งเป็นระบบปิด โดยมีระบบลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตา (TRF Charger) มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง การออกแบบเตาหลอมแบบ TRF ที่ใช้งานของโครงการปัจจุบัน ซึ่งเตาหลอมดังกล่าวมีการติดตั้งระบบรวบรวมฟูมจากเตาหลอม (Fume capture hood) โดยในขั้นตอนการหลอมตะกั่ว อากาศจากเตาหลอมจะถูกรวบรวมเข้าระบบของ TRF Hood ซึ่งแบ่งลักษณะการทำงานเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงที่ 1 ช่วงการ

หลอม (Melting Period) จะรับอากาศเผาไหม้จากในเตาหลอมและดึงอากาศจากภายนอกเข้าผสมเพื่อลดอุณหภูมิ ช่วงที่ 2 ช่วงการเติมวัตถุดิบ (Charging Period) จะมีดูดฝุ่นที่ฟุ้งหน้าเตาระหว่างการเติมวัตถุดิบ และช่วงที่ 3 ช่วงการเท Slag (Slaging Period) จะมีการดูดควันระหว่างการเท ดังนั้นในการดำเนินการผลิตในขั้นตอนการหลอมตะกั่วของโครงการซึ่งเป็นระบบปิดจึงมีประสิทธิภาพสูงและสามารถรวบรวมมลสารทางอากาศจากขั้นตอนการหลอมไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการได้ทั้งหมด

(3) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

จากการพิจารณาทางเลือกด้านเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการควบคุมมลพิษทางอากาศจากเตาหลอม ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดหลักทางด้านมลพิษอากาศของโครงการ ทั้งนี้โครงการได้เลือกใช้ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag filter) และโครงการมีแผนที่จะติดตั้งระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบเปียก (Wet scrubber) เพิ่มเติม โดยต่ออนุกรมกับระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองที่ได้มีการติดตั้งอยู่แล้ว เพื่อดักจับสารมลพิษอากาศที่เหลือจากระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง เช่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) เป็นต้น ทำให้สามารถกำจัดได้ทั้งสารมลพิษอากาศในสถานะของแข็ง (ฝุ่น) และก๊าซ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการบำบัดมลพิษอากาศของโครงการ นอกจากนี้โครงการได้กำหนดให้พนักงานที่ดูแลระบบต้องผ่านการอบรมและเรียนรู้เรื่องการดูแลและการใช้งานระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง และระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบเปียก เพื่อให้สามารถควบคุมการทำงานของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.3 หลักเกณฑ์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาจากโอกาสและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยการพิจารณาในภาพรวมของการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินระดับผลกระทบ คือ

(1) โอกาสที่จะเกิดความรุนแรงจากผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทางลบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากหรือไม่

(2) ความรวดเร็วในการเปลี่ยนแปลงหรือการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน

(3) ระยะเวลาที่เกิดผลกระทบและลักษณะของการเกิดผลกระทบ เช่น เกิดเป็นช่วง ๆ หรือเกิดอย่างต่อเนื่อง

(4) ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจะทำให้ผลกระทบเดิมที่มีอยู่เพิ่มขึ้นหรือไม่ทั้งนี้เพื่อพิจารณาว่าผลกระทบจะสะสมเกินกว่าระดับสูงสุดที่ยอมรับได้หรือไม่

(5) ระดับของผลกระทบพิจารณาทั้งด้านบวกและลบที่อาจเกิดขึ้นจะส่งผลต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิต

(6) การบริหารจัดการในการลดผลกระทบ เช่น ระยะเวลาในการลดผลกระทบหรือเวลาในการฟื้นคืนสู่สภาพเดิม เทคโนโลยีในการลดผลกระทบ ศักยภาพปัจจุบันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการผลกระทบ รวมทั้งข้อกฎหมายหรือระเบียบที่มีอยู่

ทั้งนี้ในการแบ่งเกณฑ์และการใช้สัญลักษณ์ในการประเมินแบ่งออกเป็น ผลกระทบด้านบวกและผลกระทบด้านลบ โดยแต่ละผลกระทบแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ รวมทั้งไม่มีผลกระทบ โดยใช้สัญลักษณ์เป็นตัวเลขในการอธิบาย ดังนี้

ระดับผลกระทบ	สัญลักษณ์	ความหมาย
ผลกระทบด้านบวกสูง	+3	การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการทำให้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในแนวทางที่ดีขึ้น อย่างเป็นรูปธรรมทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม และมีความยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความเป็นอยู่ของคนในชุมชน ก่อให้เกิดการยอมรับและไม่ก่อให้เกิดการโต้แย้งของกลุ่มต่าง ๆ ในชุมชนทั้งภาคประชาชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่
ผลกระทบด้านบวกปานกลาง	+2	การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการทำให้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในแนวทางที่ดีขึ้น อย่างเป็นรูปธรรมทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม แต่อาจจะไม่มีความยั่งยืน ซึ่งระยะเวลาที่เกิดผลกระทบด้านบวกสิ้นสุดลงโดยไม่ได้เกิดการดำเนินการต่อจากแรงขับเคลื่อนของคนในชุมชน ทั้งนี้ผลกระทบดังกล่าวมีการยอมรับและไม่ก่อให้เกิดการโต้แย้งของกลุ่มต่างๆ ในชุมชนทั้งภาคประชาชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่
ผลกระทบด้านบวกต่ำ	+1	การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการทำให้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในแนวทางที่ดีขึ้น อย่างเป็นรูปธรรมทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม แต่อาจจะไม่มีความยั่งยืน ซึ่งระยะเวลาที่เกิดผลกระทบด้านบวกสิ้นสุดลงโดยไม่ได้เกิดการดำเนินการต่อจากแรงขับเคลื่อนของคนในชุมชน ทั้งนี้ผลกระทบดังกล่าวมีการยอมรับของประชาชนในบางกลุ่ม
ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง	0	การดำเนินการของโครงการไม่ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ หรือไม่มีความเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสภาพแวดล้อมและสังคมในพื้นที่ศึกษา
ผลกระทบด้านลบต่ำ	-1	ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง หรือเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น มีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่กว้าง หรือเฉพาะในพื้นที่โครงการ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสะสม สามารถแก้ไขป้องกันได้ทั้งหมดด้วยเทคโนโลยี และการบริหารจัดการของโครงการ
ผลกระทบด้านลบปานกลาง	-2	ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบอย่างต่อเนื่อง แต่เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่กว้าง หรือเฉพาะในพื้นที่โครงการ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสะสม สามารถลดผลกระทบได้ด้วยเทคโนโลยี และการบริหารจัดการของโครงการ

ระดับผลกระทบ	สัญลักษณ์	ความหมาย
ผลกระทบด้านลบสูง	-3	ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบอย่างต่อเนื่อง และมีการขยายไปสู่พื้นที่ที่มีความสำคัญ เช่น พื้นที่ที่อยู่อาศัยของคนในชุมชน พื้นที่สงวนหรืออนุรักษ์ เป็นต้น ก่อให้เกิดผลกระทบสะสมและใช้เวลาในการฟื้นคืนสภาพยาวนาน หรือต้องใช้งบประมาณมากในการดูแลรักษาให้มีสภาพเดิม

6.3.1 เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบทางกายภาพ

ผลกระทบต่อทรัพยากรทางกายภาพ เช่น สภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย ปฐพีวิทยา คุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน จัดได้ว่าเป็นการประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต (Abiotic Environment) อันเนื่องมาจากการกระทำต่อทรัพยากรเหล่านั้นโดยตรง (เช่น การทำลาย เคลื่อนย้าย ดัดแปลง เป็นต้น) หรือ โดยอ้อม (เช่น การปลดปล่อยมลพิษ เป็นต้น) จนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรทางกายภาพเหล่านั้นทั้งทางด้านโครงสร้าง (Structure) และ หน้าที่ (Function) อันอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องไปสู่สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต (Biotic Environment) รวมไปถึง ความเป็นอยู่ของมนุษย์ (Human well-being) ที่ต้องพึ่งพาอาศัยทั้งทรัพยากรกายภาพและทรัพยากรชีวภาพในดำรงชีวิต รวมไปถึงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

กล่าวโดยสรุป เกณฑ์ในการจำแนกผลกระทบจึงพิจารณาจาก 2 ด้านหลัก คือ (1) การเปลี่ยนแปลงสภาพเดิมก่อนมีโครงการ และ (2) ปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้นที่ส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพเดิมในพื้นที่ ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบทางกายภาพเมื่อพิจารณาในกรณีเลวร้ายที่สุด พบว่า การประเมินมุ่งเน้นไปที่ผลกระทบด้านลบ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงใดๆที่เกิดขึ้นในลักษณะที่มีผลกระทบน้อยที่สุด คือ การไม่มีผลกระทบ ซึ่งหมายความว่า การดำเนินการของโครงการไม่ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ หรือไม่มีความเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพในพื้นที่ศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระดับผลกระทบ	สัญลักษณ์	ความหมาย
ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง	0	การดำเนินการของโครงการไม่ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ หรือไม่มีความเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพในพื้นที่ศึกษา
ผลกระทบด้านลบต่ำ	-1	ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพทางกายภาพในพื้นที่ศึกษาไม่กว้าง หรือเฉพาะในพื้นที่โครงการ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสะสม หรือเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผลกระทบรวมที่เกิดขึ้นไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด และเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง หรือเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น และสามารถแก้ไขป้องกันได้ทั้งหมดด้วยเทคโนโลยีและการบริหารจัดการของโครงการ

ระดับผลกระทบ	สัญลักษณ์	ความหมาย
ผลกระทบด้านลบปานกลาง	-2	ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพทางกายภาพในพื้นที่ศึกษาไม่กว้าง หรือเฉพาะในพื้นที่โครงการ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสะสม หรือเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผลกระทบรวมที่เกิดขึ้นไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด แต่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้สามารถแก้ไขป้องกันได้ด้วยเทคโนโลยีและการบริหารจัดการของโครงการ
ผลกระทบด้านลบสูง	-3	ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพทางกายภาพในวงกว้าง และเปลี่ยนไปจากเดิม เป็นผลกระทบอย่างต่อเนื่อง และก่อให้เกิดผลกระทบสะสม หรือเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผลกระทบรวมที่เกิดขึ้นเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้การแก้ไขป้องกันได้ด้วยเทคโนโลยีและการบริหารจัดการของโครงการเป็นไปได้ยาก และใช้งบประมาณสูง

6.3.2 เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบทางชีวภาพ

ผลกระทบทางชีวภาพในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น ทรัพยากรชีวภาพบนบกและทรัพยากรชีวภาพในน้ำ โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นมีวัตถุประสงค์หลักในการปกป้องคุ้มครองทรัพยากรทางชีวภาพที่มีคุณค่าต่อระบบนิเวศในสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อปริมาณและความหนาแน่นเดิมก่อนมีโครงการ ซึ่งการคาดการณ์ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพให้ความสำคัญในกรณีที่เลวร้ายที่สุดของการเกิดผลกระทบด้านลบ เช่นเดียวกับทรัพยากรทางกายภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระดับผลกระทบ	สัญลักษณ์	ความหมาย
ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง	0	การดำเนินการของโครงการไม่ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ หรือไม่มีความเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสภาพแวดล้อมทางชีวภาพในพื้นที่ศึกษา
ผลกระทบด้านลบต่ำ	-1	การเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรทางชีวภาพในพื้นที่ศึกษาไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรชีวภาพเดิมในพื้นที่ กล่าวคือ ในพื้นที่ไม่มีทรัพยากรชีวภาพที่ทรงคุณค่า ที่มีผลต่อการอนุรักษ์ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และไม่ทำให้ปริมาณหรือความหนาแน่นเดิมของทรัพยากรชีวภาพเหล่านั้นเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญจนเกิดผลกระทบต่อเนื่องถึงทรัพยากรด้านอื่นๆ

ระดับผลกระทบ	สัญลักษณ์	ความหมาย
ผลกระทบด้านลบปานกลาง	-2	การเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรทางชีวภาพในพื้นที่ศึกษาไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรชีวภาพเดิมในพื้นที่ กล่าวคือ ในพื้นที่ไม่มีทรัพยากรชีวภาพที่ทรงคุณค่า ที่มีผลต่อการอนุรักษ์ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แต่มีผลกระทบต่อปริมาณหรือความหนาแน่นเดิมของทรัพยากรชีวภาพเหล่านั้น โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญจนเกิดผลกระทบต่อเนื่องถึงทรัพยากรด้านอื่น ๆ
ผลกระทบด้านลบสูง	-3	การเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรทางชีวภาพในพื้นที่ศึกษาส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรชีวภาพเดิมในพื้นที่ กล่าวคือ ในพื้นที่มีทรัพยากรชีวภาพที่ทรงคุณค่า ที่มีผลต่อการอนุรักษ์ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และมีผลกระทบต่อปริมาณหรือความหนาแน่นเดิมของทรัพยากรชีวภาพเหล่านั้น โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญจนเกิดผลกระทบต่อเนื่องถึงทรัพยากรด้านอื่น ๆ

6.3.3 เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พิจารณาจากการบริหารจัดการระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้น้ำ การใช้ไฟฟ้า การคมนาคมขนส่ง การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม การจัดการขยะมูลฝอย รวมทั้งการบรรเทาสาธารณภัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์ในการคาดการณ์ความเพียงพอเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นหลังจากมีโครงการ ซึ่งจะพิจารณาร่วมกับสภาพเดิมก่อนมีพื้นที่โครงการ และเป็นผลกระทบด้านลบโดยส่วนใหญ่จะส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งผลกระทบด้านบวกที่เกี่ยวข้องกับโครงการต่าง ๆ ที่เป็นลักษณะของการเพิ่มระบบสาธารณูปโภคด้านต่าง ๆ ในพื้นที่ให้ดีขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระดับผลกระทบ	สัญลักษณ์	ความหมาย
ผลกระทบด้านบวกสูง	+3	การมีโครงการ ทำให้สภาพพื้นฐานที่มีอยู่เดิมให้สามารถอำนวยความสะดวกหรือเพิ่มศักยภาพหรือลดความขาดแคลนของระบบเดิมในพื้นที่ก่อนมีโครงการได้อย่างเป็นรูปธรรม และยั่งยืน
ผลกระทบด้านบวกปานกลาง	+2	การมีโครงการ ทำให้สภาพพื้นฐานที่มีอยู่เดิมให้สามารถอำนวยความสะดวกหรือเพิ่มศักยภาพหรือลดความขาดแคลนของระบบเดิมในพื้นที่ก่อนมีโครงการได้อย่างเป็นรูปธรรม ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

ระดับผลกระทบ	สัญลักษณ์	ความหมาย
ผลกระทบด้านบวกต่ำ	+1	การมีโครงการ เป็นเพียงการทำให้สภาพพื้นฐานที่มีอยู่เดิมมีความสะดวกหรือเป็นส่วนสนับสนุนระบบสาธารณูปโภคอื่นให้ชุมชนในพื้นที่ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง	0	การมีโครงการไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ส่งผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงระบบต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์แต่อย่างใด
ผลกระทบด้านลบต่ำ	-1	การมีโครงการไม่ได้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อศักยภาพเดิมในพื้นที่ แต่มีผลกระทบโดยอ้อมจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพเดิมในพื้นที่ ทั้งนี้ผลกระทบนั้นจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น และกลับคืนสู่สภาพเดิม
ผลกระทบด้านลบปานกลาง	-2	การมีโครงการส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบสาธารณูปโภคเดิม โดยก่อให้เกิดความขาดแคลนหรือลดศักยภาพจากสภาพเดิมที่มีอยู่ในพื้นที่ แต่ผลกระทบนั้นจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น และกลับคืนสู่สภาพเดิม
ผลกระทบด้านลบสูง	-3	การมีโครงการส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบสาธารณูปโภคเดิม โดยก่อให้เกิดความขาดแคลนหรือลดศักยภาพจากสภาพเดิมที่มีอยู่ในพื้นที่ และมีแนวโน้มในการเกิดปัญหาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน

6.3.4 เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต

การประเมินผลกระทบคุณภาพชีวิต ใช้ข้อมูลจากสภาพคุณภาพชีวิตในปัจจุบันซึ่งมาจาก 2 ส่วนหลัก คือ 1) ข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจพื้นที่และความคิดเห็นของประชาชนโดยใช้แบบสอบถามและการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น 2) ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยนำข้อมูลทั้ง 2 ส่วน มาพิจารณาร่วมกัน โดยให้ความสำคัญกับผลกระทบตรงต่อประชาชนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม สภาพความเป็นอยู่ การยอมรับโครงการ สุขภาพ ทั้งในส่วนของผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวมในด้านสาธารณสุข และจำเพาะกลุ่มคนงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน ทั้งนี้ผลกระทบดังกล่าวจะนำมาคาดการณ์ทั้งด้านบวกและด้านลบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระดับผลกระทบ	สัญลักษณ์	ความหมาย
ผลกระทบด้านบวกสูง	+3	การมีโครงการ ก่อให้เกิดการเจริญเติบโตด้านเศรษฐกิจ ลดปัญหาสังคม โดยเน้นด้านการประกอบอาชีพทำให้เกิดการสร้างรายได้แก่ชุมชนเดิมและภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องรวมทั้งเป็นที่ยอมรับเป็นอย่างดีของคนในสังคมทุกฝ่ายทั้งภาคประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ผลกระทบด้านบวกปานกลาง	+2	การมีโครงการ ทำให้เกิดการเจริญเติบโตด้านเศรษฐกิจในบางส่วนเฉพาะภาคธุรกิจเฉพาะกลุ่ม โดยเกี่ยวข้องกับการสร้างรายได้แก่ชุมชนเดิมปานกลางและเป็นที่ยอมรับเป็นของคนบางส่วนในสังคมทั้งภาคประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ระดับผลกระทบ	สัญลักษณ์	ความหมาย
ผลกระทบด้านบวกต่ำ	+1	การมีโครงการทำให้เกิดการเจริญเติบโตด้านเศรษฐกิจในช่วงเวลาสั้นๆ เพียงเล็กน้อย ซึ่งก่อให้เกิดผลดีต่อประชาชนเฉพาะกลุ่ม
ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง	0	การมีโครงการไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ส่งผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงสภาพคุณภาพชีวิตพื้นฐานที่มีอยู่เดิมในพื้นที่
ผลกระทบด้านลบต่ำ	-1	การมีโครงการมีกิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านลบไปจากสภาพพื้นฐานของคุณภาพชีวิตเดิม (ทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต) โดยทั่วไปเล็กน้อย เป็นช่วงระยะเวลาสั้นหรือมีขอบเขตของผลเสียหายในวงจำกัดมาก และสามารถปรับตัวหรือคืนสู่สภาพปกติได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งหรือมีผลกระทบไม่มากนัก
ผลกระทบด้านลบปานกลาง	-2	กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านลบไปจากสภาพพื้นฐานของคุณภาพชีวิตเดิม (ทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต) หรือมีขอบเขตของผลเสียหายซึ่งสามารถฟื้นฟูกลับคืนสภาพเดิมได้ แต่ต้องใช้ระยะเวลาพอสมควรหรือมีผลกระทบพอสมควร หรือก่อให้เกิดการขัดแย้งและการไม่ยอมรับของชุมชนบางกลุ่ม
ผลกระทบด้านลบสูง	-3	กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านลบไปจากสภาพพื้นฐานของคุณภาพชีวิตเดิม (ทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต) โดยทั่วไปอย่างมากและมีความเสียหายของคุณภาพชีวิตกระจัดกระจายหรือมีระยะเวลาติดต่อกันยาวนานหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร หรือก่อให้เกิดการขัดแย้งอย่างรุนแรงของประชาชนในพื้นที่

6.4 ทรัพยากรทางกายภาพ

6.4.1 ผลกระทบด้านสภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยา ทรัพยากรดิน และแผ่นดินไหว

(1) ช่วงก่อสร้าง

โครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเกตุย์เวย์ ซิตี้ ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา มีพื้นที่ประมาณ 30.27 ไร่ หรือ 48,429.2 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่ที่ได้รับการจัดสรรที่ดินเพื่อประกอบการอุตสาหกรรมโดยเฉพาะ ซึ่งได้มีการปลูกสร้างอาคารโรงงาน อาคารสำนักงาน ส่วนสนับสนุนการผลิต และระบบสาธารณูปโภคไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยโครงการจะทำการติดตั้งเตาหลอมใหม่และอุปกรณ์อื่นๆ รวมทั้งระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบเปียก และระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี เพื่อบำบัดน้ำเสียจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศเพิ่มเติม การดำเนินการดังกล่าวข้างต้น จะเกิดขึ้นในพื้นที่เดิม ซึ่งได้มีการปรับพื้นที่ บดอัดหน้าดิน พร้อมทั้งเทพื้นคอนกรีตไว้เรียบร้อยแล้ว สำหรับผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยา ทรัพยากรดิน เมื่อพิจารณากิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้างที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพและลักษณะ พบว่า ไม่มีการดำเนินกิจกรรมที่จะเปลี่ยนแปลงชั้นหิน จึงไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อธรณีวิทยาในระดับโครงสร้าง ในด้านของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศไปจากเดิม แต่มิได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะสำคัญของภูมิประเทศไปอย่างสิ้นเชิง ดังนั้นผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศจึงอยู่ในระดับลบต่ำ (-1)

(2) ช่วงดำเนินการ

จากข้อมูลลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ของอำเภอแปลงยาว ซึ่งเป็นศูนย์กลางของเศรษฐกิจของภาคตะวันตกและตั้งอยู่ในภูมิประเทศที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำ มีลำคลองที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาหลายสายประกอบไปด้วยแม่น้ำสายหลัก ลำน้ำสายย่อย และคลองส่งน้ำชลประทาน ทั้งนี้ กิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการปัจจุบัน และภายหลังการเพิ่มกำลังการผลิต มิได้มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางภูมิประเทศและธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการแต่อย่างใด เนื่องจากการปรับและเตรียมพื้นที่ได้ถูกดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ในด้านผลกระทบต่อทรัพยากรดิน ผลการพิจารณากิจกรรมของโครงการ พบว่าโครงการมิได้ใช้ดินเป็นตัวกลางในการบำบัดมลพิษหรือของเสีย และไม่มีการฝังกลบของเสียภายในพื้นที่ อันจะส่งผลกระทบต่อชุดดินในบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการ จึงคาดว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อธรณีวิทยา ภูมิประเทศ และทรัพยากรดิน เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การประเมินผลกระทบทางกายภาพ พบว่า ระดับผลกระทบเท่ากับ 0 (ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง)

จากการตรวจสอบแผนที่พื้นที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี (พ.ศ. 2556) พบว่า ที่ตั้งโครงการไม่อยู่ในพื้นที่รอยเลื่อนพาดผ่าน และไม่ได้ตั้งในพื้นที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหว ระดับพอประมาณ (IV) ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหายบ้าง ผู้ที่สัญจรอาจรู้สึกได้ถึงแรงแผ่นดินไหว ทั้งนี้ในการออกแบบโครงการ วิศวกรได้มีการเผื่อค่าความปลอดภัย (Safety factor) ในเรื่องของโครงสร้างความแข็งแรงและสามารถต้านทานแผ่นดินไหวที่ระดับดังกล่าวไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

6.4.2 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

ประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแสดงดัง**ตารางที่ 6.4.2-1** ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ปรับปรุงการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศใหม่โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

บริษัทที่ปรึกษาเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ซึ่งเหมาะสำหรับการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศในระยะไม่เกิน 50 กิโลเมตร และพื้นที่ศึกษาไม่มีสภาพภูมิประเทศเป็นชายฝั่ง มีภูเขา และอิทธิพลของลมบก-ลมทะเล ซึ่งส่งผลให้สภาวะของลมมีความซ้อน (Complex Wind) ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ .2556

AERMOD เป็น Steady-State Plume Model ซึ่งใช้ Gaussian Plume Equation เป็นสมการพื้นฐานในการประเมินการแพร่กระจายเช่นเดียวกับ ISCST3 แต่ได้รับการปรับปรุงรายละเอียดเพิ่มเติมจาก ISCST3 โดยใช้ทฤษฎีของชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลก (Planetary Boundary Layer) ในการประเมินสภาวะอากาศเพื่อใช้คำนวณการแพร่กระจายมลพิษในบรรยากาศ โดยแบบจำลองฯ AERMOD แบ่งชั้นบรรยากาศออกเป็นสองส่วนคือ Stable Boundary Layer (SBL) คือ บรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลกและได้รับอิทธิพลจากแรงเสียดทานจากผิวโลกเป็นหลัก และ Convective Boundary Layer (CBL) คือบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลกซึ่งได้รับอิทธิพลจากการพาความร้อนเป็นหลัก โดยการทำนายการแพร่กระจายของมลพิษในชั้น SBL จะใช้สมการ Gaussian ทั้งในแนวราบและแนวดิ่ง แต่ในชั้น CBL จะใช้สมการ Gaussian เฉพาะในแนวราบเท่านั้น ส่วนในแนวดิ่งจะใช้สมการ bi-Gaussian Probability Density Function (pdf) ซึ่งพิจารณาลักษณะการแพร่กระจายของพลูมที่สัมผัสกับผิวพื้นโดยจะมีการสะท้อนกลับเพียงบางส่วนและอีกบางส่วนเคลื่อนที่ไปตามผิวพื้นของภูมิประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่ภูมิประเทศซับซ้อน ซึ่งการพิจารณาปัจจัยดังกล่าวเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นของ ISCST3 ในกรณีความสูงของพื้นที่จุดสังเกตอยู่สูงกว่าความสูงเสมือนของปล่องสำหรับหลักการของแบบจำลองฯ AERMOD สามารถสรุปได้ดังนี้

ข้อกำหนดที่สำคัญ	หลักการประยุกต์
1. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ	Planetary Boundary Layer
2. การกำหนดความคงตัวของบรรยากาศ	ใช้ทฤษฎี Stability Parameter
3. ทิศทางลม	พิจารณาลมในแนวราบและแนวดิ่ง
4. ความสูงของชั้นผสม	ใช้ทฤษฎี Synergistic โดยใช้ข้อมูลการตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาพื้นผิว
5. การคำนวณความสูงของพลูม	ใช้อุณหภูมิที่ระดับความสูงปล่อง

ตารางที่ 6.4.2-1

ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ

ลำดับที่	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ผลการปฏิบัติตามแนวทางฯ	เหตุผล
1.	**ประเภทของแบบจำลองคณิตศาสตร์ (Model Selection)**		
	1.1 แบบจำลอง AERMOD	√	- โครงการฯ ตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งไม่ได้อยู่ในสภาพภูมิประเทศเป็นชายฝั่ง มีภูเขาและอิทธิพลของลมบก-ลมทะเล ซึ่งส่งผลให้สภาวะของลมมีความซับซ้อน (Complex Wind) ดังนั้น จึงทำการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศในระยะใกล้ (ไม่เกิน 50 กม.) และเลือกใช้แบบจำลอง AERMOD ในการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศ
	1.2 แบบจำลอง CALPUFF	X	
2.	**อัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination)**		
	2.1 <u>พื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง</u> ให้เปรียบเทียบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน (Maximum Ground Level Concentration) กับระดับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (Significant Impact Level หรือ SIL)	X	- โครงการฯ ตั้งอยู่ที่อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งไม่ได้อยู่ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 2.1
	2.2 <u>พื้นที่อื่นๆ</u> กรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับ NO_x และ SO_2 ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20	X	- ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำหรับ NO_x เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ SO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในพื้นที่ศึกษา มีค่าไม่เกินร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ
	2.3 สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	X	- โครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษ ที่เป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 2.3
	(1) กรณีโครงการขยายกำลังการผลิต หรือ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 เฉพาะมลพิษที่ระบายออกจากปล่อง (Stack) ซึ่งเกิดจากใช้วัตถุดิบหรือสารเคมีหรือเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และใช้เกณฑ์ค่าควบคุมที่เข้มงวดขึ้นจากประกาศกระทรวง		

ลำดับที่	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ผลการปฏิบัติตามแนวทางฯ	เหตุผล
	อุตสาหกรรมกำหนดอย่างน้อยร้อยละ 20 สำหรับแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive) ทั้งหมดของโครงการเดิมและโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (2) กรณีโครงการตั้งใหม่ จะต้องใช้เทคโนโลยีที่สามารถลดอัตราการระบายมลพิษจากการปล่องและจากการรั่วซึมได้มากที่สุด		
	2.4 กรณีที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามกรอบอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่มีการจัดสรรไว้แล้ว	√	- โครงการฯ ตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซึ่งได้พิจารณากรอบการระบายมลพิษต่อพื้นที่ของนิคมฯ
	2.5 กรณีโครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้นำผลต่างของค่าความเข้มข้นที่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับมลพิษนั้นๆ กับ ค่า Background Concentration สูงสุดที่ตรวจวัดได้ มาใช้ในการหาค่าอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่เหมาะสม	X	- โครงการฯ ไม่ได้เป็นนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 2.5
	2.6 การกำหนดอัตราการระบายมลพิษของโครงการจะต้องอยู่บนพื้นฐานของการพิจารณาเลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษซึ่งจัดเป็นเทคโนโลยีการควบคุมที่ดีที่สุดที่มีอยู่ (Best Available Control Technology, BACT) และ/หรือสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการควบคุมมลพิษทางอากาศ โดยให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามข้อกำหนดของ U.S. EPA เป็นกรณีไป (Case-by-Case)	√	- โครงการฯ ใช้ระบบดักฝุ่นแบบ Bag Filter เพื่อควบคุมการระบายฝุ่นละออง และใช้ระบบบำบัดอากาศ Wet Scrubber เพื่อควบคุมการระบายไอกรด ซึ่งเป็นการใช้ระบบควบคุมที่เหมาะสมกับลักษณะของมลพิษทางอากาศ ซึ่งจัดเป็นเทคโนโลยีการควบคุมที่ดีที่สุดที่มีอยู่ (Best Available Control Technology, BACT) และ/หรือสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการควบคุมมลพิษทางอากาศ

ลำดับที่	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ผลการปฏิบัติตามแนวทางฯ	เหตุผล
3.	**ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information)**		
	3.1 แสดงแผนผังระบุขอบเขตของโครงการ ตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษ ทิศเหนือจริง มาตราส่วนที่ใช้ ตำแหน่งและขนาดของโครงสร้างที่อาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน (Downwash)	√	- แผนผังระบุขอบเขตของโครงการ ตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษ ทิศเหนือจริง มาตราส่วนที่ใช้ ตำแหน่งและขนาดของโครงสร้างที่อาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน (Downwash) ของโครงการ
	3.2 แหล่งกำเนิดแบบจุด (Point Source) ให้แสดงตารางสรุปข้อมูลแหล่งกำเนิด	√	- ในช่วงดำเนินการของโครงการฯ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศแบบจุด (Point Source) แสดงดัง**ตารางที่ 6.4.2-2**
	3.3 แหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ (Area Source) และแบบปริมาตร (Volume Source) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ	√	- ในช่วงก่อสร้างของโครงการฯ มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศแบบพื้นที่ (Area Source) คือ การปรับพื้นที่ของโครงการ ซึ่งได้นำเข้าแบบจำลองฯ ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ
	3.4 ให้นำเข้าค่าอัตราการระบายสูงสุด ณ กำลังการผลิตสูงสุด ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองฯ	√	- โครงการฯ ได้กำหนดอัตราการระบายมลพิษสูงสุด ณ กำลังการผลิตสูงสุด ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองฯ อ้างถึง **ตารางที่ 6.4.2-2**
	3.5 ให้นำเข้าค่าอัตราการระบายที่แปรผันต่อเวลา กรณีที่แหล่งกำเนิดมลพิษมีอัตราการระบายมลพิษที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา	X	- โครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษมีอัตราการระบายมลพิษที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 3.5
	3.6 แหล่งกำเนิดมลพิษแบบไม่ต่อเนื่อง ไม่สามารถกำหนดช่วงเวลาหรือระยะเวลาที่ระบายออกได้แน่นอน และมีจำนวนชั่วโมงที่ระบายมลพิษรวมไม่เกิน 500 ชั่วโมงต่อปี ให้ใช้ค่าอัตราการระบายเฉลี่ยต่อชั่วโมง (อัตราการระบายxจำนวนชั่วโมงที่ระบายออก/8760 ชั่วโมง) เพื่อนำเข้าแบบจำลองฯ	X	- โครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษแบบไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 3.6
	3.7 อัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ให้ใช้ค่าที่แจ้งต่อหน่วยงานอนุญาต ในกรณีที่ไม่มี ให้ใช้ข้อมูลที่ได้จาก CEMs หรือการตรวจวัดที่ปล่อง (Stack Tests) หรือการทำสมดุลมวล (Mass Balance) หรือการใช้สัมประสิทธิ์อัตราการระบาย (Emission Factor) ตามลำดับ	√	- โครงการฯ กำหนดอัตราการระบายมลพิษสูงสุด ณ กำลังการผลิตสูงสุด ที่ได้จากการออกแบบสำหรับแหล่งกำเนิดใหม่ให้สอดคล้องกับแหล่งกำเนิดที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ลำดับที่	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ผลการปฏิบัติตามแนวทางฯ	เหตุผล
	3.8 กรณีที่พื้นที่ศึกษา (Modeling Domain) มีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษ ให้นำเข้าแหล่งกำเนิดนั้น ในแบบจำลองฯ เพื่อประเมินร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วย (Total Impact Analysis) ยกเว้น แหล่งกำเนิดมลพิษที่ใช้อัตราการระบายตามหลักการ 80/20	√	- พื้นที่ศึกษาของโครงการฯ ไม่มีโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษ
	3.9 ความสูงของปล่องระบายมลพิษที่นำเข้าแบบจำลองให้ใช้ความสูงปล่อง ทั้ง 2 กรณี ดังนี้		
	(1) ให้นำเข้าความสูงปล่องจริงในแบบจำลองฯ	√	- นำเข้าความสูงปล่องระบายมลพิษทางอากาศจริง
	(2) กรณีที่ความสูงปล่องจริงมากกว่าหรือเท่ากับ 65 เมตร ให้ประเมินตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice (GEP) ใน Guideline for Determining of Good Engineering Stack Height ที่กำหนดโดย U.S. EPA	X	
	3.10 ปล่องที่ระบายมลพิษออกในแนวนอน หรือในแนวดิ่งลงสู่พื้น หรือมีหมวกป้องกันฝนแบบ ไม่เคลื่อนที่ซึ่งขวางเส้นทางการไหลของอากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้ความเร็วก๊าซ 0.001 เมตรต่อวินาที และเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง 1 เมตร	X	- โครงการไม่มีปล่องระบายมลพิษทางอากาศที่ระบายมลพิษออกในแนวนอน หรือในแนวดิ่งลงสู่พื้น หรือมีหมวกป้องกันฝนแบบไม่เคลื่อนที่ซึ่งขวางเส้นทางการไหลของอากาศ
	3.11 หอเผา (Flare) ที่ใช้เผาก๊าซเสียหรือก๊าซที่ต้องทำการบำบัดอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ	X	- โครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ แบบหอเผา (Flare) ที่ใช้เผาก๊าซเสียหรือก๊าซที่ต้องทำการบำบัดอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 3.11
	3.12 แหล่งกำเนิดแบบรั่วซึม (Fugitive) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้การประเมินแบบพื้นที่ (Area Source) ระดับความสูง 1 เมตร อุณหภูมิ 273 เคลวิน และความเร็ว 0.001 เมตรต่อวินาที	X	- โครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ แบบรั่วซึม (Fugitive) ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 3.12
	3.13 กรณีที่สิ่งปลูกสร้างภายในโครงการอาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน ให้ทำการประเมินการม้วนตัวของมลพิษเนื่องจากสิ่งปลูกสร้าง (Building	√	- โครงการได้ทำการประเมิน Building Downwash ตามหลักการ (BPIP-Prime) โดยนำเข้าข้อมูลตามเงื่อนไขของแบบจำลองฯ

ลำดับที่	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ผลการปฏิบัติตามแนวทางฯ	เหตุผล
	Downwash) ตามหลักการ Building Profile Input Program with Plume Rise Enhancement (BPIP-Prime) ตามที่ U.S. EPA กำหนด 3.14 ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Conversion Factor) ในการประเมินค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุดและค่าเฉลี่ย 1 ปี ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศจากผลการคาดการณ์ของแบบจำลองฯ ให้พิจารณาตามแนวทางของ U.S. EPA ดังนี้		
	(1) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.8 หรือ ในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปี ล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และใช้ค่าสัดส่วน NO_2/NO_x ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จากผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5	√	- ในการประเมินความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.8
	(2) ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.75 หรือ ในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปีล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และใช้ค่าสัดส่วน NO_2/NO_x ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จากผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5	√	- ในการประเมินความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.75
4.	**ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information)** 4.1 ระบุชื่อสถานีอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้ เลขที่สถานี (Station Number) (ถ้ามี) และตำแหน่งที่ตั้งของสถานี (Latitude/Longitude)	√	- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ใช้กับแบบจำลองฯ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) สำหรับข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

ลำดับที่	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ผลการปฏิบัติตามแนวทางฯ	เหตุผล
			ระดับผิวพื้น เลือกใช้จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อ.แปลงยาว ของกรมควบคุมมลพิษ ตั้งอยู่ที่ เส้นรุ้งที่ 13.589205 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101.286510 องศาตะวันออก
	4.2 ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) 1 ปี ล่าสุด กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปี ล่าสุด กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดหรือที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา ของกรมควบคุมมลพิษ หรือ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือ กรมอุตุนิยมวิทยา หรือของหน่วยงานอื่นๆ ตามลำดับ พร้อมทั้ง ให้แสดงผังลม (Wind Rose)	√	- ในการประเมินได้ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อ.แปลงยาว ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการตรวจวัดรายชั่วโมง
	4.3 การแทนที่ข้อมูลข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายให้พิจารณา ดังนี้		
	(1) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษามีข้อมูลขาดหายไม่เกิน 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) หากมีข้อมูลขาดหายมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การแทนที่ข้อมูลจากสถานีใกล้เคียง หรือ ข้อมูลของปีก่อนหน้าในช่วงวันและเวลาเดียวกัน ตามลำดับ	√	- กรณีที่ข้อมูลขาดหายไม่เกิน 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) หากมีข้อมูลขาดหายมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ใช้การแทนที่ข้อมูลจากข้อมูลของปีก่อนหน้าในช่วงวันและเวลาเดียวกัน
	(2) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) ยกเว้นข้อมูลทิศทางลม ให้พิจารณา ดังนี้	√	- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) เลือกใช้จากสถานีอุตุนิยมวิทยาขอนแก่น ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ดังนั้น จึงใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) ยกเว้น ข้อมูลทิศทางลม จะพิจารณา ดังนี้
	1) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือ ข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4		* ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือ ข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4
	2) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา		* ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา

ลำดับที่	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ผลการปฏิบัติตามแนวทางฯ	เหตุผล
	และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)		และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)
	4.4 ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) 1 ปี ล่าสุด กรณีที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปี ล่าสุดกรณี ที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง โดยเลือกใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือ กรมอุตุนิยมวิทยาตามลำดับ	√	- การประเมินจะใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) สถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุด คือ สถานีตรวจวัดอากาศกรุงเทพมหานคร กรมอุตุนิยมวิทยา
	4.5 การแทนที่ข้อมูลข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงที่ขาดหาย กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่า ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง กรณีที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า ให้ใช้ค่าเฉลี่ยของฤดูกาลในช่วงเช้าหรือช่วงบ่าย	√	- การแทนที่ข้อมูลส่วนที่ขาดหาย จะพิจารณาดังนี้ * กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่า จะใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง * กรณีที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า จะใช้ค่าเฉลี่ยของฤดูกาลในช่วงเช้าหรือช่วงบ่าย
	4.6 กรณีที่พื้นที่ศึกษามีการตรวจวัดข้อมูลลมที่ระดับความสูงมากกว่า 10 เมตร โดยใช้หอคอยตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Tower) ให้พิจารณานำข้อมูลลมดังกล่าวมาใช้ ในกรณีที่พบว่าข้อมูลลมที่ตรวจวัดที่ระยะความสูง 10 เมตร ไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนข้อมูลลมในพื้นที่ศึกษาได้ เนื่องจากได้รับอิทธิพลของสิ่งปลูกสร้างหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ บริเวณโดยรอบสถานีตรวจวัด	X	- การตรวจวัดข้อมูลลมของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อ.แปลงยาว ของกรมควบคุมมลพิษ มีการตรวจวัดข้อมูลลมซึ่งใช้เป็นตัวแทนข้อมูลลมในพื้นที่ศึกษาได้ เนื่องจากไม่ได้รับอิทธิพลของสิ่งก่อสร้างหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆบริเวณโดยรอบสถานีตรวจวัด
	4.7 การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทในพื้นที่ศึกษาให้ใช้ตามหลักเกณฑ์ของ Auer โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดิน	√	- การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทโดยใช้แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินจะพิจารณาตามหลักเกณฑ์ของ Auer
	4.8 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ให้พิจารณาจากลักษณะ	√	- การเลือกใช้ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo จะพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ

ลำดับที่	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ผลการปฏิบัติตามแนวทางฯ	เหตุผล
	การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดินเวอร์ชั่นล่าสุด กำหนดสถานีตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเป็น จุดศูนย์กลาง ใน 2 ช่วงเวลา คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เมษายน และเลือกค่าอย่างเหมาะสมตามที่กำหนดในคู่มือ AERMET หรือคู่มือ AERSURFACE หรือ Air Dispersion Modeling Guideline for Ontario		AERSURFACE User's Guide และวิธีการคำนวณอ้างอิงตาม ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska (Alaska Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009)
5.	**ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) และระดับความสูงของพื้นที่ (Receptor and Terrain Elevation Information)**		
	5.1 ใช้พิกัดภูมิศาสตร์แบบ Universal Transverse Mercator (UTM) และสัณฐานโลกมาตรฐานแบบ WGS84	√	- ในการประเมินจะใช้พิกัดภูมิศาสตร์แบบ Universal Transverse Mercator (UTM) และสัณฐานโลกมาตรฐานแบบ WGS84
	5.2 พื้นที่ศึกษาครอบคลุมอย่างน้อย 25 กิโลเมตร x 25 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิดที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง และพื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี) หรืออย่างน้อย 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อื่นๆ) ระบบพิกัดแบบ X-Y (Cartesian) โดยใช้ที่ตั้งของโครงการเป็นจุดศูนย์กลางของพื้นที่ศึกษา และกำหนดความละเอียดของกริดแบบไม่คงที่ (Variable Grid Resolution)	√	- ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการฯ กำหนดให้มีขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร โดยใช้ที่ตั้งโครงการเป็นจุดศูนย์กลางของพื้นที่ศึกษาและกำหนดความละเอียดของกริดแบบไม่คงที่ (Variable Grid Resolution)
	5.3 ข้อมูลระดับความสูงฐานปล่องของแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ให้ใช้ข้อมูลจากการวัดจริง สำหรับแหล่งกำเนิดอื่นๆ และระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาให้ใช้ข้อมูลที่ดึงมาจาก Digital Elevation Model (DEM) ล่าสุดของกรมแผนที่ทหาร ระดับความละเอียดที่ 1-arc second (30 เมตร x 30 เมตร) หรือ จาก Seamless Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) เวอร์ชั่นล่าสุด ระดับความละเอียดที่ 3-arc second (90 เมตร x 90 เมตร) ทั้งนี้ การใช้ข้อมูลอื่นๆ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาเป็นกรณีไป	√	- ข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาที่ใช้กับแบบจำลองฯ จะใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission) มีความละเอียดที่ 3-arc second (90 เมตร x 90 เมตร)

ลำดับที่	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ผลการปฏิบัติตามแนวทางฯ	เหตุผล
	5.4 กำหนดจุดสังเกตเพิ่มเติม (Discrete Receptor) ให้ครอบคลุมจุดที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่และจุดที่ไวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) เช่น วัด โรงเรียน สถานที่ราชการ โรงพยาบาลและสถานีอนามัย เป็นต้น	√	- การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการฯ ได้เลือกจุดสังเกตที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศมาใช้เป็นตัวแทน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ * สถานีที่ 1: บริเวณพื้นที่โครงการ (A1) * สถานีที่ 2: ชุมชนแปลงเค้าแมว (A2) * สถานีที่ 3: ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ (A3)
6.	**ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ (Background Concentration) กำหนดดังนี้**		
	6.1 พื้นที่ศึกษาที่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) ให้ใช้ค่าสูงสุดที่เคยเกิดขึ้น ย้อนหลัง 3 ปีล่าสุด สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ เพื่อนำไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ ทั้งนี้ ความสมบูรณ์ของข้อมูลผลตรวจวัดต่องมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของข้อมูลทั้งหมด	X	- เนื่องจากในพื้นที่ศึกษาไม่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) จึงได้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการโดยทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ * สถานีที่ 1: บริเวณพื้นที่โครงการ (A1) * สถานีที่ 2: ชุมชนแปลงเค้าแมว (A2) * สถานีที่ 3: ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ (A3)
	6.2 พื้นที่ศึกษาที่ไม่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง ให้ทำการตรวจวัดความเข้มข้นมลพิษในบรรยากาศ สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ รอบพื้นที่โครงการอย่างน้อย 4 จุด โดยให้พิจารณาตำแหน่งของจุดตรวจวัดตามข้อมูลลมและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และทำการตรวจวัดติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน ครบรอบสัปดาห์ อย่างน้อย 2 ช่วงทิศทางลมหลัก (Prevailing Winds) คือ ช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน และช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ โดยช่วงเวลาที่ตรวจวัดจะต้องห่างกัน 5-7 เดือน และนำค่าความเข้มข้นมลพิษสูงสุดไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ	√	

ลำดับที่	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ผลการปฏิบัติตามแนวทางฯ	เหตุผล
7.	**ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสม ซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact)**		
	7.1 กำหนดให้ใช้ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน ที่ได้ทำการปรับค่าความเข้มข้นมลพิษ ที่ประเมินได้ให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน (1 บรรยากาศ และ 25 องศาเซลเซียส) แล้ว รวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศก่อนมีโครงการ	√	- ในการประเมินได้ดำเนินการปรับค่าความเข้มข้นมลพิษให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน (1 บรรยากาศ และ 25 องศาเซลเซียส) แล้ว และค่าความเข้มข้นมลพิษสูงสุดที่ได้จากการประเมินเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นมลพิษพื้นฐานในบรรยากาศก่อนมีโครงการ
	7.2 กรณีแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) มีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (Exceedance) โครงการจะต้องทำการปรับลดอัตราการระบายมลพิษลงจนกว่าผลการประเมินจะอยู่ภายในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	X	- แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการไม่ส่งผลให้การประเมินผลกระทบรวมเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
	7.3 กรณีสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) จะต้องพิสูจน์ให้เห็นว่าการดำเนินการโครงการจะไม่ส่งผลให้ช่วงระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพที่มีอยู่เดิมเปลี่ยนแปลงไป	X	- โครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษที่เป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 7.3
8.	**การติดตามตรวจสอบผลกระทบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ** สำหรับโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ที่มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่อง ให้ติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) ในบริเวณโดยรอบโครงการ อย่างน้อย 1 สถานี ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งสถานีตามหลักวิชาการเป็นกรณีไป	X	- โครงการฯ ไม่ได้เป็นนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 8

ลำดับที่	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	ผลการปฏิบัติตามแนวทางฯ	เหตุผล
9.	**การกำหนดให้นำส่งข้อมูลนำเข้า (Input)** แบบจำลองฯ (AERMOD/AERMET/AERMAP หรือ CALPUFF/CALMET/CALPOST) และข้อมูลผลการประเมิน (Output) ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	√	- ได้นำส่งข้อมูลนำเข้า (Input) แบบจำลองฯ (AERMOD/AERMET/AERMAP หรือ CALPUFF/CALMET/CALPOST) และข้อมูลผลการประเมิน (Output) ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเรียบร้อยแล้ว
10.	**กรณีที่การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์** ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์อื่นๆ รวมถึง มีรายละเอียดที่แตกต่างจากแนวทางที่กำหนดไว้นี้ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมตามหลักวิชาการเป็นกรณีไป และให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนำรายละเอียดดังกล่าวไปปรับปรุงในแนวทางฯ ให้ครบถ้วน	X	- การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการฯ เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามแนวทางที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้

หมายเหตุ : [1/] แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ของ สผ.

ที่มา : บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด, 2563

ตารางที่ 6.4.2-2 แหล่งกำเนิดและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศของโครงการภายหลังการปรับปรุง

Stack	Stack Data		Emission Data			Concentration						Emission Rate (g/s)					
	Diameter (m.)	High (m.)	Temp. (°C)	Velosity (m/s)	Flow Rate (m^3/hr)[1/]	TSP (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)	NO_2 (mg/m^3)	Pb (mg/m^3)	H_2SO_4 (mg/m^3)	CO (mg/m^3)	TSP (g/s)	SO_2 (g/s)	NO_2 (g/s)	Pb (g/s)	H_2SO_4 (g/s)	CO (g/s)
Stack No.1	0.9	25	40	7.86	17,137.38	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	0.02	
Stack No.2	1.2	30	70	17.19	60,816.33	50	104.7	47.03	10	-	286.3	0.84	1.77	0.79	0.17	-	
Stack No.3	1.2	30	50	12.28	46,130.03	50	-	-	10	-	-	0.64	-	-	0.13	-	
Stack No.4	0.6	15	150	7.12	5,107.57	50	52.35	56.44	-	-	286.3	0.1	0.11	0.11	-	-	
Stack No.5	0.3	12	150	28.49	5,107.57	50	52.35	56.44	-	-	286.3	0.1	0.11	0.11	-	-	
อัตราการระบายรวมของโครงการปรับปรุง												**1.68**	**1.99**	**1.01**	**0.30**	**0.020**	
สิทธิ์การระบายรวมของโครงการ[2/]												**2.180**	**2.253**	**0.975**			
ค่ามาตรฐาน[3/]						**226**	**40**	**217**									

หมายเหตุ : [1/] คิดที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่ภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7

[2/] เกณฑ์ค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

[3/] ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

ที่มา : บริษัทไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2563

2) การเตรียมข้อมูลสำหรับใช้กับแบบจำลองคณิตศาสตร์

AERMOD เป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ (AERMOD Version ที่นำมาใช้ในปัจจุบัน คือ Version 18081) ซึ่งต้องใช้ข้อมูลลักษณะพื้นที่ศึกษาที่ได้จาก AERMAP และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ได้จาก AERMET มีรายละเอียด ดังนี้

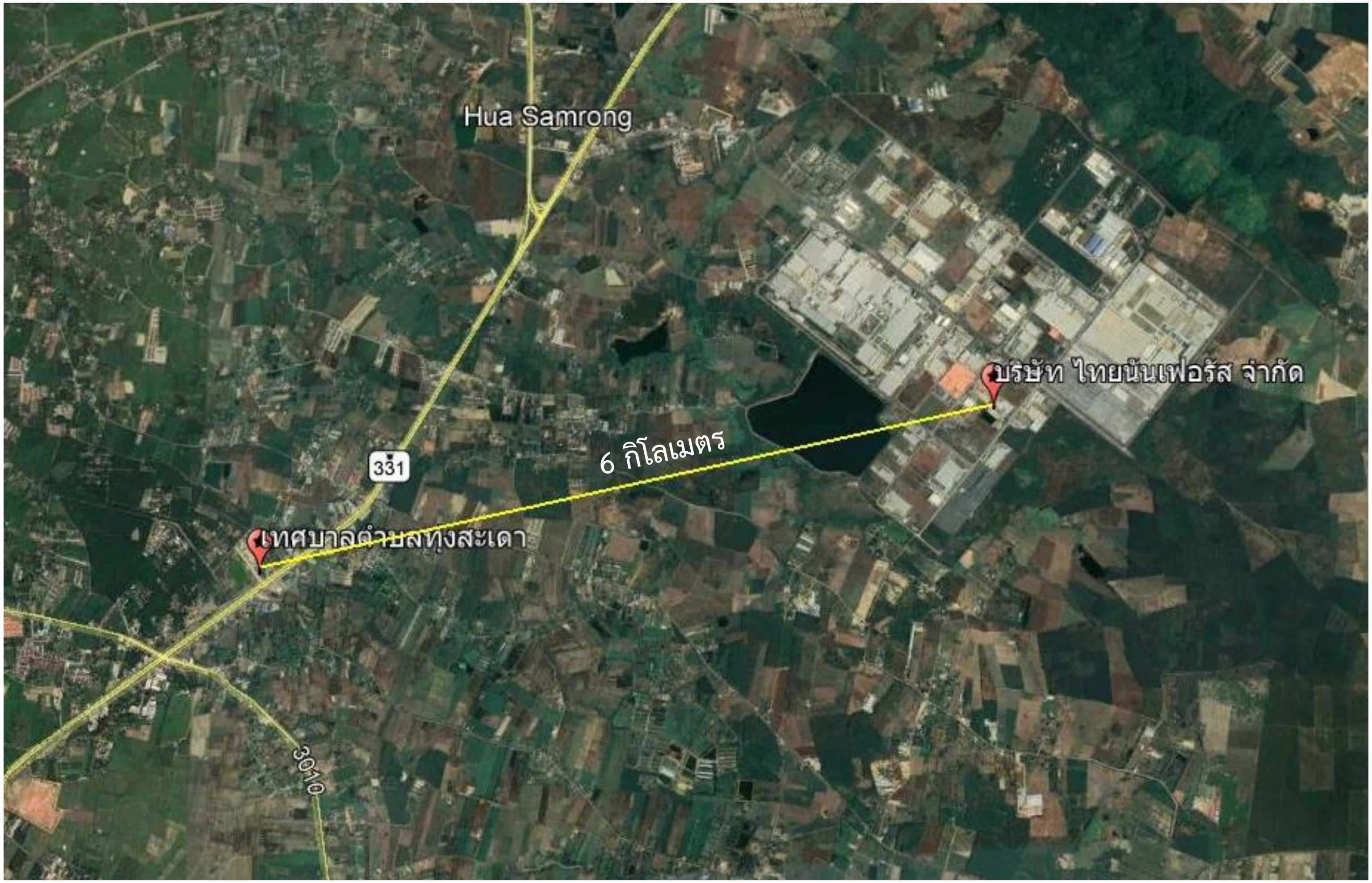
(ก) AERMAP เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาและเตรียมข้อมูลความสูง-ต่ำของแต่ละจุดในพื้นที่ศึกษา ซึ่งข้อมูลดังกล่าวส่งผลต่อลักษณะการเคลื่อนที่ของพลูมหลังจากสัมผัสพื้นผิว AERMAP Version ที่นำมาใช้ คือ Version 18081

(ข) AERMET เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการคำนวณตัวแปรอุตุนิยมวิทยาต่าง ๆ และจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้นำเข้าแบบจำลอง (AERMET Version ที่นำมาใช้ คือ Version 18081) โดยที่ข้อมูลนำเข้าสำหรับ AERMET จะใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ศึกษามากที่สุด จากการตรวจสอบ พบว่า สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อ.แปลงยาว ของกรมควบคุมมลพิษ อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุด มีระยะห่างจากพื้นที่ศึกษาประมาณ 6 กิโลเมตร แสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-1** จึงใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดดังกล่าว เพื่อเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับ AERMET โดยข้อมูลนำเข้าแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Data) และข้อมูลลักษณะพื้นผิว (Surface Data) มีรายละเอียดดังนี้

ก) การเตรียมข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเพื่อนำไปใช้ในแบบจำลองฯ AERMOD แบ่งข้อมูลนำเข้าเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นผิว (Surface Meteorological Data) และข้อมูลอากาศชั้นบน (Upper Air Meteorological Data) สำหรับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นผิวใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา อ.แปลงยาว ของกรมควบคุมมลพิษ ปี พ.ศ. 2559-2561 ตั้งอยู่ที่เส้นรุ้งที่ 13.589205 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101.286510 องศาตะวันออก ข้อมูลที่นำมาใช้ ประกอบด้วย ทิศทางลม ความเร็วลม และอุณหภูมิ และจากสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรฉะเชิงเทรา ของกรมอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลที่นำมาใช้ ประกอบด้วย ปริมาณเมฆ ความสูงฐานเมฆ เป็นข้อมูลที่มีการตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง สำหรับการเติมข้อมูลที่ขาดหายไป บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้แนวทางในการเติมข้อมูลตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ โดยมีวิธีการเติมข้อมูล ดังนี้

กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) ยกเว้นข้อมูลทิศทางลมจะพิจารณา ดังนี้

- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4



ที่มา :บริษัท เอนไวรอนเมนทัลมูฟเม้นท์ จำกัด, 2563

รูปที่ 6.4.2-1 : ระยะหางระหว่างสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เทศบาลตำบลทุ่งสะเดากับที่ตั้งโครงการ

- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)

โดยการประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) มีวิธีการ ดังนี้

ชั่วโมงที่ 2 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)/3
ชั่วโมงที่ 3 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)x2/3

สำหรับการเลือกใช้ข้อมูลอากาศชั้นบน (Upper Air Meteorological Data) ระหว่างปี พ.ศ. 2558-2560 จะใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศกรุงเทพมหานครของกรมอุตุนิยมวิทยา (รหัสสถานี 48453 ตั้งอยู่เส้นรุ้งที่ 13.67 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100.60 องศาตะวันออก) โดยในการแทนที่ข้อมูลในส่วนที่ขาดหายจะพิจารณา ดังนี้

- กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่าจะใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง
- กรณีที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า จะใช้ค่าเฉลี่ยของฤดูกาลในช่วงเช้าหรือช่วงบ่าย

ข) ข้อมูลลักษณะพื้นผิวที่ใช้กับแบบจำลองฯ AERMOD ประกอบด้วย ค่า Albedo ค่า Bowen Ratio และค่า Surface Roughness Length ซึ่งเป็นค่าที่เปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และฤดูกาลตามแนวทางของ AERSURFACE User’s Guide (revised version 1/06/2013) การนำข้อมูลลักษณะพื้นผิวมาใช้ในการประเมินคุณภาพอากาศจะพิจารณาจากกรณีเลวร้ายสุด (Worst Case) โดยทำการพิจารณาข้อมูลลักษณะพื้นผิวบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ซึ่งทางบริษัทที่ปรึกษาได้เลือกใช้ข้อมูลลักษณะพื้นผิวที่มีค่าสอดคล้องตามสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา มาใช้ประกอบการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- Albedo คือ การสะท้อนของการแผ่รังสี (Solar Radiation) จากพื้นดินกลับสู่บรรยากาศโดยไม่มีการดูดซับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนักภายในพื้นที่ 10×10 ตารางกิโลเมตร การเลือกใช้ค่า Albedo จะพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ AERSURFACE User’s Guide (revised version 1/06/2013) ซึ่งวิธีการคำนวณอ้างอิงตาม ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska (Alaska Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009) มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$\text{Albedo} = (X_1 \bullet W_1 + X_2 \bullet W_2 + \ldots + X_n \bullet W_n)$$

โดยที่ X คือ ค่า Albedo ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน อ้างอิงจาก AERSURFACE User's Guide

W คือ สัดส่วนของขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมด

- Bowen Ratio คือ อัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงความร้อน (Sensible Heat Flux) ต่อการเปลี่ยนแปลงของความร้อนแฝง (Latent Heat Flux) ใช้เพื่อพิจารณาพารามิเตอร์ สำหรับสภาวะที่เกิดการพา (Convective Condition) ใน PBL เป็นดัชนีของความชื้นที่พื้นผิว โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนักภายในพื้นที่ 10×10 ตารางกิโลเมตร การเลือกใช้ค่า Bowen Ratio จะพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ AERSURFACE User's Guide (revised version 1/06/2013) ซึ่งวิธีการคำนวณอ้างอิงตาม ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska (Alaska Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009) มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$\text{Bowen Ratio} = [(X_1)^{W1} \bullet (X_2)^{W2} \bullet \ldots \bullet (X_n)^{Wn}]^{1/\Sigma(w)}$$

โดยที่ X คือ ค่า Bowen Ratio ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน อ้างอิงจาก AERSURFACE User's Guide

W คือ สัดส่วนของขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมด

- Surface Roughness Length คือ ความสูงที่ความเร็วลมเฉลี่ยในแนวระดับเป็น 0 มีค่าอยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.001 เมตร เหนือผิวน้ำที่สงบ ถึง 1 เมตร หรือมากกว่าที่เหนือพื้นที่ป่าหรือพื้นที่เขตเมือง โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน การเลือกใช้ค่า Surface Roughness Length จะพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ AERSURFACE User's Guide (revised version 1/06/2013) ซึ่งวิธีการคำนวณอ้างอิงตาม ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska (Alaska Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009) มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$\text{Surface Roughness Length} = [(X_1)^{W1} \bullet (X_2)^{W2} \bullet \ldots \bullet (X_n)^{Wn}]^{1/\Sigma(w)}$$

โดยที่ X คือ ค่า Surface Roughness Length ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน อ้างอิงจาก AERSURFACE User's Guide

W คือ ค่าถ่วงน้ำหนักด้วยสัดส่วนของขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมดและระยะทางผกผัน

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบการเลือกใช้ระยะทาง (กิโลเมตร) ในการคำนวณหาค่า Surface Roughness Length โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ในการคำนวณค่า Surface Roughness Length จะใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักระหว่างสัดส่วนของขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมดและระยะทางผกผันในรัศมี 3 กิโลเมตร ซึ่งระยะทางผกผันจะคำนวณจากระยะทางจากจุด Centroid ของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละส่วนไปถึงจุดศูนย์กลาง โดยค่าถ่วงน้ำหนักด้วยสัดส่วนของขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมดและระยะทางผกผันสามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{Weighting} = \frac{\text{Frac}}{\text{Dist}}$$

โดยที่ Frac คือ สัดส่วนของขนาดพนทตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมดในแต่ละส่วน

Dist คือ ระยะทางผกผัน (กิโลเมตร)

ค) การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทโดยใช้แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน จะพิจารณาตามหลักเกณฑ์ของ Auer Meteorological Land Use Classification System (Auer 1978) ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้เลือกใช้รายละเอียดการพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบท บริเวณสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ซึ่งมีความสอดคล้องกับการเลือกใช้ข้อมูลลักษณะพื้นผิว จากการพิจารณาตามหลักเกณฑ์ของ AUER ดังกล่าว มีลักษณะเป็นพื้นที่ชนบท

ง) ข้อมูลความสูง-ต่ำของแต่ละจุดในพื้นที่ศึกษาที่ใช้กับแบบจำลองฯ AERMOD ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission) จัดทำโดยองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ (National Aeronautics and Space Administration, NASA) เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่โลก มีความละเอียดของข้อมูล 90 เมตร (3-arc second 90m × 90m) ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ศึกษา

3) การพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากอาคาร (Building Downwash Effect)

การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาถึงอิทธิพลของอาคาร (Building Downwash Effect) ในพื้นที่โครงการ เพื่อประกอบการศึกษาผลกระทบคุณภาพอากาศจากโครงการตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4) จุดสังเกตในการศึกษา

จุดสังเกตที่ใช้ในการประเมินคุณภาพอากาศแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ จุดสังเกตที่กระจายตามพื้นที่ศึกษาและจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบในพื้นที่ศึกษา สำหรับจุดสังเกตที่กระจายตามพื้นที่ศึกษาเกิดจากจุดตัดกันจากการตีกริด (Grid) ในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก–ตะวันตก จะครอบคลุมพื้นที่ 10 x 10 ตารางกิโลเมตร โดยกำหนดให้มีความละเอียดของช่องกริด ดังนี้

(ก) ระยะ 0 (จากขอบพื้นที่โครงการ) – 1.5 กิโลเมตร กำหนดให้มีความละเอียดของช่องกริด 100 เมตร

(ข) ระยะ 1.5-3 กิโลเมตร กำหนดให้มีความละเอียดของช่องกริด 250 เมตร

(ค) ระยะ 3 กิโลเมตร ขึ้นไป กำหนดให้มีความละเอียดของช่องกริด 500 เมตร

สำหรับจุดสังเกตประเภทที่สอง คือ จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptors) การศึกษาในครั้งนี้จะเลือกจุดสังเกตที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการ จำนวน 3 จุด (อ้างถึง**รูปที่ 3.3.1-1**) เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ได้แก่ (ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดัง**ตารางที่ 6.4.2-3**)

A1 : บริเวณพื้นที่โครงการ

A2 : ชุมชนแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

5) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

ภายหลังขยายกำลังการผลิตจะมีการติดตั้งเตาหลอม TRF เพิ่มขึ้นเป็น 2 เตา โดยกระบวนการผลิตส่วนอื่นๆ ไม่มีการติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มเติม ทำให้ปล่องระบายอากาศของโครงการมีจำนวน 5 ปล่อง ไม่เปลี่ยนแปลง แต่เนื่องจากการติดตั้งเตาหลอม TRF เพิ่มขึ้นเป็น 2 เตา ทำให้ปริมาณการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่อง S2 เพิ่มขึ้น ข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศและตำแหน่งปล่องระบายอากาศของโครงการในแต่ละกรณีอ้างถึง**ตารางที่ 6.4.2-4** และ**ตารางที่ 6.4.2-5**

- กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน
- กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต

สำหรับกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน (ไฟฟ้าดับ) เนื่องจากโครงการใช้ไฟฟ้าในการควบคุมการทำงานของเตาหลอมและพัดลมดูดอากาศที่ใช้ในการรวบรวมมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเข้าสู่ระบบบำบัด เมื่อไฟฟ้าดับจะทำให้ระบบควบคุมทั้งหมดหยุดทำงาน มลสารจะถูกกักไว้ในแหล่งกำเนิดจึงไม่มีการระบายอากาศออกสู่ภายนอก จนกว่ากระแสไฟฟ้ากลับสู่ปกติจึงจะเริ่มเปิดระบบรวบรวมและบำบัดอากาศก่อนเปิดดำเนินการผลิตต่อไป ดังนั้น ในกรณีไฟฟ้าดับโครงการจึงไม่มีการระบายมลพิษทางอากาศออกสู่บรรยากาศ

ตารางที่ 6.4.2-3

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ปี พ.ศ.2557-2561

โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด

วันที่ตรวจวัด	**ดัชนีที่ตรวจวัด**														
	TSP 24 hr (mg/m^3)			NO_2 1 hr (ppm)			SO_2 24 hr (ppm)			CO 8 hr (ppm)			Pb 24 hr ($\mu g/m^3$)		
	St.1	**St.2**	**St.3**	**St.1**	**St.2**	**St.3**	**St.1**	**St.2**	**St.3**	**St.1**	**St.2**	**St.3**	**St.1**	**St.2**	**St.3**
24 ก.พ.-03 มี.ค. 57	0.117	0.067	0.074	0.0238	0.0108	0.0156	<0.001	<0.001	<0.001	0.48	0.48	0.29	8.50	0.09	0.037
06-13 มิ.ย. 57	0.100	0.032	0.029	0.0187	0.0107	0.0139	<0.001	<0.001	<0.001	0.51	0.51	0.44	8.74	0.042	0.100
01-08 ส.ค. 57	0.069	0.031	0.036	0.0213	0.0220	0.0264	<0.001	<0.001	<0.001	0.69	0.69	0.58	5.67	0.091	0.182
24 พ.ย.-01 ธ.ค. 57	0.106	0.068	0.038	0.0188	0.0178	0.0159	<0.001	<0.001	<0.001	0.78	0.78	0.86	7.80	0.422	0.380
27 ม.ค.-03 ก.พ. 58	0.114	0.088	0.083	0.0242	0.0105	0.0064	<0.001	<0.001	<0.001	0.88	0.84	0.81	8.50	0.046	0.084
17-24 ธ.ค. 58	0.117	0.057	0.050	0.0219	0.0220	0.0213	<0.001	<0.001	<0.001	0.59	0.47	0.49	8.74	0.110	0.041
16-23 ก.พ. 59	0.071	0.066	0.061	0.0228	0.0214	0.0209	<0.001	<0.001	<0.001	0.96	0.89	0.90	1.508	0.153	0.022
18-25 พ.ค. 59	0.078	0.070	0.047	0.0212	0.0238	0.0240	<0.001	<0.001	<0.001	0.89	0.60	0.60	1.683	0.603	0.063
15-22 ส.ค. 59	0.059	0.045	0.049	0.0208	0.0247	0.0246	<0.001	<0.001	<0.001	0.89	0.64	0.65	2.42	0.047	0.525
17-24 พ.ย. 59	0.042	0.025	0.029	0.0250	0.0280	0.0288	<0.001	<0.001	<0.001	0.88	0.85	0.83	3.90	0.073	0.057
23 ก.พ.-02 มี.ค. 60	0.081	0.077	0.061	0.0200	0.0230	0.0220	<0.001	<0.001	<0.001	0.926	0.829	0.814	2.764	0.047	0.085
15 มิ.ย. 60	0.073	0.065	0.044	0.0200	0.0195	0.0195	<0.001	<0.001	<0.001	0.884	0.850	0.784	0.027	0.023	0.665
20-27 ก.ย. 60	0.054	0.037	0.036	0.0170	0.0160	0.0170	<0.001	<0.001	<0.001	0.873	0.888	0.770	3.270	0.028	0.285
12-19 ธ.ค. 60	0.079	0.101	0.039	0.0170	0.0170	0.0170	0.003	0.002	0.002	0.860	0.550	0.580	0.011	<0.004	<0.004

วันที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด														
	TSP 24 hr (mg/m^3)			NO_2 1 hr (ppm)			SO_2 24 hr (ppm)			CO 8 hr (ppm)			Pb 24 hr ($\mu g/m^3$)		
	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3
07-14 มี.ค. 61	0.061	0.063	0.035	0.025	0.021	0.021	0.002	0.002	0.002	1.02	0.78	0.78	<0.004	<0.004	<0.004
17-24 พ.ค. 61	0.078	0.030	0.027	0.023	0.019	0.019	0.002	0.002	0.002	0.78	0.78	0.68	<0.004	<0.004	<0.004
20-27 ส.ค. 61	0.032	0.038	0.028	0.025	0.021	0.019	0.004	0.001	0.002	0.57	0.21	0.47	<0.004	<0.004	<0.004
13-20 พ.ย. 61	0.048	0.081	0.050	0.020	0.017	0.017	0.002	0.002	0.002	0.53	0.55	0.60	<0.004	<0.004	<0.004
ค่ามาตรฐาน	**0.33[1/]**			**0.17[2/]**			**0.12[1/]**			**9[3/]**			**10[4/]**	**10[4/] / 1.5[5/]**	

ค่ามาตรฐาน :

[1/] ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2/] ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

[3/] ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[4/] มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย ในการประกอบกิจการโรงงานหลอมตะกวั่ จากแบตเตอรี่เก่า ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2544

[5/] หลักเกณฑ์สำหรับโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2540 (ค่าเฉลี่ย 1เดือน)

หมายเหตุ :

St.1 = บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

St.2 = บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

St.3 = บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

ตารางที่ 6.4.2-4 ข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศจากโครงการปัจจุบัน

ปล่อง	แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ			ข้อมูลปล่องระบาย		ข้อมูลการระบายอากาศ				ข้อมูลมลพิษทางอากาศ ความเข้มข้น												
					ความสูง	เส้นผ่านศูนย์กลาง	ความเร็ว	อุณหภูมิ	อัตราการระบายอากาศ สภาวะอ้างอิง[1]	สภาวะจริง	ฝุ่นละออง	SO_2		CO		NO_x		H_2SO_4	Pb	As	Hb	Sb	Sr
					(m)	(m)	(m/s)	(°C)	(Nm^3/hr)	(m^3/hr)	(mg/Nm^3)	(ppm)	(mg/Nm^3)	(ppm)	(mg/Nm^3)	(ppm)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)
S1	กระบวนการผ่าแบตเตอรี่	Scrubber	753480	1504595	25	0.9	7.86	40	17,137.38	18,000	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
S2	เตาหลอม กระทะ และเครื่องหล่อตะกั่วแท่ง	Bag Filter และ Scrubber	753427	1504541	30	1.2	12.28	70	43,440.23	50,000	50	40	104.7	250	286.3	25	47.03	-	10				
S3	เครื่องเติมวัตถุดิบและพื้นที่พักสแลก	Bag Filter	753458	1504503	30	1.2	12.28	50	46,130.03	50,000	50	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
S4	ห้องเผาไหม้เชื้อเพลิงกระ ชุดที่ 1	ควบคุมปริมาณอากาศในห้องเผาไหม้	753538	1504522	15	0.6	5.11	150	7,250.00	5,200	50	20	52.35	250	286.3	30	56.44	-	-	-	-	-	-
S5	ห้องเผาไหม้เชื้อเพลิงกระ ชุดที่ 2	ควบคุมปริมาณอากาศในห้องเผาไหม้	753516	1504497	12	0.3	20.43	150	7,250.00	5,200	50	20	52.35	250	286.3	30	56.44	-	-	-	-	-	-
																							รวม

ปล่อง	ข้อมูลมลพิษทางอากาศ ปริมาณการระบาย										Quota Area kg/r/d			Quota Area cal to area (rai)		
	ฝุ่นละออง	SO_2	CO	NO_x	H_2SO_4	Pb	As	Hb	Sb	Sr	ฝุ่นละออง	SO_2	NO_x	ฝุ่นละออง	SO_2	NO_x
	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)						
S1	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	3.456	3.568	1.92	-	-	-
S2	0.6	1.26	3.45	0.57	-	0.12					6.224	6.432	2.784	8.329049	16.92537	17.68966
S3	0.64	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	6.224	6.432	2.784	8.884319	-	-
S4	0.1	0.11	0.58	0.11	-	-	-	-	-	-	3.456	3.568	1.92	2.5	2.663677	4.95
S5	0.1	0.11	0.58	0.11	-	-	-	-	-	-	3.456	3.568	1.92	2.5	2.663677	4.95
	1.4400	**1.4800**	**4.6100**	**0.7900**	**0.0200**	**0.2500**							รวม	**22.2134**	**22.2527**	**27.5897**

หมายเหตุ :

1/ อากาศที่สภาวะอ้างอิง 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ

2/ อากาศที่สภาวะจริง อุณหภูมิ

ตารางที่ 6.4.2-5 ข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศจากโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

ปล่อง	แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ			ข้อมูลปล่องระบาย		ข้อมูลการระบายอากาศ				ข้อมูลมลพิษทางอากาศ ความเข้มข้น												
					ความสูง	เส้นผ่านศูนย์กลาง	ความเร็ว	อุณหภูมิ	อัตราการระบายอากาศ สภาวะอ้างอิง[1]	สภาวะจริง	ฝุ่นละออง	SO_2		CO		NO_x		H_2SO_4	Pb	As	Hb	Sb	Sr
					(m)	(m)	(m/s)	(°C)	(Nm^3/hr)	(m^3/hr)	(mg/Nm^3)	(ppm)	(mg/Nm^3)	(ppm)	(mg/Nm^3)	(ppm)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)
S1	กระบวนการผ่าแบตเตอรี่	Scrubber	753480	1504595	25	0.9	7.86	40	17,137.38	18,000	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
S2	เตาหลอม กระทะ และเครื่องหล่อตะกั่วแท่ง	Bag Filter และ Scrubber	753427	1504541	30	1.2	17.19	70	60,816.33	70,000	50	40	104.7	250	286.3	25	47.03	-	10				
S3	เครื่องเติมวัตถุดิบและพื้นที่พักสแลก	Bag Filter	753458	1504503	30	1.2	12.28	50	46,130.03	50,000	50	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
S4	ห้องเผาไหม้เชื้อเพลิงกระ ชุดที่ 1	ควบคุมปริมาณอากาศในห้องเผาไหม้	753538	1504522	15	0.6	5.11	150	7,250.00	5,200	50	20	52.35	250	286.3	30	56.44	-	-	-	-	-	-
S5	ห้องเผาไหม้เชื้อเพลิงกระ ชุดที่ 2	ควบคุมปริมาณอากาศในห้องเผาไหม้	753516	1504497	12	0.3	20.43	150	7,250.00	5,200	50	20	52.35	250	286.3	30	56.44	-	-	-	-	-	-
																							รวม
																						loading เดิม	

ปล่อง	ข้อมูลมลพิษทางอากาศ ปริมาณการระบาย										Quota Area kg/r/d			Quota Area cal to area (rai)		
	ฝุ่นละออง	SO_2	CO	NO_x	H_2SO_4	Pb	As	Hb	Sb	Sr	ฝุ่นละออง	SO_2	NO_x	ฝุ่นละออง	SO_2	NO_x
	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)						
S1	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	3.456	3.568	1.92	-	-	-
S2	0.84	1.77	4.84	0.79	-	0.17					6.224	6.432	2.784	11.66067	23.77612	24.51724
S3	0.64	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	6.224	6.432	2.784	8.884319	-	-
S4	0.1	0.11	0.58	0.11	-	-	-	-	-	-	3.456	3.568	1.92	2.5	2.663677	4.95
S5	0.1	0.11	0.58	0.11	-	-	-	-	-	-	3.456	3.568	1.92	2.5	2.663677	4.95
	1.6800	**1.9900**	**6.0000**	**1.0100**	**0.0200**	**0.3000**							รวม	**25.5450**	**29.1035**	**34.4172**
	1.77	**2.29**	**12.37**	**0.9**		**0.43**						พื้นที่โครงการ		**30.27 ไร่**		

หมายเหตุ :

1/ อากาศที่สภาวะอ้างอิง 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ

2/ อากาศที่สภาวะจริง อุณหภูมิ

<u>ค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้</u>

ความสูงปล่อง (เมตร)	**ค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษ (kg/day-rai)[1/]**		
	ฝุ่นละออง (TSP)	**ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)**	**ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)**
20	3.456	3.568	1.920
30	6.224	6.432	2.784
40	10.416	10.768	4.384
50	16.032	16.576	7.040
60	21.360	22.096	9.280

<u>หมายเหตุ</u> : [1/] ดัดแปลงหน่วยของค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษจาก (kg/day-hectare) เป็น (kg/day-rai) จากรายงานการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรม เกตเวย์ ซิตี้ ของบริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด จำกัด เดือนกรกฎาคม 2534

6) ผลการประเมินโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

(ก) ฝุ่นละอองรวม (TSP)

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 19.92 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังขยายกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 25.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.06-2.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 85.44-117.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.06-2.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 85.44-117.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-6**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง **รูปที่ 6.4.2-2 ถึงรูปที่ 6.4.2-3** โดยค่าทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 2.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 2.51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.28 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.28 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-6**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-4 ถึงรูปที่ 6.4.2-5** โดยผลการประเมินทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ โดยผลการประเมินกรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 39.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 43.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับผลการประเมินความเข้มข้นเฉลี่ย 8 ชั่วโมงในพื้นที่โครงการ (St.1) ทั้งกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 มีค่า 0.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-6**) เมื่อเทียบเคียงกับค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (พ.ศ.2560) ซึ่งกำหนดมาตรฐานความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 8 ชั่วโมง สำหรับผู้ปฏิบัติงาน ไว้ไม่เกิน 15,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (15 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) พบว่า ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานฯ ดังกล่าวสำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-6 ถึงรูปที่ 6.4.2-7**

ตารางที่ 6.4.2-6

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 [2/]		กรณีที่ 2 [2/]	
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	19.92		25.06	
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(756150,1506700)		(756150,1506700)	
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ		พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต				
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม	0.06	117.06	0.06	117.06
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	0.90	101.90	0.99	101.99
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	2.44	85.44	2.44	85.44
มาตรฐาน	**330** [1/]			

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

xxx หมายถึง ค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD

xxx หมายถึง ผลรวมของค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD กับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุด

ตารางที่ 6.4.2-6 (ต่อ)

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	TSP เฉลี่ย 1 ปี	
	กรณีที่ 1 [2/]	กรณีที่ 2 [2/]
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	2.09	2.51
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(756150,1506700)	(756150,1506700)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม	0.001	0.001
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	0.03	0.02
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	0.28	0.28
มาตรฐาน	**100** [1/]	

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

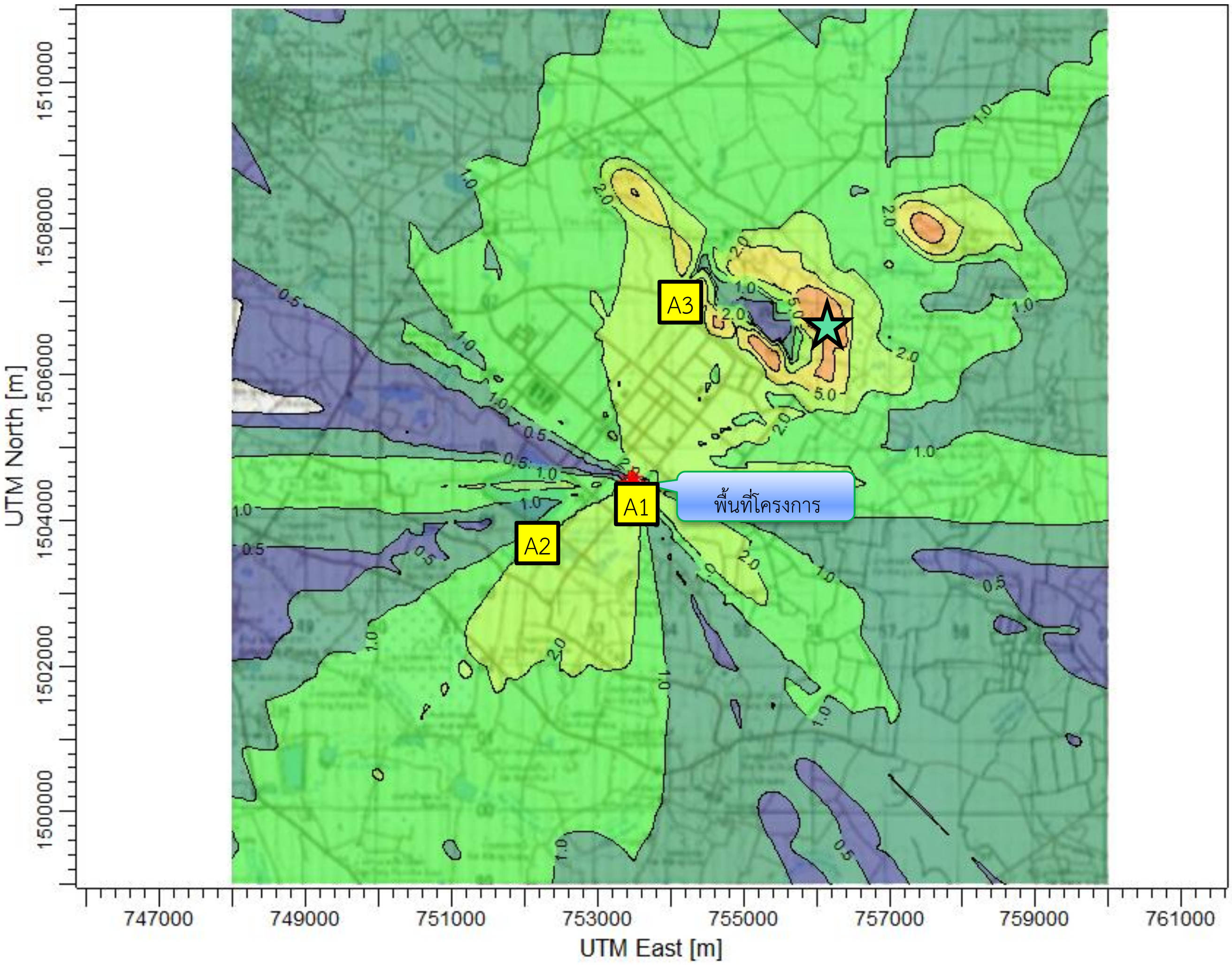
ตารางที่ 6.4.2-6 (ต่อ)

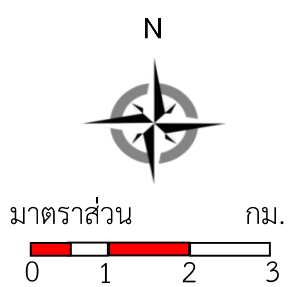
<table>
<tr><th rowspan="3">รายละเอียด</th><th colspan="2">ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)</th></tr>
<tr><th colspan="2">TSP เฉลี่ย 8 ชั่วโมง</th></tr>
<tr><th>กรณีที่ 1 [2/]</th><th>กรณีที่ 2 [2/]</th></tr>
<tr><td>1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด</td><td>39.74
(756150,1506700)
พื้นที่เกษตรกรรม
ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ</td><td>43.58
(756150,1506700)
พื้นที่เกษตรกรรม
ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ</td></tr>
<tr><td>4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ</td><td>0.13
2.00
4.54</td><td>0.13
2.20
4.57</td></tr>
<tr><td>มาตรฐาน</td><td colspan="2">15,000 [1/]</td></tr>
</table>

หมายเหตุ : [1/] ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (พ.ศ. 2560)

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต





<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP</u>

<u>เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (19.92 μg/m^3)

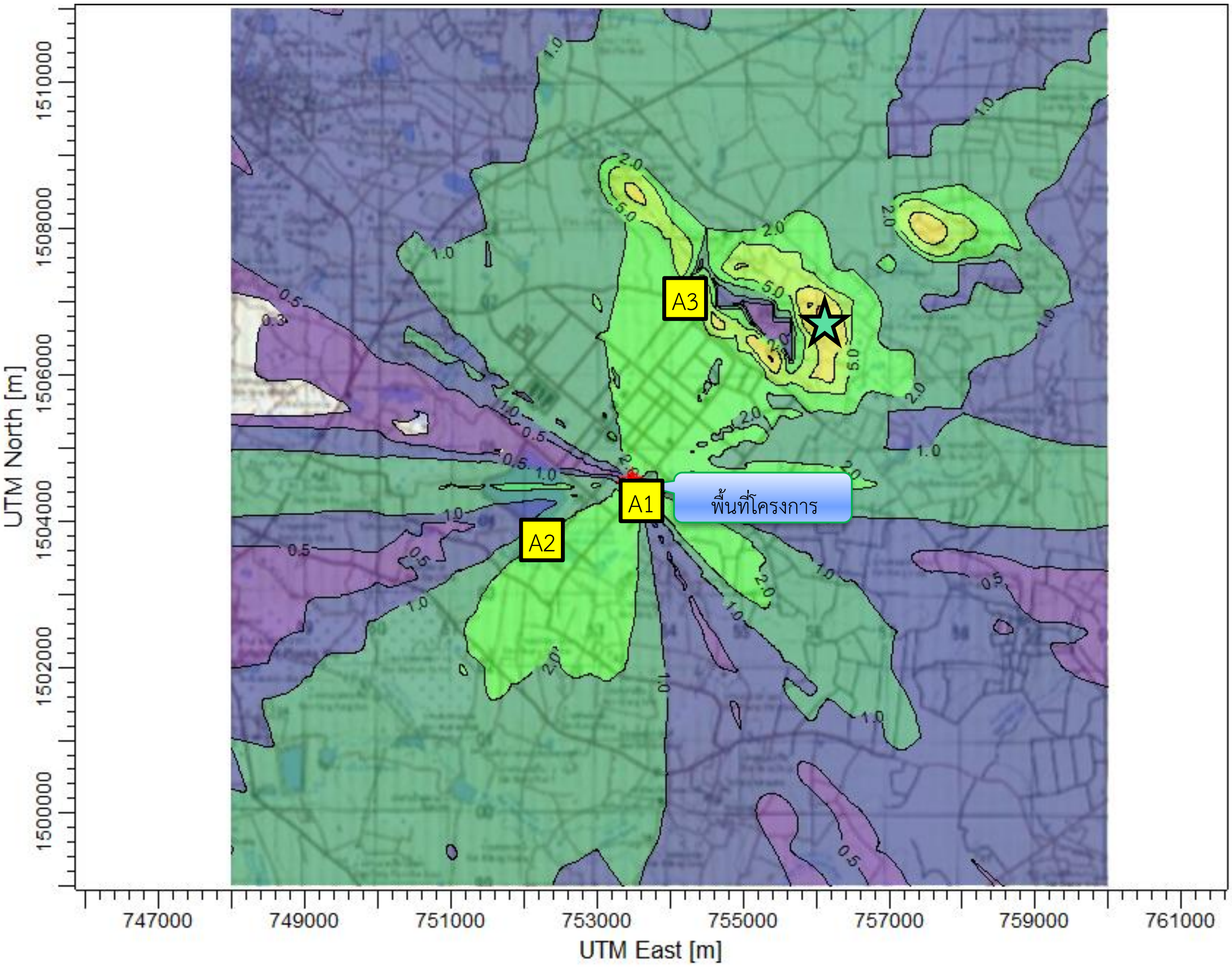
จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

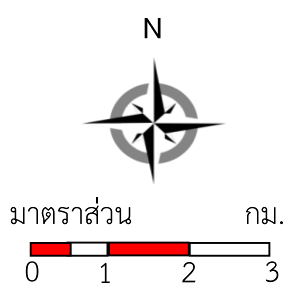
A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-2</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1





<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP</u>

<u>เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (25.06 $\mu g/m^3$)

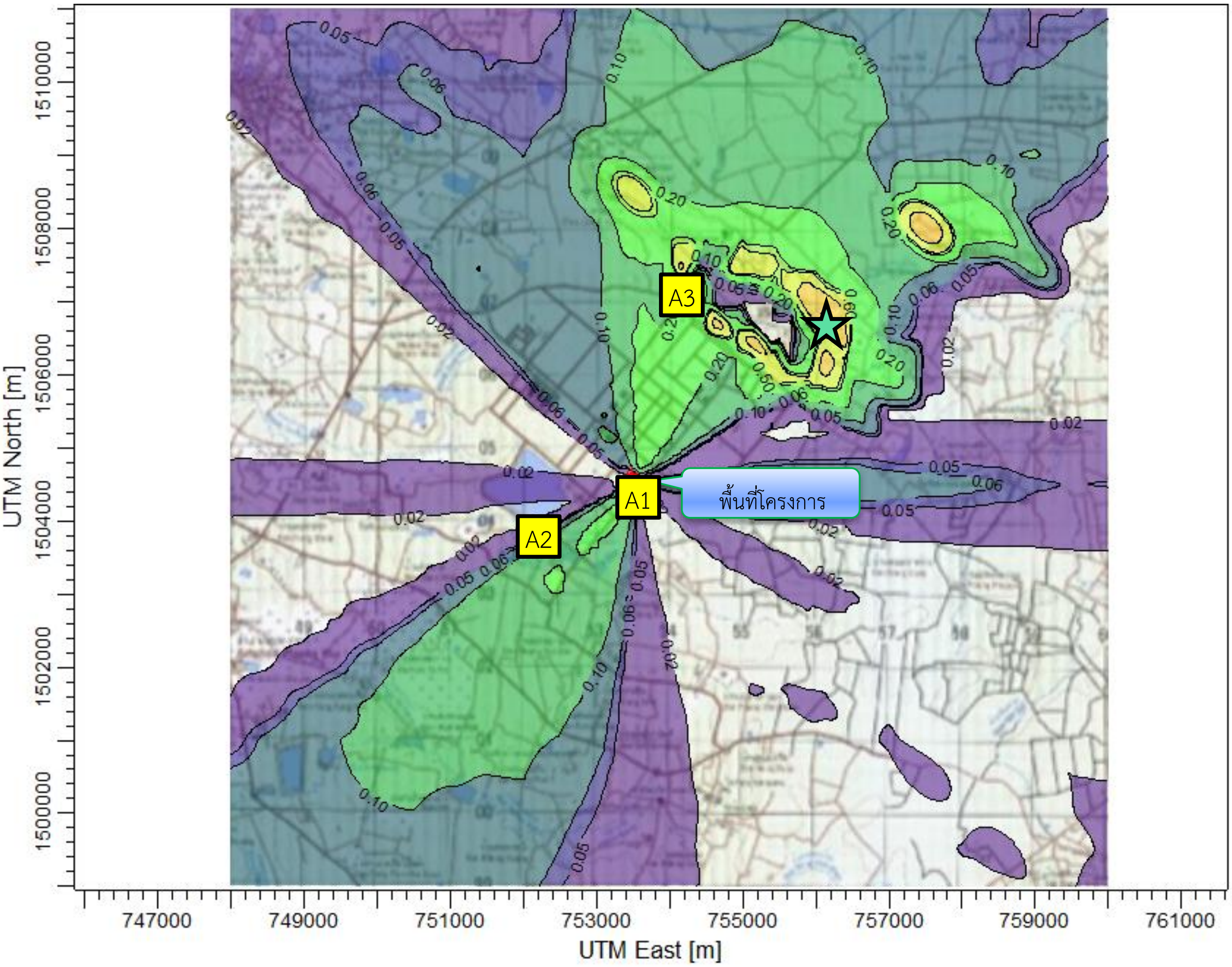
A จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

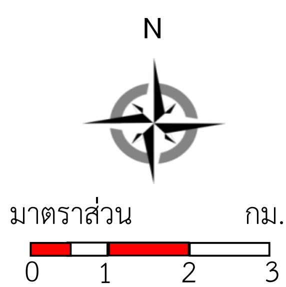
A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-3</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 2





เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP

เฉลี่ย 1 ปี

กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน

สัญลักษณ์

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (2.09 µg/m^3)

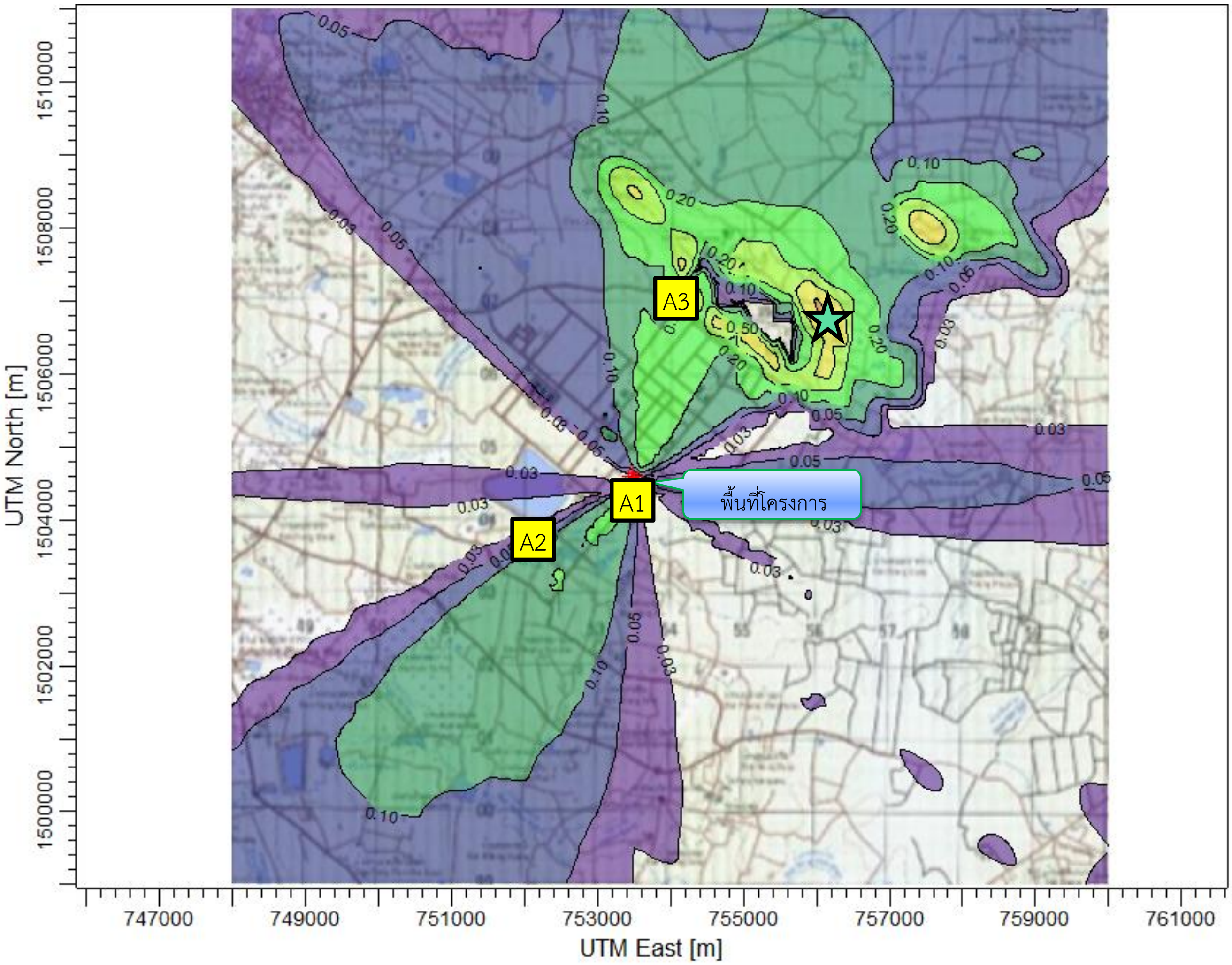
จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

รูปที่ 6.4.2-4 : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1



N

มาตราส่วน กม.

0 1 2 3

<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP</u>

<u>เฉลี่ย 1 ปี</u>

<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (2.10 μg/m^3)

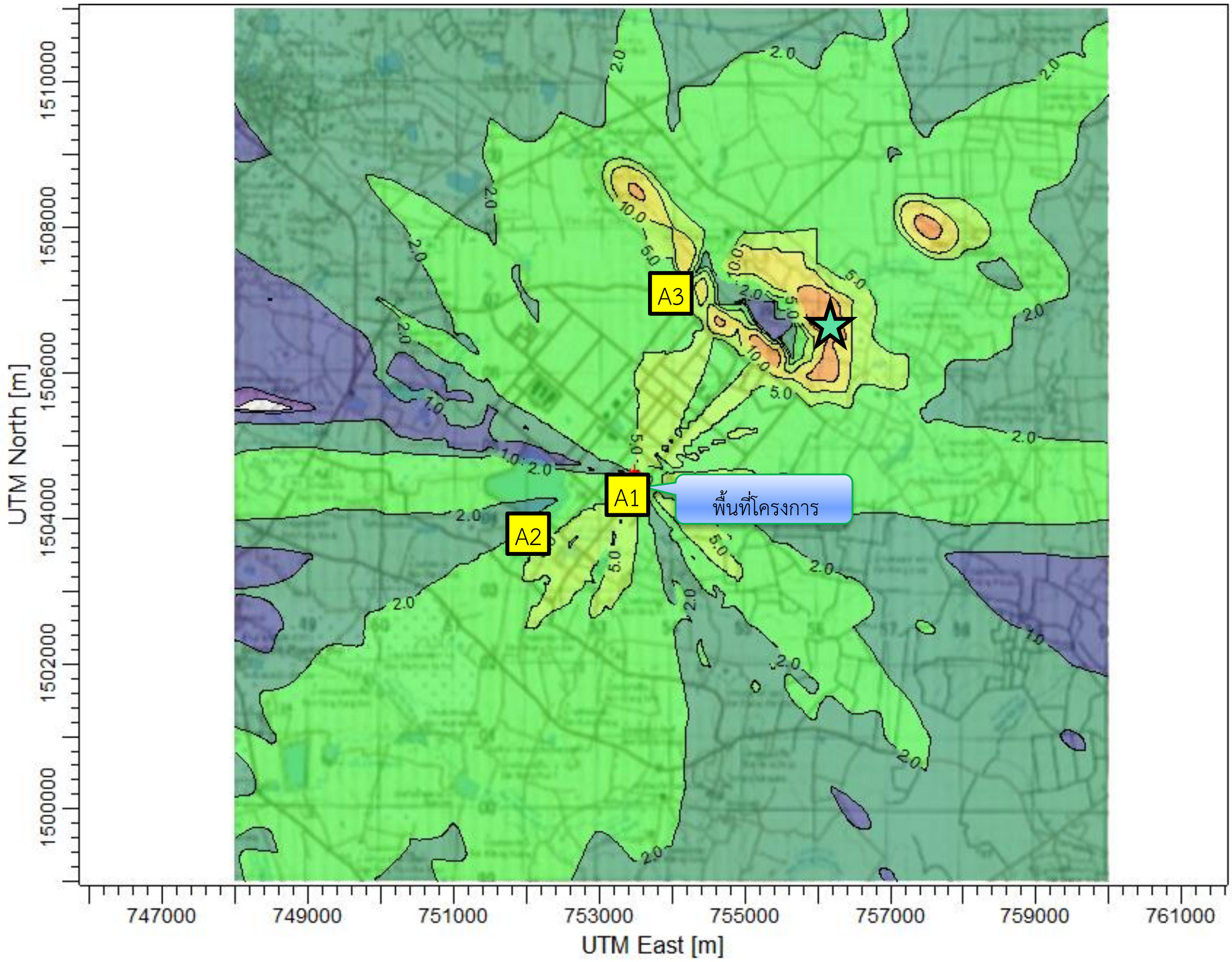
จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-5</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 2



N

มาตราส่วน กม.

0 1 2 3

<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP</u>

<u>เฉลี่ย 8 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (39.47 µg/m^3)

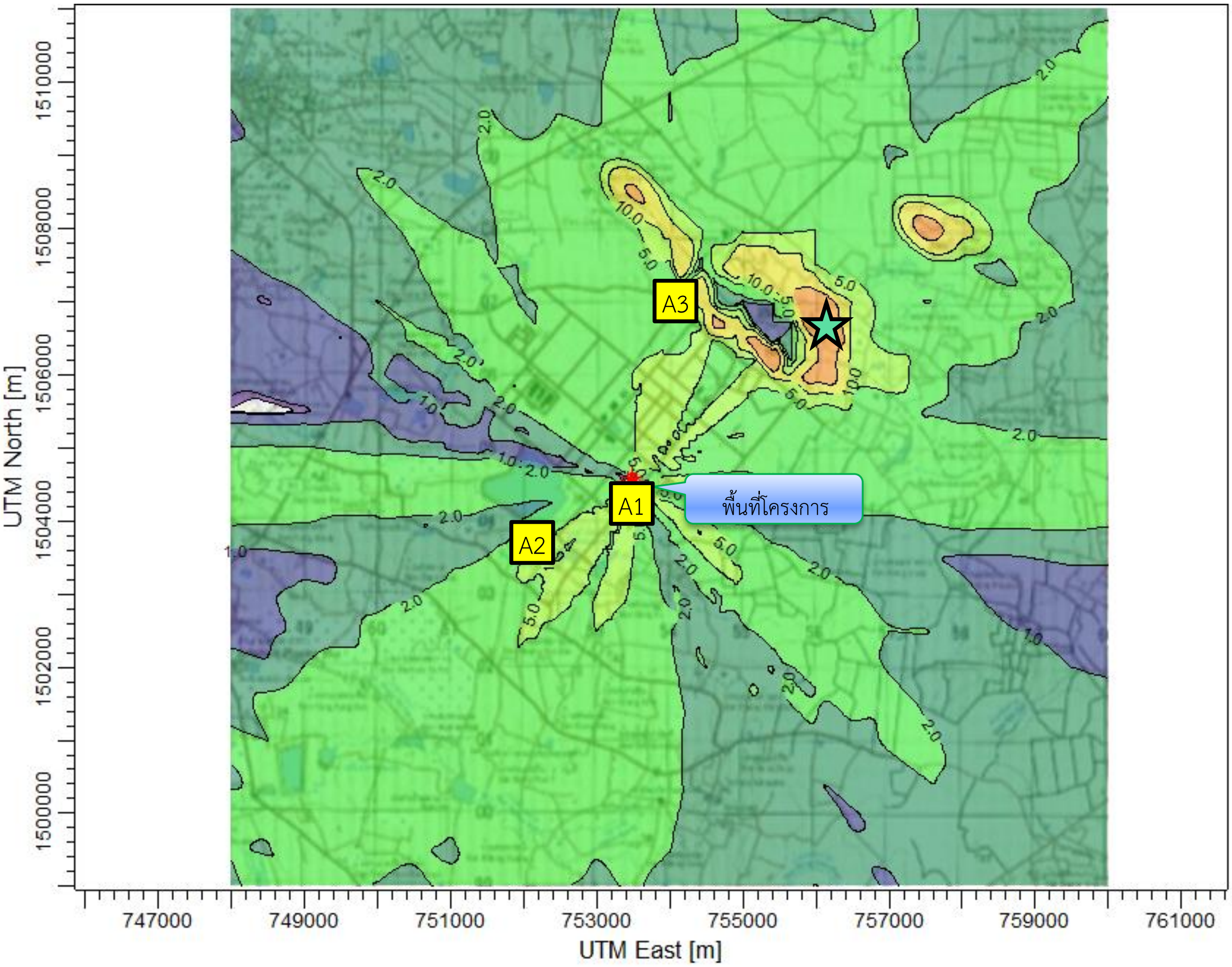
A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

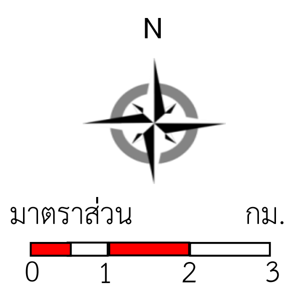
A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-6</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 1





<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP</u>

<u>เฉลี่ย 8 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (43.58 $\mu g/m^3$)

A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-7</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 2

(ข) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 81.84 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณพื้นที่ริมรั้วนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ กรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 111.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณเขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.82-7.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.82-7.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-7**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-8 ถึงรูปที่ 6.1.2-9** โดยค่าทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 780 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 26.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 36.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.07-2.30 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 6.15-10.54 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.07-2.31 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 6.34-10.54 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-7**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง **รูปที่ 6.4.2-10 ถึงรูปที่ 6.4.2-11** โดยค่าทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 2.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 2.51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกตกรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.28 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.28 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-7**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-12 ถึงรูปที่ 6.4.2-13** โดยค่าทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ โดยผลการประเมินกรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 42.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 60.29 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณเขาหยดน้ำทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับผลการประเมินความเข้มข้นเฉลี่ย 8 ชั่วโมงในพื้นที่โครงการ (St.1) ทั้งกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 มีค่า 0.15 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-7**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-14 ถึงรูปที่ 6.4.2-15** เมื่อ

เทียบเคียงกับมาตรฐาน Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งกำหนดให้มีค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (TWA) ไม่เกิน 13,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (13 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) พบว่า พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานฯ ดังกล่าว

(ค) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 224.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณพื้นที่ริมรั้วนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ กรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 305.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณเขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 4.33-37.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 4.33-37.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-8**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-16 ถึงรูปที่ 6.4.2-17** โดยค่าทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 116.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 164.89 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณพื้นที่เขาหยดน้ำทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.77-16.55 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 1,025.98-1,168.87 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.77-16.78 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 1,026.89-1,168.87 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-8**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-18 ถึงรูปที่ 6.4.2-19** โดยค่าทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 10,260 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 6.4.2-7

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	SO_2 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	
	กรณีที่ 1 [2/]	กรณีที่ 2 [2/]
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	81.84	111.71
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(754650,1506700)	(756150,1505950)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่ริมรั้วนิคมฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	เขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม	0.82	0.82
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	6.51	6.22
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	7.52	7.52
มาตรฐาน	**780** [1/]	

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

ตารางที่ 6.4.2-7 (ต่อ)

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) SO$_2$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 [2/]		กรณีที่ 2 [2/]	
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	26.02		36.93	
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(756150,1506700)		(756150,1506700)	
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ		พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต				
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม	0.07	***10.54***	0.07	***10.54***
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	0.91	***6.15***	1.10	***6.34***
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	2.30	***7.54***	2.31	***7.55***
มาตรฐาน	**300** [1/]			

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

xxx หมายถึง ค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD

xxx หมายถึง ผลรวมของค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD กับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุด

ตารางที่ 6.4.2-7 (ต่อ)

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	SO_2 เฉลี่ย 1 ปี	
	กรณีที่ 1 [2/]	กรณีที่ 2 [2/]
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	2.09	2.51
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(756150,1506700)	(756150,1506700)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงาน	0.001	0.001
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	0.03	0.03
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	0.28	0.28
มาตรฐาน	**100** [1/]	

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

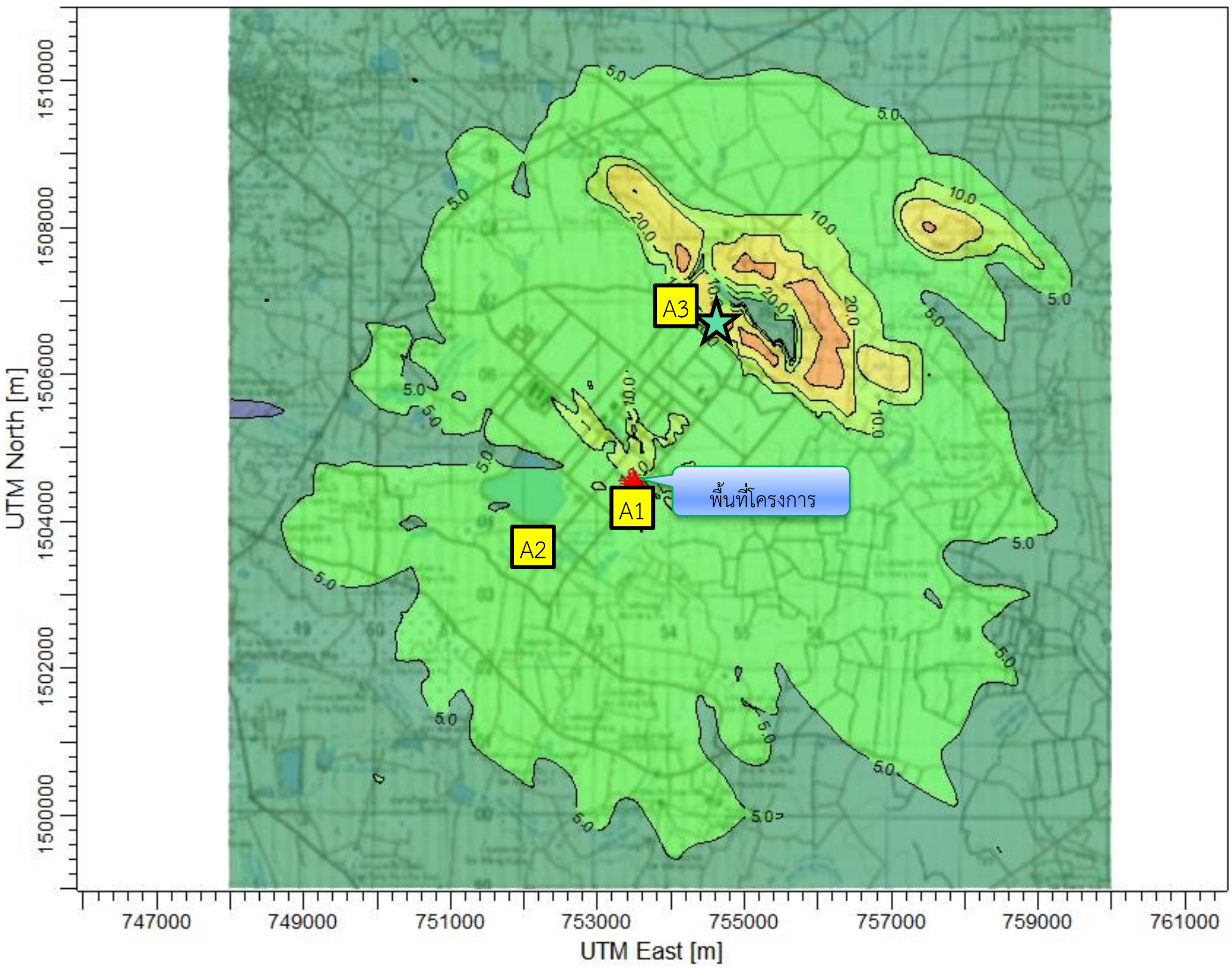
ตารางที่ 6.4.2-7 (ต่อ)

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	SO_2 เฉลี่ย 8 ชั่วโมง	
	กรณีที่ 1 [2/]	กรณีที่ 2 [2/]
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	42.68	60.29
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(755400,1506200)	(755400,1506200)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	เขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	เขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม	0.15	0.15
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	2.01	2.44
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	4.35	4.44
มาตรฐาน	13,000 [1/]	

หมายเหตุ : [1/] Occupational Safety and Health Administration (OSHA), 1999

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต



<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2</u>

<u>เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (81.84 μg/m^3)

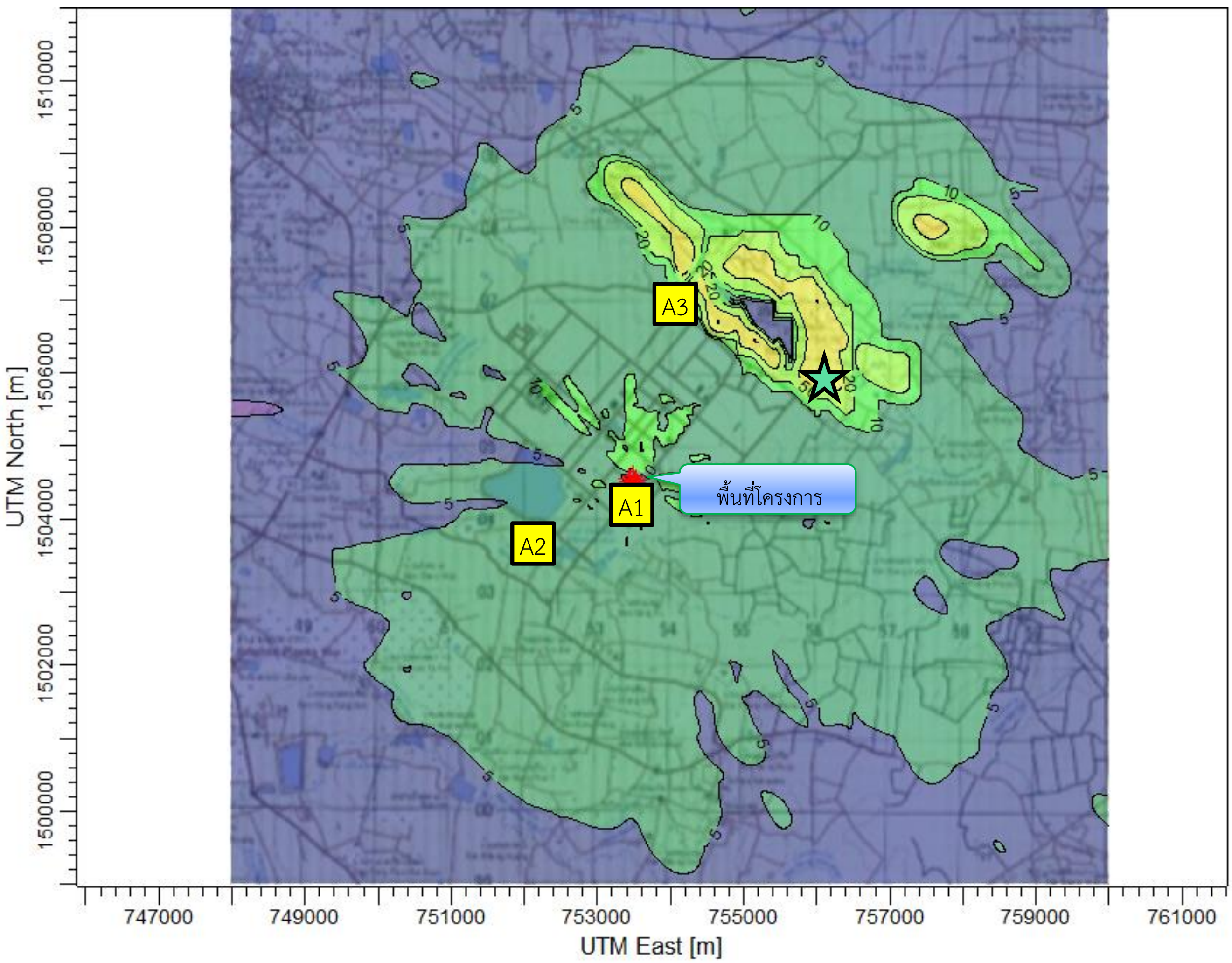
จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

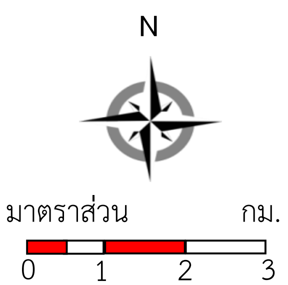
A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-8</u>: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1





<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2</u>

<u>เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (111.71 $\mu g/m^3$)

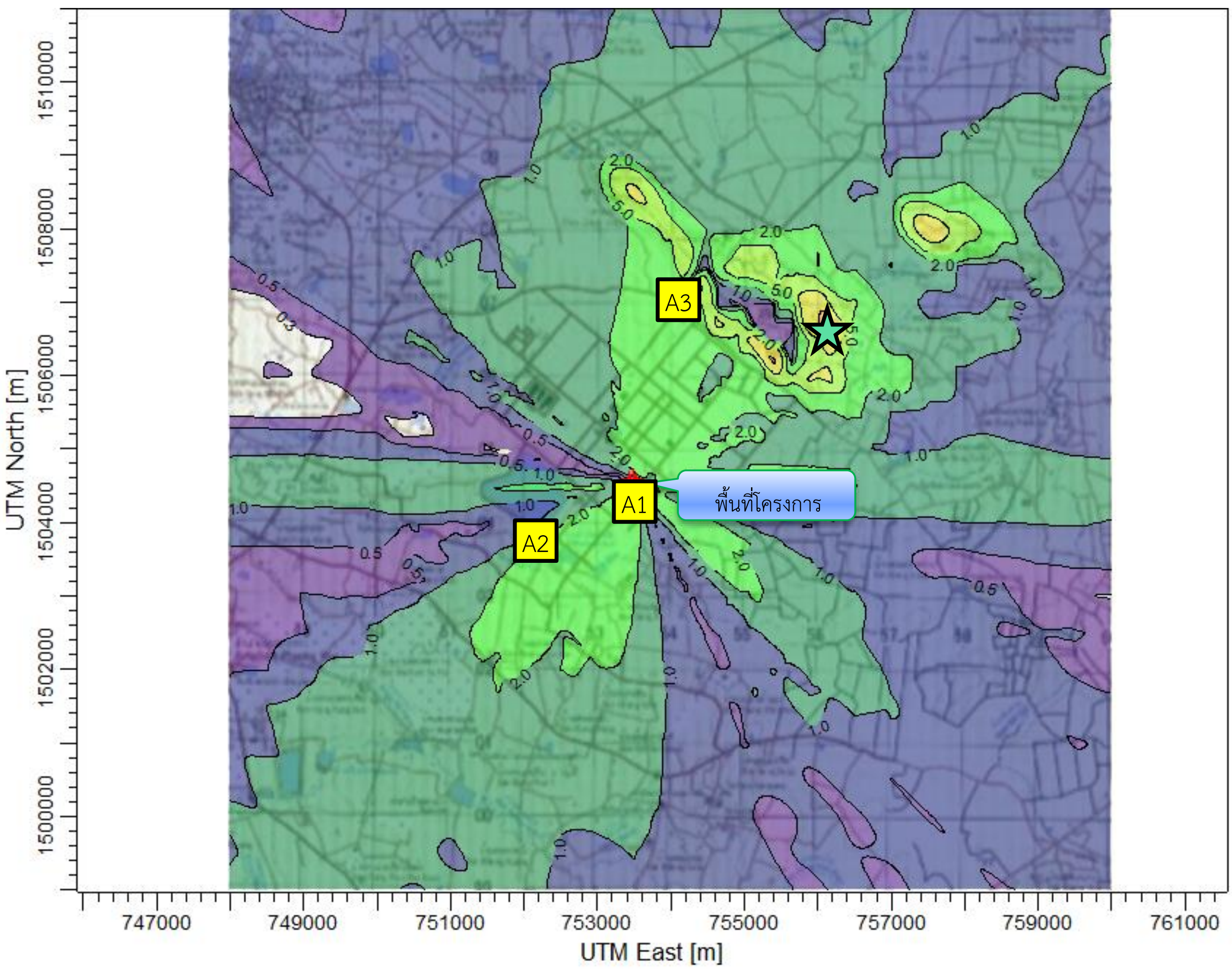
A จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

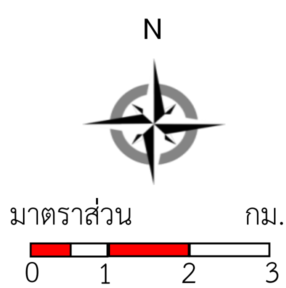
A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-9</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 2





<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2</u>

<u>เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (26.02 $\mu g/m^3$)

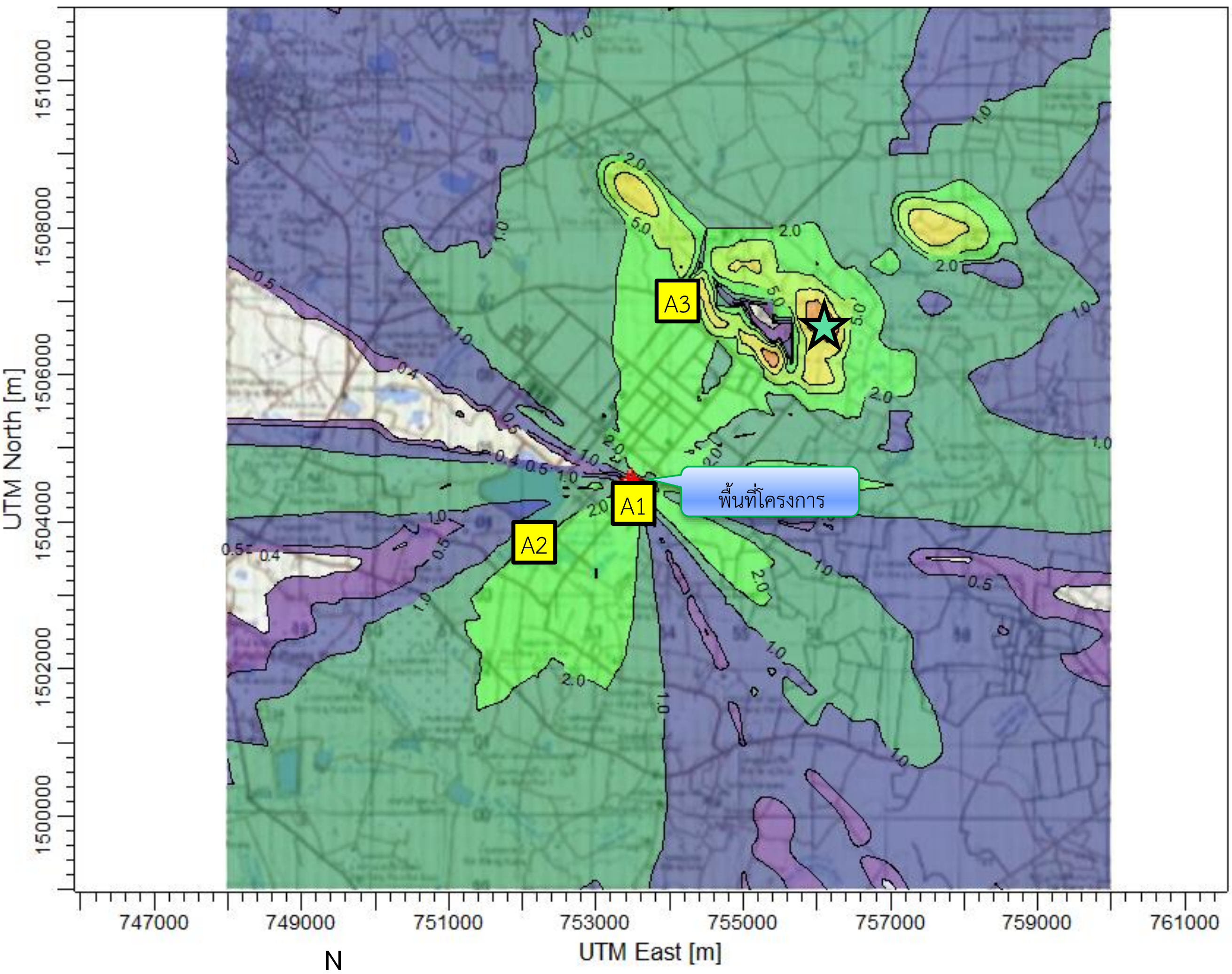
A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-10</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1



N

มาตราส่วน กม.

0 1 2 3

สัญลักษณ์

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (36.93 μg/m^3)

A จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

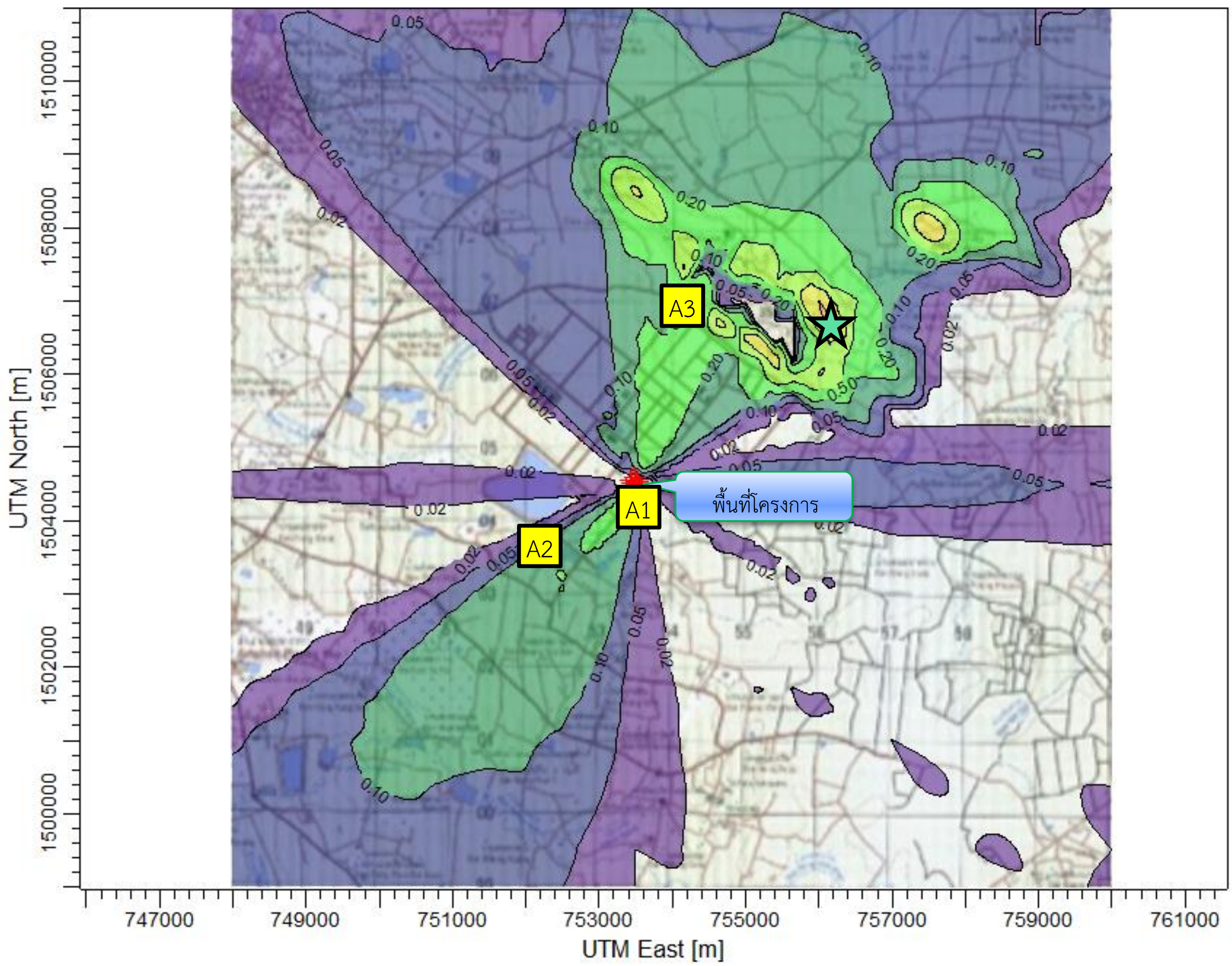
A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

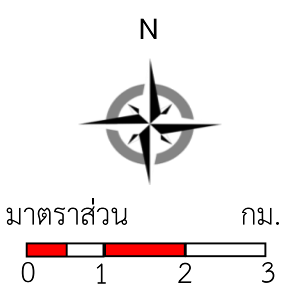
เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2

เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต

รูปที่ 6.4.2-11 : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 2





<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2</u>

<u>เฉลี่ย 1 ปี</u>

<u>กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

★ **ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (2.09 µg/m^3)**

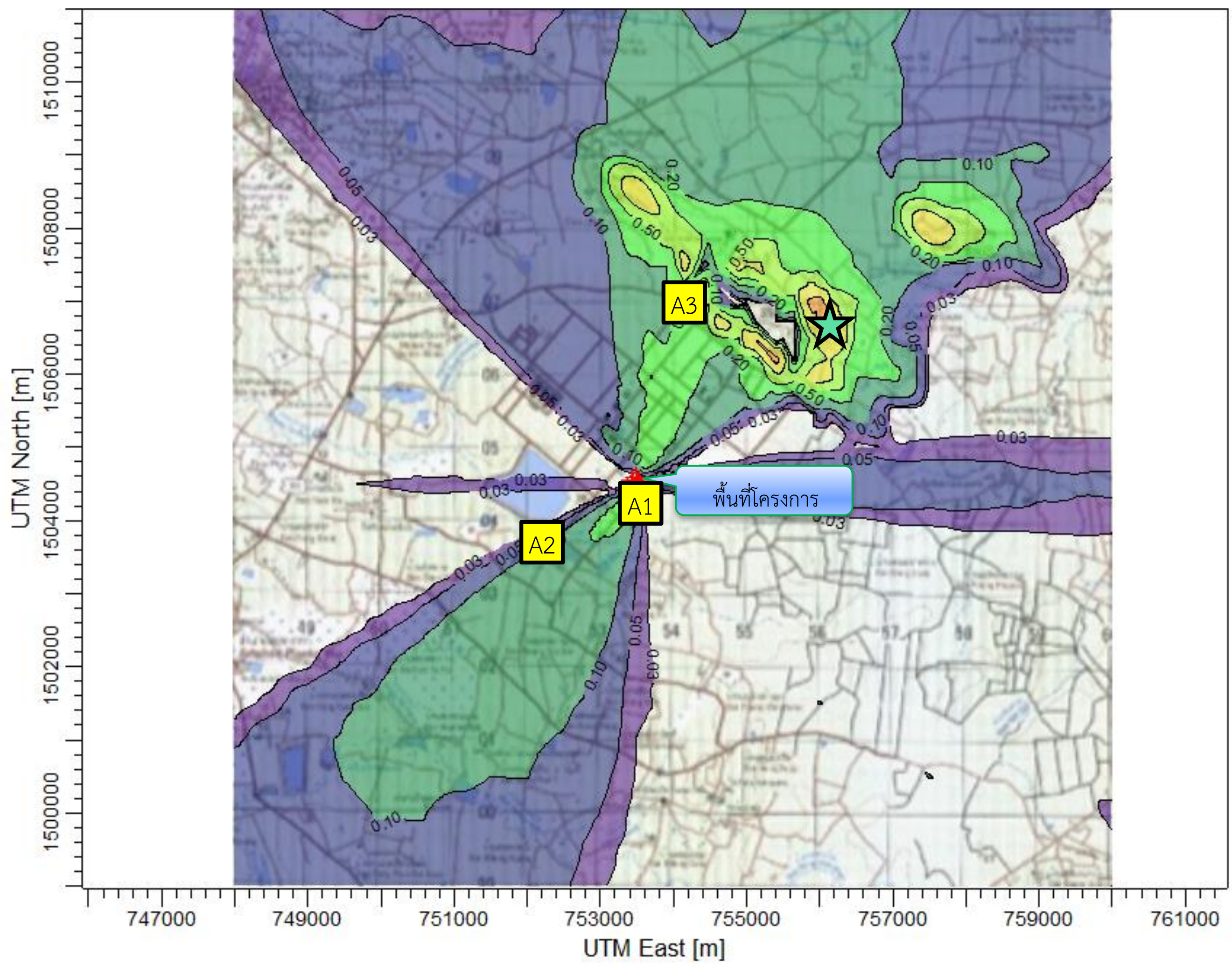
A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-12</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1



มาตราส่วน กม.

0 1 2 3

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (2.51 µg/m^3)

A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

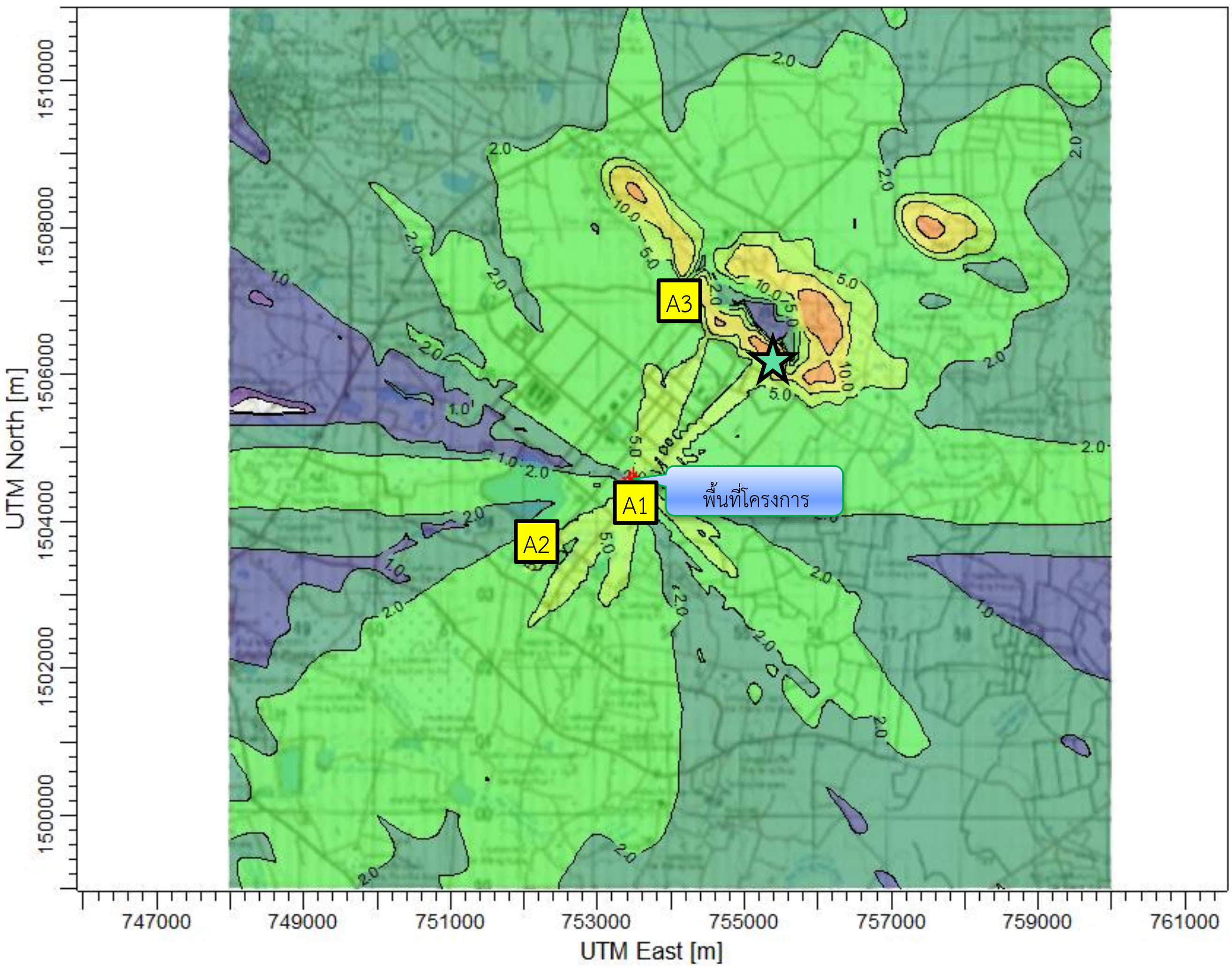
A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

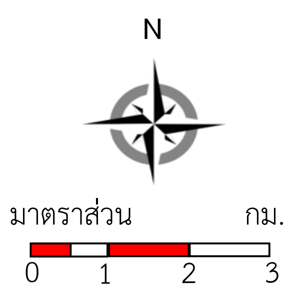
<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2</u>

<u>เฉลี่ย 1 ปี</u>

<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>รูปที่ 6.4.2-13</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 2





เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2
เฉลี่ย 8 ชั่วโมง
กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน

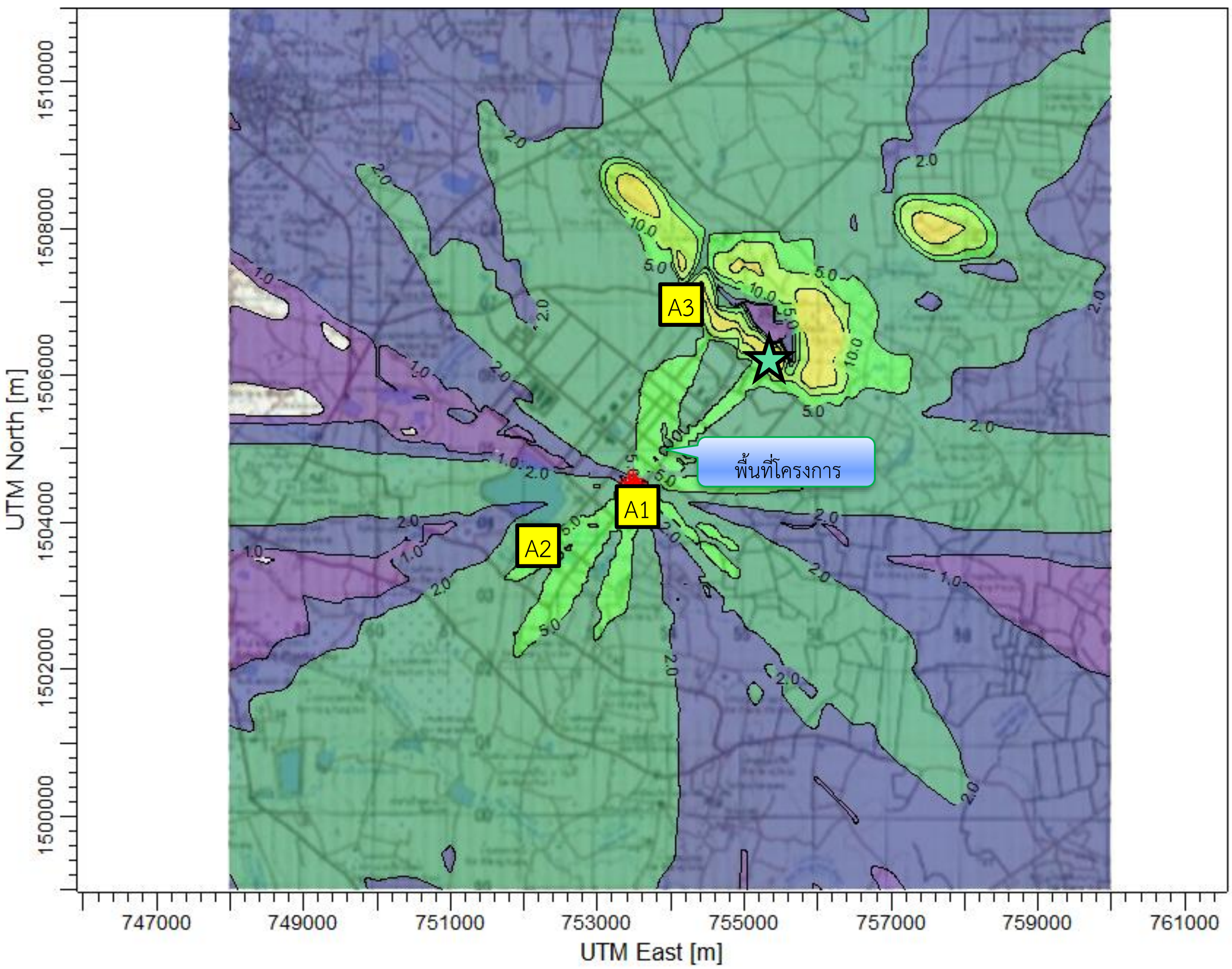
สัญลักษณ์

★ **ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (42.68 μg/m^3)**

A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม
A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว
A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

รูปที่ 6.4.2-14 : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 1



N

มาตราส่วน กม.

0 1 2 3

<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2</u>

<u>เฉลี่ย 8 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (60.29 $\mu g/m^3$)

A จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-15</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 2

ตารางที่ 6.4.2-8

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	CO เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	
	กรณีที่ 1 [2/]	กรณีที่ 2 [2/]
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	224.09	305.47
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(754650,1506700)	(756150,1505950)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่ริมรั้วนิคมฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	เขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม	4.33	4.33
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	27.76	27.73
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	37.25	37.25
มาตรฐาน	34,200 [1/]	

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

ตารางที่ 6.4.2-8 (ต่อ)

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	CO เฉลี่ย 8 ชั่วโมง			
	กรณีที่ 1 [2/]		กรณีที่ 2 [2/]	
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	116.88		164.89	
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(755400,1506200)		(755400,1506200)	
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	เขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ		เขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต				
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม	0.77	***1,168.87***	0.77	***1,168.87***
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	6.76	***1,025.98***	7.67	***1,026.89***
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	16.55	***1,047.22***	16.78	***1,047.45***
มาตรฐาน	**10,260** [1/]			

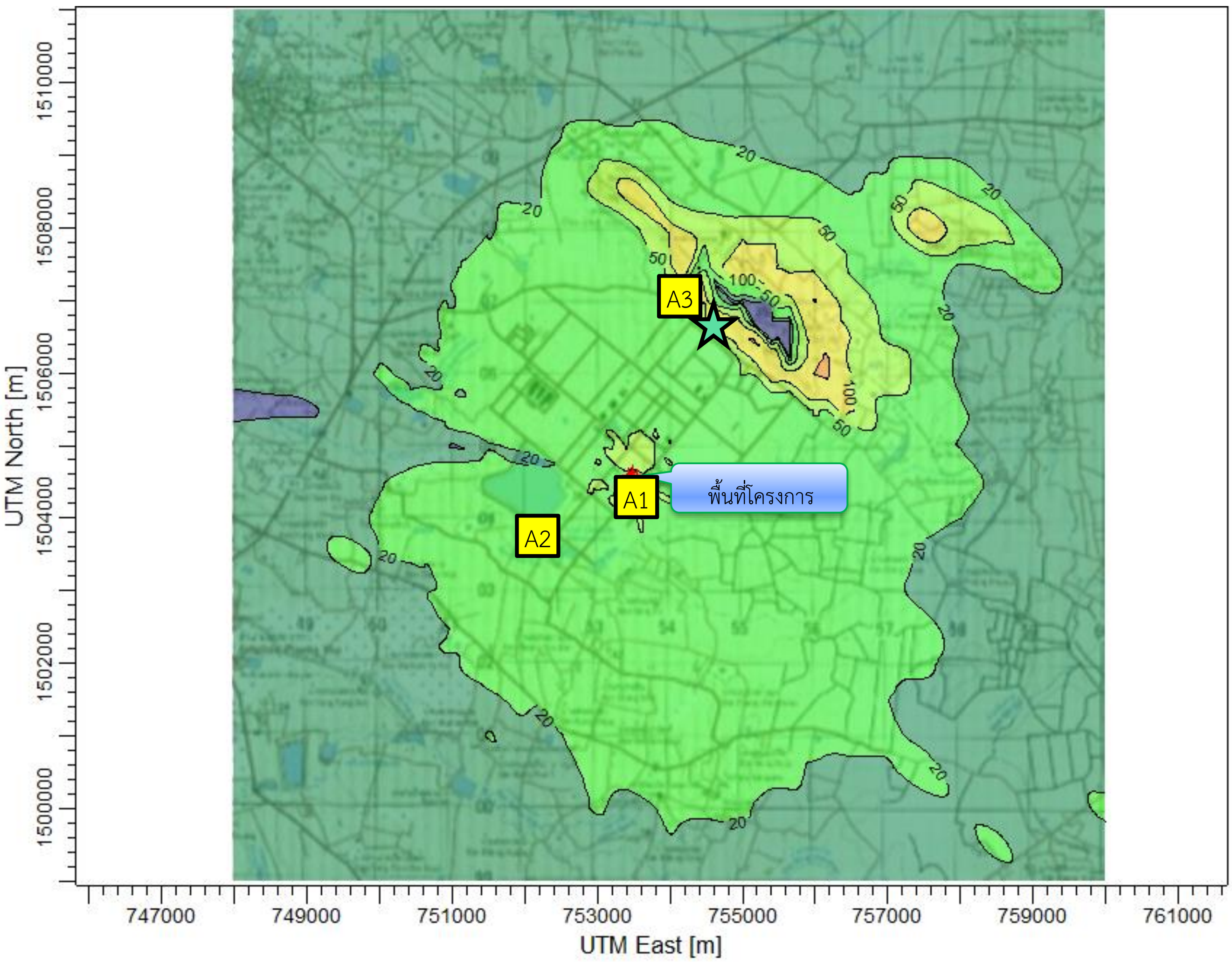
หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

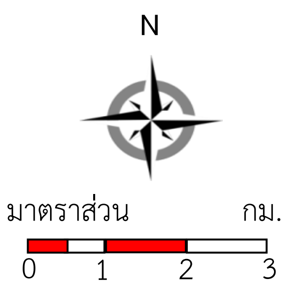
[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

xxx หมายถึง ค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD

xxx หมายถึง ผลรวมของค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD กับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุด





เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ CO
เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน

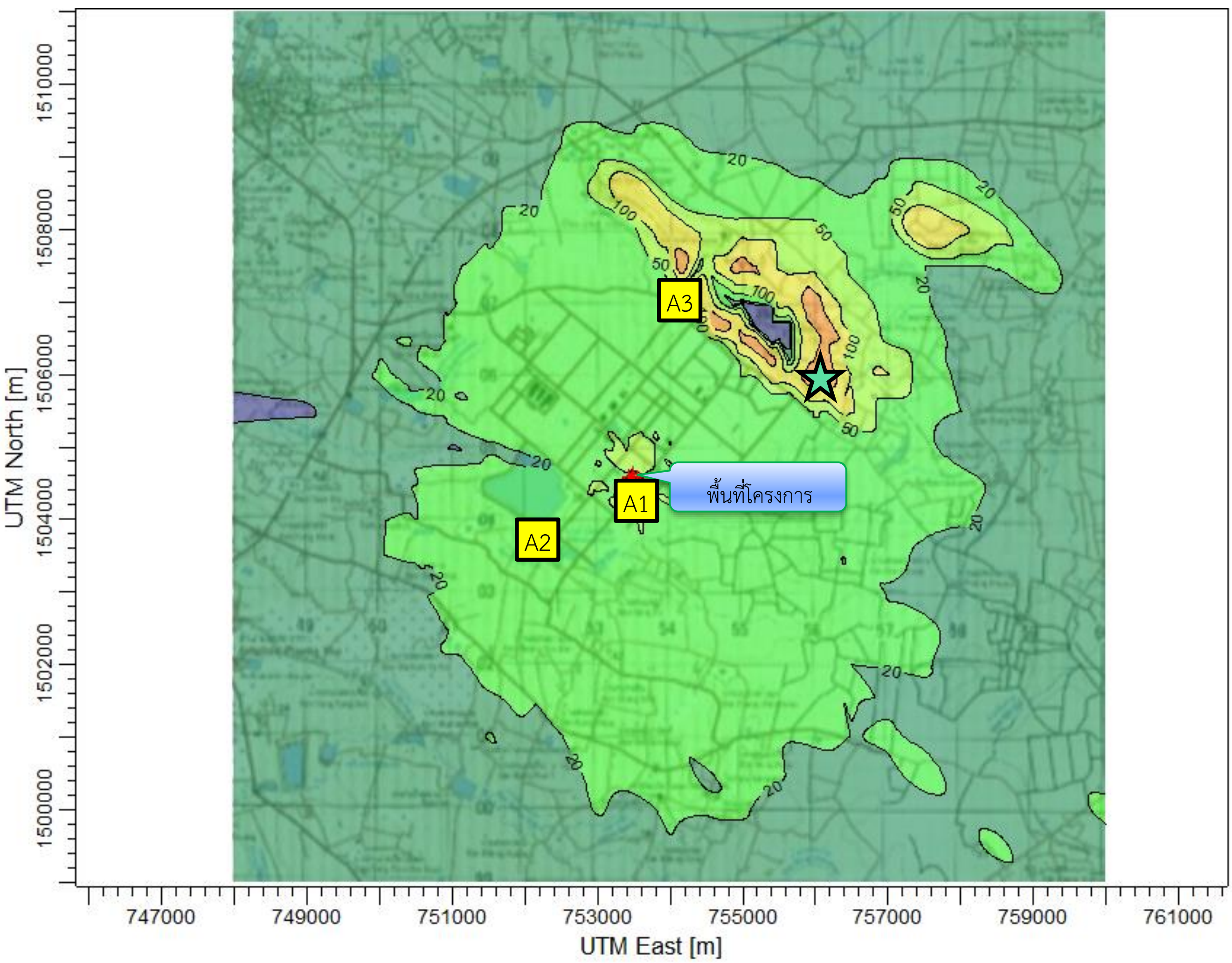
สัญลักษณ์

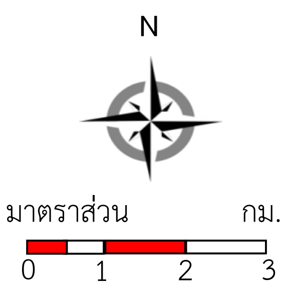
★ **ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (224.09 μg/m³)**

A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม
A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว
A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

รูปที่ 6.4.2-16 : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1





<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ CO</u>
<u>เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</u>
<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

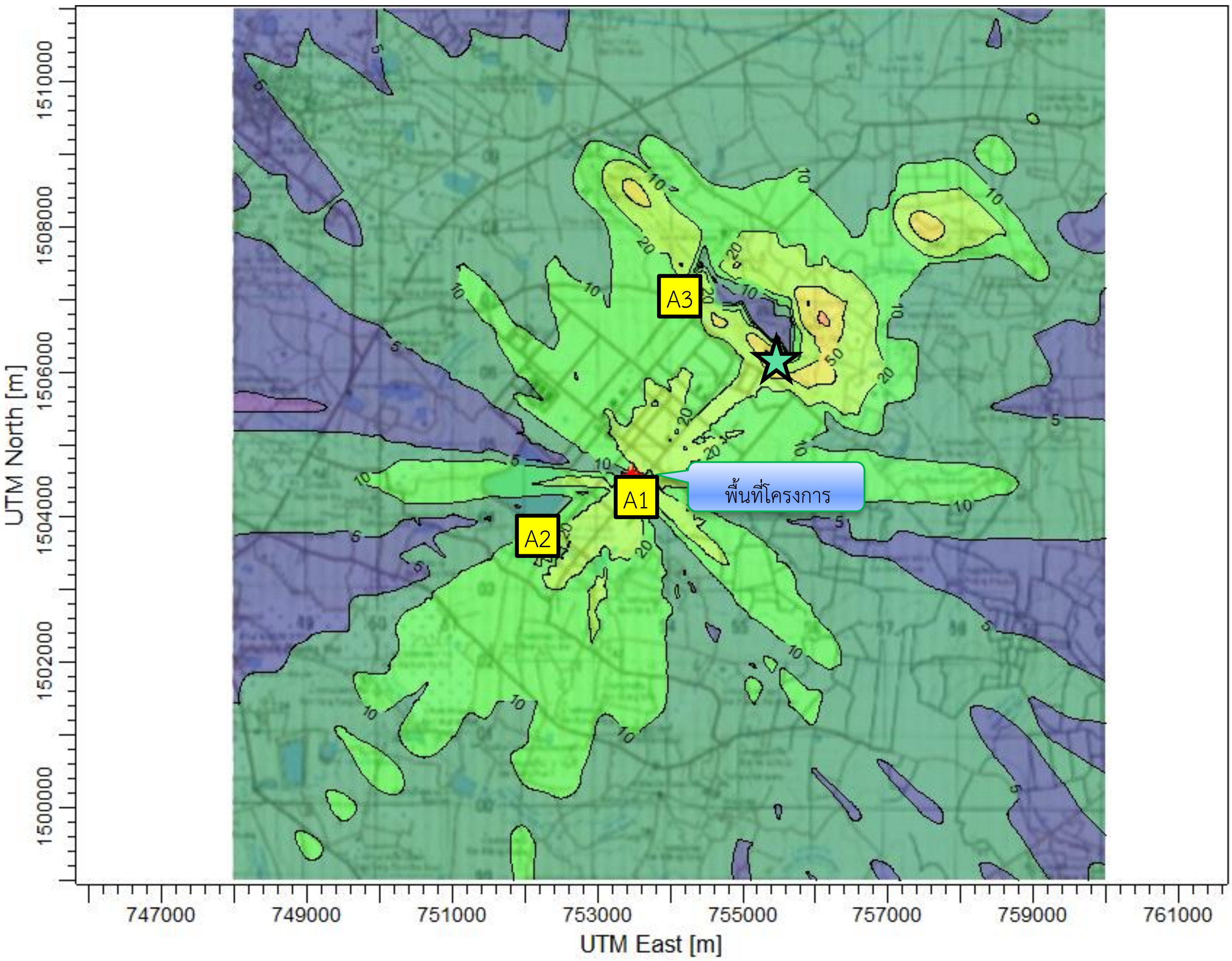
<u>สัญลักษณ์</u>

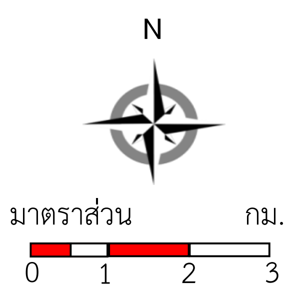
★ **ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (305.47 μg/m^3)**

A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม
A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว
A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-17</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 2





สัญลักษณ์

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (116.88 μg/m^3)

จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

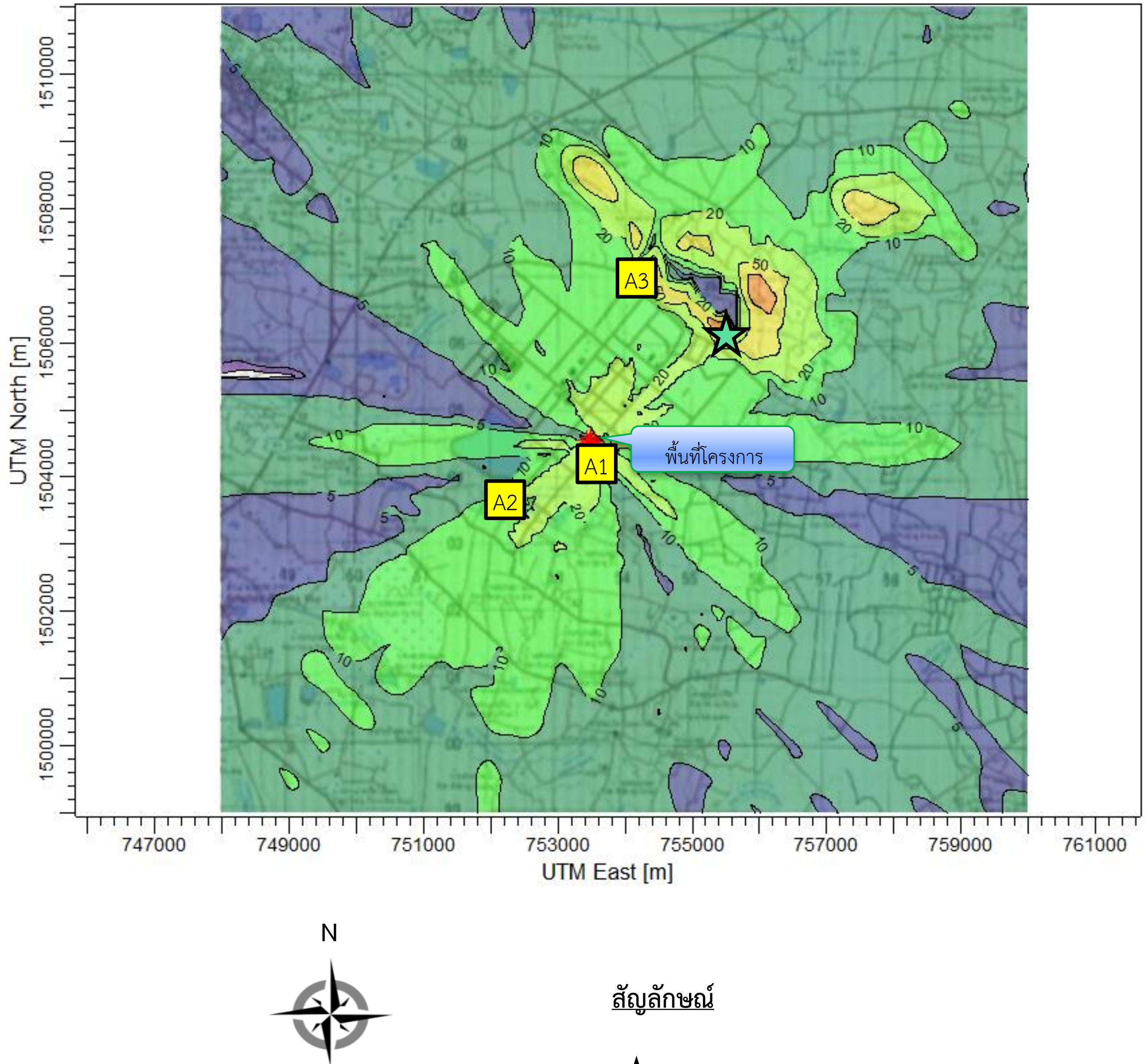
A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ CO

เฉลี่ย 8 ชั่วโมง

กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน

รูปที่ 6.4.2-18 : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 1



<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (164.89 µg/m^3)

A จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ CO</u>
<u>เฉลี่ย 8 ชั่วโมง</u>
<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>รูปที่ 6.4.2-19</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 2

(ง) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 29.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณพื้นที่ริมรั้วนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ กรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 39.89 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณเขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.66-5.65 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 47.69-59.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.66-5.65 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 47.69-59.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-9**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-20 ถึงรูปที่ 6.4.2-21** โดยค่าทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 0.89 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 1.19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกตกรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 0.005-0.18 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.005-0.18 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-9**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-22 ถึงรูปที่ 6.4.2-23** โดยค่าทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ โดยผลการประเมินกรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 15.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 21.53 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณพื้นที่เขาหยดน้ำทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.12-2.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.12-2.39 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-9**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-24 ถึงรูปที่ 6.4.2-25** เมื่อเทียบเคียงกับมาตรฐาน Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งกำหนดให้มีค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (TWA) ไม่เกิน 9,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (9 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) พบว่า พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานฯ ดังกล่าว

ตารางที่ 6.4.2-9

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	NO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง			
	กรณีที่ 1 [2/]		กรณีที่ 2 [2/]	
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	29.62		39.89	
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(754650,1506700)		(756150,1505950)	
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่ริมรั้วนิคมฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ		เขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต				
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทาง	0.66	***47.69***	0.66	***47.69***
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	4.21	***56.89***	4.21	***56.89***
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	5.65	***59.83***	5.65	***59.83***
มาตรฐาน	**320** [1/]			

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

xxx หมายถึง ค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD

xxx หมายถึง ผลรวมของค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD กับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุด

ตารางที่ 6.4.2-9 (ต่อ)

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	NO_2 เฉลี่ย 1 ปี	
	กรณีที่ 1 [2/]	กรณีที่ 2 [2/]
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	0.89	1.19
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(756150,1506700)	(756150,1506700)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานท	0.0005	0.0005
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	0.02	0.02
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	0.18	0.18
มาตรฐาน	**57 [1/]**	

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

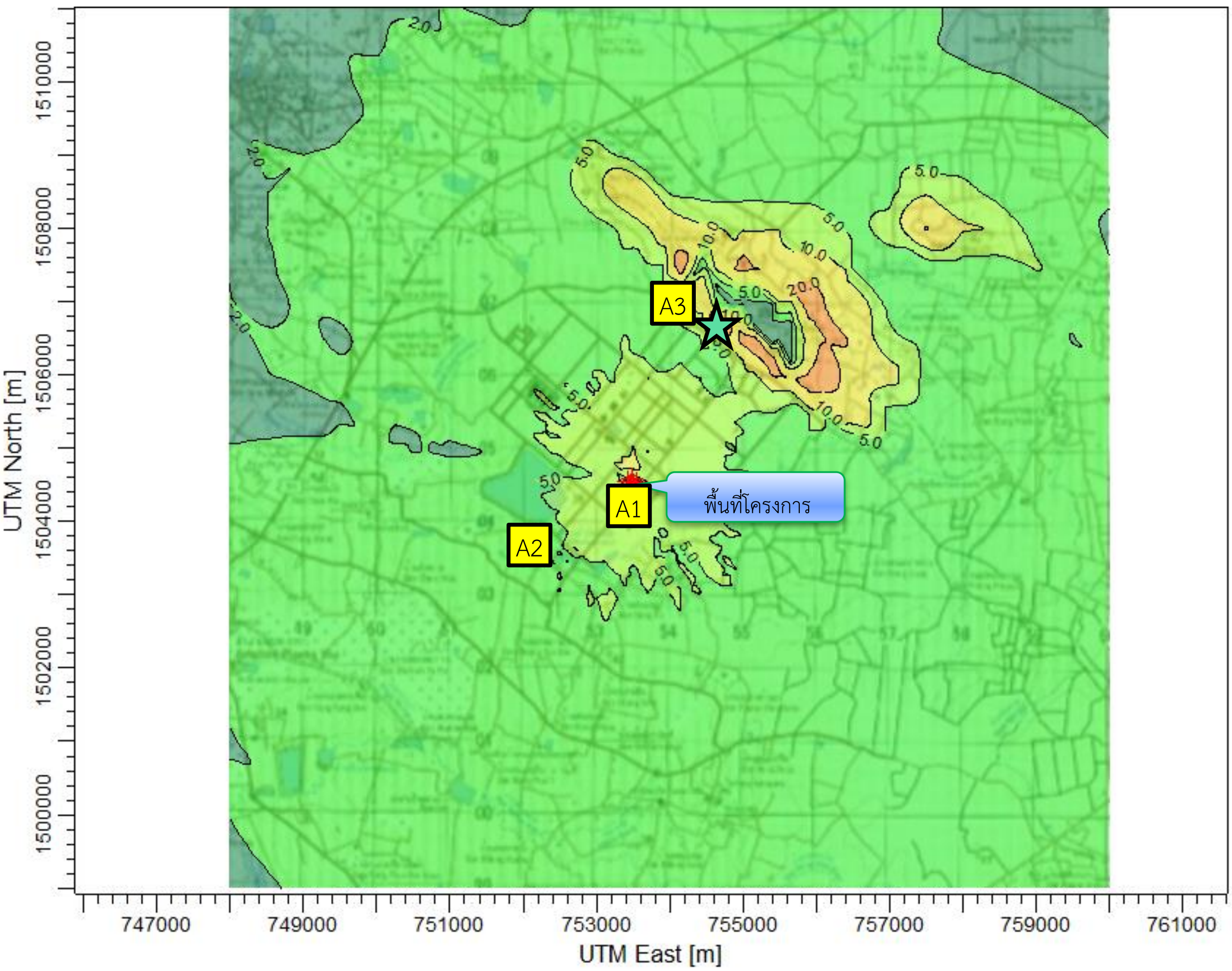
ตารางที่ 6.4.2-9 (ต่อ)

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	NO_2 เฉลี่ย 8 ชั่วโมง	
	กรณีที่ 1 [2/]	กรณีที่ 2 [2/]
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด 2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด 3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	15.45 (755400,1506200) เขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	21.53 (755400,1506200) เขาหยดน้ำ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทา	0.12	0.12
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	1.02	1.04
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	2.38	2.39
มาตรฐาน	**9,000** [3/]	

หมายเหตุ : [1/] Occupational Safety and Health Administration (OSHA), 1999

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต



N

มาตราส่วน กม.

0 1 2 3

<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NO_2</u>

<u>เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (29.62 $\mu g/m^3$)

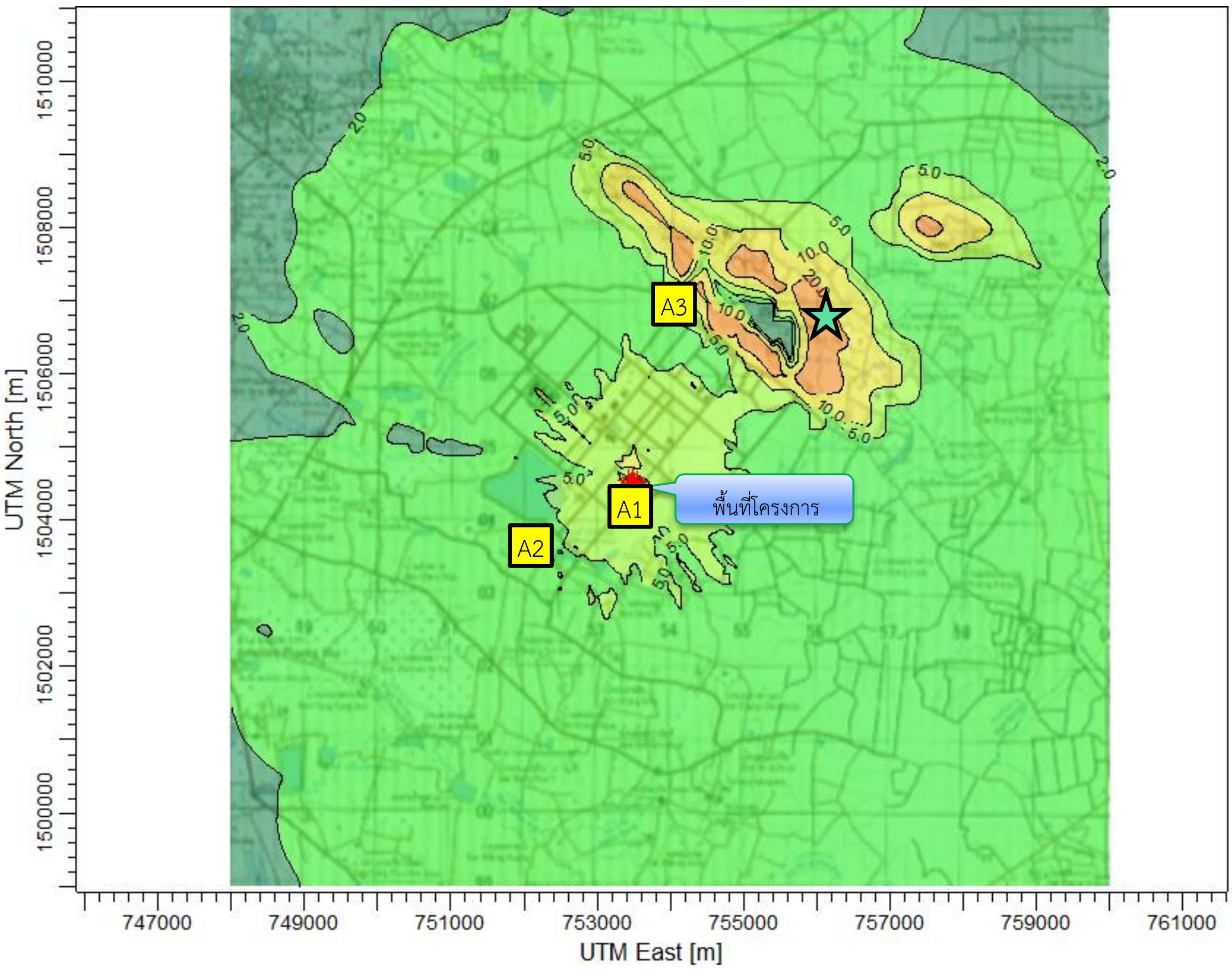
A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

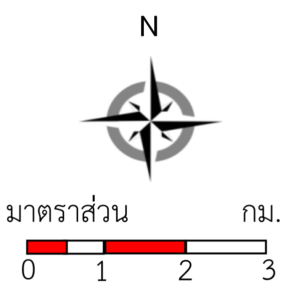
A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-20</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1





<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NO_2</u>

<u>เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

★ **ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (39.89 $\mu g/m^3$)**

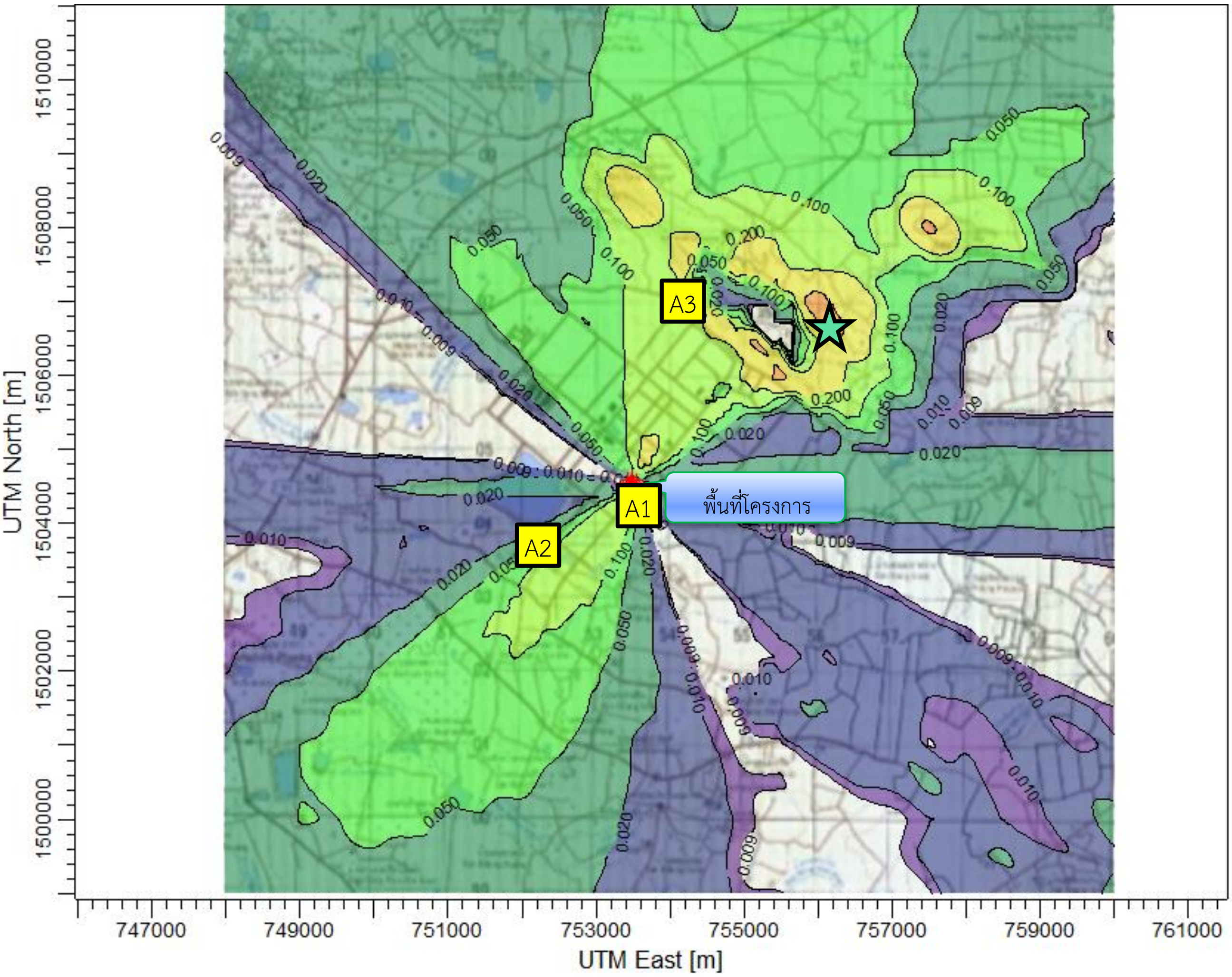
A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

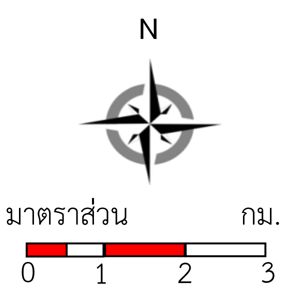
A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-21</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 2





<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NO_2</u>

<u>เฉลี่ย 1 ปี</u>

<u>กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

★ **ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (0.89 µg/m^3)**

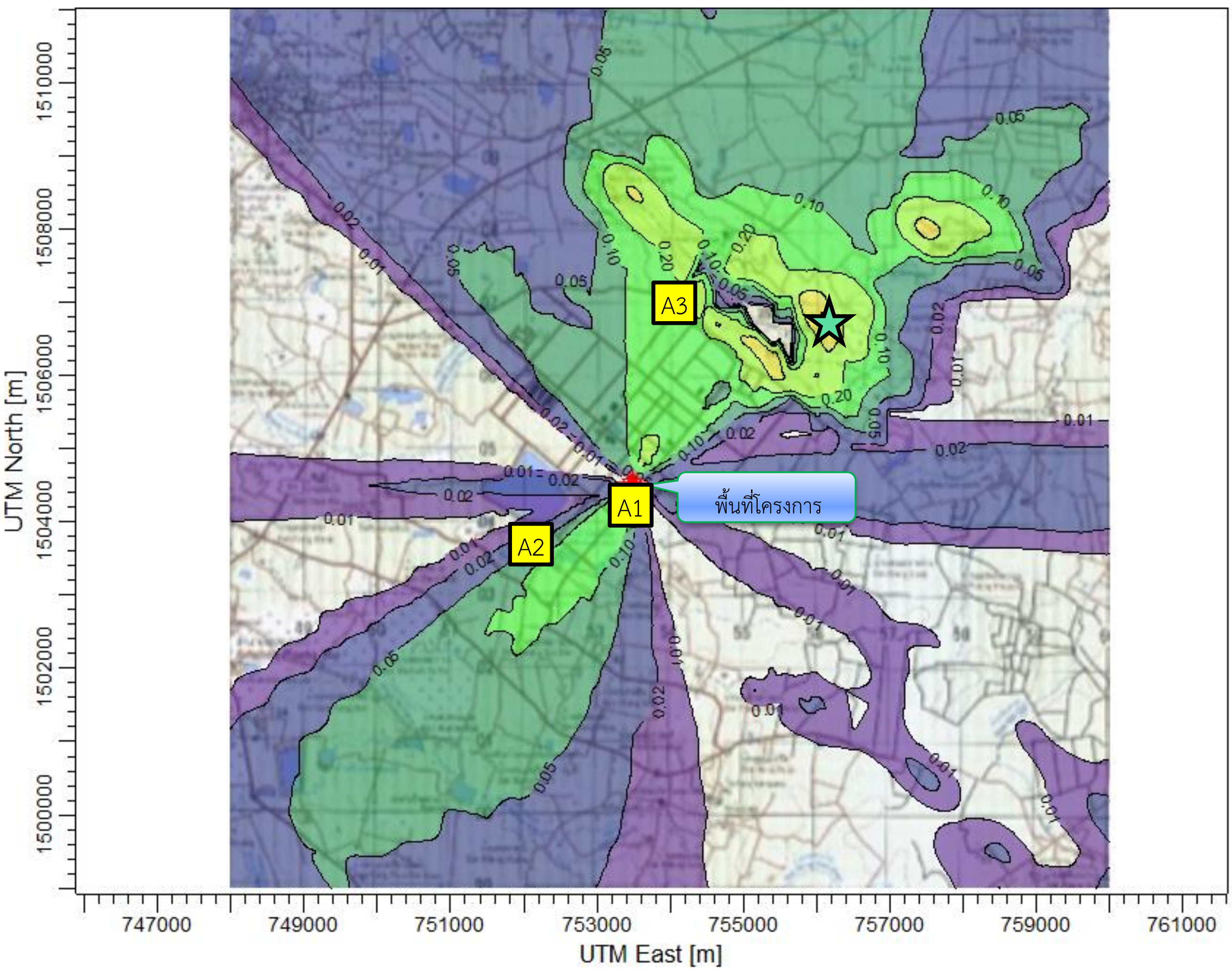
A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-22</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1



มาตราส่วน กม.

0 1 2 3

<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NO_2</u>

<u>เฉลี่ย 1 ปี</u>

<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (1.19 µg/m^3)

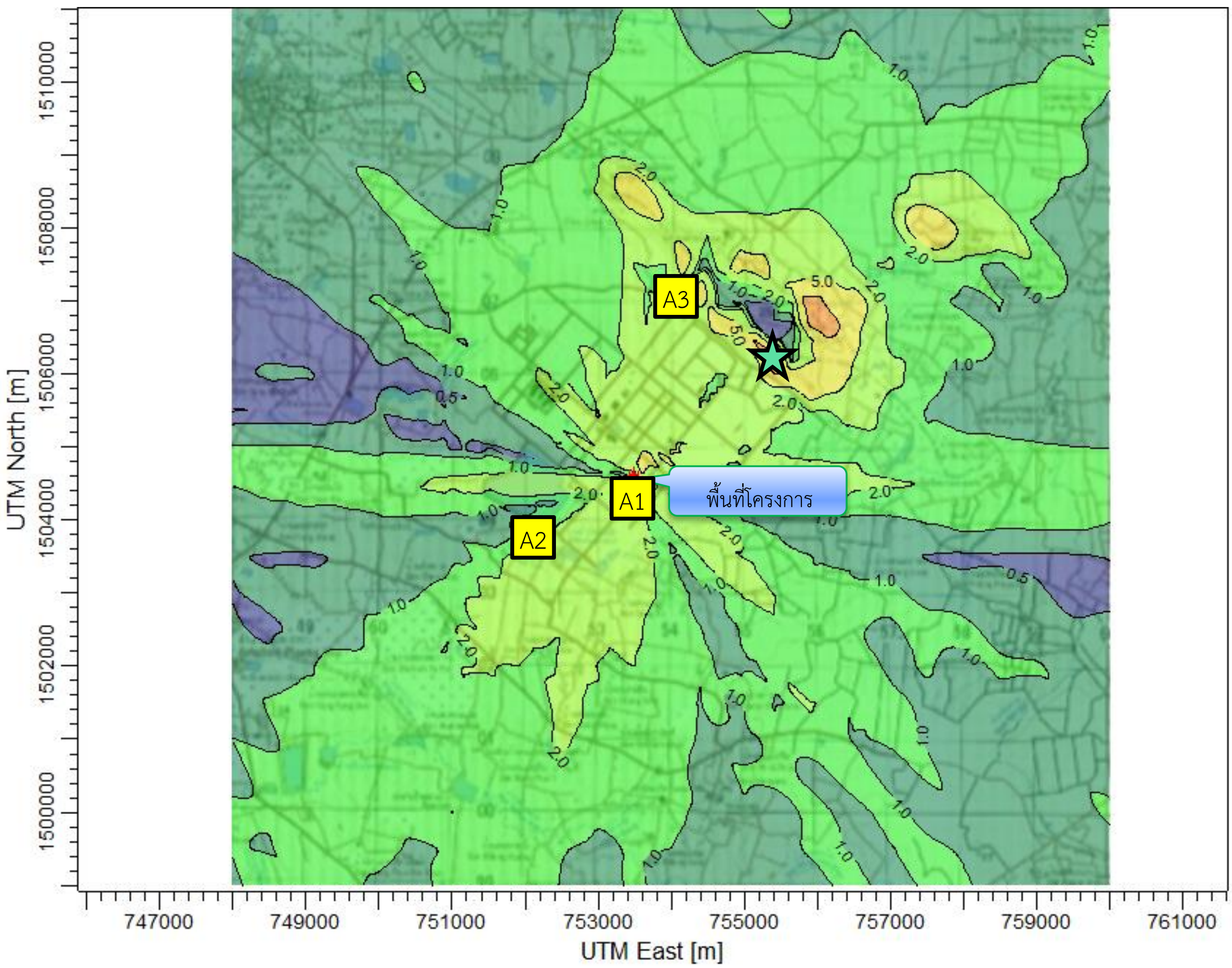
A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

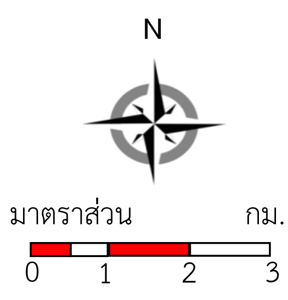
A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-23</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 2





เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NO_2
เฉลี่ย 8 ชั่วโมง
กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน

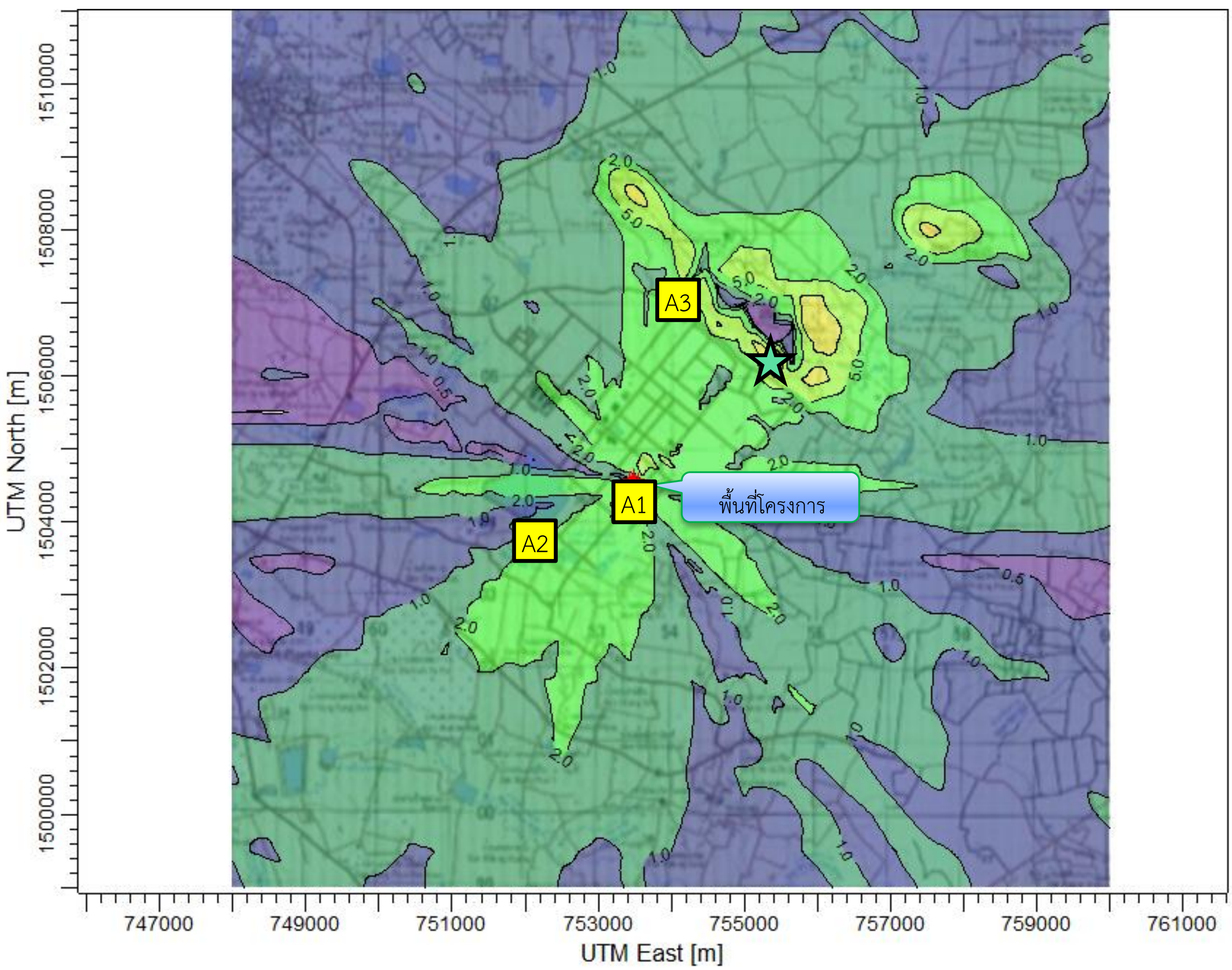
สัญลักษณ์

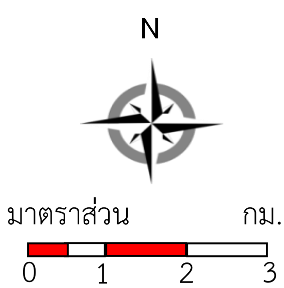
ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (15.45 $\mu g/m^3$)

A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม
A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว
A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

รูปที่ 6.4.2-24 : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 1





<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NO_2</u>

<u>เฉลี่ย 8 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

★ **ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (21.53 $\mu g/m^3$)**

A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-25</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 2

(จ) กรดซัลฟูริก

ความเข้มข้นของกรดซัลฟูริก เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 5.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 5.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณพื้นที่ริมรั้วนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.01-0.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.01-0.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-10**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-26** ทั้งนี้ ประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นกรดซัลฟูริกในบรรยากาศจึงพิจารณาเทียบเคียงกับค่าแนะนำของ The Arizona Ambient Air Quality Guidelines (AAAQG) ซึ่งแนะนำให้มีค่าไม่เกิน 22.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าทั้งหมดอยู่ในค่าที่แนะนำไว้

ความเข้มข้นของกรดซัลฟูริก เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 0.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 0.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือพื้นที่ริมรั้วนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกตกรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-10**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-27** ทั้งนี้ ประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นกรดซัลฟูริกในบรรยากาศจึงพิจารณาเทียบเคียงกับค่าแนะนำของ The Arizona Ambient Air Quality Guidelines (AAAQG) ซึ่งแนะนำให้มีค่าไม่เกิน 7.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าทั้งหมดอยู่ในค่าที่แนะนำไว้

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินความเข้มข้นของกรดซัลฟูริก เฉลี่ย 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ โดยผลการประเมินกรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 1.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 1.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือพื้นที่ริมรั้วนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.002-0.11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.002-0.11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-10**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-28** เมื่อเทียบเคียงกับมาตรฐาน Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งกำหนดให้มีค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (TWA) ไม่เกิน 1,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (1 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานฯ ดังกล่าว

ตารางที่ 6.4.2-10

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของกรดซัลฟูริก (H_2SO_4) ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	H_2SO_4 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	
	กรณีที่ 1 [2/]	กรณีที่ 2 [2/]
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	5.74	5.74
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(755150,1506200)	(755150,1506200)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่ริมรั้วนิคมฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	พื้นที่ริมรั้วนิคมฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานท	0.01	0.01
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	0.23	0.23
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	0.36	0.36
มาตรฐาน	**22.5** [1/]	

หมายเหตุ : [1/] เทียบเคียงค่าแนะนำของ The Arizona Ambient Air Quality Guidelines (AAAQG), December 2004

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

ตารางที่ 6.4.2-10 (ต่อ)

รายละเอียด	**ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)**	
	H_2SO_4 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	
	กรณีที่ 1 [2/]	**กรณีที่ 2** [2/]
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	0.73	0.73
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(755500,1506000)	(755500,1506000)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่ริมรั้วนิคมฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	พื้นที่ริมรั้วนิคมฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานท	0.001	0.001
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	0.03	0.03
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	0.06	0.06
มาตรฐาน	**7.5** [1/]	

หมายเหตุ : [1/] เทียบเคียงค่าแนะนำของ The Arizona Ambient Air Quality Guidelines (AAAQG), December 2004

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

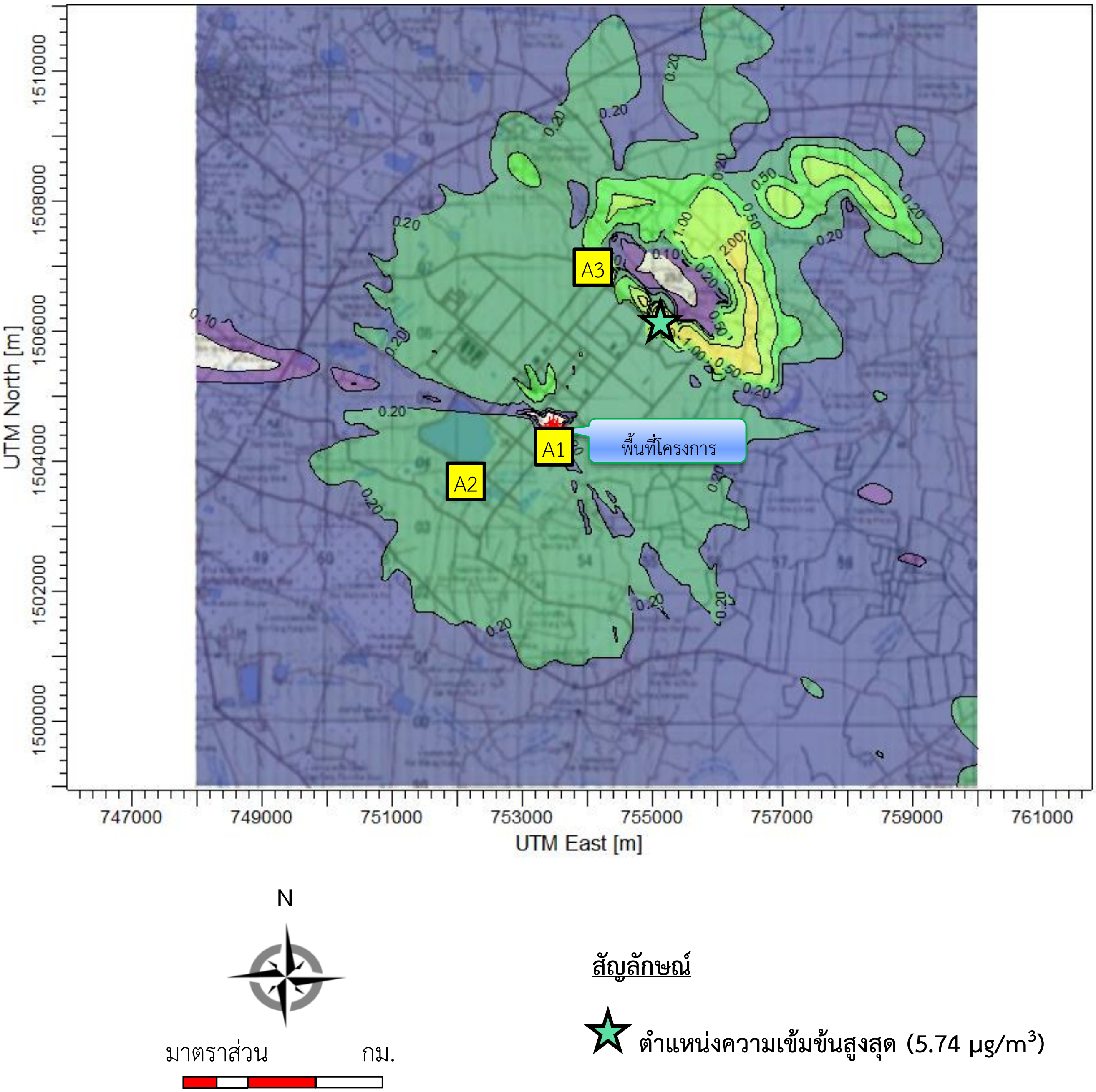
ตารางที่ 6.4.2-10 (ต่อ)

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	H_2SO_4 เฉลี่ย 8 ชั่วโมง	
	กรณีที่ 1 [2/]	กรณีที่ 2 [2/]
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด 2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด 3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	1.52 (755500,1506000) พื้นที่ริมรั้วนิคมฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	1.52 (755500,1506000) พื้นที่ริมรั้วนิคมฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานท St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	0.002 0.06 0.11	0.002 0.06 0.11
มาตรฐาน	**1,000** [3/]	

<u>หมายเหตุ</u> : [1/] เทียบเคียงค่าแนะนำของ The Arizona Ambient Air Quality Guidelines (AAAQG), December 2004

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต



เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ H_2SO_4

เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน และ

กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต

สัญลักษณ์

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (5.74 μg/m^3)

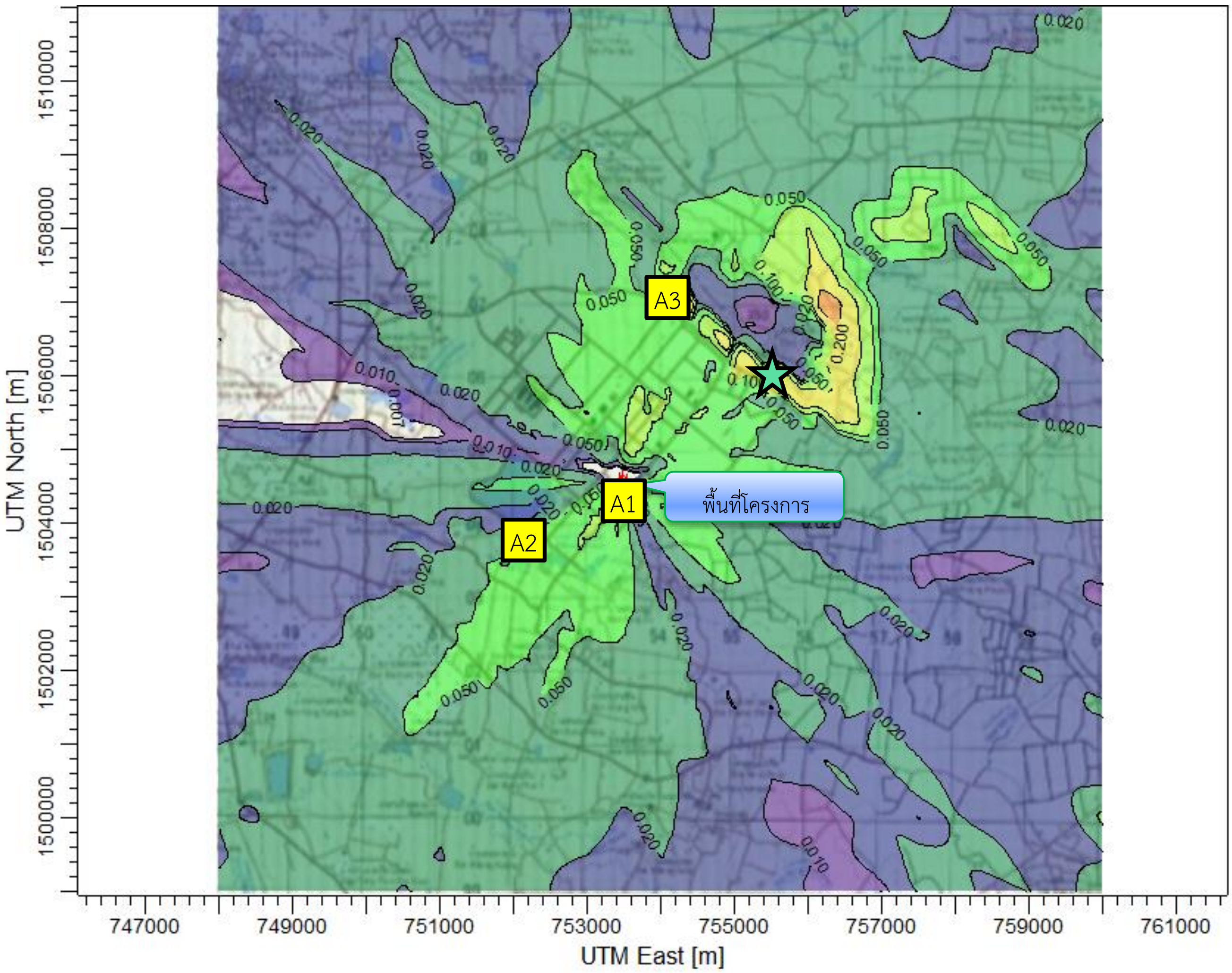
A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

รูปที่ 6.4.2-26 : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของกรดซัลฟูริก (H_2SO_4) ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1,2



มาตราส่วน กม.

0 1 2 3

<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ H_2SO_4</u>

<u>เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</u>

<u>กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน และ</u>

<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (0.73 $\mu g/m^3$)

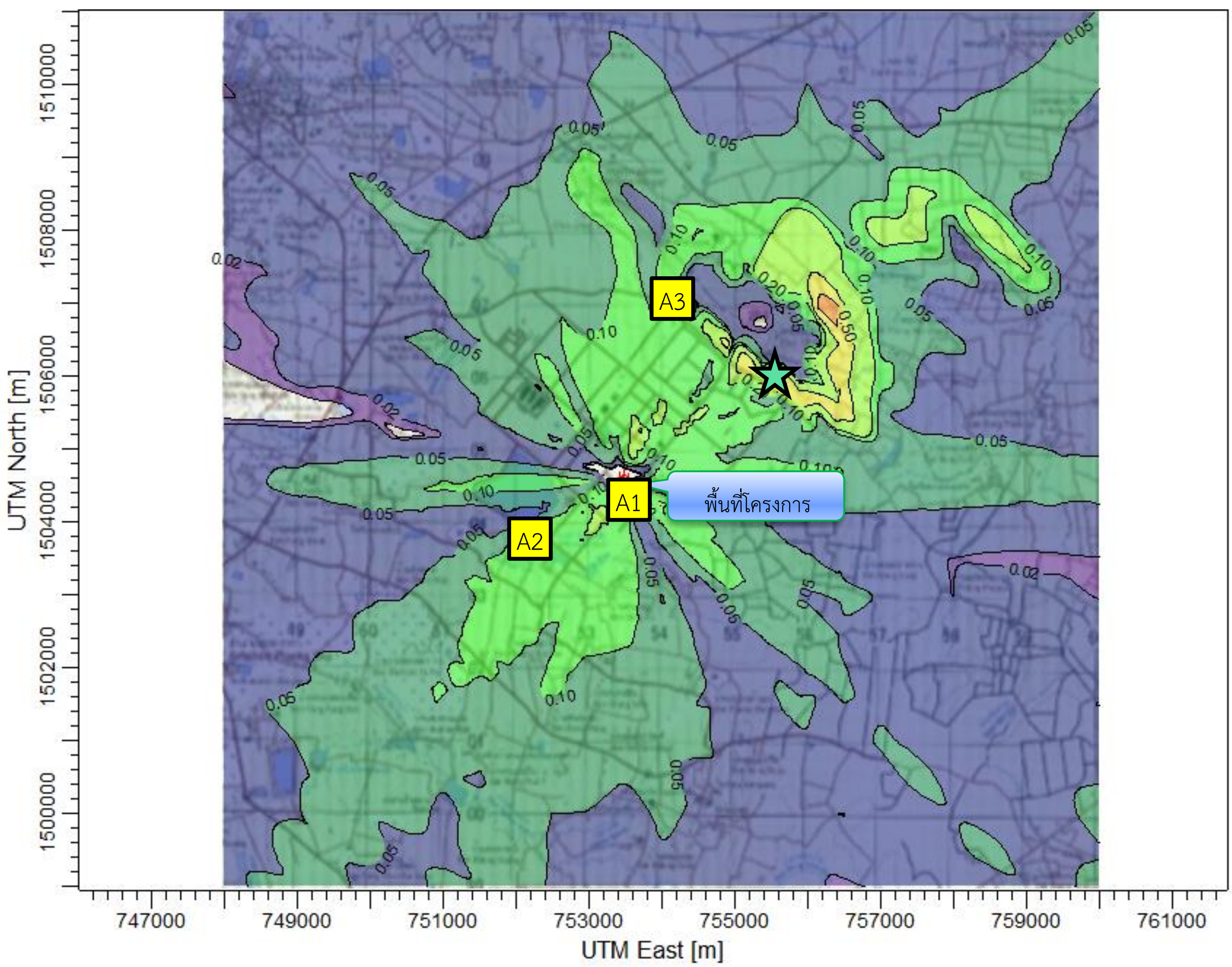
A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

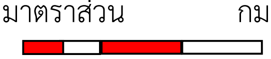
A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-27</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ กรดซัลฟูริก (H_2SO_4) ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1,2





สัญลักษณ์

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (1.52 $\mu g/m^3$)

A จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2
เฉลี่ย 8 ชั่วโมง
กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน และ
กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต

รูปที่ 6.4.2-28 : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 1,2

(ฉ) ตะกั่ว

ความเข้มข้นของตะกั่ว เฉลี่ย 1 เดือน กรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 1.15 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 1.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.00001-0.11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.00001-0.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.4.2-11**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-29 ถึงรูปที่ 6.4.2-30** โดยค่าทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 1.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินความเข้มข้นของตะกั่ว เฉลี่ย 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ โดยผลการประเมินกรณีที่ 1 (ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน) มีค่าสูงสุด 7.92 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 (ผลกระทบจากโครงการหลังเพิ่มกำลังการผลิต) มีค่าสูงสุด 8.75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยจุดที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุดคือพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต กรณีที่ 1 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.00013-0.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กรณีที่ 2 ผลการประเมินจากแบบจำลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.00025-0.59 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (**ตารางที่ 6.1.2-8**) สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดัง**รูปที่ 6.4.2-31 ถึงรูปที่ 6.4.2-32** โดยค่าทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2560 ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

7) มาตรการด้านคุณภาพอากาศ

เพื่อให้การดำเนินโครงการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนให้น้อยที่สุดโครงการจึงได้กำหนดมาตรการด้านคุณภาพอากาศ ประกอบด้วย

- ควบคุมความเข้มข้นมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายไม่ให้มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานและควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการดังนี้

• ปล่องกระบวนการผ่าแบตเตอรี่ (S1) ความสูง 25 เมตร

H_2SO_4	ไม่เกิน 5 mg/Nm^3	และ 0.02 g/s

• ปล่องเตาหลอม กระทะ และเครื่องหล่อตะกั่วแท่ง (S2) ความสูง 30 เมตร

TSP	ไม่เกิน 50 mg/Nm^3	และ 0.84 g/s
SO_2	ไม่เกิน 40 พีพีเอ็ม	และ 1.77 g/s

CO	ไม่เกิน 250 พีพีเอ็ม	และ 4.84 g/s
NO_x	ไม่เกิน 25 พีพีเอ็ม	และ 0.79 g/s
Pb	ไม่เกิน 22 50 mg/Nm^3	และ 0.34 g/s

- ปล่องเครื่องเติมวัตถุดิบและพื้นที่พักสแลก (S3) ความสูง 30 เมตร

TSP	ไม่เกิน 50 mg/Nm^3	และ 0.64 g/s
Pb	ไม่เกิน 22 50 mg/Nm^3	และ 0.26 g/s

- ปล่องห้องเผาไหม้เชื้อเพลิงกระทะชุดที่ 1 (S4) ความสูง 15 เมตร

TSP	ไม่เกิน 50 mg/Nm^3	และ 0.1 g/s
SO_2	ไม่เกิน 20 พีพีเอ็ม	และ 0.11 g/s
CO	ไม่เกิน 250 พีพีเอ็ม	และ 0.58 g/s
NO_x	ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม	และ 0.11 g/s

- ปล่องห้องเผาไหม้เชื้อเพลิงกระทะชุดที่ 2 (S5) ความสูง 12 เมตร

TSP	ไม่เกิน 50 mg/Nm^3	และ 0.1 g/s
SO_2	ไม่เกิน 20 พีพีเอ็ม	และ 0.11 g/s
CO	ไม่เกิน 250 พีพีเอ็ม	และ 0.58 g/s
NO_x	ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม	และ 0.11 g/s

- หากระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองเกิดการชำรุดหรือขัดข้อง โครงการจะหยุดการหลอมและดำเนินการแก้ไขทันที พร้อมทั้งหาสาเหตุที่เกี่ยวข้อง ถ้าแก้ไขไม่ได้ให้หยุดดำเนินการผลิตเพื่อทำการซ่อมแซม
- กรณีที่พบว่าค่าความเข้มข้นของมลพิษที่ระบายจากปล่องของโครงการมีค่าเกินกว่าที่กำหนดไว้ ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการจะหยุดกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เกี่ยวข้องทันที และต้องทำการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนกลับมาดำเนินการผลิตต่อไป
- ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมมลสารทางอากาศให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยอยู่เสมอ
- จัดเตรียมอุปกรณ์อะไหล่ที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องกับระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองให้มีปริมาณเพียงพอ โดยเก็บสำรองถุงกรองไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนถุงกรองที่ใช้งาน
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการควบคุมระบบมลพิษทางอากาศตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฯ กำหนด
- จัดให้มีแผนการซ่อมบำรุงเตาหลอม เครื่องจักรในกระบวนการผลิต และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

- จัดทำตารางเปลี่ยนอะไหล่และอุปกรณ์ต่างๆ ตามอายุการใช้งานของเครื่องจักรและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ
- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรองให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง และต้องทำการเปลี่ยนถุงกรอง (Bag Filter) ใหม่ตามเวลาที่ผู้ผลิตกำหนดไว้
- ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดอากาศแบบสครับเบอร์ให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- จัดให้ทำคู่มือปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบและดูแลระบบบำบัดมลพิษทางอากาศไว้ประจำพื้นที่ปฏิบัติงาน

ทั้งนี้จากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่ามีประเด็นคำถามที่แสดงให้เห็นว่าชุมชนมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ โดยมีความกังวลต่อปัญหาฝุ่นละออง การตรวจสอบมลพิษอากาศ และการควบคุมมลพิษอากาศของโครงการ ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการศึกษาจากแบบจำลอง ร่วมกับมาตรการทางด้านมลพิษอากาศของโครงการ พบว่าปัญหาที่ประชาชนมีความห่วงกังวลจะได้รับการดูแลโดยการปฏิบัติตามมาตรการของโครงการ และมลพิษอากาศของโครงการสามารถแก้ไขป้องกันทั้งหมดได้ด้วยเทคโนโลยีและการบริหารจัดการของโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่า ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการดำเนินการของโครงการ มีระดับผลกระทบระดับลบต่ำ (-1)

ตารางที่ 6.4.2-11

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของตะกั่ว (Pb) ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	Pb เฉลี่ย 1 เดือน	
	กรณีที่ 1 [2/]	กรณีที่ 2 [2/]
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	1.15	1.36
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(756150,1506700)	(756150,1506700)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานท	0.00001	0.00001
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	0.01	0.01
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	0.11	0.12
มาตรฐาน	**1.5** [1/]	

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต

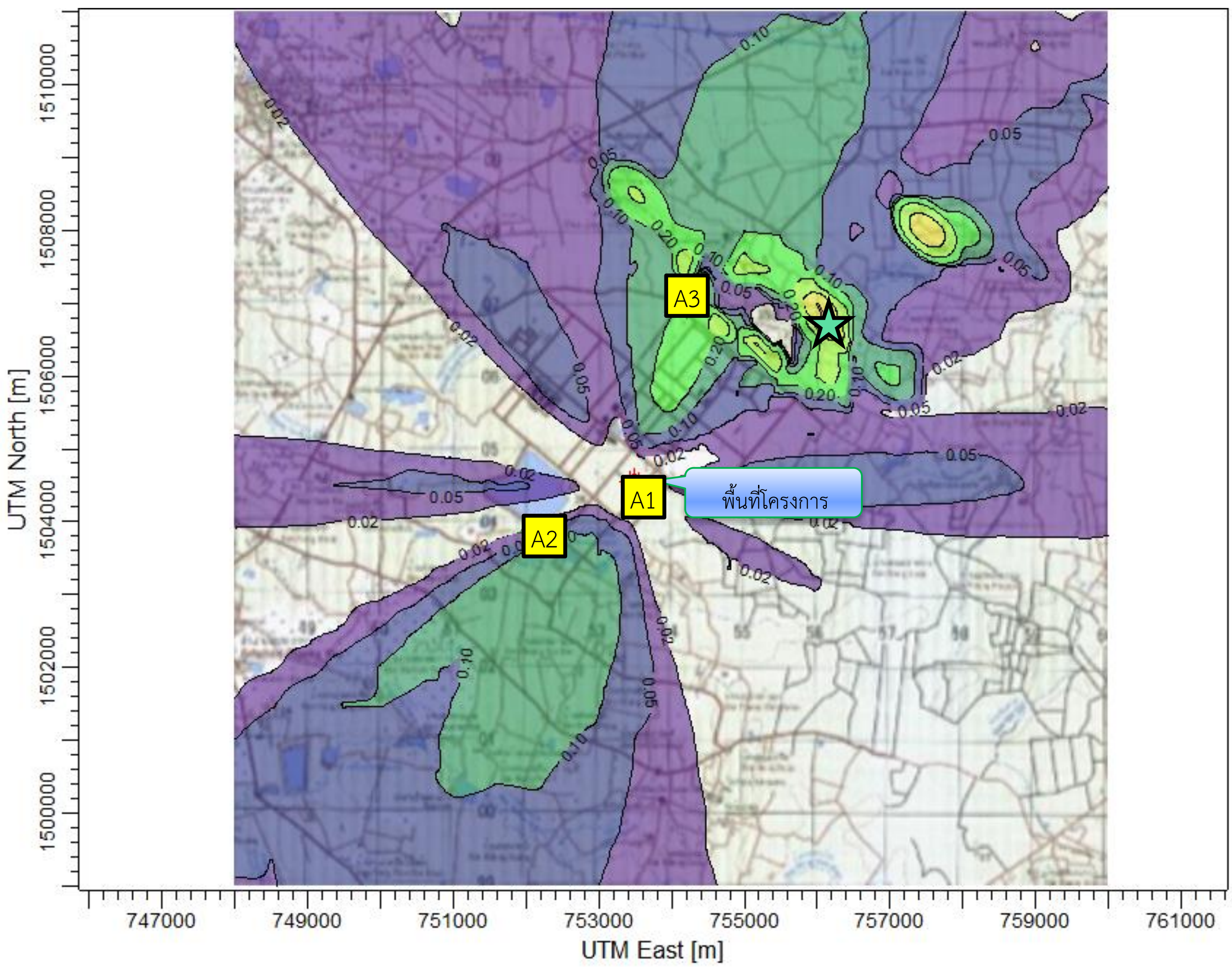
ตารางที่ 6.4.2-11 (ต่อ)

รายละเอียด	**ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)**	
	Pb เฉลี่ย 8 ชั่วโมง	
	กรณีที่ 1 [2/]	**กรณีที่ 2 [2/]**
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	7.92	8.75
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(756150,1506700)	(756150,1506700)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
St1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานท	0.00013	0.00025
St2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว	0.33	0.38
St3 : บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ	0.58	0.59
มาตรฐาน	**50 [1/]**	

หมายเหตุ : [1/] ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2560

[2/] กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการปัจจุบัน

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังขยายกำลังการผลิต



<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ Pb</u>
<u>เฉลี่ย 1 เดือน</u>
<u>กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน</u>

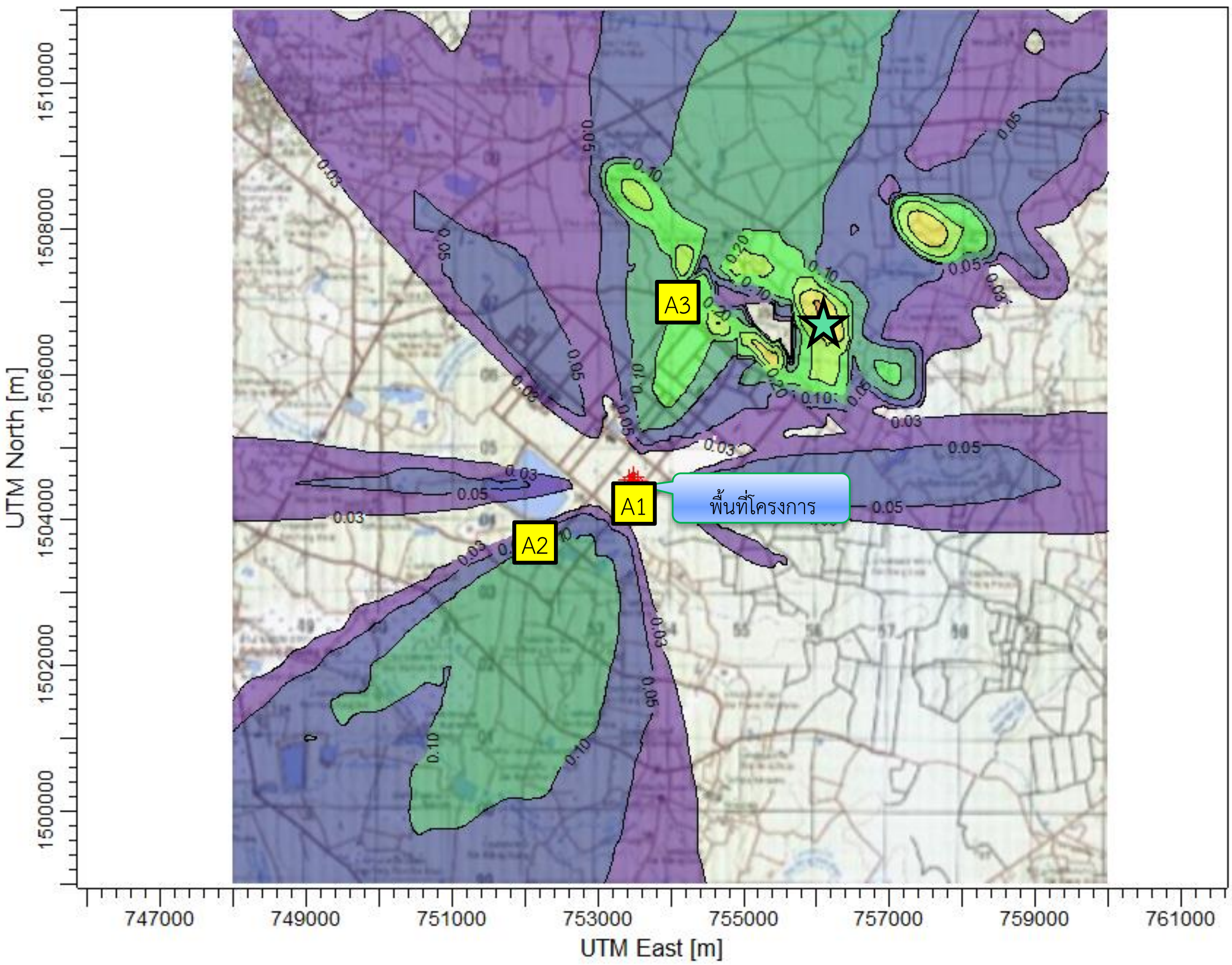
<u>สัญลักษณ์</u>

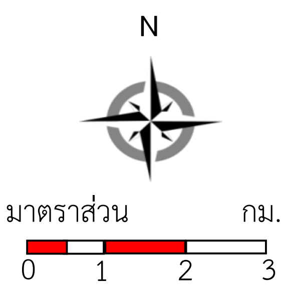
ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (2.30 µg/m^3)

A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม
A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว
A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-29</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ Pb ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 เดือน กรณีที่ 1





<u>สัญลักษณ์</u>

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (2.71 µg/m^3)

A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

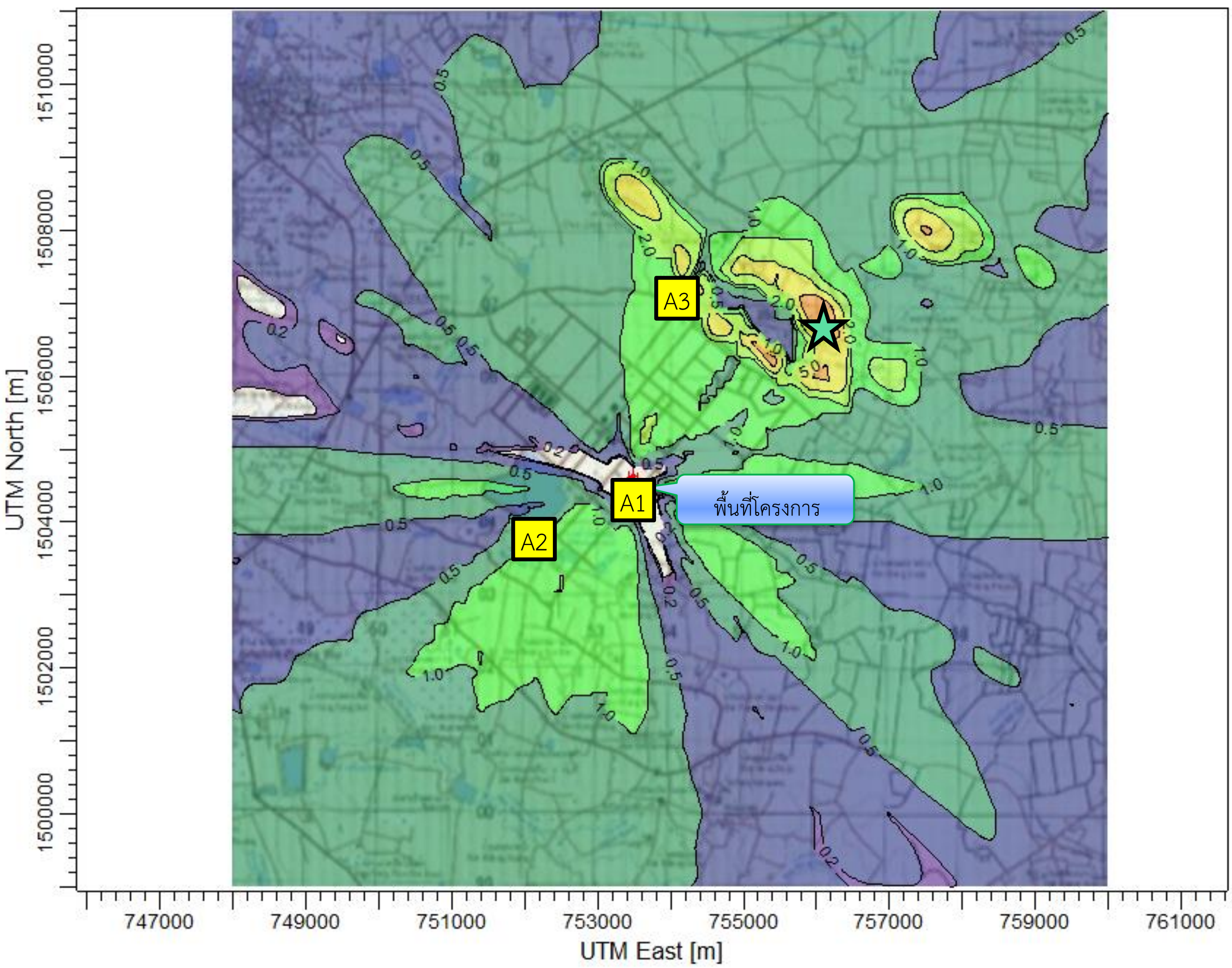
A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ Pb</u>

<u>เฉลี่ย 1 เดือน</u>

<u>กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต</u>

<u>รูปที่ 6.4.2-30</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ Pb ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 เดือน กรณีที่ 2



<u>**เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ Pb**</u>

<u>**เฉลี่ย 8 ชั่วโมง**</u>

<u>**กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการปัจจุบัน**</u>

<u>**สัญลักษณ์**</u>

★ **ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (15.85 µg/m^3)**

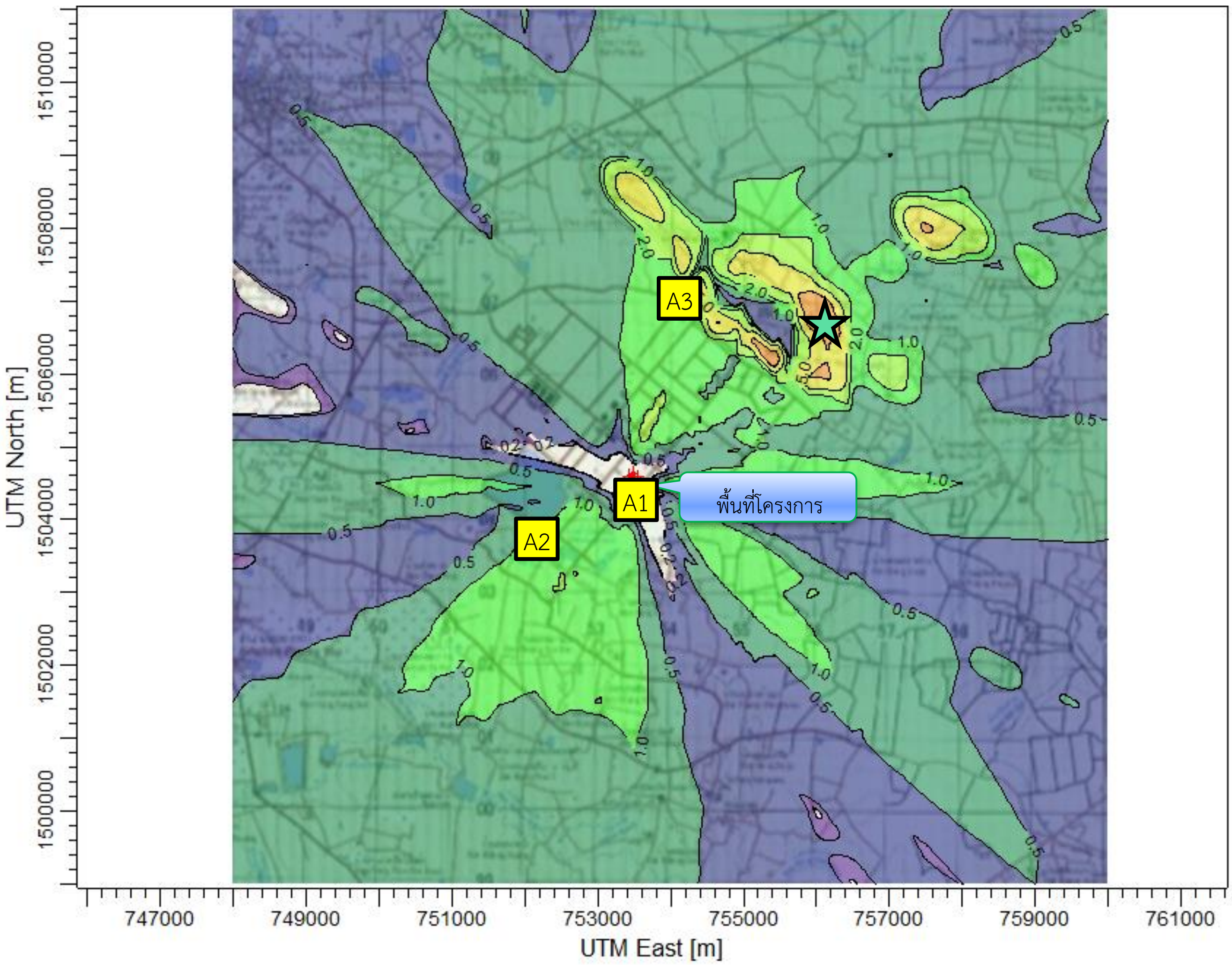
A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

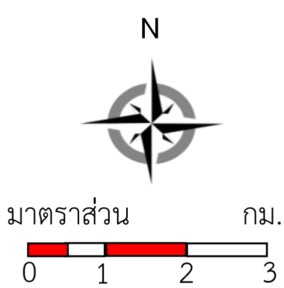
A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม

A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

<u>รูปที่ 6.4.2-31</u> : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ Pb ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 1





เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ Pb
เฉลี่ย 8 ชั่วโมง
กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต

สัญลักษณ์

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด (17.49 $\mu g/m^3$)

A **จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

A1 : บริเวณแนวเขตที่ดินของโรงงานทางด้านใต้ลม
A2 : บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว
A3 : ค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

รูปที่ 6.4.2-32 : เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ Pb ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีที่ 2

6.4.3 ผลกระทบด้านเสียง

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้รับคำสั่งจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ เรื่อง ให้ปรับปรุงแก้ไขโรงงาน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2561 จึงส่งผลให้ทางบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้ดำเนินการเปลี่ยนเทคโนโลยีเตาหลอม จากเดิมที่ใช้เทคโนโลยีเตาหลอมแบบ Cupola จำนวน 2 เตา มาเป็นเตาหลอมแบบ Rotary เพื่อลดปัญหาด้านการควบคุมการฟุ้งกระจายของฟูมตะกั่วจากเตาหลอมขณะป้อนวัตถุดิบ ทั้งนี้ ในปัจจุบันโครงการมีการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 1 (แทนเตาหลอม Cupola หมายเลข 2) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว สำหรับแผนการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace ชุดที่ 2 (แทนเตาหลอม Cupola หมายเลข 1) ทางบริษัทฯ จะดำเนินการเมื่อมีความต้องการกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น (แต่ไม่เกินกำลังการผลิตเดิมที่ได้รับอนุญาต คือ 35,880 ตัน/ปี) ซึ่งทางบริษัทฯ จะแจ้งแผนการปรับปรุงและขออนุญาตดำเนินการต่อการนิคมอุตสาหกรรมต่อไป

ดังนั้นในการประเมินผลกระทบด้านเสียงของโครงการ จึงทำการประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในช่วงดำเนินการ โดยประเมินในกรณีเดินเครื่องจักรอย่างเต็มศักยภาพ กล่าวคือ มีการเดินเตาหลอม Tilting Rotary Furnace พร้อมกันทั้ง 2 ชุด

การประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการจากกิจกรรมการผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานพร้อม ๆ กันของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ อาทิ การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า (electric motors) การหมุนของพัดลม (fans and blowers) การทำงานของเครื่องสูบน้ำ (pumps) การทำงานของเครื่องอัดอากาศ (air compressors) เป็นต้น โดยในส่วนของระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการปัจจุบันก่อนปรับปรุงกระบวนการผลิตรวมถึงเสียงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ที่มีการดำเนินการอยู่แล้วในปัจจุบัน สามารถสะท้อนออกมาได้จากผลการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว และบริเวณค่ายลูดเสือกรุงเทพฯ ในช่วงระหว่างวันที่ 26 สิงหาคม – 2 กันยายน 2562 ทั้งนี้ค่าที่ได้จากการตรวจวัดในช่วงเวลาดังกล่าวซึ่งมีค่า Leq24hr ที่ตรวจวัดได้สูงสุดอยู่ที่ 53.6 และ 60.4 dBA สำหรับบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว และบริเวณค่ายลูดเสือกรุงเทพฯ ตามลำดับ สามารถนำมาใช้เป็นตัวแทนของระดับเสียงในสภาพการณ์ปัจจุบันก่อนที่จะมีแหล่งกำเนิดเสียงที่เพิ่มขึ้นได้

สำหรับระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ทำการติดตั้งเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต ถือเป็นแหล่งกำเนิดที่ยังไม่เปิดดำเนินการ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องนำข้อกำหนดเฉพาะ (specification) ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่คาดว่าจะเป็นแหล่งกำเนิดเสียงหลัก มาทำการประมาณการค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด หรือ sound power level (ตารางที่ 6.4.3-1) ของเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละประเภท ผ่านการคำนวณด้วยสมการที่มีแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้ ดังนี้

$$\boxed{\text{Sound power level (Lw)} = 10 \log (P/10\text{-}12) \text{ (หน่วย: dB)}}$$

โดยที่ P = sound power ของเครื่องจักร (วัตต์) = FnPm

Pm คือ กำลังของเครื่องจักร (วัตต์)

Fn คือ sound power conversion factor **(ตารางที่ 6.4.3-1)**

จากสมการคำนวณระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดดังกล่าวข้างต้น สามารถนำมาทำการประมาณการค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด หรือ sound power level ได้ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.4.3-2**

ตารางที่ 6.4.3-1 ค่าประมาณของ sound power conversion factor จากแหล่งกำเนิดของเครื่องจักรต่างๆ (ค่าระดับความดังเสียงสำหรับช่วงความถี่ตั้งแต่ 500-4,000 เฮิรตซ์

Noise source	Conversion factor (Fn)		
	Low	Midrange	High
Compressor, Air (1-100 hp)	3 x 10-7	5.3 x 10-7	1 x 10-6
Gear trains	1.5 x 10-8	5 x 10-7	1.5 x 10-6
Loudspeakers	3 x 10-2	5 x 10-2	1 x 10-1
Motors, Diesel	2 x 10-7	5 x 10-7	2.5 x 10-6
Motor, Electric (1200 rpm)	1 x 10-8	1 x 10-7	3 x 10-7
Pump, Over 1600 rpm	3.5 x 10-6	1.4 x 10-5	5 x 10-5
Pump, Under 1600 rpm	1.1 x 10-6	4.4 x 10-6	1.6 x 10-5
Turbines, Gas	2 x 10-6	5 x 10-6	5 x 10-5

ที่มา : J.D. Irwin and E.R. Graf. Industrial Noise and Vibration Control, 1975 อ้างถึงใน ปิยะรัตน์ ปรีย์มาโนช. การควบคุมมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน, 2558.

ตารางที่ 6.4.3-2 ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดประเภทเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายในอาคารผลิต ที่จะทำการเดินเครื่องและติดตั้งเพิ่มเติมภายหลังการปรับปรุง

เครื่องจักร	กำลังเครื่องจักร (แรงม้า)	กำลังเครื่องจักร* (วัตต์)	จำนวนที่จะทำการเดินเครื่องและติดตั้งเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต (หน่วย)	รวมกำลังเครื่องจักร(วัตต์)	Sound power conversion factor (Fn) ที่เลือกใช้	กำลังเสียงเครื่องจักร P = FnPm(Watt)	Sound power level Lw = 10 log (P/10-12) (dB)
Battery breaker system							
Vibrating corridor under hopper	8	5,965.6	2	11,931.2	1 x 10-8	0.000119	80.8
Distributor vibrating corridor	2.5	1,864.3	2	3,728.5	1 x 10-8	0.000037	75.7
Conveyor, pre breaker	4	2,982.8	1	2,982.8	1 x 10-8	0.000030	74.7
Pre breaker	10	7,457.0	1	7,457.0	1 x 10-8	0.000075	78.7
Screen vibrating corridor of pre breaker	2	1,491.4	2	2,982.8	1 x 10-8	0.000030	74.7
Filter acid tank screw	1	745.7	1	745.7	1 x 10-8	0.000007	68.7
Breaker conveyor	4	2,982.8	1	2,982.8	1 x 10-8	0.000030	74.7
Breaker	213	158,834.1	1	158,834.1	1 x 10-8	0.001588	92.0
Screw	6.7	4,996.2	2	9,992.4	1 x 10-8	0.000100	80.0
Hydroseparator fine metallic	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Agitator fine	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Oxide filter screw	1.3	969.4	1	969.4	1 x 10-8	0.000010	69.9
Washing screw	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Hydro-separator plastic metallic 1	3	2,237.1	1	2,237.1	1 x 10-8	0.000022	73.5
Hydro-separator plastic metallic 2	3	2,237.1	1	2,237.1	1 x 10-8	0.000022	73.5

เครื่องจักร	กำลังเครื่องจักร (แรงม้า)	กำลังเครื่องจักร* (วัตต์)	จำนวนที่จะทำการเดินเครื่องและติดตั้งเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต (หน่วย)	รวมกำลังเครื่องจักร(วัตต์)	Sound power conversion factor (Fn) ที่เลือกใช้	กำลังเสียงเครื่องจักร P = FnPm(Watt)	Sound power level Lw = 10 log (P/10-12) (dB)
Booster	7.4	5,518.2	1	5,518.2	1 x 10-8	0.000055	77.4
Vibrating corridor 1	2	1,491.4	2	2,982.8	1 x 10-8	0.000030	74.7
Hydro-separator plastic 1	3	2,237.1	1	2,237.1	1 x 10-8	0.000022	73.5
Hydro-separator plastic 2	3	2,237.1	1	2,237.1	1 x 10-8	0.000022	73.5
Hydro-separator plastic 3	1	745.7	1	745.7	1 x 10-8	0.000007	68.7
Vibrating corridor 2	2	1,491.4	2	2,982.8	1 x 10-8	0.000030	74.7
Filter press 1	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Filter press 2	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Mixer reactor tank	4	2,982.8	1	2,982.8	1 x 10-8	0.000030	74.7
Mixer filter press tank n1	10	7,457.0	1	7,457.0	1 x 10-8	0.000075	78.7
Mixer filter press tank n2	10	7,457.0	1	7,457.0	1 x 10-8	0.000075	78.7
Mixer washing tank n1	10	7,457.0	1	7,457.0	1 x 10-8	0.000075	78.7
Mixer washing tank n2	10	7,457.0	1	7,457.0	1 x 10-8	0.000075	78.7
Mixer retention tank	4	2,982.8	1	2,982.8	1 x 10-8	0.000030	74.7
Mixer oxide tank	4	2,982.8	1	2,982.8	1 x 10-8	0.000030	74.7
Compressor hegoa 20-8	20	14,914.0	1	14,914.0	3 x 10-7	0.004474	96.5
Pump a50	2	1,491.4	1	1,491.4	3.5 x 10-6	0.005220	97.2
Pump a50	2	1,491.4	1	1,491.4	3.5 x 10-6	0.005220	97.2

เครื่องจักร	กำลังเครื่องจักร (แรงม้า)	กำลังเครื่องจักร* (วัตต์)	จำนวนที่จะทำการเดินเครื่องและติดตั้งเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต (หน่วย)	รวมกำลังเครื่องจักร(วัตต์)	Sound power conversion factor (Fn) ที่เลือกใช้	กำลังเสียงเครื่องจักร P = FnPm(Watt)	Sound power level Lw = 10 log (P/10-12) (dB)
Pump a80	3	2,237.1	1	2,237.1	3.5 x 10-6	0.007830	98.9
Water treatment station	0.7	522.0	1	522.0	3.5 x 10-6	0.001827	92.6
Soda ash distributor neutralization acid 1	0.74	551.8	1	551.8	3.5 x 10-6	0.001931	92.9
Soda ash distributor neutralization acid 2	0.5	372.9	1	372.9	3.5 x 10-6	0.001305	91.2
Soda ash distributor neutralization acid 3	1.5	1,118.6	1	1,118.6	3.5 x 10-6	0.003915	95.9
Soda ash distributor neutralization acid 4	1.5	1,118.6	1	1,118.6	3.5 x 10-6	0.003915	95.9
Soda ash distributor neutralization acid 5	0.74	551.8	1	551.8	3.5 x 10-6	0.001931	92.9
Soda ash distributor neutralization acid 6	0.5	372.9	1	372.9	3.5 x 10-6	0.001305	91.2
Soda ash distributor neutralization acid 7	1.5	1,118.6	1	1,118.6	3.5 x 10-6	0.003915	95.9
Soda ash distributor neutralization acid 8	1.5	1,118.6	1	1,118.6	3.5 x 10-6	0.003915	95.9
Soda ash distributor neutralization acid 9	1.5	1,118.6	1	1,118.6	3.5 x 10-6	0.003915	95.9
Soda ash distributor neutralization acid 10	1.5	1,118.6	1	1,118.6	3.5 x 10-6	0.003915	95.9
Soda ash distributor neutralization acid 11	1.5	1,118.6	1	1,118.6	3.5 x 10-6	0.003915	95.9
Charger system							
Vibrating corridor	4.3	3,206.5	2	6,413.0	1 x 10-8	0.000064	78.1
Moving gearmotor	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Input raw material to charger system							
Conveyor rm for big bag							

เครื่องจักร	กำลังเครื่องจักร (แรงม้า)	กำลังเครื่องจักร* (วัตต์)	จำนวนที่จะทำการเดินเครื่องและติดตั้งเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต (หน่วย)	รวมกำลังเครื่องจักร(วัตต์)	Sound power conversion factor (Fn) ที่เลือกใช้	กำลังเสียงเครื่องจักร P = FnPm(Watt)	Sound power level Lw = 10 log (P/10-12) (dB)
Motor gear 1	7.5	5,592.8	1	5,592.8	1 x 10-8	0.000056	77.5
Motor gear 2	3	2,237.1	1	2,237.1	1 x 10-8	0.000022	73.5
Conveyor chain for metallic & paste							
Motor gear	7.5	5,592.8	1	5,592.8	1 x 10-8	0.000056	77.5
Screw conveyor for mobile dross							
Motor gear	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Tilting rotary furnace							
Hydraulic power pack	20	14,914.0	2	29,828.0	1 x 10-8	0.000298	84.7
Door motor gear	0.74	551.8	2	1,103.6	1 x 10-8	0.000011	70.4
Burner fan	10	7,457.0	2	14,914.0	1 x 10-8	0.000149	81.7
Kettle & casting line							
Main agitator	14.92	11,125.8	8	89,006.8	1 x 10-8	0.000890	89.5
Small agitator	2	1,491.4	2	2,982.8	1 x 10-8	0.000030	74.7
Lead pump	5	3,728.5	8	29,828.0	1 x 10-8	0.000298	84.7
Gas burner	1.5	1,118.6	8	8,948.4	1 x 10-8	0.000089	79.5
Conveyor	7.3	5,443.6	2	10,887.2	1 x 10-8	0.000109	80.4
Cooling system							
Fan motor	0.5	372.9	1	372.9	1 x 10-8	0.000004	65.7

เครื่องจักร	กำลังเครื่องจักร (แรงม้า)	กำลังเครื่องจักร* (วัตต์)	จำนวนที่จะทำการเดินเครื่องและติดตั้งเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต (หน่วย)	รวมกำลังเครื่องจักร(วัตต์)	Sound power conversion factor (Fn) ที่เลือกใช้	กำลังเสียงเครื่องจักร P = FnPm(Watt)	Sound power level Lw = 10 log (P/10-12) (dB)
Water pump	1	745.7	1	745.7	3.5 x 10-6	0.002610	94.2
Stacking machine (เรียงแท่งตะกั่ว)							
Motor 1	2.933	2,187.1	1	2,187.1	1 x 10-8	0.000022	73.4
Motor 2	4.93	3,676.3	1	3,676.3	1 x 10-8	0.000037	75.7
Motor 3	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Motor 4	1	745.7	1	745.7	1 x 10-8	0.000007	68.7
Hydraulic pumps	5	3,728.5	2	7,457.0	1 x 10-8	0.000075	78.7
Crane 6.3 tons	17	12,676.9	2	25,353.8	1 x 10-8	0.000254	84.0
Plastic cleaning line							
Crusher motor	49.73	37,083.7	1	37,083.7	1 x 10-8	0.000371	85.7
Hydraulic pump	5	3,728.5	1	3,728.5	1 x 10-8	0.000037	75.7
Screw conveyor	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Agitator	0.5	372.9	1	372.9	1 x 10-8	0.000004	65.7
Conveyer	1	745.7	1	745.7	1 x 10-8	0.000007	68.7
Barrel motor #1	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Barrel motor #2	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Filter pump #1	3	2,237.1	1	2,237.1	1 x 10-8	0.000022	73.5
Filter pump #2	3	2,237.1	1	2,237.1	1 x 10-8	0.000022	73.5

เครื่องจักร	กำลังเครื่องจักร (แรงม้า)	กำลังเครื่องจักร* (วัตต์)	จำนวนที่จะทำการเดินเครื่องและติดตั้งเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต (หน่วย)	รวมกำลังเครื่องจักร(วัตต์)	Sound power conversion factor (Fn) ที่เลือกใช้	กำลังเสียงเครื่องจักร P = FnPm(Watt)	Sound power level Lw = 10 log (P/10-12) (dB)
Hoist motor	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Heater 10 ea.	80.5	60,028.9	1	60,028.9	1 x 10-8	0.000600	87.8
Air pollution treatment system							
Bag filter of trf&kettle							
Extraction fan	176	131,243.2	1	131,243.2	1 x 10-8	0.001312	91.2
Gearmotor dust screw	2.7	2,013.4	1	2,013.4	1 x 10-8	0.000020	73.0
Rotating valves	10	7,457.0	3	22,371.0	1 x 10-8	0.000224	83.5
Bag filter of charger & slag train-railway							
Extraction fan	100	74,570.0	1	74,570.0	1 x 10-8	0.000746	88.7
Scraper bottom	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Rotary airlock	3	2,237.1	1	2,237.1	1 x 10-8	0.000022	73.5
Wet scrubber of trf&kettle							
Blower	75	55,927.5	1	55,927.5		0.016778	102.2
Water pump	15	11,185.5	2	22,371.0	1 x 10-8	0.000224	83.5
Wet scrubber of breaker system							
Blower	20	14,914.0	1	14,914.0	3 x 10-7	0.016778	102.2
Water pump	5	3,728.5	1	3,728.5	3.5 x 10-6	0.078299	108.9
Wastewater treatment system							

เครื่องจักร	กำลังเครื่องจักร (แรงม้า)	กำลังเครื่องจักร* (วัตต์)	จำนวนที่จะทำการเดินเครื่องและติดตั้งเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต (หน่วย)	รวมกำลังเครื่องจักร(วัตต์)	Sound power conversion factor (Fn) ที่เลือกใช้	กำลังเสียงเครื่องจักร P = FnPm(Watt)	Sound power level Lw = 10 log (P/10-12) (dB)
Scraper spent acid	0.46	343.0	1	343.0	3.5 x 10-6	0.001201	90.8
Spent acid pump	4	2,982.8	1	2,982.8	3.5 x 10-6	0.010440	100.2
Lime screw feeder	7.3	5,443.6	1	5,443.6	1 x 10-8	0.000054	77.4
Lime mixing agitator	3	2,237.1	1	2,237.1	1 x 10-8	0.000022	73.5
Rapid mixing tank agitator	2	1,491.4	1	1,491.4	1 x 10-8	0.000015	71.7
Slow mixing tank agitator	3	2,237.1	1	2,237.1	1 x 10-8	0.000022	73.5
Coagulant feed pump	0.16	119.3	1	119.3	1 x 10-8	0.000001	60.8
Flocculant feed pump	0.34	253.5	1	253.5	1 x 10-8	0.000003	64.0
Sludge thickener agitator	3	2,237.1	1	2,237.1	1 x 10-8	0.000022	73.5
Screw press	6.4	4,772.5	1	4,772.5	1 x 10-8	0.000048	76.8
Multimedia filter feed pump	4	2,982.8	1	2,982.8	1 x 10-8	0.000030	74.7
Water pump 1	3	2,237.1	2	4,474.2	3.5 x 10-6	0.015660	101.9
Water pump 2	5	3,728.5	8	29,828.0	3.5 x 10-6	0.104398	110.2
Water pump 3	10	7,457.0	5	37,285.0	3.5 x 10-6	0.130498	111.2
Air compressor (สำรอง)							
Air compressor 1	100	74,570.0	75	5,592,750.0	3 x 10-7	1.677825	122.2
Air compressor 2	30	22,371.0	22.5	503,347.5	3 x 10-7	0.151004	111.8
Air dryer	1.92	1,431.7	2.88	4,123.4	3 x 10-7	0.001237	90.9

เครื่องจักร	กำลังเครื่องจักร (แรงม้า)	กำลังเครื่องจักร* (วัตต์)	จำนวนที่จะทำการเดินเครื่องและติดตั้งเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต (หน่วย)	รวมกำลังเครื่องจักร(วัตต์)	Sound power conversion factor (Fn) ที่เลือกใช้	กำลังเสียงเครื่องจักร P = FnPm(Watt)	Sound power level Lw = 10 log (P/10-12) (dB)
LPG evaporators	24	17,896.8	3	53,690.4	1 x 10-8	0.000537	87.3
Water pump บ่อล้างล้อ (ล้างล้อรถบรรทุก)	5.5	4,101.4	3	12,304.1	3.5 x 10-6	0.043064	106.3
รวมค่าระดับความดังเสียงจากเครื่องจักร (Sound power level : Lw) ที่จะทำการติดตั้ง และ/หรือ เดินเครื่องเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต ที่อาคารผลิต **							**123.65**

หมายเหตุ : * 1 แรงม้า = 745.7 วัตต์

** คำนวณโดยใช้สมการรวมเสียง Lรวม = 10log(10L1/10+10L2/10+10L3/10+...+10Ln/10) dB

(1) แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักรที่เปิดใช้งานเพิ่มเติมในช่วงดำเนินการโครงการ

การดำเนินงานของโครงการภายหลังการปรับปรุงกระบวนการผลิต จะมีแหล่งกำเนิดเสียงที่เกิดจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีการเปิดใช้งานเพิ่มเติมที่ติดตั้งอยู่ภายในอาคารผลิต ซึ่งจากการคาดการณ์ค่าระดับกำลังของเสียง (sound power level) ของแหล่งกำเนิดเหล่านี้ด้วยวิธีการตามที่ได้นำเสนอไว้ใน**ตารางที่ 6.4.3-2** พบว่า ผลรวมของค่าระดับกำลังของเสียงของเครื่องจักรในอาคารผลิต จะมีค่าเท่ากับ 123.65 dBA

จากผลรวมของค่าระดับกำลังของเสียงของเครื่องจักรในอาคารผลิตดังกล่าวข้างต้น ถือเป็นระดับเสียงที่เกิดขึ้นภายในตัวอาคาร (indoor noise) ในขณะที่พื้นที่อ่อนไหวจะถูกนำมาพิจารณาเพื่อประเมินผลกระทบจะเป็นชุมชนที่อยู่ภายนอกที่ตั้งโครงการซึ่งมีระยะทางห่างจากที่ตั้งของโครงการน้อยที่สุด ส่งผลให้การคาดการณ์ระดับเสียงที่จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวจึงจำเป็นต้องอ้างอิงระดับเสียงที่เกิดขึ้นภายนอกตัวอาคาร ซึ่งจะถูกลดทอนลงตามระยะทางจากที่ตั้งโครงการไปสู่พื้นที่อ่อนไหวใดๆ ซึ่งในกรณีของระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิตนั้น จำเป็นต้องพิจารณาระดับเสียงโดยคำนึงถึงการดูดซับ (absorb) ของผนังอาคารซึ่งถือเป็นอุปกรณ์ปิดคลุมทั้งหมดที่มีขนาดใหญ่ (total or complete noise enclosure) ซึ่งจะส่งผลให้ระดับเสียงที่ตรวจวัดภายนอกอาคารจะมีค่าที่ลดลงจากระดับเสียงที่เกิดขึ้นภายในตัวอาคาร ซึ่งสามารถคำนวณได้จากค่า Noise Reduction (NR) ซึ่งโดยทั่วไปจะมีค่าเท่ากับค่า Sound Transmission Loss (STL) ของผนังผสม (composite wall) ซึ่งประกอบไปด้วยผนังคอนกรีตบล็อคขนาด 200x200x400 และหลังคาอลูมิเนียม เป็นต้น ดังนั้น จึงต้องทำการคำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านเสียงเฉลี่ยของวัสดุ (average transmission coefficient : avg.τ) โดยนำผลรวมของพื้นที่ผิวของวัสดุแต่ละชนิดมาพิจารณา ดังสมการ

$$\text{avg.}\tau = (\tau 1S1 + \tau 2S2 + ... + \tau nSn) / (S1 + S2 + ... + Sn)$$

โดยที่ : avg.τ = ค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านเสียงเฉลี่ยของวัสดุ

τi = สัมประสิทธิ์การส่งผ่านเสียงของวัสดุกั้นเสียงชนิดใดๆ

Si = พื้นที่ผิวของวัสดุกั้นเสียงชนิดใดๆ (ตารางเมตร)

จากนั้นจึงนำค่าเฉลี่ยของการสูญเสียการส่งผ่านของเสียงของผนังผสมมาคำนวณหาค่า STL ของผนังผสมของแต่ละอาคาร โดยใช้สมการ

$$\text{STL ของผนังผสม} = 10 \log (1/\text{avg.}\tau)$$

สำหรับขั้นตอนการคำนวณหาค่า STL ของผนังผสม สำหรับอาคารผลิต สามารถนำมาอธิบายโดยละเอียดได้ดังนี้

ประเภทวัสดุ	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	STL* (dB)	τ = anti log (-STL/10)	$\tau \times S$
ผนังคอนกรีต	S_1 = 1,418	34	τ_1 = 0.00040	0.57
หลังคาอลูมิเนียม	S_2 = 9,200	27	τ_2 = 0.00200	18.40
ช่องระบายอากาศ (ช่องเปิด)	S_3 = 852	0	τ_3 = 1.00000	852
ประตู (ช่องเปิด)	S_4 = 180	0	τ_4 = 1.00000	180
รวม	**11,650**		**รวม**	**1,050.97**

หมายเหตุ : * อ้างอิงค่า STL จาก**ตารางที่ 6.4.3-3**

จากข้อมูลที่ได้ สามารถนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านเสียงเฉลี่ยของวัสดุ และ ค่า STL ของอาคารผลิต ได้ดังนี้

อาคารผลิต: avg.τ = $\Sigma\tau$xS / ΣS = 1,050.97/11,650 = 0.09

STL ของผนังผสม = 10 log 1/ avg.τ = 10 log 1/0.09 = 10.46 dBA

ตารางที่ 6.4.3-3 ค่า Sound Transmission Loss (STL) ของวัสดุชนิดต่าง ๆ

Material	Thickness (mm)	Surface Density (kg/m^2)	Sound Transmission Loss * (STL) (dB)
Polycarbonate	8-12	10-14	30-33
Acrylic [Poly-Methyl-Meta- Acrylate (PMMA)]	15	18	32
Concrete Block 200x200x400 light weight	**200**	**151**	**34**
Dense concrete	100	244	40
Light concrete	150	244	39
Light concrete	100	161	36
Brick	150	288	40
Steel, 18 ga	1.27	9.8	25
Steel, 20 ga	0.95	7.3	22
Steel, 22 ga	0.79	6.1	20
Steel, 24 ga	0.64	4.9	18
Aluminium Sheet	1.59	4.4	23
Aluminium Sheet	3.18	8.8	25
Aluminium Sheet	**6.35**	**17.1**	**27**
Wood	25	18	21
Plywood	13	8.3	20

Material	Thickness (mm)	Surface Density (kg/m^2)	Sound Transmission Loss * (STL) (dB)
Plywood	25	16.1	23
Absorptive panels with polyester film backed by metal sheet	50-125	20-30	30-47

ที่มา: U.S. Department of Transportation, 2000

จากผลการคำนวณค่า Sound Transmission Loss (STL) ของผนังผสม (composite wall) แต่ละอาคารดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้ระดับกำลังเสียงของเครื่องจักรที่ส่งผ่านจากแหล่งกำเนิดภายในตัวอาคารออกมาสู่ภายนอกอาคารก็จะถูกวัสดุต่างๆ ดูดซับ (absorb) ไว้บางส่วน ดังนั้น ค่าระดับกำลังเสียงจากเครื่องจักรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นภายนอกตัวอาคารผลิต จึงมีค่าเท่ากับ 123.65 – 10.46 = 113.19 dB

(2) การคาดการณ์ระดับเสียงที่ถูกลดทอนจากที่ตั้งโครงการไปยังพื้นที่อ่อนไหว

การคาดการณ์ระดับเสียงที่ถูกลดทอนจากที่ตั้งโครงการไปยังพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ จำเป็นต้องคำนึงถึงหลักการลดทอนของเสียงตามระยะทาง ดังนี้

จากสมการการลดทอนของเสียงตามระยะทาง : Lp2 = Lp1 – 20 log (r2/r1) dBA

ระดับเสียงของโครงการจากการเปิดใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิตที่จะส่งผ่านบรรยากาศจากที่ตั้งโครงการไปยังบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว จะมีค่าเท่ากับ

Lp2 = 113.19 – 20 log (2,000/1) = 47.17 dBA

โดยที่ Lp1 = ค่าระดับกำลังของเสียงของอาคารผลิตซึ่งเกิดจากการเปิดใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มเติมภายหลังเพิ่มปรับปรุงกระบวนการผลิต= 113.19 dBA

Lp2 = ระดับเสียง Lp1 ที่ลดทอนจากที่ตั้งโครงการเป็นระยะทาง r2 เมตร

r1 = ระยะทางจากตัวอาคารไปยังเครื่องวัดเสียง = 1 เมตร

r2 = ระยะทางจากที่ตั้งโครงการไปยังบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว = 2,000 เมตร

ระดับเสียงของโครงการจากการเปิดใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิตที่จะส่งผ่านบรรยากาศจากที่ตั้งโครงการไปยังบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ จะมีค่าเท่ากับ

Lp2 = 113.19 – 20 log (2,200/1) = 46.34 dBA

โดยที่ Lp1 = ค่าระดับกำลังของเสียงของอาคารผลิตซึ่งเกิดจากการเปิดใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต= 113.19 dBA

Lp2 = ระดับเสียง Lp1 ที่ลดทอนจากที่ตั้งโครงการเป็นระยะทาง r2 เมตร

r1 = ระยะทางจากตัวอาคารไปยังเครื่องวัดเสียง = 1 เมตร

r2 = ระยะทางจากที่ตั้งโครงการไปยังบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ = 2,200 เมตร

ดังนั้น สรุปได้ว่า ระดับเสียงจากการเปิดใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต ที่ส่งผ่านบรรยากาศจากที่ตั้งโครงการไปยังบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ จะมีค่าเท่ากับ 47.17 และ 46.34 dBA ตามลำดับ

(3) การประเมินผลกระทบจากระดับเสียง Leq24hr ที่เปลี่ยนแปลงไปภายหลังการปรับปรุง

1) บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว

จากผลการคำนวณค่าระดับเสียงของโครงการจากการเปิดใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิตที่จะส่งผ่านบรรยากาศจากที่ตั้งโครงการไปยังบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว ซึ่งมีค่าเท่ากับ 47.17 dBA เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับผลการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว ในช่วงระหว่างวันที่ 26 สิงหาคม – 2 กันยายน 2562 ซึ่งผลการตรวจวัดในช่วงเวลาดังกล่าวจะถือเป็นตัวแทนของระดับเสียงในสภาพการณ์ปัจจุบันก่อนการปรับปรุงกระบวนการผลิตของโครงการ มีค่า Leq24hr ที่ตรวจวัดได้สูงสุดอยู่ที่ 56.5 dBA ซึ่งเมื่อนำมาประเมินระดับเสียง Leq24hr บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมวที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงดำเนินการโครงการภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยอาศัยสมการการรวมเสียง จะได้ผลดังนี้

สมการรวมเสียง : Lรวม = 10 log (10L1/10+10L2/10) dB

Lรวม = 10 log (1047.17/10+1056.5/10) = 57.0 dBA

โดยที่ : L1 คือ ระดับเสียงของโครงการจากการเปิดใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิตที่จะส่งผ่านบรรยากาศจากที่ตั้งโครงการไปยังบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว = 47.17 dBA

L2 คือ ค่าสูงสุดของระดับเสียง Leq24hr ที่ตรวจวัดได้ในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว ในช่วงระหว่างวันที่ 26 สิงหาคม – 2 กันยายน 2562 = 56.5 dBA

2) บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ

จากผลการคำนวณค่าระดับเสียงของโครงการจากการเปิดใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิตที่จะส่งผ่านบรรยากาศจากที่ตั้งโครงการไปยังบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ซึ่งมีค่า

เท่ากับ 46.34 dBA เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับผลการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ในช่วงระหว่างวันที่ 26 สิงหาคม – 2 กันยายน 2562 ซึ่งผลการตรวจวัดในช่วงเวลาดังกล่าวจะถือเป็นตัวแทนของระดับเสียงในสภาพการณ์ปัจจุบันก่อนการปรับปรุงกระบวนการผลิตของโครงการ มีค่า Leq24hr ที่ตรวจวัดได้สูงสุดอยู่ที่ 63.7 dBA ซึ่งเมื่อนำมาประเมินระดับเสียง Leq24hr บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงดำเนินการโครงการภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยอาศัยสมการการรวมเสียง จะได้ผลดังนี้

สมการรวมเสียง : Lรวม = 10 log (10L1/10+10L2/10) dB

Lรวม = 10 log (1046.34/10+1063.7/10) = 63.8 dBA

โดยที่ : L1 คือ ระดับเสียงของโครงการจากการเปิดใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มเติมภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิตที่จะส่งผ่านบรรยากาศจากที่ตั้งโครงการไปยังบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ = 46.34 dBA

L2 คือ ค่าสูงสุดของระดับเสียง Leq24hr ที่ตรวจวัดได้ในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ในช่วงระหว่างวันที่ 26 สิงหาคม – 2 กันยายน 2562 = 63.7 dBA

ดังนั้น สรุปได้ว่า ระดับเสียง Leq24hr บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ที่เปลี่ยนแปลงไปภายหลังโครงการได้เปิดดำเนินการปรับปรุงกระบวนการผลิตของโครงการ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 57.0 และ 63.8 dBA ตามลำดับ ยังคงมีค่าต่ำกว่า 70 dBA ซึ่งเป็นค่าที่ปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ตามที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

(4) ระดับเสียงรบกวน

การประเมินค่าระดับการรบกวนที่เกิดขึ้นบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ จะอาศัยแนวทางตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไมมีการรบกวน การตรวจวัดและคํานวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคํานวณคาระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ซึ่งไดกําหนดวิธีการคํานวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนสําหรับการตรวจวัดระดับเสียงในภาคสนามไว เพื่อนําผลการคํานวณระดับการรบกวนไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดลอมแหงชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) ที่กําหนดคาระดับการรบกวนต้องมีค่าไม่เกินกว่า 10 dBA ซึ่งมีรายละเอียดของขั้นตอนการคำนวณดังนี้

นําค่าผลรวมของระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการกับระดับเสียงที่เป็นตัวแทนของสภาพการณ์ปัจจุบัน มาหักออกดวยระดับเสียงขณะไมมีการรบกวนที่ทําการตรวจวัดได้ในสภาพการณ์ปัจจุบัน ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาจะเลือกใช้ Leq1hr ที่ตรวจวัดได้เป็นตัวแทน ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะเปน “ผลตางของคาระดับเสียง”

นำค่า "ผลตางของคาระดับเสียง" มาทำการปรับลดค่าระดับเสียง โดยอาศัย "ตัวปรับค่าระดับเสียง" ตามที่แสดงไว้ใน**ตารางที่ 6.4.3-4**

นำค่าผลรวมของระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการกับระดับเสียงที่เป็นตัวแทนของสภาพการณ์ปัจจุบัน มาหักออกดวย "ตัวปรับคาระดับเสียง" เพื่อหาค่า "ระดับเสียงขณะมีการรบกวน

คำนวณหาค่าความแตกต่างระหว่าง "ระดับเสียงขณะมีการรบกวน" กับ "ระดับเสียงพื้นฐาน (ค่า L90)" โดยผลลัพธ์ที่ได้จะเปนค่า "ระดับการรบกวน" ซึ่งจะแยกออกเป็นผลกระทบจากระดับการรบกวนที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลากลางวัน (07.00-19.00 น.) และผลกระทบจากระดับการรบกวนที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลากลางคืน (19.00-07.00 น.) เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ 10 dBA ต่อไป

ตารางที่ 6.4.3-4 การปรับลดค่าระดับเสียง

ผลต่างของค่าระดับเสียง (เดซิเบลเอ)	ตัวปรับค่าระดับเสียง (เดซิเบลเอ)
1.4 หรือน้อยกว่า	7.0
1.5-2.4	4.5
2.5-3.4	3.0
3.5-4.4	2.0
4.5-6.4	1.5
6.5-7.4	1.0
7.5-12.4	0.5
12.5 หรือมากกว่า	0.0

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไมมีการรบกวนการตรวจวัด และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณคาระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ประกาศ ณ วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550

(5) ผลการประเมินค่าระดับการรบกวน

บริษัทที่ปรึกษาได้อ้างอิงผลการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ในช่วงระหว่างวันที่ 26 สิงหาคม – 2 กันยายน 2562 มาใช้เป็นตัวแทนของสภาพการณ์ในปัจจุบันของพื้นที่อ่อนไหว เพื่อทำการประเมินค่าระดับการรบกวนในช่วงดำเนินการโครงการ (ภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต) ซึ่งผลการประเมินค่าระดับการรบกวนในช่วงเวลากลางวัน (07.00-19.00 น.) และช่วงเวลากลางคืน (19.00-07.00 น.) บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.4.3-5** และ **ตารางที่ 6.4.3-6** ตามลำดับ ซึ่งสามารถนำมาสรุปได้ดังนี้

จากผลการคำนวณค่าระดับการรบกวนในช่วงดำเนินการโครงการ (ภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิต) บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมวซึ่งเป็นตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ พบว่าค่าระดับการรบกวนซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลากลางวัน (07.00-19.00 น.) มีค่าสูงสุดอยู่ที่ 7.7 dBA ในขณะที่เวลากลางคืน (19.00-07.00 น.) จะมีค่าระดับการรบกวนสูงสุดอยู่ที่ 8.3 dBA และระดับเสียงรบกวนบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพ พบว่าค่าระดับการรบกวนซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลากลางวัน (07.00-19.00 น.) มีค่าสูงสุดอยู่ที่ 7.0 dBA ในขณะที่เวลากลางคืน (19.00-07.00 น.) จะมีค่าระดับการรบกวนสูงสุดอยู่ที่ 7.6 dBA ทั้งนี้เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรม และค่อนข้างห่างบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมว และค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหว ส่งผลให้ค่าระดับการรบกวนทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ยังคงมีค่าระดับการรบกวนต่ำกว่ามาตรฐานการป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญที่กำหนดให้ค่าระดับการรบกวนต้องไม่เกิน 10 dBA อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดลอมแหงชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550)

อนึ่ง แม้ว่าผลการประเมินค่าระดับการรบกวนซึ่งเกิดขึ้นในช่วงดำเนินการโครงการจะมีค่าที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานฯ ก็ตาม โดยค่าสูงสุดจะเกิดขึ้นในช่วงเวลากลางคืน (19.00-07.00 น.) ซึ่งจะมีค่าสูงสุดเกิดขึ้นเท่ากับ 8.3 dBA ดังนั้น ผลกระทบของเสียงรบกวนจึงมีระดับผลกระทบระดับลบต่ำ (-1) แต่อย่างไรก็ตาม บริษัทที่ปรึกษาก็ได้กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับเสียงที่โครงการจะต้องนำไปปฏิบัติตลอดอายุของโครงการ ไม่ว่าจะเป็นการวัดระดับเสียงในบรรยากาศด้วย criteria ต่างๆ อาทิ Leq24hr Leq1hr Leq5min L90 Lmax เป็นต้น ทั้งบริเวณริมรั้วของโครงการ และ บริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมวและค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านเสียงที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุด โดยโครงการจะต้องทำการตรวจติดตามค่าระดับเสียงต่างๆทั้ง 2 พื้นที่ด้วยความถี่อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี พร้อมทั้งคำนวณหาค่าระดับการรบกวนเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดมาตรการดังกล่าวไว้เป็นหนึ่งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงระยะดำเนินการของโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 6.4.3-5 สรุปผลการประเมินระดับการรบกวนบริเวณชุมชนบ้านแปลงเค้าแมวในช่วงดำเนินการโครงการ (ภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิต)

วันที่ตรวจวัดและประเมิน	ระดับเสียงรบกวน (dBA)	
	ช่วงเวลากลางวัน	ช่วงเวลากลางคืน
26-27 สิงหาคม 2562	-3.0 ถึง 4.0	-3.8 ถึง 6.5
27-28 สิงหาคม 2562	-4.6 ถึง 7.7	-1.2 ถึง 7.2
28-29 สิงหาคม 2562	-3.5 ถึง 7.2	-1.7 ถึง 7.9
29-30 สิงหาคม 2562	-5.0 ถึง 1.1	-0.8 ถึง 7.6
30-31 สิงหาคม 2562	-4.3 ถึง 6.6	0.6 ถึง 4.9
31 สิงหาคม – 1 กันยายน 2562	-3.1 ถึง 3.4	-4.1 ถึง 7.9
1-2 กันยายน 2562	-4.5 ถึง 7.5	-2.6 ถึง 8.3
2 กันยายน 2562	3.0 ถึง 7.5	-
มาตรฐาน1/	10.0	

หมายเหตุ : 1/อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดลอมแหงชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550)

ตารางที่ 6.4.3-6 สรุปผลการประเมินระดับการรบกวนบริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพฯ ในช่วงดำเนินการโครงการ (ภายหลังปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิต)

วันที่ตรวจวัดและประเมิน	ระดับเสียงรบกวน (dBA)	
	ช่วงเวลากลางวัน	ช่วงเวลากลางคืน
26-27 สิงหาคม 2562	-1.4 ถึง -1.1	-3.6 ถึง 3.1
27-28 สิงหาคม 2562	-4.7 ถึง 7.1	-1.3 ถึง 1.1
28-29 สิงหาคม 2562	-1.0 ถึง 7.0	-4.5 ถึง 2.0
29-30 สิงหาคม 2562	-4.4 ถึง 1.5	-5.5 ถึง 1.6
30-31 สิงหาคม 2562	-3.9 ถึง 2.5	-2.5 ถึง 3.0
31 สิงหาคม – 1 กันยายน 2562	-4.4 ถึง 0.9	-0.6 ถึง 7.6
1-2 กันยายน 2562	-4.9 ถึง 4.6	-2.6 ถึง 3.3
2 กันยายน 2562	-3.7 ถึง 3.3	-
มาตรฐาน1/	10.0	

หมายเหตุ : 1/อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดลอมแหงชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550)

อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการเฝ้าระวังหรือต้องลดผลกระทบให้น้อยที่สุดโครงการจึงกำหนดมาตรการต่างๆ ในระยะดำเนินการดังนี้

- จัดทำแผนงานการตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ทุกตัวที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการ ได้แก่ ปั๊มน้ำ ปั๊มลม พัดลมดูดอากาศ พัดลมเป่าอากาศ เครื่องอัดอากาศ เป็นต้น รวมทั้งต้องจัดทำแผนงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน พร้อมทั้งตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้ที่รับผิดชอบ เพื่อให้มีการดำเนินการตามแผนงานอย่างครบถ้วนและเป็นไปตามกรอบเวลาที่ระบุไว้ในแผนงานดังกล่าว
- ควบคุมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ เช่น การทุบโลหะ การตัดโลหะ การเจียรโลหะ ฯลฯ ให้ทำอยู่ภายในอาคารที่มีกำแพงกั้นเสียงเท่านั้น ห้ามมิให้ทำกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังกล่าวบริเวณด้านนอกของอาคารอย่างเด็ดขาด
- กำหนดขอบเขตของพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ และติดป้ายเตือนให้ผู้ที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานภายในพื้นที่ดังกล่าวต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล ได้แก่ ที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muff) และ ปลั๊กลดเสียง (Ear Plug) ที่ทางโครงการได้จัดเตรียมไว้ให้อย่างพอเพียงและถูกต้องตามหลักวิชาการ
- ควบคุมระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 hr.) ที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการบริเวณริมรั้วโครงการต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ และไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด โดยในกรณีที่ผลการตรวจวัดมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น หรือมีค่าตั้งแต่ 70 เดซิเบลเอ ขึ้นไป โครงการต้องตรวจสอบและวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางแก้ไขและป้องกันต่อไป
- จัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour Map) ภายในโครงการให้แล้วเสร็จภายใน 1 ปี และนำผลการศึกษามาใช้ในการกำหนดแนวทางในการป้องกันและลดระดับเสียง ในโครงการ พร้อมทั้งทำการทบทวนแนวเส้นเสียงจาก Noise Contour ทุก 3 ปี และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิตซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลงไป

6.4.4 ผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

(1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้าง โครงการจะทำการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace ชุดที่ 2 และเพิ่มการติดตั้งระบบบำบัดอากาศ wet Scrubber เพิ่มเติมอีก 1 ชุด โดยการก่อสร้างจะเกิดขึ้นภายในพื้นที่อาคารเดิมของโครงการ ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่ลานคอนกรีตเสริมเหล็ก ทั้งนี้ โครงการไม่มีการก่อสร้างหรือสร้างสิ่งปลูกสร้างที่รุกล้ำหรือทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของลำน้ำสาธารณะ สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างส่วนใหญ่มาจากการใช้น้ำของคนงานก่อสร้าง โดยโครงการอนุญาตให้คนงานสามารถเข้าใช้ห้องน้ำของโครงการในบริเวณพื้นที่ผลิตทั้ง ซึ่งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มีการติดตั้งไว้แล้ว และสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้โครงการจะควบคุมไม่ให้บริษัทรับเหมาทิ้งของเสียและเศษวัสดุก่อสร้างลงทางน้ำ ดังนั้น คาดว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อน้ำผิวดินในระดับต่ำ (-1)

(2) ช่วงดำเนินการ

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินโครงการของโครงการ คือภายหลังหารปรับปรุงโครงการ โดยมีการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace ทั้ง 2 เตา ซึ่งจะมีน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหาร (15 ลูกบาศก์เมตร/วัน) โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ส่วนน้ำเสียจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ น้ำเสียจากการล้างเปลือกแบตเตอรี่ (36 ลูกบาศก์เมตร/วัน) น้ำล้างเครื่องจักรและพื้น (15 ลูกบาศก์เมตร/วัน) น้ำกรดจากการผ่าซากแบตเตอรี่และน้ำเสียจากระบบ Breaker (24 ลูกบาศก์เมตร/วัน) น้ำล้างตัวและชุดพนักงาน (20 ลูกบาศก์เมตร/วัน) คิดเป็นปริมาณน้ำเสียจากการผลิตรวม 95 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทางโครงการจะรวบรวมไปบำบัดที่ระบบตกตะกอนทางเคมีด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากนั้นจึงส่งเข้าสู่ถังกรองสารผสมเพื่อกำจัดตะกอนและสารแขวนลอยต่างๆ ทั้งนี้ทางโครงการจะมีการกักเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไว้ในบ่อพักน้ำทิ้ง โดยที่บ่อพักน้ำมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความเข้มข้นของตะกั่ว (Pb Online Analyzer) เพื่อติดตามให้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าเป็นไปตามข้อกำหนดของการนิคมฯ ก่อนจะมีการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตของโครงการ (ประมาณร้อยละ 47) และส่งเข้าระบบบำบัดส่วนกลางของนิคมฯ (ประมาณร้อยละ 53)

นอกจากนี้ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังหรือลดผลกระทบให้น้อยที่สุดโครงการจึงกำหนดมาตรการต่างๆ ในช่วงดำเนินการ ดังนี้

- กำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance program) สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพ และเป็นไปตามค่าที่ออกแบบ
- จัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย และปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถเป็นผู้ดูแลควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

- เมื่อพบว่าระบบบำบัดน้ำเสียไม่สามารถทำงานได้ตามค่าที่ออกแบบไว้ ให้เร่งดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุ แนวทางการแก้ไข และกำหนดมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ หรือโดยมีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร
- จัดเตรียมอุปกรณ์ อะไหล่สำรองที่จำเป็น และเกี่ยวข้องกับระบบบำบัดน้ำเสียให้เพียงพอสำหรับการแก้ไข ซ่อมแซม ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียขัดข้อง

จากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่ามีประเด็นคำถามและข้อเสนอแนะ ที่แสดงให้เห็นว่าชุมชนมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน โดยมีความต้องการให้โครงการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่ปล่อยออกสู่ภายนอก และต้องการให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งเป็นประจำ เพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน และสัตว์น้ำ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาผลการศึกษา พบว่าโครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ให้มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ก่อนที่จะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเกตุเวย์ ซิตี้ เพื่อทำการบำบัดอีกขั้น ให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายออกสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้น ปัญหาคุณภาพน้ำผิวดินที่ประชาชนมีความห่วงกังวลจะได้รับการควบคุมดูแล เมื่อโครงการได้มีการปฏิบัติตามมาตรการและมีการเฝ้าระวังอย่างเคร่งครัดสม่ำเสมอ จึงคาดว่า ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินจากการดำเนินการของโครงการ มีผลกระทบระดับลบต่ำ (-1)

6.4.5 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

(1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้าง โครงการจะทำการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace เพิ่มจำนวน 1 ชุด ระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบเปียกพิ่ม จำนวน 1 ชุด โดยการก่อสร้างจะเกิดขึ้นภายในพื้นที่อาคารผลิตเดิมของโครงการ ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่ลานคอนกรีตเสริมเหล็ก ทั้งนี้ น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างส่วนใหญ่มาจากการอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้าง โดยโครงการอนุญาตให้คนงานก่อสร้างใช้ห้องน้ำของโครงการ ซึ่งมีความสามารถในการรองรับปริมาณน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ ทำให้น้ำเสียในช่วงก่อสร้างได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม ดังนั้น คาดว่ากิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน (0)

(2) ช่วงดำเนินการ

จากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่าไม่มีประเด็นคำถามและข้อเสนอแนะ ที่แสดงให้เห็นว่าชุมชนมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน อีกทั้งโครงการมิได้มีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้แต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อควบคุมและจัดการน้ำเสียของโครงการในช่วงดำเนินการ ทั้งการดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเพิ่มกำลังการผลิตที่มีความเหมาะสม ดังนั้น เมื่อโครงการได้มีการปฏิบัติตามมาตรการและมีการเฝ้าระวังอย่างเคร่งครัดสม่ำเสมอ จึงคาดว่า ผลกระทบของโครงการจากกิจกรรมต่างๆ จะไม่ส่งผลต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน (0)

6.5 ทรัพยากรด้านชีวภาพ

6.5.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบก

จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาโดยรอบโครงการ พบว่า โครงการตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมกตุเวย์ ซิตี้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาเป็นนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งโครงการมิได้มีการแผ้วถางพื้นที่ใหม่อันจะเป็นการทำลายพรรณพืชซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ประจำถิ่นแต่อย่างใด

อนึ่ง เนื่องจากการดำเนินงานของโครงการภายหลังการปรับปรุง เป็นเพียงการติดตั้งเตาหลอมเพิ่ม ในพื้นที่เดิม โดยมิได้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง (structure) และหน้าที่ (function) ของทรัพยากรกายภาพและทรัพยากรชีวภาพที่มีอยู่ภายในและโดยรอบที่ตั้งโครงการแต่อย่างใด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “ไม้ยืนต้น (Tree)” ที่ปลูกอยู่บน “พื้นที่สีเขียว” ก็จะยังคงเป็นแหล่งพักพิงให้แก่บรรดาสัตว์น้อยใหญ่ รวมไปถึงแมลงชนิดต่างๆ ดังนั้น จึงคาดว่าการดำเนินงานของโครงการภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตจะมิได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางลบหรือเกิดผลเสียที่เพิ่มมากขึ้นต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกทั้งในบริเวณที่ตั้งโครงการและพื้นที่ศึกษาแต่อย่างใด

จากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่าประชาชนมีข้อห่วงกังวลในด้านผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งมีชีวิต ทั้งนี้ โครงการมีแนวทางในการบริหารจัดการและควบคุมมลพิษต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นมลพิษอากาศ มลพิษน้ำ และกากของเสียที่เหมาะสม และได้กำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัดในช่วงดำเนินการ ทั้งการดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเพิ่มกำลังการผลิต จึงคาดว่าโครงการจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกบริเวณใกล้เคียงในระดับต่ำ (-1)

6.5.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

จากแนวทางการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง และช่วงดำเนินการในปัจจุบัน โดยโครงการจะทำการบำบัดน้ำเสีย ให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานฯ ก่อนที่จะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ โดยมิได้มีการระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะภายนอกโครงการ ดังนั้นในระยะก่อสร้าง และช่วงดำเนินการ ของโครงการไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรชีวภาพในน้ำเดิมในพื้นที่ กล่าวคือ ในพื้นที่ไม่มีทรัพยากรชีวภาพที่ทรงคุณค่า ที่มีผลต่อการอนุรักษ์ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และไม่ทำให้ปริมาณหรือความหนาแน่นเดิมของทรัพยากรชีวภาพเหล่านั้นเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญจนเกิดผลกระทบต่อเนื่องถึงทรัพยากรด้านอื่น

จากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่าประชาชนมีข้อห่วงกังวลในด้านผลกระทบของมลพิษน้ำต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้งนี้ โครงการมีแนวทางในการบริหารจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่เหมาะสม ก่อนที่จะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมราชบุรี และได้กำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัดในช่วงดำเนินการ ทั้งการดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเพิ่มกำลังการผลิต จึงคาดว่าโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำบริเวณใกล้เคียงในระดับต่ำ (-1)

6.6 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

6.6.1 ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการตรวจสอบข้อกำหนดของกฎหมายด้านการผังเมืองที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน พบว่า ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ อยู่ภายในพื้นที่ที่มีการบังคับใช้กฎกระทรวงให้ใช้ผังเมืองรวมจังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2555 ซึ่งอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 โดยเมื่อพิจารณาแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกตามท้ายประกาศกฎกระทรวงฯ แสดงให้เห็นว่าโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินกำหนดให้เป็นสีม่วง หมายเลข 2 ซึ่งเป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ซึ่งจากการพิจารณาเงื่อนไขการใช้ประโยชน์ที่ดินแนบท้ายกฎกระทรวงฯ สรุปได้ว่า รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการซึ่งอยู่ภายในพื้นที่ของตำบลเจ็ดเสมียน สอดคล้องกับข้อกำหนดของกระทรวงฉบับดังกล่าว ดังนั้น คาดว่าในระยะก่อสร้าง และช่วงดำเนินการทั้งในปัจจุบัน และภายหลังการเพิ่มกำลังการผลิตของโครงการจะไม่มีความขัดแย้งกับข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตของพื้นที่ศึกษา ระดับผลกระทบ (0)

6.6.2 ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งและการจราจร

การคมนาคมขนส่งของโครงการ ใช้ทางหลวงหมายเลข 331 และ 304 เป็นเส้นทางหลัก เข้าสู่นิคมฯ ดังนั้น จึงทำการประเมินผลกระทบต่อปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 110+447 และ 134+753 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 88+916 โดยมีขั้นตอนดังนี้

- นำข้อมูลสถิติปริมาณการจราจรปี พ.ศ. 2557-2561 ของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 110+447 และ 134+753 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 88+916 (อ้างอิงจากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2562) มาจำแนกเป็นปริมาณรถยนต์แต่ละชนิดแล้วหาค่า Passenger Car Unit (PCU) (ดัง**ตารางที่ 6.6.2-1** และ**ตารางที่ 6.6.2-3**) เพื่อดูแนวโน้มปริมาณการจราจรเมื่อมีการดำเนินการ

- การแบ่งค่า Factor เพื่อปรับเปลี่ยนปริมาณรถแต่ละประเภทที่ได้จากการตรวจนับให้เป็นหน่วยเดียวกันกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit: PCU) แบ่งได้โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละชนิด (Passenger Car Equivalents : PCEs) ดังนี้

factor = 0.25 ใช้กับรถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ
factor = 0.33 ใช้กับรถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง

factor = 1.0 ใช้กับรถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน และรถยนต์นั่งเกิน 7 คน และรถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)

factor = 1.5 ใช้กับรถโดยสารขนาดเล็ก และรถโดยสารขนาดกลาง

factor = 2.1 ใช้กับรถโดยสารขนาดใหญ่ รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)

factor = 2.5 ใช้กับรถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ) รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) และรถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)

- ใช้ข้อกำหนดของกองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง (ดัง**ตารางที่ 6.6.2-4**) ซึ่งกำหนดให้ 1 ช่องทางเดินรถสามารถรองรับรถยนต์ได้สูงสุด 2,000 คัน/ชั่วโมง

- จากข้อกำหนดข้างต้นสามารถคำนวณค่า V/C ratio โดยถนนทางหลวงหมายเลข 304 และ 331 เป็นถนนขนาด 4 ช่องทางจราจร 2 ทิศทาง ซึ่งใช้สูตรดังนี้

$$\text{V/C ratio} = \frac{\text{ปริมาณการจราจร (PCU/ชั่วโมง)}}{\text{ค่าความสามารถรองรับของทางหลวง}}$$

- การใช้เส้นทางบนทางหลวงหมายเลข 304 และ 331 เป็นเส้นทางสายหลักในการใช้เดินทางและขนส่งตลอดวัน หรือ 24 ชั่วโมง

- สำหรับค่า V/C ratio ที่ได้จากการคำนวณ จะนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต เพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบทางคมนาคมที่อาจจะเกิดขึ้นกับทางหลวงหมายเลข 304 และ 331

ตารางที่ 6.6.2-1 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 304 บริเวณกิโลเมตรที่ 88+916 ในช่วงปี พ.ศ. 2557-2561

ประเภทรถ	ปริมาณการจราจร														
	พ.ศ. 2557			พ.ศ. 2558			พ.ศ. 2559			พ.ศ. 2560			พ.ศ. 2561		
	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	38,758	68.29	38,758	38,083	61.80	38,083	31,063	58.33	31,063	32,352	56.75	32,352	27,962	48.97	27,962
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	4,758	8.38	4,758	5,227	8.48	5,227	4,792	9.00	4,792	5,003	8.78	5,003	6,910	12.10	6,910
รถโดยสารขนาดเล็ก	314	0.55	471	379	0.62	569	321	0.60	482	364	0.64	546	526	0.92	789
รถโดยสารขนาดกลาง	60	0.11	90	50	0.08	75	22	0.04	33	0	0.00	0	0	0.00	0
รถโดยสารขนาดใหญ่	929	1.64	1,951	770	1.25	1,617	677	1.27	1,422	668	1.17	1,403	679	1.19	1,426
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	2658	4.68	2,658	5,213	8.46	5,213	5,087	9.55	5,087	5,963	10.46	5,963	6,257	10.96	6,257
รถบรรทุก 2 เพลา (6 ล้อ)	2,317	4.08	4,866	3,691	5.99	7,751	4,160	7.81	8,736	5,561	9.75	11,678	5,519	9.66	11,590
รถบรรทุก 3 เพลา (10 ล้อ)	1,633	2.88	4,083	2,081	3.38	5,203	1,910	3.59	4,775	1,730	3.03	4,325	2615	4.58	6,538
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	1878	3.31	4,695	2,222	3.61	5,555	1,809	3.40	4,523	1,947	3.42	4,868	2,301	4.03	5,753
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	1,444	2.54	3,610	2,014	3.27	5,035	1,614	3.03	4,035	1,718	3.01	4,295	2,514	4.40	6,285
รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	43	0.08	9	44	0.07	9	24	0.05	5	33	0.06	7	59	0.10	12
จักรยานยนต์และ 3 ล้อเครื่อง	1,963	3.46	648	1845	2.99	609	1,771	3.33	584	1,672	2.93	552	1,762	3.09	581
รวม	**56,755**	**100.00**	**66,595**	**61,619**	**100.00**	**74,945**	**53,250**	**100.00**	**65,536**	**57,011**	**100.00**	**70,991**	**57,104**	**100.00**	**74,102**

หมายเหตุ : ปริมาณการจราจร (คัน/วัน) เป็นการตรวจนับปริมาณการจราจรต่อเนื่อง 12 ชั่วโมง
ที่มา : รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวงปี พ.ศ. 2557-2561, สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

ตารางที่ 6.6.2-2 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 331 บริเวณกิโลเมตรที่ 110+447 ในช่วงปี พ.ศ. 2557-2561

ประเภทรถ	ปริมาณการจราจร														
	พ.ศ. 2557			พ.ศ. 2558			พ.ศ. 2559			พ.ศ. 2560			พ.ศ. 2561		
	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	9,922	47.60	9,922	10,478	44.19	10,478	10,044	40.47	10,044	9,869	38.93	9,869	12,801	47.18	12,801
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1,492	7.16	1,492	2,344	9.89	2,344	2,853	11.50	2,853	3,191	12.59	3,191	2,531	9.33	2,531
รถโดยสารขนาดเล็ก	126	0.60	189	150	0.63	225	199	0.80	299	232	0.92	348	149	0.55	224
รถโดยสารขนาดกลาง	10	0.05	15	4	0.02	6	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0
รถโดยสารขนาดใหญ่	220	1.06	462	261	1.1	548	301	1.21	632	325	1.28	683	225	0.83	473
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	967	4.64	967	1,945	8.2	1,945	2,175	8.76	2,175	2,549	10.06	2,549	2,326	8.57	2,326
รถบรรทุก 2 เพลา (6 ล้อ)	1,372	6.58	2,881	1,592	6.71	3,343	1,901	7.66	3,992	2,359	9.31	4,954	2,191	8.07	4,601
รถบรรทุก 3 เพลา (10 ล้อ)	1,001	4.80	2,503	1,551	6.54	3,878	1,757	7.08	4,393	1,547	6.10	3,868	957	3.53	2,393
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	998	4.79	2,495	1,672	7.05	4,180	1,898	7.65	4,745	2,032	8.02	5,080	1,345	4.96	3,363
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	1,585	7.60	3,963	2,778	11.72	6,945	2,570	10.36	6,425	2,211	8.72	5,528	2,216	8.17	5,540
รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	40	0.19	8	32	0.14	6	20	0.08	4	18	0.07	4	25	0.09	5
จักรยานยนต์และ 3 ล้อเครื่อง	3,111	14.93	1,027	903	3.81	298	1,100	4.43	363	1,015	4.00	335	2,366	8.72	781
รวม	**20,844**	**100.00**	**25,923**	**23,710**	**100.00**	**34,196**	**24,818**	**100.00**	**35,924**	**25,348**	**100.00**	**36,407**	**27,132**	**100.00**	**35,036**

หมายเหตุ : ปริมาณการจราจร (คัน/วัน) เป็นการตรวจนับปริมาณการจราจรต่อเนื่อง 12 ชั่วโมง

ที่มา : รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวงปี พ.ศ. 2557-2561, สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

ตารางที่ 6.6.2-3 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 331 บริเวณกิโลเมตรที่ 134+753 ในช่วงปี พ.ศ. 2557-2561

ประเภทรถ	ปริมาณการจราจร														
	พ.ศ. 2557			พ.ศ. 2558			พ.ศ. 2559			พ.ศ. 2560			พ.ศ. 2561		
	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU	(คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	15,343	51.77	15343	11,439	39.47	11.439	10,409	35.88	10,409	12,914	42.46	12914	15,343	47.07	15,343
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	2,117	7.14	2117	2,790	9.63	2790	3,100	10.69	3100	2,858	9.40	2858	2,117	6.49	2117
รถโดยสารขนาดเล็ก	206	0.70	309	167	0.58	251	250	0.86	375	222	0.73	333	262	0.80	393
รถโดยสารขนาดกลาง	10	0.03	15	2	0.01	3	0	0.00	0	0	0.00	0	3	0.01	5
รถโดยสารขนาดใหญ่	293	0.99	586	292	1.01	584	291	1.00	582	273	0.90	546	289	0.89	578
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	2,156	7.27	2156	2,900	10.01	2900	3,064	10.56	3064	2,894	9.52	2894	2,962	9.09	2962
รถบรรทุก 2 เพลา (6 ล้อ)	2,102	7.09	4204	2,962	10.22	5924	2,867	9.88	5734	2,612	8.59	5224	2,715	8.33	5430
รถบรรทุก 3 เพลา (10 ล้อ)	1,759	5.93	4398	1,892	6.53	4730	2,327	8.02	5818	1,911	6.28	4778	2,015	6.18	5038
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2,091	7.06	5228	2,529	8.73	6323	2,496	8.60	6240	2,446	8.04	6115	2,489	7.64	6223
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2,695	9.09	6738	2,864	9.88	7160	2,922	10.07	7305	2,830	9.31	7075	2,882	8.84	7205
รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	9	0.03	1	20	0.07	3	12	0.04	2	20	0.07	3	18	0.06	3
จักรยานยนต์และ 3 ล้อเครื่อง	857	2.89	257	1122	3.87	337	1270	4.38	381	1432	4.71	430	1501	4.60	450
รวม	29,638	100	41,351	28,979	100	42,443	29,008	100	43,009	30,412	100	43,169	32,596	100	45,746

หมายเหตุ : ปริมาณการจราจร (คัน/วัน) เป็นการตรวจนับปริมาณการจราจรต่อเนื่อง 12 ชั่วโมง

ที่มา : รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวงปี พ.ศ. 2557-2561, สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

ตารางที่ 6.6.2-4 ความสามารถรองรับของทางหลวง

ชนิดของทาง	จำนวนรถยนต์โดยสาร (คัน/ชั่วโมง)
ถนนหลายช่องทางจราจร	2000 (ต่อ 1 ช่องจราจร)
ถนน 2 ช่องทางจราจร 2 ทิศทาง	2000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)
ถนน 3 ช่องทางจราจร 2 ทิศทาง	4000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)

ที่มา : เผ่าพงษ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี. วิศวกรรมการทาง. คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์, กรุงเทพฯ. 2540.

- การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตของทางหลวงแผนดินหลายเลข 304 และ 331 ดำเนินการโดยการวิเคราะห์แนวโน้มจากสถิติจำนวนรถยนต์จดทะเบียนสะสมของจังหวัดฉะเชิงเทรา ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.6.2-5**

ตารางที่ 6.6.2-5 สถิติจำนวนรถยนต์จดทะเบียนสะสมของจังหวัดฉะเชิงเทรา และอัตราการเพิ่ม

ปี พ.ศ.	จำนวนรถยนต์จดทะเบียนสะสม (คัน)	อัตราการเพิ่ม (ร้อยละ)
2556	239,152	-
2557	250,992	4.72
2558	261,081	3.86
2559	267,848	2.53
2560	273,310	2.00
2561	283,283	3.52
2562	294,826	3.92

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก, 2563

อัตราการเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วงร้อยละ 2.00 ถึงร้อยละ 4.72 ดังนั้นใช้อัตราการจดทะเบียนที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ร้อยละ 3.42

- เปรียบเทียบค่า V/C ratio กับค่าประเมินความหนาแน่นของการจราจรดัง**ตารางที่ 6.6.2-6** ซึ่งจากผลการประเมินการจราจรทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินโครงการภายหลังเพิ่มกำลังผลิตมีดังนี้

ตารางที่ 6.6.2-6 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจร

ระดับ	V/C Ratio	รายละเอียด
A	$0<A\leq 0.2$	การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้โดยสะดวกรวดเร็วโดยไม่มีผลกระทบจากรถคัน

ระดับ	V/C Ratio	รายละเอียด
		อื่น
B	0.2<B≤0.45	การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
C	0.45<C≤0.7	การไหลคงที่ แต่ผู้ขับขี่จะได้รับผลกระทบคันอื่นๆ ในการเลือกใช้ความเร็วรถ และการแซงต้องใช้ความระมัดระวังในการเดินทาง ส่วนความสะดวกสบายและการไหลจะลดลง
D	0.7<D≤0.85	การไหลที่มีความหนาแน่นแต่มีความคงที่ ความเร็วและความตัวในการแซงถูกจำกัด ส่วนความสะดวกและการไหลจะลดลง และการที่ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจะเป็นเหตุให้เกิดปัญหาการจราจรในระดับหนึ่ง
E	0.85<E≤1	ระดับการไหลที่ใกล้เคียงหรืออยู่ในสภาพวิกฤต นั่นหมายถึงว่า ความเร็วของรถทุกคันจะลดต่ำลงแต่ยังคงวิ่งด้วยความเร็วสม่ำเสมอ การแซงเป็นไปด้วยความยากลำบาก และการขอทาง เป็นการเพิ่มความสะดวกในการเดินทาง แต่ความสะดวกและการไหลจะลดลง ผู้ขับขี่ก็ไม่สามารถขับได้ดังใจ ดังนั้นระดับความคล่องตัวในระดับนี้จะไม่คงที่ อันเนื่องมาจากการจราจรที่แน่นขึ้น หรือความสับสนจากผู้ขับขี่ในเส้นทางจราจร ซึ่งจะทำให้เกิดการติดขัด
F	>1	ระดับนี้เป็นรูปที่เกิดขึ้นเมื่อการจราจรเป็นกลุ่มจนเกินปริมาณที่สามารถจะไหลได้ โดยที่รถเรียงตัวกันในรูปของแถวและเคลื่อนที่เป็นช่วงๆ คล้ายกับคลื่นซึ่งจะทำให้รถติดมาก

ที่มา : Highway Capacity Manual (HCM), 1965

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งของโครงการ ทำการประเมินเป็น 2 กรณี ได้แก่ 1) กรณีการดำเนินการในปัจจุบัน (TRF 1 เตา) 2) กรณีการดำเนินการภายหลังการปรับปรุง (TRF 2 เตา) โดยปริมาณรถ (สูงสุด) ที่ใช้ในการขนส่งของโครงการ แสดงใน**ตารางที่ 6.6.2-7**

ตารางที่ 6.6.2-7 ปริมาณรถขนส่งของโครงการ

ประเภทการขนส่ง	ประเภทของรถขนส่ง	ช่วงดำเนินการปัจจุบัน (TRF 1 เตา)		ช่วงดำเนินการภายหลังปรับปรุง (TRF 2 เตา)	
		จำนวนเที่ยวที่ขนส่ง (เที่ยว/ปี)	จำนวนเทียวที่ขนส่ง (เที่ยว/วัน)	จำนวนเที่ยวที่ขนส่ง (เที่ยว/ปี)	จำนวนเทียวที่ขนส่ง (เที่ยว/วัน)
1.วัตถุดิบ					
1.1 แบตเตอรี่เก่า	รถบรรทุก 10 ล้อ	1116	3	2232	6
1.3 เศษเหล็ก	รถบรรทุก 10 ล้อ	72	1	144	1
1.4 แอนทราไซต์	รถบรรทุก 10 ล้อ	36	1	72	1
1.5 โซดาแอช	รถบรรทุก 10 ล้อ	48	1	96	1
1.6 พลวง	รถบรรทุก 10 ล้อ	12	1	24	1
1.7 ดีบุก	รถบรรทุก 10 ล้อ	1	1	1	1
1.8 แคลเซียม	รถบรรทุกขนาดเล็ก	1	1	1	1

ประเภทการขนส่ง	ประเภทของรถขนส่ง	ช่วงดำเนินการปัจจุบัน (TRF 1 เตา)		ช่วงดำเนินการภายหลังปรับปรุง (TRF 2 เตา)	
		จำนวนเที่ยวที่ขนส่ง (เที่ยว/ปี)	จำนวนเทียวที่ขนส่ง (เที่ยว/วัน)	จำนวนเที่ยวที่ขนส่ง (เที่ยว/ปี)	จำนวนเทียวที่ขนส่ง (เที่ยว/วัน)
	(4 ล้อ)				
1.9 อลูมิเนียม	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	1	1	1
1.10 เซเลเนียม	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	1	1	1
1.11 อาร์เซนิก	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	1	2	1
2.สารเคมี					
2.1 เกล็ดกำมะถัน (Sufur)	รถบรรทุก 10 ล้อ	1	1	2	1
2.2 โซเดียมไนเตรท ($NaNO_3$)	รถบรรทุก 10 ล้อ	2	1	4	1
2.3 ปูนขาว (CaO)	รถบรรทุก 10 ล้อ	12	1	12	1
2.4 โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH)	รถบรรทุก 10 ล้อ	36	1	36	1
2.5 Poly Aluminium chloride (PAC)	รถบรรทุก 10 ล้อ	2	1	2	1
3.เชื้อเพลิง					
3.1 ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	รถบรรทุก 10 ล้อ	12	1	12	1
3.2 ออกซิเจนเหลว	รถบรรทุก 10 ล้อ	12	1	12	1
3.3 น้ำมันดีเซล	รถบรรทุก 10 ล้อ	60	1	60	1
4. ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้					
4.1 ตะกั่วแท่ง	รถบรรทุก 10 ล้อ	648	2	1284	4
4.2 เศษพลาสติก	รถบรรทุก 10 ล้อ	200	1	400	1

ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2563

(1) กรณีการดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการมีการดำเนินการผลิตอยู่แล้วในปัจจุบัน (ใช้งานเตา TRF 1 เตา) กิจกรรมการขนส่งในปัจจุบันประกอบด้วย การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์ การขนส่งที่เกิดขึ้น มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 23 เที่ยวต่อวัน กำหนดช่วงเวลาการขนส่งในช่วงเวลาการทำงานปกติ 8 ชั่วโมง/วัน คิดเป็น 6.44 PCU/ชั่วโมง นำมาประเมินร่วมกับปริมาณการจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 110+447 และ 134+753 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 88+916 และการคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคต (**ตารางที่ 6.6.2-8** ถึง **ตารางที่ 6.6.2-11** ตามลำดับ)

จากผลการประเมินพบว่าปริมาณรถจากกิจกรรมของโครงการในปัจจุบัน (ใช้งานเตา TRF 1 เตา) ไม่ส่งผลให้ระดับความคล่องตัว (V/C ratio) ของการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 110+447 และ 134+753 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 88+916 มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีโครงการ โดยมีค่าความคล่องตัวในระดับ B หรือ ช่วง 0.2-0.45 ซึ่งเป็นระดับที่การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน

(2) กรณีการดำเนินการภายหลังการปรับปรุง

ภายหลังการปรับปรุง (ใช้งานเตา TRF 2 เตา) กิจกรรมการขนส่งยังคงประกอบไปด้วย การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์ ดังเช่นเดิม การขนส่งที่เกิดขึ้น มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 28 เที่ยวต่อวัน กำหนดช่วงเวลาการขนส่งในช่วงเวลาการทำงานปกติ 8 ชั่วโมง/วัน คิดเป็น 8.00 PCU/ชั่วโมง นำมาประเมินร่วมกับปริมาณการจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 110+447 และ 134+753 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 88+916 และการคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคต (**ตารางที่ 6.6.2-8** ถึง **ตารางที่ 6.6.2-11** ตามลำดับ)

จากผลการประเมินพบว่าปริมาณรถจากกิจกรรมของโครงการภายหลังการปรับปรุง (ใช้งานเตา TRF 2 เตา) ไม่ส่งผลให้ระดับความคล่องตัว (V/C ratio) ของการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 110+447 และ 134+753 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 88+916 มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีโครงการ โดยมีค่าความคล่องตัวในระดับ B หรือช่วง 0.2-0.45 ซึ่งเป็นระดับที่การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่ง เพื่อนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดังนี้

- กวดขันให้พนักงานขับรถใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้าออกจากพื้นที่โครงการ
- จัดให้มีการฝึกอบรมและความรู้แก่พนักงานขับรถในเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับการขนส่ง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติการฉุกเฉิน ข้อกำหนด กฎ และระเบียบที่เกี่ยวข้อง
- กำหนดให้มีแผนการตรวจสอบสภาพรถและซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ
- จำกัดความเร็วของยานพาหนะให้ไม่เกิน 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- รถขนส่งจะต้องมีวัสดุคลุมปกปิดอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย และเศษวัสดุร่วงหล่นลงสู่ถนน

- หลีกเลี่ยงการขนส่งในชั่วโมงเร่งด่วน และพิจารณาถึงเส้นทางในการขนส่งที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านการจราจรและความเดือดร้อนรำคาญแก่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ และหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลากลางคืน

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาในด้านปริมาณการจราจรอันเป็นผลสืบเนื่องจากการขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์ ของโครงการ พบว่า ไม่ส่งผลให้ระดับความคล่องตัวการจราจร (V/C ratio) เปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการต่างๆ เช่น หลีกเลี่ยงการขนส่งในชั่วโมงเร่งด่วน และกำหนดให้รถขนส่งจะต้องมีวัสดุคลุมปกปิดอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย และเศษวัสดุร่วงหล่นลงสู่ถนน เป็นต้น ดังนั้น เมื่อโครงการได้มีการปฏิบัติตามมาตรการและมีการเฝ้าระวังอย่างเคร่งครัดสม่ำเสมอ คาดว่าผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการระยะดำเนินการภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตต่อการคมนาคมขนส่งจะอยู่ในระดับผลกระทบระดับต่ำ (-1)

ตารางที่ 6.6.2-8 ปริมาณจราจรและ V/C ratio ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 หลักกิโลเมตรที่ 88+916 กรณีดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการปรับปรุง

พ.ศ.	ปริมาณจราจรในพื้นที่[1/]		ปริมาณจราจรจากโครงการ[2/] (PCU/ชั่วโมง)		รวมปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)		ความสามารถรองรับของถนน (PCU/ชั่วโมง)	V/C ratio		
	(PCU/วัน)	(PCU/ชั่วโมง)	TRF 1 เตา	TRF 2 เตา	TRF 1 เตา	TRF 2 เตา		ไม่มีโครงการ	TRF 1 เตา	TRF 2 เตา
2557	66,595	2,775	-	-	-	-	8,000	0.35	-	-
2558	74,945	3,123	-	-	-	-	8,000	0.39	-	-
2559	65,536	2,731	-	-	-	-	8,000	0.34	-	-
2560	70,991	2,958	-	-	-	-	8,000	0.37	-	-
2561	74,102	3,088	6.44	8.00	3,094	3,096	8,000	0.39	0.39	0.39
2562	76,636	3,193	6.44	8.00	3,200	3,201	8,000	0.40	0.40	0.40
2563	79,257	3,302	6.44	8.00	3,309	3,310	8,000	0.41	0.41	0.41
2564	81,968	3,415	6.44	8.00	3,422	3,423	8,000	0.43	0.43	0.43
2565	84,771	3,532	6.44	8.00	3,539	3,540	8,000	0.44	0.44	0.44
2566	87,670	3,653	6.44	8.00	3,659	3,661	8,000	0.46	0.46	0.46
2567	90,669	3,778	6.44	8.00	3,784	3,786	8,000	0.47	0.47	0.47

หมายเหตุ : ปริมาณจราจรรวม (PCU/ชั่วโมง) = ปริมาณจราจรในพื้นที่ + ปริมาณจราจรจากโครงการ

ที่มา : [1/] สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563

[2/] บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2563

ตารางที่ 6.6.2-9 ปริมาณจราจรและ V/C ratio ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 หลักกิโลเมตรที่ 100+447 กรณีดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการปรับปรุง

พ.ศ.	ปริมาณจราจรในพื้นที่[1/]		ปริมาณจราจรจากโครงการ[2/] (PCU/ชั่วโมง)		รวมปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)		ความสามารถรองรับของถนน (PCU/ชั่วโมง)	V/C ratio		
	(PCU/วัน)	(PCU/ชั่วโมง)	TRF 1 เตา	TRF 2 เตา	TRF 1 เตา	TRF 2 เตา		ไม่มีโครงการ	TRF 1 เตา	TRF 2 เตา
2557	25,923	1,080	-	-	-	-	8,000	0.14	-	-
2558	34,196	1,425	-	-	-	-	8,000	0.18	-	-
2559	35,924	1,497	-	-	-	-	8,000	0.19	-	-
2560	36,407	1,517	-	-	-	-	8,000	0.19	-	-
2561	35,036	1,460	6.44	8.00	1,466	1,468	8,000	0.18	0.18	0.18
2562	36,234	1,510	6.44	8.00	1,516	1,518	8,000	0.19	0.19	0.19
2563	37,473	1,561	6.44	8.00	1,568	1,569	8,000	0.20	0.20	0.20
2564	38,755	1,615	6.44	8.00	1,621	1,623	8,000	0.20	0.20	0.20
2565	40,080	1,670	6.44	8.00	1,676	1,678	8,000	0.21	0.21	0.21
2566	41,451	1,727	6.44	8.00	1,734	1,735	8,000	0.22	0.22	0.22
2567	42,869	1,786	6.44	8.00	1,793	1,794	8,000	0.22	0.22	0.22

หมายเหตุ : ปริมาณจราจรรวม (PCU/ชั่วโมง) = ปริมาณจราจรในพื้นที่ + ปริมาณจราจรจากโครงการ

ที่มา : [1/] สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563

[2/] บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2563

ตารางที่ 6.6.2-10 ปริมาณจราจรและ V/C ratio ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 หลักกิโลเมตรที่ 134+753 กรณีดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการปรับปรุง

พ.ศ.	ปริมาณจราจรในพื้นที่[1/]		ปริมาณจราจรจากโครงการ[2/] (PCU/ชั่วโมง)		รวมปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)		ความสามารถรองรับของถนน (PCU/ชั่วโมง)	V/C ratio		
	(PCU/วัน)	(PCU/ชั่วโมง)	TRF 1 เตา	TRF 2 เตา	TRF 1 เตา	TRF 2 เตา		ไม่มีโครงการ	TRF 1 เตา	TRF 2 เตา
2557	25,923	1,080	-	-	-	-	8,000	0.14	-	-
2558	34,196	1,425	-	-	-	-	8,000	0.18	-	-
2559	35,924	1,497	-	-	-	-	8,000	0.19	-	-
2560	36,407	1,517	-	-	-	-	8,000	0.19	-	-
2561	35,036	1,460	6.44	8.00	1,466	1,468	8,000	0.18	0.18	0.18
2562	36,234	1,510	6.44	8.00	1,516	1,518	8,000	0.19	0.19	0.19
2563	37,473	1,561	6.44	8.00	1,568	1,569	8,000	0.20	0.20	0.20
2564	38,755	1,615	6.44	8.00	1,621	1,623	8,000	0.20	0.20	0.20
2565	40,080	1,670	6.44	8.00	1,676	1,678	8,000	0.21	0.21	0.21
2566	41,451	1,727	6.44	8.00	1,734	1,735	8,000	0.22	0.22	0.22
2567	42,869	1,786	6.44	8.00	1,793	1,794	8,000	0.22	0.22	0.22

หมายเหตุ : ปริมาณจราจรรวม (PCU/ชั่วโมง) = ปริมาณจราจรในพื้นที่ + ปริมาณจราจรจากโครงการ

ที่มา : [1/] สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563

[2/] บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2563

ตารางที่ 6.6.2-11 ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 ภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต

พ.ศ.	ปริมาณจราจรในพื้นที่[1/]		ปริมาณจราจรจากโครงการในปัจจุบัน[2/] (PCU/ชั่วโมง)	รวมปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ความสามารถรองรับของถนน (PCU/ชั่วโมง)	V/C ratio			
	(PCU/วัน)	(PCU/ชั่วโมง)				กรณีไม่มีโครงการ	กรณีการผลิตปัจจุบัน	กรณีการผลิตปัจจุบันและก่อสร้าง	กรณีเพิ่มกำลังการผลิต
2557	124,979	5,207	-	5,207	8,000	0.65	-	-	-
2558	116,940	4,872	9.72	4,882	8,000	0.61	0.61	-	-
2559	131,759	5,490	9.72	5,500	8,000	0.69	0.69	-	-
2560	132,847	5,535	9.72	5,545	8,000	0.69	0.69	-	-
2561	129,343	5,389	9.72	5,399	8,000	0.67	0.67	-	-
2562	132,499	5,521	9.72	5,531	8,000	0.69	0.69	-	-
2563	135,732	5,655	22.39	5,677	8,000	0.71	-	0.71	-
2564	139,043	5,793	21.35	5,814	8,000	0.72	-	-	0.73
2565	142,436	5,935	21.35	5,956	8,000	0.74	-	-	0.74
2566	145,912	6,080	21.35	6,101	8,000	0.76	-	-	0.76

หมายเหตุ : ปริมาณจราจรรวม (PCU/ชั่วโมง) = ปริมาณจราจรในพื้นที่ + ปริมาณจราจรจากโครงการ

ที่มา : [1/] สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2562

[2/] บริษัท จี.เอส. เอ็นเนอร์จี จำกัด, 2562

6.6.3 ผลกระทบด้านการใช้น้ำ

(1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้าง โครงการจะทำการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace เพิ่มจำนวน 1 ชุด ระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบเปียกพิ่ม จำนวน 1 ชุด ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีการใช้น้ำน้อย ส่วนใหญ่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของพนักงาน ซึ่งมีจำนวนไม่มาก และโครงการสามารถบริหารจัดการได้ด้วยระบบน้ำใช้ที่มีอยู่เดิมในโครงการ นอกจากนี้ส่วนน้ำดื่มสำหรับคนงานก่อสร้างจะใช้น้ำดื่มบรรจุขวด ซึ่งกำหนดให้บริษัทรับเหมาเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อการใช้น้ำในบริเวณพื้นที่ศึกษาจะอยู่ในระดับด้านลบต่ำ (-1)

(2) ช่วงดำเนินการ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการในปัจจุบันมาจาก 2 แหล่ง คือ น้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ซึ่งมีขนาดความจุอ่าง 6,000,000 ลูกบาศก์เมตร และผลิตน้ำประปาได้ 24,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ น้ำจากบ่อเก็บน้ำฝนของโครงการ โดยน้ำประปาจากนิคมฯ ทางโครงการมีการนำน้ำไปใช้ในกระบวนการผลิต การอุปโภค-บริโภคของพนักงาน สำหรับล้างตัวและชุดของพนักงาน และน้ำใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวและแนวกันชน เป็นต้น โดยโครงการนำน้ำประปาไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ไม่ต้องผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ทั้งนี้โครงการได้รับการยืนยันจากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ถึงความสามารถในการจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอ ซึ่งในปัจจุบันโครงการมีปริมาณความต้องการน้ำใช้ประมาณ 95 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรับบ่อเก็บน้ำฝนของโครงการที่รองพื้นบ่อด้วย HDPE ขนาดความจุ 13,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้ำจากบ่อกักเก็บน้ำฝนทางโครงการจะใช้สำหรับกิจกรรมการล้างเครื่องจักรล้างพื้นโรงงาน ล้างล้อรถบรรทุก รวมถึงกิจกรรมอื่นที่ไม่สัมผัสตัวพนักงาน โดยบ่อกักเก็บน้ำฝนนี้จะทำหน้าที่เป็นการหน่วงน้ำในบ่อสุดท้าย (Final Pond) ซึ่งหากมีปริมาณน้ำฝนเก็บในบ่อมาก ทางโครงการจะนำน้ำดังกล่าวมาใช้หมุนเวียนในกิจกรรมต่างๆ ประมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร/วัน เช่น ใช้หมุนเวียนในระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ล้างเครื่องจักร/พื้นโรงงาน/ล้างล้อ การบดล้างพลาสติก เป็นต้น ทำให้มีความต้องการใช้น้ำประปาลดลงเหลือประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับใช้ในสำนักงาน ใช้ล้างตัวและชุดพนักงานและรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ

นอกจากนี้ภายหลังการปรับปรุงโครงการ พบว่า แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการยังคงเป็นน้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ เช่นเดิม ซึ่งทางโครงการมีการนำน้ำไปใช้ในกระบวนการผลิต การอุปโภค-บริโภคของพนักงาน น้ำสำหรับล้างตัวและชุดของพนักงาน และน้ำใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวและแนวกันชน นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำใช้จากบ่อเก็บน้ำฝนที่รวบรวมจากภายในพื้นที่โครงการซึ่งมีขนาดความจุ 13,000 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำจากบ่อกักเก็บน้ำฝนจะใช้สำหรับกิจกรรมการล้างเครื่องจักร ล้างพื้นโรงงาน ล้างล้อรถบรรทุก การบดล้างพลาสติก รวมถึงกิจกรรมอื่นที่ไม่สัมผัสตัวพนักงานโดยตรง

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าแหล่งน้ำประปาของโครงการ มิใช่แหล่งเดียวกับน้ำประปาที่แจกจ่ายให้แก่ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง โดยโครงการร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมเกตุเวย์ ซิตี้ สามารถบริหารจัดการการใช้น้ำได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโดยตรง เนื่องจากมีแหล่งน้ำดิบโดยมีอ่างเก็บน้ำไว้ใช้เองในนิคมฯ จึงคาดว่าส่งผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำในพื้นที่ใกล้เคียงในระดับต่ำ (-1)

6.6.4 ผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า

(1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้าง โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าในอุปกรณ์/เครื่องมือต่างๆ ซึ่งเป็นเครื่องมือขนาดเล็กเป็นส่วนใหญ่ เช่น เครื่องตัด และสว่านไฟฟ้า จึงมีการใช้พลังงานไฟฟ้าไม่มาก โดยโครงการกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาต่อพ่วงอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อใช้ในกิจกรรมก่อสร้างได้โดยต้องขออนุญาตก่อนต่อพ่วงอุปกรณ์ทุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการใช้งานเกินกว่าความสามารถในการรองรับของอุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้าของโครงการ ดังนั้น คาดว่ากิจกรรมช่วงก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า

(2) ช่วงดำเนินการ

โครงการรับไฟฟ้าจากสถานีย่อยของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซึ่งสถานีย่อยดังกล่าวรับไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสถานีไฟฟ้าบางปะกง ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อกระบวนการผลิตและใช้สำหรับระบบบำบัดมลพิษประมาณ 1,238.61 kW ทั้งนี้โครงการติดตั้งหม้อแปลงขนาด 1,500 KVA และติดตั้งแหล่งจ่ายไฟสำรอง ขนาด 500 kVA เพื่อให้มีการทำงานโดยสมบูรณ์ ในกรณีเกิดระบบไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง โดยโครงการจะใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ขนาด 500 kVA เป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองให้กับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศหลักและเตาหลอม ซึ่งปัจจุบันมีความต้องการไฟฟ้ารวมประมาณ 353.89 kW เมื่อคิดค่า Power Factor ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ 0.8 พบว่า จะมีปริมาณไฟฟ้าที่จ่ายได้เท่ากับ 400 kW (0.8 x 500 kVA) ดังนั้นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งเพื่อเป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองจึงมีความเพียงพอในกรณีเกิดไฟฟ้าดับ ทั้งนี้ภายหลังการปรับปรุงโครงการ ซึ่งมีการติดตั้งเตาหลอมชนิด Tilting Rotary Furnace (TRF) รุ่น TRF 505 เพิ่มจำนวน 1 เตา ทางโครงการจะมีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อกระบวนการผลิตและใช้สำหรับระบบบำบัดมลพิษเพิ่มขึ้นเป็น 1,261.56 kW ทั้งนี้ขนาดหม้อแปลง 1,500 KVA และแหล่งจ่ายไฟสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 500 kVA ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ 400 kW (0.8 x 500 kVA) มีความเพียงพอในการจ่ายไฟฟ้าให้โครงการภายหลังการปรับปรุง ซึ่งจะมีความต้องการไฟฟ้ารวมประมาณ 376.84 kW ดังนั้นภายหลังปรับปรุงโครงการพบว่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งเพื่อเป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองจึงมีความเพียงพอในกรณีเกิดไฟฟ้าดับ โดยโครงการได้รับการยืนยันจากสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสถานีไฟฟ้าบางปะกง ถึงความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการภายหลังการปรับปรุง ดังนั้น ผลกระทบจากการใช้ไฟฟ้าของโครงการต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ (-1)

6.6.5 ผลกระทบด้านการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

(1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้าง โครงการจะทำการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace เพิ่มจำนวน 1 ชุด ระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบเปียกพิ่ม จำนวน 1 ชุด ภายในพื้นที่โครงการเดิม โดยจะเห็นได้ว่า มิได้มีการใช้น้ำในการก่อสร้าง รวมถึงไม่มีน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างโดยตรง ที่จะระบายลงสู่รางระบายน้ำของโครงการ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดให้บริษัทรับเหมา มีมาตรการในการป้องกันมิให้เศษวัสดุตกลงในรางระบายน้ำ พร้อมทั้งต้องตรวจสอบสภาพการอุดตันของรางระบายน้ำโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับพื้นที่ที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน เช่น บริเวณวางถังน้ำมันเครื่อง บริเวณซ่อมบำรุง โครงการได้กำหนดให้มีถาดรองและมีหลังคาชั่วคราวป้องกันน้ำฝน ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ (-1)

(2) ช่วงดำเนินการ

ระบบระบายน้ำของโครงการในปัจจุบันเป็นระบบท่อแยก (Separated System) ระหว่างระบบรวบรวมน้ำฝนและระบบรวบรวมน้ำเสีย ทำให้โครงการสามารถควบคุมการระบายน้ำฝนได้สะดวก และลดปริมาณน้ำเสียที่จะส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย นอกจากนี้ทางโครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อเตรียมรองรับการติดตั้งเตา Tilting Rotary Furnace (TRF) ชุดที่ 2 ไว้เป็นที่เรียบร้อย ดังนั้นภายหลังการปรับปรุงทางโครงการจึงมีความพร้อมในการรวบรวมและระบายน้ำฝนและน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่ส่งผลต่อระบบป้องกันน้ำท่วมของโครงการ เนื่องจากโครงการจะมีระบบบ่อหน่วงน้ำ และระบบป้องกันน้ำฝนปนเปื้อนที่มีการออกแบบที่เหมาะสมกับโครงการและมีประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำท่วม ดังนั้นจึงคาดว่าการดำเนินงานของโครงการ จะส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำสาธารณะและปัญหาน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ข้างเคียง ในระดับต่ำ (-1)

6.6.6 ผลกระทบด้านการจัดการของเสีย

(1) ช่วงก่อสร้าง

ของเสียจากการติดตั้งเครื่องจักรส่วนใหญ่เป็นวัสดุหีบห่อ ได้แก่ เศษไม้ และพลาสติกห่อหุ้ม ซึ่งโครงการสามารถคัดแยกบางส่วนกลับไปใช้ใหม่ได้ สำหรับส่วนที่ไม่สามารถใช้ได้จะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด โดยจะพิจารณาแนวทางการนำไปใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับไปใช้ใหม่ (Recycle) เป็นลำดับแรก และจะพิจารณาการกำจัดเป็นทางเลือกสุดท้าย นอกจากนี้ ยังมีของเสียจากคนงานบริษัทรับเหมาที่เข้ามาติดตั้งเครื่องจักร ซึ่งโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมากำชับให้คนงานแยกประเภทของเสีย ก่อนทิ้งลงในถังขยะที่โครงการได้จัดให้มีไว้ในบริเวณพื้นที่ทำงาน ก่อนที่จะเก็บรวบรวมเพื่อส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัด โดยของเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน จะมีจัดการให้สอดคล้องกับ พรบ.สาธารณสุข พ.ศ. 2535 และของเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง จะมีการจัดการให้สอดคล้องกับ

พรบ. โรงงาน พ.ศ. 2535 โดยปฏิบัติตามกฎหมายหลัก คือประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกากอุตสาหกรรม ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านการจัดการของเสียในช่วงก่อสร้างอยู่ในระดับด้านลบต่ำ (-1)

(2) ช่วงดำเนินการ

1) การประเมินนโยบายและแผนงานด้านการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโครงการ โดยใช้หลักการ 3Rs

โครงการได้มีการกำหนดนโยบายนำหลักการ 3 Rs ซึ่งได้แก่ 1) การลดปริมาณการเกิดของเสียจากแหล่งกำเนิด (Reduce) โดยการใช้ทรัพยากรและวัตถุดิบต่างๆ อย่างเต็มประสิทธิภาพ เช่น การนำผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ (Off spec product) คือ Residue กลับเข้าสู่กระบวนอีกครั้ง (Reprocessing) 2) การนำของเสียที่เกิดขึ้นกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) ตามศักยภาพของของเสีย เช่น การนำกระดาษที่ใช้แล้วเพียง 1 หน้า กลับมาใช้ซ้ำในหน้าที่ 2 และ 3) การส่งของเสียที่เกิดขึ้นไปให้หน่วยงานภายนอกที่มีศักยภาพในการนำไปเข้าสู่กระบวนการแปรรูปใหม่ (Recycle) โดยโครงการส่งเสริมการคัดแยกของเสียอย่างเป็นระบบ เพื่อแยกของเสียที่สามารถ Recycle ได้ ออกจากของเสียประเภทอื่น ก่อนที่จะส่งของเสียเหล่านั้นไป Recycle เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ของเสียจากการอุปโภคบริโภคประเภทภาชนะบรรจุเครื่องดื่ม ทั้งที่เป็นพลาสติก แก้ว และโลหะ และของเสียจากการผลิต เช่น พาเลทชำรุด นอกจากนี้ ยังพิจารณานำของเสียปนเปื้อนที่มีค่าความร้อน เช่น ถุงมือปนเปื้อนน้ำมัน ไปผลิตเป็นเชื้อเพลิงผสม เป็นต้น (รายละเอียดดัง**หัวข้อที่ 2.6.3** ในบทที่ 2)

ดังที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า โครงการได้มีการนำนโยบาย 3Rs มาจัดทำแผนงานที่ครอบคลุมทั้งในส่วนของขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมอุปโภคบริโภคของพนักงาน และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน โดยโครงการได้ให้ความสำคัญกับการ “ลดของเสียจากแหล่งกำเนิด (Reduce)” เป็นสำคัญ และลดหลั่นความสำคัญลงมาสู่การ Reuse และ Recycle ตามลำดับ ซึ่งนับว่าเป็นนโยบายและแผนงานที่ดี ซึ่งหากมีการนำไปปฏิบัติได้จริง และมีระบบในการตรวจสอบผลการดำเนินงาน พร้อมการปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ก็จะส่งผลให้การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโครงการภายหลังการเพิ่มกำลังการผลิต เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษายังได้ประเมินถึงแนวทางการ “คัดแยกและจัดเก็บของเสีย” ทั้งในส่วนของขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมอุปโภคบริโภคของพนักงาน และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ซึ่งนับเป็นประเด็นสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้มาตรการ 3Rs สามารถนำมาปฏิบัติได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งพบว่า โครงการมีแนวทางในการคัดแยกของเสียโดยกำหนดภาชนะรองรับของเสียประเภทต่างๆ แยกกันอย่างชัดเจน และจัดให้มีภาชนะรองรับอย่างเพียงพอ มีขนาดที่เหมาะสมและอยู่ในสภาพที่ดี พร้อมทั้งให้ความรู้แก่พนักงาน เพื่อให้สามารถคัดแยกของเสียได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนกำหนดวิธีการและผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบการคัดแยกขยะอย่างสม่ำเสมอ ในด้านพื้นที่จัดเก็บของเสีย ดังนั้น จะเห็นได้ว่าโครงการมีแนวทางการคัดแยกและจัดเก็บของเสียของโครงการ เป็นแนวทางการปฏิบัติที่ดี และสามารถนำไปปฏิบัติใช้ได้จริง

2) การประเมินความเพียงพอและความปลอดภัยของพื้นที่จัดเก็บของเสีย

โครงการจัดให้มีพื้นที่จัดเก็บของเสียเพื่อรอส่งดำเนินการกำจัด สำหรับของเสียประเภท กล่าวคือ ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ ขยะมูลฝอยทีไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ขยะอันตรายจากสำนักงาน รวบรวมใส่ถังขยะ 200 ลิตร ที่มีฝาปิด ที่ตั้งไว้ตามจุดต่างๆรอส่งให้การนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ที่ดำเนินการโดยบริษัท เอ็มดีเอ็กซ์ จำกัด นำไปกำจัดโดยวิธีการเผาหรือฝังกลบตามความเหมาะสมของประเภทขยะ นอกจากนี้ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต รวบรวมไว้ในบริเวณพื้นที่จัดเก็บของเสีย และกำหนดให้มีวิธีการจัดการที่ถูกต้อง (รายละเอียดในตารางที่ ตารางที่ 2.6.3-1 บทที่ 2) ซึ่งมีความเพียงพอและปลอดภัยสำหรับการจัดการของเสียแต่ละประเภท นอกจากนียังมีการจดบันทึกข้อมูลของเสีย เช่น ชื่อ ปริมาณ สถานะของเสีย (ของแข็ง ของเหลว ตะกอน) วันที่จัดเก็บ และติดป้ายบ่งชี้แสดงประเภทของเสียที่เห็นได้ชัดเจน ตลอดจนติดป้ายแสดงความเป็นอันตราย และจัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์ความปลอดภัย และวัสดุดูดซับ ไว้ในบริเวณพื้นที่อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบดูแลพื้นที่จัดเก็บของเสีย และกำหนดให้มีการตรวจสอบพื้นที่จัดเก็บของเสียอย่างสม่ำเสมอ

3) การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

จากการทวนสอบแนวทางการดำเนินงานของโครงการ พบว่า ปัจจุบันโครงการได้มีการรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น โดยแบ่งประเภทการจัดเก็บออกเป็น ขยะมูลฝอยทั่วไป (ส่วนใหญ่เป็นเศษอาหารที่ย่อยสลายได้และเศษพลาสติกชิ้นเล็กชิ้นน้อย) ขยะที่สามารถนำไป Reuse หรือ Recycle ได้ (ส่วนใหญ่เป็นขวดน้ำพลาสติก กระป๋องและขวดแก้วบรรจุเครื่องดื่ม) ซึ่งทั้งหมดเป็นขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรม อุปโภคและบริโภคของพนักงานซึ่งต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข โดยโครงการได้คัดแยกและจัดเก็บขยะมูลฝอยดังกล่าวไว้แยกต่างหากจากสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เพื่อรอให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามารับไปดำเนินการบำบัด/กำจัด อย่างถูกหลักสุขาภิบาล หรือ นำไป Reuse/Recycle ต่อไป ซึ่งปัจจุบันนิคมอุตสาหกรรมเกตุเวย์ ซิตี้ โดยบริษัท เอ็มดีเอ็กซ์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการรับไปกำจัด มีศักยภาพเพียงพอต่อการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ นอกจากนี้ จากผลการศึกษาในด้านการจัดการมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลของพื้นที่ พบว่า หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการเก็บรวบรวม และกำจัดมูลฝอย มีศักยภาพในการให้บริการแก่ชุมชนอย่างเพียงพอ ดังนั้น การดำเนินการของโครงการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการให้บริการเก็บรวบรวม และกำจัดมูลฝอยของชุมชน

จากการประเมินรูปแบบการดำเนินงานด้านการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมอุปโภคและบริโภคของพนักงาน และขยะทั่วไปจากสำนักงานดังกล่าวข้างต้น พบว่า มีความสอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข ซึ่งได้แก่ “พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535” ซึ่งมีหลักการให้ผ่องถ่ายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการกำกับดูแลและดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมอุปโภคและบริโภคของประชาชนในชุมชนซึ่งรวมไปถึงพนักงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งไม่หมายรวมถึงของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการผลิตหรือสนับสนุนการผลิต และของเสียอันตรายจากสำนักงาน ซึ่งจัดเป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

4) การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานและกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย

จากการทวนสอบแนวทางการดำเนินงานของโครงการ พบว่า โครงการได้มีการรวบรวมของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการผลิตและสนับสนุนการผลิต โดยจำแนกออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ออกเป็น “ของเสียอันตราย” และ “ของเสียไม่อันตราย” โดยอ้างอิงผลการตรวจสอบองค์ประกอบทางเคมีของของเสีย และ/หรือ น้ำชะของเสีย อ้างอิงตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 โดยของเสียทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว บางประเภทถูกส่งไปดำเนินการ Recycle โดยหน่วยงานภายนอกซึ่งได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น เศษเหล็ก น้ำมันใช้แล้ว เป็นต้น ซึ่งแนวทางดังกล่าวนอกจากสอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ได้แก่ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ซึ่งอาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 แล้ว ก็ยังเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับ “หลักการ 3Rs” ตามที่โครงการได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ด้วย

สำหรับการประเมินความสอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยโรงงานและกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย ในส่วนของการขออนุญาตดำเนินการต่างๆ ครอบคลุมตั้งแต่การขออนุญาตครอบครองของเสียอันตรายเกิน 90 วัน ตามแบบ สก.1 การขออนุญาตขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการเพื่อออกไปดำเนินการโดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตามแบบ สก.2 การจัดทำเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย หรือ Waste Manifest ทั้งในส่วนของตัวโครงการในฐานะผู้ก่อกำเนิด และในส่วนของผู้ขนส่งและผู้รับกำจัด ตามแบบที่กฎหมายกำหนด และการจัดทำรายงานสรุปการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประจำปี ตามแบบ สก.3 พบว่า การดำเนินงานที่ผ่านมาของโรงงานปัจจุบันได้ปฏิบัติตามกฎหมาย อย่างไรก็ตาม พบว่าในการดำเนินการที่ผ่านมาของโครงการ ยังมิได้มีการดำเนินการที่ครอบคลุมทุกชนิดของของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการผลิต และส่วนสนับสนุนการผลิต ตลอดจนของเสียอันตรายจากสำนักงาน จึงได้กำหนดมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน และมีการกำหนดแผนงานการดำเนินงานภายหลังการเพิ่มกำลังการผลิตให้ครอบคลุมปริมาณของเสียที่จะเพิ่มขึ้นจากเดิม

จากการประเมินรูปแบบการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดจากกระบวนการผลิตและสนับสนุนการผลิตดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การดำเนินงานของโรงงานปัจจุบันและแผนงานที่จะดำเนินการภายหลังการเพิ่มกำลังการผลิต มีความสอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยโรงงานและกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตรายทุกฉบับที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบไปด้วย

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ได้แก่ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2561 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากโรงงาน โดยทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Internet) พ.ศ. 2547
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ได้แก่ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547

5) สรุปผลการประเมิน

จากการประเมินนโยบายและแผนงานด้านการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโครงการ โดยใช้หลักการ 3Rs การประเมินความเพียงพอและความปลอดภัยของพื้นที่จัดเก็บของเสีย และการประเมินความสอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข กฎหมายว่าด้วยโรงงาน และกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย สรุปได้ว่า การดำเนินงานของโครงการภายหลังการเพิ่มกำลังการผลิตจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพการดำเนินงานในการจัดการของเสียของโครงการและหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องในระดับต่ำ กล่าวคือ โครงการและหน่วยงานต่างๆ ยังคงมีศักยภาพเพียงพอในการจัดการของเสียที่จะมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นภายหลังการเพิ่มกำลังการผลิตของโครงการได้ โดยไม่ส่งผลกระทบให้เกิดภาวะการ “ลักลอบ” ทิ้งขยะมูลฝอยของชุมชน รวมไปถึงสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการประกอบกิจการโรงงาน ลงสู่ “พื้นที่สาธารณะ” หรือ “พื้นที่กรรมสิทธิ์ของผู้อื่นโดยผิดกฎหมาย” ตลอดอายุการดำเนินงานของโครงการ

6.7 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

6.7.1 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม

(1) ช่วงก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการจะใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างไม่นาน เนื่องจากเป็นการติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace เพิ่มจำนวน 1 ชุด ระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบเปียกพิ่ม จำนวน 1 ชุดเท่านั้น โดยกำหนดให้คนงานพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ แล้วเดินทางมาทำงานแบบเช้าไปเย็นกลับ ซึ่งโครงการจะส่งเสริมให้บริษัทรับเหมาพิจารณารับคนงานในพื้นที่โดยประสานงานผ่านผู้นำชุมชุมและหน่วยงานท้องถิ่นต่างๆ (อบต./เทศบาล) ส่วนแรงงานต่างถิ่นจะพิจารณาในลำดับรองลงไป รวมถึงโครงการได้จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับการก่อสร้างให้แก่ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อให้ชุมชนได้รับทราบข้อมูลและการดำเนินงานของโครงการอย่างต่อเนื่อง สำหรับผลกระทบด้านบวก ท้องถิ่น/ท้องที่ บริเวณพื้นที่ศึกษา จะส่งผลให้ประชากรในชุมชนมีทางเลือกในการประกอบอาชีพเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การที่คนงานเข้ามาทำงานในพื้นที่เป็นเวลา 2 เดือน จะก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเศรษฐกิจในพื้นที่เพิ่มขึ้นจากการเช่าที่พักอาศัย การซื้อสินค้า อาหาร รวมถึงการซื้อวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งเป็นผลดีต่อเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่

(2) ช่วงดำเนินการ

ในระยะดำเนินของโครงการ มีพนักงานรวมทั้งสิ้น 111 คน โดยการจ้างงานของโครงการส่งผลให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และสร้างรายได้เพิ่มขึ้นจากการจับจ่ายใช้สอยของพนักงาน โดยโครงการมีนโยบายในการรับสมัครพนักงานที่เป็นคนในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก ซึ่งจะก่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของคนในท้องถิ่นทั้งในด้านคุณภาพการศึกษาจนถึงการประกอบอาชีพ ที่จะต้องการทำงานในด้านอุตสาหกรรมหรือวิชาชีพเฉพาะ เช่น วิศวกร ช่างเทคนิค หรืออื่นๆ เป็นต้น รวมถึงยังเป็นผลดีกับการประกอบอาชีพค้าขาย และธุรกิจ

ส่วนตัวที่เกี่ยวเนื่อง เช่น ร้านอาหาร แหล่งที่พักอาศัย และการขนส่ง เป็นต้น นอกจากนี้โครงการยังมีนโยบายในการส่งเสริมพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนในพื้นที่ โดยกำหนดแผนงานด้านการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมเศรษฐกิจ/สังคมของชุมชนรอบพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย

- มีแผนการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการและเปิดโอกาสให้หน่วยงานราชการในท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนผู้สนใจทั่วไปได้เข้าเยี่ยมชม
- มีแผนชุมชนสัมพันธ์ โดยการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เช่น การส่งเสริมด้านการศึกษาเกี่ยวกับทุนการศึกษา การพัฒนาและส่งเสริมอาชีพ การเข้าร่วมกิจกรรมหรือประเพณีของชุมชน เป็นต้น
- จัดเตรียมช่องทางการติดต่อสื่อสารของประชาชนมายังโครงการ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ และมีการประชาสัมพันธ์ช่องทางการติดต่อสื่อสารดังกล่าวแก่ชุมชนอย่างทั่วถึง
- ประสาน/พบปะและสร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ผู้นำชุมชน ผู้นำพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ และประชาชนในบริเวณใกล้เคียง เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน
- จัดกิจกรรมเยี่ยมชมโครงการ โดยเน้นคนในท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- จัดตั้งทีมเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์ ติดตาม เฝ้าระวัง และรับเรื่องร้องเรียน ความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

ดังนั้น คาดว่าผลกระทบจากการดำเนินโครงการคาดว่าจะอยู่ในระดับด้านบวกต่ำ (+1)

6.7.2 ผลกระทบด้านสาธารณสุข

(1) ช่วงก่อสร้าง

โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง โดยอนุญาตให้คนงานใช้ห้องน้ำห้องส้วมของโครงการ ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนคนงานก่อสร้าง ส่วนขยะมูลฝอยทั่วไปจะรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปกำจัดต่อไป เพื่อป้องกันมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค จะเห็นได้ว่าของเสียที่อาจก่อให้เกิดปัญหาด้านสาธารณสุขจะได้รับการกำจัดโดยวิธีการต่างๆ อย่างเป็นระเบียบแบบแผน ดังนั้น ผลกระทบในด้านสาธารณสุขต่อพนักงานและชุมชนคาดว่าจะอยู่ในระดับระดับด้านลบต่ำ (-1)

(2) ช่วงดำเนินการ

การประเมินผลกระทบด้านสาธารณสุขในช่วงดำเนินการของโครงการจะพิจารณาประเด็นทางด้านภาวการณ์เจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งจากการรวบข้อมูลรายงานจำนวนผู้ป่วยจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอแปลงยาว พบว่า กลุ่มโรคที่มีผู้ป่วยนอกจำนวนมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ โรคเบาหวาน การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ เนื้อเยื่อผิดปกติ และคออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ทั้งนี้ การจำแนกกลุ่มโรคดังกล่าว

เป็นการรวมกลุ่มอาการเจ็บป่วยหลายชนิดเข้าด้วยกันโดยใช้ระบบอวัยวะและการทำงานของร่างกายเป็นเกณฑ์ในการจำแนก นอกจากนี้ ภาวการณ์เจ็บป่วยที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากสุขภาพร่างกายของผู้ป่วยเอง หรือจากสภาวะอื่นๆ เช่น การพักผ่อนที่เพียงพอ การขาดสารอาหารบางชนิด การออกกำลังกาย รวมถึงการแพร่ระบาดของโรคบางชนิด ทำให้ไม่สามารถชี้ชัดได้ว่าเกิดจากสาเหตุใด อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบด้านสาธารณสุขต่อประชาชนที่อยู่รอบพื้นที่โครงการ ดังนี้

1) การจัดการมลพิษทางน้ำ

โครงการได้ออกแบบและติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและห้องน้ำ-ห้องส้วมของพนักงาน ส่วนน้ำทิ้งจากระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบเปียก จะมีการควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยน้ำเสียทั้งสองส่วนถูกรวบรวมเพื่อส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเกตุเวย์ ซิตี้ เพื่อการบำบัดต่อไป

2) คุณภาพอากาศ

โครงการได้ออกแบบและติดตั้งระบบรวบรวมฝุ่นจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ในกระบวนการผลิตเข้าสู่เครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag filter) และจะมีการติดตั้งระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบเปียก (Wet scrubber) โดยต่ออนุกรมกับระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดมลพิษอากาศของโครงการ และจะมีการควบคุมคุณภาพอากาศที่ระบายออกสู่บรรยากาศให้เป็นไปตามต่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กฎหมายกำหนด และเป็นไปตามสิทธิ์การระบายที่ได้รับจัดสรรจากนิคมอุตสาหกรรม เกตุเวย์ ซิตี้

3) การจัดการของเสีย

โครงการได้ดำเนินการตามวิธีการจัดการของเสียและกากของเสียอุตสาหกรรมตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 โดยได้เก็บรวบรวมของเสียจากพนักงานและจากกระบวนการผลิต และได้ขออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตฯ เข้าเก็บขน เพื่อนำไปผ่านกระบวนการรีไซเคิลหรือกำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสม ทั้งนี้ โครงการมีนโยบายใช้หลักการ 3R เพื่อลดปริมาณขยะและของเสียที่เกิดขึ้น ซึ่งจะช่วยลดภาระในการเก็บขนและกำจัดขยะของหน่วยงานท้องถิ่นได้อีกทางหนึ่งด้วย

ดังนั้น คาดว่าการดำเนินงานโครงการอาจส่งผลกระทบที่เป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะเรื่องมลพิษที่เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อภาวการณ์เจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษาและพนักงานของโครงการอยู่ในระดับต่ำ (-1)

จากการตรวจสอบแนวทางการส่งตัวพนักงานเข้ารับการรักษาพยาบาล พบว่า โครงการจะพิจารณาตามลักษณะและระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บ โดยลำดับแรกจะส่งเข้ารับการรักษายังสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด ซึ่งในกรณีที่มีพนักงานของโครงการได้รับบาดเจ็บรุนแรง โรงพยาบาลจะทำการรักษาพยาบาลเบื้องต้นเพื่อแก้ไขภาวะวิกฤตก่อนส่งผู้ป่วยต่อให้กับโรงพยาบาลในพื้นที่ต่อไป

ทั้งนี้ ในกรณีที่โครงการประเมินว่าการบาดเจ็บของพนักงานจำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางหรือแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในการวินิจฉัยและรักษาพยาบาล โครงการจะส่งตัวพนักงานไปรักษายังโรงพยาบาลที่มีบุคลากรโดยเฉพาะทางต่อไป

6.7.3 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้าง โครงการจะทำการติดตั้งติดตั้งเตาหลอม Tilting Rotary Furnace เพิ่มจำนวน 1 ชุด ระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบเปียกพิ่ม จำนวน 1 ชุด โดยการก่อสร้างจะเกิดขึ้นภายในพื้นที่โรงงานเดิม ซึ่งโครงการได้กำหนดมาตรการด้านความปลอดภัย และกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อควบคุมกิจกรรมต่างๆ ระหว่างการติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย รวมถึงประสานงานและให้ความร่วมมือกับโครงการในการสำรวจ ตรวจสอบ และปรับปรุงสภาพการทำงาน เพื่อลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ ตลอดจนการลดโอกาสสัมผัสสภาวะที่อาจส่งผลกระทบต่ออาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้าง ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมและเพียงพอกับลักษณะการทำงานของคนงาน และควบคุมให้มีการใช้งานอย่างเหมาะสม ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยช่วงก่อสร้างอยู่ในระดับด้านลบต่ำ (-1)

(2) ช่วงดำเนินการ

1) นโยบายด้านความปลอดภัยและแผนงานด้านความปลอดภัย

โครงการได้กำหนดนโยบายและมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกันผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน มีการแต่งตั้งคณะบริหารงานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยมีเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ กำกับควบคุมดูแลงานด้านความปลอดภัย เพื่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของบริษัท ฯ และเป็นไปตามกฎกระทรวง การกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 (หมวด 2 คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการ) มีการกำหนดแผนงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่

(ก) ตรวจสอบระบบความปลอดภัยไฟฟ้าในโรงงานปีละ 1 ครั้งเพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยพร้อมใช้งาน ถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีวิศวกรเป็นผู้รับรองซึ่งมีการทดสอบระบบความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าทั้งหมดในโรงงาน

(ข) ตรวจสภาพแวดล้อมในโรงงานปีละ 2 ครั้ง ประกอบด้วย การตรวจวัดแสง เสียง ความร้อน สารเคมี น้ำทิ้ง สารเจือปนในอากาศจากปล่องที่ระบายออกนอกโรงงาน และตรวจวัดที่ตัวบุคคล (Personal Sampling) ตามกฎหมายกำหนด

(ค) การตรวจสอบระบบความปลอดภัยอาคารโรงงานปีละ 1 ครั้ง (หรือตรวจสอบใหญ่สามัญเมื่อครบ 5 ปี)

(ง) ทดสอบและตรวจสอบถังเก็บและจ่ายก๊าซในโรงงานตามระยะเวลาที่กำหนด

(จ) ตรวจสุขภาพประจำปีพนักงาน ปีละ 1 ครั้ง

(ฉ) ซ้อมแผนฉุกเฉินในโรงงานฝึกอบรมดับเพลิงและอพยพหนีไฟในโรงงานปีละ 1 ครั้ง

(ช) ตรวจเช็คอุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินและอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ

(ซ) SAFETY PATROL สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

(ฌ) ตรวจเช็คอุปกรณ์ SAFETY PLUG เครื่องจักร 3 เดือน/ครั้ง

(ญ) ตรวจเช็คอุปกรณ์ EMERGENCY SWICH เครื่องจักร 3 เดือน/ครั้ง

(ฎ) ตรวจเช็ค Area Sensor เครื่องจักร 3 เดือน/ครั้ง

(ฏ) จัดทำแบบรายงาน จป.(ว) ส่งสำนักงานแรงงานจังหวัด 3 เดือน/ครั้ง

(ฐ) อบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 5ส. ความปลอดภัยในโรงงาน

(ฑ) อบรมพนักงานใหม่ – ผู้รับเหมาก่อนเข้าทำงาน

(ฒ) ประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เดือนละ 1 ครั้ง

2) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

โครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติตามแต่ละส่วนตามความเหมาะสมกับลักษณะงาน ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน โดยมีการจัดเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำรวจการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของพนักงานเป็นประจำและได้กำหนดบทลงโทษสำหรับพนักงานที่ฝ่าฝืน นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีหัวข้อการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการอบรมพนักงานใหม่ทุกครั้ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานที่เข้าปฏิบัติงานได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลรวมถึงวิธีการใช้อุปกรณ์แต่ละชนิดอย่างถูกต้อง

3) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการฯ ได้จัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ได้แก่ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้และอุปกรณ์เตือนภัย เพื่อแจ้งเตือนผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่โครงการฯ ให้ทราบถึงอันตรายต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ ก๊าซหรือสารเคมีรั่วไหล และการระเบิด เป็นต้น รวมถึงมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน และระงับอัคคีภัย ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานสากลของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association หรือ NFPA) ของสหรัฐอเมริกาและตามเกณฑ์และข้อกำหนดความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552

ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยช่วงดำเนินการอยู่ในระดับด้านลบต่ำ (-1)

6.7.4 ผลกระทบต่อทัศนียภาพและการท่องเที่ยว

การศึกษาข้อมูลด้านแหล่งท่องเที่ยวและทัศนียภาพบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่โดยรอบรัศมี 5 กิโลเมตร ไม่พบสถานที่ท่องเที่ยว หรือสถานที่ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ สังคม และวัฒนธรรม ทั้งนี้โครงการมีนโยบายในการรับพนักงานที่มีภูมิลำเนาในพื้นที่ เพื่อส่งเสริมการจ้างงานในพื้นที่รอบโครงการและในจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนมีฐานะความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และมีความสามารถในการเดินทางท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทราและจังหวัดใกล้เคียง จึงคาดว่าจะส่งผลดีต่อการท่องเที่ยวในภาพรวม (+1)

TNC

บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด

ตั้งอยู่ในนิคมนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา