# บทที่ 1
# บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “โครงการ” โดยโครงการได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) อ้างถึงหนังสือ ทส 1009/8698 ลงวันที่ 26 กันยายน 2550 อย่างไรก็ตาม หลังจากปี 2550 โครงการมีการพัฒนาต่างๆ มาเป็นลำดับ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- 2553 ในการต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2553 กพร.และ กนอ. ได้มีหนังสือเลขที่ อก 0511/7434 ลงวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2553 และหนังสือเลขที่ อก 5104/2493 ลงวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ.2553 ออกคำสั่งทางปกครองกำหนดให้โครงการต้องดำเนินการจัดทำรายงาน EHIA ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 104 ง หน้า 34 วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ.2553
- 2555-2559 โครงการดำเนินการจัดทำรายงาน EHIA เพื่อเสนอต่อ สผ. ซึ่งผลการพิจารณาโดย คชก. ในการประชุม ครั้งที่ 11/2559 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2559 ได้มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานฯ
- 8 พฤษภาคม 2560 บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงาน EHIA เพื่อนำกลับเข้าสู่กระบวนการพิจารณาโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ใหม่อีกครั้ง โดยอาศัยตามมาตรา 50 ของ พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561
- 31 สิงหาคม 2560 ต่อมาสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ได้ออกคำสั่งทางปกครอง ที่ อก 5105.1.5/0231 ลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ให้แก้ไขปรับปรุงโรงงาน

ส่งผลให้ในระยะเวลาตั้งแต่ปี 2550 เป็นต้นมา โครงการได้มีการปรับปรุงรายละเอียดโครงการ เพื่อแก้ไข ป้องกัน และลดปัญหามลพิษที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในหลายส่วน กระทั่งในปัจจุบัน โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทส1010.3/8407 ลงวันที่ 15 มิถุนายน 2564 **(ดังภาคผนวก 1-1)** (ต่อไปเรียกว่า “รายงาน EHIA”) โดยในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ฉบับนี้เป็นผลการปฏิบัติตามมาตรการในระยะดำเนินการตามมาตรการที่ระบุในรายงาน EHIA เป็นฉบับแรก

โดยเจ้าของโครงการจึงได้มอบหมายให้ บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

**1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน**

1.2.1 เพื่อสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EHIA) (ระยะดำเนินการ) ของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด

1.2.3 เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด และนำไปเป็นแนวทางในการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ

1.2.4 เพื่อจัดทำเป็นข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อผู้รับผิดชอบ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

**1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน**

**1.3.1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ โรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ผ่านการใช้งานแล้ว (ระยะดำเนินการ) เป็นการดำเนินการตามมาตรการ และรวบรวมเอกสารการดำเนินงานประกอบมาตรการ ครอบคลุม มาตรการทั่วไป ด้านสังคม-เศรษฐกิจ และการมีส่วนร่วมของประชาชน คุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำ น้ำใต้ดิน การจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสีย การคมนาคม การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม เศรษฐกิจ–สังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน สาธารณสุข และสุนทรียภาพ

**1.3.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ และรวบรวมผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดำเนินการโดย บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด พร้อมสรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ โดยรายละเอียดนำเสนอไว้ใน**รายงานบทที่ 3**

**1.4 วิธีการศึกษาและจัดทำรายงาน**

การจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด ระยะดำเนินการ ได้จัดทำตามแนวทางการเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 นำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงาน และข้อกำหนดเพิ่มเติม โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการได้เสนอไว้ในรายงาน EHIA ของโครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ผ่านการใช้งานแล้ว ของบริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด อย่างละเอียด โดยจัดทำตารางเปรียบเทียบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ

1.4.2 นำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงาน EHIA โดยทำการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งประเมินผลการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมต่างๆตามที่กำหนดไว้ในรายงานฯ ในระยะดำเนินการ ครอบคลุม คุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพตะกอนดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน การปนเปื้อนของตะกั่วและสารหนูในดิน การจัดการของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตรวจวัดค่าตะกั่วในเศษพลาสติก PP สาธารณสุข และสังคม-เศรษฐกิจ โดยมีข้อมูลการนำเสนอดังนี้

1) แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2) แสดงดัชนีในการตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างตามที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการที่เป็นที่ยอมรับ

3) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ผลและเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการ

4) แสดงภาพถ่ายขณะทำการเก็บตัวอย่าง ภาพถ่ายเครื่องมือการตรวจวัด

**1.5 แผนการดำเนินการของโครงการ**

**1.5.1 การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

โครงการได้มอบหมายให้บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขของมาตรการที่กำหนดไว้พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม นำเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขและการดำเนินการต่อไป

**1.5.2 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการช่วงระยะดำเนินการและจัดทำรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพตะกอนดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน การปนเปื้อนของตะกั่วและสารหนูในดิน การจัดการของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตรวจวัดค่าตะกั่วในเศษพลาสติก PP สาธารณสุข และสังคม-เศรษฐกิจ พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด สำหรับการตรวจประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบและมาตรการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดของการเห็นชอบในรายงานฯ ในครั้งนี้ นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอผลติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงาน EHIA เพื่อนำเสนอต่อการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา (ทสจ.) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2566 โดยนำเสนอในเดือนกรกฎาคม 2566

**1.5.3 การดำเนินการครั้งต่อไป**

การดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งต่อไป จะเป็นผลการปฏิบัติตามมาตรการในระยะดำเนินการที่ระบุไว้ใน รายงาน EHIA โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือ ทส1010.3/8407 ลงวันที่ 15 มิถุนายน 2564 โดยจะเริ่มต้นรายงานผลการดำเนินการในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม 2566 และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต้อผู้ประกอบการ นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา (ทสจ.) โดยการนำเสนอครั้งถัดไปจะดำเนินการในเดือนมกราคม 2567

## 1.6 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

**ชื่อโครงการ** โครงการโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว (ระยะดำเนินการ)

**เจ้าของโครงการ** บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด

**สถานที่ตั้งโครงการ** นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

**ขนาดพื้นที่โครงการ** พื้นที่ทั้งหมดของโครงการมีขนาด 30 ไร่ 1 งาน 7.3 ตาราวา (30.27 ไร่) หรือ 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

- **โครงการได้รับอนุญาต** อ้างถึงหนังสือที่ ทส 1010.3/8407 ลงวันที่ 15 มิถุนายน 2564
- **จัดทำรายงานโดย** บริษัท เอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด

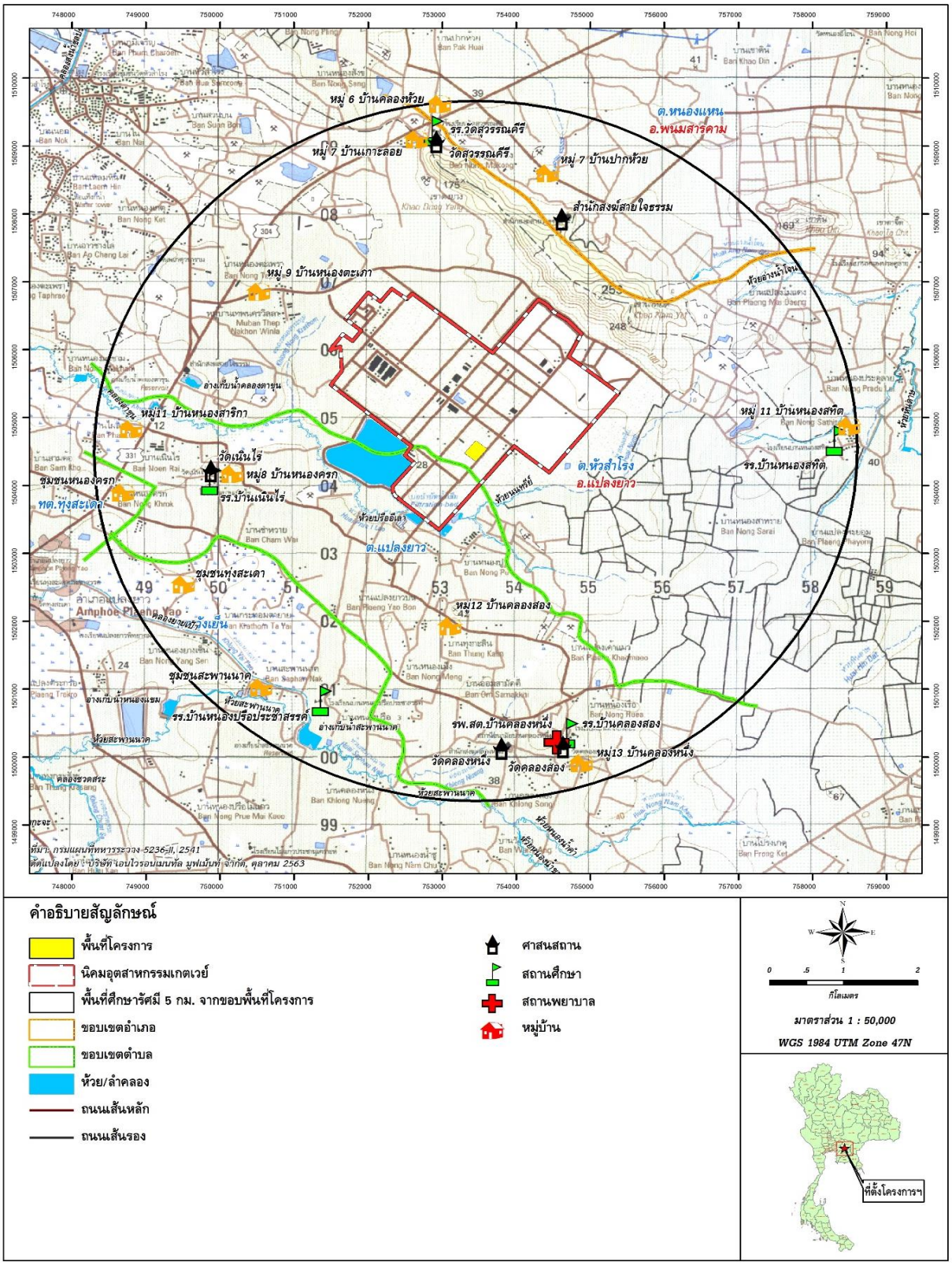
## 1.7 รายละเอียดของโครงการ

### 1.7.1 ลักษณะและตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ

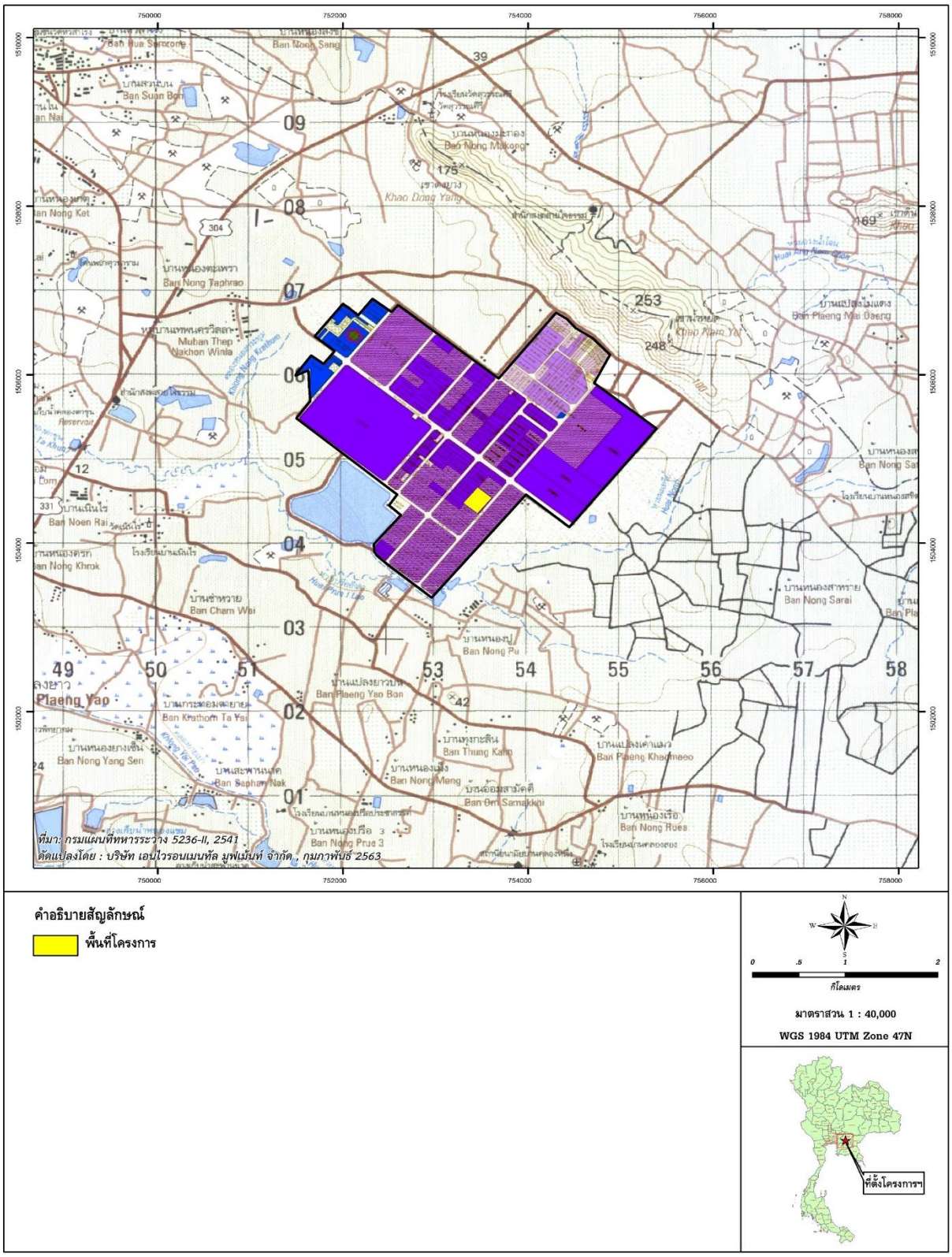
พื้นที่ของโครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบ (แสดงดัง**รูปที่ 1.7-1 และ 1.7-2**) ดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| ทิศเหนือ | ติดกับ | บริษัท ยีเอส ยัวซ่า สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด |
| ทิศตะวันออก | ติดกับ | รางระบายน้ำภายในนิคมฯ ถัดไปเป็นถนนเกตเวย์ซิตี้ ซอย 10 และพื้นที่รอการพัฒนาภายในนิคมฯ |
| ทิศใต้ | ติดกับ | บริษัท ทีอี คอนเน็คทิวิตี้ แมนูแฟคเจอริ่ง (ไทยแลนด์) จำกัด |
| ทิศตะวันตก | ติดกับ | บริษัท ไทยปาร์คเกอร์ไรซิ่ง จำกัด |

โดยโครงการตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ เป็นระยะทางประมาณ 114 กิโลเมตร สามารถเดินทางเข้าสู่ที่ตั้งโครงการได้โดยใช้เส้นทางคมนาคมหลัก คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (ฉะเชิงเทรา-สัตหีบ) เข้าสู่ถนนสายหลักของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ และเลี้ยวขวาซอย 10 จะถึงที่ตั้งของโครงการโดยอยู่ทางด้านขวามือ




**รูปที่ 1.1 ที่ตั้งโครงการ**




**รูปที่ 1.2 บริเวณที่ตั้งโครงการในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้**

### 1.7.2 วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักของโครงการ คือ แบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้ว ซึ่งทางโครงการจะมีการรับซื้อแบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้วที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมน้ำกรดมาจากสถานที่ต่าง ๆ ภายในประเทศ โดยมีการตั้งเป็นแหล่งรับซื้อหน้าโรงงานหรือให้ทางบริษัทที่จัดซื้อนำมาส่งถึงโรงงาน โดยแบตเตอรี่เก่าทั้งหมดจะถูกจัดเก็บภายในห้องเก็บแบตเตอรี่เก่าขนาดพื้นที่ประมาณ 1,400 ตารางเมตร มีปริมาณเก็บกักสูงสุด 1,000 ตัน (ประมาณ 840 พาเลท) สามารถจัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า 6 วัน (ปริมาณเก็บกักสูงสุด 1,000 ตัน/อัตราการใช้แบตเตอรี่เก่า 153.16 ตัน/วัน) ซึ่งสามารถเก็บแบตเตอรี่เก่าได้อย่างเพียงพอและมีพื้นที่สำหรับให้รถขนส่งแบตเตอรี่เข้ามาภายในอาคารได้

### 1.7.3 ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้

ผลิตภัณฑ์ของโครงการ คือ ตะกั่วผสม (Lead alloy) หรือ ตะกั่วบริสุทธิ์ (Pure lead) ตามกำลังการผลิตที่ได้รับอนุญาตในโครงการตามรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2550 เท่ากับ 35,880 ตัน/ปี สำหรับภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จซึ่งจะดำเนินการผลิตโดยใช้เตาหลอม TRF จำนวน 2 เตา จะมีกำลังการผลิตสูงสุดไม่เกิน 35,880 ตัน/ปี (110.061 ตัน/วัน) (คำนวณฐานการทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน และจำนวนวันทำงาน 326 วัน/ปี โดยมีวันหยุดการผลิตเพื่อบำรุงรักษาเตาหลอม 39 วัน/ปี) ทั้งนี้ตะกั่วแท่งจะถูกมัดรวมกันเป็นตั้ง (Bundle) โดยใช้เหล็กหรือพลาสติกยึด แต่ละมัดจะมีน้ำหนักประมาณ 1 ตัน วางซ้อนกัน 2 ชั้น (1 มัด มี 7 ชั้น ชั้นละ 6 แท่ง จำนวน 42 แท่ง/มัด นำไปเก็บไว้ในห้องเก็บผลิตภัณฑ์ ขนาด 1,050 ตารางเมตร ซึ่งแบ่งพื้นที่ในการจัดเก็บตะกั่วแท่งประมาณ 144 ตารางเมตร มีปริมาณเก็บกักสูงสุด 1,100 ตัน สามารถจัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า 9 วัน (ปริมาณเก็บกักสูงสุด 1,000 ตัน/อัตราการผลิตตะกั่วแท่ง 110.061 ตัน/วัน)





**รูปที่ 1.4 ผลิตภัณฑ์ของโครงการ**

### 1.7.4 เชื้อเพลิง

ในปัจจุบัน และภายกลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการจะมีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas; LPG) เป็นเชื้อเพลิงหลัก ซึ่งจากข้อมูลปริมาณการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จริงของโครงการพบว่ามีปริมาณการใช้น้อยกว่าที่นำเสนอในโครงการตามรายงาน EIA โดยปัจจุบันมีปริมาณการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ปริมาณ 251.5 ตัน/ปี (0.689 ตัน/วัน) ขนส่งด้วยรถบรรทุกจากแหล่งผลิตในประเทศ จำนวน 1 เที่ยว/เดือน (สูงสุด 1 เที่ยว/วัน) และภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ จะมีความต้องการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เพิ่มขึ้น เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาหลอม TRF จำนวน 2 เตา และ Burner โดยจะมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 1,113 ตัน/ปี ประมาณ 1,113 ตัน/ปี (3.414 ตัน/วัน) มีการขนส่งจำนวน 4 เที่ยว/เดือน (สูงสุด 1 เที่ยว/วัน) โดยโครงการมีการจัดเก็บเชื้อเพลิงประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) โดยบรรจุในถังก๊าซขนาด 44,565 ลิตร จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 89,130 ลิตร วางในพื้นที่สำหรับตั้งวางถังก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยเฉพาะ ซึ่งอยู่บริเวณภายนอกอาคาร โดยเป็นพื้นที่ที่มีการถ่ายเทและระบายอากาศได้ดี ซึ่งสามารถรองรับปริมาณการใช้ภายหลังปรับปรุงได้อย่างเพียงพอโดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งถังเก็บเพิ่มจากปัจจุบัน

### 1.7.5 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตตะกั่วแท่งจากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วของโครงการ ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 6 ขั้นตอน คือ การเก็บแบตเตอรี่เก่า การทุบและบดแบตเตอรี่ การตวงผสมวัตถุดิบเพื่อป้อนเข้าเตาหลอม การหลอมตะกั่ว การทำความสะอาดและการผสม และการหล่อแท่งตะกั่ว ซึ่งจะมีรายละเอียดการทำงานของเตาหลอมในขั้นตอนต่าง ๆ มีดังนี้

**(1) การเก็บแบตเตอรี่เก่า**

เนื่องจากวัตถุดิบหลักในกระบวนการผลิตของโครงการ คือ แผ่นธาตุตะกั่วจากแบตเตอรี่ชนิดตะกั่วกรดที่ผ่านการใช้งานแล้ว ซึ่งโครงการจะรับซื้อแบตเตอรี่เก่าที่ยังไม่มีการแยกส่วนหรือแปรรูปใด ๆ พร้อมน้ำกรดจากแหล่งต่าง ๆ เมื่อรถบรรทุกขนส่งซากแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้วมาส่งที่โครงการจะมีการชั่งน้ำหนักที่เครื่องชั่งน้ำหนัก ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่จดบันทึกน้ำหนักและทะเบียนรถลงในแบบฟอร์ม (ขาเข้า) จากนั้นรถบรรทุกจะวิ่งไปตามเส้นทางที่กำหนดเพื่อนำแบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้วไปเก็บไว้ที่บริเวณห้องเก็บแบตเตอรี่เก่า โดยภายในห้องจะมีพนักงานทำหน้าที่จัดเรียงแบตเตอรี่เก่าใส่พาเลทและใช้รถโฟล์คลิฟท์ (Forklift) นำไปจัดเรียงให้เรียบร้อย จากนั้นรถบรรทุกเปล่าจะวิ่งออกจากห้องโดยผ่านบ่อล้างล้อที่อยู่บริเวณประตูทางออกและชั่งน้ำหนักอีกครั้งเพื่อให้เจ้าหน้าที่จดบันทึกน้ำหนักรถบรรทุกเปล่าและทะเบียนรถลงในแบบฟอร์ม (ขาออก) เพื่อบันทึกน้ำหนักของแบตเตอรี่เก่าที่โครงการรับซื้อ โดยคิดจากน้ำหนักบรรทุก (ขาเข้า) – น้ำหนักบรรทุก (ขาออก)

**(2) การทุบและบดแบตเตอรี่ (Battery Breaking and Crushing Process)**

ขั้นตอนการทุบและบดแบตเตอรี่ของโครงการใช้เครื่องผ่าแบตเตอรี่ ชนิด Battery Breaker System รุ่น B150 เพื่อทุบและแยกส่วนประกอบของแบตเตอรี่เก่า โดยหลักการทำงานของเครื่องผ่าแบตเตอรี่

ชนิด Battery Breaker System คือ แบตเตอรี่เก่าจะถูกลำเลียงเข้าบริเวณ Charging hopper ซึ่งจะมีการส่งผ่านสายพานลำเลียงเข้าสู่ชุด Pre-Breaker ที่มีการทุบแบตเตอรี่ให้แตก โดยในบริเวณดังกล่าวจะมีถังสำหรับรองรับน้ำกรดที่ไหลออก (Acid tank) หลังจากนั้นแบตเตอรี่ที่ผ่านการทุบแล้วจะถูกลำเลียงโดยใช้ระบบสายพานที่มีน้ำหล่อเข้าชุด Breaker ซึ่งจะมีการบดและแยกองค์ประกอบของแบตเตอรี่ ในขณะที่เครื่องผ่าและบดแบตเตอรี่จะได้ เนื้อแผ่นธาตุ (โครงกริด และเศษโลหะ) และเนื้อ Paste ซึ่งมีลักษณะเป็นเนื้อเค้ก โครงการจะรวบรวมใส่กระบะพลาสติก (ขนาด 1 x 1.2 x 0.8 เมตร) บรรจุและนำไปเก็บไว้ในบริเวณห้องเก็บแผ่นธาตุเพื่อเตรียมส่งเข้าสู่เตาหลอม ต่อไป ทั้งนี้ภายหลังจากที่ซากแบตเตอรี่ผ่านชุด Breaker แล้วจะมีการลำเลียงผ่านสายพานเพื่อทำการคัดแยกชิ้นส่วนต่าง ๆ โดยตะแกรง (Screen) และมีการล้างทำความสะอาดและคัดแยกชิ้นส่วนโดยใช้น้ำ (Hydro-Separator)

**(3) การตวงผสมวัตถุดิบเพื่อป้อนเข้าเตาหลอม**

ขั้นตอนการตวงผสมวัตถุดิบเพื่อป้อนเข้าเตาหลอม พนักงานจะนำวัตถุดิบมาทำการตวงผสมเพื่อเตรียมนำเข้าเตาหลอมผ่านทาง TRF Charger โดยแผ่นธาตุตะกั่วที่แยกได้จากแบตเตอรี่เก่าที่ผ่านการใช้งานแล้ว จะมีการนำมาผสมกับแอนทราไซต์ เศษเหล็ก และโซเดียมคาร์บอเนตในอัตราส่วนที่เหมาะสมของแต่ละรอบการหลอม นอกจากนี้ยังมีขี้ตะกั่ว (Dross) และฝุ่นจากระบบกำจัดฝุ่น (Dust) จากกระบวนการผลิตที่นำกลับมาหลอมใหม่ ซึ่งจะมีการเติมวัตถุดิบเข้าเตาหลอม 4 รอบ/วัน/เตา ในการป้อนวัตถุดิบเข้าสู่ TRF Charger จะประกอบไปด้วย 2 วิธี ดังนี้

- กรณีของวัตถุดิบที่บรรจุในถุง Big Bag เช่น แอนทราไซต์ เศษเหล็ก และโซดาแอชจะลำเลียงโดยใช้ที่เกี่ยวถุงด้านบน เมื่อถุง Big Bag เคลื่อนที่มายังตำแหน่งกึ่งกลางของ Hopper จะมีพนักงานนำสกรูเจาะเข้าบริเวณจุดกึ่งกลางด้านล่างถุงเพื่อให้วัตถุดิบไหลเข้าสู่ TRF Charger

- กรณีของแผ่นธาตุและ Paste ที่บรรจุอยู่ในภาชนะบรรจุ จะให้พนักงานเทภาชนะบรรจุสารที่บริเวณ Hopper ซึ่งความสูงอยู่ที่ระดับพื้น และ Screw convenyer จะลำเลียงวัตถุดิบเข้าสู่ TRF Charger ต่อไป

โดยที่บริเวณ TRF Charger โครงการมีการติดตั้งระบบดูดอากาศ เพื่อรวบรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการประกอบด้วย ระบบ Bag Filter และ Wet Scrubber ต่อไป (ระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษอากาศชุดที่ 2 (TRF & Kettle Line))

**(4) การหลอม (Smelting process)**

การหลอมตะกั่วโดยใช้เตาหลอม TRF จำนวน 2 เตา ซึ่งหลักการทำงานของเตา TRF จะเป็นแบบเตาหมุนสั้นซึ่งเป็นระบบปิด มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง โดยในการหลอมตะกั่วจะเริ่มจากการป้อนวัตถุดิบเข้าสู่ระบบลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตา (TRF Charger) ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณใกล้กับเตาหลอม TRF จะมีความเร็วในการลำเลียง 2 เมตร/นาที ซึ่งควบคุมการทำงานโดยชุดควบคุม (Remote control) วัตถุดิบจะถูกป้อนเข้าสู่เตาหลอม TRF และปิดฝาเตาหลอม ภายในเตาหลอมวัตถุดิบจะยุบตัวลงหลังจากถูกความร้อนภายใน

เตาหลอมที่มีอุณหภูมิประมาณ 800-1,000 องศาเซลเซียส เพื่อให้ตะกั่ว PbS , PbO ถูกถลุงเป็นน้ำตะกั่วและแยกออกจากกากตะกรัน (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 เพื่อทำการระบายส่วนที่เป็นเศษเหล็กและวัตถุดิบอื่น ๆ ที่กลายเป็นกากตะกรัน (Slag) ออก โดยจะมีการระบายออกที่บริเวณเตาหลอมฝั่งตรงข้ามกับจุดระบายน้ำตะกั่ว ซึ่งจะมีชุดรองรับน้ำกากตะกรัน (Slag Train-Railway) ลงในถ้วยเหล็ก ทั้งนี้ที่บริเวณดังกล่าวจะมีการติดตั้งระบบดูดอากาศเพื่อรวบรวมไประบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ส่วนตะกรันจะปล่อยทิ้งไว้ให้เย็น แล้วจึงรวบรวมส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

**(5) การทำความสะอาดและการผสม (Refining and Mixing Process)**

น้ำตะกั่วที่ได้จากเตาหลอมจะยังมีสิ่งเจือปนต่าง ๆ เช่น ตะกั่วออกไซด์ และบางส่วนของกากตะกรัน ดังนั้นจึงต้องนำมาผ่านขั้นตอนทำความสะอาดเพื่อให้น้ำตะกั่วมีความบริสุทธิ์มากขึ้น โดยการทำความสะอาดใช้วิธีการให้ความร้อนกับน้ำตะกั่วหลอมเหลวซ้ำที่บริเวณกระทะทำความสะอาดที่อุณหภูมิประมาณ 350-500 องศาเซลเซียส โดยใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง โดยที่บริเวณด้านล่างกระทะจะมีเครื่องกวนผสม ซึ่งสิ่งเจือปนต่าง ๆ หรือที่เรียกว่า กากขี้ตะกั่ว (Dross) จะแยกตัวออกมาจากน้ำตะกั่วแล้วลอยขึ้นมาอยู่บริเวณผิวหน้า เนื่องจากสิ่งเจือปนดังกล่าวมีน้ำหนักเบากว่าน้ำตะกั่ว จากนั้นพนักงานที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลจะใช้ตะแกรงตักกากขี้ตะกั่ว (Dross) ที่ลอยอยู่บริเวณด้านบนผิวหน้าของน้ำตะกั่วใส่ในถังเหล็กขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิด โดยในบริเวณกระทะผสมจะมีการติดตั้ง Mobile Hood เพื่อช่วยดูดอากาศ หลังจากนั้นพนักงานจึงใช้รถโฟล์คลิฟต์ยกไปเก็บยังห้องเก็บแผ่นธาตุ เพื่อนำกลับเข้าเตาหลอมพร้อมวัตถุดิบอื่น ๆ ต่อไป

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

**(6) การหล่อแท่ง (Casting Process)**

น้ำตะกั่วที่ผ่านการทำความสะอาดหรือผสมจนมีองค์ประกอบตามที่ลูกค้าต้องการแล้ว จะถูกสูบจากกระทะส่งมายังเบ้าพิมพ์ (Molding Ingot) เพื่อหล่อเป็นตะกั่วแท่ง ในขั้นตอนนี้จะได้เป็นผลิตภัณฑ์ตะกั่วแท่งชนิดตะกั่วบริสุทธิ์ หรือ ตะกั่วแท่งชนิดผสม โดยผลิตภัณฑ์ตะกั่วแท่งที่ได้จะทำการตอกรหัส (Code) และรวมกันเป็นตั้ง

(Bundle) ตั้งละ 42 แท่ง (1 ตั้ง มี 7 ชั้น ชั้นละ 6 แท่ง จำนวน 42 แท่ง/ตั้ง ขนาด 52x54x56 เซนติเมตร) โดยแต่ละตั้งจะมีน้ำหนักประมาณ 1 ตัน การผูกมัดจะใช้เหล็กหรือพลาสติกยึด จากนั้นจึงนำไปเก็บไว้ในห้องเก็บผลิตภัณฑ์ เพื่อรอการขนส่งลำเลียงไปยังแหล่งรับซื้อต่อไป

### 1.7.5 ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

**(1) น้ำใช้**

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการเหมือนกัน กล่าวคือ มีแหล่งน้ำใช้มาจาก 2 แหล่ง คือ 1) น้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ซึ่งมีขนาดความจุอ่าง 6,000,000 ลูกบาศก์เมตร และผลิตน้ำประปาได้ 24,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ 2) น้ำจากบ่อเก็บน้ำฝนของโครงการ

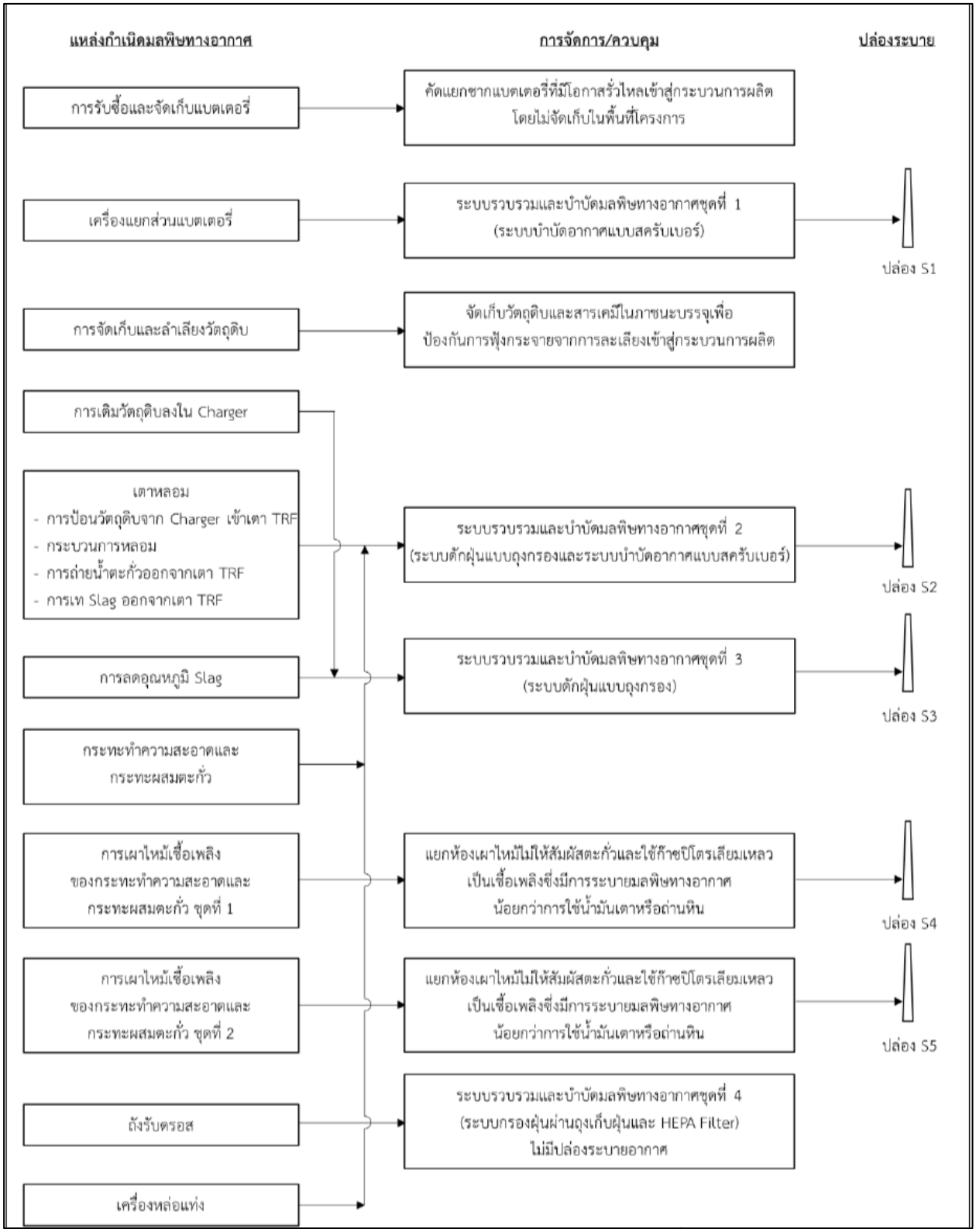
**(2) ระบบระบายน้ำ**

การระบายน้ำฝนในบริเวณโครงการใช้ระบบรางและท่อรับน้ำฝน โดยน้ำฝนจากหลังคาจะรวบรวมผ่านท่อแล้วระบายออกสู่รางระบายน้ำฝน 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 เข้าสู่บ่อกักเก็บน้ำฝนขนาดความจุ 13,000 ลูกบาศก์เมตร ส่วนน้ำฝนปนเปื้อน (15 นาทีแรก) บริเวณพื้นและถนนภายในโครงการจะรวบรวมเข้าสู่บ่อกักเก็บน้ำฝนปนเปื้อน ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร และทยอยสูบเข้าระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการให้ได้มาตรฐานของการนิคมฯ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

### 1.7.6 การจัดการมลพิษอากาศ

โครงการได้ออกแบบระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศจำนวน 4 ชุด แบ่งเป็นระบบรวบรวมและบำบัดอากาศแบบติดตั้งถาวร (Stationary System) จำนวน 3 ชุด และระบบรวบรวมและบำบัดอากาศแบบเคลื่อนย้ายได้ (Mobile System) จำนวน 1 ชุด เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะมลพิษทางอากาศที่ระบายออกจากแต่ละขั้นตอนการผลิต และสามารถใช้งานสอดคล้องกับลักษณะการทำงาน นอกจากนี้ โครงการได้เพิ่มเติมแหล่งกำเนิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของกระทะทำความสะอาดและกระทะผสมแยกจากอากาศที่เกิดจากภายในกระทะ โดยการรวบรวมไอเสียจากการเผาไหม้ที่เกิดขึ้นจากกระทะแต่ละชุดสู่ปล่องระบายอากาศชุดละ 1 ปล่อง

(รวมปล่องระบายไอเสียจากการเผาไหม้ของกระทะทำความสะอาดและกระทะผสมจำนวน 2 ปล่อง) โดยผังการจัดการมลพิษอากาศ แสดงใน**ตารางที่ 1.3** และ **รูปที่ 1.5**




**รูปที่ 1.5 แผนผังภาพรวมการจัดการระบบรวบรวมและบำบัดอากาศ**

**ตารางที่ 1.3 สรุปแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและการจัดการ**

| แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ | ชนิดมลสารทางอากาศ | ระบบรวบรวม | ระบบบำบัดมลพิษอากาศ | ปล่องระบายอากาศ | การควบคุม |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. การทุบและบดแบตเตอรี่** | | | | | |
| - ชุดเครื่องแยกส่วนแบตเตอรี่ (Battery Breaker System) | - ไอกรดซัลฟูริก (Sulfuric acid mist) | ระบบดูดอากาศชนิด Enclose Hood และ Canopy Hood ต่อเข้าระบบรวบรวมอากาศเสียชุดที่ 1 | ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 1 ระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) | S1 | - อากาศที่ระบายออก มีค่าความเข้มข้น $H_2SO_4$ ไม่เกิน 5 มก./ลบ.ม.[1/]<br>- มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนด |
| **2. เตาหลอมตะกั่ว** | | | | | |
| - เตาหลอมตะกั่ว TRF No.1<br>- เตาหลอมตะกั่ว TRF No.2 | - ฝุ่นละออง (TSP)<br>- ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ($SO_2$)<br>- ฟูมตะกั่ว (Lead Fume) | ระบบดูดฟูมจากเตาหลอม (TRF Hood) ชนิด Enclose Hood และ Pouring Loader Hood ต่อเข้าระบบรวบรวมอากาศเสียชุดที่ 2 | ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) | S2 | - อากาศที่ระบายออก มีค่าความเข้มข้น TSP ไม่เกิน 50 มก./ลบ.ม. $SO_2$ ไม่เกิน 104.7 มก./ลบ.ม. CO ไม่เกิน 286.3 มก./ลบ.ม. NOx ไม่เกิน 37.63 มก./ลบ.ม. และตะกั่วไม่เกิน 10 มก./ลบ.ม.[1/]<br>- มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้ข้างต้น |
| **3. กระทะทำความสะอาดและกระทะผสม (Refining Kettle and Mixing Kettle)** | | | | | |
| - ชุดกระทะทำความสะอาดและผสมสายการผลิต 1 (Kettle No.1) จำนวน 5 units<br>- ชุดกระทะทำความสะอาดและผสมสายการผลิต 2 (Kettle No.2) | - ฝุ่นละออง (TSP)<br>- ฟูมตะกั่ว (Lead Fume) | ระบบดูดอากาศชนิด Enclose Hood ต่อเข้าระบบรวบรวมอากาศเสียชุดที่ 2 | ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) | S2 | - อากาศที่ระบายออก มีค่าความเข้มข้น TSP ไม่เกิน 50 มก./ลบ.ม. $SO_2$ ไม่เกิน 104.7 มก./ลบ.ม. CO ไม่เกิน 286.3 มก./ลบ.ม. NOx ไม่เกิน 37.63 มก./ลบ.ม. และตะกั่วไม่เกิน 10 มก./ลบ.ม.[1/] |

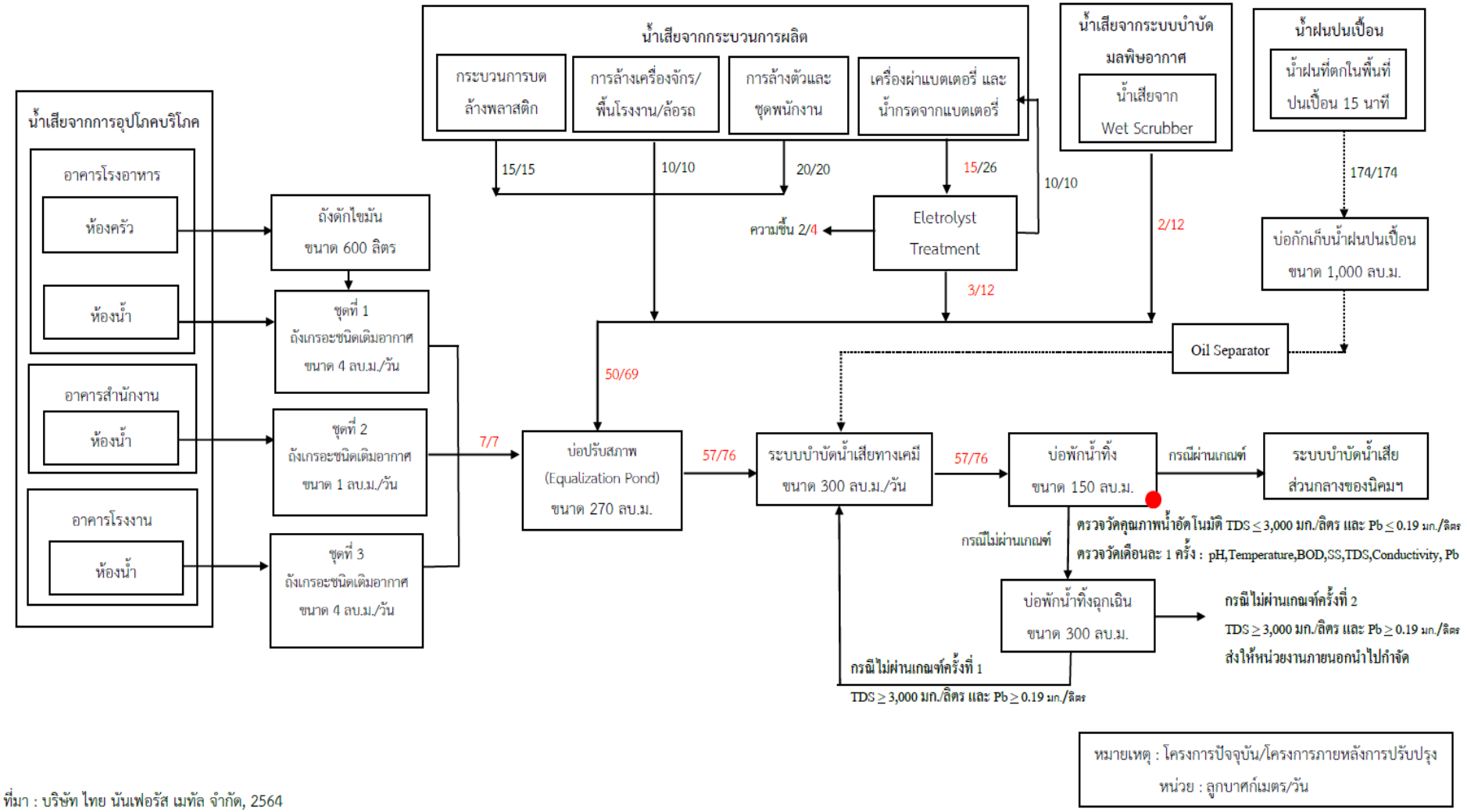
| แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ | ชนิดมลสารทางอากาศ | ระบบรวบรวม | ระบบบำบัดมลพิษอากาศ | ปล่องระบายอากาศ | การควบคุม |
|---|---|---|---|---|---|
| จำนวน 3 units | | | | | - มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้ข้างต้น |
| **4. การเทพิมพ์และหล่อแท่งตะกั่ว (Molding Ingot)** | | | | | |
| - เครื่องหล่อแท่งตะกั่วของเตาหลอม 1 ( Casting Machine No.1) จำนวน 1 units<br>- เครื่องหล่อแท่งตะกั่วของเตาหลอม 2 (Casting Machine No.2) จำนวน 1 units | - ฝุ่นละออง (TSP)<br>- ฟูมตะกั่ว (Lead Fume) | ติดตั้ง Canopy Hood เหนือถังรับน้ำตะกั่ว และติดตั้งฝาครอบพื้นที่เทลงแม่พิมพ์ในลักษณะ Enclosed Hood เพื่อรวบรวมฟูมจากแหล่งกำเนิด | ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 2 ประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) และระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) | S2 | - อากาศที่ระบายออก มีค่าความเข้มข้น TSP ไม่เกิน 50 มก./ลบ.ม. $SO_2$ ไม่เกิน 104.7 มก./ลบ.ม. CO ไม่เกิน 286.3 มก./ลบ.ม. NOx ไม่เกิน 37.63 มก./ลบ.ม. และตะกั่วไม่เกิน 10 มก./ลบ.ม.[1/]<br>- มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้ข้างต้น |
| **5. ชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม** | | | | | |
| - ชุดลำเลียงวัตถุดิบเข้าเตาหลอม TRF (TRF Charger) | - ฝุ่นละออง (TSP) | ระบบดูดอากาศชนิด Enclose Hood ต่อเข้าระบบรวบรวมอากาศเสียชุดที่ 3 | ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 ประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) | S3 | - อากาศที่ระบายออก มีค่าความเข้มข้นของ TSP ไม่เกิน 50 มก./ลบ.ม. และตะกั่วไม่เกิน 10 พีพีเอ็ม[1/]<br>- มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้ข้างต้น |
| **6. พื้นที่เทพักตะกรันตะกั่วจากเตาหลอม (Slag Train)** | | | | | |
| <u>โครงการภายหลังการปรับปรุง</u><br>- ชุดเทพักตะกรันจากเตาหลอม (Slag Train) | - ฝุ่นละออง (TSP)<br>- ฟูมตะกั่ว (Lead Fume) | ระบบดูดอากาศประกอบด้วย Cover Hood ต่อเข้าระบบ | ระบบบำบัดอากาศชุดที่ 3 ประกอบด้วยระบบถุงกรอง (Bag Filter) | S3 | - อากาศที่ระบายออก มีค่าความเข้มข้นของ TSP ไม่เกิน 50 มก./ลบ.ม. และตะกั่วไม่เกิน 10 พีพีเอ็ม[1/] |

| แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ | ชนิดมลสารทางอากาศ | ระบบรวบรวม | ระบบบำบัดมลพิษอากาศ | ปล่องระบายอากาศ | การควบคุม |
|---|---|---|---|---|---|
| | | รวบรวมอากาศเสียชุดที่ 3 | | | - มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากปล่องต่างๆ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้ข้างต้น |
| **7. บริเวณถังรับกากขี้ตะกั่ว (Dross)** | | | | | |
| - ถังรับกากขี้ตะกั่ว (Dross) | - ฝุ่นละออง (TSP) | - | ระบบบำบัดอากาศแบบ Mobile Unit | - | - |

**ที่มา :** [1/] ค่าที่ได้จากการคำนวณของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

### 1.7.7 การจัดการน้ำเสีย

น้ำเสียจากระบบ Wet Scrubber กระบวนการบดล้างพลาสติก น้ำล้างเครื่องจักร พื้นโรงงาน และล้อรถ น้ำล้างตัวและซักชุดพนักงาน น้ำใช้ในชุด Battery Breaker System และน้ำใช้ในระบบ Wet Scrubber จะรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี ด้วยปูนขาว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป (ผังระบบระบายน้ำเสียแสดงดัง**รูปที่ 1.6**) ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมี 3 ระบบหลัก กล่าวคือ 1) ถังดักไขมัน 2) ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ (Septic-Aerobic Filter) ซึ่งใช้ในการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นจากการอุปโภคบริโภคในอาคารสำนักงานและโรงอาหาร และ 3) ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยการตกตะกอนด้วยปูนขาว ซึ่งใช้ในการบำบัดนำเสียจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ และน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยองค์ประกอบหลักของระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการ ประกอบด้วย 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) เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของนิคมฯ




ที่มา : บริษัท ไทย นันเฟอรัส เมทัล จำกัด, 2564

**รูปที่ 1.6 ผังระบบระบายน้ำเสีย**

### 1.7.8 การจัดการมูลฝอย

การจัดการมูลฝอยของโครงการมีการแบ่งการดำเนินการตามประเภทของมูลฝอย ซึ่งสามารถสรุปได้ดัง **ตารางที่ 1.4**

**ตารางที่ 1.4** สรุปการจัดการมูลฝอยของโครงการ

| ชนิด | การจัดการ |
|---|---|
| **มูลฝอยทั่วไป** | |
| 1.1 ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ เช่น เศษกระดาษสำนักงาน เศษแก้ว เศษพลาสติก ขวดน้ำดื่ม กระป๋องน้ำอัดลม กล่องกระดาษ เป็นต้น | - จัดเตรียมถังขยะรีไซเคิลขนาด 200 ลิตร บริเวณสำนักงานและโรงอาหาร จากนั้นนำไปรวบรวมไว้ที่อาคารจัดเก็บของเสียเพื่อรวบรวมไว้และส่งให้บริษัทหรือผู้รับซื้อขยะเพื่อนำไปรีไซเคิลต่อไป |
| 1.2 ขยะมูลฝอยทีไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น เศษไม้/ใบไม้ เศษอิฐ ภาชนะใส่อาหาร เศษอาหาร และไขมัน เป็นต้น | - รวบรวมใส่ถังขยะ 200 ลิตร ที่มีฝาปิด ที่ตั้งไว้ตามจุดต่างๆ จากนั้นนำไปไว้ที่อาคารจัดเก็บของเสีย รอส่งให้นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ที่ดำเนินการโดยบริษัท เอ็มดีเอ็กซ์ จำกัด (มหาชน) นำไปกำจัดโดยวิธีการเผาหรือฝังกลบตามความเหมาะสมของประเภทขยะ |
| 1.3 ขยะอันตรายจากสำนักงาน เช่น ภาชนะบนเปื้อนสารเคมี ผ้าหมึกคอมพิวเตอร์/ผงหมึก ซากแบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ใช้แล้ว เป็นต้น | - รวบรวมใส่ถังขยะ 200 ลิตร ที่มีฝาปิดไว้รองรับ จากนั้นนำไปไว้ที่อาคารจัดเก็บของเสีย รวบรวม และส่งให้หน่วยงานที่รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตโดยนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัยหรือวิธีการอื่นๆที่ได้รับอนุญาต |
| **สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต** | |
| 2.1 เศษพลาสติก PP | - จัดเก็บภายในห้องเก็บผลิตภัณฑ์ รอจำหน่ายเพื่อนำไปหลอมและฉีดพลาสติกในการทำชิ้นส่วนแบตเตอรี่ |
| 2.2 วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น ไม้/พาเลทชำรุด มอเตอร์ไฟฟ้า ถุงจัมโบ้ เป็นต้น | - รวบรวมไว้ในบริเวณพื้นที่อาคารจัดเก็บของเสีย เพื่อรวบรวมไว้และส่งให้บริษัทรับซื้อขยะรีไซเคิล |
| - เศษพลาสติก PE | - รวบรวมใส่กระบะพลาสติก PE เก็บไว้ในห้องเก็บแผ่นธาตุ เพื่อเตรียมส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปบำบัดและฝังกลบต่อไป |
| - กากตะกรัน (Slag) | - รวบรวมเก็บไว้ในพื้นที่เก็บกากตะกรัน (Slag) ที่มีการแยกส่วนพื้นที่และมีหลังคาปิดคลุม ขนาดพื้นที่จัดเก็บ 100 ตร.ม. สามารถจัดเก็บได้ประมาณ 250 ตัน ซึ่งสามารถจัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน และส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปบำบัดและฝังกลบต่อไป |
| - ขี้ตะกั่ว (Dross) | - ขี้ตะกั่วจะถูกรวบรวมผ่านเครื่องรวบรวมขี้ตะกั่วผ่าน screw ลำเลียงเพื่อบรรจุในถังเหล็กขนาด 200 ลิตร แล้วใช้รถโฟล์คลิฟต์ยกไปเก็บยังห้องเก็บแผ่นธาตุ ขนาดพื้นที่จัดเก็บ 60 |

| ชนิด | การจัดการ |
|---|---|
| | ตารางเมตร ปริมาณกักเก็บสูงสุด 25 ตัน สามารถจัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า 2-3 วัน เพื่อเตรียมนำกลับเข้าเตาหลอมต่อไป |
| - ฝุ่นจากระบบกำจัดฝุ่น (Dust) | - รวบรวมฝุ่นโดยวิธีการลำเลียงในท่อปิดด้วย Rotary Valve จึงไม่เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่น จากนั้นจึงบรรจุใส่ถุง Big Bag ขนาด 1 ตร.ม. (1 ตัน) และเก็บไว้ในพื้นที่ขนาด 100 ตร.ม. กักเก็บได้ 13 วัน บริเวณห้องเก็บแผ่นธาตุ และอาคารเก็บของเสีย พื้นที่ 375 ตารางเมตรปริมาณกักเก็บสูงสุด 620 ตัน สามารถจัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า 41 วัน รวมทั้งหมดสามารถจัดเก็บได้ 54 วัน เพื่อเตรียมนำกลับเข้าเตาหลอมต่อไป |
| - ถุงกรองที่หมดอายุใช้งาน (Bag Filter) | - รวบรวมไว้ในอาคารจัดเก็บของเสียและนำกลับเข้าเตาหลอม สำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในการจุดเตา |
| - กากตะกอนจากระบบ Wet Scrubber | - รวบรวมบรรจุใส่ถุง Big Bag ขนาด 1 ตร.ม. (500-800 กก./ถุง) และเก็บไว้ในพื้นที่ขนาด 300 ตร.ม. บริเวณโรงเก็บตากตะกอน ซึ่งอยู่ในพื้นที่เดียวกับระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการ ปริมาณกักเก็บสูงสุด 300 ตัน ซึ่งสามารถจัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า 50 วัน เพื่อรอส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปบำบัดและฝังกลบต่อไป |
| - กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) | - รวบรวมจัดเก็บไว้บริเวณโรงเก็บกากตะกอน โดยบรรจุในถุง big bag และส่งให้บริษัทฯ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด |
| - ถุงมือและเศษผ้าที่เปื้อนน้ำมัน | - รวบรวมไว้ในถังภายในอาคารจัดเก็บของเสียและนำกลับเข้าเตาหลอม สำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในการจุดเตา |
| - ของเสียอื่นๆ ได้แก่ กระป๋องสี กระป๋องสเปรย์ ภาชนะบรรจุสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น | - รวบรวมไว้ภายในอาคารจัดเก็บของเสียและส่งให้หน่วยงานที่รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตโดยนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย หรือวิธีการอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาต |
| - น้ำมันเสื่อมสภาพ | - รวบรวมไว้ในถังเหล็กขนาด 200 ลิตร ภายในอาคารจัดเก็บของเสียและนำส่งบริษัทผู้ผลิตเพื่อนำไปรีไซเคิลกลับมาใช้ใหม่ |
| **ขยะติดเชื้อ** | |
| 3.1 ขยะติดเชื้อจากการปฐมพยาบาล เช่น ขยะจำพวกสำลีเปื้อนเลือดหรือน้ำเหลือง ผ้าปิดแผล (ผ้าก็อซ) เป็นต้น | - รวบรวมไว้ที่ห้องพยาบาลและส่งไปกำจัดด้วยวิธีเผาทิ้งในเตาเผาขยะติดเชื้อโดยเฉพาะซึ่งโครงการจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตต่อไป |

**1.7.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย**

โครงการมีการใช้ประโยชน์ที่ดินประกอบด้วย อาคารโรงงานเป็นอาคารชั้นเดียวมีหลังคาปกคลุมและมีพื้นที่ประมาณ 11,540 ตารางเมตร อาคารสำนักงานเป็นอาคาร 2 ชั้นมีพื้นที่ประมาณ 335 ตารางเมตร และพื้นที่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศมีขนาดพื้นที่ประมาณ 1,000 ตารางเมตร ซึ่งตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.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) เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ตามประเภทของเพลิงงเป็นไปตามมาตรฐานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด

สำหรับอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย โครงการจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ได้แก่ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้และอุปกรณ์เตือนภัยเพื่อแจ้งเตือนผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่โครงการฯให้ทราบถึงอันตรายต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ ก๊าซหรือสารเคมีรั่วไหลและการระเบิด เป็นต้น รวมถึงมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานสากลของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association หรือ NFPA) ของสหรัฐอเมริกาและตามเกณฑ์และข้อกำหนดความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงานพ.ศ. 2552 โดยโครงการจัดอยู่ในประเภทโรงงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในระดับปานกลาง (หรือพื้นที่ครอบครองอันตรายปานกลาง กลุ่ม

ที่ 2 (วสท.3002-51 มาตรฐานป้องกันอัคคีภัย ภาคที่ 5 หมวดที่ 2 ประเภทของพื้นที่ครอบครอง: 143-145) ซึ่งต้องมีการติดตั้งเครื่องดับเพลิงมือถือเป็นไปตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้ หรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเรื่องมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน (พ.ศ. 2552) ข้อ 6 อาคารโรงงานนอกจากได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติแล้ว ยังต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่เหมาะสมกับประเภทเชื้อเพลิง และเป็นไปตาม มอก. และข้อ 9 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่ติดตั้งแต่ละเครื่องต้องมีระยะห่างกันไม่เกิน 20 เมตร และให้ส่วนบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร มีป้ายหรือสัญลักษณ์ที่มองเห็นได้ชัดเจน ไม่มีสิ่งกีดขวาง และ ต้องสามารถนำมาใช้งานได้สะดวก

นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีอุปกรณ์ตรวจจับควัน สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์ดับเพลิง และระบบส่งน้ำดับเพลิงในบริเวณต่างๆ ซึ่งมีความสามารถในการดับเพลิงครอบคลุมพื้นที่โครงการได้ทั้งหมดตามมาตรฐาน NFPA มาตรฐาน วสท.และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2552 โดยมี โครงสร้างหน่วยงานป้องกันระงับอัคคีภัยของโครงการ ดังแสดงใน**รูปที่ 1.7**




**รูปที่ 1.7 โครงสร้างหน่วยงานป้องกันระงับอัคคีภัยของโครงการ**