



เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1
(ร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา
และการประเมินทางเลือกโครงการ)

โครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ของบริษัท วินเฮีย (ประเทศไทย) จำกัด

ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง
ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

เมษายน 2567

จัดทำโดย

Fourtier บริษัท โฟร์เทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด

99/2 หมู่ที่ 8 ตำบลบางเมือง อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270

โทรศัพท์ 02-105-4608 โทรสาร 02-105-4609 อีเมล : admin@4tier.co.th

สารบัญ

	หน้า
1. ความเป็นมาของโครงการและวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานฯ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานฯ	2
1.3 แนวทางการจัดทำรายงานฯ	2
2. รายละเอียดโครงการ	3
2.1 ที่ตั้งโครงการ	3
2.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่	4
2.3 วัตถุประสงค์ สารเคมี การจัดเก็บและการขนส่ง	8
2.4 ผลิตภัณฑ์ และการจัดเก็บ	14
2.5 กระบวนการผลิต	14
2.6 ระบบสาธารณูปโภค	20
2.7 มลพิษและการควบคุม	21
2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	25
2.9 การประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์	25
3. ผู้ดำเนินการ	26
4. สถานที่ที่จะดำเนินการ	26
5. ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ	27
6. ผลกระทบด้านบวกของโครงการ	27
7. การประเมินผลกระทบในด้านบวกและด้านลบที่อาจเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ศึกษา รวมทั้ง มาตรการป้องกันและแก้ไขที่อาจเกิดขึ้นจากผลกระทบดังกล่าว	28
7.1 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	28
7.2 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	30
7.3 มาตรการป้องกันและมาตรการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	30
8. แผนงานการให้ข้อมูลข่าวสารและการมีส่วนร่วมของโครงการ	31
9. ช่องทางการสื่อสาร	31

เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1
(ร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ)
โครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
ของบริษัท วินเฮีย (ประเทศไทย) จำกัด
ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง
ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

1. ความเป็นมาของโครงการและวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานฯ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท วินเฮีย (ประเทศไทย) จำกัด (บริษัทฯ) เป็นบริษัทในเครือ บริษัท ยานไถ วินเฮีย ออโต้ พาร์ท แมนูแฟคเจอร์ จำกัด ประเทศจีน ดำเนินการผลิตและจำหน่ายจานเบรก (Disc Brake) ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2539 โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตเบรก ตลอดจนมีการวิจัยและพัฒนา การผลิต และการจำหน่ายภายใต้ชื่อ “วินเฮีย” ปัจจุบันบริษัทฯ มีแผนก่อสร้างโรงงานในประเทศไทย ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยองดังรูปที่ 1.1-1 บนเนื้อที่ประมาณ 126 ไร่ 1 งาน 80 ตารางวา (126.45 ไร่) หรือประมาณ 202,320.20 ตารางเมตร

จานเบรกถือเป็นชิ้นส่วนที่สำคัญที่สุดชิ้นหนึ่งสำหรับรถยนต์ เพราะเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของรถยนต์ จึงเป็นอุตสาหกรรมยานยนต์ที่สำคัญประเภทหนึ่ง ปัจจุบันมีความต้องการจานเบรกจากทั้งรถยนต์สันดาบภายใน (รถยนต์น้ำมัน) และรถยนต์ไฟฟ้าโครงการจึงวางแผนขยายกำลังการผลิต เพื่อรองรับการเติบโตของตลาดผู้ผลิตรถยนต์ในประเทศไทย รวมถึงขยายการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ โดยมีแผนแบ่งการพัฒนาเป็น 2 ระยะ ได้แก่ 1) หลอมเหล็กประมาณ 95 ตัน/วัน เพื่อผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ประมาณ 50 ตัน/วัน และ 2) หลอมเหล็กประมาณ 600 ตัน/วัน เพื่อผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ประมาณ 304 ตัน/วัน รองรับความต้องการดังกล่าว

การขยายกำลังการผลิตดังกล่าวข้างต้น เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 (ประกาศ ณ วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566) (อุตสาหกรรมเหล็กหรือเหล็กกล้า ที่มีกำลังการผลิตแต่ละชนิดหรือหลายชนิดรวมกันตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป) บริษัทฯ จึงมอบหมายให้บริษัท โฟร์เทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “บริษัทที่ปรึกษา”) ดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม “โครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์” (ซึ่งต่อไปนี้จะ

จะเรียกว่า “โครงการ”) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการในขั้นถัดไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานฯ

การศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ มีวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานฯ ดังนี้

1) เพื่อศึกษารายละเอียดโครงการ วัตถุประสงค์ สารเคมี เชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ กระบวนการผลิต รายละเอียดเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบสาธารณูปโภคและหน่วยเสริมการผลิต ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม มลพิษและการควบคุม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คนงานและพนักงาน พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน แผนชุมชนสัมพันธ์ การจัดการข้อร้องเรียน ทั้งในส่วนโครงการปัจจุบันและโครงการส่วนขยาย รวมถึงการจัดการในระยะก่อสร้างของโครงการส่วนขยาย

2) เพื่อสำรวจ รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษา ซึ่งครอบคลุมในด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

3) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม ครอบคลุมด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

4) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อเป็นการป้องกัน ฝ้าระวัง และติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

5) เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นต่อโครงการ ทั้งการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการและขอบเขตการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการสำรวจสุขภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ

1.3 แนวทางการจัดทำรายงานฯ

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดแนวทางและกรอบแนวคิดในการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยอ้างอิงหัวข้อการศึกษาจากกฎหมายและแนวทางที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 (ประกาศ ณ วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566)

2) ประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ประกาศ ณ วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2566)

3) แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณสุขภาคที่สนับสนุน จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (ฉบับเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558)

4) แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (ฉบับเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561)

5) แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพเสียง สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (ฉบับเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561)

6) แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการน้ำเสีย สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (ฉบับเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2562)

7) แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านผลกระทบต่อนิเวศวิทยานก สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (ฉบับเดือนกันยายน พ.ศ. 2564)

8) ประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ประกาศ ณ วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2565

9) แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการขยะและของเสียอันตราย สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (ฉบับเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565)

2. รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ตำบลหนองบัว อําเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง แสดงดังรูปที่ 2.1-1 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.1-2 ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ ถนนของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยองและพื้นที่ว่างของนิคมฯ

ทิศใต้	ติดกับ	ถนนของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยองและพื้นที่ว่างของนิคมฯ
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่สีเขียวและพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ถนนของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยองและพื้นที่ว่างของนิคมฯ

2.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่

โครงการมีพื้นที่ประมาณ 126-1-80 ไร่ (126.45 ไร่) หรือประมาณ 202,320.20 ตารางเมตร ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตจะเป็นการติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มเติมภายในพื้นที่อาคารโรงงานเดิม โดยไม่มีการขยายขอบเขตพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ปัจจุบันโครงการแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่ออกเป็นสวนต่าง ๆ ประกอบด้วยพื้นที่ส่วนผลิต พื้นที่ส่วนสาธารณูปโภคและเสริมการผลิต พื้นที่อื่น ๆ เช่น ถนน ลานจอดรถ ป้อม รปภ. พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร พื้นที่ว่างรอการพัฒนา และพื้นที่สีเขียว แผนผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ แสดงดังรูปที่ 2.2-1 สามารถสรุปได้ดังนี้

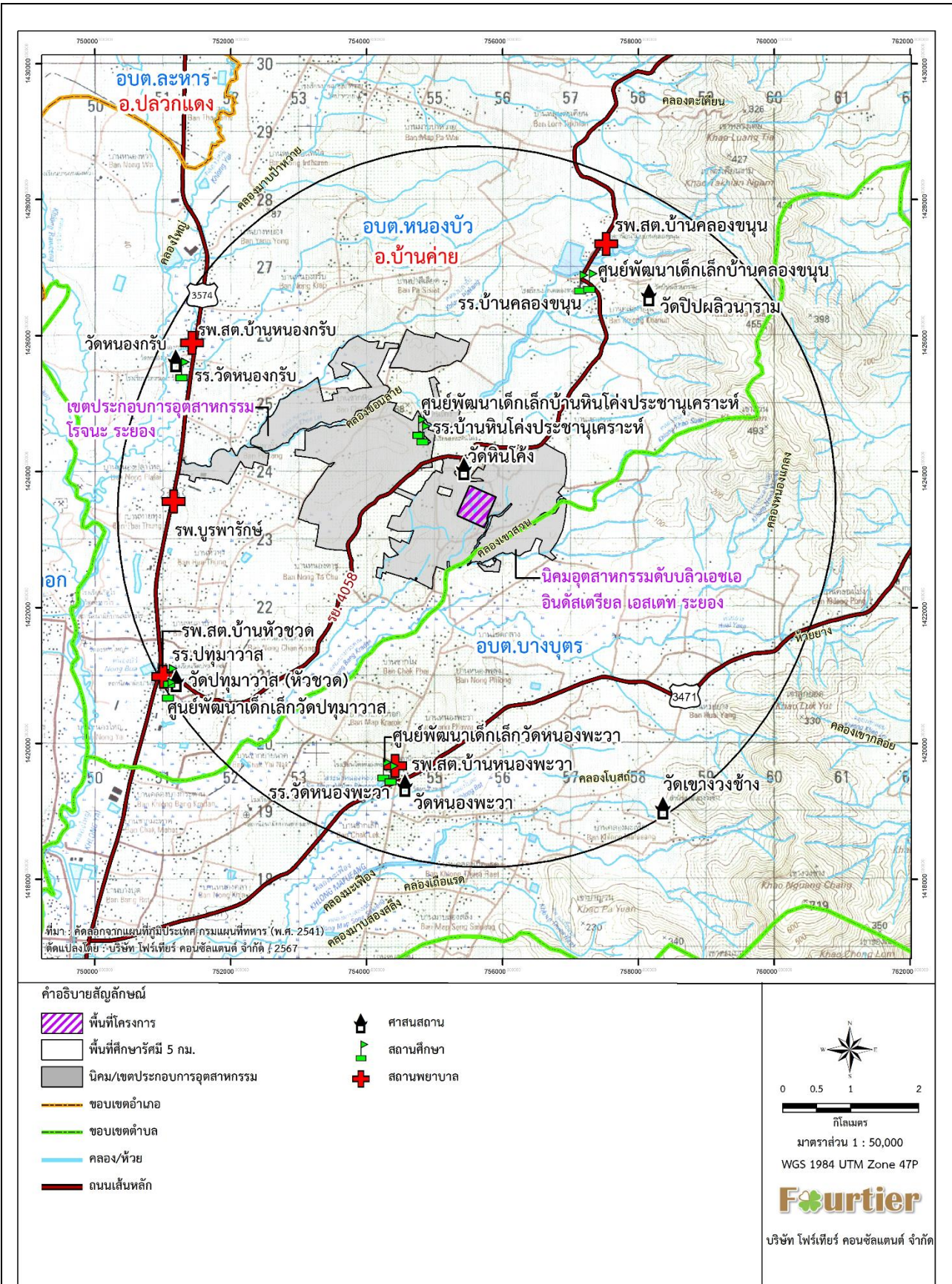
1) **พื้นที่ส่วนผลิต** ได้แก่ พื้นที่อาคารผลิต ใช้ประโยชน์เป็นอาคารการเตรียมแบบหล่อ และการหลอม/หล่อเหล็ก รวมทั้งการกัดกลึงชิ้นงาน เป็นต้น มีขนาดพื้นที่ประมาณ 36,412 ตารางเมตรหรือประมาณ 22.76 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 18 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

2) **พื้นที่ส่วนเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค** ประกอบด้วย สถานีไฟฟ้าย่อย 115 kV สถานีก๊าซแอลเอ็นจี (LNG) เครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุก ป้อม รปภ. พื้นที่จอดรถ พื้นที่เก็บสารเคมี พื้นที่เก็บกากของเสียจุดที่ 1 พื้นที่เก็บกากของเสียจุดที่ 2 พื้นที่ระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบถุงกรอง (Bag Filter) พื้นที่ระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบถ่านกัมมันต์ พื้นที่หอหล่อเย็น พื้นที่ถังสำรองน้ำใช้ และพื้นที่ถังพักน้ำทิ้ง มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 7,519.95 ตารางเมตร หรือประมาณ 4.70 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.72 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

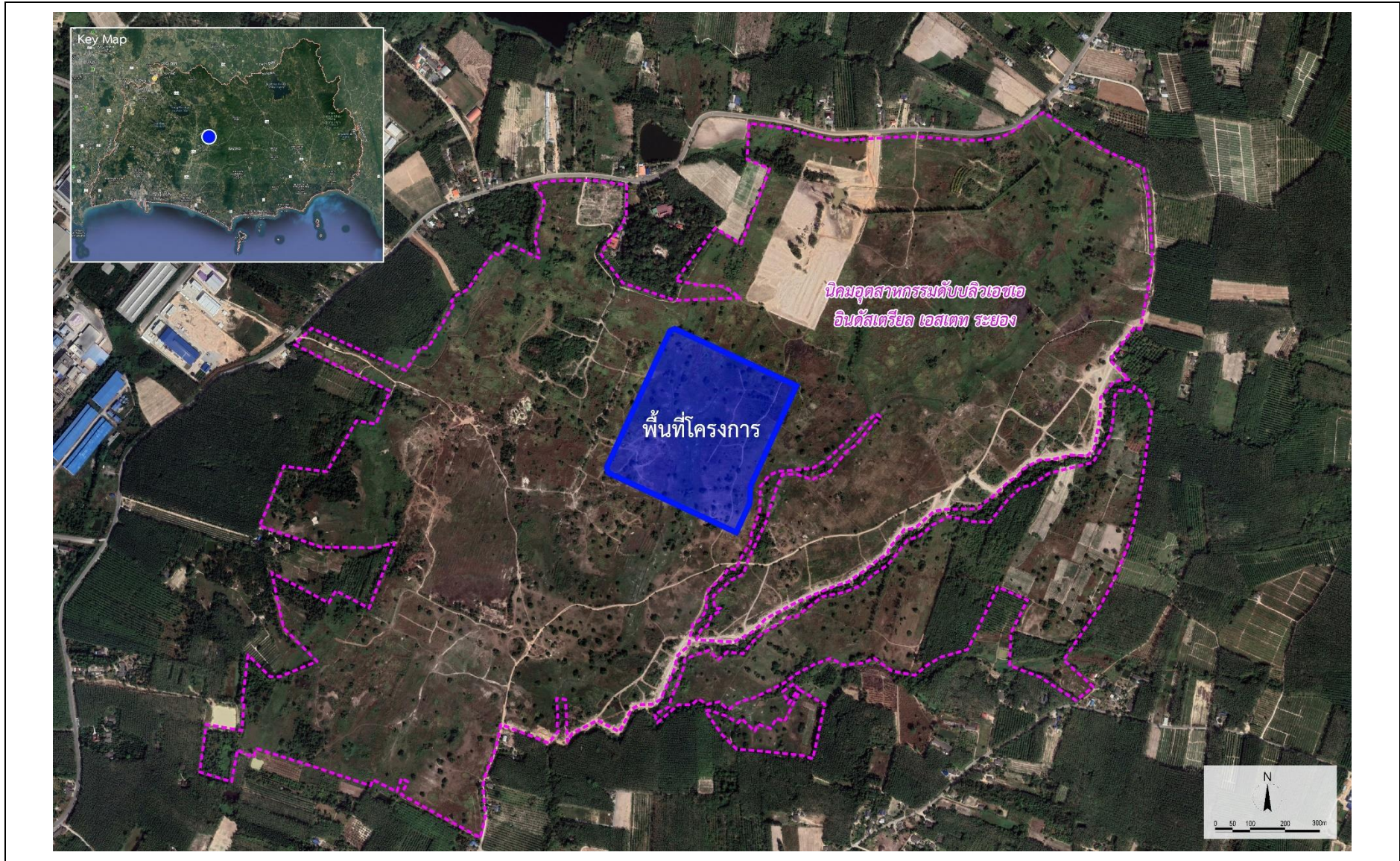
3) **พื้นที่ว่างรอการพัฒนา** ขนาดพื้นที่ 98,100 ตารางเมตร หรือประมาณ 61.31 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 48.49 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

4) **พื้นที่อื่น ๆ** ประกอบด้วย ถนน ลานจอดรถ พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร เป็นต้น มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 49,943.30 ตารางเมตร หรือประมาณ 31.21 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 24.69 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

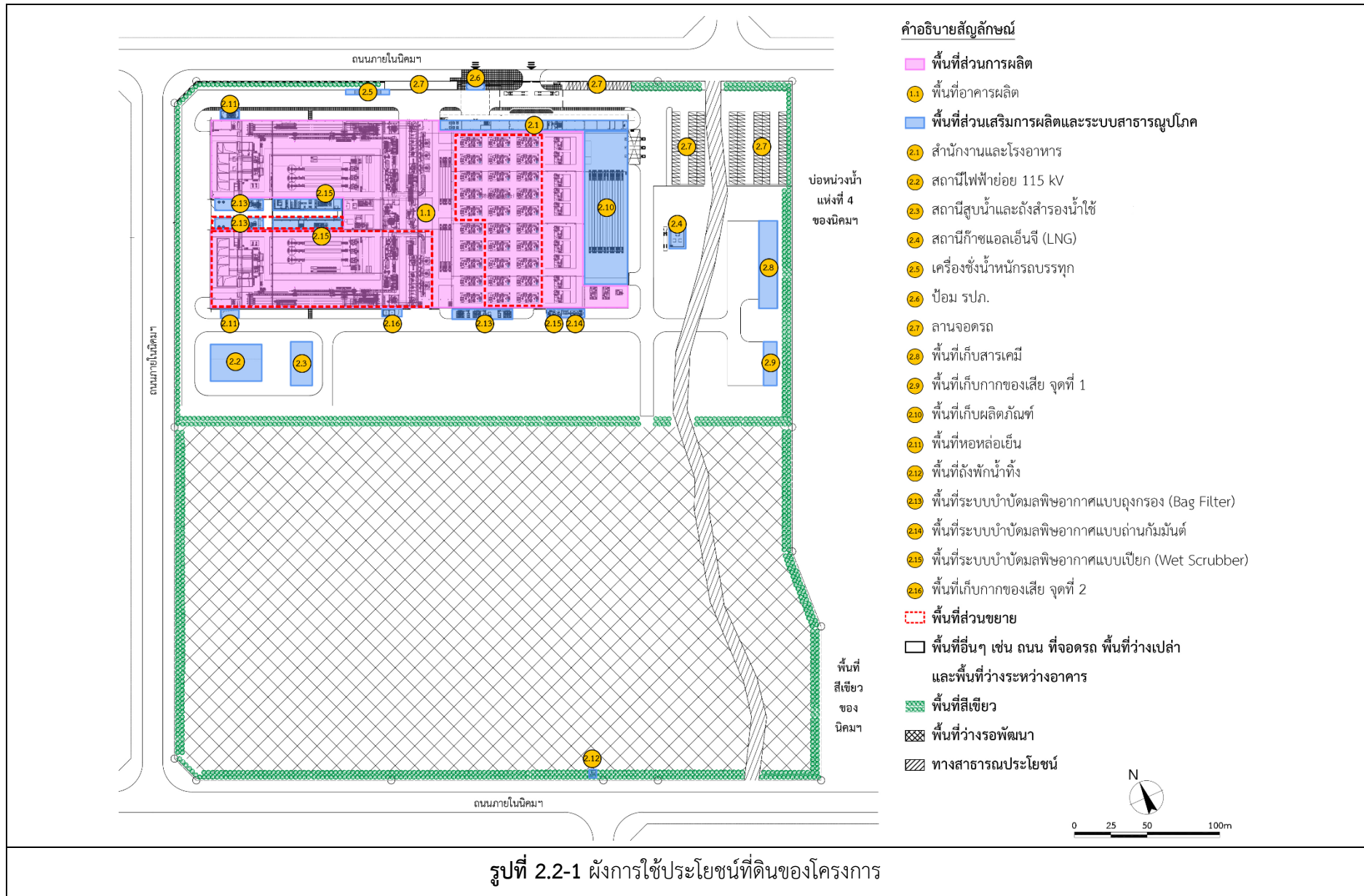
5) **พื้นที่สีเขียว** โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณริมรั้วโครงการ มีขนาดพื้นที่ประมาณ 10,344.75 ตารางเมตร 6.47 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.11 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด โดยทำการปลูกไม้ยืนต้นเพื่อเป็นแนวกันชนช่วยป้องกันเสียงและฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง และเพื่อสร้างทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม



รูปที่ 2.1-2 ที่ตั้งโครงการและอาณาเขตโดยรอบพื้นที่โครงการ



2.3 วัตถุประสงค์ สารเคมี การจัดเก็บและการขนส่ง

วัตถุประสงค์และสารเคมีที่ใช้ในโครงการส่วนขยายยังคงเป็นวัตถุประสงค์ประเภท/ชนิดเดียวกันกับที่ใช้อยู่ในปัจจุบันแต่มีปริมาณการใช้งานเพิ่มขึ้นเท่านั้น โดยสามารถจำแนกประเภทวัตถุประสงค์ สารเคมี ที่ใช้ในโครงการ (ดังตารางที่ 2.3-1) สรุปได้ดังนี้

1) **วัตถุประสงค์หลักที่ใช้ในการหลอม** ได้แก่ เศษเหล็กจากโรงงานอุตสาหกรรมและเศษเหล็กหมุนเวียนภายในโรงงานจากการตัดตักแต่งชิ้นงานและชิ้นงานเสีย โดยโครงการจะสั่งซื้อเศษเหล็กจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ และขนส่งด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ เข้ามาจัดเก็บในพื้นที่เก็บวัตถุประสงค์ของโครงการ

2) **สารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก** ได้แก่ ซิลิคอนคาร์ไบด์, เพอร์โรซิลิคอน, เพอร์โรแมงกานีส, เพอร์โรโครเมียม, เหล็กซัลไฟด์, เพอร์โรซิลิคอน อินน็อคูแลน, ซิลิคอน สตรอนเทียม อินน็อคูแลน, สารเพิ่มคาร์บอน, เพอร์โรซัลเฟอร์, ทองแดง, ดีบุก, และสารทำความสะอาดน้ำเหล็ก โดยโครงการจะสั่งซื้อจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ และขนส่งด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ เข้ามาจัดเก็บในพื้นที่เก็บวัตถุประสงค์และสารเคมีของโครงการ

3) **วัตถุประสงค์และสารเคมีที่ใช้ในการผลิตแบบหล่อและไส้แบบ** ได้แก่ ทรายใหม่ เศษทรายหมุนเวียนภายในโรงงาน, ทรายบั่นไส้แบบ, โพลีไอโซไซยาเนต, ฟีนอลิกเรซิน, สารเติมแต่งทรายไส้แบบ, วัสดุเคลือบไส้แบบ, เหล็กออกไซด์, สารป้องกันการแตกร้าวของแบบหล่อ, เบนโทไนต์, สารประสานทราย, น้ำยาถอดแบบ, ไตรเอทิลามีน, กรดฟอสฟอริก และสารป้องกันการทรายเป็นไส้แบบ โดยสารเคมีดังกล่าวจะมีลักษณะการใช้งานต่างกัน เช่น ทำให้เกิดการยึดเกาะของทราย ทำให้เกิดการคงรูปของไส้แบบ โดยโครงการจะสั่งซื้อจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ และขนส่งด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ หรือรถบรรทุก 10 ล้อ เข้ามาจัดเก็บในพื้นที่เก็บวัตถุประสงค์และสารเคมีของโครงการ การจัดเก็บโดยส่วนใหญ่จะบรรจุในถังเหล็กขนาด 20 ลิตร ถึงเหล็กขนาด 200 ลิตร หรือบรรจุใส่ถุงบิ๊กแบค และจัดเก็บไว้ในพื้นที่เก็บสารเคมี ซึ่งจัดให้มีระบบป้องกันการรั่วไหลเป็นระบบวางระบายในอาคาร เพื่อรวบรวมสารเคมีที่หกหรือไหลไปยังบ่อรวบรวมก่อนส่งไปกำจัด

4) **สารเคมีที่ใช้ในการเคลือบชิ้นงานและพ่นสีชิ้นงาน** ได้แก่ สีสำหรับพ่นชิ้นงาน และน้ำยากันสนิม ใช้สำหรับตกแต่งชิ้นงานและเคลือบชิ้นงานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมบนชิ้นงานเหล็ก โดยโครงการจะสั่งซื้อจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ และขนส่งด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ เข้ามาจัดเก็บในพื้นที่เก็บวัตถุประสงค์และสารเคมีของโครงการ

การขนส่งวัตถุประสงค์และสารเคมีทุกประเภทจากบริษัทผู้จำหน่ายมายังโครงการ จะใช้การวางแผนทางด้านการขนส่ง (โลจิสติกส์) เพื่อวางแผนการดำเนินการควบคุม การไหลเวียนของวัตถุประสงค์และสารเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการจัดเก็บวัตถุประสงค์และสารเคมีในพื้นที่โครงการเป็นระยะเวลานาน การดำเนินการโครงการส่วนขยายจึงสามารถใช้งานพื้นที่จัดเก็บวัตถุประสงค์และสารเคมีที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างเพียงพอ โดยการขนส่งส่วนใหญ่ดำเนินการโดยรถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 10 ล้อ เป็นหลัก

ตารางที่ 2.3-1 ปริมาณการใช้ การขนส่ง แหล่งที่มา การจัดเก็บ และการใช้ประโยชน์ของวัสดุและสารเคมีต่าง ๆ

ชนิดของวัสดุ/สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		ประเภทขนส่ง	แหล่งที่มา	ภาชนะบรรจุ/ สถานที่จัดเก็บ	การใช้ประโยชน์
	ปัจจุบัน	หลังขยาย				
1. วัสดุที่ใช้ในการหลอมเหล็ก						
1.1 เศษเหล็กจากโรงงานอุตสาหกรรม	13,155.00	83,085.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	วางในพื้นที่เก็บวัสดุ 150.66 ตร.ม.	วัสดุในการหลอม
1.2 เศษเหล็กหมุนเวียน	13,692.00	86,700.00	-	ภายในโครงการ	วางในพื้นที่เก็บวัสดุ 82.53 ตร.ม.	วัสดุในการหลอม
2. วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก						
2.1 ซิลิคอนคาร์ไบด์	700.00	4,200.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัสดุและสารเคมี 150.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.2 เพอร์โรซิลิคอน	20.00	120.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัสดุและสารเคมี 10.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.3 เพอร์โรแมงกานีส	25.00	150.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัสดุและสารเคมี 10.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.4 เพอร์โรโครเมียม	43.00	260.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัสดุและสารเคมี 10.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ) ปริมาณการใช้ การขนส่ง แหล่งที่มา การใช้ประโยชน์ของวัตถุดิบและสารเคมีต่าง ๆ

ชนิดของวัตถุดิบ/สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		ประเภทขนส่ง	แหล่งที่มา	ภาชนะบรรจุ/ สถานที่จัดเก็บ	การใช้ประโยชน์
	ปัจจุบัน	หลังขยาย				
2. วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก (ต่อ)						
2.5 เหล็กซิลไฟด์	8.00	48.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 10.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.6 เฟอร์โรซิลิคอน อินน็อคูแลน	10.00	60.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 10.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.7 ซิลิคอน สตรอนเทียม อินน็อคูแลน	25.00	150.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 10.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.8 สารเพิ่มคาร์บอน	800.00	4,800.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 88.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.9 สารทำความสะอาดน้ำเหล็ก	10.00	60.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 22.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.10 ทองแดง	6.00	48.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 8.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.11 ดีบุก	5.00	30.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 8.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ) ปริมาณการใช้ การขนส่ง แหล่งที่มา การจัดเก็บ และการใช้ประโยชน์ของวัตถุดิบและสารเคมีต่าง ๆ

ชนิดของวัตถุดิบ/สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		ประเภทขนส่ง	แหล่งที่มา	ภาชนะบรรจุ/ สถานที่จัดเก็บ	การใช้ประโยชน์
	ปัจจุบัน	หลังขยาย				
2. วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก (ต่อ)						
2.12 พลวง	1.80	11.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 4.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
3. วัตถุดิบและสารเคมีสำหรับการทำแบบหล่อและไส้แบบ						
3.1 เศษทรายหยาบเวียน	257,763.00	1,645,044.00	-	ภายในโครงการ	-	เป็นวัตถุดิบสำหรับทำแบบ หล่อ
3.2 ทรายใหม่	3,240.00	20,769.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1.5 ตัน พื้นที่ จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 225 ตร.ม วางซ้อน 2 ชั้น	เป็นวัตถุดิบสำหรับทำไส้ แบบ
3.3 โพลีไอโซไซยานต	33.00	200.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถังพลาสติก ขนาด 1.0 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 10.00 ตร.ม.	เป็นสารเคมีสำหรับทำไส้ แบบ
3.4 ฟีนอลิกเรซิน	33.00	200.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถังพลาสติก ขนาด 1.0 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 10.00 ตร.ม.	เป็นสารเคมีสำหรับทำไส้ แบบ
3.5 สารเติมแต่งไส้แบบ	10.00	60.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1.0 ตัน พื้นที่ จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี 5.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ปรับปรุงลักษณะของไส้ แบบ

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ) ปริมาณการใช้ การขนส่ง แหล่งที่มา การจัดเก็บ และการใช้ประโยชน์ของวัตถุอันตรายและสารเคมีต่าง ๆ

ชนิดของวัตถุอันตราย/สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		ประเภทขนส่ง	แหล่งที่มา	ภาชนะบรรจุ/ สถานที่จัดเก็บ	การใช้ประโยชน์
	ปัจจุบัน	หลังขยาย				
3. วัตถุอันตรายและสารเคมีสำหรับการทำแบบหล่อและไส้แบบ (ต่อ)						
3.6 วัสดุเคลือบไส้แบบ	50.00	300.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงพลาสติก ขนาด 20 กก. และ รวบรวมใส่ในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1.0 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี 10.00 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ป้องกันทรายไหม้ติดแบบ
3.7 เหล็กออกไซด์	5	30	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1.0 ตัน พื้นที่ จัดเก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี 2.50 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ป้องกันการแตกร้าวของ ของไส้แบบ
3.8 สารป้องกันการแตกร้าวของไส้แบบ	5	30	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถุงบิ๊กแบค ขนาด 1.0 ตัน พื้นที่ จัดเก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี 2.50 ตร.ม. วางซ้อน 2 ชั้น	ป้องกันการแตกร้าวของ ของไส้แบบ
3.7 เบนโทไนต์	1,100.00	6,600.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถังทรงกระบอก ขนาด 111.73 ลบ.ม. พื้นที่จัดเก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี พื้นที่รวม 14.00 ตร.ม.	เพิ่มการประสานของเม็ด ทราย
3.8 สารประสานทราย	650.00	3,900.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถังทรงกระบอก ขนาด 111.73 ลบ.ม. พื้นที่จัดเก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี พื้นที่รวม 14.00 ตร.ม.	ประสานทรายแบบหล่อ
3.9 น้ำยาถอดแบบ (Modeling Release Agent)	6.00	36.00	รถบรรทุก 6 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถังพลาสติก ขนาด 1.0 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี พื้นที่รวม 6.00 ตร.ม.	ป้องกันแบบหล่อ/ไส้แบบ ติดแบบ

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ) ปริมาณการใช้ การขนส่ง แหล่งที่มา การจัดเก็บ และการใช้ประโยชน์ของวัตถุอันตรายและสารเคมีต่าง ๆ

ชนิดของวัตถุอันตราย/สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		ประเภทขนส่ง	แหล่งที่มา	ภาชนะบรรจุ/ สถานที่จัดเก็บ	การใช้ประโยชน์
	ปัจจุบัน	หลังขยาย				
3. วัตถุอันตรายและสารเคมีสำหรับการทำแบบหล่อและไส้แบบ (ต่อ)						
3.10 ไตรเอทิลามีน	5.00	30.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถังโลหะ ขนาด 200 กก. พื้นที่จัดเก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี 33.00 ตร.ม.วางซ้อน 2 ชั้น	เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาการ แข็งตัวของไส้แบบ
3.11 กรดฟอสฟอริก	3.33	20.00	รถบรรทุก 10 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถังพลาสติก ขนาด 1 ตัน พื้นที่จัดเก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี พื้นที่รวม 2.00 ตร.ม.	เป็นตัวปรับสภาพความ เป็นกรด-ด่าง (pH)
3.12 สารป้องกันทรายเป็นไส้แบบ	2.00	12.00	รถบรรทุก 6 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถังโลหะ ขนาด 200 กก. พื้นที่จัดเก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี พื้นที่รวม 2.00 ตร.ม.	ป้องกันแบบหล่อ/ไส้แบบ ติดแบบ
4. สารเคมีสำหรับเคลือบชิ้นงาน/พ่นสี						
4.1 สีเคลือบ/น้ำยากันสนิม	10.25	61.48	รถบรรทุก 6 ล้อ	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	บรรจุในถังโลหะ ขนาด 20 กก. พื้นที่จัดเก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี 25.00 ตร.ม.	ใช้เคลือบชิ้นงานป้องกัน การเกิดสนิมของชิ้นงาน และใช้พ่นสีชิ้นงาน

ที่มา : บริษัท บริษัท วินเฮีย (ประเทศไทย) จำกัด, 2567.

2.4 ผลิตรถยนต์ และการจัดเก็บ

ผลิตรถยนต์ของโครงการ ได้แก่ จานเบรก (Disc Brake) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับการผลิตรถยนต์แสดงดังรูปที่ 2.4-1

ปัจจุบันมีกำลังการผลิตเหล็กประมาณ 95 ตัน/วัน เพื่อผลิตเหล็กหล่อสำหรับผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ประมาณ 50 ตัน/วัน (ประมาณ 14,481 ตัน/ปี) ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตจะเพิ่มการผลิตเหล็กเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 600 ตัน/วัน เพื่อผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 304 ตัน/วัน (ประมาณ 90,975 ตัน/ปี) โดยผลิตรถยนต์ทั้งหมดจะถูกจัดเก็บบริเวณพื้นที่จัดเก็บผลิตรถยนต์ภายในอาคารจัดเก็บผลิตรถยนต์ ก่อนส่งจำหน่ายไปยังลูกค้า โดยรถบรรทุก 10 ล้อ ประมาณ 22 เที่ยว/วัน โดยใช้เส้นทางคมนาคมทางหลวงชนบท รย.4058 เชื่อมต่อไปยังทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 363 โดยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังกลุ่มลูกค้าภายในประเทศ รวมทั้งขนส่งไปยังท่าเรือเพื่อส่งผลิตรถยนต์ให้ลูกค้าต่างประเทศ

2.5 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของโรงงานคือกระบวนการหลอมเหล็กเพื่อผลิตจานเบรก (Disc Brake) โดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ การเตรียมแบบหล่อ และการหลอม/หล่อเหล็ก แผนผังกระบวนการผลิตแสดงดังรูปที่ 2.5-1 และรูปภาพแสดงกิจกรรมการผลิตแสดงดังรูปที่ 2.5-2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การเตรียมแบบหล่อ

การเตรียมแบบหล่อ (Molding Line) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การเตรียมแบบหล่อ (Molding Line) และการเตรียมไส้แบบ (Core Making Line)

(1) การเตรียมแบบหล่อ

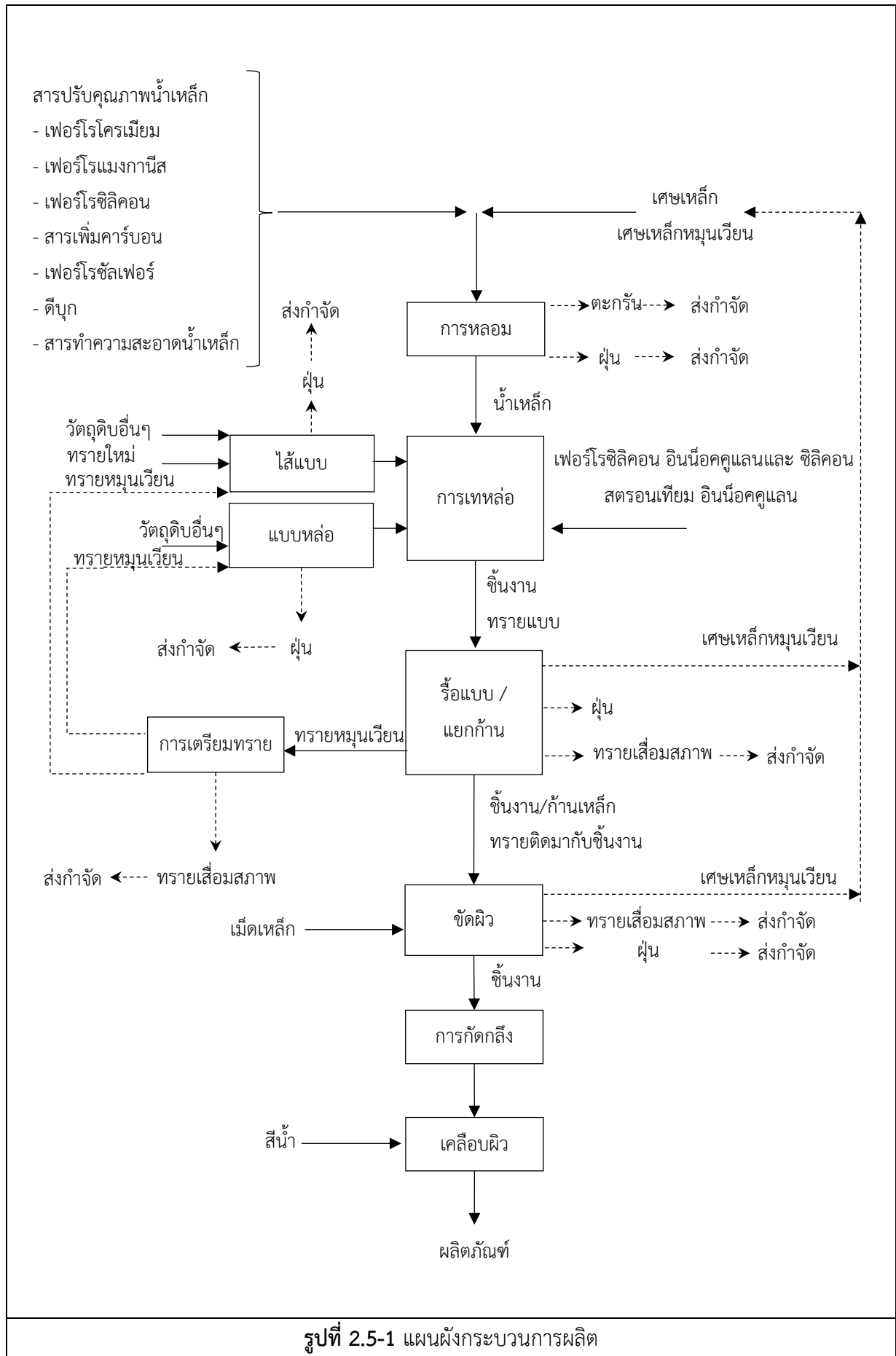
การเตรียมแบบหล่อเพื่อใช้ในการหล่อเหล็กหรือขึ้นรูปผลิตรถยนต์เหล็กหล่อ มีวัตถุดิบ และสารเคมีที่ใช้ในการสร้างแบบ คือ ทรายหมุนเวียน (Return Sand) ทรายใหม่ (New Sand) เบนโทไนต์ (Bentonite) และสารประสานทราย (Binary Soil) จะนำมาผสมกันในเครื่องผสมทรายแบบอัตโนมัติ (Sand Mixer) ตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้ จากนั้นทำการเติมน้ำลงไปเครื่องผสมทราย เพื่อให้วัตถุดิบทั้งหมดผสมเป็นเนื้อเดียวกัน โดยมีเบนโทไนต์และสารประสานทราย ทำหน้าที่เป็นตัวประสานและเพิ่มคุณสมบัติในการยึดเกาะกันของเม็ดทราย หลังจากนั้นจึงส่งเข้าสู่เครื่องปั้นแบบ (Molding) โดยใช้สารถอดแบบเป็นตัวช่วยป้องกันแบบทรายชำรุด พัง เวลาถอดแบบ และใช้สาร Coating พ่นหน้าผิวแบบทรายที่เป็นรูปร่างขึ้นงาน เพื่อป้องกันทรายใหม่ ทั้งนี้ แบบหล่อ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ แบบฝาบน (Cope) และแบบฝาล่าง (Drag) เมื่อนำแบบทั้งสองมาประกบเข้าด้วยกัน จะได้แบบขึ้นงานตามที่ต้องการโดยแบบหล่อจะมีช่องสำหรับเทน้ำเหล็ก และช่องระบายความร้อน ซึ่งแบบขึ้นงานที่ผลิตได้จะต้อง ผ่านการตรวจสอบให้ได้มาตรฐานก่อนใช้ระบบลูกกลิ้งลำเลียง (Roller Conveyor) ลำเลียงไปยังหน่วยเทน้ำเหล็กเพื่อขึ้นรูปขึ้นงานให้มีลักษณะตามที่ต้องการต่อไป







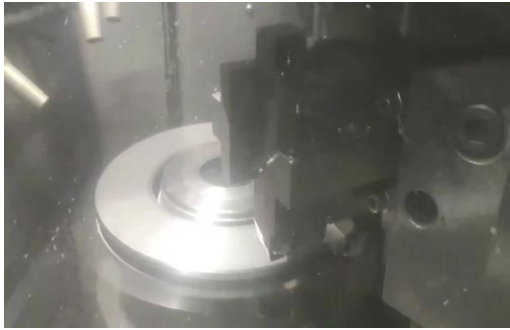

ทรายที่ใช้ในการเตรียมแบบหล่อจะเป็นทรายใหม่ร่วมกับทรายที่ผ่านการใช้งานแล้ว ซึ่งเรียกว่า “ทรายหมุนเวียน (Return Sand)” ประมาณร้อยละ 98 ของปริมาณการใช้วัสดุดิบและสารเคมีในการเตรียมแบบหล่อ ทั้งนี้การนำทรายหมุนเวียนกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตใหม่นั้น การหมุนเวียนดังกล่าวจะต้องผ่านการปรับปรุงคุณภาพทรายก่อนด้วยการนำไป ร้อนสิ่งแปลกปลอมออก บดให้ละเอียด และนำไปหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการเตรียมแบบหล่อต่อไป



ที่มา : บริษัท วินเฮีย (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

รูปที่ 2.4-1 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโครงการ



	
<p>เครื่องผสมทราย</p>	<p>เครื่องปั้นแบบแม่พิมพ์</p>
	
<p>การหลอมด้วยเตาไฟฟ้า</p>	<p>การเทน้ำเหล็ก</p>
	
<p>การรีบบแบบและแยกกันชิ้นงาน</p>	<p>เครื่องขัดชิ้นงาน</p>
	
<p>เครื่องกัดกลึงชิ้นงาน</p>	<p>การพ่นสีชิ้นงาน</p>
<p>ที่มา : บริษัท วินเฮีย (ประเทศไทย) จำกัด, 2567</p>	
<p>รูปที่ 2.5.1-2 รูปภาพแสดงตัวอย่างกิจกรรมการผลิตของโครงการ</p>	

(2) การเตรียมไส้แบบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการเตรียมไส้แบบ คือ ทราาย โพลีไอโซไซยาเนตและฟีนอลิกเรซินจะถูกนำมาผสมและอัดแบบที่เครื่องปั้นไส้แบบ (Core Making) และให้ความร้อนโดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงให้ทราายแข็งตัวเป็นชิ้นไส้แบบ จากนั้นทำการชุบผิวโดยน้ำยาเคลือบผิวไส้แบบ (Coating) เพื่อป้องกันทราายไส้แบบหลอมละลายและไหม้ติดชิ้นงาน จากนั้นจึงนำไปประกอบกับแบบหล่อก่อนนำไปรองรับน้ำเหล็กเพื่อขึ้นรูปเป็นชิ้นงานต่อไป

2) การหลอมและหล่อเหล็ก

ขั้นตอนของการหลอมเหล็กและหล่อชิ้นงาน แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ 1) การเตรียมวัตถุดิบในการหลอม 2) การหลอมเหล็ก 3) การเทหล่อเหล็ก 4) การรีดแบบและแยกก้านชิ้นงาน 5) การกัดกลึงชิ้นงาน และ 6) การเคลือบสีชิ้นงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) การเตรียมวัตถุดิบในการหลอม

วัตถุดิบ ได้แก่ เศษเหล็กที่ซื้อมาจากภายนอกโครงการ เศษเหล็กหมุนเวียนจากโครงการ จะถูกเตรียมโดยใช้ชุดชาร์จเหล็ก ซึ่งเป็นเครนแม่เหล็ก (Magnetic Overhead Crane) เพื่อป้อนเข้าสู่เตาหลอม โดยเครนแม่เหล็กนี้สามารถชั่งน้ำหนักของวัตถุดิบเพื่อควบคุมปริมาณการใช้วัตถุดิบให้ได้ตามอัตราส่วนที่กำหนด รวมทั้งเติมสารปรับปรุงคุณภาพ ได้แก่ ซิลิคอนคาร์ไบด์ เพอร์โรซิลิคอน เพอร์โรแมงกานีส เพอร์โรโครเมียม เหล็กซิลไฟด์ สารเพิ่มคาร์บอน ทองแดง ดีบุก พลวง การดำเนินงานในขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบจะใช้เวลาประมาณ 15 นาทีต่อการหลอม 1 ครั้ง

(2) การหลอมเหล็ก

เตาหลอมของโครงการเป็นประเภทเตาเหนี่ยวนำด้วยไฟฟ้า (Electric Induction Furnace) ขนาด 12 ตัน มีระยะเวลาการหลอม 45 นาทีต่อการหลอม 1 รอบ ซึ่งระยะเวลาจะรวมถึงตั้งแต่การชาร์จวัตถุดิบเข้าเตาหลอม การหลอม การปรับปรุงคุณภาพ การเทหล่อ ตลอดจนการเตรียมเตาสำหรับการหลอมรอบใหม่

เตาหลอมของโครงการใช้ไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงาน มีหลักการเหนี่ยวนำความร้อนของแม่เหล็กไฟฟ้าผ่านขดลวดที่พันอยู่รอบ ๆ ฉนวนที่มีเศษเหล็กอยู่ด้านในขดลวดเหนี่ยวนำการให้ความร้อนเพื่อทำให้โลหะเปลี่ยนจากของแข็งเป็นของเหลว ด้วยวิธีเหนี่ยวนำเกิดขึ้นได้โดยการจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับเข้าสู่ขดลวดเหนี่ยวนำและจะทำให้เกิดสนามแม่เหล็กขึ้น สนามแม่เหล็กจะทำให้เกิดความต่างศักย์และปล่อยกระแสไฟฟ้าวิ่งผ่านเศษเหล็กที่บรรจุอยู่ภายในเตาหลอม ความร้อนที่เกิดจากความต้านทานภายในเหล็กจะก่อให้เกิดการหลอมละลาย เกิดการเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นของเหลว หลอมประมาณ 1,500 องศาเซลเซียส

เมื่อทำการหลอมต่อไปจนกระทั่งได้น้ำเหล็กทำให้เหล็กหลอมสุดท้ายมีอุณหภูมิประมาณ 1,500 องศาเซลเซียส จึงจะทำการเก็บตัวอย่างน้ำเหล็กไปตรวจสอบองค์ประกอบทางเคมีในห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของเหล็กที่หลอมเป็นน้ำเหล็กแล้ว กรณีที่ผลการทดสอบ พบว่า น้ำเหล็กมีองค์ประกอบทางเคมีไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จะทำการเติมโลหะผสมและสารเพิ่มคาร์บอนเพื่อใช้ในการปรับแต่งสภาพ จนได้น้ำเหล็กที่มีองค์ประกอบทางเคมีตามที่กำหนด แล้วนำไปตรวจสอบลักษณะสมบัติทางเคมีในห้องปฏิบัติการอีกครั้ง หลังจากนั้นจึงทำการกำจัดสิ่งเจือปนออกจากน้ำเหล็กโดยเติม สารทำความสะอาดน้ำเหล็กซึ่งตะกอนจะถูกแยกออกจากน้ำเหล็กและถูกกวาดออกเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

(3) การเทหล่อเหล็ก

น้ำเหล็กที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดจะถูกเทลงสู่เบ้ารับน้ำเหล็ก ซึ่งทำการควบคุมอุณหภูมิเบ้ารับน้ำเหล็กให้เหมาะสม โดยใช้ก๊าซธรรมชาติ (LNG) ในการอุ่นเบ้ารับน้ำเหล็ก จากนั้นจึงนำน้ำเหล็กไปเทลงแบบหล่อ ซึ่งจะดำเนินการในเครื่องเทน้ำเหล็กที่เป็นระบบอัตโนมัติ จากนั้นเทน้ำเหล็กลงในแบบหล่อโดยป้อนเฟอร์โรซิลิคอน อินน็อคคิวแลนและซิลิคอนสตรอนเทียม อินน็อคคิวแลน เข้าไปเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก แบบหล่อชิ้นงานที่เทน้ำเหล็กแล้วจะถูกปล่อยให้เย็นตัวลงที่หน่วยระบายความร้อน แล้วจึงลำเลียงต่อไปยังหน่วยแยก قالبและแยกชิ้นงานต่อไป

(4) การรื้อแบบและแยกชิ้นงาน

ภายหลังจากการเย็นตัวของน้ำเหล็กในแบบหล่อแล้ว จะทำการรื้อชิ้นงานออกจากแบบหล่อ/ใส่แบบทราย โดยใช้ระบบสายพานเขย่า (Shaking Conveyor) ที่มีฝาครอบปิดที่มิดชิด เพื่อเขย่าให้ทรายแยกออกจากชิ้นงาน หลังจากนั้นพนักงานและหุ่นยนต์ช่วยยกนำชิ้นงานออกจากสายพาน ตรวจสอบทางกายภาพจะนำไปพักและรอให้เย็นลง เพื่อเตรียมเข้าสู่ขั้นตอนการขัดชิ้นงานต่อไป

สำหรับทรายที่แยกจากชิ้นงานจะต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงสภาพทราย ซึ่งทำการขนย้ายโดยระบบสายพานไปยังที่จัดเก็บทราย เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในขั้นตอนการเตรียมแบบหล่อ

(5) การขัดและเจียรแต่งชิ้นงาน

ชิ้นงานที่ผ่านการรื้อแบบและเย็นตัวลงแล้วจะถูกลำเลียงมายังหน่วยขัดชิ้นงาน เพื่อทำความสะอาดทรายที่ยังติดค้างให้หลุดออกจากชิ้นงานได้ทั้งหมด โดยใช้เครื่องขัดชิ้นงาน (Shot Blast) ซึ่งลักษณะการทำงานจะอาศัยการพ่นเม็ดเหล็กขนาดเล็กจำนวนมากด้วยความเร็วสูงไปยังผิวชิ้นงาน ทำให้เศษทรายที่ติดอยู่บนชิ้นงานหลุดออกมา หลังจากนั้นทำการเจียรแต่งชิ้นงานโดยหินเจียรแล้วจึงส่งไปทำการตรวจสอบคุณภาพต่อไป สำหรับเม็ดเหล็กเสื่อมสภาพจนเป็นฝุ่นจะทำการส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานจะถูกคัดออกจากกระบวนการผลิตเพื่อนำกลับไปหลอมใหม่ทั้งหมด

(6) การกัดกลึงชิ้นงาน

ชิ้นงานจะถูกนำมาทำการเจาะรูและตอกหมุด เพื่อให้มีลักษณะที่เหมาะสม โดยกิจกรรมการกัดกลึงชิ้นงานจะทำด้วยเครื่องจักร เช่น เครื่อง CNC (Computer Numerical Control) ซึ่งเป็นเครื่องจักรอัตโนมัติ มีแขนกลที่ช่วยยกจับชิ้นงานเข้าสู่กระบวนการผลิต หลังจากนั้นจะมีการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานที่กัดกลึงแล้ว เช่น ลักษณะผิว ตำแหน่งของรูที่เจาะ หากคุณภาพไม่ได้ตามมาตรฐานชิ้นงานดังกล่าวจะถูกนำกลับไปหลอมใหม่ยังเตาหลอมของโครงการ

(7) การเคลือบสีชิ้นงาน

ชิ้นงานส่งจากขั้นตอนการกัดกลึงมากระบวนการพ่นสีน้ำโดยใช้ระบบรางลำเลียงอัตโนมัติ นำชิ้นงานเข้าห้องพ่นสี โดยการทำงานในห้องพ่นสี ทั้งหมดเป็นระบบอัตโนมัติมีพนักงานควบคุมอยู่ภายนอกเท่านั้น สำหรับ ห้องพ่นสีน้ำมีลักษณะเป็นห้องปิดที่ติดตั้งหัวพ่นสีน้ำติดตั้งในตำแหน่งต่างๆ ที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถพ่นสีน้ำลงบนพื้นผิวของชิ้นงานได้อย่างทั่วถึง ชิ้นงานที่ผ่านห้องพ่นสีน้ำจะถูกส่งเข้าสู่เตาอบสีน้ำที่อุณหภูมิประมาณ 130-150 องศาเซลเซียสเพื่อให้สีแห้งโดยใช้ไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงาน

2.6 ระบบสาธารณูปโภค

2.6.1 การใช้น้ำ

ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้น้ำประปาประมาณ 149.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน และภายหลังขยายกำลังการผลิตคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำประปาเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 650.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการรับน้ำประปามาจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง

2.6.2 ไฟฟ้า

ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 19.25 เมกะวัตต์-ชั่วโมง ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นสูงสุดรวมประมาณ 38.51 เมกะวัตต์-ชั่วโมง รับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านค่ายโดยปัจจุบันมีระบบหม้อแปลงไฟฟ้าจำนวน 9 ชุด ขนาดรวม 63.31 เมกะโวลต์-แอมแปร์ โครงการส่วนขยายจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าเพิ่มเป็น 14 ชุด ขนาดรวม 79.21 เมกะโวลต์-แอมแปร์ ซึ่งสามารถใช้งานได้อย่างเพียงพอ

2.6.3 เชื้อเพลิง

โครงการใช้ไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานในเตาหลอม นอกจากนี้ยังมีการใช้ก๊าซธรรมชาติ (LNG) เป็นเชื้อเพลิงในกิจกรรมการผลิตของโครงการในขั้นตอนการเตรียมทราย แม่พิมพ์หรือแบบหล่อ ปัจจุบันมีปริมาณการใช้งานประมาณ 1.82 ตัน/วัน ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีปริมาณการใช้งานเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 9.88 ตัน/วัน ทำการขนส่งโดยรถบรรทุกขนาด 17 ตัน/เที่ยว ปัจจุบันมีความถี่ในการขนส่งประมาณ

35 เทียว/ปี ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตคาดว่าจะมีความถี่ในการขนส่งเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 180 เทียว/ปี มาจัดเก็บยังถังเก็บ LNG รูปทรงกระบอก (Cylinder) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 เมตร ความจุถังละ 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง โดยเติมครั้งละไม่เกินร้อยละ 80 ของความจุถังก่อนส่งไปยังหน่วยผลิตภายในพื้นที่โครงการ

2.6.4 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ระบบรวบรวมน้ำของโครงการเป็นรางรวบรวมน้ำฝนที่กำหนดให้น้ำไหลตามแรงโน้มถ่วง (Gravity) คือ น้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการจะระบายลงสู่รางระบายน้ำแบบท่อคอนกรีตและมีบ่อพักที่วางขนานไปตามแนวยาวของอาคารโรงงาน เชื่อมต่อไปยังระบบระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง

2.7 มลพิษและการควบคุม

2.7.1 มลพิษทางอากาศและการควบคุม

1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ เกิดจากขั้นตอนการหลอมเหล็ก การปรับปรุงทราย การเตรียมแบบหล่อ/ไส้ทราย การรื้อชิ้นงานและระบายความร้อน การขัดผิวชิ้นงานและการเคลือบผิวชิ้นงาน

(1) **เตาหลอม** : มลพิษทางอากาศที่รวบรวมจากเตาหลอม (Melting) ประเภทเตาเหนียวนำด้วยไฟฟ้า (Electric Induction Furnace) ได้แก่ ฝุ่นละออง ซึ่งจะถูกรวบรวมโดย Hood เข้าสู่ระบบบำบัดอากาศแบบถุงกรอง (Bag Filter) สำหรับอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกทางปล่องต่อไป

(2) **การเตรียมทราย** : มลพิษทางอากาศที่รวบรวมจากขั้นตอนการเตรียมทราย (Sand Preparation) ได้แก่ ฝุ่นละออง จะถูกรวบรวมโดย Hood เข้าสู่ระบบบำบัดอากาศแบบถุงกรอง (Bag Filter) สำหรับอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกทางปล่อง

(3) **การเทหล่อเหล็ก** : มลพิษทางอากาศที่รวบรวมจากขั้นตอนการเทหล่อเหล็ก (Moulding) ได้แก่ ฝุ่นละออง จะถูกรวบรวมโดย Hood เข้าสู่ระบบบำบัดอากาศแบบถุงกรอง (Bag Filter) สำหรับอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกทางปล่อง

(4) **การทำแบบไส้ทราย** : มลพิษทางอากาศที่รวบรวมจากขั้นตอนการทำแบบไส้ทราย (Core Making) ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซซิลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน จะถูกรวบรวมโดย Hood เข้าสู่ระบบบำบัดอากาศแบบเปียก (Wet Scrubber) เป็นการดักจับอนุภาคฝุ่นละอองโดยการสเปรย์น้ำ สำหรับอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกทางปล่อง

(5) การขัดผิวชิ้นงาน : มลพิษทางอากาศที่รวบรวมจากขั้นตอนการขัดผิวชิ้นงาน (Shotblasting) ได้แก่ ฝุ่นละออง จะถูกรวบรวมโดย Hood เข้าสู่ระบบบำบัดอากาศแบบถุงกรอง (Bag Filter) สำหรับอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกทางปล่อง

(6) การเคลือบผิวชิ้นงาน : มลพิษทางอากาศที่รวบรวมจากขั้นตอนการเคลือบผิวชิ้นงาน ได้แก่ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จะถูกรวบรวมโดย Hood เข้าสู่ระบบบำบัดอากาศแบบเปียก (Wet Scrubber) และระบบบำบัดอากาศด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon System) เพื่อแยกก๊าซเสียหรือไอระเหย สารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนออกจากอากาศ สำหรับอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกทางปล่อง

ทั้งนี้ โครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จึงต้องควบคุมอัตราการระบายมลพิษให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก พ.ศ. 2544 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 และต้องควบคุมอัตราการระบายฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมฯ

2) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการทั้งในปัจจุบัน และภายหลังขยายกำลังการผลิตจะใช้ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเปียก (Wet Scrubber) ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองอากาศและระบบบำบัดอากาศเสียด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon System) โดยมีหลักการทำงานดังนี้

(1) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเปียก (Wet Scrubber)

โครงการออกแบบติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเปียก (Wet Scrubber) มีหลักการทำงานโดยใช้ของเหลวตกจับฝุ่นหรืออนุภาคขนาดเล็ก หรือไอระเหยของสารเคมี โดยฉีดของเหลวเป็นละอองฝอยสู่กระแสก๊าซแล้วให้ไหลผ่านชั้นวัสดุที่มีของเหลวเคลือบที่ผิว เมื่ออนุภาคเคลื่อนที่ใกล้ละอองหรือหยดน้ำจะสัมผัสกับละอองน้ำด้วยกลไกหลัก 3 อย่าง คือ การกระทบเนื่องจากความเฉื่อย การสกัดกั้น และการแพร่ การสัมผัสกันนี้จะทำให้ของเหลวรวมตัวกับอนุภาคหรือไอระเหยของสารเคมี ส่งผลให้อนุภาคมีขนาดใหญ่ขึ้นและแยกตัวออกจากอากาศโดยแรงโน้มถ่วงและตกลงสู่ด้านล่างของระบบระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเปียก ส่วนอากาศที่ผ่านการบำบัดจะไหลขึ้นสู่ด้านบนเข้าสู่ปล่องระบายมลพิษทางอากาศต่อไป

(2) ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter)

ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบถุงกรอง มีหลักการทำงาน คือ อากาศที่ปนเปื้อนฝุ่นละอองจะถูกดูดมาเข้าสู่ถุงกรอง ด้วยพัดลม โดยกลไกที่สำคัญในการจับอนุภาคของถุงกรอง คือ เส้นใยของถุงกรองดักจับอนุภาคของฝุ่น อนุภาคดังกล่าวจะติดค้างอยู่บนผิวของถุงกรองที่ทำด้วย โพลีเอสเตอร์ (Polyester) ซึ่งสามารถทนความร้อนได้ประมาณ 130-160 องศาเซลเซียส ในขณะที่อากาศที่ผ่านถุงกรองออกมาจะถูก

ระบายออกสู่บรรยากาศ การใช้งานของถุกกรองระยะเวลาหนึ่งจะก่อให้เกิดความต้านทานการไหลของอากาศที่เข้าสู่ระบบ ซึ่งวิธีทำความสะอาดถุกกรอง ทางโครงการเลือกใช้ระบบ Jet Pulse และระบบ Reverse Air ควบคุมการทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ ในการทำหน้าที่เป่าถุกกรอง เพื่อดันฝุ่นให้หลุดจากถุกกรองสู่ถังพักด้านล่าง (Hopper) ก่อนลำเลียงนำฝุ่นไปเก็บไว้ในบริเวณจัดเก็บฝุ่นต่อไป

(3) ระบบบำบัดอากาศเสียด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon System)

ระบบบำบัดอากาศเสียด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon System) ระบบบำบัดอากาศด้วยถ่านกัมมันต์ เป็นการใช้หลักการการดูดซับ (Adsorption) ของถ่านกัมมันต์ ในการแยกก๊าซเสียหรือไอระเหยสารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนออกจากอากาศ โดยมีกระบวนการที่โมเลกุลของก๊าซเสียจะถูกแยกออกจากอากาศโดยการดูดซับไว้ที่ผิวของถ่านกัมมันต์ที่มีผิวเป็นรูพรุน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำอินทรีย์วัตถุที่มีคาร์บอนและไฮโดรเจนเป็นองค์ประกอบหลัก มาผ่านกรรมวิธีก่อกัมมันต์ (Activation Process) จนได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีดำ เป็นโครงสร้างที่มีลักษณะเป็นรูพรุน มีพื้นที่ผิวสูง มีคุณสมบัติในการดูดซับสารต่างๆ ได้ดี

2.7.2 เสียงและการควบคุม

แหล่งกำเนิดเสียงดังที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ บริเวณเตาหลอม บริเวณเครื่องขัดผิวชิ้นงาน และบริเวณเครื่องกัดกลึง สำหรับแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิตจะมีแหล่งกำเนิดจากเครื่องจักรมากขึ้น โดยโครงการได้เลือกใช้อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ หรือถ้าอุปกรณ์ บางชนิดที่มีเสียงเกิน 85 เดซิเบลเอ โครงการจะมีมาตรการในการควบคุมระดับเสียงต่อพนักงาน และจัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ พร้อมกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้โครงการยังมีมาตรการลดระดับเสียงดังก่อนถึงตัวพนักงาน โดยการติดตั้งห้องครอบเสียงและวัสดุดูดซับเสียงบริเวณเครื่องจักรที่มีเสียงดัง ในส่วนผลกระทบต่อชุมชนโครงการกำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของโครงการต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

2.7.3 น้ำเสียและการจัดการ

น้ำเสียของโครงการในปัจจุบันเกิดจากกิจกรรมการใช้น้ำของพนักงานและน้ำเสียจากกิจกรรมการผลิต ปัจจุบันมีน้ำเสียเกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 19.95 ลูกบาศก์เมตร/วันและมีน้ำระบายทิ้งที่ส่งกำจัดประมาณ 8.67 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง ภายหลังขยายกำลังการผลิตคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้นสูงสุดเป็นประมาณ 83.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีน้ำระบายทิ้งจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่ส่งกำจัดประมาณ 24 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง มีรายละเอียดดังนี้

1) **น้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงาน** รวมประมาณ 16.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม และ 2) น้ำเสียจากโรงอาหาร โดยน้ำเสียจากโรงอาหารจะระบายเข้าสู่ระบบดักไขมัน ส่วนน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมจะต้องระบบเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท

ระยอง ก่อนรวบรวมน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยองเพื่อทำการบำบัดอีกครั้ง

2) **น้ำเสียจากกระบวนการผลิต** ประมาณ 67.50 ลูกบาศก์เมตร/วันและน้ำระบายทิ้งที่ส่งกำจัด ประมาณ 24ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง โดยแบ่งการจัดการออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

(1) น้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็นประมาณ 67.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะรวบรวมน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เพื่อทำการบำบัดต่อไป

(2) น้ำเสียจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเปียกประมาณ 24 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง จะติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามารับไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป

2.7.4 การจัดการกากของเสีย

ขยะมูลฝอยและกากของเสียที่เกิดจากโรงงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน และกากของเสียจากกระบวนการผลิต โดยจะถูกรวบรวมไปยังพื้นที่จัดเก็บกากของเสียของโครงการ เพื่อรอให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป

1) ขยะมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน

ขยะมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ประกอบด้วย ขยะมูลฝอยทั่วไป เช่น เศษอาหาร ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น กระดาษ แก้ว และพลาสติก เป็นต้น และขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย และหมึกพิมพ์ เป็นต้น ปัจจุบันมีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 26.16 ตัน/ปี และภายหลังขยายกำลังการผลิตคาดว่าจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 48.00 ตัน/ปี โดยโครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ตามจุดต่าง ๆ ภายในพื้นที่โครงการ ก่อนรวบรวมไว้ในบริเวณพื้นที่เก็บมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน เพื่อรอให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายเข้ามารับเพื่อนำไปคัดแยกก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์หรือส่งไปกำจัดต่อไป

2) กากของเสียจากกระบวนการผลิต

ของเสียจากกระบวนการผลิตของโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

(1) **ของเสียอันตราย (Hazardous Waste)** คือ สิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เป็นของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปนเปื้อนและวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2566 เช่น กรดฟอสฟอริก เสื่อมสภาพ กากสีน้ำ น้ำมันหล่อเย็นใช้แล้ว ถ่านกัมมันต์เสื่อมสภาพ ฝุ่นกรองอากาศ บรรจุภัณฑ์ปนเปื้อน น้ำปนเปื้อนน้ำมัน ฝุ่นผงเหล็ก แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ เศษผ้าปนเปื้อน ถู่มือใช้งานแล้วและหน้ากาก เป็นต้น ปัจจุบันมีปริมาณของเสียอันตรายประมาณ 45.56 ตัน/ปี และภายหลังขยายกำลังการผลิตคาดว่าจะมี

ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 151.08 ตัน/ปี ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ในอาคารเก็บกากของเสียของโครงการก่อนให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม รับผิดชอบกำจัดหรือนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ต่อไป

(2) **ของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste)** คือ สิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิภูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 เช่น บรรจุภัณฑ์กระดาษ บรรจุภัณฑ์พลาสติก ทราเยื่อผสมสภาพ ตะกรันจากเตาหลอม ฝุ่นจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ฝุ่นกรองฝุ่นสื่อผสมสภาพ เป็นต้น ปัจจุบันมีปริมาณของเสียไม่อันตรายประมาณ 6,073.13 ตัน/ปี และภายหลังขยายกำลังการผลิตคาดว่าจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 20,223.54 ตัน/ปี ซึ่งจะถูกรวบรวมใส่ถุงบิ๊กแบค ถังเหล็ก ถังทรงกรวย (Hopper) หรือถาดวาง (Tray) จัดเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียของโครงการก่อนให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบกำจัด หรือนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ต่อไป

2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการมีการกำหนดมาตรการและขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานไว้อย่างครอบคลุมทั่วถึงทุกประเด็นที่มีผลกระทบต่อด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ความร้อน แสง เสียง อุบัติเหตุ สารเคมี และก๊าซธรรมชาติ (NG) นอกจากนี้โครงการจัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อเป็นการควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นให้ได้โดยเร็วที่สุด โดยแบ่งแผนฉุกเฉินตามความรุนแรง รวมทั้งออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยอ้างอิงตามมาตรฐานของ NFPA

2.9 ประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์

การดำเนินการเรื่องประชาสัมพันธ์/ชุมชนสัมพันธ์เป็นกิจกรรมที่สำคัญในการสร้างความมั่นใจให้กับชุมชน รวมทั้งเปิดช่องทางการสื่อสาร ให้แก่ชุมชนและหน่วยงานภายนอกต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมของโครงการ นอกจากนี้โครงการได้กำหนดมาตรการในการจัดตั้งตัวแทนหน่วยงานต่าง ๆ ในรูปแบบของคณะกรรมการชื่อว่า “คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม” เพื่อให้ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมในการควบคุมดูแลและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการวางแผนเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการ

อย่างไรก็ตาม การดำเนินกิจกรรมของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อพนักงานของโครงการและบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง โครงการได้จัดทำแผนรับเรื่องร้องเรียนและกำหนดระยะเวลาในการตอบกลับ โดยมีขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนต้องครอบคลุมในทุกประเด็นที่เกิดขึ้นหรืออาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งใช้ระบบการติดต่อสื่อสารและการดำเนินงานการรับเรื่องร้องเรียนทุกข้ออย่างเป็นระบบ

3. ผู้ดำเนินการ

บริษัท วินเฮีย (ประเทศไทย) จำกัด (เจ้าของโครงการ) และบริษัท โฟร์เทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด (บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม)

4. สถานที่ที่จะดำเนินการ

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะศึกษาภายในรัศมีอย่างน้อย 5 กิโลเมตร และศึกษาไกลออกไปจนสิ้นสุดผลกระทบในประเด็นนั้น ๆ ส่วนการศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน จะดำเนินการศึกษาภายในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ภายใน 2 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังตารางที่ 4-1 และรูปที่ 2.1-1

ตารางที่ 4-1 พื้นที่การศึกษาด้านการศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

ลำดับ	เขตการปกครองส่วนท้องถิ่น	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัว	หนองบัว	บ้านค่าย	ระยอง
2	องค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร	บางบุตร		

ที่มา: บริษัท โฟร์เทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด, 2567

5. ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ

การพัฒนาโครงการจะเริ่มจากกิจกรรมการประชาสัมพันธ์โครงการ และมวลชนสัมพันธ์ และการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมประมาณ 12 เดือน หลังจากที่ได้รับพิจารณาอนุมัติ/อนุญาตโครงการแล้วเสร็จ โครงการจะใช้เวลาก่อสร้าง/ติดตั้งเครื่องจักร ประมาณ 6 เดือน แล้วจึงเปิดดำเนินการผลิต

กิจกรรม	ปีที่ 1 (เดือน)				ปีที่ 2 (เดือน)			
	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
1. การประชาสัมพันธ์โครงการ	←			→				
2. การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	←			→				
3. การพิจารณารายงานฯ				←	→			
4. การก่อสร้างโครงการ						●	→	
5. เริ่มดำเนินการผลิตโครงการส่วนขยาย								● →

ที่มา: บริษัท วินเฮีย (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

6. ผลกระทบด้านบวกของโครงการ

- 1) เพิ่มการหมุนเวียนเงินในชุมชนจากการจับจ่ายใช้สอยไปยังร้านค้าและบริการ
- 2) มีการกระจายรายได้กลับมาสู่ชุมชนผ่านการจ้างงานและผ่านทางระบบภาษีบำรุงท้องถิ่น
- 3) ให้การสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชน ที่เสริมสร้างคุณภาพชีวิตประชาชนในชุมชน

4) จัดทำโครงการที่ส่งเสริมและพัฒนาชุมชนอย่างต่อเนื่อง สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชนและโรงงาน
เกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกัน

5) เป็นแหล่งสร้างงาน และสร้างอาชีพ

6) แบ่งเบาภาระด้านงบประมาณของรัฐบาล ในการที่จะพัฒนาและคืนประโยชน์ให้กับสังคมในระดับชุมชน

7. การประเมินผลกระทบในด้านบวกและด้านลบที่อาจเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ศึกษา รวมทั้งมาตรการ
ป้องกันและแก้ไขที่อาจเกิดขึ้นจากผลกระทบดังกล่าว

7.1 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะมีขั้นตอนการดำเนินงานหลัก ประกอบด้วย
การกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Scoping) และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(Environmental Assessment) มีรายละเอียดดังนี้

1) การกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะครอบคลุมสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณ
พื้นที่ศึกษาของโครงการ ทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของ
มนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต โดยมีรายละเอียดแต่ละมิติ ดังนี้

(1) ทรัพยากรกายภาพ

- สภาพภูมิประเทศ
- สภาพธรณีวิทยา
- สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา คุณภาพอากาศ
- ระดับเสียง
- ทรัพยากรน้ำ (แหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งน้ำใต้ดิน) และคุณภาพน้ำ

(2) ทรัพยากรชีวภาพ

- ทรัพยากรชีวภาพบนบก
- ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

(3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

- การใช้ประโยชน์ที่ดิน
- การใช้น้ำ
- การคมนาคมขนส่ง

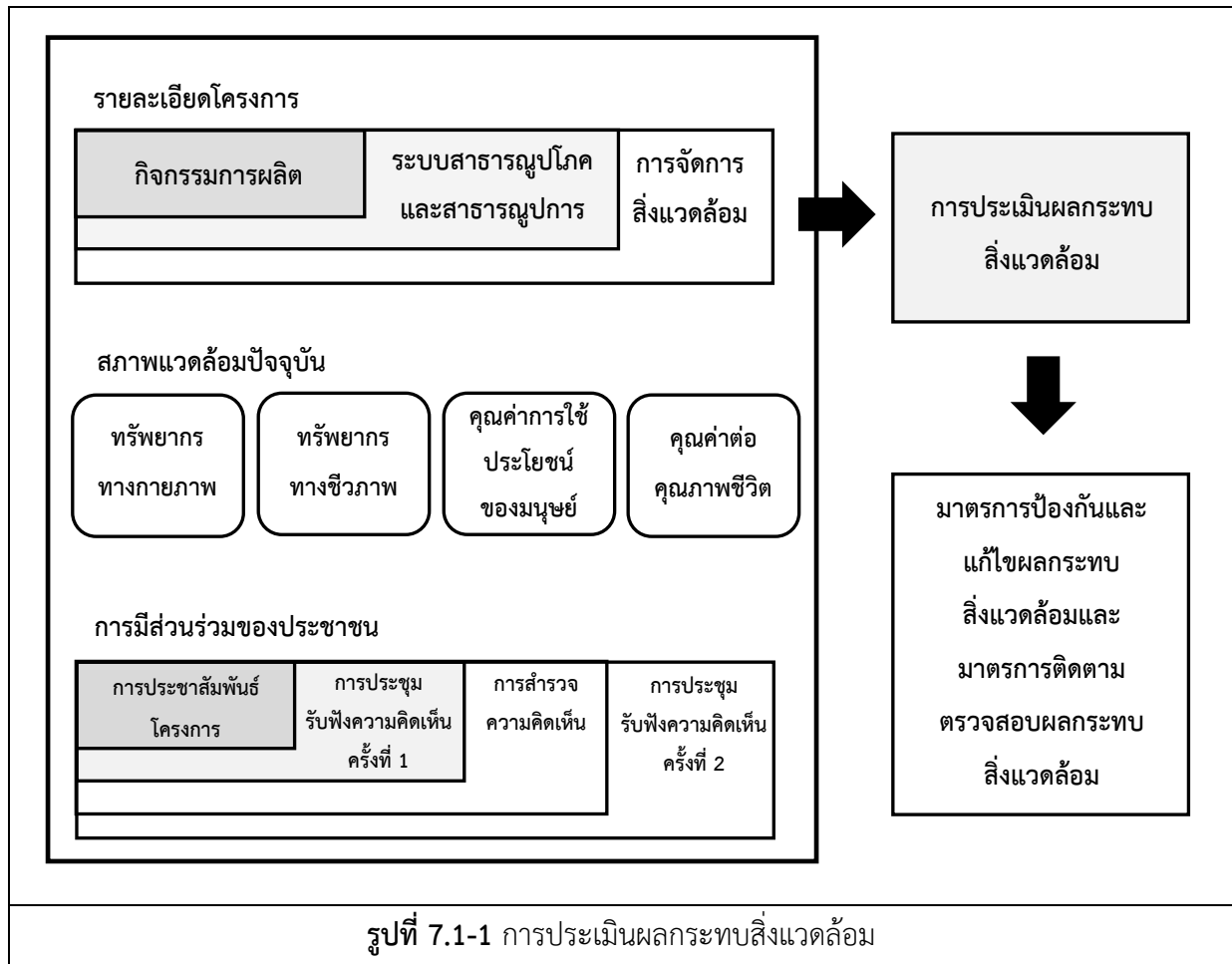
- การใช้ไฟฟ้า
- การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
- การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

(4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

- การศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคม
- การสาธารณสุข
- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- ด้านสุนทรียภาพและการท่องเที่ยว

2) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะเป็นการทำนายหรือคาดการณ์ถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโครงการ แสดงดังรูปที่ 7.1-1 โดยใช้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน การมีส่วนร่วมของประชาชน ร่วมกับการใช้ประสบการณ์ของผู้ประเมินผลกระทบ ด้วยวิธีการประเมินผลกระทบ (ทางตรง/ทางอ้อม) เช่น วิธีการบรรยาย (Descriptive Method) วิธีการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) วิธีการแบ่งระดับ (Rating/Raking) เป็นต้น ครอบคลุมสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ทรัพยากรทางกายภาพ ทรัพยากรทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ



7.2 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

โครงการจะทำการประเมินผลกระทบสุขภาพ โดยประยุกต์ตามประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ประกาศ ณ วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2565 โดยขั้นตอนการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ประกอบด้วย การคัดกรองโครงการ (Screening) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) การประเมินผลกระทบ (Assessment) และการติดตามตรวจสอบและประเมินผล (Monitoring and Evaluation) มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอน	รายละเอียด
1.การคัดกรองโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> พิจารณาข้อมูลรายละเอียดโครงการ การดำเนินงาน/กิจกรรมโครงการที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ขอบเขตพื้นที่/กลุ่มคนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ข้อมูลสุขภาพและสถานภาพสุขภาพของประชาชนโดยทั่วไป และตามกลุ่มอายุ โอกาสในการรับสัมผัสหรือได้รับผลกระทบ ปัญหา/ข้อวิตกกังวลของประชาชนในพื้นที่ศึกษา
2.การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> ประเด็นที่นำมาศึกษา

ขั้นตอน	รายละเอียด
	<ul style="list-style-type: none"> • ขอบเขตการศึกษา • พื้นที่ศึกษา • กลุ่มประชากรศึกษา
3.การประเมินผลกระทบ	<ul style="list-style-type: none"> • รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน การบ่งชี้และการแจกแจงผลกระทบ การประเมินระดับความสำคัญของปัญหา • ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพทั้งด้านบวกและด้านลบที่มีต่อคนในชุมชนที่อยู่รอบโครงการ และพนักงานภายในโครงการ • ประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โดยพิจารณาจากโอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood) และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Consequences) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ
4.การติดตามตรวจสอบและประเมินผล	<ul style="list-style-type: none"> • จัดทำแผนดำเนินการติดตามตรวจสอบและประเมินผล

7.3 มาตรการป้องกันและมาตรการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภายหลังจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพแล้ว พบว่ามีนัยสำคัญจะต้องกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพน้อยที่สุด รวมทั้งกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

8. แผนงานการให้ข้อมูลข่าวสารและการมีส่วนร่วมของโครงการ

กิจกรรม	ช่วงเวลาดำเนินการ
1. ช่วงจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)	
1.1 การเตรียมความพร้อมก่อนการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	กุมภาพันธ์-มีนาคม พ.ศ. 2567
1.2 การประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อข้อเสนอและขอบเขตการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ประชุมครั้งที่ 1)	เมษายน พ.ศ. 2566
1.3 การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	พฤษภาคม พ.ศ. 2567
1.4 การประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อผลการศึกษาและร่างมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ประชุมครั้งที่ 2)	กันยายน พ.ศ. 2567
2. ภายหลังก่อสร้างโครงการ	
2.1 การประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
2.2 กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์	

9. ช่องทางการสื่อสาร

ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย สามารถติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม ให้ข้อเสนอแนะ ข้อวิตกกังวลต่อการดำเนินโครงการ หรือการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ได้ตามช่องทางสื่อสาร ดังนี้

หน่วยงาน	ช่องทางการติดต่อ
เจ้าของโครงการ บริษัท วินเฮีย (ประเทศไทย) จำกัด	ที่อยู่ นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง 98 หมู่ที่ 11 ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง โทรศัพท์ 062-951-0314
ผู้ประสานงานโครงการ คุณโจว ตงฟาง (กรรมการบริษัท)	อีเมล zhoudongfang@winhere.cn
บริษัทที่ปรึกษา บริษัท โฟร์เทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด (FTC)	ที่อยู่ 99/2 หมู่ที่ 8 ตำบลบางเมือง อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270 โทรศัพท์ 065-059-1519 โทรสาร 02-105-4609 อีเมล jiraporn@4tier.co.th tidakwan@4tier.co.th เว็บไซต์ www.4tier.co.th เว็บเพจ www.facebook.com/4tierconsultants
ผู้ประสานงานโครงการ คุณจิฬารณ์ ถมยา (นักวิชาการสิ่งแวดล้อม) คุณธิดาขวัญ แทนนรินนอก (นักวิชาการด้านสังคมและการมีส่วนร่วม)	