

เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1
(ร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ
ขอบเขตการศึกษา และประเมินทางเลือกโครงการ)

โครงการโรงงานผลิตปลอกสูบลูกสูบรถยนต์

ของบริษัท ฟิเดลิตี้ออโต้คอมโพเนนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด

ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก
ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง



กุมภาพันธ์ 2568

จัดทำโดย

F4urtier บริษัท โฟร์เทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด

99/2 หมู่ที่ 8 ตำบลบางเมือง อำเภอมืองสมุทรปราการ 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	4
2.1 ที่ตั้งโครงการ	4
2.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่	4
2.3 วัตถุประสงค์ สารเคมี การจัดเก็บและการขนส่ง	7
2.4 ผลิตภัณฑ์ และการจัดเก็บ	12
2.5 กระบวนการผลิต	12
2.6 ระบบสาธารณูปโภค	22
2.7 มลพิษและการควบคุม	22
2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	26
2.9 การประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์	26
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)
โครงการโรงงานผลิตปลอกสูบลูกสูบและลูกสูบรถยนต์
ของบริษัท พิเทลตี้ ออโต้ คอมโพเนนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

1. ความเป็นมาของโครงการและวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานฯ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท พิเทลตี้ ออโต้ คอมโพเนนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด (บริษัทฯ) เป็นบริษัทร่วมทุนของบริษัท แซตวายเป็นพี ฮอังก โฮลดิ้ง จำกัด ซึ่งมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่เขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน และบริษัท อินโคเดล โฮลดิ้ง แอลแอลซี จำกัด ซึ่งมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่รัฐมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยทั้ง 2 บริษัทเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายชิ้นส่วนยานยนต์ชั้นนำของโลก ที่มุ่งเน้นผลิตชิ้นส่วนเครื่องยนต์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ การขับเคลื่อนอัจฉริยะ อุปกรณ์อัจฉริยะ และการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะปลอกสูบลูกสูบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงานสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถยนต์เพื่อการพาณิชย์ เครื่องจักรสำหรับก่อสร้าง เครื่องจักรกลการเกษตร การต่อเรือ เครื่องจักรกลในสวน เครื่องอัดอากาศ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ปัจจุบันบริษัทฯ ได้ก่อสร้างโรงงานผลิตปลอกสูบลูกสูบรถยนต์ในประเทศไทย ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ดังรูปที่ 1.1-1 บนเนื้อที่ประมาณ 29.13 ไร่

จากความต้องการของปลอกสูบลูกสูบที่เพิ่มสูงขึ้นรวมทั้งการเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ ลูกสูบรถยนต์ ทำให้บริษัทฯ ต้องการขยายกำลังการผลิต เพื่อรองรับการเติบโตของตลาดผู้ผลิตรถยนต์ในประเทศไทย รวมถึงขยายการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ โดยต้องการเพิ่มพื้นที่โครงการประมาณ 14.54 ไร่ จากเดิมมีพื้นที่ประมาณ 29.13 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 43.67 ไร่ โดยจะเพิ่มกำลังการผลิตจากเดิมหลอมเหล็กประมาณ 68.56 ตัน/วัน เพิ่มเป็นประมาณ 290.00 ตัน/วัน เพื่อผลิตปลอกสูบลูกสูบรถยนต์ ส่วนลูกสูบรถยนต์จะเป็นการรับซื้อชิ้นส่วนลูกสูบมาประกอบภายในโครงการ

การขยายกำลังการผลิตดังกล่าวข้างต้น เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 (ประกาศ ณ วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566) (อุตสาหกรรมเหล็กหรือเหล็กกล้า ที่มีกำลังการผลิตแต่ละชนิดหรือหลายชนิดรวมกันตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป) บริษัทฯ จึงมอบหมายให้บริษัท โพรเทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “บริษัทที่ปรึกษา”) ดำเนินการ

จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม “โครงการโรงงานผลิตบล็อกสุบและลูกสุบรยยนต์” (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “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 ตลอดจนการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ

1.3 แนวทางการจัดทำรายงานฯ

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดแนวทางและกรอบแนวคิดในการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตบล็อกสุบและลูกสุบรยยนต์ โดยอ้างอิงหัวข้อการศึกษาจากกฎหมายและแนวทางที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจกรรม 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) แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน 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 ด้านผลกระทบต่อนิเวศวิทยานบก 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

โครงการโรงงานผลิตปลอกสูบลูกสูบรถยนต์ บริษัท พิเดลลิตี้ออโต้ คอมโพเนนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง แสดงดังรูปที่ 2.1-1 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบ แสดงดังรูปที่ 2.1-2 ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่อุตสาหกรรมของนิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่อุตสาหกรรมของนิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ถนนภายในนิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่อุตสาหกรรมของนิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก

2.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่

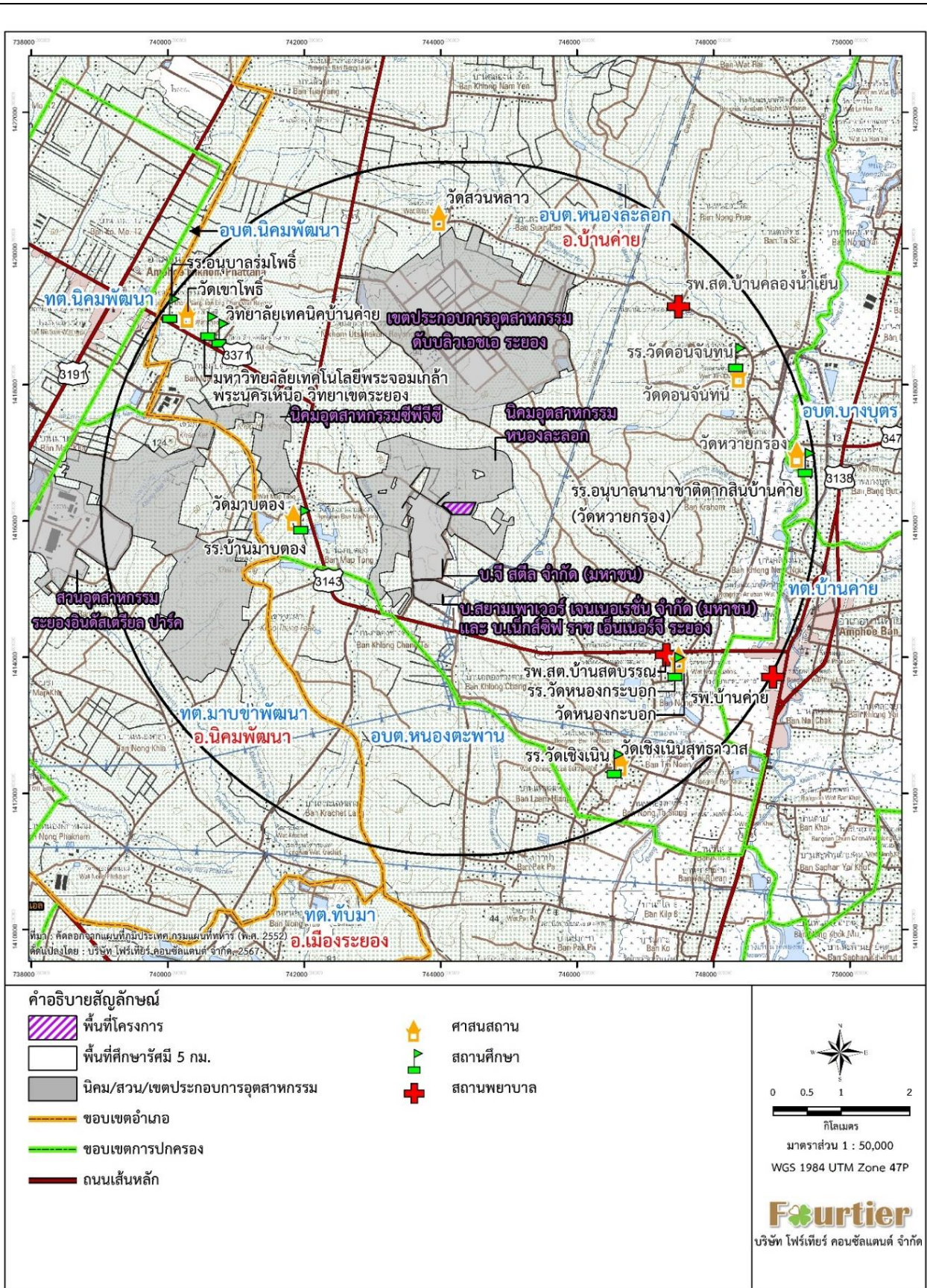
โครงการตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก มีพื้นที่โครงการประมาณ 43.67 ไร่ โดยภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการจะก่อสร้างอาคารผลิตและติดตั้งเครื่องจักรในอาคารใหม่ รวมทั้งติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มเติมภายในพื้นที่อาคารผลิตเดิมที่จัดเตรียมไว้ โดยแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการออกเป็น 4 ส่วนหลัก ๆ ประกอบด้วย 1) พื้นที่ส่วนการผลิต 2) พื้นที่ส่วนเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค 3) พื้นที่ถนน และพื้นที่อื่นๆ เช่น ลานจอดรถ และพื้นที่ว่างระหว่างอาคาร และ 4) พื้นที่สีเขียว รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการสรุปได้ดังนี้

1) **พื้นที่ส่วนการผลิต** ได้แก่ พื้นที่อาคารผลิต 1 พื้นที่อาคารผลิต 2 พื้นที่อาคารผลิต 3 พื้นที่อาคารผลิต 4 และพื้นที่อาคารผลิต 5 ใช้ประโยชน์เป็นอาคารผลิต เช่น กระบวนการหลอมเหล็ก กระบวนการหล่อ กระบวนการกัดกลึง กระบวนการเคลือบผิวชิ้นงาน และกระบวนการชุบแข็งชิ้นงาน เป็นต้น

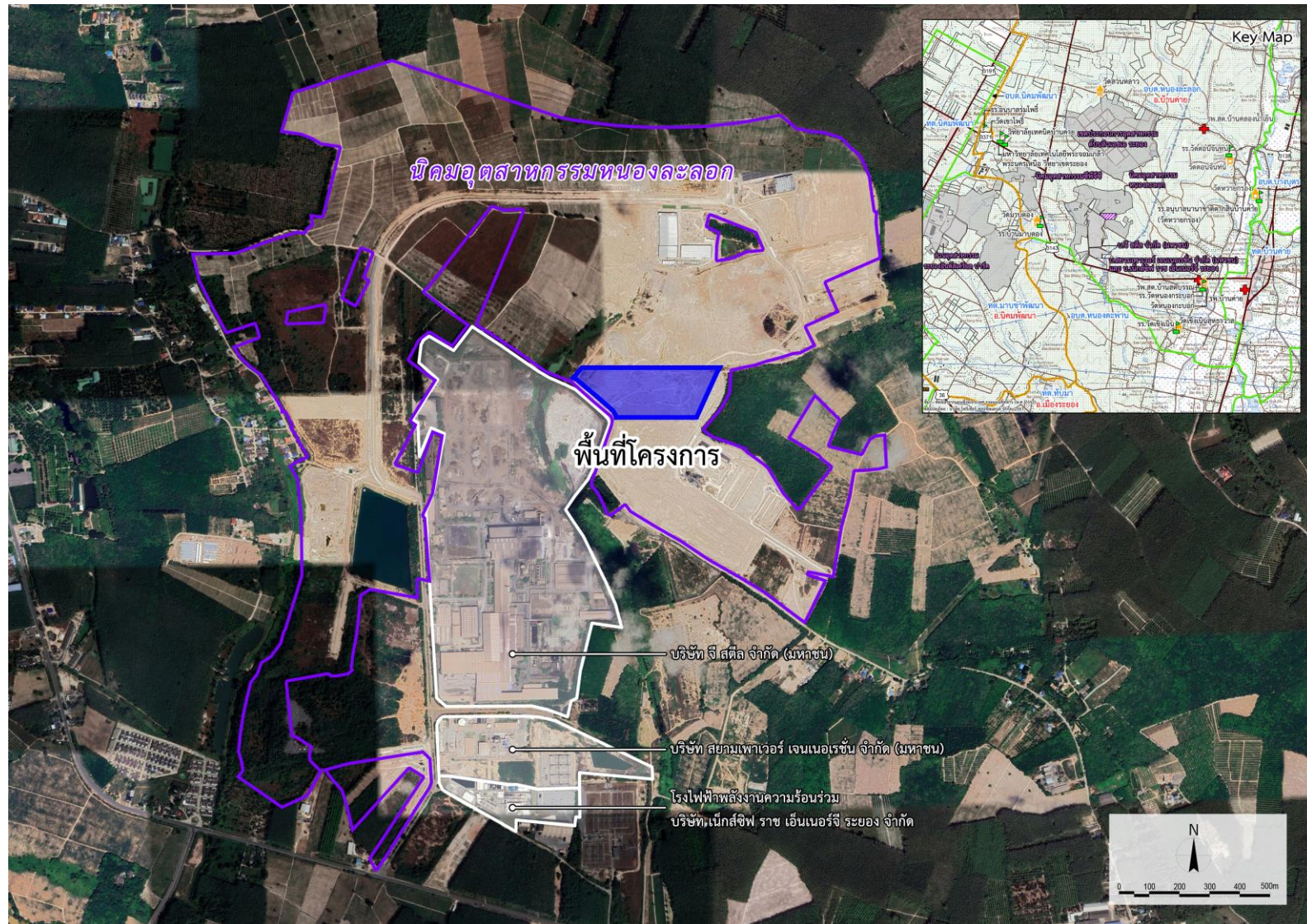
2) **พื้นที่ส่วนเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค** เช่น พื้นที่สำนักงาน พื้นที่จัดเก็บถังบรรจุก๊าซแอลพีจี (LPG) พื้นที่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ พื้นที่สถานีไฟฟ้าย่อย พื้นที่เครื่องชั่งน้ำหนักบรรทุก พื้นที่ป้อม รมภ. พื้นที่ลานจอดรถ พื้นที่หอหล่อเย็น พื้นที่ถังพักน้ำทิ้ง พื้นที่ถังรวบรวมน้ำฝน พื้นที่กรองน้ำมัน Honing พื้นที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ห้องควบคุมไฟฟ้า ห้องแอร์คอมเพรสเซอร์ และพื้นที่ถังสำรองน้ำใช้และน้ำดับเพลิง

3) **พื้นที่ถนน และพื้นที่อื่นๆ** ประกอบด้วย พื้นที่ถนน ลานจอดรถ และพื้นที่ว่างระหว่างอาคาร เป็นต้น

4) **พื้นที่สีเขียว** โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณริมรั้วโครงการและบริเวณด้านข้างอาคารบางส่วน โดยทำการปลูกไม้ยืนต้นเพื่อเป็นแนวกันชน ซึ่งจะช่วยป้องกันเสียงและฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง และเพื่อสร้างทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม



รูปที่ 2.1-2 ที่ตั้งโครงการและอาณาเขตโดยรอบพื้นที่โครงการ

2.3 วัตถุดิบ สารเคมี การจัดเก็บและการขนส่ง

วัตถุดิบและสารเคมีของโครงการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) วัตถุดิบที่ใช้ในการหลอมเหล็ก 2) วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก และ 3) วัตถุดิบและสารเคมีอื่นๆ ซึ่งภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการส่วนใหญ่จะมีการใช้วัตถุดิบและสารเคมีในการผลิตชนิดเดียวกับที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และมีปริมาณการใช้งานที่เพิ่มขึ้น รายละเอียดการใช้วัตถุดิบ และสารเคมี ทั้งในด้านปริมาณการใช้งาน การขนส่ง แหล่งที่มา สถานที่จัดเก็บ และลักษณะการใช้ประโยชน์แสดงดังตารางที่ 2.3.1-1 สรุปได้ดังนี้

1) วัตถุดิบที่ใช้ในการหลอมเหล็ก ได้แก่ เหล็กถลุง (Pig Iron) และเศษเหล็กกล้า (Steel Scrap) โดยโครงการจะสั่งซื้อจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ

2) วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก เช่น เฟอร์โรโครเมียม (Ferrochromium) เฟอร์โรแมงกานีส (Ferromanganese) เฟอร์โรซิลิคอน (Ferrosilicon) เฟอร์โรซัลเฟอร์ (Ferro Sulphur) สารเติมแต่งคาร์บอน (Carbon Additive) สารทำความสะอาดน้ำเหล็ก (Slag Remover) และอินน็อคูลแลนต์ (Inoculant) โดยโครงการจะสั่งซื้อจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ

3) วัตถุดิบและสารเคมีอื่นๆ เช่น สารเคลือบแม่พิมพ์ (Coating) น้ำมัน Honing (Honing Oil) สารทำความสะอาด (Water-based metal cleaner) สารป้องกันสนิม (Anti-rust oil) และน้ำยาหล่อเย็น (Coolant) โดยโครงการจะสั่งซื้อจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ

ในด้านการจัดเก็บโดยส่วนใหญ่จะบรรจุในถุงบิ๊กแบค บรรจุในถุง ขนาด 25 กิโลกรัม และถังโลหะ ขนาด 200 ลิตร จัดเก็บในอาคารภายในโครงการ ส่วนการขนส่งวัตถุดิบและสารเคมีทุกประเภทจากบริษัทผู้จำหน่ายมายังโครงการ จะใช้การวางแผนทางด้านการขนส่ง (โลจิสติกส์) เพื่อวางแผนการดำเนินการควบคุมการไหลเวียนของวัตถุดิบและสารเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมีในพื้นที่โครงการเป็นระยะเวลานาน การดำเนินการโครงการส่วนขยายจึงสามารถใช้งานพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมีที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างเพียงพอ โดยการโครงการดำเนินการขนส่งด้วยรถบรรทุกพ่วง รถบรรทุกกึ่งพ่วง รถบรรทุก 10 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 4 ล้อ

ตารางที่ 2.3.1-1 ปริมาณการใช้ การขนส่ง แหล่งที่มา การจัดเก็บ และการใช้ประโยชน์ของวัตถุดิบและสารเคมีต่าง ๆ

ชนิดของวัตถุดิบ/สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		แหล่งที่มา	สถานะบรรจุ/ สถานที่จัดเก็บ	การใช้ประโยชน์
	ปัจจุบัน	หลังขยาย			
1. วัตถุดิบที่ใช้ในการหลอมเหล็ก					
1.1 เหล็กถลุง (Pig Iron)	3,600.00	15,000.00	ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	วัตถุดิบในการหลอม
1.2 เศษเหล็กกล้า (Steel Scrap)	6,300.00	25,500.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	วัตถุดิบในการหลอม
2. วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก					
2.1 เฟอร์โรโครเมียม (Ferrochromium)	30.00	240.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.2 เฟอร์โรแมงกานีส (Ferromanganese)	30.00	300.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.3 เฟอร์โรซิลิคอน (Ferrosilicon)	60.00	600.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.4 เฟอร์โรซัลเฟอร์ (Ferro Sulphur)	24.00	210.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.5 สารเติมแต่งคาร์บอน (carbon additive)	123.00	1,230.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.6 สารทำความสะอาดน้ำเหล็ก (Slag Remover)	9.00	75.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.7 อิน็อคคิวแลนต์ (Inoculant)	48.00	450.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก

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

ชนิดของวัตถุดิบ/สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		แหล่งที่มา	สถานะบรรจุ/ สถานที่จัดเก็บ	การใช้ประโยชน์
	ปัจจุบัน	หลังขยาย			
2. วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก (ต่อ)					
2.8 ซิลิคอนคาร์ไบด์ (Silicon Carbide)	18.00	150.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.9 เฟอร์โรฟอสฟอรัส (Ferro Phosphorus)	30.00	240.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.10 เฟอร์โรโมลิบดีนัม (Ferromolybdenum)	9.00	75.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.11 นิกเกิล (Nickel)	9.00	75.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.12 ทองแดงบริสุทธิ์ (Electrolytic Copper)	15.00	150.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.13 แท่งดีบุก (Tin Ingot)	6.00	45.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.14 เฟอร์โรไนโอเบียม (Feroniobium)	9.00	75.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.15 เฟอร์โรไทเทเนียม (Ferrotitanium)	6.00	45.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.16 เฟอร์โรโบรอน (Ferroboron)	6.00	45.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
2.17 โลหะผสมซิลิคอนแมงกานีส (Silicon Manganese Alloy)	45.00	450.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก

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

ชนิดของวัตถุดิบ/สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		แหล่งที่มา	ภาชนะบรรจุ/ สถานที่จัดเก็บ	การใช้ประโยชน์
	ปัจจุบัน	หลังขยาย			
2. วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก (ต่อ)					
2.18 โลหะผสมนิกเกิลแมกนีเซียม (Nickel Magnesium Alloy)	6.00	450.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก
3. วัตถุดิบและสารเคมีอื่นๆ					
3.1 สารเคลือบแม่พิมพ์ (Coating)	150.00	600.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	เคลือบแม่พิมพ์
3.2 น้ำมัน Honing (Honing oil)	36.00	360.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	น้ำมันช่วยตัดโลหะ
3.3 สารทำความสะอาด (Water-based Metal Cleaner)	5.00	24.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ทำความสะอาดผลิตภัณฑ์
3.4 สารป้องกันสนิม (Anti-rust oil)	9.00	64.2	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ป้องกันสนิม
3.5 น้ำยาหล่อเย็น (Coolant)	15.00	60.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	หล่อเย็นชิ้นงาน
3.6 น้ำยาขจัดคราบไขมัน (Degreasing Agent)	-	7.50	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ขจัดคราบไขมัน
3.7 สารปรับสภาพผิว (Surface Conditioning Agent)	-	0.30	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับสภาพพื้นโลหะ
3.8 กรดฟอสฟอริก (Phosphoric Acid)	-	15.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ภายในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับสภาพพื้นโลหะ

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

ชนิดของวัตถุอันตราย/สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		แหล่งที่มา	ภาชนะบรรจุ/ สถานที่จัดเก็บ	การใช้ประโยชน์
	ปัจจุบัน	หลังขยาย			
3. วัตถุอันตรายและสารเคมีอื่นๆ (ต่อ)					
3.9 สารละลายฟอสเฟต (Phosphatizing Liquid)	-	45.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับสภาพพื้นโลหะ
3.10 แอมโมเนียเหลว (Liquid Ammonia)	-	45.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับสภาพพื้นโลหะ
3.11 ไนโตรเจนเหลว (Liquid Nitrogen)	-	45.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับสภาพพื้นโลหะ
3.12 สารเคลือบนาโน (Nano Coating Agent)	-	15.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ปรับสภาพพื้นโลหะ
4. ชิ้นส่วนสำหรับผลิตลูกสูบรถยนต์					
4.1 ชิ้นส่วนหัวลูกสูบรถยนต์ (Crown Part)	-	2,550.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ผลิตลูกสูบรถยนต์
4.2 ชิ้นส่วนตัวลูกสูบรถยนต์ (Skirt Part)	-	1,200.00	ภายในประเทศ/ ต่างประเทศ	จัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารในพื้นที่โครงการ	ผลิตลูกสูบรถยนต์

ที่มา : บริษัท พิเทลลิตี้ ออโต้ คอมโพเนนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด, 2568

2.4 ผลิตภัณฑ์ และการจัดเก็บ

ผลิตภัณฑ์ของโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต คือ ปลอกสูบรถยนต์ (Cylinder Liners) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลอกสูบแบบแห้ง (Dry Type Liners) และปลอกสูบแบบเปียก (Wet Type Liners) และเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ 1 ประเภท คือ ลูกสูบรถยนต์ (Piston) โดยผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ผลิตได้จะจัดเก็บไว้ในอาคารของโครงการก่อนส่งจำหน่ายไปยังลูกค้าต่อไป ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.4-1

		
ปลอกสูบแบบแห้ง (Dry Type Liners)	ปลอกสูบแบบเปียก (Wet Type Liners)	ลูกสูบรถยนต์ (Piston)
ที่มา : บริษัท พีเดลลิตี้ ออโต้ คอมโพเนนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด, 2568		
รูปที่ 2.4-1 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโครงการ		

2.5 กระบวนการผลิต

ปัจจุบันโครงการมีกระบวนการหลอมเหล็กเพื่อผลิตปลอกสูบ (Cylinder Liners) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ ปลอกสูบแบบแห้ง (Dry Type Liners) และปลอกสูบแบบเปียก (Wet Type Liners) ส่วนภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการจะเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ ลูกสูบรถยนต์ (Piston) โดยภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการจะมีกำลังการหลอมเหล็กเพิ่มขึ้นจาก 68.56 ตัน/วัน เป็นประมาณ 290.00 ตัน/วัน เพื่อผลิตปลอกสูบรถยนต์ (Cylinder Liners) ประมาณ 150.00 ตัน/วัน และนำเข้าชิ้นส่วนสำหรับผลิตลูกสูบรถยนต์ประมาณ 13.00 ตัน/วัน เพื่อผลิตลูกสูบรถยนต์ประมาณ 6.00 ตัน/วัน แผนผังกระบวนการผลิตแสดงดังรูปที่ 2.5-1 และรูปที่ 2.5-2 และรูปภาพแสดงกิจกรรมการผลิตแสดงดังรูปที่ 2.5-3 และรูปที่ 2.5-4 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การผลิตปลอกสูบ

(1) การหลอมเหล็ก

โครงการจะดำเนินการหลอมเหล็กภายในพื้นที่อาคารผลิต 3 โดยวัตถุดิบจะถูกเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบ ได้แก่ เหล็กถลุง (Pig Iron) และเศษเหล็กกล้า (Steel Scrap) ซึ่งจะลำเลียงวัตถุดิบดังกล่าว

ไปยังเครื่องป้อนวัตถุดิบเข้าสู่เตาหลอมด้วยเครนแม่เหล็ก (Magnetic Overhead Crane) โดยเครนแม่เหล็กนี้สามารถชั่งน้ำหนักของวัตถุดิบเพื่อควบคุมปริมาณวัตถุดิบให้ได้ตามอัตราส่วนที่กำหนด หลังจากนั้นวัตถุดิบที่ถูกจัดเตรียมไว้จะถูกป้อนเข้าสู่เตาหลอม และจะเติมสารปรับแต่งคุณภาพน้ำเหล็ก เช่น เฟอร์โรโครเมียม (Ferrochromium) เฟอร์โรแมงกานีส (Ferromanganese) เฟอร์โรซิลิคอน (Ferrosilicon) เฟอร์โรซัลเฟอร์ (Ferro Sulfur) สารเติมแต่งคาร์บอน (Carbon Additive) และอินน็อคูลแลนต์ (Inoculant) ซึ่งจะใช้เวลาในการป้อนวัตถุดิบเข้าสู่เตาหลอมประมาณ 15 นาที

เตาหลอมของโครงการเป็นประเภทเตาเหนี่ยวนำด้วยไฟฟ้า (Electric Induction Furnace) ประกอบด้วยเตาหลอมขนาด 3 ตัน จำนวน 1 ชุด และเตาหลอมขนาด 5 ตัน จำนวน 2 ชุด (แต่ละชุดมีเตาหลอมจำนวน 2 เตา ทำงานสลับกัน โดยทำงานสูงสุดครั้งละ 1 เตาต่อชุด) ระยะเวลาการทำงานตั้งแต่การป้อนวัตถุดิบเข้าสู่เตาหลอมจนถึงการเทน้ำเหล็กออกจากเตาหลอมจะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 60 นาที ต่อการหลอม 1 รอบ โดยขณะที่เตาหลอมเครื่องที่ 1 กำลังทำการหลอมอยู่จะมีการเตรียมวัตถุดิบ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการหลอมในรอบถัดไปของเตาหลอมเครื่องที่ 2 ดังนั้นโครงการมีอัตราการหลอมสูงสุด 312 ตัน/วัน โดยแบบและองค์ประกอบของเตาหลอมแสดงดังรูปที่ 2.5.1-2

เตาหลอมของโครงการใช้ไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงาน มีหลักการเหนี่ยวนำความร้อนของแม่เหล็กไฟฟ้าผ่านขดลวดที่พันอยู่รอบ ๆ ผนังเตาที่มีเศษเหล็กอยู่ด้านในขดลวดเหนี่ยวนำการให้ความร้อนเพื่อทำให้โลหะเปลี่ยนจากของแข็งเป็นของเหลว วิธีเหนี่ยวนำเกิดขึ้นได้โดยการจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับเข้าสู่ขดลวดเหนี่ยวนำและจะทำให้เกิดสนามแม่เหล็กขึ้น สนามแม่เหล็กจะทำให้เกิดความต่างศักย์และปล่อยกระแสไฟฟ้าวิ่งผ่านเศษเหล็กที่บรรจุอยู่ภายในเตาหลอม ความร้อนที่เกิดจากความต้านทานภายในเหล็กจะทำให้เหล็กเกิดการหลอมละลาย เกิดการเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นของเหลว โดยจะควบคุมอุณหภูมิในการหลอมให้มีอุณหภูมิประมาณ 1,600 องศาเซลเซียส ในระหว่างการหลอมจะทำการหล่อเย็นผนังเตาหลอมด้วยน้ำเพื่อรักษาระดับอุณหภูมิและความร้อนของขดลวดบริเวณผนังเตาหลอมให้อยู่ในค่าที่ควบคุมไม่เกิน 70 องศาเซลเซียส

ทั้งนี้ เมื่อน้ำเหล็กมีอุณหภูมิมากกว่า 1,450 องศาเซลเซียส จะทำการเก็บตัวอย่างน้ำเหล็กไปตรวจสอบองค์ประกอบทางเคมีในห้องปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบของเหล็กที่หลอมเป็นน้ำเหล็กแล้ว กรณีที่ผลการทดสอบ พบว่า น้ำเหล็กมีองค์ประกอบทางเคมีไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จะทำการเติมโลหะผสมและสารเพิ่มคาร์บอนเพื่อใช้ในการปรับแต่งคุณภาพของน้ำเหล็ก จนได้น้ำเหล็กที่มีองค์ประกอบทางเคมีตามที่กำหนด แล้วจึงนำไปตรวจสอบลักษณะสมบัติทางเคมีในห้องปฏิบัติการอีกครั้ง หลังจากนั้นจะทำการกำจัดสิ่งเจือปนออกจากน้ำเหล็กโดยการเติมสารทำความสะอาดน้ำเหล็ก (Slag Remover) ซึ่งตะกอนจะถูกแยกออกจากน้ำเหล็กและถูกกวาดออกเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

(2) การหล่อเหล็ก

หลังจากได้น้ำเหล็กที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด น้ำเหล็กดังกล่าวจะถูกเทลงสู่การรับน้ำเหล็ก ซึ่งทำการควบคุมเวลาในการเคลื่อนย้ายการรับน้ำเหล็กไปสู่บริเวณเตาพักไม่เกิน 15 นาที จากนั้นจึงนำน้ำเหล็กจากเตาพักไปเทลงในเครื่องหล่อขึ้นรูป โดยจะใช้น้ำหล่อเย็นเพื่อระบายความร้อนของแม่พิมพ์ ในกระบวนการหล่อ หลังจากทำการหล่อขึ้นรูปเสร็จแล้วจะใช้แขนกลในการถอดชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์ โดยชิ้นงานจะถูกทำให้เย็นลงตามธรรมชาติ เมื่อชิ้นงานเย็นตัวลงจะทำการขัดผิวชิ้นงานด้วยเครื่อง Short Blast ซึ่งลักษณะการทำงานจะอาศัยการพ่นเม็ดเหล็กขนาดเล็กจำนวนมากด้วยความเร็วสูงไปยังผิวชิ้นงาน ทำให้ผิวชิ้นงานมีความสม่ำเสมอมากขึ้น แล้วจึงลำเลียงต่อไปยังกระบวนการกัดกลึงชิ้นงานต่อไป

ทั้งนี้ หากลูกค้าต้องการให้ปลอกสูบลูกสูบมีความแข็งแรง ความเหนียว และความทนทานเป็นพิเศษ โครงการจะนำน้ำเหล็กจากเตาหลอมไปยังเตาพักเพื่อรักษาอุณหภูมิของน้ำเหล็ก จากนั้นจะเทน้ำเหล็กลงสู่การรับน้ำเหล็กขนาดเล็ก แล้วค่อยๆ ป้อนลวดที่มีสารปรับโครงสร้างเหล็ก (Spheroidizing) เข้าไปในน้ำเหล็ก หลังจากนั้นจึงนำน้ำเหล็กไปเทลงในเครื่องหล่อขึ้นรูปต่อไป

(3) การกัดกลึงชิ้นงาน

ก) การกัดกลึงชิ้นงานเบื้องต้น

กระบวนการนี้จะดำเนินการภายในพื้นที่อาคารผลิต 1 ซึ่งจะเป็นการกัดกลึงชิ้นงานเบื้องต้นด้วยเครื่องกลึงอัตโนมัติ โดยทำการตัดและปรับรูปร่างของชิ้นงานทั้งภายในและภายนอกให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ สำหรับเศษเหล็กที่ได้จากกระบวนการนี้จะหมุนเวียนเข้าสู่เตาหลอมต่อไป

ข) กระบวนการกลึงหายาบ

หลังจากที่ชิ้นงานมีรูปร่างตามที่ต้องการแล้วจะทำการปรับขนาดของชิ้นงานให้ได้ขนาดตามที่ต้องการโดยใช้เครื่องกลึงอัตโนมัติ พร้อมทั้งใช้น้ำยาหล่อเย็นและน้ำยาทำความสะอาดที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่สำหรับหล่อเย็นชิ้นงานในขั้นตอนของการกลึงหายาบ ทั้งนี้ น้ำยาหล่อเย็นและน้ำยาทำความสะอาดที่ถูกหมุนเวียนกลับมาใช้ซ้ำจะผสมรวมกับเศษขี้กิ้งกลายเป็นสลัดจ์ ซึ่งจะส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

(4) การอบลดความเค้นของชิ้นงาน

หลังจากที่ชิ้นงานมีรูปร่างและขนาดตามที่ต้องการแล้วจะทำการอบลดความเค้นของชิ้นงาน โดยการนำชิ้นงานมาวางเรียงภายในถาดอบ แล้วจึงเข็นถาดอบเข้าสู่เตาอบที่มีช่วงอุณหภูมิระหว่าง 300-600 องศาเซลเซียส ซึ่งจะใช้เวลาในการอบประมาณ 8-10 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับประเภทของชิ้นงาน เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในวัสดุที่สม่ำเสมอ หลังจากนั้นจะปล่อยให้ชิ้นงานเย็นตัวลงอย่างช้าๆ ในเตาอบ และเมื่ออุณหภูมิเตาตกลงถึงช่วงที่ปลอดภัยแล้วจะนำชิ้นงานที่ผ่านการอบแล้วออกมาตรวจสอบต่อไป

(5) การกัดกลึงละเอียด

กระบวนการนี้จะทำการกัดกลึงเพื่อปรับขนาดของชิ้นงานให้ได้ขนาดและรูปร่างตรงตามเกณฑ์กำหนดคุณภาพของชิ้นงาน สำหรับเศษเหล็กที่ได้จากกระบวนการนี้จะถูกนำเข้าสู่เตาหลอมอีกครั้ง

(6) กระบวนการทำร่องบนปลอกสูบ

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของโครงการมี 2 ประเภท ได้แก่ ปลอกสูบแบบแห้ง (Dry Type Liners) และปลอกสูบแบบเปียก (Wet Type Liners) สำหรับการผลิตปลอกสูบแบบแห้งจะไม่มีการนำชิ้นงานเข้าสู่กระบวนการทำร่องบนปลอกสูบ (Honing) ส่วนการผลิตปลอกสูบแบบเปียกจะนำชิ้นงานเข้าสู่กระบวนการทำร่องบนปลอกสูบ (Honing) ซึ่งเครื่องจักรทำร่องนี้จะช่วยในการสร้างลวดลายและร่องบนปลอกสูบ พร้อมทั้งเพิ่มความเรียบบนผิวของปลอกสูบ ทั้งนี้จะมีการหมุนเวียนน้ำมัน Honing มาจากกระบวนการล้างทำความสะอาดเข้ามาเพื่อใช้ในการหล่อเย็นชิ้นงาน ทำให้มีเศษน้ำมัน Honing ที่ใช้งานแล้วเกิดขึ้นในกระบวนการนี้ นอกจากนี้เมื่อน้ำมัน Honing ผสมกับเศษขี้กิ้งจะกลายเป็นสลัดจ์ ซึ่งโครงการจะนำน้ำมัน Honing ใช้แล้วและสลัดจ์ส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

(7) การล้างทำความสะอาด

ชิ้นงานจะถูกจัดเรียงในตะแกรงของเครื่องล้างทำความสะอาดชิ้นงาน แล้วตะแกรงจะเลื่อนลงสู่ น้ำที่เตรียมไว้บริเวณด้านล่างของเครื่อง โดยน้ำที่ใช้ทำความสะอาดปลอกสูบแบบแห้ง (Dry Type Liners) จะมีส่วนผสมของน้ำยาทำความสะอาด ซึ่งหลังจากที่ล้างทำความสะอาดชิ้นงานเสร็จแล้ว น้ำที่ผสมกับน้ำยาทำความสะอาดจะถูกหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการล้างยาบ ส่วนน้ำที่ใช้ในการทำความสะอาดปลอกสูบแบบเปียก (Wet Type Liners) จะมีส่วนผสมของน้ำมันตัดโลหะ ซึ่งหลังจากที่ทำความสะอาดชิ้นงานเสร็จแล้ว น้ำมัน Honing จะถูกหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการทำร่องบนปลอกสูบ (Honing)

(8) การตรวจสอบและบรรจุภัณฑ์

ชิ้นงานจะถูกส่งไปยังห้องตรวจสอบคุณภาพซึ่งจะใช้เครื่องทดสอบโดยใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อตรวจหาค่าหับบนพื้นผิวของชิ้นงานหรือใช้เครื่องมือเอกซเรย์เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องภายในซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดจะส่งไปยังเครื่องเคลือบสารป้องกันสนิม และเมื่อผลิตภัณฑ์พร้อมจำหน่ายแล้ว จะมีการบรรจุใส่กล่องและจัดเก็บไว้ภายในพื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์ก่อนนำส่งให้ลูกค้าต่อไป

สำหรับปลอกสูบแบบเปียก (Wet Type Liners) โครงการมี 2 กระบวนการเพิ่มเติม ได้แก่ กระบวนการชุบผิวชิ้นงาน และกระบวนการชุบแข็งชิ้นงาน โดยทั้ง 2 กระบวนการนี้มีไว้สำหรับรองรับความต้องการของลูกค้าที่ต้องการเพิ่มความแข็งแรง ความทนทาน และการป้องกันการกัดกร่อนให้กับชิ้นงาน

2) การผลิตลูกสูบเหล็ก (Steel Pistons)

(1) การกัดกลึงชิ้นงาน

ก) การกัดกลึง

โครงการจะนำเข้าชิ้นส่วนลูกสูบจากทั้งในประเทศและต่างประเทศมาทำการกลึง โดยจะเจาะรูหมุดที่ชิ้นส่วนตัวลูกสูบด้วยเครื่องเจาะอัตโนมัติ กระบวนการนี้เริ่มต้นด้วยการยึดตัวลูกสูบเข้ากับเครื่องจักรอัตโนมัติ เพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ระหว่างการเจาะ โดยในระหว่างการเจาะจะใช้น้ำยาหล่อเย็นเพื่อลดความร้อน ป้องกันการเสียรูปของชิ้นงาน สำหรับเศษเหล็กที่เกิดขึ้นในกระบวนการนี้จะถูกเก็บรวบรวมในพื้นที่จัดเก็บ เพื่อส่งไปกำจัดต่อไป

ข) กระบวนการกลึงชิ้นงานเบื้องต้น

โครงการจะทำการกัดกลึงชิ้นส่วนตัวลูกสูบที่เจาะรูหมุดเรียบร้อยแล้วและชิ้นส่วนหัวลูกสูบด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติ เพื่อตัดแต่งให้ได้รูปร่างและขนาดตามที่ต้องการ ระหว่างการเจาะจะใช้น้ำยาหล่อเย็นเพื่อลดความร้อนของชิ้นงาน สำหรับเศษเหล็กที่เกิดขึ้นในกระบวนการนี้จะถูกเก็บรวบรวมในพื้นที่จัดเก็บ เพื่อส่งไปกำจัดต่อไป

(2) กระบวนการล้างทำความสะอาดชิ้นงาน

ชิ้นส่วนตัวลูกสูบและชิ้นส่วนหัวลูกสูบจะต้องผ่านการล้างทำความสะอาดอย่างละเอียดโดยใช้น้ำยาทำความสะอาดไขมัน (Degreasing Agent) ที่มีคุณสมบัติในการละลายไขมันและคราบสกปรกออกจากผิวของชิ้นส่วนต่างๆ พร้อมทั้งทำการเป่าชิ้นงานให้แห้งก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการเชื่อมด้วยแรงเสียดทาน (Friction Welding)

(3) กระบวนการเชื่อมด้วยแรงเสียดทาน

ชิ้นส่วนตัวลูกสูบและชิ้นส่วนหัวลูกสูบจะเชื่อมติดกันด้วยเครื่องเชื่อมด้วยแรงเสียดทานแบบหมุน โดยชิ้นส่วนหัวลูกสูบจะหมุนด้วยความเร็วสูงในขณะที่ชิ้นส่วนตัวลูกสูบจะถูกยึดให้อยู่กับที่และถูกดันให้เคลื่อนที่เข้าหากันเพื่อให้เกิดการสัมผัสกันระหว่างพื้นผิวทั้งสองชิ้น เมื่อชิ้นส่วนทั้งสองชิ้นสัมผัสกันแรงเสียดทานจะทำให้เกิดความร้อนที่บริเวณผิวสัมผัส ส่งผลให้ผิวสัมผัสของชิ้นส่วนทั้งสองอ่อนตัวและหลอมรวมเข้าด้วยกัน หลังจากนั้นเครื่องจักรจะหยุดหมุนและเพิ่มแรงดันชิ้นงานที่สองให้มากขึ้นเพื่อให้ชิ้นงานเชื่อมติดกันอย่างแน่นหนา และจะปล่อยให้เย็นตัวลงอย่างช้าๆ จะได้รอยเชื่อมที่แข็งแรง

(4) กระบวนการอบอ่อน

ชิ้นงานจะถูกลำเลียงเข้าเตาอบพร้อมทั้งจัดเรียงชิ้นงานตามระยะที่กำหนด เพื่อให้ได้รับความร้อนอย่างทั่วถึง เมื่อเตาอบเริ่มทำงานอุณหภูมิภายในเตาจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นแล้ว หลังจากนั้นจะควบคุม

อุณหภูมิให้คงที่ประมาณ 640 องศาเซลเซียส ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 5 ชั่วโมง หลังจากนั้นชิ้นงานจะถูกปล่อยให้เย็นตัวลงภายในเตาอย่างช้าๆ และเมื่ออุณหภูมิภายในเตาอบลดลงถึงช่วงที่ปลอดภัยแล้วจะนำวัสดุที่ผ่านการอบแล้วออกมาตรวจสอบต่อไป

(5) การกัดกลึงละเอียด

กระบวนการนี้จะทำการกัดกลึงเพื่อปรับขนาดของชิ้นงานให้ได้ขนาดและรูปร่างตรงตามเกณฑ์กำหนดคุณภาพของชิ้นงาน สำหรับเศษเหล็กที่เกิดขึ้นในกระบวนการนี้จะถูกเก็บรวบรวมในพื้นที่จัดเก็บของโครงการ

(6) การชุบผิวชิ้นงาน

กระบวนการนี้จะชุบผิวของปลอกสูบลูกสูบรถยนต์ด้วยแมงกานีสฟอสเฟต เพื่อเพิ่มคุณสมบัติต้านทานการสึกหรอและคุณสมบัติการยึดเกาะน้ำมันหล่อลื่นที่ยืดเยื้อ จึงเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมสำหรับชิ้นส่วนที่การใช้งานต้องทนแรงเสียดทานสูง ทำให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น การเคลือบผิวชิ้นงานด้วยแมงกานีสฟอสเฟตประกอบด้วยการขัดไข่มันและการทำความสะอาดชิ้นส่วนหลัก การล้างด้วยน้ำ จากนั้นจึงแช่ในกรดฟอสฟอริกซึ่งมีความเป็นกรดอ่อนๆ ทำให้เกิดการกัดกร่อนที่ผิวของชิ้นงาน เพื่อให้ผิวของชิ้นงานมีความหยาบเล็กน้อย ซึ่งจะช่วยให้แมงกานีสฟอสเฟตสามารถยึดติดที่พื้นผิวได้ดียิ่งขึ้น จากนั้นจึงล้างด้วยน้ำแล้วนำชิ้นงานไปทำให้แห้งด้วยเครื่องเป่าลม

(7) การเคลือบผิวชิ้นงาน

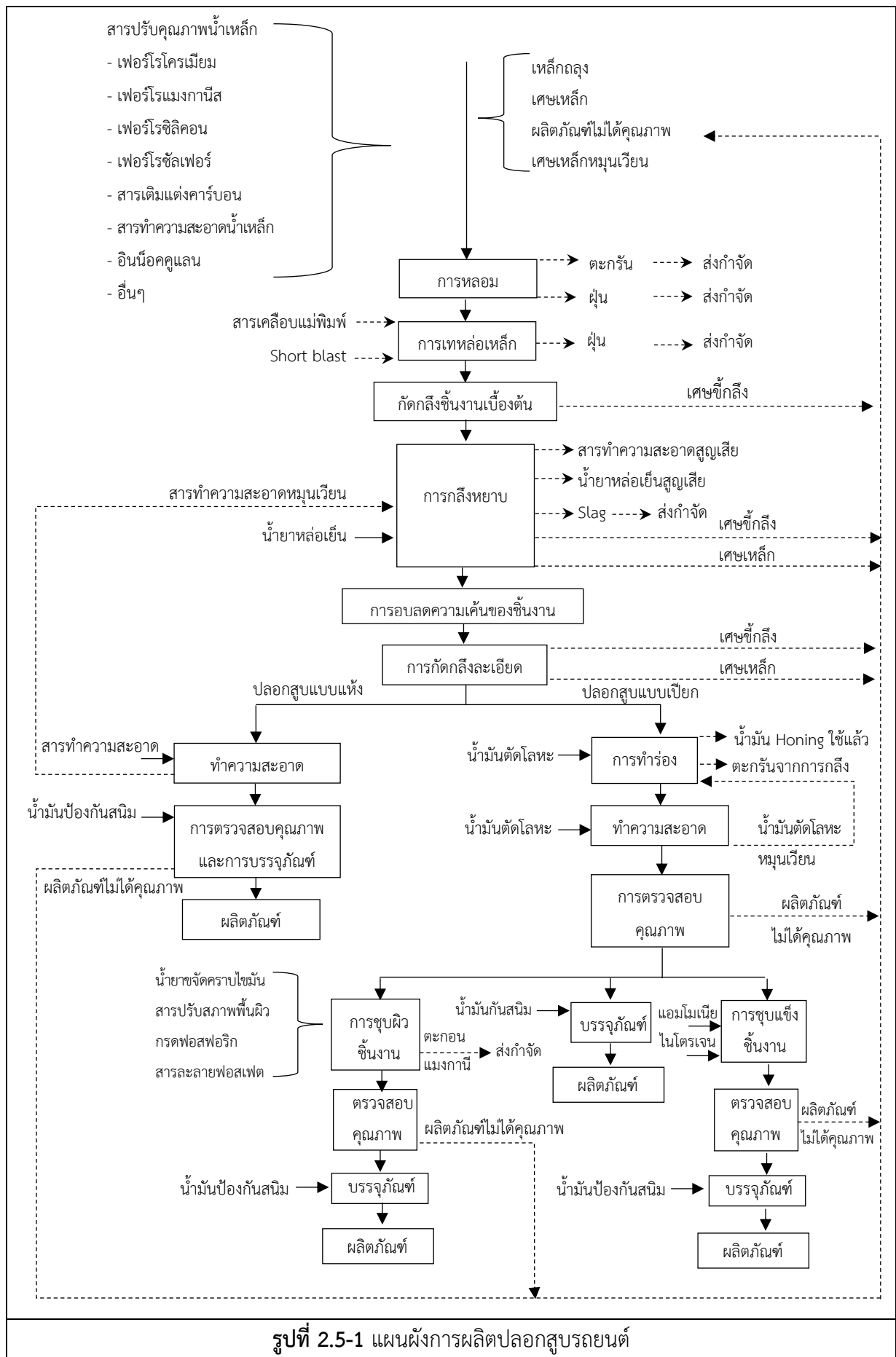
ชิ้นงานจะถูกนำเข้าสู่เครื่องเคลือบผิวนาโนด้วยแขนกล หลังจากนั้นชิ้นงานจะหมุนขึ้นไปยังพื้นที่ส่วนเคลือบ ซึ่งด้านบนของพื้นที่ส่วนเคลือบจะมีภาชนะบรรจุสารเคลือบนาโน (Nano Coating Agent) โดยถาดดังกล่าวจะเคลื่อนที่ไปมาเพื่อให้สารเคลือบนาโนติดไปกับพื้นผิวของชิ้นงาน หลังจากนั้นเครื่องจะหมุนไปยังตำแหน่งสุดท้ายแล้วจะถูกนำออกด้วยแขนกล

(8) การอบเคลือบผิวชิ้นงาน

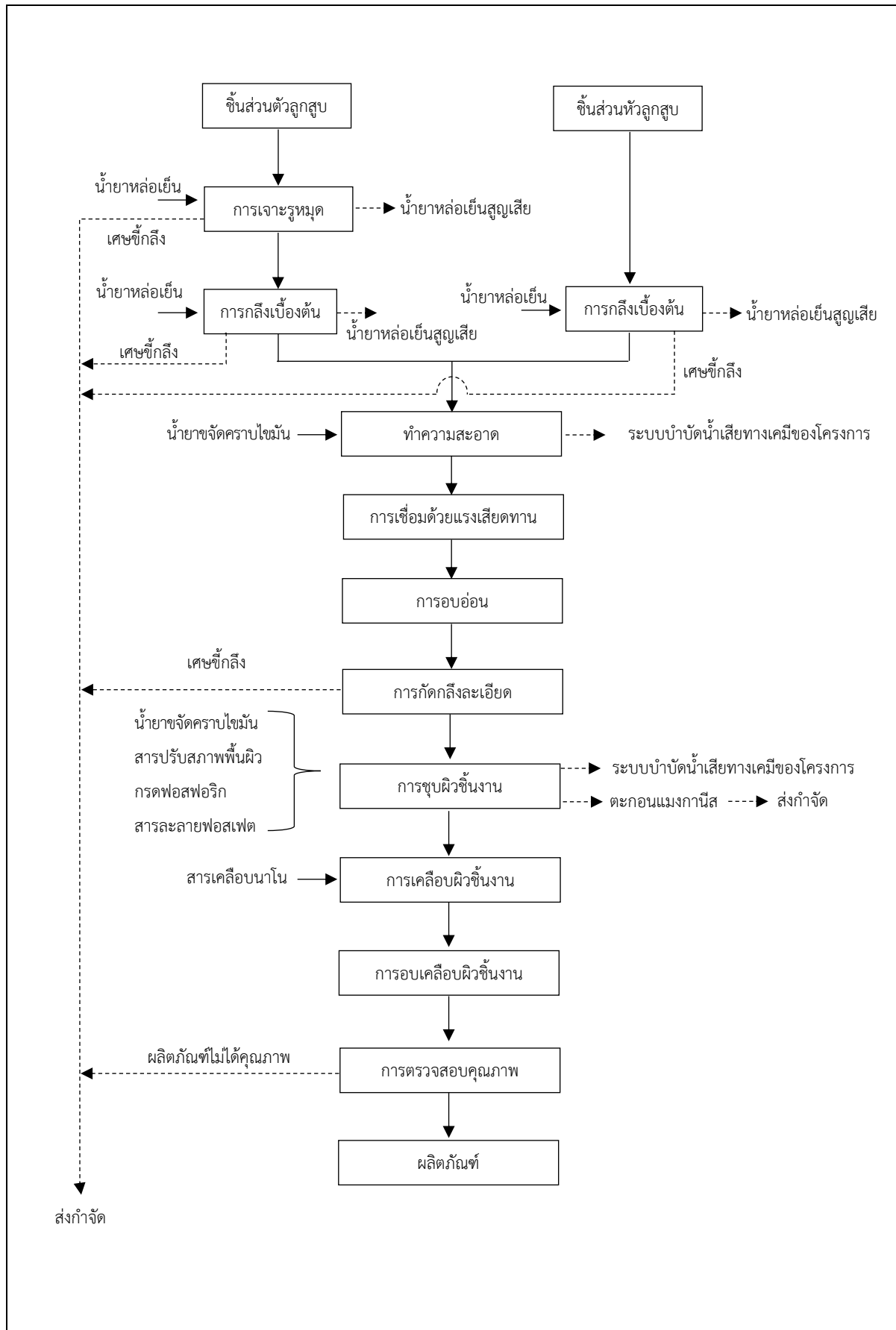
ชิ้นงานจะถูกจัดเรียงลงสู่ตะแกรงด้วยแขนกลตามระยะที่กำหนดและลำเลียงเข้าสู่เครื่องอบเคลือบผิวชิ้นงานโดยอัตโนมัติ กระบวนการนี้จะใช้เวลาในการอบประมาณ 2 ชั่วโมง และใช้อุณหภูมิประมาณ 260 องศาเซลเซียส เพื่อให้สารเคลือบแห้งและแข็งตัว

(9) การตรวจสอบขั้นสุดท้าย

ชิ้นงานจะถูกลำเลียงไปยังเครื่องตรวจสอบชิ้นงานอัตโนมัติ เพื่อตรวจสอบลักษณะพื้นผิวและขนาดของชิ้นงาน ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดจะส่งไปบรรจุใส่กล่องและจัดเก็บไว้ภายในพื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์ก่อนนำส่งให้ลูกค้าต่อไป



รูปที่ 2.5-1 แผนผังการผลิตปลอกสูบรถยนต์



รูปที่ 2.5-2 แผนผังกระบวนการผลิตลูกสุบรถยนต์

	
<p>การหลอมเหล็ก</p>	<p>การเทน้ำเหล็ก</p>
	
<p>การหล่อขึ้นรูป</p>	<p>กระบวนการกัดกลึง</p>
	
<p>การตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน</p>	<p>การล้างทำความสะอาดชิ้นงาน</p>
<p>ที่มา : บริษัท พีเดลลิตี้ออโต้คอมโพเนนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด, 2568</p>	
<p>รูปที่ 2.5-3 รูปภาพแสดงตัวอย่างกิจกรรมการผลิตปลอกสูบรถยนต์ของโครงการ</p>	

	
<p>นำเข้าชิ้นส่วนลูกสูบ</p>	<p>การกีดกั้นโรงงาน</p>
	
<p>การล้างทำความสะอาด</p>	<p>การเชื่อมด้วยแรงเสียดทาน</p>
	
<p>การอบอ่อน</p>	<p>การชุบแมงการนิสฟอสเฟต</p>
	
<p>การเคลือบพินนาโน</p>	<p>การตรวจสอบคุณภาพ</p>
<p>ที่มา : บริษัท พิเดิลิตี้ ออโต้ คอมโพเนนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด, 2568</p>	
<p>รูปที่ 2.5-3 รูปภาพแสดงตัวอย่างกิจกรรมการผลิตลูกสูบรถยนต์ของโครงการ</p>	

2.6 ระบบสาธารณูปโภค

2.6.1 การใช้น้ำ

ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้น้ำประปาประมาณ 95.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน และภายหลังขยายกำลังการผลิตคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำประปาเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 300.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการรับน้ำประปามาจากนิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก

2.6.2 ไฟฟ้า

ภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 20.00 เมกะวัตต์-ชั่วโมง โดยจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านค่าย

2.6.3 เชื้อเพลิง

โครงการใช้ไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานในเตาหลอม นอกจากนี้ยังมีการใช้งานเชื้อเพลิงก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas; LPG) สำหรับอุ่นเตาพักเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับรับน้ำเหล็กจากเตาหลอม ซึ่งจะสั่งซื้อเชื้อเพลิงปิโตรเลียมเหลวบรรจุถังขนาด 48 กิโลกรัม ปัจจุบันมีปริมาณการใช้งานประมาณ 0.13 ตัน/วัน ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีปริมาณการใช้งานเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 0.20 ตัน/วัน โดยขนส่งมาเก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่จัดเก็บถังบรรจุก๊าซแอลพีจี (LPG) ก่อนที่จะส่งจ่ายไปยังหน่วยผลิตต่าง ๆ ผ่านท่อส่งภายในโครงการ ขนาด 2 นิ้ว

2.6.4 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ระบบรวบรวมน้ำของโครงการเป็นรางรวบรวมน้ำฝนที่กำหนดให้น้ำไหลตามแรงโน้มถ่วง (Gravity) โดยน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการทั้งหมดจะถูกระบายลงสู่รางท่อระบายน้ำคอนกรีต ซึ่งวางขนานไปตามแนวถนนและอาคารต่าง ๆ เชื่อมต่อไปยังบ่อห้วงน้ำฝน ของนิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก ซึ่งทางนิคมฯ ได้ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำฝนที่ตกภายในนิคมฯ ได้อย่างเพียงพอ

2.7 มลพิษและการควบคุม

2.7.1 มลพิษทางอากาศและการควบคุม

1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ เกิดจากกระบวนการหลอมเหล็ก กระบวนการหล่อขึ้นรูป และกระบวนการชุบผิวชิ้นงาน

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

(2) **การหล่อขึ้นรูป** : มลพิษทางอากาศที่รวบรวมจากกระบวนการหล่อขึ้นรูป ได้แก่ ฝุ่นละออง จะถูกรวบรวมโดย Hood เข้าสู่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบถุงกรอง (Bag Filter) สำหรับอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกทางปล่องต่อไป

(3) **กระบวนการชุบผิวชิ้นงาน** : มลพิษทางอากาศที่รวบรวมจากกระบวนการเคลือบผิวชิ้นงาน ได้แก่ ไอระเหย และละอองสารเคมี จะถูกรวบรวมโดย Hood เข้าสู่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเปียก (Wet Scrubber) สำหรับอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกทางปล่องต่อไป

ทั้งนี้ โครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก จึงต้องควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมฯ ตามรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก (ครั้งที่ 1) ของบริษัท พัฒนาอสังหาริมทรัพย์เพื่ออุตสาหกรรมระยอง ไทย-จีน จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หนังสือที่ ออก 5103.3.1/0001 ลงวันที่ 29 มกราคม 2567 และควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก พ.ศ. 2544

2) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการทั้งในปัจจุบัน คือ ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบถุงกรอง (Bag Filter) จำนวน 2 ชุด ส่วนภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการจะติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเปียก (Wet Scrubber) เพิ่มจำนวน 1 ชุด โดยมีหลักการทำงานดังนี้

(1) ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter)

ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบถุงกรอง มีหลักการทำงาน คือ อากาศที่ปนเปื้อนฝุ่นละอองจะถูกดูดมายังถุงกรอง ด้วยพัดลม โดยกลไกที่สำคัญในการจับอนุภาคของถุงกรอง คือ เส้นใยของถุงกรองดักจับอนุภาคของฝุ่น อนุภาคดังกล่าวจะติดค้างอยู่บนผิวของถุงกรองที่ทำด้วยโพลีเอสเตอร์ (Polyester) ซึ่งสามารถทนความร้อนได้ประมาณ 130-160 องศาเซลเซียส ในขณะที่อากาศที่ผ่านถุงกรองออกมาจะถูกระบายออกสู่บรรยากาศ การใช้งานของถุงกรองระยะเวลาหนึ่งจะก่อให้เกิดความต้านทานการไหลของอากาศที่เข้าสู่ระบบ ซึ่งจะต้องทำความสะอาดถุงกรอง ฝุ่นที่หลุดออกจากถุงกรองจะตกลงสู่ถังพักด้านล่าง (Hopper) ก่อนลำเลียงนำฝุ่นไปเก็บไว้ในบริเวณจัดเก็บฝุ่นต่อไป

(2) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเปียก (Wet Scrubber)

โครงการออกแบบติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเปียก (Wet Scrubber) ซึ่งมีหลักการทำงานโดยใช้ของเหลวตกจับฝุ่นหรืออนุภาคขนาดเล็ก หรือไอระเหยของสารเคมี โดยฉีดของเหลวเป็นละอองฝอยสู่กระแสก๊าซแล้วให้ไหลผ่านชั้นวัสดุที่มีของเหลวเคลือบที่ผิว เมื่ออนุภาคเคลื่อนที่ใกล้ละอองหรือหยดน้ำจะสัมผัสกับละอองน้ำด้วยกลไกหลัก 3 อย่าง คือ การกระทบเนื่องจากความเฉื่อย การสกัดกั้น และการแพร่ โดยการสัมผัสกันนี้จะทำให้ของเหลวรวมตัวกับอนุภาคหรือไอระเหยของสารเคมี ส่งผลให้อนุภาคมีขนาดใหญ่ขึ้นและแยกตัวออกจากอากาศด้วยแรงโน้มถ่วงและตกลงสู่ด้านล่างของระบบระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเปียก ส่วนอากาศที่ผ่านการบำบัดจะไหลขึ้นสู่ด้านบนเข้าสู่ปล่องระบายมลพิษทางอากาศต่อไป

2.7.2 เสียงและการควบคุม

แหล่งกำเนิดเสียงดังที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ บริเวณเตาหลอม และบริเวณเครื่องกัดกลึง เป็นต้น สำหรับแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิตจะมีแหล่งกำเนิดจากเครื่องจักรมากขึ้น โดยโครงการได้เลือกใช้อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ หรือถ้าอุปกรณ์บางชนิดที่มีเสียงเกิน 85 เดซิเบลเอ โครงการจะมีมาตรการในการควบคุมระดับเสียงต่อพนักงาน และจัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ พร้อมกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ โครงการยังมีมาตรการลดระดับเสียงดังก่อนถึงตัวพนักงาน โดยการติดตั้งห้องครอบเสียงและวัสดุดูดซับเสียงบริเวณเครื่องจักรที่มีเสียงดัง ในส่วนผลกระทบต่อชุมชนโครงการกำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของโครงการต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียง การรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

2.7.3 น้ำเสียและการจัดการ

น้ำเสียของโครงการเกิดจากกิจกรรมการใช้น้ำของพนักงานและน้ำเสียจากกิจกรรมการผลิต โดยโครงการปัจจุบันมีน้ำเสียเกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 30.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้นสูงสุดเป็นประมาณ 70.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีรายละเอียดดังนี้

1) **น้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงาน** แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม 2) น้ำเสียจากโรงอาหาร และ 3) น้ำเสียจากห้องอาบน้ำ โดยน้ำเสียจากโรงอาหารจะระบายเข้าสู่ระบบดักไขมัน ส่วนน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมจะต้องระบบเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของนิคมฯ กำหนด และน้ำเสียจากห้องอาบน้ำ จะรวบรวมไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ หลังจากนั้นน้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานทั้งหมดจะรวบรวมไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมหนองละลอก เพื่อทำการบำบัดอีกครั้ง

2) **น้ำเสียจากกระบวนการผลิต** ประกอบด้วย 1) น้ำเสียจากการล้างย้อนระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) จะไหลไปรวมกับน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงานแล้วเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป 2) น้ำเสียจากกระบวนการชุบผิวชิ้นงาน 3) น้ำเสียจากการทำความสะอาดลูกสูบรถยนต์ และ 4) น้ำเสียจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเปียก ซึ่งจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการ ก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

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 58.08 ตัน/ปี และภายหลังขยายกำลังการผลิตคาดว่าจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 96.00 ตัน/ปี โดยโครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ตามจุดต่าง ๆ ภายในพื้นที่โครงการ ก่อนรวบรวมไว้ในบริเวณพื้นที่เก็บมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน เพื่อรอให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายเข้ามารับเพื่อนำไปคัดแยกก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์หรือส่งไปกำจัดต่อไป

2) กากของเสียจากกระบวนการผลิต

ของเสียจากกระบวนการผลิตของโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

(1) **ของเสียอันตราย (Hazardous Waste)** คือ สิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปนเปื้อนและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 เช่น น้ำมันเครื่องใช้แล้ว ภาชนะปนเปื้อน ถังมือและเศษผ้าปนเปื้อน และ Honing Sludge ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ในอาคารเก็บกากของเสียของโครงการก่อนให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม รับไปกำจัดหรือนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ต่อไป

(2) **ของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste)** คือ สิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปนเปื้อนและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 เช่น ตะกรันจากเตาหลอม ไม้พาเลทและบรรจุภัณฑ์ ตะกรันจากระบบหล่อเย็น และเรซินเสื่อมสภาพจากระบบผลิต

น้ำปราศจากแร่ ซึ่งส่วนใหญ่จะถูกรวบรวมใส่ถังบีกแบค แล้วจัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด หรือนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ต่อไป

2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการมีการกำหนดมาตรการและขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานไว้อย่างครอบคลุมทั่วถึงทุกประเด็นที่มีผลกระทบต่อด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ความร้อน แสง เสียง อุบัติเหตุ สารเคมี และก๊าซ LPG นอกจากนี้โครงการจัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อเป็นการควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นให้ได้โดยเร็วที่สุด โดยแบ่งแผนฉุกเฉินตามความรุนแรง รวมทั้งออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยอ้างอิงตามมาตรฐานของ NFPA

2.9 ประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์

การดำเนินการเรื่องประชาสัมพันธ์/ชุมชนสัมพันธ์เป็นกิจกรรมที่สำคัญในการสร้างความมั่นใจให้กับชุมชน รวมทั้งเปิดช่องทางการสื่อสารให้แก่ชุมชนและหน่วยงานภายนอกต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมของโครงการ นอกจากนี้โครงการได้กำหนดมาตรการในการจัดตั้งตัวแทนหน่วยงานต่าง ๆ ในรูปแบบของคณะกรรมการชื่อว่า “คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม” เพื่อให้ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมในการควบคุมดูแลและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการวางแผนเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการ

อย่างไรก็ตาม การดำเนินกิจกรรมของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อพนักงานของโครงการและบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง โครงการได้จัดทำแผนรับเรื่องร้องเรียนและกำหนดระยะเวลาในการตอบกลับ โดยมีขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนต้องครอบคลุมในทุกประเด็นที่เกิดขึ้นหรืออาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งใช้ระบบการติดต่อสื่อสารและการดำเนินงานการรับเรื่องร้องเรียนทุกข้ออย่างเป็นระบบ

3. ผู้ดำเนินการ

บริษัท พีเทลลิตี้ ออโต้ คอมโพเนนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด (เจ้าของโครงการ) และบริษัท โฟร์เทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด (บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม)

4. สถานที่ที่จะดำเนินการ

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะศึกษาภายในรัศมีอย่างน้อย 5 กิโลเมตร และศึกษาไกลออกไปจนสิ้นสุดผลกระทบในประเด็นนั้น ๆ ส่วนการศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน จะดำเนินการศึกษาภายในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ภายใน 6 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังตารางที่ 4-1 และรูปที่ 2.1-1

ตารางที่ 4-1 พื้นที่ศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

ลำดับ	เขตการปกครองส่วนท้องถิ่น	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	เทศบาลตำบลบ้านค่าย	บ้านค่าย	บ้านค่าย	ระยอง
2	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองละลอก	หนองละลอก		
3	องค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร	บางบุตร		
4	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองตะพาน	หนองตะพาน		
5	เทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา	มาบข่า	นิคมพัฒนา	
6	องค์การบริหารส่วนตำบลนิคมพัฒนา	นิคมพัฒนา		

ที่มา: บริษัท โฟร์เทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด, 2568

5. ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ

การพัฒนาโครงการจะเริ่มจากกิจกรรมการประชาสัมพันธ์โครงการ และมวลชนสัมพันธ์ และการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมประมาณ 12 เดือน หลังจากที่ได้รับผลการพิจารณาอนุมัติ/อนุญาตโครงการแล้วเสร็จ โครงการใช้เวลาก่อสร้างและติดตั้งเครื่องจักร ประมาณ 12 เดือน แล้วจึงเปิดดำเนินการผลิต

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

ที่มา: บริษัท พิเดลลิตี้ออโต้ คอมโพเนนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด, 2568

6. ผลกระทบด้านบวกของโครงการ

- 1) เพิ่มการหมุนเวียนเงินในชุมชนจากการใช้จ่ายใช้สอยไปยังร้านค้าและการบริการ
- 2) มีการกระจายรายได้กลับมาสู่ชุมชนผ่านการจ้างงานและผ่านทางระบบภาษีบำรุงท้องถิ่น
- 3) ให้การสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชน ที่เสริมสร้างคุณภาพชีวิตประชาชนในชุมชน
- 4) จัดทำโครงการที่ส่งเสริมและพัฒนาชุมชนอย่างต่อเนื่อง สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชนและโรงงานเกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกัน
- 5) เป็นแหล่งสร้างงาน และสร้างอาชีพ
- 6) แบ่งเบาภาระด้านงบประมาณของรัฐบาล ในการที่จะพัฒนาและคืนประโยชน์ให้กับสังคมในระดับชุมชน

7. การประเมินผลกระทบในด้านบวกและด้านลบที่อาจเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ศึกษา รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขที่อาจเกิดขึ้นจากผลกระทบดังกล่าว

7.1 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

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

1) การกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะครอบคลุมสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต โดยมีรายละเอียดแต่ละมิติ ดังนี้

(1) ทรัพยากรกายภาพ

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

(2) ทรัพยากรชีวภาพ

- ทรัพยากรชีวภาพบนบก
- ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

(3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

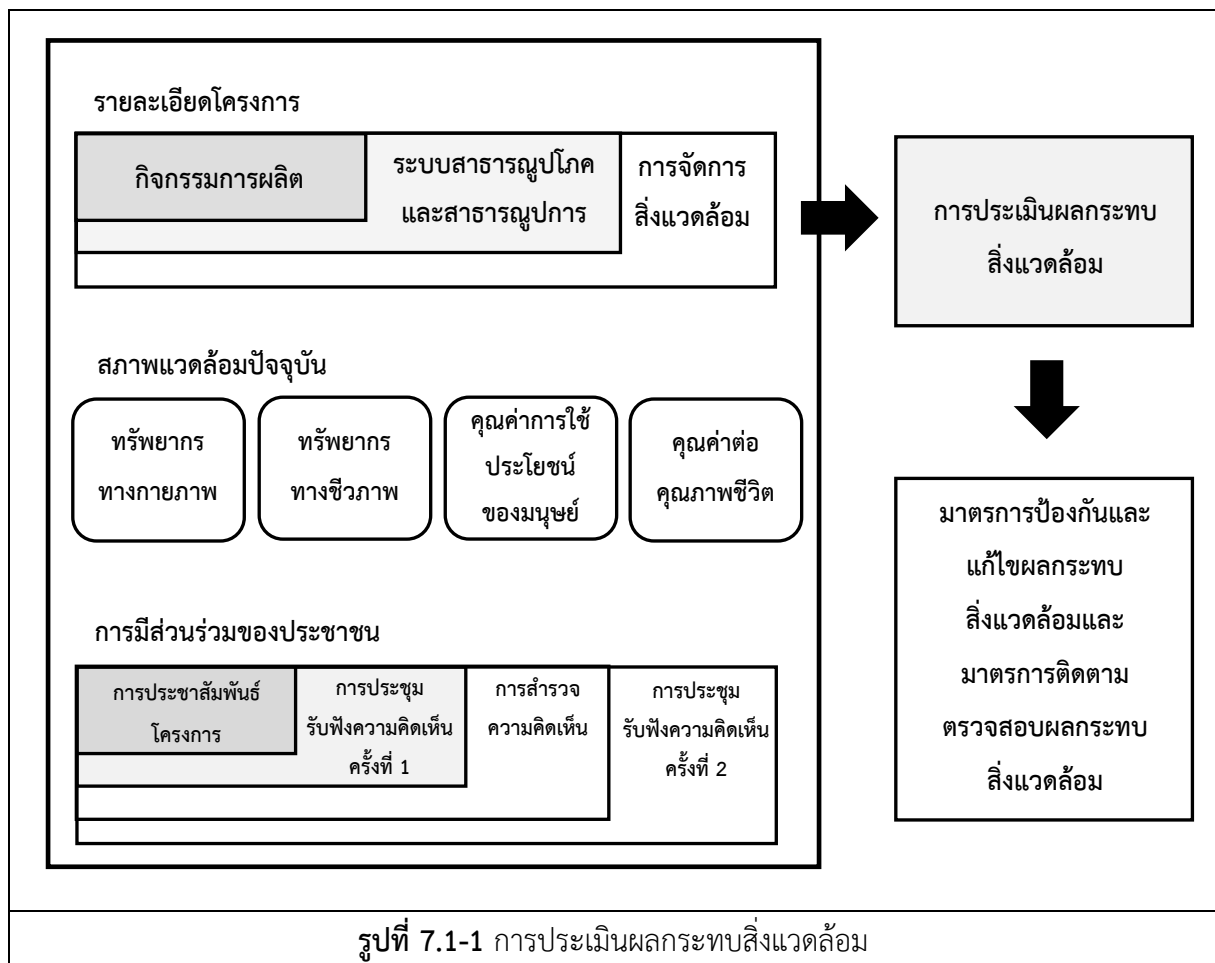
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน
- การใช้น้ำ
- การคมนาคมขนส่ง
- การใช้ไฟฟ้า
- การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
- การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

(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 การกลั่นกรองโครงการ (Screening) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) การประเมินผลกระทบ (Assessment) และการติดตามตรวจสอบและประเมินผล (Monitoring and Evaluation) มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอน	รายละเอียด
1.การกลั่นกรองโครงการ	<ul style="list-style-type: none">พิจารณาข้อมูลรายละเอียดโครงการ การดำเนินงาน/กิจการโครงการที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพขอบเขตพื้นที่/กลุ่มคนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบข้อมูลสุขภาพแวดล้อมในปัจจุบันข้อมูลสุขภาพและสถานภาพสุขภาพของประชาชนโดยทั่วไป และตามกลุ่มอายุโอกาสในการรับสัมผัสหรือได้รับผลกระทบปัญหา/ข้อวิตกกังวลของประชาชนในพื้นที่ศึกษา
2.การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	<ul style="list-style-type: none">ประเด็นที่นำมาศึกษาขอบเขตการศึกษาพื้นที่ศึกษากลุ่มประชากรศึกษา
3.การประเมินผลกระทบ	<ul style="list-style-type: none">รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน การบ่งชี้และการแจกแจงผลกระทบ การประเมินระดับความสำคัญของปัญหาประเมินผลกระทบต่อสุขภาพทั้งด้านบวกและด้านลบที่มีต่อคนในชุมชนที่อยู่รอบโครงการ และพนักงานภายในโครงการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ 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 การเตรียมความพร้อมก่อนการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น เพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 - มกราคม พ.ศ. 2568
1.2 การประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อข้อเสนอและขอบเขตการศึกษา ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ประชุมครั้งที่ 1)	กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568
1.3 การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	มีนาคม-เมษายน พ.ศ. 2567
1.4 การประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อผลการศึกษาและร่างมาตรการ ด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ประชุมครั้งที่ 2)	มิถุนายน-กรกฎาคม พ.ศ. 2568
2. ภายหลังกำหนดโครงการ 2.1 การประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ 2.2 กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

9. ช่องทางการสื่อสาร

ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย สามารถติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม ให้ข้อเสนอแนะ ข้อวิตกกังวลต่อการดำเนินโครงการ หรือการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ได้ตามช่องทางสื่อสาร ดังนี้

หน่วยงาน	ช่องทางการติดต่อ
เจ้าของโครงการ บริษัท พีเดลลิตี้ ออโต้ คอมโพเนนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด (บริษัทฯ)	ที่อยู่ เลขที่ 7/8 หมู่ที่ 4 ตำบลพานานิคม อำเภอานิคมพัฒนา จังหวัดระยอง
ผู้ประสานงานโครงการ คุณจาง เจี้ยน (กรรมการบริษัท)	โทรศัพท์ 085-585-3568 อีเมล zhangjian@znksauto.com
บริษัทที่ปรึกษา บริษัท โฟร์เทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด (FTC)	ที่อยู่ 99/2 หมู่ที่ 8 ตำบลบางเมือง อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270 โทรศัพท์ 065-059-1519 โทรสาร 02-105-4609 เว็บไซต์ www.4tier.co.th เว็บเพจ www.facebook.com/4tierconsultants
ผู้ประสานงานโครงการ คุณนิตญา แสนคำภา (นักวิชาการสิ่งแวดล้อม) คุณธิดาขวัญ แทนนรินนอก (นักวิชาการด้านสังคมและการมีส่วนร่วม)	อีเมล nittaya@4tier.co.th tidakwan@4tier.co.th