

บทที่ 1

---

บทนำ

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความจำเป็นของโครงการ

บริษัท พีซีเอ็ม โปรเซสซิง (ประเทศไทย) จำกัด หรือที่เรียกว่า PPT (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการ”) เป็นบริษัทในเครือของบริษัท Yodokawa Steel Works ประเทศญี่ปุ่น ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินธุรกิจตัดและพับสแตนเลสเหล็กเคลือบสี ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ชลบุรี (เดิมชื่อนิคมอุตสาหกรรมอมตะ) ระยะที่ 4 ตำบลบ้านเก่า อำเภอนาน้อย จังหวัดชลบุรี ซึ่งบริษัทฯ ได้เริ่มดำเนินธุรกิจ ในปี พ.ศ. 2542 และปัจจุบันมีศูนย์ให้บริการเหล็ก (Coil Center) ที่มีผลิตภัณฑ์สูงสุด 2,000 ตัน/เดือน เนื่องจากกลุ่มลูกค้ามีความต้องการแผ่นเหล็กเคลือบสีเพิ่มมากขึ้นตามความต้องการของผู้บริโภคที่มีความต้องการเครื่องใช้ไฟฟ้า และการเติบโตของเศรษฐกิจที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้โครงการไม่สามารถผลิตและนำเข้าเหล็กแผ่นเคลือบสีป้อนให้กับกลุ่มลูกค้าได้ตามความต้องการและตรงกับความต้องการของกลุ่มลูกค้าที่มีความต้องการเหล็กแผ่นเคลือบสีชนิดม้วน (Coil) เพิ่มมากขึ้นแทนเหล็กแผ่นเคลือบสีชนิดแผ่น (Sheet) ที่โรงงานปัจจุบันดำเนินการ ประกอบกับการนำเข้าแผ่นเหล็กเคลือบสีในแต่ละครั้งต้องใช้ระยะเวลาในการขนส่งประมาณ 1-2 เดือน จึงทำให้การจัดส่งสินค้าเกิดความล่าช้าไม่ทันตามความต้องการของกลุ่มลูกค้า ดังนั้น บริษัทฯ จึงได้วางแผนก่อสร้างโรงงานแห่งใหม่เพื่อผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสี ชนิดม้วน หรือคอยล์เคลือบสีขึ้นในประเทศไทย โดยมีกำลังการผลิตสูงสุด 5,000 ตัน/เดือน (60,000 ตัน/ปี) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ชลบุรี ระยะที่ 6 ตำบลดอนหัวฬ่อ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวจะตั้งอยู่ใกล้กับโรงงานของกลุ่มลูกค้าผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าที่อยู่ตั้งอยู่ใกล้กับนิคมอมตะซิตี้ชลบุรี จึงทำให้ช่วยลดต้นทุนการนำเข้าเหล็กแผ่นเคลือบสีและระยะเวลาในการขนส่งสินค้าไปยังกลุ่มลูกค้า และลดระยะเวลาในการนำเข้าจากต่างประเทศ รวมถึงยังช่วยสร้างเสถียรภาพความเชื่อมั่นในศักยภาพในการผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสีป้อนให้กับกลุ่มลูกค้า ดังนั้น รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสีของบริษัท พีซีเอ็ม โปรเซสซิง (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009.3/1572 ลงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2555 (เอกสารแนบที่ 1)

ปี 2563 ทางโครงการได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นหน่วยงานอนุญาต ตามหนังสือที่ อก 5102.3.1/3017 ลงวันที่ 27 ตุลาคม 2563 และมีหนังสือรับทราบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสี (ครั้งที่ 1) จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2564 ตามหนังสือ ที่ ทส 1010.3/319 (เอกสารแนบที่ 1) โดยมีประเด็นที่เปลี่ยนแปลง ดังนี้

1) ปรับปรุงการใช้ประโยชน์ที่ดินในบางบริเวณที่ได้กำหนดไว้เป็นพื้นที่สีเขียวให้เป็นพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค (พื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนการผลิต พื้นที่ติดตั้งถังแอมโมเนีย และพื้นที่ถนนและลานจอดรถยนต์) เพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ ยังคงให้โครงการฯ มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 2,943 ตารางเมตร หรือร้อยละ 12.64 ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ จึงได้เปลี่ยนพื้นที่รอกการใช้ประโยชน์ให้เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อทดแทนกัน

2) ติดตั้งระบบบำบัดอากาศแบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) เพื่อบำบัดอากาศให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

ต่อมาในปี 2564 ทางโครงการได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือที่ ทส 1010.3/16780 ลงวันที่ 18 ตุลาคม 2564 (*เอกสารแนบ 1*) โดยมีประเด็นที่เปลี่ยนแปลง ได้แก่ การกำหนดค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของปล่องระบายใหม่ โครงการจะควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศโดยรวมในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start up) ที่หม้อไอน้ำ (Boiler) และเตาอบ (Oven) มีการระบายมลพิษออกจากปล่องพร้อมกัน (ประมาณ 3 ชั่วโมง) มิให้เกินกว่าอัตราการระบายของปล่องเตาอบ (Oven Stack) ที่ได้กำหนดใหม่ และกำหนดค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายฝุ่นละออง (TSP) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เพิ่มเติมด้วย

เพื่อเป็นการติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทฯ ได้มอบหมายให้บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซเรย์ เลขทะเบียน ว-100 ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ-ธันวาคม 2565 โดยในช่วงเวลาดังกล่าว ทางโครงการได้เริ่มดำเนินการติดตั้งระบบบำบัดอากาศแบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) และแล้วเสร็จในเดือนธันวาคม 2565 ทั้งนี้ ทางโครงการได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสี (ครั้งที่ 2) ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ของบริษัท พีซีเอ็ม โพรเซสซิง (ประเทศไทย) จำกัด

## 1.2 รายละเอียดโครงการ

### 1.2.1 ที่ตั้งและขนาดของโครงการ

โรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสี ของบริษัท พีซีเอ็ม โปรเซสซิง (ประเทศไทย) จำกัด (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการ”) ตั้งอยู่บนเนื้อที่ดินประมาณ 14-2-23 ไร่ (หรือประมาณ 23,292 ตารางเมตร) แปลงที่ดินหมายเลข G614 ภายในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี ระยะที่ 6 ตำบลดอนหัวฬ่อ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี (ที่ตั้งโครงการดังรูปที่ 1.2-1) โดยมีอาณาเขตพื้นที่ติดต่อดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	พื้นที่ว่างเปล่ารอการใช้ประโยชน์
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ถนนภายในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บริษัท โฮยู คอร์สเมติก (ประเทศไทย) จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	พื้นที่ว่างเปล่ารอการใช้ประโยชน์

การเดินทางเพื่อมุ่งหน้าไปยังพื้นที่โครงการสามารถเดินทางได้ด้วยรถยนต์ไปตามทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (มอเตอร์เวย์) จากนั้นให้เลี้ยวซ้ายบริเวณทางแยกชลบุรี-พนัสนิคม และให้เลี้ยวขวาเพื่อมุ่งหน้าเข้าสู่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี ระยะที่ 4 จากนั้นให้ข้ามสะพานเพื่อมุ่งหน้าไปยังนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี ระยะที่ 6 ประมาณ 500 เมตรจะพบทางแยกให้เลี้ยวซ้ายไปตามป้ายบอกทางไปโรงเรียนเทศบาลดอนหัวฬ่อ 1 (บ้านมาบสามเกลียว) จากนั้นให้เลี้ยวขวาบริเวณทางแยกหน้าโรงงานบริษัท โฮยู คอร์สเมติก (ประเทศไทย) จำกัดเพื่อมุ่งหน้าไปยังพื้นที่โครงการ ซึ่งจะพบอยู่ด้านหน้าซ้ายมือซึ่งอยู่ห่างจากบริเวณแยกดังกล่าวประมาณ 700 เมตร

### 1.2.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

โครงการได้จัดสรรการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 5 ส่วนหลัก ประกอบด้วย พื้นที่ส่วนสำนักงาน พื้นที่ส่วนผลิต พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค พื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ และพื้นที่สีเขียว โดยการออกแบบวางผังตำแหน่งและการใช้ประโยชน์ โครงการได้ออกแบบให้มีอาคารผลิต จำนวน 1 อาคาร แบ่งการใช้ประโยชน์ออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือพื้นที่ส่วนสำนักงาน และพื้นที่ส่วนผลิตอยู่ภายในอาคารเดียวกันเพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ และการควบคุมดูแลการผลิตรวมถึงแก้ไขปัญหาเหตุฉุกเฉินต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งมีสายการผลิตจำนวน 1 สาย ขนาดกำลังการผลิตสูงสุด 5,000 ตัน/เดือน (60,000 ตัน/ปี) โดยภายในพื้นที่ส่วนการผลิตจะจัดสรรการใช้ประโยชน์พื้นที่แยกออกจากกันอย่างชัดเจนและเป็นสัดส่วน ประกอบด้วยพื้นที่ส่วนติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ในสายการผลิต พื้นที่ทางเดิน พื้นที่ห้องควบคุมระบบ ห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ และพื้นที่ระบบเสริมการผลิตอื่นๆ เช่น พื้นที่เก็บสารเคมี พื้นที่หล่อเย็น พื้นที่หม้อไอน้ำ พื้นที่เก็บกากของเสีย เป็นต้น ซึ่งการจัดวางเครื่องจักร อุปกรณ์สายการผลิต และระบบเสริมการผลิตต่างๆ ของโครงการได้คำนึงถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ โดยพิจารณาจากผังการไหลของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตและความปลอดภัยร่วมกัน

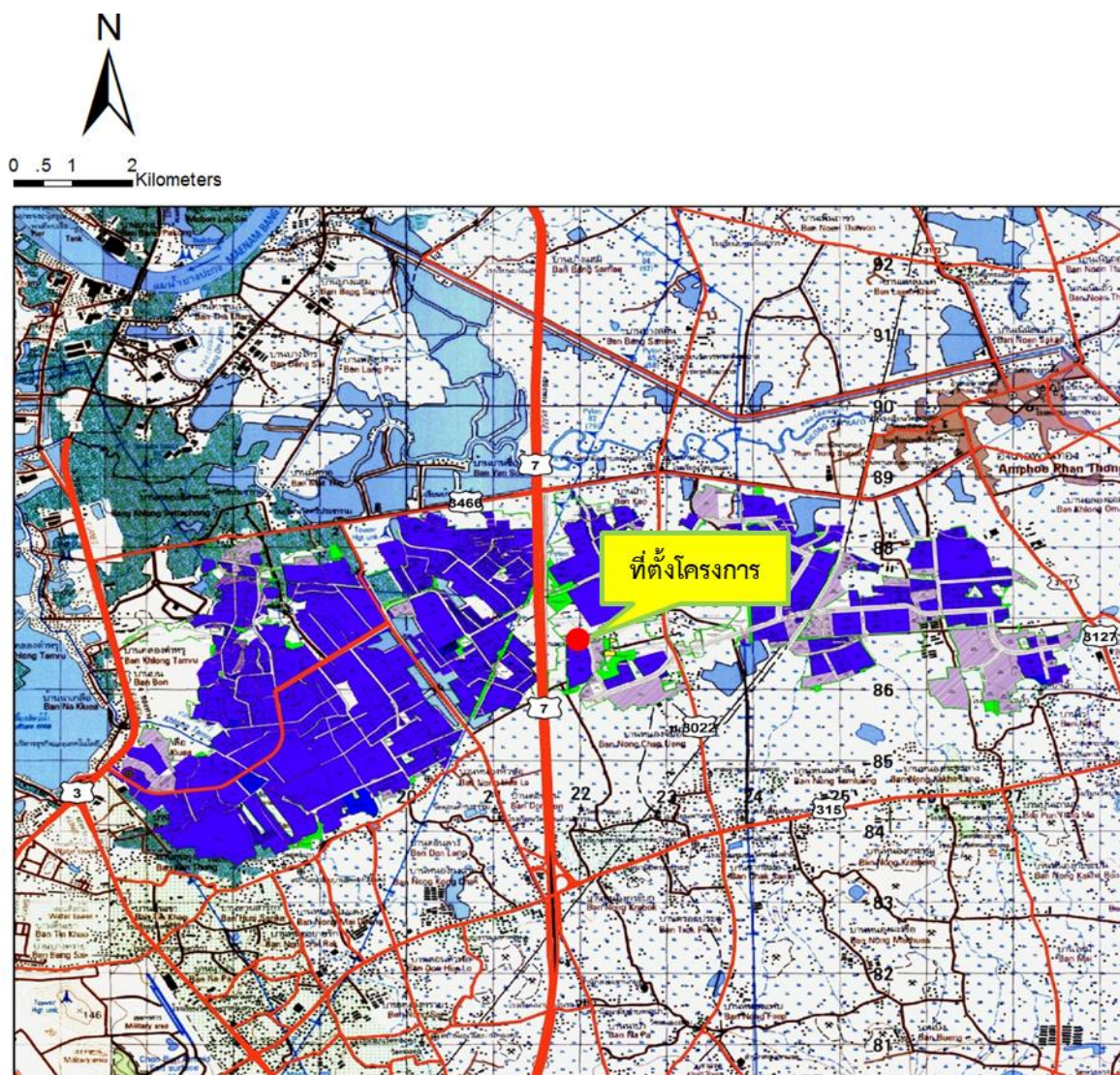
เนื่องจากในการดำเนินการทางโครงการจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในบางบริเวณที่ได้กำหนดไว้เป็นพื้นที่สีเขียว มีพื้นที่รวมประมาณ 1,028 ตารางเมตร ให้เป็นพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค (พื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนการผลิต พื้นที่ติดตั้งถังแอมโมเนีย และพื้นที่ถนนและลานจอดรถยนต์) เพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินงาน โครงการได้เปลี่ยนแปลงพื้นที่ว่างรอกการใช้ประโยชน์ พื้นที่รวมประมาณ 1,028 ตารางเมตร เพื่อชดเชยพื้นที่สีเขียวที่ได้เปลี่ยนแปลงไป โดยการเปลี่ยนแปลงโครงการยังคงมีพื้นที่สีเขียวประมาณ 2,943 ตารางเมตร หรือร้อยละ 12.64 ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังการเปลี่ยนแปลงแสดงดังตารางที่ 1.2-1 และรูปที่ 1.2-2

สำหรับการติดตั้งระบบบำบัดอากาศแบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) จะมีส่วนที่ติดตั้งบนหลังคาใกล้กับปล่องระบายเตาอบ (Oven Stack) และส่วนสนับสนุนระบบที่ติดตั้งบนพื้นดิน ได้แก่ ส่วนถังเก็บแก๊สแอมโมเนีย จำนวน 2 ถัง ซึ่งพื้นที่ติดตั้งระบบ SCR เป็นพื้นที่ส่วนการผลิตและพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค แสดงดังรูปที่ 1.2-3

ตารางที่ 1.2-1 การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

รายละเอียด	พื้นที่โครงการตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี 2554		พื้นที่โครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลง		หมายเหตุ
	ตร.ม.	ร้อยละ	ตร.ม.	ร้อยละ	
1) พื้นที่ส่วนสำนักงาน	800	3.43	800	3.43	ไม่เปลี่ยนแปลง
2) พื้นที่ส่วนการผลิต	8,000	34.35	8,000	34.35	ไม่เปลี่ยนแปลง
3) พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค เช่น ถนน ระบบระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย สถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น	2,000	8.59	3,028	13.00	เพิ่มขึ้น 1,028 ตร.ม. เนื่องจากเปลี่ยนพื้นที่สีเขียวเป็นพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนการผลิต พื้นที่ติดตั้งถังแอมโมเนีย และพื้นที่ถนนและลานจอดรถยนต์
4) พื้นที่ว่างรอกการใช้ประโยชน์	9,549	41.00	8,521	36.58	ลดลง 1,028 ตร.ม. เนื่องจากเปลี่ยนพื้นที่ว่างรอกการใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สีเขียว
5) พื้นที่สีเขียว	2,943	12.64	2,943	12.64	ไม่เปลี่ยนแปลง
รวม	23,292	100	23,292	100	

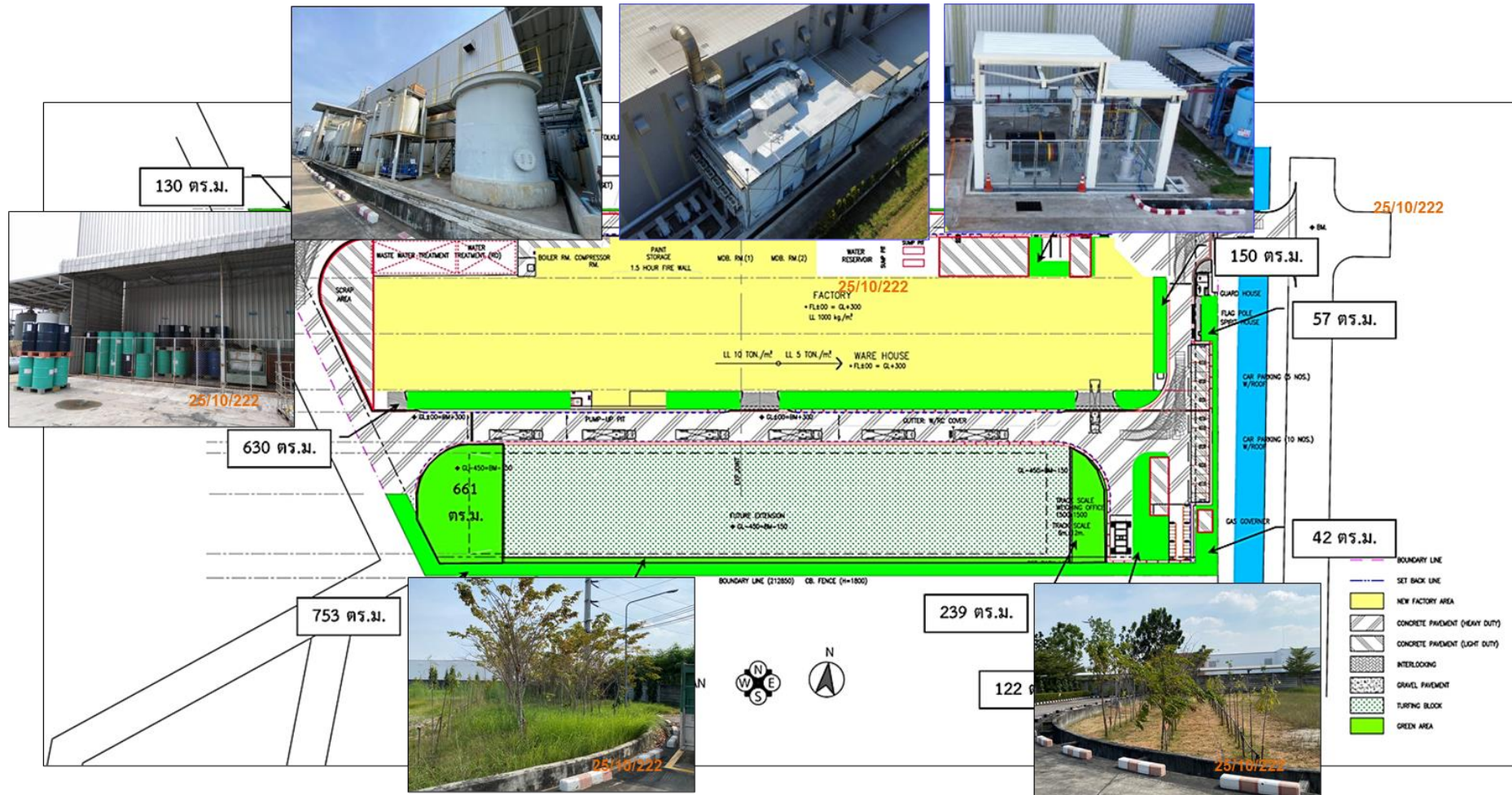
ที่มา : บริษัท พีซีเอ็ม โปรเซสซิง (ประเทศไทย) จำกัด, 2563



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสี ฉบับสมบูรณ์, 2554

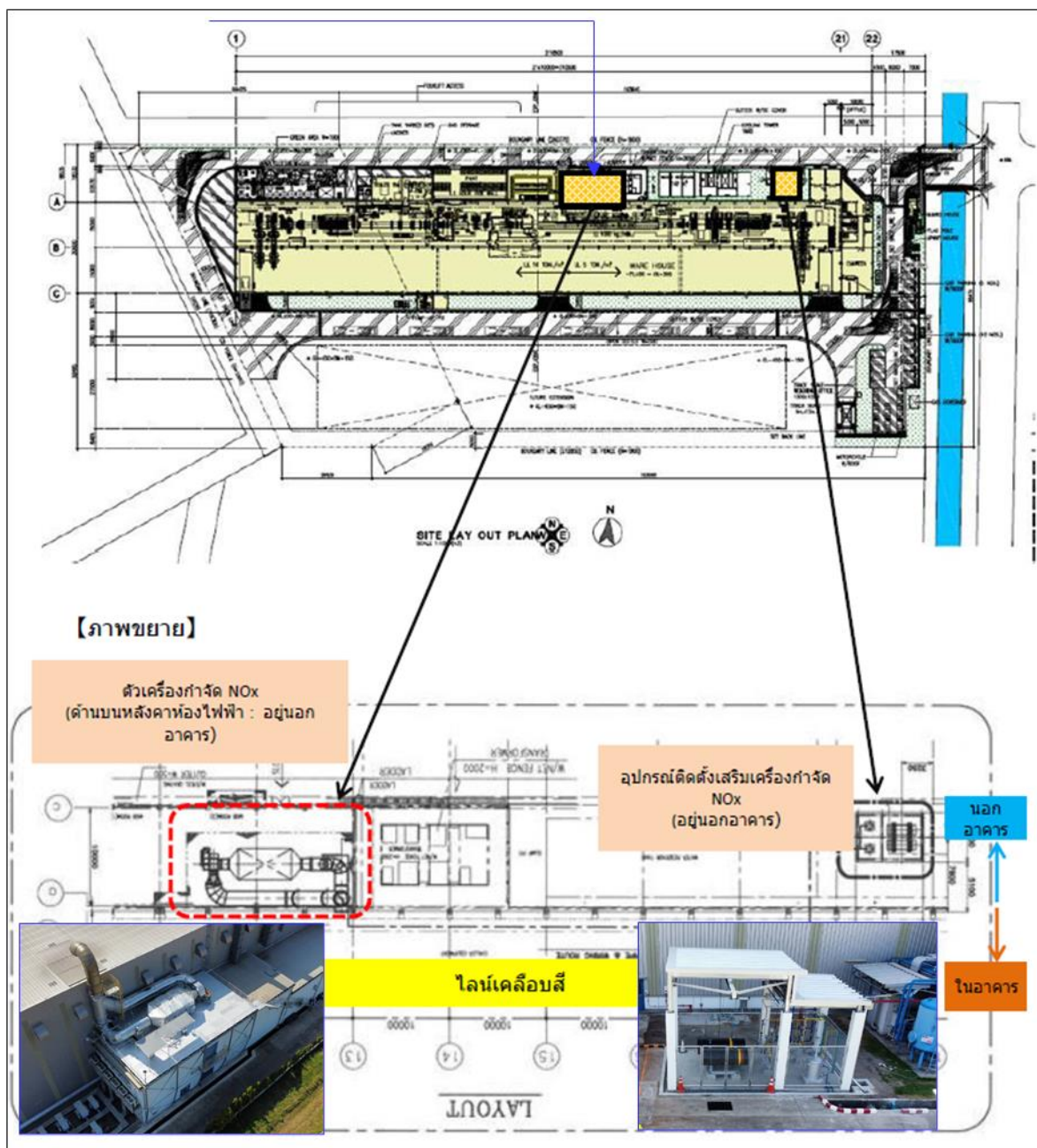
รูปที่ 1.2-1 แสดงตำแหน่งและที่ตั้งโครงการ





ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสี (ครั้งที่ 2), 2564

รูปที่ 1.2-2 แสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสี (ครั้งที่ 2), 2564

รูปที่ 1.2-3 แสดงพื้นที่ติดตั้งระบบ SCR และอุปกรณ์ติดตั้งเสริมระบบ SCR



### 1.2.3 วัตถุดิบ สารเคมี และการขนส่ง

วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นเหล็กเคลือบสีของโครงการสามารถจำแนกปริมาณการใช้ แหล่งที่มา การนำไปใช้ประโยชน์ พื้นที่จัดเก็บ และการขนส่ง โดยสามารถจำแนกประเภทวัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในโครงการตามขั้นตอนกระบวนการผลิตต่างๆ ดังนี้

#### 1) วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักของโครงการ คือ เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี ชนิดม้วน (Hot-Dipped Galvanized Steel Coil) ที่ผ่านการเคลือบสังกะสีเรียบร้อยแล้ว หรือที่เรียกว่า Coil Galvanized โดยนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมายังท่าเรือแหลมฉบัง ก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกประมาณ 10 เที่ยว/วัน เพื่อมาจัดเก็บไว้ในอาคารผลิตบริเวณพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบ ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,200 ตารางเมตร เพื่อรอการลำเลียงเข้าสู่กระบวนการผลิต โดยโครงการมีปริมาณความต้องการใช้แผ่นเหล็กเคลือบสังกะสีประมาณ 5,000 ตัน/เดือน (หรือประมาณ 166 ตัน/วัน)

#### 2) สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ภายในโครงการ สามารถแบ่งตามการใช้ประโยชน์ออกเป็น 4 ส่วน คือ สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบผลิตน้ำอาร์โอ (Reverse Osmosis, RO) และระบบหล่อเย็น (Cooling Tower) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อใช้ในการขั้นตอนการทำความสะอาด (Cleaning) ขั้นตอนการเคลือบแต่งผิวหน้าด้วยสารเคมี (Chemical Treatment) และขั้นตอนเคลือบสี (Coating Paint) ประกอบด้วย (1) ขั้นตอนการทำความสะอาด (Cleaning) จะใช้สารละลายต่าง Surf Cleaner 155 (Silicic Acid, Sodium Salt) มีปริมาณการใช้ประมาณ 82.5 กิโลกรัม/วัน ซึ่งจะจัดเก็บไว้ในอาคารผลิตบริเวณพื้นที่จัดเก็บสารเคมี ขนาดพื้นที่ 25 ตารางเมตร โดยสั่งซื้อภายในประเทศ ก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกประมาณ 1 เที่ยว/วัน (2) ขั้นตอนการเคลือบแต่งผิวหน้าด้วยสารเคมี (Chemical Treatment) ประกอบด้วยสารเคมี 3 ชนิด ได้แก่ กรดซัลฟูริก ( $H_2SO_4$ ) โครเมียมไตรออกไซด์ ( $CrO_3$ ) และซิลิคอนไดออกไซด์ ( $SiO_2$ ) ซึ่งจะจัดเก็บไว้ในอาคารผลิตบริเวณพื้นที่จัดเก็บสารเคมี ขนาดพื้นที่ 25 ตารางเมตร โดยสั่งซื้อภายในประเทศ ก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกประมาณ 1 เที่ยว/วัน (3) ขั้นตอนการเคลือบสี (Coating Paint) โครงการจะเคลือบสีแผ่นเหล็กตามความต้องการของลูกค้าโดยสีหลักที่โครงการเลือกใช้ประกอบด้วยสี Epoxy Resin Paint, FLC 647 NC Primer Paint, NSC 822 Backer Paint และ Modified Polyester Paint MRF โดยมีปริมาณการใช้สีแต่ละชนิดประมาณ 495/ 495 /1,155 และ 1.980 กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ ซึ่งจะจัดเก็บไว้ในอาคารผลิตบริเวณพื้นที่จัดเก็บสี (บริเวณพื้นที่ไวไฟ) ขนาดพื้นที่ 200 ตารางเมตร โดยสั่งซื้อภายในประเทศก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกประมาณ 5 เที่ยว/วัน (4) ตัวทำละลาย (Solvent) เพื่อใช้เป็นตัวทำละลายในการผสมสี และทำความสะอาดลูกกลิ้งในขั้นตอนการเปลี่ยนสี โดยการสั่งซื้อภายในประเทศ และมีการขนส่งสารเคมีแต่ละชนิดด้วยรถบรรทุกประมาณ 1 เที่ยว/วัน

- สารเคมีที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , Polymer และ  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  มีปริมาณการใช้สารเคมีแต่ละชนิดประมาณ 20, 7, 3, 0.3, 0.3 ตัน/ปี ตามลำดับ ซึ่งจะจัดเก็บไว้ภายในอาคารระบบบำบัดน้ำเสีย โดยมีพื้นที่จัดเก็บสารเคมีแต่ละชนิดขนาดพื้นที่ 4 ตารางเมตร ซึ่งส่งภายในประเทศ ก่อนขนส่งสารเคมีแต่ละชนิดด้วยรถบรรทุกประมาณ 1 เที่ยว/วัน
- สารเคมีที่ใช้ในหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ประกอบด้วย Corrosion Inhibitor และ Slim Inhibitor ปริมาณการใช้สารเคมีแต่ละชนิดประมาณ 0.3, 0.5 ตัน/ปี ตามลำดับ ซึ่งจะจัดเก็บไว้ในอาคารผลิตบริเวณพื้นที่เก็บสารเคมี โดยมีพื้นที่จัดเก็บสารเคมีแต่ละชนิดขนาดพื้นที่ 2 ตารางเมตร ซึ่งส่งซื้อภายในประเทศ ก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกประมาณ 1 เที่ยว/วัน
- สารเคมีที่ใช้ในระบบผลิตน้ำอาร์โอ (Reverse Osmosis, RO) ประกอบด้วย Biocide และ Antiscale ปริมาณการใช้สารเคมีแต่ละชนิดประมาณ 10.3 ตัน/ปี ตามลำดับ ซึ่งจะจัดเก็บไว้ในอาคารผลิตบริเวณพื้นที่ผลิตน้ำอาร์โอ โดยมีพื้นที่จัดเก็บสารเคมีแต่ละชนิดขนาดพื้นที่ 2 ตารางเมตร ซึ่งส่งซื้อภายในประเทศ ก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุก ประมาณ 1 เที่ยว/วัน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ทำให้โครงการมีการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น 1 ชนิด ได้แก่ สารแอมโมเนีย (Ammonia) ซึ่งจะใช้ในระบบบำบัดอากาศแบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) โดยโครงการจะจัดซื้อแอมโมเนียดังกล่าวจากผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ เมื่อแอมโมเนียถูกขนส่งมายังพื้นที่โครงการแล้ว โครงการจะนำไปจัดเก็บในพื้นที่วางถังแอมโมเนีย (Ammonia storage tank) บริเวณด้านนอกของอาคารผลิตที่ได้จัดเตรียมไว้รองรับถังแอมโมเนีย ขนาด 400 กิโลกรัม จำนวน 2 ถัง (ใช้งาน 1 ถัง สำรองใช้งาน 1 ถัง) โดยปริมาตรกักเก็บรวม 800 กิโลกรัม และโครงการจะติดตั้งระบบท่อลำเลียงแอมโมเนียไปยังระบบ SCR ที่ติดตั้งอยู่ห่างกันประมาณ 200 เมตร โดยระบบ SCR จะมีปริมาณการใช้แอมโมเนียประมาณ 0.55 กิโลกรัม/ชั่วโมง

#### 1.2.4 ผลกระทบและการขนส่งของโครงการ

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตของโครงการ คือ เหล็กแผ่นเคลือบสีชนิดม้วน (Coil) มีปริมาณการผลิตสูงสุด 5,000 ตัน/วัน (60,000 ตัน/ปี) โดยจะจัดเก็บไว้ในพื้นที่อาคารผลิตขนาดพื้นที่ 1,200 ตารางเมตร ก่อนจัดส่งให้กับกลุ่มลูกค้าผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในประเทศด้วยรถบรรทุก ซึ่งคาดว่าจะมีการขนส่งประมาณ 10 เที่ยว/วัน

### 1.2.5 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของโครงการ ประกอบด้วยสายการผลิต 1 สาย มีกำลังการผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสีสูงสุด 5,000 ตัน/ปี โดยสามารถแบ่งขั้นตอนการผลิตออกเป็น 7 ขั้นตอน โดยเริ่มจากขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ (Paying Out) ขั้นตอนการทำความสะอาด (Cleaning) ขั้นตอนการแต่งผิวหน้าด้วยสารเคมี (Chemical Treatment) ขั้นตอนการเคลือบสี (Coating Paint) ขั้นตอนการอบ (Baking) ขั้นตอนการปรับผิวหน้า (Tension Leveler) ตามลำดับก่อนม้วนแผ่นเหล็กที่ผ่านการเคลือบสี (Rewind) ไปเก็บยังพื้นที่ผลิตภัณฑ์ภายในอาคารผลิต เพื่อรอจัดส่งไปให้กลุ่มลูกค้าต่อไป โดยมีขั้นตอนการผลิตแต่ละขั้นตอนดังนี้

#### 1) ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักของโครงการ คือ เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี (Galvanized Steel Coil) ที่ผ่านการเคลือบสังกะสีเรียบร้อยแล้ว โดยนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาซึ่งทำเรือแหลมฉบัง ก่อนขนส่งมายังพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบภายในอาคารผลิตโครงการ จากนั้น Coil จะถูกยกด้วยเครนเข้าสู่เครื่อง Uncoiler เพื่อทำการคลี่แผ่นเหล็ก (Paying Out) ออกจากม้วนไปตามสายการผลิตเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการตัด (Cutter) ส่วนหัวและปลายแผ่นเหล็กออก เพื่อให้สามารถดึงแผ่นเหล็กเข้าสู่สายการผลิตได้อย่างสะดวก ก่อนส่งไปยังขั้นตอนการทำความสะอาด (Cleaning) ต่อไป

#### 2) ขั้นตอนการทำความสะอาด (Cleaning)

แผ่นเหล็กที่ผ่านการตัดเรียบร้อยแล้วจะถูกส่งต่อมายังหน่วยทำความสะอาด (Cleaning) เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่เกาะอยู่บนผิวแผ่นเหล็ก เช่น ฝุ่น สนิม น้ำมันที่หลงเหลือ และสิ่งสกปรกต่างๆ เป็นต้น เพื่อเพิ่มความสามารถในการยึดเกาะกับผิวแผ่นเหล็ก โดยมีขั้นตอนการทำความสะอาดแผ่นเหล็ก 2 ขั้นตอน คือ การทำความสะอาดด้วยสารละลายด่าง (Alkali Cleaning) และการล้างน้ำด้วยน้ำอุ่น

#### 3) ขั้นตอนการแต่งผิวหน้าด้วยสารเคมี (Chemical Treatment)

ทำหน้าที่ประสานให้สียึดเกาะกับผิวของแผ่นเหล็กได้ดีและคงทน โดยการจุ่มแผ่นเหล็กลงในอ่างสารละลายเคลือบแต่งผิวหน้า ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ก่อนส่งไปยังกระบวนการเคลือบสี (Coating Paint) สำหรับขั้นตอนการเตรียมสารละลายเคลือบสีแต่งผิวหน้า ประกอบด้วยสารเคมี 3 ชนิด ได้แก่ NP Conditioner (Sulfuric Acid), Surf Coat NR352 (Chromium Trioxide) และ Surf Coat EC2050 (Silicon Oxide) โครงการจะสั่งซื้อมาในรูปสารละลายที่พร้อมใช้งาน ก่อนทำการบีบอัดโนมิติจากถังสารละลายแต่ละชนิดลงไปยังอ่างเคลือบแต่งผิวหน้าตามสัดส่วนที่โครงการกำหนดไว้ เพื่อมาผสมกับน้ำอาร์โอ (Reverse Osmosis, RO) ภายในอ่างสารละลายเคลือบแต่งผิวหน้าดังกล่าว ที่รักษาอุณหภูมิไว้ที่ระดับ 55 องศาเซลเซียส ด้วยไอน้ำที่ได้จากหม้อไอน้ำของโครงการ โดยการจุ่มท่อไอน้ำลงในอ่างสารละลายดังกล่าว

#### 4) ขั้นตอนการเคลือบสี (Coating Paint)

ทำหน้าที่เคลือบสีลงแผ่นเหล็กโดยกระบวนการเคลือบสีของโครงการ ประกอบด้วยหน่วยเคลือบสี 2 หน่วย คือ หน่วยเคลือบสีด้านหน้า และหน่วยเคลือบสีด้านหลัง ซึ่งจะเริ่มจากการเคลือบสีด้านหลังของแผ่นเหล็กก่อน (Base Coating Paint) แล้วจึงทำการเคลือบสีด้านหน้า (Top Coating Paint)

## 5) ขั้นตอนการอบ (Baking)

แผ่นเหล็กที่ผ่านการเคลือบสีแต่ละหน่วยเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะถูกลำเลียงตามสายการผลิตเข้าสู่ห้องอบ เพื่อให้แผ่นเหล็กเคลือบด้านหน้าและด้านหลังแห้ง ด้วยอุณหภูมิ 350 องศาเซลเซียส ซึ่งประกอบด้วยห้องอบ จำนวน 2 ห้อง โดยจะอยู่บริเวณด้านหลังของหน่วยเคลือบสีแต่ละหน่วย จากนั้นจะทำการลดอุณหภูมิ (Quenching) ของแผ่นเหล็กเคลือบสี ด้วยวิธีการพ่นน้ำ ก่อนรวบรวมน้ำที่ผ่านการลดอุณหภูมิ เข้าสู่หอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งหน่วยลดอุณหภูมิ (Quenching) จะอยู่ถัดจากบริเวณพื้นที่ห้องอบ จากนั้นจึงส่งแผ่นเหล็กเคลือบสีไปยังขั้นตอนการปรับผิวหน้า (Surface Treatment) ต่อไป

## 6) ขั้นตอนการปรับผิวหน้า (Tension Leveler)

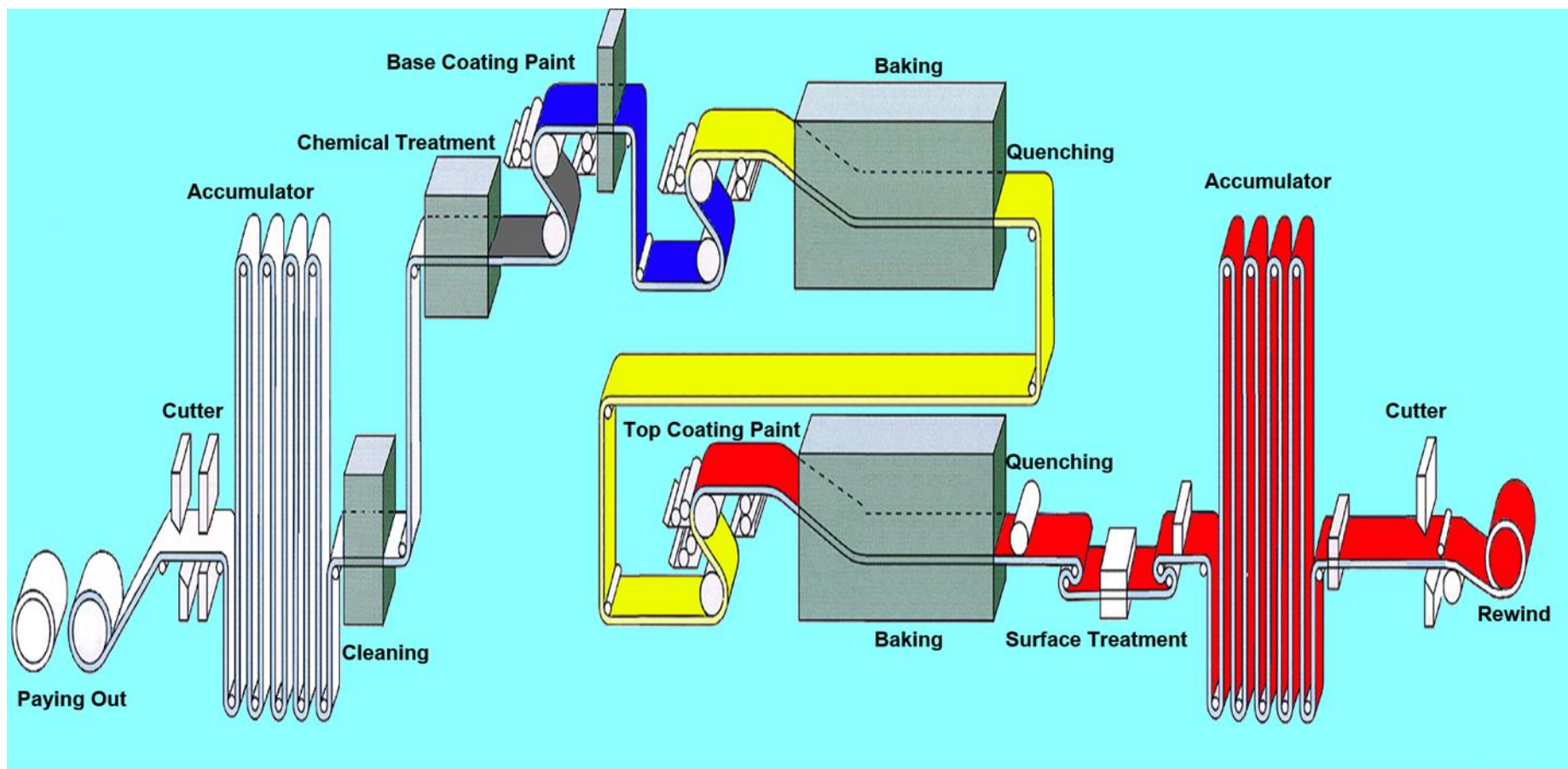
ทำหน้าที่ปรับผิวหน้าของแผ่นเหล็กเคลือบสีให้มีสภาพสมบูรณ์สวยงามพร้อมใช้งาน โดยการดึงแผ่นเหล็กเคลือบสีเข้าสู่ลูกกลิ้งขนาดเล็กที่ติดตั้งในลักษณะวางเป็นแนวขวางกับสายพานการผลิต จากนั้นแผ่นเหล็กเคลือบสีที่ผ่านการปรับผิวหน้าให้เรียบเรียบร้อยแล้วจะถูกดึงเข้าหน่วยตัด (Cutter) เพื่อทำการตัดส่วนหัว และปลายของแผ่นเหล็กเคลือบสีออกอีกครั้ง หลังจากผ่านขั้นตอนการตัด (Cutter) เรียบเรียบร้อยแล้วจะเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (Inspection) โดยการตรวจสอบความเรียบรอยและความสม่ำเสมอของสี ก่อนจะเข้าม้วนกลับ (Rewind) เพื่อจัดส่งให้กับลูกค้าในลักษณะชนิดม้วนต่อไป กรณีผลการตรวจสอบพบปัญหา โครงการจะหมุนเวียนแผ่นเหล็กเคลือบสีที่พบปัญหาไปหมุนเวียนใช้เป็นตัวอย่างทดสอบ (Test) ก่อนเริ่มกระบวนการผลิต แต่โอกาสดังกล่าวมีความเป็นไปได้น้อยมาก เนื่องจากโครงการจะมีการตรวจสอบอุปกรณ์การผลิตเป็นประจำให้พร้อมใช้งานเสมอ

## 7) ขั้นตอนการตัด (Cutter) และทำการม้วน (Roll)

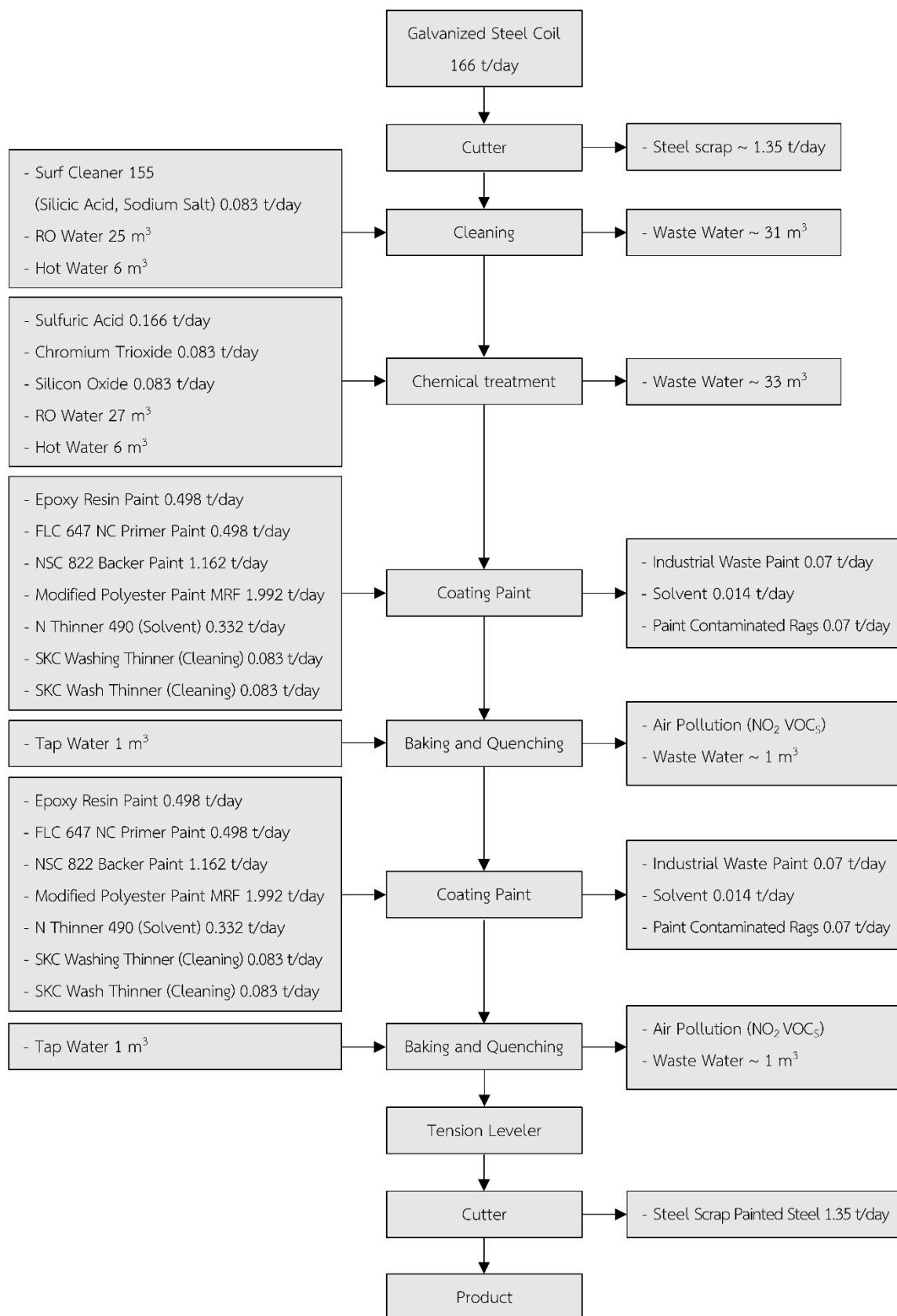
หลังจากผ่านขั้นตอนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (Inspection) ซึ่งจะทำการตรวจสอบความเรียบรอยและความสม่ำเสมอของสี ก่อนจะเข้าสู่หน่วยตัดและทำการม้วน (Roll) ก่อนจัดส่งให้กับลูกค้าต่อไป

สำหรับแผนผังกระบวนการผลิต (Process Flow Diagram) ของโครงการแสดงดังรูปที่ 1.2-4 และผังการไหลของงาน (Materials Flow Diagram) การผลิตของโครงการแสดงดังรูปที่ 1.2-5





รูปที่ 1.2-4 แสดงผังขั้นตอนกระบวนการผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสีของโครงการ



รูปที่ 1.2-5 แผนผังการไหลของงาน (Materials Flow Diagram)

## 1.2.6 ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิต

### 1.2.6.1 ระบบน้ำใช้

#### 1) แหล่งน้ำใช้

โครงการจะรับน้ำประปาจากระบบผลิตน้ำประปาของนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี (บริษัท อมตะ ควอลิตี้ วอเตอร์ จำกัด) ซึ่งมีกำลังการผลิตน้ำประปาสูงสุด 85,100 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 3 แห่ง ปัจจุบันก่อสร้างแล้วเสร็จจำนวน 2 แห่ง มีความสามารถในการผลิตน้ำประปาส่งจ่ายประมาณ 44,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่า มีปริมาณความต้องการใช้น้ำประปาทั้งสิ้นประมาณ 168 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยนำน้ำประปาที่ได้รับไปกักเก็บยังถังเก็บน้ำสำรองใต้ดิน ขนาด 203 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง เพื่อส่งจ่ายน้ำไปใช้ในส่วนต่างๆ ของโครงการต่อไป เช่น ระบบผลิตน้ำอาร์โอ (Reverse Osmosis, RO) ระบบหล่อเย็น (Cooling Tower) และ อุปโภค บริโภค ของพนักงาน เป็นต้น

#### 2) ระบบผลิตน้ำอาร์โอ (Reverse Osmosis, RO)

โครงการได้เลือกใช้ระบบผลิตน้ำอาร์โอ (Reverse Osmosis, RO) เป็นระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ มีกำลังการผลิตน้ำอาร์โอ ประมาณ 8 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จากนั้นน้ำอาร์โอจะถูกนำไปกักเก็บยังถังเก็บน้ำ ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ก่อนส่งจ่ายน้ำเพื่อป้อนให้กับหม้อไอน้ำ และกระบวนการผลิตในขั้นตอนการทำความสะอาด (Cleaning) และขั้นตอนการเคลือบแต่งผิวหน้าด้วยสารเคมี (Chemical Treatment) ซึ่งปริมาณความต้องการใช้น้ำอาร์โอ ประมาณ 97 ลูกบาศก์เมตร/วัน

#### 3) ปริมาณความต้องการน้ำที่ใช้ของแต่ละกิจกรรม

ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ น้ำใช้ในกระบวนการผลิต และน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและรดน้ำต้นไม้

รวมปริมาณน้ำใช้เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตประมาณ 148 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำใช้ภายในพื้นที่โรงอาหาร 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน และรดน้ำต้นไม้มีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วันรวมปริมาณความต้องการใช้น้ำประปาทั้งหมดของโครงการประมาณ 168 ลูกบาศก์เมตร

### 1.2.6.2 ไอน้ำ

โครงการมีการผลิตไอน้ำแรงดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) ประมาณ 4 ตัน/ชั่วโมง ที่ความดัน 10 บาร์ อุณหภูมิ 175 องศาเซลเซียส ด้วยหม้อไอน้ำขนาด 2 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด เพื่อผลิตไอน้ำส่งเข้าสู่ท่อไอน้ำหลัก Main Steam ก่อนส่งจ่ายไอน้ำไปยังหน่วยทำความสะอาด แผ่นเหล็กเคลือบ สังกะสี (Cleaning) และหน่วยแต่งผิวหน้าด้วยสารเคมี (Chemical Treatment) เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาของสารเคมีและปรับอุณหภูมิของน้ำให้มีความเหมาะสมต่อการทำความสะอาดแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสี โดยการปรับอุณหภูมิของน้ำให้มีระดับอุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส โดยท่อส่งไอน้ำจะจุ่มอยู่ภายในอ่างสารละลาย และอ่างน้ำอุ่นของแต่ละหน่วยการผลิต

### 1.2.6.3 ไฟฟ้า

โครงการรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยส่งผ่านมายังหม้อแปลงไฟฟ้าโครงการขนาด 1,500 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อรองรับความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าของโครงการ ซึ่งมีความต้องการใช้ไฟฟ้า 1,100 kVA ซึ่งความต้องการพลังไฟฟ้าของโครงการที่เพิ่มขึ้น ยังคงอยู่ในขีดความสามารถในการให้บริการของบริษัท อมตะ พาวเวอร์ จำกัด

### 1.2.6.4 เชื้อเพลิง

การใช้เชื้อเพลิงของโครงการจะใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas; NG) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการให้ความร้อนแกเตาอบ (Oven) หม้อไอน้ำ (Boiler) ระบบเตาเผาสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) โดยระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติจะส่งมายังระบบท่อใต้ดิน (Underground Pipeline) ของนิคม อมตะซิตี้ ชลบุรีมายังสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซ (Metering and Regulating Station; MRS) โดยบริษัท อมตะ จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด จะจัดสร้างสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซอยู่ภายในพื้นที่โครงการ โดยภายใน MRS จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการขนส่งก๊าซธรรมชาติ เช่น อุปกรณ์วัดอัตราการไหล อุปกรณ์ควบคุมและตรวจวัดแรงดัน วาล์วฉุกเฉิน (Safety Shut off Valve; SSV) ซึ่งการก่อสร้างและการซ่อมบำรุงรักษาระบบท่อดังกล่าวจะอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท อมตะ จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด โดยโครงการมีความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสูงสุดประมาณ 290,400 ลูกบาศก์ฟุต/วัน

### 1.2.6.5 ระบบระบายน้ำของโครงการ

ระบบระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งและน้ำฝนของโครงการได้จัดทำเป็นระบบท่อแยกจากกันโดยสิ้นเชิง โดย น้ำเสียจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีความเป็นไปตามเกณฑ์ที่นิคมฯ กำหนด ก่อนระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียของนิคมอมตะซิตี้ ชลบุรีที่ฝังอยู่ใต้ดินไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของนิคมฯต่อไป ส่วนน้ำฝนที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะถูกระบายลงสู่รางระบายน้ำ แบบเปิดพร้อมตะแกรงปิด เพื่อรวบรวมน้ำฝนเข้าสู่รางระบายน้ำแบบเปิดของนิคมฯ ต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบระบายน้ำฝน มีลักษณะเป็นรางระบายน้ำแบบเปิด พร้อมตะแกรงปิดกว้าง 0.50 เมตร ลึกเฉลี่ย 0.60 เมตร ความลาดเอียง 1:200 วางขนานไปกับแนวถนนและโดยรอบอาคารโครงการ เพื่อรวบรวมน้ำฝนที่เกิดขึ้นทั้งหมดภายในพื้นที่โครงการ ลงสู่รางระบายน้ำแบบเปิดของนิคมอมตะซิตี้ ชลบุรีต่อไป ทั้งนี้โครงการได้ออกแบบให้ระบบเสริมกำลังการผลิตทั้งหมด เช่น พื้นที่หม้อไอน้ำพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย เป็นต้น อยู่ภายในพื้นที่อาคารผลิตที่โครงการได้จัดเตรียมไว้ จึงทำให้น้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการไม่เป็นน้ำฝนปนเปื้อน



2) ระบบรวบรวมน้ำเสียโครงการรวบรวมน้ำเสียจากส่วนต่างๆทั้งจากห้องน้ำ-ห้องส้วมและส่วนการผลิตของโครงการไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย โดยท่อรวบรวมน้ำเสียจะฝังลงดินไปตามตำแหน่งต่างๆ ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากห้องน้ำห้องส้วมและโรงอาหาร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic Tank) ส่วนน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการซึ่งออกแบบให้มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียไม่น้อยกว่า 120 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด เพื่อบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนสารละลาย ต่าง และน้ำเสียที่ปนเปื้อนโครเมียมโดยแยกออกจากกัน จากนั้นน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะถูกรวบรวมไปยัง บ่อพักน้ำเสียของโครงการ (Holding Pond) ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ก่อนระบายลงสู่บ่อตรวจสอบ ลักษณะน้ำเสีย (Inspection Pit) ของนิคมฯ เพื่อรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯต่อไป

## 1.2.7 มลพิษและการควบคุม

### 1.2.7.1 มลพิษอากาศ

#### 1) แหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญของโครงการ มีแหล่งกำเนิดมาจากหน่วยผลิตหลัก 2 หน่วย ได้แก่ ปล่องเตาอบ (Oven Stack) และปล่องหม้อไอน้ำ (Boiler Stack) ที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง โดยเชื้อเพลิงที่โครงการเลือกใช้ คือ ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas; NG) โดยมลพิษหลักที่เกิดขึ้นจากปล่องระบายอากาศของเตาอบ (Oven Stack) และปล่องระบายของหม้อไอน้ำ (Boiler Stack) ของโครงการ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ซึ่งการออกแบบอัตราการมลพิษทางอากาศ โครงการได้พิจารณาและออกแบบอัตราการระบายมลพิษ โดยอาศัยเกณฑ์การออกแบบให้สอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนดอัตราการระบายมลสารทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี และข้อมูลผลการตรวจวัดอัตราการระบายมลพิษที่เกิดขึ้นจริงที่เปิดดำเนินการอยู่ที่ประเทศญี่ปุ่น (Yodogawa Steel Works, LTD.) เนื่องจากเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่โครงการนำมาใช้ในการผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสีที่ประเทศไทยเป็นการนำเข้าเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่ดำเนินการอยู่จริงและเป็นเครื่องจักรลักษณะเดียวกันกับสายการผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นมาพิจารณา ร่วมกันเพื่อให้สอดคล้องและสามารถดำเนินการได้จริงภายหลังเปิดดำเนินการ

#### 2) การควบคุมมลพิษอากาศ

ในการลดความเข้มข้นและอัตราการระบาย  $\text{NO}_x$  ของปล่องเตาอบ (Oven Stack) นั้นโครงการได้พิจารณาติดตั้งระบบบำบัดอากาศแบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) เพื่อกำจัด  $\text{NO}_x$  จากเตาอบ (Oven) ให้ลดลงก่อนระบายออก (บริษัทฯ ได้นำเสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ให้ ก.นอ. พิจารณาและ ก.นอ. ได้เห็นชอบการติดตั้งระบบบำบัดอากาศแบบ SCR ดังกล่าวแล้ว) โดยระบบ SCR เป็นเทคโนโลยีในการลดการเกิดก๊าซ  $\text{NO}_x$  โดยการฉีดพ่นแอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) (Reducing Agent) เข้าไปในไอเสีย (Waste gas stream) เพื่อให้ทำปฏิกิริยากับก๊าซ  $\text{NO}_x$  และมีการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) ให้เกิดการสลายโมเลกุลของก๊าซ  $\text{NO}_x$  เกิดเป็นก๊าซไนโตรเจน ( $\text{N}_2$ ) และน้ำ ( $\text{H}_2\text{O}$ ) ได้เร็วขึ้น ซึ่งระบบ SCR มีประสิทธิภาพในการลดการเกิดก๊าซ  $\text{NO}_x$  ได้ประมาณร้อยละ 70-90 โดยประสิทธิภาพลดการเกิดก๊าซ  $\text{NO}_x$

ที่ความเข้มข้นต่ำกว่า 20 ส่วนในล้านส่วน (ppm) มีประสิทธิภาพมากกว่าร้อยละ 70 โดยโครงการจะติดตั้งระบบ SCR แบบ Dry Catalytic Reduction ที่ลดการเกิดก๊าซ  $\text{NO}_x$  ด้วยแอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) ที่ใช้ไทเทเนียมออกไซด์ ( $\text{TiO}_2$ ) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาภายในหอปฏิกิริยากำจัดก๊าซ  $\text{NO}_x$  แบบคงที่ (Fixed bed) และระบบ SCR นี้ จะมีประสิทธิภาพการลด  $\text{NO}_x$  ได้ประมาณร้อยละ 88 ซึ่งจะทำให้ความเข้มข้นของ  $\text{NO}_x$  ที่ระบายออกจากปล่องไม่เกิน 5 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องหม้อไอน้ำ (Boiler Stack) จะเกิดขึ้นเฉพาะเมื่อเริ่มต้นการผลิต (Start up) ใหม่ในแต่ละครั้ง ซึ่งโครงการจะเริ่มต้นการผลิต (Start up) ใหม่ในทุก 2-3 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับปริมาณคำสั่งการผลิตแต่ละครั้ง โดยหม้อไอน้ำ (Boiler) จะมีระยะเวลาทำงานในแต่ละครั้งประมาณ 4 ชั่วโมง ทั้งนี้ ภายหลังจากเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้ โครงการจะกำหนดจุดเตาอบ (Oven) หลังจากจุดเตาหม้อไอน้ำไปแล้ว 1 ชั่วโมง ซึ่งจะทำให้ช่วงที่หม้อไอน้ำ (Boiler) และเตาอบ (Oven) จะมีช่วงที่ระบาย  $\text{NO}_x$  ออกจากปล่องพร้อมกัน ประมาณ 3 ชั่วโมง ใน 1 เดือนจะระบาย  $\text{NO}_x$  พร้อมกันประมาณ 6 ชั่วโมง และใน 1 ปี จะระบาย  $\text{NO}_x$  พร้อมกันประมาณ 72 ชั่วโมง)

ดังนั้น การกำหนดความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษจากปล่องระบายของโครงการที่ได้มีการเปลี่ยนในครั้งนี้ ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการจะควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศโดยรวมในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start up) ที่หม้อไอน้ำ (Boiler) และเตาอบ (Oven) มีการระบายมลพิษออกจากปล่องพร้อมกัน (ประมาณ 3 ชั่วโมง) มิให้เกินกว่าอัตราการระบายของปล่องเตาอบ (Oven Stack) ที่ได้กำหนดใหม่ ดังตารางที่ 1.2-2 และกำหนดค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายฝุ่นละออง (TSP) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เพิ่มเติมด้วย โดยสรุปความเข้มข้นและอัตราการระบาย  $\text{NO}_x$   $\text{SO}_2$  และ TSP ของปล่องเตาอบ (Oven Stack) ที่กำหนดใหม่ เป็นดังนี้

- ความเข้มข้น  $\text{NO}_x$  ไม่เกิน 5 ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือคิดเป็นอัตราการระบาย 0.0406 กรัม/วินาที
- ความเข้มข้น  $\text{SO}_2$  ไม่เกิน 10 ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือคิดเป็นอัตราการระบาย 0.1129 กรัม/วินาที
- ความเข้มข้น TSP ไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นอัตราการระบาย 0.0431 กรัม/วินาที

ตารางที่ 1.2-2 ความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของปล่องเตาอบ (Oven stack)

แหล่งกำเนิด มลพิษ	ข้อมูลปล่องระบาย						การระบายมลพิษทางอากาศ						พื้นที่รองรับมลพิษ <sup>2/3/</sup>		
	ลักษณะ ปลาย ปล่อง	ความสูง (m.)	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (m.)	อุณหภูมิ (K)	ความเร็ว (m/s)	อัตรา การไหล (Nm³/s)	ความเข้มข้น			อัตราการระบาย					
							NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	TSP (mg/m³)	NO <sub>x</sub> (g/s)	SO <sub>2</sub> (g/s)	TSP (g/s)	NO <sub>x</sub> (ไร่)	SO <sub>2</sub> (ไร่)	TSP (ไร่)
ปล่องเตาอบ (Oven stack)	ปลายงอ	21.0	1.50	573.0	5.10	4.31	5.0	10.0	10.0	0.0406	0.1129	0.0431	22.332	16.536	20.147
ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย <sup>1/</sup>							200	60	320						

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

<sup>2/</sup> อัตราการระบายมลพิษทางอากาศที่ได้รับจัดสรรจากนิคมฯ ตามหนังสือที่ ทส.1009.3/2188 ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2557 ดังนี้

อัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )	อัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> )	อัตราการระบายฝุ่นละอองรวม (TSP)
- ความสูง 5 เมตร มีค่าไม่เกิน 2.70×10 <sup>-2</sup> กก./ไร่/วัน	- ความสูง 5 เมตร มีค่าไม่เกิน 1.40×10 <sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน	- ความสูง 5 เมตร มีค่าไม่เกิน 4.40×10 <sup>-2</sup> กก./ไร่/วัน
- ความสูง 10 เมตร มีค่าไม่เกิน 1.02×10 <sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน	- ความสูง 10 เมตร มีค่าไม่เกิน 3.16×10 <sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน	- ความสูง 10 เมตร มีค่าไม่เกิน 9.60×10 <sup>-2</sup> กก./ไร่/วัน
- ความสูง 20 เมตร มีค่าไม่เกิน 1.55×10 <sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน	- ความสูง 20 เมตร มีค่าไม่เกิน 5.63×10 <sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน	- ความสูง 20 เมตร มีค่าไม่เกิน 1.78×10 <sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน
- ความสูง 30 เมตร มีค่าไม่เกิน 1.71×10 <sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน	- ความสูง 30 เมตร มีค่าไม่เกิน 8.30×10 <sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน	- ความสูง 30 เมตร มีค่าไม่เกิน 2.47×10 <sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน

<sup>3/</sup> ความสูงปล่องเตาอบ (Oven stack) 21 เมตร จะมีอัตราการระบายมลพิษทางอากาศที่ได้รับจัดสรรจากนิคมฯ ดังนี้ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) มีค่าไม่เกิน 1.57×10<sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) มีค่าไม่เกิน 5.89×10<sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน และฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าไม่เกิน 1.85×10<sup>-1</sup> กก./ไร่/วัน

เพื่อลดการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติของหม้อไอน้ำ จึงได้มีแนวทางในการนำความร้อน (Waste Heat) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการกำจัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) และเตาอบ (Oven) กลับมาใช้ประโยชน์ โดยการรวบรวมความร้อน (Waste Heat) ที่เกิดขึ้นจากเตาอบ มาผ่านบริเวณ Air Preheat (No.1) เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนก่อนส่งไปยังบริเวณห้องเผาไหม้สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Fume Incinerator) โดยการให้ความร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 700 องศาเซลเซียส เพื่อออกซิไดซ์และกำจัดสารที่มีกลิ่นและเผาไหม้ได้ พร้อมควบคุมอุณหภูมิห้องเผาไหม้สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Fume Incinerator) ไม่ให้ต่ำกว่าระดับ 650 องศาเซลเซียส ซึ่งหากอุณหภูมิต่ำกว่าที่ตั้งระดับไว้จะมีสัญญาณเตือนจากนั้นสายการผลิตจะหยุดทำการผลิตทันที เพื่อควบคุมสารอินทรีย์ระเหยง่ายออกสู่บรรยากาศ จากนั้นจึงนำความร้อนที่เกิดขึ้นหมุนเวียนกลับไปใช้ประโยชน์ โดยนำไปให้ความร้อนกับอากาศบริสุทธิ์ (Fresh Air) ที่บริเวณ Air Preheat (No.2) เพื่อทำให้อากาศ (Fresh Air) มีอุณหภูมิสูงขึ้น (อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส) ก่อนส่งอากาศ (Fresh Air) ไปยังเตาอบ (Oven) ส่วนความร้อนจะถูกส่งผ่านไปยังหม้อไอน้ำ (Boiler) เพื่อถ่ายเทความร้อนให้กับหม้อไอน้ำก่อนระบายอากาศออกสู่บรรยากาศต่อไป ทั้งนี้ จากผลการตรวจวัดค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายของห้องเผาไหม้สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Fume Incinerator) มีประสิทธิภาพในการกำจัดสารอินทรีย์ระเหยง่ายประมาณร้อยละ 95-98 โดยอ้างอิงจากผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจริงที่เปิดดำเนินการอยู่ที่ประเทศญี่ปุ่น (Yodogawa Steel Works, LTD.) เนื่องจากเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่โครงการนำมาใช้ในการผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสีที่ประเทศไทยเป็นการนำเข้าเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่ใช้อยู่จริงและเป็นเครื่องจักรลักษณะเดียวกันกับสายการผลิตที่ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยพบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ (กำหนดให้มีค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด (Total VOC) ไม่เกิน 600 พีพีเอ็ม)

#### 1.2.7.2 น้ำเสียและการจัดการ

##### 1) แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 130 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยสามารถจำแนกออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน และน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต

- **น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน** คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน (โดยคิดปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับปริมาณน้ำใช้ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน) โดยน้ำเสียดังกล่าวจะถูกบำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่นิคมฯ กำหนด ก่อนส่ง ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

- **น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต** น้ำเสียและน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิตของโครงการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียและน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นประมาณ 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้มีความเหมาะสมและป้องกันการเกิดตะกอนในระบบหม้อไอน้ำ โดยน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการ (หน่วยบำบัดน้ำเสียปนเปื้อนสารละลายต่าง) ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป



## 2) ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภค และกระบวนการการผลิตประมาณ 102 ลูกบาศก์เมตร (ไม่รวมน้ำทิ้งที่เกิดจากน้ำ Brine ของระบบผลิตน้ำอาร์โอ ประมาณ 28 ลูกบาศก์เมตร) โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วยระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี เพื่อบำบัดน้ำเสียปนเปื้อนสารละลายต่าง และน้ำเสียปนเปื้อนโครเมียมจากกระบวนการผลิต และถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน และโรงอาหาร ก่อนส่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจนมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่นิคมฯ กำหนดไว้ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชีวภาพส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี ประกอบด้วยหน่วยบำบัดน้ำเสียทางเคมี 2 หน่วย คือ หน่วยบำบัดน้ำเสียปนเปื้อนโครเมียม และหน่วยบำบัดน้ำเสียปนเปื้อนสารละลายต่างโดยระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการได้ออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นตามลักษณะกระบวนการผลิต

(2) ถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมและโรงอาหาร ซึ่งคาดว่า มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมส่งเข้าสู่ถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป แบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration) ซึ่งมีความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย ที่เกิดขึ้นได้ประมาณ 24 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยภายหลังในถังดังกล่าวแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนแยกเกราะ (Solid Separation Tank) ส่วนย่อยน้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease Digestion Tank) ส่วนเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration) และส่วนถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ก่อนระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

### 1.2.7.3 กากของเสียและการจัดการ

กากของเสียและสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ

1) ขยะมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงาน ตาม พรบ.สาธารณสุข พ.ศ. 2535 เช่น ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน โรงอาหาร เศษอาหาร กระดาษพลาสติกหรือเศษวัสดุเหลือใช้จากการอุปโภคและบริโภค ฯลฯ คาดว่าปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณ 48 กิโลกรัม/วัน หรือคิดเป็น 0.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากพนักงานของโครงการทั้งหมด จำนวน 60 คน อัตราการเกิดมูลฝอย 0.8 กิโลกรัม/คน/วัน, พิชิต สกุลพราหมณ์ 2531.) ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีถังรองรับ มูลฝอยแต่ละประเภทวางไว้ตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ จากนั้นพนักงานทำความสะอาดของโครงการ จะทำการเก็บรวบรวมมูลฝอยทั้งหมดใส่ถุงพลาสติกมัดปากถุงให้มิดชิดก่อนนำไปเก็บไว้ที่จุดเก็บขนมูลฝอยเพื่อรอให้หน่วยงานราชการ/บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามาเก็บขนนำไปกำจัดต่อไป

2) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่

ไม่ใช่แล้วจากกระบวนการผลิต สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ (1) ของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Wastes) ได้แก่ เศษกระดาษ ก่อ่งบรรจุภัณฑ์ เศษ พลาสติก กุ้งพลาสติก เศษไม้ สายพานเก่า และเศษเหล็กทั่วไป เป็นต้น มีปริมาณเศษเหล็กที่เกิดขึ้นประมาณ 10.95 ตัน/วัน หรือประมาณ 4,000 ตัน/ปี แบ่งเป็น เศษเหล็กที่ผ่านการตัด ก่อนและหลังการเคลือบสี ประมาณ 2.74 ตัน/ปี หรือประมาณ 1,000 ตัน/ปี และเศษเหล็กเคลือบสีที่ไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการประมาณ 8.2 ตัน/วัน ประมาณ 3,000 ตัน/ปี โดยจะเก็บรวบรวมไว้ในถังรีไซเคิลที่บริษัทรับซื้อเหล็กได้จัดเตรียมไว้ตั้งอยู่ในอาคารผลิต บริเวณพื้นที่จัดเก็บกากของเสียที่ได้จัดแบ่งประเภทกากของเสียไว้อย่างชัดเจนก่อนประสานงานให้บริษัทรับซื้อเหล็กมายังรีไซเคิลเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ต่อไป ทั้งนี้ความถี่ในการรับซื้อจะพิจารณาตามความเหมาะสมของปริมาณเศษเหล็กที่เกิดขึ้นก่อนประสานงานให้บริษัทรับซื้อเหล็กนำไปรีไซเคิลต่อไป และ (2) ของเสียอันตราย (Hazardous Wastes) ที่เกิดจากสำนักงานและกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำมันหล่อ ลื่นใช้แล้ว และของเสียอันตรายอื่นๆ ประเภทเศษสี ภาชนะบรรจุสารเคมีเปล่า ซากแบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ใช้แล้ว กุ้งมือและเศษผ้าปนเปื้อน เป็นต้น ของเสียอันตรายเกิดขึ้น ประมาณ 5.5 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 2 ตัน/ปี ซึ่งของเสียอันตรายดังกล่าวเข้าข่ายตามประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2549 ซึ่งครอบคลุมถึงเรื่องการจัดการของเสียอันตราย (Hazardous Wastes) ที่เกิดจากกิจกรรมของสำนักงาน ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดให้มีถังรองรับของเสียอันตราย เพื่อรวบรวมหลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย และขยะมีพิษ (Toxic Waste) ชนิดอื่นๆ ก่อนส่งให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามาเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

ในการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้จะมีของเสียเกิดขึ้นจากระบบบำบัดอากาศแบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) ซึ่งจะใช้ไทเทเนียมออกไซด์ ( $\text{TiO}_2$ ) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา โดยจะมีอายุการใช้งานประมาณ 5-10 ปี และบริษัทผู้ผลิตจะทำการตรวจสอบตัวเร่งปฏิกิริยาเมื่อใช้งานเป็นระยะเวลา 5 ปี ในกรณีที่เห็นว่าตัวเร่งปฏิกิริยาเสื่อมสภาพ โครงการจะทำการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาใหม่ โดยการเปลี่ยนถ่ายแต่ละครั้งจะมีประมาณ ตัวเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพประมาณ 5.7 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง และตัวเร่งปฏิกิริยาเสื่อมสภาพจะถูกส่งไปกำจัดที่บริษัทรับกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

#### 1.2.7.4 มลพิษทางเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงดังของโครงการเกิดขึ้นจากเครื่องตัดแผ่นเหล็ก (Cutter) เครื่องปรับผิวหน้า (Surface Treatment) และหม้อไอน้ำ (Boiler) โดยโครงการจะออกแบบให้มีระดับเสียงของแต่ละแหล่งกำเนิดไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร นอกจากนี้ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังโครงการได้กำหนดให้มีการติดป้ายเตือนให้พนักงานที่เข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวทราบและต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของพนักงานทุกคนที่เข้าไปทำงานหรือผ่านพื้นที่ดังกล่าว

### 1.3 สถานภาพปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการได้เริ่มมีการปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวที่ทดแทน และติดตั้งระบบบำบัดอากาศแบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) เรียบร้อยแล้ว สภาพปัจจุบันของโครงการแสดงดังภาพที่ 1.3-1

### 1.4 แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สามารถแบ่งได้ดังนี้

1) การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ในรายงาน EIA ของโครงการ จำนวน 2 ครั้งต่อปี ทางบริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบ และรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามเงื่อนไขในมาตรการที่กำหนด พร้อมทั้งเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการแก้ไข

2) การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ที่กำหนด และผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการ ที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 1.4-1 และตารางที่ 1.4-2

3) การจัดทำรายงาน ทางบริษัทที่ปรึกษาจะรวบรวมข้อมูลผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจัดทำเป็นรายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง



ภาพที่ 1.3-1 สภาพปัจจุบันของโครงการ

**ตารางที่ 1.4-2 รายละเอียดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ**  
**การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสี (ครั้งที่ 2)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจสอบ
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> <b>1.1 คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด</b> (1) กำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องเตาอบ (Oven Stack) <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub>)</li> <li>- ตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)</li> <li>- ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP)</li> <li>- ตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด (Total VOCs)</li> </ul>	- ปล่องระบายอากาศของเตาอบ (Oven Stack) (AS1)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 1 ครั้ง และช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 1 ครั้ง
(2) กำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อไอน้ำ (Boiler Stack) <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub>)</li> <li>- ตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)</li> <li>- ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP)</li> </ul>	- ปล่องระบายอากาศของหม้อไอน้ำ (Boiler Stack) (AS2)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 1 ครั้ง และช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 1 ครั้ง
<b>1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b> ตรวจวัดคุณภาพอากาศ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>- ความเร็วและทิศทางลม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี บริเวณโรงเรียนเทศบาลดอนหัวฝ้อ 1 (บ้านมาบสามเกลียว) (A1)</li> </ul>	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 1 ครั้ง และช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 1 ครั้ง

## ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจสอบ
<b>2. คุณภาพน้ำ</b> (1) ตรวจวัดปริมาณและลักษณะของน้ำทิ้งโดยทั่วไป ได้แก่ ตรวจสอบปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำทิ้งจากโครงการก่อนระบายลงรางระบายน้ำเสียรวมของนิคมฯ โดยดัชนีที่ตรวจวัด ได้แก่ pH, Temp, SS, COD, BOD	- บ่อพักน้ำเสียสุดท้ายก่อนระบายออกนอกโครงการ (SW1)	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง
(2) ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการ โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ pH, Temp, Oil & Grease, SS, COD, BOD, TDS, Sulfide, Free Cl <sub>2</sub> , Phenol, Formaldehyde, Cadmium (Cd), Total Iron, Cr <sup>+6</sup> , Cr <sup>+3</sup> , Copper (Cu), Lead (Pb), Manganese (Mn), Mercury (Hg), Nickel (Ni), Zinc (Zn), Arsenic (As), Selenium (Se), Barium (Ba), TKN, Cyanide (CN)	- บ่อพักน้ำเสียสุดท้ายก่อนระบายออกนอกโครงการ (SW1)	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง
<b>3. ระดับเสียง</b> ตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศ - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ได้แก่ Leq 24 ชม. และ Lmax - ระดับเสียงพื้นฐาน ได้แก่ Leq 1 ชม., Leq 5 นาที, L <sub>90</sub> 1 ชม., L <sub>90</sub> 5 นาที, L <sub>dn</sub> และประเมินเสียงรบกวนเฉพาะสถานีโรงเรียนเทศบาลดอนหัวฟ่อ 1 (บ้านมาบสามเกลียว) (N1)	- บริเวณที่ตรวจวัดเสียงมีดังนี้ (1) ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในโรงงาน - ริมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ (N1) - ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N2) - ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันออก (N3) - ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก (N4) (2) ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบรรยากาศ - โรงเรียนเทศบาลดอนหัวฟ่อ 1 (บ้านมาบสามเกลียว) (N1)	- ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง

## ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจสอบ
<b>4. กากของเสีย</b> (1) จัดบันทึกปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นแยกตามประเภท พร้อมระบุปริมาณของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ของเสียที่สามารถใช้ซ้ำ ของเสียที่สามารถลดได้จากแหล่งกำเนิด และปริมาณของเสียที่ส่งกำจัด เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพการบริหารจัดการของเสียภายในพื้นที่โครงการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- บันทึกอย่างต่อเนื่อง
(2) จัดบันทึกและรวบรวมสถิติเกี่ยวกับชนิดและปริมาณกากของเสียอันตรายที่โครงการส่งไปกำจัดยังศูนย์กำจัดกากของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกระทรวงอุตสาหกรรม	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ทุกครั้งที่มีการส่งไปกำจัด
<b>5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> 1) ตรวจร่างกายพนักงาน ดังนี้ (1) การตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์</li> <li>- ตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก</li> <li>- ตรวจปัสสาวะ</li> <li>- ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด</li> <li>- ตรวจการทำงานของตับ</li> <li>- ตรวจการทำงานของไต</li> <li>- ตรวจสายตา</li> <li>- ตรวจระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด <sup>1/</sup></li> </ul>	- พนักงานทุกคน หากพบความผิดปกติจะต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยละเอียดเพื่อหาสาเหตุและรับการรักษาต่อไป	- ตรวจสอบก่อนเข้าทำงานและระหว่างการทำงานกับโครงการเป็นประจำทุกปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด <sup>1/</sup></li> <li>- ตรวจกรดยูริกในเลือด <sup>1/</sup></li> <li>- ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ <sup>1/</sup></li> </ul> ( <sup>1/</sup> = เฉพาะพนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปี)	- พนักงานทุกคน หากพบความผิดปกติจะต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยละเอียดเพื่อหาสาเหตุและรับการรักษาต่อไป	- ตรวจสอบก่อนเข้าทำงานและระหว่างการทำงานกับโครงการเป็นประจำทุกปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง



## ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจสอบ
(2) การตรวจสอบสุขภาพพนักงานกลุ่มเสี่ยง - ตรวจระดับโครเมียมในปัสสาวะ - ตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด - ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน - ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น	- พนักงานกลุ่มเสี่ยง	- ปีละ 1 ครั้ง ดำเนินการพร้อมกับการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี
2) ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (1) ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr)	- บริเวณที่ตรวจวัดเสียงมีดังนี้ (1) บริเวณพื้นที่ Cutter (N5) (2) บริเวณพื้นที่ Surface Treatment (N6)	- ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง
(2) ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (TWA)	- บริเวณที่ตรวจวัดเสียงมีดังนี้ (1) บริเวณพื้นที่ Cutter (N5) (2) บริเวณพื้นที่ Surface Treatment (N6)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง
3) บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ โดยมีรายละเอียด สาเหตุ ผลที่เกิดขึ้น ตลอดจนการแก้ไขเพื่อนำมาเป็นกรณีศึกษาและหาทางป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำอีก	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ทุกเดือนหรือทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ
4) ตรวจวัดสารเคมีในสถานที่ทำงาน (1) บริเวณพื้นที่ Chemical Treatment ตรวจวัด - กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) - โครเมียมและสารประกอบโครเมียม	- ตรวจวัดบริเวณพื้นที่ทำงาน	- ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง
(2) บริเวณ Coating Paint ตรวจวัด - กรดโครมิก - นิกเกิล ในรูปของโลหะและสารประกอบที่ละลายได้ - โทลูอีน - ไซลีน (ไซลอล)		

## ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจสอบ
<b>5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b> 5) บันทึกสถิติอุบัติเหตุภายในโครงการ <ul style="list-style-type: none"> <li>- สาเหตุ</li> <li>- ความสูญเสีย</li> <li>- การแก้ไข</li> <li>- รวบรวมและบันทึกสถิติความเสียหายของโครงการและการทำงาน</li> </ul>	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง
<b>6. การป้องกันอัคคีภัย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกอบรมแผนฉุกเฉินและฝึกซ้อมขั้นตอนการระงับอัคคีภัย</li> </ul>	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและสัญญาณเตือนภัย</li> </ul>	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ทุก 3 เดือน
<b>7. สังคม-เศรษฐกิจ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือน ประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พื้นที่ อ่อนไหว เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล วัด และโรงเรียน เป็นต้น และจุดตรวจวัด คุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสำรวจสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ปัญหา และความต้องการของชุมชนและครัวเรือนประชาชน พร้อมทั้งสำรวจดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index)</li> <li>- รวบรวมข้อร้องเรียนวิธีการแก้ไขปัญหา พร้อมติดตามผลการแก้ไขปัญหาข้อ ร้องเรียนจากชุมชนและภายในโครงการ รวมทั้งแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ครัวเรือนประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพ สิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยรอบพื้นที่โครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตร ทั้งนี้ การสุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตามหลักวิชาการและสถิติ พร้อมทั้งให้แสดงแผนที่การกระจายตัวในการเก็บข้อมูล</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำรายงานสรุปผลปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- ทุกครั้งที่มีการร้องเรียน</li> </ul>