

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท โรงงานเหล็กกรุงเทพฯ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 42 หมู่ที่ 4 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางครุ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ มีเครื่องจักรสำหรับการหลอมเหล็กที่เก่าและทรุดโทรมมากไม่สามารถแข่งขันทางธุรกิจในสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันได้ บริษัท โรงงานเหล็กกรุงเทพฯ จำกัด จึงดำเนินการขออนุญาตเปลี่ยนแปลงและติดตั้งเครื่องจักรใหม่ในเขตพื้นที่ประกอบโลหะกรรมที่ได้รับอนุญาตเดิม อีกทั้งบริษัท โรงงานเหล็กกรุงเทพฯ จำกัด ยังได้ขอรวมใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) เข้าไว้ด้วย ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้พิจารณาและอนุมัติคำขอดังกล่าว

บัดนี้ บริษัท โรงงานเหล็กกรุงเทพฯ จำกัด ได้ดำเนินการติดตั้งเตาหลอมใหม่ตามที่ได้รับอนุมัติคำขอเมื่อมิถุนายน พ.ศ. 2560 (ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน แสดงดังภาคผนวก 14) ซึ่งเตาหลอมใหม่ที่บริษัทฯ ได้ดำเนินการติดตั้งเป็นเตาหลอมที่มีประสิทธิภาพการหลอมเหล็กสูงด้วยเทคโนโลยีทันสมัย ช่วยลดต้นทุนพลังงานเป็นอันมาก และช่วยลดการก่อมลพิษจากกิจกรรมการหลอมเหล็กอีกด้วย โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้กำหนดให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือเลขที่ วพ.0504/8602 และ วพ.0504/8603 ลง ณ วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2534 จากสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานหลอมและรีดเหล็ก แสดงดังภาคผนวก 6) และได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจนถึงปัจจุบัน

การดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อนำเสนอมาตรการที่เปลี่ยนแปลงและสภาพปัจจุบันของโครงการ

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสรุป

- | | |
|---|---|
| 1) ชื่อโครงการ | โครงการโรงงานหลอมและรีดเหล็ก |
| 2) สถานที่ตั้ง | ตั้งอยู่เลขที่ 42 หมู่ที่ 4 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางครุ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ |
| 3) ชื่อเจ้าของโครงการ | บริษัท โรงงานเหล็กกรุงเทพฯ จำกัด |
| 4) สถานที่ติดต่อ | ตั้งอยู่เลขที่ 42 หมู่ที่ 4 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางครุ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
โทรศัพท์: -
e-mail: - |
| 5) จัดทำโดย | บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด |
| 6) โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2534 |
| 7) โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้าย | เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566 |
| 8) รายละเอียดโครงการ | |
| - ขนาดพื้นที่โครงการ 69 ไร่ 1 งาน 31 ตารางวา | |

- สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบัน และสภาพแวดล้อมบริเวณแนวเขตติดต่อพื้นที่โครงการโรงงานหลอมและรีดเหล็ก ของบริษัท โรงงานเหล็กกรุงเทพฯ จำกัด มีดังนี้

ทิศเหนือ	มีอาณาเขตติดต่อกับ	ชุมชนครุнок
ทิศตะวันออก	มีอาณาเขตติดต่อกับ	บริษัท ฉื่อ จิ้น ฮั่ว จำกัด และบริษัท อลูมิเนียม ฉื่อ จิ้น ฮั่ว จำกัด
ทิศใต้	มีอาณาเขตติดต่อกับ	แม่น้ำเจ้าพระยา
ทิศตะวันตก	มีอาณาเขตติดต่อกับ	ถนนสุขสวัสดิ์

รายละเอียดพื้นที่ตั้งของโครงการแสดงดังรูปที่ 1.1 รายละเอียดผังแสดงการใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงดังรูปที่ 1.2 และสภาพโครงการในปัจจุบันดังรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.1 พื้นที่ตั้งของโครงการ

					
ทิศเหนือ : ชุมชนครุฑนอก			ทิศตะวันออก : บริษัท ฉื่อ จิ้น ฮั่ว จำกัด		
					
ทิศใต้ : แม่น้ำเจ้าพระยา			ทิศตะวันตก : ถนนสุขสวัสดิ์		

รูปที่ 1.2 ผังแสดงการใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง



รูปที่ 1.3 สภาพโครงการในปัจจุบัน

1. อาคารและพื้นที่

บริษัท โรงงานเหล็กกรุงเทพฯ จำกัด ประกอบด้วยอาคารและพื้นที่ซึ่งใช้ประโยชน์ต่าง ๆ คือ โรงงานหลอมเหล็ก (Steel Plant) โรงงานรีดเหล็ก (Rolling Mill) โกดังเก็บสินค้า (Godown) ลานกองเศษเหล็ก (Scrap Yard) โรงซ่อมจักรกล (Work Shop) สถานีไฟฟ้าย่อย (Electricity Substation) ถังเก็บน้ำ ทำเทียบเรือ (Jetty) และอาคารสำนักงาน

(1) โรงงานหลอมเหล็ก (Steel Plant)

โรงงานหลอมเหล็กเป็นอาคารโปร่งโครงสร้างเหล็กมีผนังปิดมิดชิดและมีระบบระบายอากาศอย่างเพียงพอ เพื่อควบคุมมลพิษต่าง ๆ จากกระบวนการผลิต โดยมีเตาหลอม จำนวน 1 เตา ตั้งบนฐานที่ยกสูงจากพื้น 7 เมตร สามารถผลิตครั้งละ 50 ตัน ทั้งนี้ โดยแปลงไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนเพื่อหลอมเศษเหล็ก (Steel Scrap) โรงงานหลอมเหล็กมีเครื่องหล่อแบบต่อเนื่อง (Continuous Casting Machine) ให้เป็นแท่งสี่เหลี่ยม (Billet) ขนาดหน้าตัดตั้งแต่ 130 x 130 มิลลิเมตร ถึง 180 x 180 มิลลิเมตร

(2) โรงงานรีดเหล็ก (Rolling Mill)

โรงงานรีดเหล็ก ประกอบด้วยอาคาร 2 หลัง โครงสร้างของอาคารโปร่ง โครงสร้างเหล็กผนังเปิดโล่งทุกด้าน ภายในโรงงานเป็นที่ตั้งของเตาอบเหล็ก (Reheating Furnace) โดยใช้พลังงานความร้อนจากก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เพื่ออบเหล็กแท่ง (Billet) ให้ได้อุณหภูมิที่เหมาะสมก่อนส่งเข้ากระบวนการรีดเหล็กต่อไป

(3) โกดังเก็บสินค้า (Godown)

โกดังเก็บสินค้ามีจำนวนรวม 3 อาคาร มีพื้นที่รวมประมาณ 9,500 ตารางเมตร ใช้เป็นที่เก็บวัตถุดิบเก็บชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องจักร และเป็นคลังเก็บสินค้าสำเร็จรูป

(4) ลานกองเศษเหล็ก (Scrap Yard)

ใช้เป็นที่กองเศษเหล็ก (Steel Scrap) พื้นที่ประมาณ 5,000 ตารางเมตร

(5) ลานวางเหล็กแท่ง (Billet)

ใช้เก็บเหล็กแท่ง (Billet) มีพื้นที่ประมาณ 19,200 ตารางเมตร

(6) พื้นที่อื่น ๆ ได้แก่

- โรงซ่อมจักรกล (Work Shop) เป็นโรงซ่อมและสร้างเครื่องมือกลมีพื้นที่ประมาณ 1,000 ตารางเมตร
- สถานีไฟฟ้าย่อย (Electricity Substation) มีพื้นที่ประมาณ 800 ตารางเมตร
- ทำเทียบเรือ (Jetty) มีขนาดกว้าง 13.5 เมตร ยาว 229 เมตร ยื่นลงไปในน้ำ 40 เมตร สามารถรับเรือขนาด 10,000 ตัน และขนาด 6,000 ตัน ได้พร้อมกัน
- อาคารสำนักงานเป็นอาคารคอนกรีตสองชั้น มีพื้นที่ 225 ตารางเมตร ปัจจุบันอาคารสำนักงานใหม่เป็นตึกอยู่ด้านหน้าโรงงานเป็นตึก 5 ชั้น

2. วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์

2.1 วัตถุดิบ/สารเคมี

วัตถุดิบหลักของการหลอมเหล็ก คือ เศษเหล็ก (Steel Scrap) ภายในประเทศ นอกจากนี้ยังใช้ธาตุหรือสารประกอบที่ใช้ผสมเพื่อปรับปรุงคุณภาพของน้ำเหล็ก และช่วยให้การหลอมเศษเหล็กรวดเร็วขึ้น เช่น คาร์บอน (Carbon) เพอร์โรแมงกานีส (Ferro Manganese) เพอร์โรซิลิคอน (Ferro Silicon) ซิลิคอนแมงกานีส (Silicon Manganese) เพื่อปรุงแต่งให้น้ำเหล็กมีคุณภาพตามต้องการ นอกจากนี้ยังมีการเติมฟลูออไรด์เพื่อมิให้มันตะก้น (Slag) แข็งตัวและมีความหนืด (Viscosity) ต่ำ เพื่อความสะดวกในการแยกตะก้นออกจากน้ำเหล็ก (Liquid Steel)

2.2 ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์จากการหลอมเหล็กเป็นผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป (Semi-finished Product) ซึ่งเป็นแท่งเหล็กสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Billet) มีขนาดหน้าตัด (กว้าง x ยาว) ตั้งแต่ 130 x 130 มิลลิเมตร ถึง 180 x 180 มิลลิเมตร แต่ยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้จะต้องผ่านกระบวนการแปรรูป โดยการนำไปผ่านกระบวนการรีดให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ได้แก่ เหล็กเส้นก่อสร้างเสริมคอนกรีต (Steel Bar For Reinforced Concrete) เหล็กเส้นกลม (Round Bar) และเหล็กลวด (Wires Rod) เป็นต้น

3. กระบวนการผลิต

3.1 กระบวนการหลอมเหล็ก

3.1.1 เตาหลอมเหล็ก

การหลอมเหล็กจะหลอมด้วยเตาไฟฟ้า (Electric Arc Furnace, EAF) โดยใช้ไฟฟ้าเป็นพลังงาน จำนวน 1 เตา โดยกำลังการผลิตต่อครั้ง ครั้งละ 50 ตัน ส่วนประกอบของเตาหลอม ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ตัวเตา และฝาเตา ซึ่งด้านนอกใช้เหล็กแผ่นเชื่อมประกอบเป็นตัวเตา ส่วนภายในจะบุด้วยอิฐทนไฟ ทนความร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่าน้ำเหล็กที่หลอมละลาย ส่วนด้านบนของตัวเตา ฝาเตามีรูเจาะไว้ 3 รูเพื่อให้แท่ง Graphite Electrode เคลื่อนตัวผ่านลงมา Graphite Electrode มีหน้าที่เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าแรงสูงผ่านลงมายังเศษเหล็กในเตาหลอมและทำให้เกิดประกายไฟ (Arc) จนเกิดความร้อนสูงทำให้เศษเหล็กหลอมละลายเป็นน้ำเหล็ก (Molten Iron) มีอุณหภูมิประมาณ 1,650 – 1,700 องศาเซลเซียส จากนั้นสารปรับปรุงคุณภาพจะถูกเติมลงไปเพื่อปรับปรุงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของน้ำเหล็กและเพิ่มความเหนียว ได้แก่ คาร์บอน เพอร์โรแมงกานีส เพอร์โรซิลิคอน และซิลิคอนแมงกานีส

3.1.2 ระบบป้อนเศษเหล็กแบบต่อเนื่อง (Consteel)

ระบบป้อนเศษเหล็กแบบต่อเนื่อง (Consteel) เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่จะช่วยลดการใช้พลังงานและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นขณะป้อนเศษเหล็กเข้าเตาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบป้อนเศษเหล็กแบบต่อเนื่อง (Consteel) เป็นระบบที่ประกอบด้วยสายพานลำเลียง มอเตอร์ขับเคลื่อนสายพานลำเลียง ระบบอุ่นเศษเหล็ก (Scrap Preheating System) ซึ่งเป็นการนำความร้อนส่วนเกินที่ได้มาจากการดูดฝุ่นจากเตาหลอมเหล็กโดยตรง (Heat Recovery) เพื่อนำฝุ่นไปกำจัดในระบบกำจัดฝุ่น (Fume Treatment Plant) ต่อไป

3.1.3 เตาป้อนน้ำเหล็ก (Ladle Furnace, LF)

เตาป้อนน้ำเหล็ก (Ladle Furnace, LF) ประกอบด้วยฝาเตาที่มีขนาดเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางของเบ้าน้ำเหล็ก ด้านบนของฝาเตาจะมี 3 รู เพื่อให้แท่ง Graphite Electrode เคลื่อนตัวผ่านลงมา เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงสูงลงสู่เบ้าน้ำเหล็กในเบ้ารับน้ำเหล็ก อีกด้านหนึ่งของฝาเตา จะมีช่องสำหรับเติมสารปรับแต่งต่าง ๆ เช่น เพอร์โรอัลลอยด์ชนิดต่าง ๆ เพื่อทำการปรับแต่งส่วนประกอบทางเคมีของน้ำเหล็กในเบ้ารับน้ำเหล็กให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนดไว้

3.1.4 เตาปรุสูญญากาศ (Vacuum Degasser, VD)

เตาปรุสูญญากาศ (Vacuum Degasser, VD) ประกอบด้วยถังที่มีขนาดใหญ่กว่าเข้าน้ำเหล็กด้านบนมีฝาปิด ทำด้วยเหล็กแผ่นเชื่อมประกอบเป็นรูปทรง ถังภายในจะบุด้วยอิฐทนไฟ มีระบบสร้างสูญญากาศอยู่ภายนอกถังเพื่อลดก๊าซที่ละลายในน้ำเหล็ก

3.1.5 เครื่องหล่อเหล็กแบบต่อเนื่อง (Continuous Casting Machine)

เครื่องหล่อเหล็กแบบต่อเนื่องที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีรัศมีความโค้ง 9 เมตร โดยมีตัวแบบโมลด์ที่หล่อเหล็กทำจากท่อทองแดงสีเหลือง (Copper Tube) จำนวน 3 แถว (Stand) ระบายความร้อนด้วยน้ำ หล่อเป็นเหล็กแท่งทรงยาวที่มีพื้นที่หน้าตัดตั้งแต่ 130 x 130 มิลลิเมตร ถึง 180 x 180 มิลลิเมตร

4. กระบวนการการรีดเหล็ก

4.1 โรงรีดเหล็ก (Rolling Mill)

โรงรีดเหล็กมีหน้าที่รีดเหล็กให้เป็นเหล็กก่อสร้างซึ่งมี 2 โรง โดยทั้ง 2 โรง ใช้เหล็กแท่ง (Billet) เป็นวัตถุดิบ

4.2 เตาอบ (Reheating Furnace)

เตาอบมีหน้าที่เผาเหล็กให้ได้อุณหภูมิ 1,150 - 1,200 องศาเซลเซียส เพื่อให้เหมาะกับการที่จะนำไปรีด ซึ่งเตาอบเป็นลักษณะเตาปิด ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เป็นการเผาเหล็กแบบต่อเนื่อง คือ นำวัตถุดิบใส่ด้านหน้าของเตา และแท่งเหล็กจะค่อย ๆ เคลื่อนตัวด้วยแรงดัน Hydraulic ออกทางด้านหลังของเตา หลังจากนั้นจะถูกส่งผ่านด้วย Roller Conveyor เข้าสู่แท่นรีดต่อไป

4.3 แท่นรีด (Rolling Stand)

เมื่อเผาแท่งเหล็กที่เตาอบจนอุณหภูมิเหมาะกับการที่จะนำไปรีดแล้ว จึงส่งเข้าไปแท่นรีดเพื่อให้ได้ลักษณะและขนาดตามต้องการ แท่นรีดแบ่งออกเป็น 3 ชุด ได้แก่

- ชุดที่ 1 เรียกว่า Roughing Stand
- ชุดที่ 2 เรียกว่า Intermediate Stand
- ชุดที่ 3 เรียกว่า Finishing Stand

เมื่อเหล็กวิ่งผ่านชุดสุดท้ายแล้วจะมีอุณหภูมิเหลืออยู่ประมาณ 850 - 950 องศาเซลเซียส ใช้พลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อนแท่นรีด โดยนำกระแสไฟฟ้ามาหมุนมอเตอร์ขนาดใหญ่แล้วส่งกำลังผ่านเกียร์และต่อกำลังไปยังแท่นรีดอีกครั้งหนึ่ง

4.4 โต๊ะเย็น (Cooling Bed) และสะพานระบายความร้อน (Cooling Conveyor)

โต๊ะเย็นเป็นชุดโต๊ะผืนเย็น มีหน้าที่รับเหล็กที่มาจากแท่นรีดที่รีดได้ตามขนาดตามต้องการแล้วมาผืนเย็นต่อในอากาศ เพราะเหล็กที่รีดออกมาใหม่ ๆ จะมีความร้อนสูง จำเป็นจะต้องผืนให้เย็นจนอุณหภูมิลดลงเหลือประมาณ 50 - 80 องศาเซลเซียส รายละเอียดการหลอมเหล็กและรีดเหล็ก

5. ระบบบริการโรงงาน

5.1 การขนส่ง

โครงการมีการขนส่งวัตถุดิบ ได้แก่ เศษเหล็กจากภายนอก ขนส่งผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป คือ “เหล็กแท่ง” เพื่อขนส่งผลิตภัณฑ์ คือ เหล็กเส้นเพื่อจำหน่ายแก่ตลาด โดยใช้เส้นทางถนนสุขสวัสดิ์ด้านหน้าโรงงาน

5.2 น้ำใช้

บริษัท โรงงานเหล็กกรุงเทพฯ จำกัด (โรงงานที่ 1) ใช้น้ำประปาโดยแบ่งเป็นน้ำใช้เพื่อการอุปโภคน้ำใช้ในโรงหลอมเหล็กและโรงรีดเหล็ก น้ำที่ใช้หลอมและรีดเหล็กเป็นน้ำสำหรับหล่อเย็นมี 2 ระบบ คือ ระบบ Indirect Circuit และระบบ Direct Circuit ซึ่งน้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัดแล้วจะนำหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยไม่มีการปล่อยทิ้งออกนอกระบบ

5.3 ไฟฟ้า

โครงการมีสถานีย่อยไฟฟ้า 1 แห่ง ขนาดหม้อแปลง 36/48/60 MVA จำนวน 1 ตัว และ 60/75 MVA จำนวน 1 ตัว แรงดันทางด้าน Primary 69 KV แปลงไฟฟ้าเพื่อใช้จ่ายตามจุดต่าง ๆ ของโรงงาน

5.4 ออกซิเจนเหลว

กระบวนการหลอมเหล็กที่ใช้มีการทำให้เหล็กบริสุทธิ์ด้วยวิธีการที่เรียกว่า Double Slag Process (Basic Process) ซึ่งให้ออกซิเจนเป็นตัวออกซิไดซ์ เพื่อลดปริมาณคาร์บอน ฟอสฟอรัส และซิลิเฟอโรในเหล็ก โดยได้สั่งซื้อจากผู้ผลิตภายนอกโรงงาน

6. ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

6.1 คุณภาพอากาศ

มลภาวะทางอากาศส่วนใหญ่มาจากเตาหลอมเหล็ก (Electric Arc Furnace) เกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขณะทำการหลอมเหล็ก ซึ่งโครงการได้ดำเนินการป้องกันและกำจัดฝุ่นละออง โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) เตาหลอมเหล็ก จะเริ่มหลอมเศษเหล็กหลังจากทำการป้อนเศษเหล็กเข้าในเตาหลอมจนได้ปริมาณที่กำหนด หลังจากนั้นจะทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าเพื่อหลอมเศษเหล็ก ระหว่างที่หลอมเหล็กจะทำให้เกิดฝุ่นและความร้อนซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 750 องศาเซลเซียส

(2) ชุดลำเลียงเศษเหล็ก (Consteel) ทำหน้าที่ป้อนเศษเหล็กเข้าเตาหลอมและจะดูดฝุ่น คว้นและความร้อนจากเตาหลอมโดยตรง (Primary Line) ให้ไหลผ่านอุโมงค์ลำเลียงเศษเหล็กในทิศทางสวนทางกับทิศทางการป้อนเศษเหล็กเพื่อถ่ายเทความร้อนไปยังเศษเหล็ก ทำให้เศษเหล็กร้อนขึ้นก่อนเข้าสู่เตาหลอมซึ่งช่วยประหยัดพลังงานในการหลอมเหล็กเป็นอันมาก จากนั้นฝุ่นและคว้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนกับเศษเหล็กแล้วจะไหลต่อไปยังห้องเผาไหม้ (Combustion Chamber) โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 500 องศาเซลเซียส ก่อนที่จะถูกลดอุณหภูมิด้วยละอองน้ำขนาดเล็กในหอลดอุณหภูมิ (Hot Quenching Tower) ให้เหลือประมาณ 250 องศาเซลเซียส กระบวนการนี้นอกจากจะช่วยลดอุณหภูมิแล้วยังช่วยกำจัดก๊าซพิษต่าง ๆ ได้ด้วย

(3) ฝุ่นที่ฟุ้งกระจายในอากาศ ซึ่งออกมาจากเตาหลอมขณะหลอมเหล็ก (Secondary Line) จะมีอุณหภูมิประมาณ 130 องศาเซลเซียส ถูกดูดเข้า Canopy Hood และถูกรวบรวมเข้าผสมกับฝุ่นจาก Primary Line อีกทั้งยังมีระบบดูดอากาศจากภายนอก (Dilution Valve) เพื่อช่วยลดอุณหภูมิฝุ่นให้เหลือไม่เกิน 110 องศาเซลเซียส ก่อนที่จะส่งเข้าไปกำจัดโดยถุงกรอง (Bag Filter) ต่อไป (รายละเอียดข้อมูลเฉพาะสำหรับเครื่องดูดฝุ่น (DUST COLLECTOR))

(4) ฝุ่นที่ถูกส่งมายัง Bag Filter House จะติดอยู่ด้านข้างของถุงกรอง ส่วนอากาศที่กรองแล้วจะถูกปล่อยออกสู่ปล่องระบายอากาศที่มีความสูง 40 เมตร

(5) ฝุ่นที่ติดอยู่ที่ถุงกรองจะถูกปล่อยให้ตกลงไปที่ระบบสายพานลำเลียง โดยใช้แรงดันลมช่วย (Pulse Jet) และจะถูกรวบรวมและทำให้เป็นเม็ดด้วยเครื่องปั้นเม็ด (Pelletizing Machine)

(6) เครื่อง Pelletizing Machine จะมีลักษณะเป็นถังขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 เมตร จะทำฝุ่นให้เป็นเม็ดโดยหมุนไปรอบ ๆ และฉีดน้ำผสม หมุนวนไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งฝุ่นจะจับเป็นก้อนมีขนาดใหญ่ขึ้นจนได้ขนาดที่เหมาะสมก็จะถูกส่งผ่านไปยังสายพานลำเลียง (Belt Conveyor) เพื่อเก็บรวบรวมและกำจัดต่อไป

7. น้ำใช้

น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงาน เป็นน้ำสำหรับหล่อเย็นเครื่องจักร มี 2 ระบบ คือ Indirect Circuit และ Direct Circuit ซึ่งน้ำทั้งสองระบบจะถูกหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ทั้งหมด จึงไม่มีน้ำทิ้งออกจากระบบ

8. การกำจัดตะกรันและคราบเหล็ก

การกำจัดตะกรัน (Slag) และคราบเหล็ก (Scale) จะแบ่งออกตามกรรมวิธีประกอบโลหกรรม ดังนี้

1) กรรมวิธีการผลิตเหล็กแท่ง ของเสียที่เกิดขึ้นจากการหลอมเหล็กมีสองประเภท คือ ตะกรัน และคราบเหล็ก

(1) ตะกรัน (Slag) ในเตาหลอมเหล็ก (Electric Arc Furnace) สิ่งเจือปน (Impurities) จะหลอมละลาย และรวมตัวอยู่เหนือชั้นน้ำเหล็ก เรียกว่า ตะกรัน ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องแยกออกจากน้ำเหล็กส่วนประกอบทางเคมีของตะกรัน ได้แก่ เหล็กออกไซด์ แคลเซียมออกไซด์ ซิลิกา แมงกานีสออกไซด์ และแมกนีเซียมออกไซด์เมื่อตะกรันเย็นตัวลงจะแข็งเป็นก้อนมีปริมาณตะกรันที่เกิดขึ้นประมาณร้อยละ 10 ของปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ตั้งนั้นที่กำลังการผลิต 530 ตันต่อวัน จะเกิดตะกรันเป็นประมาณ 53 ตันต่อวัน

(2) คราบเหล็ก (Scale) เป็นออกไซด์ของเหล็กที่เกิดขึ้นที่ผิวเหล็กขณะเหล็กถูกทำให้เย็นตัวลงและหลุดล่อนปนออกมากับน้ำหล่อเย็น (Direct Cooling) แล้วตกตะกอนสะสมอยู่ในบ่อตกตะกอน (Scale Pit)

2) กรรมวิธีการรีดเหล็ก ของเสียที่เกิดจากการรีดเหล็ก คือ คราบเหล็กบริเวณแท่นรีด โดยคราบเหล็กจะถูกรวบรวมมากับน้ำหล่อเย็น (Direct Cooling) และถูกรวบรวมเพื่อแยกคราบเหล็กออกจากน้ำเพื่อนำน้ำกลับไปใช้ใหม่ โดยไม่มีการปล่อยน้ำทิ้งออกจากระบบเช่นเดียวกันกับในกระบวนการหลอมเหล็ก ปริมาณของคราบเหล็กที่เกิดขึ้นจะมีประมาณร้อยละ 1.5 ของวัตถุดิบ (เหล็กแท่ง บิลเลต)

9. สภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการได้จัดระบบและมาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อมการทำงานให้ถูกสุขลักษณะและปลอดภัยพร้อมทั้งสวัสดิการด้านสุขภาพอนามัย ซึ่งมาตรการความปลอดภัยสำหรับกิจกรรมในบริเวณต่าง ๆ ดังนี้

1) บริเวณเตาหลอมเหล็ก

(1) ความร้อน

พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเตาได้มีการสวมชุดป้องกันความร้อน และสวมแว่นตากรองแสงสำหรับงานหลอมโลหะ (Melter's Goggles) แบบธรรมดา หรือแบบแว่นตารูปถ้วย เลนส์สีน้ำเงินที่มีความเข้มข้นตามความจำเป็น หรืออาจเป็นเลนส์ประเภทที่มีสีครึ่งบน และเป็นแก้วใสครึ่งล่าง ส่วนที่เท้าจะสวมรองเท้าหนังหุ้มข้อหัวโลหะ โดยพนักงานหน้าเตาต้องทำงานเมื่อเตาหลอมเหล็กเปิดจะมีฉากโลหะกั้นระหว่างคนงานและเตาเพื่อป้องกันการแผ่รังสีความร้อน และการกระเด็นของเศษโลหะร้อนออกมาจากเตาหลอมนอกจากนี้ทุกจุดที่เกี่ยวข้องกับความร้อนจะมีพัดลมขนาดใหญ่จัดไว้ให้ระบายอากาศเฉพาะจุด ลดความร้อนห้องควบคุมเครื่องโดยกันด้วยกระจก 2 ชั้น และภายในมีเครื่องปรับอากาศเพื่อที่จะให้คนงานได้พักระหว่างงานและมีน้ำเย็นใส่เครื่องทำความเย็นให้คนงานไว้ดื่ม

(2) ควั่นและฝุ่นละออง

ควั่นและฝุ่นละอองจะเกิดเป็นช่วง ๆ ไม่ต่อเนื่อง ฝุ่นควั่นที่เกิดขึ้นลอยตัวขึ้นสู่เบื้องบนผ่านช่องระบายลม ส่วนบนสุดของอาคาร ส่วนพนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเตาใส่ครอบกันฝุ่นละออง สำหรับ Overhead Crane ซึ่งอยู่เหนือเตาหลอมเหล็กนั้นเป็นจุดที่จะได้รับควั่นและฝุ่นละออง และความร้อนค่อนข้างมาก ดังนั้น เคบินของ Overhead Crane จึงติดเครื่องปรับอากาศไว้ นอกจากนี้โรงงานยังจัดหาหน้ากากป้องกันฝุ่นไว้ให้คนงานได้สวมในขณะทำงาน

(3) การป้องกันการประทุของเหล็กในเตาหลอม

การเตรียมวัตถุดิบ คือ เศษเหล็กเหนียว มีส่วนสำคัญมากอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการประทุภายในเตาขึ้นได้ เช่น เศษเหล็กที่มีลักษณะเป็นถังลมกระบอก Hydraulic หรือมีน้ำปะปนอยู่มากจำเป็นต้องคัดออกก่อนที่จะใส่ลงไปในเตา

(4) อุปกรณ์ป้องกัน

พนักงานทุกคนในบริเวณเตาหลอมเหล็กและหล่อแท่งได้สวมหมวกนิรภัยและรองเท้านิรภัย และใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันแสงต่าง ๆ ที่โรงงานจัดไว้ในขณะปฏิบัติงานที่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันอันตรายเหล่านั้น

(5) การควบคุมการทำงาน

เตาหลอมเหล็กและเครื่องหล่อเหล็กแท่งมีพนักงานควบคุมการทำงานอยู่ตลอดเวลาในห้องควบคุมเครื่อง เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นสามารถหยุดการทำงานได้ทันที

(6) ระบบสื่อสาร

มีระบบสัญญาณเสียงแตร และระบบสั่งงานและติดต่อสื่อสารทางไมโครโฟน

2) บริเวณโรงรีดเหล็ก

พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในโรงรีดเหล็กจะต้องสวมหมวกนิรภัย รองเท้าหัวโลหะ และถุงมือ

(1) ความร้อน

พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเตาเผาเหล็กได้รับผลกระทบจากความร้อนน้อยมากเพราะลักษณะเตาปิด เพื่อป้องกันความร้อนสูญเสียออกไป นอกจากนี้ทุกจุดที่เกี่ยวข้องกับความร้อนจะมีพัดลมขนาดใหญ่จัดไว้เพื่อให้การระบายอากาศเฉพาะจุดและลดความร้อน ห้องควบคุมเครื่องมีเครื่องปรับอากาศอยู่ภายใน และด้านล่างของห้องควบคุมเครื่องจัดไว้ให้เป็นที่นั่งพักของพนักงานมีน้ำเย็นและพัดลมจัดไว้ให้

(2) ควันฝุ่นละออง

ควันฝุ่นละอองจากกระบวนการรีดเหล็กจะมีปริมาณน้อยกว่ากระบวนการหลอมเหล็กและบริเวณที่เกิดฝุ่นละอองจะอยู่ที่แท่นรีดเหล็ก ซึ่งทางโครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองไว้ให้แก่พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว

(3) เสียง

เสียงที่เกิดจากการรีดเหล็กจะดังมากเฉพาะในขณะที่รีดเหล็กข้ออ้อยใหญ่เท่านั้น จุดที่เกิด คือ ส่วนท้ายสุดของโรงรีด เรียกว่า โต๊ะเย็น (Cooling Bed) โรงงานได้จัดให้มี Ears plugs ไว้สำหรับพนักงานทุกคนที่ต้องปฏิบัติงานใกล้ตำแหน่งที่เกิดเสียงดัง

3) มาตรการป้องกันด้านอัคคีภัย

โรงงานได้จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงไว้อย่างเพียงพอมีทั้งชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ใช้กับไฟทุกชนิดซึ่งไม่ได้เกิดในที่ที่มีลมแรง หรือที่โล่ง และชนิดผงเคมีแห้ง กระจายติดตั้งไปตามบริเวณต่าง ๆ และมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ วิธีการและความถี่ในการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงซึ่งติดตั้งไว้ตามแผนกต่าง ๆ มีหัวหน้าแผนกของแต่ละแผนกเป็นผู้ตรวจสอบทุก ๆ 3 เดือน ถึงที่ใช้งานแล้วหรือไม่พร้อมที่จะใช้งานจะถูกนำไปเปลี่ยน ซึ่งมีสำรองไว้เพื่อนำส่งไปเปลี่ยนหรืออัดใหม่กับบริษัทขายถังดับเพลิง วิธีการเช็คเมื่อเข็มชี้อยู่ที่สีเขียวแสดงว่าใช้งานได้ ถ้าชี้อยู่ที่สีแดงแสดงว่าไม่พร้อมที่จะใช้งานคือใช้ไปแล้วหรือรั่ว

4) ระบบความปลอดภัยของถังเก็บออกซิเจนเหลว

(1) ความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่ตั้งและตัวถัง

โรงงานได้ตั้งถังเก็บออกซิเจนเหลวไว้ด้านท้ายสุดของโรงงาน ริมแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีรั้วเหล็กกันโดยรอบสูงประมาณ 1.70 เมตร เข้าได้เฉพาะพนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ซึ่งบริเวณใกล้ ๆ ออกซิเจนเหลวไม่มีการทำงานของหน่วยงานใด ๆ ใน

บริเวณนั้นอันก่อให้เกิดประกายไฟ เศษน้ำมัน จารบี ซึ่งอาจเป็นอันตรายเมื่อมีก๊าซรั่ว สำหรับความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวถัง เป็นไปตามลักษณะทั่วไปของถังเก็บออกซิเจนเหลว

(2) ความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงาน

ความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานมีพนักงานตรวจเช็ค Pressure ภายในถังทุกวัน ที่ตัว Valve ทุกตัวจะมีแผ่นป้ายบ่งบอกอย่างชัดเจน เพื่อสะดวกในการทำงาน และที่ตัวถัง จะมีคำอธิบายความหมายของแผ่นป้าย และข้อปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน

5) คณะกรรมการความปลอดภัยประจำโรงงาน

โครงการได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยของโรงงาน ซึ่งการดำเนินงานของกรรมการมีนโยบายวัตถุประสงค์ และวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน และได้มุ่งเน้นกิจกรรมด้านความปลอดภัยอยู่ใน Q.C.C. เพื่อให้พนักงานมีส่วนร่วมใกล้ชิดโดยตรง ปัจจุบัน บริษัท โรงงานเหล็กกรุงเทพฯ จำกัด มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยปฏิบัติหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากนี้โรงงานยังได้เน้นให้การอบรมความปลอดภัยเป็นส่วนหนึ่งของ Q.C.C. ร่วมกับการเชิญวิทยากรภายนอกมาบรรยายให้ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- ความปลอดภัยในด้านอุตสาหกรรม
- ผลกระทบ และความสูญเสีย เนื่องจากความไม่ปลอดภัย
- สาเหตุ และการเกิดอุบัติเหตุ
- การสอบสวนและรายงานอุบัติเหตุ
- การวิเคราะห์อุบัติเหตุในเชิงสถิติ
- มาตรการป้องกันอุบัติเหตุ
- งานความปลอดภัย และกระบวนการจัดการ
- การจัดการองค์การในความปลอดภัย
- การวางแผนความปลอดภัย
- การจูงใจให้พนักงานให้มีพฤติกรรมที่ปลอดภัย

6) สวัสดิการด้านสุขภาพ และพลาณามัย

โครงการได้จัดสวัสดิการด้านสุขภาพและพลาณามัยไว้ให้แก่พนักงานทุกคน ดังนี้

(1) จัดให้มีสถานพยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์

มีแพทย์ประจำ 1 คน และพยาบาลอีก 2 คน พร้อมทั้งเครื่องมือ และยาสำหรับการพยาบาลขั้นต้นไว้อย่างเพียงพอ แพทย์ทำการตรวจรักษาพนักงานผู้ป่วยตั้งแต่เวลา 16.30-18.00 น. ทุกวันเว้นวันหยุดราชการ พยาบาลสับเปลี่ยนกันประจำอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง

(2) จัดให้มีรถฉุกเฉิน

รถฉุกเฉินมีไว้บริการส่งตัวผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ หรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถรักษาพยาบาลในสถานพยาบาลของโรงงานได้ ไปส่งยังโรงพยาบาลที่ใกล้เคียงต่อไป

(3) ตรวจสุขภาพประจำปี

จัดให้มีการตรวจเช็คสุขภาพพนักงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

1.3 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานหลอมและรีดเหล็ก ของบริษัท โรงงานเหล็กกรุงเทพฯ จำกัด สามารถพิจารณารายละเอียดได้ดังตารางที่ 1.1 ตารางที่ 1.2 และแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2566 ดังตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2566

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	2566											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม												
<ul style="list-style-type: none"> • คุณภาพอากาศ • ระดับเสียง • อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 												

ตารางที่ 1.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการดำเนินการ
1. คุณภาพอากาศ			
1.1. คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด	- ปล่องเตาอบ RM9 - ปล่องเตาอบ RM10 - ปล่องเตาหลอม	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO ₂)	- ปีละ 2 ครั้ง (เดือนพฤษภาคม และเดือนธันวาคม 2566)
1.2. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- บริเวณเหนือโรงงาน RM10 (ทิศใต้ลม) - บริเวณศาลพระภูมิ (ทิศเหนือลม)	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) 24 ชั่วโมง	- ปีละ 2 ครั้ง (เดือนพฤษภาคม และเดือนธันวาคม 2566) ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง
2. ระดับเสียง	- บริเวณริมรั้วด้านติดกับคอนโดมิเนียม - บริเวณริมรั้วฝั่งติดชุมชน	- L _{eq} 24 hrs.	- ปีละ 2 ครั้ง (เดือนพฤษภาคม และเดือนธันวาคม 2566) ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง
3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย			
3.1 คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน	- เตาหลอม EAF - Liquid Handling System	-	- ปีละ 2 ครั้ง (เดือนพฤษภาคม และเดือนธันวาคม 2566)
3.2 เสียงในสถานประกอบการ	- ห้องควบคุมแท่นรีด RM9 - ห้องควบคุม Packing RM9 - ห้องควบคุม Coil Forming RM9 - Test งาน - ห้องควบคุม Packing RM10 - ห้องควบคุมตัดเหล็ก RM10 - ห้องควบคุมแท่นรีดเหล็ก RM10 - เตาหลอม (EAF) - ห้องควบคุมเตาป้อนน้ำเหล็ก EAF - Tripping Control Room	-	- ปีละ 2 ครั้ง (เดือนพฤษภาคม และเดือนธันวาคม 2566)



ตารางที่ 1.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการดำเนินการ
3.2 เสียงในสถานประกอบการ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - เตาปิ้งน้ำเหล็ก LF - ห้องควบคุมเตาปิ้งน้ำเหล็ก LF - เตา VD - ห้องควบคุมเตา VD - ห้องควบคุม Billet - หล่อเหล็ก Billet - Liquid Handling Systems - Lab Test เตาหลอม 		
3.3. แสงสว่างในสถานประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณห้องควบคุมแท่นรีด RM9 - บริเวณห้องควบคุมตัดเหล็ก RM10 - หล่อเหล็ก Billet - Tripping Control Room - ห้องควบคุมเตาปิ้งน้ำเหล็ก LF - ห้องควบคุมเตา VD - ห้องควบคุม Billet - ห้องควบคุมเตาปิ้งน้ำเหล็ก EAF - Lab Test เตาหลอม 	-	- ปีละ 2 ครั้ง (เดือนพฤษภาคม และเดือนธันวาคม 2566)
4. ตรวจสอบสุขภาพพนักงาน	- พนักงาน	-	- ปีละ 1 ครั้ง
5. สถิติเจ็บป่วย และอุบัติเหตุ	- ภายในพื้นที่โครงการ	-	- ทุกเดือน และรายงานปีละ 1 ครั้ง



ตารางที่ 1.3 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ประจำปี 2566

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ผลการปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศ	1.1. คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด	- ปล่องเตาอบ RM9 - ปล่องเตาอบ RM10 - ปล่องเตาหลอม	แผน	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
			ผล	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
1.2. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- บริเวณเหนือโรงงาน RM10 (ทิศใต้) - บริเวณศาลพระภูมิ (ทิศเหนือลม)	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) 24 ชั่วโมง	แผน	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
			ผล	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
2. ระดับเสียง	- บริเวณริมรั้วด้านติดกับคอนโดมิเนียม - บริเวณริมรั้วฝั่งติดชุมชน	- L _{eq} 24 hrs.	แผน	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
			ผล	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- เตาหลอม EAF - Liquid Handling System	-	แผน	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
			ผล	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
3.1 คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน															

ตารางที่ 1.3 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนิน) ประจำปี 2566 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ผลการปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3.2 เสียงในสถานประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องควบคุมแท่นรีด RM9 - ห้องควบคุม Packing RM9 - ห้องควบคุม Coil Forming RM9 - Test งาน - ห้องควบคุม Packing RM10 - ห้องควบคุมตัดเหล็ก RM10 - ห้องควบคุมแท่นรีดเหล็ก RM10 - เตาหลอม (EAF) - ห้องควบคุมเตาป้อนน้ำเหล็ก EAF - Tripping Control Room - เตาป้อนน้ำเหล็ก LF - ห้องควบคุมเตาป้อนน้ำเหล็ก LF - เตา VD - ห้องควบคุมเตา VD - ห้องควบคุม Billet - หล่อเหล็ก Billet - Liquid Handling Systems - Lab Test เตาหลอม 	-	แผน	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
			ผล	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 1.3 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนิน) ประจำปี 2566 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ผลการปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3.3. แสงสว่างในสถานประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณห้องควบคุมแท่นรีด RM9 - บริเวณห้องควบคุมตัดเหล็ก RM10 - หล่อเหล็ก Billet - Tripping Control Room - ห้องควบคุมเตาป้อนน้ำเหล็ก LF - ห้องควบคุมเตา VD - ห้องควบคุม Billet - ห้องควบคุมเตาป้อนน้ำเหล็ก EAF - Lab Test เตาหลอม 	-	แผน	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
			ผล	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
4. ตรวจสุขภาพพนักงาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	-	แผน	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
			ผล	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
5. สถิติเจ็บป่วย และอุบัติเหตุ	- ภายในพื้นที่โครงการ	-	แผน												
			ผล	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-