

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

1.1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน ของบริษัท สหวิริยาสีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 9 หมู่ที่ 7 ตำบลแม่รำพึง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 28/1 อาคารประภาวิทย ชั้น 2-3 ถนนสุขสวัสดิ์ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ได้รับหนังสือเห็นชอบเลขที่ วว 0804/3983 ลงวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2536 จากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ในขณะนั้นหรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการอุตสาหกรรมมีมติเห็นชอบในรายงานป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการประชุม ครั้งที่ 5/2536 วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2536 ซึ่งบริษัท สหวิริยาสีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ต้องยึดถือปฏิบัติสำหรับโครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน

ต่อมาในปี พ.ศ. 2542 ทางกลุ่มโรงงานเครื่องจักรกล ต้องการนำเข้าเชื้อเพลิงที่สามารถผลิตได้ในประเทศ มาใช้แทนเชื้อเพลิงที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจในขณะนั้น จึงได้ขอเปลี่ยนแปลงการใช้เชื้อเพลิงน้ำมันเตาชนิดที่มีกำมะถันเจือปนไม่เกินร้อยละ 1.25 เป็นไม่เกินร้อยละ 2.00 โดยน้ำหนัก แต่อย่างไรก็ตาม เชื้อเพลิงที่นำมาทดแทนนั้นจะต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

ดังนั้น จึงได้มีการศึกษาผลกระทบในส่วนของการเปลี่ยนแปลงการใช้เชื้อเพลิง เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น เพื่อพิจารณาและได้รับการอนุมัติเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงตามหนังสือเลขที่ วว 0804/10844 ลงวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2542 โดยกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่บริษัทต้องยึดถือปฏิบัติ

หลังจากโครงการดำเนินการมาระยะหนึ่ง ปริมาณขยะได้เพิ่มจำนวนมากขึ้น ทางโครงการจึงดำเนินการศึกษาเพื่อสร้างเตาเผาขยะใหม่ที่มีอัตราการเผาไหม้สูงขึ้นเพื่อทดแทนเตาเผาเดิม และทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในส่วนของการเปลี่ยนแปลง เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น เพื่อพิจารณาและได้รับการอนุมัติติดตั้งเตาเผาขยะใหม่ทดแทนเตาเผาขยะเดิม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009/9082 ลงวันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2546 โดยกำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่บริษัทต้องยึดถือปฏิบัติ

ต่อมาในปี พ.ศ. 2546 บริษัท สหวิริยาสีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) มีโครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน จึงได้ทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในส่วนของการขยายและปรับปรุงโรงงาน เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาและได้รับการเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009/2999 ลงวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2547 โดยกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่บริษัทต้องยึดถือปฏิบัติถือเป็นมาตรการฯ ฉบับที่ได้ประมวลมาตรการฯ เดิมไว้ด้วยกันและได้ดำเนินการตามมาตรการฯ ฉบับนี้มาตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2547 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2550

ต่อมาในปี พ.ศ. 2551 บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ได้ยกเลิกการใช้งานเตาเผาขยะ โดยได้รับการพิจารณาและเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.3/119 ลงวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2551 เรื่อง ผลการพิจารณาขออนุญาตเปลี่ยนแปลงมาตรการดำเนินการเกี่ยวกับการใช้งานเตาเผาขยะในมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กรีดร้อน ของบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) โดยได้เริ่มดำเนินการตามมาตรการฯ ฉบับนี้ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2551-2564

ปัจจุบัน พ.ศ. 2565 โครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ได้รับการพิจารณาและเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1010.3/12513 ลงวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งทางบริษัทได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าว โดยได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงปัจจุบัน

1.1.2 รายละเอียดโครงการที่ขอเปลี่ยนแปลง

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) เป็นการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจากที่เคยได้รับความเห็นชอบในรายงานการขอเปลี่ยนแปลงมาตรการดำเนินการเกี่ยวกับการใช้งานเตาเผาขยะในมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน ของบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2551 โดยมีการปรับลดพื้นที่ของโครงการบริเวณพื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์ (Coil Yard) ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนในปัจจุบันลง 50.90 ไร่ หรือ 81,438 ตารางเมตร เพื่อนำพื้นที่ไปพัฒนาโครงการผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีชุบสี รวมถึงการปรับปรุงรายละเอียดโครงการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในปัจจุบันโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตของโครงการ ซึ่งได้แก่ การเปลี่ยนแปลงผังองค์ประกอบโครงการ การเปลี่ยนแปลงประเภทและปริมาณของสารเคมี การขอเปลี่ยนแปลงเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำในกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กและเคลือบน้ำมัน การขอเปลี่ยนแปลงแหล่งน้ำใช้ ความต้องการใช้น้ำและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ การขอเปลี่ยนแปลงการจัดการน้ำฝน ไม่ปนเปื้อนจากระบบระบายน้ำฝน การขอเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงทำความสะอาดผิวเหล็ก และเคลือบน้ำมัน การขอเปลี่ยนแปลงชนิดและปริมาณกากของเสีย การขอเปลี่ยนแปลงประเภทและจำนวนระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และการเปลี่ยนแปลงจำนวนพนักงาน เป็นต้น

1.2 สถานะโครงการ

โครงการมีอัตราการผลิตระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ประมาณ 493,288 ตัน (EIA : 4.0 ล้านตันต่อปี)

1.3 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.3.1 สถานที่ตั้งและการจัดตั้งผังพื้นที่โครงการ

บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) เป็นโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนชนิดม้วน ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่สำคัญของอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมผลิตท่อเหล็ก ต่อเรือ และเหล็กโครงสร้างต่างๆ โดยมีกำลังการผลิตเดิม 1.8 ล้านตันต่อปี และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ทางบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการเพิ่มกำลังการผลิตจากเดิมเป็น 4.0 ล้านตันต่อปี โดยขยายและปรับปรุงกระบวนการผลิตบางส่วนที่มีอยู่ เช่น เพิ่มจำนวนเตาเผา แท่นรีด รวมถึงองค์ประกอบของโครงการ เช่น อ่างเก็บน้ำ และเพิ่มกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรดและเคลือบน้ำมัน (Pickling Oil Plant) โดยไม่มีการขยายพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

โครงการตั้งอยู่เลขที่ 9 หมู่ที่ 7 ตำบลแม่รำพึง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีพื้นที่ทั้งหมด 1,003 ไร่ 57.5 ตารางวา โดยมีขอบเขตพื้นที่ดังนี้

ทิศเหนือ จรด บริษัท เวสต์โคสต์เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (WCE)

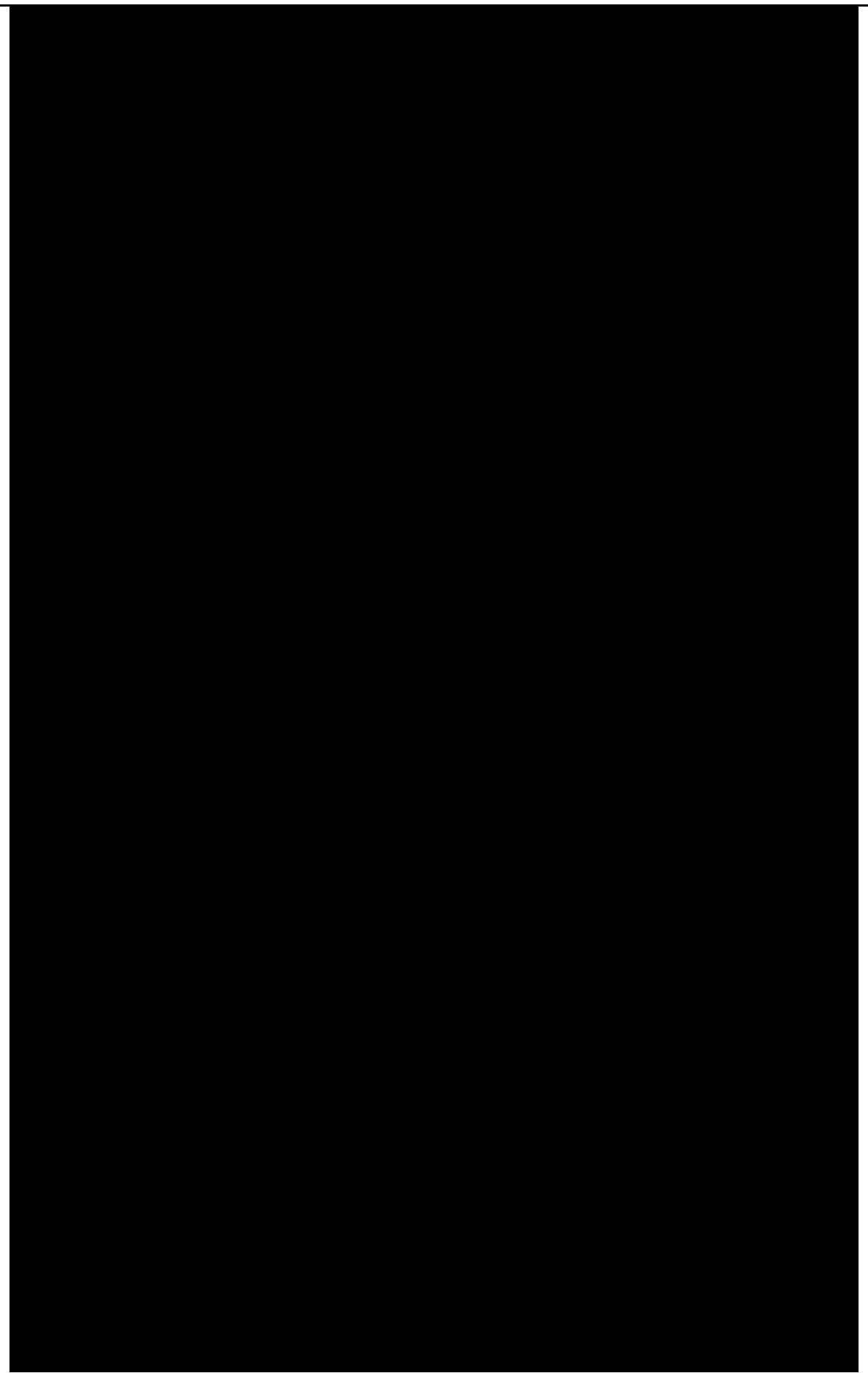
และ บริษัท บี.เอส.เมทัล จำกัด (BSM)

ทิศใต้ จรด คลองท่าขามและพื้นที่เพาะปลูก

ทิศตะวันออก จรด บริษัท เหล็กแผ่นรีดเย็นไทย จำกัด (มหาชน) (TCRSS)

ทิศตะวันตก จรด เขตพื้นที่บ้านเขาสีเสียด

สำหรับเส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจากกรุงเทพมหานครใช้ทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) เมื่อมาถึงหลัก กม. ที่ 385 (จากกรุงเทพไปทางทิศใต้) จะมีทางแยกเพื่อเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 3169 บริเวณแยกอำเภอบางสะพาน ตรงตามเส้นทางประมาณ 11.2 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนทางหลวงชนบท ปช. 4045 ตรงตามเส้นทางอีกประมาณ 2.2 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเพื่อเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ (รูปที่ 1.3-1)



1.3.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

ปัจจุบันโครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนมีขนาดพื้นที่เท่ากับ 1,054 ไร่ 17 ตารางวา โดยมีการวางแผนการใช้พื้นที่เพิ่มเติมจากที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ปี พ.ศ. 2547 ได้แก่ พื้นที่เก็บกรดใช้แล้ว, ลานกองเก็บเศษเหล็ก, Wreckage Area, INNSE และอาคารจัดเก็บขยะทั่วไป (รูปที่ 1.3-2) ดังนี้

- พื้นที่เก็บกรดใช้แล้ว (Acid & Spent Tank Farm) ขนาดพื้นที่ 1,169 ตารางเมตร อยู่ใกล้กับหน่วยผลิตกรด (Acid Regeneration Plant) สำหรับเก็บกรดเสื่อมสภาพที่ผ่านการใช้งานจากกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กและเคลือบน้ำมัน เพื่อรวบรวมส่งกำจัดกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการ

- ลานกองเก็บเศษเหล็ก (Scrap Yard) ขนาดพื้นที่ 9,800 ตารางเมตร ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอาคารจัดเก็บเหล็กแผ่นม้วนชนิดเคลือบน้ำมัน เป็นพื้นที่สำหรับเก็บเศษเหล็กจากกระบวนการผลิตเพื่อส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการ นำกลับมาใช้ประโยชน์ต่อไป

- Wreckage Area ขนาดพื้นที่ 11,055 ตารางเมตร ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของสถานีไฟฟ้าย่อยเป็นพื้นที่สำหรับกองเก็บเศษไม้ ยางรถ และทองเหลืองทองแดงที่สามารถจำหน่ายต่อไปได้ เป็นต้น

- INNSE ขนาดพื้นที่ 4,478 ตารางเมตร ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของสถานีไฟฟ้าย่อย เป็นพื้นที่สำหรับเก็บเอกสารต่างๆ ของโครงการ

- อาคารจัดเก็บขยะทั่วไป ขนาดพื้นที่ 434 ตารางเมตร ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของ INNSE ภายในอาคารได้จัดให้มีกระบะรองรับขยะมูลฝอย เพื่อรวบรวมส่งกำจัดกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีการปรับลดขนาดพื้นที่ของโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน บริเวณพื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์ (Coil Yard) ซึ่งปัจจุบันใช้ในการกองเก็บผลิตภัณฑ์ (Coil) และเศษเหล็ก (Scrap) ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนในปัจจุบันลง 50.90 ไร่ หรือ 81,438 ตารางเมตร เพื่อนำพื้นที่ไปพัฒนาโครงการผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีชุบสี ทำให้ขนาดพื้นที่โครงการลดลงจากเดิมในปัจจุบัน 1,054 ไร่ 17 ตารางวา หรือ 1,686,468 ตารางเมตร เหลือ 1,003 ไร่ 57.5 ตารางวา หรือ 1,605,030 ตารางเมตร

1.3.3 วัสดุที่ใช้ในโครงการ

วัสดุหลักที่ใช้ในโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน ได้แก่ เหล็กแท่งแบน (Slab) โดยมีความต้องการเหล็กแท่งแบน (Slab) ปริมาณ 4.065 ล้านตัน/ปี

1.3.4 การใช้เชื้อเพลิงและพลังงานไฟฟ้า

จากการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 ของบริษัท สหวิริยา สตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) พบว่า เชื้อเพลิงที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน (Hot Strip Mill) ได้แก่ น้ำมันเตา ปริมาณ 140,011 ตัน/ปี สำหรับเชื้อเพลิงที่นำมาใช้ในกระบวนการล้างผิวและเคลือบน้ำมัน (Pickling and Oil Plant) ได้แก่ น้ำมันเตา ปริมาณ 2,099.50 ตัน/ปี และก๊าซ LPG ปริมาณ 3,149,974 ลูกบาศก์เมตร/ปี สำหรับการดำเนินงานในปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในกระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน (Hot Strip Mill) ยังคงใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง ในปริมาณเท่าเดิม สำหรับกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กแผ่นและเคลือบน้ำมัน (Pickling and Oil Plant) ได้ยกเลิกการใช้น้ำมันเตา คงเหลือเพียงการใช้ก๊าซ LPG เป็นเชื้อเพลิงเพียงชนิดเดียวโดยมีปริมาณการใช้ก๊าซ LPG เท่ากับ 9,349.31 กิโลกรัม/วัน (3,085,272 กิโลกรัม/ปี) หรือ 623,161.44 ลูกบาศก์เมตร/ปี

อย่างไรก็ตามกระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน มีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า เท่ากับ 195 MVA และกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กและเคลือบน้ำมันมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า เท่ากับ 5.1 MVA จากการดำเนินการในปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ายังคงสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2547

1.3.5 ผลผลิต

ผลผลิตที่ได้จากโครงการ ได้แก่ แผ่นเหล็กรีดร้อนชนิดม้วน โครงการสามารถผลิตแผ่นเหล็กรีดร้อนชนิดม้วนได้ปริมาณ 4.0 ล้านตันต่อปี โดยเหล็กแผ่นบางส่วน ปริมาณ 1.084 ล้านตันต่อปี จะนำมาผ่านกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กและเคลือบน้ำมัน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า

1.3.6 การขนส่งวัตถุดิบ ผลผลิต และการจราจรในพื้นที่โครงการ

1) การขนส่งวัตถุดิบ

บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) นำเข้าวัตถุดิบเหล็กแท่งแบน (Slab) จากต่างประเทศ ผ่านท่าเทียบเรือของบริษัท ท่าเรือประจวบ จำกัด ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 5 กิโลเมตร โดย Slab จะถูกขนส่งมาทางเรือบรรทุกสินค้าขนาดใหญ่ เมื่อเรือเข้าเทียบท่า พนักงานเรือจะใช้เครนที่ติดตั้งมากับเรือ ทำการยก Slab ขึ้นใส่รถบรรทุกที่รับน้ำหนัก Slab ได้ประมาณ 35 ตัน จากนั้นรถบรรทุกจะวิ่งตามถนนของท่าเรือซึ่งอยู่ในพื้นที่ของกลุ่มสหวิริยา จนถึงพื้นที่กองวัตถุดิบของโครงการ จะใช้เครน (Mobile Crane) ทำการยก Slab ลงจากรถบรรทุกเพื่อกองให้เป็นระเบียบ

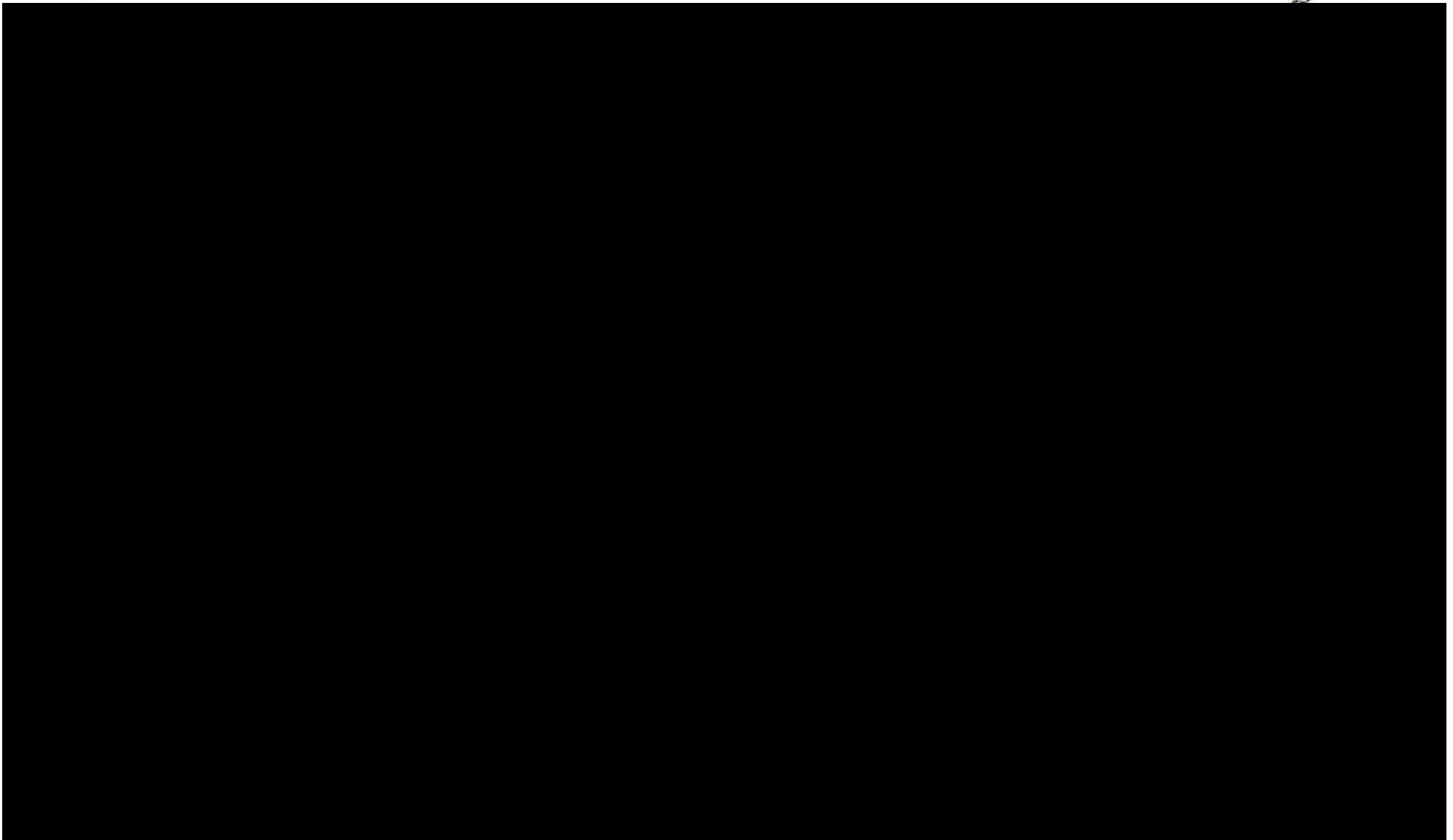
2) การขนส่งผลผลิต

เมื่อแผ่นเหล็กรีดร้อนชนิดม้วน ซึ่งเป็นผลผลิตจะถูกนำออกจากกระบวนการผลิตแล้วจะใช้รถยกชนิด Coil Carrier ยกม้วนเหล็กไปจัดเก็บบริเวณพื้นที่เก็บผลผลิตภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะมีทั้งสิ้น 5 พื้นที่ ขนาดพื้นที่รวม 176,583 ตารางเมตร เพื่อบรรจุจำหน่าย และบางส่วนเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กและเคลือบน้ำมันต่อไป สำหรับแผ่นเหล็กรีดร้อนชนิดม้วนที่จำหน่ายให้ลูกค้าโดยตรงนั้นจะมีรถบรรทุกเข้าไปรับผลผลิตบริเวณพื้นที่กองเก็บผลผลิต จากนั้นจะชั่งน้ำหนักที่ห้องชั่งผลผลิต (Coil Weight Scale) แล้วจึงออกจากโครงการโดยผลผลิตบางส่วนหนึ่งจะถูกส่งออกไปต่างประเทศผ่านทางท่าเรือประจวบ โดยจะใช้ถนนในโรงงานและกลุ่มโรงงานสหวิริยาโดยไม่ผ่านถนนสาธารณะ ซึ่งเป็นเส้นทางเดียวที่ใช้ขนส่ง Slab เมื่อถึงบริเวณท่าเทียบเรือแล้วจะใช้ Mobile Crane ยกม้วนเหล็กลงเรือบรรทุกชายฝั่งขนาด 1,000–40,000 ตันกรอส อีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยังลูกค้าภายในประเทศผ่านทางถนนเพชรเกษม (ทางหลวงหมายเลข 4) ไปยังปลายทางต่อไปสำหรับผลผลิตจากกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กและเคลือบน้ำมัน จะใช้รถยกชนิด Coil Carrier ยกม้วนเหล็กไปจัดเก็บในอาคารจัดเก็บเหล็กแผ่นม้วนชนิดเคลือบน้ำมัน เพื่อบรรจุจำหน่ายให้ลูกค้าโดยใช้เส้นทางเดียวกับผลผลิตแผ่นเหล็กรีดร้อนชนิดม้วน

3) การจราจรในพื้นที่โครงการ

สำหรับปริมาณการจราจรภายในเขตโครงการจะเป็นยานพาหนะของพนักงานเป็นหลัก และจะอนุญาตให้ยานพาหนะที่เป็นรถบรรทุกเข้า-ออกเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น ซึ่งปริมาณการจราจรมีดังนี้

- (1) รถบรรทุกวัตถุดิบและสารเคมี เฉลี่ย 24 คัน/วัน วิ่ง 2 เที่ยว/คัน
- (2) รถบรรทุกผลผลิต เฉลี่ย 108 คัน/วัน วิ่ง 2 เที่ยว/คัน
- (3) รถยนต์ส่วนบุคคล เฉลี่ย 60 คัน/วัน
- (4) รถบรรทุกก๊าซแอลพีจี (LPG) เฉลี่ย 20 คัน/เดือน



1.3.7 คนงานและพนักงาน

บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) มีพนักงานประจำ 1,255 คน และพนักงานรับเหมา 235 คน แบ่งเป็นพนักงานระดับบริหาร และพนักงานที่ทำงานในสำนักงาน 760 คน พนักงานกะ 495 คน โดยแบ่งเวลาการทำงานออกเป็น 4 ช่วงเวลา คือ ช่วงกลางวัน (Daytime) 1 ช่วง และช่วงเวลากะ 3 ช่วง (กะเช้า กะบ่าย กะดึก) ดังนั้น พนักงานที่ทำงานในขณะเดียวกันมีจำนวนมากกว่า 200 คน แต่ไม่เกิน 1,000 คน (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2566)

1.3.8 กระบวนการผลิต

กรรมวิธีการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนชนิดม้วน มีขั้นตอนการผลิต ดังนี้

(1) โครงการนำเข้าวัตถุดิบเหล็กแท่งแบน (Slab) จากต่างประเทศ ผ่านทางท่าเรือประจวบ และนำมาเก็บไว้ในพื้นที่กองวัตถุดิบ (Slab Yard) ภายในโครงการ โดยขนาดของ Slab หนักก้อนละ 18-32 ตัน และหนา 160-250 มิลลิเมตร กว้าง 900-1,550 มิลลิเมตร ยาว 4,500-10,800 มิลลิเมตร

(2) รถยก (Slab Carrier) ลำเลียง Slab จากพื้นที่กองวัตถุดิบไปยังพื้นที่เตรียมวัตถุดิบ (Slab Preparation Area)

(3) บันจั่น (Overhead Travelling Crane) ยก Slab จากพื้นที่เตรียมวัตถุดิบไปวางบนเครื่องลำเลียง (Roller Pusher) เพื่อป้อน Slab เข้าสู่เตาเผา

(4) เครื่องลำเลียง (Roller Pusher) ทำการลำเลียง Slab ไปยังเตาเผาเหล็ก (Reheating Furnace) โดยมีเครื่องป้อน (Slab Pusher) ทำการป้อน Slab เข้าสู่เตาเผา

(5) เตาเผาเหล็ก มีกำลังการผลิต ขนาด 275 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 เตา และขนาด 250 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 เตา ซึ่งควบคุมอุณหภูมิภายในเตาเผาระหว่าง 1,250-1,300 องศาเซลเซียส เพื่อให้แท่งเหล็กอ่อนตัวลงโดยมีน้ำหล่อเย็นอยู่ภายในผนังเตาเผา

(6) เมื่อ Slab ถูกเผาจนถึงอุณหภูมิที่ต้องการแล้วจะถูกส่งออกจากภายนอกเตาเผา โดยอุปกรณ์ภายในเตา (Walking Beam) และจะมีเครื่องรับ Slab (Slab Extractor) เพื่อรับ Slab ที่ออกจากเตาเผา

(7) จากนั้น Slab จะถูกทำความสะอาดผิวด้วยน้ำแรงดันสูง ก่อนส่งไปยังเครื่องรีดขอบ (Vertical Edger Mill) เพื่อลดความกว้างของ Slab และเครื่องรีดหยาบ (Reversing Roughing Mill) เพื่อลดขนาดความหนาของ Slab ซึ่งมีการทำงานต่อเนื่องกัน โดย Slab จะถูกรีดกลับไปกลับมาประมาณ 5-7 ครั้ง แล้วแต่ขนาดของ Slab เมื่อ Slab ผ่านเครื่องรีดขอบและเครื่องรีดหยาบแต่ละครั้ง จะทำให้สลิ้มเหล็ก (Scale) ที่ผิวของ Slab แตกออก ซึ่งจะใช้น้ำฉีด (Jet Spray) เพื่อแยก Scale ออกจากผิวเหล็กให้หมด เนื่องจากหากแยก Scale ออกไม่หมด จะทำให้ Scale ผังเข้าเนื้อเหล็ก เมื่อผ่านการรีดขั้นต่อไปทำให้เหล็กแผ่นที่ผลิตได้มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน โดย Slab ที่ผ่านขั้นตอนนี้จะถูกลดความหนาประมาณ 80% จากเดิมกลายเป็นเหล็กแผ่นหนา (Steel Strip Plate)

(8) เหล็กแผ่นหนาจะถูกส่งไปยังเครื่องม้วนพัก (Coil Box) เพื่อรักษาอุณหภูมิของเหล็กแผ่นหนาไม่ให้ลดลงเร็วเกินไป และมีอุณหภูมิสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น รวมถึงเพื่อทำให้ระยะทางในกรรมวิธีการผลิตสั้นลง เป็นการประหยัดพื้นที่โรงงาน โดยเครื่องม้วนพักนี้จะม้วนส่วนต้นของเหล็กแผ่นหนาไว้ข้างใน ส่วนปลายของเหล็กแผ่นหนายู้งานนอก ซึ่งจะกลายเป็นส่วนหัวของเหล็กแผ่นหนาในขั้นตอนต่อไป

(9) จากนั้นส่วนหัวของเหล็กแผ่นหนาจะถูกตัดให้ตรงโดยเครื่องตัด (Crop Shear) เพื่อให้สะดวกต่อการป้อนเข้าเครื่องรีดละเอียด (Finishing Mill)

(10) เหล็กแผ่นหนาที่ผ่านเครื่องตัดแล้วจะถูกป้อนเข้าเครื่องรีดละเอียด (Finishing Mill) ซึ่งมีทั้งหมด 6 ชุด ต่อกันแบบอนุกรม การรีดละเอียดเป็นการรีดครั้งเดียวไม่รีดกลับไปมาเหมือนเครื่องรีดหยาบ ระหว่างการรีดจะมีการฉีดล้างน้ำ (Jet Spray) ไปที่แผ่นเหล็กเพื่อช่วยแยก Scale ออกอีกครั้งด้วย เมื่อแผ่นเหล็กผ่านออกจากเครื่องรีดละเอียดชุดที่ 6 จะได้แผ่นเหล็กที่มีขนาดตามที่กำหนด คือ ความหนา 1.2-12 มิลลิเมตร และกว้าง 900-1,550 มิลลิเมตร

(11) แผ่นเหล็กที่ออกจากเครื่องรีดละเอียดแล้ว จะมีการตรวจสอบขนาดและคุณภาพของเหล็กแผ่นอีกครั้ง

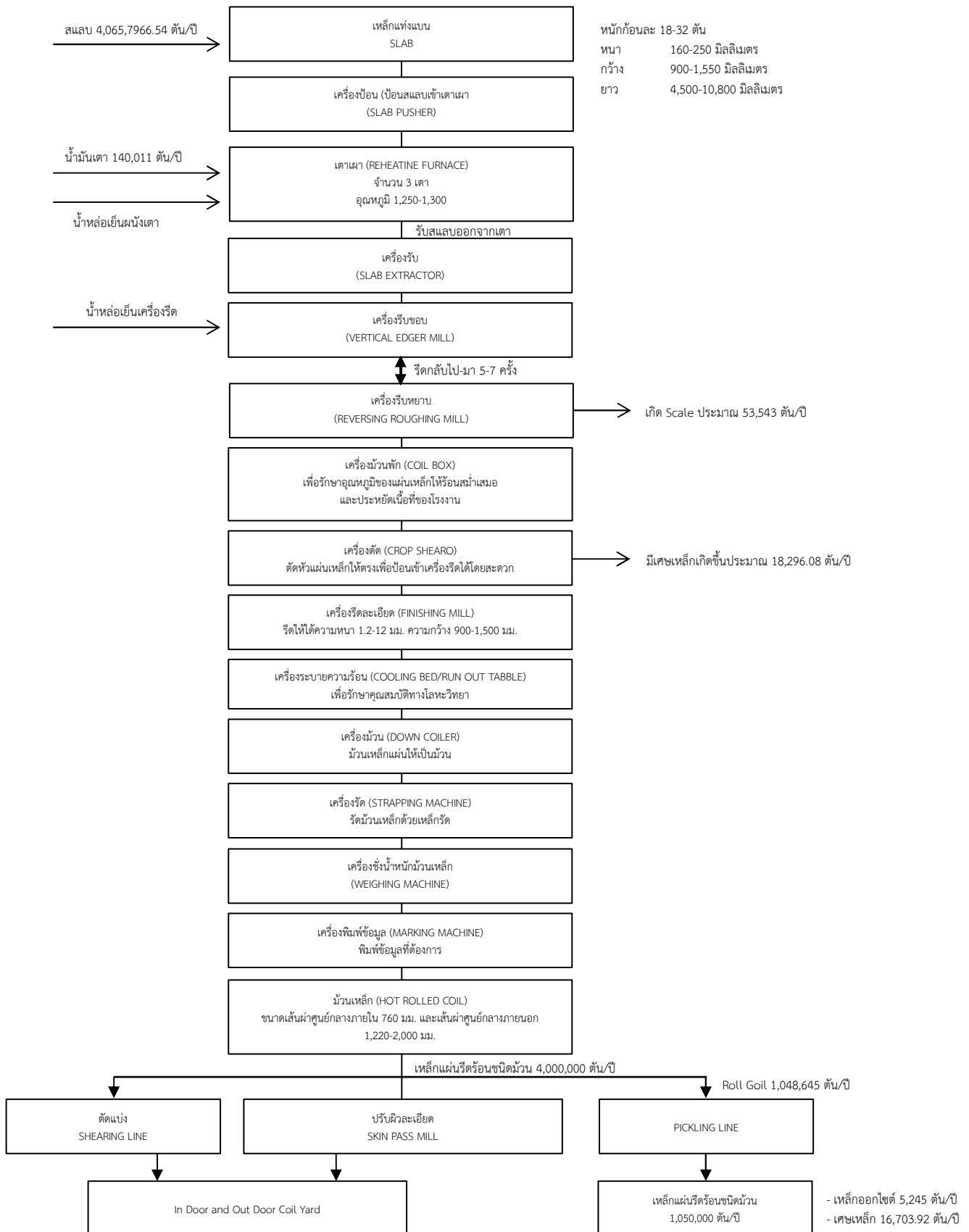
(12) เนื่องจากอุณหภูมิของแผ่นเหล็กยังสูงมาก (ประมาณ 900-1000 องศาเซลเซียส) จึงต้องมีการลดอุณหภูมิโดยการผ่านแผ่นเหล็กไปยังเครื่องระบายความร้อน (Cooling Bed/Run Out Table) ซึ่งใช้น้ำในการลดอุณหภูมิ ในขณะเดียวกันจะมีการฉีดน้ำ (Jet Spray) ที่แผ่นเหล็กในขั้นตอนนี้ เพื่อให้ผิวเหล็กสะอาดยิ่งขึ้นด้วย ทั้งนี้ แผ่นเหล็กที่ออกจากขั้นตอนนี้จะมียุณหภูมิประมาณ 600-700 องศาเซลเซียส

(13) จากนั้นแผ่นเหล็กจะถูกส่งเข้าเครื่องม้วน (Down Coiler) เพื่อม้วนแผ่นเหล็กเป็นม้วนเหล็ก และจะถูกนำเข้าสู่เครื่องห่อเพื่อรีดม้วนเหล็ก แล้วจึงส่งไปยังน้ำหนักรวมทั้งพิมพ์ข้อมูลเกี่ยวกับม้วนเหล็ก เช่น น้ำหนัก ขนาด ความกว้าง ความยาว ความหนา และวัน เดือน ปี ที่ผลิต เป็นต้น โดยมีม้วนเหล็กที่ได้เป็นผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน โดยมีรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- ความหนาของเหล็กแผ่น 1.2-12 มิลลิเมตร
- ความกว้างของเหล็กแผ่น 900-1,550 มิลลิเมตร
- เส้นผ่านศูนย์กลางภายในของม้วนเหล็ก 760 มิลลิเมตร
- เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของม้วนเหล็ก 1,200-2,000 มิลลิเมตร

(14) ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะถูกลำเลียงโดยปั้นจั่นชนิดเหนือศีรษะ (Overhead Crane) โดยผู้ปฏิบัติงานจะปฏิบัติงานอยู่ในห้องควบคุมบนเครน (Cabin Crane) ไปเก็บบริเวณพื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์ (Coil Yard) เพื่อรอการขนส่งไปจำหน่ายต่อไป โดยไม่มีการสัมผัสความร้อน

ทั้งนี้จากการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 โครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน มีการใช้สารเคมี 14 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่ใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำหล่อเย็น ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย และใช้ในกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กแผ่นและเคลือบน้ำมัน จากการดำเนินงานที่ผ่านมาทางโครงการได้ยกเลิกการใช้สารเคมี 3 ชนิด ได้แก่ Flocculant DYKEM 204 และ DYKEM 101 และเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้สารเคมีบางชนิด เพื่อให้เหมาะสมกับเครื่องจักรที่นำมาใช้ ในปัจจุบันโครงการมีการใช้สารเคมีจำนวน 11 ชนิด ซึ่งยังคงเป็นสารเคมีที่ใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำหล่อเย็น ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย และใช้ในกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรดและเคลือบน้ำมัน ทั้งนี้ ทางโครงการมีการใช้ Scale Inhibitor เท่ากับ 665 กิโลกรัม/เดือน ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีปริมาณการใช้ Scale Inhibitor เท่ากับ 203 กิโลกรัม/เดือน หรือลดลงเท่ากับ 462 กิโลกรัม/เดือน โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต สำหรับสารเคมีที่ทางโครงการใช้เป็น Scale Inhibitor ได้แก่ Kuritight 512 และ Kurita Z-8225 ใช้ประโยชน์ในการป้องกันและชะลอการเกิดตะกรันในระบบหล่อเย็น เนื่องจากตะกรันอาจก่อให้เกิดปัญหาการอุดตันและลดประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนในระบบหล่อเย็น โดย Scale Inhibitor จะถูกจัดเก็บในอาคารเก็บสารเคมีของระบบหล่อเย็น



รูปที่ 1.3-3 แสดงกระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน

1.3.9 การใช้น้ำและสมดุลการใช้น้ำของโครงการ

1.3.9.1 ความต้องการใช้น้ำ

จากการศึกษาเพื่อทบทวนสมดุลน้ำใช้ของโครงการ พบว่า ความต้องการใช้น้ำรวมในปัจจุบันของโครงการเท่ากับ 7,254 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย การใช้น้ำในกระบวนการผลิตเท่ากับ 6,175 ลูกบาศก์เมตร/วัน การใช้น้ำ เพื่อการอุปโภคบริโภค เท่ากับ 44 ลูกบาศก์เมตร/วัน การใช้น้ำอื่นๆ เช่น การซ่อมบำรุงและการใช้น้ำล้างเครื่องจักรกล 387 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณสำรองระบบดับเพลิง 348 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ไม่ได้ใช้ประจำ) และปริมาณน้ำสำรองระบบหล่อเย็นเตาเผา 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ไม่ได้ใช้เป็นประจำ)

1.3.9.2 การใช้น้ำในกระบวนการผลิต

ระบบน้ำหล่อเย็นที่ใช้ในโครงการสามารถแบ่งเป็น 3 ระบบ ได้แก่ ระบบน้ำหล่อเย็นเตาเผา (Reheating Furnaces Cooling System) ระบบน้ำหล่อเย็นทางอ้อม (Indirect Cooling System) และระบบน้ำหล่อเย็นทางตรง (Direct Cooling System) โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบน้ำหล่อเย็นเตาเผา (Reheating Furnaces Cooling System) โดยมีหลักการทำงาน คือ จะส่งน้ำหล่อเย็นอุณหภูมิต่ำไปตามท่อ ซึ่งจะเดินผ่านผนังเตาและประตูเตา ความร้อนจากการเผาไหม้จะถูกถ่ายเทเข้าสู่ น้ำหล่อเย็นผนังเตาจะมีอุณหภูมิลดลง ในขณะที่เดียวกัน น้ำหล่อเย็นจะมีอุณหภูมิที่สูงขึ้นจะถูกนำมารีดอุณหภูมิที่หอระบายความร้อน (Cooling Tower) หลังจากนั้น น้ำหล่อเย็นก็จะถูกสูบจ่ายกลับไปใช้ในระบบอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา โดยระบบน้ำหล่อเย็นเตาเผามีความต้องการน้ำชดเชยระบบ (Make up Water) 1,807 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำ Blowdown จากระบบจะไม่ทิ้งออกภายนอก แต่จะนำกลับมาใช้ในการหล่อเย็นในระบบน้ำหล่อเย็นทางตรง (Direct Cooling System)

(2) ระบบน้ำหล่อเย็นทางอ้อม (Indirect Cooling System) น้ำหล่อเย็นส่วนนี้จะไม่สัมผัสกับเนื้อเหล็กโดยตรง แต่จะไหลหมุนเวียนอยู่ในระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling System) เพื่อถ่ายเทความร้อนและรักษาอุณหภูมิของอุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิตไม่ให้สูงเกินไปจนอาจก่อให้เกิดความเสียหายได้ โดยระบบหล่อเย็นดังกล่าวนี้จะมี Cooling Tower จำนวน 2 ชุด ทำหน้าที่ลดอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นโดยระบบน้ำหล่อเย็นทางอ้อม ความต้องการน้ำชดเชยระบบ (Make up Water) 417 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำจากการ Blowdown จะไม่ทิ้งออกภายนอกแต่นำกลับมาใช้ใหม่ในการหล่อเย็นของระบบน้ำเย็นทางตรง

(3) ระบบน้ำหล่อเย็นทางตรง (Direct Cooling System) น้ำหล่อเย็นส่วนนี้จะเป็น้ำหล่อเย็นที่สัมผัสกับเนื้อเหล็กโดยตรงในหน่วยการผลิต Rolling Mill และหน่วยการผลิต Run Out Table ซึ่งน้ำส่วนนี้จะมีการปนเปื้อนสนิมเหล็ก (Scales) และน้ำมัน/ไขมันได้ โดยในระบบดังกล่าวนี้จะมี Cooling Tower จำนวน 4 ชุด ทำหน้าที่ระบายความร้อนของน้ำหล่อเย็น และจะทำการเดินเครื่องพร้อมกันทั้งหมดขณะที่มีการผลิต มีความต้องการน้ำชดเชยระบบ (Make up Water) 3,551 ลูกบาศก์เมตร/วัน

1.3.10 น้ำเสียและการจัดการน้ำเสีย

1.3.10.1 ประเภทน้ำเสีย

โครงการมีปริมาณน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดแต่ละประเภท ประกอบด้วย น้ำเสียจากระบบน้ำหล่อเย็นทางตรง ปริมาณ 922 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียจากโรงทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรดและเคลือบน้ำมัน ปริมาณ 212 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับกรณีไม่มีการใช้งาน Acid Regeneration Plant จะเกิดน้ำเสีย 394 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานโรงรีดเหล็กแผ่น ปริมาณ 34 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานโรงทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรดและเคลือบน้ำมัน ปริมาณ 3.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน

1.3.10.2 กระบวนการปรับคุณภาพน้ำเสีย

จากการดำเนินการในปัจจุบัน น้ำทิ้งผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงทำความสะอาดผิวเหล็กและเคลือบน้ำมันจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำก่อนนำไปใช้ล้างถนนในพื้นที่โครงการ โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก เพื่อให้มั่นใจว่าน้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทางโครงการจึงได้ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ดังนี้

- น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงทำความสะอาดผิวเหล็กและเคลือบน้ำมันแล้ว จะตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ Monitoring Tank หากมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานจะส่งไปยังบ่อ Effluent Pond ขนาด 3,400 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการล้างถนนต่อไป หากตรวจวัดแล้วมีค่าเกินมาตรฐานจะส่งไปยังบ่อ Emergency Pond ขนาด 394 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งกลับไปที่ EQ Tank เพื่อบำบัดคุณภาพน้ำอีกครั้ง
- น้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานโรงรีดเหล็กแผ่น และสำนักงานจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน (Bio Office หรือ BIO-1) และระบบบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน (Bio Plant หรือ BIO-2) น้ำที่ผ่านการบำบัดจะถูกส่งเข้าสู่ Monitoring Tank เพื่อตรวจวัดคุณภาพน้ำ หากมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานจะส่งไปยัง Holding Tank ขนาด 21 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีเครื่องเติมอากาศอยู่ภายใน ก่อนนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ต่อไป หากตรวจวัดแล้วมีค่าเกินมาตรฐานจะถูกส่งไปบำบัดคุณภาพน้ำอีกครั้งที่ Aeration Tank

1.3.11 ระบบกำจัดตะกอน

(1) การจัดการกากตะกอนจากระบบประปา

ระบบผลิตน้ำประปาของโครงการใช้ระบบถังกรองอัตโนมัติด้วยแรงโน้มถ่วง (Automatic Valveless Gravity Filter, AVGF) เป็นถังกรองทำงานอัตโนมัติด้วยแรงโน้มถ่วง โดยใช้หลักการสูญเสียแรงดันของการกรอง หรือก็คือเกิดการอุดตันของตะกอนในหน้าชั้นทราย โดยเมื่อเกิดความหนาแน่นของตะกอนในหน้าชั้นทรายมากขึ้น ระดับน้ำในท่อ Backwash จะสูงขึ้นตาม และเมื่อระดับน้ำในท่อ Backwash ถึงส่วน U Turn ซึ่งเป็นระดับสูงสุดของการกรอง ก็จะทำให้เกิด Backwash ของน้ำในส่วน Backwash Storage ซึ่งตะกอนส่วนใหญ่เกิดมาจากน้ำล้างย้อนของถังกรองทรายในระบบผลิต กระบวนการกำจัดตะกอน ประกอบด้วย ถังตกตะกอนแบบ Clariflocculator และถัง Thickener โดยถัง Thickener จะรับน้ำทั้งเข้มข้นจากถัง Clariflocculator ปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เข้ามาเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของตะกอนน้ำใสที่ไหลล้นออกจากถัง Thickener จะมีความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอย 50 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งจะไหลกลับสู่ถัง Clariflocculator และตะกอนก้นถังถูกนำออกมาปริมาณ 4.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 108 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตะกอนจะถูกส่งเข้ากระบวนการรีดน้ำโดย Filter Press จำนวน 2 ชุด สำหรับตะกอนที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะมีปริมาณสูงสุดไม่เกิน 5,000 ตัน/ปี จะถูกรวบรวมและส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

(2) การจัดการกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคณาและพนักงาน จะถูกส่งไปเก็บยังถังเก็บตะกอนขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร ก่อนติดต่อให้รถสูบน้ำจากภายนอกมารับไป สำหรับตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียของการทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรด จะถูกส่งไปยัง Sludge Mixing Tank ก่อนส่งไปยัง Filter Press เพื่อรีดน้ำออกจากตะกอน และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการต่อไป

(3) การจัดการไขมันและน้ำมันจากระบบ Skimmer

ไขมันและน้ำมันจะถูกรวบรวมไว้ในถังเก็บน้ำมันขนาด 200 ลิตรและนำไปจัดเก็บในอาคารจัดเก็บของเสีย (Waste Area) ก่อนส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ซึ่งปัจจุบันส่งให้บริษัท เบตเตอร์ เวลด์กรีน จำกัด โดยวิธีการกำจัด คือ การนำไปทำเชื้อเพลิงผสม

1.3.12 มลพิษทางอากาศ และการควบคุม

มลสารทางอากาศที่เกิดจากกระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนในเตาเผาเหล็กและกระบวนการทำความสะอาดผิวด้วยกรดและเคลือบน้ำมัน ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ โดยฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากกระบวนการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ทางโครงการมีวิธีการควบคุมโดยการควบคุมสภาวะการเผาไหม้ให้สมบูรณ์ด้วยระบบอัตโนมัติ และควบคุมสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงให้เหมาะสมกับปริมาณอากาศ สำหรับการควบคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ทางโครงการกำหนดให้ชนิดของน้ำมันเตาที่ใช้มีสารกำมะถันเจือปนตามที่กฎหมายกำหนด ไม่เกิน 2.0% นอกจากนี้ ทางโครงการได้ปรับเปลี่ยนเชื้อเพลิงที่ใช้ใน Boiler ของกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กและเคลือบน้ำมันจากน้ำมันเตาเป็นก๊าซ LPG ทำให้ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ลดลงส่วนก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ที่เกิดจากกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรด และจากกระบวนการนำกรดกลับมาใช้ใหม่ จะถูกบำบัดด้วยวิธีการดักจับด้วยน้ำ (Wet Scrubber) ลดปริมาณก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ก่อนปล่อยออกสู่ปล่องระบายอากาศของ ARP และปล่อง PPPL

1.3.13 กากของเสียขยะมูลฝอยและการจัดการ

การจัดการกากของเสียและมูลฝอยในโครงการ แบ่งได้เป็น 2 ส่วนหลัก คือ

- (1) ของเสียจากอาคารสำนักงาน เกิดจากการอุปโภค บริโภค ของพนักงาน และกิจกรรมต่าง ๆ ในสำนักงาน จะถูกแยกและนำกลับมาใช้ใหม่ และเก็บรวบรวมเพื่อส่งกำจัด
- (2) ของเสียจากกระบวนการผลิต เป็นของเสียที่เกิดจากการดำเนินโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และ ของเสียที่เป็นของอันตราย ซึ่งการจัดการกากของเสียแต่ละประเภทข้างต้นดำเนินการสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.3.14 ระบบระบายน้ำฝนภายในโครงการ

สำหรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ น้ำฝนปนเปื้อน และน้ำฝนไม่ปนเปื้อน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- น้ำฝนปนเปื้อน

ระบบระบายน้ำของโครงการได้แยกพื้นที่ที่อาจทำให้เกิดน้ำฝนปนเปื้อน ได้แก่ พื้นที่ Sub Station พื้นที่เก็บน้ำมัน และพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย หากน้ำฝนมีการปนเปื้อนจะทำการปิดกั้นเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำฝนที่มีการปนเปื้อนออกสู่ภายนอก และทำการสูบน้ำกลับไปบำบัดที่ระบบ ปรับปรุงคุณภาพน้ำหล่อเย็นของกระบวนการผลิต

- น้ำฝนไม่ปนเปื้อน

จากการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 ของบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) พบว่า ระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อนของโครงการ ถูกออกแบบเป็นระบบท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 300, 500, 800 และ 1,000 มิลลิเมตร วางตามแนวถนนภายในโครงการ สำหรับระบบระบายน้ำของโครงการในปัจจุบันได้มีการก่อสร้างรางระบายน้ำฝนเพิ่มเติมรอบพื้นที่กองวัตถุดิบ (Slab Yard) ทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ เพื่อรวบรวมน้ำจากบริเวณดังกล่าวรวมกับระบบระบายน้ำเดิมในพื้นที่ ลงสู่ทุ่งนกระเรียน ผ่านประตูน้ำที่ 1 นอกจากนี้ ได้มีการก่อสร้างรางระบายน้ำฝนเพิ่มเติมรอบพื้นที่โรงทำความสะอาดผิวเหล็กและเคลือบน้ำมัน ทางด้านทิศตะวันออกของโครงการ เพื่อรวบรวมน้ำจากบริเวณดังกล่าวรวมกับระบบระบายน้ำเดิมในพื้นที่ลงสู่ทุ่งนกระเรียน ผ่านประตูน้ำที่ 2 สำหรับรูปแบบของประตูน้ำที่ 1 และ 2 (Sluice Gate) ของโครงการ

1.3.15 การจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ เพื่อเป็นการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ โดยดำเนินการไปแล้ว 151,438 ตารางเมตร หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 9.47 ของพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย ประดู่, นนทรี, หางนกยูง และต้นโอศก เป็นต้น สำหรับพื้นที่ริมทางเดินหรือบริเวณที่ไม่สามารถปลูกไม้ยืนต้นได้ ทางโครงการจะปลูกไม้พุ่มเตี้ยและจัดแต่งภูมิทัศน์ให้มีความสวยงาม ในกรณีที่ต้นไม้ตายจะดำเนินการปลูกต้นไม้ทดแทน

1.3.16 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1.3.16.1 นโยบายและแผนดำเนินการด้านความปลอดภัย

โครงการได้นำหลักการบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมาเป็นหลักการเบื้องต้นนำไปสู่ความปลอดภัยของพนักงานและการปฏิบัติงาน พร้อมกำหนดนโยบายและแผนดำเนินการด้านความปลอดภัย ซึ่งประกอบด้วย การจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อกำหนดนโยบายเป้าหมายด้านความปลอดภัย และจัดตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานด้านความปลอดภัย ได้แก่

(1) คณะอนุทำงานกิจกรรม 5ส. และคณะอนุทำงานตรวจติดตาม 5ส.

(2) คณะอนุกรรมการป้องกันอัคคีภัยและกู้ภัยฉุกเฉิน

(3) คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ทั้งนี้โครงการได้นำมาตรฐานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ISO 45001 มาประยุกต์ใช้ในโรงงานโดยรวมกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน 1 ชุด คือ

(1) คณะกรรมการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงาน (Steering Committee)

เพื่อเสริมสร้างความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน จึงได้จัดทำนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม และแผนฉุกเฉินในกรณีเกิดไฟไหม้ เป็นประจำทุกปีและกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่ระดับบริหารและพนักงานที่ปฏิบัติงานประจำจะ ทำหน้าที่รับผิดชอบควบคุมสถานการณ์

การป้องกันอุบัติเหตุ ประกอบด้วย

(1) การติดตั้งสัญญาณเตือนภัยภายในหน่วยควบคุมและเตือนภัยรวม และศูนย์ควบคุมและเตือนภัยย่อย

(2) ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย ทำงานด้วยระบบอัตโนมัติที่ต่อเชื่อมการสั่งการกับหน่วยควบคุม และเตือนภัยย่อยและศูนย์ควบคุมและเตือนภัยรวม

(3) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- พนักงานและคนงานทุกคนต้องใส่หมวกนิรภัยและรองเท้านิรภัยขณะปฏิบัติงานและคนงานที่เข้าไปทำงานบริเวณเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ต้องใส่ปลั๊กอุดหู (Ear Plugs) และอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ ตามความเหมาะสมของงาน

- บริเวณโดยรอบของเตาเผาเหล็กจะมีนารันความร้อนกันไม่ให้มีความร้อนมากกว่าปกติ จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลและพยาบาลประจำตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมรถพยาบาลที่พร้อมรับเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา พร้อมทั้งมีการจัดอบรมในเรื่องของความปลอดภัยและการจัดกิจกรรมนิรภัยเพื่อเป็นการสร้างจิตสำนึกเรื่องความปลอดภัยให้กับพนักงานทุกคน และจัดให้มีบริการตรวจสุขภาพสำหรับพนักงานโดยมีการตรวจสุขภาพประจำปีให้กับพนักงานทุกคน

1.3.16.2 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

(1) ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัยในโครงการ

(1.1) หน่วยควบคุมและเตือนภัยย่อย (Local Alarm and Control Unit) ติดตั้งบริเวณ Pulpit Area, Electrical Substation, Transformer, Motor Room, Down Coiler, Electrical House และ Water Treatment Plant ซึ่งประกอบด้วย อุปกรณ์ตรวจจับอัคคีภัย ได้แก่ Optical Smoke Detectors, Thermal Detector และ Optical/Acoustic Panels และอุปกรณ์เตือนภัย ได้แก่ Alarm Push buttons, Alarm Bells และ Connection Electric Lines

(1.2) ศูนย์ควบคุมและเตือนภัย (Main Alarm and Control Unit) ติดตั้งในห้องควบคุม โดยเชื่อมต่อกับหน่วยควบคุมและเตือนภัยย่อย และมีระบบส่งงานเชื่อมต่อกับระบบควบคุมอัคคีภัย รวมทั้ง หน่วยควบคุมอัคคีภัย

(2) หลักการทำงานของระบบป้องกันอัคคีภัย

กรณีที่เกิดอัคคีภัย จะถูกตรวจพบโดยอุปกรณ์ตรวจจับอัคคีภัย ซึ่งทำให้อุปกรณ์เตือนภัย ส่งสัญญาณดังขึ้น และส่งสัญญาณเข้าห้องศูนย์ควบคุมและเตือนภัย บริเวณ Motor Room สั่งการให้ระบบ ควบคุมอัคคีภัย เข้าควบคุมอัคคีภัย โดยใช้สาร Novec 1230 FM 200 และ CO₂ หรือน้ำ และศูนย์ควบคุม และเตือนภัยจะแจ้งเตือนไปยังหน่วยควบคุมอัคคีภัย และหน่วยรักษาความปลอดภัยเข้าควบคุมสถานการณ์ พร้อมทั้งติดต่อและสั่งการระบบควบคุมอัคคีภัยและระบบเครื่องสูบน้ำ

(3) ระบบสำรองน้ำดับเพลิง

โครงการได้จัดเตรียมน้ำสำรองที่ใช้ในระบบดับเพลิงไว้ ทั้งหมด 2,548 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถใช้ดับเพลิงได้ 30 นาที ดังนี้

- ถึงสำรองน้ำดับเพลิงฉุกเฉิน ซึ่งสามารถสำรองน้ำได้รวม 648 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้ในกระบวนการผลิต 300 ลูกบาศก์เมตร และเพื่อใช้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน 348 ลูกบาศก์เมตร
- ถึงเก็บน้ำดับเพลิง สำหรับ พื้นที่ PO ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร
- แหล่งน้ำสำหรับดับเพลิง ในพื้นที่ WTP 2,000 ลูกบาศก์เมตร

(4) ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

โครงการได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงระบบเครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งมีความสามารถสูบและ ระบายน้ำดับเพลิงไปยังระบบท่อดับเพลิงได้ 4,731 ลิตร/นาที โดยอุปกรณ์หลักประกอบด้วย

- อุปกรณ์ระบายลมอัดโนมิตีสำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิง มีขนาด 12.7 มิลลิเมตร
- วาล์วลดแรงดัน (Pressure Relief Valve) เพื่อป้องกันแรงดันเกินที่ด้านส่ง (Discharge) ของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
- มาตรวัดแรงดัน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของมาตรวัด 152.4 มิลลิเมตร พร้อมวาล์วปิด เปิดขนาด 6.25 มิลลิเมตร (1/4 นิ้ว)
- วาล์วปิด-เปิด ซึ่งสามารถเห็นการปิด-เปิดได้ด้วยตาเปล่า
- มาตรวัดอัตราการไหลของน้ำดับเพลิง สำหรับใช้ในการตรวจสอบ และทดสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
- ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ซึ่งมีอุปกรณ์ควบคุมที่ใช้ในการควบคุมสั่งงานเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ทั้งนี้โครงการมีสถานีสูบน้ำดับเพลิงทั้งหมด 2 สถานี โดยมีปริมาณน้ำสำรอง สำหรับการดับเพลิง จำนวน 2,548 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถใช้ในการดับเพลิง 30 นาที

(5) อุปกรณ์ป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

อุปกรณ์ป้องกันและควบคุมอัคคีภัย ประกอบด้วย

- HALON 1302 System บรรจุในถังขนาด 27 และ 75 กิโลกรัม จำนวน 14 ถังวางครอบคลุมพื้นที่ส่วน Finishing Mill Pulpit, Down Coiler Pulpit, Coil Box, Crop Shear, Terminal Room
- NAFS III System (บรรจุแทน HALON 1301) บรรจุในถังขนาด 48 กิโลกรัม จำนวน 7 ถัง วางครอบคลุมพื้นที่ Metal Cad. Room Substation
- Carbon Dioxide System บรรจุในถังขนาด 60 ลิตร จำนวน 176 ถัง วางครอบคลุมพื้นที่ส่วน Furnace Electrical Room, Roughing Mill Motor Room, Finishing Mill Motor Room, Down Coilers Electrical Room, SKM 2 motor Room
- Water Spray System ครอบคลุมพื้นที่ Transformer Bays นอกจากนี้ ยังมีถังดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ (Portable Extinguisher) วางไว้ตามจุดต่างๆ เพื่อให้สามารถหยิบใช้ได้สะดวกในกรณีที่เกิดไฟไหม้ และในงานที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ได้ดำเนินการควบคุมโดยเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน

(6) บันไดหนีไฟของอาคารสำนักงาน

สำหรับอาคารสำนักงานของโครงการได้ก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 ซึ่งโครงการได้ปฏิบัติตามกฎหมายในขณะนั้นทุกประการ โดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยกำหนดให้ “อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด และในข้อ 22 ของกฎกระทรวงฯ นี้ ระบุว่า “อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือดาดฟ้าสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

1.4 แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการศึกษาโครงการสามารถแบ่งได้ ดังนี้

- การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบ และรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามเงื่อนไขในมาตรการที่กำหนดไว้ของโครงการ พร้อมทั้งเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการแก้ไข
- การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดและผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ในระยะดำเนินการแสดงได้ดังตารางที่ 1.4-1
- การจัดทำรายงาน รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ได้กำหนดให้ทางโรงงานเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบทุก 6 เดือน

ดังนั้น บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) จึงได้มอบหมายให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2566 เพื่อเสนอต่อหน่วยงานราชการดังกล่าว โดยรายงานฉบับล่าสุดเป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1 ประจำปีเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 โดยได้จัดส่งให้แก่อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว หนังสือคำสั่งเลขที่ 02/225/116/2566 ลงวันที่ 25 กรกฎาคม 2566 และครั้งนี้เป็นรายงานครั้งที่ 2 ประจำปีเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

สำหรับแผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน (ครั้งที่ 1)) บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ในระยะดำเนินการ แสดงไว้ในตารางที่ 1.4-2

ตารางที่ 1.4-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน ของบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลา / ความถี่
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	จำนวน 5 สถานี ได้แก่ - บ้านท่าขาม - บ้านท่ามะนาว - บ้านกลางอ่าว - บ้านทับมอญ - บ้านบ่อทองหลาง	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) - ความเร็วและทิศทางลม (เลือก 1 สถานี)	ปีละ 2 ครั้ง 7 วันต่อเนื่อง ตลอด ระยะเวลาดำเนินการโครงการ ในฤดูมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันออก เียงใต้
1.2 คุณภาพอากาศจากปล่องโรงงาน	จำนวน 2 ปล่อง - ปล่องเตาเผาเหล็กที่ 1, 2 ใช้ปล่องร่วมกัน - ปล่องเตาเผาเหล็กที่ 3	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	ปีละ 4 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ โครงการ โดยในการตรวจวัด 2 ครั้ง จะอยู่ ในช่วงเวลาเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพ อากาศในบรรยากาศ พร้อมเอกสารข้อมูล ลักษณะจำเพาะ (โดยเฉพาะองค์ประกอบ ของกำมะถันในน้ำมันเตา) ที่ผู้ขายน้ำมันส่ง แก่โครงการและรวบรวมทุกครั้ง เพื่อ รายงานต่อหน่วยงานอนุญาตทุก 6 เดือน
	จำนวน 2 ปล่อง - ปล่อง Scrubber หน่วยผลิตกรด - ปล่อง Scrubber รางทำความสะอาดผิวเหล็ก ด้วยกรด	- ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)	ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ โครงการ ในช่วงเวลาเดียวกันกับการ ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลา / ความถี่
1.2 คุณภาพอากาศจากปล่องโรงงาน (ต่อ)	จำนวน 1 ปล่อง - ปล่อง Boiler	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ ในช่วงเวลาเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
	จำนวน 1 ปล่อง - ปล่องดักฝุ่น (Dust Collector)	- ฝุ่นละอองรวม (TSP)	ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ ในช่วงเวลาเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
2. ระดับเสียงในบรรยากาศบริเวณรอบโรงงาน	รอบโรงงานทางด้านทิศเหนือ-ใต้ ตะวันออก และตะวันตก จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ - บริเวณทางเข้าโรงงาน - บริเวณทางเข้าอาคารโรงงาน - บริเวณ Slab Yard - บริเวณริมรั้วข้างอาคารจัดเก็บขยะ - บริเวณ Coil Yard - บริเวณทางเข้า TCS	- L _{eq} เฉลี่ย 8 ชั่วโมง - L _{eq} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - L _{eq} เฉลี่ย 5 นาที - L _{max} - L ₉₀ - L _{dn} - ระดับเสียงรบกวน	ปีละ 3 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลา / ความถี่
3. คุณภาพน้ำทิ้ง 3.1 คุณภาพน้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคที่บำบัดแล้ว ดัชนีตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม	บ่อพักน้ำทิ้งหลังจากระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย จากการอุปโภคบริโภค 2 สถานี คือ - ระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน - ระบบบำบัดน้ำเสียที่อาคารโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน	- pH - SS - TDS - Grease & Oil - BOD ₅ - COD - Mn	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
3.2 คุณภาพน้ำทิ้งในบ่อพักน้ำ 3,000 ลบ.ม. ของ Pickling and Oil Plant	บ่อพักน้ำทิ้ง 3,000 ลบ.ม. ที่รับน้ำทิ้งผ่านการบำบัด แล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียของ Pickling and Oil Plant	- pH - SS - TDS - Fe	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
3.3 คุณภาพน้ำ Blowdown จากหอหล่อเย็นของ ระบบน้ำหล่อเย็นทางตรง	จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ Blowdown จากหอหล่อเย็น ของระบบน้ำหล่อเย็นทางตรง	- Temperature - pH - TDS - SS - BOD ₅ - COD - DO - Conductivity - Grease & Oil	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลา / ความถี่
4. คุณภาพน้ำผิวดิน	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - คลองท่าข้าม - คลองแม่รำพึง (ต้นน้ำ 500 เมตร ก่อนถึงจุดเชื่อมต่อคลองท่าข้าม) - คลองแม่รำพึง (ท้ายน้ำ 500 เมตรหลังผ่านจุดเชื่อมต่อคลองท่าข้าม)	- pH - SS - TDS - Acidity - Alkalinity - COD - Grease & Oil - Fe - Mn - Total Coliform Bacteria	ปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน/ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
5. คุณภาพน้ำ Observation Well	จำนวน 9 สถานี ได้แก่ - Observation Well ของบ่อฝังกลบกากของเสีย บ่อที่ 1 จำนวน 5 สถานี - Observation Well ของบ่อฝังกลบกากของเสีย บ่อที่ 2 จำนวน 4 สถานี	- pH - TDS - SS - BOD ₅ - Grease & Oil - Mn - Si - Fe	ปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน/ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
6. คุณภาพน้ำบ่อหนองน้ำฝน	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - จุดระบายน้ำลงทุ่งนกระเรียนของบ่อหนองน้ำฝน 1 - จุดระบายน้ำลงทุ่งนกระเรียนของบ่อหนองน้ำฝน 2	- pH - TDS - TSS - BOD ₅ - COD	1 ครั้ง/เดือน ในทุกเดือนที่ระบายน้ำออกจากบ่อหนองน้ำฝน (เดือนมกราคม-กรกฎาคม และ ธันวาคม)

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลา / ความถี่
7. คุณภาพน้ำใต้ดิน	จำนวน 4 สถานี ในพื้นที่โครงการ ครอบคลุมทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> - pH - TDS - TSS - BOD₅ - Grease & Oil - Conductivity - Mn - Si - Fe - Cl 	ปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน/ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
8. คุณภาพดิน	จำนวน 4 สถานี ในพื้นที่โครงการ ครอบคลุมทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> - pH - EC - N - P - Na - Mn - Si - Fe - Cl 	ปีละ 2 ครั้ง จนกว่าโครงการจะดำเนินการติดตั้งระบบ RO เพื่อนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการทำความสะอาดผิวเหล็กและเคลือบน้ำมัน (Waste Water Treatment Plant PO Line)

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลา / ความถี่
9. กากของเสีย 9.1 Scale และ Sludge จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	กากของเสีย 2 ประเภท ได้แก่ - Scale - Sludge จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- As - Cd - Cr ³⁺ - Cr ⁶⁺ - Hg - Pb	ปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน/ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
9.2 ชนิด ปริมาณขยะทั่วไปและของเสียจากกระบวนการผลิต	บริเวณพื้นที่โครงการ	- สำรวจและจดบันทึก ชนิดและปริมาณแหล่งกำเนิดของกากของเสียที่เกิดขึ้นทุกครั้ง - จดบันทึกการจัดการกากของเสียพร้อมระเบียบวิธีการจัดการทุกครั้ง	ทุกครั้งที่แจ้งขอขยายระยะเวลาในการกักเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (แบบ สก.1) เอกสารการขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน (แบบ สก.2) และเอกสารแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (แบบ สก.3) และสรุปทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 10.1 คุณภาพอากาศในโรงรีดเหล็กแผ่น	จำนวน 1 สถานี ได้แก่ - บริเวณหน้าเตาเผาเหล็ก (Reheating Furnace)	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	ปีละ 3 ครั้ง (4 เดือน/ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
10.2 คุณภาพอากาศใน Pickling Oil Plant	จำนวน 1 สถานี ได้แก่ - บริเวณรางทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรดใน Pickling Oil Plant	- ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)	ปีละ 3 ครั้ง (4 เดือน/ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลา / ความถี่
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 10.3 ความร้อนในสถานประกอบการ	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - บริเวณเครื่องม้วน (Down Coiler) ในโรงรีดเหล็กแผ่น - บริเวณเครื่องรีดหยาบในโรงรีดเหล็กแผ่น	- WBGT	ปีละ 3 ครั้ง (4 เดือน/ครั้ง) ในเดือนที่ร้อนที่สุด ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
10.4 ระดับเสียงในสถานประกอบการ	จำนวน 4 สถานี ได้แก่ - บริเวณเครื่องรีดหยาบในโรงรีดเหล็กแผ่น - บริเวณเครื่องรีดละเอียดในโรงรีดเหล็กแผ่น - บริเวณเครื่องตัดในโรงรีดเหล็กแผ่น - บริเวณรางทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรดใน Pickling Oil Plant	- L_{eq} 8 hr - L_{max}	ปีละ 3 ครั้ง (4 เดือน/ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
10.5 การตรวจวัดระดับเสียงที่ลูกจ้าง	พนักงานที่ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงดัง	- ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอด เวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average, TWA) - L_{max}	ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
10.6 ตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด และความสามารถในการไต่ขึ้นให้คนงาน	คนงานที่ทำงานในบริเวณการผลิตในโรงรีดเหล็ก แผ่น และโรงทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรด Pickling and Oil Plant	- ตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของ ปอด และความสามารถในการไต่ขึ้น ให้คนงาน	ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลา / ความถี่
10.7 บันทึกและรายงานการเกิดอุบัติเหตุ	บริเวณพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - บันทึกรายงานการเกิดอุบัติเหตุผลการสอบสวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ระบุสาเหตุ ความเสียหาย วิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทุกครั้ง - จัดทำรายงานสรุปผลการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทุกครั้งและกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ 	ทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
11. เศรษฐกิจ-สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน 11.1 บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนของประชาชน	<ul style="list-style-type: none"> - ชุมชนในพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บันทึกข้อร้องเรียน วิธีการแก้ไขปัญหา ระยะเวลาดำเนินการ แนวทางป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ และการติดตามผลการแก้ไขในชุมชนจากการดำเนินงานโครงการ 	ทุกครั้งที่ได้รับเรื่องร้องเรียน และสรุปผลทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ
11.2 การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	<p>ชุมชนที่ดำเนินการเก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น วัด สถานพยาบาล โรงเรียน กลุ่มประมงทะเลชายฝั่ง กลุ่มประมงพื้นบ้าน และกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนี้</p> <p>(1) หน่วยงานราชการในระดับจังหวัด อำเภอและท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา ใช้วิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง</p> <p>(2) กลุ่มผู้นำชุมชน ได้แก่ ผู้นำทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในพื้นที่การศึกษา ใช้วิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง อย่างน้อย 1 รายต่อหมู่บ้าน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ ผู้นำชุมชน/ ผู้นำท้องถิ่น/ ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง/ กลุ่มประมงทะเลชายฝั่ง/ กลุ่มประมงพื้นบ้าน และกลุ่มอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ พร้อมทั้งสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการฯ 	ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลา / ความถี่
11.2 การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความ คิดเห็นของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ (ต่อ)	<p>(3) กลุ่มครัวเรือน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงทั้งหมด (100% ของครัวเรือน) ที่อยู่พื้นที่รัศมี 0-100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ - สุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น (Probability Sampling) ครอบคลุมตามขอบเขตพื้นที่ศึกษาที่กำหนดได้แก่ หมู่บ้านที่อยู่ระยะ 0.1-5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และกระจายตามจำนวนครัวเรือนตามพื้นที่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล โดยใช้สูตรทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ และค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 <p>(4) กลุ่มประมงทะเลชายฝั่ง และกลุ่มประมง พื้นบ้านในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขต พื้นที่โครงการ เช่น กลุ่มประมงพื้นบ้านชายฝั่ง บ้านอ่าวยาง หมู่ที่ 3 และกลุ่มประมงพื้นบ้าน ปากคลอง หมู่ที่ 5 ตำบลแม่รำพึง เป็นต้น</p> <p>(5) กลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น กลุ่มอนุรักษ์ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บางสะพาน กลุ่มอนุรักษ์แม่รำพึง กลุ่มอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบ้านกรูด และกลุ่มบ้านมั่นคงป่าชายเลนและประมง พื้นบ้านตำบลแม่รำพึง เป็นต้น</p>	และความพึงพอใจของชุมชนต่อการ ปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ของโครงการ	

ตารางที่ 1.4-2 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2566
โครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน ของบริษัท สหวิริยาสีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการ												หมายเหตุ
		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. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	2 ครั้ง/ปี													S.P.S.
2. คุณภาพอากาศจากปล่องเตาเผาเหล็กของเตาที่ 1, 2	4 ครั้ง/ปี													S.P.S.
3. คุณภาพอากาศจากปล่องเตาเผาเหล็กของเตาที่ 3**	4 ครั้ง/ปี													S.P.S.
4. คุณภาพอากาศจากปล่อง Scrubber รางทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรด	2 ครั้ง/ปี													S.P.S.
5. คุณภาพอากาศจากปล่อง Scrubber หน่วยผลิตกรด**	2 ครั้ง/ปี													S.P.S.
6. คุณภาพอากาศจากปล่อง Boiler	2 ครั้ง/ปี													S.P.S.
7. คุณภาพอากาศจากปล่องดักฝุ่น (Dust Collector)	2 ครั้ง/ปี													S.P.S.
8. ระดับเสียงรอบโรงงาน	3 ครั้ง/ปี													S.P.S.
9. คุณภาพน้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคที่บำบัดแล้ว	1 ครั้ง/เดือน													S.P.S.
10. คุณภาพน้ำทิ้งในบ่อพักน้ำ 3,000 ลบ.ม. ของ Pickling Oil Plant	1 ครั้ง/เดือน													S.P.S.
11. คุณภาพน้ำ Blowdown จากหอหล่อเย็นของระบบน้ำหล่อเย็น	1 ครั้ง/เดือน													S.P.S.
12. คุณภาพน้ำผิวดิน	2 ครั้ง/ปี													S.P.S.
13. คุณภาพน้ำ Observation Well	2 ครั้ง/ปี													S.P.S.
14. คุณภาพน้ำบ่อน้ำผิวดิน	1 ครั้ง/เดือน	โครงการจะดำเนินการก่อสร้างในปี 2568												-
15. คุณภาพน้ำใต้ดิน	2 ครั้ง/ปี													-
16. คุณภาพดิน	2 ครั้ง/ปี													-
17. กากของเสีย	2 ครั้ง/ปี													UAE

ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ)

การติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการ												หมายเหตุ
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
18. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย														
18.1 คุณภาพอากาศในโรงรีดเหล็กล้วน	3 ครั้ง/ปี													S.P.S.
18.2 คุณภาพอากาศใน Pickling Oil Plant	3 ครั้ง/ปี													S.P.S.
18.3 ความร้อนในสถานประกอบการ	3 ครั้ง/ปี													S.P.S.
18.4 ระดับเสียงในสถานประกอบการ	3 ครั้ง/ปี													S.P.S.
18.5 การตรวจวัดระดับเสียงที่ลูกจ้าง	1 ครั้ง/ปี													
18.6 การตรวจสอบสภาพการทำงานของปอดและ ความสามารถในการได้ยินให้คนงาน	1 ครั้ง/ปี													-
18.7 บันทึกและรายงานการเกิดอุบัติเหตุ	ตลอดการ ดำเนินการ													-
19. เศรษฐกิจ-สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	1 ครั้ง/ปี													S.P.S.
20. การจัดทำรายงาน	2 ครั้ง/ปี													S.P.S.

หมายเหตุ : ** คือ ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ไม่ได้ทำการผลิตจึงไม่สามารถตรวจวัดได้
: แผนการดำเนินการตามมาตรการฯ กำหนด (Measure Plan)
: การดำเนินการของโครงการ (Actual)