

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

โครงการโรงงานผลิตเหล็กรีดร้อนและเหล็กรูปพรรณ ของบริษัท ตงเป่าสตีลอินเตอร์กรุ๊ป จำกัด ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามกฎหมายกระทรวงอุตสาหกรรม ออกตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2553 โดยจัดเป็นโรงงานลำดับที่ 59 ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2556 และได้เปิดดำเนินการในปี พ.ศ. 2558 ลักษณะโครงการปัจจุบันจัดเป็นอุตสาหกรรมเหล็กขึ้นกลางที่ไม่มีขั้นตอนการถลุงเหล็กแต่อย่างใด โดยวัตถุดิบที่ใช้เป็นการรับเศษเหล็กจากภายนอกมาหลอมเพื่อผลิตเป็นน้ำเหล็กก่อนนำมาขึ้นรูปและรีด เพื่อผลิตเป็นเหล็กรูปพรรณ ได้แก่ เหล็กข้ออ้อย เหล็กฉาก เหล็กรางน้ำ และเหล็ก สี่เหลี่ยมตัน ซึ่งปัจจุบันโครงการได้รับอนุญาตที่กำลัหลอมและผลิตเหล็ก 72 ตันต่อวัน หรือ 21,600 ตันต่อปี (ดำเนินการผลิตที่ 300 วันต่อปี) โดยมีสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการของโครงการปัจจุบัน (ร.ง. 4) แสดงดังเอกสารแนบที่ 1

ทางโครงการได้ดำเนินการขยายกำลังการผลิตเหล็กรูปพรรณโดยการขุดตักเตาหลอมชุดใหม่ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อทดแทนเตาหลอมชุดเดิมพร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรต่างๆ เพิ่มเติม เพื่อช่วยลดระยะเวลาในการหลอมและปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็กที่เตาหลอมลงทำให้สามารถผลิตน้ำเหล็ก เพื่อนำไปขึ้นรูปและรีดเพื่อผลิตเป็นเหล็กรูปพรรณได้สูงขึ้นเมื่อเทียบกับความสามารถของเครื่องจักรในปัจจุบัน โดยกิจกรรมทั้งหมดจะดำเนินการภายในขอบเขตพื้นที่โครงการปัจจุบัน ซึ่งในทางปฏิบัติโครงการจะดำเนินการผลิตในช่วงกลางคืนเป็นหลัก (Off Peak) แต่เพื่อให้ครอบคลุมถึงผลกระทบสูงสุดที่อาจเกิดขึ้น จากการดำเนินโครงการส่วนขยายจึงได้พิจารณาในกรณีที่โครงการส่วนขยายเดินเครื่องจักรตลอด 24 ชั่วโมงต่อวัน ครอบคลุมทั้งในช่วงกลางวัน (Peak) และกลางคืน (Off Peak) ทำให้โครงการมีกำลังการผลิตโดยรวมเพิ่มขึ้นจาก 72 เป็น 560 ตันต่อวัน (เพิ่มขึ้น 488 ตันต่อวัน) หรือเพิ่มขึ้นเป็น 168,000 ตันต่อปี (ดำเนินการผลิตที่ 300 วันต่อปี) โดยรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเหล็กรีดร้อนและเหล็กรูปพรรณ ของบริษัท ตงเป่าสตีลอินเตอร์กรุ๊ป จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1010.3/10956 ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2562 แสดงดังเอกสารแนบที่ 2 และเพื่อเป็นการติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางโครงการได้มอบหมายให้บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียนว-100 เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567

1.2 รายละเอียดของโครงการ

1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการตั้งอยู่ที่ถนนมิตรภาพ (บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 238+63) ตำบลสีดา อำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา ตำแหน่งที่ตั้งโครงการแสดงดังรูปที่ 1.2-1 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบโครงการดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกข้าวและมีพื้นที่บางส่วนติดกับพื้นที่ว่าง และติดกับพื้นที่โรงงานพับเชื่อมชิ้นรูปโลหะสแตนเลส ของ บริษัท

ซูเปอร์สแตนเลสสตีล จำกัด

ทิศใต้ ติดกับพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกข้าว

ทิศตะวันตก ติดกับพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกข้าวและมีพื้นที่บางส่วนติดกับพื้นที่ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ

ทิศตะวันออก ติดกับทางหลวงหมายเลข 2 ถนนมิตรภาพ (บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 238)

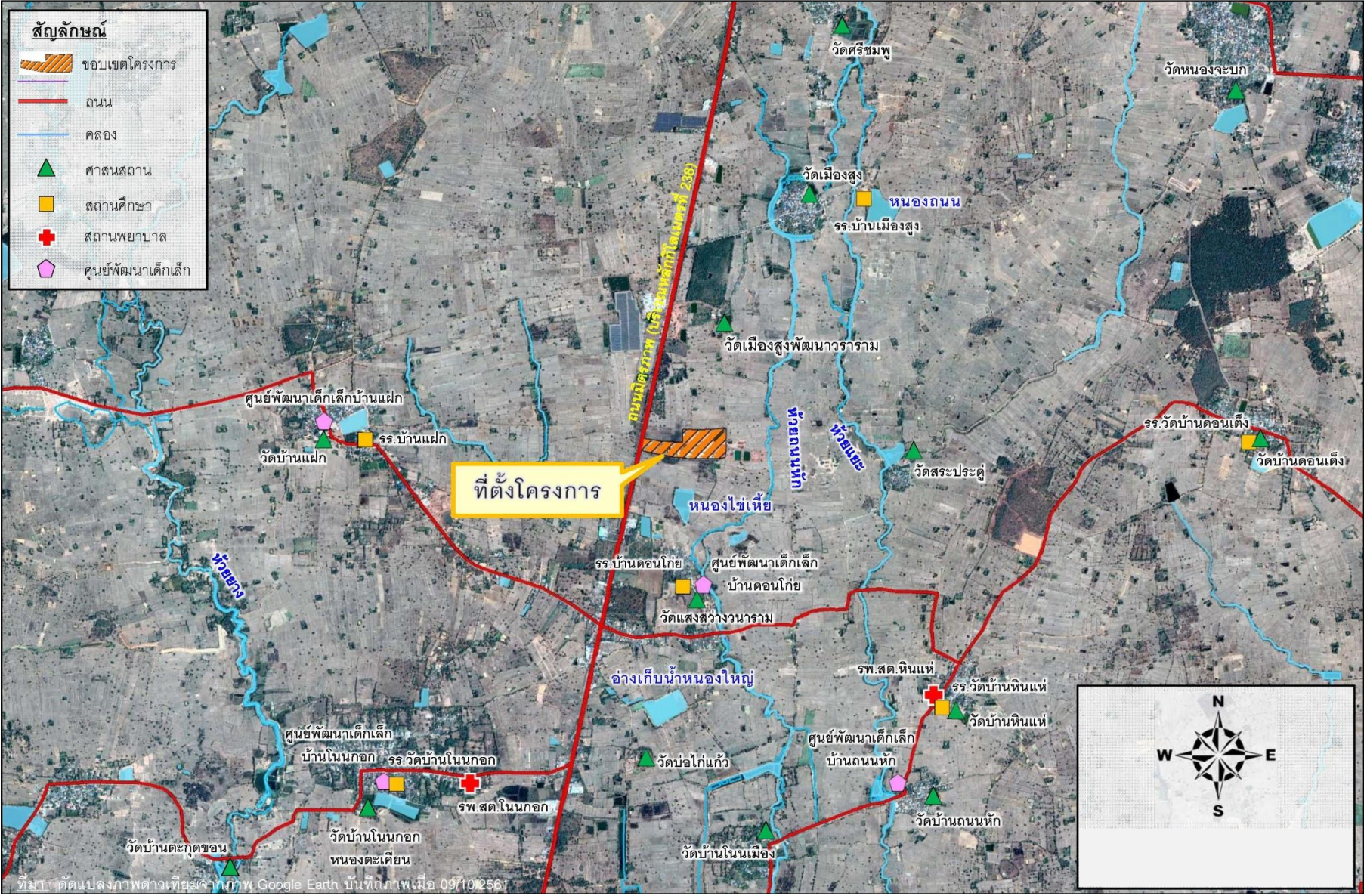
สำหรับที่ตั้งของโครงการมีระยะห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 350 กิโลเมตร รายละเอียดเส้นทางคมนาคมจากกรุงเทพมหานครมายังพื้นที่ตั้งโครงการ ซึ่งหากเริ่มต้นจากกรุงเทพมหานครที่อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิใช้ทางยกระดับอุตราภิมุขหรือถนนหมายเลข 1 เดินทางต่อจนสุดทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) ให้เบี่ยงขวาเพื่อเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 2 (มิตรภาพ) และเดินทางบนทางหลวงหมายเลข 2 จนเข้าสู่จังหวัดนครราชสีมา เมื่อเดินทางเข้าสู่จังหวัดนครราชสีมาให้เดินทางโดยใช้ทางหลวงหมายเลข 2 ประมาณ 90 กิโลเมตร จนถึงตลาดกลางผลิตผลการเกษตร แล้วเดินทางต่อประมาณ 2 กิโลเมตร (บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 238+63) จะถึงบริเวณที่ตั้งโครงการซึ่งอยู่ด้านขวามือโดยใช้เวลาเดินทางทั้งหมดประมาณ 4 ชั่วโมง 30 นาที

1.2.2 ประเภทและขนาดโครงการ

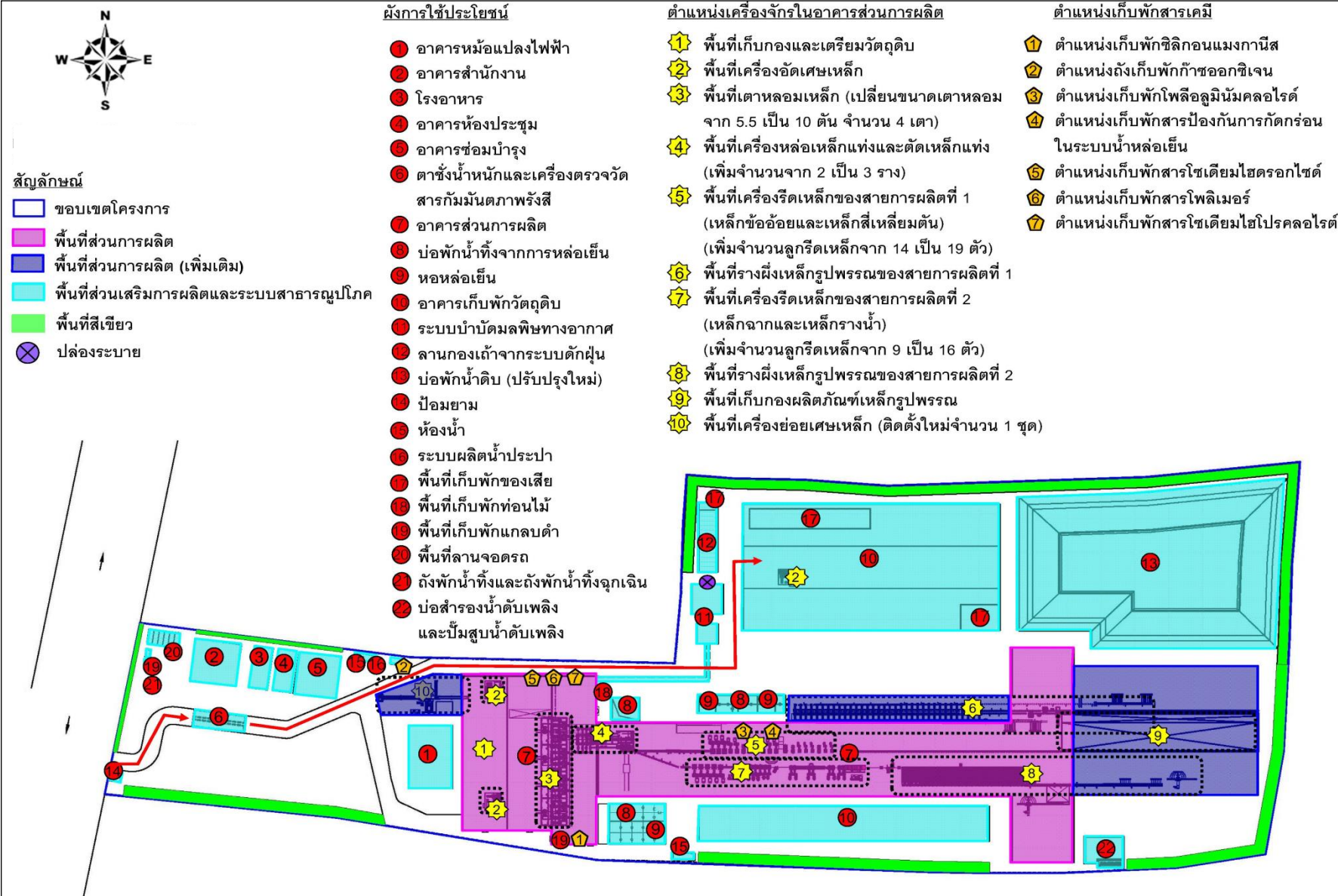
โครงการดำเนินกิจกรรมการหล่อเหล็ก ตามทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-59-6/56 นม. ประเภทโรงงานลำดับที่ 59 ประกอบกิจการหลอมเหล็กและผลิตเหล็ก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 โดยเปิดดำเนินการในปี พ.ศ. 2558 ปัจจุบันโครงการได้รับอนุญาตที่กำลังหลอมและผลิตเหล็ก 72 ตันต่อวัน หรือ 21,600 ตันต่อปี ด้วยกำลังการผลิต 10,578.50 แร่งม้า หลังจากทำการขยายกำลังการผลิตทำให้โครงการมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 72 เป็น 560 ตันต่อวัน (เพิ่มขึ้น 488 ตันต่อวัน) หรือเพิ่มขึ้นเป็น 168,000 ตันต่อปี (ดำเนินการผลิตที่ 300 วันต่อปี)

1.2.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

โครงการปัจจุบันของบริษัท ตงเปาสติลอินเตอร์กรุป จำกัด ตั้งอยู่บนพื้นที่ 72.5775 ไร่ (72 ไร่-2 งาน-31 ตารางวา) หรือประมาณ 72.58 ไร่ ภายในพื้นที่โครงการไม่มีถนนและ/หรือลำน้ำสาธารณะพาดผ่านแต่อย่างใด ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ ดังรูปที่ 1.2-2 มีรายละเอียด ดังนี้



รูปที่ 1.2-1 แสดงที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 1.2-2 แสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

1) **พื้นที่ส่วนการผลิต** เป็นพื้นที่จัดไว้สำหรับตั้งอาคารส่วนการผลิตที่มีผนังและหลังคาปกคลุมโดยที่ภายในอาคารมีการจัดสรรการใช้พื้นที่สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตของโครงการ โดยโครงการปัจจุบันมีพื้นที่ส่วนการผลิต รวม 21.75 ไร่ หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 29.97 ของพื้นที่โครงการประกอบด้วย พื้นที่เก็บกองและเตรียมวัตถุดิบพื้นที่เครื่องอัดเหล็ก พื้นที่เตาหลอมเหล็ก พื้นที่เครื่องหล่อเหล็กแท่งและตัดเหล็ก พื้นที่เครื่องรีดเหล็กของสายการผลิตที่ 1 (เหล็กข้ออ้อยและเหล็กสี่เหลี่ยมตัน) พื้นที่ร่างผึงเหล็กรูปพรรณของสายการผลิตที่ 1 พื้นที่เครื่องรีดเหล็กของ สายการผลิตที่ 2 (เหล็กฉากและเหล็กรางน้ำ) พื้นที่ร่างผึงเหล็กรูปพรรณของสายการผลิตที่ 2 พื้นที่เก็บกอง ผลิตภัณฑ์เหล็กรูปพรรณ

2) **พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิต** เป็นพื้นที่สำหรับจัดวางอุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง แต่เป็นที่ตั้งของระบบหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบ สาธารณูปโภคหรือระบบเสริมการผลิต พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิตโดยรวม 21.46 ไร่ หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 29.57 ของพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย อาคารหม้อแปลงไฟฟ้า อาคารสำนักงาน บ่อพักน้ำทิ้ง/ระบบบำบัดน้ำเสียจากระบบหล่อเย็น อาคารเก็บพักวัตถุดิบ ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ระบบดักฝุ่น บ่อสำรองน้ำดิบ โรงอาหาร อาคารห้องประชุม อาคารซ่อมบำรุง ตาชั่งน้ำหนัก บ่อขี้เถ้า และลานถังกักขออกซิเจน

3) **พื้นที่ถนนและพื้นที่ว่าง** ประกอบด้วย ถนนภายในพื้นที่โครงการ รวมทั้งพื้นที่ว่างภายในพื้นที่ของโครงการ โดยรวม 25.66 ไร่ หรือคิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 35.35 ของพื้นที่โครงการ

4) **พื้นที่สีเขียวและแนวป้องกัน** เป็นพื้นที่การปลูกต้นไม้ยืนต้นบริเวณขอบเขตพื้นที่ของโครงการเพื่อใช้เป็นแนวป้องกันบริเวณริมรั้วของโครงการ โดยรวม 3.71 ไร่ หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.11 ของพื้นที่โครงการ

1.2.4 วัตถุดิบ

โครงการนำเศษเหล็ก (Scrap) ซึ่งรับมาจากภายนอกมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อนำมาหลอมและหล่อให้เป็นเหล็กแท่งก่อนนำไปเข้าเครื่องรีดแต่ละสายการผลิต เพื่อให้ได้รูปร่างและประเภทของเหล็กรูปพรรณต่างๆ ตามต้องการ โดยมีความต้องการใช้ปริมาณเศษเหล็กที่รับซื้อผ่านตัวแทนจำหน่าย 176,696 ตันต่อปี ทั้งนี้เศษเหล็กจะถูกขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ โดยมีเที่ยวการขนส่งสูงสุด 8,835 เที่ยวต่อปี (ประมาณ 30 เที่ยวต่อวัน) ซึ่งจะถูกนำไปเก็บพักไว้ที่ภายในอาคารเก็บพักวัตถุดิบ ขนาดพื้นที่ 11,000 ตารางเมตร (กว้าง 76 เมตร ยาว 145 เมตร) ที่มีผนังล้อมรอบและหลังคาปกคลุม สามารถเก็บพักเศษเหล็กได้ไม่น้อยกว่า 20 วัน เพื่อรอการผลิต

1.2.5 ผลิตภัณฑ์

เหล็กรีดร้อนและเหล็กรูปพรรณที่เป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการ ได้แก่ เหล็กข้ออ้อย เหล็กฉาก เหล็กรางน้ำ และเหล็กสี่เหลี่ยมตัน ดังภาพที่ 1.2-1 ซึ่งเหล็กรูปพรรณที่เป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการขนส่งออกจากพื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุก (รถเทรลเลอร์) โดยมีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุด 8,400 เที่ยวต่อปี (ประมาณ 28 เที่ยวต่อวัน) สำหรับเหล็กรูปพรรณแต่ละชนิดของโครงการมี รายละเอียดดังนี้



เหล็กข้ออ้อย



เหล็กฉาก



เหล็กรางน้ำ



เหล็กสี่เหลี่ยมตัน

ภาพที่ 1.2-1 แสดงผลิตภัณฑ์ของโครงการ

1) **เหล็กข้ออ้อย** ผลิตภัณฑ์เหล็กข้ออ้อยที่โครงการผลิตอ้างอิงตามมาตรฐานชั้นคุณภาพ SD30, SD40 และ SD50 (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.24-2548) สำหรับเหล็กข้ออ้อยที่ผลิตได้จะถูกเก็บพักไว้ในพื้นที่ลานกองผลิตภัณฑ์ ซึ่งอยู่ภายในอาคารส่วนการผลิตเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป

2) **เหล็กฉาก** ผลิตภัณฑ์เหล็กฉากที่โครงการผลิตอ้างอิงตามมาตรฐานที่ชั้นคุณภาพ SM400, SM490, SM520 และ SM570 (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.1227-2537) สำหรับเหล็กฉากที่ผลิตได้จะถูกเก็บพักไว้ในพื้นที่ลานกองผลิตภัณฑ์ ซึ่งอยู่ภายในอาคารส่วนการผลิตเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป

3) **เหล็กรางน้ำ** ผลิตภัณฑ์เหล็กรางน้ำที่โครงการผลิตอ้างอิงตามมาตรฐานชั้นคุณภาพ SM400, SM490, SM520 และ SM570 (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.1227-2537) สำหรับเหล็กรางน้ำที่ผลิตได้จะถูกเก็บพักไว้ในพื้นที่ลานกองผลิตภัณฑ์ ซึ่งอยู่ภายในอาคารส่วนการผลิตเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป

4) **เหล็กสี่เหลี่ยมตัน** ผลิตภัณฑ์เหล็กสี่เหลี่ยมตันที่โครงการผลิตอ้างอิงตามมาตรฐาน มอก. 1227-2539 สำหรับเหล็กสี่เหลี่ยมตันที่ผลิตได้จะถูกเก็บ พักไว้ในพื้นที่ลานกองผลิตภัณฑ์ ซึ่งอยู่ภายในอาคารส่วนการผลิตเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป

1.2.6 ประเภท การขนส่ง และการจัดเก็บสารเคมี

1) **ซิลิคอนแมงกานีส** เป็นสารที่ใช้ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็กในเตาหลอมเหล็ก โดยมีความต้องการใช้ซิลิคอนแมงกานีส 1,907 ตันต่อปี (เพิ่มขึ้น 1,658 ตันต่อปี) ซึ่งมีการรับสารดังกล่าวมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศที่มีรูปแบบบรรจุภัณฑ์เป็นถุงขนาด 20 กิโลกรัม และถูกขนส่งเข้ามายังพื้นที่โครงการโดยรถบรรทุกก่อนนำมาเก็บไว้บริเวณพื้นที่เก็บพักสารเคมีในอาคารส่วนการผลิตในพื้นที่โครงการ

2) **ก๊าซออกซิเจน** เป็นก๊าซที่ใช้ในการตัดเหล็กแท่งมีความต้องการใช้ก๊าซออกซิเจน 90 ตันต่อปี ซึ่งมีการรับสารดังกล่าวมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งจะขนส่งด้วยรถแท้งค์ ขนาด 8 ตัน ก่อนถ่ายเทเข้าถังบรรจุก๊าซออกซิเจน ขนาด 21 ตัน จำนวน 1 ถัง ภายในพื้นที่โครงการ

3) **โพลีลูมินัมคลอไรด์ (PAC)** เป็นสารเร่งตกตะกอนและช่วยให้น้ำใสในระบบผลิตน้ำประปาและบำบัดตะกอนเพื่อแยกสเกลเหล็กออกจากน้ำหมุนเวียนในระบบหล่อเย็นโดยตรงมีความต้องการใช้ PAC 13.7 ตันต่อปี ซึ่งมีการรับสารดังกล่าวมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศที่มีรูปแบบบรรจุภัณฑ์เป็นถุงขนาด 20 กิโลกรัม และถูกขนส่งเข้าพื้นที่โครงการโดยรถบรรทุกก่อนนำมาเก็บไว้บริเวณพื้นที่เก็บพักสารเคมีในอาคารส่วนการผลิตในพื้นที่โครงการ

4) **โซเดียมไฮดรอกไซด์** เป็นสารเร่งตกตะกอนและช่วยให้น้ำใสในระบบผลิตน้ำประปา มีความต้องการใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ 2.4 ตันต่อปี ซึ่งมีการรับสารดังกล่าวมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศที่มีรูปแบบบรรจุภัณฑ์เป็นถังขนาด 25 กิโลกรัม และถูกขนส่งเข้าพื้นที่โครงการโดยรถบรรทุกก่อนนำมาเก็บไว้บริเวณพื้นที่เก็บพักสารเคมีในอาคารส่วนการผลิตในพื้นที่โครงการ

5) **โพลีเมอร์** เป็นสารเร่งตกตะกอนและช่วยให้น้ำใสในระบบผลิตน้ำประปา มีความต้องการใช้โพลีเมอร์ 0.3 ตันต่อปี ซึ่งมีการรับสารดังกล่าวมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศที่มีรูปแบบบรรจุภัณฑ์เป็นถังขนาด 25 กิโลกรัม และถูกขนส่งเข้าพื้นที่โครงการโดยรถบรรทุกก่อนนำมาเก็บไว้บริเวณพื้นที่เก็บพักสารเคมีในอาคารส่วนการผลิตในพื้นที่โครงการ

6) โซเดียมไฮโปคลอไรต์ ใช้ควบคุมจุลินทรีย์ในระบบผลิตน้ำประปา มีความต้องการใช้โซเดียมไฮโปคลอไรต์ 0.2 ตันต่อปี ซึ่งมีการรับสารดังกล่าวมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศที่มีรูปแบบบรรจุภัณฑ์เป็นถังขนาด 25 กิโลกรัม และถูกขนส่งเข้าพื้นที่โครงการโดยรถบรรทุกทุกก่อนนำมาเก็บไว้บริเวณพื้นที่เก็บพัสดุสารเคมีในอาคารส่วนการผลิตในพื้นที่โครงการ

7) สารป้องกันการกัดกร่อนในระบบน้ำหล่อเย็น (มีซิงค์คลอไรด์และกรดฟอสฟอริกเป็นองค์ประกอบหลัก) ใช้เป็นสารป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดตะกอนในระบบน้ำหล่อเย็นมีความต้องการใช้สารป้องกันการกัดกร่อน 15.4 ตันต่อปี ซึ่งมีการรับสารดังกล่าวมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศที่มีรูปแบบบรรจุภัณฑ์เป็นถังขนาด 25 กิโลกรัม และถูกขนส่งเข้าพื้นที่โครงการ โดยรถบรรทุกทุกก่อนนำมาเก็บไว้บริเวณพื้นที่เก็บพัสดุสารเคมีในอาคารส่วนการผลิตในพื้นที่โครงการ

8) แกลบดำ ใช้ในการป้องกันการลุดของน้ำเหล็กในขั้นตอนการลำเลียงน้ำเหล็กจากเตาหลอมไปยังเครื่องหล่อเหล็ก มีความต้องการใช้สารป้องกันการกัดกร่อน 1.12 ตันต่อปี ซึ่งมีการรับสารดังกล่าวมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศที่มีรูปแบบบรรจุภัณฑ์เป็นถังขนาด 5 กิโลกรัม และถูกขนส่งเข้าพื้นที่โครงการ โดยรถบรรทุกทุกก่อนนำมาเก็บไว้บริเวณพื้นที่เก็บพัสดุสารเคมีในอาคารส่วนการผลิตในพื้นที่โครงการ

9) เศษไม้ ใช้ในการเผาบำบัดน้ำเหล็กเพื่อทำให้แห้งโดยที่บำบัดน้ำเหล็กเมื่อผ่านการใช้งานมาประมาณ 30 แบทซ์ จะต้องมีการเปลี่ยนวัสดุทนไฟที่ใช้ในการห่อหุ้ม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการเผาบำบัดน้ำเหล็กเพื่อให้แห้งก่อนเริ่มต้นการรับน้ำเหล็กใหม่ ความต้องการใช้เศษไม้ 0.05 ตันต่อปี ซึ่งมีการรับเศษไม้มาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศและถูกขนส่งเข้าพื้นที่โครงการโดยรถบรรทุกทุกก่อนนำมาเก็บไว้บริเวณพื้นที่เก็บพัสดุสารเคมีในอาคารส่วนการผลิตในพื้นที่โครงการ

1.2.7 การจัดเก็บสารเคมีและมาตรการด้านความปลอดภัย

โครงการปัจจุบันมีการเก็บพัสดุสารเคมีส่วนใหญ่ไว้ในอาคารส่วนการผลิต โดยได้กำหนดการจัดวางให้มีการแยกออกเป็นสัดส่วนอย่างชัดเจนเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งานและเพื่อความปลอดภัย โดยจัดวางถังในพื้นที่ที่มีคันล้อมรอบเพื่อเป็นการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี มีรายละเอียดการจัดเก็บสารเคมีดังนี้

1) สารเคมีที่เป็นของแข็งบรรจุถุงจะถูกล้างไว้บนพาเลทไม้ โดยยกสูงจากพื้นประมาณ 5-10 เซนติเมตร เพื่อป้องกันความชื้นจากพื้น

2) สารเคมีที่เป็นของเหลวและบรรจุถังขนาดเล็ก (25 กิโลกรัม) โครงการได้มีการออกแบบให้มีคันคอนกรีตล้อมรอบพื้นที่ถังพัสดุสารเคมีข้างต้นเพื่อป้องกันผลกระทบหากเกิดกรณีถังสารเคมีรั่วไหล

สารเคมีที่ใช้ในโครงการจะถูกนำไปเก็บพักแยกตามลักษณะการใช้งาน โดยมีการจัดการด้านความปลอดภัยในการจัดเก็บสารเคมี ดังนี้

- มีการจัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด พร้อมทั้งติดประกาศไว้บริเวณพื้นที่ทำงาน

- จัดให้มีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี รวมถึงให้รับมือกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการขนถ่ายหรือการหกรั่วไหลของสารเคมี รวมทั้งแนวทางแก้ไข

- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอกับจำนวนพนักงานตามลักษณะงานที่เกี่ยวกับสารเคมีและควบคุมดูแลให้พนักงานสวมอุปกรณ์ทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติงาน
- จัดให้มีจุดล้างตาและอาบน้ำบริเวณที่มีการขนส่งหรือกักเก็บสารเคมี
- กำหนดให้มีการแยกหมวดหมู่การเก็บพักของสารเคมีเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอันตรายเนื่องจากการทำปฏิกิริยา
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอย่างเพียงพอโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA)
- จัดให้มีป้ายเตือนอันตรายในบริเวณที่อาจมีความเสี่ยงที่อาจเกิดจากสารเคมีที่ใช้ภายในโครงการ

1.2.8 กำลังการผลิตและเครื่องจักรการผลิตของโครงการ

โครงการดำเนินการผลิตในช่วงวงกลางคืนเป็นหลัก (Off Peak) แต่เพื่อให้ครอบคลุมถึงผลกระทบสูงสุดที่อาจเกิดขึ้นจึงได้พิจารณาในกรณีที่โครงการเดินเครื่องจักรตลอด 24 ชั่วโมง ต่อวัน ครอบคลุมทั้งในช่วงกลางวัน (Peak) และกลางคืน (Off Peak) กำลังการผลิตโดยรวมเป็น 560 ตันต่อวัน หรือ 168,000 ตันต่อปี (ดำเนินการผลิตที่ 300 วันต่อปี)

เครื่องจักรหลักในการผลิตของโครงการ ได้แก่ เตาหลอมแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า (Induction Furnace : IF) ที่ใช้พลังงานความร้อนจากไฟฟ้า ขนาด 10 ตัน จำนวน 4 ชุด (ชุดละ 2 เตา ใช้จริง 1 เตา สำรอง 1 เตา) เครื่องย่อยเหล็ก จำนวน 1 ชุด เครื่องอัดเหล็ก จำนวน 3 ชุด เครื่องหล่อเหล็กแบบต่อเนื่อง (Continuous Casting Machine : CCM) จำนวน 3 ราง เครื่องรีดเหล็กแบบต่อเนื่อง (Rolling Stand) สายการผลิตที่ 1 จำนวน 19 ชุด ในสายการผลิตที่ 2 จำนวน 16 ชุด เครื่องตัดเหล็กรูปพรรณ (Product diving Shear) สายการผลิตที่ 1 จำนวน 1 ชุด ในสายการผลิตที่ 2 จำนวน 1 ชุด รางผึ่งเย็น (Cooling bed) สายการผลิตที่ 1 จำนวน 1 ชุด ในสายการผลิตที่ 2 จำนวน 1 ชุด ระบบรวบรวมอากาศ (Hood) เหนือเตาหลอม จำนวน 4 ชุด ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Baghouse) จำนวน 1 ชุด และเครื่องตรวจสอบสารกัมมันตภาพรังสีแบบถาวร จำนวน 1 ชุด และแบบ portable จำนวน 1 ชุด

1.2.9 ขั้นตอนการผลิต

ผังกระบวนการผลิตรูปพรรณชนิดต่างๆ ในภาพรวมของโครงการ แสดงดังรูปที่ 1.2-3 ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ (2) ขั้นตอนการหลอมเหล็ก (3) ขั้นตอนการหล่อเหล็ก (4) ขั้นตอนการรีดเหล็ก และ (5) ขั้นตอนการตัดเหล็กและบรรจุภัณฑ์ มีรายละเอียด ดังนี้

1) **ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ** เป็นขั้นตอนการเตรียมสภาพเศษเหล็กก่อนป้อนเข้าสู่เตาหลอมเหล็กโดยเริ่มจากการนำเศษเหล็กที่รับซื้อมาจากภายนอก ซึ่งปัจจุบันโครงการได้มีการประสานงานรับซื้อเศษเหล็กจากบริษัทผู้จัดหาที่มีการรับเศษเหล็กมาจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นหลัก โดยโครงการได้กำหนดให้บริษัทตัวแทนจำหน่ายมีการคัดแยกประเภทของเศษเหล็กที่สามารถนำมาหลอมใหม่ได้ตั้งแต่ต้นทาง โดยที่รถบรรทุกวัตถุดิบที่เข้ามาภายในพื้นที่โครงการจะเข้าสู่เครื่องชั่งน้ำหนักก่อนนำไปเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพักวัตถุดิบ ทั้งนี้ ทางโครงการได้มีการติดตั้งเครื่องตรวจสอบสารกัมมันตภาพรังสีที่อาจปนเปื้อนมากับเศษเหล็กโดยออกแบบให้มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดรังสีแบบถาวร

บริเวณพื้นที่ท่าซังรถบรรทุก หากมีการตรวจพบว่ามีเศษเหล็กที่ส่งเข้ามามีสารกัมมันตรังสีปนเปื้อนมาด้วย ทางเจ้าหน้าที่โครงการจะแจ้งไปยังผู้ขับรถขนส่งเศษเหล็กเพื่อให้เคลื่อนย้ายรถบรรทุกเศษเหล็กดังกล่าวมายังพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่อันตราย และทำการตรวจสอบสารกัมมันตรังสีอีกครั้งด้วยเครื่องตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีแบบ portable ซึ่งหากมีการยืนยันว่าตรวจพบสารกัมมันตรังสีจริงเจ้าหน้าที่ของโครงการจะติดต่อ ประสานงานไปยังหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเพื่อเข้าตรวจสอบและดำเนินการตามหลักวิชาการต่อไป

สำหรับขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบก่อนเข้าเตาหลอมเศษเหล็กจะถูกลำเลียงจากอาคาร เก็บพักวัตถุดิบด้วยรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ (มีผ้าใบปิดคลุมส่วนบรรทุกอย่างมิดชิด) เพื่อนำมาเก็บพักไว้ บริเวณลานกองด้านหน้าเตาหลอมเพื่อเตรียมวัตถุดิบให้พร้อมสำหรับการป้อนเข้าสู่เตาหลอม โดยกำหนดให้พนักงานที่มีความเชี่ยวชาญเป็นผู้คัดแยกเศษเหล็กที่ไม่สามารถนำมาหลอมใหม่ได้ เช่น เหล็กหล่อ ทุกชนิด สแตนเลส ชิ้นส่วนเครื่องจักร ชิ้นส่วนรถยนต์ เหล็กชุบแข็งเหล็กโซ้ค แม่แรง วัตถุระเบิด โลหะจำพวกทองเหลืองหรือทองแดง เป็นต้น ก่อนส่งเข้าเครื่องอัดเศษเหล็กจำนวน 3 ชุด เพื่อให้มีลักษณะเป็นก้อนสี่เหลี่ยมทรงลูกบาศก์ (กว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 100 เซนติเมตร สูง 60 เซนติเมตร) เพื่อให้สะดวกต่อการลำเลียงด้วยระบบเครนและเก็บพักไว้ เพื่อเตรียมลำเลียงเข้าสู่เตาหลอมเหล็กต่อไป

2) ขั้นตอนการหลอมเหล็ก

ขั้นตอนนี้เป็นการหลอมเศษเหล็กให้กลายเป็นน้ำเหล็กและมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็กโดยการเติมสารซิลิคอนแมงกานีส เพื่อให้เหล็กมีคุณสมบัติที่เป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการมีองค์ประกอบสอดคล้องตามมาตรฐาน โดยเริ่มจากใช้ระบบเครนแม่เหล็กหรือ Scrap Charging Crane ดูดก้อนเศษเหล็กที่ผ่านการอัดด้วยเครื่องอัดเศษเหล็กและเศษเหล็กที่ผ่านเครื่องย่อยเศษเหล็ก (ประกอบด้วย ระบบเครนแม่เหล็ก จำนวน 7 ชุด) จากบริเวณพื้นที่เก็บกองเศษเหล็กมาบรรจุลงถังชั่งน้ำหนัก (ที่เรียกว่า Scrap Bucket) จากนั้นใช้เครนยก Scrap Bucket ไปไว้บนแท่นป้อนเศษเหล็กของเตาหลอมแต่ละชุด โดยที่แท่นป้อนเศษเหล็กจะถูกออกแบบให้สามารถเคลื่อนที่และยก Scrap Bucket เพื่อเทเศษเหล็กจาก Scrap Bucket ลงเตาหลอมด้วยระบบไฮดรอลิก สำหรับเตาหลอมที่โครงการใช้เป็นแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า (Induction Furnace) ที่ใช้กระแสไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานความร้อนโดยออกแบบให้มีเตาหลอม จำนวน 4 ชุด ชุดละ 2 เตา (ทำงานสลับกัน) ดังนั้น ทำให้มีการใช้เตาหลอมพร้อมกันได้ไม่เกิน 4 เตา โดยที่เตาหลอมแต่ละเตาจะออกแบบให้มีระบบไฮดรอลิกเพื่อให้สามารถตะแคงเตาหลอมและเทน้ำเหล็กที่ผ่านการหลอมเรียบร้อยแล้วลงถังลำเลียงน้ำเหล็กเพื่อลำเลียงเข้าสู่ขั้นตอนการหล่อเหล็กต่อไป อีกทั้ง มีการออกแบบให้มีระบบ Hood เพื่อรวบรวมอากาศบริเวณเหนือเตาหลอมด้วยพัดลมดูดอากาศเข้าระบบดักฝุ่นแบบถูกรองและระบายอากาศที่ผ่านการดักฝุ่นออกปล่อยระบายต่อไป โดยที่เตาหลอมแต่ละชุดจะทำงานแบบแบตช์ ซึ่งการทำงานแต่ละแบตช์เริ่มจากการป้อนเศษเหล็กลงเตาหลอมและมีการให้ความร้อนจนทำให้เศษเหล็กกลายเป็นน้ำเหล็ก สำหรับลักษณะการทำงานของเตาหลอมแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้าจะมีการปล่อยกระแสไฟฟ้าที่มีความถี่สูงผ่านขดลวดที่พันอยู่รอบเตาหลอมซึ่งทำให้เกิดสนามแม่เหล็กผ่านเข้าไปในเนื้อเศษเหล็กและทำให้เกิดความร้อนสูงจนเศษเหล็กหลอมเหลวกลายเป็นน้ำเหล็กที่อุณหภูมิประมาณ 1,600 องศาเซลเซียส กระแสแม่เหล็กข้างต้นจะเหนี่ยวนำให้เกิดการหมุนวนหรือกวนผสมของน้ำเหล็กภายในเตาหลอม ซึ่งทำให้มีการกระจายความร้อนภายในเตาหลอมได้อย่างทั่วถึง อย่างไรก็ตาม เตาหลอมถูกออกแบบให้มีระบบน้ำ

หล่อเย็นโดยอ้อมบริเวณผนังของเตาหลอมเพื่อเป็นการระบายความร้อนและป้องกันเตาหลอมเกิดความเสียหาย ทั้งนี้ ในระหว่างการหลอมจะมีการเก็บตัวอย่างน้ำเหล็กไปวิเคราะห์องค์ประกอบและมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็กโดยการเติมสารซิลิคอนแมงกานีสเพื่อเพิ่มคุณสมบัติด้านความทนต่อการกัดกร่อนให้สอดคล้องตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งภายในเตาหลอมจะมีสิ่งเจือปนลอยขึ้นมาจับตัวกันที่ผิวหน้าน้ำเหล็ก (เรียกว่ากากขี้เหล็กหรือตะกอนจากเตาหลอม) จะถูกตักแยกออกจากเตาหลอมเหล็กและบรรจุใส่ภาชนะรองรับก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดต่อไป สำหรับน้ำเหล็กที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วจะถูกเทลงถังลำเลียงน้ำเหล็กซึ่งจะถูกลำเลียงเข้าสู่ขั้นตอนการหล่อเหล็กต่อไป

ขั้นตอนการเติมการสารซิลิคอนแมงกานีสเพื่อเพิ่มคุณสมบัติด้านความทนต่อการกัดกร่อนของน้ำเหล็กจะมีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดผลกระทบต่อพนักงาน โดยกำหนดให้พนักงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือแว่นตานิรภัย หน้ากากนิรภัย ก่อนนำถุงบรรจุซิลิคอนแมงกานีสมาเทลงถังที่มีการชั่งน้ำหนักและคำนวณปริมาณที่จะนำไปใช้ให้เหมาะสม หลังจากนั้นใช้เครนยกถังไปยังไว้บนแท่นป้อนเศษเหล็กลงเตาหลอม โดยที่แท่นป้อนลงเศษเหล็กลงเตาหลอมถูกออกแบบให้สามารถเคลื่อนที่และทำให้ยกถังเทซิลิคอนแมงกานีสลงเตาหลอมด้วยระบบไฮดรอลิกเพื่อเป็นการลดการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน

3) ขั้นตอนการหล่อเหล็ก

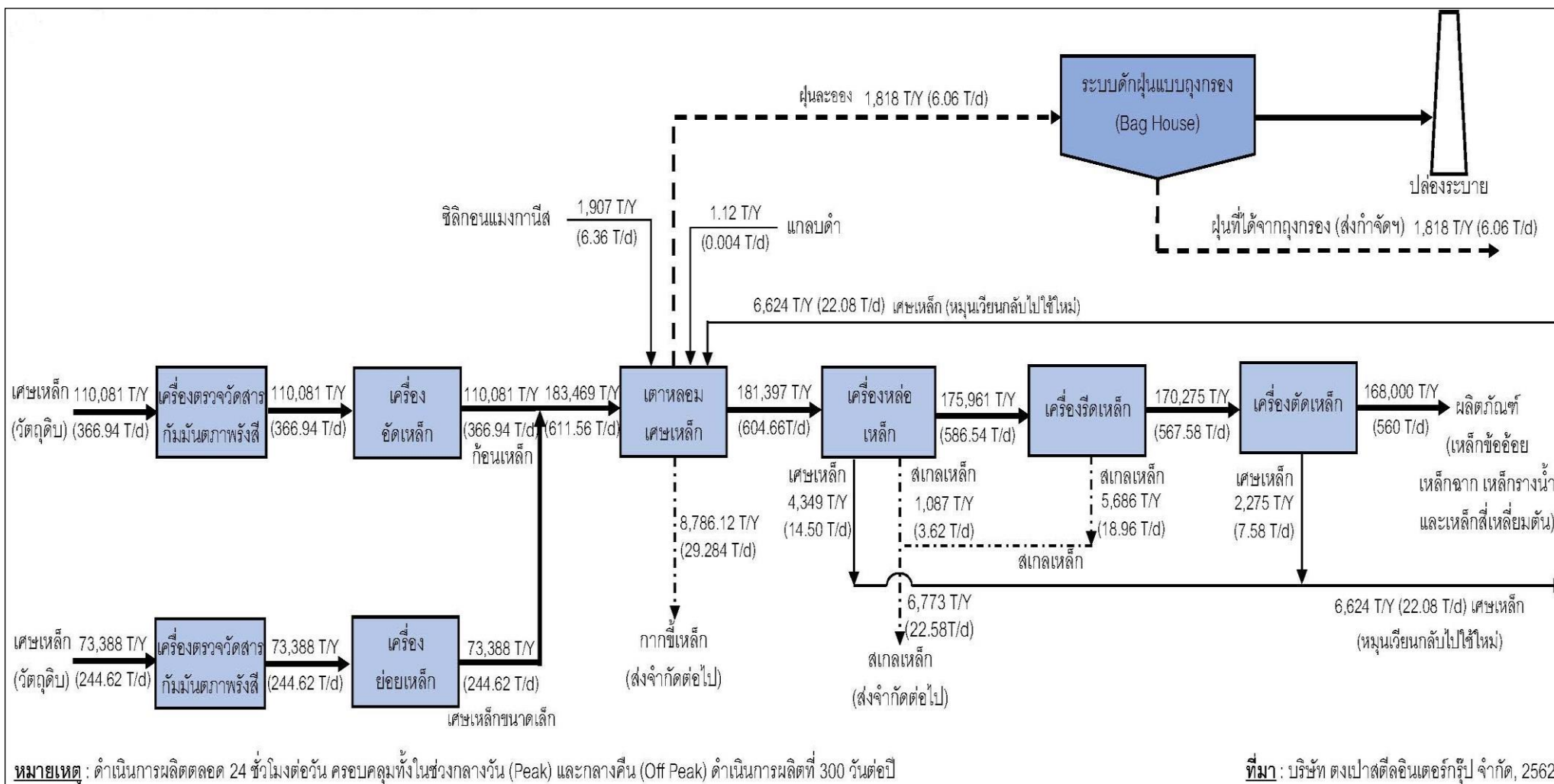
เป็นขั้นตอนที่นำน้ำเหล็กที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้วจากเตาหลอมเหล็กมาหล่อเพื่อผลิตให้เป็นเหล็กแท่งที่มีขนาดความกว้างด้านละ 120 มิลลิเมตร และยาว 6 เมตร ด้วยเครื่องหล่อเหล็กแบบต่อเนื่อง (Continuous Casting Machine: CCM) โดยการทำงานเริ่มจากใช้เครนยกถังที่บรรจุน้ำเหล็กที่ได้จากเตาหลอมไปวางบนแท่นรับเหนืออ่างรับน้ำเหล็ก (Tundish) ของเครื่องหล่อเหล็กแท่ง หลังจากนั้นมีการเปิดวาล์วที่กั้นถังบรรจุน้ำเหล็กเพื่อทำให้น้ำเหล็กถูกระบายออกจากถังลงอ่างรับน้ำเหล็กของเครื่องหล่อเหล็ก ซึ่งน้ำเหล็กจากอ่างรับน้ำเหล็กจะไหลลงในแบบหล่อ (Mold) ตามขนาดที่ต้องการ โดยเหล็กที่หล่อได้จะเรียกว่าเหล็กแท่ง (billet) ซึ่งเหล็กแท่งที่ผ่านการหล่อจะมีลักษณะเป็นแท่งยาวต่อเนื่องและไหลผ่านรางเข้าส่วนตัดเหล็กแท่งด้วยก๊าซออกซิเจนเพื่อทำให้เหล็กแท่งมีความยาวตามความต้องการก่อนป้อนเข้าสู่ขั้นตอนการรีดเหล็กต่อไป (เนื่องจากเครื่องหล่อเหล็กแท่งถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องจึงไม่มีเศษเหล็กเกิดขึ้นในขั้นตอนนี้) นอกจากนี้ ในขั้นตอนการหล่อเหล็กแท่งจำเป็นต้องมีการฉีดน้ำหล่อเย็นไปสัมผัสโดยตรงกับเครื่องหล่อเหล็กแท่งและแท่งเหล็กที่ผ่านการหล่อเพื่อควบคุมอุณหภูมิของเครื่องจักรและป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับเครื่องจักร สำหรับเหล็กแท่งที่สัมผัสกับน้ำหล่อเย็นอาจทำให้เกิดการหลุดร่อนบริเวณผิวเหล็กของเหล็กแท่ง ทำให้เกิดเป็นสเกลเหล็ก (Scale) ปนมากับน้ำทิ้งที่เหลือจากการฉีดพ่นเพื่อลดอุณหภูมิ ซึ่งโครงการออกแบบให้มีบ่อใต้เครื่องหล่อเหล็กเพื่อรองรับน้ำทิ้งที่เหลือจากการฉีดลดอุณหภูมิก่อนระบายเข้าสู่บ่อตกตะกอนเพื่อแยกสเกลเหล็กออกก่อนหมุนเวียนน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้หล่อเย็นซ้ำต่อไป สำหรับสเกลเหล็กที่ถูกแยกออกมาจากน้ำหมุนเวียนในระบบจะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้เป็นวัตถุดิบที่เตาหลอมเหล็กอีกครั้ง

4) ขั้นตอนการรีดเหล็ก

ขั้นตอนนี้มีการนำเหล็กแท่งที่ได้จากขั้นตอนการหล่อเหล็กหรือขั้นตอนการอบเหล็กมาผ่านกระบวนการรีดเป็นเหล็กรูปพรรณที่มีรูปร่างและขนาดตามที่ต้องการ ซึ่งโครงการออกแบบให้มีการรีดออกเป็น 2 สายการผลิต สายการผลิตที่ 1 เป็นการรีดเพื่อผลิตเป็นเหล็กข้ออ้อยและเหล็กสี่เหลี่ยมตันมีจำนวนลูกรีด 15 ชุด โดยประกอบด้วยลูกรีดขนาดต่างๆ ได้แก่ ลูกรีดขนาด 500 มิลลิเมตร จำนวน 5 ชุด ลูกรีดขนาด 420 มิลลิเมตร จำนวน 5 ชุด และลูกรีดขนาด 350 มิลลิเมตร จำนวน 5 ชุด ส่วนสายการผลิตที่ 2 เป็นการรีดเพื่อผลิตเป็นเหล็กฉากและเหล็กรางน้ำ มีจำนวนลูกรีด 15 ชุด โดยประกอบด้วยลูกรีดขนาดต่างๆ ได้แก่ ลูกรีดขนาด 550 มิลลิเมตร จำนวน 5 ชุด ลูกรีดขนาด 450 มิลลิเมตร จำนวน 6 ชุด และลูกรีดขนาด 350 มิลลิเมตร จำนวน 6 ชุด การทำงานเริ่มจากนำเหล็กแท่งจากขั้นตอนการหล่อเหล็กเข้าสู่เครื่องรีดแต่ละชุด โดยที่แท่งเหล็กจะถูกรีดผ่านช่องที่มีการบีบอัดให้มีรูปร่างและขนาดเล็กลงเรื่อยๆ จนกระทั่งมีรูปพรรณและขนาดตามความต้องการ ซึ่งขั้นตอนการรีดเหล็กนี้มีความจำเป็นต้องมีการฉีดน้ำหล่อเย็นไปสัมผัสโดยตรงกับลูกรีดและเหล็กที่ผ่านลูกรีดเพื่อควบคุมอุณหภูมิของเครื่องจักรและป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับเครื่องจักร สำหรับเหล็กที่สัมผัสกับน้ำหล่อเย็นอาจทำให้เกิดการหลุดร่อนบริเวณผิวเหล็กของเหล็ก ทำให้เกิดเป็นสเกลเหล็ก (Scale) ปนมากับน้ำทิ้งที่เหลือจากการฉีดพ่นเพื่อลดอุณหภูมิ ซึ่งโครงการออกแบบให้มีบ่อใต้เครื่องรีดเหล็กเพื่oringรับน้ำทิ้งที่เหลือจากการฉีดลดอุณหภูมิก่อนระบายเข้าบ่อตกตะกอนเพื่อแยกสเกลเหล็กออกก่อนหมุนเวียนน้ำที่ผ่านการตกตะกอนแล้วกลับมาใช้หล่อเย็นซ้ำต่อไป สำหรับสเกลเหล็กที่ถูกแยกออกมาจากน้ำหมุนเวียนแล้วจะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้เป็นวัตถุดิบที่เตาหลอมเหล็กอีกครั้งต่อไป

5) ขั้นตอนการตัดเหล็กและบรรจุภัณฑ์

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อตัดเหล็กรูปพรรณให้ได้ความยาวตามที่ต้องการ โดยที่โครงการติดตั้งเครื่องตัดเหล็กจำนวน 2 ชุด โดยติดตั้งเครื่องตัดเหล็กของกระบวนการรีดเพื่อผลิตเหล็กข้ออ้อยและเหล็กสี่เหลี่ยมตัน 1 ชุด และติดตั้งเครื่องตัดเหล็กของกระบวนการรีดเหล็กฉากและเหล็กรางน้ำ 1 ชุด สำหรับเหล็กรูปพรรณที่ผ่านการลดอุณหภูมิที่รางผึ่งเย็น (Cooling bed) จะถูกส่งเข้าเครื่องตัดเหล็กให้มีขนาดตามที่ต้องการและทำการมัดเหล็กและเก็บพักไว้บริเวณลานเก็บผลิตภัณฑ์เพื่อรอการจำหน่ายต่อไป สำหรับเศษเหล็กที่เหลือจากการตัดเหล็กจะถูกหมุนเวียนกลับไปใช้ในขั้นตอนการหลอมเหล็กอีกครั้ง



รูปที่ 1.2-3 แสดงกระบวนการผลิตของโครงการ

1.2.10 น้ำใช้

1) ปริมาณการใช้น้ำ

- **น้ำใช้สำหรับสำนักงาน** ใช้สำหรับอุปโภค-บริโภคของพนักงานหรือ กิจกรรมต่างๆ ของอาคารสนับสนุน จำนวนพนักงาน 127 คน ปริมาณน้ำใช้ส่วนนี้ จำนวน 9.0 ลูกบาศก์ เมตรต่อวัน โดยรับน้ำจากระบบผลิตน้ำใสของโครงการ

- **น้ำขดเขยเข้าระบบน้ำหล่อเย็นของเครื่องหล่อเหล็ก** โครงการออกแบบให้มีการฉีดน้ำหล่อเย็นไปที่บริเวณเครื่องหล่อและแบบหล่อเหล็กซึ่งเป็นการหล่อเย็นแบบโดยตรงหรือเป็นการหล่อเย็น Direct System ทำให้น้ำหล่อเย็นส่วนหนึ่งระเหยสูญหายไปกับบรรยากาศ ส่วนน้ำหล่อเย็นที่ผ่านการใช้งานจะตกลงสู่ด้านล่างของเครื่องหล่อเหล็กซึ่งมีระบบระบายน้ำรองรับน้ำหล่อเย็นและนำเข้าสู่ระบบบำบัดโดยการตกตะกอนหรือแยกสเกลเหล็กที่ปนเปื้อนมาด้วย หลังจากนั้นจะนำเข้าหอหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นซึ่งทำให้น้ำอีกส่วนหนึ่งสูญหายไปโดยการระเหยออกจากหอหล่อเย็น สำหรับน้ำที่ผ่านการลดอุณหภูมิแล้วจะถูกรวบรวมเข้าบ่อพักน้ำหล่อเย็นก่อนหมุนเวียนนำไปใช้ฉีดหล่อเย็นที่เครื่องหล่อต่อไป โดยไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการใช้น้ำซ้ำจะทำให้น้ำสูญหายไปจากการระเหย ดังนั้น จำเป็นต้องเติมน้ำขดเขยเข้าระบบทำให้มีความต้องการใช้น้ำเพื่อขดเขยเข้าระบบน้ำหล่อเย็นของเครื่องหล่อเหล็ก จำนวน 79 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยรับน้ำจากระบบผลิตน้ำใสของโครงการ

- **น้ำขดเขยเข้าระบบน้ำหล่อเย็นของเครื่องรีดเหล็ก** โครงการออกแบบให้มีการฉีดน้ำหล่อเย็นไปที่บริเวณเครื่องรีดเหล็กซึ่งเป็นการหล่อเย็นแบบโดยตรงหรือเป็นการหล่อเย็น Direct System ทำให้น้ำหล่อเย็นส่วนหนึ่งระเหยสูญหายไปกับบรรยากาศ ส่วนน้ำหล่อเย็นที่ผ่านการใช้งานจะตกลงสู่ด้านล่างของเครื่องรีดเหล็กซึ่งมีระบบระบายน้ำรองรับน้ำหล่อเย็นและนำเข้าสู่ระบบบำบัดโดยการตกตะกอนหรือแยกสเกลเหล็กที่ปนเปื้อนมาด้วย หลังจากนั้นจะนำเข้าหอหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็น ซึ่งทำให้น้ำอีกส่วนหนึ่งสูญหายไปโดยการระเหยออกจากหอหล่อเย็น สำหรับน้ำที่ผ่านการลดอุณหภูมิแล้วจะถูกรวบรวมเข้าบ่อพักน้ำหล่อเย็นก่อนหมุนเวียนนำไปใช้ฉีดหล่อเย็นที่เครื่องรีดเหล็กต่อไป โดยไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการใช้น้ำซ้ำจะทำให้น้ำสูญหายไปจากการระเหย ดังนั้น จำเป็นต้องเติมน้ำขดเขยเข้าระบบน้ำหล่อเย็นของเครื่องรีดเหล็ก จำนวน 58 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยรับน้ำจากระบบผลิตน้ำใสของโครงการ

- **น้ำขดเขยเข้าระบบน้ำหล่อเย็นแบบ Indirect System** โครงการออกแบบให้ระบบหล่อเย็นของเตาหลอมเศษเหล็กเป็นแบบ Indirect โดยมีการนำน้ำที่ผ่านการหล่อเย็นเตาหลอมซึ่งไม่มีการปนเปื้อนเข้าหอหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิน้ำก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้หล่อเย็นที่เตาหลอมต่อไป อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการใช้น้ำซ้ำจะทำให้น้ำสูญหายไปจากการระเหย และจำเป็นต้องระบายน้ำทิ้งออกจากระบบบางส่วนเพื่อควบคุมปริมาณสารละลายที่สะสมในระบบ ดังนั้น จำเป็นต้องเติมน้ำขดเขยเข้าระบบน้ำหล่อเย็น ของเครื่องรีดเหล็ก จำนวน 59 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยรับน้ำจากระบบผลิตน้ำใสของโครงการ

2) แหล่งน้ำใช้และการสำรองน้ำใช้ของโครงการ

โครงการมีการใช้น้ำดิบ 205 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยมีบ่อสำรองน้ำดิบที่มีความสามารถจุน้ำดิบได้ไม่น้อยกว่า 94,000 ลูกบาศก์เมตร

3) ระบบผลิตน้ำใสของโครงการ

มีการติดตั้งระบบผลิตน้ำประปา แบบ Solid Contact Clarifier ขนาด 400 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน (ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ดำเนินการผลิตน้ำใสที่ 20 ชั่วโมงต่อวัน) และควบคุมคุณภาพน้ำใสที่ผลิตได้สอดคล้องตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาภูมิภาค ซึ่งกำหนดให้สูบน้ำจากบ่อน้ำดิบลำเลียงผ่านระบบท่อเข้าถึงตกตะกอนแบบ Solid Contact ทั้งนี้ ระหว่างท่อลำเลียงน้ำเข้าถึงตกตะกอน จะเติม PAC สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์ และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (สารปรับพีเอช) เข้าในเส้นท่อและผ่านอุปกรณ์กวนเร็วในเส้นท่อ หลังจากนั้นเติมสารโพลีเมอร์ เข้าในเส้นท่อหลังผ่านอุปกรณ์กวนเร็วและลำเลียงเข้าส่วนกวนช้าที่อยู่บริเวณส่วนกลางของถังตกตะกอน (ถังวงกลม) เพื่อทำให้เกิดกระบวนการ Flocculation ซึ่งมีการออกแบบให้มี Flocculation Time ประมาณ 20 นาที ทำให้สารแขวนลอยในน้ำรวมตัวและมีขนาดใหญ่ขึ้นหลังจากนั้นจะไหลเข้าส่วนตกตะกอนของถังตกตะกอน ซึ่งสารแขวนลอยจมตัวลงสู่ก้นถังตกตะกอนและถูกสูบออก โดยนำเข้าถึงพักสลัดจ์ก่อนสูบน้ำออกจากสลัดจ์ ส่วนน้ำใสจะไหลล้นที่ด้านบนของถังตกตะกอนและถูกลำเลียงเข้าถึงพักน้ำใสต่อไป พร้อมทั้งติดตั้งถังสำรองน้ำใสเพิ่มอีก 1 ถัง ที่มีความจุประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ภายในพื้นที่ของโครงการไม่น้อยกว่า 1 วัน

1.2.11 ระบบน้ำหล่อเย็น

ประกอบด้วย 2 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบน้ำหล่อเย็นโดยอ้อม (Indirect System)

ระบบน้ำหล่อเย็นแบบโดยอ้อมถูกออกแบบให้เป็นการหล่อเย็นหรือควบคุมความร้อนที่เตาหลอมเหล็ก ซึ่งระบบน้ำหล่อเย็นดังกล่าวเป็นการหล่อเย็นภายในผนังเครื่องจักรที่ไม่มีการสัมผัสกับชิ้นงานหรือสารเคมี จึงไม่ทำให้น้ำทิ้งจากการใช้งานแล้วมีการปนเปื้อนมลพิษแต่อย่างใด เพียงแต่จะทำให้มีอุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นเท่านั้น ดังนั้น โครงการจึงออกแบบให้มีระบบหอหล่อเย็นหรือ cooling tower เพื่อทำให้น้ำหล่อเย็นที่ผ่านการใช้งานแล้วมีอุณหภูมิลดลงก่อนที่จะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ สำหรับหลักการทำงานของระบบน้ำหล่อเย็นเริ่มจากสูบน้ำหล่อเย็นจากบ่อพักน้ำใต้หอหล่อเย็นหมุนเวียนไปใช้ระบายความร้อนที่ผนังของเตาหลอมเหล็ก ซึ่งทำให้น้ำหล่อเย็นที่ผ่านการใช้งานหรือผ่านการระบายความร้อนแล้วมีอุณหภูมิสูงขึ้น (อุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส) จึงรวบรวมน้ำหล่อเย็นดังกล่าวเข้าหัวกระจายน้ำที่ด้านบนของหอหล่อเย็นเพื่อทำให้เป็นละอองน้ำ ขณะเดียวกันพัดลมของหอหล่อเย็นจะทำให้มีการหมุนเวียนอากาศไหลสวนทางกับละอองน้ำที่ตกลงมาจากด้านบนของหอหล่อเย็น ทำให้มีการถ่ายเทความร้อนระหว่างน้ำกับอากาศ ส่งผลให้น้ำบางส่วนระเหยไปกับอากาศและมีผลทำให้น้ำหล่อเย็นที่เหลือมีอุณหภูมิลดลง (อุณหภูมิลดลงประมาณ 32 องศาเซลเซียส หรือออกแบบให้สามารถลดอุณหภูมิได้ประมาณ 8 องศาเซลเซียส) สำหรับน้ำหล่อเย็นที่มีอุณหภูมิลดลงแล้วจะตกลงมาด้านล่างและถูกเก็บพักไว้ในบ่อพักน้ำที่อยู่ใต้หอหล่อเย็น (Cooling Tower Basin) ก่อนสูบน้ำหล่อเย็นจากบ่อพักน้ำเพื่อหมุนเวียนนำไปใช้ซ้ำที่เตาหลอมเหล็กอีก อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นเพื่อใช้งานในแต่ละรอบและเมื่อผ่านหอหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิในแต่ละรอบจะทำให้น้ำบางส่วนระเหยไปกับอากาศ ทำให้น้ำที่เหลือในระบบมีค่าความเข้มข้นของสารละลายเพิ่มขึ้นตามจำนวนรอบที่มีการใช้ซ้ำ ดังนั้น จำเป็นต้องระบายน้ำหล่อเย็นทิ้งออกจากระบบบางส่วน รวมถึงต้องมี

การเติมน้ำเข้าระบบไปทดแทนเพื่อเป็นการควบคุมหรือลดความเข้มข้นของสารละลายในน้ำที่หมุนเวียนในระบบ ซึ่งเป็นการป้องกันการเกิดตะกอนในระบบท่อของระบบหล่อเย็น ทั้งนี้ โครงการมีการติดตั้งระบบน้ำหล่อเย็นโดยอ้อม (Indirect System) 1 ระบบ ขนาด 156 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งออกแบบให้มีการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นในระบบไม่เกิน 9 รอบ เนื่องจากต้องควบคุมความเข้มข้นของความกระด้างทั้งหมดของน้ำในระบบไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร (มีค่าทีเอสเอสของน้ำในระบบไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดตะกอนในระบบ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นดังกล่าวไม่มีการปนเปื้อนสารอินทรีย์และสารเคมี จึงกำหนดให้มีการหมุนเวียนน้ำทิ้งดังกล่าวกลับไปใช้ในขั้นตอนการหล่อเย็นแบบโดยตรงต่อไป

2) ระบบน้ำหล่อเย็นโดยตรง (Direct System)

ระบบน้ำหล่อเย็นแบบโดยตรงเป็นการฉีดน้ำหล่อเย็นให้ไปสัมผัสโดยตรงกับเครื่องจักรและชิ้นงานที่อยู่ระหว่างการหล่อและการรีดเหล็กเพื่อป้องกันเครื่องจักรข้างต้นเกิดความเสียหายเนื่องจากความร้อนที่เกิดขึ้น ซึ่งการหล่อเย็นข้างต้นจะทำให้มีน้ำบางส่วนหนึ่งสูญเสียไปกับการระเหยเนื่องจากความร้อนของเครื่องจักร ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจากการหล่อเย็นจะมีการปนเปื้อนสเกลเหล็กที่เกิดจากการหลวร้อนออกจากชิ้นงาน ทั้งนี้โครงการออกแบบให้พื้นที่ใต้เครื่องหล่อเหล็กและเครื่องรีดเหล็กเป็นบ่อรับน้ำที่เหลือน้ำจากการหล่อเย็นและออกแบบให้มีระบบระบายน้ำทิ้งข้างต้นเข้าระบบบำบัดน้ำทิ้งที่ประกอบด้วยถังตกตะกอน และหอหล่อเย็นเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งและลดอุณหภูมิของน้ำก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ ซึ่งระบบบำบัดน้ำทิ้งดังกล่าวจะทำให้มีน้ำทิ้งบางส่วนสูญเสียไปกับการระเหยที่หอหล่อเย็นและสูญเสียไปกับตะกอนสเกลเหล็กที่ถูกแยกออกจากน้ำทิ้ง หลังจากนั้นจะมีการรวบรวมน้ำทิ้งที่เหลือและผ่านการบำบัดแล้วเข้าบ่อพักน้ำหล่อเย็นก่อนสูบน้ำเพื่อหมุนเวียนกลับมาใช้งานซ้ำ ทั้งนี้ โครงการออกแบบให้มีระบบหล่อเย็นโดยตรง (Direct System) แบ่งออกเป็น 2 ชุด กล่าวคือ ระบบหล่อเย็นชุดที่หนึ่งเป็นระบบหล่อเย็นของเครื่องหล่อเหล็ก ขนาด 38 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งระบบบำบัดน้ำทิ้งดังกล่าวจะทำให้มีน้ำทิ้งบางส่วนสูญเสียไปกับการระเหยที่หอหล่อเย็นและสูญเสียไปกับตะกอนสเกลเหล็กที่ถูกแยกออกจากน้ำทิ้ง หลังจากนั้นจะมีการรวบรวมน้ำทิ้งที่เหลือและผ่านการบำบัดแล้วเข้าบ่อพักน้ำหล่อเย็น รวมถึงมีการเติมน้ำใสและน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นแบบโดยอ้อมเข้าบ่อพักน้ำหล่อเย็นเพื่อชดเชยน้ำส่วนหนึ่งที่สูญเสียไปก่อนสูบน้ำจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นข้างต้นไปใช้ซ้ำต่อไป ส่วนระบบหล่อเย็นชุดที่สองเป็นระบบหล่อเย็นของเครื่องรีดเหล็ก ขนาด 28 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งระบบบำบัดน้ำทิ้งดังกล่าวจะทำให้มีน้ำทิ้งบางส่วนสูญเสียไปกับการระเหยที่หอหล่อเย็นและสูญเสียไปกับตะกอนสเกลเหล็กที่ถูกแยกออกจากน้ำทิ้ง หลังจากนั้นจะมีการรวบรวมน้ำทิ้งที่เหลือและผ่านการบำบัดแล้วเข้าบ่อพักน้ำหล่อเย็น รวมถึงจะต้องมีการเติมน้ำใสเข้าบ่อพักน้ำหล่อเย็นเพื่อชดเชยน้ำส่วนหนึ่งที่สูญเสียไป ปริมาณน้ำที่ถูกรวบรวมเข้าบ่อพักน้ำหล่อเหล็ก 729 ลูกบาศก์เมตรต่อวันก่อนสูบน้ำจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นข้างต้นไปใช้ซ้ำต่อไป

1.2.12 ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้า 36 เมกะวัตต์ ซึ่งโครงการมีการติดตั้งสถานีไฟฟ้าย่อย (sub-station) ภายในพื้นที่ของโครงการที่มีความสามารถในการรับและจ่ายไฟฟ้าได้สูงสุด 50 เมกะโวลต์แอมแปร์ หรือประมาณ 40 เมกะวัตต์ โดยรับกระแสไฟฟ้ามาจากสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 115 กิโลโวลต์ จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบัวใหญ่ อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา โดยที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบัวใหญ่มีการรับกระแสไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าชัยภูมิของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ผ่านระบบสายส่งแรงสูง 115 กิโลโวลต์ และส่งต่อไปให้กับโครงการโดยตรง ดังนั้นโครงการมิได้ใช้กระแสไฟฟ้าจากสถานีย่อยที่ใช้ร่วมกับชุมชน อีกทั้งจากการประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบัวใหญ่ พบว่า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบัวใหญ่สามารถให้บริการและจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการได้เพียงพอ นอกจากนี้ โครงการยังจัดเตรียมเครื่องผลิตไฟฟ้าสำรอง (ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลัง) เพื่อสำรองใช้ในกรณีเหตุฉุกเฉินเมื่อแหล่งไฟฟ้าหลักข้างต้นเกิดการขัดข้อง ทั้งนี้เครื่องผลิตไฟฟ้าสำรองข้างต้นจะจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบหรืออุปกรณ์ที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบหล่อเย็น ระบบควบคุมส่วนกลาง ระบบเครน และไฟฉุกเฉิน/ส่องสว่าง เป็นต้น

1.2.13 ระบบระบายน้ำฝน/ระบบหนองน้ำฝนและน้ำทิ้ง

โครงการมีการออกแบบระบบระบายน้ำฝนและระบบระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งแยกออกจากกันอย่างชัดเจน มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบระบายน้ำทิ้ง

โครงการมีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งที่เกิดจากการหล่อเย็นแบบ Indirect System ในกระบวนการผลิตเพื่อหมุนเวียนน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้วกลับไปใช้ซ้ำในการหล่อเย็น ดังนั้น จึงมีเฉพาะน้ำทิ้งที่เกิดจากอาคารสำนักงานหรือกิจกรรมของพนักงาน และน้ำทิ้งที่ผ่านการหล่อเย็นแบบ Direct System จากบ่อรับน้ำทิ้งใต้เครื่องหล่อเหล็กและเครื่องรีดเหล็กที่มีการระบายน้ำทิ้งเข้าระบบที่รวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (บ่อดักตะกอนและหอหล่อเย็น) โดยที่ระบบท่อน้ำทิ้งของโครงการแบ่งเป็น 2 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

1.1) ระบบรวบรวมน้ำเสียจากพนักงาน

น้ำเสียจากห้องน้ำจะถูกบำบัดระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศที่กระจายอยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดน้ำเสียในแต่ละแห่ง สำหรับน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศแต่ละจุดจะถูกสูบด้วยปั๊มแล้วลำเลียงด้วยระบบท่อ HDPE เข้าบ่อดักน้ำทิ้งขนาด 9.6 ลูกบาศก์เมตร (ติดตั้งเพิ่มเติม) ก่อนหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่สีเขียวของโครงการต่อไป

1.2) ระบบรวบรวมน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นแบบ Direct System จากบ่อรับน้ำทิ้งใต้เครื่องหล่อเหล็กและเครื่องรีดเหล็กจะรวบรวมผ่านรางระบายน้ำ (Gutter) เข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการก่อนหมุนเวียนน้ำทิ้งที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพกลับไปใช้ซ้ำได้ทั้งหมดโดยไม่มีน้ำทิ้งระบายออกสู่ภายนอกหรือไม่มีการระบายลงแหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด

2) ระบบระบายน้ำฝน

โครงการกำหนดให้มีการเก็บวัตถุติด สารเคมี และผลิตภัณฑ์ รวมถึงกำหนดให้กิจกรรมการผลิตอยู่ภายในอาคารที่มีหลังคาปกคลุม และกำหนดให้บริเวณพื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้าที่มีหลังคาปกคลุม เช่นเดียวกันจึงไม่มีพื้นที่ที่อาจก่อให้เกิดน้ำฝนปนเปื้อน โดยโครงการได้ออกแบบให้เป็นรางระบายน้ำคอนกรีตรูปตัวยูเพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อสำรองน้ำดิบขนาด 94,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งทำหน้าที่เสมือนบ่อหน่วงน้ำของโครงการ

3) การหน่วงน้ำฝน

โครงการมีบ่อสำรองน้ำดิบขนาดประมาณ 94,000 ลูกบาศก์เมตร เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำฝนที่ต้องการหน่วงไว้ 3 ชั่วโมง ที่ปริมาณ 20,088 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการได้กำหนดให้มีการพร่องน้ำในบ่อสำรองน้ำดิบในช่วงฤดูฝนไว้ให้มีปริมาตรไม่น้อยกว่า 20,088 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้มีปริมาตรน้ำที่สามารถหน่วงน้ำฝนได้ 3 ชั่วโมง ดังนั้น บ่อสำรองน้ำดิบของโครงการมีขนาดที่จะสามารถหน่วงน้ำฝนที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ

1.2.14 พนักงาน

โครงการมีพนักงานประมาณ 127 คน ซึ่งมีการแบ่งฝ่ายต่างๆ ในการบริหารจัดการการผลิต ได้แก่ ฝ่ายบริหาร ส่วนการผลิต ส่วนตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ส่วนซ่อมบำรุง ส่วนสำนักงาน ส่วนบริการด้านเทคนิค และส่วนสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็น 2กะ กะละ 12 ชั่วโมง ดำเนินการผลิตที่ 300 วันต่อปี

1.2.15 มลพิษและการควบคุม

1.2.15.1 การควบคุมมลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ คือ เตาหลอมเหล็ก ซึ่งโครงการได้มีการติดตั้งระบบควบคุมหรือระบบบำบัดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดข้างต้นก่อนระบายอากาศที่ผ่านการบำบัดตามค่าที่มาตรฐานกำหนดออกสู่บรรยากาศผ่านปล่องระบายของเตาหลอมเหล็ก จำนวน 1 ปล่อง ซึ่งโดยทั่วไปการหลอมเหล็กด้วยเตาหลอมจะทำให้เกิดฝุ่นละอองส่วนหนึ่งที่ติดมากับเศษเหล็ก ฟุ้งกระจายพร้อมกับฟุ้งอากาศร้อนที่ลอยขึ้นเหนือเตาหลอม ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบดังกล่าว โครงการจึงได้ออกแบบเตาหลอมเหล็กเป็นแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า (Induction Furnace) ที่ใช้พลังงานความร้อนจากไฟฟ้า อีกทั้งยังเป็นเตาหลอมที่ทำให้เกิดเสียงดังและฝุ่นละอองน้อยกว่าเตาหลอมชนิดอื่น แต่อย่างไรก็ตามลักษณะของเตาหลอมประเภทนี้จะมีขนาดเล็กกว่าเตาหลอมประเภทอื่น ดังนั้น โครงการออกแบบให้มีเตาหลอมแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้าที่ทำงานเป็นแบบแบตช์ จำนวน 8 เตา โดยแบ่งการทำงานเป็น 4 ชุด ชุดละ 2 เตา ซึ่งออกแบบให้ทำงานสลับกันเพื่อให้สามารถผลิตเหล็กgrupพรรณได้อย่างต่อเนื่อง จึงทำให้มีเตาหลอมทำงานพร้อมกันได้สูงสุดไม่เกิน 4 เตา สำหรับเตาหลอมแต่ละชุดจะออกแบบให้มีระบบรวบรวมอากาศ (Hood) และท่อย่อยเหนือเตาหลอมเพื่อรวบรวมอากาศเข้าท่อหลักก่อนรวบรวมเข้าระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองและปล่องระบายต่อไปทั้งนี้ได้ออกแบบ Hood สามารถเลื่อนไปมาเพื่อเชื่อมกับท่อรวบรวมอากาศเหนือเตาหลอมที่มีการทำงานอยู่ในขณะนั้นซึ่งการเคลื่อนที่ของ Hood จะมีการบังคับให้เคลื่อนที่สลับไปมา

ด้วยระบบไฮโดรลิคจากพนักงานควบคุมที่อยู่ภายในส่วนควบคุม สำหรับระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองมีประสิทธิภาพการบำบัดฝุ่นละอองได้ประมาณร้อยละ 97 ซึ่งสามารถควบคุมการระบายฝุ่นละอองออกจากปล่องระบายของเตาหลอมกำลังการผลิตได้ไม่เกิน 40 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (อัตราการระบายไม่เกิน 2.19 กรัมต่อวินาที) ซึ่งมีความสอดคล้องตามมาตรฐานที่กำหนดให้ไม่เกิน 120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก พ.ศ. 2544) ซึ่งรายละเอียดการออกแบบระบบรวบรวมฝุ่นอากาศร้อนและเครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรองของโครงการมีรายละเอียดดังนี้

- **ระบบรวบรวมอากาศ (Hood)** มีหน้าที่รวบรวมฝุ่นอากาศร้อนและฝุ่นละอองจากเตาหลอมเหล็กแต่ละชุด สำหรับหลักการออกแบบ Hood คือ ต้องมีขนาดมากกว่าขนาดของฝุ่นอากาศร้อนที่เกิดขึ้นจากเตาหลอมเหล็ก โดยหลักการทำงานของ Hood แต่ละชุดสามารถเลื่อนขึ้นลงได้ เมื่อพิจารณาแบบ Hood พบว่า แต่ละชุดได้ออกแบบให้มีความกว้าง 5.8 เมตร และยาว 9 เมตร ซึ่งสามารถรองรับฝุ่นอากาศร้อนที่เกิดขึ้นจากเตาหลอมได้อย่างเพียงพอ

- **ท่อรวบรวมอากาศ** มีหน้าที่รวบรวมอากาศจาก Hood เข้าเครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง สำหรับหลักการออกแบบที่สำคัญ คือ ต้องควบคุมความเร็วการไหลของอากาศให้ไม่ต่ำกว่า 20 เมตรต่อวินาที เพื่อป้องกันการตกค้างของฝุ่นละอองและเกิดการอุดตันของท่อ ทั้งนี้ท่อรวบรวมอากาศของโครงการซึ่งเมื่อพิจารณาความเร็วของการไหลในท่อรวบรวมอากาศของโครงการพบว่าได้ออกแบบให้มีความเร็วการไหลไม่น้อยกว่า 30.95 เมตรต่อวินาที ซึ่งสามารถควบคุมความเร็วการไหลของอากาศภายในท่อรวบรวมได้

- **เครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag House)** ทำหน้าที่แยกฝุ่นออกจากอากาศที่ถูกรวบรวมจาก Hood เหนือเตาหลอมแต่ละชุด สำหรับเครื่องดักฝุ่นที่โครงการใช้จะเป็นแบบ Pulse Jet ซึ่งภายในจะบรรจุด้วยถุงกรองที่เป็นรูปทรงกระบอกยาวจำนวนมากซึ่งกลไกที่สำคัญในการแยกฝุ่น คือ การใช้เส้นใยของถุงกรองเพื่อดักจับอนุภาคของฝุ่น โดยโครงการเลือกใช้ประเภทวัสดุของถุงกรองชนิดโพลีเอสเตอร์ (Polyester) ซึ่งถุงกรองที่ทำจากวัสดุดังกล่าวจะมีคุณสมบัติในด้านทนต่อความร้อนได้สูงถึง 135 องศาเซลเซียส ซึ่งมากกว่าอุณหภูมิของก๊าซก่อนเข้าระบบดักฝุ่นถุงกรองที่โครงการได้ออกแบบไว้ (ฝุ่นอากาศร้อนจากเตาหลอมที่เข้าสู่ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองจะมีอุณหภูมิประมาณ 80 องศาเซลเซียส) ในขณะที่ก๊าซที่ผ่านถุงกรองออกมาจะถูกระบายออกสู่ปล่องระบายต่อไป ส่วนฝุ่นละอองจะติดค้างและสะสมที่ผิวของเส้นใยของถุงกรอง ซึ่งจะมีการติดตั้งระบบเป่าลมย้อนถุงกรองด้วยความดันสูงที่ทำงานตามจังหวะเวลาที่ตั้งไว้เพื่อดันให้ฝุ่นละอองที่ติดค้างที่ผิวของถุงกรองตกลงด้านล่างก่อนถูกรวบรวมและส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้โครงการได้ออกแบบให้ถุงกรองจำนวน 8 Chamber โดยแต่ละ Chamber มีจำนวนถุงกรอง 150 ถุง หรือมีถุงกรองรวม 1,200 ถุง มีพื้นที่ผิวถุงกรองโดยรวม 3,160 ตารางเมตร มีความเร็วผ่านถุงกรอง 2.11 เมตรต่อวินาที นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาเหตุการณ์หรือโอกาสที่อาจทำให้เครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรองเกิดขัดข้องและอาจเกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ได้แก่ ระบบจ่ายไฟฟ้าหลักที่รับมาจากการไฟฟ้าภูมิภาคขัดข้อง ถุงกรองชำรุด และพัดลมดูดอากาศชำรุดหรือขัดข้อง ทั้งนี้โครงการจึงมีการกำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกันการเกิดการขัดข้องของระบบรวบรวมอากาศและเครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรองมีรายละเอียดดังนี้

* กำหนดให้เครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรองของโครงการแบ่งย่อยออกเป็น 8 Chamber ซึ่งทำให้สามารถปิดซ่อมบำรุงได้ในแต่ละ Chamber โดยไม่ต้องหยุดการทำงานเครื่องดักฝุ่นทั้งระบบ อีกทั้งออกแบบให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือสามารถควบคุมอัตราการระบายฝุ่นละอองได้ตามค่าออกแบบแม้เครื่องดักฝุ่นทำงานเพียง 1 Chamber

* จัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองเพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉินสำหรับระบบดูดอากาศเพื่อทำให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องแม้ระบบไฟฟ้าหลักที่รับมาจากการไฟฟ้าภูมิภาคเกิดการขัดข้อง

* กำหนดให้มีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศหรือ Blower ของเครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง จำนวน 2 ชุด โดยกำหนดให้เป็นพัดลมที่ทำงานเป็นชุดหลัก 1 ชุด และมีการเตรียมสำรองไว้ 1 ชุด (กรณีที่พัดลมดูดอากาศชุดหลักเกิดขัดข้อง)

* จัดให้มีแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (preventive maintenance program) สำหรับเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งเป็นการบำรุงรักษาตามระยะเวลาการใช้งานหรือใช้ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรเป็นตัวกำหนดในการบำรุงรักษาเครื่องจักร

* จัดเตรียมอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมบำรุงระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองของโครงการอย่างเพียงพอเพื่อให้สามารถปรับปรุงแก้ไขระบบได้อย่างทันท่วงที

* กำหนดให้มีการจัดเตรียมถุงกรองสำรองไว้ในพื้นที่ของโครงการอย่างน้อยร้อยละ 10 ของจำนวนถุงกรองทั้งหมดของระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง

- **พัดลมดูดอากาศ** มีหน้าที่สร้างแรงดูดอากาศในระบบให้เพียงพอที่จะดึงอัตราการไหลของอากาศเหนือเตาหลอมแต่ละชุดเข้าที่รวบรวมเครื่องดักฝุ่นและระบายออกปล่องระบาย ปัจจัยที่สำคัญคือต้องออกแบบให้กำลังแรงม้าของพัดลมให้เพียงพอต่อความดันสูญเสีย (Head Loss) ของระบบต่างๆ ที่กล่าวแล้วข้างต้น ทางโครงการได้ใช้พัดลมขนาด 450 กิโลวัตต์ ซึ่งมีขนาดเพียงพอและสามารถรองรับการผลิตของเตาได้

1.2.15.2 น้ำเสียและการจัดการ

โครงการนำน้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการผลิตเข้าระบบบำบัดน้ำทิ้งก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ทั้งหมด จึงไม่มีการระบายน้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการผลิตออกจากพื้นที่โครงการ ส่วนน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานช่วงเปิดดำเนินการจะมีการบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศ ก่อนรวบรวมเข้าบ่อพักน้ำทิ้ง อีกทั้งมีการปรับปรุงการจัดการน้ำทิ้งส่วนนี้หมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ เช่น การนำไปใช้รดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียว เป็นต้น สำหรับการจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากแต่ละแหล่งกำเนิดของโครงการมีรายละเอียดดังนี้

1) การจัดการน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงาน

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของพนักงานส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำหรือห้องส้วมจากอาคารสำนักงาน มีปริมาณ 7.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โครงการมีการออกแบบและติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศเพื่อควบคุมน้ำทิ้งให้ได้ตามมาตรฐานควบคุมน้ำทิ้ง (อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560) ก่อนหมุนเวียนนำกลับไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่สีเขียวของโครงการต่อไป โดยโครงการออกแบบให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศ จำนวน 3 ชุด เพื่อรองรับน้ำเสียจากพนักงานบริเวณอาคารต่างๆ โดยที่ถังบำบัดน้ำ

เสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศแต่ละชุดมีความสามารถในการรองรับน้ำเสียจากพนักงานได้ 1.7 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จำนวน 1 ชุด และ 3.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จำนวน 2 ชุด ซึ่งสามารถควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดสอดคล้องตามมาตรฐานควบคุมการน้ำทิ้ง นอกจากนี้ โครงการกำหนดมาตรการเพิ่มเติมโดยมีบ่อบำบัดน้ำทิ้งขนาด 9.6 ลูกบาศก์เมตร หรือมีเวลากักน้ำทิ้งได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน เพื่อรองรับและตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปของโครงการก่อนหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่สีเขียวของโครงการต่อไป และกำหนดให้มีการตรวจวัดค่าพีเอช ค่าของแข็งแขวนลอย ค่าบีโอดี ค่าซีโอดี ค่าทีดีเอส ค่าทีเคเอ็น และค่าไนโตรเจน/ไขมัน โดยหน่วยงานกลางที่ขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทุกเดือน

2) การจัดการน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นของเตาหลอม

ระบบน้ำหล่อเย็นของเตาหลอมเศษเหล็กเป็นการหล่อเย็นโดยอ้อมหรือ Indirect System ซึ่งระบบน้ำหล่อเย็นดังกล่าวเป็นการหล่อเย็นภายในผนังเครื่องจักรที่ไม่มีการสัมผัสกับชิ้นงานหรือสารเคมีแต่อย่างใด ดังนั้น น้ำทิ้งที่ผ่านการใช้งานหรือใช้หล่อเย็นแล้วจึงไม่มีการปนเปื้อนมลพิษแต่อย่างใด เพียงแต่จะทำให้มีอุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นเท่านั้น โครงการจึงออกแบบให้มีระบบหอหล่อเย็นหรือ cooling tower เพื่อทำให้น้ำหล่อเย็นที่ผ่านการใช้งานแล้วมีอุณหภูมิลดลงก่อนที่จะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ อย่างไรก็ตาม การลดอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นด้วยหอหล่อเย็นในแต่ละรอบจะทำให้มีปริมาณน้ำส่วนหนึ่งสูญเสียไปจากการระเหย หากมีการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นไปใช้ซ้ำหลายรอบก็จะทำให้น้ำหล่อเย็นที่เหลือในระบบมีแนวโน้มของค่าสารละลายทั้งหมดหรือค่าทีดีเอสเพิ่มขึ้น โครงการจึงมีการระบายน้ำหล่อเย็นทิ้งออกจากระบบบางส่วนและเติมน้ำไฮดรอกซีเข้าระบบแทน เพื่อควบคุมให้ค่าทีดีเอสของน้ำในระบบให้มีความเหมาะสมซึ่งเป็นการป้องกันการเกิดตะกอนและป้องกันการอุดตันในระบบหล่อเย็น โดยหมุนเวียนน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นไปใช้ในการหล่อเย็นของเครื่องหล่อเหล็กแท่งที่เป็นแบบ Direct System ต่อไป (โครงการจะไม่มีการระบายน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นแบบ Indirect System ออกจากพื้นที่โครงการแต่อย่างใด) ทั้งนี้ การหมุนเวียนใช้น้ำหล่อเย็นซ้ำไม่เกิน 9 รอบ เพื่อควบคุมค่าทีดีเอสของน้ำหล่อเย็นในระบบมีค่าไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร

3) การจัดการน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นของเครื่องหล่อเหล็ก

ระบบน้ำหล่อเย็นของเครื่องหล่อเหล็กเป็นการหล่อเย็นโดยตรงหรือ Direct system ซึ่งเป็นการฉีดน้ำหล่อเย็นให้ไปสัมผัสโดยตรงกับเครื่องจักรและชิ้นงานที่อยู่ระหว่างการหล่อเพื่อป้องกันเครื่องจักรข้างต้นเกิดความเสียหายเนื่องจากความร้อนที่เกิดขึ้น ซึ่งการหล่อเย็นข้างต้นจะทำให้น้ำส่วนหนึ่งมีการสูญเสียไปกับการระเหย โดยมีน้ำทิ้งที่เหลือจากการหล่อเย็นที่เครื่องจักรดังกล่าว 854 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยที่น้ำทิ้งข้างต้นจะมีการปนเปื้อนสเกลเหล็กที่เกิดจากการหลอรร้อนออกจากชิ้นงานที่อยู่ระหว่างการหล่อเหล็ก ทั้งนี้โครงการออกแบบให้พื้นที่ใต้เครื่องหล่อเหล็กเป็นบ่อรับน้ำที่เหลือน้ำจากการใช้น้ำหล่อเย็น และมีการออกแบบให้มีระบบระบายน้ำทิ้งข้างต้นเข้าบ่อดักตะกอนเพื่อแยกสเกลเหล็กออกจากน้ำทิ้งจากการหล่อเย็น และนำน้ำทิ้งข้างต้นผ่านหอหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของน้ำทิ้งจากการหล่อเย็นก่อนรวบรวมเข้าบ่อบำบัดน้ำหล่อเย็นก่อนสูบน้ำข้างต้นกลับไปใช้ซ้ำที่เครื่องหล่อเหล็กต่อไป ดังนั้น โครงการจะไม่มีการระบายน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นของเครื่องหล่อเหล็กออกจากพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำทิ้งจากการหล่อเย็นของเครื่องหล่อเหล็กถูกออกแบบให้มีความสามารถรองรับทิ้งได้สูงสุด 2,900

ลูกบาศก์เมตรต่อวัน พร้อมทั้งกำหนดการตรวจวัดค่าอุณหภูมิ พีเอช ของแข็งแขวนลอย ทีดีเอส น้ำมันและไขมัน เหล็ก แมงกานีส แคลเซียม ตะกั่ว และสังกะสี ของบ่อกักน้ำหล่อเย็นที่ผ่านระบบบำบัดน้ำทิ้งทุกเดือน เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำที่หมุนเวียนอยู่ในระบบน้ำหล่อเย็น รวมถึงมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติเพื่อตรวจคุณภาพน้ำบริเวณถังพักน้ำหล่อเย็นที่ผ่านระบบบำบัดน้ำทิ้ง (ตรวจวัด pH และ Conductivity) อีกทั้งมีการติดตั้งบ่อกักน้ำทิ้งฉุกเฉินที่มีขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร เพื่รองรับน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นของเครื่องหล่อเหล็กในกรณีที่มีการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงหน่วยหรือระบบต่างๆ ของระบบหล่อเย็นหรือระบบบำบัดน้ำทิ้ง ทั้งนี้หน่วยหรือถังที่มีขนาดใหญ่ที่สุดมีความจุ 123 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น บ่อกักน้ำทิ้งฉุกเฉินที่โครงการจัดเตรียมไว้มีขนาดใหญ่เพียงพอเพื่รองรับน้ำจากหน่วยหรือระบบที่มีความจุมากที่สุด เนื่องจากกรณีที่มีการหยุดระบบเพื่อซ่อมบำรุงจะมีการทยอยซ่อมบำรุงทีละหน่วยหรือทีละระบบ กล่าวคือ หากหยุดซ่อมบำรุงหน่วยใดก็จะมีการสูบน้ำจากหน่วยดังกล่าวมาเก็บพักไว้ในบ่อกักน้ำทิ้งฉุกเฉิน และเมื่อมีการซ่อมบำรุงหน่วยดังกล่าวแล้วเสร็จก็จะมีการทยอยสูบน้ำจากถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉินกลับเข้าหน่วยเดิม ในขณะที่ถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉินก็จะมีหน้าที่เก็บพักน้ำที่ถ่ายเทจากหน่วยที่มีการซ่อมบำรุงในลำดับถัดมา ซึ่งจะดำเนินการวนเวียนไปจนกว่าจะมีการซ่อมบำรุงครบทุกหน่วย

4) การจัดการน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นของเครื่องรีดเหล็ก

ระบบน้ำหล่อเย็นของเครื่องรีดเหล็กเป็นการหล่อเย็นโดยตรงหรือ Direct system ซึ่งเป็นการฉีดน้ำหล่อเย็นให้ไปสัมผัสโดยตรงกับเครื่องจักรและชิ้นงานที่อยู่ระหว่างการรีดเหล็กเพื่อป้องกันเครื่องจักรข้างต้นเกิดความเสียหายเนื่องจากความร้อนที่เกิดขึ้น ซึ่งการรีดเหล็กข้างต้นทำให้น้ำส่วนหนึ่งมีการสูญเสียไปกับการระเหย โดยจะมีน้ำทิ้งที่เหลือจากการหล่อเย็นที่เครื่องจักรดังกล่าว 684 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยที่น้ำทิ้งข้างต้นจะมีการปนเปื้อนสเกลเหล็กที่เกิดจากการหลุดร่อนออกจากชิ้นงานที่อยู่ระหว่างการรีดเหล็ก ทั้งนี้โครงการออกแบบให้พื้นที่ใต้เครื่องรีดเหล็กเป็นบ่อบรรจุน้ำที่เหลือนอกจากการใช้น้ำหล่อเย็นและมีการออกแบบให้มีระบบระบายน้ำทิ้งข้างต้นเข้าบ่อดักตะกอนเพื่อแยกสเกลเหล็กออกจากน้ำทิ้งจากการหล่อเย็น และนำน้ำทิ้งข้างต้นผ่านหอหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของน้ำทิ้งจากการหล่อเย็นก่อนรวบรวมเข้าบ่อกักน้ำหล่อเย็นก่อนสูบน้ำข้างต้นกลับไปใช้ซ้ำที่เครื่องรีดเหล็กต่อไป ดังนั้น โครงการจะไม่มีภาระระบายน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นของเครื่องรีดเหล็กออกจากพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำทิ้งจากการหล่อเย็นของเครื่องรีดเหล็กถูกออกแบบให้มีความสามารถรองรับทิ้งได้สูงสุด 6,200 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน นอกจากนี้ โครงการกำหนดให้ตรวจวัดอุณหภูมิ พีเอช ของแข็งแขวนลอย ทีดีเอส น้ำมันและไขมัน เหล็ก แมงกานีส แคลเซียม ตะกั่ว และสังกะสี บริเวณบ่อกักน้ำหล่อเย็นที่ผ่านระบบบำบัดน้ำทิ้งทุกเดือน เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำที่หมุนเวียนอยู่ในระบบน้ำหล่อเย็น รวมถึงกำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติเพื่อตรวจคุณภาพน้ำบริเวณถังพักน้ำหล่อเย็นที่ผ่านระบบบำบัดน้ำทิ้ง (ตรวจวัด pH และ Conductivity) ที่มีการศึกษาสัดส่วนเพื่อคำนวณค่า TDS) อีกทั้งมีการติดตั้งบ่อกักน้ำทิ้งฉุกเฉินที่มีขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร (ใช้ร่วมกับระบบบำบัดน้ำหล่อเย็นของเครื่องหล่อเหล็ก) เพื่รองรับน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นของเครื่องรีดเหล็กในกรณีที่มีการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงหน่วยหรือระบบต่างๆ ของระบบหล่อเย็นหรือระบบบำบัดน้ำทิ้ง ทั้งนี้เมื่อพิจารณาหน่วยหรือระบบต่างๆ ของระบบหล่อเย็นของเครื่องรีดเหล็ก พบว่าหน่วยหรือถังที่มีขนาดใหญ่ที่สุดจะมีความจุ 261 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น บ่อกักน้ำทิ้งฉุกเฉินที่โครงการจัดเตรียมไว้มีขนาดใหญ่เพียงพอเพื่รองรับน้ำจากหน่วยหรือระบบที่มีความจุมากที่สุด เนื่องจากกรณีที่มีการ

หยุดระบบเพื่อซ่อมบำรุงจะมีการทยอยซ่อมบำรุงทีละหน่วยหรือทีละระบบ กล่าวคือ หากหยุดซ่อมบำรุงหน่วยใดก็จะมีการสูบน้ำจากหน่วยดังกล่าวมาเก็บพักไว้ในบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน และเมื่อมีการซ่อมบำรุงหน่วยดังกล่าวแล้วเสร็จก็จะมีการทยอยสูบน้ำจากถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉินกลับเข้าหน่วยเดิม ในขณะที่ถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉินก็จะมีหน้าที่เก็บพักน้ำที่ถ่ายเทจากหน่วยที่มีการซ่อมบำรุงในลำดับถัดมา ซึ่งจะดำเนินการวนเวียนไปจนกว่าจะมีการซ่อมบำรุงครบทุกหน่วย

1.2.15.3 กากของเสีย

ชนิดและปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจากการเปิดดำเนินการผลิตของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ มูลฝอยที่เกิดจากพนักงานหรืออาคารสำนักงาน และของเสียที่เกิดจากการผลิตสำหรับการจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) มูลฝอยจากพนักงานและอาคารสำนักงาน

โครงการมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นโดยรวม 146.1 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งโครงการได้ดำเนินการจัดการมูลฝอยตามหลักการสามอาร์ (3Rs) คือ การลดการเกิดมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการปรับปรุงและนำมาใช้ซ้ำ (Recycle) ก่อนส่งมูลฝอยแต่ละชนิดที่คัดแยกไว้ให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไปสำหรับการจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละประเภทของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1.1) มูลฝอยทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นขยะอินทรีย์ 35.7 ตันต่อปี โครงการมีการจัดเตรียมถังพักของเสียเพื่อรองรับมูลฝอยส่วนนี้ตามบริเวณต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ ก่อนรวบรวมไปเก็บไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เก็บพักของเสียที่อยู่ในอาคารเก็บพัสดุภัณฑ์ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับมูลฝอยส่วนนี้ไปจัดการต่อไป

1.2) มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษ ขวดแก้ว กระป๋องน้ำอัดลมหรือกระป๋องอาหารสำเร็จรูป ขวดพลาสติก เป็นต้น มีประมาณ 16.0 ตันต่อปี โครงการมีการจัดเตรียมถังพักมูลฝอยเพื่อรองรับมูลฝอยประเภทนี้กระจายตามบริเวณต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ ก่อนรวบรวมใส่ตะแกรงเหล็กที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เก็บพักของเสียที่อยู่ในอาคารเก็บพัสดุภัณฑ์ก่อนติดต่อให้บริษัท วงษ์พาณิชย์ จำกัดซึ่งได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับมูลฝอยส่วนนี้ไปจัดการต่อไป โดยที่หน่วยงานข้างต้นใช้วิธีการคัดแยกและส่งให้โรงงานแปรรูปต่อไป

1.3) ของเสียอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์เสื่อมสภาพ ถ่านไฟฉายเสื่อมสภาพ เป็นต้น มีปริมาณ 1.6 ตันต่อปี ทั้งนี้โครงการมีการจัดเตรียมถังพักของเสียเพื่อรองรับของเสียส่วนนี้กระจายตามบริเวณต่างๆ ภายในโครงการ ก่อนรวบรวมไปเก็บพักไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เก็บพักของเสียที่อยู่ในอาคารเก็บพัสดุภัณฑ์ ก่อนติดต่อให้บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับของเสียส่วนนี้ไปจัดการต่อไป โดยที่หน่วยงานข้างต้นใช้วิธีการปรับเสถียรและฝังกลบแบบปลอดภัย

2) ของเสียจากกระบวนการผลิต

ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการผลิต 10,899.2 ตันต่อปี การจัดการกากของเสียแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นดำเนินการสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กล่าวคือ มีการเก็บพักของเสียไว้ในพื้นที่เก็บพักของเสียที่อยู่ในอาคารเก็บพักวัตถุอันตราย ซึ่งมีขนาดพื้นที่ใช้สอยโดยรวมประมาณ 675 ตารางเมตร เพื่อเก็บพักของเสียแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ โดยมีการจัดเก็บภาชนะบรรจุของเสียแต่ละชนิดแยกออกจากกันอย่างชัดเจน พร้อมทั้งมีป้ายบ่งบอกชนิดของกากของเสียแต่ละประเภทและมีการประสานงานกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตมารับของเสียแต่ละชนิดไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ อีกทั้งกำหนดให้จัดทำเอกสารกำกับ การขนส่ง (manifest system) ให้กับผู้ขนส่งและผู้รับกำจัดก่อนที่จะนำของเสียออกจากพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ โครงการมีนโยบายเลือกใช้รถขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรมที่มีระบบติดตามเส้นทางการลำเลียงที่เป็นแบบจีพีเอส (GPS) เพื่อให้สามารถตรวจสอบว่าผู้ขนส่งของเสียของโครงการได้ลำเลียงไปถึงบริษัทรับกำจัดหรือสถานที่กำจัดตามที่กำหนดไว้

การจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตของโครงการแต่ละประเภท มีรายละเอียดดังนี้

2.1) ฝุ่นจากระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (ของเสียไม่อันตราย) มีปริมาณของเสีย 1,818 ตันต่อปี โครงการมีการจัดการของเสียส่วนนี้โดยรวบรวมใส่ถุง Big bag ขนาด 1 ตัน และนำไปเก็บพักไว้บริเวณพื้นที่เก็บพักของเสียที่อยู่ในอาคารเก็บพักวัตถุอันตรายที่มีพื้นที่ขนาด 75 ตารางเมตรซึ่งสามารถเก็บพักของเสียได้ประมาณ 75 ตัน ก่อนติดต่อให้บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับของเสียส่วนนี้ไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป โดยใช้วิธีการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล

2.2) อิฐทนไฟเสื่อมสภาพ (ของเสียไม่อันตราย) มีปริมาณ 21.8 ตันต่อปี โครงการมีการรวบรวมใส่ถุง Big bag ขนาด 1 ตัน และนำไปเก็บพักไว้บริเวณพื้นที่เก็บพักของเสียที่อยู่ในอาคารเก็บพักวัตถุอันตรายที่มีพื้นที่ขนาด 75 ตารางเมตร ซึ่งสามารถเก็บพักของเสียประมาณ 75 ตัน ก่อนติดต่อให้บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับของเสียส่วนนี้ไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป โดยใช้วิธีการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล

2.3) ถุงกรองเสื่อมสภาพ (ของเสียอันตราย) มีปริมาณ 3.8 ตันต่อปี โครงการมีการรวบรวมใส่ถุง Big bag ขนาด 1 ตัน และนำไปเก็บพักไว้บริเวณพื้นที่เก็บพักของเสียที่อยู่ในอาคารเก็บพักวัตถุอันตรายที่มีพื้นที่ขนาด 30 ตารางเมตร ซึ่งสามารถเก็บพักของเสียประมาณ 30 ตัน ก่อนติดต่อให้บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับของเสียส่วนนี้ไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป โดยใช้วิธีการปรับเสถียรและฝังกลบแบบปลอดภัย

2.4) กากซีเมนต์หรือตะกอนจากเตาหลอม (ของเสียอันตราย) มีปริมาณ 8,785 ตันต่อปี โครงการมีการรวบรวมใส่ถุง Big bag ขนาด 1 ตัน และนำไปเก็บพักไว้บริเวณพื้นที่เก็บพักของเสียที่อยู่ในอาคารเก็บพักวัตถุอันตรายที่มีพื้นที่ขนาด 300 ตารางเมตร ซึ่งสามารถเก็บพักของเสียประมาณ 300 ตัน ก่อนติดต่อให้บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับของเสียส่วนนี้ไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป โดยใช้วิธีการปรับเสถียรและฝังกลบแบบปลอดภัย

2.5) **ทรายซิลิกาเสื่อมสภาพ** (ของเสียอันตราย) มีปริมาณ 264.4 ตันต่อปี โดยรวบรวมใส่ถุง Big bag ขนาด 1 ตัน และนำไปเก็บพักไว้บริเวณพื้นที่เก็บพักของเสียที่อยู่ในอาคารเก็บพัก วัสดุที่มีพื้นที่ขนาด 75 ตารางเมตร ซึ่งสามารถเก็บพักของเสียประมาณ 75 ตัน ก่อนติดต่อให้บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับของเสียส่วนนี้ไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป โดยใช้วิธีการปรับเสถียรและฝังกลบแบบปลอดภัย

2.6) **เศษผ้า/ถุงมือผ้าเปื้อนน้ำมัน** (ของเสียอันตราย) มีปริมาณ 6.2 ตันต่อปี โดยรวบรวมใส่ถุง Big bag ขนาด 1 ตัน และนำไปเก็บพักไว้บริเวณพื้นที่เก็บพักของเสียที่อยู่ในอาคารเก็บพักวัสดุที่มีพื้นที่ขนาด 30 ตารางเมตร ซึ่งสามารถเก็บพักของเสียประมาณ 30 ตัน ก่อนติดต่อให้บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับของเสียส่วนนี้ไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป โดยใช้วิธีการใช้เป็นเชื้อเพลิงผสม

1.2.15.4 เสียงและการควบคุม

กิจกรรมการผลิตของโครงการเริ่มจากการลำเลียงเศษเหล็กเข้าเครื่องอัดเศษเหล็ก ลำเลียงก้อนเศษเหล็กเข้าเตาหลอม นำน้ำเหล็กที่ผ่านการหลอมเทลงเครื่องหล่อเหล็กแท่ง และนำเหล็กแท่งผ่านเครื่องรีดเพื่อผลิตเป็นเหล็กเส้นหรือเหล็กรูปพรรณ สำหรับแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ การลำเลียงเศษเหล็ก การอัดเศษเหล็ก การรีดเหล็กแท่ง และการย่อยเศษเหล็กโดยเครื่องจักรข้างต้นส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในอาคารส่วนการผลิตที่มีผนังและหลังคาปิดมิดชิด

โครงการมีการปรับปรุงรั้วของโครงการให้มีความสูงมากขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบตามข้อวิตกกังวลของชุมชนที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุด โดยรั้วก่อสร้างด้วยอิฐและคอนกรีตสูง 2 เมตร และต่อเติมรั้วให้สูงขึ้นจากเดิมอีก 1.5 เมตร ด้วยวัสดุแผ่น Metal Sheet อีกทั้งจัดให้มีพื้นที่สีเขียวที่มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นบริเวณริมรั้วของโครงการเพื่อใช้เป็นแนวป้องกันเพิ่มเติม

1.2.16 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) นโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

นโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นการกำหนดหลักการเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน รวมถึงถือเป็นส่วนหนึ่งของกฎและระเบียบปฏิบัติของบริษัทฯ ซึ่งกรรมการและพนักงานทุกคน รวมถึงผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด โดยให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

(ก) มีการพัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเหมาะสม และสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ตามมาตรฐานสากล

(ข) ยึดถือว่าความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นความรับผิดชอบของพนักงานทุกคน ทุกระดับ รวมถึงผู้รับเหมาทุกคน

(ค) ต้องดำเนินการป้องกันอันตรายจากความเสี่ยงเพื่อให้เกิดความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีแก่พนักงานและผู้รับเหมา

(ง) ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานและอุปกรณ์ป้องกัน/ระงับอัคคีภัยอย่างเพียงพอ และเหมาะสมกับสภาพการทำงาน

(จ) สนับสนุนทรัพยากรทั้งบุคลากร เวลา งบประมาณ และการฝึกอบรมที่เหมาะสม และเพียงพอเพื่อดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(ฉ) พนักงานทุกคน ทุกระดับ รวมถึงผู้รับเหมา ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเคร่งครัด และต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง เพื่อนร่วมงานและทรัพย์สินของบริษัทฯ

(ช) ถือว่าผลงานเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินผลงานพนักงาน

(ซ) ต้องจัดให้มีระบบการรายงานสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งต้องมีช่องทางให้พนักงานทุกคนและทุกระดับชั้นสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก

2) คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553 จำนวน 7 คน ประกอบด้วย นายจ้างหรือผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร 1 คน (ประธานกรรมการ) ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา 2 คน (กรรมการ) และผู้แทนลูกจ้าง 3 คน (กรรมการ) และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ 1 คน (กรรมการและเลขานุการ) สำหรับหน้าที่ของคณะกรรมการฯ อย่างน้อยมีหน้าที่ดังนี้

(ก) พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงานเพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยเสนอต่อนายจ้าง

(ข) รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาในสถานประกอบกิจการ

(ค) ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ

(ง) พิจารณาข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการเสนอต่อนายจ้าง

(จ) ดำเนินการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการนั้น อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

(ฉ) พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือเป็นการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับ เพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง

(ช) วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนทุกระดับที่ต้องปฏิบัติ

(ซ) ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอแนะ

(ณ) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี เพื่อเสนอต่อนายจ้างประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ

(ญ) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

(ฎ) ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3) แผนงานด้านความปลอดภัย

(ก) พนักงานทุกคนสามารถรายงานให้กับผู้บังคับบัญชาหรือผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบทันทีที่มีความผิดปกติทางด้านกายภาพหรือความไม่ปลอดภัยที่อาจมีผลให้เกิดความเจ็บป่วยหรือการได้รับบาดเจ็บ ทั้งนี้โครงการจะต้องจัดให้มีช่องทางที่เหมาะสมและง่ายต่อการเข้าถึงเพื่อรายงานความผิดปกติหรือความไม่ปลอดภัย รวมถึงแนวทางแก้ไขให้กับผู้บังคับบัญชารับทราบ

(ข) หากเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการรายงานเหตุการณ์โดยดำเนินการตามขั้นตอนแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม

(ค) ต้องมีการจัดทำแผนการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย ซึ่งต้องจัดให้มีหลักสูตรการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยให้กับทั้งในส่วน of พนักงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

หลักสูตรตามความต้องการพื้นฐานสำหรับการทำงาน

- การปฐมพยาบาลพนักงานใหม่
- ระบบความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน (ISO 9000 & 14000)
- การดับเพลิงเบื้องต้น (Basic Fire Fighting)
- ระเบียบวิธีปฏิบัติและข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน

- Basic Plant Equipment Knowledge
- Fire/Incident Commander
- ทบทวนการดับเพลิงเบื้องต้น
- การปฐมพยาบาลและช่วยชีวิต
- ผู้ปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมด้านน้ำ อากาศ และกากอุตสาหกรรม
- ผู้ปฏิบัติงานควบคุมก๊าซอุตสาหกรรม
- คณะกรรมการความปลอดภัย
- เทคนิคการสอบสวนอุบัติเหตุ/Near Miss ขั้นต้น

4) การบริหารงานด้านอาชีวอนามัย

บริษัท ตงเป่าสตีลอินเตอร์กรุ๊ป จำกัด ได้ตระหนักถึงสิ่งคุกคามต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน โดยจัดให้มีแผนงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามหลักวิชาการ มีเจ้าหน้าที่สุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์การทำงานต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน ทำหน้าที่ดังนี้

- (ก) วางแผนสำรวจและตรวจประเมินด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามหลักวิชาการ
 - (ข) สำรวจด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม โดยมีพนักงานระดับ Technician หรือตามที่กฎหมายกำหนด รับผิดชอบในการตรวจวัดและจัดทำรายงานการตรวจวัด
 - (ค) ประเมินการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามหลักวิชาการว่าจะมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยต่อผู้ปฏิบัติงาน
 - (ง) ให้คำปรึกษาการกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันหรือปรับปรุงภาวะแวดล้อมในการทำงาน การสำรวจหาสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยเพื่อนำข้อมูลจากการสำรวจมาพิจารณาในการจัดโปรแกรมการตรวจวัดจะดำเนินการในกรณีต่างๆ ได้แก่ พื้นที่ที่ยังไม่มีโปรแกรมการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามหลักวิชาการ กรณีมีแผนเพิ่มโปรแกรมการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามหลักวิชาการ และกรณีมีการเปลี่ยนเครื่องจักร หรือสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต สำหรับการวางแผนตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมจะพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ความเป็นอันตรายที่พบจากการสำรวจ ข้อกำหนดของกฎหมาย และมาตรการฯ ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะประกอบด้วย
 - (ก) การตรวจวัดภาวะแวดล้อมการทำงานด้านเสียง
 - (ข) การตรวจวัดภาวะแวดล้อมการทำงานด้านแสงสว่าง
 - (ค) การตรวจวัดภาวะแวดล้อมการทำงานด้านเคมี
 - (ง) การตรวจวัดภาวะแวดล้อมการทำงานด้านความร้อน
- นอกจากนี้ กำหนดให้มีมาตรการการควบคุม กำกับ ดูแลการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 หมวด 4 มาตรา 32 ทั้งนี้แนวทางตามข้อกำหนดดังกล่าวได้กำหนดให้มีการจัดการดังนี้
- (ก) จัดให้มีการประเมินอันตราย เช่น การกำหนดให้มีมาตรการในการจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2552)
 - (ข) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง เช่น การกำหนดให้มีมาตรการในการตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานที่ปฏิบัติงาน
 - (ค) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและจัดทำแผนการควบคุมดูแลลูกจ้างและสถานประกอบการ เช่น การกำหนดให้มีมาตรการในการตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสภาพเครื่องมือ เครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพดีเสมอหรือตามระยะเวลาที่กำหนด (ที่ระบุไว้ในคู่มือแนะนำการบำรุงรักษาของแต่ละเครื่องจักร) และมาตรการในการจัดทำแผนงานตรวจสอบระบบท่อขนส่งสารเคมีและดำเนินการตรวจสอบสภาพของท่อตามความถี่ที่กำหนดเพื่อลดปัญหาการแตก/รั่วไหล ของระบบท่อขนส่ง

(ง) ส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมตามข้อ (ก) (ข) และ (ค) ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2552)

5) อุปกรณ์คุ้มครองปลอดภัยส่วนบุคคล

(ก) การจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองปลอดภัยส่วนบุคคล โครงการมีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ได้ตามมาตรฐาน โดยจัดหาให้มีความพร้อมทั้งชนิดและปริมาณของอุปกรณ์โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับพนักงานในแต่ละฝ่าย พร้อมกันจะการจัดทำป้ายเตือน และมีการรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญในการใช้งานอุปกรณ์คุ้มครองปลอดภัยส่วนบุคคล ตลอดจนกำหนดให้มีการตรวจสอบและประเมินผลการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ

(ข) อุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉิน ได้จัดให้อุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉินในบริเวณพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมี ได้แก่ พื้นที่กระบวนการผลิต และเขตพื้นที่เก็บกักสารเคมี ทั้งนี้เพื่อใช้ล้างสารเคมีที่อาจสัมผัสต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณดังกล่าวได้ทันที รวมทั้งกำหนดให้มีแผนการทดสอบ ตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา

(ค) การฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองปลอดภัยส่วนบุคคล พนักงานใหม่ทุกคนก่อนเริ่มการทำงานจะต้องผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมการเลือกใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานในแต่ละกิจกรรม ส่วนพนักงานทั่วไปจะจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเมื่อมีการเพิ่มอุปกรณ์ชนิดใหม่ในแต่ละฝ่ายที่มีการใช้อุปกรณ์ชนิดนั้นๆ นอกจากนี้ ยังจัดให้มีการอบรมซ้ำกรณีที่มีการร้องขอจากพนักงานในแต่ละฝ่ายเพื่อให้เกิดความตระหนักในการปฏิบัติ

6) การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

โครงการได้จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี โดยแพทย์แผนปัจจุบันที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่มีคุณสมบัติตามที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนดสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547 หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยมีพารามิเตอร์ในการตรวจวัดดังนี้

(ก) การตรวจสอบสุขภาพโดยทั่วไป (พนักงานทุกคน) ได้แก่

- ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป
- เอกซเรย์ทรวงอก
- ตรวจสอบสมรรถนะของเม็ดเลือด
- ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด
- ตรวจไขมันในเลือด
- ตรวจการทำงานของไต
- ตรวจการทำงานของตับ

- ตรวจสอบสภาพการมองเห็น
- (ข) การตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยง (พนักงานกลุ่มเสี่ยงหรือพนักงานที่การทำงานมีโอกาสสัมผัสกับสารเคมี หรือทำงานในเขตกระบวนการผลิต) ได้แก่
 - ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน
 - ตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด

7) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association) และคู่มือการปฏิบัติงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 มีรายละเอียดดังนี้

- **ระบบป้องกันอัคคีภัย** โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอทั้งภายในและภายนอกอาคาร เช่น ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Hydrant) ถังดับเพลิง (Fire extinguisher) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler system) เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีระบบสัญญาณแจ้งเตือนและอุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อแจ้งเหตุ (Fire Alarm) ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินโดยมีปุ่มเพื่อแจ้งเหตุติดตั้งไว้ในห้องควบคุมและห้องประสานงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งนี้ โครงการมีการกำหนดมาตรการให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์แจ้งเหตุ ทุกสัปดาห์เพื่อให้มีความพร้อมสำหรับการใช้งานได้ตลอดเวลา

- **ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและน้ำสำรองดับเพลิง** โครงการมีบ่อสำรองน้ำดิบเพื่อใช้ในการสำรองน้ำดับเพลิงร่วมด้วยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิด vertical turbine แบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าจำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) ขนาด 397.5 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที ที่ความดัน 10 บาร์ (เกจ) นอกจากนี้ ยังมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำรักษาความดันในระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือ jockey pump อีก 1 ชุด ขนาดชุดละ 24 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที ซึ่งเป็นเครื่องสูบน้ำขนาดเล็กที่มีหน้าที่เติมน้ำเข้าระบบท่อน้ำดับเพลิงในกรณีที่มีน้ำรั่วซึมออกจากระบบท่อ อย่างไรก็ตาม กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและมีการใช้งานอุปกรณ์น้ำดับเพลิงจะทำให้ความดันในระบบท่อน้ำดับเพลิงลดลง ซึ่งในลำดับแรก jockey pump จะเริ่มทำงานและเติมน้ำเข้าระบบ หากแต่ความดันในระบบยังคงลดลงเรื่อยๆ จะสั่งให้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงหรือ Fire Pump เริ่มทำงานอย่างอัตโนมัติ อย่างไรก็ตาม เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะหยุดทำงานก็ต่อเมื่อได้รับคำสั่งหยุดแบบแมนนวลที่หน้างานเท่านั้น โดยที่เครื่องสูบน้ำดับเพลิงข้างต้นจะติดตั้งไว้บริเวณบ่อสำรองน้ำดิบที่มีขนาดความจุ 94,000 ลูกบาศก์เมตร โดยออกแบบให้มีปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงในบ่อสำรองน้ำดิบตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 1,400 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ เมื่อพิจารณากรณีฉุกเฉินและกรณีเลวร้ายที่สุดบริเวณพื้นที่ที่ต้องการใช้น้ำดับเพลิงมากที่สุดหากเกิดเหตุฉุกเฉิน ได้แก่ พื้นที่ภายในอาคารส่วนการผลิต ซึ่งกรณีดังกล่าวจะทำให้ระบบหัวกระจายน้ำแบบอัตโนมัติ (Sprinkler system) ทำงานพร้อมกับหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire hydrant) โดยมีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 340 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในขณะที่บ่อสำรองน้ำดิบของโครงการมีปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงไม่น้อยกว่า 1,400 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น โครงการสามารถสำรองน้ำดับเพลิงไว้ใช้ได้นาน 4 ชั่วโมง หรือประมาณ 248 นาที

8) จุดรวมพล

โครงการมีการกำหนดเส้นทางหนีไฟและจุดรวมพล จำนวน 1 แห่ง บริเวณที่ทำให้สามารถเคลื่อนย้ายผู้ปฏิบัติงานภายในโครงการออกจากจุดรวมพลไปสู่ภายนอกได้อย่างสะดวก ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีการฝึกซ้อมการอพยพหนีเป็นประจำปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งมีการวิเคราะห์ผลเพื่อปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

9) แผนฉุกเฉิน

ผังโครงสร้างและการสื่อสารตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(ก) การตรวจสอบเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินก่อนประกาศภาวะฉุกเฉิน

เมื่อพนักงานพบเหตุฉุกเฉิน เช่น ไฟไหม้ จะแจ้งไปยังห้องควบคุมการผลิตและส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมการผลิต หลังจากนั้นจะมีการแจ้งไปยังหัวหน้างาน เพื่อเข้าตรวจสอบ ณ ที่เกิดเหตุพร้อมกับเข้าระงับเหตุเบื้องต้น หากสามารถระงับเหตุได้ก็แจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบ แต่ถ้าไม่สามารถระงับเหตุได้ให้แจ้งผู้จัดการโรงงานทราบเพื่อพิจารณาประกาศภาวะฉุกเฉินต่อไป

(ข) การประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1

เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการที่ไม่มีผลกระทบต่อภายนอก และสามารถควบคุมระงับเหตุได้โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ ซึ่งเมื่อเกิดเหตุจะต้องแจ้งข้อมูลให้กับหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่รับทราบ/เตรียมพร้อม เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่ โรงงาน/สถานประกอบการข้างเคียง ประธานชุมชน/ชุมชน โรงพยาบาลท้องถิ่น/โรงพยาบาลเอกชนที่มีข้อตกลงกับโครงการ (กรณีมีผู้บาดเจ็บ) อำเภอ/จังหวัด ในขณะที่ทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการทำการระงับเหตุทันที โดยมีผู้จัดการโรงงานภายในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทำหน้าที่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (Emergency Director : ED) ของโรงงานควบคุมเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

(ค) การประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2

เป็นภาวะฉุกเฉินซึ่งผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director : ED) ซึ่งเป็นผู้บริหารสูงสุดขณะนั้น ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่มีความรุนแรง จะต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกสนับสนุนการระงับเหตุร่วมกับทีมระงับเหตุของโครงการ เช่น หน่วยดับเพลิงขององค์การบริหารส่วนตำบลบัวใหญ่ เป็นต้น ซึ่งมีพนักงานระดับบริหารเป็นผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน และทีมสนับสนุนการประสานงานด้านต่างๆ ที่จำเป็นเข้ามาช่วยเหลือ

(ง) การประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3

เป็นภาวะฉุกเฉินซึ่งผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director : ED) ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่มีความรุนแรงมาก ส่งผลกระทบต่อโรงงานข้างเคียงและชุมชน ไม่สามารถระงับภัยและควบคุมสถานการณ์ได้ การควบคุมเหตุฉุกเฉินต้องใช้ทรัพยากรเพิ่มเป็นจำนวนมาก จะต้องขอการสนับสนุนเพิ่มเติมจากหน่วยงานภายนอก เช่น หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของจังหวัด เป็นต้น รวมทั้งหน่วยสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกอื่นๆ ซึ่ง ED ของโครงการจะทำงานร่วมกับนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบัวใหญ่ ทำหน้าที่ในการควบคุมเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ภายใต้การบริหารจัดการร่วมกับหน่วยงานราชการ โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดทำหน้าที่ผู้อำนวยการระงับเหตุฉุกเฉิน (Incident Commander : IC)

10) การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะหยุดซ่อมบำรุง

โครงการกำหนดให้มีแนวทางการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระหว่างการหยุดซ่อมบำรุง โดยมีหลักการดำเนินงาน ดังนี้

- กำหนดนโยบาย เป้าหมาย และแผนงาน
- การเตรียมความพร้อมของผู้รับเหมา
- การรณรงค์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
- การวิเคราะห์อุบัติเหตุ
- การตรวจสอบด้านความปลอดภัยระหว่างดำเนินการ
- การเตรียมความพร้อมในการโต้เหตุฉุกเฉิน
- การตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มการผลิต

ทั้งนี้แผนงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและความปลอดภัยในระยะหยุดซ่อมบำรุงสามารถแบ่งออกได้ 3 ระยะ ดังนี้

(ก) การดำเนินงานระยะก่อนซ่อมบำรุง

- กำหนดรายการอุปกรณ์ที่จะซ่อมบำรุงเพื่อการวางแผนในการซ่อมบำรุง
- แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในช่วงก่อนหยุดการผลิต (เพื่อดำเนินการซ่อมบำรุง)

และช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (ภายหลังจากหยุดซ่อมบำรุงเรียบร้อยแล้ว)

- สร้างความพร้อมโดยแจ้งให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตาม “ระเบียบควบคุมผู้รับเหมาฯ”
- การรณรงค์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างจิตสำนึก

ให้กับพนักงานของบริษัท และผู้รับเหมาให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

- การวิเคราะห์อุบัติเหตุ โดยอ้างอิงสถิติอุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้นและคาดการณ์ว่า

อาจจะเกิดขึ้นในงานซ่อมบำรุงต่างๆ เพื่อนำมาประเมินความเสี่ยง และวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดและความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการป้องกันการเกิดของอุบัติการณ์ต่างๆ ในงานซ่อมบำรุง

(ข) การดำเนินงานระยะซ่อมบำรุง

- การตรวจสอบด้านความปลอดภัยขณะการซ่อมบำรุง
- การตรวจสอบโดยผู้รับผิดชอบประจำพื้นที่ โดยดำเนินการก่อนอนุมัติให้พนักงาน

ซ่อมบำรุงหรือพนักงานผู้รับเหมาเข้าปฏิบัติงานทุกครั้งในแต่ละวัน

- การตรวจสอบโดยคณะกรรมการความปลอดภัย โดยทำการสุ่มตรวจเป็นครั้งคราว

เพื่อช่วยหาสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอุบัติการณ์

- การเตรียมความพร้อมในการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน โดยให้ครอบคลุมทุกสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นด้วย เช่น การเกิดเพลิงไหม้ในลักษณะต่างๆ เกิดการระเบิดและ/หรือเพลิงไหม้ร่วมด้วย เกิดการรั่วไหลของสารไวไฟ เกิดการรั่วไหลของสารเคมีอันตราย รวมถึงการบาดเจ็บในลักษณะต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น

- การวิเคราะห์อุบัติเหตุ โดยอ้างอิงสถิติอุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้นและคาดการณ์ว่า

อาจจะเกิดขึ้นในงานซ่อมบำรุงต่างๆ เพื่อนำมาประเมินความเสี่ยง และวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดและความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการป้องกันการเกิดของอุบัติการณ์ต่างๆ ในงานซ่อมบำรุง

(ค) การดำเนินงานระยะภายหลังการซ่อมบำรุง

หลังการซ่อมบำรุงแล้วจะมีการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มกระบวนการผลิต ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการซ่อมบำรุง เพื่อให้เกิดความมั่นใจถึงความปลอดภัยในการเริ่มการผลิต

1.2.17 คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ตงเปาสีลอินเตอร์กรุ๊ป จำกัด ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการของประชาชนในทุกภาคส่วน จึงได้มีนโยบายในการจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยที่คณะกรรมการจะประกอบด้วยตัวแทนจากอย่างน้อย 3 ภาคส่วน ได้แก่ ตัวแทนภาคประชาชน ตัวแทนหน่วยงานราชการ และตัวแทนโครงการ ทั้งนี้ต้องกำหนดให้มีตัวแทนจากภาคประชาชนมากกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนคณะกรรมการทั้งหมด มีรายละเอียดดังนี้

1) วัตถุประสงค์การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กำหนดให้ภาคประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียมีส่วนร่วมในการกำกับ ดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงมีส่วนร่วมในการเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการป้องกันและแก้ไขข้อร้องเรียนจากแต่ละภาคส่วน รวมทั้งมีส่วนร่วมในการเสนอแนะกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการและการชดเชยเยียวยา

2) องค์ประกอบและที่มาของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบของคณะกรรมการฯ ประกอบด้วยตัวแทนจากภาคส่วนต่างๆ ได้แก่ ภาคประชาชน หน่วยงานราชการ และตัวแทนของโครงการ โดยในเบื้องต้นได้กำหนดให้มีจำนวนคณะกรรมการโดยรวม 16 ท่าน มีรายละเอียดดังนี้

(1) ตัวแทนภาคประชาชน เป็นตัวแทนมาจากประชาชนรอบที่ตั้งโครงการ จำนวน 9 ท่าน ซึ่งมากกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนคณะกรรมการทั้งหมด โดยประกอบด้วยตัวแทนจากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสีดา 2 ท่าน พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสามเมือง 2 ท่าน พื้นที่เทศบาลตำบลสีดา 1 ท่าน พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองตาตใหญ่ 1 ท่าน พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหัว 1 ท่าน องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองพะไล 1 ท่าน และพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลกุดจอก 1 ท่าน ทั้งนี้ตัวแทนภาคประชาชนจะต้องได้รับการคัดเลือกหรือแต่งตั้งจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้นๆ

(2) ตัวแทนจากหน่วยงานราชการ ประกอบด้วยตัวแทน 5 ท่าน ได้แก่ นายอำเภอหรือผู้แทน 1 ท่าน ตัวแทนจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครราชสีมา 1 ท่าน ตัวแทนจากอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา 1 ท่าน ตัวแทนจากสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา 1 ท่าน และตัวแทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลสีดา 1 ท่าน ซึ่งตัวแทนข้างต้นได้รับการมอบหมายมาจากหน่วยงานราชการต้นสังกัด

(3) ตัวแทนของโครงการ จำนวน 2 ท่าน ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากผู้บริหารของบริษัทฯ เมื่อได้คณะกรรมการฯ ครบตามจำนวนที่กำหนด ให้ดำเนินการประชุมแต่งตั้ง และคัดเลือกประธานฯ 1 ท่าน รองประธานฯ 1 ท่าน เลขานุการ 1 ท่าน ผู้ช่วยเลขานุการ 1 ท่าน และกำหนดบทบาทหน้าที่และตำแหน่งรับผิดชอบให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หลังจากที่ได้ตัวแทนคณะกรรมการฯ ครบตามองค์ประกอบ โดยบันทึกการประชุมและแจ้งผลการประชุม/เผยแพร่ให้ชุมชนต่างๆ ทราบอย่างทั่วถึงอย่างน้อย 2 ช่องทาง

3) คุณสมบัติของกรรมการฯ

คุณสมบัติสำหรับบุคคลที่จะได้รับการคัดเลือกเป็นกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดดังนี้

- ก) มีความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ ในด้านสังคม สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจชุมชน การศึกษา หรือด้านการติดต่อสื่อสาร
- ข) ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 25 ปี บริบูรณ์
- ค) ไม่เป็นบุคคลล้มละลายหรือไม่เคยเป็นบุคคลล้มละลายทุจริต
- ง) ไม่เป็นคนไร้ความสามารถหรือเสมือนไร้ความสามารถ
- จ) ไม่เคยได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ
- ฉ) เป็นผู้ที่มีชื่อในทะเบียนบ้านที่อยู่ในพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 6 เดือนขึ้นไป (เฉพาะภาคประชาชน)

4) วาระของกรรมการและการพ้นสภาพ

คณะกรรมการฯ มีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับประกาศแต่งตั้ง โดยดำรงตำแหน่งได้ไม่เกิน 2 วาระติดต่อกัน คณะกรรมการฯ อาจพ้นสภาพเมื่อตาย ลาออก ย้ายภูมิลำเนา (กรณีตัวแทนภาคประชาชน) หรือพ้นสภาพจากพนักงานบริษัทหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรณีตัวแทนของโครงการ และตัวแทนหน่วยงานภาครัฐ) และขาดคุณสมบัติของคณะกรรมการฯ หากมีกรรมการท่านใดพ้นสภาพตามเงื่อนไขข้างต้น จะต้องดำเนินการคัดเลือกคณะกรรมการท่านใหม่ทดแทนตามเงื่อนไขที่กำหนดให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน

5) อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ

- บทบาทหน้าที่สำคัญของคณะกรรมการฯ มีรายละเอียดดังนี้
- กำกับ ดูแล การดำเนินงานของโครงการตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
 - มีส่วนร่วมในการตรวจสอบหน่วยงานกลาง (Third Party) ที่มีหน้าที่ตรวจติดตามผลปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการ
 - รับเรื่องร้องเรียน ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง และการประสานงานในการแก้ไขปัญหาเมื่อมีปัญหาข้อร้องเรียนอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ
 - กำหนดหลักเกณฑ์และระเบียบของการชดเชยเยียวยา รวมถึงมีส่วนร่วมในการพิจารณาการชดเชยเยียวยาหากพิสูจน์ได้ว่าชุมชนได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ
 - เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร รวมถึงการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับประเด็นปัญหาหรือข้อห่วงกังวลเพื่อนำไปสู่การแนวทางการแก้ไขร่วมกัน
 - ให้ข้อเสนอแนะในด้านต่างๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อโครงการและชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ สังคม และเศรษฐกิจ

6) องค์ประชุมและความถี่ในการประชุม

องค์ประชุมคณะกรรมการต้องประกอบด้วยกรรมการไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมด ทั้งนี้ กำหนดให้มีการประชุมตามวาระปกติอย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง หากมีกรณีฉุกเฉินสามารถจัดประชุมได้ตามสถานการณ์

7) แหล่งเงินทุนสนับสนุน

แหล่งที่มาของงบประมาณการดำเนินงานของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบในช่วงเริ่มต้นได้จากการจัดสรรของคณะกรรมการบริหารของบริษัท ตงเปาสติลอินเตอร์กรุ๊ป จำกัด ในวงเงินงบประมาณไม่น้อยกว่า 100,000 บาท/ปี ทั้งนี้เมื่อสิ้นสุดงบประมาณประจำปีให้สรุปผลการดำเนินการและจัดทำงบประมาณของปีถัดไปเพื่อดำเนินการในกิจกรรมของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบ

1.3 การดำเนินการก่อสร้างโครงการ

1) ระยะเวลาการก่อสร้าง

โครงการส่วนขยายใช้เวลาก่อสร้างประมาณ 2 ปี แสดงดังเอกสารแนบที่ 3 และเอกสารแนบที่ 4 โดยคาดว่าจะสามารถเริ่มดำเนินการผลิตได้ภายในปี พ.ศ. 2568

2) คนงานก่อสร้าง

สำหรับช่วงก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีความต้องการใช้คนงานก่อสร้าง ประมาณ 30 คน โดยกำหนดให้คนงานก่อสร้างพักอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ

3) ระบบสาธารณูปโภค

3.1) น้ำใช้

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการส่วนขยายมีความจำเป็นต้องใช้คนงานก่อสร้างเพื่อดำเนินการขยายอาคารส่วนการผลิต ปรับปรุงบ่อน้ำดิบ ปรับปรุงระบบระบายน้ำ และเปลี่ยนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์การผลิตบางส่วน โดยคาดว่าจะมีความต้องการคนงานสูงสุดไม่เกิน 100 คน โดยกำหนดให้คนงานก่อสร้างพักอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ จึงคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำสำหรับคนงานก่อสร้างโดยรวมประมาณ 7 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คำนวณอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตรต่อคน-วัน อ้างอิงเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2537) นอกจากนี้ คาดว่ามีความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมก่อสร้างไม่เกิน 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้น ช่วงก่อสร้างโครงการส่วนขยายมีความต้องการใช้น้ำในภาพรวม 12 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับแหล่งน้ำใช้ในส่วนนี้จะรับมาจากระบบผลิตน้ำใสของโครงการปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม กำหนดมาตรการให้บริษัทจัดหาติดตั้งถังสำรองน้ำไว้ในพื้นที่ของโครงการเพื่อใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างไม่น้อยกว่า 12 ลูกบาศก์เมตร หรือมีปริมาณสำรองไว้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน

3.2) การขนส่ง

การดำเนินงานของโครงการในช่วงการก่อสร้างโครงการส่วนขยายมีความจำเป็นต้องมีการใช้รถขนส่งในการลำเลียงอุปกรณ์หรือวัสดุการก่อสร้าง ลำเลียงวัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการ จำนวนรถขนส่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการส่วนขยายมีจำนวนรถขนส่งเกิดขึ้นโดยรวมประมาณ 11 คันต่อวัน แบ่งเป็น รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง จำนวน 7 คันต่อวัน และรถขนส่งคนงานก่อสร้าง จำนวน 4 คันต่อวัน

4) มลพิษและการควบคุม

4.1) การควบคุมมลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการส่วนขยายแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ มลพิษทางอากาศที่เกิดจากปรับสภาพพื้นที่ และมลพิษจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

- มลพิษทางอากาศจากการปรับพื้นที่ก่อสร้าง

โครงการส่วนขยายมีการปรับพื้นที่และขุดดินเพื่อจัดทำฐานรากในการรองรับการต่อเติมอาคารส่วนการผลิตเพิ่มขึ้นบางส่วนและขยายบ่อสำรองน้ำดิบให้มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยมีผลหลักที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมข้างต้น ได้แก่ ฝุ่นละออง ทั้งนี้ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าวมักเป็นฝุ่นขนาดใหญ่ ซึ่งกลุ่มที่อาจได้รับผลกระทบโดยตรง คือ กลุ่มคนงานก่อสร้างและชุมชนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดแนวทางการป้องกันและควบคุมผลกระทบด้านฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น กำหนดให้ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อาจมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (ในช่วงที่ฝนไม่ตก) โดยจะพิจารณาเพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ

- มลพิษทางอากาศจากเครื่องจักรก่อสร้าง

เครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างส่วนใหญ่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งมีมลพิษทางอากาศเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงดีเซลและถูกระบายออกจากท่อไอเสียของเครื่องจักรกล ในขณะที่ปฏิบัติงานก่อสร้าง สำหรับมลพิษทางอากาศที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้มีกิจกรรมก่อสร้างโดยใช้เครื่องจักรต่างๆ เฉพาะช่วงกลางวันเป็นหลัก (8 ชั่วโมงต่อวัน) น้ำเสียและการจัดการ

4.2) น้ำเสียและการจัดการ

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการส่วนขยายโดยส่วนใหญ่เกิดจากการใช้น้ำของคนงานก่อสร้างเป็นหลัก โดยที่ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะแปรผันไปตามจำนวนคนงานก่อสร้างซึ่งขึ้นอยู่กับกิจกรรมการก่อสร้างในแต่ละช่วง พบว่าโครงการมีความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมของคนงานก่อสร้างโดยรวมสูงสุด 7.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยทั่วไปจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ จึงคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้างเกิดขึ้นสูงสุด 5.6 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน อย่างไรก็ตาม โครงการมีมาตรการจัดการน้ำเสียข้างต้นโดยกำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมแบบเคลื่อนที่ให้เพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้าง (อัตราส่วนไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 20 คน) และกำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องจัดทำแผนงานในการประสานงานเพื่อติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเข้ามารับสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นจากห้องส้วมแบบเคลื่อนที่เพื่อนำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาลต่อไป ดังนั้น การดำเนินการช่วงก่อสร้างจะไม่มีการระบายน้ำเสียหรือน้ำทิ้งลงแหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด

4.3) กากของเสีย

ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ มูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานก่อสร้าง และของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง สำหรับมูลฝอยที่เกิดจากพนักงานก่อสร้าง ประกอบด้วย มูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานก่อสร้าง รวมถึงมูลฝอยที่เกิดจากอาคารสำนักงานชั่วคราว ทั้งนี้ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจะแปรผันตามจำนวนพนักงานก่อสร้างที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการมีจำนวนพนักงานสูงสุดในบางช่วงประมาณ 100 คน พบว่ามีปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานก่อสร้างเกิดขึ้นสูงสุด 115 กิโลกรัมต่อวัน โดยกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดหาและวางถังเก็บพักมูลฝอยแบบแยกประเภทกระจายทั่วพื้นที่ที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับการก่อสร้างหรือมีความสอดคล้องกับกิจกรรมของพนักงานก่อสร้าง ซึ่งถังเก็บพักมูลฝอยต้องมีปริมาตรที่สามารถบรรจุมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน อีกทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรับผิดชอบในการตรวจสอบและดูแลในการประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับมูลฝอยที่เกิดขึ้นไปกำจัดต่อไป

4.4) เสียงและการควบคุม

แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญช่วงก่อสร้างโครงการส่วนขยาย (การขยายอาคารส่วนการผลิต การขยายบ่อน้ำดิบ การปรับปรุงระบบระบายน้ำ และการเปลี่ยนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์การผลิตบางส่วน) ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ประกอบด้วย เครน เครื่องจักรขุดดิน และเครื่องบดอัดดิน ทั้งนี้ประเภทเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ การขุดเจาะและขึ้นโครงสร้าง และการเก็บงานและงานตกแต่ง อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียงจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น วางแผนการดำเนินงานโดยใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติงานให้น้อยที่สุด รวมทั้งหลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงเวลากลางคืน (19.00-07.00 น.) จัดทำรั้วชั่วคราวรอบเขตพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดระดับเสียงจากการก่อสร้าง กำหนดให้มีแผนตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการดูแลบำรุงรักษาของเครื่องจักร/อุปกรณ์ดังกล่าว

4.5) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการมีการกำหนดหลักเกณฑ์ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไว้ในขอบเขตงานที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกผู้รับเหมา อีกทั้งข้อกำหนดข้างต้นจะถูกระบุไว้ในสัญญาว่าจ้างเพื่อให้นำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด หลักการสำคัญจะต้องกำหนดให้มีจำนวนและระดับของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ที่เพียงพอตามที่กฎหมายกำหนดเป็นอย่างน้อยเพื่อทำหน้าที่ควบคุมให้คนงานปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย รวมถึงเพื่อให้มีความมั่นใจว่าได้ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยอย่างครบถ้วน ทั้งนี้คนงานทั้งหมดต้องผ่านการอบรมจาก จป. ก่อนเริ่มการทำงาน กรณีเกิดอุบัติเหตุหรือพบว่าคนงานไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย ผู้ควบคุมงานจะต้องแจ้งเตือนและทำการบันทึกข้อมูล พร้อมทั้งใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลงานของผู้รับเหมา นอกจากนี้ กำหนดให้มีการรวบรวมสถิติเกี่ยวกับอุบัติเหตุและความเสียหายเป็นรายเดือนเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงมาตรการด้านความปลอดภัยต่อไป สำหรับมาตรการทั่วไปมีการกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง (พ.ศ.2551) มีรายละเอียดดังนี้

- กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้ว พร้อมติดไฟส่องสว่างบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน
- กำหนดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน เช่น เขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บอุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น รวมทั้งจัดให้มีป้ายเตือนภัยบริเวณดังกล่าวและจำกัดเวลาเข้าพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีเอกสารการขออนุญาตเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน
- จัดทำป้ายเตือนพร้อมสัญลักษณ์ติดประกาศบริเวณพื้นที่อันตรายที่สามารถเห็นได้ชัดเจน เช่น เขตก่อสร้างต้องสวมหมวกนิรภัย เป็นต้น
- จัดให้มีระบบการขออนุญาตทำงาน (work permit) ภายในพื้นที่อย่างเข้มงวด โดยเฉพาะงานที่ดำเนินการที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk) เช่น การทำงานในที่สูง งานที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย งานที่ดำเนินการในสถานที่อับอากาศ เป็นต้น
- ดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการกักเก็บวัตถุไวไฟและจัดทำป้ายเตือนหรือข้อห้ามต่างๆ ตามสภาพหรือคุณสมบัติของวัตถุไวไฟให้เห็นได้ชัดเจน ณ บริเวณนั้น เช่น “ห้ามสูบบุหรี่” “ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ” “ห้ามพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟ” เป็นต้น
- กำหนดให้มีการประเมินวิเคราะห์และระบุพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ พร้อมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์ระงับเหตุติดตั้งไว้ตามความเหมาะสมตามระดับความเสี่ยงและสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด
- การทำงานในที่สูงจากพื้นดินหรือพื้นอาคารตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีนั่งร้าน บันได ขาหยั่ง และม้ายืน ที่ปลอดภัยเหมาะสมตามสภาพของงาน รวมถึงต้องจัดเตรียมสายเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยให้กับคนงานที่ปฏิบัติงานบนที่สูง
- การทำงานบนที่ลาดชันที่ท่ามูกเกินสามสิบสององศาจากแนวราบและสูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีนั่งร้านที่ปลอดภัยเหมาะสมกับสภาพของงาน สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ หรือเครื่องป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกันให้คนงานใช้เพื่อให้เกิดความปลอดภัย
- จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายสำหรับลูกจ้างซึ่งทำงานกับเครื่องจักร เช่น หลังคา เก่ง ที่ปิดครอบแท่นหมุน เครื่องปิดบังประกายไฟ หรือตะแกรงเหล็กเหนียว
- จัดทำแผนงานดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยตามระยะเวลาการใช้งานที่เหมาะสม และการตรวจรับรองประจำปี
- กรณีที่อาจเกิดอันตรายจากการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรใด ให้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและเตือนอันตรายที่เครื่องจักรนั้น เช่น สัญญาณเสียงและแสงสำหรับการเดินหน้าถอยหลังของเครื่องจักร และติดป้ายเตือนอันตรายให้เห็นได้ชัดเจน
- การทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น ต้องจัดให้บุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน (ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น) ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรการปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าวและต้องจัดให้มีการอบรมหรือทบทวนการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น

- การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ต้องทำการขออนุญาตทำงานเพื่อกำหนดมาตรการป้องกัน เช่น การจัดให้มีราวกันหรือรั้วกันตก แสงสว่าง และป้ายเตือนอันตราย ตามลักษณะของงานก่อสร้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัยตลอดเวลาการทำงาน และในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีสัญญาณไฟสีส้มหรือป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายให้เห็นได้ชัดเจน
- การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกันที่ลึกตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ให้มีการออกแบบและกำหนดขั้นตอนการดำเนินการโดยวิศวกรก่อนลงมือปฏิบัติงาน และต้องปฏิบัติตามแบบและขั้นตอนดังกล่าว รวมทั้งต้องติดตั้งสิ่งป้องกันดินพังทลายไว้ด้วย
- จัดเตรียมและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงาน
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จัดเตรียมให้คนงานต้องมีความเหมาะสมกับลักษณะของงานและเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวมถึงต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรหรือผู้ควบคุมงาน
- กำหนดให้มีการอบรมคนงานก่อสร้างเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยกำหนดให้คนงานใหม่ต้องผ่านการอบรมก่อนดำเนินการ
- จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสำหรับช่วงก่อสร้าง ประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- จัดให้มีระบบการฝึกอบรมคนงานก่อสร้างและพนักงานที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างเกี่ยวกับระบบแจ้งเตือนกรณีฉุกเฉินและขั้นตอนการปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ รวมทั้งจัดเตรียมรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน

โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) เป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยทั้งในส่วนอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะต้องอยู่ในสภาพที่ไม่เป็นอันตรายในการทำงานของคนงานและบุคคลรอบพื้นที่ นอกจากนี้ ยังต้องดูแลในส่วนของการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการลดอุบัติเหตุต่างๆ จากการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากพบความผิดปกติใดๆ เกิดขึ้นจะต้องรายงานและเสนอแนะแนวทางการแก้ไขให้ผู้ควบคุมการก่อสร้างทราบและดำเนินการแก้ไขทันที

1.4 สถานภาพปัจจุบัน

ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 งานโครงสร้างและปรับปรุงระบบบำบัดอากาศเสร็จเรียบร้อยแล้ว และอยู่ในช่วงรอการติดตั้งเครื่องจักร โดยช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 ไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างแต่อย่างใด และทางโครงการได้เริ่มดำเนินการผลิตในส่วนโครงการขยายของโครงการโรงงานผลิตเหล็กรีดร้อนและเหล็กรูปพรรณตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2565 สถานภาพและสภาพแวดล้อมในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 แสดงดังภาพที่ 1.4-1



ภาพที่ 1.4-1 แสดงสถานภาพปัจจุบันของโครงการ

1.5 แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สามารถแบ่งได้ดังนี้

1) การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ในรายงาน EIA ของโครงการ จำนวน 2 ครั้งต่อปี ทางบริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบ และรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามเงื่อนไขในมาตรการที่กำหนด พร้อมทั้งเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการแก้ไข

2) การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการของโครงการครอบคลุมระยะก่อสร้างตามมาตรการที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 1.5-1

3) การจัดทำรายงาน ทางบริษัทที่ปรึกษาจะรวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างและดำเนินการของโครงการ โดยจัดทำเป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ปีละ 2 ครั้ง โดยโครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้ายฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2567 ดังเอกสารแนบที่ 5

ตารางที่ 1.5-1 รายละเอียดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างและดำเนินการ

รายการตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความถี่/ระยะเวลา
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ	- ตรวจจำนวน 4 สถานี ได้แก่ A1 : บริเวณวัดเมืองสูงพัฒนาราม A2 : บ้านหนองไข่เหี้ย A3 : วัดดอนตู A4 : ที่ทำการองค์การบริหารส่วน ตำบลสามเมือง	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชม. - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM- 10) เฉลี่ย 24 ชม. - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชม. - ความเร็วและทิศทางลม (เลือก 1 สถานี เป็นตัวแทน)	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน (ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง) (ตรวจวัดช่วงเดียวกับการ ตรวจวัดมลพิษทางอากาศ จากปล่องระบาย)
1.2 คุณภาพอากาศ จากแหล่งกำเนิด	ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี ได้แก่ - ปล่องเตาหลอมเหล็ก	ฝุ่นละออง (TSP)	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน (ตรวจวัดช่วงเดียวกับการ ตรวจวัดคุณภาพอากาศใน บรรยากาศ)
2. ระดับเสียง - ริมรั้วโครงการ	- ตรวจวัดจำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศ ตะวันออก และทิศตะวันตกของ โครงการ	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq 24 ชม.) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀) - ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน ครั้ง ละ 7 วันต่อเนื่องกัน
- บริเวณชุมชน	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี N1 : บริเวณวัดเมืองสูงพัฒนาราม N2 : บริเวณกลุ่มบ้านหมู่ที่ 11 บ้าน หนองไข่เหี้ย	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq 24 ชม.) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀) ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน ครั้ง ละ 7 วันต่อเนื่องกัน
3. คุณภาพน้ำทิ้ง	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ได้แก่ * บ่อพักน้ำหล่อเย็นของเครื่องหล่อ เหล็ก * บ่อพักน้ำหล่อเย็นของเครื่องรีดเหล็ก	- อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) - เหล็ก (Fe) - ตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn)	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง
	- ตรวจวัดแบบต่อเนื่องจำนวน 1 สถานี ได้แก่ * บ่อพักน้ำหล่อเย็นของเครื่องหล่อ เหล็ก	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง
	- ตรวจวัด จำนวน 1 สถานี ได้แก่ * บ่อพักน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) - บีโอดี (BOD) - ซีโอดี (COD) - ทีเคเอ็น (TKN)	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ)

รายการตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความถี่/ระยะเวลา
4. คุณภาพน้ำผิวดิน	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี SW1 : ห้วยถนนหักบริเวณต้นน้ำก่อนถึงพื้นที่โครงการประมาณ 500 เมตร SW2 : ห้วยถนนหักบริเวณท้ายน้ำหลังผ่านพื้นที่โครงการประมาณ 500 เมตร	- อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - นิกเกิล (Ni) - โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Cr ⁶⁺) - สังกะสี (Zn) - แคดเมียม (Cd) - ตะกั่ว (Pb) -ปรอท (Hg) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH ₃) - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน	- ตรวจวัดบริเวณบ่อสังเกตการณ์ภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี * บริเวณต้นน้ำจำนวน 1 สถานี * บริเวณท้ายน้ำจำนวน 2 สถานี	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - เหล็ก (Fe) - แมงกานีส (Mn) - แคดเมียม (Cd) - ตะกั่ว (Pb) - สังกะสี (Zn)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง
6. คุณภาพดิน	- ตรวจวัดใกล้บ่อสังเกตการณ์ จำนวน 3 สถานี * บริเวณต้นน้ำจำนวน 1 สถานี * บริเวณท้ายน้ำจำนวน 2 สถานี	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - เหล็ก (Fe) - แมงกานีส (Mn) - แคดเมียม (Cd) - ตะกั่ว (Pb) - สังกะสี (Zn)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 7.1 ฝุ่นละออง (Total dust และ Respirable dust)	- ตรวจวัดจำนวน 3 จุด ได้แก่ * บริเวณเครื่องอัดเศษเหล็กของอาคารเก็บพัสดุดิบ * บริเวณเครื่องอัดเศษเหล็กของพื้นที่เก็บกองและเตรียมวัสดุดิบ * บริเวณเครื่องย่อยเศษเหล็ก	- ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total dust) - ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Respirable Dust)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง
7.2 ระดับความร้อนในการทำงาน	- ตรวจวัดจำนวน 3 จุด ได้แก่ * บริเวณเตาหลอมเหล็ก * บริเวณเครื่องหล่อเหล็ก * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก	ค่าระดับความร้อน (Heat Stress Index ในรูป WBGT)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (ครอบคลุมเดือนที่มีอากาศร้อนสูงสุดของการทำงานในแต่ละปี)

ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ)

รายการตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความถี่/ระยะเวลา
7.3 ระดับเสียง ในการทำงาน	- ตรวจวัดจำนวน 5 จุด ได้แก่ * บริเวณเครื่องอัดเหล็ก * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก * บริเวณเตาหลอมเหล็ก * บริเวณพื้นที่ลำเลียงวัตถุดิบ * บริเวณ พื้นที่เก็บพักวัตถุดิบและ ผลิตภัณฑ์	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Equivalent Continuous Sound Pressure Level; Leq)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง
	- ตรวจวัดจำนวน 1 จุด ได้แก่ * บริเวณอาคารเก็บพักวัตถุดิบ	ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณ สถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (Peak sound pressure level) ของเสียง กระทบและเสียงกระทบ (Impact or impulse noise)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง
	* พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ ที่มีเสียงดัง	ตรวจวัดระดับเสียงหรือปริมาณเสียงสะสมที่ ตัวพนักงาน และคำนวณระดับเสียงเฉลี่ย ตลอดระยะเวลาการทำงาน (Time Weighted Average-TWA)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง
	- พื้นที่โครงการ ภายใน 1 ปี หลังเปิดดำเนินโครงการ ส่วนขยาย และทบทวนทุก 3 ปี หรือ มีการเปลี่ยนแปลงการผลิตจึงอาจ ส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมี การเปลี่ยนแปลง	จัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour Map)	ดำเนินการทุก 3 ปี หรือ กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง กระบวนการผลิต ซึ่งอาจ ส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่ โครงการเปลี่ยนแปลงไป
7.4 แสงสว่างในการ ทำงาน	- ตรวจวัดจำนวน 3 จุด ได้แก่ * พื้นที่ส่วนการผลิต * อาคารสำนักงาน * ห้องควบคุม	แสงสว่าง	ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง
7.5 การตรวจสุขภาพ - ตรวจสุขภาพทั่วไป	พนักงานของโครงการทุกคน	- ตรวจสุขภาพทั่วไป - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - เอกซเรย์ทรวงอก - ตรวจการทำงานของไต - ตรวจไขมันในเลือด - สมรรถภาพการทำงานของตับ - สมรรถภาพการมองเห็น - ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด - ตรวจไวรัสตับอักเสบบี	ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง และหลังจากนั้นตรวจเป็น ประจำปีละ 1 ครั้ง
- ตรวจสุขภาพตาม ปัจจัยเสี่ยง	พนักงานส่วนกระบวนการผลิตและ ส่วนซ่อมบำรุง	- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน - ตรวจคลื่นหัวใจไฟฟ้า (EKG)	ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง และหลังจากนั้นตรวจเป็น ประจำปีละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ)

รายการตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความถี่/ระยะเวลา
7.6 รวบรวมสถิติ ภาวะการเจ็บป่วยและ ผลการตรวจสุขภาพของ พนักงานในโครงการโดย แพทย์อาชีวเวชศาสตร์	ภายในพื้นที่โครงการ	สถิติภาวะการเจ็บป่วยและผลการตรวจ สุขภาพของพนักงาน	รวบรวมปีละ 1 ครั้ง
7.7 การตรวจสอบ อุบัติเหตุและแผนฉุกเฉิน	ภายในพื้นที่โครงการ	จัดบันทึกสถิติอุบัติเหตุพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ ความเสียหาย/ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สถานที่เกิดเหตุ ช่วงเวลา และแนวทางการ แก้ไขปัญหาทุกครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน สำหรับกำหนดมาตรการความปลอดภัย	บันทึกทุกครั้งที่เกิดเหตุ และรายงานผลทุก 6 เดือน
	ภายในพื้นที่โครงการ	จัดบันทึกการซ่อมแผนฉุกเฉินของโครงการ	สรุปและรายงานผลปีละ 1 ครั้ง
8. คมนาคม	ภายในพื้นที่โครงการ/เส้นทางการ ขนส่ง	บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง ของโครงการ พร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ ความ เสียหาย/ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สถานที่ เกิดเหตุ ช่วงเวลา และแนวทางการแก้ไข ปัญหาทุกครั้ง	บันทึกทุกครั้งที่เกิดเหตุ และรายงานผลทุก 6 เดือน
9. การจัดการของเสีย	ภายในพื้นที่โครงการ	- จัดบันทึกชนิด ปริมาณ การจัดการขยะที่ เกิดจากอาคารสำนักงานหรือพนักงาน และ ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบ สาธารณูปโภคภายในพื้นที่โครงการ	สรุปและรายงานผลทุก 6 เดือน
10. สังคม-เศรษฐกิจ	ครัวเรือนประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำ ท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง และพื้นที่อ่อนไหวและ ชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพ สิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยรอบ พื้นที่โครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตร ทั้งนี้ การสุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตาม หลักวิชาการทางสถิติพร้อมทั้งแสดง แผนที่การกระจายตัวอย่างในการเก็บ ตัวอย่าง	- สสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งสำรวจ ความคิดเห็นของครัวเรือน ประชาชน ผู้นำ ชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ตัวแทนหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง พื้นที่อ่อนไหว เช่น ที่ตั้ง สถานพยาบาล วัด และโรงเรียน เป็นต้น และ จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้ง สำรวจสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ปัญหาและความต้องการของชุมชนและ ครัวเรือนประชาชน พร้อมทั้งสำรวจดัชนี ความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) ทั้งนี้การสุ่มตัวอย่างให้ เป็นไปตามหลักวิชาการและสถิติ พร้อมทั้งให้ แสดงแผนที่การกระจายตัวในการเก็บข้อมูล	สรุปและรายงานผลปีละ 1 ครั้ง
	ภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ โดยรอบโครงการ	บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นจาก โครงการ รวมถึงวิธีการและระยะเวลา ใน การดำเนินการแก้ไข และมาตรการป้องกัน ไม่ให้เกิดซ้ำ	บันทึกทุกครั้งที่มีข้อ ร้องเรียน และรายงานผล ทุก 6 เดือน
	ภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ โดยรอบโครงการ	บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับ ชุมชนในพื้นที่	สรุปและรายงานผลทุก 6 เดือน