

4) การปรับเปลี่ยนหน่วยงานหรือพนักงานไม่ให้พนักงานปฏิบัติงานเดิมเป็นเวลานานๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสเสียง และฝุ่นละอองเป็นเวลานานๆ

สารบัญ

| | |
|---|-----|
| บทสรุปสำหรับผู้บริหาร..... | ๗ |
| สารบัญ..... | ๘ |
| สารบัญตาราง..... | ๑ |
| สารบัญภาพ..... | ๗ |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 เหตุผลและความเป็นมาของรายงาน..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา..... | 2 |
| 1.3 ขอบเขตการศึกษา..... | 2 |
| บทที่ 2 การถักถอโครงโครงการ..... | 3 |
| 2.1 รายละเอียดโครงการ..... | 4 |
| 2.2 อันตรายและสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ..... | 49 |
| บทที่ 3 การกำหนดขอบเขตการศึกษา..... | 52 |
| บทที่ 4 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ..... | 56 |
| 4.1 ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไป..... | 56 |
| 4.2 ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน..... | 67 |
| 4.3 ผลกระทบต่อสุขภาพ..... | 76 |
| 4.4 สรุปผลการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ..... | 84 |
| บทที่ 5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพ..... | 90 |
| ภาคผนวก..... | 95 |
| ภาคผนวก ก. คณะทำงานเพื่อดำเนินงานจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ที่อยู่ที่ดำเนินงาน..... | 96 |
| ภาคผนวก ข. คณะกรรมการ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม..... | 99 |
| ภาคผนวก ค. ภาพประกอบการประชุมเพื่อติดตามการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อม..... | 101 |
| และความวิพากษ์ของประชาชนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ..... | 101 |

สารบัญตาราง

| | |
|---|----|
| ตารางที่ 2.1 กิจกรรม และสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ..... | 49 |
| ตารางที่ 3.1 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ..... | 52 |
| ตารางที่ 4.1 ปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศรอบพื้นที่โครงการปี พ.ศ. 2549-2557..... | 58 |
| ตารางที่ 4.2 ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) รอบพื้นที่โครงการ..... | 59 |
| ตารางที่ 4.3 เกณฑ์การแบ่งคุณภาพอากาศ..... | 61 |
| ตารางที่ 4.4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรอบพื้นที่โครงการระหว่างปี 2549-2551..... | 63 |
| ตารางที่ 4.5 ผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสเสียงในระยะเวลา..... | 63 |
| ตารางที่ 4.4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรอบพื้นที่โครงการระหว่างปี 2554-2557..... | 64 |
| ตารางที่ 4.6 คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ..... | 65 |
| ตารางที่ 4.6 คุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ..... | 66 |
| ตารางที่ 4.7 เกณฑ์การประเมินคุณภาพน้ำตามดัชนีคุณภาพน้ำ(Water Quality Index)..... | 67 |
| ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบดัชนีคุณภาพน้ำตามการมีโลหะธาตุน้ำผิวดินกับน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งโครงการ..... | 67 |
| ตารางที่ 4.8 ปริมาณฝุ่นทุขขนาด (Total Dust) ในพื้นที่โครงการ ในปี 2549-2551..... | 68 |
| ตารางที่ 4.9 ปริมาณ Total Dust จำนวนตามลักษณะงานระหว่างปี 2554-2557..... | 69 |
| ตารางที่ 4.10 ปริมาณความเข้มข้น Respirable Dust ในพื้นที่โครงการระหว่างปี 2554-2557..... | 70 |
| ตารางที่ 4.11 ปริมาณฝุ่นเหล็กจำนวนตามแหล่งกำเนิดและรายปี ระหว่างปี 2554-2557..... | 71 |
| ตารางที่ 4.12 ปริมาณฝุ่นซิลิกา..... | 72 |
| ตารางที่ 4.13 เกณฑ์ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นซิลิกา..... | 72 |
| ตารางที่ 4.14 ระดับความถี่เสียงในพื้นที่โครงการระหว่างปี 2549-2551..... | 73 |
| ตารางที่ 4.15 ระดับความถี่เสียงสิ่งแวดล้อมจำนวนตามบริเวณตรวจวัดและรายปีที่ตรวจวัดระหว่างปี 2554-2557..... | 74 |
| ตารางที่ 4.16 ระดับเสียงสะสมที่ตัวบุคคล 8 ชั่วโมง..... | 75 |
| ตารางที่ 4.17 ระดับความถี่เสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน..... | 76 |
| ตารางที่ 4.18 ระดับอุณหภูมิและผลกระทบต่อสุขภาพ..... | 76 |
| ตารางที่ 4.19 ปริมาณแอมโมเนียในเลือดของพนักงาน..... | 82 |
| ตารางที่ 4.20 สถิติการเกิดอุบัติเหตุจำนวนตามสถานที่รับผิดชอบระหว่างปี 2553-2557..... | 83 |

| | |
|--|----|
| ตารางที่ 4.21 สถิติการเกิดอุบัติเหตุจำนวนตามสาเหตุการบาดเจ็บระหว่างปี 2553-2557..... | 84 |
| ตารางที่ 4.22 สรุปสิ่งคุกคามต่อสุขภาพและระดับผลกระทบต่อสุขภาพ..... | 85 |
| ตารางที่ 5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพพนักงาน..... | 90 |

สารบัญภาพ

| | |
|--|----|
| ภาพที่ 2.1 พื้นที่ตั้งโครงการ..... | 5 |
| ภาพที่ 2.2 ที่ตั้งโครงการและอาณาเขตติดต่อพื้นที่โดยรอบ..... | 6 |
| ภาพที่ 2.3 พื้นที่โครงการและการใช้ประโยชน์พื้นที่..... | 7 |
| ภาพที่ 2.4 สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบัน..... | 8 |
| ภาพที่ 2.4 สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบัน (ต่อ)..... | 9 |
| ภาพที่ 2.5 พื้นที่ตั้งเขี้ยวโครงการ..... | 16 |
| ภาพที่ 2.7 แผนผังกระบวนการผลิต..... | 22 |
| ภาพที่ 2.8 ลานวางน้ำมันดีเซล..... | 28 |
| ภาพที่ 2.9 กระบวนการผลิต มลพิษ และการจัดการ..... | 32 |
| ภาพที่ 2.10 แหล่งกำเนิดน้ำเสียของโครงการ..... | 36 |
| ภาพที่ 4.1 แผนภูมิแสดงแนวโน้มปริมาณฝุ่นละอองทั้งหมดในบรรยากาศรอบพื้นที่โครงการ..... | 60 |
| ภาพที่ 4.2 แนวโน้มปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน(PM-10) รอบพื้นที่โครงการ..... | 60 |
| ภาพที่ 4.3 อัตราความถูกต้องของผลจากการตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-Ray : CXR)..... | 77 |
| ภาพที่ 4.4 อัตราความถูกต้องของผลจากการตรวจเอกซเรย์ทรวงอก..... | 78 |
| ภาพที่ 4.5 อัตราความถูกต้องของผลการได้อินทรีย์วัตถุของพนักงาน..... | 79 |
| ภาพที่ 4.6 อัตราความถูกต้องของพนักงานที่มีผลการตรวจวัดคลื่นหัวใจมีความผิดปกติ..... | 80 |
| ภาพที่ 4.7 อัตราความถูกต้องของผลของเลือดของพนักงาน..... | 81 |
| ภาพที่ 4.8 อัตราความถูกต้องด้านโลหิตสูงของพนักงาน..... | 81 |

บทที่ 1 บทนำ

1.1 เหตุผลและความจำเป็นของรายงาน

บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมภินทรบุรี เป็นโรงงานถลุงเหล็กแห่ง มีเนื้อที่ประมาณ 70 ไร่ เริ่มมีดำเนินการตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2549 โครงการปัจจุบันเป็นโรงงานถลุงเหล็กแห่ง ได้รับอนุญาตโดยมีกำลังการผลิตไม่เกิน 100 ตัน/วัน ประสิทธิภาพสูงสุดของเตาหลอมประมาณ 700 ตัน/วัน (250,000 ตัน/ปี) โดยมีเตาหลอมทั้งหมด 8 เตา ขนาด 12 ตัน/เตา แต่หลอมสูงสุดพร้อมกันได้ 4 เตา ซึ่งอยู่ในอาคารการผลิตที่ 1 โดยมีนายวิรัช มีเนวคิดในการขายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับการขยายตัวของความต้องการใช้เหล็กแท่ง โดยมีแผนในการขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 480,000 ตัน/ปี ด้วยการเพิ่มจำนวนเตาหลอมอีก 8 เตา ขนาด 25 ตัน/เตา แต่หลอมได้พร้อมกัน 4 เตา อยู่ในอาคารการผลิตที่ 2 เมื่อรวมกำลังการผลิตของโรงงานทั้ง 2 อาคารการผลิตแล้ว ทำให้มีเตาหลอมรวมทั้งสิ้น 16 เตา ทำให้มีกำลังการผลิตสูงสุด 730,000 ตัน/ปี สำหรับวัตถุดิบที่นำเข้าเพื่อถลุงเหล็กแท่งคือเศษเหล็กที่ใช้แล้ว

เนื่องจากการดำเนินการขายกำลังการผลิตของบริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด(มหาชน) เป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบการขออนุญาตขายโรงงาน ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 109 ตอนที่ 130 วันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2535 ซึ่งกำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก และ/หรือเหล็กกล้าที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 100 ตัน/วันขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการ บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับ กันยายน 2551 และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 24/2551 วันที่ 11 กันยายน 2551 และให้บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) จัดทำปฏิบัตินโยบายการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนออย่างเคร่งครัด

ทั้งนี้มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่สำคัญประการหนึ่งของบริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) คือ

ดำเนินการปรากฏในมาตรการข้อที่ 8.2 เรื่องการตรวจสอบคุณภาพ กำหนดให้โครงการต้องจัดทำการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (HIA) ตามแนวทางคู่มือของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ในรายงานการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม ภายใต้โครงการ ภายใต้การเปิดดำเนินการดำเนินโครงการแล้ว 1 ปี ดังนั้นบริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) จึงได้มอบหมายให้ ดร.สมคิด ปราบภัฏ ภาควิชาการ จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดำเนินการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพตามมาตรการดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและเพิ่มเติมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานถลุงเหล็ก บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ผลประกอบการอุตสาหกรรมภินทรบุรี เลขที่ 518/1 หมู่ที่ 9 ตำบลหนองกิ้ง อำเภอภินทรบุรี จังหวัดปราจีนบุรี

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องในพื้นที่โครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานถลุงเหล็ก บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ผลประกอบการอุตสาหกรรมภินทรบุรี เลขที่ 518/1 หมู่ที่ 9 ตำบลหนองกิ้ง อำเภอภินทรบุรี จังหวัดปราจีนบุรี ตามแนวทางคู่มือของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ในรายงานการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2 การค้นหองโครงการ

โครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานถลุงเหล็ก บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) เป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบการขออนุญาตขายโรงงาน ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 109 ตอนที่ 130 วันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2535 ซึ่งกำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก และ/หรือเหล็กกล้าที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 100 ตัน/วันขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาให้ความเห็นชอบต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานถลุงเหล็ก บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2551

ในส่วนของการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสุขภาพนั้น โครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานถลุงเหล็ก บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด(มหาชน) ไม่ได้เข้าข่ายโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสุขภาพ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 31 สิงหาคม 2553

อย่างไรก็ตามที่บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด(มหาชน) ได้กำหนดว่าโครงการต้องจัดทำการศึกษาประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (HIA) ตามแนวทางคู่มือของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ภายใต้พื้นที่โครงการ ภายใต้การเปิดดำเนินการแล้ว 1 ปี ซึ่งปรากฏ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ข้อที่ 8.2 ดังนั้นโครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานถลุงเหล็ก บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสตรี จำกัด(มหาชน) จึงจำเป็นต้องดำเนินการประเมินผลกระทบสุขภาพ (Health Impact Assessment) และเพื่อนำไปสู่กระบวนการกำหนดขอบเขตการประเมิน (Scoping) ตามแนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพ จึงขอนำเสนอรายละเอียดโครงการ ดังนี้

2.1 รายละเอียดโครงการ

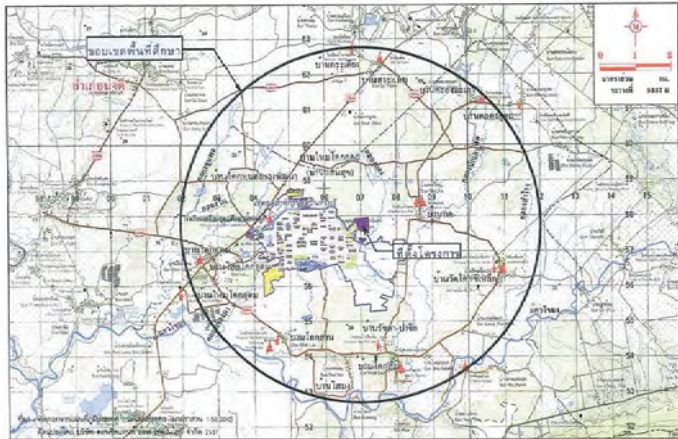
2.1.1 สถานที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมรอบโครงการ

โครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานถลุงเหล็ก ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมภินทรบุรี เลขที่ 518/1 หมู่ 9 ตำบลหนองกิ้ง อำเภอภินทรบุรี จังหวัดปราจีนบุรี โดยมีเส้นทางเข้าถึงโครงการ คือเส้นทางสายทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 (จะเข้-นครราชสีมา) ทัดเทียมโคตรที่ 12 ซึ่งห่างจากแยกภินทรบุรีไปอีกประมาณ 10 กิโลเมตร และห่างจากตัวอำเภอภินทรบุรีประมาณ 15 กิโลเมตร ดังภาพที่ 2.1 สภาพแวดล้อมรอบโครงการ แสดงดังภาพที่ 2.2 ประกอบด้วย

| | |
|-------------|--|
| ทิศเหนือ | วัดพื้นที่เกษตรกรรม (ปลูกต้นยูคาลิปตัส) ของชุมชนบ้านทศ |
| ทิศใต้ | วัดพื้นที่เกษตรกรรม (ปลูกต้นยูคาลิปตัส) ของชุมชนบ้านทศ และพื้นที่ว่างของเขตอุตสาหกรรมภินทรบุรี |
| ทิศตะวันออก | วัดพื้นที่เกษตรกรรม (ปลูกต้นยูคาลิปตัส) ของชุมชนบ้านโคก |
| ทิศตะวันตก | วัดพื้นที่เกษตรกรรม (ปลูกต้นยูคาลิปตัส) ของชุมชนบ้านทศ |

2.1.2 ขนและภาระการจราจรในพื้นที่โครงการ

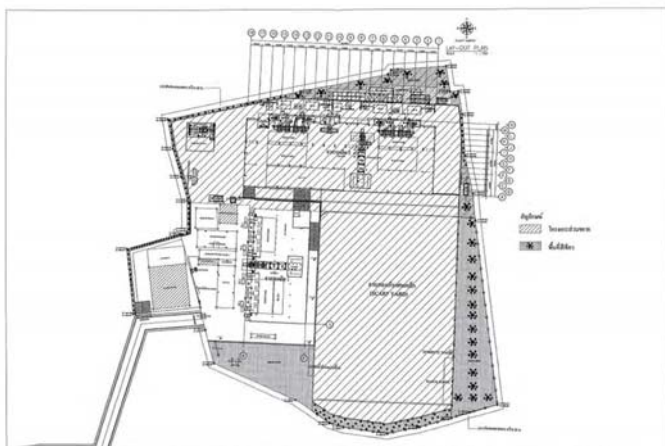
โครงการปัจจุบันมีพื้นที่ประมาณ 70 ไร่ หรือ 112,000 ตารางเมตร มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ ซึ่งประกอบด้วย อาคารสำนักงาน โรงอาหาร อาคารส่วนผลิตที่ 1 และอาคารห้องพักพนักงานและคนงาน ทั้งนี้การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการปัจจุบัน ดังแสดงในภาพที่ 2.3 สำหรับการใช้พื้นที่ สำหรับโครงการส่วนขยายประกอบด้วยอาคารผลิตที่เพิ่มขึ้นจำนวน 1 อาคาร ขนาด 15,800 ตารางเมตร (อาคารผลิตที่ 2) อาคารสำนักงาน อาคารพัสดุ (Warehouse) และสถานีจ่ายไฟฟ้า ส่วนระบบเสารับการ ติดตั้งระบบสายผูกโคม และสายผูกโคมอื่นๆ จะยังคงใช้ร่วมกับโครงการปัจจุบันและก่อสร้างเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่เพียงพอ เช่น ถนน รางระบายน้ำฝน ลานวางถังน้ำมันดีเซล ลานวางถังออกซิเจนเหลว ระบบน้ำใช้ อาจขอรถบรรทุกเครื่องจักรหนักและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ เป็นต้น แสดงดังภาพที่ 2.4 โดยมี รายละเอียดดังนี้



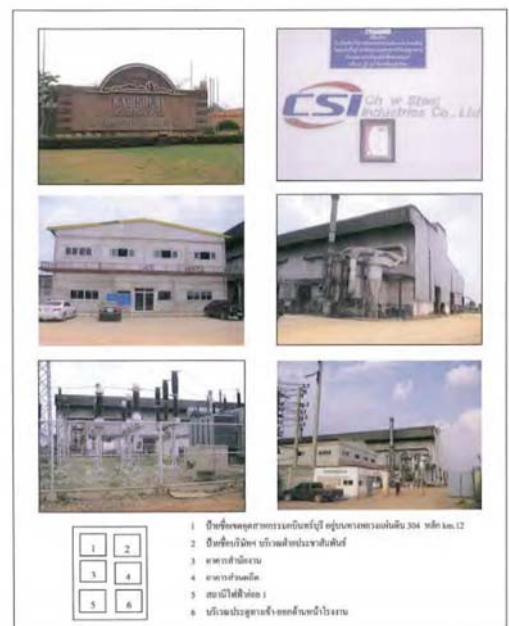
ภาพที่ 2.1 พื้นที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 2.2 ที่ตั้งโครงการและอาณาเขตที่ดินที่โครงการ



ภาพที่ 2.3 พื้นที่โครงการและการใช้ประโยชน์พื้นที่



ภาพที่ 2.4 สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบัน

เหล็กเพื่อใช้ภายในโรงงานได้ประมาณ 1 เดือนหรือประมาณ 60,000 คัน ซึ่งออกแบบให้มีลักษณะ ลานคอนกรีตเสริมเหล็ก และมีการจัดแบ่งพื้นที่แยกประเภทวัตถุดิบ แต่ละประเภทอย่างชัดเจน พร้อมทั้งมีระบบระบายน้ำฝนที่เพียงพอและป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำฝนที่ตกลงลงถังเศษ เหล็กในบริเวณพื้นที่ลานกองเศษเหล็กนี้ โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า 1,240 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอที่จะรองรับน้ำฝนที่ตกลงได้ในช่วง 15 นาทีแรก ก่อนที่จะสูบล้างไปใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต (น้ำหล่อเย็นหล่อเหล็ก) ต่อไป ส่วนน้ำฝนที่เหลือในช่วง 15 นาที ที่ถือว่าไม่เป็นน้ำฝนปนเปื้อน ก็จะปล่อยลงสู่รางระบายน้ำฝนของโครงการต่อไป ส่วนเศษเหล็กที่ รอไปจนเข้าเล้าหลอมจะเก็บ รีบเวดด้าน ในของอาคารผลิต ซึ่งมีเนื้อที่รวมประมาณ 3,930 ตารางเมตร ทั้ง สองอาคารผลิต

ทั้งนี้ในช่วงฤดูฝนอาจจะส่งผลให้วัตถุดิบมีความชื้นสูง และเมื่อนำเข้าไปใน เตาหลอมจะมีปัญหาฝุ่นควันได้ ดังนั้น โครงการจึงมีการดำเนินการลดและป้องกันปัญหาดังกล่าว คือ

10) การกำหนดพื้นที่กองเศษเหล็กภายในอาคาร

เศษเหล็กที่เก็บกองไว้ก่อนจะใช้งานจะต้องมีขนาดตัวรองรับบรรจุ 10 ตัน ไปยังพื้นที่กองเศษเหล็กภายในอาคาร โรงงาน 1 และโรงงาน 2 ซึ่งมีหลังคาคลุมที่ทอด ความชันก่อนจะป้อนเข้าสู่เตาหลอม ซึ่งโดยปกติพื้นที่เก็บกองเศษเหล็กภายในโรงงานจะสามารถเก็บ เศษเหล็กที่รอป้อนเข้าสู่เตาหลอมได้โรงงาน 1 สามารถสำรองได้ประมาณ 5,000 ตัน หรือคิดเป็น ปริมาณสำรองประมาณ 7 วัน ส่วนโรงงาน 2 สามารถจัดเก็บเศษเหล็กได้ประมาณ 15,000 ตันหรือคิด เป็นปริมาณสำรอง ประมาณ 10 วัน

จากมาตรการการสำรองเศษเหล็กก่อนป้อนเข้าสู่เตาหลอมจึงเป็นการลด ความชื้น ของเศษเหล็ก รวมทั้งจะมีพนักงานทำหน้าที่คอยแยกเศษเหล็กที่ไม่ได้คุณภาพหรือเศษเหล็กที่ อาจก่อให้เกิด ปัญหาขยะหลอม เช่น เศษเหล็กที่มีลักษณะบิดหัวบิดท้ายซึ่งมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิด ปัญหาการปะทุ ขยะหลอม เป็นต้น ดังนั้นการเก็บกองเศษเหล็กไว้ในอาคารเพื่อเตรียม (ถอนเข้าเตา หลอม) จึงสามารถลด ปัญหาด้านความชื้นของเศษเหล็กได้

11) การบริหารจัดการเศษเหล็ก

โครงการจัดลานเศษเหล็กมาจาก 2 แห่ง คือ เศษเหล็กภายในประเทศและ เศษเหล็กที่ นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งเศษเหล็กจากทั้ง 2 แหล่งจะนำมาพักกองนอกอาคารบริเวณลาน กองเศษเหล็ก เพื่อตรวจสอบเศษเหล็กก่อนนำออกก่อน (เศษเหล็กจากห่อเหล็กปิดหัว-ปิดท้าย/ไร้ หัวยึด เป็นต้น) เป็นการป้องกันปัญหาการปนเปื้อนจากเศษเหล็กปนเศษเหล็กเข้ามาภายในอาคาร โรงงาน 1 และ 2 ซึ่งมีความจุเศษเหล็กได้เท่ากับ 5,000 และ 15,000 ตัน ตามลำดับ

การบริหารจัดการเศษเหล็ก โครงการจะแบ่งพื้นที่กองเศษเหล็กนอกอาคาร เป็น 4 ส่วน และใช้หลัก FIFO (FIRST IN FIRST OUT) ทำให้อาคารหลอมหมั่นวนเศษเหล็กได้รวดเร็ว ขน ในการขนย้าย เศษเหล็กเข้าสู่กระบวนการผลิต โครงการ ได้กำหนดพื้นที่กองเศษเหล็กภายใน อาคาร โรงงาน เพื่อลด ความชื้นของเศษเหล็กโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ซึ่งภายในอาคาร โรงงาน 1 สามารถจัดเก็บเศษเหล็กได้ ประมาณ 5,000 ตัน รองรับการผลิตได้ประมาณ 7 วัน และอาคาร โรงงาน 2 สามารถจัดเก็บเศษเหล็กได้ ประมาณ 15,000 ตัน รองรับการผลิตได้ประมาณ 10 วัน จึงจะสามารถลด ปัญหาฝนชะขยะหลอมเหล็ก ที่มีความชื้นในช่วงฤดูฝนลงได้

12) ถนนและลานจอดรถ

โครงการ ได้ก่อสร้างถนนทางเข้า-ออกเพิ่มเติมเพื่อความสะดวกในการขนส่ง วัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งจัดเตรียมพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกเพื่อรอส่งเศษเหล็กให้ โครงการและรถบรรทุกสำหรับขนส่งผลิตภัณฑ์ซึ่งมีพื้นที่รวมประมาณ 15,505 ตารางเมตร

13) ระบบเสริมการผลิตน้ำ

ในส่วนขอระบบเสริมการผลิตน้ำ ที่จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในโครงการ ส่วนขาย ได้แก่ ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบถุงกรอง (Bag House) จำนวน 5 ชุด ระยะเวลา ความร้อน (Cooling Tower) จำนวน 5 ชุด รวมทั้ง กังสารถยนต์ใช้และดับเพลิง อาคารสูบน้ำ (Pump House) วางระบายน้ำฝน ลานวางถังน้ำมันและออกซิเจน เครื่องจักรสำหรับรถบรรทุก ลานจอดรถ และพื้นที่สีเขียว เป็นต้น

2.1.3 การใช้พื้นที่ส่วนผลิต

การใช้พื้นที่กึ่งโรงงานภายในอาคารผลิตเป็นการคิดเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในสายการผลิต โดยมีการจัดแบ่งพื้นที่เป็นพื้นที่ตั้งเตาหลอม พื้นที่กองเศษเหล็ก (Scrap Yard) พื้นที่ วางของผลิตภัณฑ์ (Billet) เครื่องหล่อแบบพิน้ำเหล็กแบบ (Continuous Casting Machine: CCM) ทางเดิน หรือควบคุม ระบบ ห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพน้ำเหล็ก และระบบเสริมการผลิตอื่น ๆ สำหรับตำแหน่งการ จัดวาง เครื่องจักรและอุปกรณ์ของโครงการ พิจารณาจากฟังก์ชันของ วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิต โครงการปัจจุบันมีสายการผลิตหลอมและหล่อเหล็ก แท่ง จำนวน 1 สายการผลิต คือ สายการ ผลิตโรงงาน 1 ซึ่งมีเตาหลอมทั้งหมด 8 เตา ขนาด 12 ตัน/ เตา โดยจะทำการหลอมเหล็กพร้อมกันสูงสุด 4 เตาเท่านั้น โดยทำงานสลับกัน สำหรับโครงการ ส่วนขาย มีเพิ่มสายการผลิตหลอมและหล่อเหล็กเพิ่มขึ้นอีก จำนวน 1 สายการผลิต เรียกว่า สายการผลิตโรงงาน 2 ซึ่งทุกสายการผลิตมีรูปแบบการดำเนินงานใน ลักษณะเดียวกัน โดยแต่ละ

สายการผลิตมีการใช้พื้นที่แบ่งเป็น 5 ส่วน ตามขั้นตอนหลักในการผลิต ได้แก่ (1) แผนกเตรียมเศษ เหล็ก (2) แผนกหลอมเหล็ก (3) แผนกเทาน้ำเหล็ก (4) แผนกตีเหล็ก และ (5) แผนกจัดวางผลิตภัณฑ์

2.1.4 พื้นที่สีเขียว

โครงการปัจจุบันมีพื้นที่สีเขียวประมาณ 3.19 ไร่ (5,100 ตารางเมตร) ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 4.55 ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 2.5 ประกอบด้วย พื้นที่ปลูกต้นไม้ทรงสูง โคโรรอบโรงงาน ได้แก่ ต้นกระโดนพราง เพื่อเป็นแนวกันชน (Buffer Zone) และมีพื้นที่สวนหย่อม ด้าน หน้าโรงงาน นอกจากนี้ โครงการได้มีการปลูกไม้พุ่ม ไม้ประดับ จัดสวนหย่อมและขึ้น พักผ่อนในพื้นที่อื่น ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาทิเช่น พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร และพื้นที่อื่น ๆ เพื่อเป็น การเพิ่มพื้นที่สีเขียวและ สร้างทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ รวมทั้งเป็นที่พักผ่อนสำหรับพนักงาน ของโครงการอีกด้วย

สำหรับโครงการส่วนขาย มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น เนื่องจากจะต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อย ร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งการก่อสร้างอาคารผลิตในส่วนขาย เกิดขึ้นในพื้นที่ ที่โครงการที่ได้จัด เตรียมสำรองไว้สำหรับการขายโครงการในอนาคตอยู่แล้ว โดยภายหลังขาย ค่าใช้จ่ายการผลิตจะมีพื้นที่ ที่สีเขียวประมาณ 3.80 ไร่ (6,082 ตารางเมตร) ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 5.43 ของ พื้นที่ทั้งหมด



ภาพที่ 2.5 พื้นที่สีเขียวโครงการ

2.1.5 การบริหารโครงการ

2.1.5.1 หน่วยงาน

ปัจจุบันโครงการมีจำนวนพนักงานรวมประมาณ 170 คน และเพิ่มขึ้นเป็น 510 คน ภายหลังขยายกำลังการผลิต ประกอบด้วย พนักงานทุกระดับในโครงการ ตั้งแต่ระดับบริหาร ระดับชั้นผู้บังคับบัญชา ผู้ควบคุมงาน พนักงานฝีมือและกึ่งฝีมือ และพนักงานทั่วไป ซึ่งพนักงานของโครงการจะมีทั้งคนที่อยู่ในภูมิภาคและอยู่ในจังหวัดปทุมธานี และคนต่างถิ่น โดยพนักงานทั้งหมดพักอยู่นอกโครงการ

2.1.5.2 เวลาทำงาน

โครงการทำการผลิต 365 วัน/ปี โดยได้กำหนดชั่วโมงการทำงานสำหรับพนักงาน ดังนี้

- 1) พนักงานทั่วไป ได้แก่ พนักงานที่ทำงานในสำนักงาน จะทำงานตั้งแต่วันจันทร์-เสาร์ เวลา 08.00 -17.00 น. รวม 8 ชั่วโมง/วัน
- 2) พนักงานฝ่ายผลิต โครงการแบ่งการผลิตออกเป็น 2 สายการผลิต
 - สายผลิต (วันจันทร์-วันศุกร์) จะหลอมเฉพาะในช่วงเวลา กลางคืนตั้งแต่ 22.00 - 09.00น. ประมาณ 11 ชั่วโมง ส่วนในช่วงเวลากลางวันจะทำการเตรียมวัตถุดิบ และซ่อมบำรุงเครื่องจักรต่าง ๆ
 - วันหยุด (วันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดราชการ) จะทำการหลอมต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง

2.1.5.3สวัสดิการ

โครงการมีสวัสดิการต่าง ๆ ให้กับพนักงาน ดังนี้

- 1) เงินสะสมและเงิน โบนัสประจำปี
- 2) ประกันชีวิต
- 3) ชุดทำงานและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- 4) มีการให้บริการดูแลสุขภาพประจำปี สวัสดิการพยาบาลที่โรงพยาบาลของรัฐภาค และเอกชน
- 5) จัดให้มีการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ อันตราย เช่น บริเวณที่มีเสียงดัง ความร้อน ฝุ่นควัน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

6) จัดให้มีการปรับปรุง และควบคุมสิ่งแวดล้อม

7) จัดให้มีการสุขาภิบาลที่ดีและถูกต้อง การจัดการอาหารที่สะอาด รวมทั้งอุปกรณ์ทาง ด้านสุขภัณฑ์ เช่น ห้องน้ำ ห้องส้วม เป็นต้น

2.1.5.4 การบริหารโครงการ

โครงสร้างการบริหารของโครงการ ดังแสดงใน รูปที่ 2.2.5-1 โดยจำนวนการบริหารงาน ออกเป็น 8 ส่วน คือ

- 1) ส่วนผลิต (Production Department) คือ แผนกหลอมและหล่อเหล็ก (โรงงาน 1) และแผนกหล่อและหล่อเหล็ก 2 (โรงงาน 2)
- 2) ส่วนคุณภาพ (Quality Development Department) คือ แผนกตรวจสอบกระบวนการผลิต แผนกตรวจสอบผลิตภัณฑ์ขั้นแผนกตรวจสอบคุณภาพ และแผนกตรวจสอบแผนก เหล็กประจำตัว
- 3) ส่วนซ่อมบำรุง (Maintenance Department) คือ แผนกซ่อมบำรุง (Maintenance Section) และแผนกวิศวกร
- 4) ส่วนจัดซื้อ (Purchase Department) คือ แผนกจัดซื้อ (Purchasing Section) และแผนก พัสดุ (Store & Warehouse Section)
- 5) ส่วนจัดส่ง (Logistic Department) คือ แผนกจัดส่ง (Logistics Section) และ แผนก ขาย (Sale Section)
- 6) ส่วนบุคคลและธุรการ (Human Resources & General Administration Department) คือ แผนกบุคคล (Human Resources Section) และแผนกธุรการ (General Administration Section)
- 7) ส่วนความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (Safety Healthy & Environment) แผนกคอมพิวเตอร์ (Computer Section) และแผนกความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Safety Healthy & Environment)
- 8) ส่วนการเงินและบัญชี (Financial and Accounting Department) คือ แผนกบัญชีและ การเงิน (Accounting Section)

2.1.6 กระบวนการผลิต

2.1.6.1 ผลิตภัณฑ์

- 1) ประเภทผลิตภัณฑ์และกำลังการผลิต

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตของโครงการคือ เหล็กแท่ง (Billet) ขนาด 100 X 100 มม. (SR 24) และขนาด 120 x 120 มม. (SR 30) โดยปัจจุบันมีอัตราการผลิตสูง สุดรวม 250,000 ตัน/ปี (685 ตัน/วัน) และเพิ่มขึ้นเป็น 730,000 ตัน/ปี (2,000 ตัน/วัน) ภายหลังขยายกำลัง การผลิต จากจำนวนวันผลิต 365 วัน/ปี ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้งหมดเก็บไว้ในอาคารผลิตก่อนขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ส่งให้ลูกค้า ด้วยรถบรรทุกและรถไฟ 18 ล้อ ซึ่งตลาดในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จะเป็นตลาดในประเทศ ที่ทั้งหมด
- 2) การจัดเก็บผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของโครงการที่ผลิตได้ทั้งหมดจะถูกจัดส่งแล้วนำไปจัดเก็บไว้ที่บริเวณพื้นที่จัดวางผลิตภัณฑ์(Logistic Area) ขนาดพื้นที่ 2,270 ตารางเมตร ซึ่งอยู่ภายในอาคารผลิต
- 3) การขนส่งและจำหน่ายผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของโครงการจะจำหน่ายให้กับลูกค้าภายในประเทศทั้งหมด ทั้งนี้การขนส่ง ผลิตภัณฑ์ของโครงการจะใช้รถบรรทุกสินค้าและรถไฟ ซึ่งปัจจุบันมีความถี่การขนส่ง 28 เที่ยว/วันและ เพิ่มขึ้นเป็น 80 เที่ยว/วัน ภายหลังขยายกำลังการผลิต
- 4) วัตถุดิบและสารเคมี

ประเภท/ชนิดของวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการเหมือนกับของโรงหลอม เหล็กทั่วไป ซึ่งปริมาณการใช้ วัตถุดิบจะแตกต่างกันไปตามชนิดของผลิตภัณฑ์ โดยสามารถจำแนกประเภทวัตถุดิบที่ใช้ในโครงการ ได้เป็น 2 กลุ่ม ตามขั้นตอนการผลิต ดังนี้

วัตถุดิบที่ใช้ในการเตรียมน้ำเหล็ก (Melting) ได้แก่ เศษเหล็กหรือเหล็กที่รีไซเคิล (Recycled Scrap) และเศษเหล็กจากกระบวนการผลิต (Return Scrap)

วัตถุดิบที่ใช้ในการปรับคุณภาพน้ำเหล็ก คือ เหล็กแร่จากต่าง ๆ (Ferro Alloy) ได้แก่ เฟอร์โรซิลิคอน และเฟอร์โรแมงกานีส

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการเตรียมน้ำเหล็ก

วัตถุดิบหลักที่โรงงานใช้ คือ เศษเหล็กหรือเหล็กที่รีไซเคิล และเศษเหล็กที่มาจาก กระบวนการผลิต ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานและเหล็กขี้เหล็ก (Scale) โดยในระหว่างการใช้วัตถุดิบ ภายในประเทศทั้งหมดในปีต่อ ๆ ไปอาจมีการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศบางส่วน ในอัตราส่วน 50:50 ซึ่งนำเข้าจากประเทศอังกฤษ สหรัฐอเมริกา แคนาดา และออสเตรเลีย โดยปัจจุบันมีปริมาณการใช้เศษเหล็กหรือเหล็กประมาณ 260,960 ตัน/ปี (715 ตัน/วัน) และเพิ่มขึ้นเป็น 761,990 ตัน/ปี (2,088 ตัน/วัน) ภายหลังขยายกำลังการผลิต โดยปริมาณเศษเหล็กจะถูกเก็บไว้ในอาคารผลิตบริเวณ กองวัตถุดิบ (Scrap Yard) ขนาด 3,930 ตารางเมตร (รวม 2 โรงงาน) สามารถเก็บเศษเหล็กเพื่อรอใช้หลอมได้ประมาณ 10,000 ตัน เก็บได้ 3 วันเมื่อนำเข้าสู่กระบวนการผลิตจะใช้กรรมวิธีเหล็กดีดซึ่ง วัตถุดิบเข้าสู่หลอม ส่วนเศษเหล็กที่เหลือจะเก็บไว้ที่อาคารเก็บเศษเหล็กภายใน (Scrap Yard) ขนาด 31,500 ตารางเมตร สามารถเก็บเศษเหล็กได้ทั้งหมดประมาณ 60,000 ตัน เก็บได้ประมาณ 30 วัน

(2) วัตถุดิบที่ใช้ในการปรับคุณภาพน้ำเหล็ก

สารเคมีที่เป็นธาตุหรือสารประกอบที่ใช้กับน้ำเหล็กเพื่อปรับปรุงคุณภาพของน้ำเหล็ก ช่วงกักตุนสารเป็นเวลานานน้ำเหล็กและธาตุให้การหลอมเศษเหล็กเร็วขึ้น โดยสารเคมีทั้งหมดนี้แหล่งที่มาจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศทั้งหมด โดยวัตถุดิบประเภทการใช้งานของสารแต่ละชนิดดังนี้

เฟอร์โรซิลิคอน (Ferro-Silicon) เป็นสารที่ใช้เพิ่มปริมาณซิลิคอน ช่วยดึงออกซิเจนออกจากน้ำเหล็ก และช่วยลดปริมาณกำมะถันและฟอสฟอรัสในน้ำเหล็กด้วยออกไซด์ออกซิเจน ซึ่งจะรีไซเคิล (Slag) ลอยขึ้นมาบนผิวน้ำเหล็ก ปัจจุบันมีการใช้ประมาณ 490 ตัน/ปี และเพิ่มขึ้นเป็น 1,430 ตัน/ปี ภายหลังขยายกำลังผลิต

เฟอร์โรแมงกานีส (Ferro -Manganese) เป็นสารที่ใช้เพื่อเพิ่มปริมาณแมงกานีสและ ช่วยลดปริมาณออกซิเจนในน้ำเหล็ก โดยจะแยกออกออกมาเป็นชั้นที่บนน้ำเหล็ก (Slag) ปัจจุบันมีการใช้ ประมาณ 1,970 ตัน/ปี และเพิ่มขึ้นเป็น 5,740 ตัน/ปี ภายหลังขยายกำลังผลิต

2.1.6.2 ขั้นตอนการผลิต

ทีมวิศวกรกระบวนการผลิตได้นำข้อมูลโครงการแสดงผังภาพที่ 2.7 โดยมีรายละเอียดในการผลิตแต่ละขั้นตอนดังนี้

- 1) การเตรียมวัตถุดิบ

การเตรียมวัตถุดิบเริ่มจาการบรกรทุกจนวัตถุดิบ ซึ่งเป็นเศษเหล็กเข้า
มาในโรงงานส่วนอาคารผลิต แล้วเทกองเศษเหล็กลงลานกองเศษเหล็ก (Scrap Yard) เพื่อรอ
เข้าเตาหลอม โดยให้เศษเหล็กจุดเศษเหล็กใส่ในเตาหลอมตามที่กำหนด ซึ่งมีอัตราการผสมของ
เศษเหล็กต่างๆ และสารปรับปรุงคุณภาพตามอัตราส่วนที่ต้องการ ขึ้นดเนินจะใช้เวลา 5 นาที

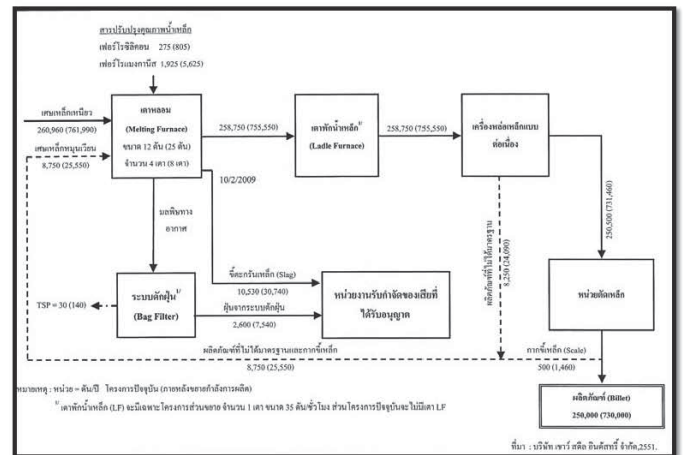
2) การหลอมเหล็ก

เศษเหล็กจะถูกยกมาโดยเครน (Overhead Crane) มายังเตาหลอม ซึ่งเตาหลอมของโครงการเป็นเตาหลอมเหล็กแบบเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า (Electric Induction Furnace) โดยโครงการหลอมเศษเหล็กนี้มาใช้หลักการเหนี่ยวนำไฟฟ้าแม่เหล็ก โดยเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้กลายเป็นพลังงานความร้อนในการหลอมเหล็ก ซึ่งใช้พลังงานประมาณ 90 นาทีต่อตัน

อุตสาหกรรมในตาลอมประมาณ 1,700 องค์พาณิชย์ ในระหว่างการ
หาลอมเศษเหล็กจะใช้รถแม่เหล็กดูดเศษเหล็กทิ้งลงไปในตาลอมประมาณ 3 นาทีครึ่ง เมื่อเศษ
เหล็กหาลอมเหลวเป็นน้ำเหล็กเย็น จะเก็บตัวอย่างน้ำเหล็กไปทดสอบหาคาร์บอน จิลิคอน
ฟอสฟอรัส ซิลิทิฟ และแมกนีเซียม ซึ่งจะใช้เวลาหาลอมประมาณ 1 นาที เมื่อน้ำเหล็กติดมือ มีการ
ปั่นปูนที่ปฏิกิริยาต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ จากนั้นคนสารปั่นแต่งน้ำเหล็ก ลงไปเพื่อรีไซเคิล
จิลิคอนแมกนีเซียม ลงไปในน้ำเหล็ก ซึ่งจะจับกับคาร์บอน ไสโดรเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ
สารเจือปนอื่นๆ ออกมาในรูปซิลิทิฟกรีนเหล็ก (slag) ทำให้น้ำเหล็กสะอาดขึ้น จากนั้นคนด้วยถั่ว
น้ำเหล็กไปทดสอบส่วนผสมทางเคมี และทำการหาลอมน้ำเหล็กต่อจนกระทั่งได้ส่วนผสมของ
เคมีตามมาตรฐาน หลังจากนั้นจะเทคาร์บอนเหล็กออกจากตาลอม และเทน้ำเหล็กลงสู่ตู้รับน้ำ
เหล็ก

3) การหล่อ Billet

การหล่อ Billet ในขั้นตอนนี้ มีน้ำหล่อจากเตาหลอมน้ำเหล็ก (Ladle Furnace) เพื่อใช้รับน้ำเหล็ก (Tundish) แล้วด้วยหัวแครงแม่เหล็กเพื่อขึ้น tundish ไปเทลงในเครื่องหล่อเหล็กแบบต่อเนื่อง (Continuous Casting Machine: CCM) บริเวณเบียร์น้ำเหล็ก (Mold) ซึ่งภายในเบียร์น้ำเหล็กจะมีระบบนำหล่อเย็นเหมือนกันตามลอม ซึ่งน้ำเหล็กจะถูกหล่อเป็นแท่งเหล็กยาวอย่างต่อเนื่องออกจากเครื่อง CCM ต้องมีการสเปย์น้ำเพื่อช่วยลดอุณหภูมิของแท่งเหล็ก ซึ่งผิวนอกของแท่งเหล็กจะเย็นลงแล้วจะถูกกลุ่ดอุณหภูมิด้วยระบบระบายความร้อน สลายภายในแท่งเหล็กจึงมีสถานะแข็งตัวแล้ว ท่อหล่อเหล็กมีเชือกบูร์ปไว้เป็นแท่งทรง เส้นผ่าศูนย์กลางตัดเหล็กตามขนาดที่ต้องการ ในขั้นตอนนี้ใช้เวลาประมาณ 25 นาทีต่อตอก



ภาพที่ 2.7 แผนผังกระบวนการผลิต

2.1.7 เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ

เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญของโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 2.3.4-1
สรุปได้ดังต่อไปนี้

2.1.7.1 โครงการป้องกัน

- 1) เครื่องยกสายเหล็ก (Charge Crane) ขนาด 10 ตัน จำนวน 2 ตัว
- 2) เตาหลอม (Melting Furnace) ขนาด 12 ตัน/เตา จำนวน 8 เตา
- 3) เครื่องหล่อแบบพิมพ์เหล็กแท่ง ขนาด 20 ตัน จำนวน 1 เครื่อง
- 4) หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 8,000 kVA จำนวน 4 ตัวและขนาด

2,000 kVA จำนวน 1 ตัว

ສຖານີ

- 6) เครื่องกรองมลภาวะ ไฟฟ้า (Harmonic Filter) จำนวน 1 สถานี

2.1.7.2 โครงการอ่านขยายผล

- 1) เคนจิกอเนกเกิ้ล (Charge Cane) ขนาด 10 นิ้ว จำนวน 4 ตัว
- 2) เคาท์โฮม (Melting Furnace) ขนาด 25 ตัน/กก จำนวน 8 ตา
- 3) เคาท์พอร์นารี (Ladle Furnace) ขนาด 35 ตัน จำนวน 1 ตา
- 4) เครื่องอัดแบบพิมพ์ดีดถักขนาด 20 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง
- 5) หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 11,000 kVA จำนวน 4 ตัว ขนาด 8,000, 4,500 kVA จำนวน 1 ตัว และขนาด 3,000 kVA จำนวน 4 ตัว
- 6) สถานีไฟฟ้าย่อย (Substation) 80/100 MVA จำนวน 1 สถานี
- 7) สถานีหม้อถนอมถลุงไฟฟ้า (Electric Arc Furnace) จำนวน 1 สถานี

kVA จำนวน 1 ตัว ขนาด

2.1.8 การขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์

การขนส่งในช่วงดำเนินการส่วนใหญ่มุ่งจะเป็นการขนส่งวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ของโครงการซึ่งแบ่งออกเป็น

2.1.8.1 วัชพืชรูปลูก

ระบบการขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์จะขนส่งโดยใช้ถนนรถบรรทุกพ่วง 10 ล้อ จากผู้ผลิตในประเทศมายังโรงงาน และวัตถุดิบนำเข้าจะขนส่งโดยสายพานวัตถุดิบนำเข้าจากเรือท่าเรือฉะเชิงเทราไปเก็บที่ลานเรือแหลมฉบัง แล้วนำไปป้อนไว้ที่โถงของภาชนะแหลมฉบัง ก่อนนำเข้าเตา

ถ้าขึ้นรถบรรทุกเพื่อส่งมายังโรงงาน โดยมีปริมาณการใช้รถบรรทุกเพื่อการขนส่งวัตถุดิบภายในประเทศและวัตถุดิบนำเข้าประมาณ 12,775 เที่ยว/ปี (35 เที่ยว/วัน) และเพิ่มขึ้นเป็น 36,500 เที่ยว/ปี (100 เที่ยว/วัน) ภายในช่วงอายุ 10 ปีข้างหน้า

2.1.8.2 ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของโครงการ คือ เกล็ดแห้ง (Bale) โดยจะจำหน่ายให้กับลูกค้าภายในประเทศทั้งหมด ซึ่งจนถึงโดยโครงการบรรลุจุดประสงค์ 18 คือ ปัจจุบันมีขนาดถ้ำการขนส่งประมาณ 8,512 ตู้เทียบ (28 ตู้เทียบ/วัน) และเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 24,320 ตู้เทียบ (80 ตู้เทียบ/วัน) ภายใต้กำลังข่าจ้างการผลิต

2.1.9 ระบบสาธารณสุขมูลฐานและสาธารณสุขมูลการ

2.1.9.1 ระบบน้ำใช้

- 1) การใช้น้ำของโครงการ

นี่คือข้อมูลโครงการ ที่น่าสนใจครับ ซึ่งรับมาจากกรมผลิตไฟฟ้าประเภท
ของเขื่อนอุบลรัตน์ กรมเขื่อนลุ่มน้ำชี มูลนิธิพลังงานทดแทนภาคอีสาน โดยปัจจุบันมี
ถึงเก้าหมื่นคนกรีนเสริม เหลือ จำนวน 1 ล้าน คนแล้ว 1,095 ฐานการผลิต เพื่อส่งออกไปจีน
ส่วนต่าง ๆ ของโครงการต่อไป ส่วนงานหลักของกำลังการผลิตโครงการจะก่อสร้างเพิ่มขึ้น
ก่อนถึงส่วนที่เหลือจำนวน 2 ล้าน คนแล้ว 1,600 ฐานการผลิตแล้ว มี 560 ฐานการผลิต ซึ่งโครงการ
ส่วนชอของมีเงินที่จะปรับปรุงลดต้นทุนให้เชิงรุก Web Scraper มูลค่า 720 ฐานการผลิต ให้
เป็นรูปธรรมหน่วยงานราชการระบบนำร่องของเครื่องหล่อเหล็กจาก (CCM) สำหรับงานไม้
โรงงาน (อาคารผลิต) คือ (ผลิตการไฟ Web Scraper) มูลค่างานโครงการซึ่งส่วนงานนี้ใช้
โรงงานที่โครงการเพื่อลดต้นทุนแล้ว ซึ่งปัจจุบันโครงการมีปริมาณ 1 ล้านคนแล้ว 1 ล้านคน
แล้วคือ 2 หมื่นคนแล้ว 2 ล้าน 400 ฐานการผลิตแล้ว ทางกรีนเสริมภาคอีสาน 23,400 ฐานผลิต

- 2) รายละเอียดการใช้น้ำแต่ละกิจกรรม

การใช้น้ำของโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- (1) น้ำใช้ในกระบวนการผลิต

ระบบน้ำหล่อเย็นของเตาหลอม ปัจจุบันโครงการมีหอระดมความร้อน (Cooling Tower) จากระบบน้ำหล่อเย็น ของเตาหลอม จำนวน 2 ชุด ขนาดรวม 520 ลูกบาศก์เมตร ชั่วโมง (ชุดละขนาด 260 ลูกบาศก์เมตร ชั่วโมง) และโครงการส่วนขยายจะติดตั้งหอระดมความร้อน (Cooling Tower) จากระบบน้ำหล่อเย็นของเตาหลอม เพิ่มขึ้น จำนวน 5 ชุด

ขนาดรวม 1,750 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ขนาด 400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 4 ชุดและเครื่องสูบน้ำจากถัง มี Cooling Tower ขนาด 150 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด) ทั้งนี้จะต้องมีการเติมน้ำเข้าเพื่อชดเชยส่วนที่ระเหยไปของระบบน้ำหล่อเย็น โดยปัจจุบันมีปริมาณน้ำ Make up ประมาณ 1,500 ลูกบาศก์เมตร/เดือน และเพิ่มขึ้นเป็น 6,540 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ภายหลังขยายกำลังการผลิต โดยระบบน้ำหล่อเย็นของโครงการเป็นระบบน้ำหล่อเย็นในวงจรรอบนอก (Outside loop) ที่ใช้เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกันน้ำที่หล่อเย็นเครื่องจักรในวงจรรอบใน โดยจะมีเครื่องสูบน้ำทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำขนาด 1,095 ลูกบาศก์เมตร สำหรับโครงการปัจจุบัน ส่วนโครงการส่วนขยายจะมีถึงเก็บน้ำขนาด 1,600 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถังเพิ่มเติม ซึ่งน้ำดังกล่าวจะเข้าไปในส่วนเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อน และไหลออกมาที่หน่วยระบายความร้อน (Cooling Tower) เพื่อระบายความร้อนกับอากาศและกลับมาพักน้ำไว้ที่ถังเก็บน้ำอีกครั้ง ซึ่งในการใช้งานจะมีน้ำสูญเสียไปในรูปของไอน้ำ จึงต้องมีการเติมน้ำเข้าระบบเพื่อเป็นการชดเชย

- น้ำหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของเครื่องหล่อเหล็กแท่ง (CCM)

ปัจจุบันโครงการมีการใช้น้ำ 2 ส่วนในเครื่องหล่อเหล็กแท่ง (CCM) คือ 1) ใช้ในการหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของแม่พิมพ์น้ำเหล็ก (Mold) และ 2) ใช้ในการหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของแม่เหล็กที่ออกมาจากเครื่องหล่อเหล็กแท่ง (CCM) โดยน้ำที่เข้าไปที่กระบวนการกลายเป็น ไอน้ำเนื่องจาก อุณหภูมิของชิ้นงานจะสูงมาก จึงทำให้มีการสูญเสียไอน้ำบางส่วน ส่วนที่เหลือส่งไปที่หน่วยระบายความร้อน (Cooling Tower) เพื่อระบายความร้อนกับอากาศและกลับมาพักน้ำไว้ที่ถังเก็บน้ำอีกครั้ง ซึ่งในการใช้งานจะมีน้ำสูญเสียไปในรูปของไอน้ำ จึงต้องมีการเติมน้ำเข้าระบบเพื่อเป็นการชดเชย สำหรับน้ำหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของเครื่องหล่อเหล็กแท่ง (CCM) ในปัจจุบันเท่ากับ 3,000 ลูกบาศก์เมตร/เดือน และเพิ่มขึ้นเป็น 10,800 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ภายหลังขยายกำลังการผลิต

- ระบบดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ปัจจุบันโครงการมี

การใช้น้ำประปาสำหรับระบบดักฝุ่นแบบเปียกเท่ากับ 4,350 ลูกบาศก์เมตร/เดือน และภายหลังขยายกำลังการผลิตแล้วจะไม่มีในส่วนนี้เพิ่มขึ้น เนื่องจากในส่วน ขยายจะไม่ใช้ระบบดักฝุ่นแบบเปียก แต่จะใช้ระบบดักฝุ่นแบบดูดตรงแทน

- 3) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค

ปัจจุบันโครงการจะมีพนักงานรวม 170 คน และเพิ่มขึ้นเป็น 510 คน ภายหลังขยาย กำลังการผลิต ทั้งนี้สามารถคำนวณปริมาณการใช้น้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภคของพนักงานใน โครงการ ได้โดยใช้วิธีการการใช้น้ำของพนักงานส่วนของห้องน้ำ-ห้องส้วมเท่ากับ 70

ลิตร/คน/วัน (คำนวณจากจำนวนพนักงานทั้งหมด) และน้ำใช้ในห้องอาบน้ำของอาคารห้องพักจะเท่ากับ 200 ลิตร/คน/วัน (คำนวณจากจำนวนห้องพัก 10 ห้อง ๆ ละ 4 คน รวมผู้เข้าพักนอน 40 คน)

ทั้งนี้ โครงการมีการใช้น้ำประปา สำหรับการอุปโภคของพนักงานทั้งในส่วนอาคารสำนักงาน อาคารส่วนผลิต และห้องพัก โดยขอรับน้ำดื่มซึ่งโครงการจัดซื้อน้ำดื่มบรรจุใส่ไว้บริการแก่พนักงาน โดยสามารถอุปโภคได้ดังนี้

- น้ำใช้เพื่อการอุปโภคในห้องน้ำ-ห้องส้วม คาดว่ามีการใช้น้ำประปาเท่ากับ 1,080 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ภายหลังขยายกำลังการผลิต
- น้ำใช้เพื่อการอุปโภคในห้องอาบน้ำของห้องพัก คาดว่ามีการใช้น้ำประปาเท่ากับ 240 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ภายหลังขยายกำลังการผลิต
- น้ำใช้เพื่อการอุปโภคในโรงอาหาร คาดว่ามีการใช้น้ำประปาเท่ากับ 450 ลูกบาศก์-เมตร/เดือน ภายหลังขยายกำลังการผลิต ดังนั้นปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของ

โครงการปัจจุบันทั้งหมด จะมีปริมาณ การใช้น้ำสูงสุดประมาณ 750 ลูกบาศก์เมตร/เดือน และเพิ่มขึ้นเป็น 1,770 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ภายหลังขยายกำลังการผลิต ส่วนน้ำใช้สำหรับกระบวนการผลิตปัจจุบันมีปริมาณสูงสุดประมาณ 8,850 ลูกบาศก์เมตร/เดือนและเพิ่มขึ้นเป็น 21,690 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ภายหลังขยายกำลังการผลิต รวมปริมาณการใช้น้ำใน ปัจจุบันเท่ากับ 9,600 ลูกบาศก์เมตร/เดือน และเพิ่มขึ้นเป็น 23,460 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ภายหลังขยาย กำลังการผลิต

2.1.9.2 พลังงานไฟฟ้า

- 1) ระบบจ่ายไฟฟ้าในโครงการ

โครงการจะรับกระแสไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าอ้อยของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคบึงพระบุรี ซึ่งในปัจจุบันโครงการจะทำการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าอ้อย 1 บริเวณใกล้กับอาคารผลิตที่ 1 ส่วนโครงการส่วน ขยายจะทำการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าอ้อยเพิ่มขึ้นอีก 1 สถานีบริเวณใกล้กับอาคารผลิตที่ 2 เพื่อเชื่อมต่อกับสายส่งขนาด 115 กิโลโวลต์ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคบึงพระบุรี ซึ่งภายในสถานีไฟฟ้าอ้อยจะมีระบบหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 40/50 MVA และ 80/100 MVA ตามลำดับ เพื่อรองรับความต้องการใช้ กระแสไฟฟ้าของโครงการ

- 2) ปริมาณความต้องการไฟฟ้า

ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 36 เมกะวัตต์/ชั่วโมง และเพิ่มขึ้นเป็น 92 เมกะวัตต์ ชั่วโมง ภายหลังขยายกำลังการผลิต

- 3) แหล่งไฟฟ้าสำรอง

ปัจจุบันโครงการ มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Diesel Generator) สำหรับในกรณีฉุกเฉิน ขนาด 500 กิโลวัตต์/ชั่วโมงจำนวน 1 เครื่องและมีพื้นที่อีก 1 เครื่องขนาด 1,000 กิโลวัตต์/ชั่วโมงภายหลัง ขยายกำลังการผลิต

2.1.10 เชื้อเพลิง

2.1.10.1 น้ำมันดีเซล

น้ำมันดีเซลจะถูกนำมาใช้สำหรับเป็นเชื้อเพลิงในการอุ่นน้ำรับน้ำเหล็กที่เครื่อง CCM (ถัง smelt) เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง (Diesel Generator) กรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินเมื่อมาจาไฟฟ้าขัดข้อง และเดินไว้ระหว่างที่ใช้งานในโครงการได้แก่ รถ รถบรรทุก รถบรรทุก ดัก เป็นต้น โดยปัจจุบันมี ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลเท่ากับ 60 ลูกบาศก์เมตร/ปี และเพิ่มขึ้นเป็น 140 ลูกบาศก์เมตร/ปี ภายหลังขยายกำลังการผลิต ซึ่งน้ำมันดีเซลเกรดจะถูกเก็บกักไว้ในถังที่มี ความจุ 20 ลูกบาศก์เมตรจำนวน 1 ถัง สำหรับใช้ในโครงการปัจจุบัน ทั้งนี้พื้นที่บริเวณรอบอ่างเก็บน้ำมัน ได้จัดสร้างกำแพงกั้น (Bund Wall) สูงประมาณ 0.60 เมตร ขนาด 7.00 X 15.00 เมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในกรณีเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมัน หรือถังเกิดรั่วซึมในถังน้ำมันขนาด 1.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ และโครงการส่วน ขยายได้ก่อสร้างพื้นที่เก็บถังเก็บน้ำมันขนาด 7.00 X 15.00 เมตร และจัดสร้างกำแพงกั้น (Bund Wall) สูงประมาณ 0.60 เมตร สามารถเก็บปริมาณน้ำมันดีเซลได้ 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง สำหรับใช้ในโครงการส่วนขยาย หรือถังติดตั้งบ่อค้ำน้ำมันขนาด 1.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งขนาดของกำแพงกั้นดังกล่าวเป็นไปตามประกาศกรมโยธาธิการและผังเมืองของน้ำมันเชื้อเพลิงของโครงการจัด เป็นขมฉัตรธรรมคำ ซึ่งเป็นชนิดที่มีชนิดไฟในระหว่างตั้งแต่ 66 มาจนถึง 23 ลิตรเช่นเดียวกัน ตาม ประกาศกรมโยธาธิการ พ.ศ. 2474 กำหนดค่าพื้นที่ที่ติดตั้งต้องสามารถกักน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ได้ไม่น้อย กว่า 1 ใน 4 ของปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในถังทั้งหมด ตำแหน่งของถังเก็บกักน้ำมันดีเซล ดังใน ภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 ลานวางน้ำมันดีเซล

2.1.10.2 ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)

ก๊าซปิโตรเลียมเหลวถูกนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการอุ่นน้ำรับน้ำเหล็กที่เครื่อง CCM (ถัง smelt) และเป็นเชื้อเพลิงหม้อในการตัดเหล็กแท่ง (Billet) ให้ได้ความยาวตามที่ต้องการ (6 เมตร/แท่ง) โดยปัจจุบันมีอัตราการใช้น้ำมันประมาณ 5,700 กิโลกรัม/ปี (จำนวน 120 ถัง/ปี) และเพิ่มขึ้นเป็น 19,950 กิโลกรัม/ปี (จำนวน 416 ถัง/ปี) ภายหลังขยายกำลังการผลิต ซึ่งจะรวมทั้งมาซึ่งโครงการตัวรถบรรทุก หรือรถหัว 18 ล้อ โดยจะบรรจุอยู่ในถังทรงกระบอก (Cylinder) ขนาด 48 กิโลกรัม/ถัง และนำไปเก็บไว้ ที่อาคารเก็บพัสดุ (Ware house)

2.1.10.3 ก๊าซออกซิเจนเหลว (Oxygen)

ในการตัดเหล็กแท่งจะใช้ก๊าซออกซิเจนเหลวเป็นส่วนประกอบร่วมกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และในการเตรียมถังรับน้ำเหล็ก โดยปัจจุบันมีอัตราการใช้น้ำมันประมาณ 191,500 กิโลกรัม/ปี และเพิ่มขึ้นเป็น 670,250 กิโลกรัม/ปี ภายหลังขยายกำลังการผลิต ซึ่งจะรวมทั้งมาซึ่งโครงการตัวรถบรรทุก ออกซิเจนเหลวแล้วมาถ่ายเทถึงเก็บออกซิเจนเหลวทรงกระบอก ปัจจุบันมีการเก็บกักในถังขนาดความจุ 3,000 ลูกบาศก์เมตร ส่วนโครงการส่วนขยายติดตั้งถังทรงกระบอกขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มขึ้น

2.1.10.4 ก๊าซอาร์กอน (Argon)

ก๊าซอาร์กอน (Argon) ที่มีความบริสุทธิ์ 99.99% ซึ่งเป็นก๊าซเฉื่อยใช้สำหรับพ่นเข้าไปในเตาหลอมเหล็ก (LF) เพื่อช่วยให้เกิดการปั่นวนของน้ำเหล็กและได้สิ่งส่งปรกในน้ำเหล็กให้ลอยขึ้นด้านบนของเตาแบบหล่อเหล็ก ซึ่งจะมีใช้ในโครงการส่วนขยายเท่านั้น โดยมีอัตราการบริโภคประมาณ 120,000 ลูกบาศก์เมตรปี ซึ่งจะชนสมำถังโครงการตัวถาวรแล้ว แล้วลงถึงทรงระลอก ขนาด 1,100 ลูกบาศก์เมตร

ก๊าซอาร์กอน (Argon) ที่มีความบริสุทธิ์ 99.999% (มากกว่า) ซึ่งเป็นก๊าซเฉื่อยใช้สำหรับ การทดสอบคุณภาพน้ำเหล็ก เพื่อหาค่าคาร์บอน ซิลิคอน ฟอสฟอรัส ซัลเฟอร์และแมงกานีส จากนั้นเติมสารปรุงแต่งน้ำเหล็ก เช่น เฟอร์โรซิลิคอน และเฟอร์โรซิลิคอน ลงไปในน้ำเหล็ก ซึ่งจะไปกับกับการวนรอบ ไอโรเจน ในโรเจน ฟอสฟอรัส ซัลเฟอร์ และสารเติมอื่น ๆ ออกในรูปฟลักซ์น้ำเหล็ก (Slag) ทำให้น้ำเหล็กสะอาดขึ้น จากนั้นเก็บคั่วอย่างน้ำเหล็กไปทดสอบส่วนผสมทางเคมีอีกครั้ง และทำการหลอมน้ำเหล็กต่อจนกระทั่งมีส่วนประกอบทางเคมีได้ตามที่กำหนด ซึ่งมีจุลนัมมีการใช้ก๊าซอาร์กอน (Argon) ที่มีความบริสุทธิ์ 99.999% ประมาณ 995 ลูกบาศก์เมตรปี และเพิ่มขึ้นเป็น 1,990 ลูกบาศก์เมตรปี ภายหลังจากดำเนินการผลิต

2.1.11 ระบบระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำทิ้งและน้ำฝนของโครงการ ได้จัดทำระบบท่อแยกออกจากกัน โดยน้ำทิ้งจะถูกระบายลงสู่ที่ระบายน้ำที่ฝังอยู่ใต้ดิน ส่วนน้ำฝนจะถูกระบายลงสู่รางระบายน้ำแบบรางเปิดมีราง สะดือค ดังนี้

2.1.11.1 ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนมีลักษณะเป็นรางเปิดรูปสี่เหลี่ยมวางไปตามแนวถนนของโครงการ ซึ่งจะเข้าไปเชื่อมกับระบบระบายน้ำของเขตอุตสาหกรรมกันทรวิชัย โดยบริเวณถนนจนถึง น้ำหนักเขตเป็นบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำฝนจากน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ดังกล่าวได้ ดังนั้นโครงการได้ ออกแบบให้รางน้ำฝนที่ตกในบริเวณดังกล่าวจะถูกระบายรวมผ่านบ่อพักไขมัน (Oil separator) ขนาด 1.00 ลูกบาศก์เมตร ก่อนที่จะปล่อยออกสู่ระบบระบายน้ำฝนของเขตฯ ต่อไป ส่วนน้ำฝนที่ตกในบริเวณลานกอง สกปรกเหล็กกลางแจ้ง (Scrap Yard) ซึ่งออกแบบให้มีลักษณะเป็นลานคอนกรีตเสริมเหล็ก และมีการ จัด แบ่งพื้นที่แบ่งประเภทวัตถุตั้งแต่ประเภทอย่างชัดเจน พร้อมทั้งมีระบบระบายน้ำฝนที่เพียงพอและบ่อพักน้ำฝนบริเวณจากน้ำฝนที่ตกชะล้างเศษเหล็กในบริเวณพื้นที่ลานกองเศษเหล็กนี้ โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า 1,240 ลูกบาศก์เมตรซึ่งเพียงพอที่จะรองรับน้ำที่ตกลงได้ในช่วง 15 นาทีแรก เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนที่จะระบายออกไปยังระบบรวบรวม

น้ำเสียส่วนกลางของเขตอุตสาหกรรมกันทรวิชัยต่อไป ส่วนน้ำฝนที่ตกลงในช่วง 15 นาที ถือว่าไม่เป็นน้ำฝนป็นที่ปล่อยลงสู่รางระบายน้ำฝนของโครงการต่อไป

2.1.11.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย

โครงการได้จัดวางท่อรับน้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ทั้งจากห้องขนถ่ายจากอาคารห้องพัก โรงอาหารและห้องรับน้ำทิ้งส่วนในบริเวณอาคารสำนักงาน เนื่องจากโครงการจัดทำมีห้องรับน้ำ ทิ้งส่วนใน พื้นที่โครงการเพื่อจุดเดียวโดยมีห้องรับน้ำ-ห้องรับน้ำประมาณ 20 ห้อง แยกขาด-หญิง ซึ่งเพียงพอกับจำนวนพนักงานทั้งหมด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฯ ฉบับที่ 2 โดยที่รวบรวมรวมน้ำเสียจากบริเวณดังกล่าว จะฝังลงดินไปตามตำแหน่งต่าง ๆ เช่น อาคารห้องพัก โรงอาหาร และห้องรับน้ำ ทิ้งส่วนในบริเวณอาคาร สำนักงาน จากนั้นน้ำเสียจะถูกรวบรวมเข้าถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic Tank) ซึ่งน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกรวบรวมไปยังบ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้บ่อพักน้ำทิ้งดังกล่าวจะเป็นที่เฝ้าตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection Pit) ก่อนที่จะระบายออกสู่ระบบรวมน้ำเสียส่วนกลางของเขตฯ เพื่อส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางดำเนินต่อไป และยังเป็นบ่อสูบน้ำเสีย (Sump Pit) เพื่อนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการในมากที่สุด ซึ่งโครงการ จะพยายาม ระบบที่ออกแบบโครงการ ให้ได้อย่างดี เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าที่สุด

2.1.12 มลพิษและการควบคุม

โครงการ มีกระบวนการผลิตที่ก่อให้เกิดมลพิษ และแนวทางการจัดการมลพิษแสดงภาพที่ 2.9 มลพิษที่สำคัญที่เกิดจากกระบวนการผลิต ดังนี้

2.1.12.1 มลพิษทางอากาศ

1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

มลพิษที่เกิดจากเตาหลอมเหล็กจะเป็นฝุ่นโลหะ (Iron Fume) และก๊าซต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเหล็กออกไซด์และฝุ่นละออง โดยการหลอมเหล็กทำให้เกิดมลพิษทางอากาศขึ้นในสองลักษณะคือ Primary Fume จะเกิดขึ้นในช่วงขณะที่การหลอมเหล็กในเตาหลอม และ Secondary Fume เกิดขึ้นเมื่อเติมเศษเหล็กที่นำมาหลอม (Charging Cycle) และขณะที่ใส่สารปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็ก (Refining Cycle) ชนิดและปริมาณ Primary Fume ซึ่งอยู่ก่อนการประกอบตัวอย่าง เช่น แบบของหลอม ชนิดและองค์ประกอบของเศษเหล็กที่นำมาหลอม ความสะอาดของเศษเหล็ก อัตราการหลอม อุณหภูมิที่เหล็กที่หลอมจากเตาหลอม เป็นต้น องค์ประกอบของฝุ่นจากหลอมเหล็ก ประกอบด้วยสารประกอบต่างๆ เช่น FeO , Fe_2O_3 , SiO_2 , MnO และ Al_2O_3 เป็นต้น

2) การควบคุมมลพิษทางอากาศ

มลสารทางอากาศหลักที่เกิดขึ้นจากเตาหลอม ได้แก่ ฝุ่นละออง และฟุ้งออกไซด์ของเหล็ก และโลหะอื่นๆ ที่เจือปนในเศษเหล็ก และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งมีลักษณะเป็นไอระเหยไม่มีสมบรูณ์ของสารอินทรีย์ที่ปนมาในเศษเหล็ก ซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงแรกของการหลอมเศษเหล็กเท่านั้น การควบคุมมลพิษทางอากาศ ประกอบด้วยระบบรวบรวมมลพิษทางอากาศของโครงการที่แหล่งกำเนิด (ปากเตาหลอม) โดยใช้หัวดูด (Hood) ซึ่งอากาศปนเปื้อนที่ถูกดูดจากเตาหลอมจะถูกนำเข้าไปมีปริมาณของสารปนเปื้อนเหลืออยู่ในระดับที่กำหนด โดยใช้เครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter)

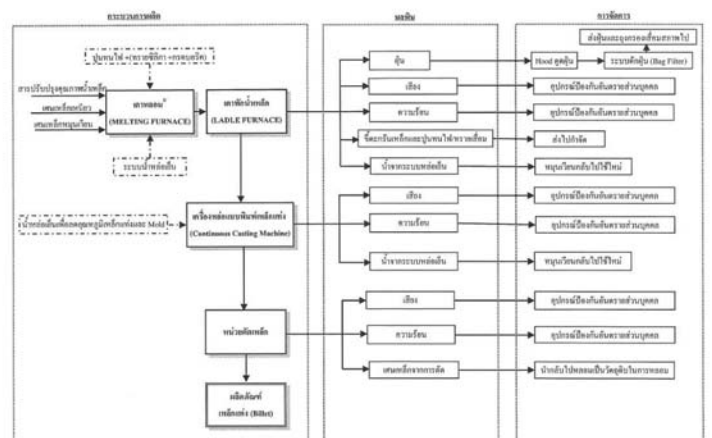
2.1.12.2 มลพิษทางเสียง

1) แหล่งกำเนิดเสียง

หน่วยการผลิตซึ่งมีแหล่งกำเนิดเสียงสำคัญๆของโครงการ ได้แก่ บริเวณเตาหลอม บริเวณเครื่องดักฝุ่น และบริเวณลานกองวัสดุ (Scrap Yard)

2) การควบคุมมลพิษทางเสียง

โครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยกำหนดระดับเสียงรบกวนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 และทางโครงการได้ปลูกต้นไม้ล้อมรอบโครงการ เพื่อเป็นแนวป้องกันเสียง นอกจากนี้ระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดโดยการติดตั้งห้องกรองเสียงที่อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังเช่น พัดดูดอากาศ (Blower) เป็นต้น สำหรับการลดการสัมผัสเสียงของพนักงาน มีการกำหนดระยะเวลาการทำงานและการปรับเปลี่ยนหมุนเวียนพนักงานที่ต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง รวมทั้งให้พนักงานมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ช่วยลดระดับเสียงดัง ได้แก่ ที่อุดหู (Ear plug) และที่ครอบหู (Ear muf)



ภาพที่ 2.9 กระบวนการผลิต มลพิษ และการจัดการ

2.1.12.3 น้ำเสียและการจัดการ

1) แหล่งกำเนิดน้ำเสีย

กระบวนการผลิตเหล็กแท่ง (Billet) ไม่ก่อให้เกิดน้ำเสียแต่อย่างใด ยกเว้นน้ำเสียที่เกิดจากระบบคักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 3 ส่วน คือ (1) น้ำเสียจากระบบคักฝุ่นแบบเปียก (2) น้ำเสียจากกิจกรรมการอุปโภคและบริโภคของพนักงาน และ (3) น้ำที่อาจมีการปนเปื้อน แหล่งกำเนิดน้ำเสียแสดงดังภาพที่ 2.10

2) ลักษณะน้ำเสียและปริมาณ

น้ำเสียจากระบบคักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ปัจจุบันโครงการมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากระบบคักฝุ่นแบบเปียกประมาณ 900 ลูกบาศก์-เมตร/เดือน ซึ่งโครงการได้ดำเนินการคัดแยกก่อนนำเสียจาก Wet Scrubber ขนาด 18 x 20 x 2 เมตร มีปริมาตร ของน้ำเสียเท่ากับ 720 ลูกบาศก์-เมตร ซึ่งจะนำน้ำไปทำการแยกตะกอนแขวนลอยจากน้ำเสียด้วยการเติมสารปรับสภาพให้เกิดกระบวนการทางเคมีและคัดแยกตะกอนแล้วจึงปล่อยออกมาจากน้ำเสีย ก่อนที่จะระบายลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสียในบ่อบำบัดน้ำเสีย โดยไม่มีการระบายทิ้งออกนอกโครงการ สำหรับโครงการส่วนขยายจะไม่มีน้ำเสียในส่วนนี้เกิดขึ้น เนื่องจากจะยกเลิกกระบวนการคักฝุ่นแบบเปียก แต่จะใช้ระบบคักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) แทน จึงไม่มีน้ำเสียจากระบบการผลิตเกิดขึ้น

3) น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน

น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมจากอาคารสำนักงาน ส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องส้วม ซึ่งเป็นน้ำโสโครกที่เกิดจากการชำระล้างสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ มีปริมาณ ไม่มากนักแต่จะมีสารปนเปื้อนอยู่สูง ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในส่วนนี้ สามารถคำนวณได้จากจำนวนพนักงานที่ทำงานประจำอยู่ในโครงการ ซึ่งปัจจุบันมีจำนวนทั้งสิ้น 170 คน และเพิ่มขึ้นเป็น 510 คน ภายหลังขยายกำลังการผลิต (คำนวณจากร้อยละ 80 ของอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน) คิดเป็นปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นในปัจจุบัน เท่ากับ 285 ลูกบาศก์เมตร/เดือน และเพิ่มขึ้นเป็น 885 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ภายหลังขยายกำลังการผลิต โดยน้ำเสียทั้งหมดจะถูกส่งไปบำบัดในถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศ สำหรับ รุ่น SS-7184A ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน ชุด สำหรับโครงการส่วนขยายจะคิดถึงถังบำบัดน้ำเสีย แบบเติมอากาศสำหรับรุ่น SS-7184A เพิ่มขึ้นอีก ชุด ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ น้ำทิ้งที่ทำการบำบัดน้ำเสียจากถังบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงโหลดส่งน้ำทิ้งมาสู่บ่อบำบัดน้ำเสียก่อนจะไหลไปยังระบบบำบัดรวม รวม น้ำเสียส่วนกลางของเขตฯ เพื่อส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางลำดับต่อไป

น้ำเสียจากห้องอาบน้ำจากอาคารที่พักคน ส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากการชะล้าง ทำความสะอาดห้องน้ำ (น้ำ) มีปริมาณมากแต่มีความเข้มข้นของสารอินทรีย์ที่ก่อให้เกิดความสกปรกน้อย เนื่องจากโครงการ ได้จัดให้มีห้องพักของพนักงาน ในส่วนหอพักพนักงาน สำหรับอาบน้ำในช่วงเย็นก่อนนอนแต่ละวัน ทั้งนี้จะมีพนักงานที่จะใช้ห้องอาบน้ำปัจจุบันมีคนใช้โดยเฉลี่ยประมาณ 4 คน/ห้อง จำนวน 10 ห้อง คิดเป็นปริมาณน้ำเสียจากอาคารที่พักคนที่เกิดขึ้นเท่ากับ 195 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ภายหลังขยายกำลังการผลิต (คำนวณจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ 200 ลิตร/คน/วัน)

น้ำเสียจากโรงอาหาร โครงการ ได้จัดให้มีโรงอาหารภายในพื้นที่โครงการเนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการเป็นเขตโรงงาน ร้านอาหารมีจำนวนน้อยและอยู่ไกลออกไปเป็นส่วนใหญ่ จึงไม่สะดวกแก่พนักงานที่จะไปรับประทานอาหารภายนอกโรงงาน ดังนั้นโครงการจึงจัดให้มีสวัสดิการเกี่ยวกับอาหาร และเครื่องดื่มสำหรับพนักงานทุกคน ซึ่งน้ำเสียจากโรงอาหารที่มีทั้งกิจกรรมการประกอบอาหารและห้องรับประทานอาหาร จะใช้หลักเกณฑ์การคำนวณจากจำนวนพนักงานเช่นเดียวกับน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน ทั้งนี้พนักงานจะรับประทานอาหารที่โรงอาหารโดยเฉลี่ยคนละ 1 มื้อ/วัน คิดเป็นปริมาณน้ำเสียจาก โรงอาหารที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและภายหลังขยายกำลังการผลิตเท่ากับ 120 และ 360 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ตามลำดับ (คำนวณจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ 30 ลิตร/คน/วัน)

โครงการ ได้ทำการติดตั้งบ่อตกไขมัน (Grease Trap) สำหรับบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากครัวอาหารและกำจัดกากความสะอาดภาชนะ เพื่อกำจัดไขมันและน้ำมันที่ปนมากับน้ำออก ก่อนที่จะระบายลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียแบบสำหรับรูป (Septic Tank) ก่อนที่จะปล่อยลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย การบำบัดแล้วและรวบรวมรวมน้ำเสียของเขตฯ ต่อไป

4) น้ำทิ้งที่อาจมีการปนเปื้อน (Contaminated Rainwater)

น้ำทิ้งที่อาจมีการปนเปื้อน คือ น้ำทิ้งที่เกิดในพื้นที่ส่วนการผลิตโดยกำหนดว่าเป็นพื้นที่ที่มีการปนเปื้อน (Contaminated Area) ในช่วง 15 นาทีแรกที่ฝนตก และในการคำนวณปริมาณน้ำทิ้งที่อาจมีการปนเปื้อนจะคิดที่ความเข้มข้น 196 มิลลิกรัม/ลิตร โดยบริเวณพื้นที่นี้ วางถังน้ำดับเพลิง และตามกองเศษเหล็กจากถังเป็นบริเวณที่คาดว่าจะมีการรั่วไหลหรือปนเปื้อนของน้ำมันหรือสารโลหะหนักอื่น ๆ ซึ่งโครงการจะเพิ่มคอนกรีตและปรับความลาดเอียงของพื้น คอนกรีตข้างทางบ่อบำบัดน้ำทิ้งจากบ่อบำบัดน้ำทิ้งจากการแยกเศษเหล็ก ขนาด 1,240 ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณ ลานวางถังน้ำมันดีเซลบริเวณโถงรถลานถังเก็บน้ำมัน ได้จัดสร้างกำแพงกัน (Bund Wall) สูงประมาณ 0.60 เมตร ขนาด 7 X 15 เมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำได้

ดินในกรณีเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมัน หรือรวมทั้งรวมรวมน้ำฝนที่ตกในบริเวณดังกล่าวเข้าบ่อบำบัดในบ่อบำบัดขนาด 1.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง จากนั้นไหลลงรางระบายน้ำฝนของโครงการต่อไป ส่วนน้ำฝนที่เกิดขึ้นหลังจาก 15 นาทีแรก ถือว่าไม่มีการ ปนเปื้อนแล้วจะปล่อยทิ้งให้ไหลลงสู่บ่อบำบัดรวมระบายน้ำฝนต่อไป

5) ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

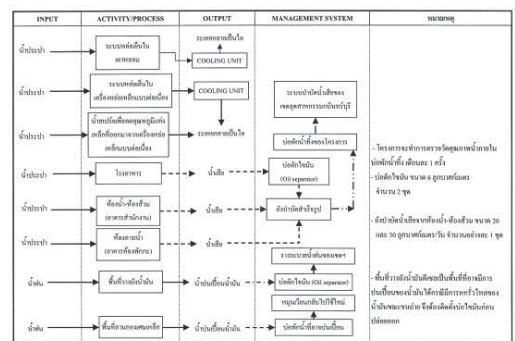
(1) ถังบำบัดน้ำเสียสำหรับรูป

น้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานในโครงการ ปัจจุบัน จะบำบัด ด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำหรับรูป รุ่น SS-7184A ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร และโครงการส่วนขยายบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำหรับรูป ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร ก่อนจะไหลลงสู่บ่อบำบัดน้ำทิ้งภายหลังผ่านการบำบัด ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร ก่อนจะไหลไปยังระบบบำบัดรวมรวมน้ำเสียส่วนกลางของเขตฯ เพื่อส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางลำดับต่อไป

6) บ่อตกไขมัน (Oil Separator)

น้ำเสียที่อาจมีการปนเปื้อน ไขมันจากบริเวณลานวางถังน้ำมัน (Oil Tank) จะมีการประกอบของไขมันปะปนอยู่ด้วย ดังนั้นจึงมีการติดตั้งบ่อตกไขมันเพิ่มเติมก่อนที่น้ำจะไหลไปลง รางระบายน้ำของโครงการต่อไป ซึ่งโครงการได้มีการติดตั้งบ่อตกไขมัน ขนาด 1.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง (1 ลูกบาศก์เมตร @ 2 ถึง) เพื่อตกไขมันจากน้ำเสียที่เกิดจากการชะล้างของน้ำมันในพื้นที่ วางถังน้ำมันดีเซลก่อนจะไหลไปลงรางระบายน้ำของเขตฯ ต่อไป

นอกจากนั้นโครงการ ได้ทำการติดตั้งบ่อตกไขมัน (Grease Trap) สำหรับบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากครัวอาหารและกำจัดกากความสะอาดภาชนะ เพื่อกำจัดไขมันและน้ำมันที่ปนมากับน้ำออกก่อนที่จะระบายลงสู่ถังบำบัดน้ำเสียแบบสำหรับรูป (Septic Tank) ก่อนที่จะปล่อยลงสู่บ่อบำบัดน้ำทิ้งภายหลังผ่านการบำบัดที่เชื่อมต่อไปยังระบบบำบัดรวมน้ำเสียส่วนกลางของเขตฯ ซึ่งจะนำไปบำบัด อีกครั้งที่ระบบบำบัดน้ำเสียของเขตฯ (เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียจากโรงงานที่อนุมัติให้ระบายทิ้งลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสียของเขตอุตสาหกรรมบึงนารางบุรี



ภาพที่ 2.10 แหล่งกำเนิดน้ำเสียของโครงการ

2.1.12.4 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและการจัดการ

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ประกอบด้วย

- 1) ขยะมูลฝอยทั่วไปจากกิจกรรมการอุปโภคบริโภคของพนักงาน ประกอบด้วย ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน โรงอาหาร เสนาอาหาร กระดาษ ถุงพลาสติก หรือเศษ วัสดุเหลือใช้จากการอุปโภคบริโภคของเขตฯ
- 2) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ต้องขนถ่ายจากนอกบริเวณโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- ขยะทั่วไปไม่อันตราย (Non-Hazardous Wastes) ประกอบด้วย

- (1) วัสดุไม่ใช้แล้วชนิดที่มีมูลค่า ได้แก่ เศษกระดาษ กล่องบรรจุภัณฑ์ เศษพลาสติก ถุงพลาสติก เศษไม้ เศษพลาสติกและเศษเหล็กทั่วไป และ
- (2) วัสดุไม่ใช้แล้วชนิดที่ไม่มีมูลค่า ได้แก่ ขี้เถ้า

เหล็กจากเตาหลอม (Slag) ฝุ่นจาก ระบบคัดฝุ่น ปูนงานไฟ (Lining) ทรายที่ใช้แล้วจากการซ่อมแนวเตาหลอมและอุปกรณ์ที่หมดอายุใช้งาน

- ขอมลพิษอันตราย (Hazardous Wastes) ประกอบด้วย (1) วัสดุไม่ใช้แล้วชนิดที่มีมูลค่า ได้แก่ น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว และดุมมือหนวดแป้นเบรค และ (2) วัสดุไม่ใช้แล้วชนิดที่ไม่มีมูลค่า ได้แก่ ขอมลพิษอันตรายอื่นๆ ประเภทกระป๋องสี กระป๋องสเปรย์ ถังเหล็ก 200 ลิตร ภาชนะบรรจุสารเคมีเปล่า จากเคมีแคเรีย ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ใช้แล้ว

1) การจัดการสิ่งปฏิกูล/วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

(1) ขยะมูลฝอยทั่วไป

ขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานซึ่งไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้แล้ว ทั้งในส่วนของสำนักงานและอาคารส่วนผลิต ได้แก่ ดุมพลาสติก ใบไม้ เศษดิน ทราย ฯลฯ ปัจจุบันโครงการมีพนักงานประจำ จำนวน 170 คน และเพิ่ม ขึ้นเป็น 510 คน ภายหลังจากองค์การผลิตซึ่งจะมีปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไปประมาณ 50 ตัน/ปี และ 150 ตัน/ปี ตามลำดับ (โครงการปัจจุบันและภายหลังจากองค์การผลิต) โครงการได้จัดให้มีถังขยะแยกประเภทวางไว้ตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่โรงงาน โดยถังขยะทั่วไปจะรองรับดุมพลาสติกสีดำ ซึ่งถูกวันพนักงานจัดการของเสียจะทำการรวบรวมและเก็บขนไปวางไว้ในบริเวณที่กำหนดในพื้นที่ติดกับของเสีย ซึ่งอยู่รอบบริเวณรีเวิร์กทางด้านทิศตะวันออกติดกับอาคารเก็บกากของเสีย (Waste House) โดยจะรวบรวมใส่ถังคอนเทนเนอร์ เพื่อรอการขนส่งไปกำจัดจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองอี ปริมาณการขนส่งเท่ากับ 48 เที่ยว/ปี โดยสถานที่กำจัด คือ หลุมฝังกลบอเนกประสงค์ของเทศบาลเมืองการะบือส่วนตำบลหนองอี ซึ่งโครงการจะทำการรวบรวมขยะมูลฝอยทั่วไปทั้งหมดใส่ในถุงดำเพื่อความสะดวกในการจัดการ

2) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิตที่ไม่เป็นอันตราย

(1) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ได้แก่ เศษ

กระดาษ ขวดแก้ว/พลาสติก ถังบรรจุภัณฑ์ สายไฟ มอเตอร์ไฟฟ้า ปลั๊ก ไม้/พลาสติก ขวด และสายพานลำเลียงประมาณ 120ตัน/ปีและ 360ตัน/ปีตามลำดับ (โครงการ ปัจจุบันและภายหลังจากองค์การผลิต) โครงการได้จัดให้มีการขนแยกประเภทวางไว้ตามจุดต่างๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดภายในพื้นที่โรงงาน โดยวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทกระดาษและพลาสติกจะรวบรวมใส่ถุงพลาสติก และ ส่วนวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทอื่นๆ จะรวบรวมใส่ถุงดำ และเคลื่อนย้ายไปรวบรวมไว้ใน

บริเวณที่กำหนด ในอาคารเก็บกากของเสีย (Waste house) เพื่อรอจำหน่ายให้กับโรงงานประเภท 105 (recycle) ซึ่งนำวัสดุ ที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าวไปคัดแยกและจำหน่ายต่อไป

(2) ขยะอันตรายจากเตาหลอม (Slag) เป็นสิ่งสกปรกและสิ่งเจือปน

ที่มา พร้อมกับเศษเหล็กและขี้เถ้าจากเตาหลอมเมื่อเศษเหล็กหลอมละลาย Slag ที่แยกออกมาจาก เตาหลอม จะรวบรวมไว้ภายในภาชนะรองรับ แล้วนำไปเทในที่ที่เก็บกากของเสีย (Waste house) ซึ่ง ตั้งอยู่บริเวณรีเวิร์กโครงการ โดยจะมีปริมาณ 10,530 ตัน/ปี และ 30,740 ตัน/ปี ตามลำดับ ทั้งนี้ Slag ของโครงการ ไม่จัดเป็นขอมลพิษอันตราย ซึ่งขนส่งไปกำจัดโดยบริษัท กิติกกร เบสท์ เซอร์วราดิ้ง จำกัด หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยจะส่งไปกำจัดที่บริษัท เอเซีย เวสต์ แมเนจเม้นท์ จำกัด หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อนำไปใช้เป็นวัสดุถมถนนในอุตสาหกรรมเหมืองแร่หรืออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ต่อไปหรือวิธีการอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตต่อไป

(3) ปูนงานไฟ (ALMG) เป็นอันตรายความร้อนของบารันน้ำเหล็ก ซึ่ง

เสื่อมสภาพ โครงการต้องทำการแยกและจัดจำหน่าย ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณปูนงานไฟประมาณ 875 ตัน/ปีและ 2,555 ตัน/ปี ตามลำดับ ซึ่งขนส่งไปกำจัดโดยบริษัท กิติกกร เบสท์ เซอร์วราดิ้ง จำกัด หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยจะส่งไปกำจัดที่บริษัท เอเซีย เวสต์ แมเนจเม้นท์ จำกัดหรือ หน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อนำไปใช้เป็นวัสดุถมถนนในอุตสาหกรรมเหมืองแร่หรืออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ต่อไปหรือวิธีการอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตต่อไป

(4) ทรายที่ใช้แล้วจากการซ่อมแนวเตาหลอม เป็นวัสดุดินที่นำมาผสม

รวมกับกรวดลิก เพื่อใช้ทำแนวเตาหลอมสำหรับเป็นถนนความร้อนในเตาหลอมซึ่งเสื่อมสภาพและไม่สามารถใช้ซ้ำใหม่ได้ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณทรายที่ใช้แล้วประมาณ 14,600 ตัน/ปี ภายหลังจากองค์การผลิต ซึ่งขนส่งไปกำจัดโดยบริษัท กิติกกร เบสท์ เซอร์วราดิ้ง จำกัด หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยจะส่งไปกำจัดที่บริษัท เอเซีย เวสต์ แมเนจเม้นท์ จำกัด หรือ หน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อนำไปใช้เป็นวัสดุถมถนนใน อุตสาหกรรมเหมืองแร่หรืออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ต่อไปหรือวิธีการอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตต่อไป

3) กากของเสียจากระบบคัดฝุ่น ได้แก่ ฝุ่นจากระบบคัดฝุ่นและเศษจาก

บ่อคัดละอองน้ำเสียจาก Wet scrubber และอุปกรณ์ที่หมดอายุใช้งาน (Bag Filter)

(1) ฝุ่นจากระบบคัดฝุ่นที่จับมาภายในโครงการจะถูกเก็บไว้ในไซโลเก็บฝุ่นก่อนที่จะทำการบรรจุในถุงบิ๊กแบ็ก (Big Bag) ซึ่งโครงการปัจจุบันจะไม่มีปริมาณ ฝุ่นละอองจากระบบคัดฝุ่นแบบถุงบรรจุ เนื่องจากปัจจุบันโครงการยังใช้ระบบคัดฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) อยู่ โดยจะทำการเปลี่ยนระบบคัดฝุ่นเป็นแบบถุงบรรจุซึ่งตามปกติประมาณเดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 นี้ โดยจะมีปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นประมาณ 7,540ตัน/ปีภายหลังจากองค์การผลิตซึ่งขนส่งไปกำจัดโดย บริษัท กิติกกร เบสท์ เซอร์วราดิ้ง จำกัด หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยจะส่งไปกำจัดที่บริษัท เอเซีย เวสต์ แมเนจเม้นท์ จำกัด หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรม โรงงานอุตสาหกรรม เพื่อนำไปใช้เป็นวัสดุถมถนนในอุตสาหกรรมเหมืองแร่หรืออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ต่อไปหรือวิธีการอื่นๆ ที่ได้รับ อนุญาตต่อไป

(2) โครงการที่มีปริมาณอุปกรณ์ที่หมดอายุการใช้งานจากระบบคัดฝุ่น

แบบถุง กรอง ประมาณเท่ากับ 45 ตัน/ปี ภายหลังจากองค์การผลิต (โดยจะทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ทุก ๆ 24 เดือน) ซึ่งอุปกรณ์ที่หมดอายุการใช้งานจะถูกทำการรวบรวมและเก็บขนไปวางไว้ในบริเวณพื้นที่เก็บกากของเสีย (Waste house) ซึ่งตั้งอยู่บริเวณด้านข้างถังเก็บน้ำเสีย 1 เพื่อรอการขนส่งไปกำจัดวิธีการแบบ ฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) หรือวิธีการอื่นๆ ที่ได้รับ อนุญาตโดยโรงงานที่ได้รับ อนุญาต เช่น บริษัท เอเซีย เวสต์ แมเนจเม้นท์ จำกัด หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรม

(3) ปัจจุบันโครงการมีกากตะกอนจากบ่อคัดละอองน้ำเสียจาก Wet Scrubber ปริมาณ 2,600 ตัน/ปี สำหรับส่วนขยะไม่มีน้ำเสียจากส่วนนี้เพิ่มขึ้น เนื่องจากของตกตะกอนคัดฝุ่นแบบ เป็ดแก้วเปลี่ยนเป็นระบบคัดฝุ่นแบบถุงกรองแทน

4) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิตที่เป็นอันตราย

(1) น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วมีปริมาณ 20 ตัน/ปี

ภายหลังจากองค์การผลิต โดยโครงการจะทำการรวบรวมน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วไว้เก็บไว้ในถังน้ำมันเปล่า ขนาด 200 ลิตร และจัดเก็บไว้ในบริเวณพื้นที่ติดกับของเสียที่มีถังเก็บกากของเสียซึ่งมีการจัดแบ่งประเภทไว้ได้อย่างชัดเจน โดยติดฉลากให้บริษัทที่ได้รับ อนุญาตโรงงานประเภท 106 มารับไปกำจัดโดยวิธีการปรับปรุงคุณภาพ และนำไปกลับใช้ใหม่เพื่อผลิตตามกระบวนการขนส่งเท่ากับ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งเป็นการขนส่งโดย ติด ต่อให้บริษัท กิติกกร เบสท์ เซอร์วราดิ้ง จำกัด เป็นผู้ดำเนินการขนส่งไปกำจัดหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน

อุตสาหกรรม โดยจะส่งไปกำจัดที่บริษัท เอเซีย เวสต์ แมเนจเม้นท์ จำกัด หรือ หน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(2) ดุมมือและเศษค้ำเบรคน้ำมัน ดุมมือและเศษค้ำเบรคน้ำมัน มีปริมาณรวม 1 ตัน/ปี ภายหลังจากองค์การผลิต ซึ่งโครงการจะรวบรวมดุมมือและเศษค้ำเบรคน้ำมันบรรจุใส่ถังน้ำมันเปล่าขนาด 200 ลิตร รวมรวม 1 ภายหลังจากการเก็บกากของเสีย ซึ่งมีการแยกประเภทของเสียอย่างชัดเจน เพื่อรอการขนส่งไปกำจัดด้วย วิธีการฝังกลบอย่างปลอดภัยโดยโรงงานที่ได้รับ อนุญาตประเภท 101 โดยปริมาณการขนส่งเท่ากับ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งเป็นการขนส่งโดยโครงการได้ติดต่อให้บริษัท กิติกกร เบสท์ เซอร์วราดิ้ง จำกัด เป็นผู้ดำเนินการขนส่งไปกำจัด หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยจะส่งไปกำจัดที่บริษัท เอเซีย เวสต์ แมเนจเม้นท์ จำกัด หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(3) กระป๋องสี กระป๋องสเปรย์ ภาชนะบรรจุสารเคมีเปล่า วัสดุปนเปื้อนหมึก เป็นต้น มีปริมาณรวม 36 ตัน/ปี ภายหลังจากองค์การผลิตโดยของเสียอันตรายที่แยกและรวบรวมและเก็บ ขนไปวางไว้ในบริเวณที่กักเก็บกากของเสีย ซึ่งมีการแยกประเภทของเสียอย่างชัดเจน เพื่อรอการขนส่งไปกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบอย่างปลอดภัยโดยโรงงานที่ได้รับ อนุญาต โดยปริมาณการขนส่งเท่ากับ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งเป็นการขนส่งโดยโครงการได้ติดต่อให้บริษัท กิติกกร เบสท์ เซอร์วราดิ้ง จำกัด เป็นผู้ดำเนินการ การขนส่งไปกำจัดหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยจะส่งไปกำจัดที่ บริษัท เอเซีย เวสต์ แมเนจเม้นท์ จำกัดหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(4) ขาเคมีแคเรีย ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ใช้แล้ว เป็นต้น มีปริมาณรวม 4 ตัน/ปี ภายหลังจากองค์การผลิตโดยของเสียอันตรายที่แยกและรวบรวมและเก็บ ขนไปวางไว้ในบริเวณที่กักเก็บกากของเสียซึ่งมีการแยกประเภทของเสียอย่างชัดเจน เพื่อรอ การขนส่งไปกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบอย่างปลอดภัยโดยโรงงานที่ได้รับ อนุญาต โดยปริมาณการขนส่งเท่ากับ 1 เที่ยว/ปี ซึ่งเป็นการขนส่งโดยโครงการได้ติดต่อให้บริษัท กิติกกร เบสท์ เซอร์วราดิ้ง จำกัด เป็นผู้ดำเนินการ การขนส่งไปกำจัดหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยจะส่งไปกำจัดที่ บริษัท เอเซีย เวสต์ แมเนจเม้นท์ จำกัดหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับอนุญาตจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรม

(5) ขยะคืบเชื้อจากห้องพ่นยา ขยะคืบเชื้อจากห้องพ่นยา ซึ่งเป็น ขยะจำพวกสเปรย์ชนิดคืบเชื้อ น้ำยาละลาย สีพ่นยา เช่น สีพ่นยา เป็นต้น โครงการจะทำการรวบรวมใส่ถุงแดงไว้ภายในห้องพ่นยาแล้วให้เจ้าหน้าที่ห้องพ่นยาขนส่งไปกำจัดในเตาเผาขยะคืบเชื้อของโรงพยาบาลโสธรราชต่อไป

5) พื้นที่จัดรับมาของเสีย

อาคาร Waste House ของโครงการมีพื้นที่ ประมาณ 500 ตารางเมตร แบ่งการเก็บกากของเสียเป็นสัดส่วนและเป็นช่องๆ ลักษณะของอาคาร Waste House เป็นอาคารที่ปูพื้นด้วยคอนกรีตทั้งหมดและมีถังคาบจุณ ภายในอาคารมีการก่อสร้างรางระบายน้ำเสียภายในอาคารเพื่อรวบรวมน้ำเสียลงบ่อพัก (Sump) อย่างไรก็ดี จากลักษณะสมบัติของกากของเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการคาดว่าไม่มีน้ำเสียปนเปื้อนแต่ประการใด อนึ่งบ่อพัก (Sump) ดังกล่าวจะทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่อาจเกิดขึ้น และหากตรวจพบว่ามีน้ำเสียดังกล่าวเกิดขึ้นเจ้าหน้าที่จะรีบไปกำจัดก่อนที่น้ำจะส่งไปกำจัดอีกส่วนงานที่ได้รับอนุญาต จากกรมโรงงานต่อไป

2.1.13 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัท เซาร์ สตีล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายเหล็กแท่งสำหรับอุตสาหกรรมเหล็ก โดยความมุ่งมั่นที่จะพัฒนางานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน บริษัทจะดำเนินการก่อสร้างอย่างโปร่งใส และให้เกิดสุขภาพที่ดี มีสภาพแวดล้อมในการทำงาน ที่ปลอดภัย ถูกสุขอนามัย ภายใต้ความรับผิดชอบต่องาน สังคม ชุมชนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งระบบการ จัดการความปลอดภัยนี้ เป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการประกอบธุรกิจ บริษัทฯ บริษัทฯ ได้ดำเนินการบริหารจัดการความปลอดภัยดังนี้

1) นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(1) บริษัทฯ จะดำเนินการด้านการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดแห่งมาตรฐาน โดยจะพิจารณาปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และ จะปฏิบัติตามข้อกำหนดของ กฎหมาย ที่ประกาศใช้ในประเทศ ข้อมิปฏิบัติข้อกำหนด บทบังคับของเขต ประกอบการอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด

(2) กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีการปฏิบัติ ผลิตและมอบหมาย เพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

(3) อนุรักษ์ทรัพยากรพลังงานด้วยการใช้พลังงานด้วยการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และลดการสิ้นเปลือง รวมทั้งการดำเนินการที่มีค่า กำจัด ป้อนกัน และควบคุมของเสียให้ลดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

(4) ให้การสนับสนุนเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร เวลา การอบรม งานประมาณและ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายอย่างเหมาะสม เพื่อเสริมสร้างทัศนคติด้านความปลอดภัย ๑ และให้ปฏิบัติงาน ตามมาตรฐานและวิธีการกำหนด โดยถือเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของ พนักงานทุกคนและผู้บริหารทุกท่านเพื่อให้การดำเนินการด้านการจัดการความปลอดภัย ๑ เป็นไปได้ด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามเป้าหมายที่จัดตั้งไว้ บริษัทฯ จึงได้ดำเนินการสนับสนุนงบประมาณ บุคลากร อย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ๑ โดยจะถ่ายทอดคน โอนงานให้ พนักงานทุกคนทราบ รวมถึงพนักงาน หรือบุคลากรอื่นๆ ที่ปฏิบัติงานในบริษัท ผู้มาติดต่อธุรกิจกับบริษัท และจะเผยแพร่สู่สาธารณะชนให้รับทราบต่อไป

(5) การแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2) คณะกรรมการบริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน

โครงการมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน ตาม “กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการจัดการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549” ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2549 ซึ่งเรียกว่า ปลอดภัย 3 คนและผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการ 4 คน เป็น คณะกรรมการ ปลอดภัย 3

- (1) นายจ้างหรือผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร เป็นประธานกรรมการ
- (2) ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา 3 คนและผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการ 4 คน เป็น คณะกรรมการ ปลอดภัย 3

3) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคชั้นสูงหรือระดับวิชาชีพ เป็นกรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) พิจารณาแผนนโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัย นอกงานเพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อน รำคาญอันเนื่องจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง

(2) รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมาย เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานก่อนจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคลากรภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้าใช้ประโยชน์ใน สถานประกอบการ

(3) ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ

(4) พิจารณาข้อร้องเรียนและข้อคัดค้านข้อ 3 รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการ ทำงานของสถานประกอบการของลูกจ้าง

(5) สืบรวจการปฏิบัติตามด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการ ประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการนั้น อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง

(6) พิจารณาโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นขอจ้าง

(7) วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนทุกระดับปฏิบัติ

(8) ติดตามผลความคืบหน้า เรื่องที่เสนอขอจ้าง

(9) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะใน การปฏิบัติงานที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติงานที่ครบหนึ่งปี เพื่อเสนอต่อ นายจ้าง

(10) ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ

(11) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย ในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

4) การแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

โครงการมีการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ตาม “กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการจัดการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549” ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2549 โดย โครงการได้จัดให้

มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทั้ง 5 ระดับ (ประเภทสถานประกอบการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป) คือ

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร ได้แก่ พนักงานระดับผู้จัดการ ส่วน มีหน้าที่ดังนี้

(1) กำกับ ดูแล เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทุกระดับซึ่งอยู่ในบังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานและระดับบริหาร

(2) เสนอแผนงานโครงการด้านความปลอดภัยในการทำงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบ ก่อนต่อนายจ้าง

(3) ส่งเสริม สนับสนุน และติดตามการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานให้เป็นไปตามแผนงานโครงการเพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัย ในการทำงานที่เหมาะสมกับสถานประกอบการ

(4) กำกับ ดูแล และติดตามให้มีการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อความปลอดภัยของลูกจ้าง คนที่ได้รับรายงานหรือตามข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน คณะกรรมการ หรือหน่วยงานความปลอดภัย

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน ได้แก่ พนักงานทุกระดับที่มีผู้บังคับบัญชา มีหน้าที่ดังนี้

(1) กำกับ ดูแล ให้ลูกจ้างในหน่วยงานที่รับผิดชอบปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือ ตามข้อ 3

(2) วิเคราะห์งานในหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อค้นหาความเสี่ยงหรืออันตรายเนื่อง ค้น โดยอาจร่วมดำเนินการกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับ เทคนิค ระดับเทคนิคชั้นสูง หรือระดับวิชาชีพ

(3) สนองวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกสั่งให้ถูกสั่งในหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อให้ได้ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ มีหน้าที่ดังนี้

- (1) ตรวจสอบและเสนอแนะให้หน่วยงานปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน
- (2) วิเคราะห์งานเพื่อขจัดอันตราย รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันหรือขจัดอันตราย การทำงานอย่างปลอดภัยเสนอแนะ
- (3) ประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงาน
- (4) วิเคราะห์แผนงานโครงการ รวมทั้งข้อเสนอแนะของหน่วยงานต่างๆ และเสนอแนะมาตรการความปลอดภัยในการทำงานต่อหน่วยงาน
- (5) ควรประเมินการปฏิบัติงานของสถานประกอบการให้เป็นไปตามแผนงาน โครงการหรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน
- (6) แนะนำให้ถูกจ้างปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือตามข้อ 3
- (7) แนะนำให้เสนอ อบรมผู้จ้างเพื่อให้การปฏิบัติงานปลอดภัยจากเหตุอันตรายที่ไม่ให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
- (8) ตรวจวัดและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือดำเนินการร่วมกัน บุคลากรหรือหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นผู้รับรอง หรือตรวจสอบเอกสารหลักฐานรายงานในการตรวจสอบสภาพแวดล้อม ในการทำงานภายในสถานประกอบการ
- (9) เสนอแนะต่อหน่วยงานจ้างเพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานที่เหมาะสมกับสถานประกอบการ และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
- (10) ตรวจสอบหาสาเหตุ และวิเคราะห์การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการ เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงาน และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะต่อหน่วยงานจ้างเพื่อป้องกันการเกิดเหตุโดยไม่ชักช้า
- (11) รวบรวมสถิติ วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการ ประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการ ทำงานของลูกจ้าง
- (12) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย
- (13)
- (1) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิค
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค มีหน้าที่ดังนี้

- (14) ตรวจสอบและเสนอแนะให้หน่วยงานปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- (15) วิเคราะห์งานเพื่อขจัดอันตราย รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและขจัดอันตราย การทำงานอย่างปลอดภัยเสนอแนะ
- (16) แนะนำให้ถูกจ้างปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือตามข้อ 2
- (17) ตรวจสอบหาสาเหตุการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือด ร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงาน และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะต่อหน่วยงานจ้างเพื่อป้องกันการเกิดเหตุโดยไม่ชักช้า
- (18) รวบรวมสถิติ จัดทำรายงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การ เจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงานของลูกจ้าง
- (19) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย
- (2) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิคชั้นสูง
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคชั้นสูง มีหน้าที่ดังนี้
- (20) ตรวจสอบและเสนอแนะให้หน่วยงานจ้างปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- (21) วิเคราะห์งานเพื่อขจัดอันตราย รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและขจัดอันตราย การทำงานอย่างปลอดภัยเสนอแนะ
- (22) วิเคราะห์แผนงานโครงการ รวมทั้งข้อเสนอแนะของหน่วยงานต่างๆ และเสนอแนะมาตรการความปลอดภัยในการทำงานต่อหน่วยงาน (4) ควรประเมินการปฏิบัติงานของสถานประกอบการให้เป็นไปตามแผนงาน โครงการหรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน
- (23) แนะนำให้ถูกจ้างปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือตามข้อ 3
- (24) แนะนำให้เสนอ อบรมผู้จ้างเพื่อให้การปฏิบัติงานปลอดภัยจากเหตุอันตรายที่ไม่ให้เกิดความ ไม่ปลอดภัยในการทำงาน
- (25) ตรวจสอบหาสาเหตุและวิเคราะห์การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการ เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงาน และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะต่อหน่วยงานจ้างเพื่อป้องกันการเกิดเหตุโดยไม่ชักช้า

- (26) รวบรวมสถิติ วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการ ประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการ ทำงานของลูกจ้าง
- (27) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

5) แผนงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการได้กำหนดแผนงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำปี เพื่อให้เกิดศักยภาพสูงสุดในการบริหารและดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ซึ่งประกอบด้วย

- (1) แผนการตรวจสอบระบบทั้งองค์กรถึงมือถือ
- (2) แผนการตรวจสอบระบบอุปกรณ์และนำทีมผลิต
- (3) แผนการประเมินความเสี่ยงในโรงงาน
- (4) แผนการตรวจสอบสภาพความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยง
- (5) แผนการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน
- (6) แผนการอบรมแผนระบบอิเล็กทรอนิกส์และวิทยุทวิทาง (กฎหมาย)
- (7) แผนการอบรมแผนระบบนำทีมทั่วไทย
- (8) แผนการซ้อม กรณีเกิดอุบัติเหตุบริเวณพื้นที่ทั่วไทย
- (9) แผนการซ้อม แผนระบบอิเล็กทรอนิกส์ความเสี่ยง
- (10) แผนการจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัย

การจัดการด้านความปลอดภัย

- (1) การอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- (2) การอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
- (3) การปรับปรุงป้ายเตือน
- (4) การซ่อมแซมจากเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- (5) การคิดตั้งสัญญาณฉุกเฉิน
- (6) การจัดทำรกรการและยวติความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- (7) การจัดกิจกรรมงานสัปดาห์ความปลอดภัย

- (8) การจัดซื้ออุปกรณ์ด้านความปลอดภัย เช่น หมวก รองเท้า Safety ปลั๊กอุดหู หมวกผ้าคลุมหัว ถุงมือหนัง หมวกนิรภัยแบบเปิดค้าง ถุงมือผ้า ผ้าปิดจมูก หน้ากากกันสารเคมี แว่นตา Safety เป็นต้น

การจัดการด้านอาชีวอนามัย

- (1) การเฝ้าระวังพัฒนาความด้านกฎหมาย การดำเนินงานของ จป.วิชาชีพ
- (2) การตรวจสุขภาพประจำปี
- (3) การจัดซื้อยาเวชภัณฑ์ จ้างพยาบาลประจำห้องพยาบาล รักษาพยาบาล

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

- (1) การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- (2) การจัดการขยะ
- (3) แผนการรายงานผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย
- (4) รายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ
- (5) รายงานการประเมินผลกระทบการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม ในการทำงาน
- (6) รายงานผลการซ่อมแซมและไฟฟ้า
- (7) รายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน

ตารางที่ 2.1 กิจกรรม และสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ

| สิ่งคุกคามต่อสุขภาพ | แหล่งกำเนิด | กลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับผลกระทบ |
|---|---|---|
| สิ่งคุกคามทางกายภาพ (1) อุบัติเหตุ <ul style="list-style-type: none"> - การจราจร - การตกจากที่สูง - อัคคีภัย - การระเบิด - การพ่นลม ของหลั่่นบัน - การเคลื่อนไหวท่าทางผิดปกติ | <ul style="list-style-type: none"> - การขนส่งสิ่งกีดขวางและวัตถุอันตราย - การขนส่งเชื้อเพลิง - การข้ามรถเข็น - เตาหลอม - ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) - การแลกเปลี่ยนแก๊สที่สามารถระเบิดได้ในเวลาหลอม ซึ่งมีอุปกรณ์ปิดกั้นปิดกั้นใช้แก๊ส - ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) - ถังออกซิเจน - การปฏิบัติงานขอการการผลิตในการเคลื่อนไหว หรืออาจผลิตอันตราย - การเคลื่อนไหว หรืออาจทางผิดปกติในขณะอื่น แปรทด หาม วัสดุอุปกรณ์ | <ul style="list-style-type: none"> - พนักงานขับรถ - ผู้ได้รับอันตราย - พนักงานขับรถเข็น - พนักงานปฏิบัติงานในอาคารผลิต - พนักงานปฏิบัติงานในอาคารผลิต - พนักงานที่ปฏิบัติงานในอาคารผลิต |
| (2) เสียง | ความเข้มเสียงจากเตาหลอม การคัดแยก | พนักงานที่ปฏิบัติงานในอาคารผลิต |
| (3) ความร้อน | ความร้อนจากเตาหลอม และการถ่ายเทความร้อน | พนักงานที่ปฏิบัติงานในอาคารผลิต |
| (4) แรงสั่นสะเทือน | การขับเคลื่อนรถเข็น รถเข็น | พนักงานขับเคลื่อนรถเข็น |

| สิ่งคุกคามต่อสุขภาพ | แหล่งกำเนิด | กลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับผลกระทบ |
|---------------------------------------|---|---|
| (5) เสียง | อาคารการผลิตที่เกี่ยวข้องกับ การหลอม การหล่อเหล็กแข็ง และการตัดเหล็ก | - พนักงานปฏิบัติงานในอาคารผลิต - ประชาชนที่อาศัยโดยรอบโรงการ |
| สิ่งคุกคามทางเคมี | | |
| (1) กรดบอริก (Boric Acid) | การบำบัดน้ำหลอม ทำวัสดุทนไฟ | พนักงานบำบัดน้ำหลอม |
| (2) สารเฟอร์โรซิลิกอน | เตาหลอม | พนักงานปฏิบัติงานในอาคารผลิต |
| (3) สารเฟอร์โรแมงกานีส | เตาหลอม | พนักงานปฏิบัติงานในอาคารผลิต |
| (4) ฟลูออรีก | เตาหลอม อาคารเก็บวัตถุดิบ | พนักงานปฏิบัติงานในอาคารผลิต |
| (5) ฟุ้งเกเหล็ก (Iron Fume) | เตาหลอม | พนักงานปฏิบัติงานในอาคารผลิต |
| (6) ฟุ้งรวม | ปล่องเตาหลอม และลานกองเศษเหล็ก ลานกองเหล็กแผ่นรีด | - พนักงาน - ประชาชนโดยรอบโรงการ |
| (7) น้ำเสีย (ไขมันและน้ำมัน Grease) | ลานวางถังน้ำมันดีเซล โรงอาหาร | บุคลากรพื้นที่บริเวณโดยรอบโรงการ |
| (8) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (โลหะหนักต่างๆ) | ลานกองขยะถ่านหินเหล็ก | คุณภาพน้ำ และคุณภาพอากาศรอบๆ ใบพื้นที่โรงการและพื้นที่รอบๆ |
| (10) อนุมูลไฮดรอกซิล | ขยะมูลฝอยจากห้องเผาบาล วัสดุสำนักงาน สารเคมีที่ใช้ในการผลิต อ่างขยะที่ใช้แล้ว | พนักงาน และประชาชนทั่วไป |

| | | |
|---|---|---------------------------------------|
| สิ่งคุกคามต่อสุขภาพ | แหล่งกำเนิด | กลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับผลกระทบ |
| สิ่งคุกคามทางสุขภาพ ขณะบุตรโตติดเชื้อ | ห้องพยาบาล | พนักงานและประชาชนทั่วไป |
| สิ่งคุกคามทางจิตวิทยาและสังคม (1) ภาระงานและสวัสดิการ (2) อาชญากรรม สังคมผิด (3) การบริหารงาน ทุจริตฉ้อฉล และข้อบกพร่อง | ระบบการทำงาน ชุมชน สังคมของพนักงานและ ชุมชน ระบบการทำงาน | พนักงาน พนักงาน ประชาชน พนักงาน |

การกำหนดขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพพืชนี้นี้ยังอิงตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการชดเชยกำลังการผลิตโรงงานยาสูบหลัก บริษัทเชา์ อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ปี 2551 ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแล้ว ประกอบด้วยข้อบ่งชี้วิกฤตของผลกระทบงานเพื่อดำเนินการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งข้อเสนอแนะข้อที่ ซึ่งประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากทุกภาคส่วนทั้งหน่วยงานของรัฐ เอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ทั้งภาคผนวก ก) รวมทั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนต่างๆ ของบริษัท (ภาคผนวก ข) จึงกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพพืชนี้นี้ให้ครอบคลุมถึงพื้นที่โครงการเพื่อประเมินผลกระทบด้านสุขภาพภาคเกษตรปศุสัตว์ในโครงการแล้ว 1 ปี ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

| | |
|--|---|
| ประเด็น/สิ่งคุกคามสุขภาพ | พื้นที่ที่ทหารศึกษาจากผู้ป่วยมาขอ |
| 1. คุณภาพอากาศ | |
| 1.1 คุณภาพอากาศในบริเวณพัก | |
| - ปริมาณฝุ่นละอองที่เกินค่า (TSP) | พื้นที่ชุมชนบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ |
| - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน(PM-10) | - หมู่บ้านวิจิตร |
| | - สถานีอนามัยหนองอี |
| | - วัดอุดมสันติ |
| | - สถานีอนามัยโคกอุดม |
| 2. คุณภาพน้ำดื่ม | - คุณภาพน้ำดื่มจากบ่อพิพของโรงงาน |

ตารางที่ 3.1 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

| ประเด็น/เชิงคุณภาพสุขภาพ | พื้นที่ที่ทำการศึกษานอกระบบเป้าหมาย |
|---|---|
| 3. ระดับเสียงทั่วไป <ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ระดับเสียงรบกวน | ชุมชนรอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - วัดอุดมสันติ - หมู่บ้านวิจิตร - วัดวัดด้านทิศเหนือ - วัดวัดด้านทิศใต้ - วัดวัดด้านทิศตะวันออก - วัดวัดด้านทิศตะวันตก |
| 4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | |
| 4.1 การตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน | |
| <ul style="list-style-type: none"> - การตรวจนับเม็ดเลือดอย่างสมบูรณ์ (Complete Blood Count :CBC) - ตรวจระดับสารเมตาบอไลต์ในเลือด - ตรวจเอกซเรย์รังสีทรวงอกฟิล์มใหญ่ (Chest X - ray) - สมรรถภาพการได้ยิน (Hearing Test) - สมรรถภาพปอด (Lung Function Test) - ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) | <ul style="list-style-type: none"> - พนักงานทุคน - พนักงานในส่วนการผลิต - พนักงานในส่วนการผลิต - พนักงานในส่วนการผลิต - พนักงานในส่วนการผลิต - พนักงานที่ทำงานบริเวณคานาหลอม |

ตารางที่ 3.1 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

| ประเด็น/เชิงคุณภาพสุขภาพ | พื้นที่ที่ทำการศึกษานอกระบบเป้าหมาย |
|--|--|
| 4.2 สภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน <ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียง ตรวจวัดระดับเสียงภายในโรงงานในช่วงเวลาทำงาน 8 ชั่วโมงในหน่วย Leq (8 ชม.) | <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานซึ่งมีพนักงานทำงานในหน่วยผลิต - บริเวณคานาหลอม - บริเวณเครื่องหล่อเหล็กแท่ง (CCM) - บริเวณลานกองขยะเหล็ก (Scrap Yard) - พนักงานในส่วนคานาหลอมและเครื่องหล่อเหล็ก (CCM) |
| <ul style="list-style-type: none"> - ความร้อน ตรวจวัดระดับความร้อน (WBGT °C) | <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานซึ่งมีพนักงานทำงานในหน่วยผลิตต่อไป - (อาคารผลิตเหล็กแท่ง ทั้ง 2 โรง) - บริเวณคานาหลอม - บริเวณเครื่องหล่อเหล็กแท่ง (CCM) - บริเวณคานาหล่อเหล็กแท่ง (Billet) |
| <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณฝุ่นละออง <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองทั้งหมด (Total Dust) - ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Respirable Dust) | <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานซึ่งมีพนักงานทำงานในหน่วยผลิตต่อไป - บริเวณคานาหลอม - บริเวณเครื่องหล่อเหล็กแท่ง (CCM) - บริเวณลานกองขยะเหล็ก (Scrap Yard) - บริเวณลานกองผลิตเหล็ก (Billet) - บริเวณคานาหลอม - อาคารเก็บวัสดุ (Warehouse) |
| <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นหายใจ (SILO) | <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณคานาหลอม - อาคารเก็บวัสดุ (Warehouse) |

ตารางที่ 3.1 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

| ประเด็น/เชิงคุณภาพสุขภาพ | พื้นที่ที่ทำการศึกษานอกระบบเป้าหมาย |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นเหล็ก (Iron Fume) | <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณคานาหลอม - บริเวณเครื่องหล่อเหล็กแท่ง (CCM) - บริเวณคานาหล่อเหล็กแท่ง |
| 4.3 อุบัติเหตุ สาเหตุความสูญเสีย/การบาดเจ็บ | - พื้นที่โครงการ |

บทที่ 4 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

บริษัท เซาร์ สตีล อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมถาวรบ้านนาหว้า เป็นโรงงานหลอมเหล็กแท่ง มีเนื้อที่ประมาณ 70 ไร่ เริ่มเปิดดำเนินการตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2549 โครงการปัจจุบันเป็นโรงงานหลอมเหล็กแท่ง ได้รับอนุญาตโดยมีกำลังการผลิตไม่เกิน 100 ตัน/วัน ประสิทธิภาพสูงสุดของคานาหลอมประมาณ 700 ตัน/วัน (250,000 ตัน/ปี) โดยมีคานาหลอมทั้งหมด 8 เตา ขนาด 12 ตัน เตาหลอมสูงสุดพร้อมกันได้ 4 เตา ซึ่งอยู่ในอาคารการผลิตที่ 1 โดยมีพื้นที่ว่าง มีแนวคิดในการขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับการขยายตัวของความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ โดยมีแผนในการขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 480,000 ตัน/ปี ด้วยการเพิ่มจำนวนคานาหลอมอีก 8 เตา ขนาด 25 ตัน เตาหลอมให้พร้อมกัน 4 เตา อยู่ในอาคารการผลิตที่ 2 เมื่อรวมกำลังการผลิตของโรงงานทั้ง 2 อาคารการผลิตแล้ว ทำให้มีคานาหลอมรวมทั้งหมด 16 เตา ทำให้มีกำลังการผลิตสูงสุด 730,000 ตัน/ปี สำหรับวัตถุดิบที่นำเข้ามาใช้หลอมเหล็กแท่งคือเศษเหล็กที่ใช้แล้ว ผลกระทบต่อสุขภาพจากการดำเนินโครงการมีดังนี้

4.1 ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไป

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเมื่อโครงการได้ดำเนินการมาแล้ว 1 ปี โดยจะเริ่มต้นจากปี 2554 เป็นต้นมา ประกอบกับข้อมูลบางส่วนจะเป็นข้อมูลก่อนมีโครงการขยายการผลิต เพื่อนำมาเป็นข้อมูลการเปรียบเทียบ เพื่อแสดงถึงผลกระทบที่เปลี่ยนแปลงไป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1.1 ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ในพื้นที่รอบโครงการ

บริษัทได้ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษารอบพื้นที่โครงการจำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีถนนหนองกุ่ม สถานีถนนโคกอุดม วัดอุดมสันติ และหมู่บ้านวิจิตร ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมแสดงดังตารางที่ 4.1 โดยพบว่าในปี พ.ศ. 2549-2551 ซึ่งเป็นช่วงก่อนดำเนินการผลิตของโรงงาน ปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.031-0.072 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.056 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และหลังจากดำเนินการขยายกำลังการผลิต ได้ได้ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม 4 สถานีตรวจวัดเพิ่มเติม ในระหว่างปี 2554-2557 พบว่าปริมาณฝุ่นละอองมีค่าอยู่ในช่วง 0.012-0.193 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.083 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งแสดงให้เห็นว่า

ปริมาณฝุ่นละอองรวมมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการดำเนินโครงการขุดกำลังผลิต แสดงดังภาพที่ 4.1 ซึ่งเพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.027 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร นั้นแสดงให้เห็นว่าการขุดกำลังการผลิตของโรงงานมีผลกระทบต่อปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศรอบพื้นที่โครงการมากขึ้น และปริมาณฝุ่นละอองรวมต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนรอบๆ พื้นที่โครงการ หรือส่งผลกระทบต่อระดับที่น้อยมาก

4.1.2 ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) รอบพื้นที่โครงการ

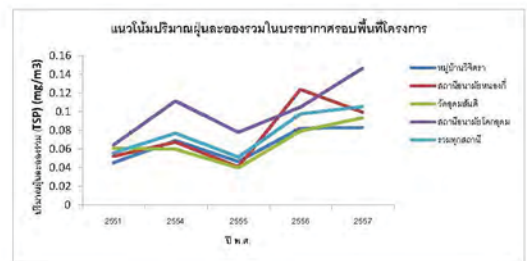
ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศรอบๆ พื้นที่โครงการ แสดงดังภาพที่ 4.2 ซึ่งได้คำนวณตรวจวัดในช่วงก่อนดำเนินการขุดกำลังการผลิต ช่วงปี 2549-2551 และหลังดำเนินการขุดกำลังการผลิตแล้วในช่วงปี 2554-2557 จาก 4 สถานีตรวจวัดได้แก่ สถานีอนามัยหนองฮี สถานีอนามัยโคกอุดม วัดอุดมสันติ และหมู่บ้านวิจิตร ผลการตรวจวัดพบว่า ก่อนดำเนินการขุดกำลังการผลิต ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ที่บริเวณสถานีอนามัยหนองฮีมีค่าอยู่ในช่วง 0.014-0.024 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร สถานีอนามัยโคกอุดม มีค่าอยู่ในช่วง 0.029-0.047 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร บริเวณวัดอุดมสันติ มีค่าอยู่ในช่วง 0.029-0.041 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และหมู่บ้านวิจิตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.025-0.048 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และระหว่างหลังดำเนินการขุดกำลังการผลิต ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.005-0.096 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.038 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีปริมาณความเข้มข้นขึ้นเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการดำเนินโครงการขุดกำลังผลิต แสดงดังภาพที่ 4.2 นั้นแสดงให้เห็นว่าการขุดกำลังการผลิตของโรงงาน ไม่มีผลกระทบต่อค่าเพิ่มของปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศรอบพื้นที่โครงการมากนัก และปริมาณความเข้มข้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนรอบๆ พื้นที่โครงการหรือส่งผลกระทบต่อระดับที่น้อยมาก

ภาพที่ 4.1 ปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศรอบพื้นที่โครงการปี พ.ศ. 2549-2557

| ปี | ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) (mg/m ³) | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|-----------|-------------------|-----------|--------------|-----------|--------------------|-----------|-------------|-----------|
| | หมู่บ้านวิจิตร | | สถานีอนามัยหนองฮี | | วัดอุดมสันติ | | สถานีอนามัยโคกอุดม | | รวมทุกสถานี | |
| | ค่าสูงสุด | ค่าเฉลี่ย | ค่าสูงสุด | ค่าเฉลี่ย | ค่าสูงสุด | ค่าเฉลี่ย | ค่าสูงสุด | ค่าเฉลี่ย | ค่าสูงสุด | ค่าเฉลี่ย |
| 2549-2551 | 0.031 | 0.038 | 0.045 | 0.035 | 0.072 | 0.052 | 0.044 | 0.071 | 0.061 | 0.064 |
| 2554 | 0.045 | 0.103 | 0.069 | 0.031 | 0.139 | 0.067 | 0.038 | 0.097 | 0.060 | 0.064 |
| 2555 | 0.021 | 0.076 | 0.046 | 0.012 | 0.079 | 0.041 | 0.023 | 0.066 | 0.040 | 0.039 |
| 2556 | 0.020 | 0.150 | 0.082 | 0.091 | 0.182 | 0.124 | 0.024 | 0.173 | 0.079 | 0.045 |
| 2557 | 0.030 | 0.170 | 0.083 | 0.061 | 0.169 | 0.099 | 0.032 | 0.128 | 0.093 | 0.096 |
| รวม รวมทุกปี 2549-2557 | | | | | | | | | | |
| 2557 | 0.020 | 0.170 | 0.070 | 0.012 | 0.182 | 0.083 | 0.023 | 0.173 | 0.068 | 0.039 |
| มาตรฐาน | 0.33 | | | | | | | | | |

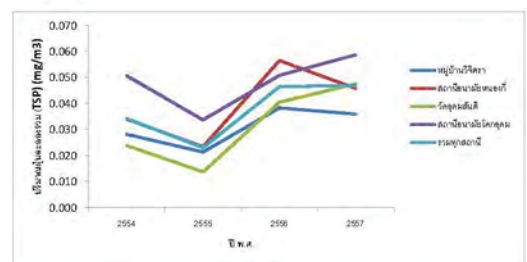
ภาพที่ 4.2 ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) รอบพื้นที่โครงการ

| ปี | ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) (mg/m ³) | | | | | | | | | |
|-----------|---|-----------|-------------------|-----------|--------------|-----------|--------------------|-----------|-------------|-----------|
| | หมู่บ้านวิจิตร | | สถานีอนามัยหนองฮี | | วัดอุดมสันติ | | สถานีอนามัยโคกอุดม | | รวมทุกสถานี | |
| | ค่าสูงสุด | ค่าเฉลี่ย | ค่าสูงสุด | ค่าเฉลี่ย | ค่าสูงสุด | ค่าเฉลี่ย | ค่าสูงสุด | ค่าเฉลี่ย | ค่าสูงสุด | ค่าเฉลี่ย |
| 2549-2551 | 0.025 | 0.048 | 0.014 | 0.024 | 0.029 | 0.041 | 0.029 | 0.047 | 0.014 | 0.048 |
| 2554 | 0.020 | 0.033 | 0.028 | 0.010 | 0.070 | 0.034 | 0.013 | 0.032 | 0.004 | 0.028 |
| 2555 | 0.009 | 0.032 | 0.021 | 0.008 | 0.045 | 0.023 | 0.010 | 0.017 | 0.020 | 0.051 |
| 2556 | 0.006 | 0.085 | 0.038 | 0.030 | 0.093 | 0.056 | 0.010 | 0.096 | 0.040 | 0.023 |
| 2557 | 0.008 | 0.084 | 0.036 | 0.022 | 0.078 | 0.046 | 0.030 | 0.065 | 0.047 | 0.091 |
| รวมทุกปี | 0.006 | 0.085 | 0.031 | 0.028 | 0.093 | 0.040 | 0.010 | 0.096 | 0.043 | 0.025 |
| มาตรฐาน | 0.12 | | | | | | | | | |



ภาพที่ 4.1 แนวโน้มปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศรอบพื้นที่โครงการ

โครงการ



ภาพที่ 4.2 แนวโน้มปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) รอบพื้นที่โครงการ

โครงการ

4.1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน

คุณภาพน้ำผิวดิน ในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ได้ทำการตรวจวัดโดยชุดสาหร่ายหมักน้ำเมื่อปี 2550 ที่บริเวณคลองเชียงสา และแควโฆง ได้ผลการตรวจวัดแสดงดังตาราง ที่ 4.6 ซึ่งพบว่ามีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดิน ยกเว้นปริมาณออกซิเจนละลายน้ำที่คลองเชียงสาซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์

ตารางที่ 4.6 คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ

| พารามิเตอร์ | หน่วย | จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ | | | | ค่ามาตรฐาน ¹ |
|-----------------------|-------|------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| | | คลองเชียงสา (เหนือวัง) | คลองเชียงสา (ท้ายวัง) | แควโฆง (เหนือวัง) | แควโฆง (ท้ายวัง) | |
| อุณหภูมิ | °C | 31.8 | 31.4 | 38.9 | 37.3 | 35 |
| ความเป็นกรด-ด่าง | - | 7.85 | 7.55 | 8.74 | 7.77 | 5-9 |
| ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) | mg/l | 0.2 | 0.6 | 6.3 | 4 | 4 |
| บีโอดี (BOD) | mg/l | 14.4 | 7.4 | 10 | 5.8 | 3 |
| ซีโอดี (COD) | mg/l | 68 | 36 | 28 | 20 | - |
| สารแขวนลอย (SS) | mg/l | 18 | 108 | 16 | 12 | - |
| สารละลายทั้งหมด (TDS) | mg/l | 338 | 488 | 118 | 228 | - |
| ฟอสเฟต (TKN) | mg/l | 11.3 | 11.76 | 2.34 | 1.68 | - |
| โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.05 |
| โครเมียมไตรวาเลนต์ | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | - |
| นิเกิล | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.1 |
| ตะกั่ว | mg/l | 0.013 | 0.013 | 0.01 | 0.029 | 0.05 |
| ปรอท | mg/l | 0.0008 | 0.0023 | 0.0005 | 0.0013 | 0.002 |
| สังกะสี | mg/l | 0.356 | 0.383 | 0.497 | 0.337 | 1 |
| แมกนีเซียม | mg/l | 0.247 | 0.235 | 0.084 | 0.102 | 1 |

¹ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.

2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พิจารณาจากคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน 111 สถานี 164 สถานีที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

² ฐ = คุณภาพน้ำจะดีหรือไม่สูงกว่าคุณภาพตามธรรมชาติ 3 องค์ประกอบ

สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ซึ่งประชาชนวิตกกังวลว่าจะสร้างความเดือดร้อนแก่ประชาชนรอบๆ พื้นที่โครงการหากไม่มีการดำเนินการบำบัดอย่างถูกต้อง ก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำผิวดินรอบพื้นที่โครงการนั้น ได้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการจากพื้นที่ทั้ง 4 จุดภายในตารางที่ 4.6 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมพบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ตารางที่ 4.6 คุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ

| พารามิเตอร์ | หน่วย | ปีที่ตรวจวัด | | | | มาตรฐาน |
|--------------------------|-------|--------------|-------|-------|-------|---------|
| | | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 | |
| อุณหภูมิ | °C | 29.4 | 29.3 | 30.0 | 30.0 | 35 |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | - | 7.3 | 6.9 | 7.3 | 7.4 | 5-9 |
| ปริมาณสารแขวนลอย (SS) | mg/l | 29.8 | 19.6 | 31.7 | 14.9 | 200 |
| ค่าสารละลายทั้งหมด (TDS) | mg/l | 185.4 | 203.9 | 299.0 | 232.8 | 1,300 |
| ค่าบีโอดี (BOD) | mg/l | 28.8 | 24.2 | 20.4 | 18.6 | 500 |
| ค่าซีโอดี (COD) | mg/l | 133.9 | 73.3 | 73.3 | 3.1 | 750 |
| ค่าฟอสเฟต (TKN) | mg/l | 11.3 | 8.1 | 9.2 | 8.8 | 100 |
| Grease & oil | mg/l | 4.0 | 3.1 | 2.2 | 2.4 | 10 |

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดินที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ กับคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งของโรงงาน จะพบว่าคุณภาพน้ำทั้งสองแหล่งอยู่ในระดับปานกลางเหมือนกัน ซึ่งประเมินด้วยเกณฑ์การประเมินคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) แสดงดังตารางที่ 4.7 โดยทั้งนี้ ผลการประเมินดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) บางพารามิเตอร์ระหว่างน้ำจากทั้งสองแหล่งแสดงดังตารางที่ 4.8 ดังนั้นน้ำเสียที่เกิดจากโครงการซึ่งมีการบำบัดก่อนการปล่อยทิ้ง ในกรณีที่อาจเกิดการไหลบ่าของน้ำทิ้งไปสู่แหล่งน้ำผิวดินที่ใกล้เคียง ก็จะไม่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน อย่างไรก็ตามน้ำผิวดินที่ใกล้เคียง ไม่สามารถทราบ ความรู้เกี่ยวกับประชาชน อันเนื่องมาจากคุณสมบัติทางกายภาพของน้ำอาจเปลี่ยนแปลงไปจากปกติ เช่น ความขุ่น สี เป็นต้น

ตารางที่ 4.7 เกณฑ์การประเมินคุณภาพน้ำตามดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index)

| ช่วงคะแนน | คุณภาพน้ำ |
|-----------|-----------|
| 90-100 | ดีมาก |
| 70-90 | ดี |
| 50-70 | ปานกลาง |
| 25-50 | เลว |
| 0-25 | เลวมาก |

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบดัชนีคุณภาพน้ำบางพารามิเตอร์ระหว่างน้ำผิวดินกับน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งโครงการ

| พารามิเตอร์ | แหล่งน้ำ | | ค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (ผลการประเมิน) | |
|---------------------------|-----------|---------|----------------------------------|-------------|
| | น้ำผิวดิน | น้ำทิ้ง | น้ำผิวดิน | น้ำทิ้ง |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | 7.9 | 7.2 | 84(ดีมาก) | 93(ดีมาก) |
| ค่าบีโอดี (BOD) (mg/l) | 9.4 | 92.0 | 36(เลว) | 5(เลวมาก) |
| ของแข็งทั้งหมด(TSS)(mg/l) | 331.5 | 254.3 | 55(ปานกลาง) | 65(ปานกลาง) |
| ภาพรวม | | | 60(ปานกลาง) | 52(ปานกลาง) |

4.2 ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการทิ้งน้ำ

4.2.1 ฝุ่นทุกขนาด (Total Dust)

ผลการตรวจวัดฝุ่น Total Dust ในโครงการฯ ในปี 2551 แสดงในตารางที่ 4.8 ซึ่งเป็นช่วงก่อนดำเนินการขุดกำลังการผลิตพบว่า มีค่าเฉลี่ย 0.86 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และหลังจากดำเนินการขุดกำลังการผลิตได้ดำเนินการตรวจวัดปริมาณ Total Dust ระหว่างปี 2554-2557 ผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 4.9 พบว่าปริมาณ Total Dust มีค่าเฉลี่ย 1.34 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้น 1.6 เท่า และมีปริมาณฝุ่นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แสดงว่าการขุดกำลังการผลิตของโรงงานมีค่าปริมาณ Total Dust เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2520 เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม(สารเคมี)ที่กำหนดให้ฝุ่นในสถานประกอบการมีค่ากำหนดไว้ไม่เกิน 15 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม Total Dust ในปริมาณที่วัดได้จะไม่ส่งผลกระทบต่อ

สุขภาพสำหรับบุคคลทั่วไป แต่สำหรับบุคคลที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจควรต้องหลีกเลี่ยงหรือป้องกันสัมผัสฝุ่น

เมื่อจำแนกตามแหล่งกำเนิดพบว่าบริเวณที่มีปริมาณ Total Dust เข้มข้นมากที่สุดได้บริเวณลานหลอม รองลงมาคือ บริเวณซ่อมบำรุงลานหลอม และหล่อเหล็กแท่ง ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.8 ปริมาณฝุ่นทุกขนาด (Total Dust) ในพื้นที่โครงการ ในปี 2549-2551

| ตำแหน่งที่ตรวจวัด | Total Dust | มาตรฐาน (mg/m3) |
|----------------------------|------------|-----------------|
| ค่าเฉลี่ย | 0.61 | 15 |
| ท่าวัสดุหน้าไฟ(Refectuary) | 1.00 | |
| ลานหลอม | 0.73 | |
| หล่อเหล็กแท่ง(CCM) | 0.86 | |
| ท้าย โยน | 0.86 | |
| สกัด | 1.20 | |
| ลานกองสแกนเทร็ก (scrap) | 0.93 | |
| อัลลอย(Alloy) | 0.96 | |
| ผสมทราย | 0.78 | |
| ข้ามเขื่อนหน้าตา | 0.66 | |
| เฉลี่ยรวม | 0.86 | |

ตารางที่ 4.9 ปริมาณ Total Dust จำนวนค่าเฉลี่ยตามระยะงานระหว่างปี 2554-2557

| สถานที่ | ค่าเฉลี่ยปริมาณ Total Dust(mg/m ³) | | | | เฉลี่ยรวมจำนวนค่าเฉลี่ยรวม(mg/m ³) |
|----------------------------------|--|------|------|------|--|
| | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 | |
| บริเวณเตาหลอม1* | 2.20 | 2.81 | 2.45 | 6.03 | 2.45 |
| บริเวณเตาหลอม2 | 0.51 | 0.55 | 2.27 | 2.79 | |
| บริเวณเครื่องหล่อเหล็ก1 | 0.46 | 2.28 | 0.46 | 3.35 | 1.55 |
| บริเวณเครื่องหล่อเหล็ก2 | 0.49 | 0.70 | 2.33 | 2.33 | |
| บริเวณลานกองสุมเหล็ก1 | 0.33 | 1.62 | 0.43 | 0.94 | 0.78 |
| บริเวณลานกองสุมเหล็ก2 | 0.49 | 0.23 | 1.55 | 0.66 | |
| บริเวณลานกองสุมเหล็ก3 | 0.39 | 1.35 | 0.37 | 0.45 | 0.49 |
| บริเวณลานกองสุมเหล็ก3 | 0.49 | 0.28 | 0.27 | 0.35 | |
| บริเวณซ่อมเบ้าเตาหลอม1 | 0.70 | 3.65 | 3.55 | 3.87 | 1.97 |
| บริเวณซ่อมเบ้าเตาหลอม2 | 1.27 | 0.47 | 1.22 | 1.01 | |
| บริเวณอาคารขึ้นพิสตุ1 | 0.46 | 1.15 | 0.68 | 0.94 | 0.78 |
| บริเวณอาคารขึ้นพิสตุ2 | 1.77 | 0.37 | 0.26 | 0.63 | |
| ค่าเฉลี่ยรวมทุกบริเวณ ตรวจวัด | 0.83 | 1.29 | 1.36 | 1.97 | 1.34 |

* 1 หมายถึง โรงงานที่ 1 และ 2 หมายถึง โรงงานที่ 2

4.2.2 ฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ (Respirable Dust)

ผลการตรวจวัดปริมาณ Respirable Dust ระหว่างปี 2554-2557 แสดงดังตารางที่ 4.10 ซึ่งพบว่าปริมาณ Respirable Dust มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.42 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2520 เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม(สารเคมี) ที่กำหนดค่าให้ฝุ่นในสถานประกอบการมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อประเมินดัชนีคุณภาพอากาศ โดยอาศัยค่า Repleable Dust เป็นฝุ่นขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน จะได้ดัชนีคุณภาพอากาศเท่ากับ 294 นั้นหมายความว่าคุณภาพอากาศในสถานประกอบการมีผลกระทบต่อสุขภาพมาก (ดังตารางที่ 4.3) ซึ่งผู้ปวยโรคระบบทางเดินหายใจ ควรหลีกเลี่ยงและดูแลสุขภาพทั่วไปควรจำกัดการรับสัมผัส

ตารางที่ 4.10 ปริมาณความเข้มข้น Respirable Dust ในพื้นที่โรง การระหว่างปี 2554-2557

| สถานที่ | ค่าเฉลี่ยปริมาณ Respirable Dust (mg/m ³) | | | | เฉลี่ยรวมจำนวนค่าเฉลี่ยรวม(mg/m ³) |
|----------------------------------|--|------|------|------|--|
| | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 | |
| บริเวณเตาหลอม1 | 0.94 | 0.59 | 0.80 | 1.47 | 0.72 |
| บริเวณเตาหลอม2 | 0.34 | 0.25 | 0.82 | 0.67 | |
| บริเวณเครื่องหล่อเหล็ก1 | 0.24 | 0.69 | 0.15 | 0.55 | 0.38 |
| บริเวณเครื่องหล่อเหล็ก2 | 0.61 | 0.61 | 0.08 | 0.11 | |
| บริเวณลานกองสุมเหล็ก1 | 0.14 | 0.43 | 0.23 | 0.31 | 0.26 |
| บริเวณลานกองสุมเหล็ก2 | 0.18 | 0.10 | 0.46 | 0.22 | |
| บริเวณลานกองสุมเหล็ก3 | 0.17 | 0.47 | 0.14 | 0.21 | 0.25 |
| บริเวณลานกองสุมเหล็ก3 | 0.17 | 0.47 | 0.14 | 0.21 | |
| บริเวณซ่อมเบ้าเตาหลอม1 | 0.13 | 1.23 | 1.38 | 1.04 | 0.64 |
| บริเวณซ่อมเบ้าเตาหลอม2 | 0.26 | 0.21 | 0.42 | 0.41 | |
| บริเวณอาคารขึ้นพิสตุ1 | 0.10 | 0.42 | 0.29 | 0.38 | 0.25 |
| บริเวณอาคารขึ้นพิสตุ2 | 0.37 | 0.21 | 0.08 | 0.17 | |
| ค่าเฉลี่ยรวมทุกบริเวณ ตรวจวัด | 0.28 | 0.44 | 0.50 | 0.51 | 0.42 |
| มาตรฐาน | 5 | | | | |

4.2.3 ฝุ่นเหล็ก (Iron Fume)

หลังจากได้เริ่มต้นดำเนินโครงการขอค่าสิ่งแวดล้อม ทำการตรวจวัดฝุ่นเหล็ก จากแหล่งกำเนิดสำคัญ ๆ ได้แก่ เตาหลอม เครื่องหล่อเหล็กแท่ง และหน่วยคัดเหล็ก ระหว่างปี 2554-2557 ได้ผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 4.11 ซึ่งพบว่าปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นเหล็กเฉลี่ย เท่ากับ 0.17 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อจำนวนค่าเฉลี่ยค่าเฉลี่ยจะพบว่า บริเวณเตาหลอมเป็นบริเวณที่มีความเข้มข้นมากที่สุด รองลงมาคือ บริเวณเครื่องหล่อเหล็กแท่ง และบริเวณหน่วยคัดเหล็ก ตามลำดับ อย่างไรก็ตามที่ค่าเฉลี่ยมาตรฐานที่กำหนด เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2520 เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม(สารเคมี) ที่กำหนดค่าให้ฝุ่นในสถานประกอบการมีค่ากำหนดไว้ไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ฝุ่นเหล็ก จัดเป็นสารเคมีที่อยู่ในกลุ่ม A คือมีความเป็นพิษน้อย แต่การสัมผัสกับ ฝุ่นเหล็กด้วยการหายใจเข้าไปในปอดเป็นระยะเวลานาน จะทำให้เกิดโรคที่เรียกว่า Siderosis สามารถทำให้ปอดมีการเปลี่ยนแปลงซึ่งสังเกตได้จากอาการไอเรื้อรัง แต่ไม่ทำให้การหายใจที่ของปอดเสียหาย อย่างไรก็ตามปริมาณฝุ่นในอากาศที่ตรวจวัดได้ถือว่าผลกระทบต่อสุขภาพใน ระดับน้อยมาก

ตารางที่ 4.11 ปริมาณฝุ่นเหล็กจำนวนค่าเฉลี่ยตามแหล่งกำเนิดและรายปี ระหว่างปี 2554-2557

| สถานที่ | ค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นเหล็ก(mg/m ³) | | | | เฉลี่ยรวมจำนวนค่าเฉลี่ยรวม(mg/m ³) |
|-------------------------|--|------|------|------|--|
| | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 | |
| บริเวณเตาหลอม1 | 0.25 | 0.30 | 0.17 | 0.71 | 0.28 |
| บริเวณเตาหลอม2 | 0.07 | 0.04 | 0.30 | 0.40 | |
| บริเวณเครื่องหล่อเหล็ก1 | 0.06 | 0.21 | 0.07 | 0.43 | 0.18 |
| บริเวณเครื่องหล่อเหล็ก2 | 0.26 | 0.08 | 0.10 | 0.25 | |
| บริเวณหน่วยคัดเหล็ก1 | 0.01 | 0.05 | 0.08 | 0.04 | 0.04 |
| บริเวณหน่วยคัดเหล็ก2 | 0.04 | 0.03 | 0.01 | 0.07 | |
| ค่าเฉลี่ยรวมทุกบริเวณ | 0.08 | 0.13 | 0.13 | 0.32 | 0.17 |
| มาตรฐาน | 10 | | | | |

4.2.4 ฝุ่นซิลิกา

บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการตรวจวัดฝุ่นซิลิกาจากแหล่งกำเนิดสำคัญ 2 แหล่งได้แก่ บริเวณซ่อมเบ้าเตาหลอม และอาคารขึ้นพิสตุ ในระหว่างปี 2554-2557 ผลการตรวจวัด แสดงดังตาราง ที่ 4.12 ซึ่งพบว่าปริมาณฝุ่นซิลิกามีความเข้มข้นโดยเฉลี่ย 0.34 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

เมื่อประเมินระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ พบว่า ปริมาณฝุ่นซิลิกามีผลกระทบต่อสุขภาพในระดับน้อยที่สุด โดยมีค่าอัตราส่วนความเสี่ยงสุขภาพเท่ากับ 0.19 โดยหาได้จากปริมาณ ฝุ่นซิลิกาที่ตรวจวัดได้หารด้วยค่ามาตรฐาน แล้วเปรียบเทียบกับผลกระทบต่อสุขภาพดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.12 ปริมาณฝุ่นซิลิกา

| สถานที่ | ค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นซิลิกา(mg/m ³) | | | | ค่าเฉลี่ยจำนวนค่าเฉลี่ยรวม(mg/m ³) |
|----------------------------------|---|--------|------|------|--|
| | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 | |
| บริเวณซ่อมเบ้าเตาหลอม1 | <0.002 | 0.44 | 0.25 | 0.89 | 0.39 |
| บริเวณซ่อมเบ้าเตาหลอม2 | <0.002 | 0.04 | 0.25 | 0.48 | |
| บริเวณอาคารขึ้นพิสตุ1 | <0.002 | <0.002 | 0.24 | 0.52 | 0.29 |
| บริเวณอาคารขึ้นพิสตุ2 | <0.002 | 0.19 | 0.09 | 0.35 | |
| ค่าเฉลี่ยรวมทุกบริเวณ ตรวจวัด | <0.002 | 0.22 | 0.21 | 0.56 | 0.34 |
| มาตรฐาน | 1.74 | | | | |

ตารางที่ 4.13 เกณฑ์ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นซิลิกา

| ช่วงอัตราส่วนความเสี่ยงสุขภาพ | ระดับผลกระทบ |
|-------------------------------|--------------|
| 0.0-0.2 | น้อยที่สุด |
| 0.3-0.5 | น้อย |
| 0.6-0.8 | ปานกลาง |
| 0.9-1.0 | มาก |
| มากกว่า 1.0 | มากที่สุด |

4.2.5 ระดับเสียง

บริษัทได้ดำเนินการตรวจวัดเสียงในพื้นที่โครงการในปี 2549-2551 ซึ่งเป็นช่วงการดำเนินการขุดอ้างถึงการผลิ ผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 4.14 ซึ่งพบว่าระดับเสียงจากบริเวณต่างๆ อยู่ยู่ที่ 78.9 เดซิเบล(เอ) ในเวลากลางวัน และอยู่ระหว่าง 78.6 เดซิเบล(เอ) ในเวลากลางคืน หลังจากได้ดำเนินการขุดอ้างถึงการผลิแล้ว ได้ตรวจวัดระดับเสียงระหว่างปี 2554-2557 ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.15 ซึ่งพบว่าระดับความดังของเสียงเฉลี่ย มีค่าระหว่าง 68.9-89.9 เดซิเบล(เอ) ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 84.53 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการดำเนินการขุดอ้างถึงการผลิจะพบว่าระดับเสียงมีความดังเพิ่มขึ้น แต่ยังคงอยู่ในระดับมาตรฐานระดับเสียงจากสถานประกอบการสำหรับการทำงานไม่เกิน 8 ชั่วโมง ซึ่งกำหนดไว้ ไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ) แต่ระดับเสียงดังเกินกว่า 80 เดซิเบล (เอ) ผู้ประกอบการต้องดำเนินการให้ลูกจ้างทุกคนที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง ได้แก่ บริเวณเขตหลอม บริเวณหล่อเหล็กแท่ง และบริเวณลานกองเศษเหล็กต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันเสียงเพื่อลดการสูญเสียการได้ยิน

อย่างไรก็ตามถึงแม้ระดับเสียงจะไม่เกินกว่ามาตรฐานค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงทำงาน แต่ก็จัดว่าเป็นระดับเสียงดังมาก สามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพการได้ยิน และรวมถึงโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และความดันโลหิตได้ ดังนั้นระดับเสียงบริเวณปฏิบัติงานของโรงงานมีผลกระทบต่อสุขภาพในระดัณสูง จำเป็นอย่างยิ่งต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง

ตารางที่ 4.14 ระดับความดังเสียงในพื้นที่โครงการระหว่างปี 2549-2551

| ตำแหน่งที่ตรวจวัด | วัน /เดือน/ปี | ระดับเสียง (Leq 8 hr, (dB (A)) | | มาตรฐาน (dB (A)) |
|--------------------------|------------------|--------------------------------|---------|------------------|
| | | กลางวัน | กลางคืน | |
| เขตหลอม | 6-ก.ค.-49 | 90.0 | - | 90 |
| | 20-21 พ.อ. 2550 | 89.2 | 87.5 | |
| | 26-27 มี.ค. 2551 | 78.9 | 83.3 | |
| ป้อนถ่าน | 26-27 มี.ค. 2551 | 67.0 | 79.9 | 90 |
| รับวัสดุโรงงาน (บ้านพัก) | 26-27 มี.ค. 2551 | 63.0 | 53.4 | |
| ห้อง Line | 26-27 มี.ค. 2551 | 84.0 | 82.9 | |
| ห้อง Control Billet | 26-27 มี.ค. 2551 | 80.3 | 84.7 | 90 |
| ค่าเฉลี่ยทุกบริเวณ | | 78.9 | 78.6 | |

ตารางที่ 4.15 ระดับความดังของเสียงจากลานบริเวณตรวจวัดและรายปีที่ตรวจวัดระหว่างปี 2554-2557

| สถานที่ตรวจวัด | ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (dB(A)) | | | | ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงจากลานบริเวณ (dB(A)) |
|------------------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|--|
| | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 | |
| บริเวณเขตหลอม1 | 87.93 | 86.28 | 86.75 | 88.30 | 86.99 |
| บริเวณเขตหลอม2 | 85.70 | 88.10 | 87.55 | 85.27 | |
| บริเวณเครื่องหล่อเหล็กแท่ง(CCM)1 | 83.88 | 86.50 | 86.40 | 83.80 | 84.76 |
| บริเวณเครื่องหล่อเหล็กแท่ง(CCM)2 | 84.88 | 82.00 | 86.78 | 83.87 | |
| บริเวณลานกองเศษเหล็ก(Scrap Yard)1 | 81.40 | 81.45 | 83.58 | 84.33 | 81.85 |
| บริเวณลานกอง เศษเหล็ก(Scrap Yard)2 | 82.65 | 79.45 | 83.00 | 78.90 | |
| ทุกบริเวณ | 84.40 | 83.96 | 85.68 | 84.08 | 84.53 |
| มาตรฐาน | 90 | | | | |

4.2.6 ระดับเสียงขณะปฏิบัติงาน

บริษัทได้ดำเนินการตรวจวัดเสียงขณะปฏิบัติงานในทั่วทุกพื้นที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ บริเวณเขตหลอม และบริเวณเครื่องหล่อเหล็ก แสดงดังตารางที่ 4.16 ซึ่งพบว่าระดับเสียงขณะปฏิบัติงานอยู่ในช่วง 52.6 - 103.4 เดซิเบล(เอ) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 88.2 เดซิเบล(เอ) แต่บริเวณเขตหลอมมีค่าเฉลี่ย 90.8 เดซิเบล(เอ) ซึ่งเกินกว่าค่ามาตรฐานที่ในการบริหารและจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความรบกวน เสียงสว่าง และเสียง กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2549

อย่างไรก็ตามถึงแม้ระดับเสียงจะไม่เกินกว่ามาตรฐานค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงทำงาน แต่ก็จัดว่าเป็นระดับเสียงดังมาก สามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพการได้ยิน และรวมถึงโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และความดันโลหิตได้ ดังนั้นระดับเสียงบริเวณปฏิบัติงานของโรงงานมีผลกระทบต่อสุขภาพในระดัณสูง จำเป็นอย่างยิ่งต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง

ตารางที่ 4.16 ระดับเสียงขณะปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมง

| สถานที่ตรวจวัด | ระดับเสียงขณะปฏิบัติงาน 8 ชม.(dB(A)) | | |
|----------------------------|--------------------------------------|--------|-----------|
| | ต่ำสุด | สูงสุด | ค่าเฉลี่ย |
| บริเวณเขตหลอม | 80.7 | 103.4 | 90.8 |
| บริเวณเครื่องหล่อเหล็กแท่ง | 52.6 | 95.0 | 85.7 |
| ทุกบริเวณ | 52.6 | 103.4 | 88.20 |
| มาตรฐาน | 90 | | |

4.2.7 ระดับความรบกวน

บริษัทได้ดำเนินการตรวจวัดระดับความรบกวนในพื้นที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ บริเวณเขตหลอม เครื่องหล่อเหล็กแท่ง หน่วยงานผลิตเหล็ก และลานกองผลิตเหล็ก ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.17 ซึ่งพบว่าระดับเสียงความรบกวนอยู่ในระดับเกณฑ์มาตรฐานในการบริหารและจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความรบกวน เสียงสว่าง และเสียง กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2549

อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ดัชนีความรบกวนตามเกณฑ์ของ The National Oceanic and Atmospheric Administration(NOAA) ดังแสดงในตารางที่ 4.18 พบว่าระดับความรบกวนในพื้นที่ปฏิบัติงานตามเกณฑ์เกณฑ์ ระดับความรบกวนที่ส่งผลให้เกิดความถี่ของเสียงที่พื้นที่ปฏิบัติงานในหน่วยผลิตเหล็ก เครื่องหล่อเหล็กแท่ง และโดยเฉพาะบริเวณเขตหลอมสามารถส่งผลให้เกิดโรคไตและโรคหัวใจได้ นอกจากนี้ความถี่ของเสียงยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้เช่นกัน ดังนั้นพื้นที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสความรบกวนในบริเวณนี้เป็นระยะเวลานาน

ตารางที่ 4.17 ระดับความรบกวนในพื้นที่ปฏิบัติงาน

| สถานที่ | ค่าเฉลี่ย (C WBGT) | | | | ผลัดจำนวนตามบริเวณ (C WBGT) | มาตรฐาน (C WBGT) |
|-----------------------|--------------------|------|------|------|-----------------------------|------------------|
| | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 | | |
| บริเวณเขตหลอม1 | 28.7 | 33.7 | 32.7 | 33.3 | 33 | 34 |
| บริเวณเขตหลอม2 | 31.8 | 33.6 | 32.6 | 33.6 | | |
| เครื่องหล่อเหล็กแท่ง1 | 28.8 | 33.9 | 33.9 | 31.8 | 32 | 32 |
| เครื่องหล่อเหล็กแท่ง2 | 29.6 | 33.6 | 33.0 | 30.0 | | |
| หน่วยผลิตเหล็ก1 | 33.2 | 32.2 | 33.3 | 33.7 | 32 | 30 |
| หน่วยผลิตเหล็ก2 | 29.8 | 32.2 | 33.9 | 29.2 | | |
| ลานกองผลิตเหล็ก1 | 28.2 | 30.6 | 31.7 | 29.2 | 30 | 30 |
| ลานกองผลิตเหล็ก2 | 29.1 | 30.0 | 30.7 | 29.0 | | |

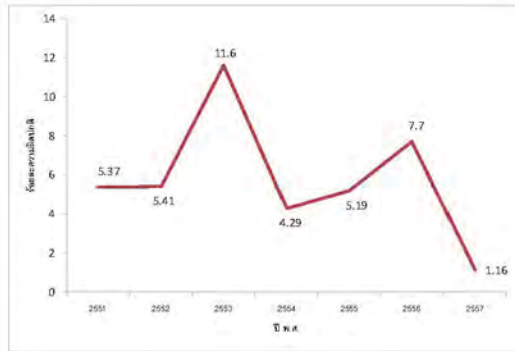
ตารางที่ 4.18 ระดับความรบกวนและผลกระทบต่อสุขภาพ

| ดัชนีความรบกวน (C) | ระดับความรุนแรง | ผลกระทบต่อสุขภาพ |
|--------------------|-----------------|------------------------------------|
| 54 หรือมากกว่า | อันตรายรุนแรง | อันตราย |
| 41-54 | อันตราย | อันตรายหรือผิดปกติ หรือเหนื่อยง่าย |
| 32-41 | ระวังอย่างสูง | อันตรายหรือผิดปกติ หรือเหนื่อยง่าย |
| 27-32 | ระวัง | เหนื่อยง่าย |

4.3 ผลกระทบต่อสุขภาพ

4.3.1 ความผิดปกติทางอก

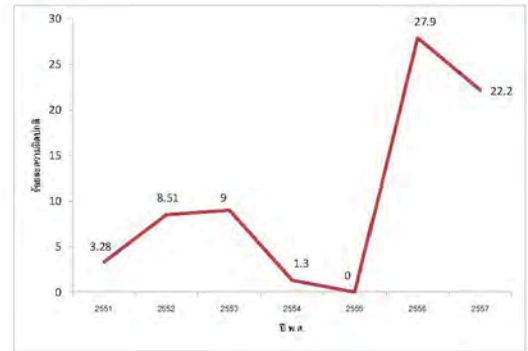
ความผิดปกติของทรวงอกของพนักงาน วัดโดยเอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-Ray : CXR) เพื่อตรวจดูความผิดปกติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ การตรวจระหว่างปี 2551-2557 พบว่าพนักงานมีการตรวจทรวงอกที่ผิดปกติสูงสุด ร้อยละ 11.6 ในปี 2553 และต่ำสุด ร้อยละ 1.16 ในปี 2557 มีแนวโน้มลดลงนับตั้งแต่ปี 2551 ซึ่งเป็นปีก่อนเริ่มดำเนินการขุดอ้างถึงการผลิ ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 อัตราความผิดปกติของปอดจากการตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-Ray : CXR)

4.3.2 ความผิดปกติของสมรรถภาพปอด

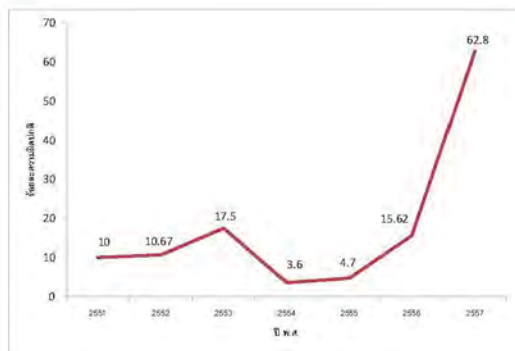
การตรวจสมรรถภาพปอดของพนักงาน เพื่อตรวจหาความผิดปกติอันเนื่องมาจากการรับสัมผัสฝุ่นละออง สารระเหยที่สามารถเข้าสู่ปอด ได้ และส่งผลต่อการทำหน้าที่ของปอด ระหว่างปี 2551-2557 พบว่าพนักงานมีการผลการตรวจสมรรถภาพปอดที่ผิดปกติสูงสุด ร้อยละ 27.9 ในปี 2556 และลดลงเหลือ ร้อยละ 22.2 ในปี 2557 แต่ยังคงสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2551 ซึ่งเป็นปีก่อนเริ่มดำเนินการขยายกำลังการผลิต ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 อัตราความผิดปกติของสมรรถภาพปอดของพนักงาน

4.3.3 ความผิดปกติของการได้ยิน

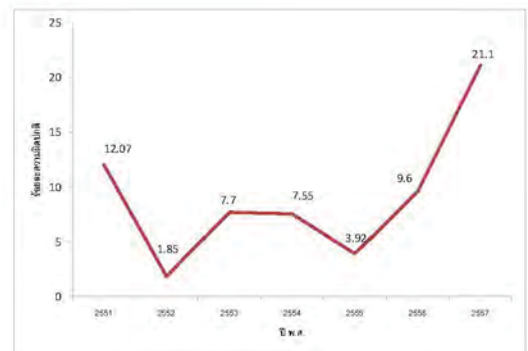
ความผิดปกติของการได้ยินของพนักงาน วัดโดยการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน เพื่อตรวจหาความผิดปกติอันเนื่องมาจากการรับสัมผัสเสียงจากการทำงานของพนักงาน ซึ่งทำการตรวจระหว่างปี 2551-2557 พบว่าพนักงานมีอัตราความผิดปกติของการได้ยินที่ผิดปกติสูงสุด ร้อยละ 62.8 ในปี 2557 ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากร้อยละ 10 ในปี 2551 ซึ่งเป็นปีก่อนเริ่มดำเนินการขยายกำลังการผลิต ดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 อัตราความผิดปกติของสมรรถภาพการได้ยินที่ผิดปกติของพนักงาน

4.3.4 ความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG : Electrocardiogram)

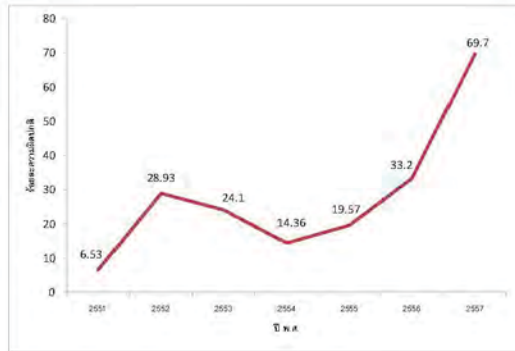
การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจของพนักงาน เพื่อตรวจหาโอกาสเป็นโรคหัวใจขาดเลือด มากน้อยเพียงใด ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการรับสัมผัสสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ ขาดการออกกำลังกายสม่ำเสมอ ความเครียด เป็นต้น อัตราความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจของพนักงาน ระหว่างปี 2551-2557 พบว่าพนักงานมีการตรวจพบความผิดปกติสูงสุด ร้อยละ 21.1 ในปี 2557 และระหว่างปี 2552-2556 อัตราความผิดปกติต่ำกว่าเมื่อปี 2551 ซึ่งเป็นปีก่อนเริ่มดำเนินการขยายกำลังการผลิต ดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 อัตราความผิดปกติของพนักงานที่มีการตรวจวัดคลื่นหัวใจมีความผิดปกติ

4.3.5 ความผิดปกติของเม็ดเลือด

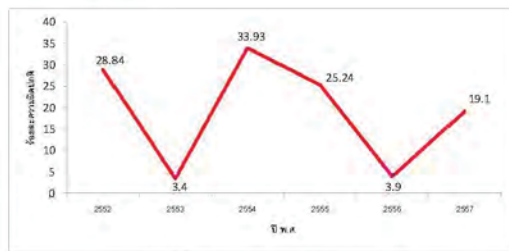
ความผิดปกติของเม็ดเลือดตรวจโดยวิธีการตรวจนับเม็ดเลือดอย่างสมบูรณ์ (Complete Blood Count :CBC) เพื่อตรวจองค์ประกอบทางกายภาพทุกชนิดของเม็ดเลือด ได้แก่ เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว เม็ดเลือดแดงผิดปกติต่าง ๆ เช่น ความเข้มข้นของเม็ดเลือด จำนวนเม็ดเลือดขาว การติดเชื้อของเม็ดเลือดแดง เป็นต้น เพื่อบ่งชี้ถึงสภาวะการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การติดเชื้อไวรัส จะมีเม็ดเลือดขาวต่ำ การติดเชื้อแบคทีเรียจะมีปริมาณเม็ดเลือดขาวสูง ซึ่งจะช่วยคัดกรองโรค หรือความผิดปกติบางอย่างได้ เช่น โรคโลหิตจาง โรคลำไส้ซีสต์ รวมทั้งการรับสารพิษเข้าสู่ร่างกาย ผลการตรวจเม็ดเลือดของพนักงาน ระหว่างปี 2551-2557 พบว่าอัตราความผิดปกติของเม็ดเลือดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จนกระทั่งมีอัตราความผิดปกติสูงสุด ร้อยละ 69.7 ในปี 2557 ซึ่งเพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2551 ซึ่งเป็นปีก่อนเริ่มดำเนินการขยายกำลังการผลิต ดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 อัตราความชุกความผิดปกติของมือของพนักงาน

4.3.6 ความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตสูงของพนักงาน ระหว่างปี 2552-2557 มีอัตราความชุกระหว่างร้อยละ 3.4 - 34 ดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 อัตราความชุกความดันโลหิตสูงของพนักงาน

4.3.7 ปริมาณเมงกานีสในเลือด

จากการตรวจวัดปริมาณเมงกานีสในเลือดของพนักงานระหว่างปี 2552-2556 แสดงถึงค่าเฉลี่ยที่ 4.19 พบว่ามีปริมาณเมงกานีสในเลือดมีค่าอยู่ระหว่าง <0.5-6.4 mEq/L มีค่าเฉลี่ยประมาณ 2.09 mEq/L โดยพนักงานส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ซึ่งกำหนดไว้มีค่าระหว่าง 1.7-2.4 mEq/L

คำนวณประมาณค่าอัตราส่วนความเสี่ยงสุขภาพได้เท่ากับ 0.87 ซึ่งประเมินได้ว่าพนักงานมีปริมาณเมงกานีสที่ผลกระทบต่อสุขภาพในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.19 ปริมาณเมงกานีสในเลือดของพนักงาน

| ปี | ปริมาณเมงกานีส(mEq/L) | | | ควมเสี่ยงต่อสุขภาพ (ร้อยละ) |
|-----------|-----------------------|--------|--------|-----------------------------|
| | ปริมาณเฉลี่ย | ต่ำสุด | สูงสุด | |
| 2552 | 1.71 | 1.07 | 2.40 | 0 |
| 2553 | 3.22 | 1.80 | 5.10 | 82.29 |
| 2554 | 1.70 | 0.87 | 2.40 | 0 |
| 2555 | 1.70 | 0.87 | 2.40 | 0 |
| 2556 | 2.1 | <0.5 | 6.4 | 33.1 |
| ค่าเฉลี่ย | 2.09 | 1.15 | 3.74 | |

4.3.8 การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

จากการบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุระหว่างปี 2554-2557 ในพื้นที่โรงงาน พบว่ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้น 33 ครั้งต่อปี โดยเป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากงานอาคารสถานที่มากที่สุดคืออัตรา 10.25 ครั้งต่อปี ซึ่งแสดงดังตารางที่ 4.20

เมื่อจำแนกสถิติการเกิดอุบัติเหตุจำแนกตามสาเหตุเกิด พบว่ามาจากการตก ความร้อน ลมหรือไหม้ ซึ่งมีเป็นความร้อนที่มีแหล่งกำเนิดจากเตาหลอมเป็นส่วนมาก ซึ่งเกิดประมาณ 13.75 ครั้งต่อปี รองลงมาคือ การถูกของมีคมบาด ตัด หรือเฉือน ประมาณ 6 ครั้งต่อปี และถูกของแข็งกระแทกหรือชน ประมาณ 4.25 ครั้งต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 สถิติการเกิดอุบัติเหตุจำแนกตามงานที่รับผิดชอบระหว่างปี 2554-2557

| งานที่รับผิดชอบ | จำนวนอุบัติเหตุ(ครั้ง) | | | | รวม (ครั้ง) | อัตราการเกิด (ครั้ง/ปี) |
|-----------------|------------------------|------|------|------|-------------|-------------------------|
| | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 | | |
| อาคารสถานที่ | 3 | 34 | 3 | 1 | 41 | 10.25 |
| รถบรรทุก/รถ | 2 | 14 | 0 | 1 | 17 | 4.25 |
| ข้อมัน/ราง | 0 | 12 | 11 | 1 | 24 | 6 |
| ไฟฟ้า | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 2.25 |
| อื่นๆ | 1 | 19 | 1 | 0 | 21 | 5.25 |
| Logistic | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 | 1.25 |
| ขี้เถ้า | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0.75 |
| ถังน้ำ | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0.75 |
| ความผิดปกติ | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0.5 |
| ท่อส้วม | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| Trundler | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| คัตเตอร์ | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0.75 |
| ทิวทัศน์ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ความปลอดภัย | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| การผลิต | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| รวมทั้งรวม | 9 | 102 | 16 | 5 | 132 | 33 |

หมายเหตุ ปี 2554 เป็นสถิติอุบัติเหตุ ทั้ง Major และ Minor

ตารางที่ 4.21 สถิติการเกิดอุบัติเหตุจำแนกตามสาเหตุการบาดเจ็บระหว่างปี 2554-2557

| สาเหตุการบาดเจ็บ | จำนวนอุบัติเหตุ(ครั้ง) | | | | รวม (ครั้ง) | อัตราการเกิด (ครั้ง/ปี) |
|---------------------|------------------------|------|------|------|-------------|-------------------------|
| | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 | | |
| ถูกความร้อน | 4 | 43 | 8 | 0 | 55 | 13.75 |
| ถูกบาด/เฉือน | 3 | 20 | 0 | 1 | 24 | 6 |
| ถูกกระแทก/ชน | 0 | 17 | 0 | 0 | 17 | 4.25 |
| วัตถุกระเด็น/เข้าตา | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0.75 |
| ถูกพัน/พันพัน | 0 | 8 | 3 | 3 | 14 | 3.5 |
| ถูกหนีบ/หนีบ | 0 | 6 | 2 | 1 | 9 | 2.25 |
| รถล้ม/รถชน | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.25 |
| ตกจากที่สูง | 2 | 2 | 1 | 0 | 5 | 1.25 |
| ไฟฟ้า/ไฟฟ้าช็อต | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.25 |
| ถูกพัน/พัน | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| อื่นๆ | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0.75 |
| รวมทั้งรวม | 9 | 102 | 16 | 5 | 132 | 33 |

หมายเหตุ ปี 2554 เป็นสถิติอุบัติเหตุ ทั้ง Major และ Minor

4.4 สรุปผลการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพ

ผลการประเมินสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพและผลกระทบต่อสุขภาพ แสดงถึงค่าเฉลี่ยที่ 4.22 ซึ่งพบว่าสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพและผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (Responsible Dust) ที่ตรวจวัดได้ในพื้นที่โรงงานมีผลกระทบต่อสุขภาพในระดับต่ำ ขณะที่ความเสี่ยงมีผลกระทบต่อสุขภาพในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.22 สรุปสิ่งคุกคามต่อสุขภาพและระดับผลกระทบต่อสุขภาพ(ต่อ)

| สิ่งคุกคามต่อ สุขภาพ | ปริมาณ/คุณภาพผลกระทบ | ระดับผลกระทบ | | | | |
|------------------------------------|---|---------------|-----|-------------|------|----------------|
| | | มาก ที่สุด | มาก | ปาน กลาง | น้อย | น้อย ที่สุด |
| ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงในชุมชน | ก่อนดำเนินการโครงการระดับเสียงทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24) มีค่าระหว่าง 49.9-61.0 เดซิเบล (dB) หลังดำเนินการ ระดับเสียงทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24) มีค่าระหว่าง 55.19-55.84 เดซิเบล (dB) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (dB) ระดับเสียงเท่ากับระดับเสียงสันทนาการทั่วไป อาจมีผลกระทบให้เกิดความรำคาญหรือการรบกวนนอนหลับได้ | | | | | ✓ |
| คุณภาพน้ำทิ้ง | คุณภาพน้ำระหว่างน้ำผิวดินรอบๆ พื้นที่โครงการก่อนมีโครงการกับคุณภาพจากบ่อพักน้ำทิ้งของโรงงานหลังดำเนินการโครงการ มีค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) อยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น ยกเว้นบางพารามิเตอร์ เช่น ค่าบีโอดี (BOD) ที่พบว่าคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งโรงงานจะคุณภาพเสียมากกว่าน้ำผิวดิน | | | | | ✓ |

ตารางที่ 4.21 สรุปสิ่งคุกคามต่อสุขภาพและระดับผลกระทบต่อสุขภาพ

| ตั้งคุณภาพต่อ สุขภาพ | ปริมาณคุณภาพผลกระทบ | ระดับผลกระทบ | | | | |
|-------------------------------|---|--------------|-----|-------------|------|----------------|
| | | มากที่สุด | มาก | ปาน กลาง | น้อย | น้อย ที่สุด |
| ฟุ้งกระจาย (Iron Fume) | ปริมาณความเข้มข้นของฟุ้งกระจาย เฉลี่ย เท่ากับ 0.17 มิลลิกรัม/ ลูกบาศก์เมตร อยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานกำหนด ไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ประมาณ ค่าควรส่วนความเสี่ยงสุขภาพไว้ เท่ากับ 0.017 ซึ่งมีผลกระทบต่อ สุขภาพระดับน้อยมาก | | | | | ✓ |
| ฝุ่นซิลิกา (Silica) | ปริมาณฝุ่นซิลิกาที่มีความเข้มข้น โดยเฉลี่ย 0.34 มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร ค่ามาตรฐานที่ ประมาณ 1.74 มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร ประมาณค่า อัตราส่วนความเสี่ยงสุขภาพไว้ เท่ากับ 0.19 ซึ่งมีผลกระทบต่อ สุขภาพน้อยมาก | | | | | ✓ |
| ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง | ก่อนดำเนินการโครงการ ระดับเสียง เฉลี่ยอยู่ที่ 78.9 เดซิเบล(เอ) ใน เวลากลางวัน และอยู่ระหว่าง 78.6 เดซิเบล(เอ) ในเวลากลางคืน หลัง ดำเนินโครงการระดับความดัง ของเสียงเฉลี่ย มีค่าระหว่าง 68.9- 89.9 เดซิเบล(เอ) ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 84.53 เดซิเบล (เอ) ระดับความดัง เสียงยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ไม่ | | ✓ | | | |

ตารางที่ 4.21 สรุปสิ่งคุกคามต่อสุขภาพและระดับผลกระทบต่อสุขภาพ(ต่อ)

| สิ่งคุกคามต่อสุขภาพ | ปริมาณ/คุณภาพผลกระทบ | ระดับผลกระทบ | | | | |
|---------------------------|--|--------------|-----|---------|------|------------|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| | เกิน 90 เดซิเบล(เอ) แต่จัดว่าเป็นระดับเสียงดังมาก สามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพจากการสูญเสียการได้ยินและรวมถึงโรคภัยอื่นที่เกี่ยวข้องเช่นโรคหัวใจขาดเลือด และความดันโลหิตได้ | | | | | |
| เสียงสะสมที่ตัวบุคคล(TWA) | ระดับเสียงสะสมในตัวบุคคล อยู่ในช่วง 52.6 - 103.4 เดซิเบล(เอ) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 88.2 เดซิเบล(เอ) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ) แต่จัดว่าเป็นระดับเสียงดังมาก สามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพจากการสูญเสียการได้ยินและรวมถึงโรคภัยอื่นที่เกี่ยวข้องเช่นโรคหัวใจขาดเลือด และความดันโลหิตได้ | | ✓ | | | |
| ความร้อน | ระดับความร้อน ได้ระหว่าง 30-33 °C WBGT) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับความร้อนสำหรับงานเบา งานปานกลาง และงานหนัก แต่สามารถส่งผลกระทบต่อความเหนื่อยล้า จนเป็นถึงขั้นโรคลมแดดได้ หรืออุณหภูมิสูงได้ | | | ✓ | | |
| แมลงกาน้ำ | ระดับแมลงกาน้ำในเลือดของพนักงาน มีพนักงานร้อยละ 82.9 ที่มีค่าแมลงกาน้ำในเลือดเกินเกณฑ์มาตรฐาน และในปี 2556 ตกลงเหลือร้อยละ 33.1 | | | ✓ | | |

บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพ

จากการประเมินสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ และผลกระทบต่อสุขภาพตามขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่กำหนดขึ้น พบว่าสิ่งคุกคามสุขภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ คุณภาพเสียง และคุณภาพน้ำ ซึ่งประชาชนวิพากษ์วิจารณ์ว่า จะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพนั้น จากการวิเคราะห์ผลกระทบแล้ว สิ่งคุกคามต่อสุขภาพดังกล่าวนี้มีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนอยู่ในระดับน้อยมากและไม่แตกต่างจากก่อนดำเนินโครงการขุดก่อดำเนินการขุดดิน ส่วนพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการนั้น พบว่าสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ เสียงและความร้อน อยู่ในระดับที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระดับปานกลางจนถึงระดับมาก โดยเฉพาะเสียง และฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าสู่และสะสมในถุงลมปอดได้ (Respirable Dust) เป็นสิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่มีผลกระทบต่อสุขภาพในระดับมาก ซึ่งจะพบว่าพนักงานมีปัญหาสุขภาพหลายด้าน ตามมาเนื่องจากสิ่งคุกคามต่อสุขภาพดังกล่าว ได้แก่ ความผิดปกติการได้ยิน ความผิดปกติสมรรถภาพปอด ความผิดปกติเกี่ยวกับระบบไหลเวียนโลหิตและหลอดเลือด นอกจากนี้ยังเกิดความไม่ปลอดภัยเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ซึ่งมีทั้งอุบัติเหตุเล็กน้อย แต่ก็มีอัตราการเกิดค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงนำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพแก่พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการดังกล่าวที่ 5.1 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพพนักงาน

| สิ่งคุกคามสุขภาพ | วิธีการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสุขภาพ |
|--|---|
| คุณภาพอากาศ - ฝุ่นขนาดเล็ก (Total Dust) - ฝุ่นหายใจได้ (Respirable Dust) - ฝุ่นเหล็ก (Iron Fume) - ฝุ่นซิลิกา (Silica) | - ควบคุมค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของ ฝุ่นละออง (Total Loading) ไม่ให้เกินกว่า 2.96 กรัม/วินาที ให้เป็นไปตามเกณฑ์ค่าอัตราการระบายของมลพิษจากการ ขุดเจาะถาวร กรมอนามัย - ติดตั้งปล่อง (Stack) ระบบมลพิษทางอากาศ ให้มีความสูงไม่น้อยกว่า 30 เมตร - ติดตั้งอุปกรณ์บำบัดมลพิษทางอากาศแบบถุงกรอง (Bag Filter) |

ตารางที่ 5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพพนักงาน (ต่อ)

| สิ่งคุกคามสุขภาพ | วิธีการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสุขภาพ |
|---|---|
| | - จัดให้มีระบบระบายอากาศภายในอาคาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศภายในอาคารให้เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบและกฎหมายควบคุมอาคารหรือกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง - ติดตั้งระบบระบายมลพิษทางอากาศ (Roof Canopy Hood) - พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ท่าหลอม ซ่อมบำรุงท่าหลอม บริเวณดังกล่าวมีความเข้มข้นของฝุ่น Respirable Dust สูงกว่าบริเวณอื่น พนักงานควรสวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่สามารถป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนได้ เช่น หน้ากากอนามัยชนิดกรอง 3 ชั้น หรือ หน้ากากอนามัยชนิด P95 จะดีที่สุด - พนักงานที่มีโรคประจำตัวเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือด โรคความดัน โรคระบบทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด ควรหลีกเลี่ยงสัมผัสฝุ่นละอองในบริเวณที่เป็นระยะเวลานาน |
| ระดับเสียง - เสียงทั่วไปเฉลี่ย 8 ชั่วโมง - เสียงสะสมที่ตัวบุคคล | - กำหนดแผนตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) สำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตต่างๆ ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและไม่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง - กำหนดวิธีการทำงานของพนักงานชั่วคราวในการป้องกันหลีกเลี่ยงเข้าท่าหลอมที่มีระยะน้อยกว่า 50 เซนติเมตร จากปากเตาเพื่อเป็นการลดเสียงดังที่เกิดจากการกระทบของเศษเหล็ก - จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานของพนักงานในแต่ละแผนกเพื่อลดกิจกรรมการก่อให้เกิดเสียงดังในขณะปฏิบัติงานให้ลดน้อยลง - พิจารณาจัดให้มีหรือครอบเสียงในบริเวณพื้นที่ที่ก่อให้เกิดเสียงดังเกินเกณฑ์มาตรฐาน และมีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน เช่น บริเวณพัดลมดูดอากาศ (Blower) ของ ระบบคัดฝุ่น (Bag Filter) เป็นต้น |

ตารางที่ 5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพพนักงาน (ต่อ)

| สิ่งคุกคามสุขภาพ | วิธีการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสุขภาพ |
|------------------|---|
| | - กำหนดพื้นที่กันชน (Buffer Zone) เพื่อลดความเสี่ยงของ โรงงานให้มีความกว้างเพียงพอและปลอดภัยไว้สำหรับบริเวณ ริมรั้วรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เสียงดังรบกวนชุมชน - พนักงานทุกคนที่ทำงานในอาคารผลิตต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น Ear plug หรือ Ear muff โดยต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ปลอดภัย (จป.) หรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายดำเนินการบังคับให้พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ในอาคารผลิตต้องใส่หูฟังป้องกันอย่างเคร่งครัด - พนักงานที่เป็นโรคความดัน หัวใจและหลอดเลือด และมีความผิดปกติเกี่ยวกับการได้ยินควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสเสียงดังมาก โดยการ ไม่ปฏิบัติงานที่ยังมีเสียงดังที่เสียงดังน้อยกว่า - จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) โดยผู้เชี่ยวชาญและมีการบังคับใช้อย่างจริงจัง และต้องมีการปรับปรุงแก้ไขเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - พนักงานที่จะต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) หรือที่ครอบหู (Ear Muff) ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน - โครงการให้มีระบบการตรวจสอบและดูแลให้พนักงานสวมใส่หูฟังป้องกันด้วยวิธีส่วนบุคคลและปฏิบัติตาม โดยกำหนดให้หัวหน้างาน หัวหน้ากะ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ เป็นผู้รับผิดชอบ - กำหนดระยะเวลาการทำงานให้พนักงานทำงานต่อเนื่อง ไม่นเกิน 8 ชั่วโมงในบริเวณท่าหลอม และบริเวณเครื่องคัดกรองเศษเหล็กอย่างเคร่งครัดเนื่องจากบริเวณที่มีเสียงดังระดับ 90 เดซิเบล(เอ) - จัดให้มีการตรวจวัดประสิทธิภาพการได้ยินของพนักงานเป็นประจำทุกปีควบคู่ไปกับการตรวจสุขภาพประจำปี |

ตารางที่ 5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| สิ่งคุกคามสุขภาพ | วิธีการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสุขภาพ |
|------------------|---|
| ความร้อน | <ul style="list-style-type: none"> - จัดตั้งระบบระบายอากาศ ในบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อน ได้แก่ บริเวณอาคารคอนกรีตหล่อเย็นเป็นต้น เพื่อระบายอากาศร้อน ซึ่งระบบระบายอากาศจะเป็นแบบธรรมชาติ การระบายอากาศแบบเฉพาะที่ หรือการติดตั้งระบบดูดอากาศที่จุดกำเนิด - จำกัดระยะเวลาการปฏิบัติงานในที่ของพนักงาน โดยเฉพาะบริเวณอาคารคอนกรีตหล่อเย็นเป็นต้น เพื่อลดเวลาการทำงานสัมผัสกับความร้อนอย่างต่อเนื่อง - คัดเลือกพนักงานที่มีสุขภาพแข็งแรงมาปฏิบัติงาน ผู้ที่มีเป็นโรคความดัน โรคหัวใจและหลอดเลือดควรหลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานในบริเวณที่มีความร้อนสูง - พนักงานควรสวมอุปกรณ์ป้องกันความร้อนทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน |
| อุบัติเหตุ | <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้พนักงานทุกคนปฏิบัติงานภายใต้ 5 ส. เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ - จัดทำคู่มือความปลอดภัยให้กับพนักงาน เพื่อลดอุบัติเหตุการทำงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> ○ อุบัติเหตุ สลัด หัก กระแทก และการปีนไต่ ○ การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ○ การเคลื่อนย้ายวัสดุ การยกและเคลื่อนย้ายวัสดุอย่างปลอดภัยตามหลักการศาสตร์ ○ การใช้ถังดับเพลิง ฯลฯ ○ การเชื่อมต่อเสียบหัวไฟฟ้า ○ การทำงานบนพื้นเปียก ○ การใช้เครื่องมือไฟฟ้า ○ สัญญาณและเครื่องหมายความปลอดภัย ○ การทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักร ○ อันตรายในโรงงาน |

ตารางที่ 5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| สิ่งคุกคามสุขภาพ | วิธีการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสุขภาพ |
|------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีห้องอาบน้ำ เปลี่ยนเสื้อผ้า และเช็ดตัวก่อนกลับบ้านทุกวัน - พิจารณามอบพนักงานที่ทำงานกับลักษณะงานที่เป็นอันตราย ความสำคัญของการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล วิธีการใช้งานและขณะปฏิบัติงานป้องกันอันตรายส่วนบุคคล |
| การตรวจสุขภาพ | <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและโครงการจะต้องสรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิต อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง รายการตรวจสุขภาพที่ควรพิจารณาจะเป็นดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจเอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่ (Chest X-ray) - ตรวจการได้ยิน (Hearing Test) - ตรวจการทำงานของปอด (Lung Function Test) - ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) - ตรวจต้นขา - การตรวจนับเม็ดเลือดอย่างสมบูรณ์ (Complete Blood Count :CBC) - เมื่อพนักงานที่มีความผิดปกติตามรายการที่ตรวจข้างต้น ควรให้หยุดพักจากงานปกติ หรือปรับเปลี่ยนงานเบาๆตามคำแนะนำทางการแพทย์ เช่น ผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการได้ยิน ควรหยุดพัก หรือ เปลี่ยนไปทำงานเบาๆในบริเวณที่มีเสียงดังน้อยกว่า และควรมีมาตรการบังคับให้พนักงานที่มีความผิดปกติของผลการตรวจข้างต้นสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด |

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

คณะทำงานเพื่อคํานึงงานจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ที่องค์การอนามัย

ภาคผนวก ค.

ภาพประกอบการประชุมเพื่อติดตามการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อม
และความวิตกกังวลของประชาชนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ

