

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งและการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

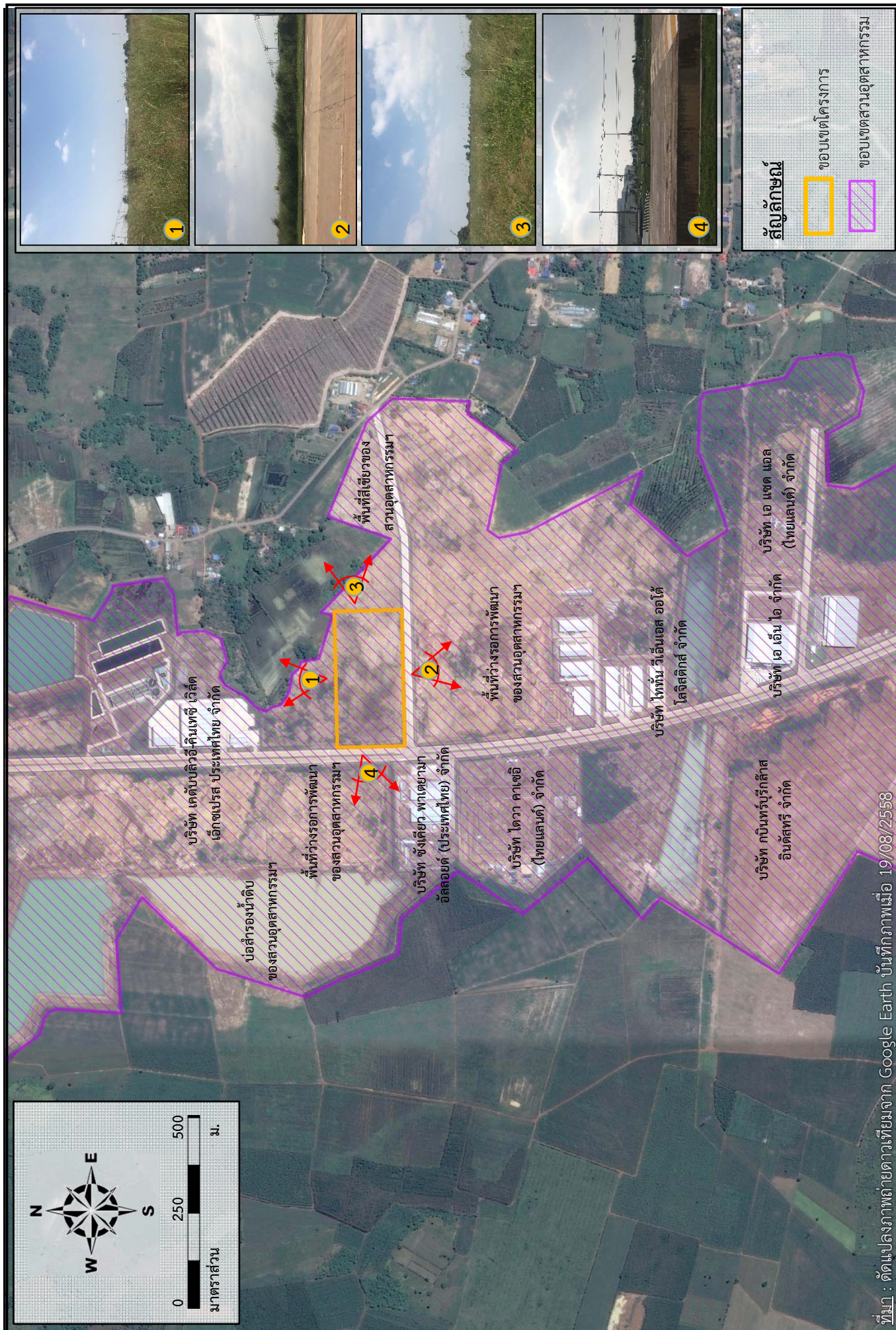
2.1.1 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงงานผลิตเหล็กรีดร้อนและเหล็กรูปพรรณของบริษัท สิงห์ไทย สตีล จำกัด (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการ” แทน) ตั้งอยู่บนพื้นที่ 36.9 ไร่ ภายในสวนอุตสาหกรรมโรจนะปราจีนบุรี (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “สวนอุตสาหกรรมฯ” แทน) ตำบลหัวหว้า อำเภอสรีมโหฬาร จังหวัดปราจีนบุรี (ดังรูปที่ 2.1.1-1) โดยมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบดังนี้ (ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงขอบเขตพื้นที่โครงการปัจจุบันและพื้นที่ข้างเคียง ดังรูปที่ 2.1.1-2)

| | |
|-------------|--|
| ทิศเหนือ | ติดกับพื้นที่ว่างรอพัฒนาซึ่งเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมในเขตสวนอุตสาหกรรมฯ และถัดไปเป็นพื้นที่โรงงานเก็บพักสินค้าเพื่อการขนส่งทางอากาศและทางเรือ ของบริษัท เคดับบลิวอี-คินเทซี เวิลด์ เอ็กซเพรส ประเทศไทย จำกัด ซึ่งเป็นพื้นที่ในเขตสวนอุตสาหกรรมฯ (หมายเลข 1 อ้างถึงรูปที่ 2.1.1-2) |
| ทิศใต้ | ติดกับถนนภายในสวนอุตสาหกรรมฯ และถัดไปเป็นพื้นที่ว่างรอพัฒนา ซึ่งเป็นพื้นที่ในเขตสวนอุตสาหกรรมฯ (หมายเลข 2 อ้างถึงรูปที่ 2.1.1-2) |
| ทิศตะวันออก | ติดกับพื้นที่สีเขียวของสวนอุตสาหกรรมฯ ถัดไปเป็นพื้นที่ชุมชนภายนอกเขตสวนอุตสาหกรรมฯ (หมายเลข 3 อ้างถึงรูปที่ 2.1.1-2) |
| ทิศตะวันตก | ติดกับถนนภายในสวนอุตสาหกรรมฯ และถัดไปเป็นพื้นที่ว่างรอพัฒนาและพื้นที่โรงงานประเภทหล่อโลหะที่ไม่ใช่เหล็กและเหล็กกล้าของ บริษัท ชังเคียว พาเตยามา อัลลอยด์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นพื้นที่ในเขตสวนอุตสาหกรรมฯ (หมายเลข 4 อ้างถึงรูปที่ 2.1.1-2) |

2.1.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

โครงการปัจจุบันมีขอบเขตพื้นที่ 36.9 ไร่ (ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการแสดงดัง รูปที่ 2.1.2-1) โดยสามารถแบ่งการใช้พื้นที่แต่ละกิจกรรมเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย (1) พื้นที่ส่วนการผลิต (2) พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค (3) พื้นที่ถนนและพื้นที่ว่างรอการพัฒนา และ (4) พื้นที่สีเขียว สำหรับสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการแสดงดังตารางที่ 2.1.2-1



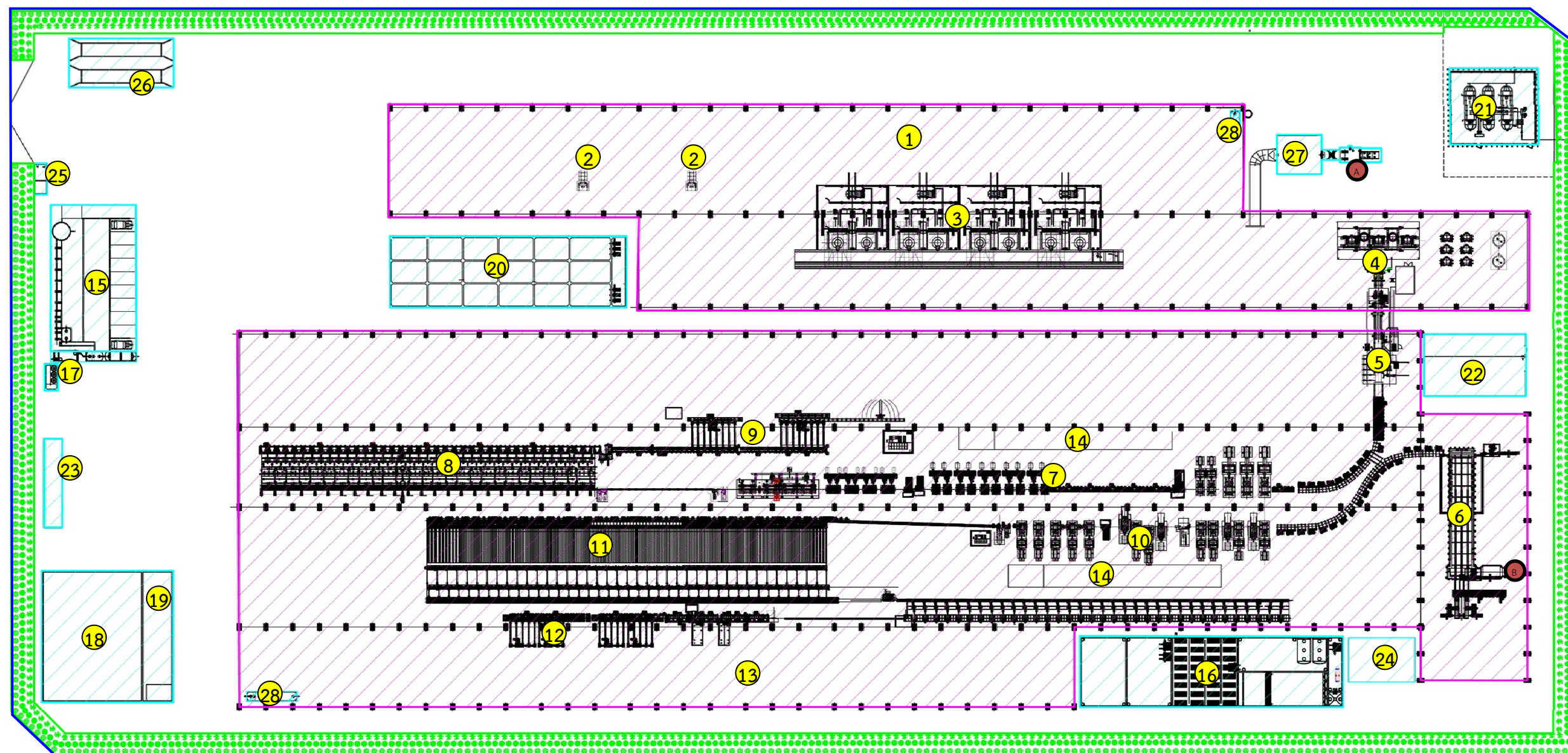
รูปที่ 2.1.1-2 ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงขอบเขตพื้นที่โครงการและการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการในปัจจุบัน



สัญลักษณ์

- พื้นที่ส่วนการผลิต
- พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและสาธารณูปโภค
- พื้นที่ถนนและพื้นที่ว่างรอการพัฒนา
- พื้นที่สีเขียวของโครงการ
- ขอบเขตโครงการ
- ปล่องระบายเตาหลอมเหล็ก
- ปล่องระบายเตาอบเหล็ก

| | | | | |
|------------------------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| 1. พื้นที่เก็บกองและเตรียมวัตถุดิบ | 7. เครื่องรีดเหล็กรูปพรรณของสายการผลิตเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย | 13. พื้นที่เก็บกองผลิตภัณฑ์เหล็กรูปพรรณ | 19. ถังสำรองน้ำดับเพลิง | 25. อาคารเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย |
| 2. เครื่องอัดเศษเหล็ก | 8. รางผึ่งเหล็กรูปพรรณของสายการผลิตเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย | 14. ห้องควบคุมส่วนการผลิต | 20. ระบบหล่อเย็นแบบ indirect system | 26. อาคารตักและจุดตรวจวัดสารกัมมันตรังสี |
| 3. เตาหลอมเหล็ก | 9. เครื่องตัดเหล็กรูปพรรณของสายการผลิตเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย | 15. อาคารสำนักงาน | 21. พื้นที่ถังเก็บและจ่ายก๊าซแอลพีจี | 27. เครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง |
| 4. เครื่องหล่อเหล็กแท่ง | 10. เครื่องรีดเหล็กรูปพรรณของสายการผลิตเหล็กฉากและเหล็กรางน้ำ | 16. บ่อพักน้ำทิ้ง / ระบบบำบัดน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นแบบ Direct system / บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน | 22. หม้อแปลงไฟฟ้า | 28. ห้องน้ำพนักงานส่วนการผลิต |
| 5. เครื่องตัดเหล็กแท่ง | 11. เครื่องผึ่งเหล็กรูปพรรณของสายการผลิตเหล็กฉากและเหล็กรางน้ำ | 17. ระบบบำบัดน้ำเสียจากพนักงานและบ่อพักน้ำทิ้ง | 23. อาคารเก็บพักของเสีย | |
| 6. เตาอบเหล็กแท่ง | 12. เครื่องตัดเหล็กรูปพรรณของสายการผลิตเหล็กฉากและเหล็กรางน้ำ | 18. ถังเก็บน้ำประปา | 24. อาคารเก็บพักสารเคมี | |



ที่มา : บริษัท สิงห์ไทย สตีล จำกัด, 2561

รูปที่ 2.1.2-1 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

ตารางที่ 2.1.2-1

สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

| กิจกรรมการใช้ประโยชน์ | ขนาดพื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|--|-------------------|--------|
| 1. พื้นที่ส่วนการผลิต | 19.96 | 54.09 |
| 2. พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค ^{1/} | 2.78 | 7.53 |
| 3. พื้นที่ถนนและพื้นที่ว่าง | 11.25 | 30.49 |
| 4. พื้นที่สีเขียว | 2.91 | 7.89 |
| รวม | 36.90 | 100 |

หมายเหตุ : ^{1/} พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภคประกอบด้วย อาคารรับกากอุตสาหกรรม อาคารควบคุมส่วนกลางและห้องไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า ระบบน้ำหล่อเย็น ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุและถังสำรองน้ำปราศจากแร่ธาตุ พื้นที่สำรองน้ำใช้และถังสำรองน้ำดับเพลิง ระบบบำบัดน้ำเสีย ลานจอดรถ พื้นที่เก็บสารเคมี และพื้นที่เก็บคลังสินค้า

ที่มา : อ้างอิงจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเหล็กรีดร้อนและเหล็กรูปพรรณ ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.3/2056 ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

2.2 วัตถุดิบ

โครงการได้ออกแบบกระบวนการผลิตให้สามารถใช้วัตถุดิบในการผลิตเหล็กgrupพรรณได้ 2 ชนิด ได้แก่ เศษเหล็ก (Scrap) และเหล็กแท่ง (Billet) โดยที่ภาพตัวอย่างวัตถุดิบที่ใช้ในโครงการแสดงดังรูปที่ 2.2-1 มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 เศษเหล็ก (Scrap)

โครงการนำเศษเหล็กมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อนำมาหลอมและหล่อให้เป็นเหล็กแท่ง ก่อนนำไปเข้าเครื่องรีดแต่ละชุดเพื่อให้ได้รูปร่างและขนาดของเหล็กgrupพรรณต่างๆ โดยมีความต้องการใช้ปริมาณเศษเหล็กที่รับซื้อผ่านตัวแทนจำหน่ายสูงสุดประมาณ 288,000 ตันต่อปี ทั้งนี้เศษเหล็กจะถูกขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุก (10 ล้อ) โดยมีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุด 14,400 เที่ยวต่อปี (ประมาณ 40 เที่ยวต่อวัน) ซึ่งจะถูกนำมาเข้าเครื่องอัดเศษเหล็กเพื่อทำให้เป็นก้อนทรงลูกบาศก์ก่อนนำมาเก็บพักไว้ที่ลานเก็บกองวัตถุดิบที่อยู่ภายในอาคารส่วนการผลิตที่มีผนังล้อมรอบและหลังคาปกคลุม

2.2.2 เหล็กแท่ง (Billet)

โครงการออกแบบให้มีเตาอบเหล็กแท่งเพื่อเพิ่มทางเลือกทำให้สามารถใช้เหล็กแท่งที่ผ่านกระบวนการหลอมและหล่อจากโรงงานอื่นมาใช้เป็นวัตถุดิบภายในโครงการได้อีกชนิดหนึ่ง โดยรับซื้อเหล็กแท่งที่ขนาดหน้าตัดซึ่งมีความกว้างด้านละ 100-150 มิลลิเมตร และมีความยาวในช่วง 2.5-4.0 เมตร โดยมีความต้องการใช้เหล็กแท่งสูงสุดประมาณ 288,000 ตันต่อปี ทั้งนี้ เหล็กแท่งจะถูกขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุก (รถเทรลเลอร์) โดยมีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุด 9,600 เที่ยวต่อปี (ประมาณ 27 เที่ยวต่อวัน) ซึ่งจะถูกนำมาเก็บพักไว้ที่ลานเก็บกองวัตถุดิบที่อยู่ภายในอาคารส่วนการผลิตที่มีผนังล้อมรอบและหลังคาปกคลุม

วัตถุดิบ

เศษเหล็ก (Scrap)



เหล็กแท่ง (Billet)

- กว้าง 100-150 มิลลิเมตร
- ยาว 2.5-4.0 เมตร



รูปที่ 2.2-1 ภาพตัวอย่างวัตถุดิบของโครงการ

2.3 สารเคมี

2.3.1 สารเคมีและเชื้อเพลิงที่ใช้ในโครงการ

รายละเอียดประเภทและปริมาณสารเคมีที่โครงการใช้ พร้อมทั้งวิธีการขนส่งและการเก็บพักสารเคมีที่โครงการใช้สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.3.1-1 โดยสารเคมีมีรายละเอียดดังนี้

1) ซิลิคอนแมงกานีส

เป็นสารที่ใช้ปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็กในเตาหลอมเหล็ก มีความต้องการใช้ประมาณ 2,972 ตันต่อปี โดยที่โครงการจะรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศที่มีบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบถุงที่มีขนาด 20 กิโลกรัม ซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกก่อนนำมาเก็บไว้ในอาคารเก็บพักสารเคมี มีคันคอนกรีตกักเก็บขนาด 7.5 ลูกบาศก์เมตร

2) โพลีลูมินัมคลอไรด์ (PAC)

เป็นสารเร่งตกตะกอนและช่วยให้น้ำใสในระบบบำบัดน้ำเสีย มีความต้องการใช้ประมาณ 5 ตันต่อปี โดยโครงการจะรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศที่มีบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบถุงที่มีขนาด 20 กิโลกรัม ซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกก่อนนำมาเก็บไว้ในอาคารเก็บพักสารเคมี มีคันคอนกรีตกักเก็บขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร

3) โพลีอะครีลามีน

เป็นสารช่วยรวมตะกอนและทำให้สามารถตกตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสีย มีความต้องการใช้ประมาณ 30 ตันต่อปี โดยโครงการจะรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศที่มีบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบถุงที่มีขนาด 25 กิโลกรัม ซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกก่อนนำมาเก็บไว้ในอาคารเก็บพักสารเคมี มีคันคอนกรีตกักเก็บขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร

4) โซเดียมไบคาร์บอเนต

เป็นสารช่วยปรับสภาพในระบบบำบัดน้ำเสีย มีความต้องการใช้ประมาณ 5 ตันต่อปี โดยโครงการจะรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศที่มีบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบถังที่มีขนาด 25 กิโลกรัม ซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกก่อนนำมาเก็บไว้ในอาคารเก็บพักสารเคมี มีคันคอนกรีตกักเก็บขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 2.3.1-1

สารเคมีและเชื้อเพลิงที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

| รายละเอียด | การใช้ประโยชน์ | แหล่งที่มา | ปริมาณ (ตัน/ปี) | การขนส่ง | เที่ยวขนส่ง (เที่ยว/ปี) | การเก็บัก |
|--|--|---------------------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| 1. ซิลิคอนแมงกานีส | - ปรับปรุงคุณภาพน้ำหลักในเตาหลอมหลัก - ช่วยเร่งตกตะกอนและช่วยให้น้ำใสในระบบบำบัดน้ำเสีย | บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ | 2,972 | รถบรรทุก/ถังบรรจุ ขนาด 20 กก. | 149 | เก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัก สารเคมี |
| 2. โพแทสเซียมคลอไรด์ (PAC) | - ช่วยเร่งตกตะกอนและช่วยให้น้ำใสในระบบบำบัดน้ำเสีย | บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ | 5 | รถบรรทุก/ถังบรรจุ ขนาด 20กก. | 1 | เก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัก สารเคมี |
| 3. โพแทสเซียม | - ช่วยตกตะกอนใน ระบบบำบัดน้ำเสีย | บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ | 30 | รถบรรทุก/ถังบรรจุ ขนาด 25 กก. | 2 | เก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัก สารเคมี |
| 4. โซเดียมไฮดรอกไซด์ | - สารช่วยปรับสภาพในระบบบำบัดน้ำเสีย | บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ | 5 | รถบรรทุก/ถังบรรจุ ขนาด 25 กก. | 1 | เก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัก สารเคมี |
| 5. สารป้องกันการกัดกร่อนในระบบบำบัดน้ำเสีย | - ป้องกันการกัดกร่อนและตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสีย | บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ | 10 | รถบรรทุก/ถังบรรจุ ขนาด 25 กก. | 1 | เก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัก สารเคมี |
| 6. โซเดียมไฮโปคลอไรต์ | - ควบคุมจุลินทรีย์ในระบบน้ำหล่อเย็น | บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ | 5 | รถบรรทุก/ถังบรรจุ ขนาด 25 กก. | 1 | เก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัก สารเคมี |
| 7. ก๊าซแอลพีจี | - เป็นเชื้อเพลิงของเตาอบเหล็ก | บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ | 8,712 | รถแท้งค์ ขนาด 8 ตัน | 1,089 | เก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัก สารเคมี |

5) สารป้องกันการกัดกร่อนในระบบน้ำหล่อเย็น

มีซิงค์คลอไรด์และกรดฟอสฟอริกเป็นองค์ประกอบหลัก ใช้เป็นสารป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดตะกอนในระบบน้ำหล่อเย็นที่เป็นแบบ Indirect มีความต้องการใช้ประมาณ 10 ตันต่อปี โดยโครงการจะรับมาจากบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศที่มีบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบถังที่มีขนาด 25 กิโลกรัม ซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกก่อนนำมาเก็บไว้ในอาคารเก็บพัสดุสารเคมี มีคันคอนกรีตกักเก็บขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร

6) โซเดียมไฮโปคลอไรต์

ใช้ควบคุมจุลชีพในระบบน้ำหล่อเย็นเป็นแบบ Indirect มีความต้องการใช้ประมาณ 5 ตันต่อปี โดยโครงการจะรับมาจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศที่มีบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบถังที่มีขนาด 25 กิโลกรัม ซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกก่อนนำมาเก็บไว้ในอาคารเก็บพัสดุสารเคมี มีคันคอนกรีตกักเก็บขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร

7) ก๊าซแอลพีจี

ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการให้ความร้อนของเตาอบเหล็ก มีความต้องการใช้ 8.712 ตันต่อปี โดยโครงการจะรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งจะขนส่งด้วยรถแท้งค์ขนาด 8 ตัน ก่อนถ่ายเทเข้าถังบรรจุแอลพีจีของโครงการขนาด 21 ตัน (44,565 ลิตร) จำนวน 3 ถัง

2.3.2 ข้อมูลและลักษณะความปลอดภัยของสารเคมี

เมื่อพิจารณาลักษณะทางกายภาพและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีและเชื้อเพลิงที่เกี่ยวข้องกับโครงการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.3.2-1 มีรายละเอียดดังนี้

1) เมื่อพิจารณาคุณสมบัติด้านความไวไฟ เมื่ออ้างอิงข้อมูลจากสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association; NFPA) ของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าสารเคมีโดยส่วนใหญ่ที่โครงการใช้ไม่อยู่ในกลุ่มสารไวไฟ ยกเว้นก๊าซแอลพีจีหรือก๊าซหุงต้มที่โครงการนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการให้ความร้อนของเตาอบเหล็กซึ่งถือว่าเป็นก๊าซไวไฟ อย่างไรก็ตาม โครงการมีการออกแบบระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในพื้นที่โครงการโดยอ้างอิงตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

2) เมื่อพิจารณาคุณสมบัติด้านความเป็นพิษ เมื่ออ้างอิงตามข้อมูลขององค์การนาซาชาติเพื่อการวิจัยโรคมะเร็งหรือ International Agency for Research on Cancer หรือไอเออาร์ซี ซึ่งเป็นหน่วยงานย่อยหนึ่งขององค์การอนามัยโลก พบว่าสารเคมีทุกชนิดที่โครงการใช้ไม่จัดอยู่ในกลุ่มที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งกับมนุษย์ อย่างไรก็ตาม สารเคมีบางชนิดที่โครงการใช้อาจมีผลกระทบต่อการกัดกร่อนหากมีการสัมผัสสารเคมีดังกล่าว

ตารางที่ 2.3.2-1

ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีและเชื้อเพลิงที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

| สารเคมี | ลักษณะทางกายภาพ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | ระดับของผลกระทบในแง่ต่างๆ ^{1/} | | | อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | การดับเพลิง |
|---------------------|---|--|---|----------|---------------------------|---|--|
| | | | สุขภาพ | ความไวไฟ | ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา | | |
| 1. ซิลิคอนแมงกานีส | <ul style="list-style-type: none"> - ของแข็ง ลักษณะเป็นก้อนหรือผง - สีเงินหรือดำ - ไม่มีกลิ่น - ความถ่วงจำเพาะ : 6.7 - จุดหลอมเหลว : 1070-1245 °C - จุดวาบไฟอยู่ที่ 93 °C | <ul style="list-style-type: none"> - สุดคม: ทำให้เกิดการเป็นพิษของแมงกานีส ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง โรคพาร์กินสัน หากไม่มีการรักษาในระยะยาวจะทำให้เกิดอาการปวดบวม - สัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง - สัมผัสทางดวงตา: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา - กลืนหรือกิน: ทำให้เกิดความผิดปกติของแมงกานีส | 0 | 1 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> - ชุดป้องกันสารเคมี - ถุงมือ - แว่นตานิรภัย | <ul style="list-style-type: none"> - ผงเคมีแห้ง - ทราย - คาร์บอนไดออกไซด์ |
| 2. โพสิโตนัมคลอไรด์ | <ul style="list-style-type: none"> - ของเหลว สีเหลืองอ่อน - จุดเดือด : 100-200 °C - จุดหลอมเหลว : -12 °C | <ul style="list-style-type: none"> - สุดคม: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจเล็กน้อย - สัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย - สัมผัสดวงตา: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาเล็กน้อย - กลืนหรือกิน: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหารเล็กน้อย | 1 | 0 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> - แว่นตานิรภัย - ชุดป้องกันสารเคมี - ถุงมือ - หน้ากากป้องกันการหายใจ | <ul style="list-style-type: none"> - ละอองน้ำ |

ตารางที่ 2.3.2-1 (ต่อ)

| สารเคมี | ลักษณะทางกายภาพ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | ระดับของผลกระทบในแง่ต่างๆ ^{1/} | | | อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | การดับเพลิง |
|-----------------------|---|--|---|----------|---------------------------|--|--|
| | | | สุขภาพ | ความไวไฟ | ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา | | |
| 3. โพลีเอครีลามีน | <ul style="list-style-type: none"> - ของแข็ง สีขาว ไม่มีกลิ่น - จุดเดือด: 87 °C - จุดหลอมเหลว: 84.5 °C - จุดวาบไฟ: 138 °C | <ul style="list-style-type: none"> - สูดดม: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อจมูกและคอ เกิดอาการไอและจาม - สัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย - สัมผัสดวงตา: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา น้ำตาไหลและปวดตา - กลืนหรือกิน: เกิดผลกระทบต่อระบบประสาท เกิดอาการไอ น้ำมูกไหล วิงเวียนศีรษะ สับสนและมีอาการประสาทหลอน | 2 | 2 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> - หน้ากากป้องกัน - การหายใจ - ถุงมือ - ชุดป้องกันสารเคมี - แวนตานิรภัย - รองเท้าบูท | <ul style="list-style-type: none"> - ละอองน้ำ - คาร์บอนไดออกไซด์ - ผงเคมีแห้ง - โฟมแอลกอฮอล์ - โพลีเมอร์โฟม |
| 4. โซเดียมไบคาร์บอเนต | <ul style="list-style-type: none"> - ของแข็ง สีขาว - ไม่มีกลิ่น - ค่าพีเอช : 8.6 - จุดหลอมเหลว : 270 °C | <ul style="list-style-type: none"> - สูดดม: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจเล็กน้อย - สัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย - สัมผัสดวงตา: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาเล็กน้อย - กลืนหรือกิน: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหารเล็กน้อย | 1 | 0 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> - หน้ากากป้องกันฝุ่น - ถุงมือ - แวนตานิรภัย | <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ติดไฟ |

ตารางที่ 2.3.2-1 (ต่อ)

| สารเคมี | ลักษณะทางกายภาพ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | ระดับของผลกระทบในแง่ต่างๆ ^{1/} | | | อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | การดับเพลิง |
|---|--|--|---|----------|---------------------------|--|--|
| | | | สุขภาพ | ความไวไฟ | ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา | | |
| 5. สารป้องกันกัดกร่อนในระบบน้ำหล่อเย็น (มีซิงค์คลอไรด์และกรดฟอสฟอริกเป็นองค์ประกอบหลัก) | <ul style="list-style-type: none"> - ของเหลว สีเหลืองอ่อน - ไม่มีกลิ่น - ค่าพีเอช : 0.4 - จุดเดือด : 100 °C - จุดเยือกแข็ง : -11.6 °C - ความดันไอ : 3.43 kPa ที่ 37.8 °C | <ul style="list-style-type: none"> - สุดคม: ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อตา จมูก ปาก และปอด - สัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้ระคายเคืองระดับปานกลาง - สัมผัสทางตา: ถ้าไม่รีบล้าง อาจทำให้ระคายเคืองตาและเยื่อตาเสียหาย - กลืนหรือกิน: ทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินอาหาร | 1 | 0 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> - ชุดป้องกันสารเคมี - ถุงมือไนโอพรีน, ไนไตรล์ - แวนตาไนรัย - หน้ากากที่มีดัดลบ - กรองสารเคมี - รองเท้าบูท | <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ติดไฟ |
| 6. โซเดียมไฮโปคลอไรต์ | <ul style="list-style-type: none"> - ของเหลวสีเหลืองอ่อนจนถึงเขียวอ่อน - กลิ่นคล้ายคลอรีน - จุดเดือด : 40 °C | <ul style="list-style-type: none"> - สุดคม: ทำให้เกิดการระคายเคืองตา จมูก ลำคอ และปอด - สัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง ทำให้เนื้อเยื่อผิวหนังอักเสบ - สัมผัสทางตา: มีฤทธิ์กัดกร่อนสามารถทำให้ตาบอด และทำลายเยื่อบุตา - กลืนหรือกิน: กัดกร่อนระบบทางเดินอาหาร ทำให้มีอาการคลื่นไส้และอาเจียน อีกทั้งเป็นอันตรายต่อระบบประสาทส่วนกลาง | 2 | 0 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> - หน้ากากป้องกันการหายใจ - ถุงมือยาง - แวนตาไนรัย - รองเท้าบูท - ชุดป้องกันสารเคมี | <ul style="list-style-type: none"> - โฟม - คาร์บอนไดออกไซด์ - ผงเคมีแห้ง - สารดับเพลิงชนิดอื่นๆที่เหมาะสมกับไฟคลาส B |

ตารางที่ 2.3.2-1 (ต่อ)

| สารเคมี | ลักษณะทางกายภาพ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | ระดับของผลกระทบในแง่ต่างๆ ^{1/} | | | อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | การดับเพลิง |
|----------------|--|--|---|----------|---------------------------|--|---|
| | | | สุขภาพ | ความไวไฟ | ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา | | |
| 7. ก๊าซแอลพีจี | <ul style="list-style-type: none"> - ก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น - จุดเดือด : -5 ถึง 0 °C - จุดหลอมเหลว: -187 °C - จุดวาบไฟ: -73 °C | <ul style="list-style-type: none"> - สูดดม: เกิดอาการปวดศีรษะ มึนงง หอบหืด - สัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดผิวหนังไหม้เนื่องจากความเย็น - สัมผัสทางดวงตา: ทำให้เกิดการอักเสบไหม้ดวงตาเนื่องจากความเย็น | 1 | 4 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> - หน้ากากป้องกันไอระเหย - แวนครอปตา - ถุงมือยาง - รองเท้ายาง - ชุดป้องกันสารเคมี - หน้ากากป้องกันใบหน้า | <ul style="list-style-type: none"> - คาร์บอนไดออกไซด์ - ผงเคมีแห้ง - น้ำ |

หมายเหตุ : ^{1/} สมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association; NFPA) ของประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดดัชนีป้องกันอันตรายจากสารเคมีต่อสุขภาพ (สีน้ำเงิน) ความไวไฟ (สีแดง) และความไวต่อปฏิกิริยา (สีเหลือง) กำหนดระดับความรุนแรง 4 ระดับ ได้แก่ 0 = น้อยที่สุดหรือถือว่าไม่มีผลกระทบ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = ร้ายแรง และ 4 = ร้ายแรงมาก

NA หมายถึง ไม่มีข้อมูลอ้างอิง

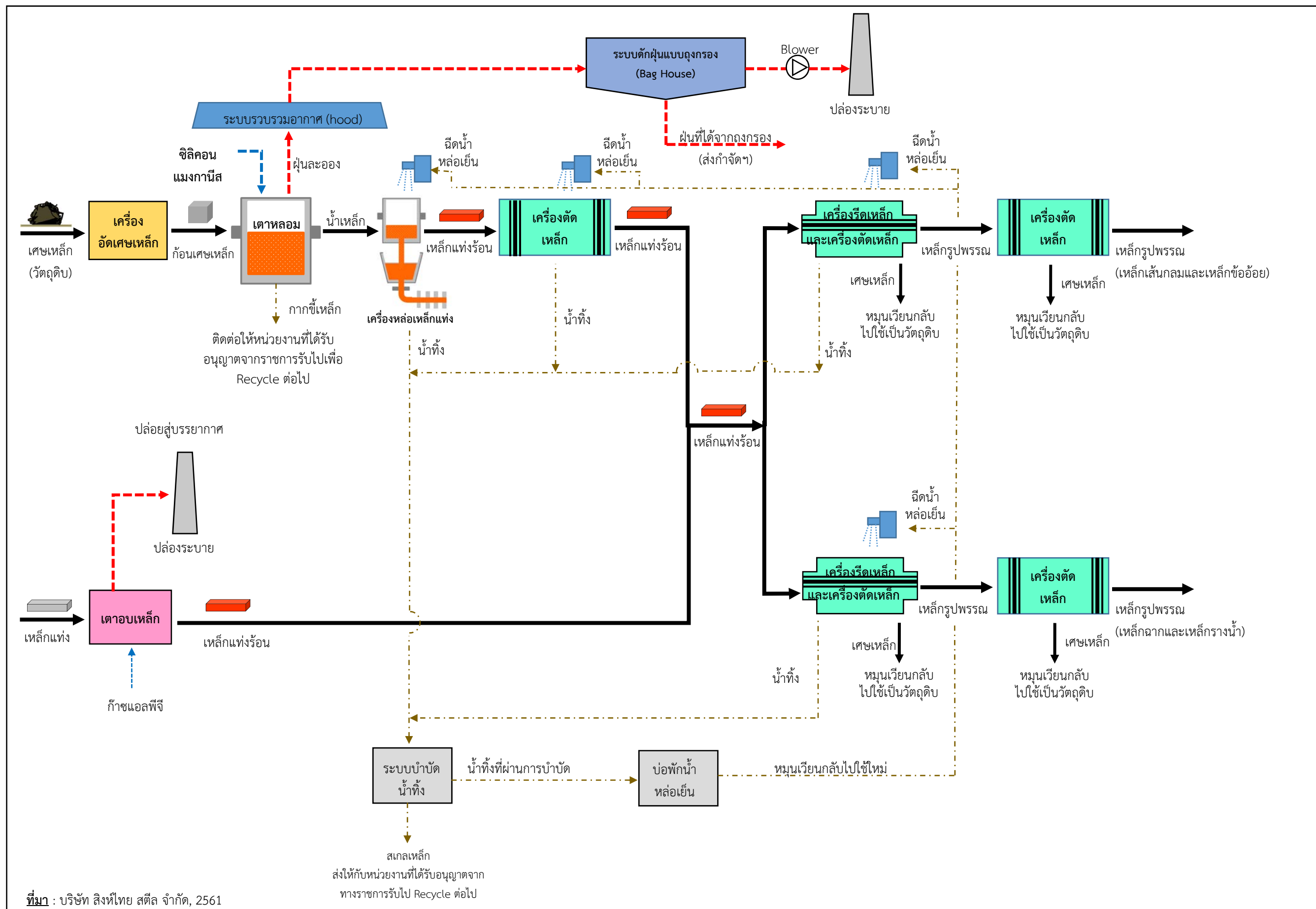
ที่มา : บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด, 2561

3) เมื่อพิจารณาคุณสมบัติด้านสารอินทรีย์ระเหย พบว่าสารเคมีทุกชนิดที่โครงการใช้ไม่จัดอยู่ในกลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่ายตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปีในบรรยากาศ และตามประกาศ กรมควบคุมมลพิษ เรื่องกำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง

2.4 กระบวนการผลิต

แนวทางการออกแบบการผลิตของโครงการ ทำให้สามารถใช้วัตถุดิบในการผลิตเหล็กรูปพรรณได้ 2 ชนิด ได้แก่ เศษเหล็ก (Scrap) และเหล็กแท่ง (Billet) กล่าวคือ มีการออกแบบให้มีเตาหลอมเหล็กแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า (Induction Furnace) ที่ใช้ไฟฟ้ามาเป็นแหล่งพลังงานความร้อน ซึ่งทำให้สามารถรับเศษเหล็ก (Scrap) มาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อหลอมและหล่อให้เป็นเหล็กแท่ง (Billet) ก่อนนำไปรีดให้เป็นเหล็กรูปพรรณ (เหล็กเส้นกลม เหล็กข้ออ้อย เหล็กฉาก และเหล็กทรงน้ำ) นอกจากนี้ มีการออกแบบให้มีเตาอบเหล็ก (Reheating Furnace) ที่ใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งทำให้สามารถรับเหล็กแท่ง (Billet) จากภายนอกมาอบและรีดให้เป็นเหล็กรูปพรรณ ทั้งนี้แนวทางการออกแบบการผลิตข้างต้นทำให้โครงการสามารถผลิตเหล็กรูปพรรณได้อย่างต่อเนื่องแม้ในบางช่วงอาจเกิดการขาดแคลนเศษเหล็ก อีกทั้งมีการออกแบบให้ขั้นตอนการรีดเหล็กแบ่งออกเป็น 2 สายการผลิต กล่าวคือ สายการผลิตที่ 1 เป็นการรีดเหล็กเพื่อผลิตเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย ส่วนสายการผลิตที่ 2 เป็นการรีดเหล็กเพื่อผลิตเหล็กฉากและเหล็กทรงน้ำ

ผังกระบวนการผลิตของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.4-1 ส่วนรายละเอียดของเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต แสดงดังตารางที่ 2.4-1 และสำหรับดุลมวลการผลิตของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.4-2 สำหรับขั้นตอนการผลิตประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ 2) ขั้นตอนการหลอมเหล็ก 3) ขั้นตอนการหล่อเหล็ก 4) ขั้นตอนการอบเหล็ก 5) ขั้นตอนการรีดเหล็ก และ 6) ขั้นตอนการตัดเหล็กและบรรจุภัณฑ์ มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.4-1 ฟังก์กระบวนการผลิตของโครงการ

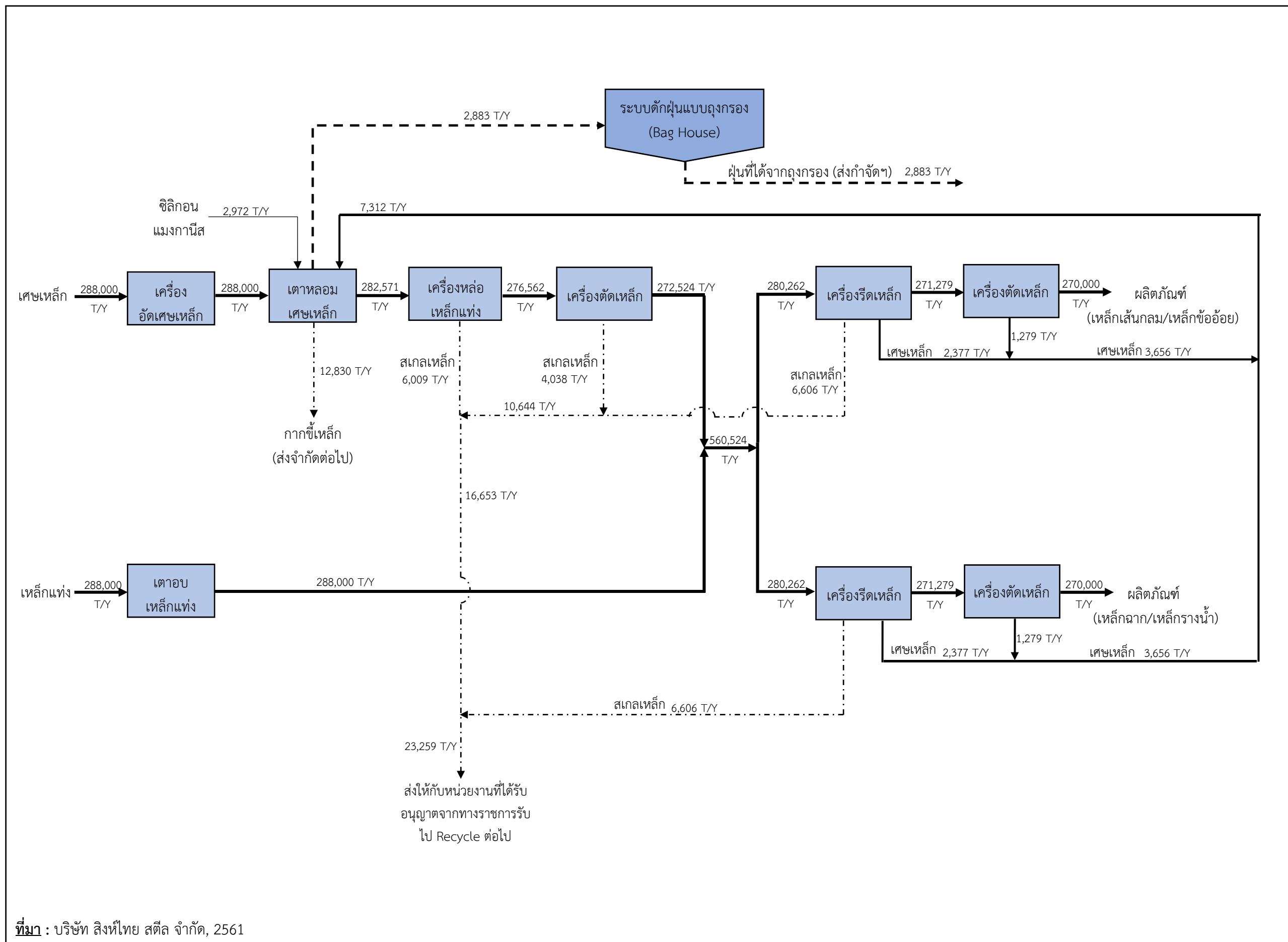
ตารางที่ 2.4-1

รายละเอียดเครื่องจักรหลักที่ใช้ในการผลิตของโครงการ

| รายละเอียด | จำนวน (ชุด) | การใช้ประโยชน์ |
|--|---|---|
| 1. เครื่องอัดเศษเหล็ก | 2 ชุด | - ทำหน้าที่อัดเศษเหล็กให้เป็นก้อนก่อนป้อนเข้าเตาหลอมเหล็ก |
| 2. เตาหลอมแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า (Induction Furnace: IF) | 8 เตา (ขนาดเตาละ 12 ตัน) (แบ่งเป็น 4 ชุด ชุดละ 2 เตา เตาหลอมแต่ละชุดทำงานสลับกัน) | - ทำหน้าที่หลอมละลายเศษเหล็กให้กลายเป็นน้ำเหล็ก |
| 3. เครื่องหล่อเหล็กแบบต่อเนื่อง (Continuous Casting Machine: CCM) | 1 ชุด | - ทำหน้าที่หล่อน้ำเหล็กให้เป็นเหล็กแท่ง |
| 4. เครื่องตัดเหล็กแท่ง | 1 ชุด | - ตัดเหล็กแท่งที่ผ่านการหล่อให้มี ความยาวให้เหมาะสมก่อนนำไป รีดต่อไป |
| 5. เตาอบเหล็ก (Reheating Furnace: RHF) | 1 ชุด (ขนาด 40 ตันต่อชั่วโมง) | - ทำหน้าที่อบเหล็กแท่งที่รับมา จากภายนอกก่อนนำไปรีดใน ขั้นตอนต่อไป |
| 6. เครื่องรีดเหล็กแบบต่อเนื่อง (Rolling Stand) | | |
| 6.1 สายการผลิตที่ 1 (รีดเหล็กเส้นกลมและเหล็ก ข้ออ้อย) | 23 ชุด (ทำงานแบบอนุกรมกัน) | - ทำหน้าที่รีดเหล็กแท่งให้มีรูปร่าง และขนาดตามที่ต้องการ (เหล็กเส้น กลมและเหล็กข้ออ้อย) |
| 6.2 สายการผลิตที่ 2 (รีดเหล็กฉากและเหล็กทรงน้ำ) | 15 ชุด (ทำงานแบบอนุกรมกัน) | - ทำหน้าที่รีดเหล็กแท่งให้มีรูปร่าง และขนาดตามที่ต้องการ (เหล็กฉาก และเหล็กทรงน้ำ) |
| 7. เครื่องตัดเหล็กระหว่างการรีด (Crop Flying Shear) | | |
| 7.1 สายการผลิตที่ 1 (รีดเหล็กเส้นกลมและเหล็ก ข้ออ้อย) | 3 ชุด | - ทำหน้าที่ตัดเหล็กระหว่างการ รีดและตัดเหล็กรูปพรรณที่เป็น ผลิตภัณฑ์ |
| 7.2 สายการผลิตที่ 2 (รีดเหล็กฉากและเหล็กทรงน้ำ) | 2 ชุด | - ทำหน้าที่ตัดเหล็กระหว่างการรีด และตัดเหล็กรูปพรรณที่เป็น ผลิตภัณฑ์ |

ตารางที่ 2.4-1 (ต่อ)

| รายละเอียด | จำนวน (ชุด) | การใช้ประโยชน์ |
|--|-----------------------------------|--|
| 8. รังผึ้งเย็น (Cooling bed) | | |
| 8.1 สายการผลิตที่ 1 (รีดเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย) | 1 ชุด | - ทำหน้าที่วางพักเหล็กรูปพรรณที่ผ่านการรีดเพื่อลดอุณหภูมิ |
| 8.2 สายการผลิตที่ 2 (รีดเหล็กฉากและเหล็กรางน้ำ) | 1 ชุด | - ทำหน้าที่วางพักเหล็กรูปพรรณที่ผ่านการรีดเพื่อลดอุณหภูมิ |
| 9. เครื่องตัดเหล็กรูปพรรณ (Product diving Shear) | | |
| 9.1 สายการผลิตที่ 1 (รีดเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย) | 1 ชุด | - ทำหน้าที่ตัดเหล็กรูปพรรณที่ผ่านการรีดให้ได้ความยาวตามที่กำหนด |
| 9.2 สายการผลิตที่ 2 (รีดเหล็กฉากและเหล็กรางน้ำ) | 1 ชุด | - ทำหน้าที่ตัดเหล็กรูปพรรณที่ผ่านการรีดให้ได้ความยาวตามที่กำหนด |
| 10. ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Baghouse) | 1 ชุด (ขนาด 320,000 ลบ.ม./ชม.) | - ทำหน้าที่ดักจับฝุ่นละอองที่ปนเปื้อนมากับอากาศที่ถูกระบายเหนือเตาหลอม |



รูปที่ 2.4-2 ดุลมวลการผลิตของโครงการ

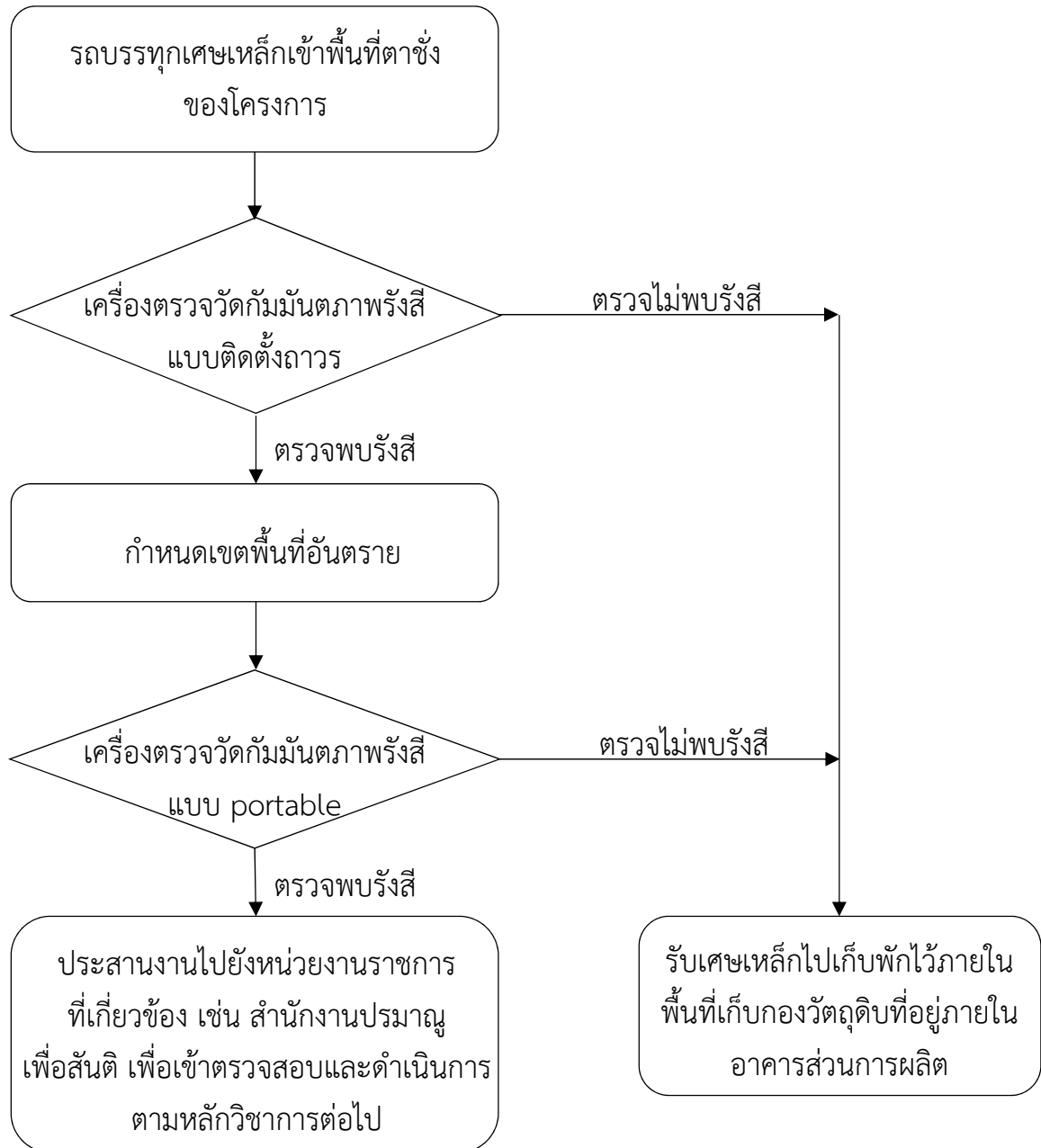
2.4.1 ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ

โครงการสามารถใช้วัตถุดิบ 2 ชนิด คือ เศษเหล็กและเหล็กแท่ง โดยที่รถบรรทุกวัตถุดิบที่เข้ามาภายในพื้นที่โครงการจะเข้าสู่เครื่องชั่งน้ำหนัก และผ่านเครื่องตรวจสอบสารกัมมันตภาพรังสีที่อาจปนเปื้อนมากับเศษเหล็ก โดยออกแบบให้มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดรังสีแบบถาวรบริเวณพื้นที่ท่าขนถ่ายรถบรรทุกภายในพื้นที่โครงการเพื่อตรวจวัดสารกัมมันตภาพรังสีที่อาจปนเปื้อนมากับเศษเหล็ก (ดังรูปที่ 2.4-3) หากตรวจไม่พบการปนเปื้อนสารกัมมันตภาพรังสี เจ้าหน้าที่โครงการจะอำนวยความสะดวกให้รถบรรทุกขนย้ายเศษเหล็กเข้าพื้นที่เก็บกองวัตถุดิบที่อยู่ภายในอาคารส่วนการผลิตเพื่อลำเลียงวัตถุดิบด้วยเครนที่ติดตั้งภายในอาคารลงลานกองที่จัดเตรียมไว้ ทั้งนี้ในขั้นตอนของการเตรียมวัตถุดิบที่เป็นเศษเหล็กจะมีการนำเศษเหล็กเข้าเครื่องอัดเศษเหล็กให้มีลักษณะเป็นก้อนสี่เหลี่ยมทรงลูกบาศก์ (กว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร สูง 60 เซนติเมตร) และเก็บพักไว้เพื่อเตรียมลำเลียงเข้าสู่เตาหลอมเหล็กต่อไป แต่หากมีการตรวจพบว่าเศษเหล็กที่ส่งเข้ามาภายในพื้นที่โครงการมีสารกัมมันตรังสีปนเปื้อนมาด้วย เจ้าหน้าที่โครงการจะแจ้งไปยังผู้ขับรถขนส่งเศษเหล็กเพื่อให้เคลื่อนย้ายรถบรรทุกเศษเหล็กดังกล่าวมายังพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่อันตราย และทำการตรวจสอบสารกัมมันตรังสีอีกครั้งด้วยเครื่องตรวจวัดกัมตภาพรังสีแบบ portable ซึ่งหากมีการยืนยันว่าตรวจพบสารกัมมันตรังสีจริง เจ้าหน้าที่ของโครงการจะติดต่อประสานงานไปยังหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ เพื่อเข้าตรวจสอบและดำเนินการตามหลักวิชาการต่อไป

2.4.2 ขั้นตอนการหลอมเหล็ก

ขั้นตอนนี้เป็นการหลอมเศษเหล็กให้กลายเป็นน้ำเหล็กและมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็กโดยการเติมสารซิลิคอนแมงกานีส เพื่อให้เหล็กรูปพรรณที่เป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการมีองค์ประกอบสอดคล้องตามมาตรฐาน โดยเริ่มจากใช้ระบบเครนแม่เหล็กหรือ Scrap Charging Crane ดูดก้อนเศษเหล็กที่ผ่านการอัดด้วยเครื่องอัดเศษเหล็ก (ประกอบด้วย ระบบเครนแม่เหล็ก จำนวน 4 ชุด) และลำเลียงเศษเหล็กจากบริเวณพื้นที่เก็บกองเศษเหล็กมาบรรจุลงถังชั่งน้ำหนัก (ที่เรียกว่า Scrap Bucket) จากนั้นใช้เครนยก Scrap Bucket ไปไว้บนแท่นป้อนเศษเหล็กของเตาหลอมแต่ละชุด โดยที่แท่นป้อนเศษเหล็กถูกออกแบบให้สามารถเคลื่อนที่และยก Scrap Bucket เพื่อเทเศษเหล็กจาก Scrap Bucket ลงเตาหลอมด้วยระบบไฮดรอลิก

สำหรับเตาหลอมที่โครงการใช้เป็นแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า (Induction Furnace) ที่ใช้กระแสไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานความร้อน โดยออกแบบให้มีเตาหลอม จำนวน 8 เตา (ขนาดเตาละ 12 ตัน) โดยแบ่งเป็น 4 ชุด ชุดละ 2 เตา (ทำงานสลับกัน) ดังนั้น ทำให้มีการใช้เตาหลอมพร้อมกันได้ไม่เกิน 4 เตา โดยที่เตาหลอมแต่ละเตามีความกว้าง 0.52 เมตร ยาว 5.0 เมตร และสูง 4.0 เมตร ซึ่งออกแบบให้มีระบบไฮดรอลิกเพื่อให้สามารถตะแคงเตาหลอมและเทน้ำเหล็กที่ผ่านการหลอมเรียบร้อยแล้วลงถังลำเลียงน้ำเหล็กเพื่อลำเลียงเข้าสู่ขั้นตอนการหล่อเหล็กต่อไป อีกทั้งมีการออกแบบให้มีระบบ Hood เพื่อรวบรวมอากาศบริเวณเหนือเตาหลอมด้วยพัดลมดูดอากาศเข้าระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองและระบายอากาศที่ผ่านการดักฝุ่นออกปล่อยระบายต่อไป โดยที่เตาหลอมแต่ละชุดจะทำงานแบบแบตช์ ซึ่งการทำงานแต่ละแบตช์เริ่มจากการป้อนเศษเหล็กลงเตาหลอมและมีการให้ความร้อนจนทำให้เศษเหล็กกลายเป็นน้ำเหล็กซึ่งจะใช้เวลาโดยรวมประมาณ 70-72 นาที สำหรับลักษณะการทำงานของเตาหลอมแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้าจะมีการปล่อยกระแสไฟฟ้าที่มีความถี่สูงผ่านขดลวดที่พันอยู่รอบเตาหลอม ซึ่งทำให้เกิดสนามแม่เหล็กผ่านเข้าไปในเนื้อเศษเหล็กและทำให้เกิดความร้อนสูงจนเศษเหล็กหลอมเหลวกลายเป็นน้ำเหล็กที่อุณหภูมิประมาณ 1,600 องศาเซลเซียส อีกทั้งกระแสแม่เหล็กข้างต้น



รูปที่ 2.4-3 แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินเมื่อตรวจพบสารแก๊สมันตร้ารังสีปนเปื้อนมากับเศษเหล็ก

ยังเหนียวทำให้เกิดการหมุนวนหรือกวนผสมของน้ำเหล็กภายในเตาหลอม ซึ่งทำให้มีการกระจายความร้อนภายในเตาหลอมได้อย่างทั่วถึง อย่างไรก็ตาม เตาหลอมถูกออกแบบให้มีระบบน้ำหล่อเย็นโดยอ้อมบริเวณผนังของเตาหลอมเพื่อเป็นการระบายความร้อนและป้องกันเตาหลอมเกิดความเสียหาย ทั้งนี้ในระหว่างการหลอมจะมีการเก็บตัวอย่างน้ำเหล็กไปวิเคราะห์องค์ประกอบและมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำเหล็กโดยการเติมสารซิลิคอนแมงกานีสเพื่อเพิ่มคุณสมบัติด้านความทนต่อการกัดกร่อนให้สอดคล้องตามมาตรฐานที่กำหนด นอกจากนี้ ภายในเตาหลอมจะมีสิ่งเจือปนลอยขึ้นมาจับตัวกันที่ผิวหน้าน้ำเหล็ก (เรียกว่า กากขี้เหล็ก) ซึ่งจะถูกตักแยกออกจากเตาหลอมเหล็กและบรรจุใส่ภาชนะรองรับก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดต่อไป สำหรับน้ำเหล็กที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วจะถูกเทลงถังลำเลียงน้ำเหล็กซึ่งจะถูกลำเลียงเข้าสู่ขั้นตอนการหล่อเหล็กต่อไป

ทั้งนี้สำหรับขั้นตอนการเติมสารซิลิคอนแมงกานีสเพื่อเพิ่มคุณสมบัติด้านความทนทานต่อการกัดกร่อนของน้ำเหล็กเพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดผลกระทบต่อพนักงาน โดยกำหนดให้พนักงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือ แวนตานิรภัย หน้ากากนิรภัย ก่อนนำถุงบรรจุซิลิคอนแมงกานีสมาเทลงถังที่มีการชั่งน้ำหนักและคำนวณปริมาณที่จะนำไปใช้ให้เหมาะสม หลังจากนั้นใช้เครนยกถังไปไว้บนแท่นป้อนเศษเหล็กลงเตาหลอม โดยที่แท่นป้อนลงเศษเหล็กลงเตาหลอมถูกออกแบบให้สามารถเคลื่อนที่และทำให้ยกถังซิลิคอนแมงกานีสลงเตาหลอมด้วยระบบไฮดรอลิกเพื่อเป็นการลดการรับสัมผัสสารเคมีของพนักงาน

2.4.3 ขั้นตอนการหล่อเหล็ก

เป็นขั้นตอนที่นำน้ำเหล็กที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้วจากเตาหลอมเหล็กมาหล่อเพื่อผลิตให้เป็นเหล็กแท่งที่มีขนาดความกว้างด้านละ 120-150 มิลลิเมตร และยาว 2.5-4.0 เมตร โดยที่โครงการมีการติดตั้งเครื่องหล่อเหล็กแท่งแบบต่อเนื่อง (Continuous Casting Machine: CCM) จำนวน 1 เครื่อง โดยการทำงานเริ่มจากใช้เครนยกถังที่บรรจุน้ำเหล็กที่ได้จากเตาหลอมไปวางบนแท่นรับเหนืออ่างรับน้ำเหล็ก (Tundish) ของเครื่องหล่อเหล็กแท่ง หลังจากนั้นมีการเปิดวาล์วที่กั้นถังบรรจุน้ำเหล็กเพื่อทำให้น้ำเหล็กถูกระบายออกจากถังลงอ่างรับน้ำเหล็กของเครื่องหล่อเหล็ก ซึ่งน้ำเหล็กจากอ่างรับน้ำเหล็กจะไหลลงในแบบหล่อ (Mould) ตามขนาดที่ต้องการ โดยเหล็กที่หล่อได้จะเรียกว่าเหล็กแท่ง (billet) ซึ่งเหล็กแท่งที่ผ่านการหล่อจะมีลักษณะเป็นแท่งยาวต่อเนื่องและไหลผ่านรางเข้าส่วนตัดเหล็กแท่งด้วยแรงเฉือนแบบอัตโนมัติเพื่อทำให้เหล็กแท่งมีความยาวตามความต้องการ ก่อนป้อนเข้าสู่ขั้นตอนการรีดเหล็กต่อไป (เนื่องจากเครื่องหล่อเหล็กแท่งถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง จึงไม่มีเศษเหล็กเกิดขึ้นในขั้นตอนนี้) นอกจากนี้ ในขั้นตอนการหล่อเหล็กแท่งจำเป็นต้องมีการฉีดน้ำหล่อเย็นไปสัมผัสโดยตรงกับเครื่องหล่อเหล็กแท่งและแท่งเหล็กที่ผ่านการหล่อเพื่อควบคุมอุณหภูมิของเครื่องจักรและป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับเครื่องจักร สำหรับเหล็กแท่งที่สัมผัสกับน้ำหล่อเย็นอาจทำให้เกิดการหลุดร่อนบริเวณผิวเหล็กของเหล็กแท่ง ทำให้เกิดเป็นสเกลเหล็ก (Scale) ปนมากับน้ำทิ้งที่เหลือจากการฉีดพ่นเพื่อลดอุณหภูมิ ซึ่งโครงการออกแบบให้มีบ่อใต้เครื่องหล่อเหล็กเพื่อรองรับน้ำทิ้งที่เหลือจากการฉีดลดอุณหภูมิก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำทิ้งเพื่อหมุนเวียนน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้หล่อเย็นซ้ำต่อไป สำหรับสเกลเหล็กที่ถูกแยกออกมาจากน้ำทิ้งด้วยระบบบำบัดน้ำทิ้งจะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดต่อไป

2.4.4 ขั้นตอนการอบเหล็ก

ขั้นตอนนี้จะมีการใช้งานก็ต่อเมื่อมีการรับเหล็กแท่งที่ผ่านการหลอมและการหล่อเหล็กมาจากภายนอกเพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบอีกทางหนึ่ง สำหรับขั้นตอนนี้มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มอุณหภูมิของเหล็กแท่งก่อนเตรียมป้อนเข้าสู่เครื่องรีดต่อไป โดยโครงการจะมีการติดตั้งเตาอบเหล็ก (Reheating furnace; RHF) ขนาด 40 ตัน จำนวน 1 ชุด ที่ทำงานแบบต่อเนื่อง ซึ่งภายในเตาอบจะประกอบด้วยหัวเผาหรือ Burner ที่ใช้ก๊าซแอลพีจีเป็นเชื้อเพลิงเพื่อเป็นแหล่งพลังงานความร้อนและเพิ่มอุณหภูมิของเหล็กแท่งให้มีอุณหภูมิประมาณ 1,100 องศาเซลเซียส ซึ่งเหล็กแท่งที่ถูกป้อนเข้าเตาอบและถูกทำให้เคลื่อนที่ไปตามรางของเตาอบ โดยใช้เวลาทั้งสิ้นที่อยู่ในเตาอบประมาณ 120 นาที สำหรับเหล็กแท่งที่ผ่านการอบแล้วจะถูกป้อนเข้าสู่เครื่องรีดเหล็กต่อไป สำหรับมลพิษที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนนี้คือก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซแอลพีจี ซึ่งจะมีการระบายก๊าซดังกล่าวออกสู่บรรยากาศผ่านปล่องระบาย

2.4.5 ขั้นตอนการรีดเหล็ก

ขั้นตอนนี้มีการนำเหล็กแท่งที่ได้จากขั้นตอนการหล่อเหล็กหรือขั้นตอนการอบเหล็กมาผ่านกระบวนการรีดเป็นเหล็กรูปพรรณที่มีรูปร่างและขนาดตามที่ต้องการ ซึ่งโครงการออกแบบให้มีกระบวนการรีดออกเป็น 2 สายการผลิต โดยที่สายการผลิตที่ 1 เป็นการรีดเพื่อผลิตเป็นเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย ซึ่งประกอบด้วยลูกรีดจำนวน 23 ชุด โดยประกอบด้วยลูกรีดแบบ Horizontal ขนาดต่างๆ ได้แก่ ลูกรีดขนาด 550 มิลลิเมตร จำนวน 3 ชุด ลูกรีดขนาด 450 มิลลิเมตร จำนวน 4 ชุด ลูกรีดขนาด 350 มิลลิเมตร จำนวน 6 ชุด และลูกรีดขนาด 320 มิลลิเมตร จำนวน 10 ชุด นอกจากนี้ ในระหว่างเครื่องรีดต่างๆ มีการติดตั้งเครื่องตัดเหล็ก 3 ชุด โดยมีหน้าที่ตัดเหล็กที่ผ่านการรีดด้วยเครื่องรีดแต่ละขนาดให้มีความเหมาะสม ส่วนสายการผลิตที่ 2 เป็นการรีดเพื่อผลิตเป็นเหล็กฉากและเหล็กรางน้ำ ซึ่งประกอบด้วยลูกรีดจำนวน 15 ชุด โดยประกอบด้วยลูกรีดแบบ Horizontal และ Vertical ขนาดต่างๆ ได้แก่ ลูกรีดแบบ Horizontal ขนาด 450 มิลลิเมตร จำนวน 6 ชุด ลูกรีดแบบ Vertical ขนาด 450 มิลลิเมตร จำนวน 2 ชุด ลูกรีดแบบ Vertical ขนาด 365 มิลลิเมตร จำนวน 2 ชุด และลูกรีดแบบ Horizontal ขนาด 365 มิลลิเมตร จำนวน 5 ชุด นอกจากนี้ ในระหว่างเครื่องรีดต่างๆ มีการติดตั้งเครื่องตัดเหล็ก 2 ชุด โดยมีหน้าที่ตัดเหล็กที่ผ่านการรีดด้วยเครื่องรีดแต่ละขนาดให้มีความเหมาะสม

การทำงานเริ่มจากนำเหล็กแท่งจากขั้นตอนการหล่อเหล็กและ/หรือขั้นตอนการอบเหล็กเข้าสู่เครื่องรีดแต่ละชุด โดยที่แท่งเหล็กจะถูกรีดผ่านช่องที่มีการบีบอัดให้มีรูปร่างและขนาดเล็กลงเรื่อยๆ จนกระทั่งมีรูปพรรณและขนาดตามความต้องการและป้อนเข้าสู่เครื่องตัดเหล็กเพื่อตัดหัว-ท้ายเหล็กรูปพรรณให้มีขอบเรียบเสมอกัน สำหรับเหล็กรูปพรรณที่ผ่านการตัดขอบเรียบเรียบร้อยแล้วจะถูกลำเลียงเข้าสู่รางผึ่งเย็น (Cooling bed) เพื่อให้เหล็กรูปพรรณมีอุณหภูมิลดลงก่อนส่งเข้าสู่เครื่องตัดเหล็กและบรรจุภัณฑ์ต่อไป ซึ่งขั้นตอนการรีดเหล็กนี้มีความจำเป็นต้องมีการฉีดน้ำหล่อเย็นไปสัมผัสโดยตรงกับลูกรีดและเหล็กที่ผ่านลูกรีดเพื่อควบคุมอุณหภูมิของเครื่องจักรและป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับเครื่องจักร สำหรับเหล็กที่สัมผัสกับน้ำหล่อเย็นอาจทำให้เกิดการหลุดร่อนบริเวณผิวเหล็กของเหล็กแท่ง ทำให้เกิดเป็นสเกลเหล็ก (Scale) ปนมากับน้ำทิ้งที่เหลือจากการฉีดพ่นเพื่อลดอุณหภูมิ ซึ่งโครงการออกแบบให้มีบ่อใต้เครื่องรีดเหล็กเพื่อรองรับน้ำทิ้งที่เหลือจากการฉีดลดอุณหภูมิก่อนระบายเข้าระบบบำบัดน้ำทิ้งเพื่อหมุนเวียนน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ในหล่อเย็นซ้ำต่อไป สำหรับสเกลเหล็กที่ถูกแยกออกมาจากน้ำทิ้งด้วยระบบบำบัดน้ำทิ้งจะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดต่อไป ส่วนเศษเหล็กที่เหลือจากการตัดเหล็กจะถูกหมุนเวียนกลับเพื่อไปใช้ในขั้นตอนการหลอมเหล็กอีกครั้ง

2.4.6 ขั้นตอนการตัดเหล็กและบรรจุภัณฑ์

เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อตัดเหล็กรูปพรรณให้ได้ความยาวตามที่ต้องการ โดยที่โครงการจะมีการติดตั้งเครื่องตัดเหล็กจำนวน 2 ชุด โดยติดตั้งเครื่องตัดเหล็กของกระบวนการรีดเพื่อผลิตเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย 1 ชุด และติดตั้งเครื่องตัดเหล็กของกระบวนการรีดเหล็กฉากและเหล็กทรงน้ำ 1 ชุด สำหรับเหล็กรูปพรรณที่ผ่านการลดอุณหภูมิที่รางผึ่งเย็น (Cooling bed) จะถูกส่งเข้าเครื่องตัดเหล็กให้มีขนาดตามที่ต้องการและทำการมัดเหล็กและเก็บพักไว้บริเวณลานเก็บผลิตภัณฑ์เพื่อรอการจำหน่ายต่อไป สำหรับเศษเหล็กที่เหลือจากการตัดเหล็กจะถูกหมุนเวียนกลับไปเพื่อไปใช้ในขั้นตอนการหลอมเหล็กอีกครั้ง

2.5 ผลกระทบ

เหล็กรีดร้อนและเหล็กรูปพรรณที่เป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการ ได้แก่ เหล็กเส้นกลม เหล็กข้ออ้อย เหล็กฉาก และเหล็กทรงน้ำ (ภาพถ่ายตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.5-1) ทั้งนี้โครงการมีการติดตั้งหน่วยรีดเหล็ก 2 สายการผลิต โดยที่สายการผลิตที่ 1 ถูกออกแบบให้สามารถผลิตเหล็กเส้นกลมหรือเหล็กข้ออ้อย ซึ่งมีกำลังการผลิตโดยรวม 270,000 ตันต่อปี ส่วนสายการผลิตที่ 2 ถูกออกแบบให้สามารถผลิตเหล็กฉากหรือเหล็กทรงน้ำ ซึ่งมีกำลังการผลิตโดยรวม 270,000 ตันต่อปี ดังนั้น โครงการมีกำลังการผลิตเหล็กรูปพรรณโดยรวมสูงสุดประมาณ 540,000 ตันต่อปี ทั้งนี้เหล็กรูปพรรณที่เป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการจะถูกขนส่งออกจากพื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุก (รถเทรลเลอร์) โดยมีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุด 18,000 เที่ยวต่อปี (ประมาณ 50 เที่ยวต่อวัน) สำหรับเหล็กรูปพรรณแต่ละชนิดที่เป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการมีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 เหล็กเส้นกลม

ผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นกลมที่โครงการผลิตอ้างอิงตามมาตรฐานชั้นคุณภาพ SR24 (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.20-2543) สำหรับเหล็กเส้นกลมที่ผลิตได้จะถูกเก็บพักไว้ในพื้นที่ลานกองผลิตภัณฑ์ซึ่งอยู่ภายในอาคารส่วนการผลิตเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป ทั้งนี้เหล็กเส้นกลมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้างขนาดเล็กและขนาดกลาง เช่น บ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ ถนน งานพื้นอาคาร โรงงาน หรือเสาในโครงสร้างขนาดกลาง เป็นต้น

2.5.2 เหล็กข้ออ้อย

ผลิตภัณฑ์เหล็กข้ออ้อยที่โครงการผลิตอ้างอิงตามมาตรฐานชั้นคุณภาพ SD30, SD40 และ SD50 (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.24-2548) สำหรับเหล็กข้ออ้อยที่ผลิตได้จะถูกเก็บพักไว้ในพื้นที่ลานกองผลิตภัณฑ์ซึ่งอยู่ภายในอาคารส่วนการผลิตเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป ทั้งนี้เหล็กข้ออ้อยสามารถนำไปใช้กับงานก่อสร้างหรืองานโครงสร้างขนาดใหญ่ที่ต้องการความแข็งแรงของโครงสร้างสูง

ผลิตภัณฑ์

เหล็กเส้นกลม

(มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.20-2543)



เหล็กข้ออ้อย

(มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.24-2548)



เหล็กฉาก

(มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.1227-2537)



เหล็กรางน้ำ

(มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.1227-2537)

รูปที่ 2.5-1 ภาพตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโครงการ

2.5.3 เหล็กฉาก

ผลิตภัณฑ์เหล็กฉากที่โครงการผลิตอ้างอิงตามมาตรฐานที่ชั้นคุณภาพ SM400 SM490 SM520 และ SM570 (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.1227-2537) สำหรับเหล็กฉากที่ผลิตได้จะถูกเก็บพักไว้ในพื้นที่ลานกองผลิตภัณฑ์ซึ่งอยู่ภายในอาคารส่วนการผลิตเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป ทั้งนี้เหล็กฉากสามารถนำไปใช้เป็นโครงสร้างอาคารใช้งานในเชิงวิศวกรรม เช่น เสาโครงสร้างขนาดใหญ่ เสาส่งสัญญาณวิทยุ เป็นต้น

2.6 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

2.6.1 ระบบน้ำใช้

1) ช่วงก่อสร้าง

กิจกรรมช่วงก่อสร้างโครงการมีความต้องการใช้น้ำประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ (1) การใช้น้ำของคณงานก่อสร้างหรืออาคารสำนักงานชั่วคราว และ (2) การใช้น้ำสำหรับกิจกรรมก่อสร้าง ซึ่งคาดการณ์ว่าช่วงก่อสร้างมีความต้องการใช้น้ำสูงสุดโดยรวม 27 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาเป็นผู้จัดหาแหล่งน้ำใช้จากผู้ให้บริการในพื้นที่มาเก็บพักไว้ในพื้นที่โครงการซึ่งคาดว่าจะรับน้ำประปามาจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะปราจีนบุรี อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องจัดหาและติดตั้งถังสำรองน้ำใช้เพื่อใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 30 ลูกบาศก์เมตร หรือสามารถสำรองไว้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน

2) ช่วงดำเนินการ

การนำเสนอข้อมูลระบบน้ำใช้ของโครงการในช่วงเปิดดำเนินการประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) แหล่งน้ำใช้และการสำรองน้ำใช้ของโครงการ และ (2) ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) แหล่งน้ำใช้และการสำรองน้ำใช้ของโครงการ

โครงการรับน้ำใช้จากระบบผลิตน้ำประปาของสวนอุตสาหกรรมฯ โดยที่โครงการออกแบบให้มีถังสำรองน้ำประปาแยกออกจากถังสำรองน้ำดับเพลิงอย่างชัดเจน กล่าวคือ ออกแบบให้มีถังสำรองน้ำประปาขนาด 1,738 ลูกบาศก์เมตร หรือสามารถรองรับความต้องการใช้น้ำของโครงการได้ไม่น้อยกว่า 2.6 วัน โดยสวนอุตสาหกรรมฯ มีแผนการแบ่งการก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปาเป็น 3 ระยะๆ ละ 11,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งมีความสามารถผลิตน้ำประปาทั้ง 3 ระยะได้โดยรวม 33,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน นอกจากนี้ยังระบุว่าจะมีการจัดหาแหล่งน้ำดิบที่จะนำมาใช้ผลิตน้ำประปาจำนวน 2 แหล่ง กล่าวคือ แหล่งน้ำดิบแรก คือ การรวบรวมน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่สวนอุตสาหกรรมฯ เข้าบ่อสำรองน้ำดิบของสวนอุตสาหกรรมฯ และแหล่งน้ำดิบส่วนที่สองจะมีการผันน้ำจากแม่น้ำปราจีนบุรีมากักเก็บไว้ในบ่อสำรองน้ำดิบของสวนอุตสาหกรรมฯ เฉพาะในช่วงเดือนมิถุนายน-ตุลาคม ในอัตราไม่เกิน 42,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในสวนอุตสาหกรรมฯ มีความต้องการใช้น้ำประปาเฉลี่ย 1,404 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และเมื่อรวมความต้องการใช้น้ำของโครงการ 648.54 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะทำให้มีความต้องการใช้น้ำจากสวนอุตสาหกรรมฯ

ในภาพรวมเพิ่มขึ้นเป็น 2,052.54 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือประมาณร้อยละ 18.7 ของความสามารถระบบผลิตน้ำประปาของสวนอุตสาหกรรมฯ ในปัจจุบัน ดังนั้น ระบบผลิตน้ำประปาของสวนอุตสาหกรรมฯ จึงมีความสามารถในการผลิตและจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการและโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่อยู่ในอาณาเขตความรับผิดชอบสวนอุตสาหกรรมฯ ได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ การประสานงานกับสวนอุตสาหกรรมฯ ที่ผ่านมามีได้รับการยืนยันว่าสวนอุตสาหกรรมฯ สามารถให้บริการน้ำประปากับโครงการได้อย่างเพียงพอ

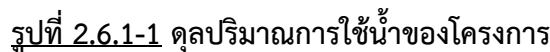
(2) ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

เมื่อพิจารณาตามปริมาณการใช้น้ำของโครงการดังรูปที่ 2.6.1-1 และรายละเอียดการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมของโครงการได้ดังตารางที่ 2.6.1-1 โดยที่โครงการออกแบบให้มีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากการหล่อเย็นเพื่อทำให้สามารถหมุนเวียนน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตกลับมาใช้ใหม่ทั้งหมดโดยไม่มีภาระระบายน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตออกสู่ภายนอก (จะมีเฉพาะน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงานเท่านั้นที่มีการระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมฯ) ซึ่งมีผลทำให้โครงการมีความต้องการใช้น้ำจากสวนอุตสาหกรรมฯ ลดลง กล่าวคือโครงการมีความต้องการน้ำประปาจากสวนอุตสาหกรรมฯ ในภาพรวม 648.54 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งมีรายละเอียดการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมดังนี้

(ก) น้ำใช้สำหรับอาคารสำนักงานและโรงอาหาร น้ำใช้ส่วนนี้จะใช้สำหรับอุปโภคของพนักงานหรือกิจกรรมต่างๆ ของอาคารสำนักงาน ซึ่งมีจำนวนพนักงาน 300 คน เมื่อพิจารณาอัตราการใช้น้ำของพนักงานประมาณ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน พบว่ามีความต้องการใช้น้ำในส่วนนี้ประมาณ 21 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับน้ำใช้ส่วนนี้โครงการจะนำน้ำประปาที่รับมาจากสวนอุตสาหกรรมฯ มาเก็บสำรองไว้ในถังสำรองน้ำประปาก่อนนำมาใช้ในกิจกรรมของพนักงานต่อไป

(ข) น้ำซัดเซยเข้าระบบน้ำหล่อเย็นแบบ Direct System โครงการออกแบบระบบน้ำหล่อเย็นแบบ Direct System ให้สามารถหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นใช้ซ้ำได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากการนำน้ำหล่อเย็นฉีดลดอุณหภูมิโดยตรงที่บริเวณเครื่องจักรและชิ้นงาน (เครื่องหล่อเหล็กและเครื่องรีดเหล็ก) จะทำให้ปริมาณน้ำส่วนหนึ่งสูญเสียไปเนื่องจากการระเหย ส่วนน้ำหล่อเย็นที่เหลือจะมีการปนเปื้อนสเกลเหล็กที่หลุดร่อนจากชิ้นงานเหล็ก ดังนั้น โครงการจึงมีการนำน้ำทิ้งที่เหลือจากการหล่อเย็นไปบำบัดโดยการตกตะกอน กรอง และลดอุณหภูมิก่อนหมุนเวียนไปใช้ซ้ำ อย่างไรก็ตาม มีความจำเป็นต้องมีการเติมน้ำประปาที่รับมาจากสวนอุตสาหกรรมฯ เข้าซัดเซยน้ำที่สูญเสียไปด้วยปริมาณ 494.54 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

(ค) น้ำซัดเซยเข้าระบบน้ำหล่อเย็นแบบ Indirect System เป็นการเติมน้ำเข้าระบบหอหล่อเย็นแบบ Indirect System เพื่อซัดเซยน้ำส่วนหนึ่งที่สูญเสียไปเนื่องจากการระเหยและการระบายน้ำทิ้งออกจากระบบน้ำหล่อเย็นแบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) โดยมีจุดประสงค์เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้เหมาะสมและป้องกันการเกิดตะกอนในระบบหล่อเย็น โดยโครงการมีความต้องการน้ำซัดเซยในระบบน้ำหล่อเย็นแบบ Indirect System รวม 133 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับน้ำใช้ส่วนนี้โครงการจะนำน้ำประปาที่รับมาจากสวนอุตสาหกรรมฯ มาเก็บสำรองไว้ในถังสำรองน้ำประปาก่อนนำมาใช้ต่อไป



ตารางที่ 2.6.1-1

ปริมาณการใช้น้ำของโครงการในแต่ละกิจกรรม

| กิจกรรมการใช้น้ำ | ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) | | แหล่งน้ำใช้ |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | น้ำประปาที่รับมาจาก สวนอุตสาหกรรมฯ | น้ำน้ำทิ้งหมุนเวียน กลับมาใช้ใหม่ | |
| 1. น้ำใช้สำหรับอาคารสำนักงานและโรงอาหาร | 21 | - | น้ำประปาจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะปราจีนบุรี |
| 2. น้ำใช้รดเซี่ยรดน้ำหล่อเย็นแบบ Direct System | 494.54 | 3,068 | มีการใช้น้ำจากแหล่งน้ำ 3 ส่วน คือ (1) น้ำประปาที่รับ มาจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะปราจีนบุรี และ (2) น้ำทิ้ง จากการหล่อเย็นแบบ Direct System ที่ผ่านการบำบัด และลดอุณหภูมิลงแล้ว และ (3) น้ำทิ้งจากการหล่อเย็น แบบ Indirect System |
| 3. น้ำใช้รดเซี่ยรดน้ำหล่อเย็นแบบ Indirect System | 133 | - | น้ำประปาจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะปราจีนบุรี |
| 4. น้ำใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว | - | 17 | หมุนเวียนน้ำทิ้งจากกิจกรรมของพนักงานที่ผ่านการ บำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ |
| รวม | 648.54 | 3,085 | |

ที่มา : บริษัท ลิงไทย สตีล จำกัด, 2561

(ง) น้ำใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว เป็นการใช้น้ำเพื่อรดน้ำต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวและพื้นที่แนวป้องกันของโครงการ ซึ่งโครงการมีความต้องการน้ำใช้ส่วนนี้เฉพาะในช่วงฤดูแล้ง (เดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน) หรือวันที่ฝนไม่ตกประมาณ 17 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับน้ำใช้ส่วนนี้จะนำน้ำทิ้งจากกิจกรรมของพนักงานที่ผ่านการบำบัดแล้วหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่

2.6.2 ระบบน้ำหล่อเย็น

โครงการออกแบบและติดตั้งระบบน้ำหล่อเย็นเพื่อควบคุมอุณหภูมิหรือความร้อนของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตให้มีค่าสูงเกินไป ซึ่งเป็นการป้องกันการเกิดความเสียหายของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ทั้งนี้ระบบน้ำหล่อเย็นของโครงการประกอบด้วย 2 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบน้ำหล่อเย็นโดยอ้อม (Indirect System)

ระบบน้ำหล่อเย็นแบบโดยอ้อมถูกออกแบบให้เป็นการหล่อเย็นหรือควบคุมความร้อนที่เตาหลอมเหล็กและเตาอบเหล็ก ซึ่งระบบน้ำหล่อเย็นดังกล่าวเป็นการหล่อเย็นภายในผนังเครื่องจักรที่ไม่มีการสัมผัสกับชิ้นงานหรือสารเคมี จึงทำให้น้ำทิ้งจากการใช้งานแล้วไม่มีการปนเปื้อนมลพิษ เพียงแต่จะทำให้มีอุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นเท่านั้น ดังนั้น โครงการจึงออกแบบให้มีระบบหอหล่อเย็นหรือ cooling tower เพื่อทำให้น้ำหล่อเย็นที่ผ่านการใช้งานแล้วมีอุณหภูมิลดลงก่อนที่จะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ สำหรับระบบน้ำหล่อเย็นของโครงการถูกออกแบบให้มีปริมาณน้ำหล่อเย็นหมุนเวียนในระบบ 7,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือประมาณ 292 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งน้ำใช้ส่วนนี้โครงการจะรับน้ำประปามาจากสวนอุตสาหกรรมฯ

2) ระบบหล่อเย็นโดยตรง (Direct System)

ระบบน้ำหล่อเย็นแบบโดยตรงเป็นการฉีดน้ำหล่อเย็นให้ไปสัมผัสโดยตรงกับเครื่องจักรและชิ้นงานที่อยู่ระหว่างการหล่อและการรีดเหล็กเพื่อป้องกันเครื่องจักรเกิดความเสียหายเนื่องจากความร้อนที่เกิดขึ้น โดยออกแบบให้มีบ่อพักน้ำหล่อเย็นเพื่อพักน้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนกลับมาใช้งานซ้ำก่อนสูบน้ำหล่อเย็นจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นไปใช้ฉีดโดยตรงที่เครื่องหล่อเหล็กและเครื่องรีดเหล็กชุดต่างๆ มีปริมาณโดยรวม 3,562.54 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือประมาณ 148.44 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

2.6.3 ระบบไฟฟ้า

1) ช่วงก่อสร้าง

โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมารับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคศรีมหาโพธิ อำเภอสรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี เพื่อใช้สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ โดยคาดว่าจะมีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าในส่วนนี้ประมาณ 1.0 เมกะวัตต์ อีกทั้งในบางกรณีบริษัทรับเหมาอาจใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) แบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลร่วมด้วย

2) ช่วงดำเนินการ

โครงการในช่วงดำเนินการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมการผลิตและกิจกรรมเกี่ยวกับพนักงานโดยรวมสูงสุด 55 เมกะวัตต์ โดยที่โครงการจะมีการติดตั้งสถานีไฟฟ้าย่อย (sub-station) ภายในพื้นที่ของโครงการและรับกระแสไฟฟ้ามาจากสายส่งไฟฟ้าแรงดัน 115 กิโลโวลต์ จากสถานีไฟฟ้าย่อยปราจีนบุรี 2 ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคศรีมหาโพธิ อำเภอสรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี โดยที่สถานีไฟฟ้าย่อยปราจีนบุรี 2 มีหน้าที่รับกระแสไฟฟ้าขนาด 230 กิโลโวลต์ มาจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อปรับแรงดันให้เหลือ 115 กิโลโวลต์ ก่อนจ่ายไฟฟ้าให้กับสถานีย่อยต่างๆ ในพื้นที่เพื่อปรับแรงดันไฟฟ้าให้เหลือ 22 กิโลโวลต์ เพื่อจ่ายให้กับผู้ใช้บริการสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของพื้นที่ ดังนั้นโครงการมิได้ใช้กระแสไฟฟ้าจากสถานีย่อยที่ใช้ร่วมกับชุมชน แต่มีการติดตั้งสถานีไฟฟ้าย่อยภายในพื้นที่โครงการที่รับกระแสไฟฟ้ามาจากสถานีไฟฟ้าย่อยปราจีนบุรี 2 โดยตรง อีกทั้งจากการประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) พบว่า กฟภ. สามารถให้บริการและจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอ อีกทั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของสถานีไฟฟ้าย่อยปราจีนบุรี 2 ยังมีความสามารถในการรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ โครงการยังจัดเตรียมเครื่องผลิตไฟฟ้าสำรอง (ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลัง) เพื่อสำรองใช้ในกรณีเหตุฉุกเฉินเมื่อแหล่งไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง ทั้งนี้เครื่องผลิตไฟฟ้าสำรองข้างต้นจะจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบหรืออุปกรณ์ที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบรวบรวมฟุ้งกระจายบริเวณเหนือเตาหลอม ระบบหล่อเย็น ระบบควบคุมส่วนกลาง ระบบเครน และไฟฉุกเฉิน/ส่องสว่าง เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ความต้องการใช้พลังงานในการเดินระบบกรณีฉุกเฉินประมาณ 1.9 เมกะวัตต์

2.6.4 ระบบระบายน้ำฝน/ระบบหนองน้ำฝนและน้ำทิ้ง

1) ช่วงก่อสร้าง

โครงการจัดให้มีระบบระบายน้ำชั่วคราวในแนวเดียวกับที่จะจัดสร้างรางระบายน้ำถาวรตั้งแต่ช่วงแรกในการเริ่มพัฒนาหรือก่อสร้างโครงการ ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันน้ำฝนที่ตกจากพื้นที่ก่อสร้างปนเปื้อนกรวด ทราย หรือตะกอนดิน โครงการจึงออกแบบให้บ่อพักน้ำฝนเพื่อดักกรวด ทราย หรือตะกอนดินก่อนระบายน้ำฝนลงรางระบายน้ำฝนและบ่อสำรองน้ำดิบของสวนอุตสาหกรรมโรจนะปราจีนบุรีต่อไป สำหรับการจัดการน้ำเสียและน้ำทิ้งที่เกิดจากกิจกรรมของโรงงานก่อสร้างจะกำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมแบบเคลื่อนที่ให้เพียงพอแก่จำนวนคนงานก่อสร้างโดยอ้างอิงตามประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องจัดทำแผนงานในการประสานงานเพื่อติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเข้ามารับสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นจากห้องน้ำ-ห้องส้วมแบบเคลื่อนที่เพื่อนำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาลต่อไป ดังนั้น จึงไม่มีการระบายน้ำทิ้งส่วนนี้ลงแหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด

2) ช่วงดำเนินการ

โครงการมีการออกแบบให้แยกระบบระบายน้ำฝนและระบบระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งออกจากกันอย่างชัดเจน มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบระบายน้ำทิ้ง

โครงการออกแบบระบบท่อระบายน้ำทิ้งของโครงการแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกเป็นท่อระบายน้ำทิ้งจากห้องน้ำของอาคารสำนักงาน (1 แห่ง) และห้องน้ำของอาคารส่วนการผลิต (2 แห่ง) ที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศเข้าบ่อบำบัดน้ำทิ้งขนาด 22 ลูกบาศก์เมตร ก่อนระบายน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบท่อบรรวมน้ำเสียของสวนอุตสาหกรรมฯ เพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของสวนอุตสาหกรรมฯ ต่อไป สำหรับส่วนที่สองเป็นท่อบรรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการหล่อเย็นจากบ่อบำบัดน้ำทิ้งใต้เครื่องหล่อเหล็กแท่งและเครื่องรีดเหล็กเพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำทิ้งของโครงการ และส่งต่อระบบรวบรวมน้ำเสียของสวนอุตสาหกรรมฯ ต่อไป

(2) ระบบระบายน้ำฝนและระบบหน่วงน้ำฝน

โครงการออกแบบระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการเป็นการไหลแบบด้วยแรงโน้มถ่วงหรือ Gravity เป็นหลัก โดยมีการติดตั้งท่อคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณริมถนนภายในพื้นที่ของโครงการเป็นหลักและรวบรวมน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการเข้าสู่รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมฯ บริเวณหน้าโครงการ ก่อนระบายลงบ่อสำรองน้ำดิบของสวนอุตสาหกรรมโรจนะปราจีนบุรีต่อไป

(3) ระบบป้องกันน้ำท่วม

พื้นที่สวนอุตสาหกรรมโรจนะปราจีนบุรีมีระดับพื้นที่ค่อนข้างสูง ทำให้ที่ผ่านมาไม่เกิดผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วมในระดับต่ำ ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อมูลที่มีการสอบถามจากตัวแทนของสวนอุตสาหกรรมฯ ระบุว่าตั้งแต่เริ่มพัฒนาพื้นที่โครงการและเปิดดำเนินการที่ผ่านมาพบว่าพื้นที่สวนอุตสาหกรรมฯ ไม่เคยประสบปัญหาน้ำท่วมแต่อย่างใด

2.7 การขนส่ง

2.7.1 ช่วงก่อสร้าง

กิจกรรมการขนส่งในช่วงก่อสร้าง ได้แก่ ยานพาหนะที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การเดินทางของคนงานก่อสร้าง และมูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง สำหรับการคาดการณ์ปริมาณยานพาหนะที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างในภาพรวมของโครงการพบว่ามีปริมาณสูงสุดไม่เกิน 15 คันต่อวัน

2.7.2 ช่วงดำเนินการ

โครงการมีกิจกรรมการขนส่งในช่วงดำเนินการ 3 กิจกรรมหลักๆ ด้วยกันคือ (1) การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์ (2) การขนส่งมูลฝอยและกากของเสีย และ (3) การเดินทางของพนักงาน มีรายละเอียดดังนี้

1) การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์

ด้วยรถบรรทุกทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ) และมีปริมาณการขนส่งสารเคมีด้วยรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ) สูงสุดโดยรวมประมาณ 134 คันต่อวัน

2) การขนส่งมูลฝอยและกากของเสีย

ด้วยรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ) สูงสุดประมาณ 27 คันต่อวัน ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่เกิดจากการขนส่งกากขี้เหล็ก สเกลเหล็ก และฝุ่นละอองจากระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง

3) การเดินทางของพนักงาน

โครงการจัดให้มีรถตู้สำหรับรับส่งพนักงานบางส่วนและมีพนักงานบางส่วนที่เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (ขนาด 4 ที่นั่ง) ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณรถจากการเดินทางของพนักงานสูงสุดประมาณ 44 คันต่อวัน

2.8 พนักงาน

2.8.1 ช่วงก่อสร้าง

โครงการคาดว่าจะใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 24 เดือน สำหรับจำนวนคนงานก่อสร้างจะแปรผันไปในแต่ละช่วง ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมในช่วงนั้นๆ โดยคาดว่าจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุดในบางช่วงประมาณ 100 คน โดยคนงานทั้งหมดจะพักอาศัยอยู่นอกโครงการ โดยโครงการจะกำหนดในสัญญาจ้างผู้รับเหมาให้ผู้รับเหมาต้องจัดการดูแลพื้นที่พักอาศัยของคนงานอย่างถูกสุขลักษณะทั้งในแง่ของการจัดการน้ำใช้ การจัดการน้ำเสีย และการจัดการของเสีย

2.8.2 ช่วงดำเนินการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีพนักงานประมาณ 300 คน โดยพนักงานที่ควบคุมส่วนการผลิตแบ่งการทำงานเป็นวันละ 2 กะ กะละ 12 ชั่วโมง โดยพนักงาน 1 คนจะทำงานวันละ 1 กะ และทำงานสูงสุด 4 วันต่อสัปดาห์ ส่วนพนักงานในส่วนของอาคารสำนักงาน จะทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ทำงานสูงสุด 6 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นไปตามกฎหมายคุ้มครองแรงงานที่กำหนดให้ชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์ไม่เกิน 48 ชั่วโมง

2.9 มลพิษและการควบคุม

2.9.1 การควบคุมมลพิษทางอากาศ

1) ช่วงก่อสร้าง

มลพิษหลักที่เกิดจากกิจกรรมช่วงก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละออง ซึ่งอาจเกิดจากการปรับพื้นที่เพื่อเตรียมการก่อสร้างและการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานรากรองรับอาคารหรือเครื่องจักรและระบบสาธารณูปโภคของโครงการ รวมถึงอาจเกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าวมักเป็นฝุ่นขนาดใหญ่ซึ่งจะมีผลกระทบต่อกลุ่มคนงานก่อสร้างและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการเป็นหลัก

2) ช่วงดำเนินการ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเปิดดำเนินการโครงการโดยส่วนใหญ่เกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตโดยเฉพาะในขั้นตอนการหลอมเหล็กและการอบเหล็ก มีรายละเอียดดังนี้

(1) แหล่งกำเนิดและการควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการประกอบด้วย 2 แหล่ง คือ เตาหลอมเหล็กและเตาอบเหล็ก ซึ่งโครงการมีการติดตั้งระบบควบคุมหรือระบบบำบัดมลพิษทางอากาศจากแต่ละแหล่งกำเนิดข้างต้นก่อนระบายอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วออกแต่ละปล่องระบาย ดังนั้น โครงการมีปล่องระบายมลพิษทางอากาศจำนวน 2 ปล่อง คือ (1) ปล่องระบายของเตาหลอมเหล็ก และ (2) ปล่องระบายของเตาอบเหล็ก สำหรับรายละเอียดของแต่ละแหล่งกำเนิดและปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.9.1-1 มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ปล่องเตาหลอมเหล็ก โครงการมีการออกแบบเตาหลอมเหล็กเป็นแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า (Induction Furnace) ที่ใช้พลังงานความร้อนจากไฟฟ้า เนื่องจากเป็นเตาหลอมที่ทำให้เกิดเสียงดังและฝุ่นละอองน้อยกว่าเตาหลอมชนิดอื่น นอกจากนี้โครงการมีมาตรการป้องกันผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นโดยออกแบบให้มี Hood และท่อย่อยเหนือเตาหลอมเพื่อรวบรวมอากาศเข้าท่อหลักก่อนรวบรวมเข้าระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองและปล่องระบายต่อไป

(ข) ปล่องเตาอบเหล็ก โครงการได้เลือกใช้เทคโนโลยีหัวเผาของเตาอบเหล็กเป็นแบบ Low NO_x Burner ซึ่งทำให้โครงการสามารถควบคุมค่าการระบาย NO_x SO₂ และค่า TSP ได้ไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด (อ้างอิงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก พ.ศ. 2544) ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้และถ่ายความร้อนให้กับเหล็กแท่งจะถูกออกแบบให้ระบายออกจากเตาอบผ่านท่อรวบรวมที่เชื่อมติดกับเตาอบ ทั้งนี้ท่อรวบรวมก๊าซที่เหลือจากเตาอบเหล็กแท่งจะเชื่อมต่อกับปล่องระบายเพื่อระบายก๊าซออกปล่องต่อไป

ตารางที่ 2.9.1-1

ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและค่าควบคุมมลพิษของโครงการ

| ปล่อง | เชื้อเพลิงหรือแหล่งพลังงานที่ใช้ | ข้อมูลปล่อง | | | | ข้อมูลก๊าซที่ระบายออก | | | | | | ความเข้มข้น | | | | ปริมาณการระบาย | | | |
|-----------------------|----------------------------------|-------------|---------|------|-----|-----------------------|-------|----------------|----------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-----|----------------------|-----------------|-----------------|------|-------|
| | | พิกัด | | D | H | Temp | V | O ₂ | Humidity | Q _{actual} ^{1/} | Q _{standard} ^{2/} | NO _x | SO ₂ | TSP | (mg/m ³) | NO _x | SO ₂ | TSP | (g/s) |
| | | X | Y | (m) | (m) | (°C) | (m/s) | (%) | (%) | (m ³ /s) | (Nm ³ /s) | | | | | | | | |
| 1. ปล่องเตาหลอมเหล็ก | ไฟฟ้า | 772725 | 1532691 | 3.2 | 40 | 90 | 11.06 | - | 3.5 | 88.9 | 70.4 | - | - | 30 | - | - | - | 2.11 | - |
| 2. ปล่องเตาอบเหล็ก | ก๊าซแอลพีจี | 772758 | 1532595 | 1.42 | 50 | 160 | 14.30 | 8 | 6.5 | 22.6 | 13.5 | 60 | 112.88 | 20 | 52.35 | 152 | 0.71 | 0.27 | - |
| มาตรฐาน ^{3/} | | | | | | | | | | | | 180 | 338.65 | 800 | 2094.07 | 120 | - | - | - |
| ปริมาณการระบายรวม | | | | | | | | | | | | - | - | - | - | 1.52 | 0.71 | 2.38 | - |

หมายเหตุ : ^{1/} ว่างซึ่งที่สภาวะการทำงานจริง

^{2/} ว่างซึ่งที่สภาวะว่างซึ่ง กล่าวคือ ปล่องเตาหลอมว่างซึ่งที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ และสภาวะแห้ง ส่วนปล่องเตาอบเหล็กว่างซึ่งที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ ก๊าซออกซิเจนร้อยละ 7 และสภาวะแห้ง

^{3/} ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก พ.ศ. 2544

ที่มา : บริษัท ไทย สตีล จำกัด, 2561

(2) ความสอดคล้องของกรอบการระบายมลพิษของพื้นที่

โครงการมีปล่องระบาย 2 ปล่อง ซึ่งปล่องของเตาหลอมมีความสูง 40 เมตร ซึ่งมีการระบายฝุ่นละอองรวม เท่ากับ 2.11 กรัมต่อวินาที ส่วนปล่องระบายของเตาอบเหล็กสูง 50 เมตร ซึ่งมีการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นละอองรวม เท่ากับ 1.52, 0.71 และ 0.27 กรัมต่อวินาที ตามลำดับ เมื่อพิจารณาปริมาณการระบายมลพิษของโครงการเปรียบเทียบกับกรอบการระบายมลพิษทางอากาศของสวนอุตสาหกรรมฯ แสดงดังตารางที่ 2.9.1-2 พบว่าโครงการมีการควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศสอดคล้องกับข้อกำหนดของสวนอุตสาหกรรมฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(ก) กรอบการระบายฝุ่นละอองรวม ข้อกำหนดของสวนอุตสาหกรรมฯ ควบคุมการระบายฝุ่นละอองรวม ไม่เกิน 9.33 และ 24.88 กิโลกรัมต่อไร่-วัน ที่ความสูงปล่องระบาย 40 และ 50 เมตร ตามลำดับ โครงการมีพื้นที่ที่ถูกใช้เพื่อรองรับฝุ่นละอองรวมจากปล่องระบายทั้ง 2 ปล่องของโครงการโดยรวม 20.48 ไร่ ในขณะที่พื้นที่ของโครงการเท่ากับ 36.9 ไร่ ดังนั้น อัตราการระบายฝุ่นละอองรวมของโครงการจึงมีความสอดคล้องตามข้อกำหนดของสวนอุตสาหกรรมฯ

(ข) กรอบการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ข้อกำหนดของสวนอุตสาหกรรมฯ ควบคุมการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนไม่เกิน 3.66 กิโลกรัมต่อไร่-วัน ที่ความสูงปล่องระบาย 50 เมตร โครงการมีพื้นที่ที่ถูกใช้เพื่อรองรับการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากปล่องเตาอบเหล็ก 35.88 ไร่ ในขณะที่พื้นที่ของโครงการเท่ากับ 36.9 ไร่ ดังนั้น อัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนของโครงการจึงมีความสอดคล้องตามข้อกำหนดของสวนอุตสาหกรรมฯ

(ค) กรอบการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ข้อกำหนดของสวนอุตสาหกรรมฯ ควบคุมการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 14.17 กิโลกรัมต่อไร่-วัน ที่ความสูงปล่องระบาย 50 เมตร โครงการมีพื้นที่ที่ถูกใช้เพื่อรองรับการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากปล่องเตาอบเหล็ก 4.33 ไร่ ในขณะที่พื้นที่ของโครงการเท่ากับ 36.9 ไร่ ดังนั้น อัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของโครงการจึงมีความสอดคล้องตามข้อกำหนดของสวนอุตสาหกรรมฯ

ตารางที่ 2.9.1-2

การคำนวณพื้นที่ที่ใช้ในการรองรับมลพิษทางอากาศของโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนดของสวนอุตสาหกรรมฯ

| ปล่อยระบาย | ความสูงปล่อย (เมตร) | ข้อกำหนดของสวน อุตสาหกรรมฯ (กก./ไร่-วัน) ^{1/} | | | อัตราการระบายมลพิษ ของโครงการ (กก./วัน) | | | ^{2/} พื้นที่ที่ใช้ในการรองรับมลพิษ ทางอากาศของโครงการ (ไร่) | | |
|----------------------|------------------------|---|-----------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|
| | | TSP | NO _x | SO ₂ | TSP | NO _x | SO ₂ | TSP | NO _x | SO ₂ |
| 1. ปล่อยเตาหลอมเหล็ก | 40 | 9.33 | 1.52 | 6.36 | 182.304 | - | - | 19.54 | - | - |
| 2. ปล่อยเตาอบเหล็ก | 50 | 24.88 | 3.66 | 14.17 | 23.328 | 131.328 | 61.344 | 0.94 | 35.88 | 4.33 |
| รวม | | | | | | | | | | |
| | | 20.48 35.88 4.33 | | | | | | | | |

หมายเหตุ: ^{1/} กรอบการระบายมลพิษตามความสูง อ้างอิงดังตารางที่ 2.10.1-2 โดยใช้ค่ากรอบการระบายที่ความสูงปล่อย 40 และ 50 เมตร ในการอ้างอิง

^{2/} พื้นที่โครงการที่ใช้ไป (ไร่) = อัตราการระบายมลพิษจากปล่อยของโครงการ (กิโลกรัมต่อวัน)
 กรอบการระบายที่สวนอุตสาหกรรมฯ กำหนดตามความสูงของปล่อย
 (กิโลกรัมต่อไร่-วัน)

ที่มา : บริษัท สิงห์ไทย สตีล จำกัด, 2561

2.9.2 น้ำเสียและการจัดการ

1) ช่วงก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการส่วนใหญ่เกิดจากการอุปโภคของคณาณก่อสร้างเป็นหลัก โดยมีปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมของคณาณก่อสร้างเกิดขึ้นสูงสุด 5.6 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โครงการจึงมีมาตรการจัดการน้ำเสียข้างต้นโดยกำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมแบบเคลื่อนที่ให้เพียงพอกับจำนวนคณาณก่อสร้าง

2) ช่วงดำเนินการ

ในช่วงดำเนินการทำให้เกิดน้ำเสีย/น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากแต่ละแหล่งกำเนิดและการจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งได้ดังตารางที่ 2.9.2-1 โดยที่โครงการมีมาตรการที่จะนำน้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการผลิตไปปรับปรุงคุณภาพก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ทั้งหมด จึงไม่มีการระบายน้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการผลิตออกจากพื้นที่โครงการ ส่วนน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานช่วงเปิดดำเนินการจะมีการบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปก่อนระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะปราจีนบุรีต่อไป สำหรับน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากแต่ละแหล่งกำเนิดของโครงการมีรายละเอียดดังนี้

(1) การจัดการน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นแบบโดยอ้อม (Indirect System)

เป็นการหล่อเย็นภายในผนังเครื่องจักรที่ไม่มีการสัมผัสกับชิ้นงานหรือสารเคมี จึงไม่ทำให้น้ำทิ้งมีการปนเปื้อนมลพิษ เพียงแต่จะทำให้มีอุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น โครงการจึงออกแบบให้มีระบบหอหล่อเย็นหรือ cooling tower เพื่อทำให้น้ำหล่อเย็นที่ผ่านการใช้งานแล้วมีอุณหภูมิลดลงก่อนที่จะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ ทำให้โครงการไม่มีการระบายน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นแบบ Indirect System ออกจากพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

(2) การจัดการน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นแบบโดยตรง (Direct System)

เป็นการฉีดน้ำหล่อเย็นให้ไปสัมผัสโดยตรงกับเครื่องจักรและชิ้นงานที่อยู่ระหว่างการหล่อและการรีดเหล็กเพื่อป้องกันเครื่องจักรข้างต้นเกิดความเสียหายเนื่องจากความร้อนที่เกิดขึ้น จะมีปริมาณน้ำทิ้งที่เหลือจากการหล่อเย็นที่เครื่องจักรดังกล่าวประมาณ 3,112.54 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้นโครงการออกแบบให้พื้นที่ใต้เครื่องหล่อเหล็กและเครื่องรีดเหล็กเป็นบ่อรับน้ำที่เหลือจากการใช้น้ำหล่อเย็นและมีการออกแบบให้มีระบบระบายน้ำทิ้งข้างต้นเข้าบ่อรวบรวมน้ำทิ้งจากการหล่อเย็นก่อนสูบน้ำทิ้งเข้าระบบบำบัดน้ำทิ้งที่ประกอบด้วยถังตกตะกอน ถังกรองทราย และหอหล่อเย็น หลังจากนั้นจะมีการรวบรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วเข้าบ่อกักน้ำหล่อเย็นก่อนสูบน้ำข้างต้นกลับไปใช้ในการหล่อเย็นแบบ Direct system ต่อไป ดังนั้นโครงการจะไม่มีการระบายน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นแบบ Direct System ออกจากพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

ตารางที่ 2.9.2-1
ปริมาณน้ำเสีย/น้ำทิ้งและการจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งของโครงการ

| แหล่งกำเนิด | ปริมาณน้ำเสีย/ น้ำทิ้งที่เกิดขึ้น (ลบ.ม./วัน) | ปริมาณน้ำทิ้งที่ นำกลับไปใช้ใหม่ (ลบ.ม./วัน) | ปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายเข้าระบบ บำบัดน้ำเสียของสวน อุตสาหกรรมฯ (ลบ.ม./วัน) | หมายเหตุ |
|---|---|--|--|--|
| 1. น้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็น แบบ Indirect System | 18.00 | 18.00 | - | เนื่องจากน้ำทิ้งไม่มีการปนเปื้อนมลพิษ จึงหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ในระบบ น้ำหล่อเย็นแบบ Direct System |
| 2. น้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็น แบบ Direct System | 3,112.54 | 3,050.00 | - | บำบัดน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นด้วยระบบบำบัดที่ประกอบด้วยถังตกตะกอน ถึงกรองทราย และหอหล่อเย็น ซึ่งทำให้น้ำทิ้งบางส่วนระเหยออกจาก หอหล่อเย็นทำให้เหลือน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด 3,050 ลบ.ม. ซึ่งจะถูก หมุนเวียนกลับไปใช้ที่ระบบน้ำหล่อเย็นแบบ Direct System ทั้งหมด |
| 3. น้ำเสียจากกิจกรรมของ พนักงาน | 17.00 | 0.00 หรือ 17.00 | 0.00 หรือ 17.00 | บำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป โดยจะนำน้ำทิ้งที่ ผ่านการบำบัดไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวช่วงหน้าแล้ง แต่ช่วงหน้าฝนจะรวบรวมน้ำ ทิ้งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมฯ |
| ปริมาณน้ำทิ้งรวม | 3,147.54 | 3,068 หรือ 3,085 | 0.00 หรือ 17.00 | ช่วงหน้าแล้ง (พ.ย.-เม.ย.) มีการนำน้ำทิ้งทั้งหมดกลับไปใช้ประโยชน์โดยไม่ มีการระบายน้ำทิ้งออกสู่ภายนอก ส่วนหน้าฝน (พ.ค.-ต.ค.) มีการหมุนเวียน น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตไปใช้ใหม่ที่ระบบน้ำหล่อเย็น แต่จะเหลือน้ำทิ้ง ที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงาน 17 ลบ.ม./วัน ซึ่งจะระบายเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมฯ |

หมายเหตุ : ช่วงหน้าแล้งจะนำน้ำทิ้งจากกิจกรรมของพนักงาน (ที่ผ่านการบำบัดแล้ว) 17 ลบ.ม./วัน ไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวของโครงการประมาณ 2.91 ไร่ หรือมีอัตราการใช้น้ำ 5.67 ลบ.ม.ต่อ ไร่-วัน

(3) การจัดการน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงาน

ส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำหรือห้องส้วมจากอาคารสำนักงานโดยมีปริมาณของน้ำเสียประมาณ 17 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งโครงการมีการออกแบบและติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อควบคุมน้ำทิ้งให้ได้ตามมาตรฐานควบคุมน้ำทิ้ง (อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559) ก่อนระบายลงบ่อบำบัดน้ำทิ้งและระบายเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมฯ ต่อไป

(4) ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมฯ

ซึ่งสวนอุตสาหกรรมฯ มีแผนการแบ่งการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางแบบเอ็กทีเว็ตต์ดีสัลต์หรือเอเอสเป็น 3 ระยะๆ ละ 6,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จึงมีความสามารถในการรองรับปริมาณน้ำเสียได้โดยรวม 18,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน อีกทั้งกำหนดให้มีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วส่วนหนึ่งหมุนเวียนกลับไปใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่ของสวนอุตสาหกรรมฯ เช่น นำไปจำหน่ายเป็นน้ำเกรดสองให้กับโรงงานอุตสาหกรรม นำไปใช้ในพื้นที่สีเขียวของสวนอุตสาหกรรมฯ เป็นต้น รวมถึงกำหนดให้ก่อสร้างบ่อบำบัดน้ำทิ้งที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 355,555 ลูกบาศก์เมตร เพื่อเก็บกักน้ำทิ้งที่เหลือจากการนำไปใช้ประโยชน์ก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งข้างต้นลงคลองสมบูรณ์ในช่วงหน้าฝนเป็นเวลา 4 เดือนเท่านั้น

2.9.3 การจัดการของเสีย

1) ช่วงก่อสร้าง

ของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ขยะมูลฝอยที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง และของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

(1) ขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง

ประกอบด้วยเศษอาหาร หรือมูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน รวมถึงของเสียที่เกิดจากเครื่องใช้หรือวัสดุที่เสื่อมสภาพจากอาคารสำนักงานชั่วคราว จะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นสูงสุด 115 กิโลกรัมต่อวัน ทั้งนี้โครงการมีแนวคิดที่จะคัดแยกมูลฝอยสามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้เพื่อส่งให้กับผู้รับซื้อก่อนส่งให้โรงงานแปรรูปต่อไป โดยคาดว่าจะส่งมูลฝอยที่เกิดขึ้นและที่เหลือจากการคัดแยกกลับไปใช้ประโยชน์ให้กับบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) เพื่อนำไปกำจัดโดยวิธีการฝังกลบแบบถูกหลักวิชาการต่อไป

(2) ของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ส่วนใหญ่เป็นเศษไม้ เศษปูน และเศษเหล็ก ทั้งนี้โครงการจะทำการคัดแยกของเสียส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้เพื่อส่งให้กับโรงงานแปรรูปหรือผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ส่วนที่ไม่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้จะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัดต่อไป โดยคาดว่าจะส่งของเสียที่เกิดขึ้นและที่เหลือจากการคัดแยกกลับไปใช้ประโยชน์ให้กับบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) เพื่อนำไปกำจัดโดยวิธีการฝังกลบแบบถูกหลักวิชาการต่อไป

2) ช่วงดำเนินการ

ขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานหรืออาคารสำนักงานและกากอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นจากการผลิตของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ขยะมูลฝอยจากพนักงานและอาคารสำนักงาน

ช่วงดำเนินโครงการคาดว่า มีพนักงานประมาณ 300 คน เกิดขยะมูลฝอย 1.15 กิโลกรัมต่อคน-วัน โดยรวมประมาณ 113.85 ตันต่อปี ทั้งนี้โครงการได้นำแนวคิดในการนำหลัก 3Rs มาใช้ในการบริหารจัดการของเสียที่เกิดขึ้น คือ Reduce, Reuse และ Recycle มีการคัดแยกขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้แก่ (ก) ขยะทั่วไป (ข) ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และ (ค) ขยะอันตราย มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ขยะทั่วไป เช่น เศษอาหาร เป็นต้น มีปริมาณเกิดขึ้น 231.15 กิโลกรัมต่อวัน หรือ 76.28 ตันต่อปี โดยที่โครงการจะจัดเตรียมถังพักมูลฝอยเพื่อรองรับขยะประเภทนี้กระจายตามบริเวณต่างๆ อย่างเพียงพอ โดยสามารถเก็บพักมูลฝอยประเภทนี้ได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ก่อนรวบรวมไปเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพักของเสีย และติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) โดยวิธีการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป

(ข) ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษ ขวดแก้ว กระจก น้ำอัดลมหรือกระป๋องอาหารสำเร็จรูป และขวดพลาสติก เป็นต้น มีปริมาณเกิดขึ้น 103.5 กิโลกรัมต่อวัน หรือ 34.15 ตันต่อปี โดยที่โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะประเภทนี้กระจายตามบริเวณต่างๆ ภายในโครงการ ก่อนรวบรวมไปเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพักของเสีย และติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการ เช่น บริษัท วงษ์พานิชย์ จำกัด เพื่อส่งให้กับโรงงานแปรรูปเพื่อนำไปใช้ใหม่

(ค) ขยะอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ เป็นต้น มีปริมาณเกิดขึ้น 10.35 กิโลกรัมต่อวัน หรือ 3.42 ตันต่อปี โดยที่โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะประเภทนี้กระจายตามบริเวณต่างๆ ภายในโครงการ ก่อนรวบรวมไปเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพักของเสีย และติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) โดยวิธีการฝังกลบแบบปลอดภัยต่อไป

(2) ของเสียจากกระบวนการผลิต

สามารถแบ่งชนิดของเสียจากการผลิตของโครงการออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) ของเสียที่ไม่เป็นของเสียอันตราย และ 2) ของเสียที่เป็นของเสียอันตราย มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ของเสียที่ไม่เป็นของเสียอันตราย

- **กากซีเหล็ก** เป็นของเสียที่เกิดจากการหลอมเศษเหล็กในเตาหลอม เหล็กมีปริมาณเกิดขึ้นประมาณ 12,830 ตันต่อปี หรือประมาณ 38.88 ตันต่อวัน ของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงถังที่มีฝาปิดมิดชิดและมีการเขียนฉลากที่ข้างถังเพื่อระบุชนิดของกากของเสียไว้อย่างชัดเจน ก่อนนำไปเก็บพักไว้ในอาคารส่วนการผลิต ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดต่อไป เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) โดยวิธีการแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

- **สเกลเหล็ก** เป็นของเสียที่เกิดจากการหล่อเย็นเครื่องจักรและแท่งเหล็กที่มีอุณหภูมิสูง มีปริมาณเกิดขึ้นประมาณ 23,304 ตันต่อปี หรือประมาณ 70.62 ตันต่อวัน สำหรับของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงถังที่มีฝาปิดมิดชิดและมีการเขียนฉลากที่ข้างถังเพื่อระบุชนิดของกากของเสียไว้อย่างชัดเจน ก่อนนำไปเก็บพักไว้ในพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดต่อไป เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) โดยวิธีการแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

- **ฝุ่นละอองจากระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง** มีปริมาณเกิดขึ้นประมาณ 2,883 ตันต่อปี หรือประมาณ 8.73 ตันต่อวัน สำหรับของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงถุง Big bag มีการเขียนฉลากที่ข้างถุงเพื่อระบุชนิดของกากของเสียไว้อย่างชัดเจนก่อนนำไปเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพักของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดต่อไป เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) โดยวิธีการนำไปผสมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

- **ถุงกรองเสื่อมสภาพ** เป็นของเสียที่เกิดจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศมีปริมาณเกิดขึ้นประมาณ 6 ตันต่อปี หรือประมาณ 0.018 ตันต่อวัน สำหรับของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงถุง Big bag เขียนฉลากที่ข้างถุงเพื่อระบุชนิดของกากของเสียไว้อย่างชัดเจนก่อนนำไปเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพักของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดต่อไป เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) โดยวิธีการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล

- **อิฐทนไฟเสื่อมสภาพ** เป็นฉนวนกันความร้อนที่เสื่อมสภาพซึ่งเป็นของเสียที่เกิดจากช่วงซ่อมบำรุง มีปริมาณเกิดขึ้นประมาณ 70 ตันต่อปี หรือประมาณ 0.22 ตันต่อวัน สำหรับของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงถังที่มีฝาปิดมิดชิดและมีการเขียนฉลากที่ข้างถังเพื่อระบุชนิดของกากของเสียไว้อย่างชัดเจนก่อนนำไปเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพักของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดต่อไป เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) โดยวิธีการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล

- **ทรายซิลิกาเสื่อมสภาพ** เป็นฉนวนกันความร้อนที่เสื่อมสภาพ

ซึ่งเป็นของเสียที่เกิดจากช่วงซ่อมบำรุง มีปริมาณเกิดขึ้นประมาณ 850 ตันต่อปี หรือประมาณ 2.58 ตันต่อวัน สำหรับของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงถุง Big bag และมีการเขียนฉลากที่ข้างถุงเพื่อระบุชนิดของกากของเสียไว้อย่างชัดเจนก่อนนำไปเก็บพักไว้ภายในอาคารเก็บพักของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดต่อไป เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) โดยวิธีการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล

(ข) ของเสียที่เป็นของเสียอันตราย

- **น้ำมันหล่อลื่นเสื่อมสภาพ** เป็นของเสียที่เกิดจากการซ่อมบำรุง

อุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ มีปริมาณเกิดขึ้นประมาณ 25.3 ตันต่อปี หรือประมาณ 0.08 ตันต่อวัน สำหรับของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงถังที่มีฝาปิดมิดชิดและมีการเขียนฉลากที่ข้างถังเพื่อระบุชนิดของกากของเสียไว้อย่างชัดเจน ก่อนนำไปเก็บพักไว้ภายในอาคารเก็บพักของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดต่อไป เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) โดยวิธีการใช้เป็นเชื้อเพลิงผสม

- **ภาชนะบรรจุภัณฑ์ปนเปื้อน** เป็นบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีต่างๆ

ที่ผ่านการใช้งานแล้ว มีปริมาณเกิดขึ้นประมาณ 20 ตันต่อปี หรือประมาณ 0.06 ตันต่อวัน สำหรับของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมและนำไปเก็บพักไว้ภายในอาคารเก็บพักของเสีย ก่อนส่งกลับให้บริษัทผู้จำหน่ายเพื่อนำภาชนะดังกล่าวกลับไปใช้ใหม่

(3) อาคารเก็บพักของเสีย

โครงการจะนำของเสียที่เกิดขึ้นมาเก็บพักไว้ภายในอาคารเก็บพักของเสียขนาด 80 ตารางเมตร โดยอาคารต้องมีหลังคาปกคลุม และมีการจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ เพื่อแยกพื้นที่ในการเก็บพักของเสียแต่ละประเภทไม่ให้ปะปนกัน พร้อมทั้งมีป้ายบ่งบอกชนิดกากของเสียแต่ละประเภทอย่างชัดเจน

2.9.4 เสียงและการควบคุม

1) ช่วงก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดเสียงในช่วงก่อสร้างเกิดจากการใช้เครื่องจักรกลต่างๆ ในกิจกรรมก่อสร้าง เช่น การเตรียมพื้นที่ การขุดเจาะและขึ้นโครงสร้าง การทำฐานราก การเก็บงานตกแต่ง เป็นต้น อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบจากเสียงเพื่อให้บริษัทรับเหมานำไปปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

2) ช่วงดำเนินการ

แหล่งกำเนิดเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ อุปกรณ์/เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ได้แก่ เตาหลอมเหล็ก เตาอบเหล็ก และเครื่องรีดเหล็ก รวมถึงพัดลมดูดอากาศของระบบรวบรวมอากาศและบำบัดอากาศจากเตาหลอมเหล็ก เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบจากเสียงเพื่อนำไปปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

2.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) ช่วงก่อสร้าง

โครงการได้ระบุหลักเกณฑ์ทั่วไปในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่จะนำมาใช้ในการพิจารณาเลือกบริษัทรับเหมาและได้กำหนดในสัญญาว่าจ้างเพื่อนำไปปฏิบัติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) การสรรหาผู้รับเหมา โครงการได้กำหนดเกณฑ์เบื้องต้นในการคัดเลือกบริษัทรับเหมาดังนี้

(ก) ต้องเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ถูกต้องตามกฎหมายและเคยมีประสบการณ์ในการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมมาก่อน

(ข) ต้องกำหนดมาตรการและแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ชัดเจนและสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(ค) ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะการควบคุมงานก่อสร้างประจำบริษัทและตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ

(ง) ต้องมีการวิเคราะห์ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงและจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่คนงานที่มาปฏิบัติงานได้อย่างเพียงพอ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวต้องเป็นไปตามที่กฎหมายหรือมาตรการกำหนด

(จ) ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อบังคับที่โครงการกำหนดขึ้นไว้โดยไม่มีเงื่อนไข ยกเว้นกรณีที่ได้ทำการตกลงกันไว้ก่อนการว่าจ้าง

(2) มาตรการควบคุมและตรวจสอบผู้รับเหมา

โครงการจึงกำหนดมาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการกำหนดเขตก่อสร้างและเขตอันตรายขึ้น รวมทั้งกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ความปลอดภัยในสถานที่ก่อสร้างโดยทั่วไป

- กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้ว พร้อมติดไฟส่องสว่างบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน

- กำหนดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน เช่น เขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บอุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น รวมทั้งจัดให้มีป้ายเตือนภัยบริเวณดังกล่าวและจำกัดเวลาเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง โดยมีเอกสารการขออนุญาตเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน

- จัดทำป้ายเตือนพร้อมสัญลักษณ์ในบริเวณพื้นที่อันตราย เช่น เขตก่อสร้างต้องสวมหมวกนิรภัย เป็นต้น
- จัดให้มีระบบการขออนุญาตทำงาน (work permit) ภายในพื้นที่อย่างเข้มงวด โดยเฉพาะงานที่ดำเนินการที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk) เช่น การทำงานในที่สูง งานที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย งานที่ดำเนินการในสถานที่อับอากาศ เป็นต้น
- ดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการกักเก็บวัตถุไวไฟ และจัดทำป้ายเตือนหรือข้อห้ามต่างๆ ตามสภาพหรือคุณสมบัติของวัตถุไวไฟให้เห็นได้ชัดเจน ณ บริเวณนั้น เช่น “ห้ามสูบบุหรี่” “ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ” หรือ “ห้ามพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟ” เป็นต้น
- กำหนดให้มีการประเมินวิเคราะห์และระบุพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ พร้อมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์ระงับเหตุติดตั้งไว้ตามความเหมาะสมตามระดับความเสี่ยงและสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด

(ข) ความปลอดภัยเฉพาะกิจกรรมก่อสร้าง

การป้องกันการตกจากที่สูง

- การทำงานในที่สูงจากพื้นดินหรือพื้นอาคารตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีนั่งร้าน บันได ขาหยั่ง และม้ายืน ที่ปลอดภัยเหมาะสมตามสภาพของงาน
- การทำงานบนที่ลาดชันที่ทำมุมเกินสามสิบสององศาจากแนวราบและสูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีนั่งร้านที่ปลอดภัยเหมาะสมกับสภาพของงาน สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ หรือเครื่องป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกันให้คนงานใช้เพื่อให้เกิดความปลอดภัย

เครื่องจักรและปั้นจั่น

- จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายสำหรับลูกจ้างซึ่งทำงานกับเครื่องจักร เช่น หลังคาแกง ที่ปิดครอบแท่นหมุน เครื่องปิดบังประกายไฟ หรือตะแกรงเหล็กเหนียว
- จัดทำแผนงานดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยตามระยะเวลาการใช้งานที่เหมาะสม และการตรวจรับรองประจำปี
- กรณีที่อาจเกิดอันตรายจากการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรใด ให้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและเตือนอันตรายที่เครื่องจักรนั้น เช่น สัญญาณเสียงและแสงสำหรับการเดินหน้าถอยหลังของเครื่องจักร และติดป้ายเตือนอันตรายให้เห็นได้ชัดเจน
- การทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น ต้องจัดให้บุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน (ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น) ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรการปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าวและต้องจัดให้มีการอบรมหรือทบทวนการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น

งานเสาเข็ม

- เข็มเจาะขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 70 เซนติเมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านปฐพีวิศวกรรมประจำสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาในกรณีที่มีการทำงานด้านเสาเข็มเจาะ

- กรณีทำงานเสาเข็มเจาะในบริเวณที่จำกัด เช่น ใต้เพดานต่ำ ในซอกแคบ หรือมุมอับ ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นกรณีพิเศษเฉพาะแห่ง เพื่อป้องกันมิให้คนงานได้รับอันตรายขณะทำงาน

งานเจาะและงานขุด

- การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ต้องจัดให้มีรั้วกั้นหรือรั้วกันตก แสงสว่าง และป้ายเตือนอันตราย ตามลักษณะของงานก่อสร้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัยไว้ตลอดเวลาการทำงาน และในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีสัญญาณไฟกระพริบหรือไฟหมุน (Warning Light) หรือป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายให้เห็นได้ชัดเจน

- การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกันที่ลึกตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ให้มีการคำนวณ ออกแบบ และกำหนดขั้นตอนการดำเนินการโดยวิศวกรก่อนลงมือปฏิบัติงาน และต้องปฏิบัติตามแบบและขั้นตอนดังกล่าว รวมทั้งต้องติดตั้งสิ่งป้องกันดินพังทลายไว้ด้วย

(ค) ความปลอดภัยส่วนบุคคล

- จัดเตรียมและดูแลให้คนงานใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงาน

- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จัดเตรียมให้คนงานต้องมีความเหมาะสมกับลักษณะของงานและเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวมถึงต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรหรือผู้ควบคุมงาน

- กำหนดให้มีการอบรมคนงานก่อสร้างเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยกำหนดให้คนงานใหม่ต้องผ่านการอบรมก่อนดำเนินการ

(ง) การตรวจสอบความปลอดภัย

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) จะเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยทั้งในส่วนอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะต้องอยู่ในสภาพที่ไม่เป็นอันตรายในการทำงานของคนงานและบุคคลรอบพื้นที่ นอกจากนี้ ยังต้องดูแลในส่วนของการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการลดอุบัติเหตุต่างๆ จากการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากพบความผิดปกติใดๆ เกิดขึ้นจะต้องรายงานและเสนอแนะแนวทางแก้ไขให้ผู้ควบคุมการก่อสร้างทราบและดำเนินการแก้ไขทันที

(จ) แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

- จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสำหรับช่วงก่อสร้าง รวมทั้งการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องกำหนด

- จัดให้มีระบบการฝึกอบรมคนงานก่อสร้างและพนักงานที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างเกี่ยวกับระบบแจ้งเตือนกรณีฉุกเฉินและขั้นตอนการปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ รวมทั้งจัดเตรียมรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน

2) ช่วงดำเนินการ

(1) นโยบายด้านสุขภาพและความปลอดภัย

โครงการได้กำหนดหลักการเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน และถือเป็นส่วนหนึ่งของกฎและระเบียบปฏิบัติของบริษัทฯ ซึ่งกรรมการและพนักงานทุกคนต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด โดยให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

(ก) มีการพัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเหมาะสม และสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ตามมาตรฐานสากล

(ข) ยึดถือว่าความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นความรับผิดชอบของพนักงานทุกคนทุกระดับ รวมถึงผู้รับเหมาทุกคน

(ค) ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานและอุปกรณ์ป้องกัน/ระงับอัคคีภัยอย่างเพียงพอ และเหมาะสมกับสภาพการทำงาน

(ง) สนับสนุนทรัพยากรทั้งบุคลากร เวลา งบประมาณ และการฝึกอบรมที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(จ) พนักงานทุกคนทุกระดับ รวมถึงผู้รับเหมา ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเคร่งครัด และต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง เพื่อนร่วมงานและทรัพย์สินของบริษัทฯ

(ฉ) ถือว่าผลงานเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินผลงานพนักงาน

(ช) ต้องจัดให้มีระบบการรายงานสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งต้องมีช่องทางให้พนักงานทุกคนและทุกระดับชั้นสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก

(2) คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บริษัท สิงห์ไทย สตีล จำกัด จะดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ขึ้นต่ำ 7 คนประกอบด้วย นายจ้างหรือผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร 1 คน (ประธานกรรมการ) ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา 2 คน (กรรมการ) และผู้แทนลูกจ้าง 3 คน (กรรมการ) และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับเทคนิคขั้นสูงหรือระดับวิชาชีพ 1 คน (กรรมการและเลขานุการ)

(3) การดำเนินการด้านความปลอดภัย

(ก) พนักงานทุกคนสามารถรายงานให้กับผู้บังคับบัญชาหรือผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบทันทีที่มีความผิดปกติทางด้านกายภาพ ความเจ็บป่วยหรือการได้รับบาดเจ็บกะทันหัน ทั้งนี้โครงการจะต้องจัดให้มีช่องทางที่เหมาะสมและง่ายต่อการเข้าถึงเพื่อรายงานความผิดปกติหรือความไม่ปลอดภัย รวมถึงแนวทางแก้ไขให้กับผู้บังคับบัญชาทราบ

(ข) การรายงานเหตุการณ์ต่างๆ จะต้องดำเนินการตามแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม

(ค) จัดทำแผนการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยครอบคลุมทั้งในส่วน of พนักงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

- หลักสูตรตามความต้องการพื้นฐานสำหรับการทำงาน เช่น
 - * การปฐมนิเทศพนักงานใหม่
 - * ระบบความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน
 - * การดับเพลิงเบื้องต้น (Basic Fire Fighting)
- หลักสูตรด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน เช่น
 - * เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับบริหาร
 - * เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างาน
 - * ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ
 - * การผจญเพลิง
 - * การปฐมพยาบาลและช่วยชีวิต
 - * ผู้ปฏิบัติงานควบคุมก๊าซอุตสาหกรรม
 - * คณะกรรมการความปลอดภัย
 - * เทคนิคการสอบสวนอุบัติเหตุ/Near Miss ขั้นต้น

(4) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

(ก) ระบบป้องกันอัคคีภัย โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอทั้งภายในและภายนอกอาคาร เช่น ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant) ที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ระบบตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet ; FHC) ที่ติดตั้งภายในอาคาร ระบบหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler System) ถังดับเพลิง (Fire extinguisher) ระบบตรวจจับความร้อน (Heat detector) เป็นต้น รวมทั้งจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเตือนและอุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อแจ้งเหตุ (Fire Alarm) นอกจากนี้ มีการกำหนดแผนงานตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์แจ้งเหตุฉุกเฉินทุกสัปดาห์ เพื่อให้มีความพร้อมในการใช้งานได้ตลอดเวลา สำหรับรายละเอียดจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ แสดงดังตารางที่ 2.10.1 และรูปที่ 2.10.1

(ข) ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและน้ำสำรองดับเพลิง โครงการได้ออกแบบให้มีถังเก็บสำรองน้ำดับเพลิงจำนวน 1 ถัง ขนาด 508 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้ในการดับเพลิงในกรณีฉุกเฉินโดยเฉพาะ ซึ่งกำหนดให้มีปริมาณน้ำดับเพลิงที่ใช้ในการดับเพลิงอย่างเพียงพอเพื่อใช้ในการผจญเพลิงเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

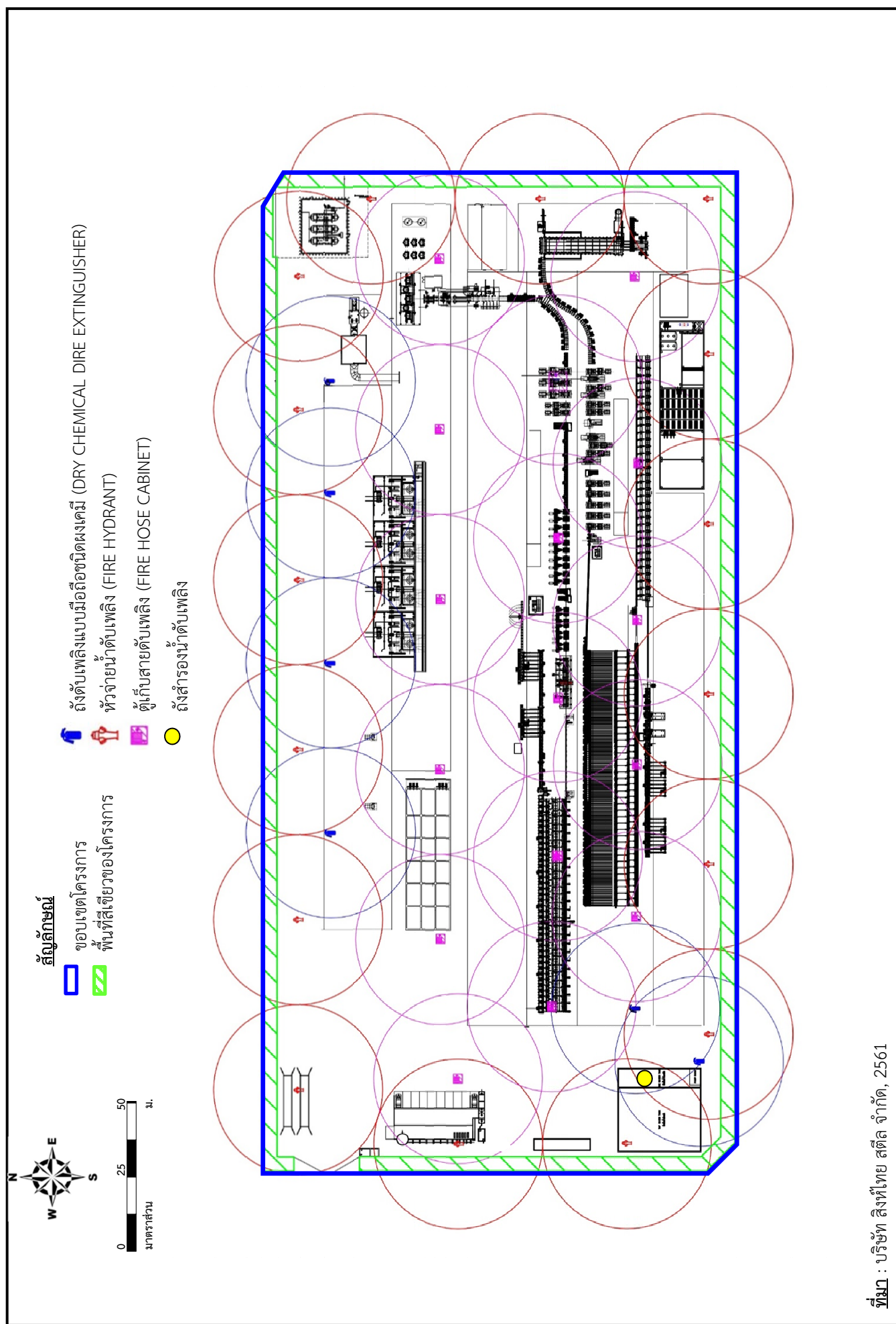
ตารางที่ 2.10-1

ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบระบบดับเพลิงของโครงการ

| ประเภท | จำนวน | ตำแหน่งติดตั้ง | มาตรฐานการออกแบบ |
|---|--------|--|---|
| 1. ระบบป้องกันและระบบดับเพลิง | | | |
| 1.1 หัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Hydrants) | 16 หัว | - ภายนอกอาคาร | NFPA 24 Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and Their Appurtenances |
| 1.2 ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงภายในอาคาร (Fire Hose Cabinet) | 16 ตู้ | - ภายในอาคารส่วนการผลิต | NFPA 14 Standard for Installation of Standpipe and Hose Stream |
| 1.3 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler system) | 1 ระบบ | - อาคารส่วนการผลิต | NFPA 13 Standard for Installation of Sprinkler System |
| 1.4 ถังดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้ง (Portable Dry Chemical Fire Extinguishers) | 6 ถัง | - ภายในอาคารส่วนการผลิต - ภายนอกอาคาร | NFPA 10 (Standard for Portable Fire Extinguishers) |
| 1.5 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิด Vertical Multi-Stage Turbine แบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ขนาด 1,250 แกลลอน/นาที ความดัน 125 ปอนด์/ตารางนิ้ว | 1 ชุด | - บริเวณถังสำรองน้ำดับเพลิง | NFPA 20 Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection |
| 1.6 เครื่องสูบน้ำรักษาความดันในระบบท่อน้ำดับเพลิง (jockey pump) | 1 ชุด | - บริเวณถังสำรองน้ำดับเพลิง | NFPA 20 Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection |

หมายเหตุ : โครงการมีถังสำรองน้ำดับเพลิง ขนาด 508 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง

ที่มา : บริษัท สิงห์ไทย สตีล จำกัด, 2561



(5) จุดรวมพล

จุดรวมพลหมายถึงพื้นที่ปลอดภัยซึ่งเป็นที่โล่งสามารถรองรับการอพยพ การส่งต่อผู้ป่วย หรือผู้ประสบภัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งต้องมีการติดป้ายที่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจน ดังนั้น จึงได้กำหนดเส้นทางหนีไฟและจุดรวมพล 1 แห่ง (แสดงดังรูปที่ 2.10-2) เพื่อให้เหมาะสมกับพนักงานที่ทำงานอยู่ในแต่ละจุด

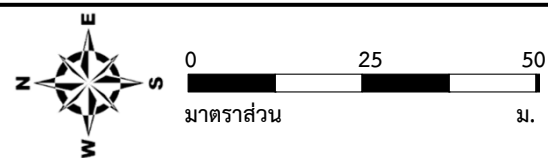
(6) แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน

โครงการได้จัดให้มีแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน พร้อมทั้งจัดอบรมและฝึกซ้อมการปฏิบัติตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง มีจุดประสงค์เพื่อทำให้สามารถดำเนินการระงับเหตุฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันทั่วถึง ซึ่งสามารถลดผลกระทบหรือความเสียหายให้เหลือน้อยที่สุด โดยกำหนดให้มีแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินตามระดับความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น ดังรูปที่ 2.10-3 มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ก่อนประกาศภาวะฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น ผู้ประสบเหตุจะต้องรีบกดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุที่อยู่ใกล้ที่สุดตามคำแนะนำจากป้ายที่ติดบอกหรือวิทยุ เพื่อเป็นการแจ้งไปยังศูนย์ควบคุมปฏิบัติการ (CCR) ซึ่งเป็นผู้สั่งการ หรือในกรณีที่เครื่อง Detector สามารถตรวจสอบความผิดปกติที่เกิดขึ้นจะมีการส่งสัญญาณแจ้งไปยัง CCR เช่นกัน หลังจากนั้นจะมีการตรวจสอบ ณ ที่เกิดเหตุโดยหัวหน้าแผนกซึ่งทำหน้าที่หัวหน้าหน่วยดับเพลิง (Fire Chief: FC) พร้อมกับทีมระงับเหตุที่ได้รับการฝึกอบรมเข้าระงับเหตุเบื้องต้น จากนั้น FC รายงานสถานการณ์เพื่อให้ผู้จัดการส่วนการผลิตพิจารณาประกาศภาวะฉุกเฉิน หากสามารถดำเนินการระงับเหตุด้วยกำลังที่มีอยู่ได้ก็จะรายงานต่อผู้จัดการโรงงาน แต่หากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต้องการทรัพยากรมากยิ่งขึ้น โครงการจะปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของโครงการตามลำดับต่อไป ทั้งนี้ในระหว่างรอการตอบรับการแจ้งเหตุให้ผู้ประสบเหตุพิจารณาควบคุมเหตุฉุกเฉินเบื้องต้นก่อน หากมีสารเคมีอันตรายอยู่ที่บริเวณเกิดเหตุจะต้องสั่งการให้ผู้ปฏิบัติงานช่วยกันโยกย้ายไปยังสถานที่ปลอดภัย รวมถึงการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงเข้าดับเพลิงเบื้องต้น ทั้งนี้ในกรณีที่ FC ยังไม่มาถึงสถานที่ให้ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินทำหน้าที่แทนก่อนส่งมอบภารกิจและรายงานสถานการณ์

(ข) ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการที่ไม่มีผลกระทบต่อภายนอกและสามารถควบคุมระงับเหตุได้โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ ซึ่งเมื่อเกิดเหตุจะต้องแจ้งข้อมูลให้กับหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่รับทราบ/เตรียมพร้อม เช่น สวนอุตสาหกรรมฯ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่ โรงงาน/สถานประกอบการข้างเคียง ปรธานชุมชน/ชุมชน โรงพยาบาล ท้องที่/โรงพยาบาลเอกชนที่มีข้อตกลงกับโครงการ (กรณีมีผู้บาดเจ็บ) อำเภอ/จังหวัด ในขณะที่ทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการทำการระงับเหตุทันที โดยมีผู้จัดการโรงงานทำหน้าที่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (Emergency Director : ED) ของโรงงานควบคุมเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

(ค) ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 เป็นภาวะฉุกเฉินซึ่งผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director : ED) ซึ่งเป็นผู้บริหารสูงสุดขณะนั้น ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่มีความรุนแรงจะต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกสนับสนุนการระงับเหตุร่วมกับทีมระงับเหตุของโครงการ เช่น โรงงานข้างเคียง หรือสวนอุตสาหกรรมฯ เป็นต้น ซึ่งมีพนักงานระดับบริหารเป็นผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน และทีมสนับสนุนการประสานงานด้านต่างๆ ที่จำเป็นเข้ามาช่วยเหลือ



สัญลักษณ์

พื้นที่ส่วนการผลิต

พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและสาธารณูปโภค

พื้นที่ถนนและพื้นที่วางรอการพัฒนา

พื้นที่สีเขียวของโครงการ

ขอบเขตโครงการ

ต้นยูคาลิปตัส

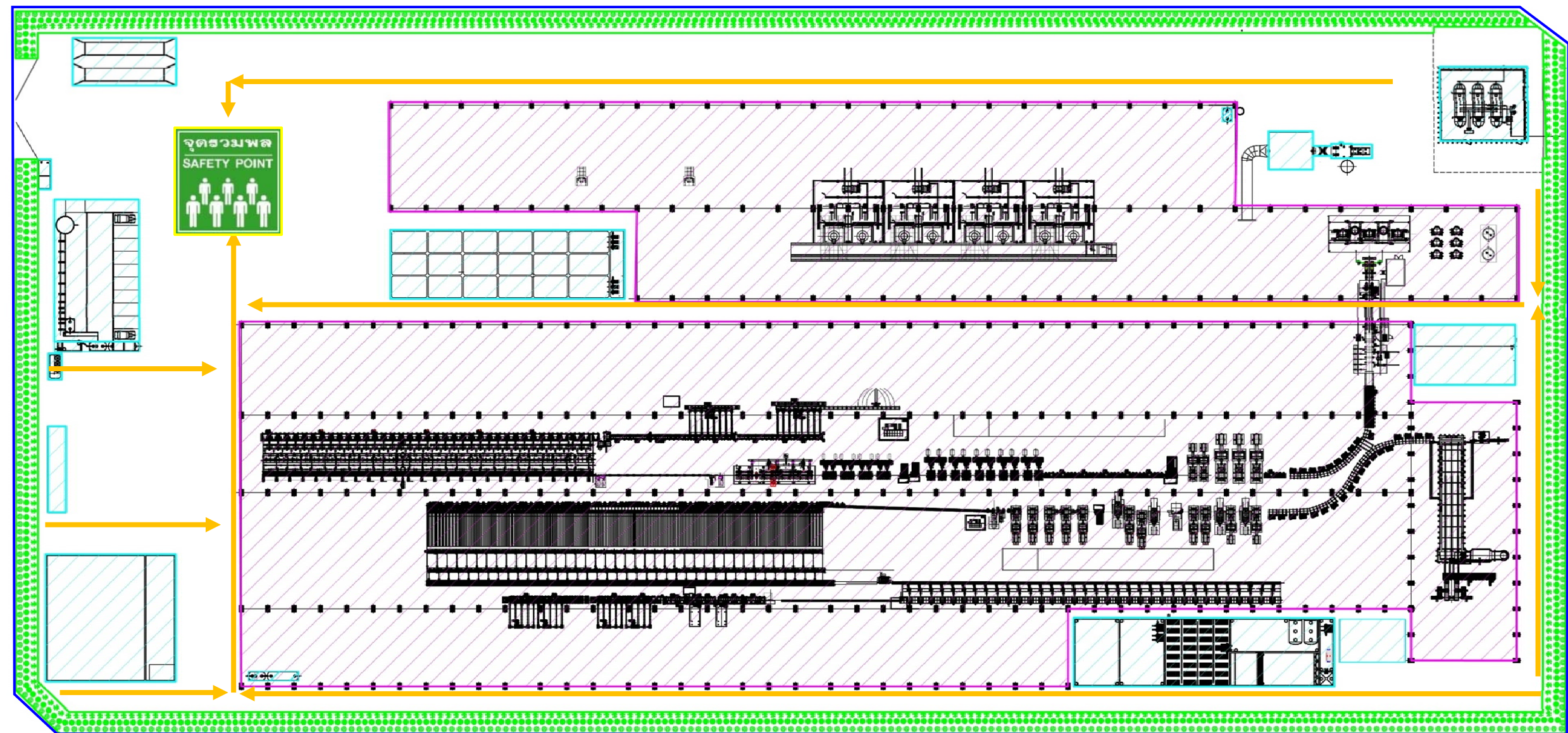
ต้นสนประดิพันธ์

ต้นปาล์ม



จุดรวมพล

เส้นทางหนีไฟ



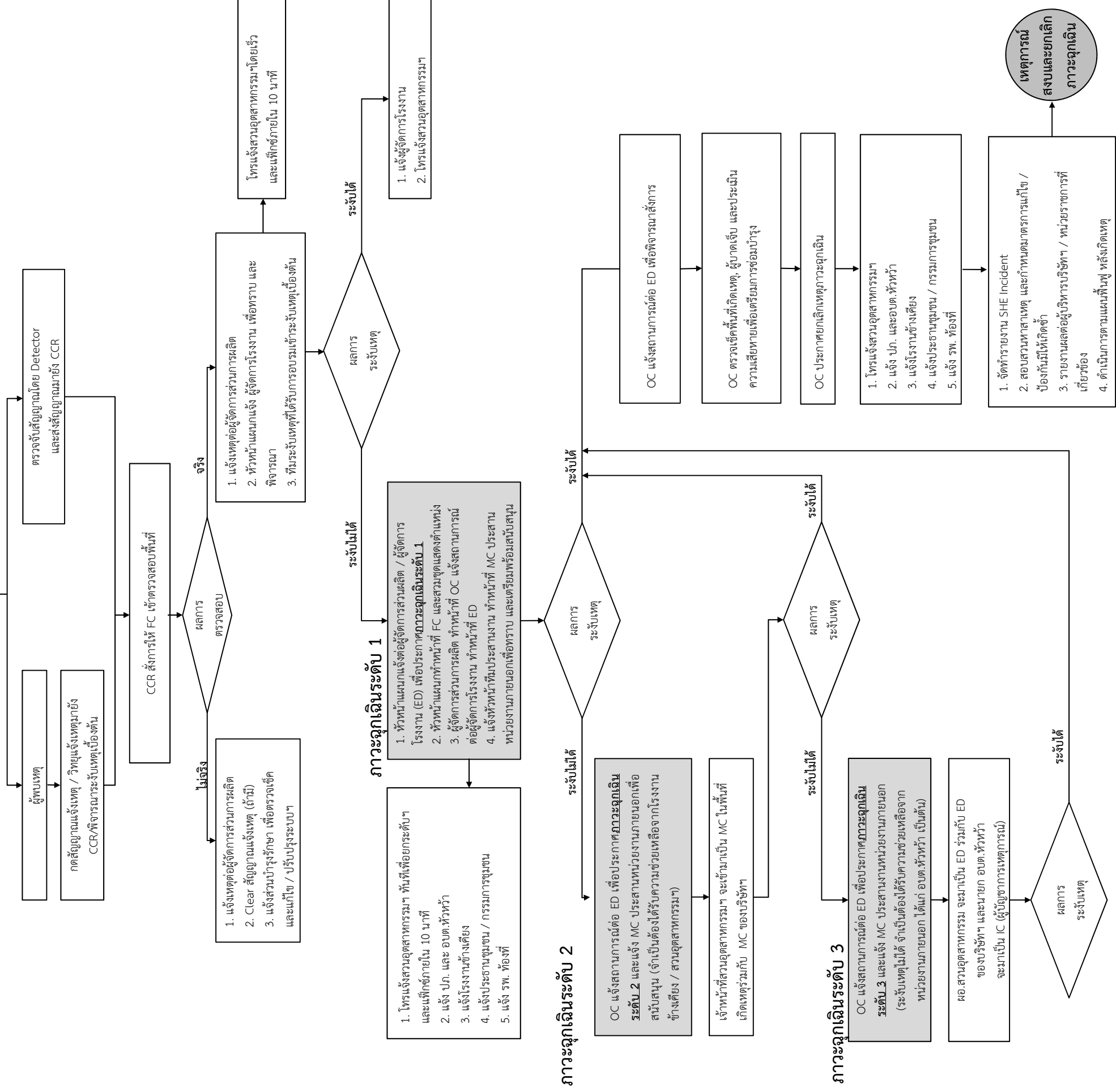
ที่มา : บริษัท สิงห์ไทย สตีล จำกัด, 2561

รูปที่ 2.10-2 เส้นทางหนีไฟและจุดรวมพล

แผนปฏิบัติการควบคุมเหตุการณ์ผิดปกติ และภาวะฉุกเฉิน

เหตุการณ์ผิดปกติ

เกิดเหตุการณ์ผิดปกติ



ED คือ ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน
OC คือ ผู้สั่งการระงับเหตุฉุกเฉิน
MC คือ ผู้ประสานงานกับบุคคลภายนอก
IC คือ ผู้อำนวยการระงับเหตุฉุกเฉินจากภายนอก
FC คือ ผู้ควบคุมทีมระงับเหตุฉุกเฉิน
CCR คือ ศูนย์ควบคุมปฏิบัติการ ซึ่งมี ED เป็นผู้สั่งการ

รูปที่ 2.10-3 โครงสร้างและผังภาพรวมการสื่อสารตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของโครงการ

(ง) ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 เป็นภาวะฉุกเฉินซึ่งผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director : ED) ซึ่งเป็นผู้บริหารสูงสุดขณะนั้น ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่มีความรุนแรงมากส่งผลกระทบต่อโรงงานข้างเคียงและชุมชน รวมถึงสวนอุตสาหกรรมฯ ไม่สามารถระงับภัยและควบคุมสถานการณ์ได้ การควบคุมเหตุฉุกเฉินต้องใช้ทรัพยากรเพิ่มเป็นจำนวนมาก จะต้องขอการสนับสนุนเพิ่มเติมจากหน่วยดับเพลิงขององค์การบริหารส่วนตำบลหัวหว้า หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของจังหวัด เป็นต้น รวมทั้งหน่วยสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกอื่นๆ ซึ่ง ED ของโครงการ ทำหน้าที่ในการควบคุมเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ภายใต้การบริหารจัดการร่วมกับหน่วยงานราชการท้องถิ่น โดยนายก อบต.หัวหว้า ทำหน้าที่ผู้อำนวยการระงับเหตุฉุกเฉิน (Incident Commandor : IC)

(7) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

โครงการกำหนดให้มีขั้นตอนการดำเนินการจัดการบริหารอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพื่อให้พนักงานมีความเข้าใจหลักการพื้นฐานในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมตามลักษณะงาน และสามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกวิธี โดยอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขั้นพื้นฐาน ได้แก่ หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย รองเท้านิรภัย เสื้อแขนยาว และกางเกงขายาว (รายละเอียดชนิดของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล แสดงดังตารางที่ 2.10-2)

(8) การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

โครงการได้จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี ซึ่งกำหนดให้มีการตรวจสอบสุขภาพ โดยแพทย์แผนปัจจุบันที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่มีคุณสมบัติตามที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนด อีกทั้งต้องสอดคล้องตามกฎหมาย (กระทรวงแรงงาน) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547 หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(9) การตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการปีละ 4 ครั้ง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการต่อพนักงาน โดยกำหนดพารามิเตอร์ในการตรวจวัดให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบจากโครงการ ได้แก่ ฝุ่นละออง

ตารางที่ 2.10-2

ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

| ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล | ความสามารถและข้อจำกัด | จำนวน | บริเวณที่ต้องใช้งาน | พื้นที่ในการจัดเก็บ |
|---------------------------------|---|--|---|---|
| หมวกนิรภัย (Hard Hat) | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันศีรษะจากการกระแทก การเจาะทะลุของของแข็งจากด้านบน - ข้อจำกัด คือ ไม่สามารถป้องกันหากมีวัตถุและการปะทะจากด้านหน้าหรือด้านข้าง และวัสดุจะเสียหายหากสัมผัสกับสารเคมี | <ul style="list-style-type: none"> - ประมาณ 250 -300 ใบ | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต - พื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ห้องควบคุมส่วนกลาง - อาคารสำนักงาน - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย |
| แว่นนิรภัย (Safety Glasses) | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันดวงตาจากการกระแทก การกระเด็นของสารเคมีหรือของเหลว อันตรายจากทางด้านหน้าดวงตา - ข้อจำกัด คือ ไม่สามารถป้องกันดวงตาด้านข้าง หากสารอยู่ในสถานะก๊าซ ไม่สามารถป้องกันดวงตาได้หากสารกระเด็นเข้าทางด้านข้างดวงตา | <ul style="list-style-type: none"> - ประมาณ 20 - 50 อัน | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต - พื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค - พื้นที่ระบบหล่อเย็น - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ห้องควบคุมส่วนกลาง - อาคารสำนักงาน - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย |
| ก๊อกเกล หรือ แว่นครอบ (Goggles) | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันดวงตาจากการกระแทก การกระเด็นของสารเคมีหรือของเหลว อันตรายจากทางด้านหน้าและด้านข้างดวงตา - ข้อจำกัด คือ ไม่สามารถป้องกันดวงตาด้านข้าง หากสารอยู่ในสถานะก๊าซและไม่สามารถป้องกันได้ทั่วใบหน้า | <ul style="list-style-type: none"> - ประมาณ 20 - 50 อัน | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต - พื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค - พื้นที่ระบบหล่อเย็น - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ห้องควบคุมส่วนกลาง - อาคารสำนักงาน - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย |

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

| ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล | ความสามารถและข้อจำกัด | จำนวน | บริเวณที่ต้องใช้งาน | พื้นที่ในการจัดเก็บ |
|---|---|------------------------|---|---|
| โล่บังหน้า (Face Shield) | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันใบหน้าและลำคอจากการกระแทก การกระเด็นของสารเคมีหรือของเหลวอันตราย - ข้อจำกัด คือ ไม่สามารถป้องกันดวงตา หากสารอยู่ในสถานะก๊าซ | - ประมาณ 20 - 50 อัน | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต - พื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ห้องควบคุมส่วนกลาง - อาคารสำนักงาน - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย |
| หน้ากากสำหรับงานเชื่อม (Welding Mask) | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันใบหน้า ลำคอและดวงตาจากการกระเด็นของสะเก็ดโลหะ ความร้อน แสงสว่าง และรังสีจากการเชื่อมโลหะ - ข้อจำกัด คือ ไม่สะดวกในการปฏิบัติงาน เนื่องจากมีน้ำหนักมากและไม่สามารถสวมใส่ร่วมกับหมวกนิรภัยได้ | - ประมาณ 10 - 30 อัน | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต - พื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ห้องควบคุมส่วนกลาง - อาคารสำนักงาน |
| ถุงมือสำหรับทำงานช่างกล (Mechanical Gloves) | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันมือและนิ้วมือจากการถูกขีดข่วน และการถูกหนีบ การสัมผัสสิ่งของและวัสดุอุปกรณ์ - ข้อจำกัด คือ ไม่เหมาะกับการทำงานกับของมีคม | - ประมาณ 50 - 100 คู่ | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ห้องควบคุมส่วนกลาง - อาคารสำนักงาน |
| ถุงมือสำหรับทำงานกับสารเคมี (Chemical Gloves) | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันมือและนิ้วมือจากการสัมผัสสารเคมี - ข้อจำกัด คือ ไม่เหมาะกับการทำงานกับของมีคม | - ประมาณ 100 - 200 คู่ | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต - พื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค - พื้นที่ระบบหล่อเย็น - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ห้องควบคุมส่วนกลาง - อาคารสำนักงาน - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย |

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

| ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล | ความสามารถและข้อจำกัด | จำนวน | บริเวณที่ต้องใช้งาน | พื้นที่ในการจัดเก็บ |
|---|---|------------------------|---|---|
| ชุดหน่วยการติดไฟ (FRC Clothing) | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันอันตรายบริเวณลำตัวจาก การสัมผัสอุณหภูมิที่ร้อนจัด - ข้อจำกัด คือ ไม่เหมาะสำหรับการสัมผัสกับแหล่งกำเนิดไฟอย่างต่อเนื่อง หรือ เสื้อผ้าชุ่มไปด้วยสารไวไฟ | - ประมาณ 5 – 10 ชุด | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต - พื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค | <ul style="list-style-type: none"> - อาคารสำนักงาน |
| รองเท้ากันภัย (Safety Shoes) | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันเท้าจากการกระแทก โดยมีหัวเหล็กติดที่รองเท้า - ข้อจำกัด คือ ไม่สามารถป้องกันบริเวณกลางเท้า หลังเท้า | - ประมาณ 250 – 300 คู่ | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต - พื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ห้องควบคุมส่วนกลาง - อาคารสำนักงาน - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย |
| อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง (Hearing Protection) | <ul style="list-style-type: none"> - ลดระดับความดังของเสียงจากสภาพแวดล้อมการทำงาน - ข้อจำกัด คือ ไม่สามารถลดระดับเสียงที่ได้ยินให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน หากบริเวณนั้นมีเสียงดังมากเกินไป | - ประมาณ 50 – 150 คู่ | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต - พื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ห้องควบคุมส่วนกลาง - อาคารสำนักงาน - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย |
| ชุดป้องกันสารเคมี (Coverall suit) | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันอันตรายบริเวณลำตัวจากการสัมผัสสารเคมี - ข้อจำกัด คือ ไม่เหมาะสำหรับการสัมผัสกับน้ำมันหรือวัสดุที่สามารถติดไฟ หรือ บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง | - ประมาณ 5 -10 ชุด | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต - พื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค - พื้นที่ระบบหล่อเย็น - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ห้องควบคุมส่วนกลาง - อาคารสำนักงาน - พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย |

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

| ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล | ความสามารถและข้อจำกัด | จำนวน | บริเวณที่ต้องใช้งาน | พื้นที่ในการจัดเก็บ |
|--------------------------------|---|--|---|---|
| เข็มขัดนิรภัย (Safety Harness) | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันการตกจากที่สูงหรือการทำงานบนที่สูง - ข้อจำกัด คือ การเคลื่อนที่ไม่สะดวก | <ul style="list-style-type: none"> - ประมาณ 10 – 40 ชุด | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนการผลิต - พื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค | <ul style="list-style-type: none"> - อาคารสำนักงาน |

ที่มา : บริษัท สิงห์ไทย สตีล จำกัด, 2561

(10) การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะหยุดซ่อมบำรุง

โครงการปัจจุบันได้กำหนดให้มีแนวทางการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในระหว่างการหยุดซ่อมบำรุง แบ่งออกได้ 3 ระยะ ดังนี้

(ก) การดำเนินงานระยะก่อนซ่อมบำรุง

- กำหนดรายการอุปกรณ์ที่จะซ่อมบำรุงเพื่อการวางแผนในการซ่อมบำรุง
- แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในช่วงก่อนหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุง และช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิตภายหลังการหยุดซ่อมบำรุงเรียบร้อยแล้ว
- ความพร้อมของผู้รับเหมา โดยแจ้งให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตาม “ระเบียบควบคุมผู้รับเหมาฯ”
- การรณรงค์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงานของบริษัท และผู้รับเหมาให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- การวิเคราะห์อุบัติเหตุ โดยอ้างอิงสถิติอุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้นและคาดการณ์ว่าอาจจะเกิดขึ้นในงานซ่อมบำรุงต่างๆ เพื่อนำมาประเมินความเสี่ยง และวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดและความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการป้องกันการเกิดของอุบัติเหตุต่างๆ ในงานซ่อมบำรุง

(ข) การดำเนินงานระยะซ่อมบำรุง

- การตรวจสอบด้านความปลอดภัยขณะการซ่อมบำรุง
- การตรวจสอบโดยผู้รับผิดชอบประจำพื้นที่ โดยดำเนินการก่อนอนุมัติให้พนักงานซ่อมบำรุงหรือพนักงานผู้รับเหมาเข้าปฏิบัติงานทุกครั้งในแต่ละวัน
- การตรวจสอบโดยคณะกรรมการความปลอดภัย โดยทำการสุ่มตรวจเป็นครั้งคราว เพื่อช่วยหาสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ
- การเตรียมความพร้อมในการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน โดยให้ครอบคลุมทุกสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นด้วย เช่น การเกิดเพลิงไหม้ในลักษณะต่างๆ การเกิดระเบิดและ/หรือเพลิงไหม้ร่วมด้วย รวมถึงการบาดเจ็บในลักษณะต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น
- การวิเคราะห์อุบัติเหตุ โดยอ้างอิงสถิติอุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้นและคาดการณ์ว่าอาจจะเกิดขึ้นในงานซ่อมบำรุงต่างๆ เพื่อนำมาประเมินความเสี่ยง และวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิด และความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการป้องกันการเกิดของอุบัติเหตุต่างๆ ในงานซ่อมบำรุง

(ค) การดำเนินงานระยะภายหลังการซ่อมบำรุง

หลังการซ่อมบำรุงแล้ว จะมีการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มกระบวนการผลิต ซึ่งจะเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการซ่อมบำรุง เพื่อให้เกิดความมั่นใจถึงความปลอดภัยในการเริ่มการผลิต

2.11 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

2.11.1 ชุมชนสัมพันธ์

โครงการได้กำหนดแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์และสร้างช่องทางต่างๆ เพื่อให้ชุมชนสามารถติดต่อประสานงานกับโครงการได้โดยตรง อีกทั้งโครงการมีการจัดตั้งหน่วยงานพร้อมบุคลากรที่มีหน้าที่เฉพาะในด้านการดำเนินงานเกี่ยวกับแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์และนโยบายการรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร (CSR) ทั้งนี้การดำเนินการด้านมวลชนสัมพันธ์จะเริ่มดำเนินการตั้งแต่ก่อนก่อสร้างโครงการและต่อเนื่องตลอดช่วงดำเนินการโครงการ สำหรับแผนงานกิจกรรมด้านชุมชนสัมพันธ์ของโครงการจะครอบคลุมการส่งเสริมกิจกรรมของชุมชนในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านสร้างความสัมพันธ์ที่ยั่งยืน ด้านการศึกษาและเยาวชน ด้านคุณภาพชีวิตเพื่อสังคม ด้านสุขภาพอนามัย ด้านการส่งเสริมอาชีพ และด้านสิ่งแวดล้อม

2.11.2 แผนการดำเนินการกรณีข้อร้องเรียน

การดำเนินงานด้านการรับเรื่องร้องเรียนได้กำหนดขั้นตอนหรือแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 2.11.2-1 ซึ่งขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาจะครอบคลุมในทุกประเด็นที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกโครงการ โดยโครงการจะจัดให้มีระบบการดำเนินงานเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างทันท่วงทีและเกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ

2.12 คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท สิงห์ไทย สตีล จำกัด ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกภาคส่วน จึงมีนโยบายในการจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยที่คณะกรรมการจะประกอบด้วยตัวแทนจากอย่างน้อย 3 ภาคส่วน ได้แก่ ตัวแทนภาคประชาชน ตัวแทนหน่วยงานราชการ และตัวแทนโครงการ

