

# บทที่ 1

## บทนำ



## 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องด้วยกลุ่มโรงงานบ้านโป่ง มีปริมาณเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) ซึ่งประกอบด้วย เศษพลาสติก เยื่อกระดาษ และกระดาษเคลือบแว็กซ์ เป็นจำนวนมาก ซึ่งเดิมเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ นำมาเผาเป็นเชื้อเพลิงเสริมร่วมกับเชื้อเพลิงหลักในหม้อไอน้ำที่มีอยู่เดิมภายในกลุ่มโรงงานบ้านโป่ง แต่เนื่องจากหม้อไอน้ำดังกล่าวมิได้ออกแบบมาเพื่อเผาเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษโดยเฉพาะ อีกทั้งจากแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ พลังงานจากขยะชีวมวล และก๊าซชีวภาพ เป็นอันดับแรก (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2558) ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (SCGPE) ได้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการกากอุตสาหกรรมในกลุ่มบริษัทเอสซีจีให้มีประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้น จึงมีแนวคิดจัดตั้ง “โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด 9.6 เมกะวัตต์” หรือโครงการ TRP บนพื้นที่ว่างขนาด 7 ไร่ (11,200 ตารางเมตร) ของบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด ภายในกลุ่มโรงงานบ้านโป่ง เลขที่ 19/99 หมู่ที่ 19 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ดังแสดงในเอกสารแนบที่ 1.1 ซึ่งวัตถุประสงค์สำคัญในการจัดตั้งโครงการนี้ คือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดกากอุตสาหกรรมประเภทเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) และกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) ของบริษัทในเครือฯ และมีไฟฟ้าที่ผลิตได้เป็นผลพลอยได้จากการพัฒนาโครงการ

การดำเนินการกิจการของบริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ต้องมีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทฯ ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด 9.6 เมกะวัตต์ และได้รับการพิจารณาเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือผลการพิจารณารายงาน เลขที่ ทส 1009.3/14943 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2559 ดังแสดงในเอกสารแนบที่ 1.2

ต่อมาบริษัทฯ มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือผลการพิจารณารายงาน เลขที่ ทส 1009.3/14943 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2559 ซึ่งทางบริษัทฯ ได้ดำเนินการแจ้งขออนุญาตกับหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตแล้ว และได้รับการพิจารณาเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (ครั้งที่ 1) จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือผลการพิจารณารายงาน เลขที่ ทส 1009.3/9403 ลงวันที่ 2 มิถุนายน 2566 ดังแสดงในเอกสารแนบที่ 1.3

ทั้งนี้สามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงและหลักการเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในแต่ละประเด็นได้ดังนี้

1. การขอเปลี่ยนแปลงมาตรการควบคุมฝุ่นละอองจากการขนส่งเชื้อเพลิงและเถ้า
2. การเพิ่มช่องทางการลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่โครงการ
3. การเพิ่มคำนิยามของเชื้อเพลิงและเถ้า
4. เปลี่ยนแปลงผังโครงการที่สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบันเนื่องจากการปรับปรุงแบบอาคารเก็บเชื้อเพลิงและต่อเติมอาคารสำนักงาน
5. การได้รับอนุญาตการระบายน้ำทิ้งลงสู่แม่น้ำแม่กลอง

## 1.2. ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการฯ ได้ดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อรายงานผลการดำเนินการให้ทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบเป็นประจำทุก 6 เดือน สำหรับผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งล่าสุด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 ได้นำส่งให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566 ดังแสดงในเอกสารแนบที่ 1.4

สำหรับรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โครงการได้มอบหมายให้ Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส จำกัด ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขที่ ว-169 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม และได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังแสดงในเอกสารแนบที่ 1.5 เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานฯ เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ และพิจารณาให้ความเห็นตลอดจนให้ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุง แก้ไขการดำเนินโครงการให้มีความถูกต้องเหมาะสม และก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดต่อไป

## 1.3 รายละเอียดโครงการ

### 1.3.1 สถานที่ตั้งและลักษณะของโครงการ

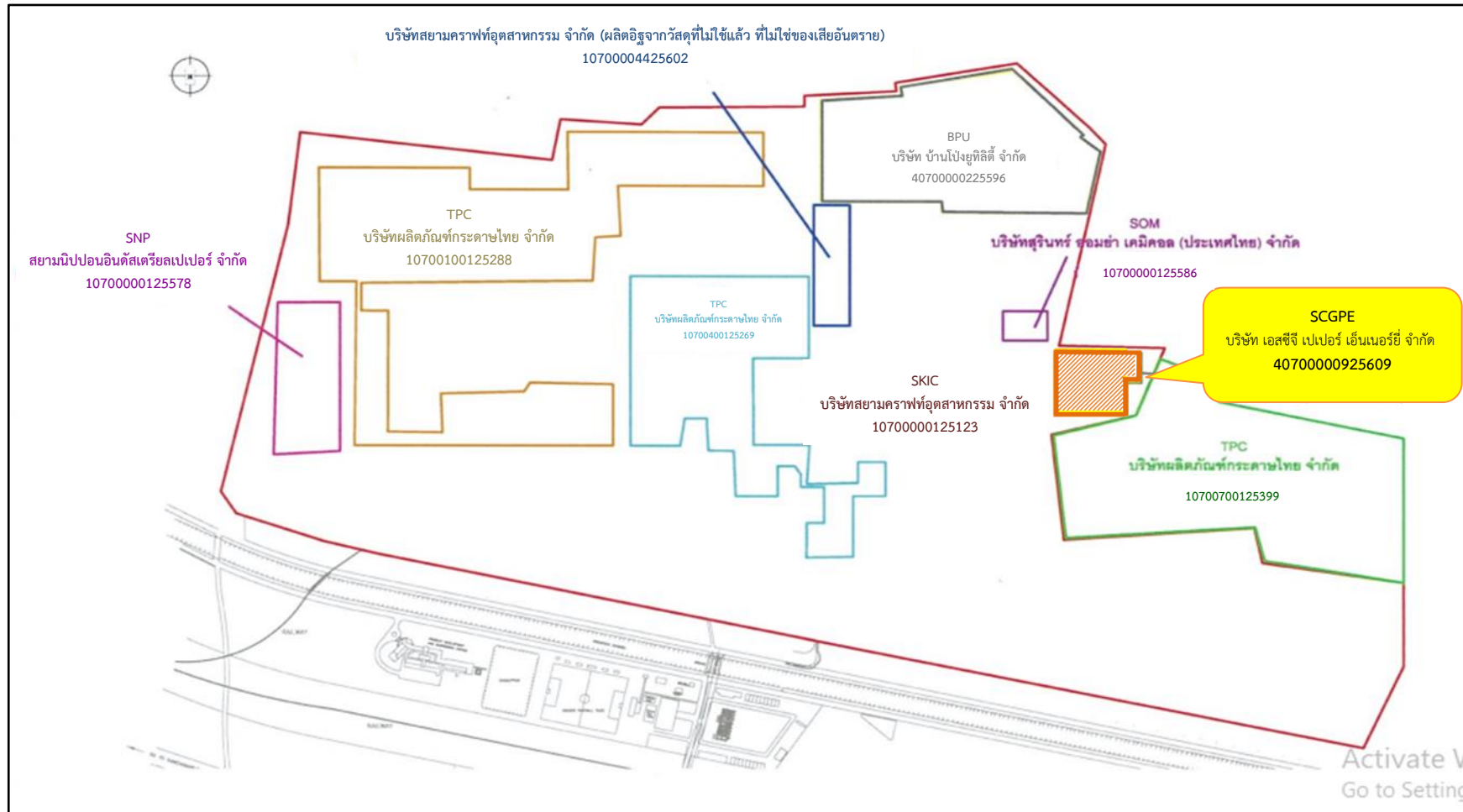
บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ว่างขนาด 7 ไร่ ของบริษัทสยามคราฟท์ อุตสาหกรรม จำกัด ภายในกลุ่มโรงงานบ้านโป่ง เลขที่ 19/99 หมู่ 19 ถนน แสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ซึ่งพื้นที่กลุ่มโรงงานบ้านโป่งมีบริษัทที่ได้ขึ้นทะเบียนจัดตั้งสถานประกอบการกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 9 แห่ง ประกอบด้วย บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (SKIC) บริษัทผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด (TPC) บริษัท สยามนิปปอนอินดัสเตรียลเปเปอร์ จำกัด (SNP) บริษัท สุรินทร์ ออมย่า เคมิคอล (ประเทศไทย) จำกัด (SOM) บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด และบริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ดังตารางที่ 1.1 และผังภาพที่ 1.1 โดยโครงการขอเช่าใช้ประโยชน์พื้นที่ขนาด 11,200 ตารางเมตร จากบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (ตามทะเบียนโรงงานเลขที่ 10700000125123 เพื่อนำไปใช้ประกอบกิจการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่วัตถุอันตราย ผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้า ซึ่งบริษัทสยาม

คราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด ได้ยื่นใบขออนุญาตปรับลดขนาดพื้นที่ที่ขึ้นทะเบียนโรงงานไว้จาก 663,820 เหลือ 652,620 ตารางเมตร เพื่อยกพื้นที่ 11,200 ตารางเมตร ให้โครงการฯ เข้าใช้ประโยชน์ ต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ตามเลขที่รับ 2235 และได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว ดังแสดงในเอกสารแนบที่ 1.6 ทั้งนี้ บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำหนังสือยินยอมให้ใช้ที่ดินเพื่อเป็นสถานประกอบการของบริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด รวมทั้ง หนังสือข้อตกลงการใช้ระบบสาธารณูปโภคร่วมกัน ดังแสดงในเอกสารแนบที่ 1.7 เพื่อให้บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด สามารถเข้าใช้ประโยชน์ พื้นที่เพื่อนำไปประกอบกิจการด้านการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายรวมทั้งผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้า

#### ตารางที่ 1.1 การขึ้นทะเบียนโรงงานภายในกลุ่มโรงงานบ้านโป่ง

No.	ชื่อบริษัท	เลขทะเบียนโรงงาน	พื้นที่ (ตร.ม.)
1.	บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (SKIC)	10700000125123	641,970
2.	บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (SKIC) ผลิตอิฐจากวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ไม่ใช่ของเสียอันตราย	10700004425602	10,650
3.	บริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด (TPC)	10700400125269	62,280
4.	บริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด (TPC)	10700700125399	80,000
5.	บริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด (TPC)	10700100125288	91,460
6.	บริษัท สยามนิปปอนอินดัสเตรียล เพเปอร์ จำกัด (SNP)	10700000125578	11,680
7.	บริษัท สุรินทร์ ออมยา เคมิคอล (ประเทศไทย) จำกัด (SOM)	10700000125586	2,000
8.	บริษัท บ้านโป่งยูทิลิตี้ จำกัด (BPU)	40700000225596	59,200
9.	บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (SCGPE) (โครงการ)	40700000925609	11,200
รวม			970,440

ที่มา : รวบรวมข้อมูลโดย บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

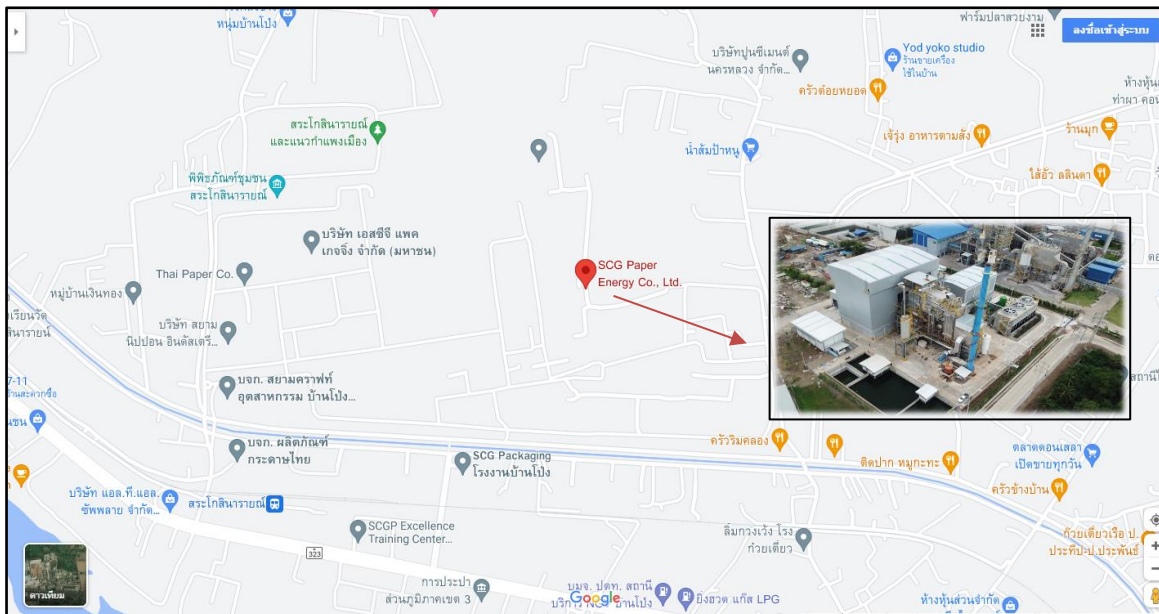


ภาพที่ 1.1 แผนผังการขึ้นทะเบียนโรงงานภายในกลุ่มโรงงานบ้านโป่ง

ซึ่งพื้นที่ของโครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

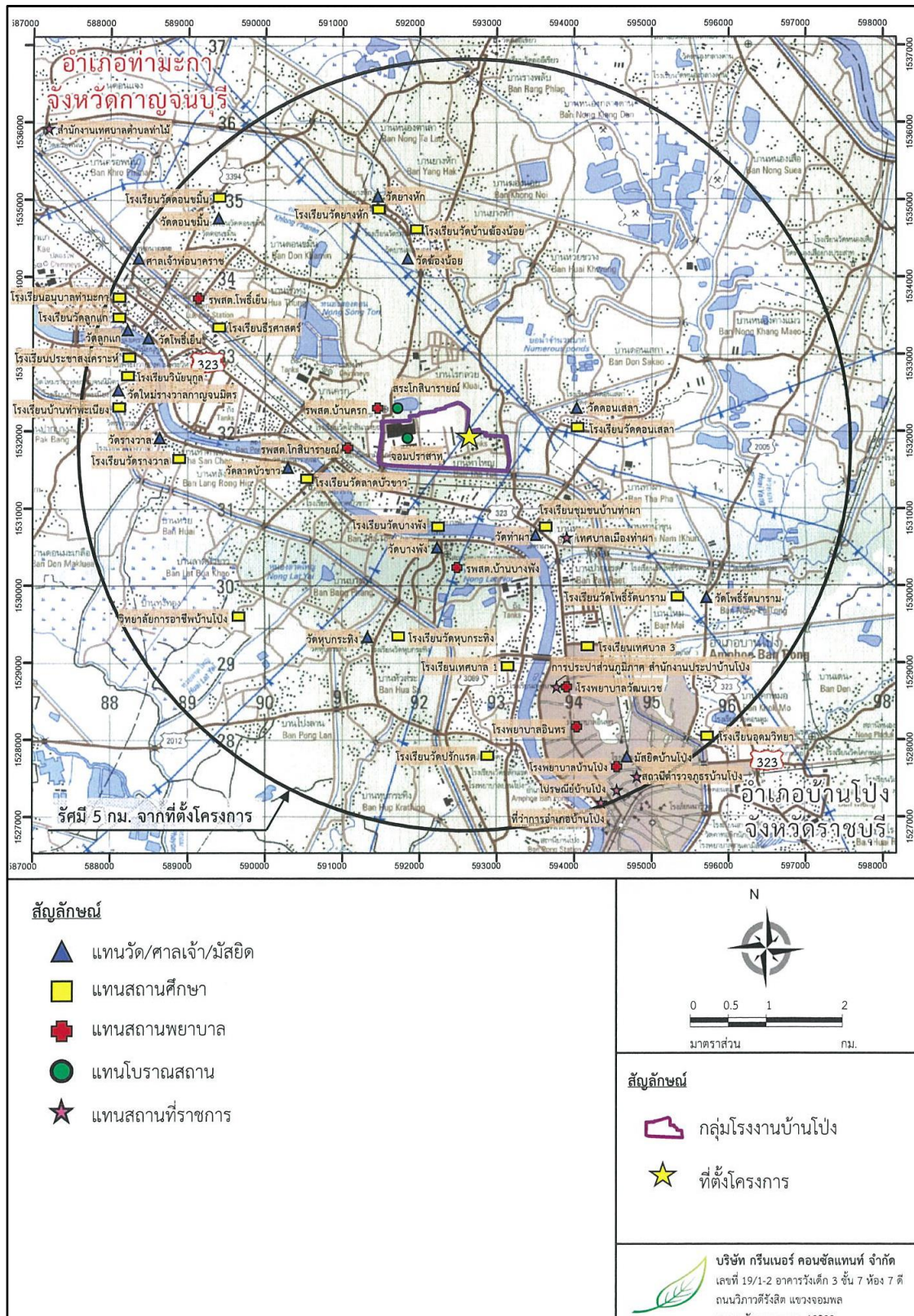
ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ถนนและรั้วของบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด ถัดไปเป็นพื้นที่ในเขตการปกครองของชุมชนบ้านไร่กล้วยพัฒนา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	พื้นที่ว่างของบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด ถัดไปเป็นพื้นที่ว่างของบริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนของบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด ถัดไปเป็นพื้นที่ว่างของบริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	พื้นที่อาคารหม้อไอน้ำของบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด

สภาพพื้นที่โดยรอบโครงการ ส่วนใหญ่ล้อมรอบด้วยพื้นที่ของกลุ่มโรงงานบ้านโป่งมีชุมชนที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด คือ ชุมชนดอนเสลาพัฒนาท้องถิ่น (บ้านดอนเสลา) อยู่ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 1,080 เมตร และมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ คือ แม่น้ำแม่กลอง อยู่ทางทิศใต้ ห่างจากที่ตั้งโครงการ ประมาณ 1.2 กิโลเมตร นอกจากนี้ มีพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยรอบโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร เช่น ชุมชน สถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล สถานที่ราชการ พื้นที่อนุรักษ์ เป็นต้น มีตำแหน่งแสดง ดังภาพที่ 1.2 และภาพที่ 1.3



ภาพที่ 1.2 ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการ





ภาพที่ 1.3 ตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 1.4 การใช้ประโยชน์พื้นที่และผังองค์ประกอบโครงการ

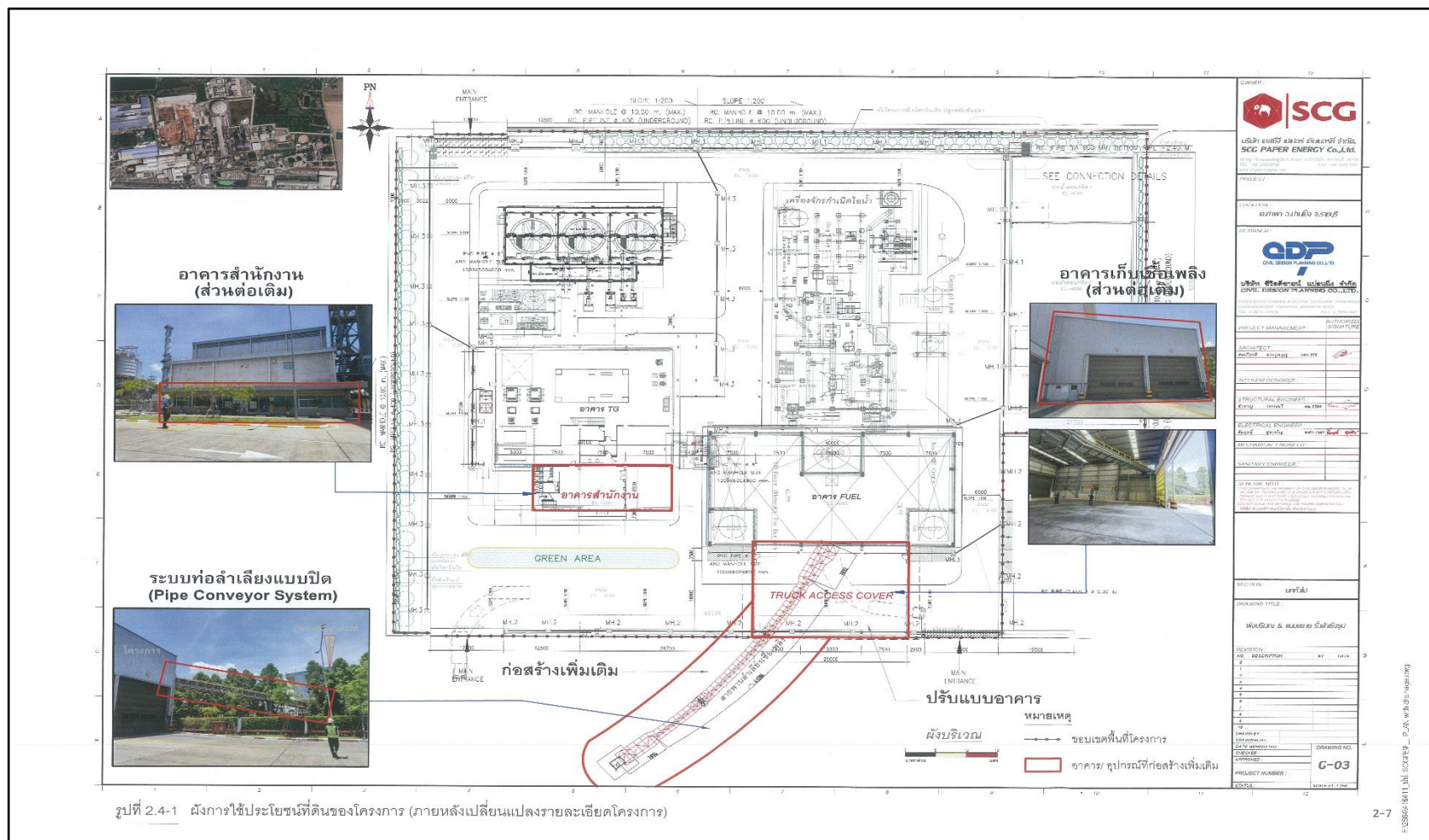
โครงการขอเช่าใช้ประโยชน์พื้นที่ว่าง 7 ไร่ ของบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด เลขที่ 19/99 หมู่ที่ 19 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี โดยที่ตั้งโครงการตามแผนผังของกลุ่มโรงงานบ้านโป่งตามเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดินพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 18438 ดังแสดงในเอกสารแนบที่ 1.1 โดยมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่เก็บเชื้อเพลิง พื้นที่อาคารสำนักงาน พื้นที่เก็บสารเคมีและน้ำมันดีเซล พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค (หอหล่อเย็นและน้ำปราศจากแร่ธาตุ) พื้นที่อาคารส่วนการผลิตและหน่วยสนับสนุนการผลิต หม้อแปลงไฟฟ้าและระบบสายส่ง พื้นที่บ่อน้ำ พื้นที่อาคารเก็บกากของเสีย พื้นที่สีเขียว ถนน ลานจอดรถ พื้นที่ว่างและพื้นที่อื่นๆ สัดส่วนในการใช้พื้นที่โครงการแสดงดังตารางที่ 1.2 และดังภาพที่ 1.4

##### ตารางที่ 1.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

รายละเอียด	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		
	ตารางเมตร	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่เก็บเชื้อเพลิง	1,337	0.84	11.94
2. พื้นที่อาคารสำนักงาน	200	0.13	1.79
3. พื้นที่เก็บสารเคมีและน้ำมันดีเซล	60	0.04	0.54
4. พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค (หอหล่อเย็นและน้ำปราศจากแร่ธาตุ)	520	0.33	4.64
5. พื้นที่อาคารส่วนการผลิตและหน่วยสนับสนุนการผลิต	1,160	0.73	10.36
6. หม้อแปลงไฟฟ้าและระบบสายส่ง	50	0.03	0.45
7. พื้นที่บ่อน้ำ	1,000	0.63	8.93
8. พื้นที่อาคารเก็บกากของเสีย	35	0.02	0.31
9. พื้นที่สีเขียว	1,195	0.75	10.67
10. ถนน ลานจอดรถ พื้นที่ว่างและพื้นที่อื่นๆ	5,643	3.53	50.38
<b>รวม</b>	<b>11,200</b>	<b>7.00</b>	<b>100.00</b>

ที่มา : บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด





**ภาพที่ 1.4** การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ

## 1.5 เชื้อเพลิงและสารเคมี

### 1.5.1 คุณสมบัติและอัตราการใช้เชื้อเพลิง

#### (1) คุณสมบัติของเชื้อเพลิง

1) เชื้อเพลิงหลักที่โครงการใช้ คือ เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) และ/หรือเชื้อเพลิงแข็งที่ผลิตจากสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรม จากบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด โรงงานบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี โรงงานวังศาลา จังหวัดกาญจนบุรี และบริษัท ไทยเคนเบเปอร์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดกาญจนบุรี (รหัส 030307 ส่วนเหลือทิ้งจากการแยกเยื่อจากเศษกระดาษและเศษกระดาษแข็งด้วยวิธีเชิงกล) ซึ่งจะนำมาผ่าน Shredder Plant (ของบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด) ก่อนลำเลียงผ่านระบบท่อลำเลียงแบบปิด (Pipe Conveyor System) เป็นเชื้อเพลิงหลัก

2) เชื้อเพลิงเสริม คือ กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) (รหัส 190812 กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรมโดยวิธีชีวภาพ) ของบริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด ตั้งอยู่ในพื้นที่กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง

สำหรับคุณสมบัติและองค์ประกอบของเชื้อเพลิงที่ใช้เป็นค่าควบคุมก่อนเข้าห้องเผาไหม้และผลวิเคราะห์องค์ประกอบของเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) และกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) แสดงดังตารางที่ 1.3 ส่วนเชื้อเพลิงจาก Shredder Plant นั้นมีคุณสมบัติเทียบเท่ากับเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) เนื่องจากแหล่งเชื้อเพลิงยังมาจากแหล่งเดิม เพียงแต่มีการคัดแยกสิ่งปนเปื้อนที่ไม่ต้องการออกเท่านั้น ส่วนแนวทางในการควบคุมองค์ประกอบของเชื้อเพลิงที่นำมาใช้ในโครงการ ทำโดยการควบคุมลักษณะและองค์ประกอบของแหล่งเชื้อเพลิงหลัก (Waste Reject) และเชื้อเพลิงเสริม (Sludge) ของโครงการ โดยดำเนินการสุ่มตรวจลักษณะและองค์ประกอบของเชื้อเพลิง ทุก 6 เดือน เนื่องจากเชื้อเพลิงทั้งสองส่วนมีแหล่งที่มาจากโรงงานในกลุ่มโรงงานบ้านโป่งและบริษัทในเครือ ซึ่งมีกระบวนการผลิตค่อนข้างคงที่ ทำให้ลักษณะของ Waste Reject และ Sludge ที่รับเข้ามาในแต่ละรอบไม่แตกต่างกันมากนัก ทั้งปริมาณความชื้น ปริมาณสารระเหย ปริมาณเถ้า ปริมาณคาร์บอน ส่วนประกอบของเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการหาค่าความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ องค์ประกอบของเถ้า ปริมาณคลอไรด์ และองค์ประกอบของโลหะหนักที่อาจปนเปื้อน โดยโครงการกำหนดค่าควบคุมลักษณะและองค์ประกอบของเชื้อเพลิงที่สามารถนำไปใช้ในพื้นที่โครงการ แสดงดังตารางที่ 1.4

**ตารางที่ 1.3 ตัวอย่างผลวิเคราะห์เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) และกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge)**

คุณสมบัติและองค์ประกอบของเชื้อเพลิง	หน่วย	ผลวิเคราะห์เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject)		กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge)
		Waste Reject จากโรงงานบ้านโป่ง <sup>(1)</sup>	Waste Reject จากโรงงานวังศาลา <sup>(2)</sup>	กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) <sup>(3)</sup>
Aluminium	mg/kg	364	1,143	3,480
Cadmium	mg/kg	0.0165	0.0442	0.27
Lead	mg/kg	1.26	3.2	5.7
Mercury	mg/kg	0.01	0.01	0.04
Proximate Analysis				
- Moisture	% wt	18.15	47.7	60.11
- Ash Content	% wt	3.47	5.39	12.11
- Volatile Matter	% wt	78.24	46.74	27.48
- Fixed Carbon	% wt	0.14	0.17	0.3
- Sulfur Content	% wt	ตรวจไม่พบ	0.02	0.085
- Higher Heating Value	cal/g	5,562	2,380	1,073
- Lower Heating Value	cal/g	5,007	1,938	654
- Chloride	% wt	0.3	0.02	0.01
Ultimate Analysis				
- Carbon Content	% wt	45.41	19.41	13.19
- Hydrogen Content	% wt	10.78	8.575	8.135
- Nitrogen Content	% wt	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
- Oxygen	% wt	40.35	66.61	66.48

ที่มา : บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

หมายเหตุ (1) : ตรวจวิเคราะห์โดยบริษัท เอส ซี โอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2564

(2) : ตรวจวิเคราะห์โดยบริษัท เอส ซี โอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2564

(3) : ตรวจวิเคราะห์โดยบริษัท เอส ซี โอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2564

#### ตารางที่ 1.4 ค่าควบคุมลักษณะและองค์ประกอบของเชื้อเพลิงที่สามารถนำมาใช้ในพื้นที่โครงการ

ลักษณะ	หน่วย	ค่าควบคุมของโครงการ
Proximate Analysis		
- Moisture	% wt	ไม่เกิน 65
- Volatile Matter	% wt	ไม่เกิน 35
- Ash	% wt	ไม่เกิน 5
Ultimate Analysis		
- Heating Value, Net	cal/g	1,800-2,500
Ash Composition		
- SiO <sub>2</sub>	% wt	ไม่เกิน 15
Chloride	% wt	ไม่เกิน 0.95
Dimension (DxL)	cm	ไม่เกิน 20x20
Heavy Metal Composition		
- Lead	mg/kg	ไม่เกิน 3
- Mercury	mg/kg	ไม่เกิน 0.1
- Cadmium	mg/kg	ไม่เกิน 0.01

ที่มา : บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด

ในส่วนของการควบคุมความชื้นจากเชื้อเพลิงให้มีค่าไม่เกินร้อยละ 65 นั้น จากตารางที่ 1.3 และ ตารางที่ 1.4 ข้างต้น จะเห็นได้ว่า เชื้อเพลิงของโครงการที่เป็นเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) มีค่าความชื้นประมาณร้อยละ 18.15 และ 47.7 ซึ่งเชื้อเพลิงส่วนนี้เป็นส่วนที่โครงการใช้อยู่เป็นหลัก และจะมีการใช้กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) ที่มีความชื้นค่อนข้างสูง (ประมาณร้อยละ 60.11) เฉพาะกรณีที่เชื้อเพลิงหลักมีปริมาณไม่เพียงพอ (กรณีที่ 3 เดินเครื่องที่ 70% MCR) ซึ่งเหตุการณ์นี้จะเกิดขึ้นในกรณีที่เศษวัสดุจากกระบวนการผลิตไม่เพียงพอ โครงการจึงมีความจำเป็นต้องใช้ Sludge ร่วมกับ Waste Reject โดยจะมีการใช้กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียมากที่สุดที่ 50 ตัน/วัน ผสมกับเศษวัสดุจากกระบวนการผลิตกระดาษประมาณ 194 ตัน/วัน

#### (2) อัตราการใช้เชื้อเพลิง

รายละเอียดเชื้อเพลิงที่ใช้ในแต่ละลักษณะการดำเนินการของโครงการแสดงดังตารางที่ 1.5 โดยการใช้เชื้อเพลิงของโครงการแบ่งออกเป็น 3 กรณี คือ

กรณีที่ 1 (กำลังการผลิต 100% MCR) : ใช้เชื้อเพลิง Waste Reject 286 ตัน/วัน

กรณีที่ 2 (กำลังการผลิต 98% MCR) : ใช้เชื้อเพลิง Waste Reject 280 ตัน/วัน

กรณีที่ 3 (กำลังการผลิต 70% MCR) : ใช้เชื้อเพลิง Waste Reject 194 ตัน/วัน

ร่วมกับ Sludge 50 ตัน/วัน

โดยโครงการใช้เชื้อเพลิงหลัก คือ เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) ในกรณีที่โครงการเดินเครื่องเต็มประสิทธิภาพที่กำลังไฟฟ้าผลิตสูงสุด 9.6 เมกะวัตต์ มีความต้องการใช้เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษสูงสุด 286 ตัน/วัน เมื่อเปรียบเทียบกับความสามารถของการจัดหาเชื้อเพลิงเข้าสู่ระบบ 290 ตัน/วัน คาดว่าแหล่งจ่ายเชื้อเพลิงมีศักยภาพเพียงพอต่อการใช้งาน ทั้งนี้ กรณีเชื้อเพลิงมีปริมาณไม่เพียงพอในแต่ละวัน ทางโครงการได้จัดเตรียมแหล่งเชื้อเพลิงเสริมโดยจะนำกากตะกอน



จากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) ของบริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่กลุ่มโรงงาน  
 บ้านโป่งปริมาณ 50 ตัน/วัน มาใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมด้วย

### ตารางที่ 1.5 ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในแต่ละลักษณะการทำงานของโครงการ

ประเภทเชื้อเพลิง	ปริมาณ (ตัน/วัน)			ค่าความร้อน (kcal/kg)	แหล่งวัตถุดิบ
	กรณีที่ 1 (100% MCR)	กรณีที่ 2 (98% MCR)	กรณีที่ 3 (70% MCR)		
เศษวัสดุจากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject)	110	110	110	2,500	บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด สาขาบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
	121	115	29		บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด สาขาวังศาลา จังหวัดกาญจนบุรี
	55	55	55		บริษัท ไทยเคนเปเปอร์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดกาญจนบุรี
กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge)	-	-	50	310	บริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด
รวม	286	280	244	-	-

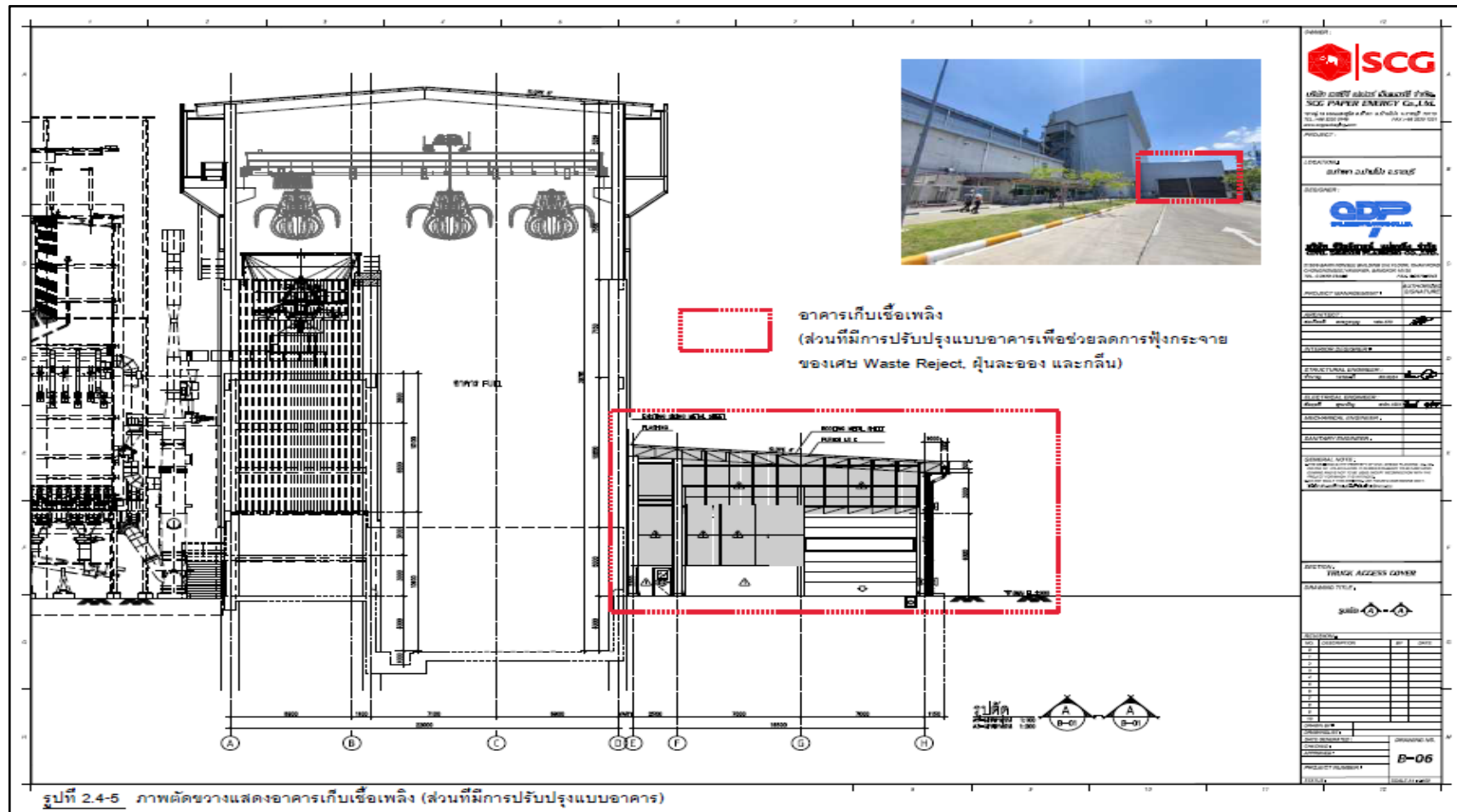
ที่มา : บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

หมายเหตุ : MCR (Max Continuous Rating) : การเดินเครื่องที่กำลังการผลิตสูงสุด

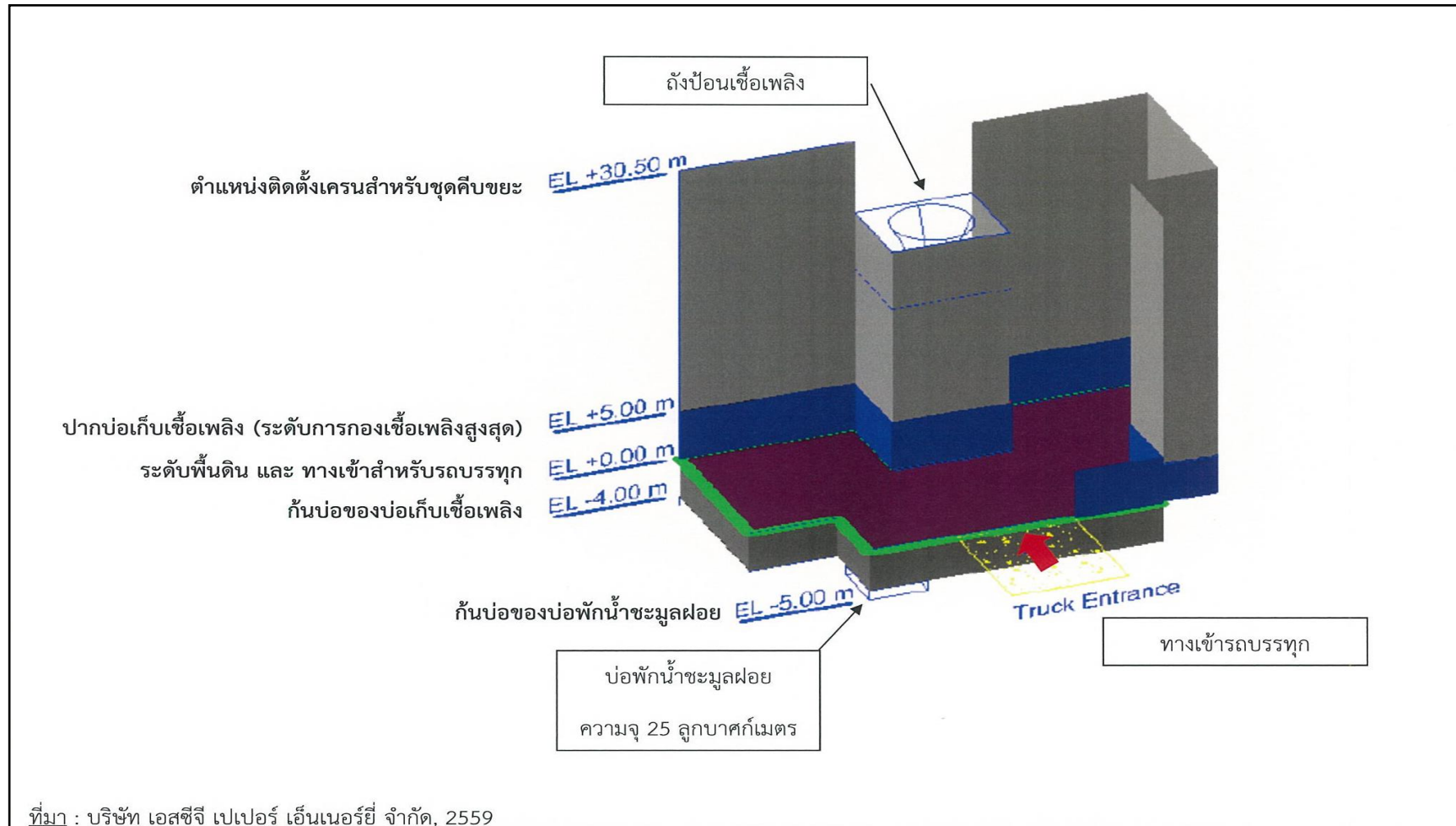
### (3) การกักเก็บเชื้อเพลิง

โครงการใช้เชื้อเพลิงหลัก คือ เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) (ความชื้นเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 60) สูงสุด 94,380 ตัน/ปี (286 ตัน/วัน ที่ทำงาน 330 วัน/ปี) โดย  
 โครงการรับกำจัดเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษจาก บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด  
 สาขาบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี สาขาวังศาลา จังหวัดกาญจนบุรี และบริษัท ไทยเคนเปเปอร์ จำกัด (มหาชน)  
 จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งดำเนินการกำจัดกระดาษและบรรจุภัณฑ์ของบริษัทในเครือฯ โดยเชื้อเพลิงดังกล่าวจะถูก  
 นำมาเก็บในอาคารเก็บเชื้อเพลิง ขนาดความกว้าง 22 เมตร ยาว 40 เมตร สูงจากระดับพื้นดินถึงหลังคา  
 35.8 เมตร แสดงดังภาพที่ 1.5

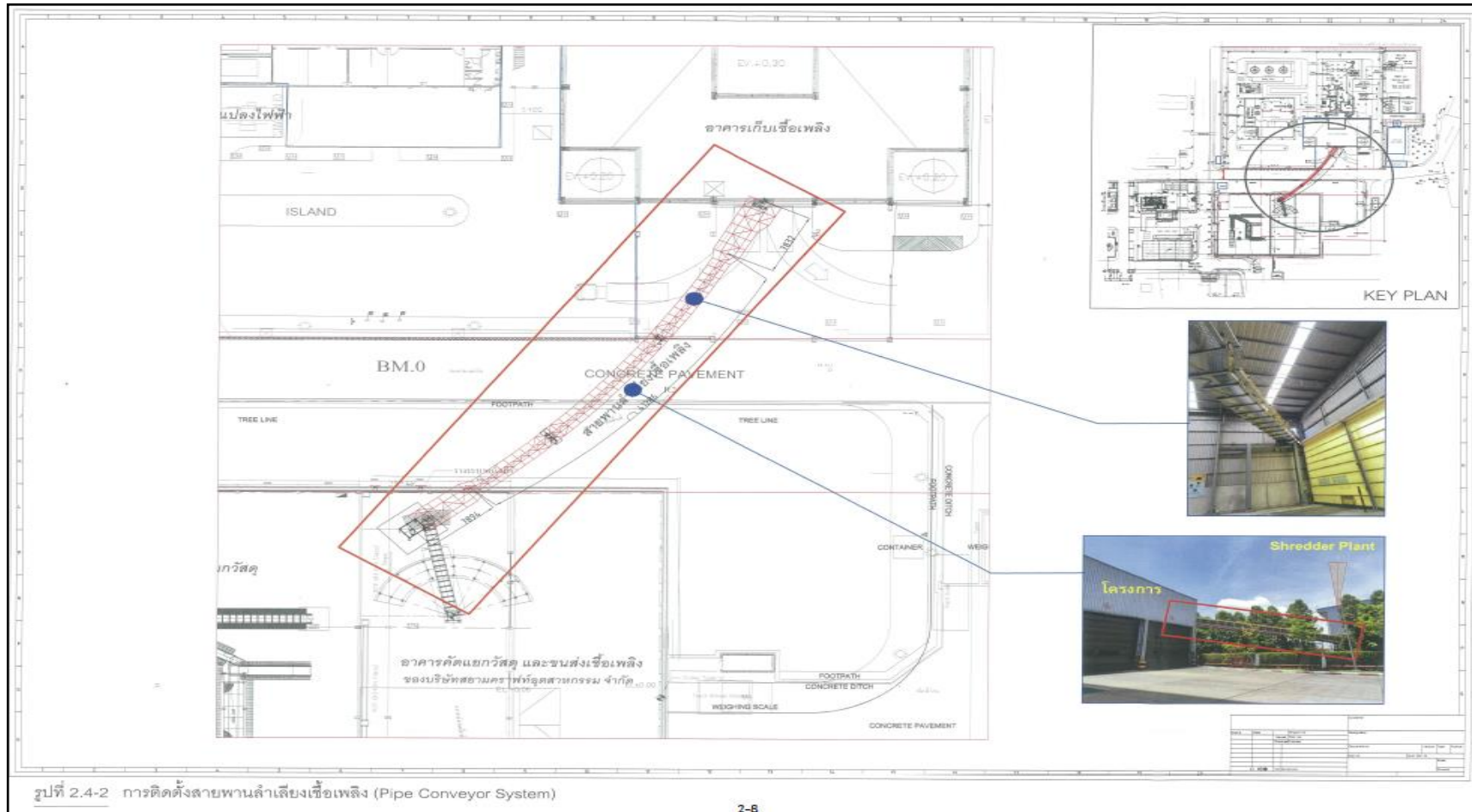
สำหรับการนำเชื้อเพลิงเข้ากองเก็บในอาคาร รถบรรทุกจะถอยเข้าไปเทเชื้อเพลิงลงสู่บ่อเก็บ  
 เชื้อเพลิง (Fuel Pit) ระดับต่ำกว่าผิวดินประมาณ 4 เมตร จากนั้นจะใช้ชุดคีบเชื้อเพลิง (Crane Grabber)  
 คีบเชื้อเพลิงมาไว้เป็นกองๆ โดยควบคุมความสูงไม่เกิน 9 เมตร จากระดับพื้นอาคารกองเก็บเชื้อเพลิง แสดงดัง  
 ภาพที่ 1.6 ทั้งนี้ปัจจุบันทางโครงการไม่ได้รับเชื้อเพลิงจากต้นทางของแหล่งเชื้อเพลิงด้วยรถบรรทุกเชื้อเพลิง  
 เพียงช่องทางเดียว แต่เป็นการรับเชื้อเพลิงแข็งที่ผลิตจากสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสีย  
 อันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรมจาก Shredder Plant ของบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด มายัง  
 โครงการโดยใช้ระบบท่อลำเลียงแบบปิด (Pipe Conveyor System) แสดงดังภาพที่ 1.7 ทำให้เกิดความ  
 ต่อเนื่องของการลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่โครงการ เป็นการเพิ่ม reliability ของโครงการ รวมทั้งยังลดความเสี่ยง  
 ของการเกิดอุบัติเหตุจากการลำเลียงด้วยรถบรรทุกและช่วยลดการหกขังหล่นจากการขนส่งอีกด้วย



ภาพที่ 1.5 แบบและรูปตัดอาคารเก็บเชื้อเพลิง



ภาพที่ 1.6 ลักษณะการกองเก็บเชื้อเพลิงภายในอาคาร



ภาพที่ 1.7 แบบระบบท่อลำเลียงแบบปิด (Pipe Conveyor System)



### 1.5.2 สารเคมี

รายละเอียดพื้นที่จัดเก็บสารเคมี แสดงดังภาพที่ 1.8 โดยสารเคมีส่วนใหญ่ถูกใช้ในระบบเสริมการผลิตหรือระบบสาธารณูปโภคของโครงการ เช่น ระบบควบคุมมลพิษ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนป้อนเข้ากระบวนการผลิตไอน้ำเพื่อป้องกันการกัดกร่อน และควบคุมจุลินทรีย์ในระบบหล่อเย็น เป็นต้น โดยสารเคมีที่ใช้ในโครงการมีรายละเอียด ดังนี้

(1) แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) ใช้ในขั้นตอนระบบควบคุมและบำบัดมลพิษในการดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และไฮโดรเจนคลอไรด์ ปริมาณการใช้ประมาณ 1,029.6 ตัน/ปี โครงการจะสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุกและจัดเก็บในไซโลขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร ในพื้นที่บริเวณระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง

(2) แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ร้อยละ 25 ( $\text{NH}_4\text{OH}$  25%) ใช้ปรับค่าความเป็นกรด-ด่างในหม้อไอน้ำ ปริมาณการใช้ประมาณ 0.0238 ตัน/ปี โครงการจะสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ ขนาดถังละ 100 ลิตร ขนส่งเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุก และเก็บไว้ในพื้นที่อาคารส่วนผลิต

(3) ถ่านกัมมันต์ (Activated carbon) ใช้ในระบบควบคุมและบำบัดมลพิษในการดักจับไดออกซินและโลหะหนัก ปริมาณการใช้ประมาณ 31.68 ตัน/ปี โครงการจะสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ ขนาดถุง Big Bag ขนาด 1,000 กิโลกรัม ขนส่งเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุก และเก็บไว้ในพื้นที่ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง

(4) สารยับยั้งการเกิดจุลินทรีย์ (Biocide; BC-4450) เป็นสารยับยั้งการเกิดจุลินทรีย์ในขั้นตอนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ปริมาณการใช้ประมาณ 0.03 ตัน/ปี โครงการจะสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ ขนาดถังละ 100 ลิตร ขนส่งเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุก และเก็บในพื้นที่ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

(5) สารป้องกันตะกรัน (Anti-scaling; MEMCARE 100) เป็นสารป้องกันการเกิดตะกรันและอุดตันของเมมเบรนของระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis, RO) ในขั้นตอนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ เครื่องควบแน่น และหอหล่อเย็น ปริมาณการใช้ประมาณ 4.35 ตัน/ปี โครงการจะสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ ขนาดถังละ 100 ลิตร และ 1 ลูกบาศก์เมตร ขนส่งเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุก และเก็บในพื้นที่ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุและพื้นที่หอหล่อเย็น

(6) โซเดียมไฮดรอกไซด์ร้อยละ 50 ( $\text{NaOH}$  50%) ใช้เพื่อปรับค่าความเป็นกรด-ด่างในระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis, RO) ปริมาณการใช้ประมาณ 0.098 ตัน/ปี โครงการจะสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ ขนาดถังละ 100 ลิตร ขนส่งเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุก และเก็บในพื้นที่ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

(7) กรดซิตริก (Citric acid) ใช้ในขั้นตอนการล้างเมมเบรนของระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis, RO) ปริมาณการใช้ประมาณ 0.48 ตัน/ปี โครงการจะสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ ขนาดถังละ 500 ลิตร ขนส่งเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุก และเก็บในพื้นที่ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

(8) กรดซัลฟูริก ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) ใช้เพื่อปรับค่าความเป็นกรด-ด่างระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis, RO) ในขั้นตอนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุและหอหล่อเย็น ปริมาณการใช้ประมาณ 3.097 ตัน/ปี โครงการจะสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ ขนาดถังละ 100 ลิตร และ 1 ลูกบาศก์เมตร ขนส่งเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุก และเก็บในพื้นที่ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุและพื้นที่หอหล่อเย็น

(9) โซเดียมไฮโปคลอไรต์ (NaOCl) ใช้ฆ่าจุลินทรีย์ในหอหล่อเย็น ปริมาณการใช้ประมาณ 26.4 ตัน/ปี โครงการจะสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ ขนาดถังละ 4 ลูกบาศก์เมตร ขนส่งเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุก และเก็บในพื้นที่หอหล่อเย็น

(10) น้ำมันดีเซล (Diesel oil) ใช้ในช่วงเริ่มเดินระบบ (Start up) ของหม้อไอน้ำ ปริมาณการใช้ประมาณ 36,000 ลิตร/ปี โครงการจะสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ ขนาดถังละ 20 ลูกบาศก์เมตร ขนส่งเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุก และเก็บในบริเวณพื้นที่อาคารส่วนการผลิต

### 1.5.3 ผลกระทบ

โครงการมีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าสูงสุด 9.6 เมกะวัตต์ ที่ระดับแรงดัน 6.6 กิโลโวลต์ โดยกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะนำมาปรับลดแรงดันลงและใช้ภายในพื้นที่โครงการ 1.6 เมกะวัตต์ (ร้อยละ 17 ของกำลังการผลิต) ส่วนกระแสไฟฟ้าที่เหลือ 8 เมกะวัตต์ (ร้อยละ 83 ของกำลังการผลิต) จะถูกปรับแรงดันขึ้นด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าก่อนจำหน่ายให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ที่ระดับแรงดัน 22 กิโลโวลต์ โดย Single Line Diagram แสดงการจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ผลิตเข้าสู่ กฟภ. และใช้ภายในโครงการ แสดงดังภาพที่ 1.9

### 1.6 การขนส่ง

การขนส่งในระยะดำเนินการเกิดจากการขนส่งเชื้อเพลิงและสารเคมีเป็นหลัก โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 323 เป็นเส้นทางหลักในการขนส่งเข้าสู่กลุ่มโรงงานบ้านโป่งและพื้นที่โครงการ แสดงดังภาพที่ 1.10 มีรายละเอียด ดังนี้

- การขนส่งเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงจะถูกขนส่งโดยรถบรรทุกลำเลียงเข้าสู่พื้นที่อาคารเก็บเชื้อเพลิงของโครงการ มีความถี่ในการขนส่งประมาณ 3,776 เที่ยว/ปี (12 เที่ยว/วัน) คิดเป็นปริมาณการใช้เชื้อเพลิงสูงสุด 94,380 ตัน/ปี และปัจจุบันโครงการได้เพิ่มช่องทางการขนส่งเชื้อเพลิง โดยใช้ระบบท่อลำเลียงแบบปิด (Pipe Conveyor System) ลำเลียงเชื้อเพลิงจากอาคาร Shredder Plant มายังโครงการ ทำให้เกิดความต่อเนื่องของการลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่โครงการ โดยอาคาร Shredder Plant และระบบท่อลำเลียงแบบปิด (Pipe Conveyor System) ได้เปิดใช้เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2564

- การขนส่งสารเคมี ถูกลำเลียงเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุกมาเก็บยังอาคารเก็บสารเคมี ความถี่ในการขนส่งสารเคมี ประมาณ 68 เที่ยว/ปี (1 เที่ยว/วัน)

- การขนส่งของเสียจากโครงการ จะทำการขนส่งออกจากโครงการด้วยรถบรรทุก มีความถี่ในการขนส่ง 272 เที่ยว/ปี (1 เที่ยว/วัน)

โครงการได้มีการจัดการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและน้ำชะจากการขนส่งเชื้อเพลิง โดยเลือกใช้รถบรรทุกแบบเทท้ายที่มีผ้าคลุมและปิดป้องกันการหกรั่วไหลน้ำชะระหว่างการขนส่ง

## 1.7 เครื่องจักร อุปกรณ์ และกระบวนการผลิต

### 1.7.1 เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตของโครงการ

(1) หม้อต้มไอน้ำ (Steam Boiler) หม้อต้มไอน้ำของโครงการเป็นแบบ Bubbling Fluidized Bed Boiler (BFB Boiler) ขนาด 42.5 ตัน/ชั่วโมง เป็นอุปกรณ์ต้นกำเนิดของกระบวนการ โดยน้ำที่จะต้มให้กลายเป็นไอน้ำอยู่ในท่อหรือหลอดน้ำที่รับความร้อนจากการนำ การพา และการแผ่รังสีความร้อนจากห้องเผาไหม้ที่ทำการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ถูกป้อนเข้ามาจากอาคารเก็บเชื้อเพลิงที่อยู่ติดกับหม้อต้มไอน้ำ ซึ่งมีการควบคุมการป้อนให้มีปริมาณสม่ำเสมอตามความต้องการพลังงานของหม้อไอน้ำ โดยน้ำที่ได้รับความร้อนจะเดือดและกลายเป็นไอน้ำ และได้รับความร้อนอีกครั้งหนึ่งจนกลายเป็นไอน้ำแห้ง (Superheated Steam) ที่อุณหภูมิสูงก่อนถูกส่งเข้าไปยังกังหันไอน้ำ

(2) กังหันไอน้ำ (Steam Turbine) กังหันไอน้ำของโครงการเป็นแบบ Fully Condensing Turbine เป็นอุปกรณ์ที่จะเปลี่ยนพลังงานความร้อนจากไอน้ำให้เป็นพลังงานกล (การหมุน) โดยไอน้ำที่ได้จากหม้อต้มไอน้ำ ซึ่งเป็นไอน้ำแรงดันสูงจะถูกส่งเข้ามายังกังหันไอน้ำทางท่อและถูกฉีดเข้าไปยังกังหันไอน้ำด้วยหัวฉีดทำให้กังหันไอน้ำหมุนรอบตัวเอง การหมุนของกังหันไอน้ำจะถูกควบคุมให้มีความเร็ว 1,500 รอบ/นาที และส่งกำลังไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อไป

(3) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยได้รับการหมุนจากกังหันไอน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ ขดลวดที่อยู่กับที่เรียกว่า สเตเตอร์ (Stator) และขดลวดที่เคลื่อนที่เรียกว่า โรเตอร์ (Horizontal Cylindrical Rotor) การหมุนของขดลวดเคลื่อนที่ (Horizontal Cylindrical Rotor) ตัดกับสนามแม่เหล็กที่สร้างขึ้นจากขดลวดที่อยู่กับที่ (Stator) จะทำให้เกิดการสร้างกระแสไฟฟ้า

(4) เครื่องควบแน่น (Condenser) เครื่องควบแน่น มีหน้าที่ลดอุณหภูมิและเปลี่ยนสถานะของไอน้ำแรงดันต่ำที่ออกจากกังหันไอน้ำให้กลายเป็นคอนเดนเสท ซึ่งจะวนกลับไปเข้า Deaerator ของหม้อไอน้ำเพื่อเริ่มกระบวนการผลิตไอน้ำใหม่อีกครั้ง โดยเครื่องควบแน่นที่ใช้ในโครงการจะเป็นลักษณะ Shell&Tube โดยไอน้ำแรงดันต่ำจะวิ่งภายในท่อของเครื่องควบแน่นซึ่งจะมีการแลกเปลี่ยน (ระบาย) ความร้อน กับน้ำหล่อเย็นจากหอหล่อเย็นซึ่งมีอัตราการหมุนเวียน 35.66 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ภายหลังการแลกเปลี่ยนความร้อน น้ำหล่อเย็นจะถูกสูบไปที่หอหล่อเย็นเพื่อทำการลดอุณหภูมิอีกครั้ง

(5) ระบบลำเลียงเชื้อเพลิง ระบบลำเลียงเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำ เริ่มต้นจากเชื้อเพลิงถูกนำมาจัดเก็บในอาคารเก็บเชื้อเพลิงและถูกคืบไปเก็บยังเครื่องป้อน (Feeding Hopper) ก่อนลำเลียงผ่านสายพานลงสู่ห้องเผาไหม้เชื้อเพลิง

(6) ห้องเผาไหม้ ห้องเผาไหม้ที่ใช้ในการเผาไหม้ ลักษณะเป็นห้องมิดชิดผนังก่อด้วยอิฐทนไฟ โดยเชื้อเพลิงจะถูกลำเลียงด้วยสายพานเข้าสู่ห้องเผาไหม้ทางด้านบน โดยมีอากาศเป่าเข้าจากทางด้านล่างและด้านข้างของห้องเผาไหม้ ซึ่งปริมาณลมและอัตราเร็วลมจะถูกออกแบบเพื่อรักษาระดับของตัวนำความร้อน (Bed) ซึ่งคือทราย ให้ลอยอยู่เป็นชั้นด้านล่างของทางเข้าเชื้อเพลิง เมื่อเชื้อเพลิงสัมผัสกับทรายร้อน อากาศและทรายร้อนจะช่วยการกระจายตัวของเชื้อเพลิง ทำให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์และต่อเนื่อง

### 1.7.2 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของโครงการ ประกอบด้วย ขั้นตอนการเตรียมเชื้อเพลิง ขั้นตอนการผลิตไอน้ำ (Bubbling Fluidized Bed Boiler : BFB Boiler) และขั้นตอนการผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator) ผังแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Flow Diagram) แสดงดังภาพที่ 1.11 โดยโครงการมีรูปแบบการผลิตกระแสไฟฟ้า 3 รูปแบบ ตามปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า ประกอบด้วย

- กรณีที่ 1 คือ การเดินเครื่องที่กำลังการผลิตสูงสุด 100% MCR
- กรณีที่ 2 คือ การเดินเครื่องที่กำลังการผลิตสูงสุด 98% MCR
- กรณีที่ 3 คือ การเดินเครื่องที่กำลังการผลิตสูงสุด 70% MCR

(1) **ขั้นตอนการผลิตไอน้ำ** เชื้อเพลิงหลักของโครงการ ได้แก่ เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) ร่วมกับกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) เป็นเชื้อเพลิงเสริม จะถูกนำมาเก็บในพื้นที่อาคารเก็บเชื้อเพลิง โดยเชื้อเพลิงจะถูกคิป์ไปยังเครื่องป้อน (Feeder) และลำเลียงผ่านสายพานลงสู่ห้องเผาไหม้เชื้อเพลิง โครงการติดตั้งหม้อไอน้ำแบบ Bubbling Fluidized Bed Boiler (BFB Boiler) จำนวน 1 ชุด ความสามารถในการผลิตไอน้ำสูงสุด 42.5 ตัน/ชั่วโมง เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงแล้วเกิดก๊าซร้อนขึ้น ก๊าซร้อนดังกล่าวจะถ่ายเทความร้อนให้แก่ น้ำปราศจากแร่ธาตุที่ถูกป้อนเข้าท่อที่อยู่รอบๆ ผนังหม้อไอน้ำจนทำให้มีอุณหภูมิสูงขึ้นและเดือดกลายเป็นไอน้ำ และจะถูกป้อนเข้าสู่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป

(2) **ขั้นตอนการผลิตกระแสไฟฟ้า** ไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำจะถูกส่งเข้าสู่ชุดกังหันไอน้ำซึ่งเชื่อมติดอยู่กับแกนเพลาดียวกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 1 ชุด ซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานความร้อนจากไอน้ำให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำถูกส่งไปขับเคลื่อนเครื่องกังหันไอน้ำ เมื่อกังหันไอน้ำหมุนจะทำให้แกนเพลาชับเคลื่อนแม่เหล็กให้เคลื่อนที่ตัดกับขดลวดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น โดยโครงการได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จำนวน 1 ชุด สามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุด 9.6 เมกะวัตต์ โดยกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะถูกใช้ในพื้นที่โครงการ 1.6 เมกะวัตต์ ส่วนกระแสไฟฟ้าที่เหลือจะถูกปรับแรงดันด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าก่อนจำหน่ายให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ระดับแรงดัน 22 กิโลโวลต์

### 1.7.3 การเดินระบบ

การดำเนินโครงการจะใช้เชื้อเพลิงหลักคือ เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) ร่วมกับกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) ซึ่งลักษณะในการดำเนินการ (Mode of Operation) ดังนี้

#### (1) กรณีที่ 1 คือ เดินเครื่องที่กำลังการผลิตสูงสุด 100% MCR (Max Continuous Rating)

การเดินเครื่องที่กำลังการผลิตสูงสุด 100% MCR เชื้อเพลิงที่ใช้ในการเดินระบบ คือ เศษวัสดุเหลือใช้จากการกระบวนการผลิตกระดาษ ปริมาณ 286 ตัน/วัน ความสามารถในการผลิตไฟฟ้าสูงสุด 9.6 เมกะวัตต์ จะเดินกรณีที่ 1 เมื่อมีเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือค้างอยู่ในอาคารเก็บเชื้อเพลิง เช่น กรณีหลังการหยุดเครื่องซ่อมบำรุงประจำปี เป็นต้น



## (2) กรณีที่ 2 คือ เติบโตเครื่องที่กำลังการผลิต 98% MCR

การเติบโตเครื่องที่กำลังการผลิตสูงสุด 98% MCR เชื้อเพลิงที่ใช้ในการเดินระบบ คือ เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ ปริมาณ 280 ตัน/วัน ความสามารถในการผลิตไฟฟ้าสูงสุด 9.465 เมกะวัตต์ (เดินระบบ 330 วัน/ปี) โดยการเติบโตเครื่องปกติของโครงการจะเติบโตเครื่องที่กำลังการผลิต 98% MCR ซึ่งจะมีปริมาณการใช้เชื้อเพลิงเท่ากับปริมาณเชื้อเพลิงที่รับเข้าต่อวันทำให้ไม่มีเชื้อเพลิงคงเหลือสะสมต่อวัน

## (3) กรณีที่ 3 คือ เติบโตเครื่องที่กำลังการผลิต 70% MCR

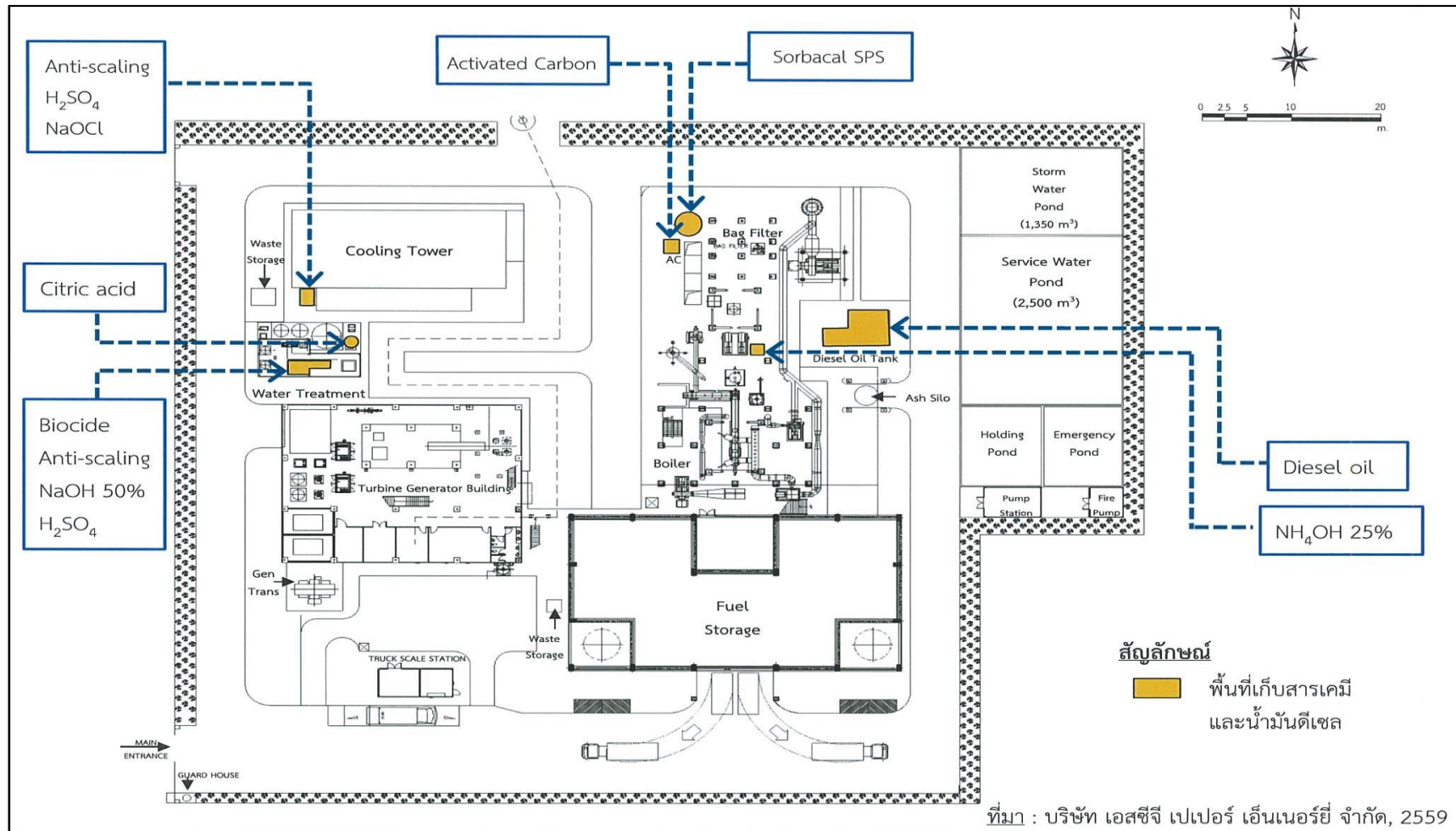
การเติบโตเครื่องที่กำลังการผลิตสูงสุด 70% MCR เชื้อเพลิงที่ใช้ในการเดินระบบ คือ เศษวัสดุจากกระบวนการผลิตกระดาษ ปริมาณ 194 ตัน/วัน ร่วมกับกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) ปริมาณ 50 ตัน/วัน เป็นเชื้อเพลิงเสริม โดยจะเติบโตกรณีที่ 3 เมื่อมีเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษไม่เพียงพอสำหรับเติบโตเครื่องในกรณีที่ 2 ซึ่งอาจเกิดจากการหยุดเครื่องฉุกเฉินของเครื่องผลิตกระดาษ

## (4) กรณีหยุดการผลิต (Shut Down)

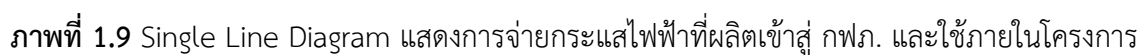
โครงการจัดให้มีแผนการบำรุงรักษาประจำปี ปีละ 2 ครั้ง เพื่อทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนการซ่อมบำรุงประจำปี ซึ่งในกรณีที่ระบบจ่ายไฟฟ้าของโครงการขัดข้อง โครงการได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ดังนี้

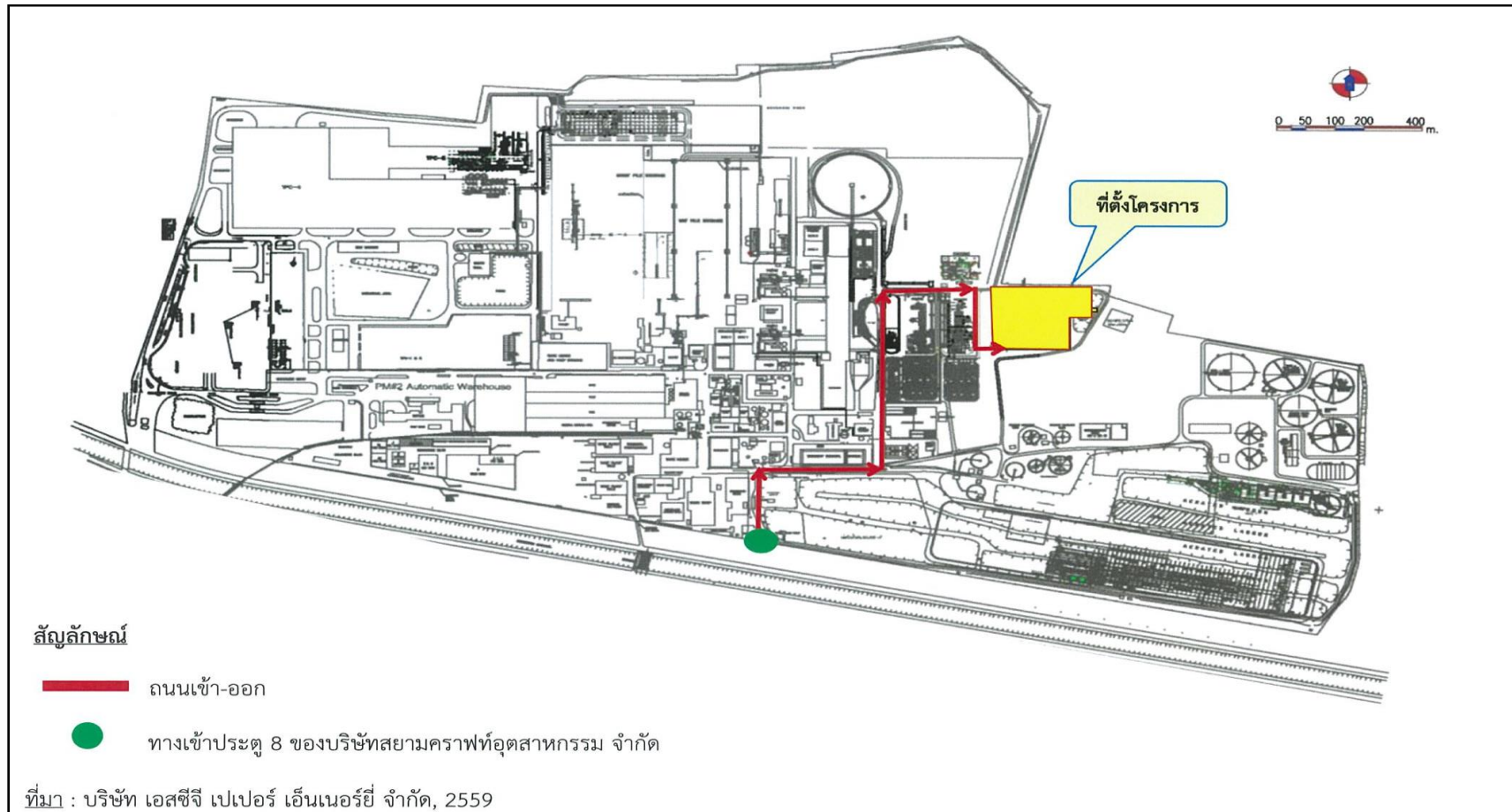
- 110V DC Battery charger เป็นอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงให้ระบบควบคุม สวิตช์ ระบบไฟฟ้า และปั๊มน้ำมันหล่อลื่นฉุกเฉิน (Emergency Oil Pump) โดยมีความสามารถในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ระบบมากกว่า 4 ชั่วโมง
- UPS (Uninterruptible Power Supply) เป็นแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าต่อเนื่อง ซึ่งจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบควบคุมกลางและระบบแสงสว่างฉุกเฉิน โดยมีความสามารถในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ระบบมากกว่า 2 ชั่วโมง

ทั้งนี้ ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ที่โครงการจำเป็นต้องหยุดการผลิต (Shut down) ได้แก่ เกิดเหตุไฟฟ้าดับ ส่งผลให้ระบบการผลิตรวมทั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศหยุดการทำงานนั้น โครงการจะหยุดระบบการป้อนเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ และกระบวนการผลิตทั้งหมด ทำให้ไม่มีการเผาไหม้ในหม้อไอน้ำ รวมทั้งหยุดการทำงานของพัดลมดูดอากาศ (ID Fan) ที่ใช้ในการรวบรวมมลพิษทางอากาศจากหม้อไอน้ำเข้าสู่ระบบบำบัด Bag Filter และระบายออกปล่อง ซึ่งจะทำให้ไม่มีการระบายมลพิษทางอากาศออกสู่บรรยากาศ โดยช่วงที่กำลังจะหยุดเครื่อง โครงการจะค่อยๆ ลดปริมาณการป้อนเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ โดยใช้หัวเผาหลักและหัวเผาเสริมเป็นตัวรักษาอุณหภูมิในห้องเผาไหม้ให้สูงกว่า 850 องศาเซลเซียส จนกระทั่งหยุดการป้อนเชื้อเพลิง และจนกว่าเชื้อเพลิงจะหมดจากห้องเผาไหม้



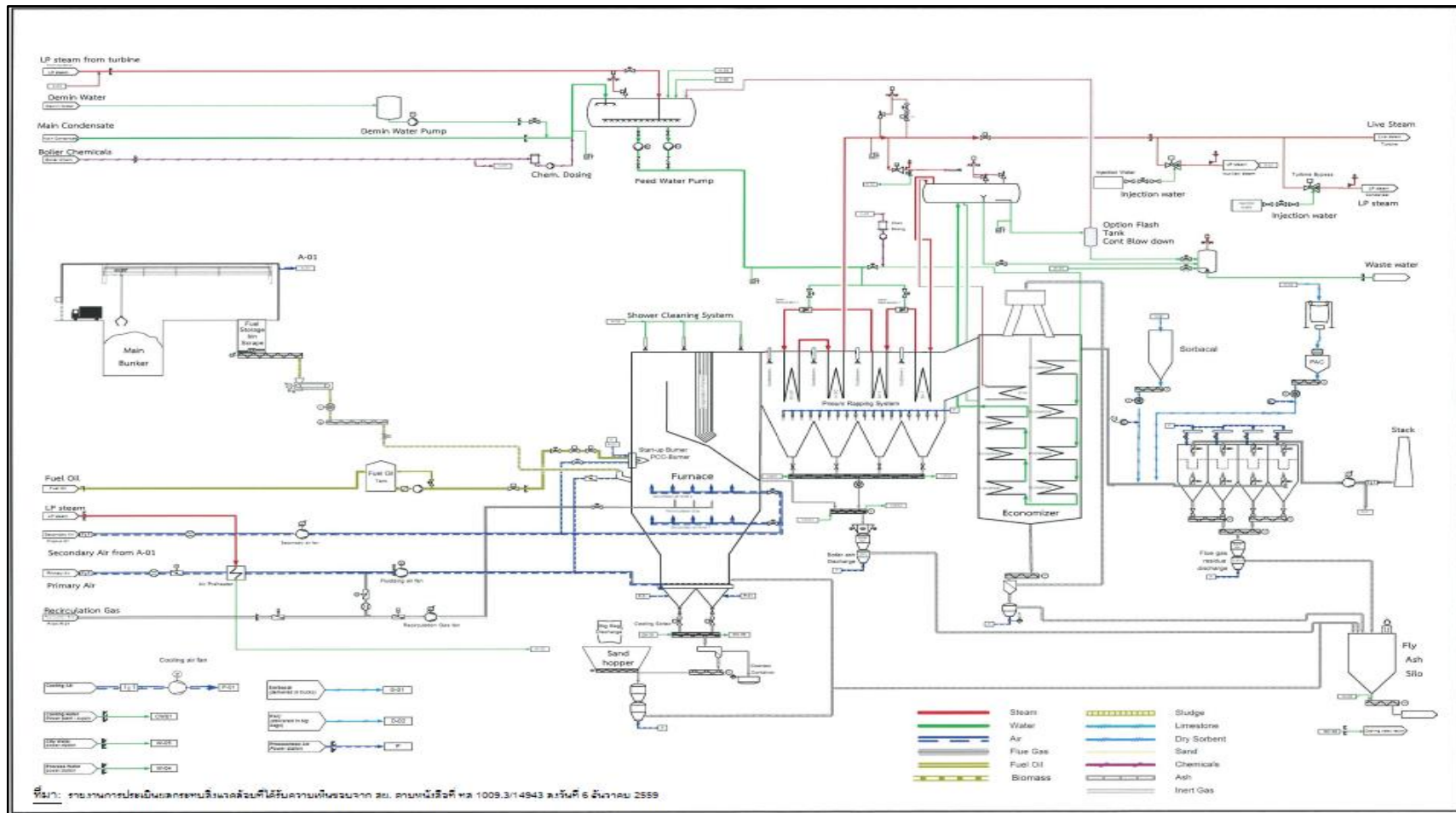
ภาพที่ 1.8 ตำแหน่งพื้นที่เก็บสารเคมีและน้ำมันดีเซลของโครงการ





ภาพที่ 1.10 เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ





ภาพที่ 1.11 ผังกระบวนการผลิต (Process Flow Diagram)

## 1.8 ระบบสาธารณูปโภค

### 1.8.1 น้ำใช้

(1) ปริมาณน้ำใช้ การใช้น้ำของโครงการแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ก) น้ำใช้สำหรับพนักงาน โครงการมีพนักงาน 25 คน คิดปริมาณการใช้น้ำเท่ากับ 1.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำในส่วนนี้มาจากแหล่งน้ำบาดาล ของบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด

ข) น้ำใช้ในกระบวนการผลิตหรือระบบเสริมการผลิต

- น้ำใช้สำหรับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ มีปริมาณการใช้น้ำเข้าสู่ระบบประมาณ 7.62-10.64 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยจะใช้น้ำบาดาลที่รับมาจาก บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด มาผลิตเป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุป้อนเข้าสู่หม้อไอน้ำเพื่อทดแทนน้ำที่สูญเสียในระบบเนื่องจากการระเหยและการระบายทิ้ง โดยจะสามารถผลิตน้ำใช้สำหรับหม้อไอน้ำ 4.94-6.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนที่เหลืออีก 2.68-3.74 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะเป็นน้ำใช้สำหรับการล้างย้อนถังกรองและการล้างสารกรองต่างๆ (Backwash)

- น้ำใช้สำหรับหอหล่อเย็น น้ำใช้ในส่วนนี้สำหรับชดเชยเข้าสู่ระบบอันเนื่องมาจากสูญเสียจากกระบวนการหอหล่อเย็น เช่น การระเหย การระบายทิ้งของระบบหล่อเย็น เป็นต้น โดยมีความต้องการน้ำชดเชยเข้าสู่ระบบ 1,143.17-1,159.70 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำชดเชยเข้าสู่ระบบหล่อเย็นจะใช้น้ำดิบที่รับมาจาก บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด รวมทั้งโครงการมีแนวความคิดที่จะรีไซเคิลน้ำระบายทิ้งนำกลับมาใช้ประโยชน์ในระบบหล่อเย็นเพิ่มเติม ได้แก่ น้ำทิ้งจากระบบรีเวอร์สออสโมซิส (RO Reject) และน้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ ซึ่งน้ำในส่วนนี้จะถูกวนไปใช้ที่หอหล่อเย็นต่อไป

ค) น้ำใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ น้ำใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ น้ำใช้ในส่วนนี้ใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ โดยมีความต้องการน้ำใช้ 33.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำส่วนนี้โครงการมีแนวความคิดที่จะรีไซเคิลน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดและควบคุมคุณภาพจนได้ตามมาตรฐานนำกลับมาใช้ประโยชน์เป็นลำดับแรก และน้ำฝนที่เก็บในบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการมาใช้รดน้ำต้นไม้ เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลจาก บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด

### (2) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการรับน้ำบาดาลจาก บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด โดยแหล่งน้ำใช้หลักมาจากน้ำบาดาล ซึ่งได้รับอนุญาตจากกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการสูบน้ำจากบ่อบาดาล จำนวน 17 บ่อ แสดงดังภาพที่ 1.12 สามารถสูบน้ำบาดาลมาใช้ได้สูงสุด 90,800 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็นบ่อน้ำลำดับที่ 1-13 จำนวน 13 บ่อ สามารถสูบน้ำบาดาลมาใช้ได้ 6,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน/บ่อ และบ่อน้ำลำดับที่ 14-17 จำนวน 4 บ่อ สามารถสูบน้ำบาดาลมาใช้ได้ 3,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน/บ่อ ซึ่งเมื่อมีการพัฒนาโครงการจะมีปริมาณการใช้น้ำบาดาลเพิ่มขึ้นสูงสุด 1,171.67 ลูกบาศก์เมตร/วัน และจากปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวทำให้ บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด มีแผนจะสูบน้ำเพิ่มขึ้นจำนวน 0.31 ชั่วโมง/วัน (ประมาณ 20 นาที/วัน) ซึ่งปริมาณน้ำบาดาลที่สูบน้ำภายหลังพัฒนาโครงการในภาพรวมของกลุ่มโรงงานบ้านโป่งจะอยู่ที่ 51,723.47 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งยังไม่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาตจากกรมทรัพยากรธรณียังกล่าวข้างต้น

ทั้งนี้ โครงการได้พิจารณาเพิ่มเติมแหล่งน้ำใช้สำรองภายในพื้นที่โครงการ โดยทำการขุดบ่อน้ำฝน (Storm Water pond) ขนาดความจุ 1,350 ลูกบาศก์เมตร ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นบ่อคอนกรีตขนาดกว้าง 13 เมตร ยาว 20 เมตร และลึก 5.2 เมตร โดยน้ำจากบ่อน้ำฝนซึ่งเป็นบ่อน้ำสำรองจะถูกนำไปใช้สำหรับการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว รวมทั้งติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพิ่มเติม (ระบบกรองทราย) ขนาดกำลังการผลิต 1,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน ก่อนนำน้ำฝนที่ผ่านระบบการกรองไปใช้ในกิจกรรมของโครงการต่อไป

### (3) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ

โครงการจัดเตรียมระบบผลิตน้ำใช้สำหรับหม้อไอน้ำ (Water Treatment Plant) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 2 กระบวนการทำงานหลัก คือ กระบวนการกรอง (Filtering System) และกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization System) ซึ่งโครงการจะซื้อน้ำบาดาลจาก บริษัทสยามคราฟท์ อุตสาหกรรม จำกัด มาใช้ในกระบวนการผลิตน้ำใช้ในหม้อไอน้ำ โดยน้ำบาดาลจะถูกนำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วจึงนำมาใช้ในหม้อไอน้ำของโครงการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### ก) กระบวนการกรอง (Filtering System)

กระบวนการกรองเป็นการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อกำจัดคุณสมบัติของน้ำที่ไม่พึงประสงค์ได้แก่ ตะกอนแขวนลอย สี และกลิ่น โดยกระบวนการกรองของโครงการประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย คือ ชุดกรองแอนทราไซด์และทราย (Multimedia Filter ; MMF) และชุดกรองถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Filter ; ACF) ขนาด 9 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยขั้นตอนการกรองแอนทราไซด์และทรายจะทำหน้าที่ในการกรองตะกอนแขวนลอยที่ปะปนมากับน้ำ รวมทั้งกรองกลิ่น สี ที่ปะปนกับน้ำได้บางส่วน ซึ่งแอนทราไซด์ เป็นถ่านหินชนิดหนึ่งซึ่งมีธาตุคาร์บอนสูงสามารถเก็บตะกอนน้ำไว้ที่ผิวภายนอกได้เป็นจำนวนมาก ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และล้างทำความสะอาดได้ง่าย จากนั้นทำการกรองอีกครั้งด้วยชุดกรองถ่านกัมมันต์ โดยน้ำที่ผ่านกระบวนการกรองในขั้นตอนนี้จะถูกกรองหรือดูดซับเอาสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ออกไปจากน้ำ เช่นกลิ่น สี สิ่งเจือปนต่างๆ เป็นต้น โดยน้ำที่ผ่านระบบการกรองจะถูกส่งเข้าสู่ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุต่อไป

#### ข) กระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization System)

กระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุของโครงการ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย คือ ขั้นตอนการออสโมซิสย้อนกลับหรืออาร์โอ ขั้นที่ 1 และ 2 (1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> pass Reverse Osmosis) กำลังการผลิต 7 และ 6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ตามลำดับ รวมทั้งขั้นตอนการแยกไอออนด้วยไฟฟ้า (Electro-deionization ; EDI) กำลังการผลิต 5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งกระบวนการออสโมซิสย้อนกลับหรืออาร์โอ คือ การกรองโดยวิธีการไหลแบบขวางทางน้ำ (Cross flow) และใช้แรงดันให้น้ำผ่านเยื่อเมมเบรน (Membrane) ที่มีความสามารถในการกรองอนุภาคขนาด 1 นาโนเมตร น้ำที่ได้จากการกรองด้วยระบบอาร์โอ ประกอบด้วย น้ำอาร์โอ (RO water) คือ น้ำที่ผ่านเยื่อกรองซึ่งสามารถกรองอนุภาคและโมเลกุลของสารละลายที่อยู่ในน้ำ และน้ำเข้มข้น (RO reject) คือ น้ำที่มีอนุภาคที่ไม่ผ่านเยื่อกรองซึ่งจะถูกปล่อยออกจากระบบ ซึ่งน้ำที่ผ่านการกรองด้วยระบบ ACF จะถูกนำเข้าสู่ระบบอาร์โอขั้นที่ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยน้ำที่ผ่านระบบอาร์โอจะถูกรวบรวมเข้าสู่กระบวนการแยกไอออนด้วยไฟฟ้า ซึ่งเป็นกระบวนการกำจัดไอออนออกจากน้ำ โดยใช้หลักการไฟฟ้าเพื่อสร้างให้เกิดความต่างศักย์ ซึ่งข้อดีของระบบนี้ คือ ไม่ต้องฟื้นฟูสภาพของเรซินโดยใช้สารเคมี เนื่องจากระบบจะมีการแตกตัวของน้ำเป็นไฮโดรเจนไอออน (H<sup>+</sup>) และไฮดรอกไซด์ไอออน (OH<sup>-</sup>)

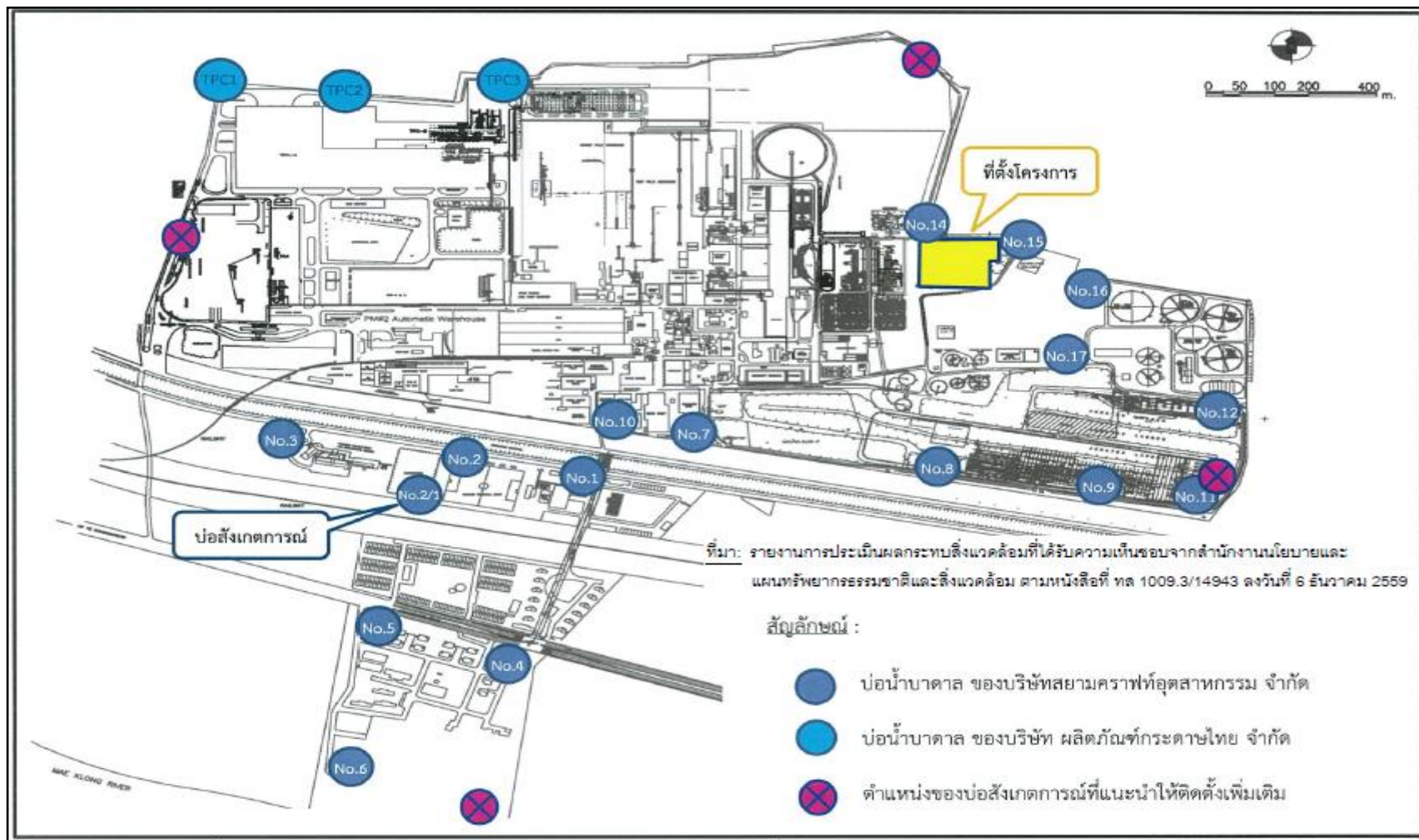
ซึ่งไอออนทั้งสองชนิดนี้จะเป็นตัวฟื้นฟูสภาพไปในตัว โดยน้ำอาร์โอจากระบบอาร์โอจะถูกนำเข้าสู่ระบบ EDI ของโครงการ ก่อนรวบรวมน้ำปราศจากแร่ธาตุที่ผ่านระบบ EDI เข้าสู่ถังพักน้ำปราศจากแร่ธาตุ (DI water tank) ขนาด 80 ลูกบาศก์เมตรเพื่อรอการนำไปใช้ในระบบหม้อไอน้ำของโครงการต่อไป

#### (4) ระบบหล่อเย็น (Cooling Water System)

โครงการจัดเตรียมระบบหล่อเย็นประเภท Counter Flow หรือ Induced Draft โดยระบบหล่อเย็นที่โครงการใช้มีจำนวน 1 ชุด (3 เซลล์ต่อ 1 ชุด) มีอัตราการหมุนเวียนเท่ากับ 3,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ระบบหล่อเย็น ประกอบด้วย เครื่องควบแน่น (Condenser) และหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เครื่องควบแน่น ทำหน้าที่ควบแน่นไอน้ำที่ผ่านออกมาจากหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำโดยการแลกเปลี่ยนความร้อน น้ำหล่อเย็นที่ผ่านเครื่องควบแน่นแล้วจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น และไหลเข้าสู่ด้านบนของหอหล่อเย็น น้ำจะถูกฉีดพ่นออกเป็นละอองฝอยตกลงสู่ด้านล่างของหอหล่อเย็น ในขณะเดียวกันจะมีการเป่าอากาศให้ไหลย้อนจากด้านล่างของหอหล่อเย็นเพื่อให้สวนกับละอองน้ำที่ตกลงมาจากด้านบน จึงทำให้มีการถ่ายเทความร้อนจากละอองน้ำให้กับอากาศ ซึ่งกลไกดังกล่าวจะทำให้มีน้ำระเหยไปกับอากาศ

ด้วยเหตุผลข้างต้นจึงจำเป็นต้องเติมน้ำใส่เข้าชดเชยในระบบหล่อเย็นเพื่อควบคุมให้อัตราไหลของน้ำหล่อเย็นในระบบคงที่ โดยน้ำที่หมุนเวียนในหอหล่อเย็นของโครงการส่วนหนึ่งจะระเหยหายไปสู่อากาศสูงสุดรวม 737.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำให้น้ำมีความเข้มข้นของสารละลายเพิ่มขึ้นจึงต้องมีการระบายน้ำออกบางส่วน (Cooling Blowdown) ซึ่งปริมาณน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นอยู่ในช่วง 413.06-432.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น จำเป็นต้องชดเชยน้ำเข้าสู่หอหล่อเย็นอยู่ในช่วง 1,143.17-1,159.70 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำที่ถูกชดเชยเข้าสู่หอหล่อเย็นจะมาจากน้ำบาดาลของ บริษัทสยามคราฟท์ อุตสาหกรรม จำกัด รวมทั้งการหมุนเวียนน้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ ปริมาณ 4.61-6.57 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำระบายทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ปริมาณ 2.68-3.74 ลูกบาศก์เมตร/วัน กลับมาใช้งานที่หอหล่อเย็น เพื่อลดปริมาณน้ำระบายทิ้งออกสู่ภายนอก





ภาพที่ 1.12 ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาลของ บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด

### 1.8.2 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นหลังจากการพัฒนาโครงการมีปริมาณน้ำฝน 1,339.2 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเวลา 3 ชั่วโมง) โดยโครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำฝนรอบพื้นที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กฝังดิน เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร วางรอบอาคารต่างๆ โดยการวางระบบระบายน้ำฝนจะวางตามแนวนอนภายในพื้นที่โครงการและให้น้ำไหลไปตามความลาดเอียงของพื้นที่ ทั้งนี้ การออกแบบระบบระบายน้ำของพื้นที่โครงการได้ถูกออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบระบบสาธารณสุขโรคและหลักด้านวิศวกรรมชลศาสตร์เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ให้มากที่สุด ซึ่งน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการจะไหลด้วยความลาดเอียงผ่านท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร ไปยังบ่อน้ำฝน (Storm Water Pond) ขนาด 1,350 ลูกบาศก์เมตร ของโครงการที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออก

สำหรับการระบายน้ำฝนออกนอกพื้นที่โครงการไปยังแหล่งรองรับน้ำ (แม่น้ำแม่กลอง) น้ำฝนจากบ่อน้ำฝนของโครงการจะถูกสูบด้วยปั๊มขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ผ่านท่อเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว (DN150 SCH40) ซึ่งปั๊มและท่อระบายน้ำฝนดังกล่าวเป็นของบริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ไม่ได้ใช้งานร่วมกับบริษัทอื่น เพื่อสูบไปยังจุดรวมน้ำฝนของ บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด ซึ่งจุดรวมน้ำฝนดังกล่าวจะรวบรวมน้ำฝนของกลุ่มโรงงานบ้านโป่งทั้งหมด ก่อนที่จะระบายลงสู่แม่น้ำแม่กลองผ่านท่อของ บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เมตร ด้วยวิธีใช้แรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Flow) เพื่อระบายน้ำฝนลงสู่แม่น้ำแม่กลองต่อไป

### 1.8.3 ระบบไฟฟ้า

โครงการจะใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้เองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำเป็นหลัก มีความสามารถในการผลิตไฟฟ้าสูงสุด 9.6 เมกะวัตต์ โดยกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะถูกนำกลับมาใช้ภายในพื้นที่ของโครงการ 1.6 เมกะวัตต์ ส่วนที่เหลือจะปรับเพิ่มแรงดันไฟฟ้าและจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 8 เมกะวัตต์

## 1.9 มลพิษและการควบคุม

### 1.9.1 มลพิษทางอากาศ

#### (1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิต

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการในช่วงดำเนินการ คือ ปล่องระบายมลพิษทางอากาศจากหม้อไอน้ำ จำนวน 1 ปล่อง โดยเชื้อเพลิงที่ใช้ในการให้ความร้อนแก่หม้อไอน้ำ ประกอบด้วยเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) ได้แก่ เศษพลาสติก เยื่อกระดาษ และกระดาษเคลือบแว็กซ์ เป็นต้น และกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงแล้วเกิดก๊าซร้อนขึ้น ก๊าซร้อนดังกล่าวจะถ่ายเทความร้อนให้แก่น้ำปราศจากแร่ธาตุที่ถูกป้อนเข้าท่อที่อยู่รอบๆ ผนังหม้อไอน้ำจนทำให้น้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้นและเดือดกลายเป็นไอน้ำ โดยไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำจะถูกส่งไปขับเคลื่อนเครื่องกังหันไอน้ำ เมื่อกังหันไอน้ำหมุนจะทำให้แกนเพลาชักขับเคลื่อนสแนมแม่เหล็กให้เคลื่อนที่ตัดกับขดลวดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น

โดยมลพิษที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเผาไหม้กากอุตสาหกรรมประเภทเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ และไดออกซิน ส่วนมลพิษที่อาจปนเปื้อนมากับเชื้อเพลิงซึ่งเป็นมลพิษรอง ได้แก่ แร่ธาตุส่วนน้อย (Trace Element) ประกอบด้วย ตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) และแคดเมียมโดยก๊าซร้อนที่ผ่านการบำบัดจากการใช้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ถ่านกัมมันต์ และระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง ส่วนหนึ่งจะวนกลับเข้าสู่หม้อไอน้ำเพื่อใช้ช่วยควบคุมอุณหภูมิการเผาไหม้ อีกส่วนหนึ่งจะระบายออกสู่บรรยากาศ ทั้งนี้ โครงการควบคุมอัตราการระบายมลพิษจากปล่องระบายเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอย พ.ศ. 2553 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

## (2) การควบคุมมลพิษทางอากาศ

### ก) การควบคุมฝุ่นละออง

- การขนส่งเชื้อเพลิงของโครงการ เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ (Waste Reject) จากบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด สาขาบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี สาขาวังศาลา จังหวัดกาญจนบุรี และบริษัท ไทยเคนเปเปอร์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดกาญจนบุรี และเชื้อเพลิงเสริม คือ กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) ของบริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด จะถูกขนส่งโดยรถบรรทุกมากองเก็บไว้ในอาคารเก็บเชื้อเพลิงที่มีหลังคาปกคลุม ก่อนทยอยนำมาใช้ในโครงการ ซึ่งโครงการกำหนดให้ใช้รถบรรทุกแบบเทท้ายซึ่งติดตั้งผ้าใบพลาสติก หรือตาข่าย ปิดคลุมกระบะบรรทุกเชื้อเพลิง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของเชื้อเพลิงขณะขนส่ง และปัจจุบันโครงการได้เพิ่มช่องทางการขนส่งเชื้อเพลิง โดยใช้ระบบท่อลำเลียงแบบปิด (Pipe Conveyor System) ลำเลียงเชื้อเพลิงจากอาคาร Shredder Plant มายังโครงการ ทำให้เกิดความต่อเนื่องของการลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่โครงการ โดยอาคาร Shredder Plant และระบบท่อลำเลียงแบบปิด (Pipe Conveyor System) ได้เปิดใช้เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2564

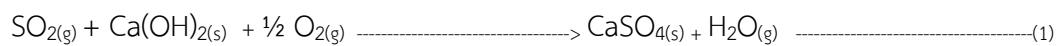
- การเก็บและลำเลียงเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงจะถูกนำมาเก็บไว้ในอาคารเก็บเชื้อเพลิงที่มีกำแพงปิดมิดชิดรอบด้านและมีหลังคาปกคลุม โดยโครงการออกแบบให้ประตูเปิด-ปิดของอาคารเก็บเชื้อเพลิง มีลักษณะเป็นประตู 2 ชั้น อีกทั้งโครงการมีการออกแบบให้ใช้เชื้อเพลิงหมดแบบวันต่อวัน ทำให้เชื้อเพลิงถูกกองเก็บในช่วงเวลาสั้นๆ ดังนั้น โอกาสในการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจึงน้อยมาก นอกจากนี้ภายในอาคารเก็บเชื้อเพลิงได้ติดตั้งพัดลมดูดอากาศ เพื่อดูดอากาศจากอาคารเก็บเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ และภายในอาคารยังมีการรักษาความดันภายในอาคารให้ต่ำกว่าภายนอก (Negative Pressure) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นที่อาจเกิดขึ้นไหลออกสู่ภายนอกอาคาร

- การลำเลียงเถ้าออกจากห้องเผาไหม้และการลำเลียงเถ้าเข้าสู่รถบรรทุก เถ้าที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงในหม้อไอน้ำมี 2 ส่วน คือ เถ้าหนักและเถ้าลอย ซึ่งเถ้าหนัก (Bottom Ash) จะตกลงสู่ด้านล่างของห้องเผาไหม้ ก่อนลำเลียงด้วยสายพานไปเก็บที่ถังเก็บเถ้าหนัก ส่วนเถ้าลอย (Fly Ash) ที่ลอยไปกับก๊าซร้อนที่ออกจากห้องเผาไหม้ จะถูกดักจับด้วยเครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) ก่อนระบายก๊าซร้อนที่ผ่านการบำบัดแล้วผ่านทางปล่องระบายสู่บรรยากาศต่อไป โดยเถ้าลอยที่ถูกดักจับได้จะถูกลำเลียงด้วยสกรูและลมแบบระบบปิด (Pneumatic Conveyor) ไปที่ไซโล (Fly Ash Silo) ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร โดยทั้งเถ้าหนักและเถ้าลอยของโครงการเป็นของเสียที่ต้องวิเคราะห์ลักษณะสมบัติเพื่อ

ตรวจสอบว่าเป็นของเสียอันตรายหรือไม่ ในส่วนของเจ้าหน้าที่นั้นโครงการจะติดต่อให้หน่วยงานภายใต้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด (Disposal) ตามหลักวิชาการต่อไป สำหรับเจ้าหน้าที่หากพบว่าเป็นของเสียไม่อันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ภาชนะก่อนส่งให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปใช้ประโยชน์ (Recycle) เช่น กระบวนการผลิตอิฐคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น แต่หากผลการวิเคราะห์พบว่าเป็นของเสียอันตรายโครงการจะติดต่อให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด (Disposal) ตามหลักวิชาการต่อไป

#### ข) การควบคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และไฮโดรเจนคลอไรด์

โครงการมีการใช้ผงแคลเซียมไฮดรอกไซด์ เพื่อดักจับไฮโดรเจนคลอไรด์และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งแคลเซียมไฮดรอกไซด์จะถูกเก็บไว้ในไซโล (Silo) เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น โดยโครงการได้ติดตั้งระบบพ่นแคลเซียมไฮดรอกไซด์เพื่อฉีดไปที่บริเวณท่อก่อนที่จะผ่านความร้อนที่ผ่านการเผาไหม้จากหม้อไอน้ำจะเข้าสู่ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง โดยไฮโดรเจนคลอไรด์เมื่อทำปฏิกิริยากับแคลเซียมไฮดรอกไซด์แล้ว จะกลายเป็นแคลเซียมคลอไรด์ ( $\text{CaCl}_2$ ) มีสถานะเป็นกลาง ในส่วนก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จะกลายเป็นผลึกของยิปซัม ( $\text{CaSO}_4$ ) มีสถานะเป็นกลางเช่นกัน แสดงดังสมการที่ (1) และ (2)



โดยยิปซัมและแคลเซียมคลอไรด์ที่เกิดขึ้นรวมกับก๊าซร้อนที่ลอยขึ้นสู่ด้านบนซึ่งจะถูกดักด้วยระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง และเป็นองค์ประกอบของเถ้าลอยซึ่งจะถูกลำเลียงด้วยสกรูและลมแบบระบบปิดไปที่ไซโลขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับการป้องกันการฟุ้งกระจายของแคลเซียมไฮดรอกไซด์และถ่านกัมมันต์ โครงการมีการใช้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ เพื่อดักจับไฮโดรเจนคลอไรด์และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งแคลเซียมไฮดรอกไซด์จะถูกเก็บไว้ในไซโล (Silo) เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น อีกทั้ง โครงการมีการใช้ถ่านกัมมันต์เพื่อดักจับไดออกซิน จากการเผาไหม้เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ ซึ่งถ่านกัมมันต์จะถูกเก็บไว้ในถุง Big Bag ขนาด 1,000 กิโลกรัม และเมื่อต้องการใช้งานจึงใส่ Hopper เพื่อป้องกันถ่านกัมมันต์ฟุ้งกระจายออกสู่ภายนอก และโครงการได้จัดให้มีหน้าจอสถานะการทำงานของระบบพ่นแคลเซียมไฮดรอกไซด์และถ่านกัมมันต์ที่ห้องควบคุม เพื่อให้พนักงานสามารถตรวจสอบได้ว่าระบบพ่นแคลเซียมไฮดรอกไซด์และถ่านกัมมันต์ทำงานได้ตามปกติ และจัดให้มีพนักงานเข้าตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบพ่นแคลเซียมไฮดรอกไซด์และถ่านกัมมันต์ กรณีที่พบว่าระบบพ่นแคลเซียมไฮดรอกไซด์และถ่านกัมมันต์ทำงานผิดปกติ โครงการจะเข้าไปดำเนินการแก้ไขให้เสร็จภายใน 1 ชั่วโมง หากปัญหาดังกล่าวไม่สามารถแก้ไขได้ภายใน 1 ชั่วโมง โครงการจะพิจารณาหยุดกระบวนการผลิตเพื่อไม่ให้เกิดการระบายมลพิษเกินค่าควบคุมของโครงการ

#### ค) การควบคุมก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน

ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนปกติเกิดจากการออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงระหว่างไนโตรเจนและออกซิเจนจากอากาศที่ป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ซึ่งการเกิดออกไซด์ของไนโตรเจนจะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาไหม้ ทั้งนี้ โครงการควบคุมอุณหภูมิการเผาไหม้ไม่ให้เกิน 1,000 องศาเซลเซียส เพื่อควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน



### ง) การควบคุมไดออกซิน

ไดออกซิน เป็นสารที่มีเบนซีนและคลอรีนเป็นองค์ประกอบ เกิดจากกระบวนการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ โดยโครงการได้ควบคุมอุณหภูมิในห้องเผาไหม้ให้สูงกว่า 850 องศาเซลเซียส เกิน 2 วินาที เพื่อกำจัดไดออกซินโดยการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ และเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการจัดการมากขึ้น โครงการได้ทำการติดตั้งระบบฟันท่านกัมมันต์ (Activated Carbon) เพื่อดูดซับไดออกซินที่อาจเหลือจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงหลักและเชื้อเพลิงรอง โดยจุดที่ป้อน คือบริเวณท่อก่อนเข้าระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง โดยกระบวนการเกิดขึ้นระหว่างฟันท่านกัมมันต์กับไดออกซิน คือ กระบวนการดูดซับ (Adsorption) ซึ่งอนุภาคของก๊าซหรือไอจะถูกดูดซับโดยการจับติดกับผิววัตถุฟันท่านกัมมันต์ ที่เป็นของแข็งที่ผิวสัมผัสประกอบด้วยรูพรุนจำนวนมาก โมเลกุลของก๊าซหรือไอที่ถูกดูดซับเรียกว่า (Adsorbate) ส่วนของแข็งที่ใช้ดูดซับ (Adsorbent) ที่ผ่านการดูดซับไดออกซินแล้วจะลอยไปกับก๊าซร้อนและจะเข้าสู่ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองเมื่อผ่านถุงกรอง Adsorbent จะถูกกรองออกจากก๊าซร้อน จึงทำให้สามารถแยกไดออกซินออกจากก๊าซร้อนได้ และ Adsorbent จะกลายเป็นส่วนหนึ่งของเถ้าลอย ซึ่งจะถูกลำเลียงด้วยสกรูและลมแบบระบบปิดไปที่ไซโลขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งการออกแบบอุณหภูมิเผาไหม้เชื้อเพลิงของโครงการสอดคล้องตามข้อกำหนด DIRECTIVE 2000/76/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL ลงวันที่ 4 ธันวาคม ค.ศ. 2000 ว่าด้วยเรื่องข้อกำหนดและค่าควบคุมในการเผาขยะของกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป

### จ) การควบคุมก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เกิดขึ้นจากกระบวนการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ทั้งนี้ โครงการมีการควบคุมด้วยการปรับปริมาณอากาศที่ป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ให้มีปริมาณ Excess air ประมาณร้อยละ 20 เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ จึงช่วยลดโอกาสการเกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้

### ฉ) การควบคุมแร่ธาตุส่วนน้อย (Trace Element)

เชื้อเพลิงที่โครงการใช้อาจมีการปนเปื้อนของแร่ธาตุส่วนน้อย (Trace Element) โดยโครงการกำหนดให้มีการควบคุมโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่ว (Pb)ปรอท (Hg) และแคดเมียม (Cd) ตั้งแต่แหล่งกำเนิดโดยการควบคุมที่องค์ประกอบของกากอุตสาหกรรมที่จะนำมาเผาภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งโครงการจะดำเนินการสุ่มตรวจลักษณะและองค์ประกอบของเชื้อเพลิง ทุก 6 เดือน เนื่องจากเชื้อเพลิงหลัก (เศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตกระดาษ) และเชื้อเพลิงเสริม (กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย) มีแหล่งที่มาจากรองงานในกลุ่มโรงงานบ้านโป่งและบริษัทในเครือ ซึ่งมีกระบวนการผลิตค่อนข้างคงที่ ทำให้ลักษณะและองค์ประกอบของ Waste Reject และ Sludge ที่รับเข้ามาในแต่ละรอบไม่แตกต่างกันมากนัก ทั้งปริมาณ ความชื้น ปริมาณสารระเหย ปริมาณเถ้า ปริมาณคาร์บอน ส่วนประกอบของเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการหาค่าความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ องค์ประกอบของเถ้า ปริมาณคลอไรด์ และองค์ประกอบของโลหะหนักที่อาจปนเปื้อน ซึ่งการควบคุมองค์ประกอบของกากอุตสาหกรรมที่จะนำมาใช้ภายในพื้นที่โครงการเป็นการป้องกันและลดผลกระทบจากแหล่งกำเนิด

### ช) การควบคุมกลิ่น

โครงการออกแบบให้มีการใช้เชื้อเพลิงหมดแบบวันต่อวันและได้ควบคุมความชื้นรวมเฉลี่ยจากการผสมเชื้อเพลิงจะอยู่ที่ไม่เกินร้อยละ 65 เพื่อป้องกันกลิ่นที่อาจเกิดขึ้นและลดปริมาณน้ำชะมูลฝอยที่เกิดจากการกองเก็บ รวมไปถึงมีการออกแบบระบบรวบรวมน้ำชะมูลฝอยเพื่อนำไปเผากำจัดในหม้อไอน้ำของโครงการ ซึ่งเป็นการป้องกันและลดผลกระทบจากแหล่งกำเนิด อีกทั้งโครงการได้ออกแบบอาคารเก็บ

เชื้อเพลิงให้มีประจุ 2 ชั้น เพื่อให้มีลักษณะเป็นอาคารปิดและติดตั้งระบบดูดอากาศภายในอาคารไปเผายังห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำตลอดเวลา ทำให้สามารถควบคุมความดันอากาศภายในอาคารเก็บเชื้อเพลิงให้ต่ำกว่าภายนอก (Negative Pressure) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกลิ่นที่อาจเกิดขึ้นไหลออกสู่ภายนอกอาคาร

### (3) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

โครงการเลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ คือ ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) หลักการทำงานเป็นการใช้เส้นใยของถุงกรองที่ถักทอวางทิศทางการไหลของอากาศ อนุภาคฝุ่นที่แขวนลอยอยู่ในกระแสอากาศจะถูกดักจับไว้ที่ผิวของเส้นใยในขณะที่อากาศไหลผ่านถุงกรองออกไป สำหรับฝุ่นที่ถูกดักจับไว้บนผิวถุงกรองจะถูกไล่ออกโดยลมที่มีความเร็วสูงพ่นสวนทิศทางการไหลของกระแสอากาศ (Pulse Jet) ทำให้ฝุ่นตกลงด้านล่างของเครื่อง และรวบรวมไว้ในไซโลก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับอากาศที่ระบายออกจากเครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรองโครงการได้กำหนดความเข้มข้นของฝุ่นที่ระบายออกให้มีค่าไม่เกินมาตรฐานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด 9.6 เมกะวัตต์ ของบริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

### (4) การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจติดตามการระบายมลพิษทางอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMs)

โครงการจะดำเนินการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (CEMs) เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่อง โดยมีดัชนีที่ตรวจวัด ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซออกซิเจน อุณหภูมิ และค่าความทึบแสง โดยให้รายงานผลที่สภาวะมาตรฐาน (อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศที่สภาวะแห้ง ปริมาณออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้อยู่ที่ 7)

## 9.2 น้ำเสียและการจัดการ

### (1) แหล่งกำเนิดน้ำเสียและการจัดการ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

#### ก) น้ำเสียจากสำนักงาน

น้ำเสียจากสำนักงานส่วนใหญ่เป็นน้ำที่เกิดจากห้องน้ำ-ห้องส้วม โดยคิดปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากจำนวนพนักงาน 25 คน ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น 1.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 80 ของอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน) โดยน้ำเสียทั้งหมดจะถูกส่งไปบำบัดในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป รุ่น ST-01/GY ขนาด 1.6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด ก่อนรวบรวมน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร ของโครงการ โดยมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้ตามค่าที่กำหนด ก่อนนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำพื้นที่สีเขียวของโครงการและระบายน้ำทิ้งส่วนที่เหลือลงสู่แม่น้ำแม่กลองต่อไป

#### ข) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตหรือหน่วยสนับสนุนการผลิต

- น้ำระเหยทิ้งจากระบบผลิตน้ำใช้ มีปริมาณ 2.68-3.74 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นน้ำระเหยทิ้งจาก Backwash และ RO Reject โครงการจะรวบรวมน้ำกลับไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของน้ำชะขยะในระบบหอหล่อเย็นของโครงการทั้งหมด

- น้ำระเหยทิ้งจากหม้อไอน้ำ มีปริมาณ 4.61-6.57 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะรวบรวมน้ำกลับไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของน้ำชะขยะในระบบหอหล่อเย็นของโครงการทั้งหมด

- น้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น มีปริมาณ 413.06-432.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ขนาด 600 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ โดยมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้ตามค่าที่กำหนด ก่อนนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำพื้นที่สีเขียวของโครงการและระบายน้ำทิ้งส่วนที่เหลือลงสู่แม่น้ำแม่กลองต่อไป

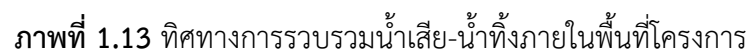
- น้ำชะมูลฝอย (Leachate) มีปริมาณ 0.91 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นน้ำเสียที่เกิดจากความชื้นของเชื้อเพลิง ซึ่งโครงการออกแบบให้มีจุดรวบรวมน้ำชะมูลฝอยดังกล่าวบริเวณด้านล่างของอาคารเก็บเชื้อเพลิง ก่อนทยอยนำไปเผาในหม้อไอน้ำของโครงการต่อไป

## (2) การจัดการน้ำทิ้ง

โครงการได้ออกแบบระบายน้ำเสีย-น้ำทิ้งภายในพื้นที่ แยกตามแหล่งกำเนิดและแนวทางการจัดการน้ำเสีย แสดงดังภาพที่ 1.13 ซึ่งการออกแบบขนาดของท่อระบายน้ำโครงการ ได้พิจารณาถึงปริมาณน้ำเสียและเกณฑ์การออกแบบระบบระบายน้ำ โดยมาตรฐานการออกแบบที่ใช้ในการอ้างอิงการออกแบบท่อระบายน้ำเสียของโครงการ แสดงดังตารางที่ 1.6 เพื่อให้มั่นใจได้ว่าขนาดของท่อที่ออกแบบสามารถรองรับปริมาณน้ำทิ้งและน้ำเสียทั้งหมดได้อย่างเหมาะสม

โดยน้ำทิ้งที่เกิดจากโครงการส่วนใหญ่เป็นน้ำระบายทิ้ง (Blowdown) จากระบบหล่อเย็น ซึ่งน้ำทิ้งดังกล่าวมีการปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำมาก โดยเฉพาะในแง่ของสารอินทรีย์หรือบีโอดี อย่างไรก็ตาม โครงการได้แยกบำบัดน้ำทิ้งแต่ละแหล่งกำเนิดให้เหมาะสมกับลักษณะของสารมลสารหลักของแต่ละน้ำทิ้ง กล่าวคือ น้ำทิ้งจากการอุปโภคและบริโภคจะถูกบำบัดเบื้องต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อกำจัดบีโอดีและของแข็งแขวนลอยออกจากน้ำทิ้ง ซึ่งน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดเบื้องต้นจะถูกรวบรวมไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ ร่วมกับน้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น ซึ่งโครงการออกแบบบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นบ่อคอนกรีตขนาดกว้าง 10 เมตร ยาว 12 เมตร และลึก 5 เมตร สามารถกักเก็บน้ำทิ้งจากโครงการได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน และภายในบ่อพักน้ำทิ้งโครงการจะทำการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติ (Online Monitoring System) ซึ่งมีพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ประกอบด้วย pH, DO, Temperature, COD และ TDS โดยควบคุมค่าคุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่าไม่เกินมาตรฐานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (ครั้งที่ 1) ของบริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

สำหรับน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ส่วนหนึ่งจะนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำพื้นที่สีเขียวของโครงการ และส่วนที่เหลือจะระบายน้ำทิ้งลงสู่แม่น้ำแม่กลองต่อไป





## ตารางที่ 1.6 มาตรฐานการออกแบบขนาดท่อระบายน้ำเสียของโครงการ

แหล่งกำเนิด	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	การออกแบบท่อน้ำเสียของโครงการ <sup>(1)</sup>			มาตรฐานความเร็ว การออกแบบ (เมตร/วินาที) <sup>(2)</sup>
		วัสดุท่อ	Ø (นิ้ว)	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	
1. น้ำเสียจากพนักงาน	1.06	เหล็ก	2	0.02 (25% filled)	ไม่เกิน 3 คิดที่การไหลเต็มท่อ (100% filled)
2. น้ำระบายน้จากกระบวนการผลิตน้ำใช้	3.74	เหล็ก	2	0.1 (25% filled)	
3. น้ำระบายน้จากหม้อไอน้ำ	6.57	เหล็ก	2	0.2 (25% filled)	
4. น้ำระบายน้จากกระบวนการหล่อเย็น	432.61	เหล็ก	4	1.0 (25% filled)	
5. น้ำชะมูลฝอย	0.91	HDPE	2	0.02 (25% filled)	

ที่มา : บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

- หมายเหตุ (1) : ท่อน้ำทิ้งและน้ำเสียของโครงการจะฝังดินและน้ำภายในท่อจะไหลด้วยแรงโน้มถ่วง ยกเว้น ท่อน้ำชะมูลฝอยที่จะต่อจากบ่อบำบัด 1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งสูบน้ำชะมูลฝอยจากบ่อเก็บน้ำชะมูลฝอยใต้อาคารกองเก็บเชื้อเพลิง ฉีดพรมเชื้อเพลิงที่บริเวณถังบ่อนเชื้อเพลิง
- (2) : มาตรฐานความเร็วการออกแบบอ้างอิงจากคู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำและน้ำฝน (ธงชัย พรรณสวัสดิ์ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และสมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมไทย, 2554) และเกณฑ์การออกแบบการไหลในท่อสูงสุดตามคู่มือการออกแบบระบบท่อทางวิศวกรรม (ดุสิต ชลศึกษ์, 2559)

## 1.9.3 การจัดการของเสีย

### (1) การใช้หลัก 3R ในการจัดการของเสีย

โครงการได้นำหลักการ 3R มาเป็นหลักในการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย

- Reduce คือ การเลือกวัสดุ/อุปกรณ์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
- Reuse คือ การลดมลพิษจากแหล่งกำเนิด ด้วยการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่โดยไม่มีขั้นตอน

การแปรรูปก่อนการนำไปใช้

- Recycle คือ การนำหรือเลือกใช้ทรัพยากรที่สามารถนำกลับมารีไซเคิลกลับมาใช้ใหม่

### (2) ชนิดและปริมาณของเสียของโครงการ

การดำเนินการของโครงการก่อให้เกิดของเสีย 2 ประเภท ได้แก่

#### (ก) ของเสียจากพนักงาน

ของเสียจากพนักงานส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยทั่วไป ซึ่งเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ มีปริมาณของเสียเกิดขึ้นจากพนักงานจำนวน 25 คน โดยคิดอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.8 กิโลกรัม/คน/วัน คิดเป็นปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 5.1 ตัน/ปี (คิดวันทำงาน 330 วัน/ปี) ซึ่งโครงการมีนโยบายการนำขยะมูลฝอยข้างต้นกลับมาใช้ใหม่ให้ได้มากที่สุด โครงการมีการจัดเตรียมถังรองรับเพื่อแยกประเภทของเสียออกเป็น 3 ประเภท คือ ของเสียทั่วไป ของเสียรีไซเคิล และของเสียอันตราย สำหรับการจัดการของเสีย แต่ละประเภทมีรายละเอียด ดังนี้

- ขยะทั่วไปของโครงการในส่วนที่เป็นเศษกระดาษและพลาสติกที่ไม่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ซ้ำได้ ทางโครงการได้จัดเตรียมถังรองรับขยะ ซึ่งจะนำไปวางบริเวณต่างๆ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป

- ขยะรีไซเคิลของโครงการ เช่น กระดาษ แก้ว โลหะ และพลาสติก เป็นต้น โดยโครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะรีไซเคิลวางอยู่บริเวณอาคารต่างๆ เพื่อรวบรวมและคัดแยกอีกครั้ง ก่อนติดต่อให้ผู้ซื้อมารับเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ต่อไป

- ขยะอันตรายของโครงการ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพ สายไฟฟ้า และหมึกพิมพ์ เป็นต้น โดยโครงการกำหนดให้มีการเลือกใช้อุปกรณ์ต่างๆ ที่สามารถใช้ซ้ำได้รวมทั้งกำหนดให้มีการคัดแยกขยะอันตรายตั้งแต่แหล่งกำเนิดอย่างชัดเจน จากนั้นจะรวบรวมไปเก็บไว้ในอาคารจนมีปริมาณมากพอ จึงติดต่อให้หน่วยงานที่รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป

#### (ข) ของเสียจากกระบวนการผลิต

ก) เถ้าที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- เถ้าหนัก (Bottom Ash) จะถูกลำเลียงผ่านสายพานไปเก็บที่ถังเก็บเถ้าหนัก ก่อนนำไปวิเคราะห์ลักษณะสมบัติ เพื่อตรวจสอบว่าเป็นของเสียอันตรายหรือไม่อันตราย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด (Disposal) ตามหลักวิชาการต่อไป

- เถ้าลอย (Fly Ash) จะถูกลำเลียงด้วยสกรูและลมแบบระบบปิดไปที่ไซโลขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปวิเคราะห์ลักษณะสมบัติ เพื่อตรวจสอบว่าเป็นของเสียอันตรายหรือไม่อันตราย หากพบว่าเถ้าลอยของโครงการเป็นของเสียไม่อันตราย โครงการจะรวบรวมใส่ภาชนะก่อนส่งให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปใช้ประโยชน์ (Recycle) เช่น กระบวนการผลิตอิฐคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น แต่หากผลการวิเคราะห์พบว่าเป็นของเสียอันตราย โครงการจะติดต่อให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด (Disposal) ตามหลักวิชาการต่อไป

ข) ขุดกรองอาร์โอและอุปกรณ์แยกโอออนด้วยไฟฟ้า โครงการจะส่งให้บริษัทที่เป็นผู้ผลิตมาเปลี่ยนและรับกลับไปกำจัดตามที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด (Disposal) ต่อไป

ค) น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว โครงการจะรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดแล้วนำไปเก็บไว้ในอาคารเก็บของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด (Disposal) ต่อไป

### 1.9.4 เสียงและการควบคุม

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมการผลิตและเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่ กังหันไอน้ำ บั้มและพัดลมของอุปกรณ์ต่างๆ โดยบริษัทผู้ผลิตได้การันตีค่าระดับเสียงจากอุปกรณ์ดังกล่าว แสดงดังตารางที่ 1.7

## ตารางที่ 1.7 ระดับเสียงจากอุปกรณ์/เครื่องจักร

แหล่งกำเนิดเสียง	ระดับเสียงที่ระยะ 1 เมตร (เดซิเบล(เอ))
1. Boiler Feed Water Pump	ไม่เกิน 90
2. Fluidizing Air Fan	ไม่เกิน 90
3. Secondary Air Fan	ไม่เกิน 90
4. Recirculation Gas Fan	ไม่เกิน 85
5. Induced Draft Fan	ไม่เกิน 90
6. Cooling Air Fan	ไม่เกิน 85
7. Steam Turbine Generator	ไม่เกิน 90
8. Air Compressor	ไม่เกิน 90
9. Cooling Tower Fan	ไม่เกิน 90

ที่มา : บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

ซึ่งการดำเนินการผลิตปกติแล้วจะไม่มีพนักงานปฏิบัติการประจำอยู่บริเวณพื้นที่ส่วนการผลิต แต่จะมีพนักงานเข้ามาดูแลตรวจสอบระบบเท่านั้น ส่งผลให้โอกาสที่พนักงานจะสัมผัสกับเสียงดังจาก แหล่งกำเนิดค่อนข้างน้อย ทั้งนี้ ในกรณีที่จะต้องมีการซ่อมบำรุงหรือตรวจสอบเครื่องจักร โครงการจะให้ มี อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู เป็นต้น ให้กับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่าง เพียงพอ

### 1.10 พื้นที่สีเขียว

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวร้อยละ 10.67 ของพื้นที่โครงการ หรือคิดเป็นพื้นที่ 1,195 ตาราง เมตร โดยพื้นที่สีเขียวของโครงการจะทำการปลูกไม้ยืนต้นตามแนวเขตโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นแนวกัน ขน (Buffer Zone) และยังช่วยป้องกันเสียงดังและฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียง รวมถึงทำ ให้เกิดทัศนียภาพที่ดีต่อพื้นที่ภายในโครงการโดยต้นไม้ที่โครงการนำมาปลูก ได้แก่ โอศกอินเดีย เป็นต้น โดย พันธุ์ไม้ดังกล่าวมีความเหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่สีเขียว อีกทั้งยังเป็นพันธุ์ไม้ที่มีศักยภาพในการลดมลพิษ ด้านอากาศของโครงการ

ทั้งนี้ โครงการมีแผนในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวเพื่อให้เป็นพื้นที่สีเขียวแบบยั่งยืน โดยได้คำนึงถึง ความสำคัญของพื้นที่สีเขียวตั้งแต่การจัดเตรียมและสำรวจพื้นที่ การเตรียมพันธุ์ไม้ ขั้นตอนการปลูก และ บำรุงรักษาเพื่อเกิดเป็นพื้นที่สีเขียวที่ยั่งยืน ดังนี้

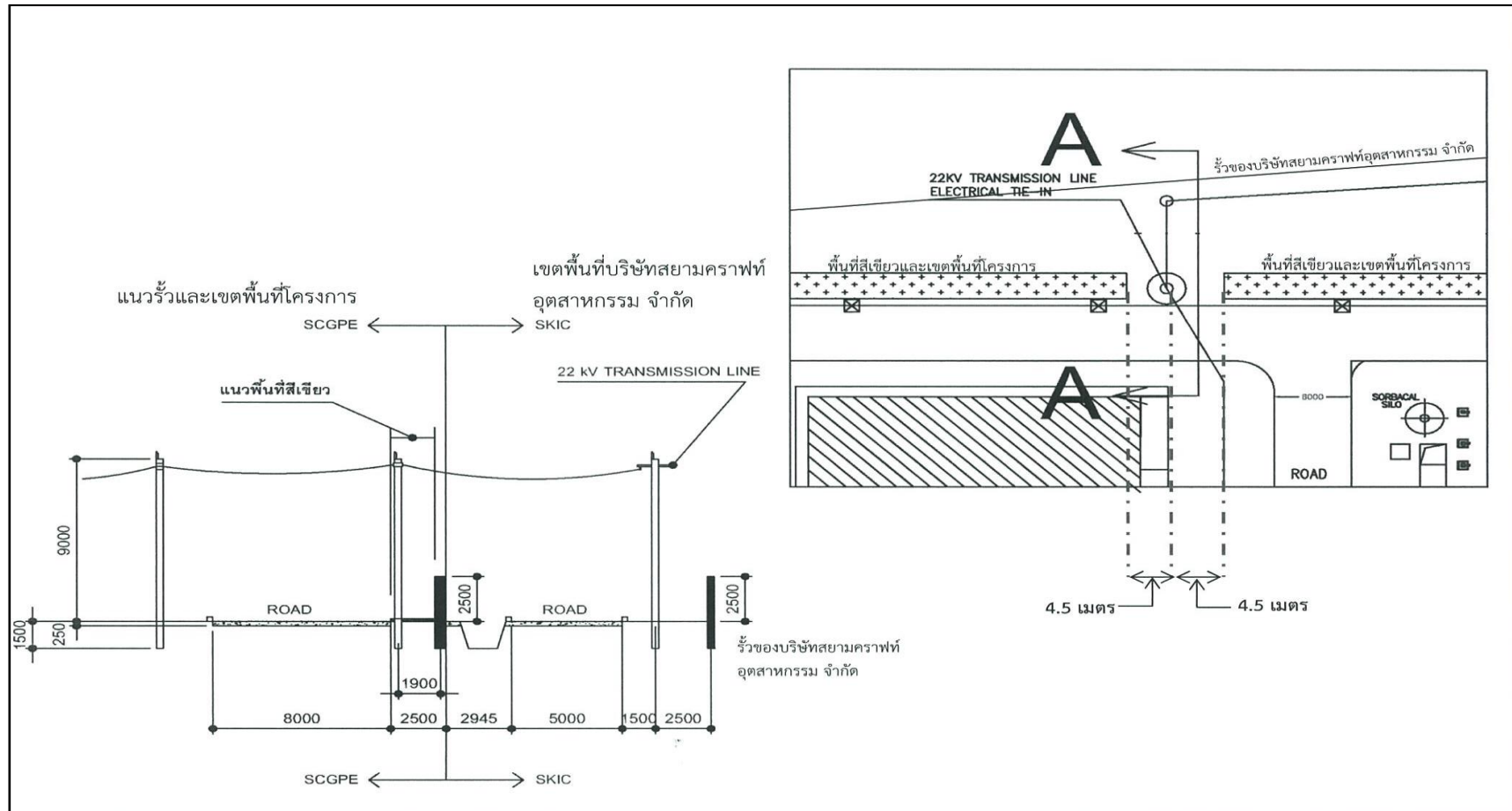
(1) โครงการจัดเตรียมพื้นที่ขนาด 1,195 ตารางเมตร หรือร้อยละ 10.67 ของพื้นที่โครงการ สำหรับพื้นที่สีเขียวของการพัฒนาโครงการจะยังคงสัดส่วนพื้นที่สีเขียวตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดย โครงการเลือกใช้ไม้ยืนต้น เช่น ต้นโอศกอินเดีย เป็นต้น มาปลูกเป็นพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการจะเลือกซื้อต้นกล้า ที่มีขนาดสูงประมาณ 1.0 เมตร เป็นกล้าไม้สำหรับนำมาปลูกในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ ในส่วนของต้นไม้บริเวณ พื้นที่สีเขียวริมรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ จะเป็นการปลูกต้นไม้บริเวณใกล้เคียงกับแนวสายไฟฟ้าที่เชื่อมต่อ ระหว่างโครงการและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โครงการจะปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระยะห่างที่ปลอดภัย ระหว่างสิ่งปลูกสร้างกับสายไฟฟ้าแรงสูง ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งระบุว่า ในบริเวณดังกล่าวจะปลูกต้นไม้ ให้มีระยะห่างจากแนวสายส่งด้านละ 4.5 เมตร ดังภาพที่ 1.14

(2) มอบหมายให้ฝ่ายผลิตเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดจ้างบริษัทรับเหมาเข้ามาดูแลและบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการ เช่น ใส่ปุ๋ย ดูแล ตัดและตกแต่งต้นไม้ รดน้ำต้นไม้ กำจัดวัชพืชเป็นต้น และให้มีการสำรวจพื้นที่สีเขียวรอบโรงงานอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยโครงการจะไม่มี การเพาะพันธุ์กล้าไม้ภายในพื้นที่ ซึ่งเมื่อมีการเสียหายหรือล้มตายของต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวไม่ว่าด้วยสาเหตุใด เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตจะต้องเป็นจัดหาบริษัทรับเหมาเข้ามาเปลี่ยนต้นไม้ใหม่เพื่อนำมาปลูกทดแทนภายใน 30 วัน

(3) โครงการจะต้องมีการปลูกจิตสำนึกพนักงานให้มีความห่วงแหนและเล็งเห็นความสำคัญของพื้นที่สีเขียวที่มีอยู่ เพื่อให้การพัฒนาพื้นที่สีเขียวของโครงการเป็นไปอย่างยั่งยืนตลอดระยะเวลาดำเนินการ ดังนี้

- 1) จัดกิจกรรมให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ
- 2) กำหนดให้พนักงานทุกคนเป็นเจ้าของต้นไม้อย่างน้อยคนละ 1 ต้น โดยมีป้ายชื่อผู้ปลูก และวันที่เริ่มปลูก
- 3) ส่งพนักงานของโครงการเข้าร่วมเป็นพี่เลี้ยงกิจกรรมค่ายเยาวชนรุ่นใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม (SCG Green Academy) ร่วมกับ บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด ซึ่งจัดขึ้นเป็นประจำทุกปี





ภาพที่ 1.14 ภาพตัดแนวสายส่งไฟฟ้าและระยะห่างของพื้นที่สีเขียว