

**บทที่ 1**

**บทนำ**

---

ชื่อโครงการ	โครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ (ครั้งที่ 2)
สถานที่ตั้ง	หมู่ที่ 1 บ้านเก่า ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท กาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ จำกัด
สถานที่ติดต่อ	หมู่ที่ 1 บ้านเก่า ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี โทรศัพท์ 034-919-775
จัดทำโดย	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด

**โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

- ลำดับการพิจารณารายงาน
  - ครั้งที่ 1 โครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส.1009.7/5926 ลงวันที่ 22 พฤษภาคม 2558
  - ครั้งที่ 2 รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ (ครั้งที่ 1) ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส.1009.7/10479 ลงวันที่ 22 สิงหาคม 2560
  - ครั้งที่ 3 รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ (ครั้งที่ 2) ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เลขที่ สกพ. 5502/8059 ลงวันที่ 22 มีนาคม 2561 และ สผ. มีมติรับทราบตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส.1010.7/9874 ลงวันที่ 2 สิงหาคม 2561

## โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ

คือรายงานฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 นำส่งให้หน่วยงานอนุญาตของโครงการ  
ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประจำเขต 9 ตามหนังสือที่ รง.กบ. 006/2566 เมื่อวันที่  
18 มกราคม 2566

### รายละเอียดโครงการ ดังนี้



### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมืองกาญจนบุรี  
จังหวัดกาญจนบุรี ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล (กากอ้อย) ขนาดกำลังการผลิต 54.00  
เมกะวัตต์ โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตาม  
หนังสือเลขที่ ทส.1009.7/5926 ลงวันที่ 22 พฤษภาคม 2558 โดยมีหม้อไอน้ำขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง จำนวน  
4 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 18 เมกะวัตต์ จำนวน 3 ชุด กำลังการผลิตรวม 54 เมกะวัตต์ ต่อมาโครงการมี  
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็น  
เนอร์ยี (ครั้งที่ 1) ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส.1009.7/10479 ลงวันที่ 22 สิงหาคม 2560 โดยมีหม้อไอน้ำขนาด  
160 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 3 ชุด หม้อไอน้ำขนาด 75 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด  
15 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด ขนาด 19 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุดกำลังการผลิต

ผลิตรวม 54 เมกะวัตต์ และโครงการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ (ครั้งที่ 2) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผนวกพื้นที่ลานกองกากอ้อยให้อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการและปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ ซึ่งได้รับความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการเลขที่ สกพ.5502/8059 ลงวันที่ 2 สิงหาคม 2561 จากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานและ สม. มีมติรับทราบ ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1010.7/9874 ลงวันที่ 2 สิงหาคม 2561 โดยโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

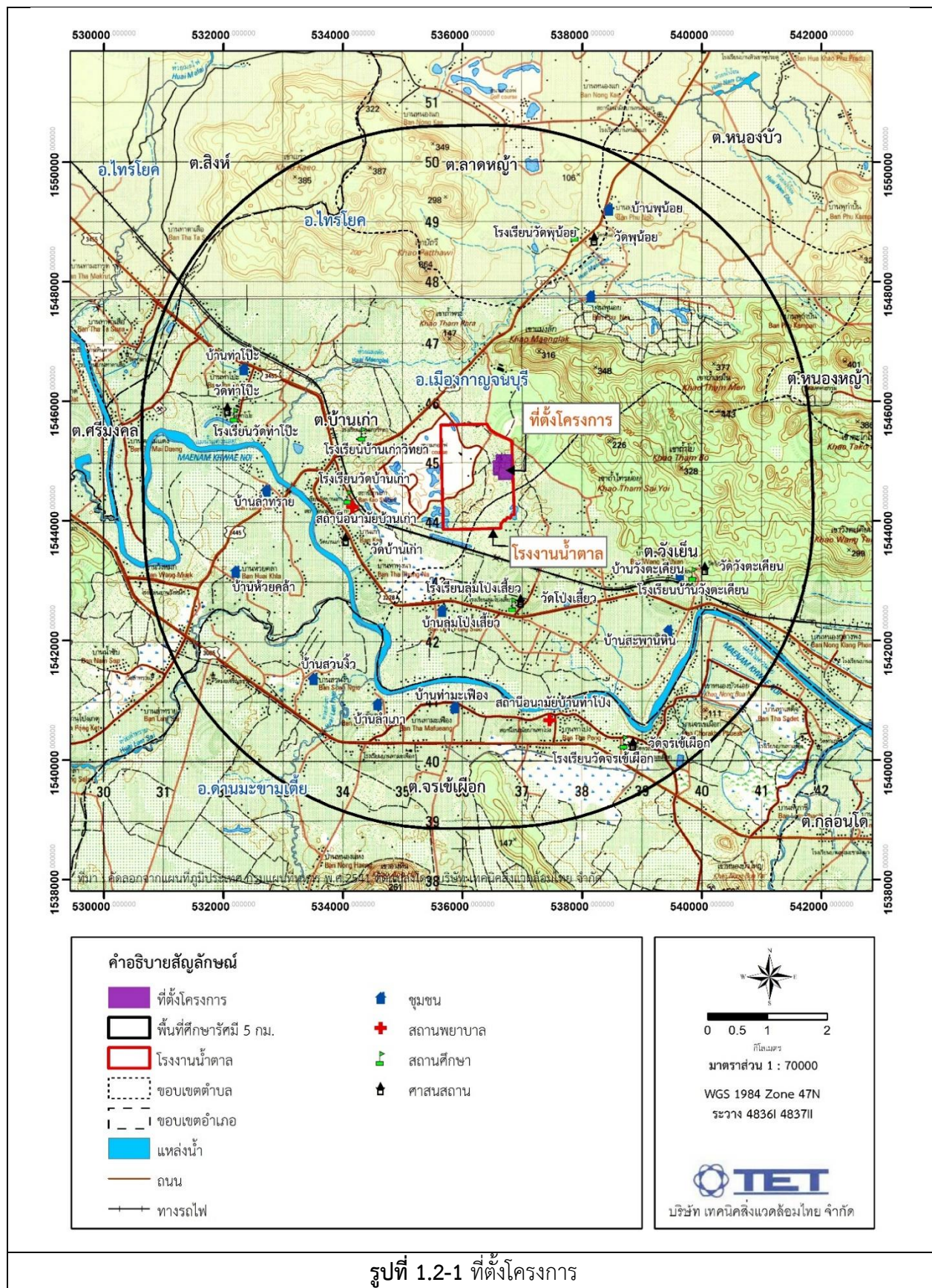
ดังนั้นเพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ จำกัด จึงได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคล และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025: 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ (ครั้งที่ 2) เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 1 ประจำปี 2566 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566)

## 1.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 1 บ้านเก่า ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 75 ไร่ ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ของโรงงานน้ำตาล แสดงดังรูปที่ 1.2-1 โดยอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการมีรายละเอียด ดังนี้

ทิศเหนือ	จรดพื้นที่ส่วนการผลิตของโรงงานน้ำตาล ของบริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด
ทิศใต้	จรดพื้นที่สนับสนุนการผลิตของโรงงานน้ำตาล ของบริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด
ทิศตะวันออก	จรดพื้นที่ว่างของโรงงานน้ำตาล ของบริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด
ทิศตะวันตก	จรดพื้นที่ส่วนการผลิตของโรงงานน้ำตาล ของบริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด





ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 2) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2561

### 1.3 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

#### 1.3.1 สถานภาพการดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 2) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อจ่ายเข้าระบบรับซื้อไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและมีการส่งให้กับโรงงานน้ำตาล เพื่อเป็นการสร้างเสถียรภาพและความมั่นคงของระบบผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าภายในพื้นที่และภายในกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงการนำกากอ้อยจากโรงงานน้ำตาล มาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยการนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าที่กำลังผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 54 เมกะวัตต์ โดยเมื่อโครงการพัฒนาเต็มกำลังการผลิตสามารถแบ่งการผลิตไฟฟ้า ได้ดังนี้

- 1) ช่วงหีบอ้อยมีกำลังผลิตไฟฟ้า 45.5 เมกะวัตต์ ซึ่งจะส่งขายให้กับโรงงานน้ำตาล 25.5 เมกะวัตต์ ส่งขายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 16 เมกะวัตต์ และใช้ในโครงการ 4 เมกะวัตต์
- 2) ช่วงละลายน้ำตาลมีกำลังผลิตไฟฟ้า 22.5 เมกะวัตต์ ซึ่งจะส่งขายให้กับโรงงานน้ำตาล 4.1 เมกะวัตต์ ส่งขายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 16 เมกะวัตต์ และใช้ในโครงการ 2.4 เมกะวัตต์
- 3) ช่วงการขายไฟฟ้า ซึ่งโรงงานน้ำตาลหยุดซ่อมบำรุงมีกำลังผลิตไฟฟ้า 10.4 เมกะวัตต์ จะส่งขายให้กับโรงงานน้ำตาล 0.7 เมกะวัตต์ และขายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 8 เมกะวัตต์ และใช้ในโครงการ 1.7 เมกะวัตต์

#### 1.3.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

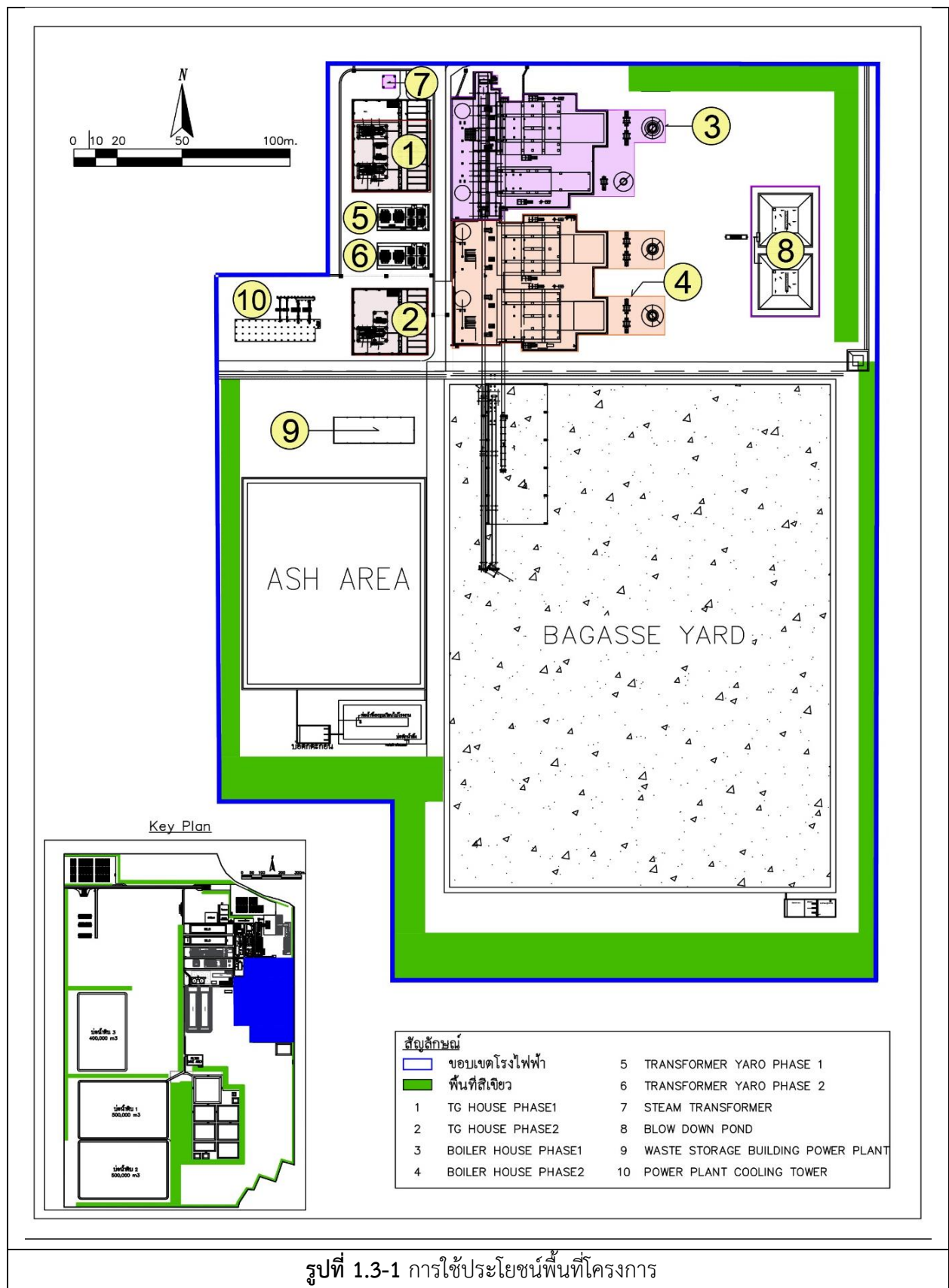
โครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 2) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด มีพื้นที่ขนาด 75.00 ไร่ โดยรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการแสดงดังตารางที่ 1.3-1 และรูปที่ 1.3-1

**ตารางที่ 1.3-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ**

ลำดับที่	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่	
		ไร่	ร้อยละ
1.	หน่วยผลิตไฟฟ้าและระบบเสริมการผลิต	23.53	31.37
2.	ลานกองเถ้า	4.65	6.20
3.	บ่อบำบัดน้ำฝนปนเปื้อนจากพื้นที่ลานกองเถ้า	2.39	3.19
4.	พื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์	3.15	4.20
5.	พื้นที่สีเขียว	8.91	11.88
6.	บ่อพักน้ำทิ้งและบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน	1.02	1.36
7.	ลานกองกากอ้อย	30.00	40.00
8.	อาคารเก็บกากอ้อย	1.25	1.67
9.	บ่อบำบัดน้ำฝนปนเปื้อนจากพื้นที่ลานกองกากอ้อย	0.10	0.13
รวม		75.00	100.00

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 2) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2561





รูปที่ 1.3-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 2) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2561

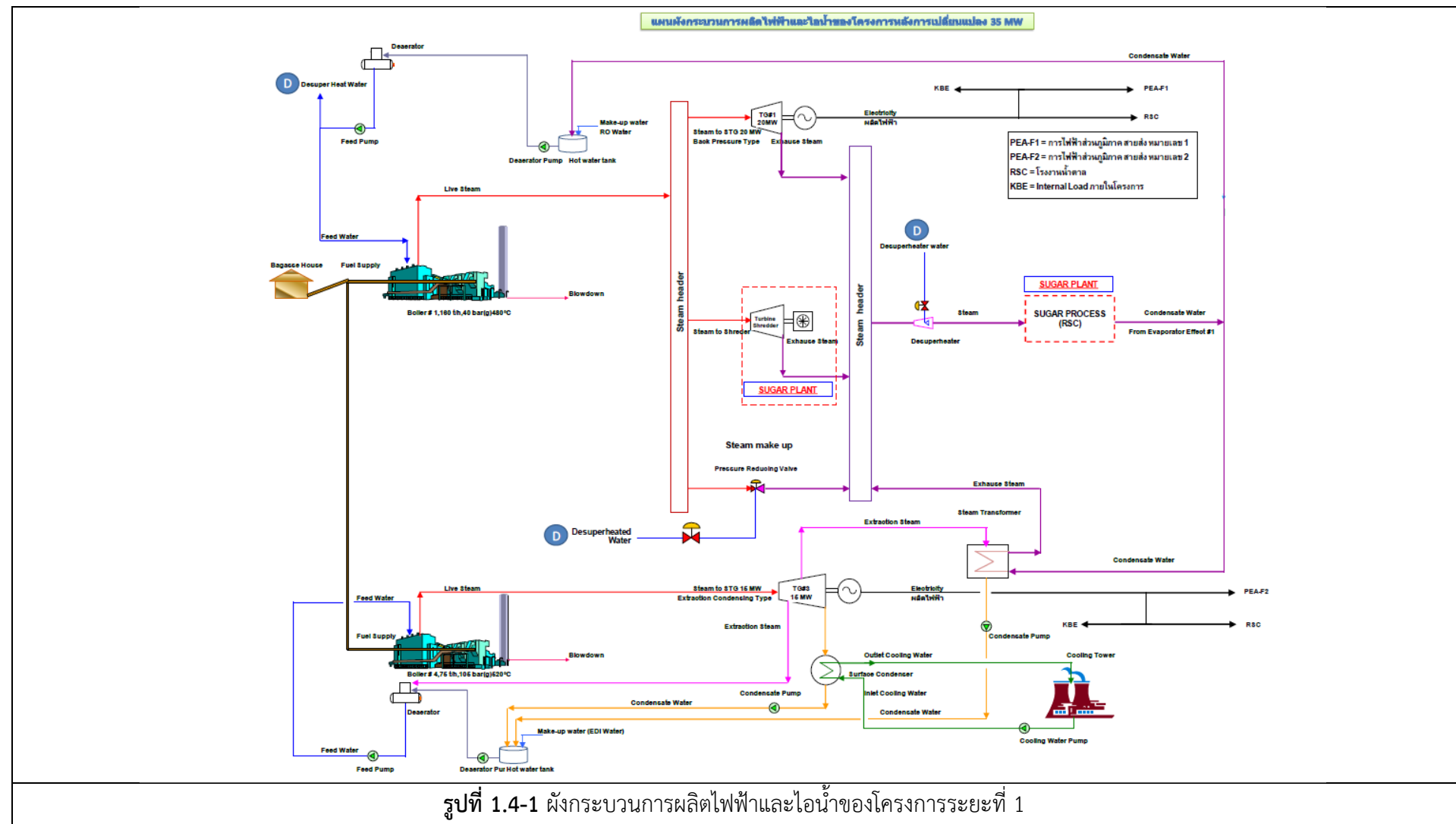
## 1.4 กระบวนการผลิต

### 1.4.1 เครื่องจักร อุปกรณ์และกระบวนการผลิต

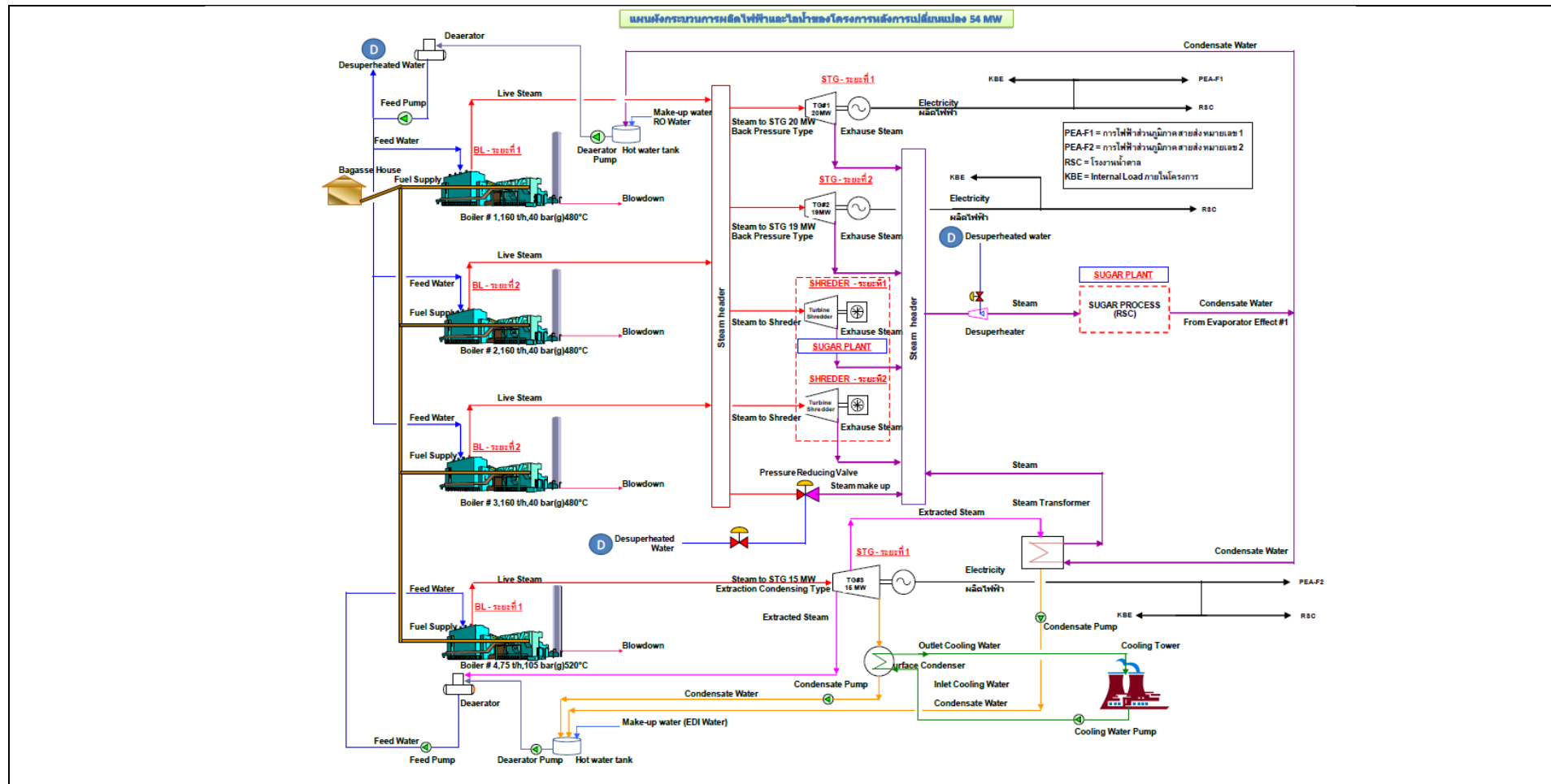
เครื่องจักร อุปกรณ์และกระบวนการผลิต โดยในระยะแรกโครงการจะมีการติดตั้งหม้อน้ำจำนวน 2 ชุด ได้แก่ หม้อน้ำขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และขนาด 75 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator; STGs) 2 ชุด ได้แก่ ขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และขนาด 15 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด สำหรับระยะที่ 2 (เต็มกำลังการผลิต) จะติดตั้งหม้อน้ำขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง เพิ่มอีกจำนวน 2 ชุด และเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator; STGs) ขนาด 19 เมกะวัตต์ เพิ่มอีกจำนวน 1 ชุด รวมความสามารถเมื่อดำเนินการเต็มกำลังการผลิตจะสามารถผลิตไอน้ำสูงสุด 555 ตัน/ชั่วโมง และผลิตไฟฟ้าสูงสุด 54 เมกะวัตต์ ซึ่งปัจจุบันโครงการดำเนินการในระยะแรกโดยมีการติดตั้งหม้อน้ำจำนวน 2 ชุด ได้แก่ หม้อน้ำขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และขนาด 75 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator; STGs) 2 ชุด ได้แก่ ขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และขนาด 15 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด

กระบวนการผลิตเป็นห้องเผาไหม้แบบ Traveling grate และหม้อน้ำแบบ Bagasse Firing Water Tube Boiler ส่วนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้เป็นแบบกังหันไอน้ำ ทั้งนี้โครงการได้ปรับปรุงขนาดเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าให้สอดคล้องกับระยะการพัฒนาโรงงานน้ำตาล ซึ่งระยะแรกมีกำลังการหีบอ้อยประมาณ 12,000 ตัน/วัน และระยะการพัฒนาเต็มกำลังการผลิตที่ได้รับอนุญาตซึ่งมีกำลังการหีบอ้อยสูงสุดประมาณ 28,000 ตัน/วัน โดยผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำของโครงการตามระยะพัฒนาโครงการ แสดงดังรูปที่ 1.4-1 ถึงรูปที่ 1.4-2 สำหรับผังสมดุลความร้อนของโครงการรายละเอียด แสดงดังรูปที่ 1.4-3 ถึงรูปที่ 1.4-7





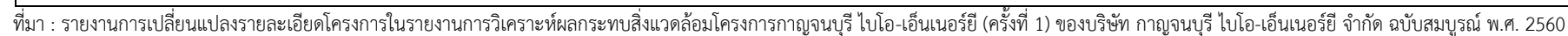
ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอรี (ครั้งที่ 1) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอรี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2560

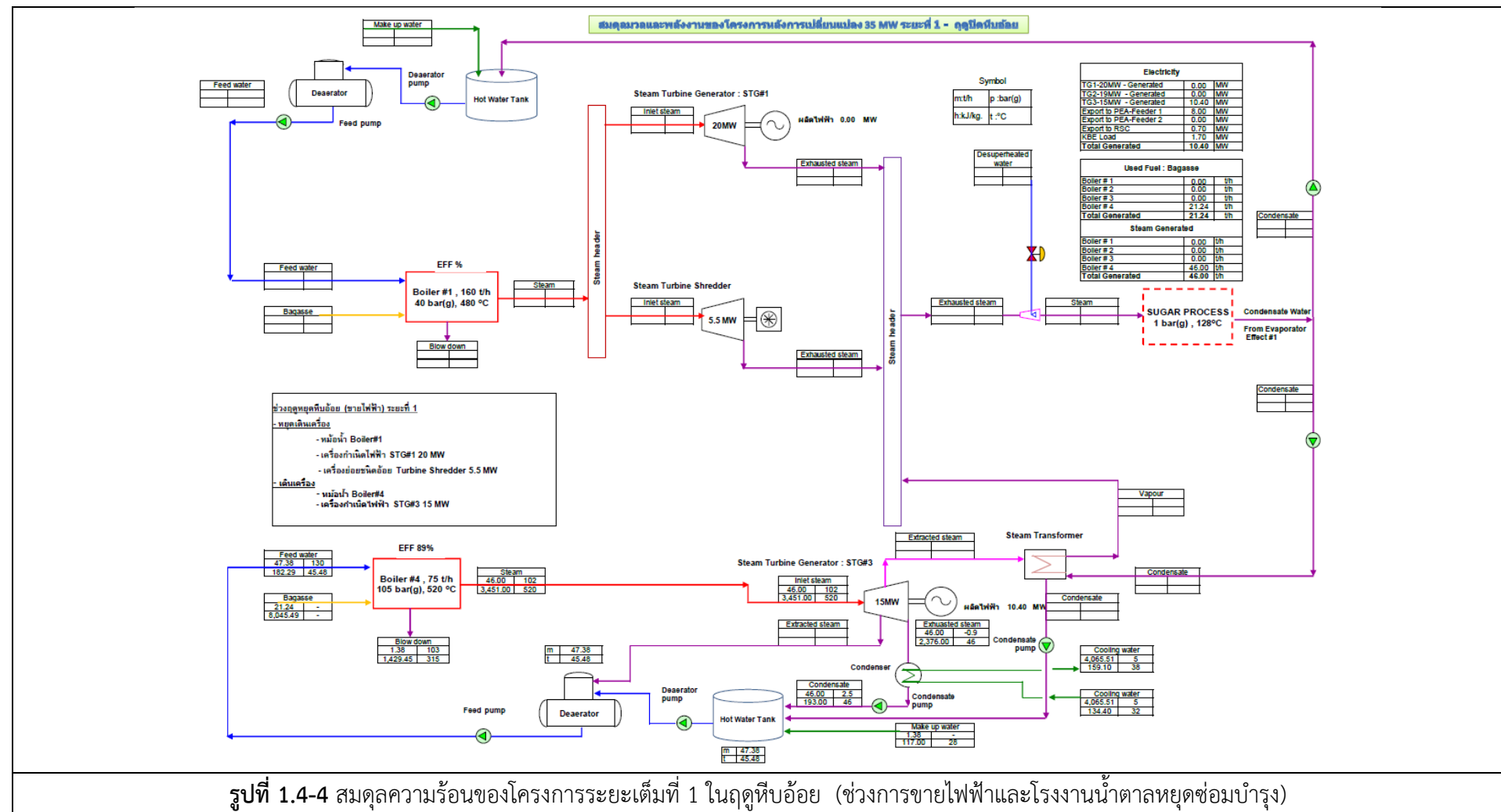


รูปที่ 1.4-2 ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำของโครงการระยะเต็มกำลังการผลิต

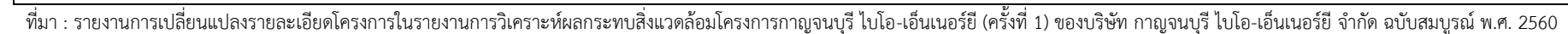
ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอเนอร์ยี (ครั้งที่ 1) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอเนอร์ยี จำกัด  
ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2560

เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

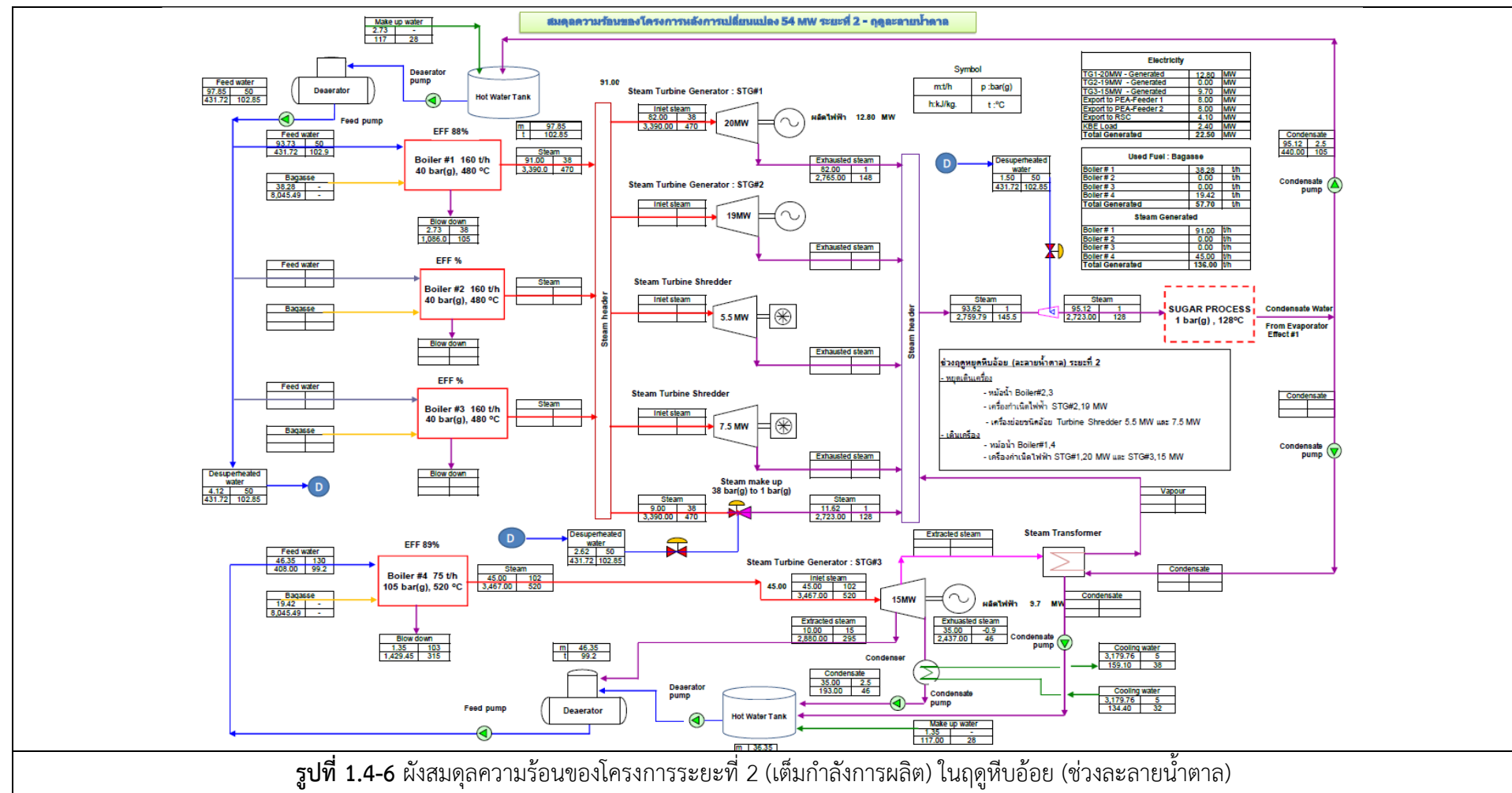




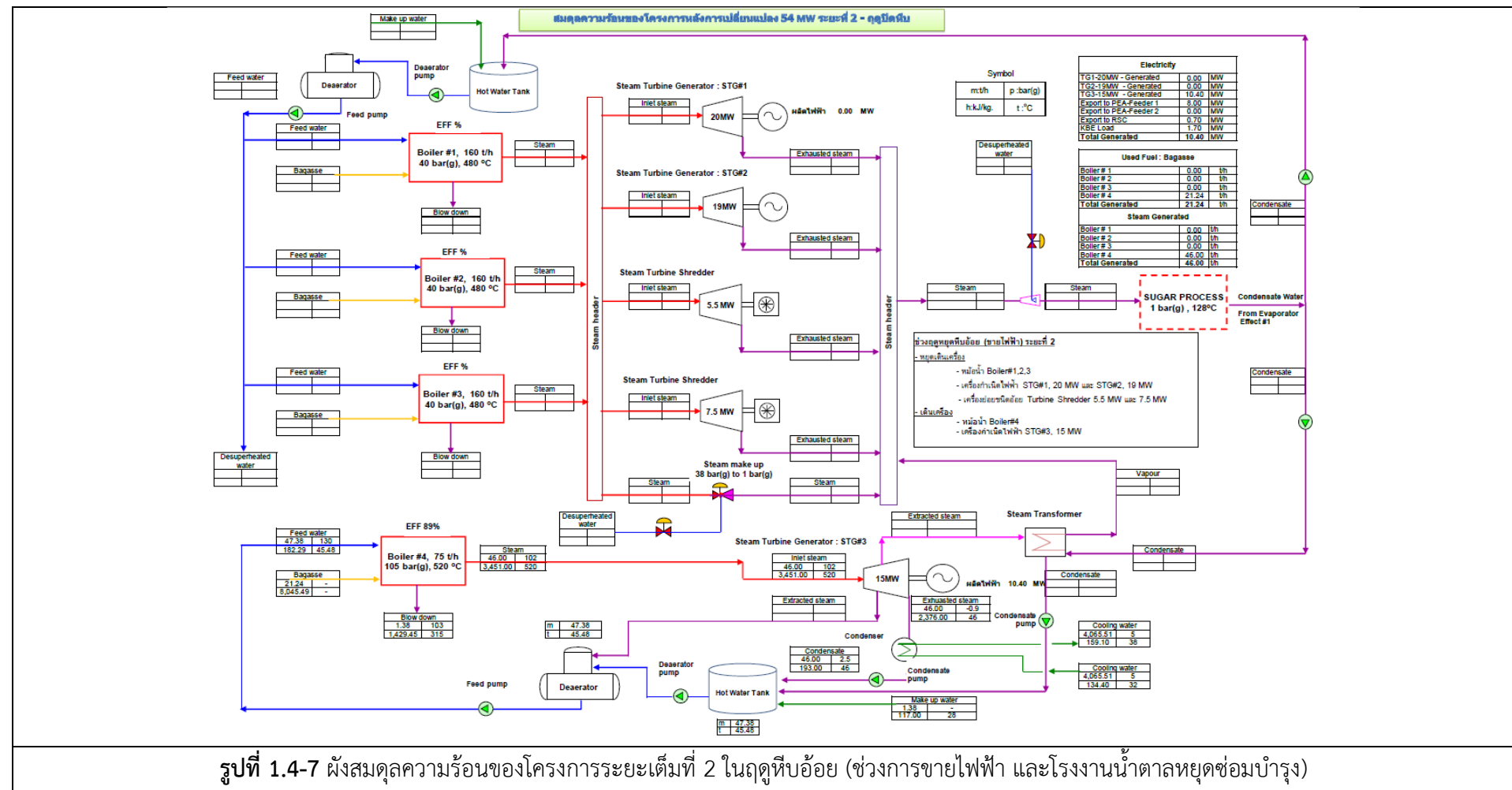
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566







ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 1) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2560



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 1) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2560

## 1) การลำเลียงกากอ้อย

การลำเลียงกากอ้อยแยกเป็น 2 ช่วงฤดู ดังนี้

### (1) ช่วงฤดูหีบอ้อย

การลำเลียงกากอ้อยในช่วงฤดูหีบอ้อย จะลำเลียงกากอ้อยจากกระบวนการหีบอ้อยของโรงงานน้ำตาลเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโดยตรง ด้วยระบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyor) ดังรูปที่ 1.4-8 แบบมีฝาครอบปิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง สำหรับกากอ้อยที่เหลือจะส่งไปยังลานกองกากอ้อยเพื่อเก็บพักไว้ใช้เป็นกากอ้อยในช่วงฤดูละลายน้ำตาลและช่วงหยุดซ่อมบำรุงโรงงานน้ำตาล

### (2) นอกฤดูหีบอ้อย

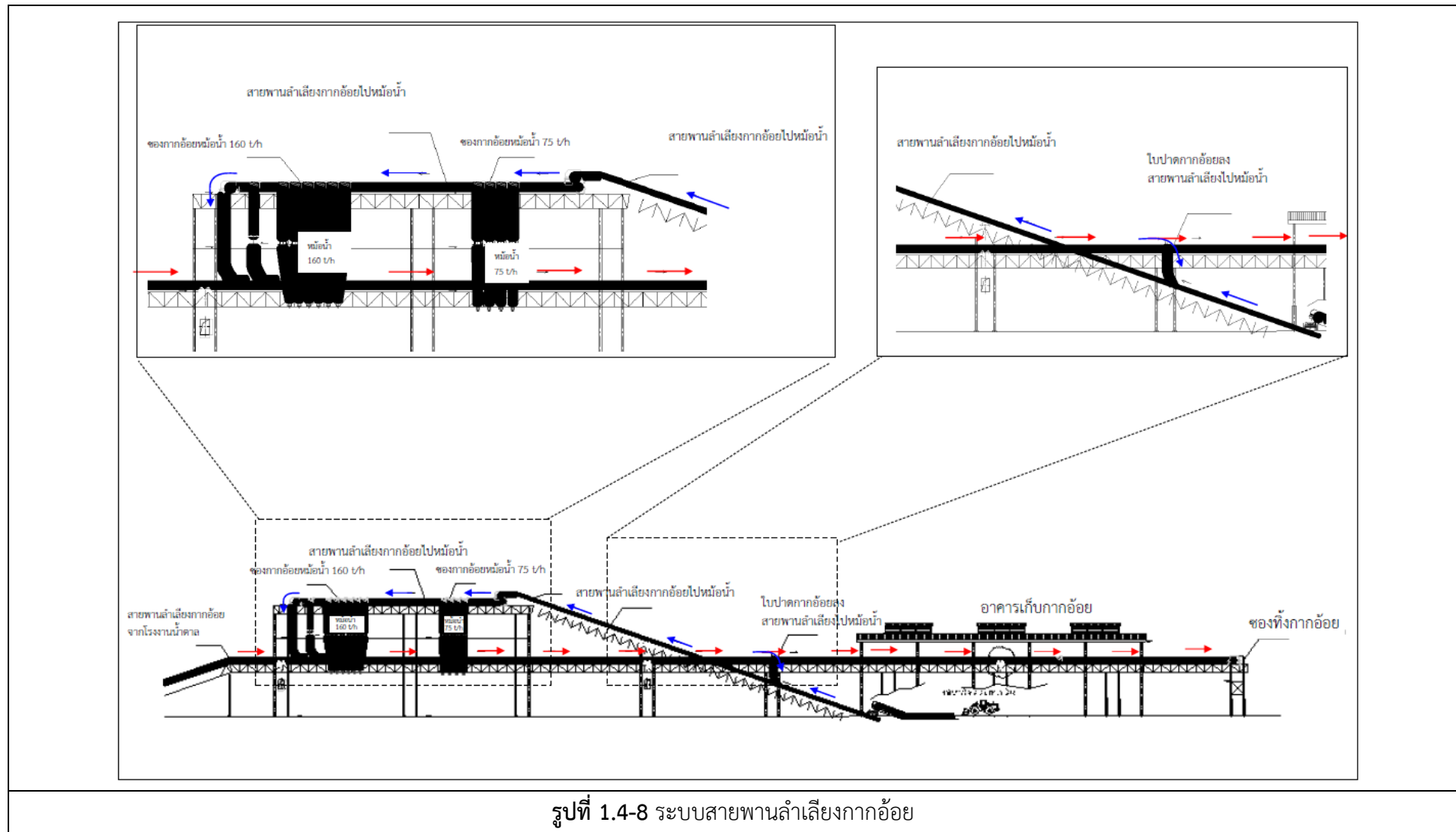
การลำเลียงกากอ้อยในช่วงฤดูละลายน้ำตาลและช่วงโรงงานน้ำตาลหยุดซ่อมบำรุง แต่โครงการยังมีการผลิตไฟฟ้า โครงการจะใช้รถแทรกเตอร์ดันกากอ้อยจากกองกากอ้อยเข้าสู่ระบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyor) แบบมีฝาครอบปิดเพื่อส่งไปยังห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ

## 2) กระบวนการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

โครงการมีขนาดหม้อไอน้ำและความดันไอน้ำ โดยไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำ ขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง ความดันไอน้ำ 40 bar (g) จะถูกส่งไปที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำและส่งให้โรงงานน้ำตาลใช้ในเครื่องย่อยชิ้นอ้อยกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Shredder) ส่วนไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำ ขนาด 75 ตัน/ชั่วโมง ความดันไอน้ำ 105 bar (g) จะถูกส่งไปที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ ประเภท Extraction Condensing โดยมีรายละเอียดดังนี้

### (1) ระบบเผาไหม้ในห้องเผาไหม้

ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำของโครงการเป็นแบบตะแกรงเคลื่อนที่ (Traveling grate stoker with pneumatic spreader) ซึ่งประกอบด้วยแผ่นโลหะต่อกันเป็นรูปสายพาน ตะแกรงจะเคลื่อนที่ตลอดเวลา คล้ายดินตะขบรถถังเหมาะสำหรับกากอ้อยที่มีขนาดใกล้เคียงกันและมีสัดส่วนแฉะมากสามารถควบคุมเวลาในการเผาไหม้กากอ้อยได้ดี จากการปรับความเร็วในการเคลื่อนที่ของกากอ้อยขณะถูกเผาไหม้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น อีกทั้งลดการเกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากการเผาไหม้ได้



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเนอรี (ครั้งที่ 1) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอดีเนอรี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2560

สำหรับเถ้าจากการเผาไหม้ที่เกาะค้างอยู่ตามเตา จะถูกขับออกวันละ 2 ครั้ง โดยใช้วิธีการเป่าเขม่า (Soot Blow) ด้วยไอน้ำ โดยเริ่มจากการเปิดวาล์วไอน้ำด้านบนหม้อน้ำ กดสวิตช์เปิดการเป่าเขม่าจะเริ่มทำงาน ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์เปิดไอน้ำเป่าเขม่าในส่วนต่างๆ ที่ตกค้างอยู่ออกให้หมด และเปิดวาล์วไอน้ำเป่าที่ Air Heater เพื่อไล่เขม่า (เถ้า) ให้ตกสู่รางรับเถ้า เมื่อแล้วเสร็จจะทำการปิดวาล์วไอน้ำเถ้าที่เกิดจากห้องเผาไหม้มี 2 ประเภท ได้แก่ เถ้าหนัก จะเคลื่อนไปยังท้ายเตาที่มีสายพานรองรับแล้วลำเลียงต่อไปยังจุดรวมเถ้า และจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ส่วนเถ้าเบาหรือฝุ่นเถ้าจากการเผาไหม้จะถูกพัดลมดูดออกไปจากห้องเผาไหม้ก่อนจะระบายออกทางปล่องซึ่งมีเครื่องดักฝุ่นออกจากก๊าซร้อนก่อนรวบรวมลงสู่รางลำเลียงเถ้าเพื่อนำไปเก็บที่ลานกองเถ้าต่อไป

การป้อนอากาศสำหรับการเผาไหม้ ได้มาจากพัดลมที่ส่งเข้ามาทางด้านใต้เตา เพื่อระบายความร้อนป้องกันเตาเผาหลอมละลาย และเพิ่มอุณหภูมิของอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ทำให้ประสิทธิภาพการเผาไหม้ดีขึ้น อีกทั้งอากาศอีกส่วนเข้ามาด้านเหนือเตา เพิ่มปริมาณอากาศให้มากเกินพอ เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ขึ้น

## (2) ระบบผลิตไอน้ำ

หม้อน้ำของโครงการ มีลักษณะเป็นหม้อน้ำ ซึ่งอาศัยการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำภายในหม้อกับก๊าซร้อนจากการเผาไหม้ ซึ่งอยู่ภายนอกหม้อ โดยกระบวนการผลิตไอน้ำเริ่มต้นจากการป้อนน้ำผ่าน Deaerator เพื่อไล่อากาศ ก่อนส่งเข้าสู่ Boiler โดย Feed water pump ผ่าน Econmizer เพื่ออุ่นน้ำให้ร้อนขึ้น แล้วส่งเข้าสู่หม้อน้ำโดยรักษาระดับน้ำในหม้อน้ำให้เหมาะสมเมื่อมีการจุดเชื้อเพลิงภายในเตา ความร้อนที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้กากอ้อย จะส่งผ่านไปยังน้ำที่อยู่ในหม้อน้ำเตา น้ำในหม้อน้ำเตาจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและเกิดการไหลเวียนพร้อมกับถ่ายเทความร้อนของน้ำ น้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นเรื่อยๆ จนกลายเป็นไอน้ำทำให้มีความดันสูงและจะไหลเข้าสู่เครื่องแยกไอน้ำ (Boiler Steam Drum) เข้าสู่ถังรวมไอน้ำ (Header) และส่งไปใช้หมุนกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) ต่อไป

## (3) กระบวนการผลิตไฟฟ้า

ไอน้ำจากกระบวนการผลิตไอน้ำ (หม้อน้ำ) จะถูกส่งเข้าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดกังหันไอน้ำเพื่อเปลี่ยนพลังงานความร้อนของไอน้ำเป็นพลังงานกลเพื่อหมุนกังหันไอน้ำไปขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดกังหันไอน้ำที่ จะมี 2 ชนิด คือ Back Pressure Type และ Extraction Condensing Type มีหลักการทำงานดังนี้



ก) กังหันไอน้ำประเภท Steam Turbine Generator : Back Pressure Type

กังหันไอน้ำชนิดนี้จะรับไอน้ำแล้วปล่อยให้ขยายตัวผ่านกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) ขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า โดยไอน้ำที่ผ่านกังหันไอน้ำแล้วจะมีความดันลดลง และจะถูกส่งไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลที่ต้องการใช้ความร้อนต่อไป และไอน้ำที่ผ่านการแลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิตน้ำตาลแล้ว จะกลั่นตัวเป็นน้ำคอนเดนเสทและส่งกลับมาเป็นน้ำป้อนหม้อน้ำ และเข้าระบบ Steam Transformer ต่อไป

ข) กังหันไอน้ำประเภท Steam Turbine Generator : Extration Condensing Type

กังหันไอน้ำชนิดนี้จะรับไอน้ำแล้วปล่อยให้ขยายตัวผ่านกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) ขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า อย่างไรก็ตามกังหันไอน้ำชนิดนี้จะแตกต่างจากชนิด Back Pressure คือ จะมีไอน้ำบางส่วนถูกปล่อยออกจากช่วงกลาง Steam Turbine เรียกว่า Extration Steam ไอน้ำที่ปล่อยออกมาระหว่างกลาง Steam Turbine นี้จะมีความดันให้เลือกหลายขนาด ซึ่งสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการแรงดันใช้งานของแต่ละกระบวนการได้ ส่วนไอน้ำที่เหลือจะถูกส่งผ่านให้ขยายตัวในกังหันไอน้ำ จนมีความดันต่ำมากแต่ยังคงมีสภาพเป็นไอน้ำ จะถูกส่งเข้าเครื่องควบแน่น (Surface Condenser) กลายสภาพเป็นน้ำคอนเดนเสทและส่งกลับไปเป็นน้ำป้อนหม้อน้ำต่อไป โดยที่เครื่องควบแน่นนี้จะใช้น้ำจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ในการหล่อเย็นเพื่อลดความร้อนให้ไอน้ำกลั่นตัวเป็นน้ำคอนเดนเสท

### 3) การเดินเครื่อง

การดำเนินการผลิตของโครงการมี 2 ระยะ โดยการดำเนินงานในระยะที่ 1 (เริ่มก่อสร้างปี พ.ศ. 2559) จะใช้หม้อน้ำชุดที่ 1 และชุดที่ 4 ในขณะที่การดำเนินงานในระยะที่ 2 (เริ่มก่อสร้างปี พ.ศ. 2564) จะใช้หม้อน้ำชุดที่ 1 ชุดที่ 2 ชุดที่ 3 และชุดที่ 4 สำหรับการดำเนินการผลิตมีรายละเอียดดังนี้

ก) ช่วงฤดูหีบ ระยะที่ 1 (เดือนธันวาคม-เมษายน) เดินเครื่องหม้อน้ำชุดที่ 1 (Boiler 1) ขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง รวมไอน้ำความดันสูงประมาณ 135.90 ตัน/ชั่วโมง ไอน้ำความดันสูง 38 บาร์ ที่ได้จะถูกส่งไป 2 ส่วนดังนี้

- ไอน้ำประมาณ 112 ตัน/ชั่วโมง ถูกส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำชุดที่ 1 (STG 1) ขนาด 20 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 16 เมกะวัตต์ เพื่อจำหน่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์ จำหน่ายให้โรงงานน้ำตาล 7.7 เมกะวัตต์ และใช้ในโรงไฟฟ้าเอง 0.3 เมกะวัตต์ เมื่อไอน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จะเป็นไอน้ำแรงดันต่ำประมาณ 1 บาร์ ส่งไปรวมกับไอน้ำแรงดันต่ำที่ผ่านเครื่องย่อยด้วยกังหันไอน้ำ (Shredder Turbine) และรวมกับน้ำ desuperheated ก่อนส่งไปยังโรงงานน้ำตาล

- ไอน้ำประมาณ 23.9 ตัน/ชั่วโมง ถูกส่งไปยังเครื่องย่อยด้วยกังหันไอน้ำ (Shredder Turbine) ของโรงงานน้ำตาล เมื่อผ่านเครื่องย่อยจะเป็นไอน้ำแรงดันต่ำประมาณ 1 บาร์ส่งไปรวมกับไอน้ำแรงดันต่ำที่ผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ และรวมกับน้ำ desuperheated ก่อนส่งไปยังโรงงานน้ำตาล

การเดินเครื่องหม้อน้ำชุดที่ 4 (Boiler 4) ขนาด 75 ตัน/ชั่วโมง รวมไอน้ำความดันสูงประมาณ 68 ตัน/ชั่วโมง ไอน้ำความดันสูง 102 บาร์ จะถูกส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำชุดที่ 3 (STG 3) ขนาด 15 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 12 เมกะวัตต์ เพื่อจำหน่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์ จำหน่ายให้โรงงานน้ำตาล 2.3 เมกะวัตต์ และใช้ในโรงไฟฟ้าเอง 1.7 เมกะวัตต์ เมื่อไอน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จะเป็นน้ำควบแน่นน้ำกลับไปผลิตเป็นไอน้ำใหม่

ข) ช่วงฤดูปิดหีบเพื่อปิดซ่อมบำรุง ระยะที่ 1 (เดือนพฤษภาคม-พฤศจิกายน) เดินเครื่องหม้อน้ำชุดที่ 4 (Boiler 4) ขนาด 75 ตัน/ชั่วโมง รวมไอน้ำความดันสูงประมาณ 45.34 ตัน/ชั่วโมง ไอน้ำความดันสูง 102 บาร์ จะถูกส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำชุดที่ 3 (STG 3) ขนาด 15 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 10.4 เมกะวัตต์ เพื่อจำหน่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์ จำหน่ายให้โรงงานน้ำตาล 0.7 เมกะวัตต์และใช้ในโรงไฟฟ้าเอง 1.7 เมกะวัตต์ เมื่อไอน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จะเป็นน้ำควบแน่นน้ำกลับไปผลิตเป็นไอน้ำใหม่

ค) ช่วงฤดูหีบ ระยะที่ 2 (เดือนธันวาคม-เมษายน) เดินเครื่องหม้อน้ำชุดที่ 1 (Boiler 1) หม้อน้ำชุดที่ 2 (Boiler 2) และหม้อน้ำชุดที่ 3 (Boiler 3) ขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง/ชุด รวมไอน้ำความดันสูงประมาณ 407.01 ตัน/ชั่วโมง ไอน้ำความดันสูง 38 บาร์ ที่ได้จะถูกส่งไป 5 ส่วน ดังนี้

- ไอน้ำประมาณ 106 ตัน/ชั่วโมง ถูกส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำชุดที่ 1 (STG 1) ขนาด 20 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 16.5 เมกะวัตต์ เพื่อจำหน่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์ จำหน่ายให้โรงงานน้ำตาล 7.35 เมกะวัตต์ และใช้ในโรงไฟฟ้าเอง 1.15 เมกะวัตต์ เมื่อไอน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จะเป็นไอน้ำแรงดันต่ำประมาณ 1 บาร์ ส่งไปรวมกับไอน้ำแรงดันต่ำจากแหล่งอื่น และรวมกับน้ำ desuperheated ก่อนส่งไปยังโรงงานน้ำตาล

- ไอน้ำประมาณ 103 ตัน/ชั่วโมง ถูกส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำชุดที่ 2 (STG 2) ขนาด 19 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 16 เมกะวัตต์ เพื่อจำหน่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์ เพื่อจำหน่ายให้โรงงานน้ำตาล 6.85 เมกะวัตต์ และใช้ในโรงไฟฟ้าเอง 1.15 เมกะวัตต์ เมื่อไอน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จะเป็นไอน้ำแรงดันต่ำประมาณ 1 บาร์ ส่งไปรวมกับไอน้ำแรงดันต่ำจากแหล่งอื่น ๆ และรวมกับน้ำ desuperheated ก่อนส่งไปยังโรงงานน้ำตาล

- ไอน้ำประมาณ 17.4 ตัน/ชั่วโมง ถูกส่งไปยังเครื่องย่อยอ้อยด้วยกังหันไอน้ำ ชุดที่ 1 (Shredder Turbine 1) ขนาด 5.5 เมกะวัตต์ ของโรงงานน้ำตาล เมื่อผ่านเครื่องย่อยอ้อยจะเป็นไอน้ำแรงดันต่ำประมาณ 2 บาร์ ส่งไปรวมกับไอน้ำแรงดันต่ำจากแหล่งอื่นๆ และรวมกับน้ำ desuperheated ก่อนส่งไปยังโรงงานน้ำตาล

- ไอน้ำประมาณ 23.6 ตัน/ชั่วโมง ถูกส่งไปยังเครื่องย่อยอ้อยด้วยกังหันไอน้ำ ชุดที่ 2 (Shredder Turbine 2) ขนาด 7.5 เมกะวัตต์ ของโรงงานน้ำตาล เมื่อผ่านเครื่องย่อยอ้อยจะเป็นไอน้ำแรงดันต่ำประมาณ 1 บาร์ ส่งไปรวมกับไอน้ำแรงดันต่ำจากแหล่งอื่นๆ และรวมกับน้ำ desuperheated ก่อนส่งไปยังโรงงานน้ำตาล

- ไอน้ำประมาณ 157 ตัน/ชั่วโมง ถูกส่งไปยังวาล์วลดความดัน pressure reducing valve (PRV) เมื่อผ่านออกจาก PRV จะเป็นไอน้ำแรงดันต่ำประมาณ 1 บาร์ ส่งไปรวมกับไอน้ำแรงดันต่ำจากแหล่งอื่นๆ และรวมกับน้ำ desuperheated ก่อนส่งไปยังโรงงานน้ำตาล

การเดินเครื่องหม้อน้ำชุดที่ 4 (Boiler 4) ขนาด 75 ตัน/ชั่วโมง รวมไอน้ำความดันสูงประมาณ 68 ตัน/ชั่วโมง ไอน้ำความดันสูง 103 บาร์ จะถูกส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำชุดที่ 3 (STG 3) ขนาด 15 เมกะวัตต์/ชุด ผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 13.05 เมกะวัตต์ จำหน่ายให้โรงงานน้ำตาล 3.35 เมกะวัตต์ และใช้ในโรงไฟฟ้าเอง 1.7 เมกะวัตต์ เมื่อไอน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จะเป็นน้ำควบแน่นนำกลับไปผลิตเป็นไอน้ำใหม่

ง) ช่วงฤดูละลายน้ำตาล ระยะที่ 2 (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม) เดินเครื่องหม้อน้ำชุดที่ 1 (Boiler 1) ขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง รวมไอน้ำความดันสูงประมาณ 106 ตัน/ชั่วโมง ไอน้ำความดันสูง 38 บาร์ ถูกส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำชุดที่ 1 (STG 1) ขนาด 20 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 8 เมกะวัตต์ เพื่อจำหน่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์ เมื่อไอน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จะเป็นไอน้ำแรงดันต่ำประมาณ 1 บาร์ ส่งไปรวมกับไอน้ำแรงดันต่ำจากแหล่งน้ำอื่นๆ และรวมกับน้ำ desuperheated ก่อนส่งไปยังโรงงานน้ำตาล

การเดินเครื่องหม้อน้ำชุดที่ 4 (Boiler 4) ขนาด 75 ตัน/ชั่วโมง รวมไอน้ำความดันสูงประมาณ 68 ตัน/ชั่วโมง ไอน้ำความดันสูง 103 บาร์ จะถูกส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำชุดที่ 3 (STG 3) ขนาด 15 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 14.1 เมกะวัตต์ เพื่อจำหน่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์ จำหน่ายให้โรงงานน้ำตาล 3.7 เมกะวัตต์ และใช้ในโรงไฟฟ้าเอง 2.4 เมกะวัตต์ เมื่อไอน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จะเป็นน้ำควบแน่นนำกลับไปผลิตเป็นไอน้ำใหม่

จ) ช่วงฤดูปิดหีบเพื่อปิดซ่อมบำรุง ระยะที่ 2 (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน) เดินเครื่องหม้อน้ำชุดที่ 4 (Boiler 4) ขนาด 75 ตัน/ชั่วโมง รวมไอน้ำความดันสูงประมาณ 45.34 ตัน/ชั่วโมง ไอน้ำความดันสูง 102 บาร์ จะถูกส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำชุดที่ 3 (STG 3) ขนาด 15 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 10.4 เมกะวัตต์ เพื่อจำหน่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์ จำหน่ายให้โรงงานน้ำตาล 0.7 เมกะวัตต์ และใช้ในโรงไฟฟ้าเอง 1.7 เมกะวัตต์ เมื่อไอน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำจะเป็นน้ำควบแน่นนำกลับไปผลิตเป็นไอน้ำใหม่

การเดินเครื่องจะจุดเตาในห้องเผาไหม้ ในช่วงที่เดินเครื่องจะใช้กากอ้อยในการเผาไหม้จากช่องจุดกากอ้อย จากนั้นจะเปิดพัดลมดูดอากาศเข้าสู่เตาและเปิดพัดลมระบายอากาศเสียออก แล้วจึงป้อนกากอ้อยให้มีปริมาณสมดุลกับปริมาณอากาศที่ป้อนเข้าไป

- ช่วงเริ่มเดินเครื่อง การจุดเตาและอุ่นเตาด้วยกากอ้อย เริ่มจากการใช้กากอ้อยปริมาณน้อยจนกระทั่งติดแล้วจึงค่อยๆ เพิ่มปริมาณกากอ้อยป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อน้ำในขณะเดียวกันจะมีการอัดอากาศมากเกินไปในห้องเผาไหม้ ซึ่งการทำงานด้วยวิธีการดังกล่าวนี้จะช่วยลดการเผาไหม้ของกากอ้อยที่ไม่สมบูรณ์เพราะมีระบบป้อนกากอ้อยที่กระจายได้ทั้งเตา และมีอากาศมากเกินไปที่จะช่วยเป่ากระจายกากอ้อยทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

- ช่วงหยุดการผลิต โดยจะเริ่มจากการลดกำลังการผลิต พร้อมกับการหยุดการป้อนกากอ้อยเข้าเตา เพื่อให้คงเหลือเฉพาะกากอ้อยที่ยังคงค้างอยู่ในเตาจนกระทั่งไฟในเตาดับเอง และยังคงเดินพัดลมทุกตัวที่เกี่ยวข้องจนกว่ากากอ้อยจะเผาไหม้หมด การทำงานด้วยวิธีนี้จะช่วยลดการเผาไหม้กากอ้อยที่ไม่สมบูรณ์ได้ง่าย เพราะไม่ได้หยุดเตาโดยทันทีในขณะที่ยังคงมีกากอ้อยค้างอยู่

#### 4) การจัดการเถ้า

เถ้าที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโครงการจะเกิดจากการเผาไหม้กากอ้อยซึ่งแบ่งเถ้าที่เกิดขึ้นออกเป็น 2 ส่วน คือ เถ้าเบา (Fly Ash) และเถ้าหนัก (Bottom Ash) โดยรายละเอียดดังนี้

(1) เถ้าเบา (Fly Ash) เป็นเถ้าขนาดเล็กที่ถูกดักออกจากเครื่องดักฝุ่น เมื่อมีการเดินระบบหม้อน้ำจำนวน 4 ชุด จะเกิดเถ้าในฤดูหีบประมาณ 2.63 ตัน/ชั่วโมง ฤดูละลายน้ำตาลประมาณ 0.81 ตัน/ชั่วโมง และฤดูปิดหีบประมาณ 0.26 ตัน/ชั่วโมง โดยเถ้าเบาที่เกิดจากเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP) จะถูกส่งไปยังไซโลเก็บเถ้า และรวบรวมไปกองเก็บยังลานกองเถ้า เพื่อรอเกษตรกรรมนำไปใช้ประโยชน์

(2) เถ้าหนัก (Bottom Ash) เป็นเถ้าที่ตกอยู่ในบริเวณก้นเตาห้องเผาไหม้ของหม้อน้ำ เมื่อมีการเดินหม้อน้ำ จะเกิดเถ้าในฤดูหีบประมาณ 1.76 ตัน/ชั่วโมง ฤดูละลายน้ำตาลประมาณ 0.54 ตัน/ชั่วโมง และ

ฤดูปิดหีบประมาณ 0.17 ตัน/ชั่วโมง ซึ่งจะถูกลำเลียงออกจากกันเตาผ่านทางสายพานลำเลียง (Belt Conveyor) และมีรถบรรทุกมารับเข้าบริเวณไซโล เพื่อรวบรวมรอเกษตรกรที่ลานกองเก่าของโครงการ

**ตารางที่ 1.4-1 ปริมาณเถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้กากอ้อย (ตัน/ชั่วโมง)**

ช่วงเวลา	รายการ		รวม
	เถ้าหนัก	เถ้าเบา	
ฤดูหีบ (ธ.ค.-เม.ย.)	1.76	2.63	4.39
ฤดูละลายน้ำตาล (เม.ย.-ส.ค.)	0.54	0.81	1.35
ฤดูปิดหีบ (พ.ค.-พ.ย.)	0.17	0.26	0.43

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 2) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2561

## 5) ระบบหล่อเย็น

โครงการออกแบบให้มีการติดตั้งหอหล่อเย็น (Cooling Tower) จำนวน 1 ชุด มีพิกัดอัตราการไหลประมาณ 84,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยในระยะที่ 1 ระบบต้องการน้ำหล่อเย็นที่อัตราการไหลประมาณ 69,888 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนระยะที่ 2 (เต็มกำลังการผลิต) มีความต้องการน้ำหล่อเย็นอัตราการไหลเพิ่มขึ้นประมาณ 4,224 ลูกบาศก์เมตรต่อวันคิดเป็นปริมาณรวมทั้งสองระยะ เท่ากับ 74,112 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งหอหล่อเย็นที่ออกแบบไว้สามารถรองรับการพัฒนาทั้งสองระยะได้เพียงพอ

หอหล่อเย็นของโครงการมีหน้าที่ในการลดอุณหภูมิของน้ำหลังแลกเปลี่ยนความร้อนจากไอน้ำที่เครื่องควบแน่น เพื่อให้อุณหภูมิลดลงและหมุนเวียนกลับไปแลกเปลี่ยนความร้อนใหม่ โดยอุณหภูมิ น้ำหล่อเย็นที่เข้าระบบจะมีอุณหภูมิประมาณ 42 องศาเซลเซียส น้ำที่แลกเปลี่ยนความร้อนจะถูกส่งไปยังหอหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิลง จากนั้นน้ำที่แลกเปลี่ยนความร้อนแล้วจะมีอุณหภูมิประมาณ 32 องศาเซลเซียส แล้วจึงรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็น และหมุนเวียนกลับมาใช้ในกระบวนการหล่อเย็นอีกครั้ง ซึ่งการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นนี้จะใช้ระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิด โดยมีระบบการปั๊มน้ำช่วยในการหมุนเวียน และจะมีการระบายน้ำทิ้งส่วนหนึ่งออกเพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบให้มีความเหมาะสมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

ในส่วนของการจัดการน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น โครงการจะรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งเพื่อรอนำกลับไปใช้ในการพรมลานกองเถ้าและระบบสายพานลำเลียงเถ้าของโครงการ การพรมลานกองกากอ้อยของโรงงานน้ำตาล และรดน้ำต้นไม้พื้นที่สีเขียวของโรงงานน้ำตาล



ในฤดูหีบอ้อย โครงการมีน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น แบ่งตามระยะการพัฒนา คือ ระยะที่ 1 ประมาณ 120.42 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระยะที่ 2 ประมาณ 63.12 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนฤดูปิดหีบในช่วงละลายน้ำตาล (ระยะที่ 1 ไม่มีช่วงฤดูละลายน้ำตาล) ในระยะที่ 2 มีน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นประมาณ 220.93 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และฤดูปิดหีบในช่วงขายไฟฟ้าและโรงงานน้ำตาลหยุดซ่อมบำรุง มีน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ระยะที่ 1 ประมาณ 282.47 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และระยะที่ 2 ประมาณ 282.47 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

## 6) ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมอัตโนมัติ

### (1) ระบบไฟฟ้า

กระแสไฟฟ้าที่โครงการจะผลิตได้ในฤดูหีบอ้อยประมาณ 54 เมกะวัตต์ จะนำมาใช้ภายในโครงการประมาณ 4 เมกะวัตต์ และส่งให้กับโรงงานน้ำตาลประมาณ 34 เมกะวัตต์ และขายให้ กฟภ. ประมาณ 16 เมกะวัตต์ ส่วนฤดูละลายน้ำตาลจะผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 22.1 เมกะวัตต์ จะนำมาใช้ภายในโครงการประมาณ 2.4 เมกะวัตต์ และส่งให้กับโรงงานน้ำตาลประมาณ 3.7 เมกะวัตต์ และขายให้ กฟภ. ประมาณ 16 เมกะวัตต์ โดยทำการเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายสายส่งไฟฟ้า 22 kV ของ กฟภ.

### (2) ระบบควบคุมอัตโนมัติ

ระบบควบคุมอัตโนมัตินี้จะถูกนำมาใช้เพื่อให้เกิดความมั่นคงของระบบ รวมถึงช่วยลดงบประมาณรายจ่ายในส่วนของคนในโครงการ และที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ช่วยให้การผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อขายให้ กฟภ. ภายใต้สัญญาซื้อขายไฟฟ้าเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ

ระบบควบคุมส่วนใหญ่จะควบคุมโดยตรงจากห้องควบคุม ระบบควบคุมนี้จะใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการผลิต (Distribution Control System, DCS) และตรวจสอบการทำงานของระบบรวมทั้งอุปกรณ์หลักของโรงไฟฟ้าชีวมวลทั้งหมดได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

## 1.5 เชื้อเพลิง

### 1.5.1 ประเภท แหล่งที่มาและองค์ประกอบของเชื้อเพลิง

โครงการใช้กากอ้อย ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาลของโรงงานน้ำตาลกากอ้อยที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับโครงการได้วิเคราะห์ลักษณะสมบัติและองค์ประกอบ ได้แก่ ค่าความร้อน ความชื้น ปริมาณเถ้า และองค์ประกอบทางเคมี เช่น คาร์บอน ไฮโดรเจน ซัลเฟอร์ ไนโตรเจน และออกซิเจน เป็นต้น รายละเอียดลักษณะสมบัติและองค์ประกอบแสดงดังตารางที่ 1.5.1-1

ตารางที่ 1.5.1-1 ลักษณะสมบัติและองค์ประกอบของกากอ้อย

พารามิเตอร์	หน่วย	ลักษณะสมบัติ
ความชื้น	ร้อยละ	50.73
ค่าความร้อน	KL/Kg	9,243 KL/Kg (กากแห้ง)
คาร์บอน	ร้อยละ	21.33
ไฮโดรเจน	ร้อยละ	3.06
ซัลเฟอร์	ร้อยละ	0.03
ไนโตรเจน	ร้อยละ	0.12
ออกซิเจน	ร้อยละ	23.29

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 2) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2561

### 1.5.2 อัตราการใช้เชื้อเพลิง

โครงการมีความต้องการใช้กากอ้อยในฤดูหีบอ้อยประมาณ 215.51 ตัน/ชั่วโมง ฤดูปิดหีบ (ช่วงละลายน้ำตาล) ประมาณ 57.70 ตัน/ชั่วโมง และฤดูปิดหีบ (โรงงานน้ำตาลหยุดซ่อมบำรุง) ประมาณ 21.40 ตัน/ชั่วโมง โดยรับกากอ้อยมาจากกระบวนการโรงงานน้ำตาลผ่านระบบสายพานลำเลียง แสดงดังตารางที่ 1.5.2-1

#### ตารางที่ 1.5.2-1 การใช้เชื้อเพลิงของโครงการ

รายละเอียด	หน่วย	ข้อมูลการใช้กากอ้อย
1. การใช้กากอ้อย		
ฤดูหีบอ้อย	ตัน/ชม.	215.51
ฤดูปิดหีบ (ช่วงละลายน้ำตาล)	ตัน/ชม.	57.70
ฤดูปิดหีบ (โรงงานน้ำตาลหยุดซ่อมบำรุง)	ตัน/ชม.	21.40
2. วันทำงานในแต่ละฤดูการผลิต		
ฤดูหีบอ้อย	วัน	100
ฤดูปิดหีบ (ช่วงละลายน้ำตาล)	วัน	60
ฤดูปิดหีบ (โรงงานน้ำตาลหยุดซ่อมบำรุง)	วัน	175
3. ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงโดยรวม	ตัน/ปี	690,192

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 1) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2560

- โครงการออกแบบหม้อน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ เป็น 2 ระดับแรงดันไอน้ำ คือ ระดับแรงดันปานกลาง 40 bar (g) (medium pressure) และระดับแรงดันสูง 105 bar (g) (high pressure) ให้เหมาะสมกับความต้องการใช้พลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าของกระบวนการผลิตน้ำตาล และค่าความร้อน Specific enthalpy ของไอน้ำที่ระดับแรงดันสูงจะมากกว่าไอน้ำที่ระดับแรงดันปานกลาง ทำให้อัตราการใช้เชื้อเพลิงต่อไอน้ำที่ผลิตได้ลดลง และอัตราการใช้ไอน้ำของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำลดลง

#### 1.5.3 ระบบลำเลียงกากอ้อยเข้าสู่หม้อน้ำ

โครงการใช้ระบบสายพานลำเลียงในการขนส่งเชื้อเพลิงกากอ้อยของโรงงานน้ำตาลเข้าสู่ถังป้อนเชื้อเพลิงของหม้อน้ำภายในอาคารหม้อน้ำก่อนป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อน้ำ สายพานลำเลียงขานอ้อยที่อยู่ภายนอกอาคารหม้อน้ำจะถูกออกแบบให้มีวัสดุปกคลุมโดยรอบอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของกากอ้อย

### 1.6 สารเคมี

#### 1) ชนิดของสารเคมีและปริมาณความต้องการใช้

สารเคมีที่ใช้ในโครงการ ประกอบด้วยสารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อป้อนเข้าหม้อน้ำ ได้แก่ โซเดียมฟอสเฟต ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ) เพื่อลดและป้องกันการเกิดตะกอนในหม้อน้ำ โซเดียมซัลไฟด์ ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) สำหรับกำจัดออกซิเจนในน้ำที่ป้อนเข้าหม้อน้ำเพื่อป้องกันการกัดกร่อน และเอมีนใช้สำหรับปรับความเป็นกรด-ด่างของน้ำในหม้อน้ำ ข้อมูลปริมาณการใช้ การเก็บกัก และการขนส่งสารเคมีของโครงการมีรายละเอียดดังตารางที่ 1.6-1

**ตารางที่ 1.6-1 ข้อมูลปริมาณการใช้ การเก็บกัก และการขนส่งสารเคมีของปัจจุบัน**

สารเคมี	การใช้ประโยชน์	ปริมาณ	วิธีการขนส่ง/การเก็บกัก	ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง
- โซเดียมฟอสเฟต	- ป้องกันการเกิดตะกอนในหม้อน้ำ	3 ตัน/ปี	- ขนส่งบรรจุภัณฑ์ที่เป็นถุงขนาด 50 กิโลกรัม ด้วยรถบรรทุกและเก็บพักภายในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมี	รถบรรทุก
- โซเดียมซัลไฟต์	- กำจัดออกซิเจนในน้ำที่ป้อนเข้าหม้อน้ำเพื่อป้องกันการกัดกร่อน	1.5 ตัน/ปี	- ขนส่งบรรจุภัณฑ์ที่เป็นถุงขนาด 50 กิโลกรัม ด้วยรถบรรทุกและเก็บพักภายในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมี	รถบรรทุก
- เอมีน	- ปรับปรุงความเป็นกรดด่างของน้ำในหม้อน้ำ	2 ตัน/ปี	- ขนส่งบรรจุภัณฑ์ที่เป็นถัง 200 ลิตร ด้วยรถบรรทุกเข้าพื้นที่โครงการ และเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมี	รถบรรทุก

หมายเหตุ : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 1) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2560

**2) วิธีการขนส่งและความถี่ในการขนส่ง**

สารเคมีแต่ละชนิดจะถูกสั่งซื้อมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งมีการขนส่งเข้าสู่โครงการด้วยรถบรรทุก รวมปีละประมาณ 8 เที่ยว ในช่วงก่อนการเปิดหีบ (ก่อนเดือนธันวาคมของทุกปี)

**3) การเก็บกัก**

เมื่อสารเคมีถูกส่งมาถึงโครงการจะถูกเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมีที่โครงการมีการใช้ร่วมกันกับโรงงานน้ำตาลขนาดพื้นที่ 432 ตารางเมตร ซึ่งมีหลังคาปกคลุมและผนังกันโดยรอบเพื่อแยกสัดส่วนระหว่างพัสดุและสารเคมีรวมทั้งมีคันคอนกรีตรอบพื้นที่กักเก็บความสูงประมาณ 10 เซนติเมตร สามารถรองรับสารเคมีที่รั่วไหลได้ประมาณ 40 ลูกบาศก์เมตร

**4) การจัดการภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้ว**

โครงการจะรวบรวมภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วชนิดที่เป็นถัง หรือชนิดที่บริษัทผู้ขายรับไปกำจัดส่งกลับคืนให้บริษัทผู้ขายเพื่อหมุนเวียนกลับไปบรรจุใหม่ สำหรับชนิดที่เป็นถุงซึ่งบริษัทผู้ขายไม่รับกำจัดแล้วโครงการจะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัด

## 1.7 ผลกระทบของโครงการ

ผลกระทบของโครงการ ได้แก่ ไฟฟ้าและไอน้ำ โดยที่กำลังการผลิตติดตั้ง 54 เมกะวัตต์ หรือกำลังการผลิตไฟฟ้าสุทธิ 44 เมกะวัตต์ โดยมีการแบ่งระยะพัฒนาออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะแรกและระยะเต็มกำลังผลิต มีรายละเอียดดังนี้

### 1) ไฟฟ้า

(1) ระยะแรก มีกำลังการผลิตติดตั้งตามขนาดของเครื่องจักรเท่ากับ 35 เมกะวัตต์ โดยในช่วงฤดูหีบอ้อย ผลิตไฟฟ้าสุทธิ 26.84 เมกะวัตต์ ซึ่งจะส่งขายให้กับโรงงานน้ำตาล 10.84 เมกะวัตต์ ส่งขายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 16 เมกะวัตต์ ในช่วงฤดูปิดหีบอ้อยผลิตไฟฟ้าสุทธิ 8.86 เมกะวัตต์ ซึ่งจะส่งขายให้กับโรงงานน้ำตาล 0.86 เมกะวัตต์ ส่งขายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 8 เมกะวัตต์

(2) ระยะเต็มกำลังการผลิต โครงการจะติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพิ่มเติมโดยยังคงมีกำลังผลิตในภาพรวมตามกรอบที่ระบุไว้ในรายงานที่ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. คือ 54 เมกะวัตต์ ในช่วงฤดูเปิดหีบมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 41.50 เมกะวัตต์ ซึ่งจะส่งขายให้กับโรงงานน้ำตาล 25.50 เมกะวัตต์ ส่งขายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 16 เมกะวัตต์ ในช่วงละลายน้ำตาลมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 19.70 เมกะวัตต์ ซึ่งจะส่งขายให้กับโรงงานน้ำตาล 3.70 เมกะวัตต์ ส่งขายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 16 เมกะวัตต์ และในช่วงฤดูปิดหีบผลิตไฟฟ้าสุทธิ 8.86 เมกะวัตต์ ซึ่งจะส่งขายให้กับโรงงานน้ำตาล 0.86 เมกะวัตต์ ส่งขายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 8 เมกะวัตต์

### 2) ไอน้ำ

(1) ระยะแรกมีกำลังการผลิตไอน้ำตามขนาดของเครื่องจักรเท่ากับ 235 ตัน/ชั่วโมง (5,640 ตัน/วัน) โดยไอน้ำที่ส่งให้กับโรงงานน้ำตาลมีความดัน 1 บาร์ อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส ซึ่งช่วงฤดูเปิดหีบจะส่งไอน้ำให้โรงงานน้ำตาล 191.1 ตัน/ชั่วโมง (4,586.4 ตัน/วัน)

(2) ระยะเต็มกำลังการผลิตโครงการมีกำลังผลิตไอน้ำตามขนาดของเครื่องจักรเท่ากับ 555 ตัน/ชั่วโมง (13,320 ตัน/วัน) โดยไอน้ำที่ส่งให้กับโรงงานน้ำตาลมีความดัน 1 บาร์ อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส ซึ่งช่วงฤดูเปิดหีบจะส่งไอน้ำให้โรงงานน้ำตาล 514 ตัน/ชั่วโมง (12,336.0 ตัน/วัน) และในช่วงละลายน้ำตาลส่งไอน้ำให้โรงงานน้ำตาล 93.8 ตัน/ชั่วโมง (2,251.2 ตัน/วัน)



## 1.8 ระบบเสริมการผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้า

### 1.8.1 ระบบหล่อเย็น

ไอน้ำที่เหลือจากการผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำและการใช้ความร้อนกับหม้อต้มน้ำตาลของโรงงานน้ำตาลแล้วจะเข้าสู่เครื่องควบแน่นไอน้ำ (Condenser) ซึ่งมีน้ำหล่อเย็นทำหน้าที่ควบแน่นไอน้ำอยู่ภายใน เมื่อเกิดการควบแน่นจะทำให้ไอน้ำเปลี่ยนสถานะกลับเป็นน้ำคอนเดนเสท น้ำหล่อเย็นที่ถูกถ่ายเทความร้อนจนมีอุณหภูมิสูงขึ้นจะถูกส่งไปลดอุณหภูมิที่หอหล่อเย็นเพื่อนำกลับไปใช้หล่อเย็นอีกครั้ง หลักการทำงานของหอหล่อเย็น คือ การสเปรย์น้ำเป็นละอองขนาดเล็กจากด้านบนของหอหล่อเย็น โดยมีพัดลมดูดอากาศให้ไหลขึ้นสวนทางกับละอองน้ำที่สเปรย์จากด้านบนเพื่อให้เกิดการถ่ายเทความร้อนจากละอองน้ำกับอากาศโดยจะมีน้ำบางส่วนระเหยไปกับอากาศ เมื่อมีการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นหลายรอบจะเกิดตะกอนภายในระบบได้ จึงทำให้จะต้องมีการระบายน้ำส่วนหนึ่งออกนอกระบบหรือการ blow down น้ำออกและเติมน้ำเพื่อชดเชยกลับเข้าไปใหม่เพื่อควบคุมคุณภาพของน้ำหล่อเย็นให้มีความเข้มข้นเท่าเดิม ทั้งนี้การออกแบบหอหล่อเย็นของโครงการถูกออกแบบให้ทำงานภายใต้สภาวะอุณหภูมิที่เลวร้ายที่สุดได้ เพื่อให้สามารถทำงานรักษาอุณหภูมิน้ำทิ้งไม่ให้เกินค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

### 1.8.2 ระบบควบคุมการผลิต

ระบบควบคุมการผลิตเป็นระบบควบคุมอัตโนมัติจะถูกนำมาใช้เพื่อให้เกิดความมั่นคงของระบบ รวมถึงช่วยให้เกิดการประหยัดด้านกำลังคนในโครงการและที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ช่วยให้การผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อขายให้ กฟภ. ภายใต้สัญญาซื้อขายไฟฟ้าเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ

ระบบควบคุมส่วนใหญ่จะควบคุมโดยตรงจากห้องควบคุมผ่านโทรศัพท์วงจรปิด โดยใช้คอมพิวเตอร์แบบ DCS (distribution control system) ในการควบคุมและตรวจสอบการทำงานของระบบและอุปกรณ์หลักของโรงไฟฟ้าชีวมวลทั้งหมดได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

### 1.8.3 ระบบส่งกระแสไฟฟ้า

โครงการสามารถใช้ไฟฟ้าโดยตรงจากกระบวนการผลิตของโครงการ ซึ่งโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาพรวมเมื่อดำเนินการเต็มกำลัง (โครงการและโรงงานน้ำตาล) เท่ากับ 32.96 เมกะวัตต์ ดังนั้นปริมาณไฟฟ้าส่วนที่เหลือจำนวน 16 เมกะวัตต์ จะจำหน่ายเข้าสู่ระบบจ่ายไฟฟ้าของ กฟภ. ผ่านสายส่งแรงดัน 22 kV

ในช่วงฤดูปิดซ่อมบำรุงซึ่งไม่มีการผลิตไฟฟ้าโครงการได้จัดให้มีการซื้อไฟฟ้าจาก กฟภ. เพื่อใช้สำหรับเครื่องมือและเครื่องจักรที่จำเป็นต้องมีการใช้ไฟฟ้า เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบไฟฟ้าภายในโรงงาน เป็นต้น โดยเชื่อมต่อกับสายส่งของ กฟภ. ขนาด 22 kV

สำหรับในกรณีฉุกเฉินที่โครงการไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ หรือมีการหยุดดำเนินการผลิตโครงการได้มีการจัดเตรียมซื้อไฟฟ้าสำรองจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรีไว้ล่วงหน้าโดยเชื่อมต่อกับสายส่งขนาด 22 kV เพื่อใช้สำหรับเครื่องมือและเครื่องจักรที่สำคัญของโครงการ และใช้งานในส่วนที่จำเป็นของโครงการและโรงงานน้ำตาล นอกจากนี้ในส่วนของการระบบดับเพลิง โครงการได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดีเซล อัตราการสูบน้ำ 227 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีขนาดถังเก็บน้ำมันดีเซลขนาดประมาณ 200 ลิตร ไว้สำรองสำหรับสูบน้ำดับเพลิงจากบ่อเก็บน้ำดับเพลิงจากโรงงานน้ำตาลมาใช้ดับไฟกรณีที่เกิดระบบไฟฟ้าไม่สามารถใช้ได้ตามปกติ

## 1.9 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

### 1.9.1 น้ำใช้

#### 1) แหล่งน้ำใช้

โครงการมีการซื้อน้ำประปา น้ำอ่อนและน้ำปราศจากแร่ธาตุ จากโรงงานน้ำตาล โดยได้มีการจัดทำบันทึกข้อตกลง (MOU) ระหว่างกัน ในบันทึกข้อตกลงดังกล่าว โรงงานน้ำตาลจะมีการสนับสนุนระบบสาธารณูปโภค ซึ่งครอบคลุมไปถึงน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง

ส่วนการสำรองน้ำดิบของโรงงานน้ำตาลจะมีการสูบน้ำจากแม่น้ำแควน้อยเฉพาะในฤดูน้ำหลากตั้งแต่เดือนมิถุนายน-ตุลาคม มาเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำดิบของโรงงานน้ำตาลซึ่งมีการทบทวนการออกแบบ โดยแบ่งออกเป็น 3 บ่อ ขนาด 500,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ และขนาด 400,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ คิดเป็นความจุรวม 1,400,000 ลูกบาศก์เมตร (จากเดิม 1 บ่อ มีขนาด 1,604,220 ลูกบาศก์เมตร) โดยมีจุดสูบน้ำบริเวณตำบลบ้านเก่า อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นบริเวณท้ายแม่น้ำแควน้อย ก่อนที่จะไหลไปรวมกับแม่น้ำแควใหญ่กลายเป็นแม่น้ำแม่กลองแนวท่อสูบน้ำดิบที่มีอยู่เดิมของบริษัท แก้วกาญจน์ จำกัด (เจ้าของที่ดินเดิม) จากพื้นที่โรงงานน้ำตาลไปยังสถานีสูบน้ำ บริเวณริมแม่น้ำแควน้อยความยาวประมาณ 2.09 กิโลเมตร ขนาด 6 นิ้ว ทั้งนี้โรงงานน้ำตาลได้ทำการขออนุญาตสูบน้ำและสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำในปริมาณ 80,000 ลูกบาศก์เมตร/เดือน (คิดเป็นปริมาณน้ำ 400,000 ลูกบาศก์เมตร) และได้รับอนุญาตจากสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขากาญจนบุรี

#### 2) ปริมาณการใช้น้ำ

ได้มีการทบทวนปริมาณการใช้น้ำตามแผนการดำเนินโครงการตามระยะการพัฒนาของโรงงานน้ำตาล นอกจากนี้โครงการได้ทำการทบทวนการจัดการน้ำใช้ส่วนของน้ำระบายทิ้งจากหม้อน้ำซึ่งเดิมโครงการจะนำกลับมาใช้ใหม่ในระบบหล่อเย็น แต่เนื่องจากน้ำระบายทิ้งจากหม้อน้ำยังคงมีความร้อนอยู่ โครงการจึงทบทวนการใช้น้ำในส่วนนี้ใหม่ โดยส่งจำหน่ายในรูปน้ำร้อนผ่านระบบท่อไปยังโรงงานน้ำตาล เพื่อนำพลังงานความร้อนไปใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาล สำหรับบุคลากรใช้น้ำของโครงการ (ช่วงฤดูหีบอ้อยและฤดูปิดหีบอ้อย) ส่วนปริมาณการใช้น้ำในภาพรวม แสดงดังตารางที่ 1.9.1-1

ตารางที่ 1.9.1-1 ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

กิจกรรม	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)		แหล่งน้ำใช้
	ระยะแรก	ระยะเต็มกำลังการผลิต	
1) น้ำใช้พนักงาน	ฤดูหีบอ้อย : 50 ฤดูปิดหีบอ้อย : 21.58	ฤดูหีบอ้อย : 116.55 ฤดูละลายน้ำตาล : 34.64 ฤดูปิดหีบอ้อย : 21.58	- รับประปาจากโรงงานน้ำตาล ทั้งนี้พนักงานของโครงการใช้ระบบสาธารณูปโภคและอาคารสำนักงานร่วมกับพนักงานโรงงานน้ำตาล
2) ชดเชยระบบผลิตไอน้ำ	ฤดูหีบอ้อย : 161.04 ฤดูปิดหีบอ้อย : 32.64	ฤดูหีบอ้อย : 342.00 ฤดูละลายน้ำตาล : 103.90 ฤดูปิดหีบอ้อย : 32.64	- รับ Demineral Water และน้ำ RO จากโรงงานน้ำตาล เพื่อชดเชยน้ำที่ระเหยทิ้งเพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบ
3) ชดเชยหล่อเย็น	ฤดูหีบอ้อย : 228.5 ฤดูปิดหีบอ้อย : 144.00	ฤดูหีบอ้อย : 259.90 ฤดูละลายน้ำตาล : 229.17 ฤดูปิดหีบอ้อย : 144.00	- รับ Softener Water จากโรงงานน้ำตาล เพื่อชดเชยน้ำที่ระเหยไปในช่วงการลดอุณหภูมิและน้ำที่ระเหยทิ้ง
4) ระบบหล่อเย็นหม้อน้ำและกังหันไอน้ำ (น้ำหล่อเย็นเครื่องจักร)	ฤดูหีบอ้อย : 231.07 ฤดูปิดหีบอ้อย : 192.28	ฤดูหีบอ้อย : 235.20 ฤดูละลายน้ำตาล : 24.75 ฤดูปิดหีบอ้อย : 192.28	- รับ Process Water จากโรงงานน้ำตาล
1) ควบคุมฝุ่นจากเถ้า (พรมพื้นที่ลานกองเถ้าและใช้ในระบบลำเลียงเถ้า)	ฤดูหีบอ้อย : 162.46 ฤดูปิดหีบอ้อย : 36.34	ฤดูหีบอ้อย : 380.76 ฤดูละลายน้ำตาล : 115.67 ฤดูปิดหีบอ้อย : 36.34	- นำน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่
2) รดน้ำต้นไม้ <sup>(1)</sup>	667.2	667.2	- นำน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่
3) รดน้ำลานจอดรถ	-(2)	-(2)	- นำน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่

หมายเหตุ : (1) ปริมาณน้ำรดต้นไม้พิจารณาการใช้รดพื้นที่สีเขียวของโครงการและโรงงานน้ำตาลซึ่งมีพื้นที่รวม 83.40 ไร่

(2) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงไม่มีการนำน้ำรดถนนเนื่องจากถนนภายในโครงการเป็นคอนกรีตทั้งหมด  
โครงการ หมายถึง โครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ จำกัด  
โรงงานน้ำตาล หมายถึง โครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) ของบริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ (ครั้งที่ 1) ของบริษัท กาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2560

## 1.10 มลสารและการควบคุม

### 1.10.1 มลสารอากาศ

#### 1) แหล่งกำเนิดและมลสารอากาศ

แหล่งกำเนิดมลสารที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ ปล่องระบายของหม้อน้ำ ซึ่งมีมลสารหลักประกอบด้วย ฝุ่นละออง ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) โครงการจะทำการติดตั้งหม้อน้ำ จำนวน 4 ชุด ขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง 3 ชุด และ 75 ตัน/ชั่วโมง 1 ชุด

### 1.10.2 น้ำเสียและการจัดการ

#### 1) แหล่งที่มาและปริมาณน้ำเสีย

โครงการมีแหล่งกำเนิดน้ำเสียจากกระบวนการผลิต โดยปริมาณน้ำเสียแต่ละกิจกรรมของโครงการซึ่งรายละเอียดการจัดการน้ำเสียแต่ละประเภท มีรายละเอียดดังนี้

##### (1) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน

โครงการมีจำนวนพนักงาน ประมาณ 95 คน ซึ่งอาคารสำนักงานของโครงการจะเข้าร่วมกับโรงงานน้ำตาล (จำนวนพนักงาน 255 คน) ดังนั้นน้ำเสียที่เกิดขึ้นจึงมาจากพนักงานของทั้ง 2 โครงการ รวม 350 คน มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในทุกช่วงฤดู น้ำเสียที่เกิดขึ้นดังกล่าวจะมีการบำบัดโดยรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปซึ่งอยู่บริเวณอาคารสำนักงานที่อยู่ในพื้นที่ของโรงงานน้ำตาล

##### (2) น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

##### - น้ำทิ้งจากหม้อน้ำ

น้ำระบายทิ้งจากหม้อน้ำเมื่อเปิดดำเนินการเต็มกำลังการผลิต พบว่า ในฤดูหีบอ้อย มีปริมาณไม่เกิน 370.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในฤดูปิดหีบ (ช่วงละลายน้ำตาล) มีปริมาณไม่เกิน 91.66 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในฤดูปิดหีบ (ช่วงการขายไฟและโรงงานน้ำตาลหยุดซ่อมบำรุง) มีปริมาณไม่เกิน 33.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำระบายทิ้งจากหม้อน้ำมีค่าความสกปรกในรูป BOD และ COD ปริมาณต่ำ จะถูกส่งไปยังบ่อกักน้ำทิ้งของโครงการขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร เพื่อลดอุณหภูมิแล้วนำกลับไปใช้ประโยชน์ในการพรมลานกองเถา สายพานลำเลียงเถาของโครงการ และพรมลานกองกากอ้อย ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการและพื้นที่สีเขียวของโรงงานน้ำตาล ทั้งนี้กรณีวันฝนตกโครงการจะส่งน้ำระบายทิ้งจากหม้อน้ำไปยังบ่อน้ำดิบของโรงงานน้ำตาลเพื่อผสมน้ำดิบต่อไป

- น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น

น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นเมื่อเปิดดำเนินการเต็มกำลังการผลิต พบว่า ในฤดูหีบอ้อยมีปริมาณไม่เกิน 63.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในฤดูปิดหีบอ้อย (ช่วงละลายน้ำตาล) มีปริมาณไม่เกิน 220.93 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในฤดูปิดหีบอ้อย (ช่วงการขายไฟและโรงงานน้ำตาลหยุดซ่อมบำรุง) มีปริมาณไม่เกิน 282.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งมีวิธีการจัดการเช่นเดียวกับน้ำระบายทิ้งจากหม้อน้ำ

(3) น้ำทิ้งจากการใช้น้ำทั่วไป

น้ำทิ้งจากน้ำใช้ทั่วไป เช่น น้ำล้างพื้น น้ำล้างมือและอื่นๆ เป็นต้น มีวิธีการจัดการเช่นเดียวกับน้ำระบายทิ้งจากหม้อน้ำ โดยมีปริมาณไม่เกิน 6 ลูกบาศก์เมตร/วัน

### 1.10.3 กากของเสียและการจัดการ

การจัดการของเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะแยกตามชนิดของเสียโดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ของเสียอันตรายและของเสียไม่อันตราย การจัดการของเสียของโครงการจะยึดถือปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 และพระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 กากของเสียจากโครงการในช่วงดำเนินการ ประกอบด้วย ขยะมูลฝอยทั่วไป กากของเสียจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า และกากของเสียจากระบบเสริมการผลิตอื่นๆ

### 1.11 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการได้จัดให้มีการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ดังนี้

1) นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บริษัท กาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ จำกัด ตระหนักถึงความสำคัญด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงาน ได้มีการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และกำหนดนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีเป้าหมาย คือ ลดการบาดเจ็บจากการทำงานชั้นหยุดงานเป็นศูนย์ (Injury Severity Rate : ISR = 0) มีรายละเอียดดังนี้

- มุ่งมั่นในการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม

- ดำเนินการอบรมให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานแก่พนักงานทุกระดับ
- บริษัทฯ ถือว่าความปลอดภัยในการทำงานเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง และถือเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานทุกระดับ ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และพัฒนางานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง
- ส่งเสริมและสนับสนุนในเรื่องงบประมาณ เวลา บุคลากร และทรัพยากรอื่นๆ อย่างเหมาะสม เพื่อให้งานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

#### (1) การจัดองค์กรและข้อปฏิบัติ

##### ก) คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม

###### - การแต่งตั้ง

โครงการได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 ซึ่งกำหนดให้สถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป แต่ไม่ถึง 100 คน ให้จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่น้อยกว่า 5 คน ดังนี้

- นายจ้างหรือผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร จำนวน 1 คน เป็นประธานกรรมการ
- ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา จำนวน 1 คน เป็นกรรมการ
- ผู้แทนลูกจ้าง จำนวน 2 คน เป็นกรรมการ
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ จำนวน 1 คน เป็นกรรมการและเลขานุการ หรือหากไม่มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ให้นายจ้างคัดเลือกผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา เป็นกรรมการ จำนวน 1 คน และให้ประธานกรรมการเลือกกรรมการซึ่งเป็นผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา จำนวน 1 คน เป็นเลขานุการแทน

###### - หน้าที่และความรับผิดชอบ

- พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอแก่นายจ้าง

- รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบการ

- ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ

- พิจารณาข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการเสนอต่อนายจ้าง

- สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการนั้น อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

- พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้างหัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง

- วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนทุกระดับต้องปฏิบัติ

- ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอนายจ้าง

- รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบ 1 ปี เพื่อเสนอนายจ้าง

- ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ

- ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ จะอยู่ในตำแหน่งคราวละ 2 ปี หลังจากนั้นจะมีการแต่งตั้งหรือเลือกตั้งคณะกรรมการขึ้นใหม่

ข) ข้อกำหนดทั่วไปในการทำงาน

- สวมใส่อุปกรณ์ส่วนบุคคลตามที่โครงการได้กำหนดให้สวมใส่ทุกครั้งในการทำงาน

- ปฏิบัติตามป้ายเตือนที่ติดไว้ในบริเวณที่มีความเสี่ยงอย่างเคร่งครัด

- ไม่สูบบุหรี่ในพื้นที่ส่วนการผลิต หรือพื้นที่ที่อาจเกิดอัคคีภัยได้ง่าย อนุญาตให้สูบบุหรี่ได้เฉพาะในบริเวณที่จัดไว้ให้เป็นพื้นที่สูบบุหรี่เท่านั้น
- ไม่วางวัสดุอุปกรณ์เกะกะ กีดขวางทางเดิน หรือพื้นที่ทำงาน ซึ่งจะเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุแก่ตนเองและผู้อื่นได้
- การเข้าปฏิบัติงานบางประเภทที่มีความเป็นอันตราย เช่น การทำงานในพื้นที่ร้อน (hot work) การทำงานในพื้นที่อับอากาศ (confine space entry) จะต้องมีการขออนุญาตเข้าทำงานก่อนทุกครั้ง ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน และหัวหน้างานที่รับผิดชอบในพื้นที่ส่วนนั้นก่อนที่จะเข้าปฏิบัติงานเสมอ ทั้งนี้การทำงานในพื้นที่ทั้งสองส่วนข้างต้นโครงการได้กำหนดระเบียบ ข้อปฏิบัติต่างๆ โดยให้เป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 และมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 โดยโครงการได้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับพนักงานและกำหนดให้พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งที่เข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน
- ภาวะฉุกเฉิน ระดับ 1 ภัยที่เกิดขึ้นในโรงงานซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียงโดยโรงงาน/สถานประกอบการที่เกิดเหตุ หรือผู้ประกอบการต้นเหตุ สามารถควบคุมสถานการณ์หรือระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่วางแผนหรือเตรียมไว้โดยไม่ร้องขอจากหน่วยงานอื่น
- ภาวะฉุกเฉิน ระดับ 2 เป็นภัยที่เกิดขึ้นในโรงงานโดยอาจส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ซึ่งเจ้าหน้าที่ของโรงงาน/สถานประกอบการที่เกิดเหตุ หรือผู้ประกอบการต้นเหตุไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้เตรียมไว้ ต้องร้องขอหรือได้รับสนับสนุนจากโรงงานข้างเคียง จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่ (องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเก่า) หรือจากการสนับสนุนหน่วยงานด้านสาธารณสุขท้องถิ่น (รพ.สต.บ้านเก่า)
- ภาวะฉุกเฉิน ระดับ 3 เป็นภัยที่เกิดขึ้นในโรงงานโดยส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ซึ่งเจ้าหน้าที่ของโรงงาน/สถานประกอบการที่เกิดเหตุ ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่มีอยู่ต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยอำเภอใกล้เคียง และระดับจังหวัด



## 1.12 พื้นที่สีเขียว

โครงการได้กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวรอบโครงการแยกส่วนกับโรงงานน้ำตาล คิดเป็นเนื้อที่ 8.91 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 11.88 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด (75.00) ไร่ โดยเลือกปลูกต้นไม้ที่มีใบหนาเพื่อใช้ประโยชน์ในการลดความแรงของลม เช่น อโศก อินเดีย สนปักษี หรือไม้ประจำถิ่นอื่นๆ เป็นต้น

## 1.13 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

การดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ (ครั้งที่ 2) บริษัท กาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ จำกัด เทียบกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ 1010.7/9874 ลงวันที่ 2 สิงหาคม 2561 แสดงดังตารางที่ 1.13-1

ตารางที่ 1.13-1 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

รายละเอียด	EIA	ปัจจุบัน (ม.ค.-มิ.ย. 66)
1. พื้นที่โครงการ	75.00 ไร่	75.00 ไร่
2. กำลังการผลิต	54 เมกะวัตต์	35 เมกะวัตต์
3. เครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หม้อน้ำขนาด 160 ตัน/ ชั่วโมง จำนวน 3 ชุด</li> <li>- หม้อน้ำขนาด 75 ตัน/ ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด</li> <li>- เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Back Pressure Type) ขนาด 20 เมกะวัตต์ 1 ชุด</li> <li>- เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Extraction Condensing Type) ขนาด 15 เมกะวัตต์ 1 ชุด</li> <li>- เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Back Pressure Type) ขนาด 19 เมกะวัตต์ 1 ชุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หม้อน้ำขนาด 160 ตัน/ ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด</li> <li>- หม้อน้ำขนาด 75 ตัน/ ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด</li> <li>- เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Back Pressure Type) ขนาด 20 เมกะวัตต์ 1 ชุด</li> <li>- เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Extraction Condensing Type) ขนาด 15 เมกะวัตต์ 1 ชุด</li> </ul>
4. เชื้อเพลิง	ชีวมวล (กากอ้อย) 690,192 ตัน/ปี	ชีวมวล (กากอ้อย) 234,445.12 ตัน/ปี
5. ผลิตภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงฤดูหีบอ้อย ผลิตไฟฟ้าได้เท่ากับ 41.50 เมกะวัตต์</li> <li>- ช่วงฤดูปิดหีบอ้อย ส่งขายให้กับโรงงานน้ำตาลและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เท่ากับ 8.86 เมกะวัตต์</li> <li>- ผลิตไอน้ำ 555 ตัน/ชั่วโมง</li> <li>- ช่วงฤดูเปิดหีบส่งไอน้ำให้กับโรงงานน้ำตาล 514 ตัน/ชั่วโมง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงฤดูหีบอ้อย ผลิตไฟฟ้าได้เท่ากับ 24 เมกะวัตต์</li> <li>- ช่วงฤดูปิดหีบอ้อย ผลิตไฟฟ้าได้เท่ากับ 10.3 เมกะวัตต์</li> <li>- ผลิตไอน้ำ 50 ตัน/ชั่วโมง</li> <li>- ช่วงฤดูเปิดหีบส่งไอน้ำให้กับโรงงานน้ำตาล 2 ตัน/ชั่วโมง</li> </ul>
6. แหล่งน้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำประปา</li> <li>- น้ำดิบจากแม่น้ำแควน้อย</li> </ul>	- น้ำดิบจากแม่น้ำแควน้อย
7. มลพิษทางอากาศ	- ระบบดักฝุ่นแบบ ESP	- ระบบดักฝุ่นแบบ ESP
8. พื้นที่สีเขียว	8.91 ไร่	8.91 ไร่

ที่มา : บริษัท กาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ จำกัด, เดือนมิถุนายน 2566

ตารางที่ 1.14-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ (ครั้งที่ 2)  
บริษัท กาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอ จำกัด ประจำปี 2566

หมายเหตุ ● : ปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ : แผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.14-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการกาญจนบุรี ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 2)**  
**บริษัท กาญจนบุรี ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ประจำปี 2566**

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
<b>1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b> (1) สำนักสงฆ์เขาถ้ำพระ (A1) (2) วัดบ้านเก่า (A2)	- TSP (24 hr) - PM-10 (24 hr) - SO <sub>2</sub> (1 hr) - NO <sub>2</sub> (1 hr) - WS & WD (จำนวน 1 สถานี)	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่องตลอด ระยะเวลา ดำเนินการ		●										○
<b>2. ระดับเสียง</b> 2.1 ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี คือ (1) วัดโป่งเสี้ยว (S1) (2) หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านเก่า (S2)	- Leq 24 hr - L <sub>90</sub> - L <sub>dn</sub> - L <sub>max</sub>	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่องตลอด ระยะเวลา ดำเนินการ		●										○
2.2 ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี คือ (1) บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศ ตะวันออก	- Leq 24 hr	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่องตลอด ระยะเวลา ดำเนินการ		●										○

หมายเหตุ ● : ปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ : แผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.14-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการกาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอรี (ครั้งที่ 2)**  
บริษัท กาญจนบุรี ไบโอดีเอ็นเอรี จำกัด ประจำปี 2566

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
<b>3. คุณภาพน้ำ</b>														
3.1 คุณภาพน้ำทิ้ง														
(1) บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งของโครงการ	- pH, Temperature, TDS, TSS, Oil & Grease, SAR, Conductivity	- ทุก 1 เดือน	●	●	●	●	●	*	○	○	○	○	○	○
3.2 คุณภาพน้ำในหม้อน้ำและน้ำใน cooling tower														
(1) น้ำในหม้อน้ำ	- Conductivity, TDS	- ทุก 1 เดือน	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
(2) น้ำใน Cooling tower	- Conductivity, TDS	- ทุก 1 เดือน	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ ● : ปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ : แผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
\* : เดือนมิถุนายนไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากโครงการอยู่ระหว่าง Shut Down Plant จึงไม่มีน้ำในบ่อดังกล่าว

**ตารางที่ 1.14-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการกาญจนบุรี ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 2)**  
**บริษัท กาญจนบุรี ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ประจำปี 2566**

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
<b>4. คุณภาพน้ำใต้ดิน</b> 4.1 บริเวณบ่อสังเกตการณ์ จำนวน 4 จุด - จุดที่ 1 (บริเวณบ่อสังเกตการณ์) - จุดที่ 2 (บริเวณบ่อสังเกตการณ์) - จุดที่ 3 (บริเวณบ่อสังเกตการณ์) - จุดที่ 4 (บริเวณบ่อสังเกตการณ์)	- pH, Conductivity, Color, Hardness, Chloride, TDS, Nitrate, SAR, As, Pb, Mn, Cd, Al, Ni, Se, Cr, Hg	- ปีละ 1 ครั้ง												O O O O
<b>5. คุณภาพดิน</b> 5.1 ตรวจวัดคุณภาพดินระดับความลึก 0-5 cm. และ 15-20 cm (1) พื้นที่สีเขียวที่นําน้ำทิ้งไปรดน้ำต้นไม้ จำนวน 3 จุด - ข้างกองกากอ้อย - พื้นที่สีเขียวหม้อไอน้ำ - พื้นที่สีเขียวอาคารเทอร์ไบน์	- pH, SAR, Conductivity, Pentavalent Arsenic (หรือ As (V)), Pb, Mn, Cd, Al, Ni, Se, Cr, Hg	- ปีละ 1 ครั้ง												O O O

หมายเหตุ ● : ปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ : แผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.14-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการกาญจนบุรี ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 2)**  
**บริษัท กาญจนบุรี ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ประจำปี 2566**

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
<b>6. การจัดการกากของเสีย</b> 6.1 ตรวจวัดลักษณะสมบัติของเถ้าหนัก และเถ้าเบา (1) พื้นที่โครงการ	- pH, SAR, Conductivity, As, Pb, Mn, Cd, Al, Ni, Se, Cr, Hg	- ทุก 6 เดือน							●					O
<b>7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> 7.1 คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน (1) บริเวณสายพานลำเลียง (2) บริเวณหม้อน้ำ 7.2 ระดับความร้อนในพื้นที่ปฏิบัติงาน (WDGT) (1) บริเวณหม้อน้ำ (2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า 7.3 ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (1) พื้นที่อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (2) พื้นที่ที่เสียงดังเกิน 85 dB (A) (บริเวณหม้อน้ำ) 7.4 แผนผังแสดงเส้นเสียง (1) พื้นที่อาคารหม้อไอน้ำ (2) พื้นที่อาคารเทอร์ไบน์	- Total Dust - Respirable Dust  - Heat  - Leq 8 hr  - Noise Contour	- ทุก 4 เดือน  - ทุก 4 เดือน  - ทุก 4 เดือน  - ทุก 3 ปี		● ●  ● ●  ● ●				● ●  ● ●					O O  O O  O O	

หมายเหตุ ● : ปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
O : แผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.14-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการกาญจนบุรี ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี (ครั้งที่ 2)**  
บริษัท กาญจนบุรี ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด ประจำปี 2566

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
<b>8. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ</b> 8.1 กำหนดให้ทำการสำรวจความคิดเห็น ของประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้นำภาครัฐ โดยรอบโครงการและชุมชนที่ตำแหน่ง ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ผู้นำชุมชน - ผู้นำภาครัฐ - ชุมชนตำแหน่งตรวจ วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ปีละ 1 ครั้ง						↔						

หมายเหตุ ↔ : ปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม