

บทที่ 1
บทนำ

ชื่อโครงการ โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล

สถานที่ตั้ง เลขที่ 9 หมู่ 6 ตำบลเบิกไพร อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด

สถานที่ติดต่อ เลขที่ 9 หมู่ 6 ตำบลเบิกไพร อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 70110

จัดทำโดย บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

โครงการได้รับความเห็นชอบ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบ
เลขที่ ทส. 1009.7/30 ลงวันที่ 4 มกราคม 2560

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งล่าสุด คือ วันที่ 31 มกราคม 2565
คือ รายงานฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 นำส่งให้กับหน่วยงานอนุญาตของโครงการฯ ได้แก่
สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ตามหนังสือเลขที่ รง.รบ 009/2565

รายละเอียดโครงการ ดังนี้



1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ตั้งอยู่ภายในบริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด เลขที่ 9 หมู่ 6 ตำบลเบิกไพร อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ประกอบกิจการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ความสามารถในการผลิตไฟฟ้า 28.5 เมกะวัตต์ โดยนำกากอ้อยที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำตาลมาใช้เป็นเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำ เพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้าใช้ในโครงการและโรงงานน้ำตาลราชบุรี ส่วนที่เหลือจะจำหน่ายเข้าสู่ระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.7/30 ลงวันที่ 4 มกราคม 2560 โดยโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

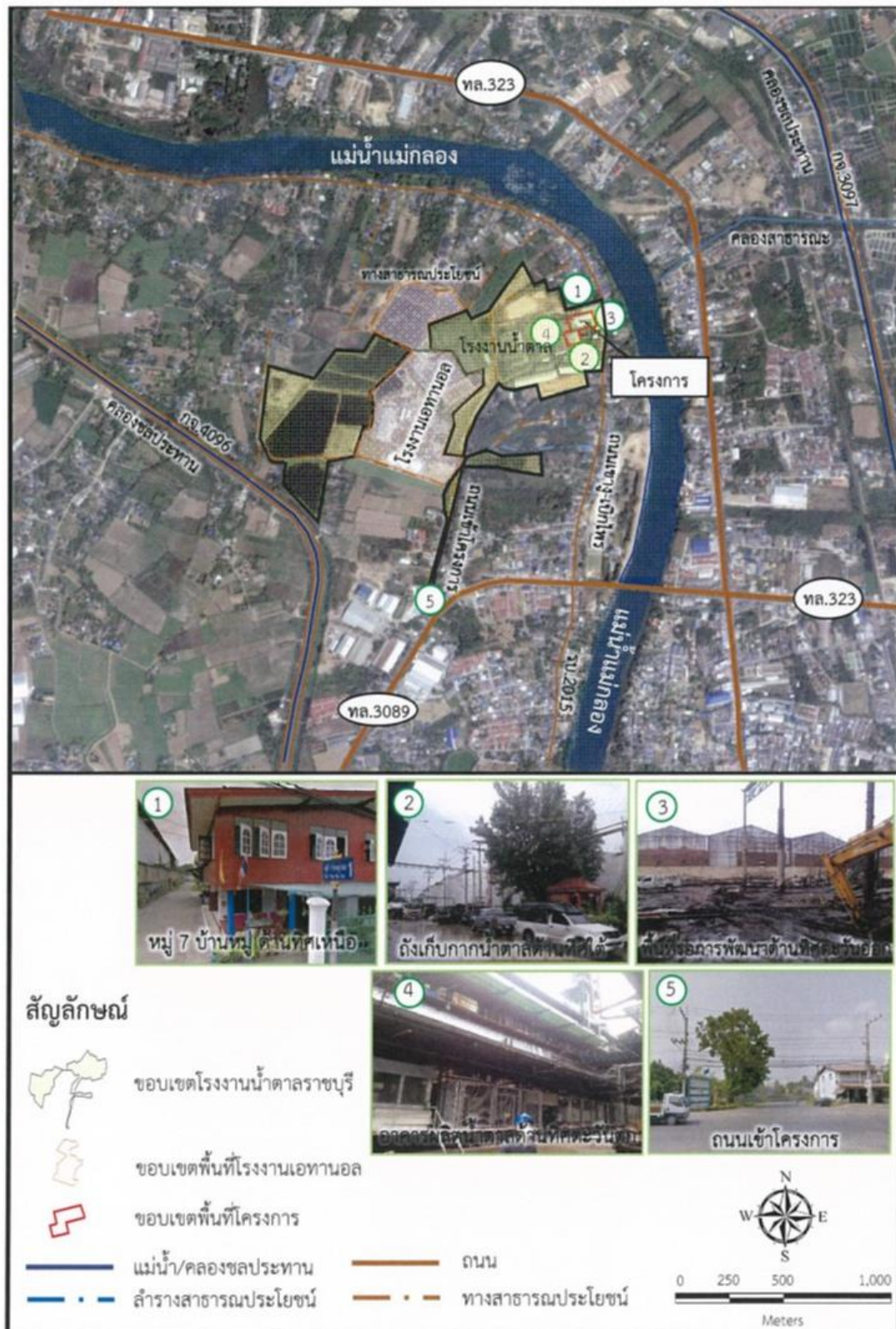
ดังนั้นเพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด จึงได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคล และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025: 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 1 ประจำปี 2565 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565)

1.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 9 หมู่ 6 ตำบลเบิกไพร อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ขนาดพื้นที่โครงการ 1.67 ไร่ หรือประมาณ 2,666 ตารางเมตร แสดงที่ตั้งโครงการดังรูปที่ 1.2-1 และ 1.2-2 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่รอบโครงการดังนี้

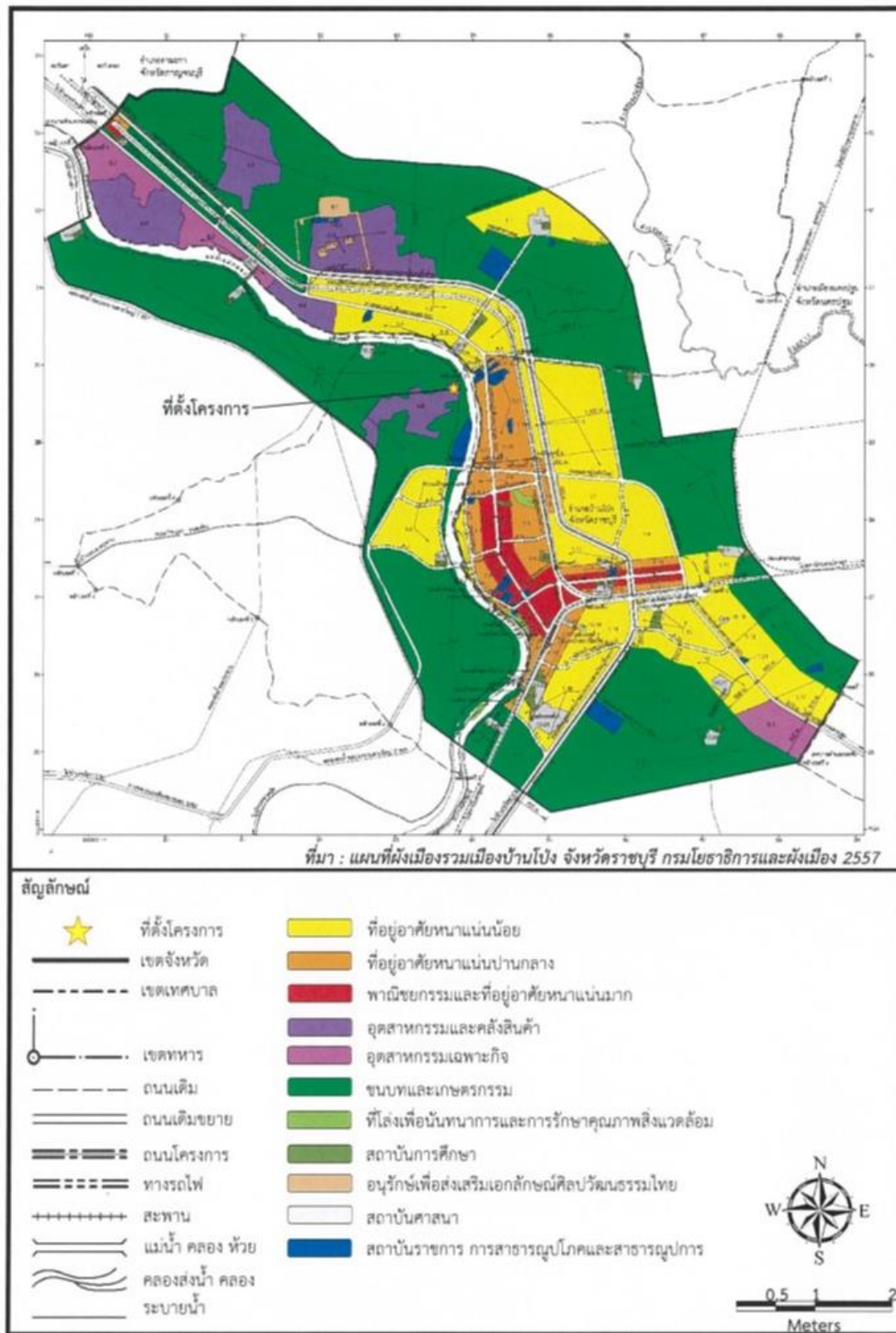
ทิศเหนือ	ติดกับ	หมู่ที่ 7 บ้านหมู่ ตำบลเบิกไพร อำเภอบ้านโป่ง
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่ถึงเก็บกากน้ำตาลของโรงงานน้ำตาลราชบุรี
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่รอการพัฒนาของโรงงานน้ำตาลราชบุรี
ทิศตะวันตก	ติดกับ	อาคารผลิตน้ำตาลของโรงงานน้ำตาลราชบุรี

การเดินทางเข้าสู่โครงการจากกรุงเทพฯ โดยใช้เส้นทางหลัก คือ ทางหลวงหมายเลข 338 (ปิ่นเกล้า-นครชัยศรี) ระยะทางประมาณ 30.3 กิโลเมตร จากนั้นใช้เส้นทางหลวงหมายเลขที่ 4 (ถนนเพชรเกษมผ่านจังหวัดนครปฐม ประมาณ 9 กิโลเมตร และใช้ทางแยกต่างระดับเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 323 (สายหนองแวง-เจดีย์สามองค์ หรือถนนบ้านโป่ง-กาญจนนา-ด่านเจดีย์สามองค์) ไปทางจังหวัดกาญจนบุรี ประมาณ 7 กิโลเมตร แล้วตรงไปตามทางหลวงหมายเลข 3089 ประมาณ 1 กิโลเมตรถึงบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 40+300 แล้วเลี้ยวขวาวิ่งไปต่ออีกประมาณ 1 กิโลเมตร จะถึงพื้นที่ตั้งโครงการ



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล บริษัท น้ำตาลราชบุรี (พ.ศ. 2560)

รูปที่ 1.2-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการและการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล บริษัท น้ำตาลราชบุรี (พ.ศ. 2560)

รูปที่ 1.2-2 ที่ตั้งโครงการเปรียบเทียบกับแผนที่กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ของผังเมืองรวมเมืองบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2558

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 สถานภาพการดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ดำเนินการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า ความสามารถในการผลิตไฟฟ้า 28.5 เมกะวัตต์ ปัจจุบัน (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565) มีการผลิตไฟฟ้า ระหว่างเดือนมกราคม-3 เมษายน 2565 กำลังการผลิตไฟฟ้า 28.5 เมกะวัตต์ มีการติดตั้งหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย ขนาด 17.5 เมกะวัตต์ 1 ชุด และขนาด 11 เมกะวัตต์ 1 ชุด และติดตั้งหม้อไอน้ำ จำนวน 4 ชุด ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง (1 ชุด) โดยมีการติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) และขนาด 60 ตัน/ชั่วโมง (3 ชุด) มีการติดตั้งมีระบบกำจัดฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber)

1.3.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด มีพื้นที่ 1.67 ไร่ หรือประมาณ 2,666 ตารางเมตร ซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาลราชบุรี ที่มีขนาดพื้นที่ 224 ไร่ และมีการใช้ระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการร่วมกันกับโรงงานน้ำตาลราชบุรี โดยรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ แสดงดังตารางที่ 1.3-1 และดังรูปที่ 1.3-1 และ 1.3-2

ตารางที่ 1.3-1 การใช้พื้นที่ของโรงงานน้ำตาลราชบุรี

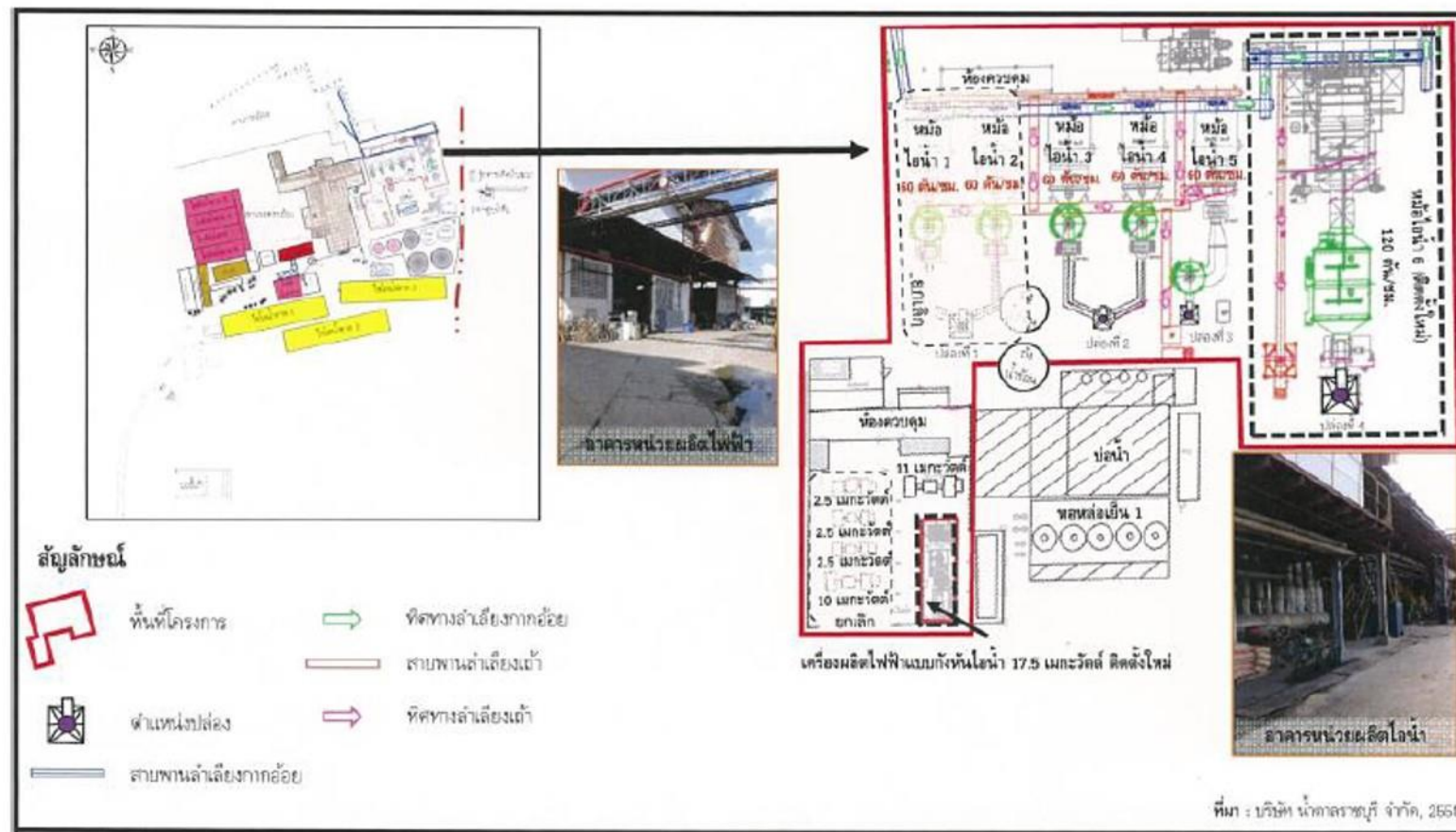
การใช้ประโยชน์พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1) พื้นที่ของโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล	1.67	0.75
2) พื้นที่ลานกองกากอ้อย	14.24	6.36
3) พื้นที่ลานกองเถ้า	12.30	5.49
4) อาคารผลิตน้ำตาล	2.15	0.96
5) อาคารเก็บน้ำตาล	10.69	4.77
6) พื้นที่ถังเก็บกากน้ำตาล	4.50	2.01
7) ลานจอดรถอ้อย	24.00	10.71
8) บ่อน้ำหล่อเย็น	14.99	6.69
9) บ่อพักน้ำทิ้ง	33.44	14.93
10) พื้นที่สีเขียว	16.85	7.52
11) พื้นที่ทางเข้าโรงงานน้ำตาลราชบุรี	9.45	4.22
12) อื่นๆ	79.72	35.59
รวม	224.00	100.00

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล บริษัท น้ำตาลราชบุรี (พ.ศ. 2560)

เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล บริษัท น้ำตาลราชบุรี (พ.ศ. 2560)

รูปที่ 1.3-1 ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโรงงานน้ำตาลราชบุรี



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล บริษัท น้ำตาลราชบุรี (พ.ศ. 2560)

รูปที่ 1.3-2 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด

1.4 กระบวนการผลิต

1.4.1 เครื่องจักรและอุปกรณ์

1) หม้อไอน้ำและอุปกรณ์สนับสนุน (Boiler & Auxiliaries)

โครงการติดตั้งหม้อไอน้ำและใช้งาน จำนวน 4 ชุด (รวมกำลังการผลิต 300 ตันต่อชั่วโมง) ดังนี้

- หม้อไอน้ำชุดที่ 3 (Boiler 3) ขนาด 60 ตันต่อชั่วโมง
- หม้อไอน้ำชุดที่ 4 (Boiler 4) ขนาด 60 ตันต่อชั่วโมง
- หม้อไอน้ำชุดที่ 5 (Boiler 5) ขนาด 60 ตันต่อชั่วโมง
- หม้อไอน้ำชุดที่ 6 (Boiler 6) ขนาด 120 ตันต่อชั่วโมง

ในฤดูหีบจะผลิตไอน้ำโดยเดินเครื่องผลิตไอน้ำ ประกอบด้วย Boiler 3, Boiler 4 และ Boiler 5 ไอน้ำความดันสูงจะส่งไปที่เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ขนาด 11 เมกะวัตต์ (STG 4) และไอน้ำความดันสูงจาก Boiler 6 จะส่งไปที่เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ขนาด 17.5 เมกะวัตต์ (STG 6) เพื่อผลิตไฟฟ้า

ในฤดูละลายน้ำตาลจะเดินเครื่องเฉพาะ Boiler 6 โดยไอน้ำความดันสูงที่ได้จะส่งไปที่เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ขนาด 17.5 เมกะวัตต์ (STG 6) เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ในโรงงานทั้งหมด

2) เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator ; STG)

โครงการติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จำนวนทั้งหมด 2 ชุด (ผลิตไฟฟ้าไม่เกิน 28.5 เมกะวัตต์) ดังนี้

- เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ชุดที่ 4 กำลังการผลิต 11.0 เมกะวัตต์
- เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ชุดที่ 6 กำลังการผลิต 17.5 เมกะวัตต์

ประกอบด้วย ระบบควบคุมไอน้ำ ระบบควบคุมน้ำมันหล่อลื่น และระบบป้องกันด้านความปลอดภัย ไอน้ำที่ผ่านเครื่องควบแน่น โดยไอน้ำมีอุณหภูมิและความดันสูงจากท่อไอน้ำจะส่งเข้าสู่กังหันไอน้ำผ่านวาล์วของระบบควบคุม เพื่อควบคุมการไหลของไอน้ำให้เหมาะสมกับความเร็วรอบหรือภาวะที่ต้องการ จากนั้นไอน้ำเข้ามาในตัวกังหันไอน้ำทำให้ความเร็วการไหลของไอน้ำในตัวกังหันสูงขึ้น ไอน้ำที่ความเร็วสูงนี้จะไปปะทะกับใบพัดที่ติดอยู่กับเพลลา ทำให้เกิดแรงผลักดันให้เพลลาของกังหันหมุน โดยเพลลาของกังหันจะอยู่แกนเดียวกันกับเครื่องผลิตไฟฟ้า เมื่อไอน้ำผ่านชุดของใบพัดจนครบ ความดันและอุณหภูมิของไอน้ำจะลดลง ไอน้ำจะไหลออกจากกังหันเข้าสู่เครื่องควบแน่น เมื่อไอน้ำไหลเข้าสู่เครื่องควบแน่น ไอน้ำจะถ่ายเทความร้อนผ่านท่อ และเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำเมื่อป้อนเข้าสู่หม้อไอน้ำอีกครั้ง

1.4.2 การผลิตไฟฟ้า

การผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโครงการ แบ่งเป็น 2 ช่วง ฤดูหีบ ประมาณ 105 วัน และละลายน้ำตาล ประมาณ 5 วัน ซึ่งเป็นช่วงเดียวกับฤดูหีบ เนื่องจากออเดอร์น้ำตาลทรายขาวปริมาณน้อย จึงไม่มีฤดูละลายน้ำตาล

1) ช่วงฤดูหีบ (เดือนมกราคม-มีนาคม 2565) โครงการจะผลิตไอน้ำ ประกอบด้วย Boiler 3, Boiler 4 และ Boiler 5 ไอน้ำความดันสูงจะส่งไปที่เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำขนาด 11 เมกะวัตต์ (STG 4) และไอน้ำความดันสูงจาก Boiler 6 จะส่งไปที่เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำขนาด 17.5 เมกะวัตต์ (STG 6) เพื่อผลิตไฟฟ้า

2) ช่วงฤดูละลายน้ำตาล (เนื่องจากออเดอร์น้ำตาลทรายขาวปริมาณน้อย จึงไม่มีฤดูละลายน้ำตาล) เดินเครื่องผลิตหม้อไอน้ำชุดที่ 6 ได้ไอน้ำประมาณ 42 บาร์ หรือประมาณ 96.51 ตันต่อชั่วโมง ไอน้ำความดันสูงที่ได้จะส่งไปที่เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำขนาด 17.5 (STG 6) เมกะวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 15.4 เมกะวัตต์ เมื่อผ่านเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำขนาด 17.5 เมกะวัตต์ จะเป็นไอน้ำแรงดันต่ำประมาณ 1.5 บาร์ หรือประมาณ 90-95 ตันต่อชั่วโมง (ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ) ส่งไปยังโรงงานน้ำตาลราชบุรี

1.4.3 การเดินเครื่อง

1. การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ในช่วงฤดูหีบ กากอ้อยที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง จะถูกลำเลียงจากลานกองเก็บกากอ้อยนำเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโดยตรงด้วยระบบสายพานลำเลียง

2. กระบวนการผลิตไอน้ำ การเดินเครื่องจะจุดเตาในห้องเผาไหม้ ในช่วงที่เดินเครื่องจะใช้กากอ้อยในการเผาไหม้จากช่องจุดเชื้อเพลิง จากนั้นทำการเปิดพัดลมดูดอากาศจะถูกลำเลียงจากลานกองกากอ้อยนำเข้าสู่เตาและเปิดพัดลมระบายอากาศเสียออก แล้วจึงป้อนเชื้อเพลิงให้มีปริมาณสมดุลกับปริมาณอากาศที่ป้อนเข้าไป

- ช่วงเริ่มเดินเครื่อง การจุดเตาและอุ่นเตाप้อนเข้าด้วยกากอ้อย เริ่มจากการใช้กากอ้อยปริมาณน้อยจนกระทั่งติดดีแล้วจึงค่อยๆ เพิ่มปริมาณกากอ้อยป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ในขณะเดียวกันจะมีการอัดอากาศมากเกินไปในห้องเผาไหม้ ซึ่งการทำงานด้วยวิธีการนี้จะช่วยลดความเสี่ยงการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์เพราะมีระบบป้อนเชื้อเพลิงที่กระจายได้ทั้งเตา และมีอากาศมากเกินไปที่จะช่วยเป่ากระจายเชื้อเพลิงทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

- ช่วงหยุดการผลิต โดยจะเริ่มจากการลดกำลังการผลิต พร้อมกับการหยุดการป้อนเชื้อเพลิงเข้าเตา เพื่อให้คงเหลือเฉพาะเชื้อเพลิงที่ยังคงค้างอยู่ในเตาจนกระทั่งไฟในเตาดับเอง และยังคงเดินพัดลมทุกตัวที่เกี่ยวข้องจนกว่าเชื้อเพลิงจะเผาไหม้หมด

3. กระบวนการผลิตไฟฟ้า

ไอน้ำที่ได้จากหม้อไอน้ำจะถูกส่งไปที่เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ไอน้ำชุดที่ 4 ขนาด 11 เมกะวัตต์ และชุดที่ 6 ขนาด 17.5 เมกะวัตต์ เพื่อเปลี่ยนพลังงานความร้อนของไอน้ำ เป็นพลังงานกล หมุนเวียนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตเป็นไฟฟ้าออกมา โดยโครงการผลิตไฟฟ้าของโครงการ แบ่งเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงฤดูหีบ จะใช้เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำชุดที่ 4 และชุดที่ 6 ในการผลิตไฟฟ้า และในฤดูละลายน้ำตาล จะใช้เครื่องผลิตไฟฟ้าชุดที่ 6 ในการผลิตไฟฟ้าเพียงชุดเดียว

4. กรณีเหตุขัดข้อง

- กรณีที่ 1 หม้อไอน้ำมีปัญหาในการจ่ายไอน้ำ จนทำให้แรงดันไอน้ำตก การแก้ปัญหาจะแจ้งให้โรงงานน้ำตาลราชบุรีทำการหยุดหีบและหยุดหม้อป่น จากนั้นทำการลดกำลังการผลิตของเครื่องผลิตไฟฟ้า และลดกำลังการขายไฟฟ้าลง
- กรณีที่ 2 หน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำขัดข้อง แจ้งให้โรงงานน้ำตาลราชบุรีทราบเพื่อทำการดึงไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) มาใช้ได้ทันที
- กรณีที่ 3 อุปกรณ์ตักฝุ่นเกิดเหตุขัดข้อง โครงการจะทำการหยุดเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าโดยทันทีและแก้ไขเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามปกติ
- กรณีที่ 4 อุปกรณ์ลำเลียงเชื้อเพลิงขัดข้อง โครงการจะลดกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าลงให้เหลือประมาณ 4-5 เมกะวัตต์ ภายใน 10 นาที พร้อมทั้งแจ้งให้โรงงานน้ำตาลราชบุรีหยุดหีบและหยุดหม้อป่น จากนั้นจึงดำเนินการซ่อมอุปกรณ์เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามปกติ

5. แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ของโครงการ

โครงการได้จัดเตรียมแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร/อุปกรณ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อกระบวนการผลิต รวมทั้งเพื่อบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดให้มีการซ่อมแซมเมื่ออุปกรณ์เกิดความเสียหาย เพื่อป้องกันการหยุดของเครื่องจักรโดยเหตุฉุกเฉิน โดยกำหนดให้ซ่อมบำรุง สํารวจและจัดทำทะเบียนเครื่องจักร/ประวัติของเครื่องจักร แผนซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ทั้งในส่วนของการตรวจสอบ และบำรุงรักษา รวมกับการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร/อุปกรณ์ ให้เป็นไปตามแผน และทำการบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามรายละเอียดในใบแจ้งซ่อม และบันทึกลงในประวัติเครื่องจักร การบำรุงรักษาจะกำหนดผู้รับผิดชอบและเงื่อนไขการตรวจสอบตามเวลาที่กำหนด ซึ่งดำเนินการทุกอย่างจะเป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด

6. ระบบจัดการเชื้อเพลิง

ระบบจัดการเชื้อเพลิงหลักของโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่ลานกองกากอ้อย อาคารเก็บกากอ้อย สายพานลำเลียง และเครื่องจักรกลที่ใช้งานในบริเวณลานกองกากอ้อย

- **พื้นที่ลานกองกากอ้อย** ลักษณะเป็นลานเปิดโล่ง พื้นที่ประมาณ 14.24 ไร่ สามารถกองเก็บกากอ้อยได้ประมาณ 60,000 ตัน

- **อาคารเก็บกากอ้อย** อยู่ในบริเวณเดียวกับลานกองกากอ้อย ทางทิศตะวันตกของลานกองกากอ้อย มีขนาด 30 x 60 เมตร เป็นอาคารปิดคลุม 3 ด้าน มีหลังคาคลุม สามารถเก็บกองกากอ้อยเตรียมรอเป็นเชื้อเพลิงได้ประมาณ 8,000 ตัน เพื่อลดผลกระทบด้านความชื้นและลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองต่อชุมชน โครงการได้ก่อสร้างอาคารเพิ่มเติมที่มีอยู่เดิม ดังนี้

1) ก่อสร้างอาคารเก็บกากอ้อยหลังใหม่ต่อจากอาคารเดิม ขนาด 30 x 84 เมตร สามารถเก็บกากอ้อยประมาณ 11,335 ตัน

2) ติดตั้งผนังที่ความยาว 30 เมตร บริเวณด้านข้างอาคารเก็บกากอ้อยหลังเดิม ส่วนด้านหน้าอาคารเก็บกากอ้อยหลังใหม่ติดตั้งม่านให้สามารถเปิด-ปิดได้ ตามลักษณะการทำงาน เพื่อลดพื้นที่เปิดโล่งป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย

- **สายพานลำเลียง** การทำงานของสายพานลำเลียงกากอ้อย ติดตั้งวัสดุปกคลุมโดยรอบอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของกากอ้อย

- **เครื่องจักรกลที่ใช้งานในบริเวณลานกองกากอ้อย** ประกอบด้วย รถดินตะขบ 3 คัน รถดักล้อยาง 2 คัน และรถบรรทุกสิบล้อ 3 คัน เพื่อใช้ในการดันกากอ้อยมากองรวมและใช้ตักกากอ้อยเข้าสู่ระบบลำเลียงกากอ้อยต่อไปเฉพาะช่วงที่มีการผลิต

1.5 เชื้อเพลิง

1.5.1 แหล่งที่มาและคุณสมบัติของเชื้อเพลิง

1) **แหล่งที่มาของเชื้อเพลิง** เชื้อเพลิงที่ใช้เป็นกากอ้อยที่เกิดขึ้นจากโรงงานน้ำตาลราชบุรี ซึ่งมีอัตราการหีบอ้อยในฤดูหีบ (ระหว่างวันที่ 20 ธันวาคม 2564 ถึง 3 เมษายน 2565) เกิดกากอ้อยประมาณ 218,276 ตัน

2) **คุณสมบัติของเชื้อเพลิง** สามารถสรุปคุณสมบัติกายภาพและเคมีของกากอ้อยที่จะมีการนำมาใช้ในโครงการได้ดังตารางที่ 1.5-1

ตารางที่ 1.5-1 คุณสมบัติกายภาพและเคมีของกากอ้อยของโรงงานน้ำตาลราชบุรี

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์
ค่าดัชนีความชื้นรวม	%	20.73
ค่าความร้อน	Kcal/kg	2,210
คาร์บอน	%	21.33
ออกซิเจน	%	23.29
ไนโตรเจน	%	0.12
ไฮโดรเจน	%	3.06

หมายเหตุ : วิเคราะห์โดยศูนย์ปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย

ที่มา : บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด พ.ศ. 2560

1.5.2 ปริมาณเชื้อเพลิง

1) เชื้อเพลิง ที่นำมาเป็นแหล่งพลังงานในการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโรงงานน้ำตาลราชบุรี คือ กากอ้อย จากโรงงานน้ำตาลราชบุรี

2) การใช้เชื้อเพลิง ปริมาณการใช้กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำ จะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละฤดูกาลผลิต (Mode of Operation) ปัจจุบันในฤดูหีบอ้อย (ระหว่างวันที่ 20 ธันวาคม 2564 ถึง 3 เมษายน 2565) ใช้กากอ้อยประมาณ 212,995 ตัน

1.6 สารเคมี

1.6.1 ชนิดของสารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในโครงการจะเป็นสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมสำหรับหม้อไอน้ำ โดยจะมีการขนส่งโดยใช้รถบรรทุก และนำมาเก็บอย่างมิดชิด บริเวณพื้นที่กักเก็บสารเคมีโดยวิธีการเก็บสารเคมีจะดำเนินการตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สารเคมีประเภท Biocide ที่มีการนำมาใช้ปัจจุบัน มีส่วนประกอบหลักเป็น Sodium Hydroxide ไม่เกิน 10% โดยน้ำหนัก ซึ่งจะมีการใช้ในระบบหล่อเย็นประมาณ 1.42 กิโลกรัมต่อวัน คิดเป็นปริมาณเนื้อสารของ Sodium Hydroxide เท่ากับ 0.142 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งปริมาณดังกล่าวจะใช้ในการเตรียมน้ำหล่อเย็นที่ใช้ในระบบประมาณ 960.28 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้นความเข้มข้นของ Sodium Hydroxide ในน้ำหล่อเย็นจะมีค่าเท่ากับ

$$\begin{aligned}
 &= 0.142/960.28 \\
 &= 0.0001479 \quad \text{กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร} \\
 &= 0.1479 \quad \text{มิลลิกรัมต่อลิตร}
 \end{aligned}$$

1.6.2 การจัดเก็บสารเคมี

การจัดเก็บสารเคมีจะแยกเป็นประเภทตามลักษณะการใช้งาน โดยจัดเก็บในพื้นที่เก็บสารเคมีที่ถูกจัดไว้แยกเป็นสัดส่วนชัดเจนของอาคารต่างๆ เพื่อความสะดวกหรือใกล้กับจุดใช้งาน โดยสอดคล้องกับประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมี และวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550 โดยจัดเก็บในอาคารที่ออกแบบผนังอาคารด้วยตะแกรงลวดถักเพื่อให้มีระบบอากาศถ่ายเทสะดวก พร้อมทั้งจัดให้มีถังดับเพลิงแบบเคมีแห้งและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงบริเวณอาคาร ซึ่งใช้ร่วมกับอาคารเก็บสารเคมีของโรงงานน้ำตาลราชบุรี การจัดเก็บสารเคมี แบ่งหมวดหมู่ของสารเคมี และจัดขอบเขตการจัดวางชัดเจน โดยสารเคมีที่ใช้ทั้งหมดไม่เป็นสารเคมีไวไฟ รายละเอียดการจัดเก็บดังนี้

- 1) สารเคมีประเภทของแข็งที่บรรจุถุง แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน โดยจะวางบนตะแกรงเหล็กยกสูงจากพื้นประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อป้องกันความชื้นจากพื้น
- 2) จัดให้มีอุปกรณ์การจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหล
- 3) กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากการเก็บรักษาเพื่อควบคุมปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน

1.7 ผลกระทบของโครงการ

- 1) ไอน้ำประมาณ 300 ตันต่อชั่วโมง จะใช้ภายในโครงการ และส่งผ่านทางระบบท่อไปยังโรงงานน้ำตาลราชบุรี
- 2) กระแสไฟฟ้าจากเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ มีกำลังการผลิตติดตั้งประมาณ 28.5 เมกะวัตต์ จะนำมาใช้ภายในโครงการและโรงงานน้ำตาลราชบุรี ส่วนที่เหลือจะจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคต่อไป

1.8 ระบบส่งเสริมการผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้า

1.8.1 ระบบหล่อเย็น

หอหล่อเย็นของโครงการมีจำนวน 1 หอ ลักษณะเป็นหอสี่เหลี่ยมมีจำนวน 5 เซลล์ ขนาด 3,600 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยมีหน้าที่ในการลดอุณหภูมิของน้ำหลังการเปลี่ยนความร้อนจากไอน้ำที่เครื่องควบแน่น เพื่อให้อุณหภูมิลดลงและหมุนเวียนกลับไปแลกเปลี่ยนความร้อนใหม่ โดยอุณหภูมิน้ำหล่อเย็นที่เข้าระบบจะมีอุณหภูมิประมาณ 43.5 องศาเซลเซียส น้ำระบายความร้อนที่เย็นแล้วจะมีอุณหภูมิประมาณ 35 องศาเซลเซียส จะรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็น และหมุนเวียนกลับมาใช้ในกระบวนการควบแน่นใหม่ ซึ่งการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นจะใช้ในระบบหมุนเวียนน้ำปิด โดยมีระบบการปั๊มน้ำช่วยในการหมุนเวียน และจะมีการระบายน้ำทิ้งส่วนหนึ่งออก เพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบให้มีความเหมาะสมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

1.8.2 ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมอัตโนมัติ

1) ระบบไฟฟ้า ปัจจุบันระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ผลิตรกระแสไฟฟ้าใช้ภายในโครงการ และขายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่สถานีไฟฟ้าบ้านโป่ง

2) ระบบควบคุมอัตโนมัติ ระบบควบคุมส่วนใหญ่จะควบคุมโดยตรวจจากห้องควบคุมจะใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการผลิต (Distribution Control System, DCS) และตรวจสอบการทำงานของระบบรวมทั้งอุปกรณ์หลักของโรงไฟฟ้าชีวมวลได้ทั้งหมดตลอดเวลาและต่อเนื่อง

1.9 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1.9.1 น้ำใช้

สถานีสูบน้ำของโรงงานน้ำตาลราชบุรีตั้งอยู่ริมตลิ่งของแม่น้ำแม่กลอง อยู่ห่างจากโรงงานน้ำตาลราชบุรีทางทิศตะวันออกประมาณ 50 เมตร การนำน้ำจากแม่น้ำแม่กลองมาใช้ยังสถานีสูบน้ำของโรงงาน ออกแบบเป็นรางดินที่เป็ดระดับ +2.09 ม.รทก. น้ำจะไหลเข้าสู่บ่อพักน้ำของสถานีสูบน้ำขนาด 225.68 ลูกบาศก์เมตร (กว้าง 2.6 เมตร x สูง 6.2 เมตร) ความยาวของรางดินที่ขุดจากตลิ่งน้ำแม่กลองถึงบ่อพักน้ำของสถานีสูบน้ำยาวประมาณ 50 เมตร น้ำจากแม่น้ำไหลเข้าสู่บ่อพักน้ำโดยอาศัยแรงดันตามธรรมชาติ เมื่อน้ำจากแม่น้ำแม่กลองไหลเข้ามายังบ่อพักน้ำของสถานีสูบน้ำจะมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 955 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ชุด (1 ชุด ทำงาน 1 ชุดสำรอง) สามารถสูบน้ำได้ประมาณ 800 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงต่อวันต่อชุด สูบเข้าสู่ท่อรับน้ำขนาด 16 นิ้ว ซึ่งติดตั้งอยู่ที่ปลายท่อสูบน้ำอยู่ที่ความลึก +2.09 ม.รทก.

1.9.2 ระบบระบายน้ำ การท่อน้ำ

1) การระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำของโครงการร่วมกับโรงงานเอทานอลจะใช้ท่อระบายน้ำหลักขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร ที่ความลาดเท 1 : 1,000 ร่วมกับบ่อท่อน้ำขนาดพื้นที่ 8,000 ตารางเมตร ที่ความลึก 1 เมตร สามารถรองรับปริมาณน้ำฝน 10 ปีได้ โดยเกิดน้ำท่วมขังประมาณ 1.1 เซนติเมตร เป็นเวลา 10 นาที โดยประมาณ

2) การท่อน้ำของโครงการ ทางโครงการได้จัดให้มีบ่อท่อน้ำในพื้นที่ เพื่อรองรับน้ำฝนไหลนองที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการและพื้นที่โรงงานเอทานอล ซึ่งการออกแบบระบบท่อน้ำจะแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. พื้นที่โรงงานน้ำตาลส่วนที่ไม่ก่อให้เกิดน้ำฝนปนเปื้อน จะมีการรวบรวมไปที่บ่อท่อน้ำขนาด 2,000 และ 3,000 ลูกบาศก์เมตร (รวมปริมาตร 8,000 ลูกบาศก์เมตร)

2. พื้นที่โรงงานน้ำตาลที่มีโอกาสเกิดน้ำฝนปนเปื้อนจะรวบรวมไปที่ระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งประกอบด้วยบ่อไร้อากาศ จำนวน 3 บ่อ ขนาด 293,633 ลบ.ม. บ่อแฟคัลเททีฟ ขนาด 15,900 ลบ.ม. และบ่อปม ขนาด 11,600 ลบ.ม.

3. พื้นที่โรงงานเอทานอล และพื้นที่โรงงานน้ำตาลที่อยู่นอกพื้นที่การผลิตรวบรวมไปที่บ่อน้ำดิบจำนวน 2 บ่อ ขนาด 52,027 และ 205,590 ลูกบาศก์เมตร

1.10 พนักงาน

พนักงานโครงการทำงาน 3 กะสลับกัน โดยแต่ละกะจะมีพนักงาน 3 คนต่อกะ เป็นจำนวนพนักงานทั้งหมดรวม 9 คน

1.11 มลพิษและการควบคุม

1.11.1 มลพิษทางอากาศและการจัดการ

1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

กระบวนการผลิตของโครงการก่อให้เกิดมลสารทางอากาศที่สำคัญ คือ ฝุ่นละอองก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้กากอ้อยในห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ซึ่งมีระบบในการจัดการ ดังนี้

1.1) ระบบดับจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator; ESP) ถูกติดตั้งที่หม้อไอน้ำชุดที่ 6 ของโครงการ เป็นแบบ 3 เซลล์ต่อเนื่องมีประสิทธิภาพโดยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95-99 หลักการทำงานของระบบดักจับฝุ่น จะทำงานตลอดเวลาและทำการหยุดเพื่อเคาะฝุ่นออกสลับกันไปแต่ละเซลล์ หากเซลล์ใดขัดข้องจะมีเซลล์ที่เหลือนำมาแทนอยู่ตลอดเวลา

1.2) ระบบแบบเปียก (Wet Scrubber) ติดตั้งที่หม้อไอน้ำชุดที่ 3 ชุดที่ 4 และชุดที่ 5 ของโครงการ หลักการทำงานโดยทั่วไปเริ่มต้นจาก Fuel gas ไหลผ่าน Wet Scrubber จากด้านล่างผ่านทะลุถาดตะแกรงออกทางด้านบน Fuel gas จะถูกแบ่งผ่านถาดน้ำที่เจาะรูเป็นจำนวนมาก เกิดเป็นฟองก๊าซขนาดเล็กๆ ผสมอย่างรุนแรงในถาดน้ำ โดยฝุ่นแก๊สส่วนใหญ่จะถูกชะล้างลงด้านล่างลงสู่กันดั้ม สำหรับแก๊สทั้งหมดจะถูกรวบรวมและส่งไปยังระบบแยกตะกอน ซึ่งอาศัยน้ำเป็นตัวล้าง โดยระบบแยกตะกอน จะทำการแยกตะกอนแก๊สออกจากน้ำแล้วส่งไปยังบ่อรวมตะกอน จากนั้นจึงใช้ปั๊มสูบตะกอนส่งไปยัง Hopper แล้วทำการดูดเอาน้ำออกซ้ำอีกครั้งจนตะกอนหมดแล้วจึงปล่อยน้ำไปยังลานกองกากแก้วโดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ หรือแจกจ่ายให้กับเกษตรกรที่ต้องการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป สำหรับน้ำที่ได้จากการแยกตะกอนออกแล้วนั้น จะส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งเพื่อทำการลดอุณหภูมิแล้วหมุนเวียนนำกลับมาใช้ประโยชน์ในระบบดักฝุ่นแบบเปียกต่อไป

1.11.2 มลพิษทางเสียงและการจัดการ

อุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องจักรของโครงการ มีการออกแบบให้มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1 เมตร จากแหล่งกำเนิด ตามมาตรฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ที่กำหนด โดยอุปกรณ์หลักของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียงที่สำคัญ คือ เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ และระบบสายพานลำเลียง โดยพนักงานที่ปฏิบัติงานใกล้เคียงกับบริเวณดังกล่าว ต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะปฏิบัติงานตลอดเวลา และมีการทำงานต่อเนื่องไม่เกิน 4 ชั่วโมงในบริเวณที่มีเสียงดัง

1.11.3 น้ำเสีย

1) ประเภทและลักษณะแหล่งกำเนิดน้ำเสีย

1.1) น้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพัก น้ำเสียจากส่วนนี้จะเกิดขึ้นในช่วงฤดูเปิดหีบ (ระหว่างเดือนมกราคม ถึง 3 เมษายน 2565) มีประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยโรงงานน้ำตาลราชบุรีมีการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียและถังดักไขมันสำเร็จรูป เพื่อรับน้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพัก ก่อนปล่อยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโรงงานน้ำตาลราชบุรี

1.2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตน้ำตาล ในช่วงฤดูเปิดหีบ (ระหว่างเดือนมกราคม ถึง 3 เมษายน 2565) จะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 3,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโรงงานน้ำตาลราชบุรี

1.3) น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ในช่วงฤดูหีบ (ระหว่างเดือนมกราคม ถึง 3 เมษายน 2565) จะมีปริมาณน้ำทิ้งประมาณ 3,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำทิ้งส่วนนี้จะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลราชบุรี

1.4) น้ำทิ้งจากหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น ซึ่งน้ำที่ผ่านการหล่อเย็นจะถูกนำมรดอุณหภูมิที่หอหล่อเย็น เพื่อหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่

1.5) น้ำทิ้งจากโครงการ Blow Down Water น้ำทิ้งจากส่วนนี้จะเกิดขึ้นในช่วงฤดูหีบ (ระหว่างเดือนมกราคม ถึง 3 เมษายน 2565) ประมาณ 225 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำทิ้งส่วนนี้จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อรวม และระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ เพื่อควบคุมค่า pH และลดอุณหภูมิน้ำลง

1.6) น้ำฝนปนเปื้อนบริเวณลานกองกากอ้อยและลานกองเถา โดยบริเวณลานกองกากอ้อยจะติดตั้งระบบรวมน้ำฝนที่เกิดขึ้นจากพื้นที่เข้าสู่บ่อกักตะกอน และรวบรวมเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลราชบุรีต่อไป ส่วนบริเวณลานกองเถา น้ำฝนที่ตกลงในบ่อเถา ซึ่งจะถูเก็บกักในบ่อเถาระเหยและนำกลับไปใช้ประโยชน์ในการฉีดพรมถนนโดยรอบลานกองเถา

2) การจัดการน้ำทิ้ง

สำหรับการจัดการน้ำทิ้งของโครงการใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์ดังนี้

- ใช้รดน้ำต้นไม้ในช่วงฤดูหีบและฤดูละลายน้ำตาลประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
 - ใช้ฉีดพรมถนนภายในโรงงานน้ำตาลราชบุรี และเส้นทางขนส่งประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
 - ใช้ฉีดพรมลานกองเถ้า ประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
 - ในฤดูหีบนำน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการนำไปใช้ในระบบ Wet Scrubber ของหม้อไอน้ำชุดที่ 3 ชุดที่ 4 และชุดที่ 5 ประมาณ 450 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
- รวมปริมาณน้ำทิ้งที่นำกลับไปใช้ประโยชน์ 650 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

3) หลักการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานน้ำตาลราชบุรี

3.1) บ่อไร้อากาศ (Anaerobic Pond) เป็นระบบที่ใช้กำจัดสารอินทรีย์ที่มีความเข้มข้นสูงโดยไม่ต้องใช้ออกซิเจน บ่อนี้จะถูกออกแบบให้มีอัตราบำบัดสารอินทรีย์สูงมาก จนสาหร่ายและการเติมออกซิเจนผิวหน้าไม่สามารถผลิตและป้อนออกซิเจนได้ทัน ทำให้เกิดสภาพไร้ออกซิเจนละลายน้ำภายในบ่อ จึงเหมาะสำหรับน้ำเสียที่มีสารอินทรีย์และปริมาณของแข็งสูง

3.2) บ่อแฟคัลเตทีฟ (Facaltative Pond) มีสภาพเป็นแอโรบิคตลอดทั้งบ่อ จึงมีความลึกไม่มากนัก และแสงแดดส่องถึงทั่วทั้งบ่อ ใช้รองรับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว เพื่อฟอกทิ้งให้มีคุณภาพดีขึ้นและอาศัยแดดทำลายเชื้อโรคหรือจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับน้ำ โดยมีความลึกของน้ำที่ 5 เมตร สามารถกักเก็บน้ำเสียเพื่อบำบัดได้ 15,900 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาในการกักเก็บประมาณ 6 วัน

3.3) บ่อบ่ม (Maturation Pond) บ่อบ่มมีสภาพเป็นแอโรบิคตลอดทั้งบ่อ จึงมีความลึกมากและแสงแดดส่องถึงกันบ่อ ใช้รองรับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว เพื่อฟอกทิ้งให้มีคุณภาพดีขึ้นและน้ำเสียเพื่อบำบัดได้ 11,600 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาในการกักเก็บประมาณ 4 วัน

4) น้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการ

4.1) น้ำฝนไม่ปนเปื้อน

น้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่โครงการที่ไม่มีการปนเปื้อน และจะถูกรวบรวมลงสู่ระบบระบายน้ำฝนตามแนวถนนและขอบเขตของพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมลงสู่บ่อหนองจำนวน 2 บ่อ ของโรงงานน้ำตาลราชบุรี และระบายลงแม่น้ำแม่กลองต่อไป

4.2) น้ำฝนปนเปื้อน

- **ลานกองกากอ้อย** ในกรณีที่มีฝนตกมากในพื้นที่บริเวณเก็บกองกากอ้อยโรงงาน น้ำตาลราชบุรี ที่มีขนาด 14,500 ตารางเมตร ซึ่งออกแบบให้บริเวณเก็บมีร่องน้ำโดยรอบ น้ำฝนปนเปื้อนที่ชะล้างกองกากอ้อยบริเวณโครงการปกติจะไหลลงร่องน้ำรอบกองกากอ้อย ไหลมารวมที่บ่อรวมน้ำ จากนั้นสูบน้ำด้วยปั๊มขนาด 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ลงร่องน้ำเสียรวมที่อยู่ใกล้กัน จากนั้นไหลไปรวมที่บ่อพักที่อยู่นอกรั้วโรงงาน และสูบน้ำเสียไปที่บ่อเก็บน้ำเสียด้วยปั๊มขนาด 300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 ชุดร่อนน้ำและท่อระบายน้ำเป็นระบบระบายน้ำเสียรวมของโรงงานน้ำตาลไปที่ระบบบำบัดน้ำเสียปกติสามารถรองรับการระบายน้ำเสียรวมได้สูงสุดประมาณ 5,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
- **ลานกองเถ้า** บริเวณลานกองเถ้า น้ำฝนที่เกิดขึ้นจะตกลงในบ่อเถ้าโดยไม่ระบายออกสู่ภายนอก ซึ่งจะนำมาใช้ประโยชน์ในการฉีดพรมถนน และฉีดพรมบริเวณลานกองเถ้า

1.11.4 กากของเสียและการจัดการ

1) ขยะมูลฝอยทั่วไป

ขยะมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้น จากกิจกรรมต่างๆ ภายในอาคารสำนักงานและพนักงานจำนวน 9 คน จะมีปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นประมาณ 5 กิโลกรัมต่อวัน โดยองค์ประกอบของขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เป็นเศษกระดาษ เศษวัสดุ สำนักงาน และเศษอาหาร โดยโครงการจะทำการคัดแยกขยะที่กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ในพื้นที่โครงการซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท หลักๆ คือ ขยะเปียกและขยะแห้ง จากนั้นจะรวบรวมและให้เทศบาลตำบลเบ็ดกไพร นำไปกำจัดต่อไป

2) กากของเสียจากกระบวนการผลิต

2.1) กากของเสียไม่อันตราย (ถ้าจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ)

- **เถ้าหนัก (Bottom Ash)** ปัจจุบัน (มกราคม-มิถุนายน 2565) มีปริมาณเถ้าหนักเกิดขึ้นภายในโครงการ ประมาณ 13,000 ตัน
- **เถ้าเบา (Fly Ash)** ปัจจุบัน (มกราคม-มิถุนายน 2565) มีปริมาณเถ้าเบาเกิดขึ้นในโครงการ 6,236 ตัน

2.2) กากของเสียอันตราย

กากของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ ได้แก่ น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุง ถังบรรจุน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว และคราบน้ำมันจาก Oil Separator จัดเป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งทางโครงการจะทำการรวบรวมใส่ถังที่มีฝาปิดมิดชิด ก่อนส่งให้หน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม นำไปกำจัดต่อไป

1.12 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1.12.1 นโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) ให้ผู้จัดการและหัวหน้างานทุกระดับชั้น จัดให้มีความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย ส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องให้แก่ผู้ปฏิบัติงานเกิดจิตสำนึกด้านความปลอดภัย

2) ให้ผู้จัดการ หัวหน้างานและผู้ปฏิบัติงานทุกระดับชั้น ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และมาตรฐานเกี่ยวข้องกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

3) ให้ดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ถือเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงาน และเป็นหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานทุกคน

1.12.2 ข้อกำหนดทั่วไปในการทำงาน

ในการทำงานเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยได้ออกข้อกำหนด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้

- 1) สวมหมวกนิรภัยทุกครั้งเมื่ออยู่ในเขตก่อสร้าง
- 2) สวมรองเท้าหุ้มส้น (รองเท้าผ้าใบหรือรองเท้ายาง) ห้ามใส่รองเท้าแตะ
- 3) สวมแว่นตา เมื่อทำงานเชื่อม งานเจียรหรืองานสกัดคอนกรีต
- 4) สวมใส่เครื่องกรองจมูก เมื่อทำงานที่มีอากาศเสียหรือฝุ่น
- 5) ห้ามสูบบุหรี่นอกพื้นที่ที่กำหนด
- 6) สวมใส่ถุงมือ เมื่อทำงานเสี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้น เช่น ตัดเหล็ก ยกเหล็ก
- 7) สวมใส่เครื่องป้องกันเสียง (เครื่องครอบหู) เมื่อทำงานในที่ที่มีเสียงดัง
- 8) คาดเข็มขัด เมื่อทำงานที่สูง

9) สวมใส่เสื้อผ้าที่รัดกุม ไม่ปล่อยชายเสื้อออกนอกกางเกง

10) ห้ามหยอกล้อเล่นกันในขณะปฏิบัติงาน ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

11) เพื่อความปลอดภัย จะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องทุ่นแรง วิธีการทำงาน เพื่อให้มั่นใจว่าปลอดภัยในการทำงานทุกครั้ง

12) ปฏิบัติตามป้ายเตือนภัยอย่างเคร่งครัด

1.12.3 แผนงานประจำปีด้านความปลอดภัย

1) แจ้งชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ตามประกาศสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เพื่อขึ้นทะเบียนและแจ้งกรณีลูกจ้างประสบอันตรายเจ็บป่วย หรือสูญหาย

2) จัดทำแบบรายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

3) จัดทำแบบแจ้งรายละเอียดของสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการตามข้อ 5 แห่งประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (สอ.1)

4) จัดทำแบบรายงานการฝึกซ้อมดับเพลิง และการฝึกซ้อมหนีไฟตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

5) จัดการฝึกอบรมและประเมินผลด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

6) จัดงานสัปดาห์ความปลอดภัยประจำปี

7) ตรวจสอบสัญญาณเตือนภัยและระบบดับเพลิง

8) ตรวจสอบสาเหตุการประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน และรายงานผลรวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อป้องกัน

9) รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล สถิติและจัดทำรายงาน ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญเนื่องมาจากการทำงาน

1.12.4 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

1) การจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

2) การจัดฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

- **พนักงานใหม่**

ก่อนเริ่มทำงาน จะต้องผ่านหลักสูตรการฝึกอบรม การเลือกใช้ และบำรุงรักษา อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมต่อการใช้งานในแต่ละกิจกรรม และกำหนดให้มีการฝึกอบรมซ้ำเป็นประจำปี

- **พนักงานทั่วไป**

ทางโครงการมีการอบรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เมื่อมีการเพิ่มอุปกรณ์ชนิดใหม่ในแต่ละแผนกที่มีการใช้อุปกรณ์นั้นๆ และมีการอบรมซ้ำกรณีที่มีการร้องขอของแต่ละแผนก

1.12.5 สวัสดิการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ทางโครงการจะดำเนินการตามกฎหมายกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548 สำหรับสถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างตั้งแต่สิบคนขึ้นไป ต้องจัดให้มีเวชภัณฑ์และยา เพื่อใช้ในการปฐมพยาบาลในจำนวนที่เพียงพอ อย่างน้อย 29 รายการ

1.12.6 การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

ทางโครงการได้จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี ปีละ 1 ครั้ง สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างและส่งผลตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547 สำหรับตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงาน จะดำเนินการเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

1.12.7 การติดตั้งและการทดสอบอุปกรณ์ดับเพลิง

1) การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง

โครงการได้พิจารณาออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณต่างๆ ของพื้นที่โครงการแสดงดังรูปที่ 1.3-3 ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ เพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง พ.ศ. 2534 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 สำหรับบริเวณระบบผลิตไฟฟ้า ที่โครงการใช้พื้นที่ร่วมกับโรงงานน้ำตาลราชบุรีได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย และใช้งานอยู่ในปัจจุบัน



2) การทดสอบระบบดับเพลิง

จัดให้มีการทดสอบ ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง รวมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบ ซึ่งได้รับการรับรองโดยวิศวกรรมเครื่องกล และ/หรือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพที่รับผิดชอบ

1.12.8 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

ในกรณีฉุกเฉินของโรงงานน้ำตาลราชบุรี ซึ่งโครงการจะใช้แผนร่วมโดยมีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน ได้แก่ ปฏิบัติการระงับเหตุเพลิงไหม้รุนแรงและปฏิบัติการระงับเพลิงไหม้กองกากอ้อย ปฏิบัติการระงับเหตุสารเคมีรั่วไหลปริมาณมาก ปฏิบัติการระงับเหตุถังโมลาสแตก/เดือด ปฏิบัติการระงับเหตุหม้อไอน้ำระเบิด และมาตรการควบคุมเหตุฉุกเฉินไฟฟ้าดับ

1.12.9 สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นของโครงการในอดีตที่ผ่านมา

1) การบันทึกสถิติอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงาน

ทางโครงการได้มีการเก็บบันทึกข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุและเจ็บป่วยจากการทำงาน โดยบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับวัน-เวลาเกิดเหตุ สถานที่เกิดเหตุ ผู้ประสบเหตุ ผู้รับผิดชอบ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อร่างกายและทรัพย์สิน และระดับความรุนแรง

2) มาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

- กำหนดให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ทุกครั้งในระหว่างการทำงาน
- จัดระบบการตรวจสอบคุณภาพของอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ อย่างสม่ำเสมอตามที่ระบุไว้ในคู่มือของผู้ผลิต และก่อนการใช้ทุกครั้ง
- ติดตั้งระบบป้องกันและเตือนภัยในบริเวณที่คาดว่าจะเกิดอันตรายได้
- จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงของปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมสำหรับพนักงานตามลักษณะงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน
- จัดทำป้ายเตือนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย
- จัดโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา และดำเนินการแก้ไขหากพบบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกินมาตรฐาน
- ให้นักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ขณะปฏิบัติงานในพื้นที่หน่วยผลิตไอน้ำ

1.13 ชุมชนสัมพันธ์

การดำเนินการของโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบันและความเป็นอยู่ของชุมชน เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาควบคู่ไปกับการดำเนินชีวิตของชุมชน และเสริมสร้างความเข้าใจกับชุมชน โครงการจึงได้มีแผนการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินโครงการ ที่จะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการพัฒนาโครงการ รวมทั้งเพื่อให้ชุมชนมีพื้นที่ได้รับประโยชน์ โดยการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนในพื้นที่

1.13.1 การรับเรื่องร้องเรียน

เพื่อเป็นระเบียบปฏิบัติในการรับข้อร้องเรียน และช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยครอบคลุมการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม ระเบียบ การกำกับดูแลกิจการที่ดี จรรยาบรรณธุรกิจ นโยบาย ระเบียบปฏิบัติข้อกำหนด หรือกฎเกณฑ์ต่างๆ ของบริษัททั้งทางด้านองค์กร สิทธิมนุษยชน การปฏิบัติด้านแรงงาน สิ่งแวดล้อม การดำเนินงานอย่างเป็นธรรมต่อผู้บริโภค และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน เพื่อก่อให้เกิดการดำเนินธุรกิจอย่างโปร่งใส ยุติธรรม และสามารถตรวจสอบได้

1.13.2 พื้นที่สีเขียว

พื้นที่สีเขียวของโรงงานน้ำตาลราชบุรี มีพื้นที่รวม 16.85 ไร่ แบ่งเป็น 3 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่สีเขียวภายในโรงงานน้ำตาลราชบุรีและพื้นที่สีเขียว บริเวณถนนทางเข้า-ออก โรงงานน้ำตาลราชบุรีบริเวณ บ่อไร้อากาศและบ่อสำรองน้ำ มีพื้นที่ประมาณ 14.47 ไร่ และพื้นที่สีเขียวบริเวณลานกองเถา มีพื้นที่ประมาณ 2.38 ไร่ มีการปลูกต้นไม้ซึ่งมีพรรณไม้แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่

1.14 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

การดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล เทียบกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ 1009.7/30 ลงวันที่ 4 มกราคม 2560 แสดงดังตารางที่ 1.14-1

ตารางที่ 1.14-1 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565)

รายละเอียด	EIA	ปัจจุบัน (ม.ค.-มิ.ย. 65)
1. พื้นที่โครงการ	1.67 ไร่	1.67 ไร่
2. กำลังการผลิต	28.5 เมกะวัตต์	28.5 เมกะวัตต์**
3. เชื้อเพลิงและพลังงาน	กากอ้อย	กากอ้อย
4. ผลิตภัณฑ์	ไฟฟ้าและไอน้ำ	ไฟฟ้าและไอน้ำ
5. ปริมาณน้ำใช้	2,122.56 ลบม./วัน	1,300 ลบม./วัน
6. มลพิษและการควบคุม	ระบบบำบัด - แบบเปียก (Muti Cyclone wet Scrubber) - แบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitators)	ระบบบำบัด - แบบเปียก (Muti Cyclone wet Scrubber) - แบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitators)
7. พื้นที่สีเขียว*	16.85 ไร่	16.85 ไร่

หมายเหตุ : * พื้นที่สีเขียวเป็นพื้นที่การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโรงงานน้ำตาลราชบุรี

** มีกระบวนการผลิตระหว่างเดือนมกราคม ถึง 4 เมษายน 2565

1.15 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ของ บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ดำเนินงานตามแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงดังตารางที่ 1.15-1

ตารางที่ 1.15-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ของ บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด
ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศ 1.1 ตรวจวัดฝุ่นละออง <ul style="list-style-type: none"> • ลานกองกากอ้อย 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ทิศทางและความเร็วลม 	<ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 1 ครั้ง 7 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดในช่วงเวลาเดียวกันกับช่วงเวลาที่ตรวจวัดชุมชน 		•										
<ul style="list-style-type: none"> • ชุมชนหมู่ที่ 7 ซอย 1 ถนนเบิกไพร-เขาสูง ต. เบิกไพร อ. บ้านโป่ง จ. ราชบุรี 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ทิศทางและความเร็วลม 	<ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 1 ครั้ง ก่อนเปิดหีบ 1 เดือน - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาในการเปิดหีบ และฤดูละลายน้ำตาล โดยตรวจวัด 7 วันต่อเนื่องห่างกัน 1 เดือน 	•											
			•	•	•	•	•	•	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ : • ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.15-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ของ บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ) 1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป* ● รพ.สต.บ้านบางพัง ● ร.ร. ชุมชนวัดท่าผา ● ร.ร. วัดหุบกระเทียม ● ร.ร. อนุบาลบ้านโป่ง (วัดปลักแรด)	 - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ทิศทางและความเร็วลม	 - ปี ละ 2 ครั้ง ตรวจ 7 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันหยุดและวันทำการ โดยตลอดวันช่วงฤดูเปิดหีบ และช่วงฤดูละลายน้ำตาล ตลอดระยะเวลาดำเนินการ และต้องเป็นช่วงเวลาเดียวกันกับการตรวจวัดที่ปลายปล่อง		●										○

หมายเหตุ : • ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

○ แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

* ไม่มีการตรวจวัดช่วงละลายน้ำตาล เนื่องจากออเดอร์น้ำตาลทรายมีปริมาณน้อย จึงละลายน้ำตาลพร้อมกับช่วงฤดูหีบ

ตารางที่ 1.15-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ของ บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ) 1.3 คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย** ■ กรณีเดินระบบปกติ (Normal Operation) ● ปล่อง 1 ● ปล่อง 2 ● ปล่อง 3 ■ กรณีพ่นเขม่า (Soot Blow) ● ปล่อง 1 ● ปล่อง 2 ● ปล่อง 3 ■ CEMs ● ปล่อง 3	- Particulate - NO _x as NO ₂ - SO ₂	- ปีละ 2 ครั้ง (ฤดูหีบช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน และฤดูละลายน้ำตาล พฤษภาคม-มิถุนายน)			● ●									○ ○ ○ ○ ○
			x	x	x	x	x	x	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
X ไม่สามารถตรวจวัดได้ เนื่องจากอยู่ระหว่างสอบเทียบเครื่องมือ
** ไม่มีการตรวจวัดช่วงละลายน้ำตาล เนื่องจากออเดอร์น้ำตาลทรายมีปริมาณน้อย จึงละลายน้ำตาลพร้อมกับช่วงฤดูหีบ

ตารางที่ 1.15-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ของ บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2. ระดับเสียง* ● บ้านเลขที่ 69/24 หมู่ที่ 6 บ้านหัวเกาะ ต. เบิกไพร อ. บ้านโป่ง จ. ราชบุรี ● บ้านเลขที่ 29/6 หมู่ที่ 7 บ้านหมู่ ต. เบิกไพร อ. บ้านโป่ง จ. ราชบุรี ● บ้านเลขที่ 4/5 หมู่ที่ 8 บ้านบางพัง ต. เบิกไพร อ. บ้านโป่ง จ. ราชบุรี ● ริมรั้วด้านติดชุมชนหมู่ที่ 7 ซอย 1 ถนนเบิกไพร-เขาสูง ตำบลเบิกไพร อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน	- ปีละ 2 ครั้ง ตรวจวัด 7 วัน ต่อ เนื่ อ ง ครอบคลุ ม วันหยุด และวันทำการ โดย ตรวจวัด ช่วงฤดู เปิดหีบ และช่วงฤดู ละลายน้ำตาล ตลอด ระยะเวลาดำเนินการ		●										○

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

○ แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

* ไม่มีการตรวจวัดช่วงละลายน้ำตาล เนื่องจากออเดอร์น้ำตาลทรายมีปริมาณน้อย จึงละลายน้ำตาลพร้อมกับช่วงฤดูหีบ

ตารางที่ 1.15-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ของ บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3. คุณภาพน้ำใต้ดิน <ul style="list-style-type: none">● สถานีที่ 1 บ่อสังเกตการณ์ 1● สถานีที่ 2 บ่อสังเกตการณ์ 2	<ul style="list-style-type: none">- ค่าความเป็นกรด-ด่าง- ค่าการนำไฟฟ้า- ของแข็งละลายทั้งหมด- ของแข็งแขวนลอย- ความกระด้างทั้งหมด- คลอไรด์- สารหนู- อีโคไล	<ul style="list-style-type: none">- ปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดช่วงฤดูฝนและช่วงฤดูแล้งตลอดระยะเวลาดำเนินการ		●										○

หมายเหตุ : • ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.15-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าชีวมวล ของ บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. การจัดการน้ำทิ้ง 4.1 ตรวจสอบแบบต่อเนื่อง <ul style="list-style-type: none"> บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ของโครงการ บ่อรวมน้ำ (Sump) 	<ul style="list-style-type: none"> ความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) 	- ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง ตลอด 24 ชั่วโมง และแสดงผลไปยังห้องควบคุม	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4.2 ตรวจวัดแบบสุ่ม <ul style="list-style-type: none"> บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ของโครงการ บ่อรวมน้ำ (Sump) 	<ul style="list-style-type: none"> ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) 	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ (ฤดูหีบและฤดูละลายน้ำตาล)	●	●	●	**	**	**	○	○	○	○	○	○
5. ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	- สัมภาษณ์เชิงลึกรายรอบครัวผ่านแบบสอบถาม	- ปีละ 1 ครั้ง									○			

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
* อยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติ
** ไม่สามารถตรวจวัดได้เนื่องจากไม่มีกระบวนการผลิต