

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (เดิมคือโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล 36 เมกะวัตต์ จังหวัดสุโขทัย) ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด (เดิมคือบริษัท สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด) ตั้งอยู่บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 27 ของทางหลวงหมายเลข 102 ในเขตตำบลบ้านตึก อำเภอสรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย เป็นโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำจากเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายของโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด เป็นหลัก และจำหน่ายบางส่วนให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) โดยโครงการได้รับการพิจารณาเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) รวมถึงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ตามลำดับ ดังนี้

- 1) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (36 MW) จังหวัดสุโขทัย ของบริษัทสุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/3380 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2552
- 2) แจ้งเปลี่ยนชื่อบริษัทเป็น บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด และเปลี่ยนชื่อโรงงานเป็น โรงไฟฟ้าทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ตามคำขอทั่วไปสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสุโขทัย เลขรับที่ 2044 ลงวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2554
- 3) แจ้งเพิ่มเลขที่ตั้งโรงงานเป็น เลขที่ 100 หมู่ที่ 9 ตำบลบ้านตึก อำเภอสรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ตามคำขอทั่วไป เลขที่ 2449 ลงวันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ. 2555
- 4) แจ้งเปลี่ยนเลขที่สำนักงานเป็น เลขที่ 1 อาคารเอ็มไพร์ทาวเวอร์ ชั้น 43 ถนนสาทรใต้ แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 ตามใบแจ้งทั่วไป เลขรับที่ 142 ลงวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2558
- 5) รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ (คชก.) ตามหนังสือที่ ทส 1010.7/4046 ลงวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2563
- 6) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ตามหนังสือที่ สกพ 5502-4400 ลงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2566

สำหรับลำดับการขออนุญาตผลิตและจำหน่ายไฟฟ้ามีรายละเอียดดังนี้

- 1) ได้รับอนุญาตให้ผลิตพลังงานควบคุมจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ตามหนังสือเลขที่ สกพ 5001/411.1 ลงวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2554
- 2) ได้รับอนุญาตผลิตไฟฟ้า จากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ตามหนังสือเลขที่ กกพ 01-1(2)/54-093 ลงวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2554
- 3) ได้รับอนุญาตระบบจำหน่ายไฟฟ้า จากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ตามหนังสือเลขที่ กกพ 01-3/54-066 ลงวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2554
- 4) ได้รับอนุญาตจำหน่ายไฟฟ้า จากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ตามหนังสือเลขที่ กกพ 01-4/ 54-063 ลงวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2554

โครงการฯ ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังกำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ที่ผ่านความเห็นชอบฉบับล่าสุดอย่างเคร่งครัด ดังนั้น บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด จึงว่าจ้างบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม

ให้ผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจัดทำรายงานเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รายงานฉบับนี้จึงเป็นการนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

1.2 ที่ตั้งและขนาดของโครงการ

กลุ่มบริษัททิพย์สุโขทัย ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ตำบลบ้านตึก อำเภอสว่างวีรกรรม จังหวัดสุโขทัย ประกอบด้วย โรงงานต่าง ๆ ได้แก่ (1) โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด (2) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด (3) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอเนอจี้ จำกัด และ (4) โครงการโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ทิพย์สุโขทัย ไบโอ-เทค ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอ-เทค จำกัด (รูปที่ 1-1)

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด มีพื้นที่โครงการประมาณ 198.85 ไร่ หรือ 318,159.02 ตารางเมตร (รูปที่ 1-2) สำหรับอาณาเขตติดต่อพื้นที่โดยรอบโครงการ มีดังนี้

- ทิศเหนือ ติดกับ พื้นที่บุคคลอื่น
- ทิศใต้ ติดกับ พื้นที่โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด และพื้นที่โครงการโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ทิพย์สุโขทัย ไบโอ-เทค ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอ-เทค จำกัด
- ทิศตะวันออก ติดกับ พื้นที่โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอเนอจี้ จำกัด และห้วยหนองเขน
- ทิศตะวันตก ติดกับ พื้นที่โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด และห้วยตาแหลว

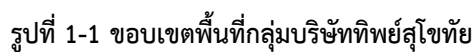
1.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่

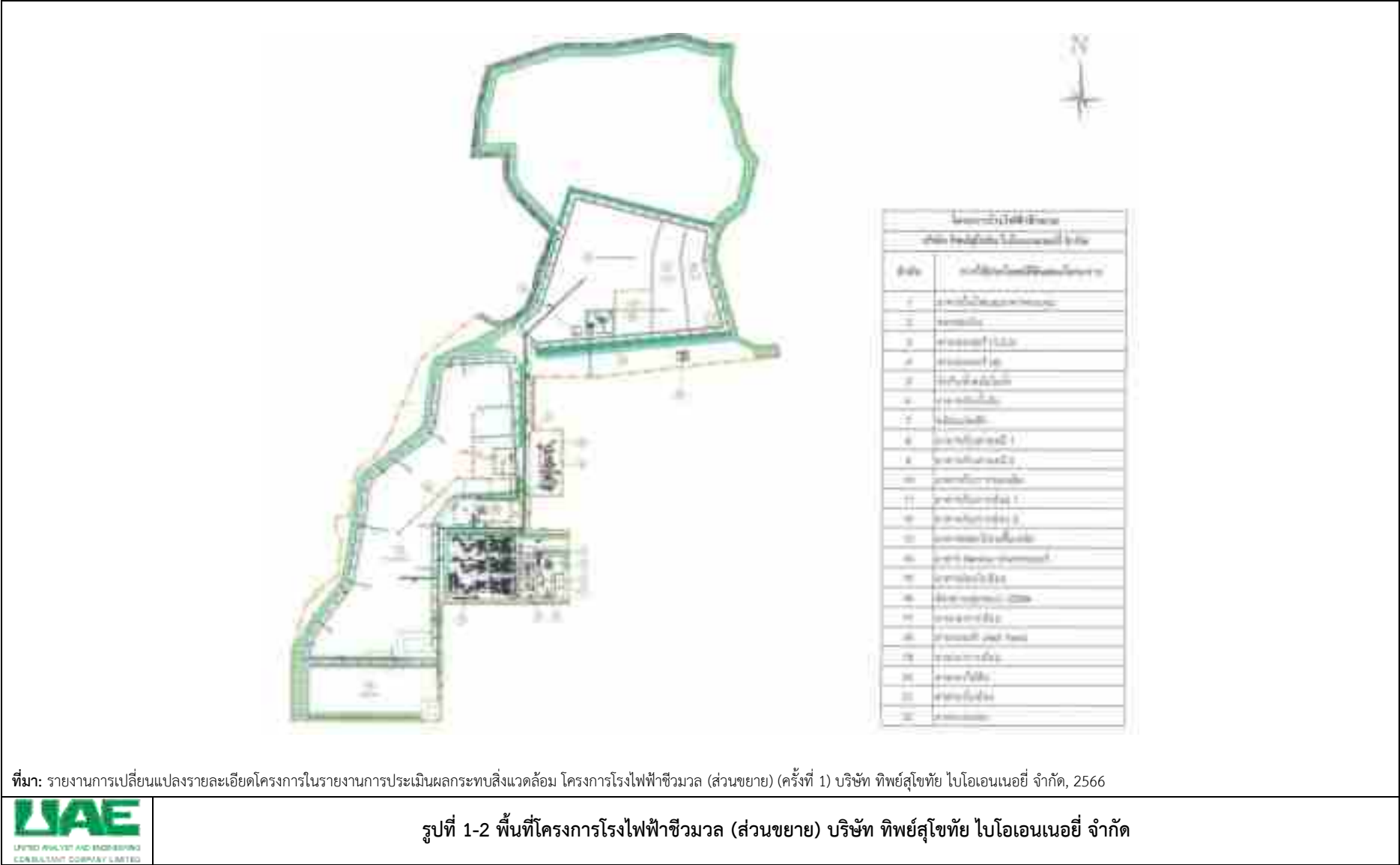
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด โดยตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกันกับโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด ปัจจุบันมีพื้นที่ 198.85 ไร่ ซึ่งทางโครงการดำเนินการเช่าพื้นที่จากบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด ทั้งหมด โดยมีการแบ่งพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ที่ดิน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่ในภาพรวมของโครงการ

การใช้ประโยชน์พื้นที่	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ร้อยละ
1. อาคารปั่นไฟและอาคารควบคุม	1,943	0.61
2. หอหล่อเย็น	600	0.19
3. เตาบอยเลอร์ (1,2,3)	9,500	2.99
4. เตาบอยเลอร์ (4) (ส่วนขยาย)	4,500	1.41
5. ถังเก็บน้ำหม้อไอน้ำ	500	0.16
6. อาคารเก็บน้ำมัน	70	0.02
7. หม้อแปลงไฟฟ้า	125	0.04
8. อาคารเก็บสารเคมี 1	46.80	0.01
9. อาคารเก็บสารเคมี 2	24	0.01
10. อาคารเก็บกากของเสีย	216	0.07
11. อาคารเก็บขานอ้อย 1	1,280	0.40
12. อาคารเก็บขานอ้อย 2	1,560	0.49
13. อาคารผสม-ป้อน เชื้อเพลิง (ส่วนขยาย)	1,280	0.40
14. อาคาร Service รถแทรกเตอร์ (ส่วนขยาย)	144	0.05
15. อาคารย่อยใบอ้อย	120	0.04
16. ห้องควบคุมระบบ CEMs	11.10	0.0035
17. ลานกองกากอ้อย	56,000	17.60
18. ลานกองเถ้า	16,000	5.03
19. ลานกองกากอ้อย (ส่วนขยาย)	28,800	9.05
20. ลานกองไม้สับ (ส่วนขยาย)	3,200	1.01
21. ลานกองใบอ้อย (ส่วนขยาย)	8,000	2.51
22. ลานกองแกลบ (ส่วนขยาย)	6,400	2.01
23. พื้นที่สีเขียว	53,190	16.72
24. พื้นที่อื่น ๆ (ถนน พื้นที่ว่างและพื้นที่รอการพัฒนา)	124,649.12	39.18
รวม	318,159.02	100.00

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ครั้งที่ 1) บริษัท ทีพีเอสไอทีพี ไบโอเอเนอจี้ จำกัด, 2566





1.4 สถานะโครงการ

กิจกรรมระยะดำเนินการของโครงการเป็นการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า เพื่อส่งไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายของบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด สำหรับกระแสไฟฟ้าบางส่วนโครงการยังคงขายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ตามสัญญาซื้อขายที่ 8 เมกะวัตต์

ในการดำเนินงานโครงการ จะมีช่วงระยะเวลาดำเนินการผลิตสอดคล้องกับการผลิตน้ำตาลทราย ของโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด รายละเอียดดังตารางที่ 1-2 โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 โครงการมีการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า จากการใช้เชื้อเพลิง 3 ชนิด ประกอบด้วย กากอ้อย ใบอ้อย และชิ้นไม้สับ รายละเอียดดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-2 ช่วงดำเนินการผลิตของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2567

ช่วงการผลิตของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด	ช่วงเดือนที่ดำเนินการของโครงการ
1. ช่วงฤดูละลายน้ำตาล ปีการผลิต 2566/2567	วันที่ 1-15 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 (15 วัน)
2. ช่วงปิดที่บ่ออ้อยและหยุดละลายน้ำตาล ปีการผลิต 2566/2567	วันที่ 16-31 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 (16 วัน)
	วันที่ 1-31 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (31 วัน)
	วันที่ 1-30 กันยายน พ.ศ. 2567 (30 วัน)
	วันที่ 1-31 ตุลาคม พ.ศ. 2567 (31 วัน)
	วันที่ 1-30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (30 วัน)
3. ช่วงหยุดการผลิต (Shut down)	วันที่ 1-14 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (14 วัน)
	วันที่ 1-13 ตุลาคม พ.ศ. 2567 (13 วัน)
4. ช่วงฤดูที่บ่ออ้อย ปีการผลิต 2567/2568	วันที่ 15-31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 (17 วัน)

ที่มา : บริษัท ทีพีเอสไอท์ บีโอเอ็นเนอวี่ จำกัด (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567)

ตารางที่ 1-3 ปริมาณการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

เดือน	จำนวนวันผลิต (วัน)	กำลังการผลิตไอน้ำเฉลี่ย (TPH)	กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าเฉลี่ย (เมกะวัตต์)
กรกฎาคม พ.ศ. 2567	31	79	13
สิงหาคม พ.ศ. 2567	31	61	12
กันยายน พ.ศ. 2567	30	61	11
ตุลาคม พ.ศ. 2567	18	60	11
พฤศจิกายน พ.ศ. 2567	30	64	11
ธันวาคม พ.ศ. 2567	31	214	21
รวม	171	-	-

ที่มา : บริษัท ทีพีเอสไอท์ บีโอเอ็นเนอวี่ จำกัด (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567)

1.5 เชื้อเพลิงและสารเคมี

1.5.1 ชนิดและปริมาณการใช้เชื้อเพลิง

โครงการขออนุญาตใช้เชื้อเพลิงชีวมวล ประกอบด้วย กากอ้อย ใบอ้อย ชี้นไม้สับ และแกลบ โดยโครงการทำสัญญาซื้อขายเชื้อเพลิง และมอบหมายให้บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาเชื้อเพลิงทั้งหมด สำหรับแหล่งที่มาของเชื้อเพลิงแต่ละประเภท ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 สรุปได้ดังตารางที่ 1-4

สำหรับกากอ้อยที่เกิดจากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายช่วงฤดูเก็บเกี่ยวจะถูกส่งเข้าห้องเผาไหม้หม้อไอน้ำของโครงการโดยตรงด้วยระบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyor) แบบปิดครอบ ส่วนที่เกินความต้องการใช้งานจะลำเลียงไปยังลานกองเก็บกากอ้อยเพื่อนำมาใช้งานภายหลัง

สำหรับการขนส่งใบอ้อย ชี้นไม้สับ และแกลบ เข้าสู่พื้นที่โครงการนั้น จะเป็นความรับผิดชอบของเกษตรกร หรือผู้รับเหมาขนส่งในการจัดหารถบรรทุกขนย้ายเชื้อเพลิง โดยจะทำการขังน้ำหนักและกองเก็บไว้ที่ลานกองเชื้อเพลิง จากนั้นจะขนน้ำหนักรถเปล่าและวิ่งออกนอกพื้นที่กลุ่มบริษัทคริสตอลลา

ตารางที่ 1-4 ชนิด และปริมาณของเชื้อเพลิง ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

เดือน	ชนิดและปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิต		
	กากอ้อย (ตัน)	ใบอ้อย (ตัน)	ชี้นไม้สับ (ตัน)
กรกฎาคม พ.ศ. 2567	4,486	10,785	3,557
สิงหาคม พ.ศ. 2567	2,175	9,486	2,686
กันยายน พ.ศ. 2567	11,720	3,791	2,919
ตุลาคม พ.ศ. 2567	10,459	0	1,421
พฤศจิกายน พ.ศ. 2567	20,327	0	1,340
ธันวาคม พ.ศ. 2567	49,350	11,943	3,097
รวม	98,516	36,005	15,020

ที่มา : บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567)

1.5.2 ลานกองเก็บเชื้อเพลิง

โครงการมีลานกองเชื้อเพลิง จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ลานกองเชื้อเพลิง 1 และลานกองเชื้อเพลิง 2 (รูปที่ 1-2) ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 102,400 ตารางเมตร สำหรับใช้ในการกองเก็บกากอ้อยที่ส่งมาจากโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) และเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ (ใบอ้อย ไม้สับ แกลบ) โดยลักษณะของลานกอง เป็นลานดินบดอัดแน่น และติดตั้งระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) เพื่อใช้ดับเพลิง กรณีเกิดเพลิงไหม้ ครอบคลุมพื้นที่ลานกองทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ลานกองเชื้อเพลิง 1 ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ มีขนาดพื้นที่ 56,000 ตารางเมตร ซึ่งจะรองรับการกองเก็บกากอ้อยส่งมาจากโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ได้ 192,500 ตัน โดยรอบพื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงจะมีรางระบายโดยรอบเพื่อรวบรวมน้ำชะกากอ้อยลงสู่บ่อตกตะกอน ขนาด 965.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสูงปรกสูงของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ต่อไป
- ลานกองเชื้อเพลิง 2 ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของโครงการ มีขนาดพื้นที่ 46,400 ตารางเมตร ซึ่งจะรองรับการกองเก็บกากอ้อย ที่ส่งมาจากโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) สำหรับใบอ้อย ชี้นไม้สับ และแกลบ จะขนส่งเข้ามาจากแหล่งเชื้อเพลิงภายนอกโครงการ โดยรอบพื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงจะมีรางระบายเพื่อรวบรวมน้ำชะจากลานกองเชื้อเพลิงลงสู่บ่อตกตะกอน จำนวน 1 บ่อ ก่อนส่งไปบำบัดเช่นเดียวกับลานกองเชื้อเพลิง 1

1.5.3 การบริหารจัดการเชื้อเพลิง

- การบริหารเชื้อเพลิงกากอ้อย

การบริหารจัดการในช่วงฤดูหีบอ้อย กากอ้อยจะถูกส่งมาจากโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด ผ่านระบบสายพานลำเลียง เข้าไปยังห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำของโครงการโดยตรง กากอ้อยส่วนที่เกินความต้องการจะถูกลำเลียงไปกองเก็บไว้ยังลานกอง 1 และลานกอง 2 เพื่อรอการนำไปใช้ สำหรับการบริหารจัดการในช่วงนอกฤดูหีบอ้อย การนำกากอ้อยในลานกอง 1 และลานกอง 2 ไปใช้งานจะใช้รถตะกั่วไฮดรอลิคและตะกั่วตักกากอ้อยป้อนเข้าสู่สายพานลำเลียง (Belt Conveyor) เพื่อลำเลียงไปยังห้องเผาไหม้ของอาคารหม้อไอน้ำ

- การบริหารเชื้อเพลิงชีวมวลอื่น ๆ (ใบอ้อย แกลบ และขี้้นไม้สับ)

สำหรับพื้นที่กองเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลอื่น ๆ ได้แก่ ใบอ้อย และขี้้นไม้สับ มีขนาดพื้นที่รวม 46,600 ตารางเมตร (ลานกอง 2) รูปแบบการบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลอื่น ๆ จะมีความถี่ในการขนส่งเชื้อเพลิงเข้ามาเติมทุกวัน เพื่อคงปริมาณเชื้อเพลิงให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งานของโครงการ เชื้อเพลิงชีวมวลจะถูกนำมากองไว้ที่ลานกองเชื้อเพลิงเพื่อรอการนำไปใช้ สำหรับก้อนใบอ้อย โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) จะเป็นผู้จัดหาและขนส่งโดยรถบรรทุกเข้ามาในพื้นที่โครงการ จากนั้นรถสิบล้อจะขับก้อนใบอ้อยเข้าเครื่องย่อยใบอ้อย หลังจากนั้นใบอ้อยที่ถูกย่อยเป็นชิ้นขนาดเล็กแล้วจะถูกลำเลียงไปรวมกับกากอ้อยบนสายพานลำเลียงเพื่อลำเลียงไปยังห้องเผาไหม้ของอาคารหม้อไอน้ำต่อไป และสำหรับขี้้นไม้สับ โครงการจะรับขี้้นไม้สับสำเร็จรูปที่มีขนาดตามที่โครงการกำหนด โดยจะนำมาเทกองที่ลานกองเชื้อเพลิง 2 และทำการตรวจวัดค่าความชื้น จากนั้นรถยานยนต์หนักจะตักไปผสมกับกากอ้อย และถูกลำเลียงขึ้นไปยังห้องเผาไหม้โดยสายพานลำเลียงเชื้อเพลิงต่อไป

- ข้อกำหนดในการขนส่งเชื้อเพลิงจากแหล่งเชื้อเพลิงภายนอก

การขนส่งเชื้อเพลิงชีวมวลอื่น ๆ (ใบอ้อย แกลบ และขี้้นไม้สับ) เข้าสู่พื้นที่กลุ่มบริษัท คริสตอลลันท์ จะทำการจัดสรรคิวรถที่เข้าพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอกับปริมาณการใช้งาน และป้องกันการติดสะสม รถบรรทุกทุกคันจะต้องชั่งน้ำหนัก จากนั้นนำเชื้อเพลิงชีวมวลไปเทกองที่ลานกองเชื้อเพลิง และชั่งน้ำหนักรถเปล่าก่อนออกจากพื้นที่โครงการ

1.5.4 สารเคมี

โครงการเลือกใช้สารเคมีโดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ปริมาณความต้องการใช้ต่อหน่วยของผลผลิตที่ต้องการ คุณภาพของสารเคมี และความเป็นอันตรายของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ ประกอบด้วย สารเคมีที่ใช้ปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับหม้อไอน้ำและระบบหล่อเย็น

โครงการเก็บสารเคมีไว้ในอาคารเก็บสารเคมี โดยแยกอาคารเก็บสารเคมีออกเป็น 2 อาคาร คือ (1) อาคารเก็บสารเคมี (เบส) ขนาด 35 ตารางเมตร และ (2) อาคารเก็บสารเคมี (กรด) ขนาด 24 ตารางเมตร

1.6 กระบวนการผลิต

1.6.1 เทคโนโลยีและเทคนิคกระบวนการผลิต

โครงการใช้เทคโนโลยี Travelling Grate Stoker ในการเผาไหม้เชื้อเพลิงภายในหม้อไอน้ำ ซึ่งเป็นระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเตาเผาแบบสไตรเกอร์ (Stoker) ชนิด Chain Grate Type มีหลักการทำงานคือ เชื้อเพลิงจะถูกป้อนออกจากถังเก็บ (Hopper) ลงสู่ระบบป้อนเชื้อเพลิง ซึ่งจะเคลื่อนที่พาเชื้อเพลิงผ่านเข้าไปในเตาเพื่อเผาไหม้ การลุกไหม้จะลุกคืบจากด้านบนของกองชั้นเชื้อเพลิงลงสู่ด้านล่าง ในขณะที่เชื้อเพลิงถูกพาให้เคลื่อนที่ไปยังอีกด้านหนึ่งของเตา เมื่อสายพานดินตะขาคือเลื่อนไปจนสุดทางอีกด้านหนึ่ง เชื้อเพลิงจะถูกเผาไหม้หมดพอดีแล้วที่เหลืออยู่จะตกลงสู่ที่รองรับทางด้านล่าง

1.6.2 รูปแบบการดำเนินการผลิตของโครงการ และกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ

กระบวนการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโครงการแบ่งตามช่วงฤดูกาลผลิตของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ซึ่งแบ่งเป็น 3 ช่วง ได้แก่ (1) ช่วงหีบอ้อย (2) ช่วงละลายน้ำตาล และ (3) ช่วงปิดหีบอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล (ขายไฟอย่างเดียว) และจำแนกเป็น 2 กรณี คือ

กรณี 1 โรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย ไม่มีการส่งจ่ายไอน้ำให้กับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

กรณี 2 โรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย มีการส่งจ่ายไอน้ำให้กับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

มีรูปแบบการเดินเครื่องจักร ดังนี้

กรณี 1 โรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย ไม่มีการส่งจ่ายไอน้ำให้กับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

1) ช่วงหีบอ้อย

โครงการจะเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 4 ชุด ประกอบด้วย หม้อไอน้ำขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 3 ชุด และหม้อไอน้ำขนาด 140 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด รวมทั้งใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานไอน้ำ จำนวน 3 ชุด ได้แก่ ขนาด 18 เมกะวัตต์ ชนิด Back Pressure Type จำนวน 2 ชุด และขนาด 18 เมกะวัตต์ ซึ่งเป็นชนิด Extraction Condensing Type จำนวน 1 ชุด โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

เชื้อเพลิงชีวมวลจะถูกลำเลียงผ่านระบบลำเลียงเชื้อเพลิงด้วยสายพานลำเลียง (Belt Conveyor) เพื่อนำเข้าห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ โดยจะใช้ระบบใบปาดบังคับทิศทางให้เชื้อเพลิงชีวมวลไหลลงไปยังระบบควบคุมป้อนเชื้อเพลิง (Fuel Feeder) จากนั้นเชื้อเพลิงชีวมวลจะถูกเผาไหม้ด้วยความร้อนสูง ทั้งนี้ กระบวนการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้มีอุณหภูมิและอากาศส่วนเกินตามค่าการออกแบบ โดยในระหว่างการเผาไหม้มีการพ่นอากาศเข้าสู่ห้องเผาไหม้ทางช่องอัดอากาศด้านล่าง ซึ่งใช้พัดลมหลัก (Force Draft Fan) ทำหน้าที่ดูดอากาศจากภายนอกแล้วเป่าผ่าน Air Preheater เพื่ออุ่นอากาศให้ร้อน อากาศส่วนนี้จะถูกอัดผ่านช่องอัดอากาศด้วยปริมาณที่เกินความต้องการในการเผาไหม้ (Excess Air) ซึ่งนอกจากจะใช้ในการเผาไหม้แล้ว ยังหล่อเย็นตะกรับเพื่อไม่ให้หลอมละลาย ขณะเดียวกันยังเป็นการเพิ่มอุณหภูมิของอากาศ ทำให้ประสิทธิภาพในการเผาไหม้ดีขึ้นด้วย เรียกว่า “อากาศปฐมภูมิ” นอกจากนี้ ยังมีอากาศอีกส่วนหนึ่งเรียกว่า “อากาศทุติยภูมิ” ซึ่งเป่าเข้าเหนือตะกรับ (Overfire Air) โดยพัดลมรอง (Secondary Forced Draft Fan) เข้าภายในห้องเผาไหม้ เพื่อเพิ่มอากาศให้มากพอ (Excess Air) สำหรับเผาไหม้สารอินทรีย์ที่คงเหลือจากการเผาไหม้บนตะกรับและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ทำให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ขณะลอยตัวขึ้นสูงในห้องเผาไหม้อีกครั้งหนึ่ง

ส่วนการผลิตไอน้ำ (รูปที่ 1-3) เริ่มต้นจากการป้อนน้ำคอนเดนเสทผ่าน Deaerator ที่มีความร้อนประมาณ 105 องศาเซลเซียส เข้าสู่หม้อไอน้ำ โดย Boiler Feed Water Pump จะส่งไปยัง Economizer เพื่ออุ่นน้ำให้ร้อนขึ้นประมาณ 150 องศาเซลเซียส แล้วส่งไปยัง Steam Drum เพื่อแยกน้ำออกจาก Saturated Steam โดยส่วนที่เป็นน้ำจะถูกส่งไปยังผนังท่อที่มีอยู่รอบอาคารหม้อไอน้ำ เกิดการถ่ายเทความร้อนกับก๊าซร้อนจากห้องเผาไหม้ ทำให้น้ำกลายเป็นไอน้ำแรงดันปานกลาง จากนั้น จะถูกส่งกลับไปที่ Steam Drum ซึ่งภายใน steam Drum จะมีอุณหภูมิประมาณ 350 องศาเซลเซียส สำหรับส่วนที่เป็นไอน้ำแรงดันปานกลางจะถูกนำไปผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนความร้อนจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ (Super Heat) ซึ่งจะได้อุณหภูมิของไอน้ำประมาณ 450 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 41 บาร์ ซึ่งการผลิตไอน้ำของหม้อไอน้ำต้องมีการถ่วงน้ำเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำ จึงจำเป็นต้องมีการถ่วงน้ำความเข้มข้นสูงออก (Blow Down)

ในช่วงหีบอ้อย ไอน้ำจะถูกส่งไปผ่านท่อหลัก (Main Steam) ก่อนส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานไอน้ำ จำนวน 3 ชุด ได้แก่ ขนาด 18 เมกะวัตต์ ชนิด Back Pressure Type จำนวน 2 ชุด และขนาด 18 เมกะวัตต์ ซึ่งเป็นชนิด Extraction Condensing Type จำนวน 1 ชุด เพื่อผลิตไฟฟ้า สำหรับไอน้ำที่ผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานไอน้ำชนิด Back Pressure Type จะถูกปล่อยออกมาที่แรงดัน 2.5 บาร์ อุณหภูมิ 130.41 องศาเซลเซียส และจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย

สำหรับไอน้ำที่ผ่านตัวกังหันไอน้ำชนิด Extraction Condensing Type จะถูกปล่อยออกมา 2 ช่วงดังนี้

(ก) ช่วงที่ 1 (Extraction) ไอน้ำที่แรงดัน 2.5 บาร์ อุณหภูมิ 130.41 องศาเซลเซียสจะถูกนำไปแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำอ้อยที่หม้อต้มและกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ไอน้ำที่ควบแน่นจะถูกปั๊มไปยังถังน้ำคอนเดนเสท เพื่อปั๊มเข้า Deaerator ของหม้อไอน้ำทั้ง 4 ชุด ต่อไป

(ข) ช่วงที่ 2 (Exhaust) ไอน้ำแรงดัน 0.1 บาร์ อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส จะถูกพาไปแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็นจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ที่ Vacuum Condensing ไอน้ำที่ควบแน่นจะถูกปั๊มไปยังถังน้ำคอนเดนเสท (Condensate) เพื่อปั๊มเข้า Deaerator ของหม้อไอน้ำทั้ง 4 ชุด ต่อไป

2) ช่วงละลายน้ำตาล

โครงการจะเดินหม้อไอน้ำจำนวน 1 ชุด คือ หม้อไอน้ำ ขนาด 150 ตัน/ ชั่วโมง หรือเดินหม้อไอน้ำ ขนาด 140 ตัน/ ชั่วโมง และใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ จำนวน 1 ชุด ขนาด 18 เมกะวัตต์ ชนิด Extraction Condensing Type โดยขั้นตอนการทำงาน และการผลิตไอน้ำจะเหมือนกับช่วงที่บอ้อย ทั้งนี้ ช่วงละลายน้ำตาลจะมีความต้องการใช้ไอน้ำลดลงกว่าช่วงที่บอ้อย

3) ช่วงปิดที่บอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล (ขายไฟอย่างเดียว)

โครงการจะเดินหม้อไอน้ำจำนวน 1 ชุด คือ หม้อไอน้ำ ขนาด 150 ตัน/ ชั่วโมง หรือเดินหม้อไอน้ำ ขนาด 140 ตัน/ ชั่วโมง และใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ จำนวน 1 ชุด ขนาด 18 เมกะวัตต์ ชนิด Extraction Condensing Type โดยขั้นตอนการทำงาน และการผลิตไอน้ำจะเหมือนกับช่วงที่บอ้อย ทั้งนี้ ช่วงปิดที่บอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล (ขายไฟอย่างเดียว) จะมีความต้องการใช้ไอน้ำลดลงกว่าช่วงที่บอ้อยและช่วงละลายน้ำตาล

กรณี 2 โรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย มีการส่งจ่ายไอน้ำให้กับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

1) ช่วงที่บอ้อย

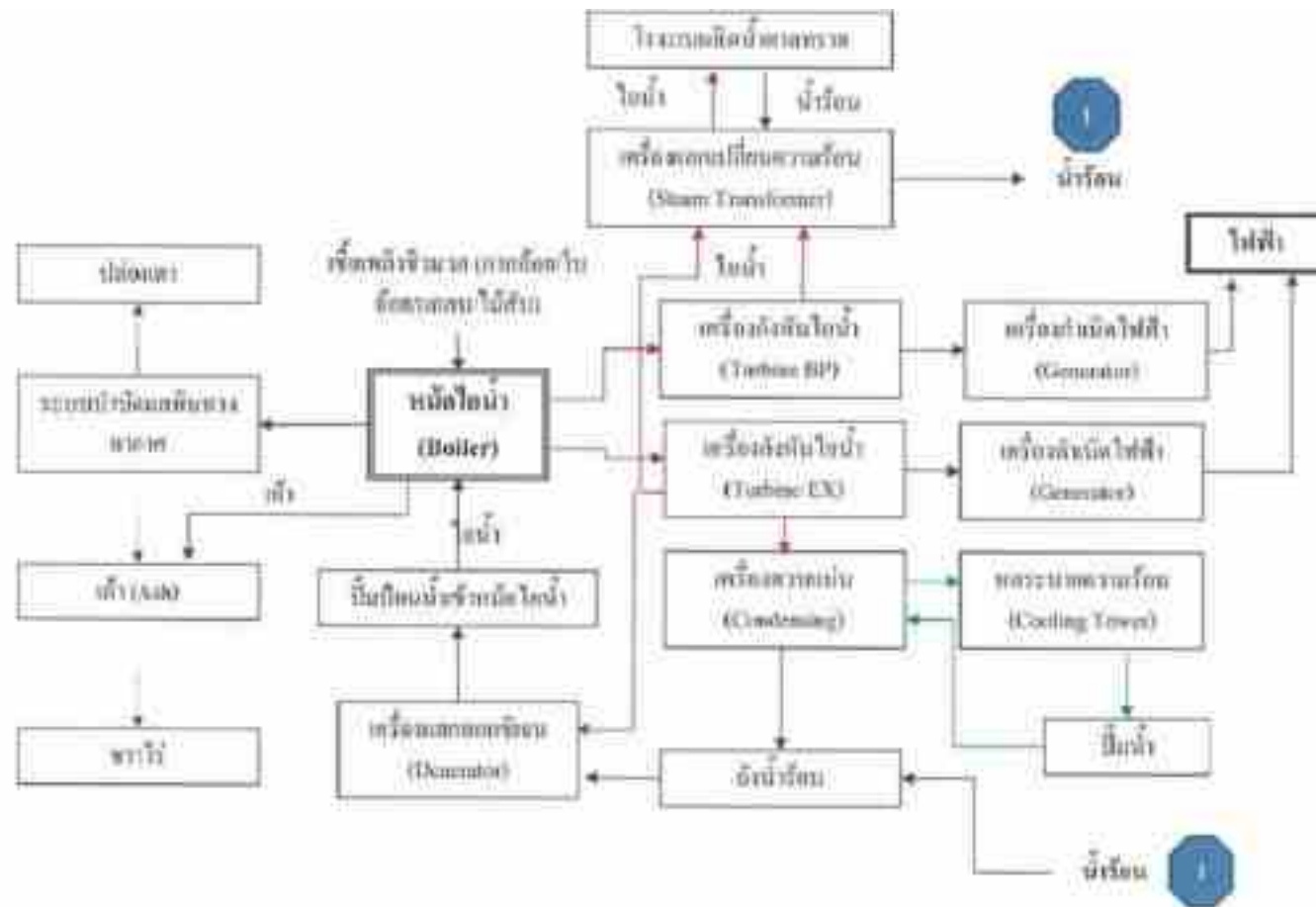
รูปแบบการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า มีลักษณะการดำเนินการในรูปแบบเดียวกันกับกรณีที่ 1 ทุกประการ เว้นแต่ว่าในกระบวนการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ โครงการจะมีการลดอัตราปริมาณเชื้อเพลิงชีวมวลเข้าสู่ห้องเผาไหม้และในส่วนของผลิตไอน้ำที่จะมีการลดอัตราการถ่านน้ำ (Blow Down) และความต้องการใช้ไอน้ำลดลง

2) ช่วงละลายน้ำตาล

รูปแบบการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า มีลักษณะการดำเนินการในรูปแบบเดียวกันกับกรณีที่ 1 ทุกประการ เว้นแต่ว่าในกระบวนการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ โครงการจะมีการลดอัตราปริมาณเชื้อเพลิงชีวมวลเข้าสู่ห้องเผาไหม้และในส่วนของผลิตไอน้ำที่จะมีการลดอัตราการถ่านน้ำ (Blow Down) และความต้องการใช้ไอน้ำลดลง

3) ช่วงปิดที่บอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล (ขายไฟอย่างเดียว)

รูปแบบการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า มีลักษณะการดำเนินการในรูปแบบเดียวกันกับกรณีที่ 1 ทุกประการ



ที่มา: รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด, พฤษภาคม 2563

	รูปที่ 1-3 กระบวนการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า
---	---

1.7 ระบบสาธารณูปโภค

1.7.1 น้ำใช้

โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาวัตถุดิบ และผลิตน้ำใช้ให้กับโครงการ ซึ่งได้พิจารณาความเพียงพอของปริมาณวัตถุดิบเพื่อนำมาผลิตน้ำใช้แก่โรงงานต่างๆ ในกลุ่มบริษัทคริสตอลลา โดยมีแหล่งที่มาของน้ำใช้จาก 4 แหล่งหลัก ประกอบด้วย (1) บ่อน้ำดิบและบ่อคอนเดนเสทของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (2) น้ำคอนเดนเสทที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายนำกลับมาใช้ใหม่ (3) น้ำหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่ และ (4) น้ำที่ผันจากห้วยหนองเขน (โรงงานผลิตน้ำตาลทรายเป็นผู้รับผิดชอบ)

สำหรับการบริหารจัดการน้ำคอนเดนเสท (Condensate) เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำ น้ำคอนเดนเสทจะถูกส่งมาจากแผนกหม้อต้ม ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ก่อนป้อนมายัง Deaerator ของโครงการเพื่อกำจัดออกซิเจนและเพิ่มอุณหภูมิที่ 105 องศาเซลเซียส และส่งไปยังหม้อไอน้ำเพื่อผลิตไอน้ำต่อไป

ภายในโครงการมีถังเก็บน้ำเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำ ประกอบด้วย ถังน้ำคอนเดนเสท ขนาด 2,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และถังเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization water) ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด นอกจากนี้ โครงการจะไปใช้งานถังเก็บน้ำคอนเดนเสท ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง และถังเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization water) ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอเนอจี้ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือเดียวกันภายในกลุ่มบริษัทคริสตอลลา มีความสามารถในการสำรองน้ำคอนเดนเสทและน้ำปราศจากแร่ธาตุในการใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่าง 2 โรงงานได้อย่างเพียงพอ ซึ่งเป็นรูปแบบที่เสนอข้อมูลไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 1) ที่ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ตามหนังสือที่ สกพ 5502/4400 ลงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2566

1.7.2 การใช้ไฟฟ้า

1) กรณีปกติ

โครงการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้เอง มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามเครื่องจักรติดตั้งสูงสุด 54 เมกะวัตต์ ซึ่งจำหน่ายไฟฟ้าเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายของโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด เป็นหลัก และโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ทิพย์สุโขทัย ไบโอ-เทค บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอ-เทค จำกัด และจำหน่ายบางส่วนให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA)

2) กรณีฉุกเฉิน

กรณีที่ระบบการผลิตเกิดเหตุขัดข้อง โครงการจะประสานไปยังโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด เพื่อแจ้งเหตุขัดข้องที่เกิดขึ้น จากนั้นโครงการจะเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองชนิดดีเซลที่มีอยู่ จำนวน 1 เครื่อง มีความสามารถในการผลิตไฟฟ้า 1,250 KVA ต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ใช้เวลาในการเดินเครื่องและจ่ายไฟเข้าระบบประมาณ 5-10 นาที

1.8 มลพิษและการควบคุม

1.8.1 มลพิษทางอากาศและการควบคุม

1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้

โครงการมีแหล่งกำเนิดมลพิษจากหม้อไอน้ำ จำนวน 4 ปล่อง สำหรับหม้อไอน้ำหมายเลข 1-4 เลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบแบบมัลติไซโคลน (Multicyclone) ต่อกับระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator) ออกแบบและควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด

2) มลพิษทางอากาศจากแหล่งอื่น

นอกเหนือจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาไหม้แล้วยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศขึ้นได้ประกอบด้วย

- ฝุ่นจากลานกองเก็บเชื้อเพลิง โดยกำหนดให้มีความสูงของการกองกากอ้อยสูงสุดประมาณ 18 โดยโครงการได้ทำการติดตั้งแนวตาข่ายความสูงประมาณ 20 เมตร สำหรับลานกองกากอ้อย (ลานกอง 1) และ 22 เมตร สำหรับลานกองเชื้อเพลิง (ลานกอง 2) ขนาดตาข่าย 4 มิลลิเมตร รอบลานกองเชื้อเพลิงยกเว้นทางเข้าออก รวมทั้งมีระบบระบายน้ำรอบลานกองเชื้อเพลิง และระบบดับเพลิงพร้อมหัวพ่นน้ำรอบลานกองเพื่อฉีดพรมลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ โดยกำหนดให้ใช้ระบบสายพานลำเลียงเป็นระบบปิด ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองระหว่างลำเลียงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ และมีพนักงานควบคุมระบบและตรวจสอบสายพานลำเลียงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานเสมอ
- การลำเลียงเถ้าออกจากห้องเผาไหม้ และการลำเลียงเถ้าไปยังลานกองเถ้า โดยกำหนดให้การนำเถ้าหนัก (Bottom Ash) ออกจากกันเตาของห้องเผาไหม้ใช้ Ash Conveyor มีฝาครอบเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายไปรวมกับเถ้าเบา (Fly Ash) จากระบบดักฝุ่นไปยังไซโลซีเมนต์ และมีรถบรรทุกมารับเพื่อนำไปเทกองที่ลานเถ้า

1.8.2 น้ำเสียและการจัดการ

แหล่งกำเนิดน้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น น้ำชะลานกองเถ้า น้ำชะลานกองเชื้อเพลิง และน้ำฝนปนเปื้อนน้ำมัน มีปริมาณน้ำเสียสูงสุด 682 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เกิดขึ้นในช่วงฤดูหีบอ้อย) โดยน้ำเสียจากพนักงาน น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำและหอหล่อเย็น และน้ำชะลานกองต่างๆ จะถูกรวบรวมส่งไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียรของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการระบบบำบัดน้ำเสียให้กับโครงการ

1.8.3 กากของเสียและการจัดการ

การจัดการวัสดุไม้ใช้แล้วของโครงการดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม้ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกาศบังคับใช้ ซึ่งแบ่งประเภทตามแหล่งกำเนิดได้ 3 ประเภท

1) กากของเสียจากกิจกรรมของพนักงาน

กากของเสียทั่วไปมีแหล่งกำเนิดจากอาคารสำนักงานและกิจวัตรประจำวันของพนักงาน โดยนำหลัก 3R มาประยุกต์ใช้ เช่น การนำกระดาษ 1 หน้า มาใช้ประโยชน์, กระดาษใช้งาน 2 หน้า ส่งขายให้ผู้รับซื้อ, การคัดแยกพลาสติกยึดส่งโครงการ “วน” เพื่อนำไป Recycle เป็นต้น

2) ของเสียอันตราย (HA และ HM)

ของเสียอันตรายที่เข้าข่ายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม้ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 หรือประกาศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โครงการจะคัดแยกประเภทและรวบรวมไว้ในอาคารจัดเก็บวัสดุไม้ใช้แล้ว หรือพื้นที่จัดเก็บลักษณะตามกฎหมายกำหนด ก่อนส่งไปกำจัด/บำบัดกับผู้รับดำเนินการที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยประเภทของเสียอันตรายจากการดำเนินกิจการโครงการ หลักๆ ประกอบด้วย

- น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วในทุกกิจกรรม โครงการจะรวบรวมใส่ถังเหล็ก ขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด
- จารบี สี หรือสารเคมีเสื่อมสภาพ จะบรรจุในถังภาชนะเดิม หรือภาชนะที่มีความเหมาะสมไม่ทำปฏิกิริยากับของเหลวภายใน และมีฝาปิดมิดชิด

- ถูมือเปื้อนน้ำมัน ผ้าเปื้อนน้ำมัน
- ถังสี ถังตัวทำลาย กระจบองสี ถังหรือกระจบองสารเคลือบเงาและอื่น ๆ ถังเปล่าปนเปื้อน
- กระจบองสเปรย์ที่ไม่ใช้แล้ว
- ของเสียจากห้องปฏิบัติการ จะบรรจุในภาชนะที่ไม่ทำปฏิกิริยากับของเหลวที่บรรจุ และมีฝาปิดมิดชิด

3) ของเสียไม่อันตราย (Non Hazardous Waste)

ของเสียไม่อันตรายที่เข้าข่ายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 หรือประกาศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โครงการจะคัดแยกประเภทและรวบรวมไว้ในอาคารจัดเก็บวัสดุไม่ใช้แล้ว หรือพื้นที่จัดเก็บลักษณะตามกฎหมายกำหนด ก่อนส่งไปกำจัด/บำบัดกับผู้รับดำเนินการที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยประเภทของเสียไม่อันตรายจากการดำเนินกิจการโครงการ หลักๆ ประกอบด้วย

- ฉนวนกันความร้อนใช้แล้ว โครงการจะรวบรวมใส่ถังมีฝาปิดมิดชิด เก็บไว้ในอาคาร เก็บกากของเสีย ก่อนส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมเพื่อนำไปกำจัดต่อไป
- ถังที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ และจากระบบบำบัดมลพิษอากาศ โครงการดำเนินการส่งตัวอย่างถังเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและโลหะหนัก รวมทั้งปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 ก่อนขนย้ายออกนอกโครงการโดยเกษตรกรเพื่อนำไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงคุณภาพดินในพื้นที่เกษตรกรรม

1.8.4 ระดับเสียง

1) แหล่งกำเนิดเสียงดัง

แหล่งกำเนิดเสียงดังของโครงการเกิดจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ในพื้นที่ส่วนผลิต ได้แก่ หม้อไอน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หอหล่อเย็น และเครื่องย่อยใบอ้อย สำหรับการออกแบบของเครื่องจักร กำหนดให้ผู้ออกแบบทำการออกแบบตามมาตรฐานสากล มีระดับความดังของเสียงในกรณีทำงานปกติไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร จากเครื่องจักร

2) การจัดการ

โครงการได้ติดป้ายเตือนให้พนักงานที่เข้าไปในพื้นที่ที่มีเสียงดัง ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของทุกคนที่เข้าไปทำงานหรือผ่านพื้นที่ที่มีเสียงดัง ซึ่งในพื้นที่ที่มีเสียงดังจะมีพนักงานเข้าไปเป็นบางครั้งคราวเท่านั้น เพื่อตรวจสอบสภาพความพร้อมและความผิดปกติของเครื่องจักร และมีการจดบันทึกผลการตรวจสอบของเครื่องจักร

1.9 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

1.9.1 ระบบระบายน้ำฝนและบ่อน้ำฝน

โครงการมีการสำรวจและจัดทำเส้นความสูงของพื้นที่กลุ่มบริษัทคริสตอลลา โดยทำการออกแบบระบบระบายน้ำในพื้นที่ให้มีทิศทางไหลของน้ำเป็นไปตามระดับความสูง-ต่ำของพื้นที่ เชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำหลักของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด ซึ่งมีความสามารถในการรองรับและระบายน้ำฝนครอบคลุมพื้นที่ทั้งกลุ่มบริษัทคริสตอลลา โดยระบบระบายน้ำฝนของกลุ่มบริษัทคริสตอลลาเป็นระบบแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำเสีย

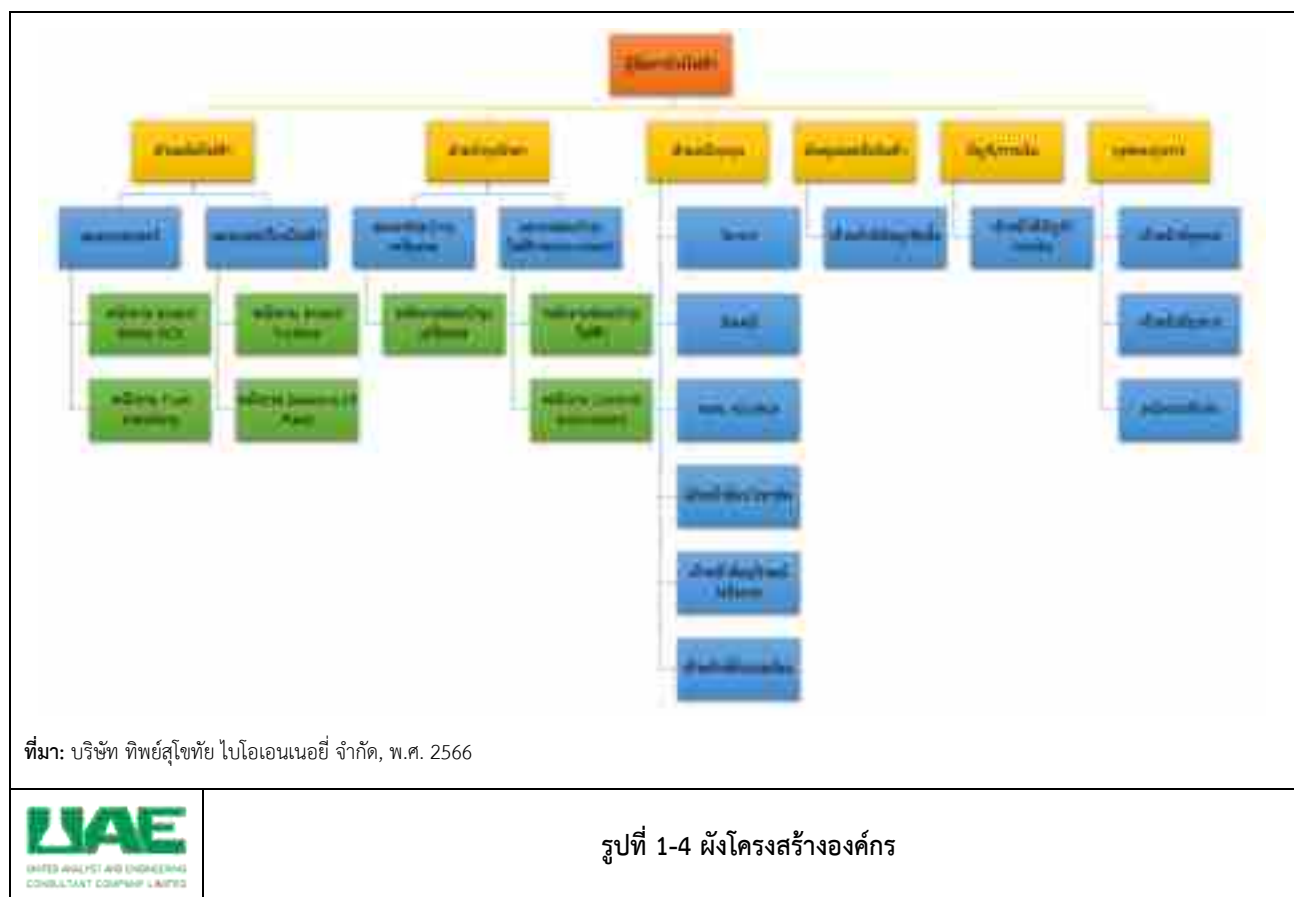
กลุ่มบริษัทคริสตอลลามีบ่อน้ำดิบ 4 บ่อ (ในความรับผิดชอบของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) ความจุรวม 1,938,081 ลูกบาศก์เมตร โดยในการดำเนินการจะใช้บ่อน้ำดิบจำนวน 3 บ่อ ได้แก่ บ่อน้ำดิบ 1, บ่อน้ำดิบ 2 และ บ่อน้ำดิบ 4 ขนาดความจุรวม 1,473,643 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอสำหรับการหมุนเวียนน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการและกลุ่มบริษัทคริสตอลลา

1.9.2 การป้องกันน้ำท่วม

จากการตรวจสอบเส้นระดับความสูงบริเวณพื้นที่โครงการและกลุ่มบริษัทคริสตอลลา พบว่ามีลักษณะเป็นเนินหลังเต่า ทิศทางการไหลของน้ำจะไหลออกจากโครงการไปยังพื้นที่โดยรอบ จึงมีโอกาสเกิดน้ำท่วมขังภายในพื้นที่โครงการค่อนข้างน้อย อย่างไรก็ตาม โครงการมีการออกแบบระบบระบายน้ำฝนและบ่อหน่วงน้ำฝนของโรงงานผลิตน้ำตาลทรายไว้ภายในพื้นที่โครงการและกลุ่มบริษัทคริสตอลลา ซึ่งมีความจุในการรองรับน้ำฝนที่ตกในคาบ 3 ชั่วโมงได้อย่างเพียงพอ

1.10 พนักงาน (การบริหารโครงการ)

ผังโครงสร้างการบริหารจัดการโครงการแสดงดัง(รูปที่ 1-4) โดยปัจจุบัน โครงการมีพนักงาน จำนวน 144 คน จำแนกเป็น พนักงานประจำ จำนวน 89 คน และ พนักงานรายวัน จำนวน 55 คน โดยจะพิจารณาจัดจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก



1.11 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการได้จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อกำหนดนโยบายและแผนการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประกอบด้วย ระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน คู่มือความปลอดภัยในการทำงาน แผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย และการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น

1.11.1 การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง

โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่กลุ่มบริษัทคริสตอลลา ดังนั้นการออกแบบระบบสัญญาณเตือนภัยและระบบดับเพลิงของโครงการจะเป็นลักษณะการออกแบบใช้งานร่วมกันทั้งกลุ่มบริษัทคริสตอลลา ประกอบด้วย สำหรับตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1-5

1.11.2 รถดับเพลิง

โครงการจะประสานกับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด เพื่อขอใช้รถบรรทุกน้ำดับเพลิงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยทางโรงงานผลิตน้ำตาลทรายมีรถบรรทุกน้ำดับเพลิง ขนาด 6,000 ลิตร จำนวน 4 คัน ซึ่งจะใช้ประโยชน์ร่วมกันทั้งกลุ่มบริษัทคริสตอลลา

1.11.3 ระบบสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง

โครงการได้ติดตั้งบิ๊มน้ำดับเพลิงดีเซล ขนาด 2,500 แกลลอน/นาที่ แรงดัน 165 PSI จำนวน 1 ชุด และบิ๊มรักษาแรงดันจำนวน 1 ชุด พร้อมถังน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง ขนาด 86 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง และโครงการได้มีการประสานขอใช้ระบบดับเพลิงร่วมกันกับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ที่มีบิ๊มน้ำดับเพลิงดีเซล อัตราสูบ 2,500 แกลลอน/นาที่ แรงดัน 150 PSI จำนวน 2 ชุด และบิ๊มน้ำรักษาระดับแรงดัน จำนวน 2 ชุด เพื่อใช้สำหรับการดับเพลิงภายในโครงการ

อย่างไรก็ตามระบบดับเพลิงดังกล่าวสามารถใช้ในการดับเพลิงดังกล่าวสามารถใช้ในการดับเพลิงได้อย่างเพียงพออย่างน้อย 30 นาที โดยถังสำรองน้ำดับเพลิงเชื่อมต่อดับบ่อกักน้ำบริเวณระบบผลิตน้ำใช้ ขนาด 5,000 ลูกบาศก์เมตร และบ่อน้ำดิบขนาดความจุรวม 1,938,081 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นจึงมีความเพียงพอในการสำรองน้ำดับเพลิง

1.11.4 ช่องทางการรับข้อร้องเรียนและขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไข

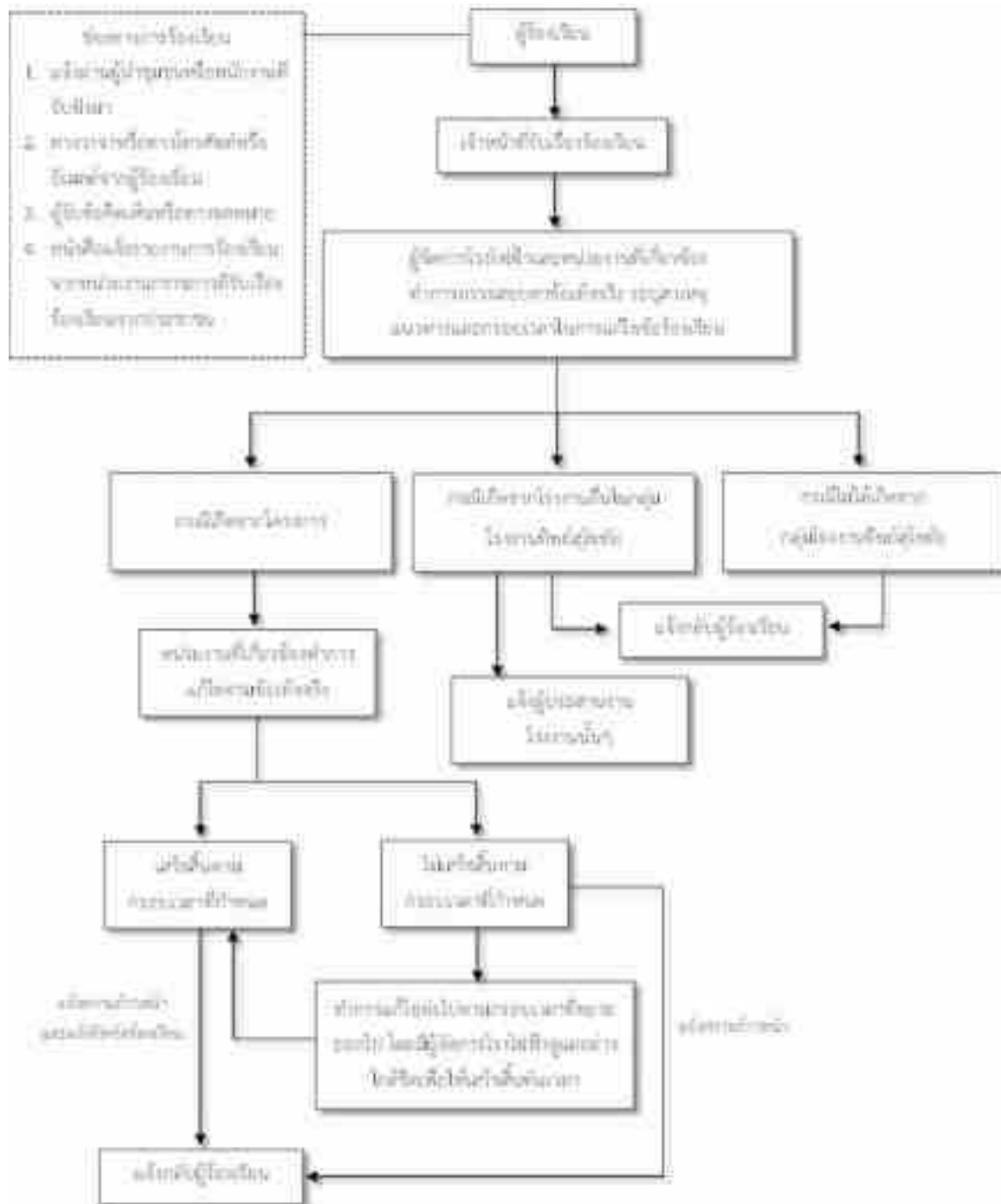
โครงการได้มีการกำหนดขั้นตอนและระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียน ไว้ดังแผนผังการรับข้อเสนอนะ และข้อร้องเรียน ผู้รับผิดชอบ และระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอน แสดงดังรูปที่ 1-6



ที่มา: รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ครั้งที่ 1) บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด, 2566



รูปที่ 1-5 แผนผังแสดงระบบสัญญาณเตือนภัยและระบบดับเพลิงของโครงการ



ที่มา: บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด, 2567



รูปที่ 1-6 ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

1.12 คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

โครงการได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ซึ่งเป็นผู้แทนจาก 4 บริษัท ในกลุ่มโรงงานทีพีเอสไอไทย ตามคำสั่งที่ สท.3/2566 เมื่อวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2566 เพื่อรับฟังความคิดเห็นข้อเสนอแนะจากชุมชนต่อการพัฒนาโครงการจัดประชุมแผนงาน มวลชนสัมพันธ์ทุก 2 เดือน เพื่อหาแนวทางในการนำปัญหาหารือและแก้ไข เพื่อลดผลกระทบที่จะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของ ชุมชน โดยมีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษา วางแผน และจัดงบประมาณงานมวลชนสัมพันธ์ของบริษัทฯ
2. เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้เจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ในการมีส่วนร่วมต่อสังคมและชุมชน
3. รับเรื่องร้องเรียนพร้อมทั้งประสานงานภายในบริษัทฯ เพื่อตรวจสอบหาสาเหตุและดำเนินการปรับปรุงแก้ไข
4. ติดตามประเมินผลการดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์
5. จัดประชุมแผนงานมวลชนสัมพันธ์ทุก 2 เดือน
6. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์ประจำเดือนแก่กรรมการบริหารบริษัทฯ
7. ให้ข้อคิดเห็น เสนอแนะประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์และหน่วยงานต่าง รับทราบ
8. จัดให้มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่ เพื่อเป็นกรณีศึกษาในการพัฒนาการดำเนินกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโรงงานเป็น ประจำทุก 2 ปี

1.13 กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัท คริสตอลลา

โครงการจะดำเนินกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ร่วมกับกลุ่มบริษัทคริสตอลลา โดยมีการมุ่งเน้นกิจกรรม 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านประเพณีและวัฒนธรรม ด้านการมีส่วนร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นและหน่วยงานราชการ ด้านการประชาสัมพันธ์รายละเอียด โครงการและการดำเนินการของกลุ่มบริษัทคริสตอลลา และด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ระหว่าง เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 แสดงดังภาคผนวก ข-4

1.14 คณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม

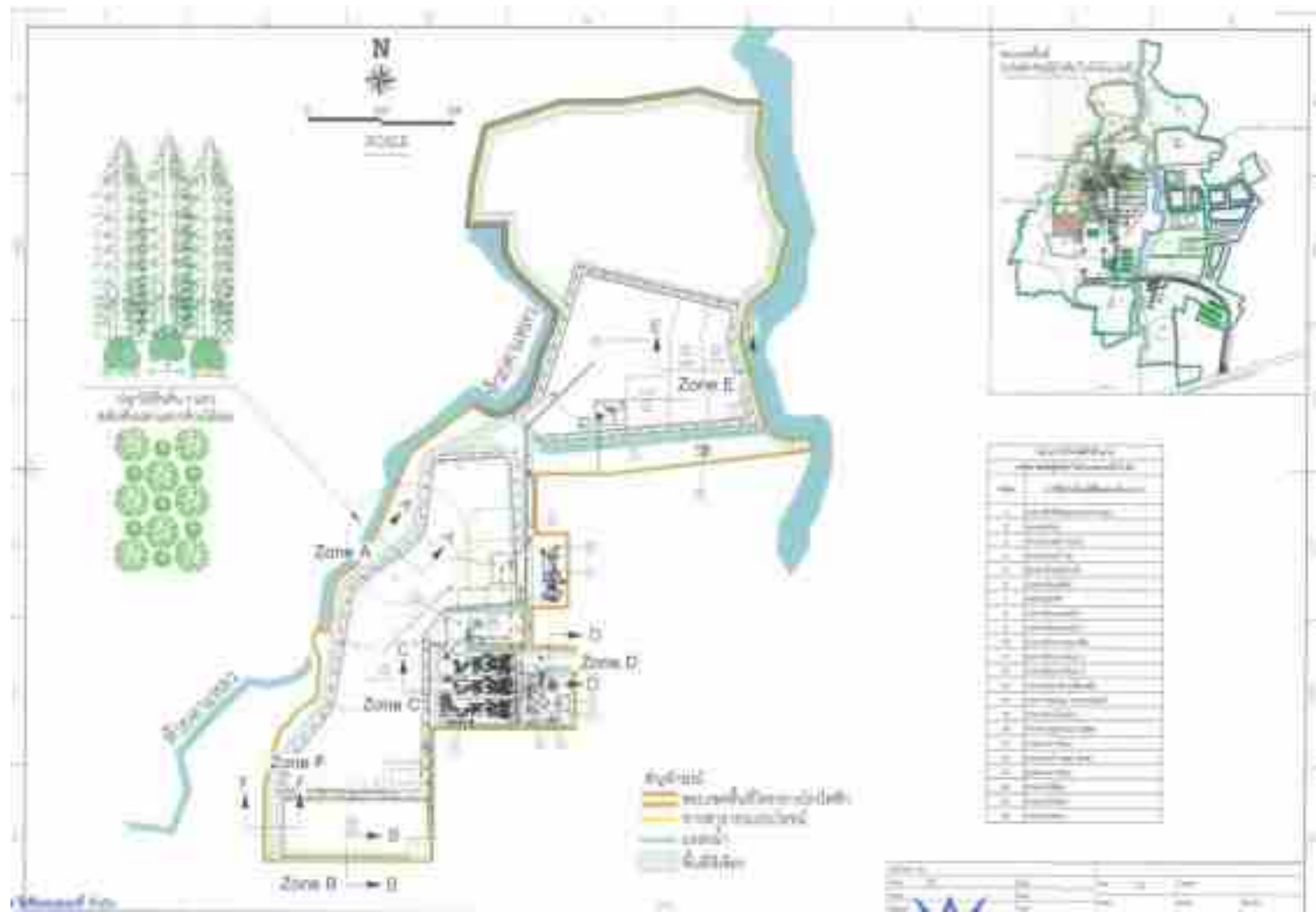
โครงการได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามคำสั่งอำเภอศรีสัชชาลัย เลขที่ 783/2566 ลงวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2566 รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ข-36 โดยคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีองค์ประกอบของกลุ่มโรงงาน ทีพีเอสไอไทย ดังนี้

- | | |
|--------------------------|---------------|
| (1) ผู้แทนหน่วยงานราชการ | จำนวน 6 ท่าน |
| (2) ผู้แทนภาคผู้นำชุมชน | จำนวน 7 ท่าน |
| (3) ผู้แทนภาคประชาชน | จำนวน 15 ท่าน |
| (4) ผู้แทนโครงการ | จำนวน 5 ท่าน |

1.15 พื้นที่สีเขียว

โครงการมีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 9,120 ตารางเมตร ภายหลังขยายกำลังการผลิตได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้นเป็น 53,190 ตารางเมตร สำหรับพันธุ์ไม้ที่ปลูก ได้แก่ สนประดิพัทธ์ ซึ่งเป็นต้นไม้ที่พบอยู่ในพื้นที่ สลับด้วยไม้พุ่มเตี้ย 3 แถว ปลูกแบบสลับฟันปลา แผนผังแสดง รายละเอียดพื้นที่สีเขียวแสดงดังรูปที่ 1-7

สำหรับด้านการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวจะใช้รถบรรทุกน้ำทั้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจนสามารถ นำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว ส่วนการใช้วัสดุปรับปรุงดินในพื้นที่สีเขียวจะมี พนักงานดูแลโดยเฉพาะเป็นประจำทุกวัน และใช้อินทรีย์วัตถุ เป็นหลักในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว



ที่มา: รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ครั้งที่ 1) บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด, 2566



รูปที่ 1-7 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

1.16 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า ดำเนินการนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า ตามระเบียบของสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ซึ่งประเภทกองทุนเป็นกองทุนขนาดเล็ก มีเงินนำส่งกองทุน ไม่เกิน 3 ล้านบาทต่อปี โดยนำส่งเงินตามปริมาณการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตเพื่อจำหน่ายและใช้เอง ตามชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิต กระแสไฟฟ้า (เชื้อเพลิงชีวมวล 1.0 สตางค์/หน่วยไฟฟ้าที่ผลิตได้ในแต่ละเดือน)

1.17 แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการศึกษาติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประกอบด้วย

1) การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ ระยะดำเนินการ ปีละ 2 ครั้ง และนำเสนอผลการตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการฯ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังแสดงใน**บทที่ 2** ของรายงานฉบับนี้

2) การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัด เปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ในปัจจุบันและผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา โดยมีแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ ระยะดำเนินการ แสดงดัง**ตารางที่ 1-5** สำหรับรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ระยะดำเนินการ ดังแสดงใน**บทที่ 3** ของรายงานฉบับนี้

3) การจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจะดำเนินการจัดทำตามแนวทางที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 เพื่อเสนอให้หน่วยงานอนุญาต (สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประจำเขต 2 พิษณุโลก) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาปีละ 2 ครั้ง

ตารางที่ 1-5 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ตรวจวัดจำนวน 5 จุด ได้แก่ - วัดห้วยไคร้ - วัดใหม่แสงทอง - บ้านห้วยสัก (หมู่ที่ 6) - บ้านห้วยไคร้ (ทิศเหนือของพื้นที่โครงการ) - วัดศรีเขลียงศรีธาราม ^{1/}	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ทิศทางลมและความเร็วลม (ตรวจวัดที่บ้านห้วยไคร้ ทิศเหนือของพื้นที่โครงการ)	ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่องในช่วงที่บอ้อย และช่วงละลายน้ำตาล		●				●						
			ฤดูที่บอ้อย				ฤดูละลายน้ำตาล							

หมายเหตุ : ^{1/} สถานีตรวจวัดเพิ่มเติมจากที่มาตรการกำหนด

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567											
			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) 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป (ต่อ) บริเวณลานกองเชื้อเพลิง จุดตรวจวัด 2 จุด ได้แก่ - ภายในตาข่ายที่ล้อมรอบลานกองเชื้อเพลิง - ภายนอกตาข่ายที่ล้อมรอบลานกองเชื้อเพลิง	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ทิศทางลมและความเร็วลม	ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่องในช่วงหีบอ้อย และช่วงละลายน้ำตาล		●				●						
			ฤดูหีบอ้อย				ฤดูละลายน้ำตาล							
1.2 คุณภาพอากาศจากปล่อง ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ - Boiler 1 - Boiler 2 - Boiler 3 - Boiler 4	1) ทำการตรวจวัดกรณีเดินระบบปกติ (Normal Operation) ดัชนีที่ตรวจวัดประกอบด้วย - ฝุ่นละอองรวม - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ - ความทึบแสง 2) ทำการตรวจวัดกรณีพ่นเขม่า (Soot Blow) ดัชนีที่ตรวจวัด คือ ฝุ่นละอองรวม	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงหีบอ้อย และช่วงละลายน้ำตาลพร้อมทั้ง ระบุกำลังการผลิต (% Load) และแสดงทิศทางลมในช่วงที่ ดำเนินการตรวจวัด		●				●						
			ฤดูหีบอ้อย				ฤดูละลายน้ำตาล							

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567											
			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. ระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป จุดตรวจวัด 6 จุด ได้แก่ - บ้านห้วยไคร้ - บ้านห้วยสัก (หมู่ที่ 9) - ริมรั้วกลุ่มบริษัทฯ ด้านทิศเหนือ - ริมรั้วกลุ่มบริษัทฯ ด้านทิศใต้ - ริมรั้วกลุ่มบริษัทฯ ด้านทิศตะวันตก - ริมรั้วกลุ่มบริษัทฯ ด้านทิศตะวันออก	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{Aeq} 24 ชั่วโมง) - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L_{Aeq} 1 ชั่วโมง) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{A90}) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax}) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{Adn}) - ระดับเสียงรบกวน	ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง ในช่วงที่บ้อย และช่วงปิดที่บ้อยของ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย		●							●			
			ฤดูที่บ้อย							ช่วงปิดที่บ้อย และหยุดละลายน้ำตาล				

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567											
			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. คุณภาพน้ำ 3.1 น้ำผิวดิน จุดตรวจวัด 6 จุด ได้แก่ - บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) - ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) - ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) - ห้วยตาเหลว (เหนือน้ำก่อนผ่านพื้นที่โครงการ) - ห้วยตาเหลว (บริเวณพื้นที่โครงการ) - ห้วยตาเหลว (ท้ายน้ำหลังผ่านพื้นที่โครงการ)	- อุณหภูมิ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ออกซิเจนละลาย - บีโอดี - ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด - คลอไรด์ - ไนเตรต-ไนโตรเจน - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน - แมงกานีส - โซเดียม - สารหนู - ตะกั่ว - แคดเมียม - พรอท - ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม - อัตราการไหล - ความลึก - น้ำมันและไขมัน	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ในฤดูฝนและฤดูแล้ง)				● ฤดูแล้ง				● ฤดูฝน				

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567											
			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. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 คุณภาพน้ำฝน - วัดห้วยไคร้ - วัดใหม่แสงทอง - บ้านห้วยสัก (หมู่ที่ 6) - บ้านห้วยไคร้ (ทิศเหนือของพื้นที่โครงการ)	- เก็บตัวอย่างน้ำฝนกลางแจ้ง เพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัด ประกอบด้วย ความเป็นกรด-ด่าง ซัลเฟต ไนเตรต และของแข็งแขวนลอย	เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน					●	●	●	●	●	●		
	- ตรวจสอบสภาวะฝนกรดเบื้องต้นโดยใช้ pH meter ในการตรวจวัด ซึ่งสามารถสุ่มตรวจได้ โดยเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมของโครงการ จาก ภาชนะที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการจัดเก็บ โดยเฉพาะในชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยเก็บในแบบบันทึกข้อมูลที่จัดทำขึ้น โดยเฉพาะ เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนเพื่อ เฝ้าระวังความปลอดภัยในการบริโภคทั่วไปในการบริโภคทั่วไป (สุ่มตรวจโดยเจ้าหน้าที่ สิ่งแวดล้อมของโครงการและเก็บแบบบันทึก ข้อมูลที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะ)	เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน					●	●	●	●	●	●		
- ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	- เฝ้าระวังคุณภาพน้ำฝนในบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยประสานงานกับทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในพื้นที่เพื่อให้สุขภาพแก่ชุมชนในการเตรียมความพร้อมและการดูแลสุขภาพความสะอาดภาชนะในการจัดเก็บน้ำฝนก่อนเข้าสู่ฤดูฝนเพื่อสามารถรองน้ำฝนที่สะอาดไว้ใช้ในครัวเรือนได้	ก่อนเข้าสู่ช่วงฤดูฝน	●	●	●	●								

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567												
สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567									
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.3 คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ) ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง (ในความรับผิดชอบของ บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด) - บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (W1) - บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (W2) * หมายเหตุ : * ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 โรงงาน ผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) อยู่ระหว่างก่อสร้างและทดสอบใช้งาน บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (W2) จึงยังไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อติดตามตรวจสอบสถานีตรวจวัดดังกล่าวได้ ทั้งนี้ ในช่วงที่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (W2) ยังก่อสร้างไม่เสร็จ เพื่อเป็นการติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) จึงติดตามตรวจสอบคุณภาพ น้ำที่บ่อกักน้ำทิ้งที่หลังบำบัด 2	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - บีโอดี (BOD) - ซีโอดี (COD) - ปริมาณของแข็งที่ละลายทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ทีเคเอ็น (TKN) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ตะกั่ว (Pb) - แคดเมียม (Cd) - อาร์เซนิก (As) - ปรอท (Hg) - ความนำไฟฟ้า - ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR)	เดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกต่ำ (ในความรับผิดชอบของ บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด) - บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (W3)	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) - ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR)	เดือนละ 1 ครั้ง	ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ที่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (W3) ได้ เนื่องจากโรงงานน้ำตาลอยู่ระหว่าง ปรับปรุงบ่อบำบัดน้ำเสียเดิมให้เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบความ สกปรกต่ำ (Low BOD) โดยอยู่ระหว่างขั้นตอนจัดทำแบบก่อสร้าง และจัดหางบประมาณซึ่งมีแผนจะดำเนินการปรับปรุงบ่อบำบัดในเดือน มีนาคม พ.ศ. 2568									

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน บ่อสังเกตการณ์บริเวณลานกองกากอ้อย และลานกองเถ้า จำนวน 4 จุด ได้แก่ - บริเวณลานกองกากอ้อย (ทิศทางเหนือหน้าของการไหลของน้ำใต้ดิน) - บริเวณลานกองกากอ้อย (ทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดิน) - บริเวณลานกองเถ้า (ทิศทางเหนือหน้าของการไหลของน้ำใต้ดิน) - บริเวณลานกองเถ้า (ทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดิน)	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - คลอไรด์ (Cl) - ความกระด้าง (Hardness) - ปริมาณของแข็งที่ละลายทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ไนเตรต-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) - โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria) - ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) - แคลเซียม (Ca) - แมกนีเซียม (Mg) - ความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) - เหล็ก (Fe) - แมงกานีส (Mn) - อลูมิเนียม (Al) - ตะกั่ว (Pb) - ปรอท (Hg) - นิกเกิล (Ni) - ทองแดง (Cu) - สารหนู (As)	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน 1 ครั้ง และในช่วงฤดูแล้ง 1 ครั้ง			● ฤดูแล้ง				● ฤดูฝน					

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567												
			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. ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ จุดตรวจวัด 6 จุด ได้แก่ - บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) - ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) - ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) - ห้วยตาเหลว (เหนือน้ำก่อนผ่านพื้นที่โครงการ) - ห้วยตาเหลว (บริเวณพื้นที่โครงการ) - ห้วยตาเหลว (ท้ายน้ำหลังผ่านพื้นที่ โครงการ)	 - แพลงก์ตอน - สัตว์หน้าดิน - ปลาและลูกปลา - พืชน้ำ	 ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ในช่วงเดียวกับการเก็บ ตัวอย่างน้ำผิวดิน				●					●				
						ฤดูแล้ง						ฤดูฝน			
5. การคมนาคม - พื้นที่โครงการ	 - จัดบันทึกจำนวนรถเข้า-ออกโครงการ เป็น ประจำทุกวัน เพื่อใช้ในการปรับปรุงการ วางแผนด้านการจราจรของโครงการ - บันทึกสถิติอุบัติเหตุการจราจรที่เกิดขึ้นจาก กิจกรรมการขนส่งของโครงการเพื่อหา แนวทาง ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการ เกิดซ้ำต่อไป	 ทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567													
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
6. การจัดการกากของเสีย - ภายในพื้นที่โครงการ	- รวบรวมสถิติ ชนิด ปริมาณ ลักษณะสมบัติและวิธีการจัดการกากของเสียในโรงงานโดยจัดส่งเป็นรายงานประจำปีให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ปีละ 1 ครั้ง														●
	- การวิเคราะห์องค์ประกอบอย่างน้อย 2 ตัวอย่าง โดยมีพารามิเตอร์ ดังนี้ ● ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ● ค่าการนำไฟฟ้า (Electric Conductivity) ● Plastic, Glass etc. ● ดัชนีการงอกของเมล็ด (Germination Index) ● หินและกรวด (Gravel) ● Size Test ● ความชื้น (Moisture) ● อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) ● อินทรีย์คาร์บอน (Organic Carbon) ● C/N ratio ● ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen) ● ฟอสเฟตทั้งหมด (Total Phosphate) ● โพแทชทั้งหมด (Total Potash) ● แมงกานีส (Manganese)	ปีละ 1 ครั้ง			●											

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567													
สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567										
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ) - ภายในพื้นที่โครงการ (ต่อ)	- ตะกั่ว (Pb) - แคดเมียม (Cd) - โครเมียม (Cr) - ทองแดง (Cu) - ปรอท (Hg)				●								
	- จัดทำรายงานสรุปปริมาณเถ้าที่นำออกนอกโครงการ	ปีละ 1 ครั้ง											●
	- จัดทำรายงานสรุปรายชื่อเกษตรกร และปริมาณที่นำเถ้าจากโครงการไปใช้เป็น วัสดุปรับปรุงดินในพื้นที่เกษตรกร	ปีละ 1 ครั้ง											●

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ) - สุ่มตัวอย่างพื้นที่เกษตรกรคู่สัญญาพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อยที่มีการใช้เถ้า ตามลักษณะเหมาะสมของดิน (ดินเหนียว ดินทราย ดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว และดินร่วนปนดินทราย)	- จัดทำข้อมูลพื้นฐานของดินก่อนที่จะมีการนำเถ้าไปใช้ประโยชน์ เพื่อการวางแผนการใช้เถ้าโดย - สุ่มเก็บตัวอย่างดินอย่างน้อย 4 ตัวอย่างตามลักษณะเหมาะสมของดิน (ดินเหนียว ดินทราย ดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว และดินร่วนปนดินทราย) มีพารามิเตอร์ ดังนี้ ● ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ● ค่าการนำไฟฟ้า (EC) ● ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR) ● ไนโตรเจน ● ฟอสฟอรัส ● โพแทสเซียม ● สารหนู ● แคดเมียม ● โครเมียม ● ทองแดง ● ตะกั่ว ● ปรีอท ● ความหนาแน่นรวมของดิน (Soil Bulk Density) ● ความพรุนของดิน (Soil Porosity) ● ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน	ปีละ 1 ครั้ง			●	●								

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ประจำปี พ.ศ. 2567											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 7.1 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ - ภายในพื้นที่โครงการ	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ • สาเหตุ • ผลต่อสุขภาพพนักงาน • ความเสียหาย/สูญเสีย • การแก้ไขปัญหา	ทุกครั้งที่มียุบัติเหตุ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7.2 การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน - พนักงานประจำใหม่และพนักงานประจำทุกคน	- ตรวจสอบสุขภาพพนักงานใหม่และพนักงานประจำตามปัจจัยเสี่ยงในแต่ละกิจกรรมของโครงการเพื่อประโยชน์ในการเฝ้าระวังสุขภาพของพนักงานและลดความเสี่ยงของการเกิดโรคจากการทำงาน * ทำงานสัมผัสฝุ่นละออง: ตรวจสอบสมรรถภาพปอด * ทำงานสัมผัสเสียงดัง: ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน * ทำงานสัมผัสความร้อนตรวจ: การทำงานของไต (BUN) * ทำงานที่ต้องใช้สายตาเพ่งนานและงานละเอียด: ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น	ก่อนเริ่มทำงานกับทางโครงการและตรวจประจำปีละ 1 ครั้ง										●		

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7. อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ) 7.3 สภาพแวดล้อมในการทำงาน 1) ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน ทำการตรวจวัด 2 ลักษณะ คือ 1.1) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดบริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสเสียงดัง ได้แก่ - อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า - บริเวณเครื่องสับย่อยใบอ้อยและชิ้นไม้สับ	- ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน * ค่าระดับเสียงสูงสุด (Peak Sound Pressure Level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระทบหรือได้รับสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ * ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน * ค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Leq)	ปีละ 2 ครั้ง			●			●						
1.2) ติดอุปกรณ์ตรวจวัดเสียงติดตัวพนักงาน (Personal Sampling) ตลอดช่วงเวลาในการทำงาน ได้แก่ - พนักงานฝ่ายผลิต - พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง	* ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ (TWA)													

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	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.
7. อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ) 7.3 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ) 2) ความเข้มข้นของฝุ่น ทำการตรวจวัด 2 ลักษณะ คือ 2.1) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดบริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัส ฝุ่นละออง ได้แก่ - ลานกองเชื้อเพลิง - ลานกองเถ้า - บริเวณเครื่องสับย่อยไบอ้อยและขึ้นไม้สับ 2.2) ติดอุปกรณ์ตรวจวัดฝุ่นละอองติดตัวพนักงาน (Personal Sampling) ตลอดช่วงเวลาในการทำงาน ได้แก่ - ลานกองเชื้อเพลิง - ลานกองเถ้า - บริเวณเครื่องสับย่อยไบอ้อยและขึ้นไม้สับ - อาคารหม้อไอน้ำ	- ตรวจวัดความเข้มของฝุ่น ได้แก่ * ฝุ่นทุกขนาด (Total dust) * ฝุ่นทุกขนาดที่เข้าและสะสมในถุงลมปอดได้ (Respirable dust)	ปีละ 2 ครั้ง (ทุก 6 เดือน)			●						●			

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7. อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ) 7.3 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ) 3) ระดับความร้อนบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน บริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสความร้อน ได้แก่ - บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ - บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	- ตรวจวัดระดับความร้อนบริเวณปฏิบัติงาน (WBGT)	ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือนมีนาคม (ฤดูหีบอ้อย) 1 ครั้ง และช่วงเดือนเมษายน (ฤดูละลายน้ำตาล) 1 ครั้ง			●	●								
4) การวิเคราะห์เชื้อราและแบคทีเรีย - ลานกองเชื้อเพลิง	- เชื้อราและแบคทีเรีย	ปีละ 2 ครั้ง (ทุก 6 เดือน)			●						●			
5) ความเข้มแสงสว่าง จุดตรวจวัดจำนวน 2 จุด ได้แก่ - พื้นที่ทำงานในอาคารสำนักงาน - งานบริเวณห้องควบคุม	- แสงสว่าง	ปีละ 2 ครั้ง (ทุก 6 เดือน)			●						●			
7.4 การเตรียมความพร้อม กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน - พื้นที่โครงการ	- จัดให้พนักงานเข้ารับการอบรมการดับเพลิงเบื้องต้นจากหน่วยงานที่ทางราชการกำหนดหรือยอมรับไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของจำนวนพนักงานในแต่ละหน่วยงานของบริษัท - จัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงและการฝึกซ้อมหนีไฟ	ปีละ 1 ครั้ง โดยหน่วยงานที่ทางราชการกำหนดหรือยอมรับ											●	

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567												
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
8.สภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของประชาชน - ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ ชุมชนที่ดำเนินการเก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนพื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล ศาสนสถาน และสถาบันการศึกษา เป็นต้น	- สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ ประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ตัวแทนหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องและสถาน ประกอบการ โดยรอบพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งสภาพ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ปัญหาและความต้องการของระดับชุมชนและครัวเรือน ประชาชน รวมถึงสำรวจดัชนี ความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) โด ยดำเนินการในบริเวณชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ ชุมชนที่ดำเนินการเก็บ ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนพื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล วัด และโรงเรียน เป็นต้น ทั้งนี้ การสุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตามหลัก วิชาการและสถิติ พร้อมทั้งแสดงแผนที่การกระจายตัวในการเก็บข้อมูล	ปีละ 1 ครั้ง													
- ชุมชนโดยรอบโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	- รวบรวมข้อร้องเรียน วิธีการแก้ไขปัญหา พร้อมการติดตามผลการแก้ไขข้อร้องเรียนจากชุมชน และภายในโครงการ รวมทั้งแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำ	ปีละ 1 ครั้ง													

ตารางที่ 1-5 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

สถานีตรวจวัด	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	พ.ศ. 2567											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8. สภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของประชาชน (ต่อ) - ภายในพื้นที่โครงการ	- บันทึกผลการดำเนินงานของคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินงานทุก 6 เดือน	ปีละ 2 ครั้ง (ทุก 6 เดือน)						●						●
9.ภาวะสุขภาพของประชาชน - สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ใกล้เคียง	- ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานด้าน สุขภาพในพื้นที่ในการรวบรวมข้อมูลการเข้ารับบริการด้านสาธารณสุขของประชากรกลุ่มเสี่ยงทุกเดือน (ตลอดปี) เพื่อวิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์ความรุนแรงของโรคที่ อาจเกิดขึ้นและเป็นการเฝ้าระวังเพื่อลดความเสี่ยงด้านสุขภาพ	เดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	- ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานด้าน สุขภาพในพื้นที่ในการรวบรวมข้อมูลการเข้ารับบริการด้านสาธารณสุขของประชาชนในชุมชนด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ อัตราการป่วยของเด็กอายุระหว่าง 1-12 เดือน ด้วยระบบทางเดินหายใจ (ICD-10 Code J00-J99) อัตราการตายของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบ จากโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันและอัตราป่วยทุกกลุ่มอายุด้วยโรคทางเดินหายใจ (ICD-10 Code J00-J99) โรคตาและส่วนประกอบของตา โรคผิวหนังภาวะแปรปรวนทางจิต และพฤติกรรม อุบัติเหตุและผลที่ตามมา โรคที่เฝ้าระวังทางระบาดทุกเดือน เพื่อนำมาวิเคราะห์แนวโน้มอัตราการป่วยว่ามีความผิดปกติหรือไม่ และเป็นการเฝ้าระวังเพื่อลดความเสี่ยงด้านสุขภาพ	เดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ ● ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเรียบร้อยแล้ว