

ชื่อโครงการ	โรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
สถานที่ตั้ง	เลขที่ 99 หมู่ที่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 99 หมู่ที่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ โทรศัพท์ (056) 713 506 โทรสาร (056) 713 508
จัดทำโดย	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม/โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/3477 ลงวันที่ 20 มีนาคม 2558
- รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/14972 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2560

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย

คือ รายงานฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 นำส่งให้กับหน่วยงานอนุญาตของโครงการ ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประจำเขต 3 (นครสวรรค์) เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2565 ตามเอกสารเลขที่ สวล. RKP001/2565

รายละเอียดโครงการ ดังนี้



1.1 ความเป็นมาของโครงการ

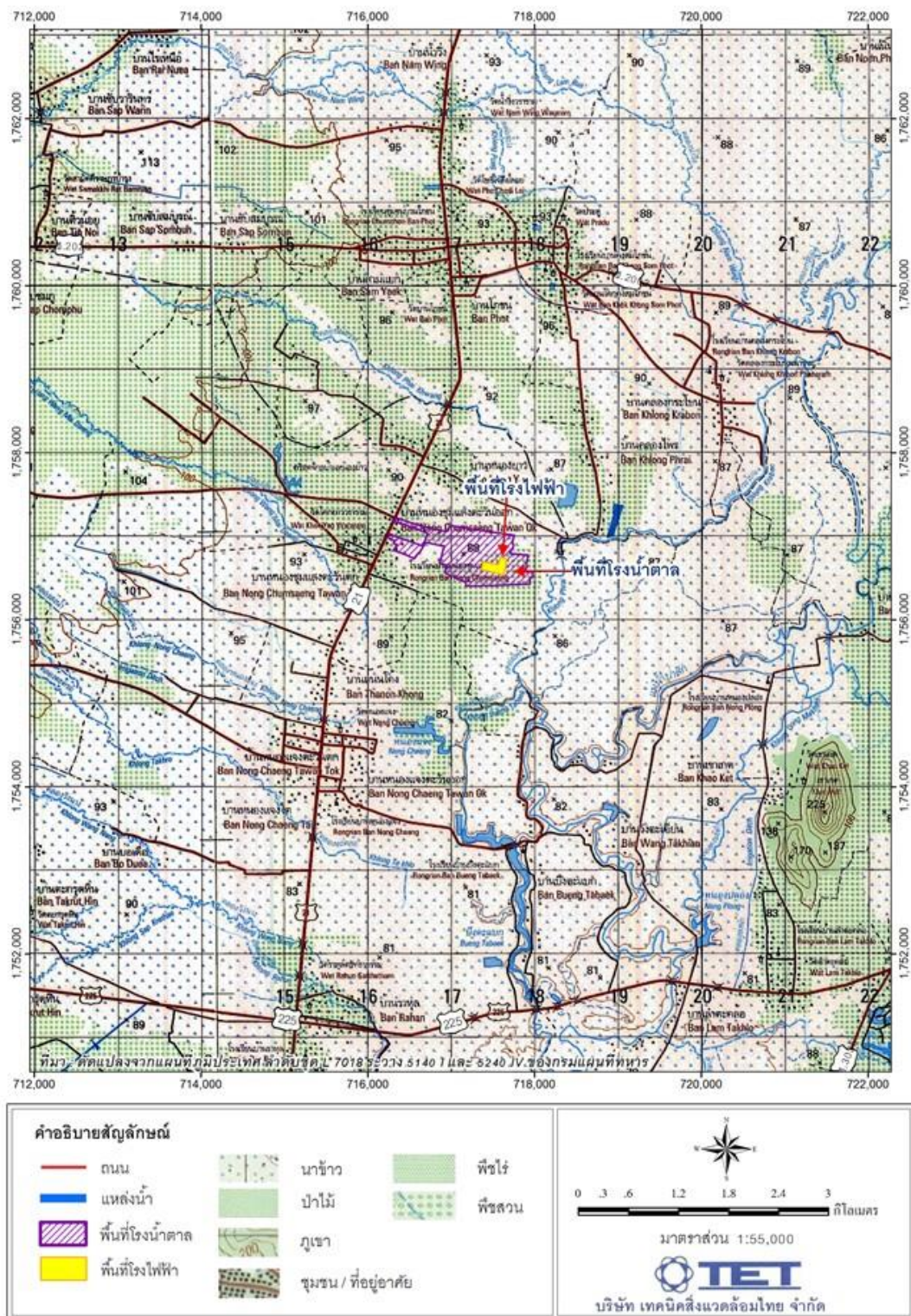
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อผลิตไอน้ำและไฟฟ้าจำหน่ายให้โรงงานน้ำตาลในช่วงฤดูหีบอ้อยและช่วงฤดูละลายน้ำตาลเป็นหลัก โดยโรงไฟฟ้ามีการติดตั้งหม้อไอน้ำ 4 ชุด (ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 3 ชุด และขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด) และเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ 4 ชุด (ขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 3 ชุด และขนาด 5 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด) เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า ปัจจุบันยังไม่ดำเนินการก่อสร้างปล่องหม้อไอน้ำชุดที่ 3 และ 4 ทั้งนี้ไฟฟ้าส่วนหนึ่งที่เกิดความต้องการใช้ของโรงงานน้ำตาลและส่วนที่ใช้ในโครงการ จะจำหน่ายเข้าโครงข่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) โดยในการดำเนินงานผลิตไฟฟ้าจะใช้ขานอ้อยที่ได้จากโรงงานน้ำตาลไทยอุตสาหกรรมน้ำตาลเป็นเชื้อเพลิงเพียงชนิดเดียวเท่านั้น ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/3475 ลงวันที่ 20 มีนาคม 2558 ต่อมาในปี 2560 มีการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน ตามหนังสือ เลขที่ ทส 1009.7/14972 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2560

ดังนั้น เพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ร่วมท่าลาภพาวเวอร์ จำกัด จึงมอบหมายให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคล และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการตรวจติดตามการดำเนินงานตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 1 ประจำปี 2565 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565)

1.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 99 หมู่ที่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งโรงไฟฟ้าตั้งอยู่ในพื้นที่ส่วนหนึ่งของโรงงานน้ำตาล โดยโรงไฟฟ้ามีพื้นที่ประมาณ 25.62 ไร่ โดยแยกพื้นที่บางส่วนให้อยู่ในความรับผิดชอบของโรงไฟฟ้าและมีการใช้ระบบสาธารณูปโภคร่วมกัน แสดงที่ตั้งโครงการดังรูปที่ 1.2-1 สำหรับพื้นที่โดยรอบที่ตั้งหรืออาณาเขตพื้นที่ของโครงการในปัจจุบัน มีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	จรดพื้นที่โรงงานน้ำตาลและถัดไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมปลูกข้าว (หมู่ที่ 6 บ้านหนองยาวฝั่งตะวันออก)
ทิศใต้	จรดพื้นที่โรงงานน้ำตาลและถัดไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมปลูกข้าวโพดและปลูกข้าว (หมู่ที่ 3 บ้านหนองชุมแสงตะวันออก)
ทิศตะวันตก	จรดพื้นที่โรงงานน้ำตาลและถัดไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมปลูกสั้กและถนนทางหลวงหมายเลข 21 (สระบุรี-หล่มสัก) และหมู่ที่ 14 บ้านหนองชุมแสงเหนือ
ทิศตะวันออก	จรดพื้นที่โรงงานน้ำตาลถัดไปเป็นคลองไผ่ขวางและคลองไพร และพื้นที่เกษตรกรรมปลูกข้าว



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) บริษัท ร่วมกำลังภาพเวอร์ จำกัด, 2560

รูปที่ 1.2-1 ที่ตั้งโครงการ

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 สถานภาพการดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ดำเนินการผลิตไอน้ำ และไฟฟ้าจำหน่ายให้โรงงานน้ำตาลในช่วงฤดูหีบอ้อย โดยในการดำเนินการผลิตไฟฟ้าใช้ชานอ้อยที่ได้จากโรงงานน้ำตาล บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด เป็นเชื้อเพลิง เพียงชนิดเดียวเท่านั้น โดยในปัจจุบันมีหม้อไอน้ำ จำนวน 2 ชุด (ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง) และเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จำนวน 2 ชุด ดำเนินการผลิตในช่วงหีบอ้อยเท่านั้นโดยไม่มีการละลายน้ำตาลและช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียว

1.3.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

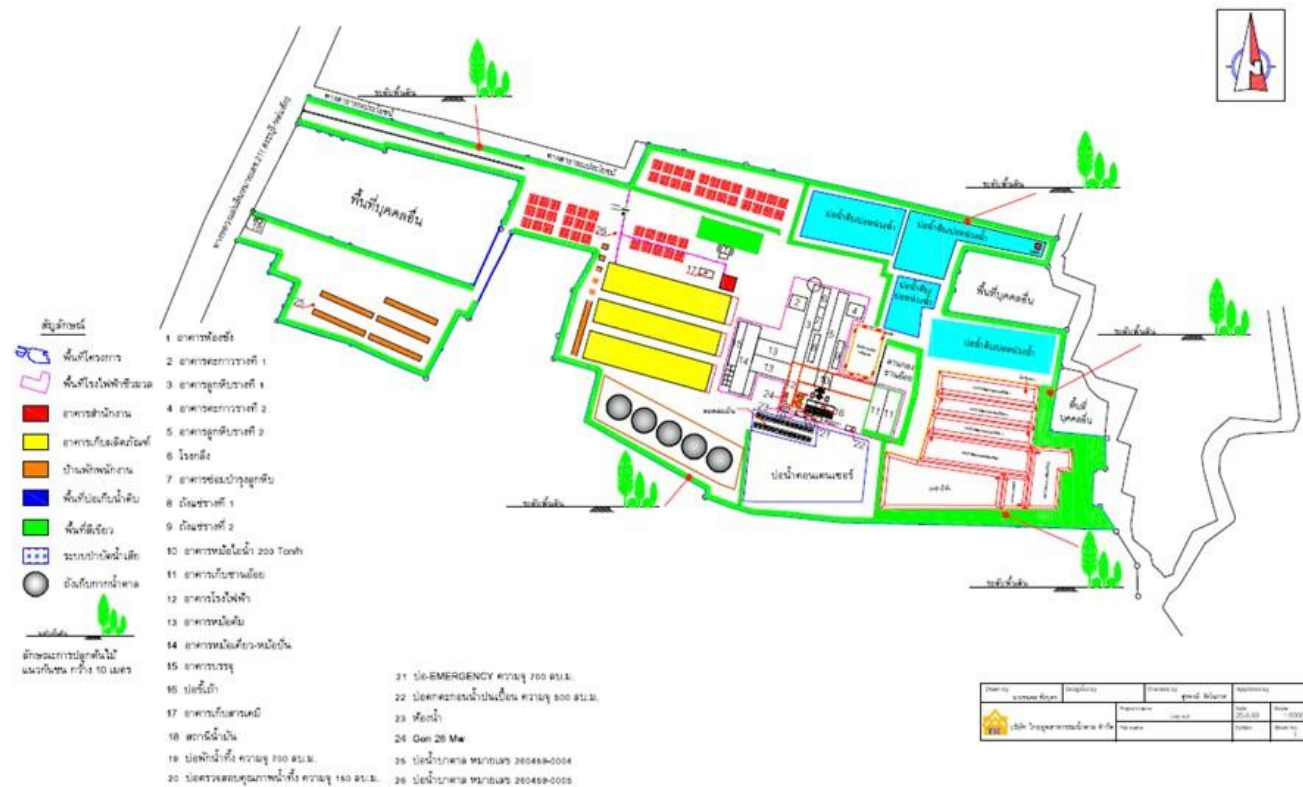
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด มีพื้นที่ขนาด 25.62 ไร่ อยู่ภายในบริเวณพื้นที่โรงงานน้ำตาล โดยรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการแสดงดังตารางที่ 1.3-1 และรูปที่ 1.3-1

ตารางที่ 1.3-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

การใช้ประโยชน์พื้นที่	พื้นที่		
	ตารางเมตร	ไร่	ร้อยละ
1. อาคารหม้อไอน้ำ	5,440	3.4	13.27
2. อาคารและลานกองชานอ้อย	31,552	19.72	76.97
3. พื้นที่สีเขียว	2,400	1.5	5.85
4. บ่อเก็บ	1,600	1.0	3.91
รวมพื้นที่โรงไฟฟ้า	40,992	25.62	100

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด
ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2560

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) บริษัท ร่วมกำลังกาฬพาวเวอร์ จำกัด
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565



รูปที่ 1.3-1 การใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ร่วมท่าลากพาวเวอร์ จำกัด ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2560

1.4 กระบวนการผลิต

1.4.1 กำลังการผลิต

โครงการเป็นโรงไฟฟ้าชีวมวลซึ่งมีลักษณะเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก (Small Power Producer; SPP) โดยจะดำเนินการผลิตไฟฟ้าเฉพาะในช่วงฤดูหีบอ้อย (ช่วงกลางเดือนธันวาคมถึงต้นเดือนเมษายน) และฤดูละลายน้ำตาล (ช่วงต้นเดือนเมษายนถึงกลางเดือนมิถุนายน) เท่านั้น และจะหยุดการผลิตในช่วงนอกฤดูหีบอ้อย (ช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน ของแต่ละปี) รูปแบบการผลิตในแต่ละช่วง (Mode of Operation) แสดงดังตารางที่ 1.4-1 ทั้งนี้เนื่องจากโครงการใช้ชานอ้อยที่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากโรงงานน้ำตาล บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด มาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าเพียงแห่งเดียว เมื่อพิจารณาปริมาณชานอ้อยที่เกิดขึ้น พบว่ามีข้อจำกัดในด้านปริมาณ ซึ่งเพียงพอที่จะผลิตได้เฉพาะในช่วงฤดูหีบของแต่ละปีเท่านั้น สำหรับช่วงฤดูปิดหีบโรงงานน้ำตาลจะหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักร กรณีนี้โรงงานน้ำตาลจะรับกระแสไฟฟ้ามาใช้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแทน

1) ช่วงฤดูหีบอ้อย มีปริมาณการผลิตไฟฟ้าได้ 40 เมกะวัตต์ จะจ่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่ากับ 8 เมกะวัตต์ ส่วนที่เหลือประมาณ 28 เมกะวัตต์ จะจำหน่ายให้โรงงานน้ำตาลและอีกส่วนหนึ่งประมาณ 4 เมกะวัตต์ จะใช้เลี้ยงระบบการผลิตของโครงการเอง สำหรับไอน้ำปริมาณ 593 ตัน/ชั่วโมง ที่ความดัน 23 บาร์ และอุณหภูมิ 350 องศาเซลเซียส นำไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาล

ตารางที่ 1.4-1 การผลิตไฟฟ้าของโครงการในกรณีต่างๆ (Mode of Operation)

Mode of Operation	การผลิต (MW)	การนำไปใช้ประโยชน์ (MW)					
		โรงงานน้ำตาล		โรงไฟฟ้า		จำหน่าย	
		EIA ⁽¹⁾	ม.ค.-มิ.ย. 65	EIA ⁽¹⁾	ม.ค.-มิ.ย. 65	EIA ⁽¹⁾	ม.ค.-มิ.ย. 65
1. ช่วงฤดูหีบ (120 วัน) กรณีผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในโรงงานน้ำตาลในช่วงฤดูหีบและ จำหน่าย (120 วัน)	40	23	8.97	9	3.59	8	ยังไม่ได้ ดำเนินการ

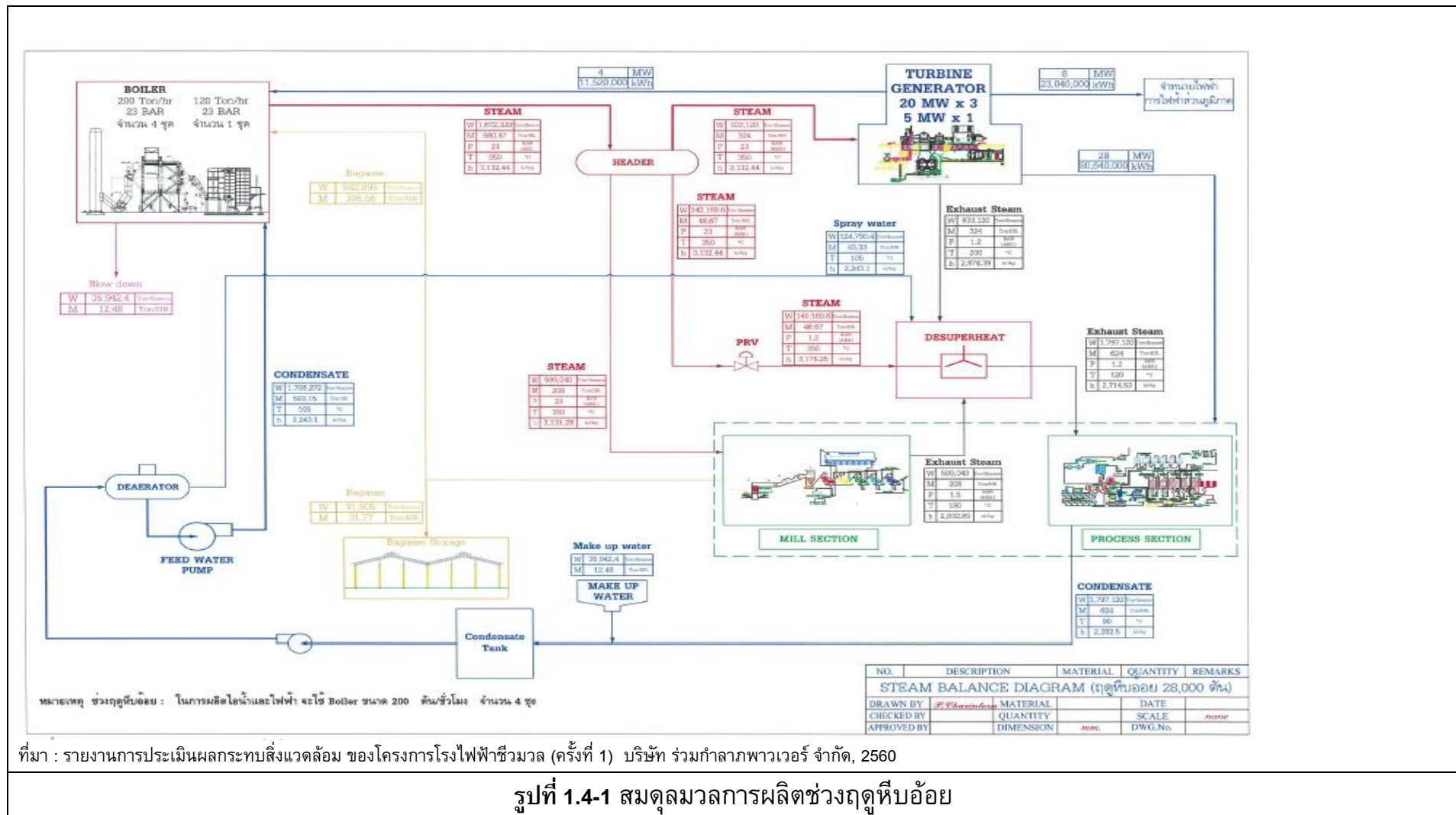
ที่มา : ⁽¹⁾ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) บริษัท ร่วมท่าลาภพาวเวอร์ จำกัด, 2560

1.4.2 กระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ

การผลิตไฟฟ้าของโครงการใช้ระบบพลังงานร่วมแบบกังหันไอน้ำ หลักการทำงานของกังหันไอน้ำ ใช้หลักการขยายตัวของไอน้ำที่มีความดันและอุณหภูมิสูงๆ ผ่านกังหันไอน้ำที่มีต่อแกนร่วมกับแกนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งโครงการได้เลือกเทคโนโลยีกังหันไอน้ำแบบ Back Pressure Steam Turbine สมดุลมวลการผลิตแสดงดังรูปที่ 1.4-1 สามารถสรุปได้ดังนี้

1) การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ สำหรับการใช้ขานอ้อยเป็นเชื้อเพลิงโดยเฉพาะในช่วงฤดูหีบอ้อยจะนำเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโดยตรงด้วยระบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyer) ในการทำงานในกรณีที่มีปริมาณขานอ้อยมากเกินไปเกินความต้องการใช้งานสำหรับหม้อไอน้ำจะลำเลียงไปเก็บไว้ที่ลานกองเก็บขานอ้อยต่อไป โดยใช้ระบบสายพานลำเลียง ซึ่งจะไม่มีการขานอ้อยจากกระบวนการผลิตน้ำตาลของโรงงานน้ำตาลเข้าสู่ห้องเผาไหม้โดยตรงนั้น โดยจะใช้ขานอ้อยจากลานกองและอาคารเก็บขานอ้อยของโครงการผ่านสายพานลำเลียงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำต่อไป

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) บริษัท ร่วมท่าลาภพาเวอร์ จำกัด
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565



1.5 มลพิษทางอากาศและการควบคุม

1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้

หม้อไอน้ำทั้งหมดของโครงการมี 2 ขนาด คือ ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 3 ชุด และขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด รวมมีปล่องระบายทั้งหมด จำนวน 4 ชุด โดยปัจจุบันมีการติดตั้งหม้อไอน้ำจำนวน 2 ชุด ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง สำหรับปล่องระบายชุดที่ 3 ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง และชุดที่ 4 ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง โดยขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง ใช้ในการผลิตไอน้ำช่วงฤดูหีบอ้อย และขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง ใช้ในกรณีฉุกเฉินในช่วงฤดูหีบและใช้เป็นปกติในช่วงฤดูละลายน้ำตาล โครงการใช้ชานอ้อยเป็นเชื้อเพลิงจากโรงงานน้ำตาล ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่มีปริมาณกำมะถันน้อย (น้อยกว่า 0.01%) จึงทำให้การเผาไหม้เชื้อเพลิงดังกล่าวมีปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ต่ำมาก มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของค่าปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ออกจากปล่องโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมโดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Desulphurization Unit) สำหรับระบบจัดการและควบคุมหลักจึงเป็นการควบคุมปริมาณฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate; TSP) และออกไซด์ของไนโตรเจน หรือ NO_x ซึ่งโครงการ ได้เตรียมอุปกรณ์ และมาตรการต่างๆ เพื่อควบคุมค่ามลสารให้อยู่ในเกณฑ์ค่าควบคุมตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2547 เรื่องมาตรการปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่งหรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ประเภทของเชื้อเพลิงชีวมวล (กรณีโรงไฟฟ้าใหม่ที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2547) อย่างไรก็ตามโครงการได้คำนึงถึงปัจจัยในการบำบัดด้านต่างๆ ด้วยเพื่อให้ได้ระบบบำบัดอากาศที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพต่อไป

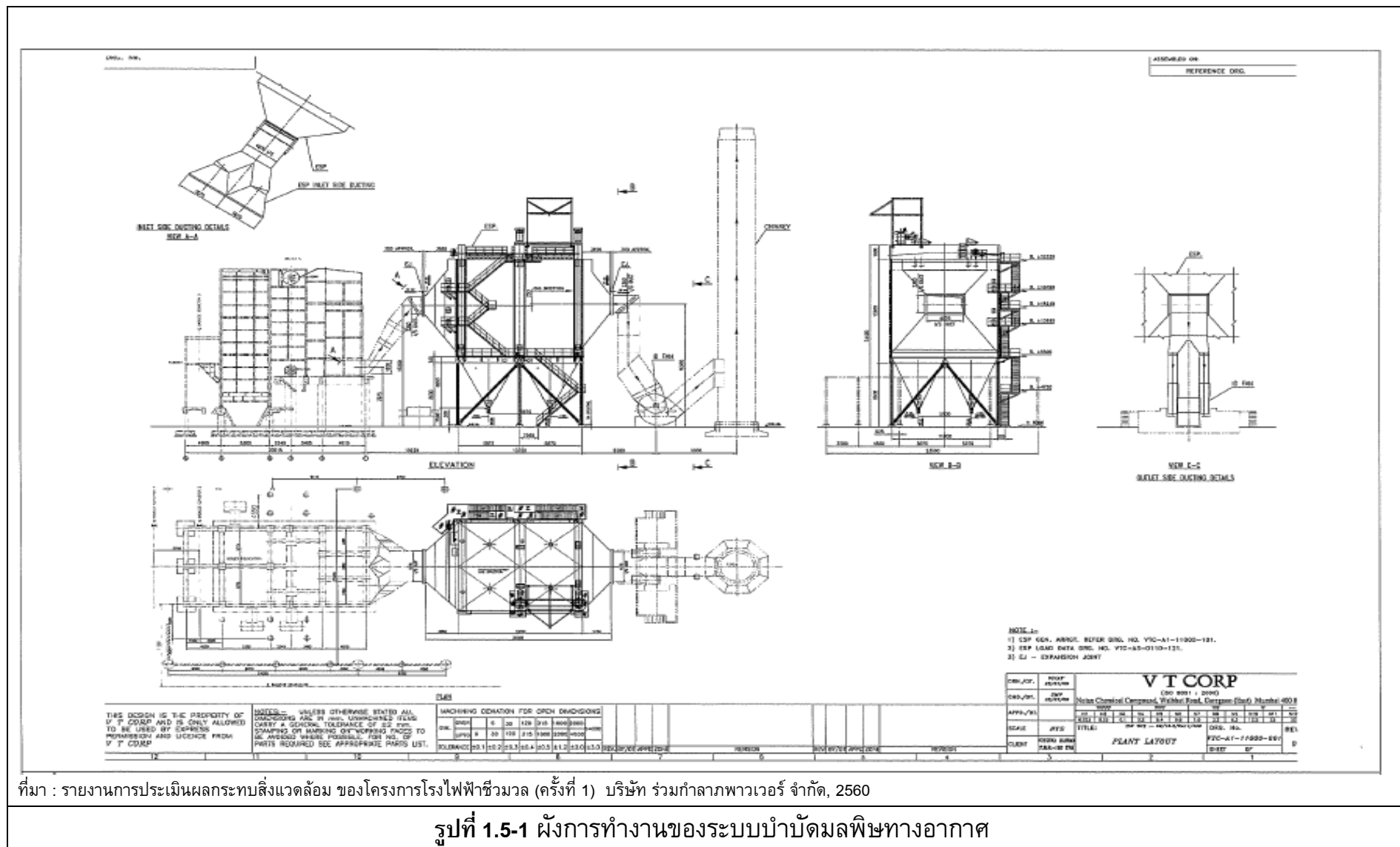
(1) ความเหมาะสมของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่โครงการเลือกใช้

โรงไฟฟ้าได้เลือกใช้อุปกรณ์บำบัดมลพิษทางอากาศ 2 ระบบ ดำเนินการต่ออนุกรมกัน ได้แก่ ระบบดักจับฝุ่นแบบหมุนวน (Multi-Cyclone System) และระบบดักจับฝุ่นด้วยไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator, ESP) ด้วยเหตุผลที่ว่าก๊าซร้อนและฝุ่นที่ออกจากเตาเผาหม้อไอน้ำเป็นอนุภาคฝุ่นที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งระบบดักจับแบบหมุนวนจะมีประสิทธิภาพในการดักจับไว้ได้เป็นอย่างดี (สามารถดักอนุภาคที่มีขนาดมากกว่า 10 ไมครอน ขึ้นไปได้ดี) หลังจากนั้นฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กลงจึงใช้ระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ในการดักจับและรวบรวม ซึ่งการทำงานของระบบดักฝุ่นทั้งสอง เมื่อใช้ควบคู่กันจะทำให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประกอบกับเมื่อพิจารณาความเหมาะสมทั้งในด้านวิศวกรรมและการลงทุน ด้านสิ่งแวดล้อม จึงมีความเหมาะสมในการลงทุน

(2) หลักการทำงานของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ในการออกแบบโรงไฟฟ้าในโครงการได้กำหนดให้ใช้อุปกรณ์ดักจับฝุ่น 2 ระบบอนุกรมต่อเนื่องกัน ได้แก่ ระบบดักจับฝุ่นแบบหมุนวน (Multi-Cyclone System) และระบบดักจับฝุ่นด้วยไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator, ESP) โดยก๊าซร้อนและฝุ่นที่ออกจากเตาเผาหม้อไอน้ำจะถูกดูดด้วยพัดลมดูดอากาศให้ไหลผ่านเข้าไปใน Multi-Cyclone เพื่อดักจับอนุภาคฝุ่นที่มีขนาดใหญ่ก่อน (สามารถดักอนุภาคที่มีขนาดมากกว่า 10 ไมครอน ขึ้นไปได้ดี) โดยไอเสียจากการเผาไหม้จะถูกบังคับให้หมุนวนไปโดยรอบผนังไซโคลน (Cyclone) และทำให้ฝุ่นละอองที่มีน้ำหนักมากกว่าก๊าซวิ่งกระทบผนังและตกไปอยู่ด้านล่างตามแรงหนีศูนย์กลางของการหมุน (Centrifugal Force) ส่วนก๊าซร้อนและฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เหลือจะถูกส่งผ่านไปยังเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator, ESP) ซึ่งดักจับฝุ่นโดยอาศัยหลักการสร้างสนามไฟฟ้าเพื่อทำให้อนุภาคของฝุ่นเกิดประจุ (Ionize) และทำให้ฝุ่นถูกจับที่แผ่นอิเล็กโทรด (Electrode) ที่มีประจุตรงกันข้าม และเมื่อสามารถดักจับฝุ่นได้ในปริมาณที่เพียงพอ ก็จะทำให้ความสะอาดแผ่นอิเล็กโทรดด้วยการเคาะฝุ่นให้ตกลงมาด้านล่าง โดยการติดตั้งระบบดักจับฝุ่นทั้ง 2 ระบบดังกล่าว เป็นวิธีการดักจับฝุ่นที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในปัจจุบัน และสามารถดักจับฝุ่นที่มีขนาดใหญ่จนถึงฝุ่นที่มีขนาดเล็กมากได้ (ประมาณ 0.1-0.01 ไมครอน) เมื่อใช้ทั้ง Multi-Cyclone และ ESP ในการดักจับฝุ่นที่ปล่อยแล้วจะทำให้มีประสิทธิภาพในการดักจับฝุ่นรวมมากกว่าร้อยละ 99.60 และทำให้มีความเข้มข้นของฝุ่นที่ออกจากปล่องโรงไฟฟ้าผ่านเกณฑ์มาตรฐานประเทศไทยที่กำหนดไว้ รายละเอียดระบบดักจับฝุ่นที่ใช้ในโครงการ แสดงดังรูปที่ 1.5-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) บริษัท ร่วมท่าลาภพาเวอร์ จำกัด
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) บริษัท ร่วมท่าลาภพาเวอร์ จำกัด, 2560

รูปที่ 1.5-1 ผังการทำงานของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

1.6 น้ำเสีย/น้ำทิ้ง และการจัดการ

โครงการมีการแยกจัดการน้ำเสียตามลักษณะของน้ำเสียในแต่ละแหล่งกำเนิดเพื่อ บำบัดให้มีค่าปริมาณมลสารในน้ำผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฯ ก่อนนำ น้ำทิ้งทั้งหมดที่เกิดขึ้นหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ภายในพื้นที่โครงการ โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก โครงการ ซึ่งการดำเนินงานของโครงการส่วนใหญ่เป็นช่วงหีบอ้อยและยังไม่มีกิจกรรมละลายน้ำตาล ภายในโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1.6.1 ประเภทและลักษณะของแหล่งกำเนิด

น้ำเสียจากสำนักงานและโรงอาหาร มีน้ำเสียจากส่วนนี้มีประมาณ 70 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ปริมาณน้ำเสียของสำนักงานและโรงอาหารคิดรวมกับโรงงานน้ำตาลเนื่องจาก โรงไฟฟ้าใช้สำนักงานร่วมกัน) โดยโรงไฟฟ้าติดตั้งบ่อดักไขมันเพื่อรับน้ำเสียจากโรงอาหารก่อนรวมกับ น้ำเสียจากอาคารสำนักงานเพื่อป้อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาล สำหรับน้ำทิ้งที่ผ่านการ บำบัดแล้วจะถูกพักไว้ในบ่อดักน้ำทิ้ง ก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในการใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว ของโรงไฟฟ้าต่อไป

น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น เป็นน้ำระบบหล่อเย็นโดยอ้อม (indirect system) ซึ่งน้ำทิ้งที่ผ่านการหล่อเย็นแบบ indirect ที่กิจกรรมต่างๆ จะถูกนำมาลดอุณหภูมิที่ cooling tower เพื่อ หมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันน้ำที่หมุนเวียนในระบบมีความเข้มข้นมากเกินไป จนอาจเป็นสาเหตุให้ระบบท่ออุดตัน จึงมีการระบายน้ำทิ้งออกจากระบบบ้างหรือเรียกว่า blow down water ซึ่งจะมีน้ำระบายทิ้งจากส่วนนี้ในช่วงฤดูหีบอ้อยประมาณ 14 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

น้ำทิ้งจากหม้อไอน้ำ น้ำทิ้งจากส่วนนี้ ในช่วงฤดูหีบอ้อยประมาณ 360 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำทิ้งส่วนนี้ไม่มีความสกปรกหรือไม่มีการปนเปื้อนน้ำมันหรืออนุภาคอื่นๆ โดยจะ รวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลต่อไป

น้ำฝนปนเปื้อนบริเวณลานกองชานอ้อยและลานกองเก้า การจัดการน้ำฝน ปนเปื้อนในช่วงฤดูฝน (จะเกิดขึ้นในช่วงฝนตกเท่านั้นซึ่งในการดำเนินงานของโครงการ จะสอดคล้อง กับการดำเนินงานของโรงงานน้ำตาลส่วนใหญ่จะเปิดดำเนินงานในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน ประมาณ เดือนธันวาคม-พฤษภาคมของทุกปี) โดยจะติดตั้งระบบรวบรวมน้ำฝนที่เกิดขึ้นจากพื้นที่ดังกล่าว ในช่วง 15 นาทีแรกเข้าสู่บ่อดักตะกอนขนาดความจุประมาณ 500 ลูกบาศก์เมตร และรวบรวมเข้าสู่ บ่อบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลต่อไป

1.7 มลพิษทางเสียงและการควบคุม

เครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ และหอหล่อเย็น ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้มีการติดตั้งแผ่นกั้นเสียงที่เข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวทราบ และกำหนดให้ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัย ซึ่งโดยปกติพื้นที่ดังกล่าวจะมีพนักงานเข้าไปปฏิบัติงานเป็นบางครั้งคราวเท่านั้นเพื่อตรวจสอบสภาพเครื่องจักร ความผิดปกติ ตลอดจนบันทึกค่าตรวจวัด ทั้งนี้โครงการได้กำหนดมาตรการในการป้องกันผลกระทบจากความดังของเสียงตั้งแต่ต้นทางโดยการวางผังเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ตามหลักวิศวกรรมและความปลอดภัย โดยติดตั้งเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังภายในอาคารตามความเหมาะสม

1.8 การจัดการของเสีย

1.8.1 กากของเสียจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหาร ของเสียจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหาร มีปริมาณการเกิดขึ้นโดยรวม 3.9 ตัน (คนงานโรงไฟฟ้ามีประมาณ 76 คน) ซึ่งโครงการจะจัดเตรียมถังรองรับของเสียโดยแยกประเภทไว้ 3 ประเภท คือ ของเสียทั่วไป ของเสียรีไซเคิล และของเสียอันตราย โดยจะนำไปวางตามสถานที่ต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ รายละเอียดการจัดการของเสียแต่ละประเภท ดังนี้

1.8.1.1 ของเสียทั่วไป เช่น เศษอาหาร เศษกระดาษและพลาสติกที่เหลือจากการคัดแยก มีประมาณ 3.2 ตัน โดยโครงการจัดเตรียมถังรองรับของเสียซึ่งจะนำไปวางตามสถานที่ต่างๆ อย่างเพียงพอ และส่งให้เทศบาลตำบลหนองไผ่รับไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้เทศบาลตำบลหนองไผ่ได้ออกหนังสือรับรองให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลเรียบร้อยแล้ว

1.8.1.2 ของเสียรีไซเคิล เช่น กระดาษ แก้ว โลหะ และพลาสติก เป็นต้น มีประมาณ 0.5 ตัน เป็นของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ โครงการจัดเตรียมถังรองรับของเสียรีไซเคิลวางกระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการและรวบรวมไปคัดแยกเพื่อส่งของเสียแต่ละประเภทนำไปรีไซเคิลต่อไป

1.8.1.3 ของเสียอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพ และหมึกพิมพ์ เป็นต้น มีประมาณ 3.6 ตัน เป็นของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์สำนักงาน ต้องส่งกำจัดทั้งหมด แต่ทางโครงการได้ดำเนินการลดปริมาณ (reduce) ไปแล้วบางส่วน เช่น เลือกใช้ถ่านไฟฉายที่ชาร์จไฟได้ หรือหมึกที่สามารถเติมได้ เป็นต้น โครงการจัดเตรียมถังขยะอันตรายที่มีฝาปิดมิดชิดวางกระจายตามสถานที่ต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการและเก็บรวบรวมก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป

1.8.2 ของเสียจากกระบวนการผลิต

1.8.2.1 แก๊สจากหม้อไอน้ำ แก๊สที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ แก๊สลอย (fly ash) และแก๊สหนัก (bottom ash) มีรายละเอียดดังนี้

แก๊สลอย (fly ash) เป็นเถ้าขนาดเล็กที่ถูกดักออกจาก exhaust gas ด้วยเครื่องดักฝุ่น (ESP) เมื่อมีการเดินระบบหม้อไอน้ำจะเกิดเถ้า ประมาณ 2,110 ตัน จะถูกระบายออกด้านล่างของเครื่องดักฝุ่นก่อนนำมาผสมกับน้ำเพื่อลดอุณหภูมิและป้องกันการฟุ้งกระจาย ก่อนระบายน้ำไปยังบ่อดักตะกอนเถ้า เถ้าที่จมอยู่ก้นบ่อจะถูกดักออกวันละ 1 ครั้ง เพื่อรวบรวมไปกองเก็บยังลานกองเถ้าส่วนน้ำที่ถูกแยกเถ้าออกแล้วจะถูกหมุนเวียนกลับไปผสมเถ้าที่ได้จากเครื่องดักฝุ่นอีกครั้งต่อไป

แก๊สหนัก (bottom ash) เป็นเถ้าที่ตกอยู่บริเวณก้นเตาห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ เมื่อมีการเดินระบบหม้อไอน้ำ จะเกิดเถ้า ประมาณ 1,406 ตัน ซึ่งจะถูกลำเลียงออกจากก้นเตาผ่านทาง ash conveyer ก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกเพื่อรวบรวมไปกองเก็บที่ลานกองเถ้าของโครงการ

1.8.2.2 น้ำมันหล่อลื่นที่เสื่อมคุณภาพ การซ่อมบำรุงเครื่องจักรทำให้ต้องเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นที่เสื่อมสภาพมีปริมาณ 250 ลิตร โครงการจะรวบรวมใส่ถังที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป

1.8.2.3 เเรซินที่เสื่อมสภาพ เป็นเรซินที่ถูกใช้งานจนเสื่อมสภาพจากขั้นตอนการทำน้ำตาลทรายบริสุทธิ์และระบบผลิตน้ำอ่อน มีปริมาณการเกิดขึ้นประมาณ 4 ตัน โครงการกำหนดให้เก็บพักไว้ภายในถังที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป

1.9 สรุปการดำเนินงานของโครงการ

การดำเนินงานในปัจจุบันของ โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) บริษัท ร่วมท่าลาภพาวเวอร์ จำกัด เทียบกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตาม หนังสือเลขที่ ทส 1009.7/14972 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2560 แสดงดังตารางที่ 1.9-1

ตารางที่ 1.9-1 รายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) บริษัท ร่วมท่าลาภพาวเวอร์ จำกัด

รายละเอียด	การดำเนินงาน	
	นำเสนอในรายงาน EIA	ปัจจุบัน (ม.ค.-มิ.ย. 65)
1. พื้นที่โครงการ (ไร่)	25.62	25.62
2. ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	- ระบบดักจับฝุ่นแบบหมุนเวียน (Miulti-Cyclone System) - ระบบดักจับฝุ่นด้วยไฟฟ้าสถิต	- ระบบดักจับฝุ่นแบบหมุนเวียน (Miulti-Cyclone System) - ระบบดักจับฝุ่นด้วยไฟฟ้าสถิต
3. ปริมาณการใช้น้ำ - ช่วงหีบอ้อย (ลบ.ม./วัน) - ช่วงละลายน้ำตาล (ลบ.ม./วัน) - ช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียว (ลบ.ม./วัน)	1,931 873 123	1,285.51 ยังไม่ได้ดำเนินการ ยังไม่ได้ดำเนินการ
4. ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ - ช่วงหีบอ้อย (ตัน/วัน) - ช่วงละลายน้ำตาล (ตัน/วัน) - ช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียว (ตัน/วัน)	6,445 1,527 -	2,306.54 ยังไม่ได้ดำเนินการ ยังไม่ได้ดำเนินการ
5. ปริมาณการเกิดเถ้าจากกระบวนการ ผลิตของโครงการ - ช่วงหีบอ้อย (ตัน/วัน) - ช่วงละลายน้ำตาล (ตัน/วัน) - ช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียว (ตัน/วัน)	216.5 51.25 26.27	173.31 ยังไม่ได้ดำเนินการ ยังไม่ได้ดำเนินการ
6. พื้นที่สีเขียว (ไร่)	1.5	1.5
7. พื้นที่อาคารและลานกองขนอ้อย (ไร่)	19.72	18.67

ที่มา : บริษัท ร่วมท่าลาภพาวเวอร์ จำกัด, มิถุนายน 2565

1.10 แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.10-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตรวจวัดจำนวน 4 สถานี ดังนี้ (1) บ้านหนองยาว (A1) (2) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแวง (A2) (3) โรงเรียนบ้านบึงตะแบก (A3) (4) โรงเรียนบ้านหนองชุมแสง (A4)	- ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ความเร็วและทิศทางลม (เลือกตรวจวัดเป็นตัวแทน 1 สถานี)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัด ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง โดย ตรวจวัด ในช่วงเดียวกับการตรวจวัด คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย ดังนี้ (1) ครั้งที่ 1 ช่วงหีบอ้อย 1 ครั้ง (2) ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล 1 ครั้ง		● ● ● ●							○ ○ ○ ○				

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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 คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด (1) กรณีเดินระบบปกติ ปล่องจากหม้อน้ำขนาด 200 ตัน/ชม. จำนวน 3 ปล่อง และหม้อน้ำขนาด 120 ตัน/ชม. จำนวน 1 ปล่อง 1. ปล่องหม้อน้ำขนาด 200 ตัน/ชม. (A) 2. ปล่องหม้อน้ำขนาด 200 ตัน/ชม. (B) 3. ปล่องหม้อน้ำขนาด 200 ตัน/ชม. (C)** 4. ปล่องหม้อน้ำขนาด 120 ตัน/ชม. (D)**	- ฝุ่นละอองรวม - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ - ตรวจประสิทธิภาพของ CEMs (RAA) โดย การทดสอบการแปรเปลี่ยนการตรวจเปรียบเทียบเครื่องและการทดสอบความถูกต้องสัมพันธ์***	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดในช่วงเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศดังนี้ (1) ครั้งที่ 1 ช่วงหีบอ้อย 1 ครั้ง (2) ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล 1 ครั้ง		●						*				

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

* โครงการไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดปล่องหม้อไอน้ำได้เนื่องจากอยู่ระหว่างซ่อมบำรุงไม่มีการเปิดใช้ปล่องหม้อไอน้ำ

** หม้อไอน้ำขนาด 200 ตัน/ชม. (C) และหม้อไอน้ำขนาด 120 ตัน/ชม. (D) ยังไม่ได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องจักร

*** ปัจจุบันอยู่ระหว่างตรวจสอบระบบ CEMs จึงยังไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดได้

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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) (2) กรณีฝนเขม่าวัน ปล่องหม้อน้ำขนาด 200 ตัน/ ชั่วโมง จำนวน 3 ปล่อง และปล่องไอน้ำขนาด 120 ตัน/ชม. จำนวน 1 ปล่อง 1. ปล่องหม้อน้ำขนาด 200 ตัน/ชม. (A) 2. ปล่องหม้อน้ำขนาด 200 ตัน/ชม. (B) 3. ปล่องหม้อน้ำขนาด 200 ตัน/ชม. (C)** 4. ปล่องหม้อน้ำขนาด 120 ตัน/ชม. (D)**	- ผุ่นละอองรวม	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดในช่วง เดียวกับการตรวจวัด คุณ ภาพ อากาศใน บรรยากาศ ดังนี้ (3) ครั้งที่ 1 ช่วงหีบ อ้อย 1 ครั้ง (4) ครั้งที่ 2 ช่วงละลาย น้ำตาล 1 ครั้ง		●						*				

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

* โครงการไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดปล่องหม้อไอน้ำได้เนื่องจากอยู่ระหว่างซ่อมบำรุงไม่มีการเปิดใช้ปล่องหม้อไอน้ำ

** หม้อไอน้ำขนาด 200 ตัน/ชม. (C) และหม้อไอน้ำขนาด 120 ตัน/ชม. (D) ยังไม่ได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องจักร

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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. คุณภาพน้ำ 2.1 คุณภาพน้ำทิ้ง ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ได้แก่ 1. บ่อสูบน้ำทิ้งก่อนระบายเข้าระบบบำบัด (W1) 2. บ่อบ่มที่ 2 (W2)	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ทีเคเอ็น (TKN) - ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity)	ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ใน ช่วง หี บ อ อ ย ช่วงละลายน้ำตาล และ ช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียว	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
			●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 2.2 คุณภาพน้ำผิวดิน ตรวจวัดจำนวน 4 สถานี ได้แก่ 1. คลองไพร ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ ประมาณ 700 เมตร (SW1) 2. คลองไพร บริเวณไหลผ่านพื้นที่ โครงการ (SW2) 3. คลองไพร จุดบรรจบแม่น้ำป่าสัก (SW3) 4. บึงตะแบก (SW4)	<ul style="list-style-type: none">- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)- ของแข็งแขวนลอย (SS)- ออกซิเจนละลาย (DO)- บีโอดี (BOD)- ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)- ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO₃-N)- แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH₃-N)- ทองแดง (Cu)- นิกเกิล (Ni)- แมงกานีส (Mn)- สังกะสี (Zn)- แคดเมียม (Cd)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (1) ครั้งที่ 1 ช่วงหิบบ่อย 1 ครั้ง (2) ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียว 1 ครั้ง		●										○	
				●											○
				●											○
				●											○

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565


รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 2.2 คุณภาพน้ำผิวดิน	<ul style="list-style-type: none"> - โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{+6}) - ตะกั่ว (Pb) - ปรอท (Hg) - สารหนู (As) - ไซยาไนด์ (Cyanide) - สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) - กรัสม็อกโซน พาราควอต (Garmmoxone; Paraquat) - ไกลโฟเสท (Glyphosate) - คาร์โบฟูเรน (Carbofuran) - ไดโครโตฟอส (Dicrotophos) 													

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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. ระดับเสียง 3.1 ระดับเสียงโดยทั่วไป ตรวจวัดจำนวน 7 สถานี ดังนี้ (1) บ้านหนองยาว (N1) (2) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแจง (N2) (3) บ้านหนองชุมแสง (N3) (4) ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก (N4) (5) ริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5) (6) ริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ (N6) (7) ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก (N7)	- Leq 24 hr - Leq 1 hr - Leq 5 min - L ₉₀ 1 hr - L _{max} - ประเมินเสียงรบกวน	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุม วันทำการและวันหยุด		●								○		
3.2 ระดับเสียงในการทำงาน ตรวจวัด 3 จุด (1) บริเวณเครื่องอัดอากาศ (2) บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (3) บริเวณหอหล่อเย็น	- Leq 8 hr	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (1) ครั้งที่ 1 ช่วงหีบอ้อย 1 ครั้ง (2) ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียวน 1 ครั้ง		●								○		

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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. การจัดการของเสีย 4.1 ข้อมูลปริมาณ ชนิด การขนส่ง และการจัดการกากของเสีย - อาคารจัดเก็บของเสีย	- เก็บข้อมูลปริมาณ ชนิด การขนส่ง และการจัดการกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินโครงการเป็นรายเดือนอย่างต่อเนื่อง	- สรุปผลทุก 1 เดือนตลอดระยะเวลาดำเนินการ	<div style="text-align: center;">  </div>											

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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. การจัดการของเสีย (ต่อ) 4.2 การวิเคราะห์เถ้าจากการเผาไหม้ วิเคราะห์เถ้าจากการเผาไหม้โดยวิเคราะห์ความเป็นอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2548	- Organic Matter - C/N Ratio - Electrical Conductivity - pH - Na - Total N - Total P ₂ O ₅ - Total K ₂ O - As - Cd - Cu - Cr ⁺⁶ - Pb - Hg - Mn - Ni - Se - SAR	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (1) ครั้งที่ 1 ช่วงหีบอ้อย 1 ครั้ง (2) ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียว 1 ครั้ง		●						*				

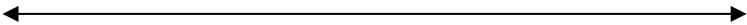
หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
* ไม่มีเถ้าจากการเผาไหม้เกิดขึ้นเนื่องจากอยู่ระหว่างซ่อมบำรุงไม่มีการเปิดใช้ปล่องหม้อไอน้ำ

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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. การจัดการของเสีย (ต่อ) 4.3 วิเคราะห์เฝ้าจากการเผาไหม้ วิเคราะห์คุณสมบัติตามพระราชบัญญัติ ปุ๋ยอินทรีย์แห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550	- Organic Matter - C/N Ratio - Electrical Conductivity - pH - Na - Total N - Total P ₂ O ₅ - Total K ₂ O - As - Cd - Cu - Cr - Pb - Hg - Ni - Se	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (1) ครั้งที่ 1 ช่วงฤดู หิมะน้อย 1 ครั้ง (2) ครั้งที่ 2 ช่วงฤดู ละลายน้ำตา ล 1 ครั้ง		●							*				

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
* ไม่มีเฝ้าจากการเผาไหม้เกิดขึ้นเนื่องจากอยู่ระหว่างซ่อมบำรุงไม่มีการเปิดใช้ปล่องหม้อไอน้ำ

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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.
5. คมนาคม - บันทึกปริมาณจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการโดยแยกประเภทรถและเวลา - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการ พร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางการแก้ไขปัญหาทุกครั้ง	- บริเวณทางเข้าออกโครงการและเส้นทางการขนส่ง	- จัดทำสรุปผลทุก 1 เดือนตลอดระยะเวลาดำเนินการ	<div style="text-align: center;">  รวบรวมข้อมูลโดยโครงการ </div>											
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 6.1 ความร้อนในสถานที่ทำงาน ตรวจวัดจำนวน 3 จุด (1) บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (2) บริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ (3) อาคารหม้อน้ำ	- Heat Stress index ในรูป WBGT	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (1) ครั้งที่ 1 ช่วงหีบอ้อย 1 ครั้ง (2) ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียว 1 ครั้ง		●								○		
				●								○		
				●								○		

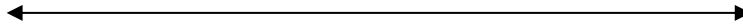
หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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.
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 6.2 แสงสว่างในการทำงาน (1) พื้นที่ส่วนการผลิต (2) อาคารซ่อมบำรุง (3) ห้องควบคุม	- แสงสว่างในการทำงาน	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (1) ครั้งที่ 1 ช่วงหีบบอ้อย 1 ครั้ง (2) ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียว 1 ครั้ง		●								○		

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

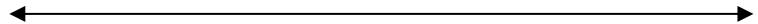
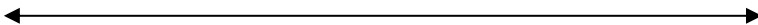
รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด/พ.ศ. 2565											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 6.3 สถิติการเกิดอุบัติเหตุและความเสียหาย ที่เกิดขึ้นกับโรงงานและการทำงาน - การฝึกอบรมปฐมพยาบาล ปีละ 1 ครั้ง - การซ่อมแผนฉุกเฉิน ปีละ 1 ครั้ง	- สาเหตุ - ลักษณะการเกิด - ความสูญเสีย - การป้องกันและแก้ไขปัญหา การเกิดซ้ำ - การได้รับการรักษาพยาบาล กรณีเกิดอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วย ตลอดระยะเวลาการทำงาน	- ปีละ 1 ครั้ง	<div style="text-align: center;">  รวบรวมข้อมูลโดยโครงการ </div>											

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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.
7. ด้านสังคม-เศรษฐกิจและการมีส่วนร่วมของประชาชน - ชุมชนที่ตั้งโครงการรัศมี 5 กิโลเมตร	- บันทึกปัญหา ข้อร้องเรียนจากชุมชนรวมทั้งการแก้ไขปัญหาและผลที่ได้รับ	- ปีละ 1 ครั้ง	<div style="text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> ← → </div> <p>รวบรวมข้อมูลโดยโครงการ</p> </div>											
- สำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจของประชาชนโดยรอบและชุมชนที่เก็บตัวอย่างดัชนีสิ่งแวดล้อมต่างๆ พร้อมทั้งสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำท้องถิ่นและตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการชุมชนในพื้นที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- ปีละ 1 ครั้ง										○		
- จัดทำรายงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	<div style="text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> ← → </div> <p>รวบรวมข้อมูลโดยโครงการ</p> </div>											

หมายเหตุ : ○ แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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.
8. สาธารณสุขและสุขภาพ 8.1 การตรวจร่างกายโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ - ตรวจสุขภาพทั่วไป - ตรวจ X-Ray ปอด - ความเข้มข้นของเลือด - ตรวจวัดการมองเห็น - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometry)	- พนักงานทุกคน - พนักงานที่ทำงานในสถานที่ที่มีเสียงดังเกิน 80 เดซิเบล (เอ)	- ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง หลังจากนั้น ตรวจ ปีละ 1 ครั้ง	<div style="text-align: center;">  รวบรวมข้อมูลโดยโครงการ </div>											
8.2 สถิติภาวะการเจ็บป่วยและการตรวจสุขภาพประจำปี - รวบรวมสถิติภาวะการเจ็บป่วยและการตรวจสุขภาพประจำปี	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	<div style="text-align: center;">  รวบรวมข้อมูลโดยโครงการ </div>											

ตารางที่ 1.10-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของ บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/พ.ศ. 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.
9. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม - บันทึกสถิติน้ำท่วมบริเวณพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียงโดยบันทึกระยะเวลาและระดับน้ำท่วมขังเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนป้องกันน้ำท่วมของโครงการต่อไป	- พื้นที่โครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียง	- เมื่อเกิดน้ำท่วมบริเวณพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียง	← รวบรวมข้อมูลโดยโครงการ →											