

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดกำลังการผลิต 9.9 เมกะวัตต์ ของบริษัท บ้านไร่ผลิตไฟฟ้า จำกัด (เดิม) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท ไทยรุ่งเรือง ไปโอ-เอ็นเนอร์จี้ จำกัด (ใหม่) เป็นบริษัทในกลุ่มบริษัทน้ำตาลไทยรุ่งเรือง โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินธุรกิจผลิตพลังงานชีวมวล เพื่อส่งจ่ายไฟฟ้า และไอน้ำให้กับโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ ของบริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่ จำกัด (เดิม) บริษัท ไทยรุ่งเรือง คอร์ปอเรชั่น จำกัด (ใหม่) ซึ่งเป็นพื้นที่อยู่ติดกัน และเป็นหนึ่งในกลุ่มบริษัทน้ำตาลไทยรุ่งเรือง ส่วนไฟฟ้าอีกประมาณ 8 เมกะวัตต์ จะส่งจ่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยโครงการตั้งอยู่บนเนื้อที่รวมประมาณ 14 ไร่ ในพื้นที่เช่าในบริเวณเดียวกับโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ ของบริษัท ไทยรุ่งเรือง คอร์ปอเรชั่น จำกัด หมู่ที่ 12 บ้านศิลาทอง ตำบลทัพหลวง อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

ทั้งนี้ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ ของบริษัท ไทยรุ่งเรือง ไปโอ-เอ็นเนอร์จี้ จำกัด ซึ่งใช้กากอ้อย(เชื้อเพลิงหลัก) ใบอ้อย แกลบ เปลือกไม้และเศษไม้ (เชื้อเพลิงเสริม) ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 แต่เข้าข่ายการจัดทำรายงานตามระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดทำรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ และรายงานผลการปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ สำหรับการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2565

ดังนั้น บริษัท ไทยรุ่งเรือง ไปโอ-เอ็นเนอร์จี้ จำกัด ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการ ได้ว่าจ้างให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนา ลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ ของบริษัท ไทยรุ่งเรือง ไปโอ-เอ็นเนอร์จี้ จำกัด ตามระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดทำรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ และรายงานผลการปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ สำหรับการประกอบกิจการไฟฟ้า พ.ศ. 2565 เพื่อเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานพิจารณาตามขั้นตอน และเพื่อเป็นการดำเนินงานในเชิงรุกและถ่วงน้ำหนักในการดำเนินธุรกิจควบคู่กับการพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

- 1.2.1 เพื่อสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 9.9 เมกะวัตต์ ของบริษัท ไทยรุ่งเรือง ไปโอ-เอ็นเนอร์จี้ จำกัด ในระยะดำเนินการ
- 1.2.2 เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่หน่วยราชการกำหนด และนำไปเป็นแนวทางในการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไป
- 1.2.3 เพื่อเป็นแนวทางป้องกัน และลดมลภาวะที่อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในโครงการ และต่อพื้นที่รอบโครงการ
- 1.2.4 เพื่อสรุปเป็นข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการนำเสนอต่อบอร์ด และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติตามเงื่อนไข หรือข้อระเบียบที่กำหนดไว้ทั้งในส่วนของทางบริษัท และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ดำเนินการรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 9.9 เมกะวัตต์ ที่ระบุไว้ในรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) รวมทั้งรวบรวมเอกสาร เพื่อเป็นหลักฐานประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมในประเด็นต่างๆ ได้แก่ คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ ด้านเสียง ด้านคมนาคมขนส่ง การจัดการมูลฝอยและกากของเสีย ด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ ด้านเศรษฐกิจ สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านพื้นที่สีเขียว และสุนทรียภาพ เป็นต้น

1.4 วิธีการศึกษาและจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานฯ จะดำเนินการตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดโดยกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดการดำเนินงานต่อไปนี้

1.4.1 ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) และข้อกำหนดเพิ่มเติม โดยมีขอบเขตของการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- จัดทำตารางผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP)
- เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติหรือไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการได้อย่างครบถ้วน
- เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในสภาพปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไปจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้ในรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) พร้อมให้เหตุผลประกอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

1.4.2 ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) และรายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีข้อมูลการนำเสนอ ดังต่อไปนี้

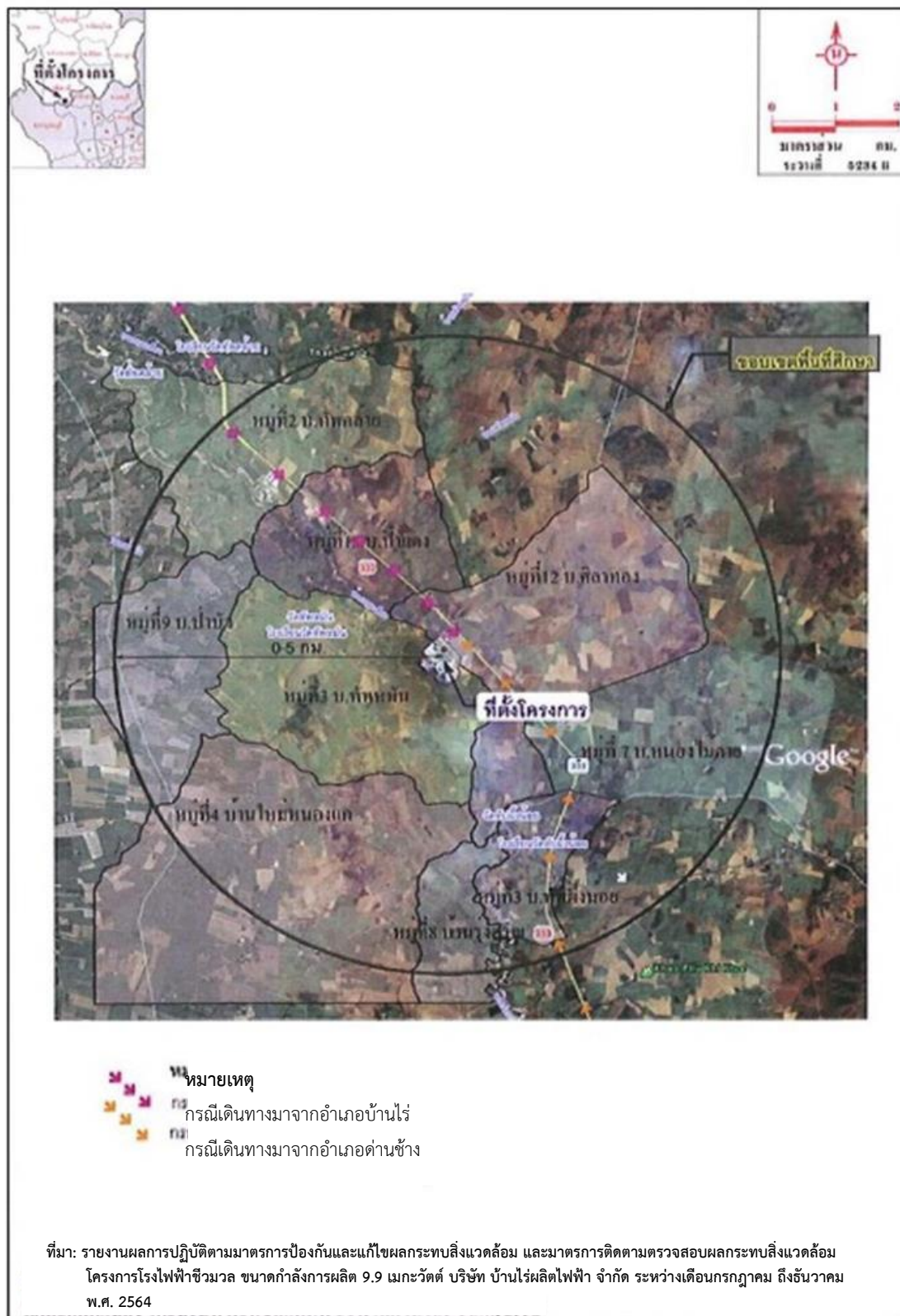
- แสดงดัชนีในการติดตามตรวจสอบ วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างตามที่กำหนดในรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) หรือมาตรการที่เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานราชการไทย
- วิเคราะห์ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการไทย
- แสดงภาพถ่ายขณะทำการเก็บตัวอย่าง ภาพเครื่องมือขณะติดตามตรวจสอบ และภาพถ่ายสถานที่ติดตามตรวจสอบ

1.5 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 9.9 เมกะวัตต์ ของบริษัท ไทยรุ่งเรือง ไปโอ-เอ็นเนอร์จี้ จำกัด ตั้งอยู่บนเนื้อที่รวมประมาณ 14 ไร่ ในพื้นที่เช่าบริเวณเดียวกับโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ ของบริษัท ไทยรุ่งเรือง คอร์ปอเรชั่น จำกัด หมู่ที่ 12 บ้านศิลาทอง ตำบลทัพหลวง อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี แสดงดังรูปที่ 1-1 สำหรับอาณาเขตติดต่อพื้นที่โดยรอบโครงการ แสดงดังรูปที่ 1-2 และสรุปได้ดังนี้

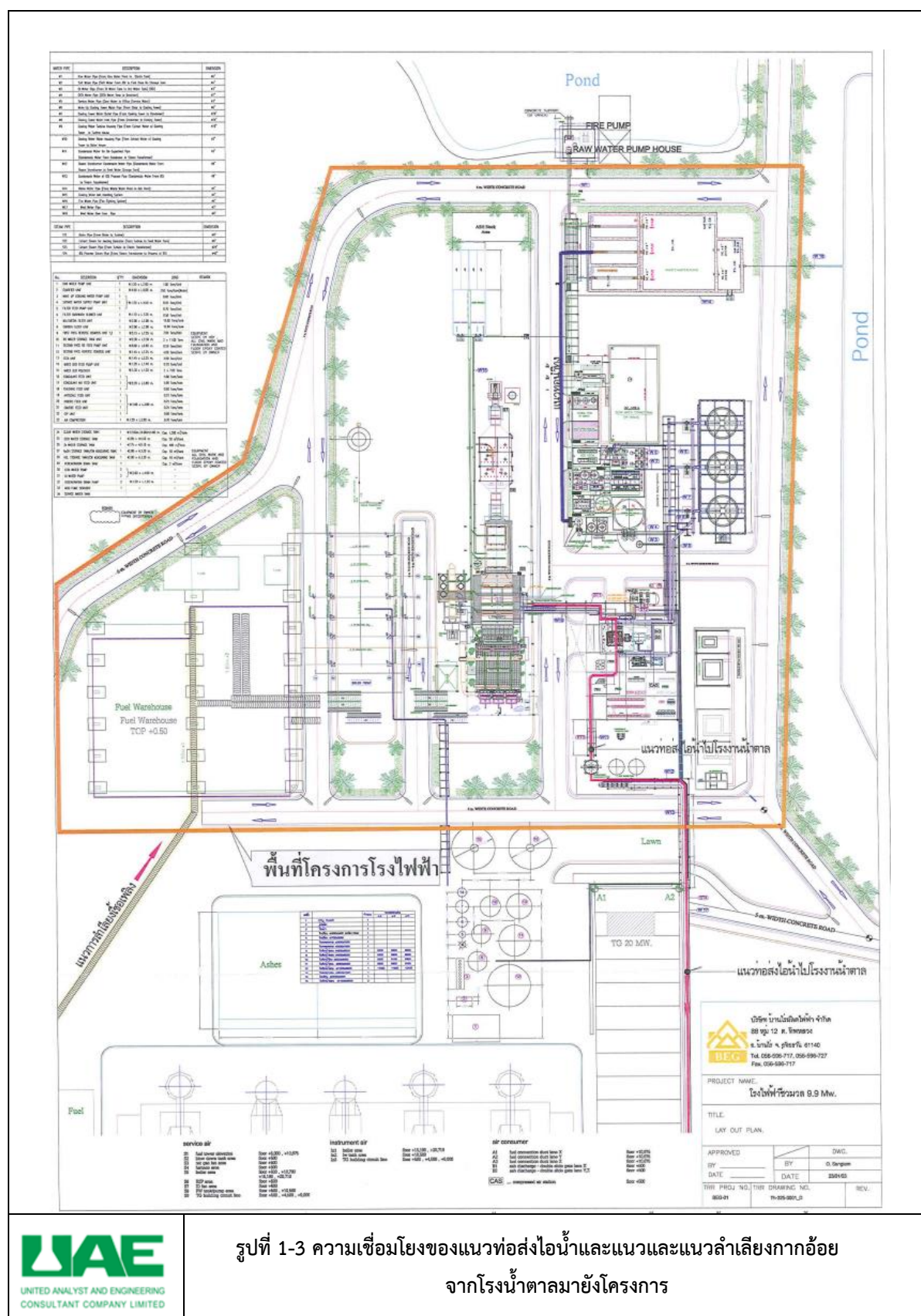
ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่บ่อน้ำหล่อเย็นของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่ภูเขา
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่หน่วยผลิตไฟฟ้า และไอน้ำของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่บ่อน้ำใช้ (บ่อน้ำดิบของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่)

การแบ่งพื้นที่การใช้ประโยชน์ของโครงการประกอบด้วย อาคารสำนักงาน ลานเก็บเชื้อเพลิง โรงเก็บเชื้อเพลิง โรงไฟฟ้าชีวมวล บ่อพักน้ำและพื้นที่สีเขียว แสดงดังรูปที่ 1-3





รูปที่ 1-2 ขอบเขตโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรือง ไปโอ-เอ็นเนอร์จี้ จำกัด



1.6 เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าของโครงการ ประกอบด้วย กากอ้อย (เชื้อเพลิงหลัก) ใบอ้อย แกลบ เปลือกไม้ และเศษไม้ (เชื้อเพลิงเสริม) โดยมีปริมาณความต้องการใช้เมื่อเทียบค่าความร้อนของกากอ้อยแล้วดังนี้

ประเภทเชื้อเพลิงเสริม	ปริมาณโดยประมาณ (ตัน/ปี)
กากอ้อย	20,758
ใบอ้อย	9,799
แกลบ	10,599
เศษไม้/เปลือกไม้	12,120
รวมปริมาณเชื้อเพลิงรวมเมื่อคิดเทียบเท่าความต้องการ กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิงที่ 147,360 ตัน/ปี	53,276

โดยเชื้อเพลิงกากอ้อยจะรับจากโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ด้วยระบบสายพานลำเลียงจากชุดลูกทึบของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ ไปยังโกดังเก็บเชื้อเพลิงเพื่อรอการป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ใบอ้อยจะรับซื้อจากเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อยของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ แกลบจะรับซื้อจากโรงสีที่อยู่ในพื้นที่อำเภอบ้านไร่และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมีไม่เกิน 70 กิโลเมตร ก่อนลำเลียงเข้าสู่โรงเก็บเชื้อเพลิงโดยรถบรรทุก ส่วนเศษไม้/เปลือกไม้จะรับซื้อจากเกษตรกร และพ่อค้าคนกลางที่อยู่ในพื้นที่อำเภอบ้านไร่และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมีไม่เกิน 50 กิโลเมตร และขนส่งมายังโรงเก็บด้วยรถบรรทุกเช่นเดียวกัน

สำหรับโกดังเก็บเชื้อเพลิงมีขนาด 2,040 ตารางเมตร สามารถกองเก็บได้ประมาณ 80,000 ตัน เพียงพอต่อการใช้งานประมาณ 20 วัน มีการแยกส่วนพื้นที่จัดเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลตามประเภทและอายุของชีวมวล เพื่อการเลือกใช้เชื้อเพลิงที่มีอายุจัดเก็บนานก่อน จากนั้นจะมีรถตักดันเชื้อเพลิงลงในรางสายพานป้อนเชื้อเพลิง เพื่อลำเลียงด้วยระบบสายพานแบบปิดครอบคลุมเข้าสู่อาคารหม้อไอน้ำ ลักษณะการกองในโรงเก็บเชื้อเพลิงเป็นการกองรูปทรงสี่เหลี่ยมคางหมูที่มีพื้นที่ว่างรอบกองเพื่อความสะดวกในการดูแล โดยรอบโกดังเก็บเชื้อเพลิงมีรางระบายน้ำโดยรอบเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำฝนของพื้นที่อื่นๆ ก่อนระบายลงสู่บ่อเก็บน้ำดิบของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ บริเวณโกดังมีการติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบน้ำดับเพลิงกระจายตามจุดต่างๆ ของอาคารเก็บเชื้อเพลิง และมีระบบป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การติดตั้งถุงลมเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสังเกตทิศทางการพัดของลม การปลูกต้นสนประดิพัทธ์สลับด้วยไม้พุ่มเตี้ย และกรณีที่มีการโปรยกากอ้อยลงสู่โกดังเก็บเชื้อเพลิงจะทำการติดตั้งที่ครอบกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

1.7 ผลผลิต

สำหรับการผลิตของโครงการจะได้ทั้งไฟฟ้า และไอน้ำ ซึ่งสามารถสรุปปริมาณการผลิตในแต่ละช่วงฤดูกาลผลิตตามรูปแบบการดำเนินการ (Mode of Operation) ได้ดังตารางที่ 1-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งช่วงฤดูหีบอ้อย ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาลจะจ่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในปริมาณคงที่ตลอดทั้งปี เท่ากับ 8 เมกะวัตต์ ผ่านสายส่งแรงดัน 22 เควี ซึ่งจุดเชื่อมต่ออยู่ห่างจากโครงการประมาณ 1 กิโลเมตร ส่วนที่เหลือจะจ่ายให้กับโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ 0.6 เมกะวัตต์ และใช้เลี้ยงระบบการผลิตของโครงการจำนวน 1.3 เมกะวัตต์

(2) ไอน้ำ

ไอน้ำที่ดึงออกจากเครื่องกังหันไอน้ำจะส่งจ่ายให้กับโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ ในช่วงหีบอ้อยและช่วงละลายน้ำตาลเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาล ปริมาณ 42 ตัน/ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 142 องศาเซลเซียส ความดัน 3.5 บาร์ จะจ่ายให้กับโรงงานน้ำตาลเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาล

ตารางที่ 1-1 ผลผลิตของโครงการ

รายการ	ฤดูกาล		
	หีบอ้อย	ละลายน้ำตาล	ปิดหีบอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล
1. ไฟฟ้า (MW)			
1.1 กำลังการผลิต	9.9	9.9	9.9
1.2 ปริมาณการจ่าย			
(1)โครงการ	1.3	1.3	1.3
(2)โรงงานน้ำตาลบ้านไร่	0.6	0.6	0.6
(3)การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	8.0	8.0	8.0
2. ไอน้ำ (ตัน/ชั่วโมง ที่ 142 องศาเซลเซียส ความดัน 3.5 บาร์)			
โรงงานน้ำตาลบ้านไร่	42	42	0

1.8 กระบวนการผลิต

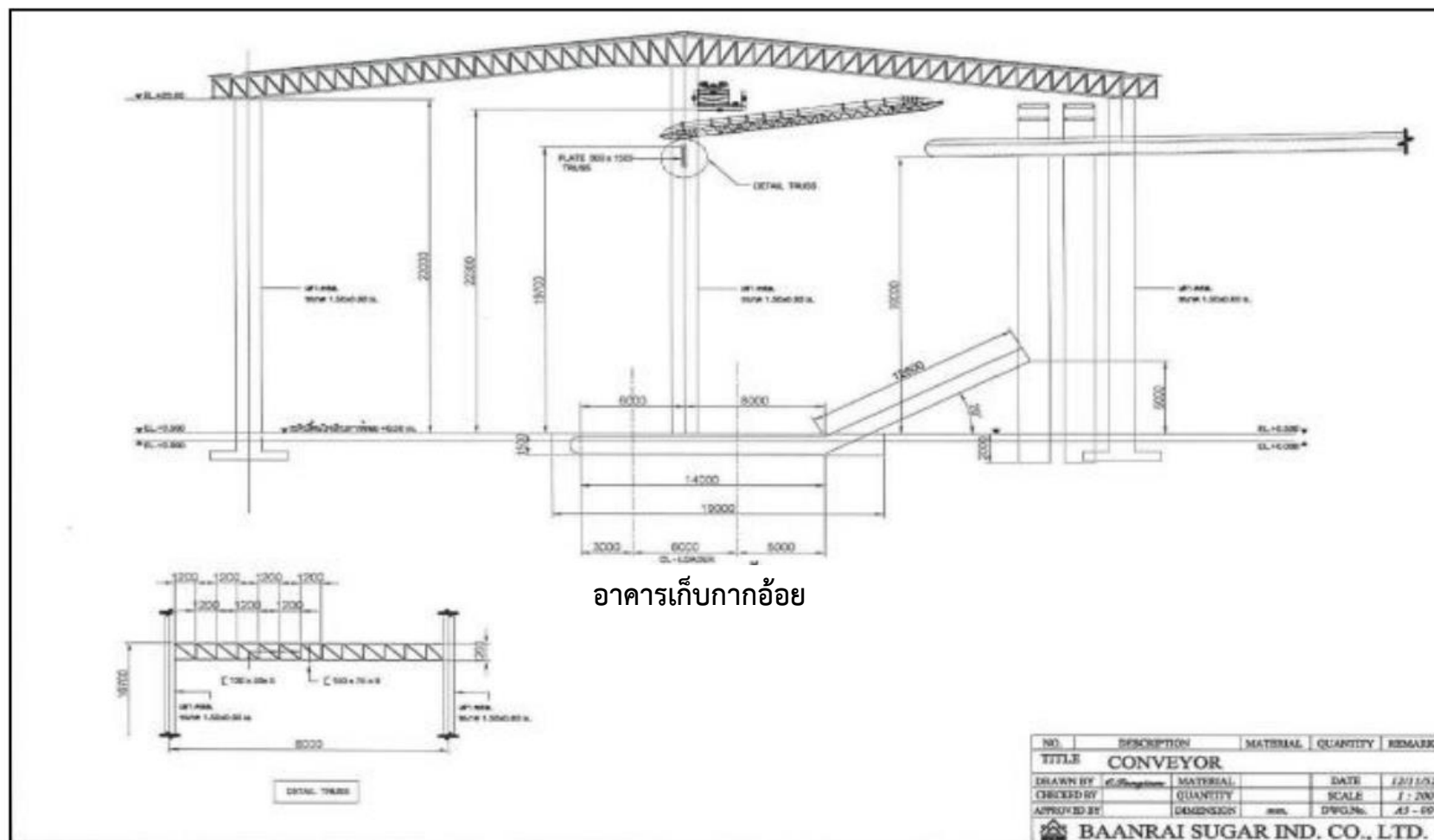
1.8.1 กระบวนการลำเลียงเชื้อเพลิง (Fuel Handling System)

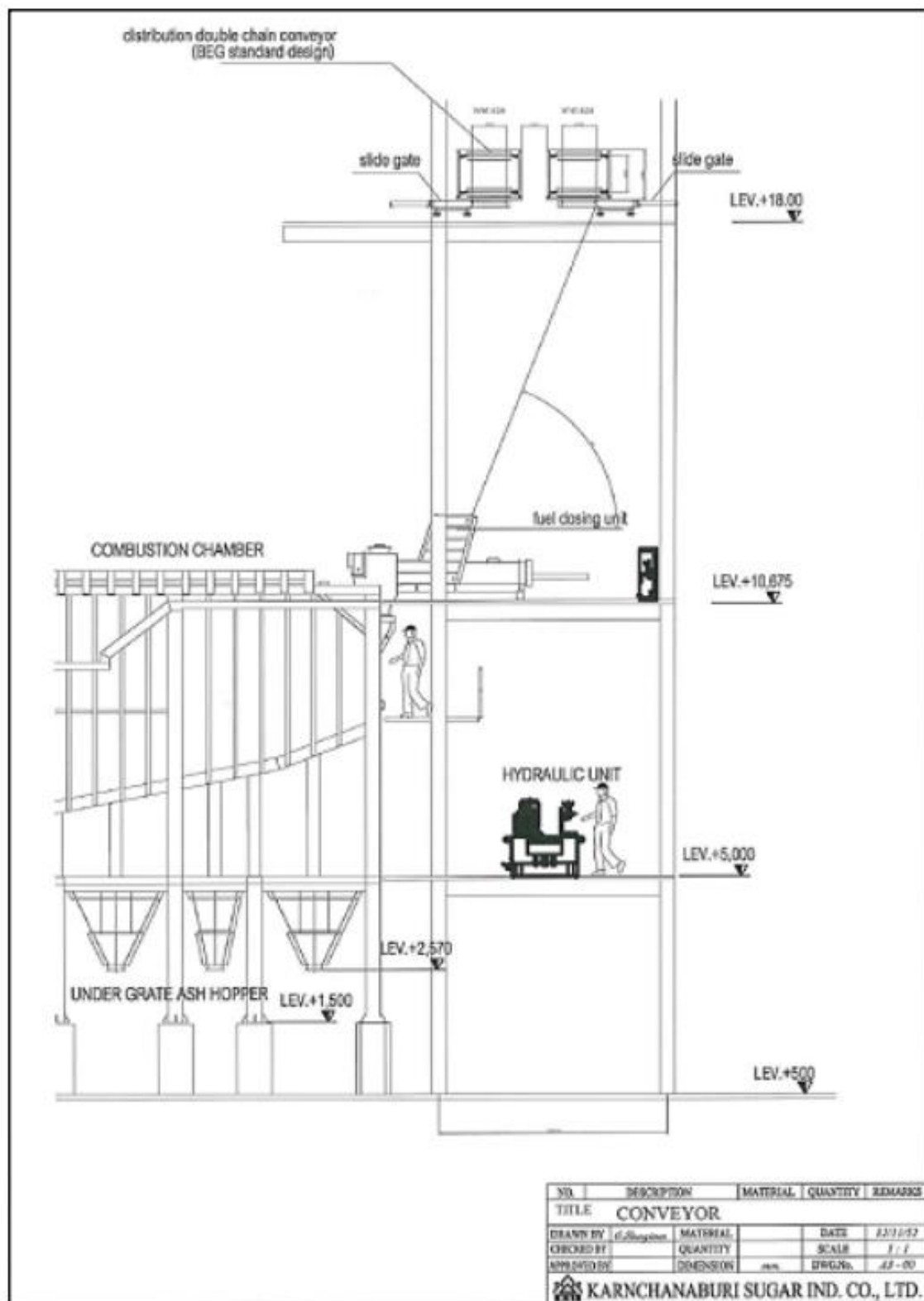
สำหรับเชื้อเพลิงในโกดังเก็บเชื้อเพลิงจะมีรถตัก (Loader) ทำหน้าที่ดันเชื้อเพลิงลงในรางสายพานป้อนเชื้อเพลิง (Biomass Fuel Trench) โดยเป็นการป้อนแยกแต่ละชนิดของเชื้อเพลิง จากนั้นลำเลียงด้วยระบบสายพานแบบปิดครอบคลุมขนาดความสามารถในการลำเลียงชุดละ 155 ตัน/ชั่วโมง ป้อนเข้าสู่ไซโล (Service Silo) ซึ่งมีขนาดความจุเพียงพอต่อการเดินเครื่องเต็มกำลังการผลิตได้ไซโลละประมาณ 2 ชั่วโมง เพื่อบรรจุเข้าสู่ห้องเผาไหม้ จากนั้นเชื้อเพลิงจากแต่ละไซโลจะถูกป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ทางช่องสำหรับลำเลียงเชื้อเพลิงด้านล่าง (Fall Chute) ซึ่งจะมีเครื่องป้อนทำหน้าที่ปรับปริมาณการป้อนเชื้อเพลิงและมีลมอัด (Compressed Air) เพื่อบรรจุเชื้อเพลิงแต่ละประเภทเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ทั้งนี้ การลำเลียง และการป้อนเชื้อเพลิงทั้งหมดจะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ (Distributed Control System) ที่ห้องควบคุมการทำงาน (Control Room) แสดงดังรูปที่ 1-4

1.8.2 กระบวนการผลิตไอน้ำ

1) การเริ่มเดินเครื่อง

การเริ่มเดินเครื่องจะจุดเตาในห้องเผาไหม้จากช่องจุดเชื้อเพลิง จากนั้นจะทำการเปิดพัดลมดูดอากาศเข้าสู่เตา และเปิดพัดลมระบายอากาศเสียออกตามลำดับ แล้วจึงป้อนเชื้อเพลิงชีวมวลจากไซโลให้มีปริมาณเชื้อเพลิงสมดุลกับปริมาณอากาศที่ป้อนเข้าไป ในการควบคุมคุณภาพของเชื้อเพลิง ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการเผาไหม้ชีวมวลให้สมบูรณ์ ได้แก่ ความชื้น ซึ่งโดยปกติในบริเวณพื้นที่จัดเก็บและป้อนเชื้อเพลิงชีวมวลเข้าสู่ห้องเผาไหม้นั้น มีหลังคาคลุม ดังนั้นในกรณีที่ฝนตกจึงไม่ส่งผลกระทบต่อค่าความชื้นของเชื้อเพลิง นอกจากนี้ โครงการสามารถบริหารจัดการเชื้อเพลิงแบบ First In - First Out เพื่อลดการสะสมของเชื้อเพลิงเก่า ดังนั้นจึงสามารถควบคุมคุณภาพของเชื้อเพลิงชีวมวลให้เป็นไปตามค่าที่ควบคุม และไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำ





2) ระบบการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้

อุปกรณ์ในการเผาไหม้แบบ Stoker มีลักษณะเป็นตะแกรงไฟฟ้าที่หล่อขึ้นมาให้มีช่องว่างจำนวนมาก เพื่อให้
อากาศสำหรับการเผาไหม้ไหลผ่านพื้นที่รองรับเชื้อเพลิงชีวมวล โดยเชื้อเพลิงจะเริ่มเผาไหม้ระหว่างเชื้อเพลิงลอยอยู่ใน
ห้องเผาไหม้ ซึ่งถูกป้อนด้วยลมและเผาไหม้ต่อจนสมบูรณ์ เมื่อตกลงบนตะแกรงที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ หลังจากการ
เผาไหม้ในห้องเผาไหม้ ก๊าซร้อนจะถูกดูดไหลออกไปทางท่อไอเสียโดยพัดลมดูด ซึ่งไอเสียหรือ Fuel gasses จะไหลไป
แลกเปลี่ยนความร้อนให้กับชุด Economizer เพื่ออุ่นน้ำก่อนป้อนเข้าหม้อไอน้ำ หลังจากนั้นไอเสียประมาณร้อยละ 50 จะถูก
ส่งออกไปยังชุด Electrostatic Precipitator เพื่อดักกรองฝุ่นและอนุภาคของไอเสียก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศทางปล่อง
ไอเสีย ในขณะที่ไอเสียอีกร้อยละ 50 ที่เหลือจะถูกส่งหมุนเวียนกลับเข้าไปยังห้องเผาไหม้อีกครั้งเพื่อเผาไหม้ซ้ำ ซึ่งไอเสีย
ที่ออกมาจากห้องเผาไหม้จะมีส่วนของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และไฮโดรคาร์บอนซึ่งยังมีค่าความร้อนอยู่ก๊าซดังกล่าวจะถูก
เผาไหม้ซ้ำ ซึ่งแทนที่จะใช้อากาศจากบรรยากาศภายนอกทั้งหมดจะใช้ไอเสียเข้ามาช่วย ซึ่งจะได้ความร้อนที่มาจากก๊าซ
เดิมด้วยบางส่วน เพื่อลดปริมาณการใช้ความร้อนในกระบวนการ Air Pre Heater ก่อนเข้าเตา และยิ่งช่วยให้การเผาไหม้
สมบูรณ์ และประหยัดอัตราการใช้เชื้อเพลิงอีกด้วย

ทั้งนี้ ในกระบวนการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้มีการควบคุมอุณหภูมิและอากาศส่วนเกินตามค่าการออกแบบ
โดยในระหว่างการเผาไหม้มีการพ่นอากาศเข้าสู่ห้องเผาไหม้ทางช่องอัดอากาศด้านล่างโดยใช้พัดลมหลัก (Force Draft Fan)
ทำหน้าที่ดูดอากาศจากภายนอกแล้วเป่าผ่าน Economizer ที่อยู่ในช่องอากาศเสียเพื่ออุ่นอากาศให้ร้อน อากาศนี้จะถูกอัด
ผ่านช่องอัดอากาศด้วยปริมาณที่เกินความต้องการในการเผาไหม้ (Excess Air) ซึ่งนอกจากจะใช้ในการเผาไหม้แล้วยังเป็นการ
หล่อเย็นตะกรับเพื่อไม่ให้หลอมละลาย ขณะเดียวกันยังเป็นการเพิ่มอุณหภูมิของอากาศ ทำให้ประสิทธิภาพในการเผาไหม้
ดีขึ้นด้วย เรียกว่า "อากาศปฐมภูมิ" นอกจากนี้ยังมีอากาศอีกส่วนหนึ่ง เรียกว่า "อากาศทุติยภูมิ" ซึ่งปล่อยเข้าเหนือตะกรับ
(Over fire Air) ภายในห้องเผาไหม้เพื่อเพิ่มอากาศให้มากพอ (Excess Air) สำหรับเผาไหม้สารอินทรีย์ที่คงเหลือจากการ
เผาไหม้แผงตะกรับและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของส่วนระเหยและคาร์บอนคงตัว ทำให้
เผาไหม้อย่างสมบูรณ์ขณะลอยตัวขึ้นสูงในห้องเผาไหม้อีกครั้งหนึ่ง เถ้าที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ซึ่งเหลืออยู่บริเวณส่วนท้าย
ของตะกรับ (Ash Zone) จะตกลงสู่กันเตาซึ่งมีลักษณะลาดเอียง และไหลออกจากช่องเถ้าก่อนถูกกวาดออกโดยสายพาน
ลำเลียงเถ้า เรียกว่า "เถ้าหนัก (Bottom Ash)" ซึ่งรวมทั้งเขม่าขนาดใหญ่บางส่วนด้วย สำหรับส่วนที่มีน้ำหนักเบา เมื่อถูกเผา
แล้วจะผสมในก๊าซร้อนและปลิวออกไปจากห้องเผาไหม้ทางช่องก๊าซร้อน เรียกว่า "เถ้าเบา (Fly Ash)" จะถูกดักจับไว้ด้วย
ระบบบำบัดมลพิษแบบ Electrostatic Precipitator ก่อนที่จะระบายออกสู่ภายนอก ก่อนถูกส่งไปรวมกับเถ้าหนัก แสดงดัง
รูปที่ 1-5

3) ระบบผลิตไอน้ำ

หม้อไอน้ำของโครงการมีลักษณะเป็นหม้อไอน้ำ ซึ่งอาศัยการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำภายในหม้อไอน้ำกับก๊าซร้อน
จากการเผาไหม้ซึ่งอยู่ภายนอกหม้อ โดยกระบวนการผลิตไอน้ำเริ่มต้นจากการป้อนน้ำที่ผ่าน Deaerator เข้าสู่ Boiler โดย
Boiler Feed Water Pump ส่งไปยัง Economizer เพื่ออุ่นน้ำให้ร้อนขึ้นแล้วส่งไปยัง Steam Drum เพื่อแยกน้ำออกจาก
Saturated Steam ส่วนที่เป็นน้ำจะถูกส่งไปยังผนังท่อซึ่งเป็นท่อรอบเตา มีการถ่ายเทความร้อนกับก๊าซร้อนจากห้องเผาไหม้
ทำให้น้ำกลายเป็น Saturated Steam แล้วส่งกลับไปยัง Steam Drum จากนั้น Saturated Steam จะออกจาก Drum
ไปยัง Superheat Steam เพื่อนำไปใช้เป็นไอน้ำแรงดันสูงต่อไป

ในกรณีของการเดินเครื่องเต็มกำลังการผลิต สามารถผลิตไอน้ำได้สูงสุดที่ 58 ตัน/ชั่วโมง อุณหภูมิประมาณ 485 องศาเซลเซียส ความดัน 67 บาร์ จะถูกส่งไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ ที่มีเพลลาเชื่อมต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อผลิตไฟฟ้าโดยไอน้ำส่วนหนึ่งจะแยกจากกังหันไอน้ำในปริมาณ 42 ตัน/ชั่วโมง อุณหภูมิประมาณ 142 องศาเซลเซียส ความดัน 3.5 บาร์ เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลของบริษัท ไทยรุ่งเรือง คอร์ปอเรชั่น จำกัด

1.8.3 กระบวนการหล่อเย็นและควบแน่น

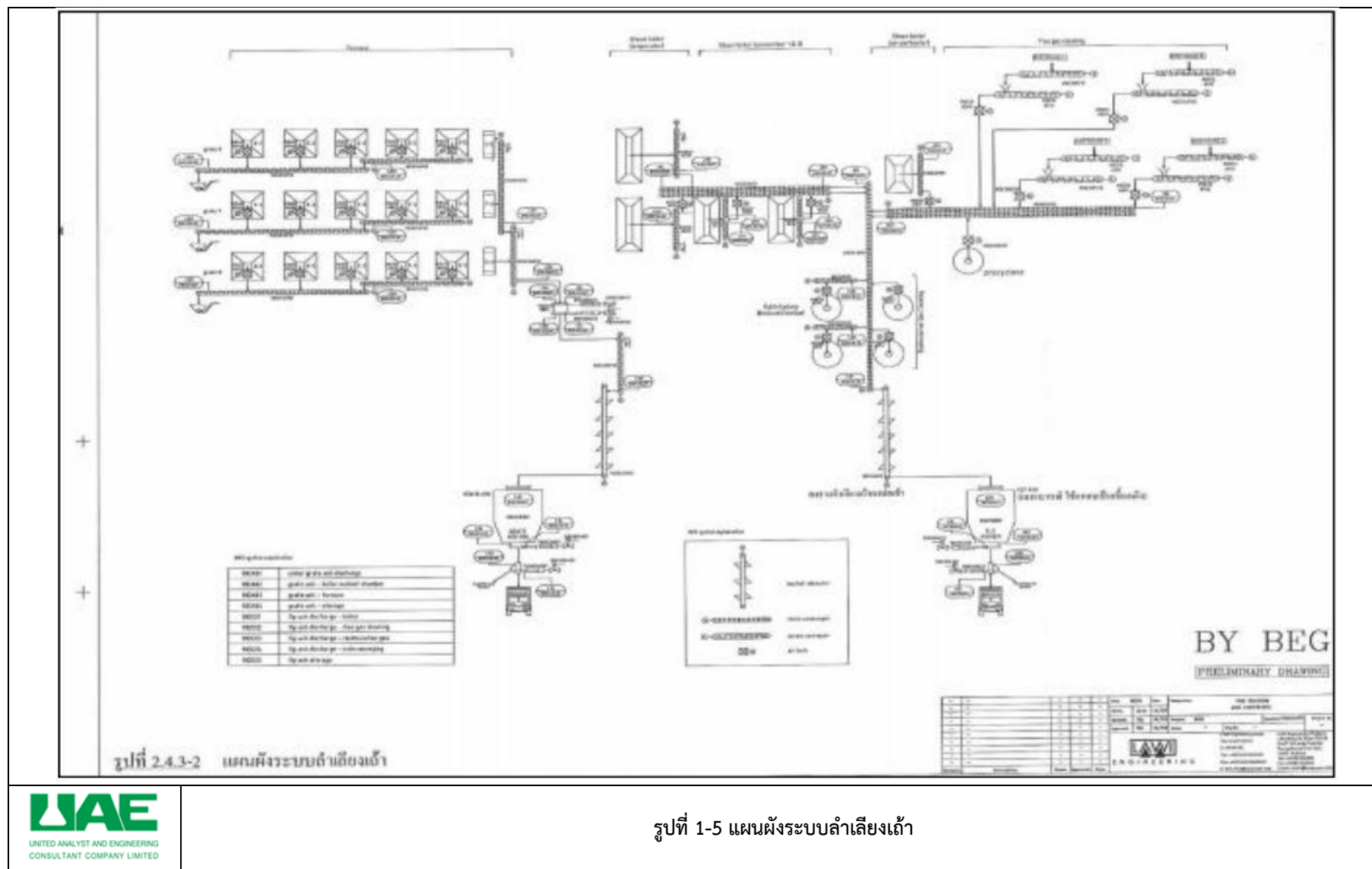
ไอน้ำส่วนที่ไม่สามารถดึงออกจากกังหันไอน้ำได้จะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่น (Condenser) เพื่อทำการแลกเปลี่ยนความร้อน โดยระบบน้ำหล่อเย็น ทำให้ไอน้ำเกิดการควบแน่นกลายเป็นน้ำส่งกลับเข้าสู่หม้อไอน้ำต่อไป

1.8.4 การผลิตไฟฟ้า

ไอน้ำความดันสูง (ไอน้ำขาเข้าอุณหภูมิประมาณ 480 องศาเซลเซียส ความดัน 65 บาร์) ที่ได้จากหม้อไอน้ำ จะถูกส่งมาที่กังหันไอน้ำ (Steam turbine) แบบ Extracted - Condensing Steam Turbine โดยผ่าน Control Valve เพื่อควบคุมปริมาณ ไอน้ำ เมื่อไอน้ำผ่านกังหันจะทำให้กังหันหมุนปั่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด เพื่อแปลงเป็นไฟฟ้า

1.8.5 การเชื่อมต่อและจำหน่ายไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่ได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) มีแรงดัน ไฟฟ้า 6.6 กิโลโวลต์ จะถูกเพิ่มแรงดันด้วย Step - up Generator Transformer จำนวน 1 ชุด ซึ่งระบายความร้อนด้วยน้ำมัน เพื่อส่งจ่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 8 เมกะวัตต์ ส่วนไฟฟ้าที่เหลือจะส่งผ่าน Step - down Transformer จำนวน 1 ชุด สำหรับใช้ในโครงการ และส่งจ่ายให้กับโรงงานน้ำตาลบ้านไร่



1.9 กระบวนการทำงานในสภาวะของการผลิตต่างๆ

กระบวนการผลิตของโครงการ สามารถอธิบายกระบวนการทำงานได้ ดังนี้

(1) ช่วงเริ่มเดินเครื่อง : โครงการจะทำการจุดเตาและอุ่นเตาด้วยเชื้อเพลิงชีวมวล โดยไม่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล เริ่มจากการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลปริมาณน้อยจนกระทั่งไฟติดดีแล้วจึงค่อยๆ เพิ่มปริมาณเชื้อเพลิงชีวมวลของหม้อไอน้ำ ในขณะที่เดียวกันจะมีการอัดอากาศมากเกินพอเข้าไปในห้องเผาไหม้ ซึ่งการทำงานด้วยวิธีการดังกล่าวจะช่วยหลีกเลี่ยงการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์ เพราะมีระบบป้อนเชื้อเพลิงที่กระจายได้ทั่วทั้งเตา และมีอากาศมากเกินพอที่จะช่วยเผากระจายเชื้อเพลิงทำให้เกิดการเผาไหม้

(2) ช่วงหยุดการผลิต : โครงการจะเริ่มจากการลดกำลังการผลิตพร้อมกับหยุดการป้อนเชื้อเพลิงชีวมวลเข้าเตา เพื่อให้คงเหลือเฉพาะเชื้อเพลิงที่ยังอยู่ในเตาจนกระทั่งไฟในเตาดับเอง และยังคงเดินพัดลมทุกตัวที่เกี่ยวข้องจนกว่าเชื้อเพลิงจะเผาไหม้จนหมด ซึ่งการทำงานด้วยวิธีการ จะช่วยหลีกเลี่ยงการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงชีวมวลที่ไม่สมบูรณ์ได้ง่าย เนื่องจากไม่ได้หยุดเตาโดยทันทีในขณะที่ยังมีเชื้อเพลิงชีวมวลค้างอยู่

(3) กรณีอุปกรณ์ขัดข้อง/การดำเนินการผลิตผิดปกติ มีโอกาสเกิดขึ้นใน 2 กรณี ดังนี้

- กรณีที่ 1 สายพานลำเลียงเชื้อเพลิงขัดข้อง โครงการจะมีโซลีนอยด์ห้องเผาไหม้ ซึ่งสามารถใช้งานได้ประมาณ 2 ชั่วโมง เพื่อเร่งซ่อมแซมระบบสายพานลำเลียงให้แล้วเสร็จภายในเวลาประมาณ 1.5 ชั่วโมง แต่หากแก้ไขไม่แล้วเสร็จ จะเริ่มลดกำลังการผลิตพร้อมกับการหยุดการป้อนเชื้อเพลิงชีวมวลเข้าเตาเพื่อหยุดการผลิต เพื่อแก้ไขให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งานก่อนเริ่มต้นเดินระบบใหม่ เมื่อดำเนินการแก้ไขระบบลำเลียงเป็นที่เรียบร้อยแล้วจึงจะเริ่มต้นเดินระบบอีกครั้ง

- กรณีที่ 2 อุปกรณ์บำบัดฝุ่นเกิดเหตุขัดข้อง โครงการจัดให้มีชุดอะไหล่สำรองสำหรับอุปกรณ์สำคัญจำนวน 1 ชุด ตามคำแนะนำของผู้ออกแบบ และกำหนดแผนการตรวจสอบซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าว

1.10 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1.10.1 น้ำใช้

(1) แหล่งน้ำดิบ

โครงการขออนุญาตสูบน้ำจากลำห้วยกระเสียวต่อองค์การบริหารส่วนตำบลทัพหลวงในช่วงฤดูน้ำหลาก (เป็นการขออนุญาตสูบน้ำจากลำห้วยกระเสียวแยกออกจากโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ และได้รับการเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนตำบลทัพหลวง) ประมาณเดือนสิงหาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน ของทุกปี ในปริมาณ 1,044,000 ลูกบาศก์เมตร/ปี และเก็บไว้ในบ่อน้ำดิบของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์ของบ่อเก็บน้ำดิบร่วมกัน จากนั้นจะทำการสูบน้ำจากบ่อน้ำดิบของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่มายังบ่อเตรียมน้ำดิบของโครงการ เพื่อผลิตน้ำใช้ในอัตราสูบ 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยใช้เครื่องสูบน้ำ จำนวน 1 ชุด

1.10.2 การใช้ไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่ผลิตจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด จะถูกนำมาใช้ภายในโครงการ ประมาณ 1.3 เมกะวัตต์ ปริมาณไฟฟ้าส่วนที่เหลือจากการ ใช้งานจำนวน 8 เมกะวัตต์ จะส่งจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคผ่านระบบสายส่งแรงดัน 22 KV ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งมีจุดเชื่อมต่อบริเวณด้านหน้าโครงการ ส่วนอีก 0.6 เมกะวัตต์ จะถูกส่งผ่านระบบสายส่งแรงดัน 22 KV ไปยังโรงงานน้ำตาลบ้านไร่

1.11 มลพิษและการควบคุม

1.11.1 มลพิษทางอากาศและการควบคุม

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ คือ ปล่องของหม้อไอน้ำ จำนวน 1 ปล่อง ซึ่งใช้ชีวมวล เป็นเชื้อเพลิง มีฝุ่นละอองเป็นสารมลพิษหลักที่ปล่อยออก และออกไซด์ของไนโตรเจน ส่วนซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จะมีปริมาณน้อยมาก เนื่องจากเชื้อเพลิงชีวมวลที่โครงการใช้มีปริมาณซัลเฟอร์เป็นองค์ประกอบน้อยมากและสอดคล้องกับ ข้อมูลของ EPA โดยหม้อไอน้ำของโครงการจะทำการติดตั้งระบบบำบัดฝุ่น Electrostatic Precipitator แบบ 3 เซล ต่ออนุกรมกัน (ทำงานพร้อมกัน 2 เซล อีก 1 เซลจะหยุดเคาะเพื่อเอาฝุ่นออกสลับกันไป) เพื่อบำบัดฝุ่นก่อนระบาย สู่บรรยากาศ

1.11.2 น้ำเสียและการจัดการ

(1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต

- น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ (Boiler Blow Down) ปริมาณ 1.16 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 27.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่าความสกปรกในรูป BOD และ COD ปริมาณต่ำ จะส่งไปลดอุณหภูมิที่หอหล่อเย็นและหมุนเวียนใช้ใน ระบบหล่อเย็น

- น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower Blow Down) ปริมาณ 8.4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 201.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่าความสกปรกในรูป BOD และ COD ปริมาณต่ำ แต่มีค่าความสกปรกในรูปของแข็งละลาย ทั้งหมด (TDS) สูงจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ ก่อนส่งไปเป็นน้ำต้นทุนยังบ่อคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาล บ้านไร่

(2) น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำใช้

น้ำเสียจาก Clarifier RO Unit และ CEDI System ปริมาณรวม 28 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 672 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่าความสกปรกในรูปของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) สูง และมีค่าความเป็นกรด-ด่างไม่เกินมาตรฐาน น้ำทิ้ง จะระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ ก่อนส่งไปเป็นน้ำต้นทุนที่บ่อคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ ส่วนน้ำทิ้ง จากการล้างถัง Mixed Bed Polisher Unit ปริมาณรวม 0.3 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 7.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะมีค่า ความเป็นกรด-ด่างสูง จะทำการปรับสภาพน้ำที่ Neutralization Tank ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งไปเป็นน้ำต้นทุน บ่อคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่

(3) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน

ปริมาณรวม 4.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเชื่อมต่อกับบ่อซึม

(4) การจัดการน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต และระบบผลิตน้ำใช้ จะเก็บไว้ในบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ ซึ่งจะมีขนาดความจุ 1,200 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ และนำกลับมาใช้ใหม่ใน 2 ส่วนหลัก กล่าวคือ การลำเลียงถ่านออกจากเตา และใช้ หมุนเวียนในบ่อถ่านในปริมาณ 432 ลูกบาศก์เมตร/วัน การรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ ในปริมาณ 5.6 ลูกบาศก์ เมตร/วัน ในส่วนเกินกว่าความต้องการใช้ และผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2539 ในปริมาณ 444 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งไปเป็นน้ำต้นทุนที่บ่อคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาล ทั้งนี้ ก่อนที่จะ ระบายน้ำหลังการบำบัดลงสู่บ่อคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาลทุกครั้งจะมีการตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่าง ซีไอดี ของแข็งแขวนลอย และของแข็งละลายน้ำทั้งหมด เพื่อยืนยันว่าน้ำดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งฯ แต่หากพบว่ามีความ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งฯ ในกรณีของค่าความเป็นกรด-ด่าง จะทำการปรับสภาพน้ำด้วยกรดหรือด่างก่อนระบายออก

ส่วนในกรณีของค่าซีไอโอดี จะติดต่อบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปบำบัดโดยไม่
ระบายทิ้งลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาล

1.11.3 การจัดการของเสีย

(1) กากของเสียอุตสาหกรรม

- เถ้า (Ash) : ซึ่งเกิดการจากเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ประกอบด้วย เถ้าเบา (Fly Ash) และเถ้าหนัก (Bottom Ash) มีปริมาณสูงสุดกรณีใช้กากอ้อยผสมเศษไม้ เปลือกไม้เป็นเชื้อเพลิง ปริมาณ 3,673 ตัน/ปี หรือประมาณ 11 ตัน/วัน จะทำการลำเลียงโดยใช้น้ำเป็นตัวพาเพื่อส่งไปยังบ่อตกตะกอนเถ้า ขนาดความจุบ่อละ 72 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อโดยใช้ งานสลับกันครั้งละ 1 บ่อ จากนั้นจะใช้รถดักทำการตักเถ้าที่แห้งหมาดจากบ่อเถ้าใส่รถให้เกษตรกรร่นออกไปได้ทันที แต่หาก มารับไม่ทัน หรือเกิดเหตุขัดข้องใดๆ เมื่อตักขึ้นมาแล้วจะใช้รถแทรกเตอร์ดันตั้งกองในพื้นที่ลานกองเก็บเถ้า ขนาดพื้นที่ 90 ตารางเมตร สรรองได้นาน 5 วัน เพื่รอเกษตรกรนำไปใช้ในการปรับสภาพดินในพื้นที่การเกษตร โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกอ้อย ในพื้นที่ส่งเสริมของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่ เมื่อพิจารณาการนำไปใช้ในการปรับสภาพดินในพื้นที่ปลูกอ้อยในพื้นที่ส่งเสริมของ โรงงานน้ำตาลบ้านไร่ ประมาณ 230,000 ไร่ ในอัตรา 2 ตัน/ไร่/ปี พบว่า เถ้าจากโครงการมีศักยภาพในการนำไปใช้ ประมาณ 7,346 ไร่ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบเนื่องจากการเหลือตกค้างของเถ้าในพื้นที่โครงการ ส่วนในกรณีใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงในการ ผลิต จะเก็บไว้ในไซโลเก็บเถ้าเพื่อจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อ และทำการขออนุญาตอย่างถูกต้องตามข้อกำหนดของทางราชการ ที่เกี่ยวข้อง

- น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วและน้ำมันจากอุปกรณ์แยกน้ำ-น้ำมัน : ประมาณ 5 ตัน/ปี จะรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด ก่อนนำไปเก็บภายในอาคารเก็บกากของเสีย เพื่รอบริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมมารับไปกำจัด

- บรรจุก๊าซที่ใช้แล้วจากการบรรจุสารเคมี : ประมาณ 1 ตัน/ปี จะรวบรวมใส่ภาชนะปิดมิดชิด หรือในกรณี ที่เป็นถังจะปิดฝาลงอย่างมิดชิด ก่อนนำไปเก็บภายในอาคารเก็บกากของเสียเพื่รอบริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด

- เรซินเสื่อมสภาพจากระบบปรับปรุงน้ำใช้ : ประมาณ 20 กิโลกรัม/ปี จะรวบรวมส่งกลับบริษัทผู้จำหน่าย หรือรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนนำไปเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียเพื่รอบริษัทรับกำจัด ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด

- กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำใช้ : ปริมาณ 0.21 ตัน/ปี จะรวบรวมใส่ภาชนะ และนำไปใช้ในการปรับ สภาพดินในพื้นที่สีเขียวของโครงการ

(2) กากของเสียจากกิจกรรมของพนักงาน

กากของเสียจากกิจกรรมของพนักงาน จำนวน 30 คน คำนวณจากอัตราการเกิดกากของเสีย 0.8 กิโลกรัม/ คน/วัน หรือเท่ากับ 30 กิโลกรัม/วัน ทางโครงการ ได้จัดเตรียมถังขนาด 200 ลิตร พร้อมฝาปิดมิดชิดไว้ตามบริเวณต่างๆ ของ พื้นที่โครงการ ก่อนส่งให้โรงงานน้ำตาลบ้านไร่ รวบรวม และส่งกำจัดยังพื้นที่ฝังกลบของเทศบาลตำบลบ้านไร่

(3) อาคารเก็บกากของเสีย

กากของเสียประเภทน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว และของเสียปนเปื้อนน้ำมัน บรรจุก๊าซที่ใช้แล้วจากการบรรจุ สารเคมี และเรซิน เสื่อมสภาพจากระบบปรับปรุงน้ำใช้จะเก็บกักไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย ขนาดพื้นที่ประมาณ 50 ตารางเมตร มีลักษณะเป็นอาคารฝาดมุงโปร่ง ซึ่งเทพื้นด้วยคอนกรีตและมีหลังคาคลุม สามารถเก็บของเสียได้ประมาณ 60 วัน โดยกากของเสียแต่ละชนิดจะถูกจัดวางแยกตามประเภท และมีการติดป้ายบ่งชี้ชนิดของกากของเสียแต่ละประเภท

อย่างชัดเจน รวมทั้งมีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ซึ่งจะต้องทำการตรวจสอบอาคารที่ใช้จัดเก็บเป็นประจำทุกสัปดาห์

1.11.4 มลพิษทางเสียงและการจัดการ

แหล่งกำเนิดเสียงดังของโครงการมาจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ซึ่งมีระดับความดังของเสียงสูงสุดประมาณ 94 ± 2 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร จากเครื่องจักร ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังทางโครงการดำเนินการติดป้ายเตือนภัยให้พนักงานที่เข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวทราบ และต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของทุกคนที่เข้าไปทำงาน ซึ่งโดยปกติพื้นที่ดังกล่าวจะมีพนักงานเข้าไปเป็นครั้งคราวเพื่อตรวจสอบสภาพความพร้อมและความผิดปกติ ตลอดจนการจดบันทึกผลการตรวจสอบเท่านั้น และในขั้นตอนของการออกแบบได้กำหนดมาตรการในการป้องกันผลกระทบจากระดับความดังของเสียงตั้งแต่ต้นทาง โดยการวางผังติดตั้งเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ตามหลักวิศวกรรม และความปลอดภัย

1.12 ระบบระบายน้ำ

- (1) น้ำเสียจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝังดิน เพื่อส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้ง โดยไม่มีการระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ
- (2) น้ำฝนจะถูกระบายลงสู่รางระบายน้ำแบบรางเปิด มีรูปลีที่เหลื่อมจัดวางไปตามแนวสองข้างถนนของโครงการขนานไปกับแนวอาคาร และแนวถนนรอบรั้วโครงการเชื่อมต่อกับบ่อน้ำคอนกรีตของโรงงานน้ำตาลบ้านไร่
- (3) น้ำฝนที่มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนน้ำมัน จะถูกแยกน้ำมันออกก่อนโดยใช้บ่อแยกน้ำ-น้ำมัน (Oil Separator) โดยน้ำมันจะถูกแยกไปกักเก็บไว้เพื่อรอการส่งกำจัด ส่วนน้ำซึ่งไม่มีน้ำมันปนเปื้อนจะระบายเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการ

1.13 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัท ไทยรุ่งเรือง ไปโอ-เอ็นเนอร์จี้ จำกัด มีความมุ่งมั่นที่จะทำงานด้วยจิตสำนึกที่รับผิดชอบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยถือว่าระบบอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจ ดังนั้น บริษัทฯ จึงกำหนดนโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน ดังนี้

- (1) ดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของบริษัทอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับข้อกำหนดและข้อกำหนดอื่นๆ ที่บริษัท ได้ทำข้อตกลงไว้
- (2) ปรับปรุงและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับพนักงาน ผู้รับเหมา ผู้ที่เกี่ยวข้อง และสาธารณชนโดยปรับปรุงในกิจกรรมที่มีความเสี่ยงระดับปานกลางขึ้นไป เพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง
- (3) ให้การสนับสนุนทรัพยากรทั้งในเรื่องบุคลากร เวลา งบประมาณ และการฝึกอบรมที่เหมาะสมและเพียงพอ รวมทั้งเปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจ และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างจริงจัง
- (4) ทบทวนนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อให้มีความเหมาะสมกับบริษัทอยู่เสมอ

1.14 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโรงงานบริเวณที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานบนเนื้อที่ประมาณ 0.7 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการทั้งหมดจำนวน 14 ไร่ สำหรับพันธุ์ไม้ที่ใช้เป็นต้นไม้ทรงสูงสลัดต้นไม้ทรงเตี้ย

ตารางที่ 1-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยรุ่งเรือง ไปโอ-เอ็นเนอร์จี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ช่วงเวลาที่ยดำเนินการติดตามตรวจสอบ (ปี 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	1.1 คุณภาพอากาศจากปล่อง กรณีเดินเครื่องที่เต็มกำลังการผลิต สูงสุด (Full Load) ในภาวะปกติ (Normal Operation) - ปล่องระบายของหม้อไอน้ำขนาด 60 ตัน/ชั่วโมง	- TSP - SO ₂ - NO as NO _x - Opacity	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดียวกับการ ติดตามตรวจสอบ คุณภาพอากาศ		✓							●			
	1.2 ปล่องกรณีพ่นเขม่า (Soot Blow) - ปล่องระบายของหม้อไอน้ำขนาด 60 ตัน/ชั่วโมง	-TSP - SO ₂ - NO as NO _x	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดียวกับการ ติดตามตรวจสอบ คุณภาพอากาศ		✓							●			
2	2.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ - สถานีบริเวณด้านเหนือลม (บ้านศิลาทอง) - สถานีบริเวณใต้ลม (โรงเรียนวัดทัพหมั่น)	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5}) (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)	ปีละ 2 ครั้ง 7 วัน ครบคลุม วันทำการ และวันหยุด		✓							●			
	2.2 คุณภาพอากาศบริเวณลานกอง เชื้อเพลิงกลางแจ้ง ด้านนอก ตาข่ายป้องกันฝุ่น - บริเวณลานกองเชื้อเพลิงกลางแจ้ง ด้านนอกตาข่ายป้องกันฝุ่น (ด้าน เหนือลม) - บริเวณลานกองเชื้อเพลิงกลางแจ้ง ด้านนอกตาข่ายป้องกันฝุ่น (ด้านใต้ลม)	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)	ปีละ 2 ครั้ง 7 วัน ครบคลุม วันทำการ และวันหยุด		✓							●			
3	3.1 ระดับเสียงในบรรยากาศ บริเวณ ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ - บริเวณใกล้เคียงโครงการอาจได้รับ ผลกระทบจุดที่ 1 (บ้านศิลาทอง) - บริเวณใกล้เคียงโครงการอาจได้รับ ผลกระทบจุดที่ 2 (โรงเรียนวัดทัพหมั่น)	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{Aeq} 24 hours) - ระดับเสียงสูงสุด (L _{Amax}) - ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L _{A90}) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L _{Adn})	ปีละ 2 ครั้ง 7 วัน ครบคลุมวัน ทำการและวันหยุด		✓							●			
	3.2 ระดับเสียงในบรรยากาศ บริเวณ ริมรั้วโครงการ - ริมรั้วโครงการ	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{Aeq} 24 hours)	ปีละ 2 ครั้ง 7 วัน ครบคลุมวัน ทำการและวันหยุด		✓							●			
4	คุณภาพน้ำทิ้ง - บ่อบำบัดน้ำเสียบ่อสุดท้าย	- อัตราการไหล - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - สารแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - ออกซิเจนละลาย (DO) - ซีโอดี (COD) - บีโอดี (BOD ₅) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	เดือนละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	●	●	●	●	●	●
5	คุณภาพน้ำผิวดิน - แหล่งจุดสูบน้ำของโครงการ - จุดสูบน้ำของโครงการ - ท้ายจุดสูบน้ำของโครงการ	- อัตราการไหล - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - สารแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - ออกซิเจนละลาย (DO) - ซีโอดี (COD) - บีโอดี (BOD ₅) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	ปีละ 2 ครั้ง	✓								✓			

หมายเหตุ : ✓ ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเรียบร้อยแล้ว
● หมายถึง แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมครั้งถัดไป

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยรุ่งเรือง ไปโอ-เอ็นเนอร์จี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ช่วงเวลาที่ยดำเนินการติดตามตรวจสอบ (ปี 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.	กากของเสีย และเถ้า Fly Ash	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) - ความชื้น (Moisture) - สารอินทรีย์คาร์บอน (Organic Carbon) - TC/TN Ratio - ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen) - ฟอสเฟสทั้งหมด (Total Phosphate) - สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - ตะกั่ว (Lead) -ปรอท (Mercury)	ปีละ 1 ครั้ง	✓											
7)	คมนาคม - บันทึกปริมาณการจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการรายวัน โดยแยกประเภทและเวลา รวมถึงสถิติการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุ พร้อมแนวทางในการจัดการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการขนส่งเชื้อเพลิงและการขนส่งกากของเสีย เช่น กรณีเกิดอุบัติเหตุตามท้องถนนต่างๆ เป็นต้น และสรุปเป็นข้อมูลรายเดือนและรายงานผลการดำเนินงานทุก 6 เดือน ตามรอบปฏิทิน	- จำนวนรถเข้า-ออก บริเวณพื้นที่โครงการ	ทุกวันตลอดช่วงดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	•	•	•	•	•	•
8) 8.1	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย การตรวจสอบสภาพพนักงาน (1) ตรวจสอบสภาพพนักงานใหม่ - พนักงานใหม่ทุกคน	- ตรวจร่างกายทั่วไป - ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - เอกซเรย์ปอด - ทดสอบการได้ยิน - . ทดสอบการมองเห็น - การทำงานของตับ - การทำงานของปอด	ก่อนเริ่มทำงานกับทางโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	•	•	•	•	•	•
	(2) ตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี - พนักงานทุกคน	- ตรวจร่างกายทั่วไป - ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - เอกซเรย์ปอด - ทดสอบการได้ยิน - ทดสอบการมองเห็น - การทำงานของตับ - การทำงานของปอด	ปีละ 1 ครั้ง										•		
8.2	สภาพแวดล้อมในการทำงาน (1) ติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานที่ทำงาน - บริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า	- ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L _{Aeq} 8 hours) - ระดับเสียงสูงสุด (L _{Amax})	ปีละ 2 ครั้ง	✓								•			
8.3	ติดตามตรวจสอบความเข้มข้นของฝุ่น - พื้นที่โกดังกองเก็บเชื้อเพลิง - ระบบสายพานลำเลียงกากอ้อยจากอาคารเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าโครงการ 1 - บริเวณหม้อไอน้ำ	- ฝุ่นทุกขนาด (Total dust) - ฝุ่นขนาดที่ เข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (Respirable dust)	ปีละ 2 ครั้ง	✓								•			

หมายเหตุ :
✓ ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเรียบร้อยแล้ว
• หมายถึง แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมครั้งถัดไป

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยรุ่งเรือง ไปโอ-เอ็นเนอร์จี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ช่วงเวลาที่ยดำเนินการติดตามตรวจสอบ (ปี 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) 8.4	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) ติดตามตรวจสอบความร้อนในสถานประกอบการ (WBGT) - บริเวณหม้อไอน้ำ - บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	- อุณหภูมิเวตบัลโกลบเฉลี่ย (WBGT)	ปีละ 2 ครั้ง		✓							●			
8.5	บันทึกสถิติการเกิดเหตุฉุกเฉิน	- สาเหตุ - ผลต่อสุขภาพพนักงาน - ความเสียหาย/สูญเสีย - การแก้ไขปัญหา		✓	✓	✓	✓	✓	✓	●	●	●	●	●	
9	สภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของประชาชน - ชุมชนโดยรอบโครงการรัศมี 5 กิโลเมตร และชุมชนที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่นและตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลง	ปีละ 1 ครั้ง									●			

หมายเหตุ :
✓ ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเรียบร้อยแล้ว
● หมายถึง แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมครั้งถัดไป