

บทนำ

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 25.9 เมกะวัตต์ (ต่อไปจะเรียกว่า “โครงการ”) ของบริษัท อุทุมกรีนพาวเวอร์ จำกัด (ต่อไปจะเรียกว่า “บริษัท”) ตั้งอยู่หมู่ที่ 4 ตำบลจรเข้สามพัน อำเภออุทอง จังหวัด สุพรรณบุรี ซึ่งลักษณะโครงการเป็นการใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า ก่อนจำหน่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยโครงการได้รับการพิจารณาซื้อไฟฟ้า ตามหนังสือเลขที่ กฟผ. 973200/63248 ลงวันที่ 17 สิงหาคม 2558 แสดงดังภาคผนวกที่ 1-1 ซึ่งการดำเนินการของโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตามหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 129 ตอนพิเศษ 97ง ประกาศ ณ วันที่ 20 มิถุนายน 2555 กำหนดให้ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา ซึ่งโครงการได้นำเสนอรายงานฯ และได้รับการพิจารณาให้การเห็นชอบในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 25.9 เมกะวัตต์ ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/3802 ลงวันที่ 29 มีนาคม 2560 แสดงดังภาคผนวกที่ 1-2 และต่อมาได้ดำเนินการขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานลำดับที่ 88 (2) ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลตามทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-88(2)-15/60 สผ ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 แสดงดังภาคผนวกที่ 1-3 และได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ตามหนังสือเลขที่ กกพ 01-1(2)/61-256 ลงวันที่ 23 มกราคม 2561 (กำหนดอายุ 10 ปี) แสดงดังภาคผนวกที่ 1-4

ต่อมา โครงการได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ (Plan layout) ซึ่งพื้นที่ที่จะใช้การก่อสร้างเป็นสระน้ำดิบ 1 (เดิม) เปลี่ยนเป็นพื้นที่ลานจอดรถบรรทุกเชื้อเพลิง และย้ายสระน้ำดิบ 1 เดิม ไปยังบริเวณพื้นที่ทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการแทน การเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงเฉพาะแผนผังโครงการ (Plant layout) โดยรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับกำลังการผลิต กระบวนการผลิต และสาธารณูปโภคต่างๆ ยังคงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลจากการเปลี่ยนแปลงทำให้พื้นที่โครงการเพิ่มขึ้นจากพื้นที่ 225-0-33 ไร่ เป็น 286-3-78 ไร่ (พื้นที่เพิ่มขึ้น 61-3-45 ไร่ หรือ 98,980 ตารางเมตร) รวมทั้งข้อมูลการกักเก็บน้ำดิบของสระน้ำดิบของโครงการทั้ง 2 แห่งเปลี่ยนแปลงไป ดังนี้ สระน้ำดิบ 1 แห่งใหม่ สามารถเก็บกักน้ำได้ 410,620 ลูกบาศก์เมตร และสระน้ำดิบ 2 สามารถเก็บกักน้ำได้ 515,316 ลูกบาศก์เมตร นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นการเพิ่มพื้นที่

ลานจอดรถบรรทุกทุกเชื้อเพลิงจากที่มีอยู่เดิมให้มีมากขึ้น โดยโครงการใช้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสระน้ำดิบ 1 (เดิม) มาใช้เป็นพื้นที่จอดรถบรรทุกทุกเชื้อเพลิง 1 แทน รวมทั้งย้ายพื้นที่ลานจอดรถบรรทุกทุกเชื้อเพลิง 2 มารวมไว้ในบริเวณเดียวกัน ทำให้พื้นที่จอดรถบรรทุกทั้งสองแห่งรวม 24,608 ตารางเมตร สามารถรองรับรถบรรทุกได้เพิ่มขึ้น 637 คัน ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการขนส่งเชื้อเพลิงของโครงการในบริเวณถนนเลียบคลองจรเข้สามพัน

ภายหลังโครงการได้รับมติเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1010.7/17918 ลงวันที่ 26 ธันวาคม 2562 แสดงดังภาคผนวกที่ 1-5 ซึ่งโครงการมีหน้าที่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อหน่วยงานอนุญาต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน

1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ
- 2) เพื่อรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะเวลาดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 25.9 เมกะวัตต์ ของบริษัท อุทุมกรีนพาวเวอร์ จำกัด
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา กับค่ามาตรฐาน และนำเสนอต่อหน่วยงานอนุญาต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3 ขอบเขตการจัดทำรายงาน

ดำเนินการรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 25.9 เมกะวัตต์ ของบริษัท อุทุมกรีนพาวเวอร์ จำกัด ที่ระบุไว้ในหนังสือเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ตามหนังสือ ที่ ทส 1010.7/17918 ลงวันที่ 26 ธันวาคม 2562 รวมทั้งรวบรวมเอกสารเพื่อเป็นหลักฐานประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ที่ครอบคลุมในประเด็นต่างๆ เช่น มาตรการทั่วไป คุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำผิวดิน/นิเวศวิทยาทางน้ำ คุณภาพน้ำใต้ดิน การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม การจัดการของเสีย การคมนาคมขนส่ง เศรษฐกิจและสังคม การรับเรื่องร้องเรียน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สาธารณสุข และสุนทรียภาพ เป็นต้น

1.4 วิธีการศึกษาและจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 25.9 เมกะวัตต์ ของบริษัท อุทุมพรกรีนพาวเวอร์ จำกัด ได้จัดทำตามแนวทางการเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 นำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อกำหนดเพิ่มเติม โดยบริษัทที่ปรึกษาจะตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โครงการปฏิบัติเปรียบเทียบกับที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างละเอียด โดยการดำเนินการ ดังนี้

- 1) จัดทำตารางเปรียบเทียบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2) เหตุผลที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้หรือไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างครบถ้วน
- 3) เสนอรายละเอียดของโครงการในปัจจุบัน ที่เปลี่ยนแปลงจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในสภาพปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไปจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

1.4.2 นำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยทำการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งประเมินผลการตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างละเอียด โดยมีข้อมูลของการนำเสนอ ดังนี้

- 1) แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยใช้แผนที่ประกอบ
- 2) แสดงดัชนีในการตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างตามที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการที่เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานราชการ
- 3) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ผล และเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการ
- 4) แสดงภาพถ่ายขณะทำการเก็บตัวอย่าง ภาพถ่ายเครื่องมือขณะตรวจวัด โดยการถ่ายภาพจะเป็นการแสดงให้เห็นว่าเป็นการตรวจวัดตามสถานที่ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2. รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 25.9 เมกะวัตต์ มีพื้นที่ประมาณ 286-3-78 ไร่ (459,112 ตารางเมตร) แสดงดังรูปที่ 2.1-1 ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท อุ๋ทองกรีนพาวเวอร์ จำกัด หมู่ที่ 4 ตำบลจรเข้มสามพัน อำเภอดู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี บนโฉนดที่ดินจำนวน 30 แปลงเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท อุ๋ทองกรีนพาวเวอร์ จำกัด แสดงดังตารางที่ 2.1-1

2.2 อาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบ

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 25.9 เมกะวัตต์ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	พื้นที่เกษตรกรรมของหมู่ที่ 4 บ้านจรเข้มสามพัน
ทิศใต้	ติดต่อกับ	พื้นที่เกษตรกรรมของหมู่ที่ 4 บ้านจรเข้มสามพัน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ถนนเลียบคลองจรเข้มสามพัน และพื้นที่เกษตรกรรมของหมู่ที่ 4 บ้านจรเข้มสามพัน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	พื้นที่เกษตรกรรมของหมู่ที่ 4 บ้านจรเข้มสามพัน

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเริ่มต้นจากกรุงเทพมหานคร โดยใช้เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 340 (ถนนบางบัวทอง-สุพรรณบุรี) ขับตรงไปมุ่งสู่จังหวัดสุพรรณบุรี จากนั้นเลี้ยวซ้ายไปตามป้ายอำเภอดู่ทอง เพื่อเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 357 (ถนนวงแหวนสุพรรณบุรี) ขับตรงต่อไปจนถึง สี่แยกจากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 321 (ถนนมาลัยแมน) ขับตรงต่อไปมุ่งสู่อำเภอดู่ทอง และเมื่อข้ามสะพานคลองจรเข้มสามพัน ให้กลับรถ จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนเลียบคลองจรเข้มสามพันและขับตรงไปประมาณ 1.6 กิโลเมตร จะเจอทางเข้าสู่พื้นที่โครงการอยู่ด้านขวาแสดงดังรูปที่ 2.2-1 ซึ่งโครงการมีขนาดพื้นที่ 286-3-78 ไร่ หรือ 459,112 ตารางเมตร แสดงดังตารางที่ 2.1-1 และรูปที่ 2.2-2 ถึงรูปที่ 2.2-3

ตารางที่ 2.1-1 เลขโฉนดที่ดินของโครงการ

ลำดับ	โฉนดที่ดินเลขที่	เนื้อที่	
		ไร่	ตารางเมตร
1	62927	9-0-85	14,740
2	62916	10-0-36	16,144
3	62915	17-0-34	27,336
4	62917	24-2-23	39,292
4A	71177	3-3-91	6,364
5	62918	6-2-69	10,676
6	62919	7-2-95	12,380
7	62920	10-2-36	16,944
8	62921	10-0-67	16,268
9	62922	12-3-30	20,520
9A	62922	12-3-30	20,520
10	62923	19-3-19	31,676
11	27161	8-0-04	12,816
12	น.ส.3 95	8-0-75	13,100
13	38352	13-3-09	22,036
14	38345	6-2-63	10,652
15	38344	3-2-35	5,740
16	38343	3-3-59	6,236
17	38342	3-3-34	6,136
18	38341	3-3-51	6,204
19	38340	3-3-44	6,176
20	34730	2-2-15	4,060
20A	71176	10-0-04	16,016
21	28175	4-2-45	7,380
22	น.ส.3ก 1039	5-1-0	8,400
23	6509	0-1-52	608
24	น.ส.3ก 245	0-1-70	680
25	63460	5-2-60	9,040
26	30438	5-3-83	9,532
27	62869	47-1-52	75,808
28	62742	7-0-76	11,504
29	38338	3-2-63	5,852
30	38339	3-2-54	5,816
รวมพื้นที่โครงการทั้งสิ้น		286-3-78	459,112

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA), 2563



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA), 2563

รูปที่ 2.1-1 แสดงที่ตั้งโครงการ



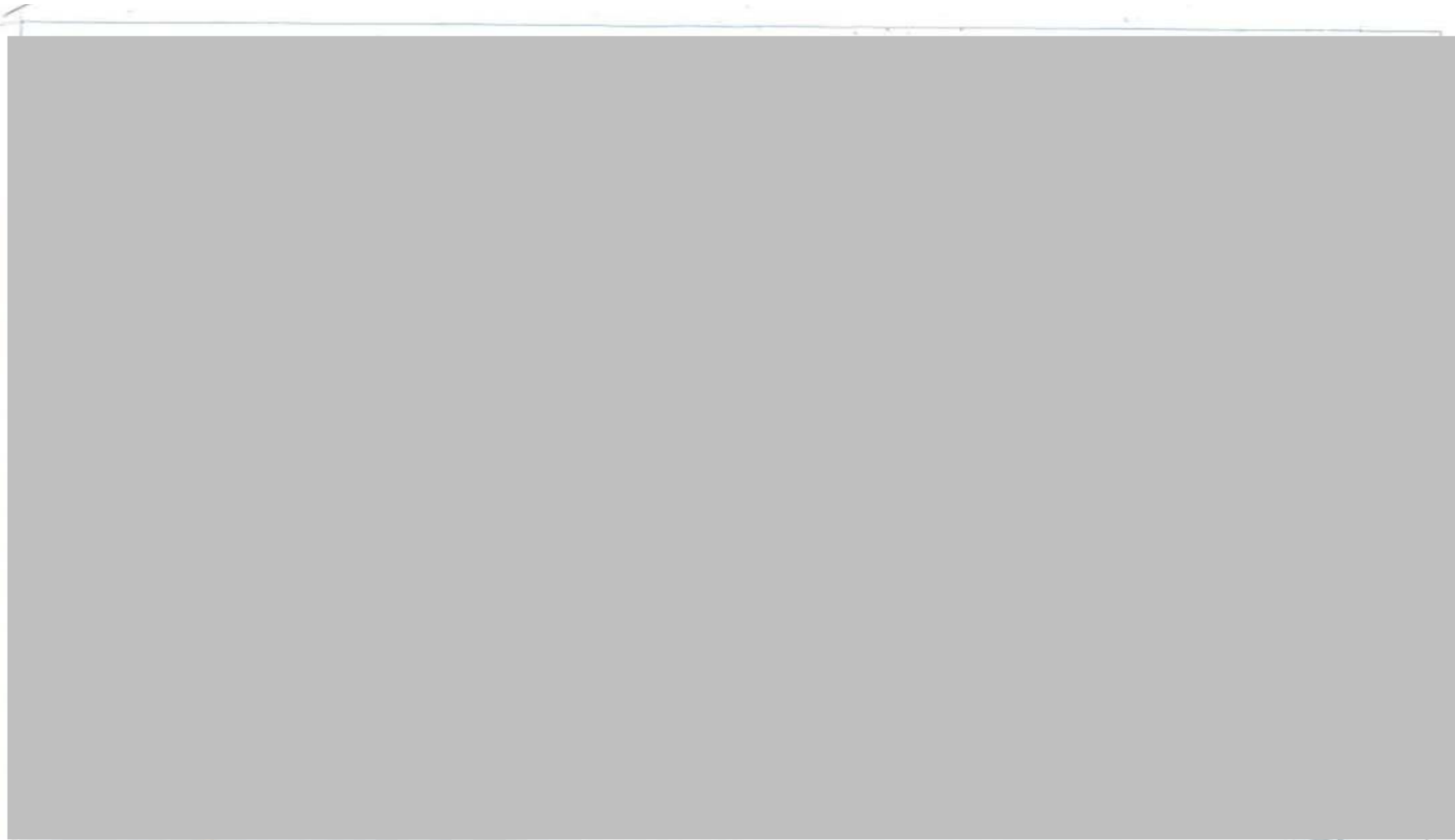
ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA), 2563

รูปที่ 2.2-1 รายละเอียดเส้นทางการเข้าถึงโครงการ



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA), 2563

รูปที่ 2.2-2 แผนผังพื้นที่โครงการ



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA), 2563

รูปที่ 2.2-3 แสดงการจัดผังพื้นที่โครงการ

2.3 รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่โครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 25.9 เมกะวัตต์ ได้จัดวางผังอาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ บนพื้นที่ 286-3-78 ไร่ แบ่งพื้นที่การใช้ประโยชน์ออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักร อาคารเก็บเชื้อเพลิง สำนักงาน และสระน้ำดิบของโครงการ โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เป็นสัดส่วนต่างๆ แสดงดังตารางที่ 2.3-1 และรูปที่ 2.3-1

1) พื้นที่อาคารหม้อไอน้ำและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ มีขนาดพื้นที่ 4,754 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 1.04 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด พื้นที่ในส่วนนี้จะมีการติดตั้งหม้อต้มไอน้ำและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ จำนวน 1 ชุด

2) พื้นที่อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีขนาดพื้นที่ 1,122 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.24 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

3) พื้นที่สถานีไฟฟ้า มีขนาดพื้นที่ 1,281 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.28 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด พื้นที่ส่วนนี้จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น หม้อแปลงแรงดัน สวิตช์ตัดตอน และอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า

4) พื้นที่อาคารเก็บเชื้อเพลิงทั้งหมด มีขนาดพื้นที่ 76,216 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 16.60 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด พื้นที่ส่วนนี้ประกอบไปด้วยอาคารเก็บเชื้อเพลิง 4 อาคาร โดยออกแบบให้เป็นอาคารปิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองของเชื้อเพลิง

5) พื้นที่อาคารเก็บเถ้า มีขนาดพื้นที่ 4,136 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.90 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด พื้นที่ส่วนนี้ประกอบด้วยอาคารเก็บเถ้า 1 อาคาร สำหรับเก็บเถ้าลอย (Fly ash) และเถ้าหนัก (Bottom ash)

6) พื้นที่หอหล่อเย็นและระบบผลิตน้ำใช้ มีขนาดพื้นที่ 2,824 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.62 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด พื้นที่ส่วนนี้จะมีการติดตั้งหอหล่อเย็นจำนวน 1 ชุด

7) พื้นที่ลานจอดรถขนส่งวัสดุดิบ 1 และ 2 มีขนาดพื้นที่ 24,608 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 5.36 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

8) พื้นที่สระน้ำดิบ 1 และ 2 มีขนาดพื้นที่ 126,242 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 27.50 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

9) พื้นที่บ่อพักน้ำทิ้ง 1-4 บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 1-4 และบ่อพักน้ำภายนอกโครงการ 1-2 มีขนาดพื้นที่ 4,592 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 1.00 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

10) พื้นที่อาคารสำนักงาน มีขนาดพื้นที่ 1,292 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.28 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

11) พื้นที่อาคารซ่อมบำรุง มีขนาดพื้นที่ 372 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.08 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

12) พื้นที่บ้านพักพนักงาน มีขนาดพื้นที่ 1,800 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.39 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

13) พื้นที่สีเขียว มีขนาดพื้นที่ 31,585 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 6.88 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด พื้นที่ส่วนนี้จะปลูกต้นไม้ เช่น ต้นอโศกอินเดีย โดยรอบพื้นที่โครงการเพื่อเป็นแนวป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการ

14) พื้นที่ถนนและพื้นที่ว่าง มีขนาดพื้นที่ 178,288 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 38.83 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

ตารางที่ 2.3-1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ตารางเมตร	ร้อยละ
1. พื้นที่อาคารหม้อไอน้ำและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	4,754	1.04
2. พื้นที่อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1,122	0.24
3. พื้นที่สถานีไฟฟ้า	1,281	0.28
4. พื้นที่อาคารเก็บเชื้อเพลิงทั้งหมด	76,216	16.60
5. พื้นที่อาคารเก็บเถ้า	4,136	0.90
6. พื้นที่หอหล่อเย็นและระบบผลิตน้ำใช้	2,824	0.62
7. พื้นที่ลานจอดรถขนส่งวัตถุดิบ 1 และ 2	24,608	5.36
8. พื้นที่สระน้ำดิบ 1 และ 2	126,242	27.50
9. พื้นที่บ่อบำบัดน้ำทิ้ง 1-4 บ่อบำบัดน้ำทิ้งฉุกเฉิน 1-4 และบ่อบำบัดน้ำ ภายนอกโครงการ 1-2 (เพื่อพักและส่งน้ำไปยังสระน้ำดิบ 1-2)	4,592	1.00
10. พื้นที่อาคารสำนักงาน	1,292	0.28
11. พื้นที่อาคารซ่อมบำรุง	372	0.08
12. พื้นที่บ้านพักพนักงาน	1,800	0.39
13. พื้นที่สีเขียว	31,585	6.88
14. พื้นที่ถนน และพื้นที่ว่าง	178,288	38.83
รวม	459,112	100.00

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA), 2563



1. หม้อไอน้ำ



2. อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า



3. พื้นที่สถานีไฟฟ้า



4. พื้นที่อาคารจัดเก็บเชื้อเพลิง



5. อาคารจัดเก็บเถ้า



6. หอหล่อเย็น (Cooling Tower)

รูปที่ 2.3-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใน บริษัท อุทุมกรีนพาวเวอร์ จำกัด



7. พื้นที่จอดรถบรรทุก



8. สระน้ำดิบ



9. บ่อพักน้ำทิ้ง



10. อาคารสำนักงาน



11. อาคารซ่อมบำรุง



12. บ้านพักพนักงาน

รูปที่ 2.3-1 (ต่อ) รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใน บริษัท อุทุมกรีนพาวเวอร์ จำกัด



13. พื้นที่สีเขียว



14. พื้นที่ถนน และพื้นที่ว่าง

รูปที่ 2.3-1 (ต่อ) รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใน บริษัท อุทุมกรีนพาวเวอร์ จำกัด

2.4 เครื่องจักร อุปกรณ์ และกระบวนการผลิต

2.4.1 เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต

โครงการดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง โดยจะมีการติดตั้งหม้อไอน้ำ 1 ชุด ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam turbine generator ; STG) ขนาด 25.9 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด สำหรับรายละเอียดของอุปกรณ์หลักของโครงการสรุปได้ดังตารางที่ 2.4-1

1) หม้อไอน้ำ

เทคโนโลยีของหม้อไอน้ำในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการเป็นระบบนำความร้อน ที่กลับมาใช้ใหม่ (Waste Heat Boiler) ขนาด 120 ตันต่อชั่วโมง อุณหภูมิ 485 องศาเซลเซียส ความดัน 69 บาร์ โดยระบบนี้สามารถนำความร้อนจากก๊าซทิ้งที่จะปล่อยออกสู่บรรยากาศกลับมาใช้เพิ่มอุณหภูมิของน้ำและอากาศ โดยติดตั้งระบบ (Economizer) เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างก๊าซทิ้งที่ผ่าน (Super Heater) จากหม้อไอน้ำ จากนั้นถ่ายเทความร้อนให้แก่น้ำที่มาจาก (Feed Water Tank) ก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตไอน้ำ โดยอาศัยหลักการนำความร้อนและพาความร้อนผ่านตัวกลางที่มีความสัมผัสการถ่ายเทสูง พร้อมทั้งติดตั้งระบบ เครื่องอุ่นอากาศ (Air Preheater) ต่อจากระบบ (Economizer) เพื่อให้ทำให้อากาศที่เตรียมไว้สำหรับเผาไหม้ มีอุณหภูมิสูงขึ้น โดยใช้ความร้อนจากก๊าซทิ้งมาอุ่นอากาศ (Preheat) ทำให้เชื้อเพลิงติดไฟง่ายขึ้น และเพิ่ม ประสิทธิภาพการเผาไหม้ ดังนั้นโครงการจึงสามารถลดการใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตไอน้ำลงได้ และยังคงลด อุณหภูมิของความร้อนทิ้งที่ปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ตารางที่ 2.4-1 รายละเอียดทางด้านเทคนิคของโครงการ

รายละเอียด	ข้อมูลการออกแบบ	หน่วย
1. ประเภทของโรงไฟฟ้า	Biomass power plant	-
2. กำลังการผลิต		
กำลังการผลิตสูงสุด	25.9 MW	MW
ส่วนที่ใช้ในโรงงาน	1.9 MW	MW
ส่วนที่ขาย กฟผ.	24.0	MW
3. หม้อไอน้ำ (Boiler)		
Boiler type	Waste Heat Boiler	-
Burning method	Moving step grate	-
Boiler capacity	120	T/hr
Steam temperature	485	°C
Steam pressure	69	bar(a)
Fuel type	Rice husk, Wood chips, Woodbark, Rice straw, Sugar trash, Bagasse, Corn cob and Cassava rhizome	-
4. ระบบบำบัด	Electrostatic precipitator	-
5. การลำเลียงเชื้อเพลิง	Belt conveyor	-
6. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Turbine)		
Rated output	25,900	kW
Turbine speed	5,500	rpm
Output generator speed	1,500	rpm
Inlet steam flow	119	T/hr
Inlet steam pressure	66	bar(a)
Inlet steam temperature	480	°C
Exhaust steam flow	103.2	T/hr
Exhaust steam pressure	0.1	bar(a)
Exhaust steam temperature	45.8	°C
7. Cooling system		
Cooling system	Counter Flow Induced Draft	-
Cooling water flow rate	7,500	m3/h
Cooling water inlet temperature	40.0	°C
Cooling water outlet temperature	32.0	°C
Cooling water make up	156.4	m3/h
Cooling water blow down & evaporation	156.4	m3/h

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA), 2560

2) กังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

เครื่องกังหันไอน้ำที่โครงการเลือกใช้เป็นแบบ Extraction condensing turbine โดยไอน้ำที่มีอุณหภูมิและความดันสูงจากท่อไอน้ำจะไหลเข้าสู่เครื่องกังหันไอน้ำผ่านทางวาล์วของระบบควบคุม เพื่อควบคุมการไหลของไอน้ำที่จะไปหมุนกังหันไอน้ำให้เหมาะสมกับความเร็วรอบหรือภาวะ ที่ต้องการ จากนั้น ไอน้ำก็จะไหลเข้าสู่ตัวกังหัน โดยมีเพลลาหมุนและใบพัดติดต่อกันอยู่ในเพลานี้จะถูกรองรับด้วยแบร์ริง (Bearing) เมื่อไอน้ำไหลเข้ามาในตัวกังหันไอน้ำจะทำให้ความเร็วการไหลทางไอน้ำในตัวกังหันสูงขึ้น ไอน้ำที่ความเร็วสูงนี้จะปะทะกับใบพัด (Moving blade) ที่ติดอยู่กับเพลลาทำให้เกิดแรงผลักดันให้เพลลาของกังหันหมุน โดยเพลลาของกังหันจะอยู่แกนเดียวกันกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อไอน้ำผ่านชุดใบพัดมาจนครบความดันและอุณหภูมิของไอน้ำจะลดลง ไอน้ำก็จะไหลจากกังหันเข้าสู่เครื่องควบแน่นและนำน้ำที่ได้กลับเข้าสู่กระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้ง

3) ระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง

ระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ Belt Conveyor และ Screw Conveyor ทำหน้าที่ในการลำเลียงขนส่งเชื้อเพลิงภายในพื้นที่โครงการ โดยระบบลำเลียงเชื้อเพลิงของโครงการได้ออกแบบให้เป็นระบบปิดทั้งหมด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองของเชื้อเพลิงออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก

4) เครื่องควบแน่น (Condenser)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้รับไอน้ำที่ออกจากกังหันไอน้ำ ซึ่งเป็นไอน้ำแรงดันต่ำ ภายในเครื่องควบแน่นจะมีท่อน้ำเย็นผ่านเพื่อลดอุณหภูมิและทำการเปลี่ยนสถานะของไอน้ำให้กลับเป็นน้ำดังเดิม โดยใช้หลักการควบแน่น ซึ่งน้ำนี้เรียกว่า น้ำคอนเดนเสท จากนั้นจะถูกสูบไปยังระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water) เพื่อลดอุณหภูมิของน้ำลง และส่งต่อไปยัง Feed Water Tank และเพื่อเตรียมเข้าสู่กระบวนการใหม่อีกครั้ง

5) ระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water System)

ทำหน้าที่ลดอุณหภูมิและหมุนเวียนกลับไปแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องควบแน่นใหม่ โดยน้ำระบายความร้อนที่มีอุณหภูมิสูงจากเครื่องควบแน่นจะถูกส่งไปยังหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อลดอุณหภูมิลง จากนั้นน้ำระบายความร้อนที่เย็นลงแล้วจะถูกสูบกลับไปยังเครื่องควบแน่นและส่งต่อไปยัง Feed Water Tank เพื่อเตรียมเข้าสู่กระบวนการใหม่อีกครั้ง

6) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (Water Treatment Plant)

เป็นระบบปรับปรุงคุณภาพของน้ำจากน้ำดิบให้เป็นน้ำที่มีคุณสมบัติตามความต้องการของส่วนต่างๆ ของทั้งระบบตามกำหนดของโครงการ ทั้งน้ำที่ใช้กับหอลดอุณหภูมิ น้ำที่ใช้กับหม้อไอน้ำและน้ำใช้ทั่วไป

2.4.2 กำลังการผลิตและแนวทางการดำเนินโครงการ

การดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ขนาด 25.9 เมกะวัตต์ ผู้ประกอบการจะต้องดำเนินการขออนุญาตประกอบกิจการและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งโครงการมีระยะเวลาในการผลิตกระแสไฟฟ้าประมาณ 330 วัน/ปี โดยระยะเวลาที่หยุดดำเนินการประมาณ 35 วัน โครงการจะซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ไม่มีการซื้อขายไฟฟ้า สำหรับแนวทางการดำเนินการผลิตของโครงการแบ่งออกเป็น 3 แบบ

(1) กรณีดำเนินการปกติ

กำลังการผลิตไฟฟ้า 100% Load หม้อไอน้ำของโครงการสามารถผลิตไอน้ำได้ 120 ตัน/ชั่วโมง ซึ่งสามารถผลิตเป็นไฟฟ้าได้ จำนวน 25.9 เมกะวัตต์ เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จำนวน 24.0 เมกะวัตต์ และนำมาใช้เองภายในโครงการ 1.9 เมกะวัตต์

(2) กรณีเกิดเหตุ ESP ชัดข้อง

โครงการได้กำหนดขั้นตอนการทำงานกรณีเกิดเหตุ ESP ชัดข้อง เพื่อควบคุมและตรวจสอบการทำงานของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ แสดงดังรูปที่ 2.4-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) พนักงานปฏิบัติการเข้าไปตรวจสอบการทำงานของ ESP ทุกๆ 4 ชั่วโมง และมีเอกสารบันทึกการตรวจสอบ

2) เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น พนักงานผู้ตรวจสอบต้องออกไปแจ้งซ่อม พร้อมระบุปัญหาหรือสาเหตุที่เกิดขึ้น รายงานต่อวิศวกรคุมงานต่อไป

3) เมื่อวิศวกรรับใบแจ้งซ่อมแล้วต้องเข้าไปตรวจสอบหาสาเหตุการเกิดความผิดปกติทันที โดยวิเคราะห์ผลกระทบและหาแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งทำการพิจารณาดังนี้

(ก) หากความผิดปกติที่เกิดขึ้นนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจับฝุ่นของ ESP ให้ดำเนินการซ่อมตามปกติ

(ข) หากความผิดปกติที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจับฝุ่นของ ESP ให้ปฏิบัติตามหัวข้อถัดไป

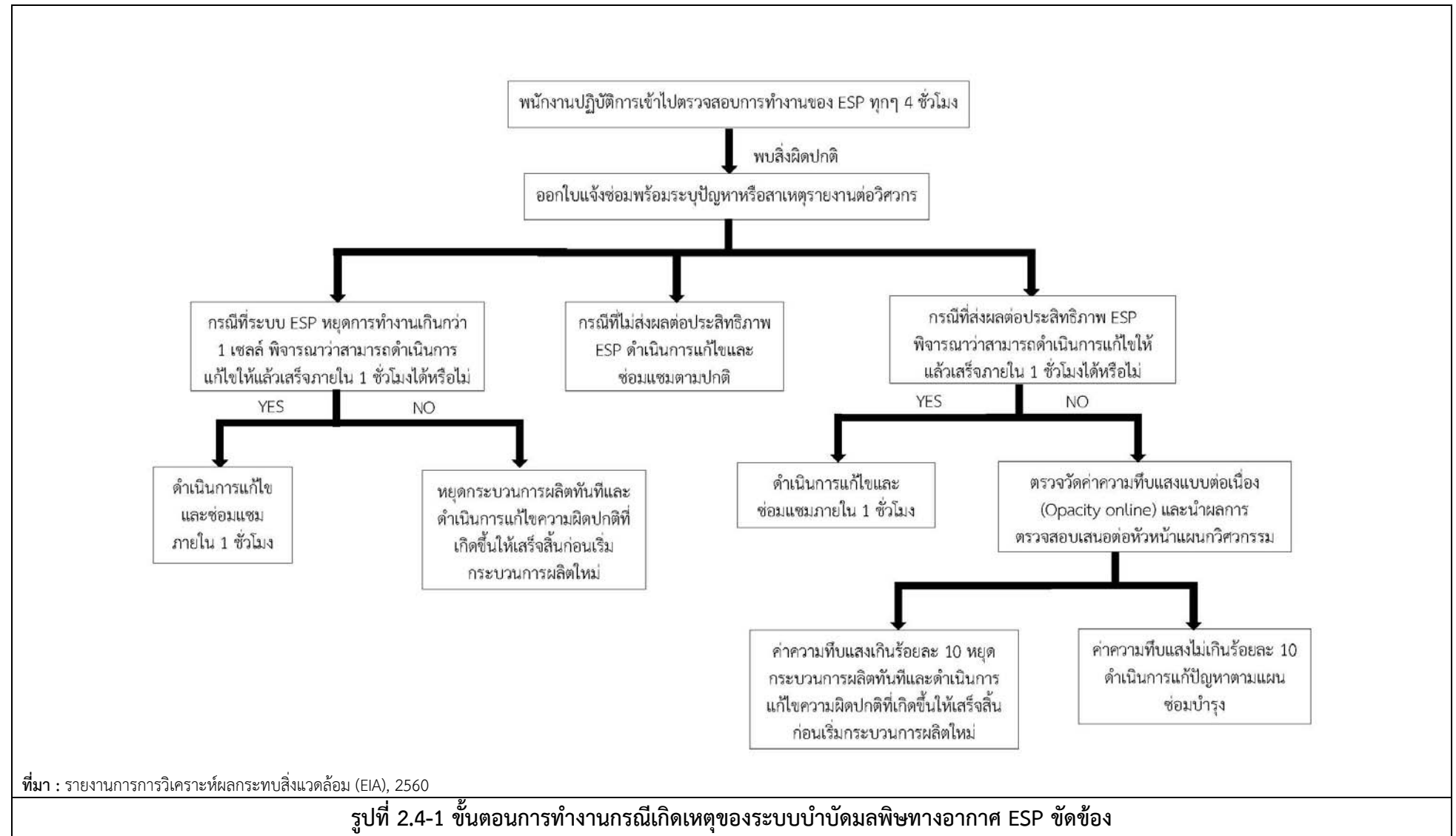
4) เมื่อความผิดปกติที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจับฝุ่นของ ESP ให้วิศวกรพิจารณาว่าสามารถดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 1 ชั่วโมงได้หรือไม่ ถ้าได้ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 1 ชั่วโมง ถ้าไม่สามารถแก้ไขปัญหาก็ภายใน 1 ชั่วโมง ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพอากาศทันทีโดยสามารถตรวจสอบได้จากระบบตรวจวัดค่าความทึบแสงแบบต่อเนื่อง (Opacity online) และนำผลการตรวจสอบเสนอต่อหัวหน้าแผนกวิศวกรรม

5) หัวหน้าแผนกวิศวกรรมมีหน้าที่พิจารณาผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงว่ามีค่าไม่เกินร้อยละ 10 ถ้าค่าความทึบแสงอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ให้ดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนซ่อมบำรุง ซึ่งถ้าค่าความทึบแสงสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดต้องหยุดกระบวนการผลิตทันที หลังจากทราบผลการตรวจค่าความทึบแสง และดำเนินการแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้นให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มกระบวนการผลิตใหม่

6) ในกรณีที่ระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) หยุดการทำงานเกินกว่า 1 เซลล์โครงการจะดำเนินการแก้ไข ถ้าแก้ไขไม่ได้ทางโครงการจะดำเนินการหยุดระบบ (Shut down) ทันทีก่อนเข้าไปตรวจสอบและซ่อมแซมต่อไป

(3) ช่วงโครงการหยุดเดินเครื่อง (Shut Down Mode)

โครงการสามารถนำไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาอุทองเข้ามาจ่ายให้อุปกรณ์และเครื่องจักรภายในโครงการได้ทันที



2.4.3 กระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ

การผลิตไฟฟ้าของโครงการใช้ระบบพลังงานความร้อนแบบกังหันไอน้ำ โดยใช้หลักการขยายตัวของไอน้ำที่มีแรงดันและอุณหภูมิสูงผ่านกังหันไอน้ำที่มีแกนต่อร่วมกับแกนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถสรุปได้ดังนี้

(1) การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ

การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำจะเริ่มจากการใช้รถแทรกเตอร์ดันกองเชื้อเพลิงที่อยู่ภายในตัวอาคารเก็บเชื้อเพลิงไปสู่ระบบสายพานลำเลียง (Belt conveyor) โดยติดตั้งสกรูตึงเชื้อเพลิงชีวมวล (Screw Feeder) ออกมาจากด้านล่างอาคารเก็บเชื้อเพลิง ซึ่งสามารถปรับเพิ่ม-ลด ความเร็วรอบของสกรูเพื่อควบคุมอัตราการป้อนเชื้อเพลิงชีวมวลเข้าสู่ห้องเผาไหม้ โดยระบบลำเลียงเชื้อเพลิงของโครงการได้ออกแบบระบบลำเลียงเชื้อเพลิงให้เป็นระบบปิดทั้งหมด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองของเชื้อเพลิงออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก

(2) การผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

1) ระบบการเผาไหม้

โครงการเลือกใช้ระบบการเผาไหม้เป็นประเภทสโตเกอร์ (Stoker) ซึ่งเชื้อเพลิงจะถูกป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ในอัตรา 42.0-51.6 ตัน/ชั่วโมง ค่า Lower Heating Value : LHV 6.39 - 12.61 กิโลจูล/กิโลกรัม ค่าความชื้นร้อยละ 12.8-55.0 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของแต่ละเชื้อเพลิง โดยเชื้อเพลิงจะถูกป้อนเข้าสู่เตาเผาทางด้านบนที่สูงกว่าตำแหน่งทางเข้าของอากาศด้วยสายพานลำเลียง และตกลงสู่ตะแกรงสายพาน (Moving Step Grate) จากนั้นเคลื่อนที่พาเชื้อเพลิงผ่านเข้าไปในเตาเผาไหม้ เมื่อตะแกรงสายพานเลื่อนไปจนสุดทางอีกด้านหนึ่งเชื้อเพลิงจะถูกเผาไหม้หมดพอดี ถ้าที่เหลืออยู่จะตกลงสู่ที่รองรับด้านล่าง ทั้งนี้ ระบบดังกล่าวสามารถออกแบบให้ใช้ได้กับเชื้อเพลิงแข็งหลายชนิด เพราะสามารถปรับค่าอุณหภูมิและปริมาณอากาศที่จะเข้าสู่กระบวนการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้ตามค่าการออกแบบได้ ทั้งนี้ในระหว่างการเผาไหม้ภายในห้องเผาไหม้จะมีอุณหภูมิประมาณ 650 องศาเซลเซียส ซึ่งจะมีการเป่าอากาศเข้าสู่ห้องเผาไหม้ทางช่องอัดอากาศด้านล่าง โดยใช้พัดลม (Primary Air Fan) จำนวน 2 เครื่องทำหน้าที่ดูดอากาศจากภายนอกผ่านระบบอุ่นอากาศ (Air Preheater) โดยปรับอุณหภูมิของอากาศจาก 30 องศาเซลเซียส เป็น 85 องศาเซลเซียส นอกจากนี้โครงการนำเอาก๊าซร้อนบางส่วนที่จะระบายออกสู่บรรยากาศนำกลับมาใช้ในกระบวนการเผาไหม้อีกครั้ง โดยใช้พัดลม (Recirculation Gas Fan) จำนวน 1 ตัว แต่ก๊าซร้อนดังกล่าวจะต้องผ่านการบำบัดโดย (Recirculation Gas Multicyclones) เพื่อเอาอนุภาคต่างๆ ที่ปนเปื้อนออกก่อนที่จะปล่อยเข้าสู่กระบวนการเผาไหม้อีกครั้ง อากาศทั้งหมดที่จะใช้ในกระบวนการเผาไหม้จะถูกอัดผ่านช่องอัดอากาศด้านล่างของเตาเผา โดยมีปริมาณที่เกินความต้องการในการเผาไหม้ (Excess air) เพื่อทำให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์

2) ระบบการผลิตไอน้ำ

ก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวลจะถูกพัดลมดูดก๊าซร้อนเข้าไปถ่ายเทพลังงานความร้อนสู่แผงของท่อไอน้ำที่อยู่รอบๆ ผนังห้องเผาไหม้ โดยเริ่มจากถ่ายเทพลังงานความร้อนผ่านทางท่อซูเปอร์ฮีท (Super Heater) เพื่อผลิตไอน้ำที่อุณหภูมิ 485 องศาเซลเซียส แรงดัน 69 บาร์ ก๊าซร้อนที่มีอุณหภูมิต่ำจะถ่ายเทพลังงานความร้อนผ่านทางท่อผลิตไอน้ำ เพื่อผลิตไอน้ำอิ่มตัว จากนั้นก๊าซร้อนที่มีอุณหภูมิลดลงอีกจะถ่ายเทพลังงานความร้อนผ่านระบบ (Economizer) เพื่ออุ่นน้ำให้มีความร้อนเพิ่มขึ้น ส่วนไอร้อนที่มีพลังงานความร้อนคงเหลืออยู่จะถ่ายเทพลังงานให้แก่ระบบอุ่นอากาศ (Air Preheater) ก่อนที่ไอร้อนส่วนที่เหลือจะถูกระบายออกสู่บรรยากาศ โดยโครงการเลือกใช้ระบบบำบัดก๊าซร้อนที่จะปล่อยออกสู่บรรยากาศด้วยวิธีไฟฟ้าสถิต (Electrostatic precipitator)

3) ระบบการผลิตไฟฟ้า

ไอน้ำที่ได้จากหม้อต้มไอน้ำ (Boiler) ที่แรงดัน 69 บาร์ อุณหภูมิ 485 องศาเซลเซียส จะถูกส่งมายังกังหันไอน้ำ เพื่อเปลี่ยนพลังงานความร้อนของไอน้ำเป็นพลังงานกลสำหรับใช้หมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าต่อไป โดยโครงการดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้า 24 ชั่วโมง แสดงดังรูปที่ 2.4-2

(3) กระบวนการทำงานในแต่ละสถานะการผลิต

กระบวนการผลิตของโครงการในแต่ละช่วงการผลิตมีกระบวนการทำงานที่แตกต่างกันโดยมีรายละเอียดดังนี้

1) **ช่วงเริ่มเดินเครื่อง** โครงการจะดำเนินการจุดเตาและอุ่นเตาด้วยเชื้อเพลิง โดยเริ่มจากการใช้เชื้อเพลิงในปริมาณน้อยจนกระทั่งติดดีแล้วค่อยๆ เพิ่มปริมาณเชื้อเพลิงป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ในขณะเดียวกันจะมีการอัดอากาศที่มากเกินพอเข้าไปในห้องเผาไหม้ ซึ่งการทำงานด้วยวิธีดังกล่าวนี้จะช่วยลดความเสี่ยงการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์ เพราะมีระบบป้อนเชื้อเพลิงที่กระจายได้ทั่วทั้งเตา และมีอากาศมากเกินพอที่จะช่วยเป่ากระจายเชื้อเพลิงทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

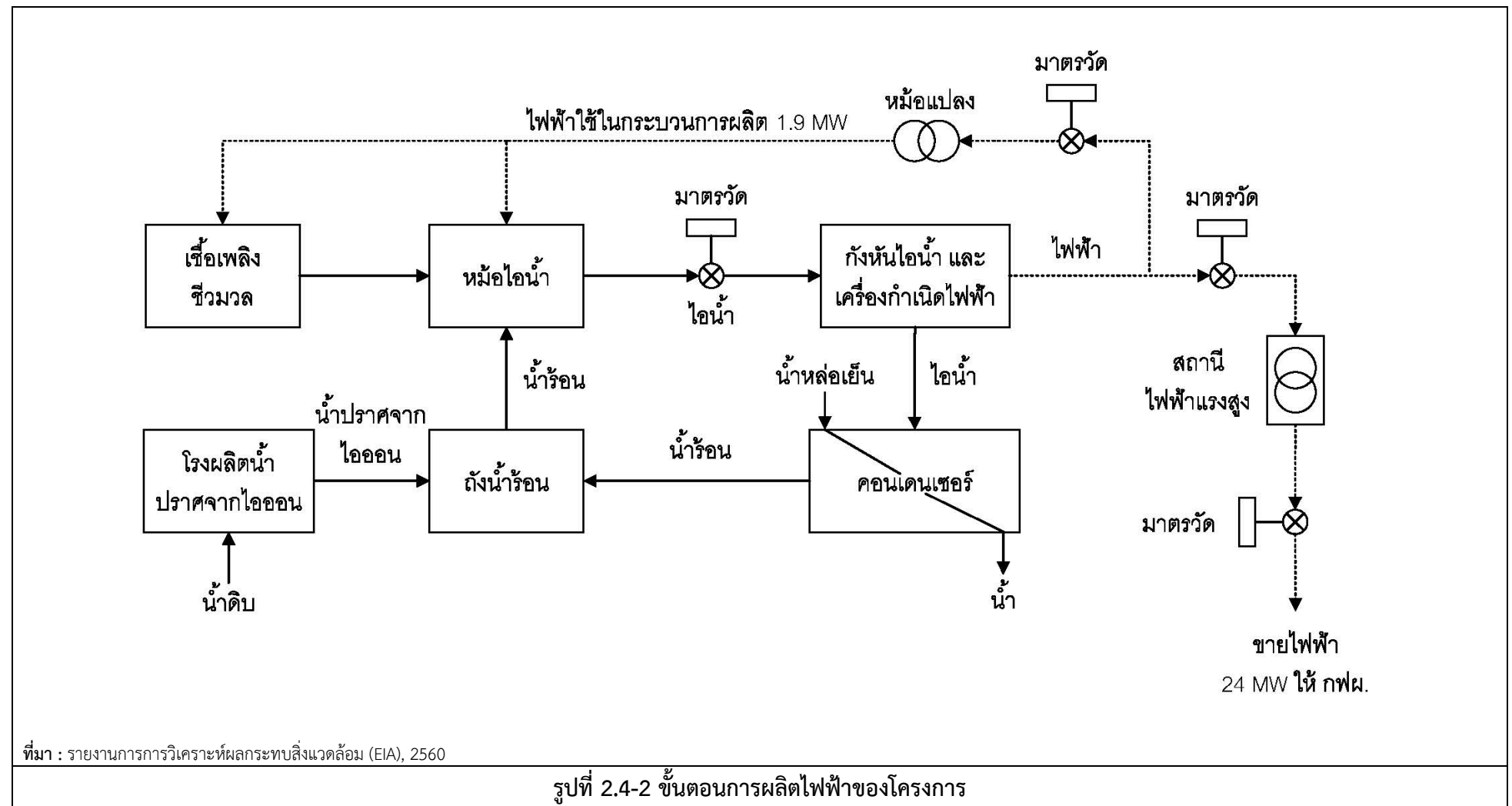
2) **ช่วงหยุดการผลิต** โครงการจะเริ่มจากการลดกำลังผลิตพร้อมกับหยุดการป้อนเชื้อเพลิงเข้าเตาเพื่อให้คงเหลือเฉพาะเชื้อเพลิงที่ยังติดค้างอยู่ในเตาจนกระทั่งไฟในเตาดับเอง และยังคงเดินพัดลมที่เกี่ยวข้องจนกว่าเชื้อเพลิงจะเผาไหม้จนหมด ซึ่งการทำงานด้วยวิธีดังกล่าวนี้จะช่วยลดความเสี่ยงการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์ได้ง่าย เพราะไม่ได้หยุดเตาโดยทันที ในขณะที่ยังมีเชื้อเพลิงติดค้างอยู่ภายในเตาเผา

3) **ช่วงการผลิตปกติ** เมื่อห้องเผาไหม้เข้าสู่สถานะการเผาไหม้คงที่ในระบายนี้อาจจะมีการใช้อากาศส่วนเกินประมาณ 3 – 5 % เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ ซึ่งระบบมีการป้อนเชื้อเพลิงแบบอัตโนมัติคอยควบคุมอยู่เพื่อทำการผลิตไฟฟ้าขนาด 25.9 เมกะวัตต์ โดยไฟฟ้าที่ผลิตได้จะจำหน่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 24 เมกะวัตต์ สำหรับใช้ภายในโครงการ 1.9 เมกะวัตต์

4) กรณีอุปกรณ์ขัดข้อง/การดำเนินการผลิตผิดปกติ มีโอกาสเกิดขึ้นได้ใน 2 กรณี

(ก) กรณีที่ 1 Turbine trip ในกรณีดังกล่าวนี้สามารถดึงไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาใช้ได้ทันที ซึ่งสารมลพิษต่างๆ ยังคงติดค้างอยู่ในระบบเมื่อดึงไฟฟ้าเข้าสู่ระบบจะสามารถทำการบำบัดสารมลพิษที่ติดค้างอยู่ในระบบได้ทั้งหมด

(ข) กรณีที่ 2 อุปกรณ์ดักจับฝุ่นเกิดเหตุขัดข้อง โครงการจะทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ระบบสามารถเดินเครื่องการผลิตได้ตามปกติ นอกจากนี้โครงการได้กำหนดแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าว และจัดหาอุปกรณ์ชิ้นส่วนที่สำคัญของระบบดักจับฝุ่นเพื่อสามารถซ่อมแซมแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วสำหรับขั้นตอนการสั่งการในการแก้ไขความผิดปกติของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ



2.4.4 การจัดการเถ้า

เถ้าที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเผาไหม้ แบ่งออกเป็นเถ้าหนัก (Bottom ash) และเถ้าลอย (Fly ash) สำหรับเถ้าลอยนั้นมีน้ำหนักเบา ดังนั้น เมื่อถูกเผาไหม้แล้วจะผสมในก๊าซร้อนและปลิวออกมาจากห้องเผาไหม้ทางช่องก๊าซร้อน แต่จะถูกดักจับไว้ด้วยระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic precipitator) เถ้าทั้งหมดจะถูกลำเลียงไปยังอาคารเก็บเถ้า (Ash warehouse) โดยโครงการไม่มีนโยบายการนำเถ้าไปใช้ประโยชน์ต่อ และจะนำเถ้าทั้งหมดไปกำจัดกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นผู้รับไปกำจัดต่อไป

อาคารเก็บเถ้า (Ash warehouse) ของโครงการเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม มีผนังปิดล้อมมิดชิด ภายในอาคารติดตั้งหัวสเปรย์น้ำ จำนวน 14 จุด เพื่อป้องกันเถ้าฟุ้งกระจาย โดยน้ำที่ใช้ฉีดพรมเถ้ามาจากบ่อกักน้ำทิ้ง 2 ซึ่งเป็นบ่อบรรจุน้ำทิ้งจากระบบ RO Recycle การนำน้ำส่วนนี้ไปรดพรมเถ้าจะติดตั้งปั๊มเพื่อสูบน้ำผ่านระบบท่อและหัวกระจายภายในอาคาร ภายหลังการฉีดพรมน้ำจะทำให้เถ้าจากเชื้อเพลิงประเภทถ่านหินกับเปลือกไม้มีความชื้นเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 32.4 และไม่สับกับขาน้อยมีความชื้นเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 75.8 อย่างไรก็ตามกรณีที่ไม่สามารถนำน้ำส่วนนี้ไปใช้ในการฉีดพรมเถ้าได้จะนำน้ำส่วนนี้เก็บไว้ในบ่อกักฉุกเฉิน 2 ขนาด 103 ลูกบาศก์เมตร ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตเข้ามารับไปกำจัดต่อไป ดังนั้น น้ำทิ้งส่วนนี้จะถูกนำกลับไปใช้ประโยชน์ทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะทั้งนี้ได้ปรับปรุงข้อมูลในแผนผังสมดุลน้ำของโครงการแล้ว สำหรับผังการลำเลียงเถ้าจากเตาเผาไปยังอาคารเก็บเถ้า

2.4.5 แผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์/เครื่องจักรของโครงการ

โครงการได้จัดเตรียมแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักรของโครงการเพื่อป้องกัน การขัดข้องของเครื่องจักรไม่ให้เกิดความเสียหายต่อกระบวนการผลิต รวมทั้งเพื่อบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ครอบคลุมการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันและการซ่อมเมื่ออุปกรณ์เสียหายรวมถึง Preventive Maintenance ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตเป็นการซ่อมบำรุงรักษาที่ดำเนินเพื่อป้องกันการหยุดเดินเครื่องจักรโดยเหตุฉุกเฉิน โครงการจะกำหนดให้ช่างซ่อมบำรุงมีหน้าที่ในการสำรวจและจัดทำทะเบียนเครื่องจักร/ประวัติของเครื่องจักร แผนการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันทั้งส่วนของการตรวจสอบ และบำรุงรักษารวมทั้งการซ่อมเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้เป็นไปตามแผนและการบันทึกผลการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ตลอดจนการรับผิดชอบในการซ่อมบำรุงรักษาจะกำหนดผู้รับผิดชอบตามรายละเอียดในใบแจ้งซ่อมและบันทึกลงในประวัติเครื่องจักรในการบำรุงรักษาจะกำหนดผู้รับผิดชอบและเงื่อนไขการตรวจสอบตามเวลาที่กำหนด ซึ่งการดำเนินการทุกอย่างจะเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

โครงการจะจัดทำแผนสำหรับตรวจสอบหม้อไอน้ำและระบบไฟฟ้าภายในโครงการเป็นหลัก โดยหม้อไอน้ำต้องได้ตามมาตรฐานที่ได้รับการรับรอง จัดทำป้ายระเบียบข้อบังคับสำหรับการปฏิบัติงานที่ถูกต้องปลอดภัย และมีผู้ควบคุมประจำหม้อต้มไอน้ำ รวมทั้งต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำ และดูแลการระบายอากาศให้เหมาะสม ตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง สำหรับพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับหม้อต้มไอน้ำต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตลอดเวลาปฏิบัติงาน

2.4.6 ระบบสายส่งไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่ได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) จะถูกเพิ่มแรงดันขึ้นเป็น 115 กิโลโวลต์ ด้วยหม้อแปลงแรงดัน (Step-up Transformer) ก่อนเข้าสู่ระบบไฟฟ้าระหว่างสถานีไฟฟ้าอุทุมพรและสถานีไฟฟ้าทุ่งคอก เพื่อจำหน่ายให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) 24.0 เมกะวัตต์ ระดับแรงดัน 115 กิโลโวลต์ ส่วนที่เหลือจะถูกแปลงแรงดันด้วยหม้อแปลงแรงดันเพื่อนำมาใช้ภายในโรงไฟฟ้าเอง 1.9 เมกะวัตต์

2.5 เชื้อเพลิง

2.5.1 ทางเลือกในการใช้เชื้อเพลิง

จังหวัดสุพรรณบุรีมีเนื้อที่ทั้งหมด 3,348,755 ไร่ สามารถแบ่งเป็นพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 2,359,445 ไร่ หรือร้อยละ 70.46 ของพื้นที่ทั้งหมด (สำนักงานเกษตรจังหวัดสุพรรณบุรี, 2557) จากข้อมูลปริมาณผลผลิตด้านการเกษตรของจังหวัดสุพรรณบุรี ปี พ.ศ. 2558 พบว่า มีปริมาณผลผลิต 7,404,809 ตันต่อปี จะเปลี่ยนเป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร 2,589,744.93 ตันต่อปี ซึ่งโครงการมีความต้องการใช้เชื้อเพลิงชีวมวล 340,992 ตันต่อปี ดังนั้น โครงการจึงมีเชื้อเพลิงชีวมวลเพียงพอต่อความต้องการสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า แสดงดังตารางที่ 2.5-1

ตารางที่ 2.5-1 การประเมินศักยภาพของชีวมวลในจังหวัดสุพรรณบุรี พ.ศ. 2558

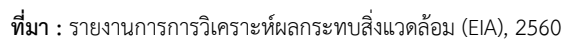
ชนิด	ปริมาณผลผลิต (ตัน/ปี) ^{1/}	ชนิดชีวมวล	ปริมาณชีวมวลเหลือใช้ (ตัน/ปี) ^{2/}
ข้าว	1,039,272	แกลบ	115,795.69
		ฟางข้าว	845,863.48
ข้าวโพด	29,269	ซัง/ลำต้น	21,196.61
มันสำปะหลัง	134,167	ลำต้น/เหง้า	19,065.13
อ้อย	6,047,587	ชานอ้อย	362,855.22
		ยอดและใบ	1,209,517.4
ไม้ยางพารา	154,514	ไม้สับ	15,451.40
รวมทั้งสิ้น	7,404,809	-	2,589,744.93

หมายเหตุ : ^{1/} สถิติการเกษตรของประเทศไทย, 2558

^{2/} กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2559

2.5.2 การบริหารจัดการเชื้อเพลิง

โครงการจะดำเนินการส่งแผนความต้องการใช้เชื้อเพลิงรายปี และรายเดือนให้กับผู้ค้าที่มีเชื้อเพลิงคุณภาพตรงตามความต้องการของโครงการจากแหล่งเชื้อเพลิงต่างๆ ที่โครงการได้ทำสัญญาการซื้อขายไว้แล้ว และจากผู้ขายรายอื่นๆ และบริหารจัดการส่งมอบเชื้อเพลิงให้กับโครงการอย่างเหมาะสมตามความต้องการของโครงการ โดยโครงการจะรับผิดชอบการดูแลการรับซื้อ การตรวจสอบคุณภาพ การบริหารพื้นที่สำรองเชื้อเพลิง ตลอดจนการจัดส่งเชื้อเพลิงให้กับโครงการ ณ อาคารเก็บเชื้อเพลิงของโครงการ จากนั้นโครงการจะรับผิดชอบในการดูแลจัดเก็บเชื้อเพลิงของโครงการต่อไป โดยมีขั้นตอนแสดงดังรูปที่ 2.5-1



รูปที่ 2.5-1 ขั้นตอนการบริหารการจัดการเชื้อเพลิงของโครงการ

2.6 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

2.6.1 น้ำใช้

น้ำใช้ในระยะดำเนินการของโครงการ สามารถแบ่งออกตามลักษณะการใช้งานได้ 2 ประเภทหลัก คือ น้ำใช้สำนักงาน/ที่พักคนงาน และน้ำใช้ในกระบวนการผลิต โดยโครงการจะใช้น้ำฝนที่ตกสะสมในสระน้ำดิบ 1 และสระน้ำดิบ 2 เป็นแหล่งน้ำหลัก แผนผังสมดุลน้ำของโครงการกรณีใช้น้ำจากสระน้ำดิบแสดงดังรูปที่ 2.6-1 และใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาอุทุมพร เป็นแหล่งน้ำสำรอง โดยน้ำใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำใช้สำหรับสำนักงานและที่พักคนงาน

โครงการจะมีพนักงาน จำนวน 90 คน อัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ 6.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน และจัดให้มีที่พักสำหรับคนงาน 60 คน อัตราการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน/วัน คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ 12.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมความต้องการใช้น้ำทั้งสิ้น 18.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำใช้ในส่วนนี้จะใช้น้ำจากน้ำฝนที่ตกในจากสระน้ำดิบ 1 และสระน้ำดิบ 2 ของโครงการ (อ้างอิงอัตราการใช้น้ำจากเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคาร, 2537)

(2) น้ำใช้สำหรับกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต

(ก) น้ำใช้สำหรับระบบหล่อเย็น น้ำใช้ในส่วนนี้สำหรับชดเชยเข้าสู่ระบบอันเนื่องมาจากสูญเสียจากกระบวนการหล่อเย็น เช่น การระเหย การระบายทิ้งของระบบหล่อเย็น เป็นต้น โดยโครงการมีความต้องการน้ำชดเชยเข้าสู่ระบบปริมาณ 3,755.76 ลูกบาศก์เมตร/วัน

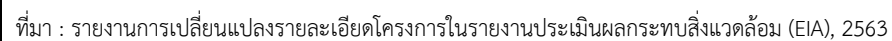
(ข) น้ำใช้สำหรับระบบผลิตไอน้ำ เป็นน้ำที่ถูกลดความดันเข้าสู่หม้อไอน้ำ เพื่อทดแทนน้ำในระบบที่สูญเสีย โดยมีความต้องการใช้น้ำปริมาณ 55.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(3) สระน้ำดิบของโครงการ

สระน้ำดิบของโครงการมีทั้งหมด 2 สระ คือ สระน้ำดิบ 1 และสระน้ำดิบ 2 มีปริมาตรกักเก็บน้ำรวมทั้งสิ้น 925,936.25 ลูกบาศก์เมตร โดยแหล่งเก็บน้ำดิบดังกล่าวเป็นสระที่ขุดขึ้นเพื่อการกักเก็บน้ำจากฝนที่ตกลงในพื้นที่ และพื้นที่โดยรอบโครงการที่มีทิศทางการไหลของน้ำผ่านพื้นที่โครงการ สามารถสรุปได้ดังนี้

1) สระน้ำดิบ 1 ความจุสระน้ำดิบ 1 สามารถเก็บกักน้ำได้ 410,620.10 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้ำในสระน้ำดิบ 1 ทำหน้าที่รองรับน้ำดิบ เพื่อใช้ภายในโครงการ สำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง และการหน่วงน้ำฝน

2) สระน้ำดิบ 2 ความจุสระน้ำดิบ 2 สามารถเก็บกักน้ำได้ 515,316.15 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้ำในสระน้ำดิบ 2 ทำหน้าที่สำรองน้ำดิบ เพื่อใช้ภายในโครงการ และการหน่วงน้ำฝน



รูปที่ 2.6-1 แผนผังสมดุลน้ำของโครงการกรณีใช้น้ำจากสระน้ำดิบ

2.7 การระบายน้ำฝน และการป้องกันน้ำท่วม

โครงการได้ออกแบบให้มีระบบระบายน้ำฝนแยกออกจากระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน และได้
ออกแบบการจัดการน้ำฝนออกเป็น 2 ส่วน คือ น้ำฝนที่ไม่มีการปนเปื้อน และน้ำฝนที่ปนเปื้อน โดยไม่มีการระบาย
ออกนอกพื้นที่โครงการ ซึ่งโครงการจะนำน้ำฝนที่กักเก็บได้มาใช้เป็นน้ำต้นทุนในโครงการเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป
และเป็นการช่วยลดผลกระทบต่อการระบายน้ำฝนนอกพื้นที่โครงการ ส่วนน้ำฝนที่ปนเปื้อนที่อยู่ในบริเวณพื้นที่
ส่วนการผลิตและระบบสนับสนุนการผลิต น้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่บริเวณนี้จะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนและ
ลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง 4 ขนาดความจุ 20 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำไปบำบัดให้ได้ตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง
ก่อนระบายลงสู่สระน้ำดิบ 1 ของโครงการต่อไป โดยไม่มีการระบายออกนอกพื้นที่โครงการ ทั้งนี้โครงการได้จัดให้
มีการหวนวน้ำในสระน้ำดิบ 1 โดยกำหนดระดับน้ำในสระน้ำดิบ 1 ต่ำจากขอบบ่อ -2.15 เมตร สามารถใช้สำหรับ
การหวนวน้ำที่เกิดขึ้นได้ 47,745.27 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นจึงเพียงพอต่อความต้องการ