

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี มีกำลังการผลิต 135 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ในตำบลคลองหนึ่ง อำเภอกลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ซึ่งเป็นโครงการที่เข้าข่ายตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 97 ง ลงวันที่ 20 มิถุนายน 2555 กำหนดให้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 ก่อนการพัฒนาโครงการ

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี ของบริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส. 1009.7/3383 ลงวันที่ 19 มีนาคม 2558 (ดังภาคผนวก 1ก) ต่อมา บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) ขอเปลี่ยนแปลงชื่อเจ้าของโครงการจากบริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือ ทั้งนี้ นับแต่วันที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้ใช้ชื่อ บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด ในการติดต่อประสานงานและออกเอกสารสำคัญต่างๆ รวมทั้งการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ (ดังภาคผนวก 1ข)

ต่อมาบริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด มีการปรับเปลี่ยนผังรายละเอียดพื้นที่โครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อจำกัดของพื้นที่โครงการ และได้นำเสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี ต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) โดยในการประชุมครั้งที่ 55/2559 เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2559 กกพ. มีมติเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว ตามหนังสือที่ สกพ 5502/12282 ลงวันที่ 2 ธันวาคม 2559 (ดังภาคผนวก 1ค)

อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว (ภาคผนวก 1ก) และกำหนดให้โครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ดังนั้น บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด จึงมอบหมายให้บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะดำเนินการที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว พร้อมทั้งจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

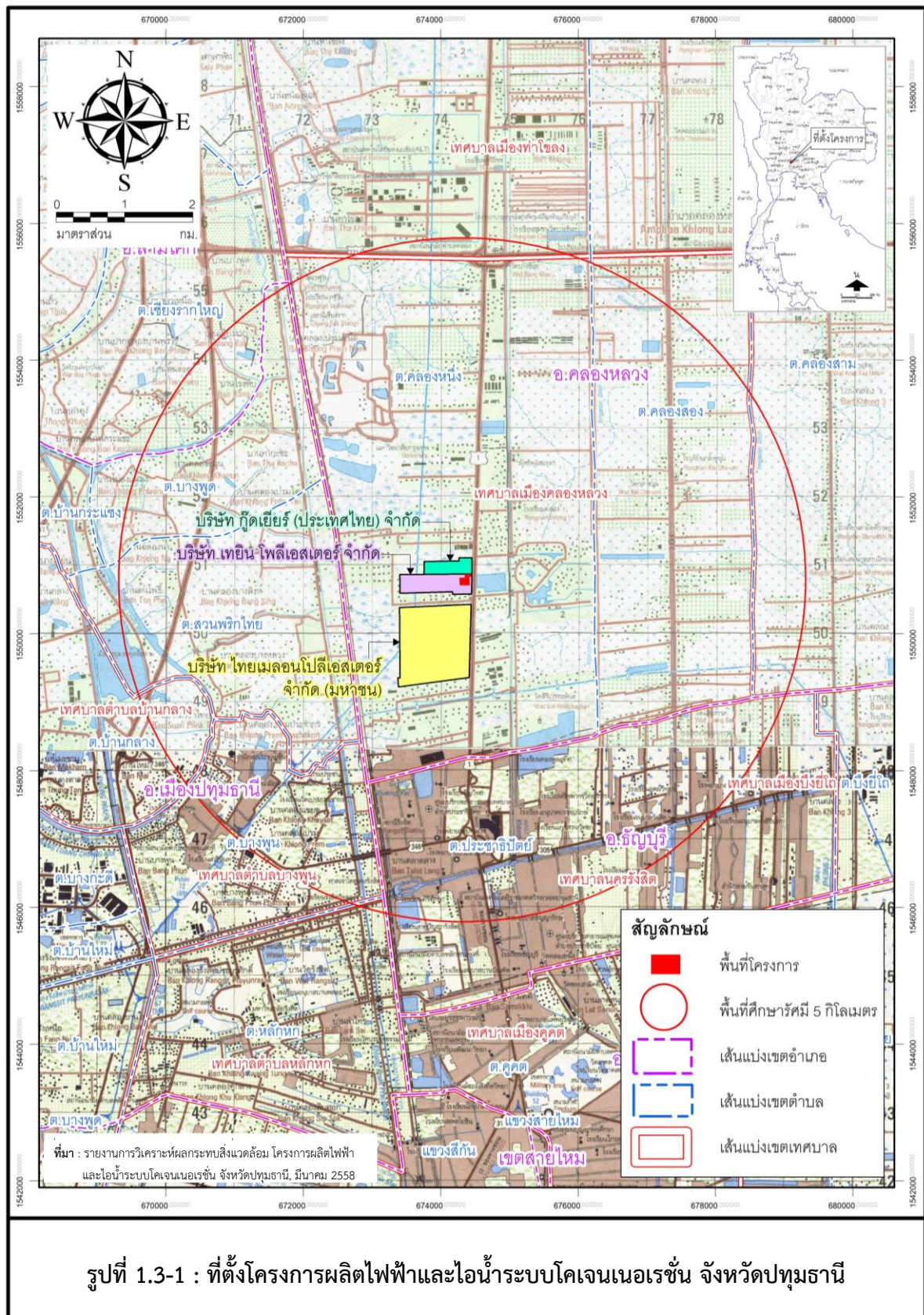
ชื่อโครงการ: โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี
สถานที่ตั้งโครงการ: 1/9 หมู่ที่ 3 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอกลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
ชื่อเจ้าของโครงการ: บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
จัดทำโดย: บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลตติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2558
โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2565 (ภาคผนวก 1ง)

1.3 รายละเอียดโครงการ

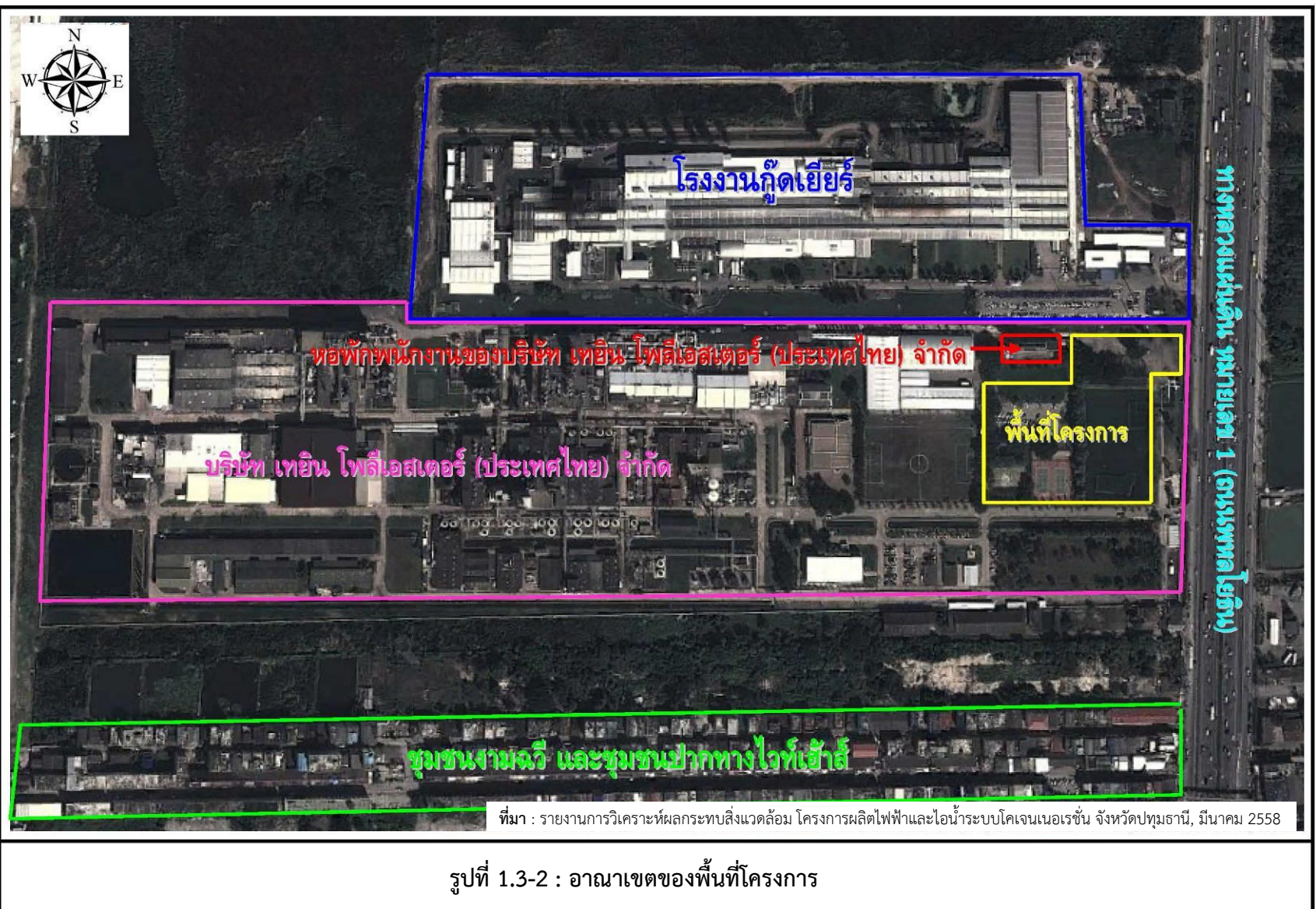
โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี ดำเนินการก่อสร้างระหว่างวันที่ 2 ธันวาคม 2558 – 19 มิถุนายน 2560 และเปิดดำเนินการเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2560 ในปัจจุบันโครงการฯ อยู่ในระยะดำเนินการ โดยมีรายละเอียดโครงการดังนี้

1.3.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี ตั้งอยู่บนเนื้อที่ประมาณ 13 ไร่ ภายในพื้นที่บริษัท เทวิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอกลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ซึ่งอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศเหนือประมาณ 30 กิโลเมตร โดยพื้นที่โครงการจะอยู่บริเวณด้านหน้าของบริษัท เทวิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ติดกับถนนพหลโยธิน ดังแสดงในรูปที่ 1.3-1 และรูปที่ 1.3-2 พื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้



10P2080/Pomchai.c/08-01-63/2080-Project Site (A4) เพิ่มเดิม 4.mxd



ทิศเหนือ	ติดกับ	หอพักพนักงานของบริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด และโรงงานกูดเยียร์
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่บริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1
ทิศตะวันตก	ติดกับ	บริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

1.3.2 ผังองค์ประกอบโครงการ

โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี มีการจัดวางผังอาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งอาคารที่ทำการและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ บนพื้นที่ประมาณ 13 ไร่ ดังแสดงในรูปที่ 1.3-3 โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เป็นสัดส่วนต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.3-1

1.3.3 เชื้อเพลิง

1.3.3.1 แหล่งเชื้อเพลิงและการขนส่งเชื้อเพลิงเข้าสู่โรงไฟฟ้า

โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี ถูกออกแบบสำหรับใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดกังหันก๊าซ (GTG) โดยรับก๊าซธรรมชาติจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผ่านระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เชื่อมต่อกับแนวท่อที่มีอยู่เดิม (นวนคร-รังสิต) ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 24 นิ้ว โดยระยะทางจากแนวท่อเดิมถึงพื้นที่โครงการประมาณ 2 กิโลเมตร มีจุดรับ-ส่ง (จุดซื้อขาย) ก๊าซธรรมชาติอยู่ที่ Gas Metering Station และมีแรงดันก๊าซธรรมชาติที่จุดรับ-ส่ง ก๊าซ 720 psig อุณหภูมิ 120 องศาฟาเรนไฮต์

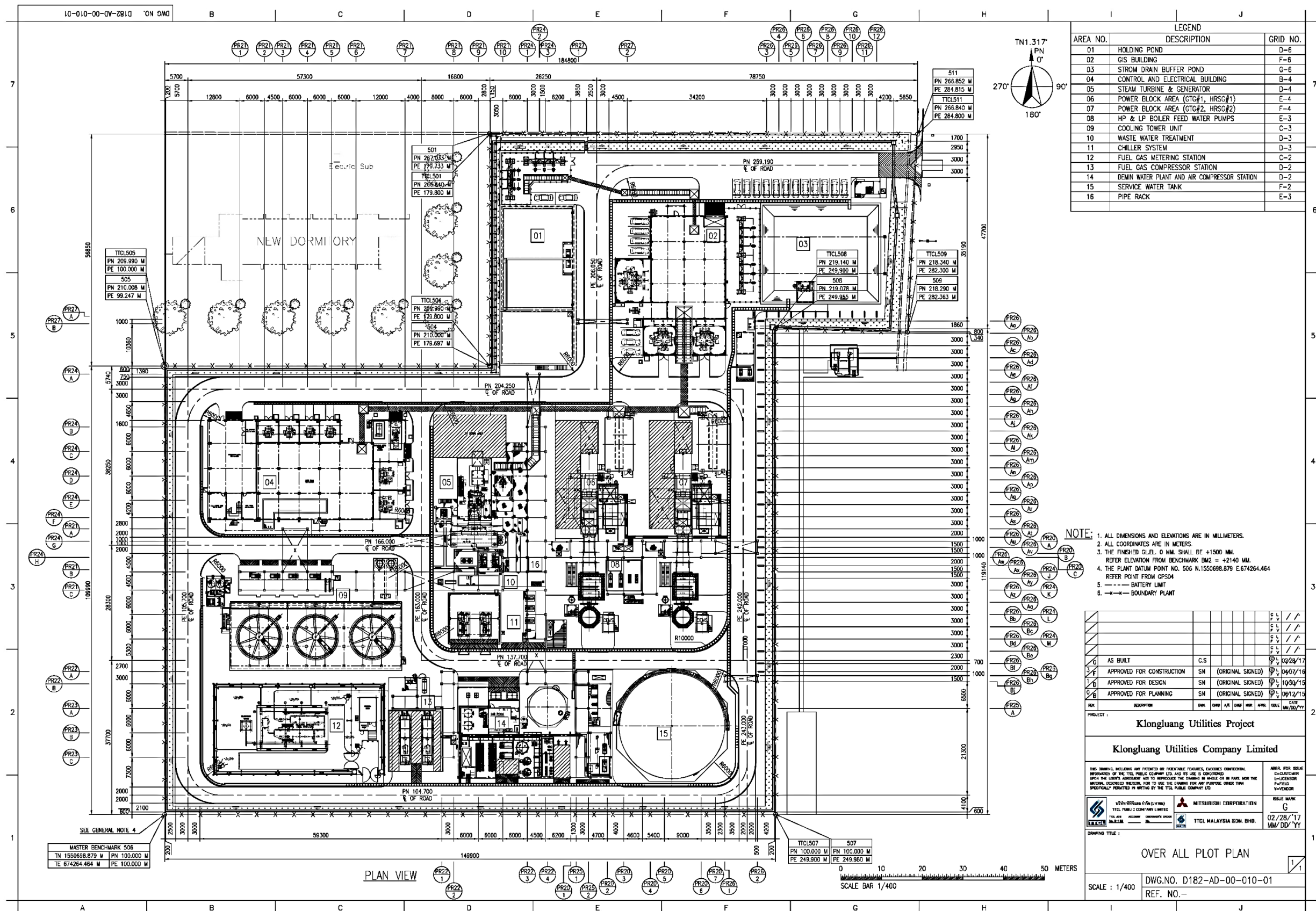
1.3.3.2 คุณสมบัติของเชื้อเพลิงและอัตราการใช้เชื้อเพลิง

(1) คุณสมบัติของเชื้อเพลิง

ก๊าซธรรมชาติจัดเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงฟอสซิลอื่นๆ นอกจากนี้ ก๊าซธรรมชาติยังมีกำมะถันในปริมาณที่ต่ำมาก โดยลักษณะเฉพาะของก๊าซธรรมชาติที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับโครงการ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1.3-2

(2) อัตราการใช้เชื้อเพลิง

ในกรณีที่โรงไฟฟ้ามีการเดินเครื่องเต็มประสิทธิภาพที่ 135 เมกะวัตต์ คาดว่าจะมีความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติสูงสุดประมาณ 25 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน ที่ค่าความร้อนของก๊าซฯ (HHV sat) ประมาณ 967 บีทียู/ลูกบาศก์ฟุต



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี, พฤศจิกายน 2559

รูปที่ 1.3-3 : ผังโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี

ตารางที่ 1.3-1
รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	พื้นที่โดยประมาณ (ตร.ม.)	สัดส่วนร้อยละของ พื้นที่ทั้งหมด (%)
(1) พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง (Power Block Area)		
(1.1) ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า (Power Block)	4,463.2	21.01
(1.2) ลานโกไฟฟ้า (Switchyard Area)	159.7	0.75
(1.3) สถานีไฟฟ้า (Terminal Substation Building)	866.0	4.08
รวม (1)	5,488.9	25.84
(2) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า (Balance of Plant Area)		
(2.1) พื้นที่ Fuel Gas Metering Station	924.0	4.35
(2.2) พื้นที่ Gas Compressor Station	172.5	0.81
(2.3) พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย (Demin. Water Plant and Wastewater Treatment Area)	1,533.39	7.22
(2.4) พื้นที่หอหล่อเย็น (Cooling Tower Area)	693.4	3.26
รวม (2)	3,323.29	15.64
(3) พื้นที่บ่อพักน้ำ (Pond Area)		
(3.1) บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Holding Pond)	686.4	3.23
(3.2) บ่อพักน้ำทิ้ง (Retention Pond)	68.8	0.32
(3.3) บ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Drain Buffer Pond)	678.3	3.19
รวม (3)	1,433.5	6.74
(4) พื้นที่อาคารต่างๆ (Area of Buildings)		
(4.1) อาคาร Control Building & Administrative Building อาคารผลิตและซ่อมบำรุง (Workshop & Warehouse)	1,291.9	6.08
(4.2) บัณฑิต	19.8	0.09
รวม (4)	1,311.7	6.17
(5) พื้นที่สีเขียว	1,325.3	6.24
(6) พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่ที่จอดรถ พื้นที่วางระบายน้ำ พื้นที่สำหรับ เดินท่อ ฯลฯ	8,359.8	39.37
รวมพื้นที่ทั้งหมด (ตร.ม.)	21,242.5	100.00

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี, พฤศจิกายน 2559

ตารางที่ 1.3-2
คุณสมบัติก๊าซธรรมชาติที่เป็นเชื้อเพลิงของโครงการ

องค์ประกอบ	องค์ประกอบของก๊าซ (%โมล)		
	ค่าต่ำสุด	ค่าที่มีความเป็นไปได้	ค่าสูงสุด
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)	9.51	5.55	2.30
ไนโตรเจน (N ₂)	2.22	2.32	2.38
มีเทน (C1)	80.82	87.16	92.02
อีเทน (C2)	4.98	3.68	2.62
โพรเพน (C3)	1.68	0.89	0.50
ไอโซบิวเทน (iC4)	0.35	0.18	0.09
นอร์มอลบิวเทน (nC4)	0.30	0.15	0.07
ไอโซเพนเทน (iC5)	0.08	0.04	0.02
นอร์มอลเพนเทน (nC5)	0.04	0.02	0.01
เฮกเซน (C6)	0.02	0.01	0.00
เฮกเซน (C7)	0.00	0.00	0.00
ออกเทน (C8)	0.00	0.00	0.00
รวม	100.00	100.00	100.00
ข้อมูลเชิงคุณภาพ			
HHV (Sat) Btu/scf	959	967	980
ค่าความถ่วงจำเพาะ (SG)	0.7076	0.6497	0.6065
Wobbe Index – WI WI = HHV (dry) / SQRT (SG)	1,160	1,220	1,280
WI (MJ/m ³)	43.2	45.5	47.7

หมายเหตุ : ก๊าซธรรมชาติ 1 ลูกบาศก์เมตร คาดว่าจะมีปริมาณโปรทสูงสุด 50 ไมโครกรัม

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี,
มีนาคม 2558

1.3.3.3 การขนส่งเชื้อเพลิงภายในพื้นที่โครงการ

การขนส่งเชื้อเพลิงภายในพื้นที่โครงการนั้นจะใช้ระบบการขนส่งเชื้อเพลิงทางท่อ โดยแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติหลักภายในพื้นที่โครงการจะมีจุดเริ่มต้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (Gas Metering and Regulating Station; MRS) แนวท่อก๊าซธรรมชาติที่ต่อออกจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) จะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ไปสิ้นสุดที่เครื่องอัดก๊าซ (Gas Compressors) ก่อนจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้าผ่านท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ต่อไป โดยมีสภาวะการดำเนินการของท่อที่ความดัน 350 และ 670 psig และอุณหภูมิของก๊าซภายในท่อ 120 และ 131 องศาฟาเรนไฮต์ ตามลำดับ

1.3.4 ผลិតภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้และผลพลอยได้จากโครงการ ประกอบด้วย

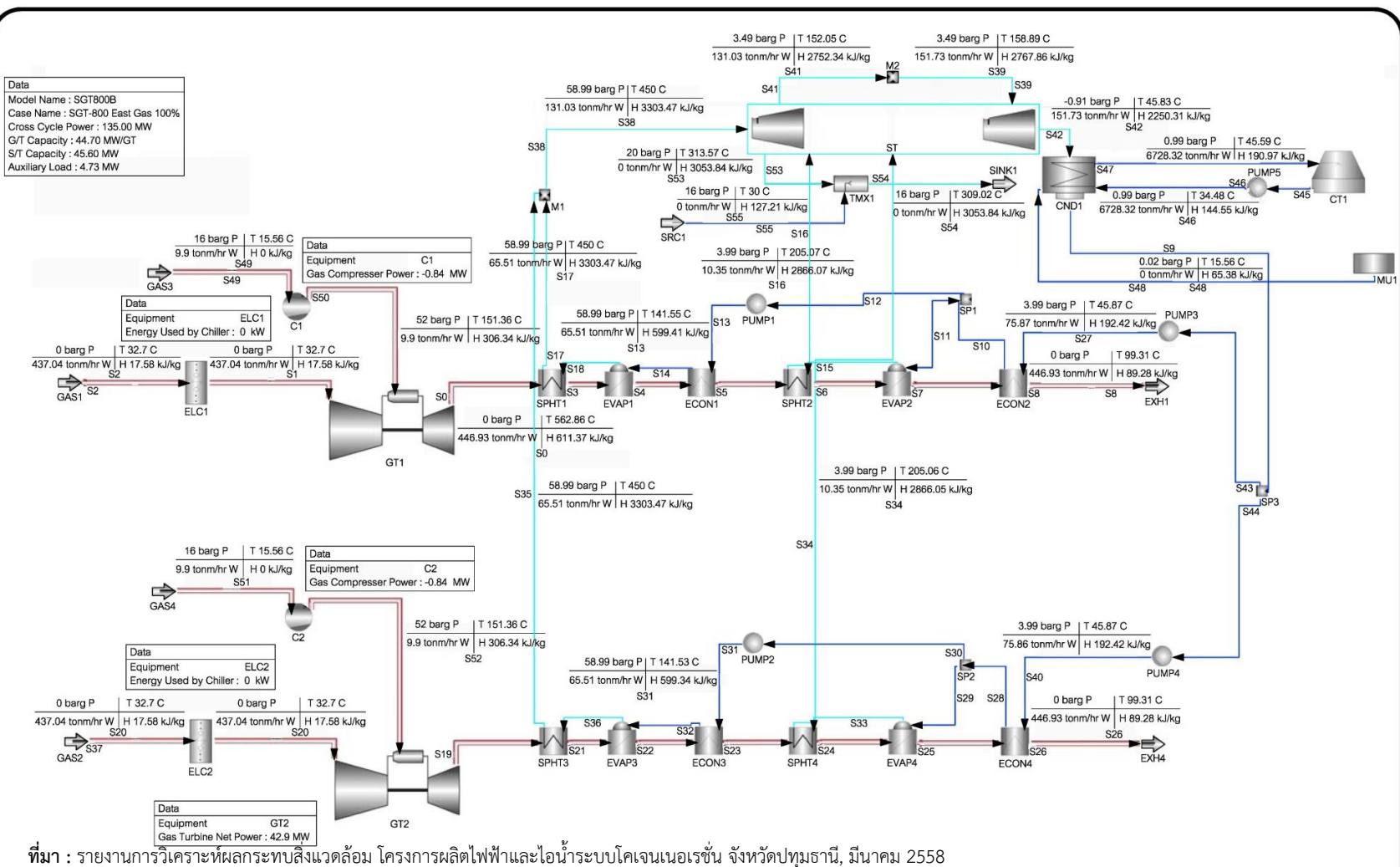
- โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 135 เมกะวัตต์ (Gross Capacity) โดยจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 90 เมกะวัตต์ ที่เหลือจำหน่ายให้กับกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรม และใช้ภายในโครงการ
- ไอน้ำปริมาณสูงสุดที่ผลิตได้คือ 40 ตัน/ชั่วโมง จะส่งไปจำหน่ายให้กับกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรม

1.3.5 กระบวนการผลิตและกำลังการผลิต

1.3.5.1 กระบวนการผลิต

โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย ส่วนผลิตไฟฟ้าจำนวน 1 ชุด ซึ่งมีกระบวนการทำงาน (รูปที่ 1.3-4) ดังนี้

- (1) พลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ โดยตรงจะถูกส่งไปขับเคลื่อนเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซจำนวน 2 เครื่อง เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้ารวมประมาณ 44.70×2 MW_{gross}
- (2) ก๊าซร้อนซึ่งยังคงมีพลังงานความร้อนเหลืออยู่ จะไม่ถูกปล่อยทิ้งแต่จะถูกส่งไปให้ความร้อนแก่เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator: HRSG) เพื่อผลิตไอน้ำต่อไป
- (3) ไอน้ำที่ได้จากเครื่องผลิตไอน้ำจะถูกส่งไปขับเคลื่อนเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำจำนวน 1 เครื่อง เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ประมาณ 45.60 MW_{gross}
- (4) ไอน้ำที่ผ่านการใช้งานแล้วในเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ จะถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นน้ำเพื่อนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยการผ่านไอน้ำเข้าเครื่องควบแน่นเพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็นที่ส่งมาจากหอหล่อเย็น ทำให้อไอน้ำกลั่นตัวเป็นน้ำ ส่วนน้ำหล่อเย็นจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและจะถูกส่งกลับไปยังหอหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิต่อไป



รูปที่ 1.3-4 : พังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการกรณีเดินเครื่อง 100% LOAD

(5) น้ำร้อนจากเครื่องควบแน่นหรือน้ำหล่อเย็นจะถูกทำให้เย็นลงโดยผ่านหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เมื่อน้ำตกจากหอหล่อเย็นจะถูกลมจากพัดลมในหอหล่อเย็นช่วยเป่าระบายความร้อนในน้ำออก สำหรับอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นที่ผ่านเครื่องควบแน่นแล้วจะมีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นจากอุณหภูมิน้ำเข้าประมาณ 10 องศาเซลเซียส และเมื่อผ่านเข้าหอหล่อเย็นอุณหภูมิน้ำจะลดลงเหลือประมาณ 34 องศาเซลเซียส น้ำระบายความร้อนที่เย็นแล้วจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำของหอหล่อเย็น และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยจะมีการระบายน้ำทิ้งส่วนหนึ่ง (Blowdown Water) เพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบให้คงที่ น้ำ Blowdown ดังกล่าว จะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำ (Holding Pond) ก่อนระบายออก

(6) ไอเสียจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ จะถูกควบคุมไม่ให้มีปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) สูงเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยใช้ระบบ Dry Low NO_x (DLN) จากนั้นไอเสียที่ผ่านการควบคุมจะถูกระบายออกทางปล่องของ HRSG

1.3.5.2 กำลังการผลิต

โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี มีกำลังการผลิต ดังนี้

- กำลังผลิตติดตั้ง (Installed Capacity)	ประมาณ	135	เมกะวัตต์
- กำลังการผลิตสุทธิ (Net Capacity)	ประมาณ	130.27	เมกะวัตต์
- ประสิทธิภาพสุทธิ (Net Efficiency)	ประมาณ	46	%

1.3.6 ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า

โครงการจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าภายในโครงการ เพื่อปรับค่าแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสม ก่อนจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่านสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่พาดผ่านบริเวณหน้าโครงการ ซึ่งอยู่ห่างออกไปประมาณ 0.2 กิโลเมตร

1.3.7 น้ำใช้

โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี มีความต้องการใช้น้ำสูงสุดกรณีเดินเครื่อง 100% Load ประมาณ 4,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับใช้ในกระบวนการต่างๆ ได้แก่ น้ำใช้ในระบบน้ำหล่อเย็น กระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ กระบวนการผลิต และน้ำใช้ในสำนักงาน โดยมีอัตราการใช้น้ำในกระบวนการต่างๆ แสดงดังตารางที่ 1.3-3 และผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการ แสดงดังรูปที่ 1.3-5

ตารางที่ 1.3-3
อัตราการใช้น้ำของโครงการ

การใช้น้ำ	อัตราการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)
1. น้ำชดเชยสำหรับระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Makeup)	2,330
2. น้ำปราศจากแร่ธาตุจากระบบขจัดแร่ธาตุ	1,535
3. น้ำประปา และน้ำใช้ในกระบวนการผลิต	45
รวม	3,910

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี, มีนาคม 2558

1.3.8 มลพิษและการควบคุม

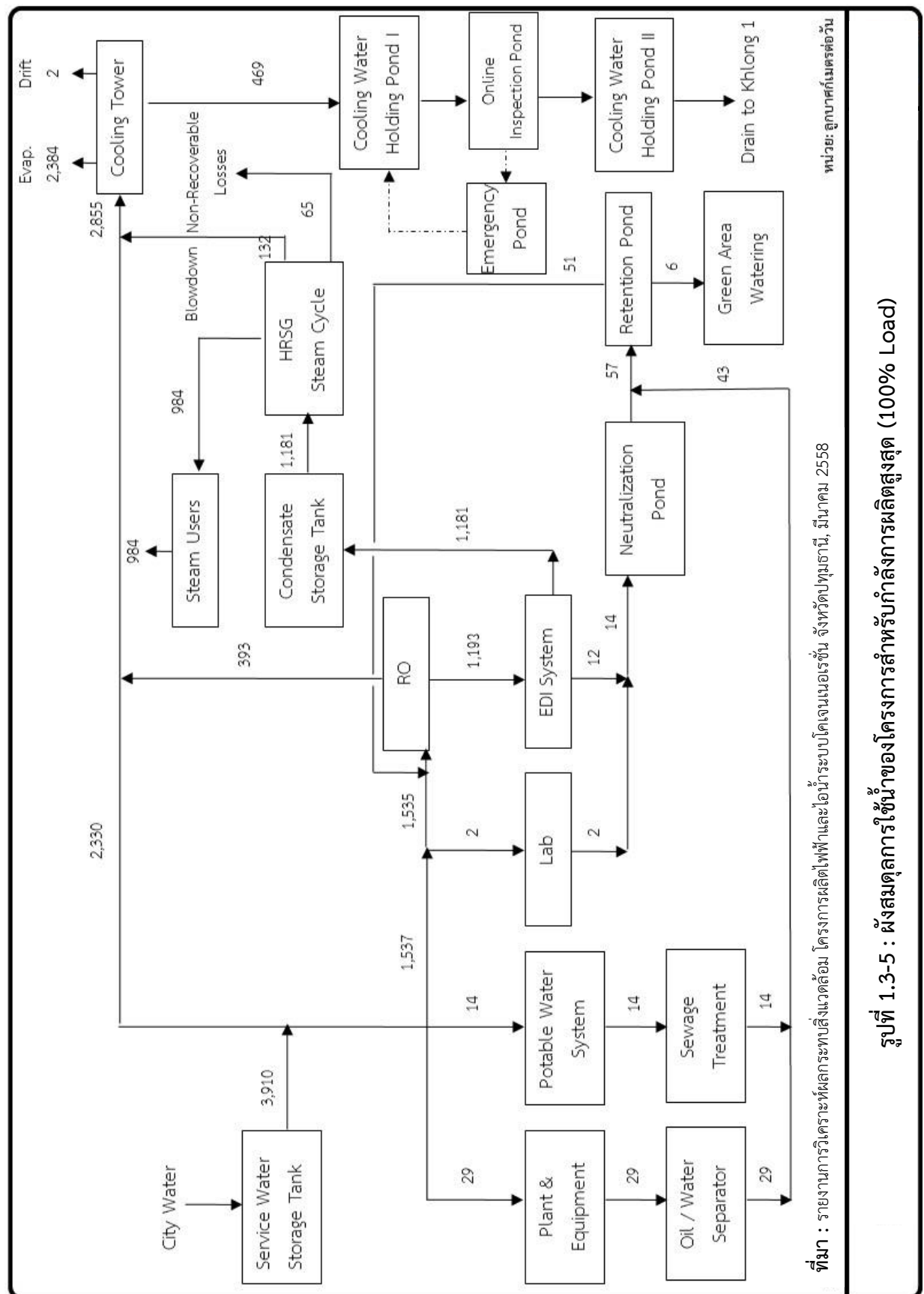
1.3.8.1 มลพิษทางอากาศและการควบคุม

(1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี รับก๊าซธรรมชาติจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติระบุว่า ปตท. จะดำเนินการตรวจสอบปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ตลอดเวลา ในกรณีที่มีแนวโน้มว่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) จะเพิ่มสูงกว่า 50 ppm โดยปริมาตร ปตท. จะแจ้งให้ผู้ซื้อทราบ ดังนั้น มลพิษทางอากาศในระยะดำเนินการโครงการ เกิดจากกิจกรรมการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ เพื่อขับเคลื่อนกังหันก๊าซ (Combustion Turbine) โดยในภาวะปกติไอเสียจะถูกระบายออกทางปล่อง Heat Recovery Steam Generator (HRSG) ของแต่ละเครื่อง ซึ่งมลพิษหลักที่ปนเปื้อนออกมาพร้อมไอเสีย ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฝุ่นละออง (TSP)

(2) เทคโนโลยีการควบคุม NO_x Emission

โครงการควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) โดยการเลือกใช้ Gas Turbine ที่มีระบบควบคุม NO_x โดยใช้ Dry Low NO_x (DLN) นอกจากนี้ โครงการยังได้กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ โดยตรวจวัดปริมาณของ NO_2 SO_2 และ TSP ที่ระบายออกจากปล่องอย่างต่อเนื่อง และควบคุมให้อยู่ในระดับมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพของประชาชนและผลผลิตทางการเกษตรในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ



รูปที่ 1.3-5 : พังสมดุลการใช้ของโครงการสำหรับกำลังการผลิตสูงสุด (100% Load)

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี, มีนาคม 2558

(3) การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจติดตามการระบายมลพิษทางอากาศแบบต่อเนื่อง

โครงการทำการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจติดตามการระบายมลพิษทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMS) ซึ่งประกอบด้วย เครื่องมือวัด และแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฝุ่นละออง (TSP) ตามมาตรฐานของ U.S. EPA หรือตามที่หน่วยงานราชการกำหนด ออกซิเจน (O_2) อัตราการไหล (Flow Rate) และอุณหภูมิ (Temperature) ของ Fuel Gas โดยอุปกรณ์ CEMS ถูกติดตั้งบริเวณปากปล่องระบายอากาศเสียจาก Heat Recovery Steam Generator (HRSG) แต่ละเครื่อง เพื่อทำการตรวจวัด และแสดงผลข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ บริเวณปล่องระบายอากาศเสียจาก HRSG แต่ละเครื่อง ทางโครงการยังได้จัดเตรียมช่องไว้เพื่อให้สามารถทำ Manual Sampling นอกเหนือจากการตรวจติดตามด้วยระบบ CEMS อีกด้วย

(4) แผนเฝ้าระวังเพื่อป้องกันเหตุการณ์ที่ NO_x Emission อาจสูงเกินกว่าค่าควบคุม

โครงการได้จัดเตรียมแผนเฝ้าระวังเพื่อป้องกันเหตุการณ์ที่ NO_x Emission อาจมีค่าสูงเกินกว่าค่าควบคุมที่ได้กำหนดไว้ที่ 70 ppm ที่สภาวะอากาศแห้ง และออกซิเจนส่วนเกินจากการเผาไหม้ร้อยละ 7 โดยอาศัยข้อเท็จจริงที่ว่าความเข้มข้นของ NO_x ในไอเสียจากการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมในช่วงตั้งแต่ Minimum Generation Load ถึง 100% Load จะมีค่าต่ำกว่าค่ากำหนดตามค่ามาตรฐานสิ่งแวดล้อม และในทางตรงข้ามหากทำการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมต่ำกว่าระดับ Minimum Generation Load ความเข้มข้นของ NO_x ในไอเสียอาจจะมีค่าสูงเกินค่ากำหนดตามค่ามาตรฐานสิ่งแวดล้อม ดังนั้น แผนเฝ้าระวังเพื่อป้องกันเหตุการณ์ที่ NO_x Emission อาจมีค่าสูงเกินกว่าค่าควบคุม มีดังนี้

- มีการตรวจวัดค่า NO_x อย่างต่อเนื่องในช่วงการเดินเครื่องด้วยอุปกรณ์ CEMS (Continuous Emission Monitoring System) โดยพนักงานเดินเครื่องสามารถควบคุมการเดินเครื่อง ปรับเปลี่ยนการเดินเครื่องให้ NO_x ไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนด
- ไม่เดินเครื่องโรงไฟฟ้าที่ Load ต่ำกว่า Minimum Generation ถ้ามีความจำเป็นต้องเดินเครื่องโรงไฟฟ้าต่ำกว่า Minimum Generation ก็ให้หยุดเครื่องกังหันก๊าซ 1 เครื่อง จากจำนวนที่มีอยู่ 2 เครื่อง เพื่อให้เครื่องกังหันก๊าซที่เหลืออีก 1 เครื่อง ทำการเดินเครื่องที่ Load สูงกว่า Minimum Generation

1.3.8.2 มลพิษทางเสียงและการควบคุม

โครงการได้กำหนดให้อุปกรณ์เครื่องจักรกลที่นำมาใช้ จะต้องมียกระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะ 1 เมตรจากอุปกรณ์ และสูงจากพื้นดินประมาณ 1.2 เมตร อุปกรณ์บางชนิดที่จะก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น วาล์วฉุกเฉิน (Safety Valve) และวาล์วระบายในช่วงเริ่มเดินเครื่อง (Start-up Vent Valve) เป็นต้น จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียง (Silencer) เพื่อลดระดับเสียงดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม ระดับเสียงที่กล่าวไว้ข้างต้นเป็นระดับเสียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงการดำเนินงานปกติ ซึ่งจะไม่ครอบคลุมกรณีที่เกิดเหตุผิดปกติต่างๆ เช่น

- การเริ่มเดินระบบ
- การหยุดเดินระบบ
- การเกิดเหตุผิดปกติกับอุปกรณ์เครื่องจักรกลในระหว่างการเดินเครื่อง

ซึ่งในกรณีที่ไม่ใช่เหตุฉุกเฉินหรือสามารถทราบแผนการดำเนินการล่วงหน้า โครงการจะมีหน่วยประชาสัมพันธ์แจ้งชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการก่อนเริ่มกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังผิดปกติ

1.3.8.3 น้ำเสียและการควบคุม

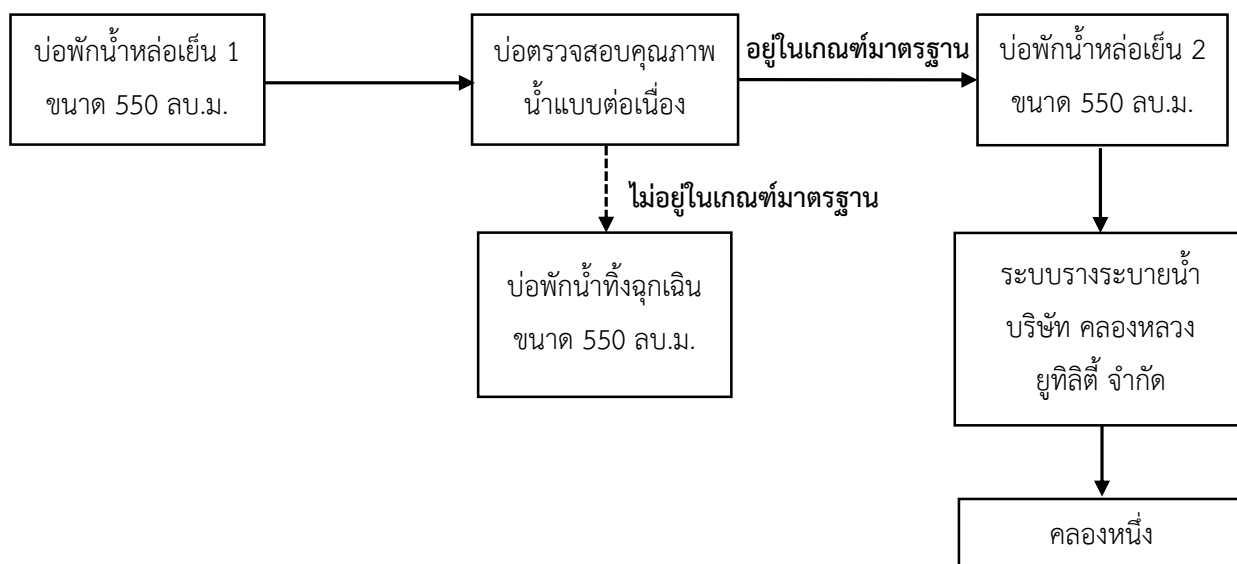
น้ำทิ้งจากการดำเนินโครงการแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากการล้างเครื่องจักร ซึ่งต้องผ่านบ่อแยกน้ำและน้ำมัน รวมถึงน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ที่ต้องผ่านการปรับสภาพน้ำทิ้งแล้วจึงรวบรวมน้ำทิ้งทั้ง 2 ส่วน ดังกล่าวเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง (2) น้ำทิ้งจากกระบวนการหล่อเย็น ซึ่งจะรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็น และ (3) น้ำทิ้งจากระบบระบายน้ำฝนของโครงการ มีรายละเอียดการจัดการน้ำทิ้ง ดังนี้

(1) น้ำจากกระบวนการผลิตรวม 57 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย

- น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบขจัดแร่ธาตุ) ได้แก่ น้ำทิ้งจากกระบวนการแลกเปลี่ยนไอออนแบบผสม (Mixed Bed Regeneration) 12 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะถูกส่งไปยังบ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization Pond) เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง ก่อนที่ส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ
- น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (2 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกส่งไปยังบ่อปรับสภาพให้เป็นกลางเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง ก่อนที่จะส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ
- น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค (14 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกบำบัดด้วยระบบ Septic Tank ก่อนที่จะส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ
- น้ำทิ้งจากการล้างเครื่องจักร และอาคารผลิต (29 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกส่งไปยัง Oil Separator เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ

น้ำทิ้งจากกระบวนการทั้งหมดดังกล่าว จะถูกเก็บในบ่อพักน้ำทิ้ง (Retention Pond) ซึ่งมีจำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 107 ลูกบาศก์เมตร น้ำทิ้งดังกล่าวจะไม่ถูกระบายออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ แต่จะถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ โดยใช้รดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ สำหรับบ่อนี้จะถูกรักษาความสมบูรณ์ของบ่อเป็นประจำ รวมทั้งมีการซ่อมแซมหากเกิดการชำรุดในทันที

(2) น้ำจากระบบน้ำหล่อเย็น มีการจัดการน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น โดยออกแบบให้มีบ่อพักน้ำหล่อเย็น ระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำหล่อเย็นพร้อมติดตั้งเครื่องวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติ และบ่อพักน้ำฉุกเฉิน ดังรูปที่ 1.3-6 โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากระบบหล่อเย็นของโครงการปริมาณ 469 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะถูกรวบรวมสู่บ่อพักน้ำทิ้ง 1 ของโครงการขนาด 550 ลูกบาศก์เมตรที่มีระยะเวลาเก็บกัก 1 วัน จากนั้นจึงปล่อยน้ำผ่านบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในพื้นที่โครงการชลประทาน ตามคำสั่งกรมชลประทานที่ 73/2554 เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน โดยดัชนีที่ตรวจวัด ได้แก่ อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า เพื่อใช้ในการคำนวณค่าของแข็งละลายน้ำก่อนปล่อยน้ำหล่อเย็นไปพักในบ่อพักน้ำหล่อเย็นบ่อที่ 2 ซึ่งมีปริมาตรเท่ากับบ่อที่ 1 เพื่อพักน้ำหล่อเย็นไว้อีก 1 วัน แล้วจึงปล่อยน้ำหล่อเย็นลงสู่คลองหนึ่งต่อไป



รูปที่ 1.3-6 : ระบบบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการ

กรณีที่น้ำหล่อเย็นที่ออกจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นบ่อที่ 1 ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน น้ำหล่อเย็นดังกล่าวจะถูกพักในบ่อพักน้ำฉุกเฉินที่มีขนาดเท่ากับบ่อพักน้ำหล่อเย็นบ่อที่ 1 และ 2 โดยน้ำหล่อเย็นจะถูกพักไว้จนกว่าคุณภาพน้ำจะได้มาตรฐาน

(3) น้ำทิ้งจากระบบระบายน้ำฝนของโครงการ

เนื่องจากอุปกรณ์ของโครงการที่มีโอกาสปนเปื้อนน้ำมันถูกออกแบบให้อยู่ภายในอาคารที่มีหลังคาปกคลุม และมีคั่นคอนกรีตหรืออ่างคอนกรีตรองรับน้ำมันจากอุปกรณ์หรือบริเวณดังกล่าวสำหรับส่วนที่อยู่ภายนอกอาคาร เช่น หม้อแปลงบริเวณลานโกไฟฟ้า โครงการมีการออกแบบให้มีคั่นคอนกรีตหรืออ่างคอนกรีตรองรับน้ำมันจากอุปกรณ์หรือบริเวณดังกล่าว ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการจึงไม่ก่อให้เกิดน้ำฝนปนเปื้อนในบริเวณพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ ในกรณีฉุกเฉินที่เกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงในรางน้ำฝน ทางโครงการฯ จะทำการปิดกั้นรางน้ำฝน ดำเนินการกำจัดน้ำมันที่หกรั่วไหลและส่งไปกำจัดยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายต่อไป น้ำทิ้งจากระบบระบายน้ำฝนจะถูกรวบรวมและจัดการ ดังนี้

(ก) น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน ซึ่งถูกชะล้างจากบริเวณที่ไม่มีการปนเปื้อนจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการ และระบายออกสู่ลำรางสาธารณะต่อไป

(ข) น้ำฝนที่ปนเปื้อนน้ำมัน ซึ่งถูกชะล้างจากบริเวณที่ปนเปื้อนน้ำมันจะถูกรวบรวมและแยกน้ำมันออกจากด้วยบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) ก่อนสูบไปยังบ่อหน่วงน้ำ และระบายออกสู่ลำรางสาธารณะต่อไป

1.3.8.4 การจัดการกากของเสีย

(1) มูลฝอยทั่วไป

มูลฝอยจากอาคารสำนักงานประมาณ 20 กิโลกรัม/วัน (คำนวณจากพนักงาน 40 คน และอัตราการเกิดมูลฝอย 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน อ้างอิงจากเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2537) ซึ่งประกอบด้วยเศษอาหาร ถุงพลาสติก กระดาษ จะถูกเก็บรวบรวมและจ้างหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการจัดเก็บและขนย้ายไปกำจัดต่อไป

(2) วัสดุไม่ใช่แล้วจากกระบวนการผลิต ได้แก่ แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) ปะเก็นและฉนวนกันความร้อน มีปริมาณการใช้รวมทั้งหมดประมาณ 0.75 ตัน/ปี จะถูกเก็บรวบรวมและส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

(3) น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน ได้แก่ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ รวมทั้งน้ำมันจากบ่อดักไขมัน มีปริมาณ 2.4 ตัน/ปี ซึ่งเก็บรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตรเพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

(4) เเรชินที่ใช้ในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับโรงไฟฟ้า ในแต่ละปีจะมีเรชินส่วนหนึ่งที่ต้องเปลี่ยนถ่ายโดยคิดเป็นปริมาณเรชินที่เปลี่ยนถ่ายในแต่ละปีประมาณ 0.4 ตัน/ปี เเรชินที่เปลี่ยนถ่ายเหล่านี้จะกำหนดให้ผู้ขายนำกลับคืนไปหรือรวบรวมใส่ถุงพลาสติกแล้วนำมาบรรจุในถังน้ำมันขนาด 200 ลิตรเก็บไว้ในอาคารอย่างมิดชิด เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

1.4 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี มีแผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ตามการดำเนินงานของโครงการตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในบทที่ 2 สำหรับแผนการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการใน พ.ศ.2565 แสดงดังตารางที่ 1.4-1 และโครงการได้ดำเนินการตามแผนระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 แล้วเสร็จ โดยผลการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดในบทที่ 3

ตารางที่ 1.4-1

แผนการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ พ.ศ.2565

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	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. ด้านคุณภาพอากาศ	<div>- CEMS : NO_x, SO₂, TSP, CO, O₂, และ Flow Rate</div>	<div>- ตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า</div>												
		<div>- ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของระบบ CEMS (Audit CEMS) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</div>												
		<div>- ตรวจวัดแบบสุ่ม : NO_x, SO₂, TSP, และ O₂</div>					20 พ.ค.65							
<div>- คุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตรวจวัด 4 สถานี ได้แก่</div> <div>1. โรงเรียนคลองหนึ่ง (แก้วนิมิตร)</div> <div>2. วัดเสด็จ</div> <div>3. วัดแสงสรรค์</div> <div>4. หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี</div>	<div>- SO₂ (1 และ 24 ชั่วโมง)</div> <div>- NO₂ (1 ชั่วโมง)</div> <div>- TSP (24 ชั่วโมง)</div> <div>- PM-10 (24 ชั่วโมง)</div> <div>- ความเร็วและทิศทางลม</div> <div>- อุณหภูมิ</div>	<div>- ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดา และวันหยุด ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</div>					18-25							
2. ด้านเสียง	<div>- Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</div> <div>- L90</div> <div>- Ldn</div> <div>- Lmax</div> <div>- Leq 5 นาที</div>	<div>- ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดา และวันหยุด ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</div>					18-25							

ตารางที่ 1.4-1

แผนการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ พ.ศ.2565 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	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. ด้านเสียง (ต่อ)																
- จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map) เพื่อใช้กำหนดบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังทุก 3 ปี		- ตรวจวัดทุก 3 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			ได้ดำเนินการตรวจวัดไปเมื่อวันที่ 24-25 พ.ค.64 โดยจะดำเนินการอีกครั้งใน ปี 2567											
- ตรวจวัด Leq เฉลี่ย 8 ชั่วโมง บริเวณสถานที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบล(เอ) ตามผลการจัดทำ Noise Contour	- Leq เฉลี่ย 8 ชั่วโมง	- ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง ทุกปี ปีละ 2 ครั้ง สำหรับ Leq เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ		ไม่ดำเนินการตรวจวัดเสียง Leq เฉลี่ย 8 ชั่วโมง เนื่องจากผลการจัดทำ Noise Contour เมื่อวันที่ 24-25 พ.ค.64 พบว่า ไม่มีสถานที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบล(เอ)												
3. ด้านน้ำผิวดิน																
- คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นที่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อกักน้ำหล่อเย็น	ตรวจวัดโดยระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ														
	- อุณหภูมิ (Temperature)															
	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)															
	- ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)															
- คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นที่บ่อกักน้ำหล่อเย็น 1	ตรวจวัดโดยการเก็บตัวอย่าง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	- อุณหภูมิ (Temperature)															
	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)															
	- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)															
	- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)															
	- สังกะสี (Zn)															
	- ทองแดง (Cu)															
	- ปริมาณคลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine)															
- คุณภาพน้ำทิ้งที่บ่อกักน้ำทิ้ง	- อุณหภูมิ (Temperature)	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)															
	- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)															
	- สารแขวนลอย (Suspended Solid)															
	- ค่าบีโอดี (BOD)															
	- ค่าซีโอดี (COD)															

ตารางที่ 1.4-1

แผนการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ พ.ศ.2565 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	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.
4. ด้านการคมนาคม	- บันทึกปริมาณการจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการรายวัน โดยแยกประเภทรถ และเวลา - สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุสถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหามาทุกครั้งที่	- ทุกวันตลอดระยะเวลาดำเนินการ											
5. ด้านการจัดการของเสีย	- ชนิดและปริมาณขยะทั่วไปและของเสียจากกระบวนการผลิต	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6. ด้านการระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม	- สถิติน้ำท่วม ระยะเวลา และระดับน้ำท่วมซึ่งบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง - การแก้ไขปัญหากรณีเกิดน้ำท่วม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ											
7. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	- ประเมินความคิดเห็นของประชาชน และตัวแทนสถานที่สำคัญของชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และบริเวณที่มีการดำเนินการตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อำเภอคลองหลวง • หมู่ที่ 1 2 3 4 5 7 8 16 17 18 ตำบลคลองหนึ่ง • หมู่ที่ 1 2 3 4 5 6 7 ตำบลคลองสอง • หมู่ที่ 8 18 เทศบาลเมืองท่าโขลง • หมู่ที่ 1 2 3 4 5 ตำบลคลองสาม อำเภอธัญบุรี • หมู่ที่ 1 2 3 4 5 6 เทศบาลนครรังสิต	- สภาพสังคม เศรษฐกิจ และความคิดเห็นของประชาชน และผู้นำชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้า และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง - ข้อมูลเชิงลึกที่เกี่ยวข้อง และข้อเสนอแนะจากประชาชน ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง - วิเคราะห์ประเด็นข้อร้องเรียน/ข้อวิตกกังวล จัดทำเป็นฐานข้อมูลในการติดตามแก้ไขปัญหาและสร้างความเข้าใจของโรงไฟฟ้า โดยทำสรุปรายงานผลการดำเนินงานทุก 6 เดือน											

ตารางที่ 1.4-1

แผนการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ พ.ศ.2565 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	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. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ) อำเภอเมืองปทุมธานี <ul style="list-style-type: none">หมู่ที่ 1 2 3 4 5 6 เทศบาลตำบลบางพูนหมู่ที่ 5 7 เทศบาลตำบลหลักหกหมู่ที่ 1 เทศบาลตำบลบ้านกลางหมู่ที่ 1 2 3 4 5 6 7 8 ตำบลสวนพริกไทยหมู่ที่ 1 2 3 4 5 6 ตำบลบางพูด อำเภอเมืองสามโคก <ul style="list-style-type: none">หมู่ที่ 1 2 ตำบลเชียงรากใหญ่- ประเมินความคิดเห็นของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง														
8. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย <ul style="list-style-type: none">สุขภาพของประชาชน	- สถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ	- รวบรวมข้อมูลสภาวะสุขภาพของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ปีละ 1 ครั้ง												
		- สัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนที่อยู่อาศัยในบริเวณที่มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ปีละ 1 ครั้ง												
- สุขภาพของพนักงาน	- ปัญหาสาธารณสุข และสุขภาพพนักงาน	- ตรวจสอบสุขภาพให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงาน ปีละ 1 ครั้ง				31 มี.ค.-31 พ.ค.65								
	- สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บของพนักงาน	- บันทึกอุบัติเหตุและสถิติผู้ป่วยทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุและเจ็บป่วย โดยจัดทำรายงานสรุปทุกเดือน												
9. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง	- ระบบป้องกันการเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ	- ตามที่ระบุในแผนฉุกเฉิน												
	- การปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน													

หมายเหตุ: แผนงานในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม