

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โรงไฟฟ้าเชิงรากลน้อย ของบริษัท กัลฟ์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด (ชื่อเดิม บริษัท ปทุม โคเจนเนอเรชั่น จำกัด) ตั้งอยู่ที่ตำบลเชิงรากลน้อย อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานีเป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีกำลังการผลิตไฟฟ้าขนาด 125.3 เมกกะวัตต์ โดยกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และโรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียง ทั้งนี้ภายหลังจากการได้รับมติเห็นชอบการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2551 ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/7556 บริษัทฯ ได้มีการทบทวนข้อมูลของผลกระทบและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/6626 และได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1 ซึ่งได้รับความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/7861 นอกจากนี้ โครงการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 2 เอกสารการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการเพื่อติดตั้งระบบ Multimedia Filter (MMF) และ Reverse Osmosis (RO) เพิ่มในกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ และได้รับความเห็นชอบ ตามหนังสือเห็นชอบ เลขที่ สกพ 5502/15126 ลงวันที่ 4 ธันวาคม 2561 และ ทส 1010.7/176 ลงวันที่ 7 มกราคม 2562 ครั้งที่ 3 เอกสารการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการเพื่อก่อสร้างอาคาร Special Tool และได้รับความเห็นชอบ ตามหนังสือเห็นชอบ เลขที่ สกพ 5502/7465 ลงวันที่ 14 มิถุนายน 2562 และ ทส 1010.7/9923 ลงวันที่ 19 กรกฎาคม 2562 และครั้งที่ 4 มีความประสงค์ก่อสร้างอาคารสำหรับเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานเดินเครื่อง งานซ่อมบำรุง ตลอดจนวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ขนาดพื้นที่ 209 ตารางเมตร และได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเห็นชอบ เลขที่ สกพ 5502/4767 ลงวันที่ 8 เมษายน 2569 และ ทส 1009.7/11294 ลงวันที่ 25 พฤษภาคม 2569 โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้โรงไฟฟ้าต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทราบ ทุก 6 เดือน

ดังนั้น บริษัท กัลฟ์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด จึงมอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมเสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง สำหรับรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ เป็นรายงานครั้งที่ 1 ประจำปี พ.ศ. 2569 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569)

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการ
- 2) เพื่อรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว พร้อมทั้งนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา

และนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการกำกับ
กิจการพลังงาน จังหวัดสระบุรี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กรมโรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ จะประกอบไปด้วย

1.3.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการจะเป็นผู้ดำเนินการตามมาตรการ พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่างๆ
ซึ่งใช้ประกอบผลการดำเนินการ โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นผู้
ตรวจสอบและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการฯ และนำมาผนวกเข้าไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตาม
มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป
(ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการตรวจวัด
ดังกล่าว โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัด
ทั้งหมด และข้อมูลของโครงการในด้านอื่นๆ ซึ่งเป็นข้อกำหนดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในภาคผนวก ก

1.4 รายละเอียดโครงการ

1.4.1 ขนาดและที่ตั้งโรงไฟฟ้า

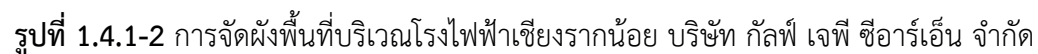
โรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อย ของบริษัท กัลป์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด ตั้งอยู่บนพื้นที่ประมาณ 41 ไร่
ตำบลเชิงรุกรานน้อย อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ระยะทางห่างจากกรุงเทพฯ ตามทางหลวงหมายเลข 1
(ถนนพหลโยธิน) ประมาณ 42 กิโลเมตร และห่างจากจังหวัดปทุมธานี ประมาณ 14 กิโลเมตร โดยมีอาณาเขต
ติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

พื้นที่โรงไฟฟ้า

ทิศเหนือ	ติดกับ	ที่ว่างถัดไปเป็นคลองโคกตาเขียว และถนนสาธารณะ
ทิศใต้	ติดกับ	บริษัท ปณณ สตีล เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดกับ	โรงงานทำหินปูพื้น
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ทางหลวงหมายเลข 347

ตำแหน่งที่ตั้งของโรงไฟฟ้า และพื้นที่โดยรอบ ดังแสดงในรูปที่ 1.4.1-1 สำหรับการจัดผังพื้นที่ของ
โรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อย ของบริษัท กัลป์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด ดังแสดงในรูปที่ 1.4.1-2





1.4.2 กำลังการผลิต

กระบวนการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าเขียงรากน้อยเป็นลักษณะ "โคเจนเนอเรชัน" โดยก่อนการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้ผลิตกังหัน 2 ชนิด ได้แก่ ไฟฟ้า และน้ำเย็น และในการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีการผลิตไอน้ำเพิ่มเติม โดยโรงไฟฟ้าเขียงรากน้อย ได้วางแผนให้มีการเดินเครื่องไว้ 2 กรณี ได้แก่ กรณีเดินเครื่องที่ Full Load (100% Load) มีกำลังการผลิตไฟฟ้า ประมาณ 125.3 เมกกะวัตต์ ผลิตไอน้ำ 15 ตันต่อชั่วโมง หรือผลิตน้ำเย็นประมาณ 5,400 ตันความเย็น ส่วนกรณีเดินเครื่องที่ Partial Load (69% Load) มีกำลังการผลิตไฟฟ้าประมาณ 86.47 เมกกะวัตต์ ผลิตไอน้ำ ประมาณ 15 ตันต่อชั่วโมง หรือผลิตน้ำเย็นประมาณ 4,320 ตัน ความเย็นโดยช่วงเวลาในการเดินเครื่องผลิตในแต่ละกรณีจะขึ้นอยู่กับคำสั่งการจากศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟฟ้า (Dispatching Center) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ซึ่งจะสอดคล้องกับความต้องการใช้กระแสไฟฟ้ารวมของประเทศ กล่าวคือ ในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูง เช่น ช่วงเวลากลางวันจะถูกสั่งการให้เดินเครื่องที่ Full Load และในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าต่ำ เช่น ช่วงเวลากลางคืนจะถูกสั่งการให้เดินเครื่องที่ Partial Load ทั้งนี้โรงไฟฟ้าจะจำหน่ายกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ให้กับ กฟผ. ประมาณ 90 เมกกะวัตต์ นำมาใช้ภายใน โรงไฟฟ้า ประมาณ 5.3 เมกกะวัตต์และจำหน่ายให้กับกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้เคียง อีกประมาณ 30 เมกกะวัตต์ สำหรับไอน้ำและน้ำเย็นที่ผลิตได้ จะจำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียงประมาณ 15 ตันต่อชั่วโมง หรือ 5,400 ตันความเย็นตามลำดับ ซึ่งปัจจุบันโรงไฟฟ้าได้มีการตกลงซื้อขายไอน้ำให้กับ บริษัท ไทยโลห์บล็อกแอนด์แพแนล จำกัด สรุปผลิตภัณฑ์และกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าเขียงรากน้อย ดังแสดงในตารางที่ 1.4.2-1

ตารางที่ 1.4.2-1 ข้อมูลการเดินเครื่องที่ Full Load (100% Load) และที่ Partial Load (69% Load)
โรงไฟฟ้าเชิงรอกน้อย

รายการ	หน่วย	Full Load 100% Load	Partial Load 69% Load
กำลังการผลิตไฟฟ้าได้ทั้งหมด (Gross)	MW	125.3	86.47
ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง (ก๊าซธรรมชาติ)	MMSCF/D	22.16	15.54
ไอน้ำที่ผลิตได้	Ton/hr	15	15
คุณสมบัติของไอน้ำที่ผลิตได้			
- ความดัน	Bar	15	15
- อุณหภูมิ	°c	220	220
น้ำเย็นที่ผลิตได้	RT	5,400	4,320
คุณสมบัติน้ำเย็นที่ผลิตได้			
- ปริมาณไอน้ำที่ป้อนเข้าเครื่อง Absorption Chiller	Ton/hr	54	43.2
- ความดัน	Bar	2.5	2.5
- อุณหภูมิ	°c	143	143
- อุณหภูมิที่จำหน่ายน้ำเย็น	°c	5	5
- อุณหภูมิที่นำกลับคืนจากการจำหน่ายน้ำเย็น	°c	12	12
ประสิทธิภาพทางความร้อน	%	60.6	61.8
ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า	%	46.5	45.8
กำลังผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันก๊าซ	MW	39.6	28.9
กำลังผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ	MW	46.1	28.6

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด, พ.ศ. 2556

1.4.3 เครื่องจักร อุปกรณ์ และกระบวนการผลิตไฟฟ้า

โรงไฟฟ้าเชิงรอกน้อย ของบริษัท กัลป์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่มีกำลังการผลิตสูงสุด 125.3 เมกกะวัตต์ประกอบด้วยอุปกรณ์หลักต่างๆ ดังนี้

(1) เครื่องกังหันก๊าซ (Gas Combustion Turbine, GT)

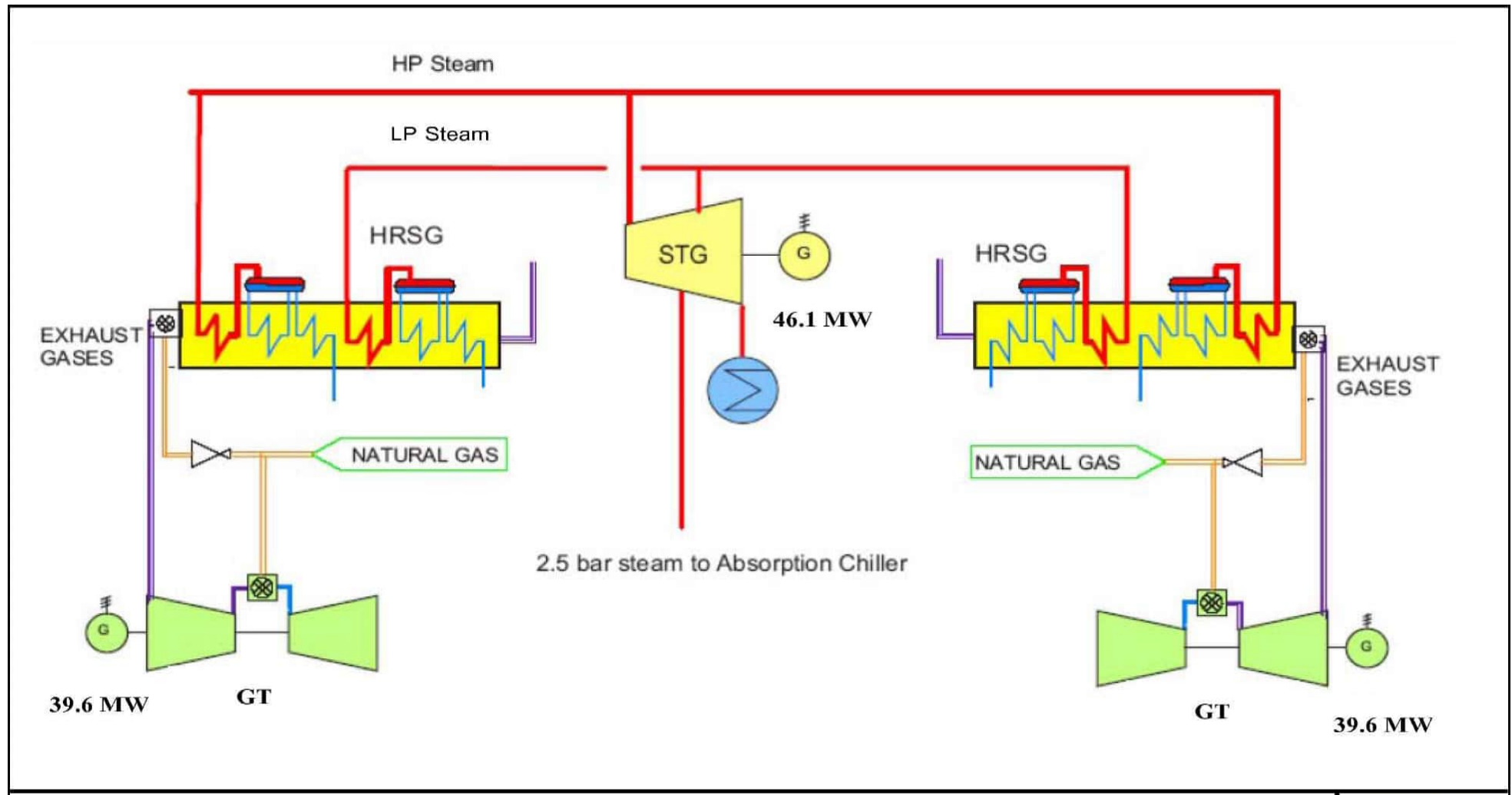
เครื่องกังหันก๊าซ จำนวน 2 ชุด มีกำลังการผลิตสูงสุด ชุดละ 39.6 เมกกะวัตต์ แต่ละชุดประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ เครื่องอัดอากาศ (Compressor) ห้องเผาไหม้ (Combustion Chamber) และเครื่องกังหัน (Turbine) ส่วนประกอบดังกล่าวจะทำงานร่วมกันเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า โดยเริ่มต้นจากการดึงอากาศจากภายนอกผ่านหน่วยกรองอากาศก่อนเข้าสู่เครื่องอัดอากาศเพื่อเพิ่มความดันและอุณหภูมิของอากาศให้สูงขึ้น และส่งเข้าสู่ห้องเผาไหม้เพื่อผสมกับเชื้อเพลิง คือ ก๊าซธรรมชาติและเกิดการเผาไหม้จากพลังงานความร้อนที่เกิดขึ้นจะถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานกล และนำไปขับเคลื่อนเครื่องกังหันที่ต่อเชื่อมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เพื่อผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า ส่วนก๊าซร้อน (Exhaust Gas) ที่ออกจาก GT จะถูกส่งไปยังหน่วยผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator, HRSG) เพื่อผลิตไอน้ำต่อไป นอกจากนี้ที่บริเวณเครื่องกังหันก๊าซยังได้มีการติดตั้ง Dry Low NOx Combustion System เพื่อลดการระบายของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงด้วย

(2) หน่วยผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator, HRSG)

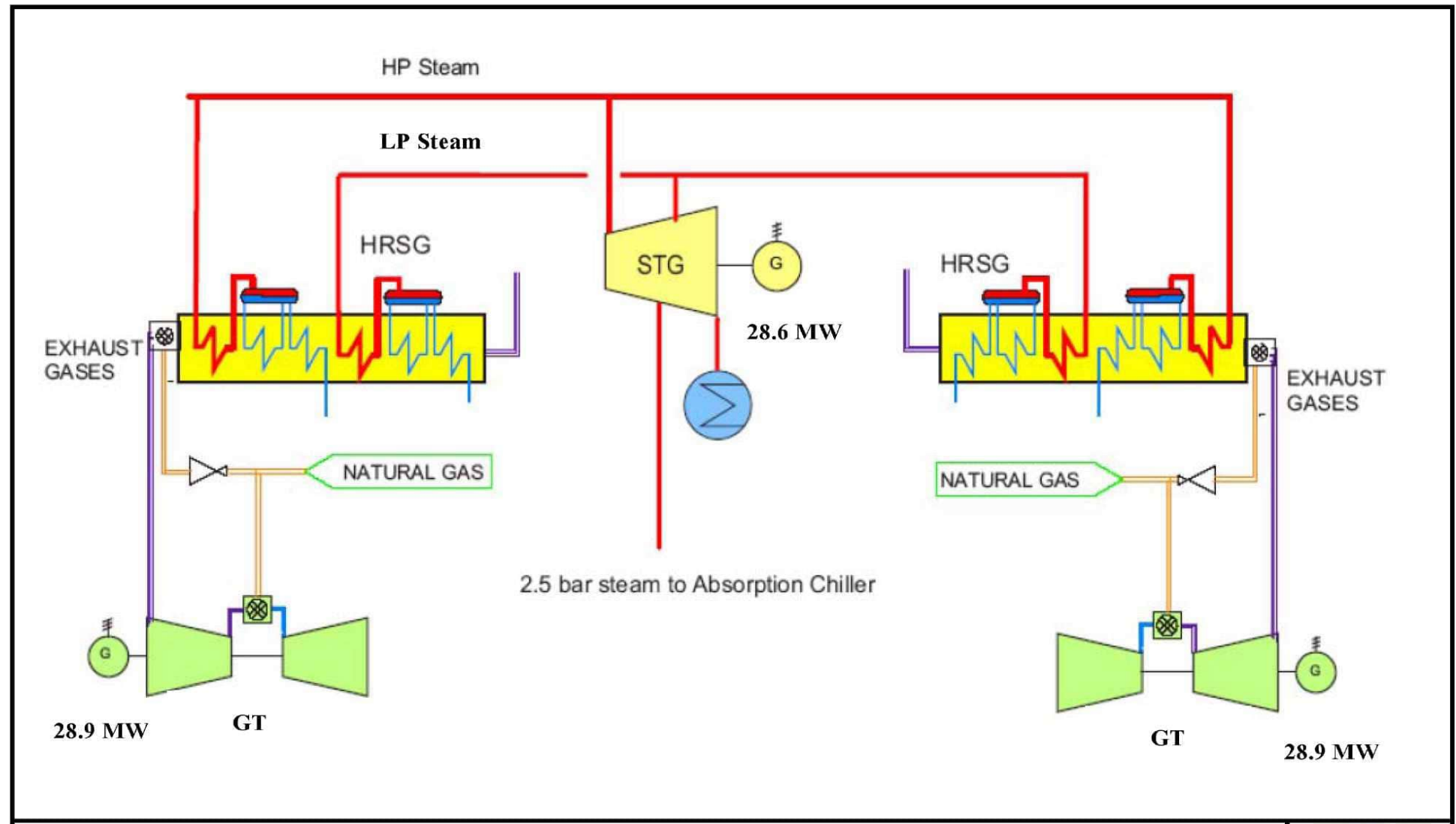
ก๊าซร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ในเครื่องกังหันก๊าซถูกส่งต่อไปยังเครื่องกำเนิดไอน้ำ จำนวน 2 ชุด ชุดละ 1 เครื่อง ที่มีน้ำบริสุทธิ์ไหลผ่านความร้อนของก๊าซจะทำให้น้ำเดือดกลายเป็นไอน้ำที่มีอุณหภูมิและความดันสูง (High Pressure Steam) จากนั้นพลังงานความร้อนจะถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานกลไปขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อไป ก๊าซร้อนที่เหลือจากการใช้แลกเปลี่ยนความร้อนแล้วจะถูกระบายออกที่ปล่องระบายอากาศ (HRSG Stack)

(3) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator, STG)

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำจะทำงานที่ผลิตกระแสไฟฟ้าโดยอาศัยไอน้ำแรงดันสูง (HP) จากหน่วยผลิตไอน้ำ (HRSGs) ไปขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 46.1 เมกกะวัตต์ ไอน้ำที่ผ่าน STG แล้วส่วนหนึ่งที่แรงดันลดลงเป็น 15 บาร์ จะส่งจำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียง ส่วนไอน้ำที่เหลือจะส่งไปยังเครื่องควบแน่นต่อไปดังแสดงในรูปที่ 1.4.3-1 ถึง 1.4.3-2



รูปที่ 1.4.3-1 แผนผังแสดงกระบวนการผลิตไฟฟ้า ของโรงไฟฟ้าเชิงรากล้อย บริษัท กัลฟ์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด



รูปที่ 1.4.3-2 แผนผังแสดงกระบวนการผลิตไฟฟ้า ของโรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อย บริษัท กัลป์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด

(4) เครื่องควบแน่น (Condenser)

ไอน้ำความดันสูงและต่ำที่ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (STG) แล้วทำให้ไอน้ำลดแรงดันลงจะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่น (Condenser) โดยน้ำในส่วนที่ออกจากเครื่องควบแน่นไอน้ำนี้จะส่งไปยัง Deaerator และหมุนเวียนกลับไปใช้ในหน่วยผลิตไอน้ำ (HRSGs) ต่อไป

(5) หอหล่อเย็นและปั๊มสำหรับหมุนเวียนน้ำ (Cooling Tower and Circulating Water Pumps)

หอหล่อเย็นมีลักษณะเป็นหอทรงสี่เหลี่ยม ทำด้วยคอนกรีต มีจำนวน 3 cell โดยมีการหมุนเวียนของอากาศเชิงกลที่ไหลสวนทางกับน้ำเพื่อดึงความร้อนออกจากน้ำและทำให้น้ำเย็นตัวลงน้ำที่ป้อนเข้าสู่หอหล่อเย็นมาจากเครื่องควบแน่น ซึ่งการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นนี้จะใช้ระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิด น้ำที่ผ่านหอหล่อเย็นแล้วจะนำไปเก็บรวมกันที่บ่อพักเก็บน้ำหล่อเย็น (Cooling Tower Basin) โดยมีระบบการปั๊มน้ำช่วยในการหมุนเวียนน้ำ หลักการทำงานเริ่มจากการนำน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เข้าไปรับความร้อนจากเครื่องควบแน่นของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ ซึ่งจะทำให้น้ำร้อนขึ้นประมาณ 42 องศาเซลเซียส จากนั้นจะถูกส่งออกไปที่หอหล่อเย็น เพื่อลดอุณหภูมิให้อยู่ที่ ประมาณ 33 องศาเซลเซียส โดยใช้วิธีการปล่อยน้ำให้ตกจากด้านบนของหอหล่อเย็นและใช้พัดลมขนาดใหญ่ดูดอากาศจากภายนอกเข้ามาช่วยลดความร้อนของน้ำ ไอน้ำอิมตัวส่วนหนึ่งจะระเหยสู่อากาศ และถูกลมพัดออกมาเหนือหอหล่อเย็น ส่วนน้ำที่ตกลงด้านล่างจะถูกปล่อยให้ไหลลงไปยังที่เก็บน้ำได้หอหล่อเย็นเพื่อนำกลับมาใช้อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งน้ำในกระบวนการหล่อเย็นจะใช้หมุนเวียนในระบบประมาณ 4-5รอบ จึงปล่อยออกสู่บ่อพักน้ำทิ้ง

ทั้งนี้ ภายหลังการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการได้มีการออกแบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower Design) โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังนี้

Circulating Water	13,628	ลูกบาศก์เมตร
Makeup Water Flow Rate	4,537	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
Blowdown Flow Rate	698	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
Evaporation Loss & Drift Loss	3,938	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
Water Inlet Temperature	40.22	องศาเซลเซียส
Water Outlet Temperature	32.32	องศาเซลเซียส

1.4.4 ระบบผลิตน้ำเย็น

ไอน้ำที่ขับเคลื่อนของกังหันไอน้ำแล้วมีระดับความดัน 2.5 บาร์ โรงไฟฟ้าจะนำไปผลิตเป็นน้ำเย็นเพื่อจำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียง โดยในการผลิตน้ำเย็นจะใช้ระบบ Absorption Chiller ที่มีหลักการทำงาน คือเริ่มต้นจากไอของสารทำความเย็นที่เกิดจากการเดือดภายใน Evaporation ของเครื่องผลิตน้ำเย็นที่ความดัน 6 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส จะถูกดูดซับความร้อนด้วยสารดูดซับผสมเหลวในตัวดูดซับ (Absorber) ได้แก่ ลิเทียมโบรไมด์ (LiBr) จากนั้นจะถูกสูบโดยปั๊ม เพื่อให้ความดันสูงขึ้นเป็น 75 มิลลิเมตรปรอท ไปยัง Generator ของเครื่องผลิตน้ำเย็น เพื่อรับความร้อนจากไอน้ำความดันต่ำ โดยแหล่งกำเนิดความร้อน ได้แก่ ไอน้ำที่มีระดับความดันต่ำหลังจากเครื่องกังหันก๊าซ ซึ่งมีอุณหภูมิสูงประมาณ 140 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดการกลั่นเพื่อแยกสารทำความเย็นออกจากสารดูดซับ ไอน้ำของสารทำความเย็นจะกลั่นตัว (Condenser) ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ส่วนสารดูดซับที่แยกสารทำความเย็นออกมาแล้วจะหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่และความร้อนที่เหลือจะถูกระบายสู่ภายนอก

1.4.5 ระบบสายส่งไฟฟ้าและท่อส่งไอน้ำและน้ำเย็น

โรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อยจะทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ กฟผ. ไปยังสถานีไฟฟ้าย่อยของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียง ผ่านสายส่งไฟฟ้าแรงสูงที่ระดับแรงดัน 115 กิโลโวลต์ส่วนไอน้ำและน้ำเย็นจะส่งให้กับกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียง ซึ่งแนวสายส่งไฟฟ้าและแนวท่อส่งไอน้ำและน้ำเย็นจะมีการออกแบบตามหลักวิศวกรรมเพื่อส่งไปถึงผู้รับซื้อ

ปัจจุบันโรงไฟฟ้าได้มีการตกลงซื้อ-ขายไอน้ำให้กับบริษัท ไทยโลโก้บล็อกแอนด์แพนเนล จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้า ประมาณ 600 เมตร ทั้งนี้ โครงการฯ ได้มีการออกแบบการเดินท่อส่งไอน้ำไปยังลูกค้า โดยจะเดินท่ออ้อมไปด้านหลังบริเวณโรงไฟฟ้า

1.4.6 การใช้เชื้อเพลิง

(1) แหล่งที่มาและคุณสมบัติของเชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้ามีเพียงชนิดเดียว คือ ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งรับมาจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

(2) ปริมาณก๊าซธรรมชาติ

โรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อยมีปริมาณการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ กรณีเดินเครื่องที่ 100% Load และกรณีเดินเครื่องที่ 69% Load ประมาณ 22.16 และ 15.54 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ตามลำดับ

(3) น้ำมันดีเซล การขนส่ง การลำเลียง และการกักเก็บเชื้อเพลิง

ก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าถูกส่งมาทางท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว โดยเชื่อมต่อกับแนวท่อหลักจากราชบุรี-วังน้อย บริเวณแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติตัดผ่านตำบลเชิงรุกรานน้อย อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ซึ่งมีระยะทางจากจุดเชื่อมต่อมายังพื้นที่โรงไฟฟ้า

ประมาณ 1.8 กิโลเมตร โดยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นผู้จัดส่งให้สำหรับสถานีควบคุมความดันและปริมาตรก๊าซ (Gas Metering/Pressure Reduction Station) ของ ปตท. ก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตอยู่บริเวณด้านหน้าของโรงไฟฟ้า โดยมีระยะห่างจากโรงไฟฟ้าประมาณ 200 เมตร

1.4.7 สารเคมี

โรงไฟฟ้าเชิงรากลน้อยมีการใช้สารเคมีในกระบวนการต่างๆ เช่น ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุในระบบน้ำหล่อเย็นและหน่วยผลิตไอน้ำ โดยรายละเอียดของชนิดสารเคมี ปริมาณการใช้และการใช้ประโยชน์ของโรงไฟฟ้า ดังแสดงในตารางที่ 1.4.7-1 สำหรับการกักเก็บสารเคมีจะทำการกักเก็บในพื้นที่เฉพาะ ซึ่งจัดให้เป็นบริเวณพื้นที่เก็บสารเคมีที่มีขอบกั้น (Dike) เพื่อรองรับสารเคมีในกรณีที่มีการรั่วไหลจากภาชนะเก็บกัก

ตารางที่ 1.4.7-1 ชนิด ปริมาณการใช้ การขนส่ง และการเก็บกักสารเคมี โรงไฟฟ้าเชิงรากลน้อย
บริษัท กัลป์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด

ชนิดของสารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ตันต่อปี)	การใช้ประโยชน์
1. Hydrochloric Acid (HCl) หรือ Sulfuric Acid (H_2SO_4)	120	ใช้ปรับ pH ในระบบ Demineralization
2. Sodium Hydroxide (NaOH 50%)	72	Neutralization และ Anion Resin Regeneration ใช้ปรับ pH ในระบบ Demineralization
3. Sodium Hypochlorite (NaOCl)	35	ควบคุมจุลินทรีย์ในน้ำของ Cooling Water
4. Corrosion Inhibitor	5	Cooling Water Corrosion Inhibitor
5. Oxygen Scavenger	1.5	Feed Water Oxygen Scavenger
6. Trisodium Phosphate	5	Feed Water
7. Corrosion Inhibitor	1	Feed Water Corrosion Inhibitor
8. Cooling Water Dispersant	6	Cooling Water Dispersant
9. Cooling Tower Biocide	1.5	Cooling Tower Biocide
10. Scale Inhibitor	1.5	Reverse Osmosis Scale Inhibitor
11. Sodium Bisulfate 100%	3	ใช้ในระบบ Demineralization
12. Corrosion Inhibitor	1	Closed Cooling Water Circuit Corrosion Inhibitor
13. Aluminum Sulfate ($Al_2(SO_4)_3$) or Ferric Sulfate ($Fe_2(SO_4)_3$)	80	ใช้ในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ
14. Coagulant Aid	2	ใช้ในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ
15. Lime	250	ใช้ในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ

ที่มา : บริษัท กัลป์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด, พ.ศ. 2556

1.4.8 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำดิบ

โรงไฟฟ้าเชิงรากล้อยมีแหล่งน้ำดิบที่นำมาใช้ในโรงไฟฟ้า คือ แม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณวัดเมตตารามห่างจากแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ประมาณ 50 เมตร โรงไฟฟ้าจะสูบน้ำมาเก็บในบ่อเก็บน้ำดิบสำรอง (Raw Water Pond) ซึ่งเดิมได้ออกแบบให้มีขนาดความจุ 18,000 ลูกบาศก์เมตร โดยในการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีการปรับปรุงขนาดของบ่อเก็บ น้ำดิบสำรองเป็นประมาณ 15,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ขนาดพื้นที่ ประมาณ 7,800 ตารางเมตร ลึก 3 เมตร เพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งจะสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้อย่างน้อย 3 วัน โดยปริมาณความต้องการใช้น้ำสูงสุด ประมาณ 4,929 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (กรณีเดินเครื่องที่ Full Load (100% Load)) ในการสูบน้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยา โรงไฟฟ้าได้ทำการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กน้ำเจ้าพระยา โดยที่สถานีสูบน้ำดิบตั้งอยู่บนฝั่งเพื่อทำการสูบน้ำดิบเข้าสู่ท่อส่งน้ำดิบที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้ว วัสดุที่ใช้เป็นท่อ HDPE วางท่อใต้ดินตามแนวนอน (ทางหลวงชนบท) ซึ่งเป็นพื้นที่รับผิดชอบโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี มีระยะทาง 2.5 กิโลเมตร และผ่านแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบริเวณจุดเชื่อมต่อแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติราชบุรี-วังน้อย จากนั้นวางตามแนวทางหลวงหมายเลข 347 ระยะทาง ประมาณ 1.6 กิโลเมตร ถึงบริเวณด้านหน้าโรงไฟฟ้า รวมระยะทางประมาณ 4.1 กิโลเมตร

(1) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ

น้ำดิบที่สูบน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา และเก็บในบ่อเก็บน้ำดิบก่อนนำไปใช้ในโรงไฟฟ้าจะต้องทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ซึ่งการปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบเป็นการกำจัดสารแขวนลอย ตะกอน และลดความเป็นกรด-ด่างของน้ำ โดยน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้วต้องมีคุณภาพเหมาะสมตามค่าที่ควบคุม ดังนี้

พารามิเตอร์	ค่าควบคุม	
	น้ำสำหรับเติมในหอหล่อเย็น (Make Up Water)	น้ำใช้ในโรงไฟฟ้า (Service Water)
1. ความเป็นกรด-ด่าง	7.0-8.0	7.0-8.0
2. ความกระด้าง (ppm @ CaCO ₃)	50-100	50-100
3. ค่าความนำไฟฟ้า (µs/cm)	150-300	150-300
4. คลอรีนอิสระ (ppm)	0.3-0.5	0.1-0.2
5. ค่าความขุ่น (NTU)	<5	<1.0

2) ประเภทและปริมาณน้ำใช้

ภายหลังการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงไฟฟ้าเชิงรากล้อยมีความต้องการ ใช้น้ำดิบสูงสุดประมาณ 4,929 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำดิบจะถูกนำมาเก็บกักในบ่อเก็บกักน้ำดิบก่อนส่งเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ โดยน้ำดิบหลังจากผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วจะนำไป กักเก็บในถังกักเก็บน้ำใช้ (Service Water Storage Tank) ขนาดความจุ 1,600 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง เพื่อนำไปใช้สำหรับกิจกรรมต่างๆ ภายในโรงไฟฟ้า ดังแสดงในตารางที่ 1.4.8-1 และสรุปได้ดังนี้

(1) น้ำเติมในระบบหล่อเย็น

โรงไฟฟ้ามีความต้องการน้ำเติมในระบบหล่อเย็นสูงสุดประมาณ 4,537 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และรับน้ำจาก HRSG และ Thermal Evaporation ประมาณ 51 และ 48 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ตามลำดับ โดยจะมีการระเหยออกจากหอหล่อเย็น ประมาณ 3,938 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และส่วนที่เหลือเป็นน้ำปล่อยทิ้งประมาณ 698 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

(2) น้ำผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

น้ำผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ได้จากการนำน้ำใช้ปริมาณ 338 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน มาผ่านหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ โดยสามารถผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุได้ประมาณ 309 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 29 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็นน้ำเสียจากกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ซึ่งถูกระบายไปยัง Neutralization Pit ก่อนเข้าสู่ระบบ Thermal Evaporation ต่อไป

ตารางที่ 1.4.8-1 ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าเชิงรากล้อย บริษัท กัลฟ์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด

ประเภทน้ำใช้	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	
	กรณีเดินเครื่องที่ Full Load (100% Load)	กรณีเดินเครื่องที่ Partial Load (69% Load)
น้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยา	4,929	3,463
- น้ำใช้สำหรับเติมในระบบน้ำหล่อเย็น	4,537	3,075
- น้ำใช้สำหรับผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	338	325
- น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน	17	
- น้ำล้างพื้นหรือล้างเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิต	2	
- น้ำดับเพลิงสำรอง	570	

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด, พ.ศ.2556

น้ำปราศจากแร่ธาตุทั้งหมดถูกนำไปใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า โดยใช้สำหรับ HRSG ประมาณ 54 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน Steam & Condensate Loss 255 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และระเหยออกสู่บรรยากาศ 3 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทั้งนี้ น้ำดังกล่าวจะมีการหมุนเวียนกลับไปยังระบบหล่อเย็นปริมาณ 51 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

(3) ระบบ MMF-RO System

โรงไฟฟ้ามีการติดตั้งระบบ Multimedia Filter (MMF) และ Reverse Osmosis (RO) ในกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ลดการใช้สารเคมีและปริมาณน้ำปราศจากแร่ธาตุในระบบฟื้นฟูรีซิน ลดการใช้สารเคมีในระบบ Neutralization System ลดการใช้ไอน้ำในระบบ Thermal Evaporation System ลดปริมาณ Total Organic Carbon (TOC) ในระบบ HRSG ซึ่งช่วยลดปัญหาการกัดกร่อน (ลดค่า pH) และลดปัญหาการผลิตปราศจากแร่ธาตุที่มีค่าความเค็มสูงจากกรณีน้ำทะเลหนุน

(4) น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน

โรงไฟฟ้ามีปริมาณการใช้น้ำภายในอาคารสำนักงาน เพื่อการอุปโภคบริโภคของพนักงานของโรงไฟฟ้าประมาณ 17 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

(5) น้ำล้างพื้นหรือล้างเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิต

น้ำใช้ในการทำความสะอาดล้างพื้นหรือล้างเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ของโรงไฟฟ้าที่อาจมีน้ำมันปนเปื้อนมีปริมาณ 2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

(6) น้ำสำรองดับเพลิง

น้ำสำรองดับเพลิงของโรงไฟฟ้า จะใช้น้ำอุตสาหกรรมจากถังเก็บกักน้ำใช้ขนาด 1,600 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ซึ่งเป็นถังเดียวกับใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าและใช้ภายในโรงไฟฟ้า โดยสำรองไว้อย่างน้อย 570 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้สำหรับดับเพลิงได้เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน NFPA 850

1.4.9 มลสารและระบบควบคุม

ในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า จะมีการระบายมลสารทางอากาศที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และฝุ่นละออง (PM) ทางปล่องระบายอากาศ จำนวน 2 ปล่อง สำหรับค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศของโรงไฟฟ้าได้กำหนดไว้ 2 กรณี คือ กรณีเดินเครื่องที่ Full Load (100% Load) และที่ Partial Load (69% Load) ดังแสดงในตารางที่ 1.4.9-1

เมื่อเปรียบเทียบค่าการระบายจากการเดินเครื่องทุกกรณีกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2547 พบว่า ค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญ คือ เครื่องกังหันก๊าซที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงกับอากาศ เนื่องจากลักษณะของโรงไฟฟ้ามีการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งการเผาไหม้เชื้อเพลิงชนิดนี้จะทำให้เกิดสารมลพิษทางอากาศได้น้อย แต่อย่างไรก็ตาม โรงไฟฟ้าได้กำหนดให้มีระบบควบคุมสารมลพิษทางอากาศ ดังนี้

1) โรงไฟฟ้าใช้ระบบ Dry Low NOx Combustion เพื่อควบคุมปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนที่เกิดขึ้นให้อยู่ในค่าที่กำหนด โดยระบบ Dry Low NOx Combustion ที่โรงไฟฟ้าเลือกใช้ถูกออกแบบมาเพื่อควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากระบบเผาไหม้โดยตรง ในกรณีที่ระบบ Dry Low NOx Combustion เกิดเหตุขัดข้อง ซึ่งสามารถทราบได้จากค่าที่ตรวจพบจากระบบตรวจวัดการระบายสารมลพิษจากปล่องระบายอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System, CEMs) โดยพนักงานผู้ควบคุมจะทำการตรวจสอบหาสาเหตุว่าเกิดจาก CEMs อ่านค่าผิดพลาด หรือ ค่าอัตราการระบาย (Emission Rate) เกินค่าที่ควบคุมจริงหากมีสาเหตุมาจากค่าอัตราการระบายเกินจริง พนักงานเดินเครื่องจะทำการหยุดเครื่องกังหันก๊าซเพื่อทำการตรวจสอบและซ่อมแซมโดยเร็ว

2) โรงไฟฟ้าจะติดตั้งระบบตรวจวัดการระบายสารมลพิษจากปล่องระบายอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System, CEMs) ที่ปล่อง HRSG เพื่อตรวจสอบค่า NOx และ O₂ และกำหนดให้มีการตรวจสอบความถูกต้องของ CEMs อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

ตารางที่ 1.4.9-1 ข้อมูลปล่องระบายอากาศและอัตราการระบายมลสารจากแหล่งกำเนิด โรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อย

รายละเอียด	ค่าที่กำหนด		ค่ามาตรฐาน
	กรณีเดินเครื่องที่ค่ามาตรฐาน Full Load (100% Load)	กรณีเดินเครื่องที่ Partial Load (69% Load)	
กำลังการผลิต (เมกกะวัตต์)	125.3	86.47	-
ชนิดเชื้อเพลิง	Natural Gas	Natural Gas	-
อัตราการใช้เชื้อเพลิง (MMSCF/D)	22.16	15.54	-
การระบายสารมลพิษทางอากาศ			
- จำนวนปล่อง	2	2	-
- ความสูงของปล่อง (เมตร)	35	35	-
- เส้นผ่าศูนย์กลางปล่อง (เมตร)	3	3	-
- อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	100	100	-
- ความเร็วก๊าซ (เมตรต่อวินาที) @ 15% O ₂	21.91	17.43	-
- อัตราการไหลของก๊าซ (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที) @ 15% O ₂ , 25 °C, dry basis	12.73	98.43	-
ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษ @ 7% O ₂			
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) (ppm)	60	60	120
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) (ppm)	7.14	7.14	20
- ฝุ่นละอองรวม (PM) (mg/Nm ³)	32.7	32.7	60
อัตราการระบายสารมลพิษต่อปล่อง (g/s)			
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx)	5.92	4.71	-
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	0.98	0.78	-
- ฝุ่นละอองรวม (PM)	1.72	1.37	-
ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ	Dry Low NOx Combustion		-

ที่มา : บริษัท กัลป์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด, พ.ศ. 2556

1.4.10 กากของเสียและการจัดการ

กากของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของโรงไฟฟ้าเชิงรากลน้อย สามารถแบ่งตามประเภท ปริมาณและการจัดการกากของเสีย ดังแสดงในตารางที่ 1.4.10-1

ตารางที่ 1.4-10-1 ปริมาณกากของเสียจากโรงไฟฟ้าเชิงรากลน้อย บริษัทกัลป์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด

ประเภทกากของเสีย	ปริมาณกากของเสีย	การจัดการกากของเสีย
1. ขยะทั่วไป ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน ได้แก่ เศษกระดาษ เศษแก้ว ถุงพลาสติก ภาชนะ บรรจุหีบห่อ เป็นต้น	36 กิโลกรัมต่อวัน	เก็บรวบรวมใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด เพื่อส่งไปกำจัด โดยบริษัทรับกำจัดจากภายนอก ซึ่งได้รับอนุญาตจาก หน่วยงานราชการ
2. น้ำมันที่ใช้แล้ว	200 ลิตรต่อเดือน	เก็บรวบรวมใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดขนาด 200 ลิตร และนำไปจัดเก็บไว้ในบริเวณสถานที่เก็บกากของเสีย อันตรายของโรงไฟฟ้า เพื่อนำส่งให้หน่วยงานที่รับกำจัด กากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป
3. กากของเสียอุตสาหกรรม ได้แก่ ถังเก็บสารเคมี ฉนวนกันความร้อน เศษผ้าที่ปนเปื้อน น้ำมัน หรือ สารเคมี หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น	0.5 ตันต่อเดือน	กากของเสียแต่ละประเภท จะมีการเก็บรวบรวมใน ภาชนะอย่างมิดชิด เพื่อนำไปกำจัดยังหน่วยงานที่รับ กำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
4. กากเรซินจากระบบผลิต น้ำปราศจากแร่ธาตุ	0.2 ลูกบาศก์เมตรต่อปี	เก็บใส่ในถังปิดมิดชิด หากมีปริมาณ มากพอ จะส่ง กำจัดยังบริษัทรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาต จาก หน่วยงานราชการเป็นผู้นำไปกำจัด
5. ตะกอนดินจากระบบปรับปรุง คุณภาพน้ำดิบเบื้องต้น	0.4 ตันต่อวัน	ดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการจัดตั้งสิ่งปลูกสร้าง หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
6. กากของแข็งจากระบบ Thermal Evaporation	0.11 ตันต่อวัน	ดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการจัดตั้งสิ่งปลูกสร้าง หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.4.11 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

แผนงานป้องกัน

(1) จัดตั้งคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานเพื่อดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานภายในสถานะต่างๆ ของโรงไฟฟ้า เช่น ระหว่างการเดินเครื่องปกติ ระหว่างการซ่อมบำรุงประจำวัน และการหยุดซ่อมโรงไฟฟ้าประจำปี เป็นต้น

(2) จัดทำเป็นคู่มือแผนการต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นเพื่อใช้เป็นแผนอ้างอิงในการอบรมพนักงานโรงไฟฟ้า โดยคู่มือนี้จะต้องสอดคล้องกับรายละเอียดของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งภายในโรงไฟฟ้า และสอดคล้องกับข้อกำหนดว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เช่น มีการอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัยในการทำงานให้แก่พนักงานโรงไฟฟ้าใหม่ทุกคนพร้อมแจกคู่มือความปลอดภัยโดยดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนระยะดำเนินการ

(3) จัดทำแผนการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานทุกคน และการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน หรือพนักงานใหม่ตามที่กฎหมายกำหนด

(4) ทำการบันทึกสถิติการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย เช่น การหยุดงานเนื่องจากพนักงานได้รับบาดเจ็บ เป็นต้น

โรงไฟฟ้าได้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เพื่อความปลอดภัย และอาชีวอนามัยให้ครบถ้วน เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน เช่น

- (1) จัดเตรียมหมวกนิรภัย ให้เพียงพอสำหรับพนักงานโรงไฟฟ้าทุกคน และผู้เข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า
- (2) จัดเตรียมแว่นตานิรภัย สำหรับพนักงานทุกคน
- (3) จัดเตรียมที่ครอบหูป้องกันเสียงสำหรับพนักงานทุกคน
- (4) จัดเตรียมถุงมือนิรภัย สำหรับงานต่างๆ เช่น ช่างเชื่อม ช่างยกของ ช่างไฟฟ้า เป็นต้น
- (5) จัดเตรียมรองเท้านิรภัย ให้เพียงพอสำหรับพนักงานโรงไฟฟ้าทุกคน
- (6) จัดเตรียมเชือกนิรภัย สำหรับการทำงานบนที่สูง
- (7) จัดเตรียมหน้ากากป้องกันก๊าซพิษ และชุดผจญเพลิง
- (8) จัดเตรียมเครื่องมือและยาสำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และจัดเตรียมบริเวณพื้นที่สำหรับปฐมพยาบาล

(9) จัดเตรียมเปลสนาม สำหรับเคลื่อนย้ายพนักงานที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการทำงาน

นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อยยังได้มีการออกแบบโดยยึดหลักความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานเป็นสำคัญ ดังนี้

(1) พื้นผิววัสดุ เครื่องจักรอุปกรณ์ ที่มีอุณหภูมิสูงจะถูกหุ้มฉนวน เพื่อให้พื้นผิวฉนวนมีอุณหภูมิไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส

(2) บันได ทางเดิน และชั้นลอย จะมีความกว้าง และระเบียบเพื่อป้องกันการพลัดตก ตามมาตรฐานความปลอดภัย

(3) บริเวณที่มีการกระเด็นหรือปนเปื้อนน้ำมัน พื้นจะทำด้วยวัสดุกันลื่น ระบบการทาสี และเครื่องหมายตัวอักษร ทิศทางการไหลของระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ยึดหลักตามมาตรฐานสากล เพื่อให้พนักงานเดินเครื่องโรงไฟฟ้าสับสนในการเปิดปิดอุปกรณ์ต่าง ๆ

(4) เครื่องจักรซึ่งมีเสียงดังจะติดตั้งผนังดูดซับเสียง และออกแบบให้มีระบบระบายอากาศให้หมุนเวียนได้เป็นอย่างดี

(5) ติดตั้งฝักบัวและที่ล้างตาไว้ ณ ตำแหน่งที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการรั่วไหลหรือเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับสารเคมี เพื่อหากเกิดอุบัติเหตุขึ้น พนักงานที่ได้รับอุบัติเหตุจะสามารถล้างสารเคมีที่เปื้อนออกได้ทันที

(6) ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง โรงไฟฟ้าได้จัดให้ระบบไฟฟ้าสำรองเมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน และมีการออกแบบให้มีความปลอดภัยและแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานด้วย

แผนงานปฏิบัติการ

โรงไฟฟ้ามีการฝึกอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัยในการทำงาน ให้แก่พนักงานโรงไฟฟ้าใหม่ และพนักงานรักษาความปลอดภัยทุกคนก่อนเริ่มทำงาน โดยให้มีการปฏิบัติเคร่งครัดดังต่อไปนี้

(1) มีการควบคุมการเข้า-ออกภายในโรงไฟฟ้า ควบคุมการเข้าออกพื้นที่อันตราย ควบคุมการจราจร โดยพนักงานรักษาความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

(2) มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน จัดเตรียมสภาพพื้นที่และขั้นตอนการทำงานเพื่อความปลอดภัยสำหรับบุคคลภายนอกหรือพนักงานภายในที่จะเข้าทำงานซ่อมบำรุง

(3) มีการตรวจสอบ และจัดเตรียมความปลอดภัยเกี่ยวกับสภาพพื้นที่การทำงานในจุดเสี่ยง เช่น การทำงานในบริเวณอัฒานาศ การทำงานในบริเวณที่มีการตัดเชื่อมหรือเกิดประกายไฟที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ เป็นต้น

(4) มีการตรวจสอบสภาพการทำงานและอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้า และจุดล่อแหลมต่อการเกิดอันตรายหรือเกิดอัคคีภัย

(5) มีการตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์ป้องกันอย่างสม่ำเสมอ ตามกฎหมายว่าด้วย ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังต่อไปนี้

- อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
- ฝักบัวและที่ล้างตา
- ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน
- อุปกรณ์เตือนภัยและดับเพลิง

(6) มีการจัดกิจกรรมสัปดาห์ความปลอดภัย เพื่อกระตุ้นและฝึกทักษะการปฏิบัติด้านความปลอดภัยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(7) มีการซ้อมแผนฉุกเฉิน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

แผนงานตรวจสอบและติดตาม

(1) หน่วยงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานจะมีการประชุมสรุปปัญหา เสนอข้อแนะนำ และปรับปรุงคู่มือความปลอดภัยและแผนฉุกเฉิน โดยมีการบันทึกรายละเอียดรวบรวมสถิติต่างๆ ข้อคิดเห็นจากพนักงานและข้อร้องเรียนจากชุมชนใกล้เคียงในเรื่องด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัยของโรงไฟฟ้า

(2) จัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย ตามที่กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานกำหนด

(3) ตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจสอบสุขภาพประจำปี

(4) จัดให้มีการประเมินผลการซ้อมแผนฉุกเฉิน เพื่อเป็นการปรับปรุงแผนและทักษะการปฏิบัติ

(5) มีการประชุมระดับคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ในการทำงาน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน เพื่อประเมินผล เสนอการแก้ไขปัญหา ปรับปรุง และส่งเสริม กิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

1.4.12 การป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิง

แผนงานป้องกัน

โรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อยได้เพิ่มเติมรายละเอียดการกำหนดมาตรการและการติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับการป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงต่างๆ ตามมาตรฐานของ National Fire Protection Association (NFPA 10 12 13 14 15 20 24 30 70 72D9E ANSI B31.1 ASME VIII และIEEE.83) ดังนี้

(1) ระบบป้องกันเพลิงไหม้ของโรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อย ประกอบด้วย

- ระบบตรวจจับควัน (Smoke Detector)
- ระบบตรวจจับความร้อน (Fire Detector)
- อุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ (Gas Detector)
- ระบบเตือนภัย สัญญาณเสียง สัญญาณไฟกระพริบ
- ระบบป้องกันอัตโนมัติ ส่งสัญญาณไปสั่งการให้ระบบดับเพลิงอัตโนมัติทำงาน
- ระบบควบคุมส่วนกลางเตือนและป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันเพลิงไหม้ดังกล่าวจะติดตั้งภายในอาคารที่ทำงานในตำแหน่งต่างๆ ที่อาจจะเกิดเพลิงไหม้

(2) ระบบดับเพลิง ประกอบด้วย

- ระบบฉีดน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) ได้ทำการติดตั้งภายในอาคารคลังวัสดุซึ่งสามารถทำงานฉีดน้ำดับเพลิงได้โดยอัตโนมัติ เมื่อกระเปาะจับความร้อนแตก เมื่อตรวจพบเพลิงไหม้และจะมีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมของโรงไฟฟ้าเพื่อสามารถสั่งการสนับสนุนการดับเพลิงได้ทันที

- หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Yard Hydrant) ซึ่งต่อออกมาจากระบบท่อน้ำดับเพลิง และเดินท่อไปโดยรอบบริเวณโรงไฟฟ้าให้มีรัศมีการฉีดน้ำดับเพลิงได้ทั่วถึงทุกอาคาร รวมถึง บริเวณติดตั้งเครื่องจักรหลักที่สำคัญภายในโรงไฟฟ้า

- ตู้เก็บสายท่อน้ำดับเพลิง (Fire House Cabinet) ติดตั้งอยู่บริเวณริมถนนที่บริเวณโรงไฟฟ้า
- ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
 - ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหลัก จะเดินเครื่องด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า (Electric Motor Driven Fire Water Pump) โดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำดิบในโรงไฟฟ้ามาใช้ในการดับเพลิง
 - ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงสำรอง ซึ่งเดินเครื่องด้วยเครื่องยนต์ดีเซล (Diesel Engine Driven Fire Water Pump) ใช้ในกรณีที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าภายในบริเวณโรงไฟฟ้า โดยมีความสามารถในการเดินเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ที่มีขนาด เท่าเทียมกับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหลัก
- ระบบเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำดับเพลิง (Jockey Pump) ซึ่งจะเดินเครื่องอัตโนมัติเมื่อระดับความดันน้ำดับเพลิงภายในระบบท่อน้ำดับเพลิงของโรงไฟฟ้าลดลงต่ำถึงจุดที่กำหนดไว้เพื่อให้ระดับน้ำดับเพลิงในระบบดับเพลิงมีความดันสูงเพียงพอที่จะใช้ในการดับเพลิงอยู่เสมอ
- ติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดสารเคมีแห้งเพื่อช่วยระงับอัคคีภัยเบื้องต้น สำหรับภายในแต่ละอาคารของโรงไฟฟ้า
- จัดเตรียมถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ระงับเหตุเพลิงไหม้
- ติดตั้งระบบท่อฝอยน้ำดับเพลิงครอบคลุมอุปกรณ์หลักของโรงไฟฟ้า ได้แก่ หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้าหลักขนาด 115 กิโลโวลต์เครื่องกังหันไอน้ำ และบริเวณระบบสูบน้ำร้อนหล่อเย็นที่อาจเกิดความร้อนสูงและเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้ ซึ่งระบบท่อฝอยน้ำดับเพลิงจะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเครื่องตรวจจับเพลิงไหม้ทำงาน

ระบบป้องกันเพลิงไหม้ของโรงไฟฟ้า ออกแบบตามมาตรฐาน NFPA โดยมีรายละเอียดแต่ละบริเวณดังนี้

(1) Transformers for Combustion & Steam Turbine Generators บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้า จะมีการติดตั้ง Automatic Water Spray System

(2) Steam Turbine Generator Bearing Area ในบริเวณนี้จะมี Protection System โดยใช้ Fine Water Spray System

(3) บริเวณเครื่องผลิตไอน้ำความดันสูง (HRSG) จะมีการติดตั้งหัวดับเพลิง (Hydrants)

(4) บริเวณ เครื่องกังหันก๊าซ (Combustion Turbine Enclosure and Turbine Enclosed Mechanical and Electrical Cabinet) จะมีการป้องกันการเกิดเพลิงไหม้โดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์

นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าได้ให้ความสำคัญกับการป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิง โดยจะมีระบบการตรวจสอบจากบริษัทประกัน ทุกๆ ปี ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าระบบป้องกันเพลิงไหม้และระบบ ดับเพลิงของ

โรงไฟฟ้าจะได้รับการออกแบบอย่างดีตามมาตรฐานสากลของ National Fire Protection Association (NFPA) และมีความเพียงพอตามมาตรการดังกล่าว

วิธีการปฏิบัติในการป้องกันเพลิงไหม้

(1) ประกาศเป็นพื้นที่เขตหวงห้ามไม่ให้บุคคลภายนอกเข้า-ออก โดยไม่ได้รับอนุญาต ควบคุมไม่ให้สูบบุหรี่ ก่อกองไฟ หรือทำการสิ่งก่อก่อให้เกิดประกายไฟได้

(2) รักษาความสะอาดรอบบริเวณโรงไฟฟ้า

(3) ตรวจสอบสภาพพื้นที่กะทำงานละ 2 ครั้ง (ทุก 4 ชั่วโมง)

(4) ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์การดับเพลิงเป็นประจำ

(5) จัดกิจกรรมซ้อมแผนดับเพลิงฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่น และโรงงานใกล้เคียง

- ผังองค์กรการทำงานดับเพลิง

(1) ทีมงานป้องกันและระงับอัคคีภัย

แผนงานปฏิบัติการ

(1) การป้องกันอัคคีภัยเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนภายในโรงไฟฟ้า คือ ฝ่ายบริหารพนักงานเจ้าหน้าที่ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยกำหนดหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ฝ่ายบริหารและผู้จัดการ

- การจัดแผนผังโรงไฟฟ้า

- กำหนดพื้นที่ควบคุมกระบวนการผลิต เครื่องมือ เครื่องจักรที่อาจเกิดอัคคีภัย

- กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัยจากอัคคีภัย

- ควบคุมการใช้ไฟ การก่อเกิดไฟ เปลวไฟ ประกายไฟ ไฟฟ้าความร้อน ไฟฟ้าสถิต หรือวิธีการทำงานอื่นใดที่ทำให้เกิดอัคคีภัย

- ติดตามตรวจสอบกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย

- วางแผนระยะยาวเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย เช่น ในเรื่องการติดตั้งระบบ ตรวจสอบสารไวไฟ หรือควันไฟ ระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ในจุดที่มีสารไวไฟหรือสารที่ติดไฟได้ง่าย

- พนักงานทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎแห่งความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้

- ห้ามก่อไฟในบริเวณที่หวงห้าม หรือในบริเวณโรงไฟฟ้าก่อนได้รับอนุญาตจากผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ

- ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่มีป้าย "อันตรายจากสารไวไฟ หรือวัตถุระเบิด" หรือบริเวณที่ห้ามสูบบุหรี่นอกจากสถานที่จัดไว้เท่านั้น

- ห้ามทำการซ่อมแซมเครื่องจักรเครื่องมือในบริเวณที่มีสารไวไฟ หรือวัสดุที่ติดไฟง่ายโดยพลการ ก่อนที่ช่างซ่อมและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะร่วมกันจัดทำใบซ่อมตามขั้นตอนและวิธีที่กำหนด

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.)

- กำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้
- ตรวจสอบสถานที่ล่อแหลมต่อการเกิดอัคคีภัยเป็นประจำ
- กำหนดรายละเอียดของแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ตลอดจนจัดให้มีการอบรมและฝึกปฏิบัติเป็นระยะๆ

- จัดหา ซ่อมบำรุง และตรวจสอบเครื่องดับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมต่อการใช้งานได้ตลอดเวลา
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.)
- ตรวจตราไม่ให้เกิดคนภายนอก หรือผู้รับส่งสินค้าเข้าไปในโรงไฟฟ้า หรือสถานที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้

- ระมัดระวังการก่อวินาศภัยบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้
- เมื่อพบเห็นสิ่งที่มีอาการก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ให้รีบรายงานต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง
- สนับสนุนการดับเพลิงช่วงนอกเวลาทำการ

(2) การควบคุมพื้นที่ที่มีสารไวไฟหรือวัสดุติดไฟได้ง่าย โดยการนำไฟมาใช้หรือก่อให้เกิดไฟในพื้นที่ใดๆ ต้องห่างจากบริเวณที่มีสารไวไฟหรือวัสดุติดไฟได้ง่าย อย่างน้อยในรัศมี 10 เมตร แต่ในกรณีที่ไม่อาจทำได้ ต้องทำการป้องกันสารไวไฟหรือวัสดุติดไฟได้ง่ายอย่างปลอดภัย ภายใต้การควบคุมของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

(3) การป้องกันสถานที่ทำงานและวิธีการทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้เช่น การป้องกัน การรั่วไหลของเชื้อเพลิงและสารไวไฟต่างๆ การขจัดขยะหรือเศษวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย เสื้อผ้าที่เปียกเปื้อนด้วยสารไวไฟ พนักงานต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าในทันที นอกจากนี้ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าที่มีหรือใช้อยู่ในบริเวณสารไวไฟ จะต้องตรวจตราเป็นประจำให้อยู่ในสภาพที่ดี

(4) การป้องกันอัคคีภัยจากการเชื่อมโลหะ ได้แก่

- อุปกรณ์การเชื่อมสายไฟ และข้อต่อที่หลวมหรือชำรุด ต้องทำการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย
- ทำการตรวจสอบการรั่วไหลของข้อต่อและวาล์วเป็นประจำ
- ถังแก๊สและถังน้ำมันเชื้อเพลิงต้องวางห่างจากเปลวไฟที่ก่อให้เกิดความร้อน ในระยะ 7 เมตร
- สายไฟ สายแก๊ส ขณะทำการตัดเชื่อม ต้องไม่กีดขวางการทำงาน หรือตรงบริเวณที่อาจเหยียบทับของคน หรือยานพาหนะ

- การเชื่อมต่อระวางเปลวไฟ สะเก็ดไฟ ที่จะถูกลมพัดปลิวไปตกอยู่ในบริเวณที่มีสารไวไฟ วัสดุติดไฟง่าย หรือเป็นอันตรายต่อพนักงานข้างเคียง

แผนงานตรวจสอบและติดตาม

(1) หน่วยงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน จะมีการประชุมสรุปปัญหา เสนอข้อแนะนำ และปรับปรุงคู่มือความปลอดภัยและแผนฉุกเฉิน โดยมีการบันทึกรายละเอียดและรวบรวมสถิติต่างๆ ข้อคิดเห็นจากพนักงานและข้อมูลจากหน่วยดับเพลิงท้องถิ่นใกล้เคียงในเรื่องความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

(2) จัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันไฟไหม้ ตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานกำหนด

(3) จัดให้มีการประเมินผลการซ่อมแผนฉุกเฉิน เพื่อการปรับปรุงแผนและทักษะการปฏิบัติ

1.4.13 แผนฉุกเฉิน

โรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อยได้ทำการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินในกรณีต่างๆ กัน เพื่อให้มีความพร้อมที่จะรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้น โดยเป้าหมายหลักคือ การลดอันตรายที่อาจจะเกิดกับพนักงานและอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ โดยแผนฉุกเฉินนี้จะประกอบไปด้วย

การควบคุมเหตุฉุกเฉิน

ในเวลาปฏิบัติงานช่วงเวลาทำงานปกติ ผู้จัดการโรงไฟฟ้าจะเป็นผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบควบคุมเหตุฉุกเฉินทั้งหมด โดยมีหน้าที่ควบคุมความปลอดภัยให้กับพนักงานโรงไฟฟ้าทั้งหมด

สำหรับช่วงเวลาปฏิบัติงานนอกเวลาทำงานปกติ หัวหน้ากะ (Shift Leader) จะเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมเหตุฉุกเฉินทั้งหมด จนกว่าเหตุการณ์จะสงบเป็นปกติ หรือจนกว่าผู้จัดการโรงไฟฟ้าจะเดินทาง มาถึงโรงไฟฟ้า และเข้ารับหน้าที่ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินต่อ โดยทั้งนี้ได้แบ่งเหตุฉุกเฉินเป็น 2 ระดับ คือ

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นภายในโรงไฟฟ้า และผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์ความเสียหายที่เกิดขึ้นให้อยู่ในวงจำกัด โดยใช้บุคลากรพนักงานโรงไฟฟ้า และเครื่องมือฉุกเฉินที่เตรียมพร้อมไว้ในโรงไฟฟ้าแล้วเหตุการณ์สงบลงได้

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ ทั้งจากภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า และผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินประเมินสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินแล้วเห็นว่าไม่สามารถเรียกใช้แผนการฉุกเฉินที่จัดเตรียมไว้สำหรับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 มาควบคุมสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินให้สงบลงได้จำเป็นต้องใช้บุคลากรเครื่องมือฉุกเฉินจากหน่วยงานและหน่วยงานราชการภายนอกเพื่อเข้ามาร่วมช่วยในการควบคุมสถานการณ์เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นนั้นจึงจะสามารถควบคุมได้

แผนการดับเพลิง (Fire Fighting Plan)

การเกิดเพลิงไหม้ นับว่าเป็นสถานการณ์ฉุกเฉินที่สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินและบุคลากรได้มากที่สุด จึงต้องจัดทำแผนการดับเพลิงให้ละเอียดชัดเจน มีการฝึกซ้อมภาคปฏิบัติสม่ำเสมอ เพื่อว่าหากเกิดสถานการณ์เพลิงไหม้จะสามารถควบคุมเหตุการณ์ให้สงบลงโดยเร็วได้รายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ขั้นตอนปฏิบัติช่วงเวลาดำเนินการปกติ

พนักงานผู้ประสบเหตุจะทำการตัดสินใจว่าสามารถระงับเหตุด้วยตัวเองได้หรือไม่ หากระงับเองไม่ได้ ให้แจ้งเหตุไปยังอาคารควบคุมกลาง เพื่อขอความช่วยเหลือและแจ้งข้อมูลกับผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ผู้จัดการโรงไฟฟ้าจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน มีหน้าที่ประเมินสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นว่าเป็นเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หรือที่ 2 สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ภายในโรงไฟฟ้าเองหรือไม่ ออกคำสั่งต่างๆ เพื่อควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นให้สงบ ให้พนักงานโรงไฟฟ้าทุกคน มีความปลอดภัยรวมทั้งทรัพย์สินของโรงไฟฟ้าด้วย เช่น ติดต่อหน่วยดับเพลิงท้องถิ่น ร้องขอรถพยาบาลจากโรงพยาบาลท้องถิ่น ในกรณีที่มีพนักงานโรงไฟฟ้าได้รับบาดเจ็บจากเหตุเพลิงไหม้ สั่งการให้ทีมดับเพลิงของโรงไฟฟ้าเข้าปฏิบัติหน้าที่ สั่งอพยพพนักงานออกจากพื้นที่เกิดเหตุไปยังจุดรวมพล สั่งปิดการจราจรในถนนบางสายภายในโรงไฟฟ้า สั่งปิดทางเข้าออกโรงไฟฟ้า เป็นต้น

(2) ขั้นตอนปฏิบัติการช่วงเวลารอกเวลาดำเนินการปกติ

พนักงานผู้ประสบเหตุจะทำการตัดสินใจว่าสามารถระงับเหตุด้วยตัวเองได้หรือไม่ หากระงับเองไม่ได้ให้แจ้งเหตุไปยังอาคารควบคุมกลาง เพื่อขอความช่วยเหลือและแจ้งข้อมูลกับผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน เนื่องจากจำนวนพนักงานที่ทำงานอยู่ในโรงไฟฟ้ามีน้อยกว่าในช่วงการปฏิบัติงานในเวลาทำงานปกติ ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินจะเป็นหัวหน้ากะที่เข้าเวรอยู่นั้น หากประเมินสถานการณ์เพลิงไหม้แล้ว จัดเป็นเหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 จะต้องรีบแจ้งหน่วยงานดับเพลิงท้องถิ่นให้เร็วที่สุด ติดต่อเรียกพนักงาน โรงไฟฟ้าที่เข้าเวร รอเรียกเหตุฉุกเฉินให้มาปฏิบัติงานสั่งทีมดับเพลิงและทีมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เข้าปฏิบัติหน้าที่ตามแผนการดับเพลิงที่ได้ฝึกซ้อมกันไว้แล้วแจ้งโรงพยาบาลท้องถิ่น เพื่อเรียกรถพยาบาล ในกรณีที่ทราบว่ามีผู้ได้รับบาดเจ็บในเหตุการณ์เพลิงไหม้ทำหน้าที่ตัดวงจรไฟฟ้าในบริเวณที่จะทำการ ฉีดน้ำดับเพลิง รวมถึงแจ้งสถานการณ์ต่อผู้จัดการโรงไฟฟ้า เป็นต้น

แผนอพยพ

โรงไฟฟ้าได้จัดให้มีจุดรวมพลและเส้นทางอพยพ เป็น 2 จุด โดยให้ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ประกาศเลือกใช้เส้นทางอพยพเพียงจุดเดียว โดยการพิจารณาจะขึ้นกับความปลอดภัยและความสะดวกตามแต่ละตำแหน่งเกิดเหตุที่เกิดขึ้น

เมื่อผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินประกาศภาวะเหตุฉุกเฉินและแจ้งตำแหน่งจุดรวมพลพนักงานทุกคนจะมารวมกันที่จุดรวมพลดังกล่าวเพื่อตรวจสอบยอดจำนวนพนักงาน ดำเนินการจัดทีม และเตรียมเครื่องมือปฏิบัติ หากพบว่ายอดจำนวนพนักงานไม่ครบจะนำทีมทำการค้นหาและอพยพเข้าทำการช่วยเหลือ

แผนบรรเทาทุกข์

- (1) การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ
- (2) การสำรวจความเสียหาย
- (3) การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบของบุคลากรเพื่อรอรับคำสั่ง

(4) การช่วยชีวิต และขุดค้นหาผู้ตาย

(5) การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย และทรัพย์สินผู้ตาย

(6) การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงาน และรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้

(7) การช่วยเหลือ และสงเคราะห์ผู้ประสบภัย

(8) การปรับปรุงและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้ธุรกิจดำเนินการได้เร็วที่สุด แผนฟื้นฟูและปฏิรูป
แผนฟื้นฟูและปฏิรูปหลังจากเกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้ขึ้นในโรงไฟฟ้า นำรายงานผลการประเมินจากทุกด้าน
จากสถานการณ์จริงมาปรับปรุงแก้ไข โดยเฉพาะแผนการป้องกันอัคคีภัย แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้
แผนบรรเทาทุกข์ (พื้นที่ที่เพลิงสงบ) รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขตัวบุคลากรต่างๆ ที่มีข้อบกพร่อง

(1) การปรับปรุงเปลี่ยนแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย มีขึ้นเมื่อ

- มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขระเบียบข้อบังคับ
- แผนที่เขียนไว้เดิมใช้ไม่ได้ผล โดยประเมินจากผลการซ้อมแผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย
- มีการเพิ่มเติมอุปกรณ์ภายในโรงไฟฟ้าที่อาจมีผลต่อการเกิดเหตุการณ์ผิดปกติขึ้น
- มีการเปลี่ยนแปลงผู้อำนวยการดับเพลิง
- มีการเปลี่ยนแปลงหรือย้ายตำแหน่งอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันและระงับอัคคีภัย เช่น Fire

House, Fire Extinguisher เป็นต้น

- มีการเปลี่ยนแปลงหน่วยงานที่รับผิดชอบ ทั้งภายในโรงไฟฟ้า และหน่วยงานเอกชน หรือ
หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

(2) หลังจากเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ ผู้เข้าร่วมสังเกตการณ์จะให้คำปรึกษาเพื่อหาข้อสรุป ดังนี้

- แผนที่วางไว้บรรลุตามวัตถุประสงค์และวิธีปฏิบัติที่กำหนดไว้หรือไม่
- แนวทางปฏิบัติที่วางไว้เพียงพอสำหรับใช้งานได้หรือไม่
- จำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงแผนบางอย่างหรือไม่
- แผนงานที่นำมาใช้ประสบผลสำเร็จหรือไม่
- มีพื้นที่บริเวณใดบ้างควรระมัดระวังเป็นพิเศษ
- การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ได้ผลเพียงพอหรือไม่

(3) โครงการฯ ร่วมปรับปรุงแผนปฏิรูป

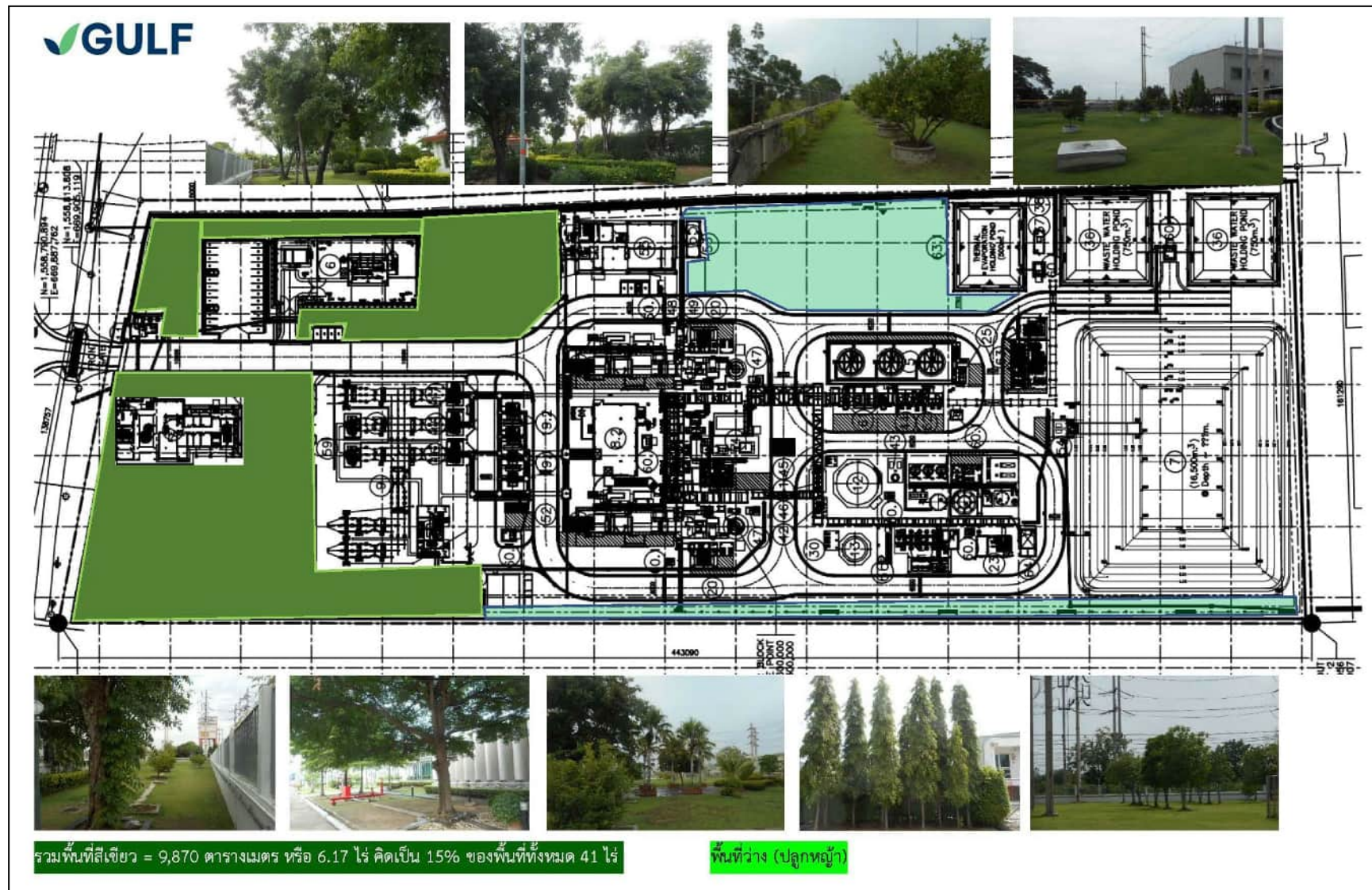
- ประชาสัมพันธ์สาเหตุการเกิดอัคคีภัย และแนวทางป้องกันในรูปแบบต่างๆ
- โครงการสงเคราะห์ผู้ป่วย
- โครงการปรับปรุงและซ่อมแซม และสรรหาสิ่งที่สูญเสียให้กลับคืนสู่สภาพปกติ

1.4.14 การบันทึกสถิติอุบัติเหตุ และภาวะการเจ็บป่วยของพนักงาน

ในการดำเนินการโรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อยนั้น จะมีการบันทึกสถิติอุบัติเหตุ การประสบอันตราย หรือภาวะเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าในแผนกต่างๆ ที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกวัน โดยแบ่งออกเป็นอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นที่มีความรุนแรงแตกต่างกัน คือ ตาย บาดเจ็บไม่หยุดงาน บาดเจ็บหยุดงาน ทั้งนี้ เพื่อนำไปประกอบการวิเคราะห์สาเหตุและวิธีป้องกันแก้ไข

1.4.15 การจัดพื้นที่สีเขียว

พื้นที่สีเขียวของโรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อย มีประมาณ 6.17 ไร่ จากพื้นที่ทั้งหมด 41 ไร่ หรือ คิดเป็นร้อยละ 15 ของพื้นที่ แสดงดังรูปที่ 1.4.15-1



รูปที่ 1.4.15-1 พื้นที่สีเขียวของโรงไฟฟ้าเชิงรุกรานน้อย