

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



โครงการโรงไฟฟ้าหนองแซง (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 5)
ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

ระยะดำเนินการ

ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565



(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)



บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

เลขที่ 36 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองกบ อำเภอหนองแซง จังหวัดสระบุรี 18170

โทรศัพท์ +66(0)3624-0400

มกราคม พ.ศ. 2566



จัดทำโดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

104 ซอยพัฒนาการ 40 ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

โทรศัพท์ 0-2760-3000 โทรสาร 0-2760-3197 www.alsglobal.com

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 5)

วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2566




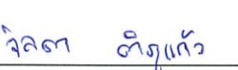

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงาน
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ตั้งอยู่เลขที่ 36 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองกบ อำเภอนองแขง จังหวัดสระบุรี หมู่ที่ 7 บ้านธรรม-
สินธุ์โสภาน ตำบลหนองน้ำใส และหมู่ที่ 2 บ้านคลอง ตำบลโคกม่วง อำเภอภาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของบริษัท กัลฟ์
เจพี เอ็นเอส จำกัด ฉบับประจำเดือน

() มกราคม - มิถุนายน พ.ศ.

(✓) กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565

() อื่นๆ (ระบุ)

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน		ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นายศรายุทธ	จิตรานนท์		ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
นางสาวกนกกร	เอนก		ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
นายสุริยา	สอนแก้ว		ผู้จัดการอาวุโส
นางจิตตา	คำภูแก้ว		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวศศิธร	หมูสวัสดิ์		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ


ALS Laboratory Group
(Thailand) Co., Ltd.



(นางสาวยุพาพร จันทร์เปล่ง)

ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไปสายธุรกิจตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม
บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 5)**

1. ชื่อโครงการ โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 5)
2. สถานที่ตั้ง เลขที่ 36 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองกบ อำเภอนองแขง จังหวัดสระบุรี หมู่ที่ 7 บ้านธรรมสินธุ์โสกา ตำบลหนองน้ำใส และหมู่ที่ 2 บ้านคลอง ตำบลโคกม่วง อำเภอภาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ เลขที่ 36 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองกบ อำเภอนองแขง จังหวัดสระบุรี 18170
โทรศัพท์ +66(0)3624-0400
5. จัดทำโดย บริษัท เอแอลเอส แลนธรวทอริ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้
ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2552 ตามหนังสือเลขที่ ทส.1009.7/7072
ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 ตามหนังสือเลขที่ สกพ.5502/2053 และ
วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2555 ตามหนังสือเลขที่ ทส.1009.7/7979
ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 ตามหนังสือเลขที่ สกพ.5502/8254
ครั้งที่ 4 เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2557 ตามหนังสือเลขที่ ทส.1009.7/2618
ครั้งที่ 5 เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2557 ตามหนังสือเลขที่ ทส.1009.7/6566
ครั้งที่ 6 เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 ตามหนังสือเลขที่ สกพ.5502/1564
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2565
8. รายละเอียดโครงการ โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ประเภทอุตสาหกรรมผลิตกระแสไฟฟ้า แสดงรายละเอียดทั้งหมด
ในรายงานบทที่ 1 บทนำ ของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การเสนอรายงาน

- () เจ้าของโรงงานได้มอบให้.....
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดั้งหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
- (✓) เจ้าของโรงงานเป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน



.....

(นายก่อฤกษ์ ปัญญาประทีป)
ผู้จัดการโรงไฟฟ้าหนองแซง
บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



โครงการโรงไฟฟ้าหนองแซง (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 5)
ระยะดำเนินการ
ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565

บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด
36 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองกบ อำเภอนองแซง จังหวัดสระบุรี 18170
โทรศัพท์ +66(0)3624 0400



จัดทำโดย
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญภาคผนวก	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-3
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	1-3
1.3.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-3
1.3.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-3
1.4 รายละเอียดโครงการ	1-4
1.4.1 ขนาดและที่ตั้งโรงไฟฟ้า	1-4
1.4.2 กำลังการผลิต	1-9
1.4.3 เครื่องจักร อุปกรณ์ และกระบวนการผลิตไฟฟ้า	1-9
1.4.4 การใช้เชื้อเพลิง	1-12
1.4.5 สารเคมี	1-12
1.4.6 ระบบน้ำใช้	1-15
1.4.7 จำนวนพนักงาน	1-19
1.4.8 สารมลพิษและระบบควบคุม	1-19
1.4.9 กากของเสียและการจัดการ	1-26
1.4.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1-27
1.4.11 การบันทึกสถิติอุบัติเหตุ และภาวะการเจ็บป่วยของพนักงาน	1-30
1.4.12 การจัดพื้นที่สีเขียว	1-30
บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2 วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-8
3.3 มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ	3-10
3.3.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-10
3.3.2 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ	3-11
3.3.3 ระดับเสียงโดยทั่วไป	3-11
3.3.4 คุณภาพน้ำผิวดิน	3-11
3.3.5 คุณภาพน้ำทิ้ง	3-11
3.3.6 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-12
3.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-12
3.4.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-12
3.4.2 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ	3-26
3.4.3 ระดับเสียงโดยทั่วไป	3-51
3.4.4 คุณภาพน้ำผิวดิน	3-66
3.4.5 คุณภาพน้ำทิ้ง	3-90
3.4.6 นิเวศวิทยาป่าไม้และสัตว์ป่า	3-101
3.4.7 นิเวศวิทยาแหล่งน้ำและการทำประมง	3-101
3.4.8 การใช้น้ำ	3-127
3.4.9 การจัดการกากของเสีย	3-127
3.4.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-129
3.4.11 เศรษฐกิจและสังคม	3-169
บทที่ 4 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-5

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ลำดับการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง
ภาคผนวก ก-1	สำเนาผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ที่ ทส 1009.7/7072 ลงวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2552
ภาคผนวก ก-2	สำเนาหนังสือรับทราบการเปลี่ยนชื่อบริษัทเจ้าของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง จากบริษัท เพาเวอร์ เจเนอเรชั่นซัพพลาย จำกัด เป็นบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ที่ ทส 1009.7/5736 ลงวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2554
ภาคผนวก ก-3	สำเนาหนังสือเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง (พื้นที่ส่วนโรงไฟฟ้า จังหวัดสระบุรี) ที่ สกพ 5502/2053 ลงวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 และที่ ทส 1009.7/7979 ลงวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2555
ภาคผนวก ก-4	สำเนาหนังสือเห็นชอบการเปลี่ยนตำแหน่งติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ แบบต่อเนื่องถาวร (AAQMS) ที่ ทส 1009.7/10461 ลงวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2555
ภาคผนวก ก-5	สำเนาผลการพิจารณาขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ที่ สกพ 5502/8254 ลงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556
ภาคผนวก ก-6	สำเนาผลการพิจารณารายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 3 ในรายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ที่ ทส 1009.7/ 2618 ลงวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2557
ภาคผนวก ก-7	สำเนาผลการพิจารณารายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 4 ในรายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ที่ ทส 1009.7/6566 ลงวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2557
ภาคผนวก ก-8	สำเนาผลการพิจารณารายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง (ครั้งที่ 5) ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ที่ สกพ 5502/1564 ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563
ภาคผนวก ข	เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ข-1	เงื่อนไขการจ้างผู้รับเหมา ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ข-2	สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับล่าสุด
ภาคผนวก ข-3	เอกสารการบำรุงรักษา คู่มือการทำงานของระบบหล่อเย็น และผลการตรวจปริมาณเชื้อลิจิโอเนลล่า (<i>Legionella spp.</i>) ในหอหล่อเย็น
ภาคผนวก ข-4	ขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน/แผนป้องกัน และแก้ไขกรณีมีเรื่องร้องเรียน
ภาคผนวก ข-5	บันทึกข้อร้องเรียน ช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก ข	เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)
ภาคผนวก ข-6	เอกสารการออกแบบระบบควบคุม Dry Low NOx Combustion System และระบบ Water Injection System
ภาคผนวก ข-7	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การควบคุมมลภาวะจากไอเสียเครื่องกังหันก๊าซ Emission Control from Gas Turbine
ภาคผนวก ข-8	เอกสารการตรวจสภาพและซ่อมบำรุงเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่องถาวร (AAQMS)
ภาคผนวก ข-9	เอกสารประกอบการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริม และสนับสนุนการพัฒนาชุมชน
ภาคผนวก ข-10	ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ
ภาคผนวก ข-11	เอกสารข้อมูลการเจ็บป่วยของประชาชน โดยรอบจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ประจำปี 2565
ภาคผนวก ข-12	ผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ Silencer
ภาคผนวก ข-13	แผนการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM Plan) อุปกรณ์และเครื่องจักรในกระบวนการผลิต
ภาคผนวก ข-14	ตัวอย่างสำเนาใบกำกับกาขนส่งของเสียไปกำจัด (Waste Manifest)
ภาคผนวก ข-15	สรุปชนิด ปริมาณ และการกำจัดกากของเสีย ช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565
ภาคผนวก ข-16	หนังสืออนุญาตใช้น้ำจากทางน้ำชลประทาน (แม่น้ำป่าสัก) ตามมาตรา 8
ภาคผนวก ข-17	จดหมายแจ้งปริมาณการสูบน้ำจากแม่น้ำป่าสัก และปริมาณการสูบน้ำจากแม่น้ำป่าสัก ช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565
ภาคผนวก ข-18	เอกสารประกอบการอบรมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน (Safety Introduction) และตัวอย่างการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย
ภาคผนวก ข-19	เอกสารโครงการ “นกบิน คนปั่น อยู่ร่วมกันยั่งยืน”
ภาคผนวก ข-20	เอกสารการตรวจสอบสภาพคูระบายน้ำฝนรอบพื้นที่โครงการด้านนอก
ภาคผนวก ข-21	เอกสารการส่งกำจัดขยะมูลฝอย
ภาคผนวก ข-22	หนังสือแจ้งผลการพิจารณา การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ออกนอกบริเวณโรงงาน (สก.2)
ภาคผนวก ข-23	ตัวอย่างเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet: SDS)
ภาคผนวก ข-24	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง การตรวจรับสารเคมี
ภาคผนวก ข-25	ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์ฉุกเฉิน และฝึกซ้อมถังตัว-อ่างล้างตาฉุกเฉิน
ภาคผนวก ข-26	เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ภาคผนวก ข-27	คู่มือปฏิบัติงาน ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ภาคผนวก ข-28	รายงานสรุปผลการตรวจสอบสุขภาพประจำปี

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก ข	เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)
ภาคผนวก ข-29	บันทึกสถิติความปลอดภัยในการทำงาน/การเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565
ภาคผนวก ข-30	ตัวอย่างเอกสารการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)
ภาคผนวก ข-31	ขั้นตอนปฏิบัติงานการตรวจสอบความปลอดภัยในงานต่างๆ
ภาคผนวก ข-32	ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์เตือนภัย ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และอุปกรณ์ดับเพลิง
ภาคผนวก ข-33	เอกสารการจัดกิจกรรมรณรงค์และให้ความรู้เรื่องความปลอดภัย
ภาคผนวก ข-34	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง แผนฉุกเฉินกรณีต่างๆ
ภาคผนวก ข-35	รายงานผลการซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2565
ภาคผนวก ข-36	รายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ภาคผนวก ข-37	แผนผังแสดงระบบป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิง
ภาคผนวก ข-38	เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการการมีส่วนร่วมของชุมชน โรงไฟฟ้าหนองแขง
ภาคผนวก ข-39	รายงานการประชุมคณะกรรมการการมีส่วนร่วมของชุมชน โรงไฟฟ้าหนองแขง
ภาคผนวก ข-40	เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ตรวจการสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าหนองแขง และรายงานการประชุม
ภาคผนวก ข-41	การสำรวจนิเวศวิทยาป่าไม้และสัตว์ป่า
ภาคผนวก ข-42	เส้นระดับเสียง (Noise Contour)
ภาคผนวก ข-43	รายงานผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกตัวแทนกลุ่มอาชีพที่ ประกอบกิจการบริเวณรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า ครั้งที่ 2 ประจำปี 2565 และรายงานสรุปผลการสำรวจ ความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด (GNS) ประจำปี 2565
ภาคผนวก ข-44	แผนงานด้านความปลอดภัย ประจำปี 2565 (EHS Master Plan)
ภาคผนวก ค	ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์
ภาคผนวก ค-1	คุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบต่อเนื่องถาวร (Ambient Air Monitoring Station; AAQMS)
ภาคผนวก ค-2	คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย โดยระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ แบบต่อเนื่อง (CEMs)
ภาคผนวก ค-3	การตรวจสอบความถูกต้องของระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ แบบต่อเนื่อง ประจำปี 2565 (CEMs RATA Audit)
ภาคผนวก ค-4	คุณภาพอากาศจากปล่องระบายแบบครั้งคราว

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก ค	ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ (ต่อ)
ภาคผนวก ค-5	ระดับเสียงโดยทั่วไป
ภาคผนวก ค-6	คุณภาพน้ำผิวดิน
ภาคผนวก ค-7	คุณภาพน้ำทิ้ง
ภาคผนวก ค-8	คุณภาพน้ำทิ้งแบบต่อเนื่อง
ภาคผนวก ค-9	แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน
ภาคผนวก ค-10	ระดับเสียงเฉลี่ยที่พนักงานได้รับสัมผัส (Noise Dose (TWA))
ภาคผนวก ค-11	ระดับความร้อนในบริเวณการทำงาน
ภาคผนวก ค-12	ความเข้มของแสงสว่างในบริเวณการทำงาน
ภาคผนวก ง	เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวิเคราะห์
ภาคผนวก จ	สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.4.5-1 ชนิด ปริมาณการใช้ การขนส่ง และการเก็บกักสารเคมี โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-13
ตารางที่ 1.4.6-1 ปริมาณน้ำใช้ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-15
ตารางที่ 1.4.8-1 ข้อมูลปล่อยระบายอากาศและอัตราการระบายสารมลพิษจากแหล่งกำเนิด กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-20
ตารางที่ 1.4.8-2 ข้อมูลปล่อยระบายอากาศ และอัตราการระบายสารมลพิษจากแหล่งกำเนิด กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-21
ตารางที่ 1.4.8-3 ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-24
ตารางที่ 1.4.8-4 ปริมาณน้ำเสียและการจัดการน้ำเสีย	1-25
ตารางที่ 1.4.9-1 ชนิด ปริมาณ และการจัดการกากของเสีย โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-26
ตารางที่ 2-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	2-3
ตารางที่ 3.2-1 วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-8
ตารางที่ 3.4.1-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ แบบต่อเนื่องถาวร (AAQMS) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-18
ตารางที่ 3.4.1-2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ แบบต่อเนื่องถาวร (AAQMS) ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-21
ตารางที่ 3.4.2-1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อยระบายอากาศจากระบบการตรวจวัดคุณภาพอากาศ แบบต่อเนื่อง (CEMs) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-29
ตารางที่ 3.4.2-2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อยระบายอากาศ (การตรวจวัดแบบครั้งคราว) ปล่อย HRSG 11 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-36
ตารางที่ 3.4.2-3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อยระบายอากาศ (การตรวจวัดแบบครั้งคราว) ปล่อย HRSG 12 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-38
ตารางที่ 3.4.2-4 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อยระบายอากาศ (การตรวจวัดแบบครั้งคราว) ปล่อย HRSG 21 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-40
ตารางที่ 3.4.2-5 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อยระบายอากาศ (การตรวจวัดแบบครั้งคราว) ปล่อย HRSG 22 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-42

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.4.2-6 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ (การตรวจวัดแบบครั้งคราว) ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-44
ตารางที่ 3.4.2-7 สรุปอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศ (การตรวจวัดแบบครั้งคราว) ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-46
ตารางที่ 3.4.3-1 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีบ้านธรรมสินธุ์โสภา ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-55
ตารางที่ 3.4.3-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีบ้านหนองทางบุญ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-56
ตารางที่ 3.4.3-3 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีบ้านหนองงูเหลือม ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-57
ตารางที่ 3.4.3-4 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีบ้านโคกแดง ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-58
ตารางที่ 3.4.3-5 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีริมรั้วพื้นที่โครงการหรือบ้านที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ มากที่สุด ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-59
ตารางที่ 3.4.3-6 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีฟาร์มไก่ที่อยู่ในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ จำนวน 1 ฟาร์ม ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-60
ตารางที่ 3.4.3-7 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีฟาร์มไก่ที่อยู่ในรัศมีเกิน 1 กิโลเมตร แต่ไม่เกิน 2 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ จำนวน 1 ฟาร์ม ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-61
ตารางที่ 3.4.3-8 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป โรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-62
ตารางที่ 3.4.4-1 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณคลองห้วยบ่า (คลองหนองงูเหลือม) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-73
ตารางที่ 3.4.4-2 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณแม่น้ำป่าสัก ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-74
ตารางที่ 3.4.4-3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณคลองห้วยบ่า (คลองหนองงูเหลือม) ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-76
ตารางที่ 3.4.4-4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณแม่น้ำป่าสัก ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-79
ตารางที่ 3.4.5-1 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-92

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.4.5-2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-94
ตารางที่ 3.4.5-3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-100
ตารางที่ 3.4.7-1 สรุปผลการวิเคราะห์เพลงก์ตอนพืช ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-109
ตารางที่ 3.4.7-2 สรุปผลการวิเคราะห์เพลงก์ตอนสัตว์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-117
ตารางที่ 3.4.7-3 สรุปผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-121
ตารางที่ 3.4.7-4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบ นิเวศวิทยาแหล่งน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-123
ตารางที่ 3.4.8-1 ปริมาณการสูบน้ำจากแม่น้ำป่าสัก โรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-127
ตารางที่ 3.4.9-1 ประเภท ปริมาณ และการจัดการกากของเสีย โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-128
ตารางที่ 3.4.10-1 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (Noise Dose, TWA) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-134
ตารางที่ 3.4.10-2 สรุปผลการตรวจวัดระดับความร้อนภายในสถานประกอบการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-144
ตารางที่ 3.4.10-3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบระดับความร้อนภายในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-147
ตารางที่ 3.4.10-4 สรุปผลการตรวจวัดแสงสว่างภายในสถานประกอบการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565 ครั้งที่ 1	3-155
ตารางที่ 3.4.10-5 สรุปผลการตรวจวัดแสงสว่างภายในสถานประกอบการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565 ครั้งที่ 2	3-160
ตารางที่ 4.2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	4-6

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1.4.1-1 ที่ตั้งโครงการของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-5
รูปที่ 1.4.1-2 แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-6
รูปที่ 1.4.1-3 การจัดผังพื้นที่บริเวณที่ตั้งโรงไฟฟ้า ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-7
รูปที่ 1.4.1-4 การจัดผังพื้นที่บริเวณบ่อเก็บน้ำ ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-8
รูปที่ 1.4.3-1 แผนผังแสดงกระบวนการผลิตไฟฟ้า ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-11
รูปที่ 1.4.6-1 สมดุลมวลน้ำกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	1-16
รูปที่ 1.4.6-2 สมดุลมวลน้ำกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	1-17
รูปที่ 1.4.10-1 แผนอพยพเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-29
รูปที่ 1.4.12-1 ผังแสดงพื้นที่สีเขียวฝั่งพื้นที่โรงไฟฟ้า ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-31
รูปที่ 1.4.12-2 ผังแสดงพื้นที่สีเขียวฝั่งพื้นที่บ่อเก็บน้ำ ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1-32
รูปที่ 3.4.1-1 แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบต่อเนื่อง (AAQMS)	3-15
รูปที่ 3.4.1-2 แสดงแผนผังความเร็วและทิศทางการลม	3-16
รูปที่ 3.4.1-3 กราฟแสดงผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบต่อเนื่อง (AAQMS) ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-23
รูปที่ 3.4.2-1 แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ	3-28
รูปที่ 3.4.2-2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ (การตรวจวัดแบบครั้งคราว) ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-47
รูปที่ 3.4.3-1 แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป	3-53
รูปที่ 3.4.3-2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-64
รูปที่ 3.4.4-1 แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน	3-69
รูปที่ 3.4.4-2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-82
รูปที่ 3.4.5-1 แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง	3-91
รูปที่ 3.4.5-2 กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-95
รูปที่ 3.4.7-1 แสดงจุดสำรวจนิเวศวิทยาแหล่งน้ำและการทำประมง	3-105
รูปที่ 3.4.7-2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-125
รูปที่ 3.4.10-1 แสดงจุดตรวจวัดระดับความร้อนภายในสถานประกอบการ	3-137
รูปที่ 3.4.10-2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับความร้อนภายในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2565	3-148

สารบัญญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2-1 ศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของโรงไฟฟ้า	2-72
ภาพที่ 2-2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ	2-72
ภาพที่ 2-3 ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMs)	2-72
ภาพที่ 2-4 จอแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณด้านหน้าโรงไฟฟ้า	2-73
ภาพที่ 2-5 หน้าจอ DCS แสดงการควบคุม NO _x	2-73
ภาพที่ 2-6 หน้าจอ DCS แสดงระดับน้ำ	2-73
ภาพที่ 2-7 การปรับปรุงพื้นที่บริเวณวัดหนองกระชาตุและโรงเรียนวัดหนองกระชาตุ	2-74
ภาพที่ 2-8 โครงการศูนย์การเรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่ และแปลงนาสาธิต	2-74
ภาพที่ 2-9 การติดตั้งผนังป้องกันและดูดซับเสียงเครื่องจักรที่มีเสียงดัง (Acoustic Wall)	2-77
ภาพที่ 2-10 อุปกรณ์ช่วยในการลดเสียง	2-77
ภาพที่ 2-11 การติดตั้งตาข่ายลดเสียง (Acoustic Net)	2-77
ภาพที่ 2-12 การติดตั้งค้ำยันปล่องพัดลม (Fan stack Stiffness)	2-78
ภาพที่ 2-13 ป้ายเตือนบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง	2-78
ภาพที่ 2-14 อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่ครอบหูลดเสียง และปลั๊กอุดเสียง	2-78
ภาพที่ 2-15 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง	2-78
ภาพที่ 2-16 บ่อพักน้ำทิ้งจากการหล่อเย็น	2-78
ภาพที่ 2-17 คลองห้วยป่า (คลองหนองงูเห่ล้อม) ที่จุระบายน้ำ	2-79
ภาพที่ 2-18 หน้าจอแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งแบบต่อเนื่องของโรงไฟฟ้า	2-79
ภาพที่ 2-19 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง แบบครั้งคราวก่อนระบายลงสู่คลองห้วยป่า (คลองหนองงูเห่ล้อม)	2-80
ภาพที่ 2-20 การนำน้ำทิ้งมารดน้ำต้นไม้ในโรงไฟฟ้า	2-80
ภาพที่ 2-21 ระบบตรวจวัดอุณหภูมิของน้ำทิ้ง ที่ระบายจากหอหล่อเย็น	2-80
ภาพที่ 2-22 Septic Tank	2-80
ภาพที่ 2-23 การอบรมผู้รับเหมา	2-81
ภาพที่ 2-24 บ่อเก็บกักน้ำของโรงไฟฟ้า	2-81
ภาพที่ 2-25 ป้ายจราจรภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า	2-82
ภาพที่ 2-26 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโรงไฟฟ้า	2-82
ภาพที่ 2-27 ป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า	2-82
ภาพที่ 2-28 คูระบายน้ำฝน	2-83
ภาพที่ 2-29 การขุดลอกคูระบายน้ำฝนรอบโรงไฟฟ้า	2-84
ภาพที่ 2-30 บ่อเก็บน้ำฝน	2-84

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2-31 พื้นที่สำหรับเก็บรวบรวมขยะ และคัดแยกกากของเสีย	2-85
ภาพที่ 2-32 ภาพขณะรองรับขยะแต่ละประเภท	2-85
ภาพที่ 2-33 เก็บขนขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองกบ	2-85
ภาพที่ 2-34 การติดตั้งฉนวนกันความร้อน (Insulation)	2-85
ภาพที่ 2-35 สถานที่จัดเก็บสารเคมี	2-86
ภาพที่ 2-36 ป้ายสัญลักษณ์เตือนในบริเวณพื้นที่เก็บและใช้งานสารเคมี	2-86
ภาพที่ 2-37 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS)	2-87
ภาพที่ 2-38 สัญลักษณ์ความเป็นอันตรายที่ถึงเก็บสารเคมี	2-87
ภาพที่ 2-39 การจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยให้กับพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี	2-87
ภาพที่ 2-40 ฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉิน	2-87
ภาพที่ 2-41 ป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุ	2-88
ภาพที่ 2-42 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE)	2-88
ภาพที่ 2-43 ห้องพยาบาล และอุปกรณ์เวชภัณฑ์สำหรับการปฐมพยาบาลต่างๆ	2-89
ภาพที่ 2-44 ยานพาหนะสำหรับนำส่งผู้ป่วยฉุกเฉิน	2-89
ภาพที่ 2-45 บันได ทางเดิน และชั้นลอย มีความกว้าง และราวป้องกันการพลัดตก	2-90
ภาพที่ 2-46 การทาสี และเครื่องหมายตัวอักษรทิศทางการไหลของระบบท่อ	2-90
ภาพที่ 2-47 ระบบระบายอากาศภายในพื้นที่อาคารกระบวนการผลิต	2-90
ภาพที่ 2-48 ระบบไฟฟ้าสำรองในอาคารผลิตและอาคารสำนักงาน	2-90
ภาพที่ 2-49 Smoke Detector	2-91
ภาพที่ 2-50 Gas Detector	2-91
ภาพที่ 2-51 ระบบควบคุมส่วนกลางเตือนและ ป้องกันอัคคีภัย	2-91
ภาพที่ 2-52 Sprinkle System	2-91
ภาพที่ 2-53 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยต่างๆ	2-92
ภาพที่ 2-54 ป้ายแสดงการตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ดับเพลิง	2-94
ภาพที่ 2-55 ระบบท่อฝอยน้ำดับเพลิง บริเวณหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า	2-94
ภาพที่ 2-56 ระบบท่อฝอยน้ำดับเพลิง บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่อาจเกิดเพลิงไหม้	2-94
ภาพที่ 2-57 ระบบป้องกันเพลิงไหม้โดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์บริเวณเครื่องกังหันก๊าซ	2-94

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2-58 ถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดสารเคมีแห้ง บริเวณอาคารติดตั้งระบบกรองน้ำแบบอัลตราฟิลเตรชัน (Ultrafiltration : UF)	2-95
ภาพที่ 2-59 จุฑรวมพลภายในโรงไฟฟ้า	2-95
ภาพที่ 2-60 พื้นที่สีเขียว และการดูแลรักษาทัศนียภาพในโรงไฟฟ้า	2-96
ภาพที่ 2-61 การปลูกต้นไม้โตเร็วสลับฟันปลาเพื่อเป็น Buffer Zone	2-97
ภาพที่ 3.4.2-1 แสดงการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMs	3-32
ภาพที่ 3.4.2-2 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ (การตรวจวัดแบบครั้งคราว)	3-35
ภาพที่ 3.4.3-1 แสดงการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-54
ภาพที่ 3.4.4-1 แสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-71
ภาพที่ 3.4.5-1 แสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-91
ภาพที่ 3.4.7-1 แสดงการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-107
ภาพที่ 3.4.10-1 แสดงการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (Noise Dose, TWA) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-130
ภาพที่ 3.4.10-2 แสดงการตรวจวัดระดับความร้อนภายในสถานประกอบการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565	3-140
ภาพที่ 3.4.10-3 แสดงการตรวจวัดแสงสว่างภายในสถานประกอบการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565 (การตรวจวัดครั้งที่ 1)	3-150
ภาพที่ 3.4.10-4 แสดงการตรวจวัดแสงสว่างภายในสถานประกอบการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565 (การตรวจวัดครั้งที่ 2)	3-153

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด (ชื่อเดิมบริษัท เพาเวอร์ เจเนอเรชั่น ชัฟฟลาย จำกัด) เป็น บริษัทที่ก่อตั้งเพื่อดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ได้ออกประกาศเชิญชวนรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชน สำหรับการจัดหาไฟฟ้า ระหว่างปี พ.ศ. 2555 – 2557 เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2550 บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ได้ยื่นข้อเสนอและได้รับการคัดเลือกจาก สนพ. ให้ดำเนินการเพื่อก่อสร้างโรงไฟฟ้าหนองแขง ซึ่งตั้งอยู่ที่จังหวัดสระบุรี และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตามนโยบายการรับซื้อไฟฟ้าจาก Independent Power Producer (IPP) โดยมีปริมาณการผลิตพลังงานไฟฟ้าประมาณ 1,600 เมกะวัตต์ และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งได้รับความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหนังสือที่ ทส 1009.7/7072 ลงวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2552 (เดิมชื่อโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท เพาเวอร์ เจเนอเรชั่น ชัฟฟลาย จำกัด ต่อมาได้แจ้งขอเปลี่ยนแปลงชื่อบริษัท ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) และ สผ.รับทราบการเปลี่ยนชื่อตามหนังสือที่ ทส 1009.7/5736 ลงวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2554)

ต่อมาบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง เป็นลำดับดังต่อไปนี้

(1) รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง การปรับเปลี่ยนแผนผังโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง (พื้นที่ส่วนโรงไฟฟ้าจังหวัดสระบุรี) โดยได้รับความเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ตามหนังสือที่ สกพ 5502/2053 ลงวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 และ สผ. ได้รับทราบตามหนังสือ ที่ ทส1009.7/7979 ลงวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2555

(2) รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง การขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบต่อเนื่องถาวร (AAQMS) โดยได้รับความเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จาก กกพ. ตามหนังสือ ที่ สกพ 5502/3589 ลงวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2555 และ สผ. ได้รับทราบตามหนังสือ ที่ ทส 1009.7/10461 ลงวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2555

(3) การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายการที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนแผนผังโครงการในส่วนอาคารโรงไฟฟ้าที่เคยได้รับความเห็นชอบ จาก กกพ. แล้ว ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว ไม่ส่งผลกระทบต่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการวิเคราะห์รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไว้แล้ว ได้แก่ แผนผังโครงการส่วนบ่อเก็บในแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง กระบวนการผลิตและดูแลความร้อน ปริมาณการใช้น้ำ การระบายอากาศจากปล่องระบายอากาศและอัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด และการจัดการของเสีย โดยได้รับความเห็นชอบ

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จาก กกพ. ตามหนังสือที่ สกพ 5502/8254 ลงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 และ สผ. ได้รับทราบตาม หนังสือที่ ทส 1009.7/2618 ลงวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2557

(4) รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 4 ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด โดยได้รับความเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จาก สผ. ตามหนังสือ ที่ ทส 1009.7/6566 ลงวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2557

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ได้ดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ในหน่วยการผลิตที่ 1 (Block 1) ในวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2557 ส่วนหน่วยการผลิตที่ 2 (Block 2) จำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2557

(5) รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 5 ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยขอติดตั้งระบบกรองน้ำแบบอัลตราฟิลเตรชัน (Ultrafiltration : UF) เพื่อใช้ในระบบการผลิตน้ำใส โดยได้รับความเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ตามหนังสือที่ สกพ 5502/1564 ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 และ สผ. ได้รับทราบตาม หนังสือที่ ทส 1010.7/4021 ลงวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2563

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งล่าสุด ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเดิมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว โดยบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมมายึดปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้ เงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ต้องเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ผู้ว่าราชการจังหวัดจังหวัดสระบุรี ผู้ว่าราชการจังหวัดจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี ทราบทุก 6 เดือน

ดังนั้น บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด จึงมอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดของโรงไฟฟ้า และตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการเพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง เสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยรายงานฉบับนี้เป็นรายงานครั้งที่ 2 ประจำปี พ.ศ. 2565 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.2 วัตถุประสงค์

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

ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว พร้อมทั้งนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา และนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ผู้ว่าราชการจังหวัด จังหวัดสระบุรี และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดสระบุรี และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ จะประกอบไปด้วย

1.3.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการจะเป็นผู้ดำเนินการตามมาตรการ พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ซึ่งใช้ประกอบการดำเนินการ โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นผู้ตรวจสอบและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการฯ และนำเอกสารจากทางโครงการมาผนวกเข้าไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

1.3.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นผู้ดำเนินการตรวจวัด รายงานผล และวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นจะเป็นผู้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดทั้งหมดและข้อมูลของโครงการตามที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

รายละเอียดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในภาคผนวก ก

1.4 รายละเอียดโครงการ

1.4.1 ขนาดและที่ตั้งโรงไฟฟ้า

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ตั้งอยู่บนพื้นที่ประมาณ 568 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่โรงไฟฟ้า ประมาณ 298 ไร่ ตั้งอยู่ที่ 36 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองกบ อำเภอนองแขง จังหวัดสระบุรี และพื้นที่บ่อเก็บน้ำ ประมาณ 270 ไร่ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 บ้านธรรมสินธุ์โสภา ตำบลหนองน้ำใส และหมู่ที่ 2 บ้านคลอง ตำบลโคกม่วง อำเภอภาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ดังแสดง ในรูปที่ 1.4.1-1 และรูปที่ 1.4.1-2 อาณาเขตติดต่อของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง สามารถสรุปได้ดังนี้

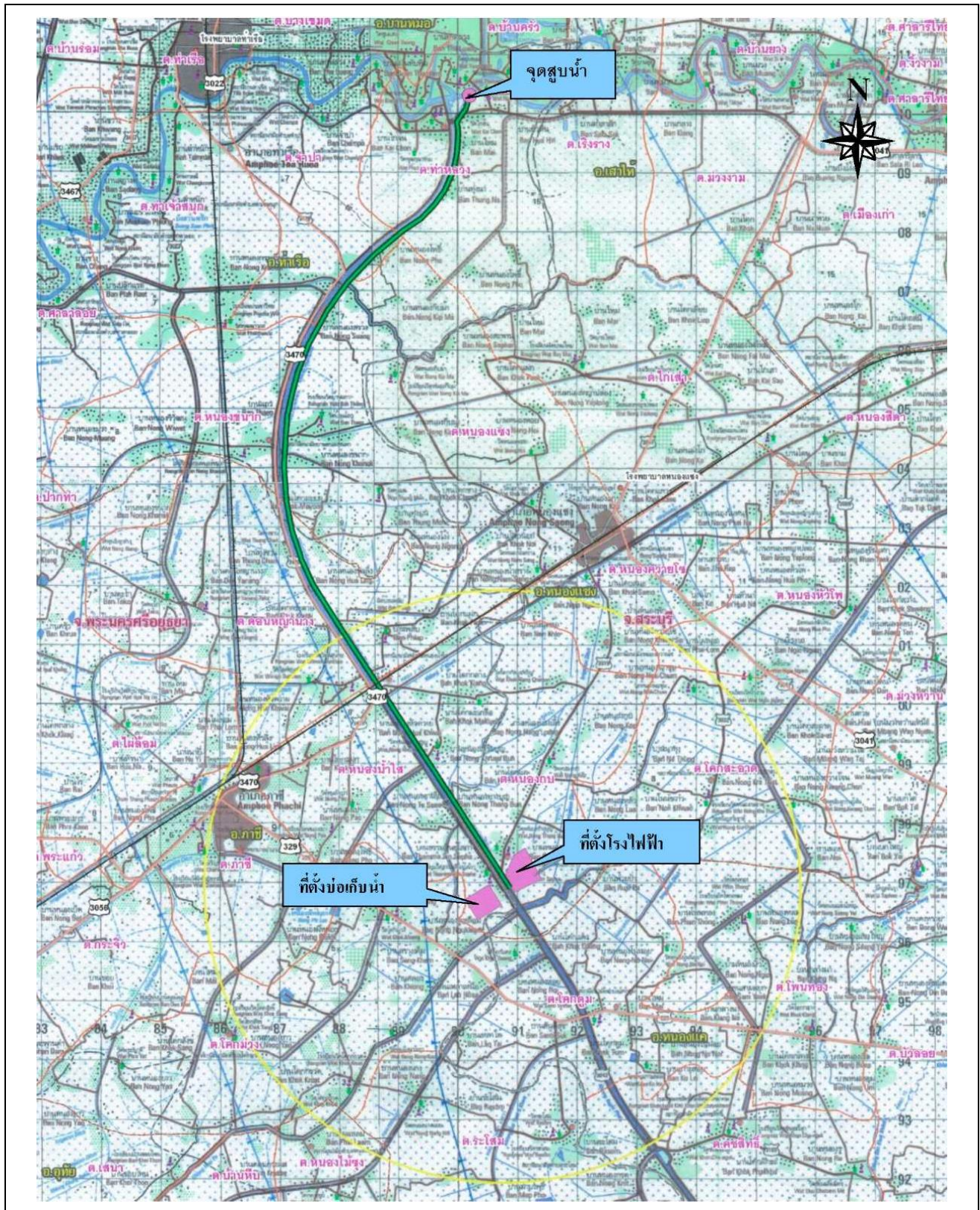
พื้นที่โรงไฟฟ้า

ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว) ถัดไปเป็นบ้านหนองทางบุญ
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่เกษตรกรรม ถัดไปเป็นคลองห้วยป่า
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่เกษตรกรรม
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ถนนเลียบคลองระพีพัฒน์ ถัดไปเป็นคลองระพีพัฒน์

พื้นที่บ่อเก็บน้ำ

ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่เกษตรกรรม ถัดไปเป็นบ้านธรรมสินธุ์โสภา
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่เกษตรกรรม ถัดไปเป็นคลองห้วยป่า (คลองหนองงูเห่า)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ถนนเลียบคลองระพีพัฒน์ ถัดไปเป็นคลองระพีพัฒน์
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่เกษตรกรรม

การจัดผังภายในบริเวณพื้นที่ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ดังแสดงในรูปที่ 1.4.1-3 และรูปที่ 1.4.1-4

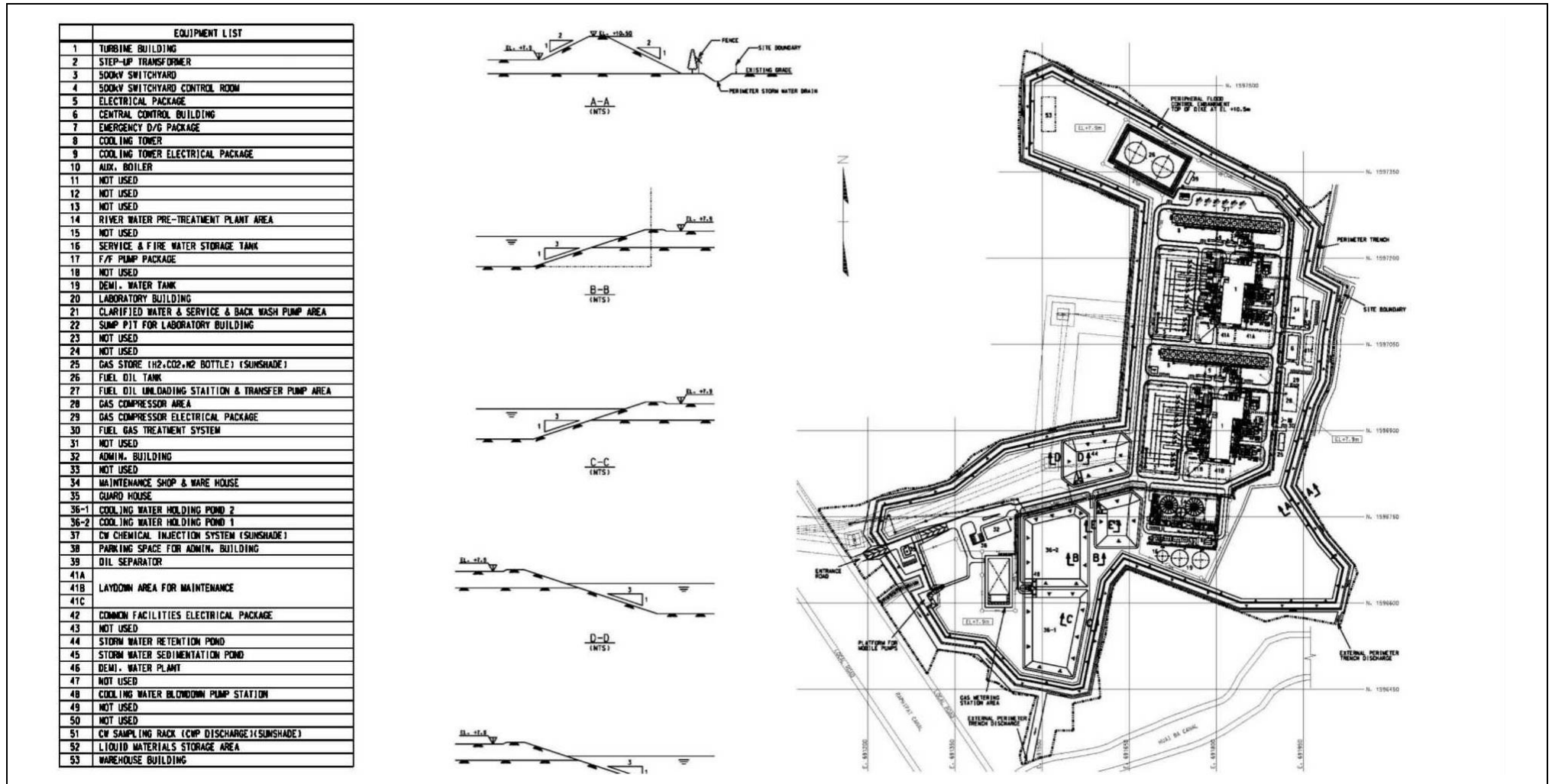


รูปที่ 1.4.1-1 ที่ตั้งโครงการของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด



รูปที่ 1.4.1-2 แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 5) ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 1.4.1-3 การจัดผังพื้นที่บริเวณที่ตั้งโรงไฟฟ้า ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด



รูปที่ 1.4.1-4 การจัดผังพื้นที่บริเวณบ่อเก็บน้ำ ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

1.4.2 กำลังการผลิต

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง มีขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าประมาณ 1,649.6 เมกะวัตต์ แบ่งออกเป็น 2 ชุด (Block) ชุดละ 824.8 เมกะวัตต์ โดยกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ประมาณ 1,600 เมกะวัตต์ ส่วนที่เหลือประมาณ 49.6 เมกะวัตต์ จะนำมาใช้ภายในโรงไฟฟ้า

1.4.3 เครื่องจักร อุปกรณ์ และกระบวนการผลิตไฟฟ้า

ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ประกอบด้วย เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (Combustion Turbine Generator; CTG) ขนาดกำลังผลิตประมาณ 267 เมกะวัตต์ จำนวน 4 ชุด เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator; HRSG) จำนวน 4 ชุด เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator; STG) ขนาดกำลังผลิตประมาณ 290.8 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด

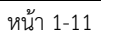
โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงผลิตไฟฟ้าจากเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ ร่วมกับเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ โดยใช้พลังงานความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล เป็นพลังงานในการขับเคลื่อนเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า จากนั้นจะส่งผ่านก๊าซร้อน (Exhaust Gas) จากเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ ซึ่งยังคงมีอุณหภูมิสูงเข้าเครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator; HRSG) เพื่อผลิตไอน้ำแรงดันสูง ส่งไปผลิตพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ

เชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า คือ ก๊าซธรรมชาติ รับจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และส่งไปตามท่อส่งก๊าซธรรมชาติเพื่อป้อนเข้าสู่เครื่องกังหันก๊าซ (Combustion Turbine) โดยผ่านเข้าไปในห้องเผาไหม้ในขณะเดียวกันอากาศจะถูกดูดจากภายนอกเข้าไปในเครื่องอัดอากาศ จนความดันสูงขึ้นและส่งต่อไปยังห้องเผาไหม้ ภายในห้องเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติและอากาศจะเกิดการเผาไหม้กลายเป็นก๊าซร้อน แล้วไหลไปขับเคลื่อนเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ

ส่วนก๊าซร้อน (Exhaust Gas) ที่ขับเคลื่อนเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซแล้ว ยังมีความร้อนสูง มีอุณหภูมิประมาณ 616.2 องศาเซลเซียส ถูกนำกลับมาป้อนเข้าสู่เครื่องผลิตไอน้ำ โดยถ่ายเทความร้อนให้แก่ น้ำภายในท่อ ทำให้น้ำกลายเป็นไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) แต่ละเครื่องมีความดัน 12.82 MPa อุณหภูมิ 568 องศาเซลเซียส ในอัตรา 576,400 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ไอน้ำความดันปานกลาง (Intermediate Pressure Steam) ที่ความดัน 3.17 MPa อุณหภูมิ 567.4 องศาเซลเซียส ในอัตรา 683,400 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ที่ความดัน 0.55 MPa อุณหภูมิ 306.1 องศาเซลเซียส ในอัตรา 773,900 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ไอน้ำจะถูกนำไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) ซึ่งต่อร่วมกับเครื่องผลิตไฟฟ้าอีกชุดหนึ่ง เรียกว่า เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าก่อนจ่ายเข้าสู่ระบบต่อไป

ไอน้ำที่ผ่านการใช้งานแล้วจากเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นน้ำแล้วนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยผ่านไอน้ำเข้าเครื่องควบแน่น ซึ่งจะใช้น้ำเป็นตัวหล่อเย็น น้ำร้อนจากเครื่องควบแน่นจะถูกทำให้เย็นลง โดยผ่านหอหล่อเย็นและนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนไอเสียจากเครื่องผลิตไอน้ำจะถูกระบายออกทางปล่องของโรงไฟฟ้า โดยจะควบคุมไม่ให้มีปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) สูงเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ แผนผังแสดงกระบวนการผลิตไฟฟ้า ดังแสดงในรูปที่ 1.4.3-1

สำหรับการเดินเครื่องของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงในช่วงกำลังการผลิตต่างๆ นั้น ขึ้นอยู่กับการสั่งการของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ทั้งนี้ ข้อกำหนดในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระหว่างโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงกับ กฟผ. นั้น ได้กำหนดให้โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงต้องสามารถเดินเครื่องได้ตั้งแต่ Minimum Generation (58% Load) ถึง Contract Capacity (100% Load) ได้ตลอดเวลาตามที่ กฟผ. สั่งการ และในช่วงกำลังการผลิตดังกล่าวต้องมีค่าอัตราการระบายสารมลพิษไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการไฟฟ้ารวมของประเทศ โดยปกติ ในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูง เช่น ช่วงเวลากลางวัน โรงไฟฟ้าจะถูกสั่งการให้เดินเครื่องที่ Full Load (100% Load) และในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าต่ำ เช่น ช่วงเวลากลางคืน โรงไฟฟ้าจะถูกสั่งการให้เดินเครื่องที่ Partial Load (80% Load) และเดินเครื่องต่ำสุด (58% Load) ขึ้นอยู่กับความต้องการใช้ไฟฟ้า



รูปที่ 1.4.3-1 แผนผังแสดงกระบวนการผลิตไฟฟ้า ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแซง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

1.4.4 การใช้เชื้อเพลิง

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงสามารถใช้เชื้อเพลิงได้ทั้งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล โดยจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง รายละเอียดการใช้เชื้อเพลิงมีดังนี้

(1) ก๊าซธรรมชาติ

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงถูกออกแบบให้สามารถใช้เชื้อเพลิงได้สองชนิด โดยเชื้อเพลิงหลักที่ใช้จะเป็นก๊าซธรรมชาติ ในกรณีที่โรงไฟฟ้ามีการเดินเครื่องที่กำลังการผลิตสูงสุด คาดว่าจะมีความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติสูงสุดวันละประมาณ 266 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

(2) น้ำมันดีเซล

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงจะใช้น้ำมันดีเซล เมื่อการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สั่งการ เพื่อเตรียมความพร้อมของระบบ และในกรณีเกิดปัญหาในการส่งก๊าซธรรมชาติมายังโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง โดยจะเดินเครื่องโดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงแทน

1.4.5 สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ส่วนใหญ่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการใช้งาน และป้องกันการเกิดตะกรันและตะกอนในท่อน้ำ โดยมีการขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บอย่างมิดชิดบริเวณพื้นที่เก็บกักสารเคมี สำหรับชนิด ปริมาณการใช้ และการเก็บกักสารเคมีของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ดังแสดงในตารางที่ 1.4.5-1

ตารางที่ 1.4.5-1 ชนิด ปริมาณการใช้ การขนส่ง และการเก็บกักสารเคมี โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

ระบบ	สารเคมี	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร/ปี)	ขนาดของภาชนะกักเก็บ	การใช้ประโยชน์/การขนถ่าย	พื้นที่กักเก็บสารเคมี/ การป้องกันการรั่วไหล	จำนวน ถัง
ระบบปรับปรุง คุณภาพน้ำดิบ	Sodium hypochlorite (NaOCl, 10%)	1,100	ถังกักกักกรอง บรรจุสารเคมีประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตร	ควบคุมคุณภาพน้ำดิบ/ระบบท่อบิด	อาคารผลิตน้ำประปา/รั้วคอนกรีตรอบถัง	1
	Coagulant (Ferric chloride, 40%)	1,100	ถังกักกักกรอง บรรจุสารเคมีประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตร	ใช้ในระบบผลิตน้ำ/ระบบท่อบิด	อาคารผลิตน้ำประปา/รั้วคอนกรีตรอบถัง	1
	Polymer (Flocculation)	600	ถังบรรจุสารเคมี พร้อมถังผสมสารละลาย 25 ลูกบาศก์เมตร	ใช้ในระบบผลิตน้ำ/ระบบท่อบิด	อาคารผลิตน้ำประปา/รั้วคอนกรีตรอบถัง	1
	Lime (Solid 93% hydrated)	600	Silo เหล็กบรรจุสารเคมี 2x100 ลูกบาศก์เมตร	ใช้ในระบบผลิตน้ำ/ระบบท่อบิด	บริเวณอาคารผลิตน้ำประปา/ ระบบบิต/รั้วคอนกรีตรอบถัง	2
	Sulfuric acid(H ₂ SO ₄)	600	ถังกักกักกรอง บรรจุสารเคมีประมาณ 160 ลูกบาศก์เมตร	ใช้ในระบบผลิตน้ำ/ระบบท่อบิด	บริเวณอาคารผลิตน้ำประปา/ ระบบบิต/รั้วคอนกรีตรอบถัง	1
ระบบกรองน้ำ แบบอัลตรา ฟิลเตรชั่น	Sodium hypochlorite (NaOCl, 10%)	12	ถังกักกักกรอง บรรจุสารเคมีขนาดความจุ 4 ลูกบาศก์เมตร	ใช้ในระบบผลิตน้ำ UF/ระบบท่อบิด	อาคารผลิตน้ำ RO/คอนกรีตรอบถัง	1
	Sulfuric acid (H ₂ SO ₄)	3	ถังกักกักกรอง บรรจุสารเคมีความจุ 4 ลูกบาศก์เมตร	ใช้ในระบบผลิตน้ำ UF/ระบบท่อบิด	อาคารผลิตน้ำ RO/คอนกรีตรอบถัง	1
ระบบผลิตน้ำ ปราศจากแร่ธาตุ	Sodium Metabisulfite	15	ถังบรรจุสารเคมี พร้อมถังผสมสารละลาย 4 ลูกบาศก์เมตร	ใช้ในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์/ ระบบท่อบิด	อาคารผลิตน้ำบริสุทธิ์/ถาดรอง	1
	RO Anti-Scale	15	ถังบรรจุสารเคมี พร้อมถังผสมสารละลาย 4 ลูกบาศก์เมตร	ใช้ในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์/ ระบบท่อบิด	อาคารผลิตน้ำบริสุทธิ์/ถาดรอง	1
	Sulfuric acid (H ₂ SO ₄)	40	ถังกักกักกรองบรรจุสารเคมีประมาณ 12 ลูกบาศก์เมตร	ใช้ในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์/ ระบบท่อบิด	อาคารผลิตน้ำบริสุทธิ์/ รั้วคอนกรีตรอบถัง	1

ตารางที่ 1.4.5-1 (ต่อ) ชนิด ปริมาณการใช้ การขนส่ง และการเก็บกักสารเคมี โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

ระบบ	สารเคมี	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร/ปี)	ขนาดของภาชนะกักเก็บ	การใช้ประโยชน์/ การขนถ่าย	พื้นที่กักเก็บสารเคมี/ การป้องกันการรั่วไหล	จำนวน ถัง
ระบบหมุนเวียน ไอน้ำ	Oxygen Scavenger	70	ถังบรรจุสารเคมี ขนาด 1,800 ลิตร	ปรับปรุงคุณภาพน้ำใน Boiler/ ระบบท่อปิด	อาคารเก็บสารเคมี/ถาดรอง	1
	Mixed Amine	100	ถังบรรจุสารเคมี ขนาด 1,800 ลิตร	ปรับปรุงคุณภาพน้ำใน Boiler/ ระบบท่อปิด	อาคารเก็บสารเคมี/ถาดรอง	1
	Phosphate	500	ถังบรรจุสารเคมี ขนาด 1,800 ลิตร	ปรับปรุงคุณภาพน้ำใน Boiler/ ระบบท่อปิด	อาคารเก็บสารเคมี/ถาดรอง	1
ระบบน้ำหล่อเย็น	Corrosion inhibitor and Scale Inhibitor (สาร ประเภท Organic Phosphate Acid)	150	ถังบรรจุกันกัดกร่อน ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร	ควบคุมคุณภาพน้ำในระบบ น้ำหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	อาคารเก็บสารเคมี/ รั้วคอนกรีต รอบถัง	1
	Sodium hypochlorite (NaOCl,10%)	1,500	ถังกันกัดกร่อน บรรจุสารเคมีประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร	ควบคุมคุณภาพน้ำในระบบ น้ำหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	อาคารเก็บสารเคมี/ รั้วคอนกรีตรอบถัง	1
ระบบบำบัดน้ำทิ้ง	Sulfuric acid(H ₂ SO ₄)	20	ถังเหล็กบรรจุสารเคมี ประมาณ 6 ลูกบาศก์เมตร	ปรับปรุงความเป็นกรด-ด่าง/ ระบบท่อปิด	อาคารบำบัดน้ำทิ้ง/ รั้วคอนกรีตรอบถัง	1

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ. 2563

1.4.6 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำดิบ

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงสูบน้ำดิบจากแม่น้ำป่าสัก โดยตำแหน่งของจุดสูบน้ำและสถานีสูบน้ำ อยู่บริเวณเหนือเขื่อนพระรามหก แนวท่อน้ำดิบจะวางขนานกับถนนเลียบริมคลองระพีพัฒน์ฝั่งทิศตะวันออก จนถึงพื้นที่โรงไฟฟ้าประมาณ 16 กิโลเมตร ซึ่งปัจจุบันโรงไฟฟ้าได้รับความเห็นชอบสูบน้ำจากกรมชลประทานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

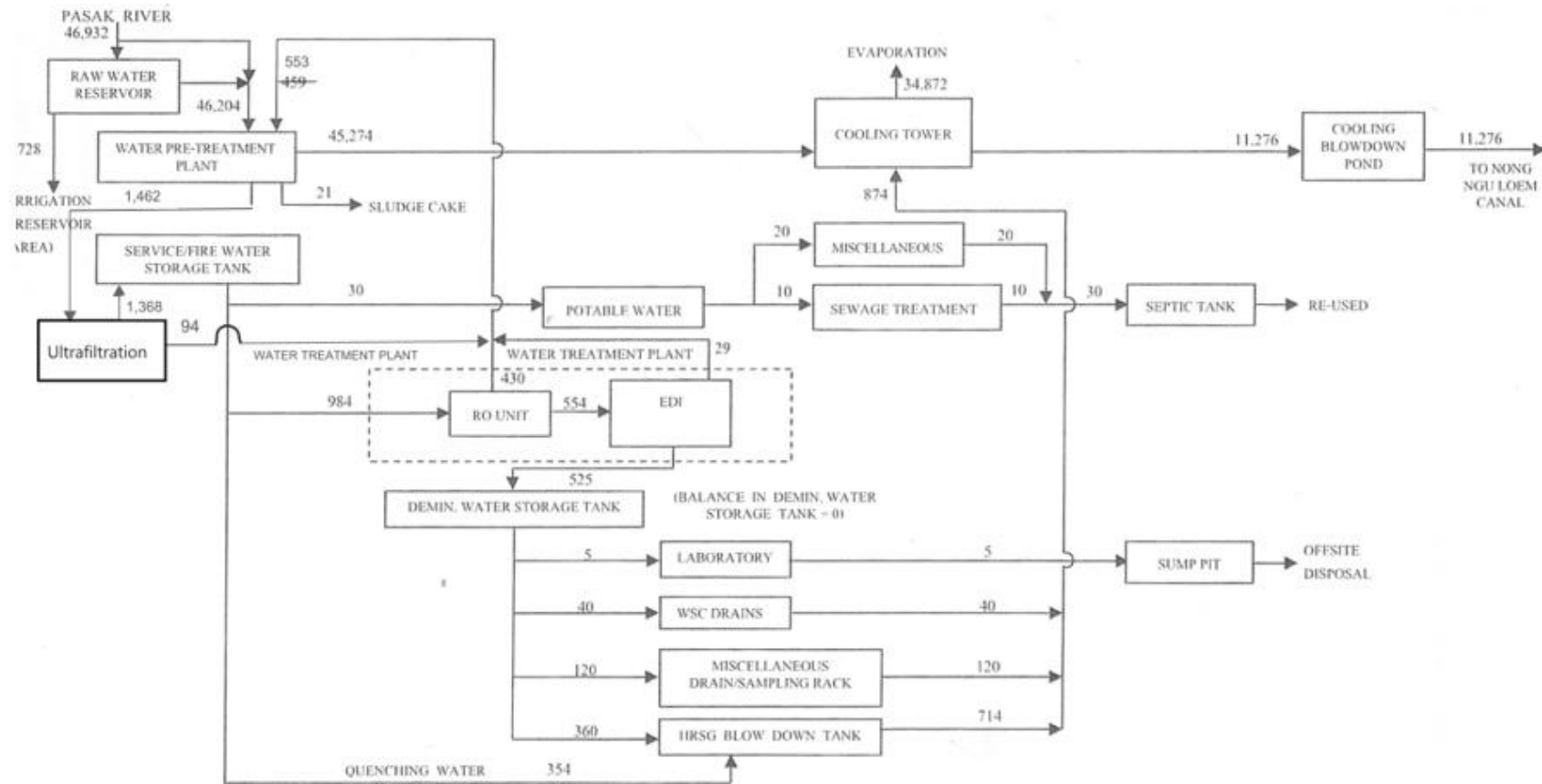
2) ปริมาณการใช้น้ำ

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงมีความต้องการใช้น้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 46,204 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และประมาณ 38,221 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง โดยโรงไฟฟ้าก่อสร้างบ่อเก็บน้ำดิบขนาดประมาณ 1,600,000 ลูกบาศก์เมตร สำหรับการสำรองน้ำดิบไว้ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถสูบน้ำจากแม่น้ำป่าสักได้ เช่น ในฤดูแล้ง โดยสามารถเก็บกักไว้ได้ประมาณ 30 วัน สำหรับรายละเอียดปริมาณน้ำใช้ แสดงดังตารางที่ 1.4.6-1 และภาพสมมูลมวณน้ำแสดงดังรูปที่ 1.4.6-1 และรูปที่ 1.4.6-2

ตารางที่ 1.4.6-1 ปริมาณน้ำใช้ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

ประเภทน้ำใช้	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	
	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง
1. น้ำใช้สำหรับระบบหล่อเย็น	45,274	36,766
2. น้ำใช้ในกระบวนการผลิตและทั่วไป	1,462	2,516
- น้ำใช้สำหรับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	1,078	2,126
- น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน	30	30
- น้ำใช้ใน HRSG	354	360
3. น้ำที่ได้จากการรีดตะกอน	21	17
4. น้ำกลับไปใช้ใหม่	(553)	(1,078)
รวม	46,204	38,221

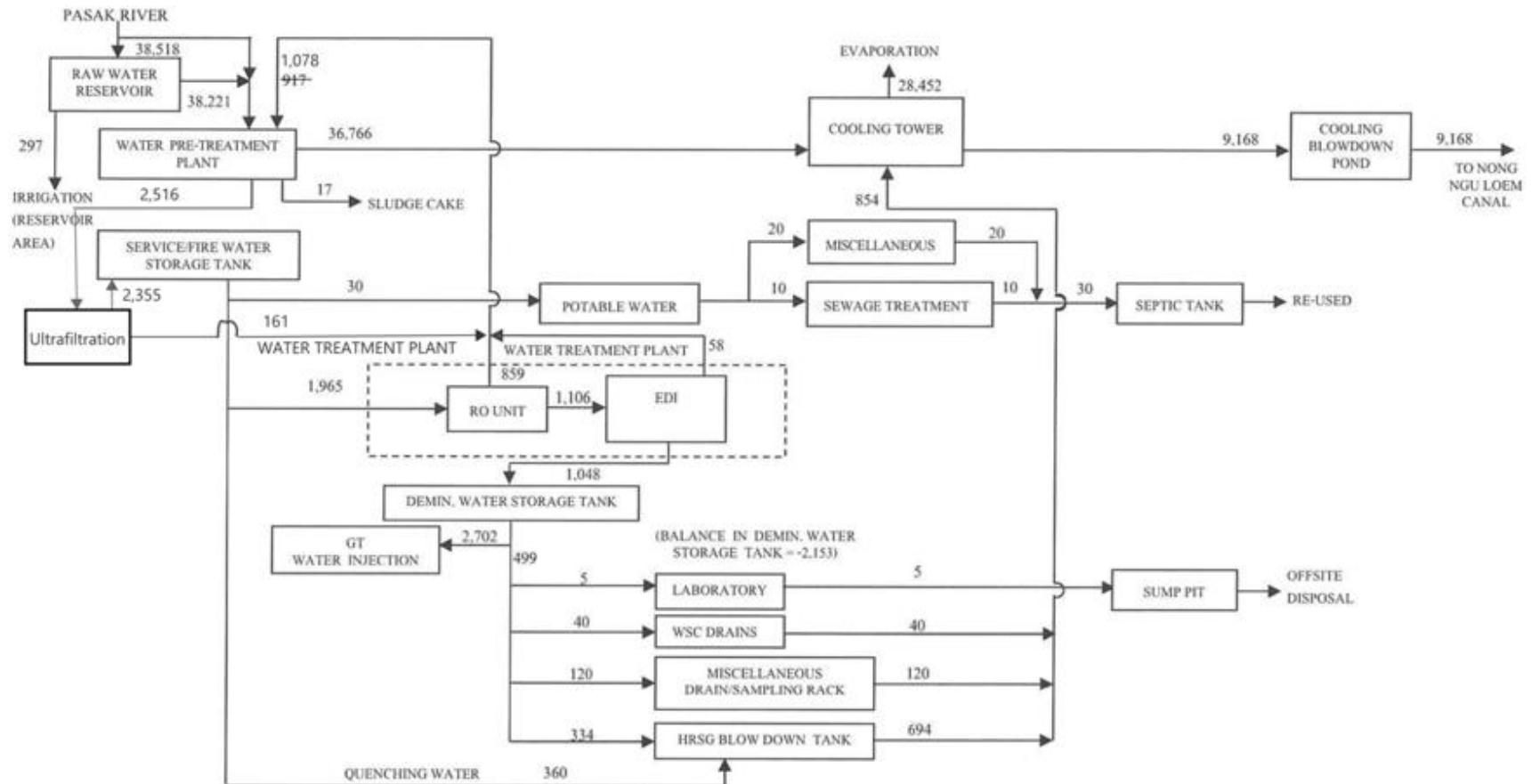
ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ. 2563



หมายเหตุ : หน่วย คือ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ. 2563

รูปที่ 1.4.6-1 สมดุลมวลน้ำกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง



หมายเหตุ : หน่วย คือ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ. 2563

รูปที่ 1.4.6-2 สมดุลมวลน้ำกรณีใช้น้ำมันติเซลเป็นเชื้อเพลิง

3) ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุ

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงใช้น้ำดิบที่สูบมาจากแม่น้ำป่าสัก โดยส่งไปกักเก็บในบ่อเก็บน้ำดิบ จำนวน 2 บ่อ ที่มีขนาดความจุในการเก็บกักรวม 1,600,000 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นส่งน้ำเข้ามาใช้ในโรงไฟฟ้า โดยน้ำทั้งหมดได้ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ด้วยวิธีการตกตะกอนในถังตกตะกอนเบื้องต้น (Clarifier) โดยน้ำที่ผ่านการตกตะกอนเบื้องต้นส่วนหนึ่งจะถูกนำไปใช้ในหอหล่อเย็น ขณะที่อีกส่วนหนึ่งถูกส่งผ่านถังกรอง (Granular Filter) เพื่อกรองกำจัดตะกอนแขวนลอยออกอีกครั้งหนึ่ง แล้วส่งไปเก็บไว้ที่ถังน้ำใช้ (Service Water Tank) และน้ำที่ได้จะถูกจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ระบบผลิต น้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization System) และระบบน้ำใช้ทั่วไปในโรงไฟฟ้า (Service Water System) น้ำที่ผ่านการกรองแล้วจะมีปริมาณสารแขวนลอยน้อยมาก (น้อยกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร) และมีปริมาณสารละลายน้อยกว่า 200 มิลลิกรัมต่อลิตร (Conductivity < 310 micro Siemens/cm)

ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization System) เป็นการนำน้ำที่ผ่านการกรองแล้วเข้าสู่กระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis) ซึ่งเป็นกระบวนการส่งน้ำแรงดันสูงผ่านเยื่อ RO Membrane ซึ่งเยื่อ RO Membrane นี้จะยอมให้น้ำบริสุทธิ์ซึมผ่าน แต่จะไม่ยอมให้แร่ธาตุซึ่งละลาย อยู่ในน้ำในรูปไอออนบวกและไอออนลบซึมผ่านไปได้ น้ำที่ผ่านเยื่อ RO Membrane จึงเป็นน้ำบริสุทธิ์ ที่มีไอออนเหลืออยู่น้อยมาก (สามารถกรองสารละลายไว้ได้มากกว่า 99% จึงเหลือปริมาณสารละลาย ที่ผ่านไปได้ น้อยกว่า 1% ของปริมาณสารละลายในน้ำที่เข้า) ทั้งนี้ ในกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส จะมีการเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ เพื่อกำจัดปริมาณคลอรีนที่ตกค้าง (Residual Chlorine) ที่อาจทำให้เยื่อเมมเบรนเสียหาย รวมทั้งมีการเติมสารเคมีประเภท Antiscalant เพื่อป้องกันการเกิดตะกอนบนเยื่อเมมเบรน และเติม Caustic Soda (NaOH) เพื่อปรับ pH ให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมสำหรับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่จะเปลี่ยนรูปเป็นสารละลายคาร์บอเนตหรือไบคาร์บอเนตที่จะถูกกรองไว้ได้ด้วยเยื่อ RO Membrane

น้ำที่ออกจากกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิสซึ่งมีไอออนที่ละลายอยู่ในน้ำหลงเหลืออยู่น้อยมาก ดังกล่าว จะถูกส่งต่อไปยังระบบแยกไอออนออกจากน้ำแบบ Electrode ionization (EDI) (เดิมเป็นระบบ Mixed Bed Ion Exchange) ที่มีประสิทธิภาพในการแยกไอออนได้ ร้อยละ 95-99 โดยน้ำปราศจากแร่ธาตุ ที่ผลิตได้จะถูกใช้เป็นน้ำสำหรับเติมน้ำในระบบต่าง ๆ เช่น การเติมในการผลิตไอน้ำ เพื่อชดเชยน้ำ HRSG Blowdown การฉีดน้ำเข้าในส่วนห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ สำหรับกรณีที่ใช้ น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง เพื่อควบคุมปริมาณ NO_x ที่จะเกิดขึ้น เป็นต้น

4) ระบบอัลตราฟิลเตรชัน (UF)

กระบวนการอัลตราฟิลเตรชัน (UF) เป็นกระบวนการกรองผ่านเมมเบรน (Membrane filtration) โดยใช้ความดัน เพื่อแยกอนุภาค (Particles) ในน้ำ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส สาหร่าย รวมถึงสารแขวนลอยและคอลลอยด์ต่าง ๆ ระบบอัลตราฟิลเตรชัน (UF) ที่นำมาติดตั้งภายในโครงการนั้น มีกำลังการผลิตน้ำใสสูงสุดต่อหน่วยที่ 2,400 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน กำลังการผลิตน้ำใสรวมสูงสุด 4,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยระบบอัลตราฟิลเตรชัน จะเริ่มจากการสูบน้ำจาก Clarified Water Tank โดยชุด UF Feed Pump จำนวน 1 ชุด ด้วยอัตราการสูบน้ำ 5,134 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำที่สูบมาจะผ่านชุด Auto Strainer โดยมีช่องผ่านขนาด 150 ไมโครเมตร สำหรับดักจับของแข็งแขวนลอยที่มีอนุภาคใหญ่กว่า 150 ไมครอน ป้องกันไม่ให้อนุภาคเหล่านี้ไปอุดตันใน UF membrane โดยชุด Auto Strainer จะใช้ค่า Different pressure ในการควบคุมสั่งการเพื่อให้เครื่องทำการล้างไส้กรองอัตโนมัติ หรือสามารถทำการล้างโดยการตั้งเวลาการทำงานได้ หลังจากนั้นน้ำจะผ่านเข้าสู่ระบบการกรองแบบอัลตราฟิลเตรชัน ซึ่งสามารถกรองอนุภาคที่มีขนาดใหญ่มากกว่า 0.01 ไมครอน ประกอบด้วยระบบกรองน้ำจำนวน 2 หน่วย (Trains) แต่ละหน่วยประกอบด้วยตัวกรอง (Membrane Modules)

จำนวน 26 ขึ้น ซึ่งการทำงานจะกำหนดให้เดินระบบครั้งละ 1 หน่วยผลิต (Trains) เนื่องจากปริมาณน้ำใสที่ผลิตได้สูงสุด 2,400 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน มีความเพียงพอสำหรับการใช้งานในช่วงที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิต เมื่อน้ำผ่านกระบวนการกรองด้วยระบบอัลตราฟิลเตรชันแล้ว จะถูกรวบรวมไปยังถังเก็บน้ำใส หรือ Filtered Water Tank ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งทำหน้าที่เป็นถังพักชั่วคราวสำหรับกักเก็บน้ำ เพื่อนำน้ำเติมเข้าสู่ Service Water Tank ซึ่งเป็น Tank ที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน นอกจากนั้นน้ำส่วนหนึ่งที่เก็บใน Filtered Water Tank จะถูกนำไปใช้ในขั้นตอนการ Backwash ของระบบ UF โดยจะถูกสูบด้วย Backwash Pump ด้วยอัตราการสูบ 329 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทั้งนี้กระบวนการ Backwash ได้กำหนดให้มีการทำหลังจากมีการเดินระบบ UF ไปแล้วทุก ๆ 30 นาที (Backwash 1 นาที ทุก ๆ การเดินระบบ UF 30 นาที) โดยน้ำจากกระบวนการ Backwash จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อพัก และจะทำการสูบโดยใช้ Sump pump ด้วยอัตราการสูบน้ำ 334 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ไปบำบัดยังระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (ถึง Thickener Overflow) เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำ โดยใช้ Level switch ในการควบคุมการทำงานของปั๊ม

1.4.7 จำนวนพนักงาน

ในระยะดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง มีพนักงานจำนวน 63 คน

1.4.8 สารมลพิษและระบบควบคุม

การดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง คาดว่าจะมีผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสารมลพิษทางอากาศที่สำคัญ คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฝุ่นละออง (PM) โดยมีปล่องระบายอากาศทั้งหมด (ปล่องของ HRSG) จำนวน 4 ปล่อง อุปกรณ์หลักที่ใช้ในการเผาไหม้เชื้อเพลิง คือ เครื่องกังหันก๊าซ ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าหนองแขงได้มีการออกแบบให้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่ดีที่สุด และสามารถควบคุมค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดไว้ โดยอัตราการระบายสารมลพิษที่เกิดขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 1.4.8-1 ถึงตารางที่ 1.4.8-2

1) ระบบควบคุมสารมลพิษทางอากาศ

ระบบควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศ ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง จะใช้ระบบ Dry Low NO_x Combustion ซึ่งระบบ Dry Low NO_x Combustion เป็นชนิดของเครื่องจักรที่ออกแบบมาเพื่อควบคุมการเกิด NO_x จากระบบเผาไหม้ในเครื่องกังหันก๊าซโดยตรง และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง จะใช้ระบบ Water Injection โดยใช้ปั๊มฉีดพ่นน้ำเข้าไปยังห้องเผาไหม้ เพื่อควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งจะมีผลต่ออัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนออกสู่บรรยากาศ

ตารางที่ 1.4.8-1 ข้อมูลปล่องระบายอากาศและอัตราการระบายสารมลพิษจากแหล่งกำเนิด

กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

รายการ	ข้อมูลการระบายสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง			
	100% Load	80% Load	58% Load	Startup/ Shutdown
กำลังผลิต (เมกะวัตต์ต่อชุดการผลิต) (Gross Block Output)	824.8	663.2	485.7	-
กำลังผลิตสุทธิ (เมกะวัตต์ต่อชุดการผลิต) (Net Block Output)	800	640	464	-
อัตราการใช้เชื้อเพลิง (ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวันต่อ 2 ชุดการผลิต)	258	211	164	65
ค่าความร้อนรวม (ก๊าซธรรมชาติ) (LHV, BTU/scf)	888	888	888	888
ข้อมูลปล่องระบายอากาศ				
- จำนวนปล่อง	4	4	4	4
- ความสูงปล่อง (เมตร)	60	60	60	60
- เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)	7.62	7.62	7.62	7.62
- อุณหภูมิก๊าซ (องศาเซลเซียส)	92.2	85.5	88.1	125
- ความเร็วก๊าซ (เมตรต่อวินาที)	14.2	10.5	10.1	11.5
- ร้อยละของออกซิเจน	13.26	13.45	14.18	19.09
ความเข้มข้นของสารมลพิษ (ที่ 7%O ₂)				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	10	10	10	10
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (ส่วนในล้านส่วน)	70	70	70	100
- ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	20	20	20	20
อัตราการระบายสารมลพิษต่อปล่อง (กรัมต่อวินาที)				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	7.61	5.58	4.82	1.34
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	38.25	28.07	24.24	9.61
- ฝุ่นละออง	5.81	4.27	3.68	1.02
ระบบควบคุมมลพิษ	ระบบ Dry Low NO_x Combustion			

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ. 2563

ตารางที่ 1.4.8-2 ข้อมูลปล่อยระบายอากาศ และอัตราการระบายสารมลพิษจากแหล่งกำเนิด

กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

รายการ	ข้อมูลการระบายสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง			
	100% Load	80% Load	58% Load	Startup/ Shutdown
กำลังผลิต (เมกะวัตต์ต่อชุดการผลิต) (Gross Block Output)	694.5	559.0	483.4	-
กำลังผลิตสุทธิ (เมกะวัตต์ต่อชุดการผลิต) (Net Block Output)	673.9	539.2	464.0	-
อัตราการใช้เชื้อเพลิง (ล้านลิตรต่อวันต่อ 2 ชุดการผลิต)	6.36	5.23	4.61	2.07
ค่าความร้อนรวม (น้ำมันดีเซล) (LHV, KJ/Kg)	43,147	43,147	43,147	43,147
ข้อมูลปล่อยระบายอากาศ				
- จำนวนปล่อง	4	4	4	4
- ความสูงปล่อง (เมตร)	60	60	60	60
- เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)	7.62	7.62	7.62	7.62
- อุณหภูมิก๊าซ (องศาเซลเซียส)	142.9	139.4	136.7	157
- ความเร็วก๊าซ (เมตรต่อวินาที)	17.2	14.3	12.4	12.9
- ร้อยละของออกซิเจน	14.17	14.34	14.29	19.06
ความเข้มข้นของสารมลพิษ (ที่ 7%O ₂)				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	30	30	30	30
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (ส่วนในล้านส่วน)	120	120	120	120
- ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	35	35	35	70
อัตราการระบายสารมลพิษต่อปล่อง (กรัมต่อวินาที)				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	21.32	17.48	15.38	4.24
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	61.24	50.21	44.20	12.18
- ฝุ่นละออง	9.50	7.79	6.86	3.78
ระบบควบคุมมลพิษ	Water Injection			

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ. 2563

นอกจากนี้ โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจติดตามการระบายมลพิษทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMs) ซึ่งประกอบด้วย เครื่องมือตรวจวัดและแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ฝุ่นละออง (PM) ออกซิเจน (O₂) อัตราการไหล (Flow Rate) และอุณหภูมิ (Temperature) โดย CEMs ได้ทำการติดตั้งบริเวณปล่องระบายอากาศจาก Heat Recovery Steam Generator (HRSG) แต่ละปล่อง เพื่อทำการตรวจวัดและแสดงผลข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่อง CEMs ที่ติดตั้ง เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของ U.S. EPA หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบตามประกาศ

กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง เรื่อง กำหนดให้โรงงานต้องติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษเพื่อรายงานมลพิษอากาศจากปล่องโรงงาน พ.ศ. 2565

2) การควบคุมระดับเสียง

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงได้กำหนดให้อุปกรณ์เครื่องจักรที่จะนำมาใช้ต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) (ที่ระยะ 1 เมตร จากอุปกรณ์ และสูงจากพื้นดินประมาณ 1.2 เมตร) สำหรับเครื่องจักร ที่มีเสียงดัง เช่น Gas Turbine, Gas Compressors, Safety Valve ฯลฯ ได้ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดเสียง เช่น Acoustic Wall, Encapsulate, Silencer เป็นต้น ที่อุปกรณ์ดังกล่าว และควบคุมระดับเสียงที่รั่วโรงไฟฟ้า ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) อย่างไรก็ตาม ระดับเสียงดังกล่าวข้างต้นเป็นระดับเสียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วง ระยะดำเนินงานปกติ ซึ่งจะไม่ครอบคลุมกรณีที่เกิดเหตุผิดปกติต่าง ๆ เช่น การเริ่มเดินระบบ การหยุดเดินระบบ และการเกิดเหตุผิดปกติกับอุปกรณ์ต่าง ๆ และกรณีที่มีการทำความสะอาดท่อต่าง ๆ หลังการติดตั้ง (Steam Blow Out) เป็นต้น โดยกรณีที่สามารถกำหนดช่วงเวลาดำเนินการได้ชัดเจน โรงไฟฟ้าจะมีหน่วยประชาสัมพันธ์แจ้งชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าก่อนดำเนินการกิจกรรมนั้น ๆ อย่างน้อย 2 สัปดาห์

3) แหล่งกำเนิดน้ำทิ้ง ระบบบำบัดน้ำเสีย และการควบคุม

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงได้ออกแบบให้มีการนำน้ำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ให้ได้มากที่สุด โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ดังนี้

(1) ระบบระบายน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน และน้ำฝนของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง จะมีการจัดการดังนี้

- น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน ถูกส่งไปยัง Septic Tank เพื่อบำบัดทางชีวภาพ ก่อนที่จะรวบรวมไว้ที่บ่อพักน้ำทิ้งเพื่อใช้รดน้ำต้นไม้ต่อไป

- น้ำฝนทั่วไป น้ำฝนที่ไหลชะพื้นที่ทั่วไปภายในโรงไฟฟ้า ถูกรวบรวมไว้ในท่อระบายน้ำและระบายลงสู่บ่อพักน้ำฝนจำนวน 2 บ่อ มีความจุรวม 29,000 ลูกบาศก์เมตร โดยบ่อที่ 1 ความจุ 20,000 ลูกบาศก์เมตร รับน้ำฝนจากพื้นที่โรงไฟฟ้า ได้ประมาณ 14 ชั่วโมง และบ่อที่ 2 ความจุ 9,000 ลูกบาศก์เมตร รับน้ำฝนจากพื้นที่สีเขียวได้ประมาณ 7 ชั่วโมง ซึ่งน้ำฝนจากทั้ง 2 บ่อ จะถูกสูบไปที่บ่อเก็บน้ำของโรงไฟฟ้า สาเหตุที่ต้องแบ่งบ่อพักน้ำฝนออกเป็น 2 บ่อเนื่องจากน้ำฝนจาก พื้นที่สีเขียวอาจขุ่นจากการไหลผ่านพื้นที่สนามหญ้า พื้นที่ปลูกต้นไม้ส่วนน้ำฝนจากพื้นที่ส่วนของโรงไฟฟ้าจะไหลผ่านพื้นที่คอนกรีตเป็นส่วนใหญ่ จึงคาดว่าจะขุ่นน้อยกว่า สามารถสูบเข้าบ่อเก็บน้ำได้ทันที

- น้ำฝนปนเปื้อน ได้แก่ น้ำฝนปนเปื้อนน้ำมัน มาจากน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ที่อาจมีการปนเปื้อนจากการรั่วไหลของน้ำมัน น้ำฝนที่ขังอยู่ในบริเวณถังเก็บกักน้ำมันดีเซล และบริเวณเครื่องจักรต่าง ๆ บำบัดโดยจะถูกรวบรวมส่งไปยัง Oil Separator เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำ และรวบรวมไว้ที่ถังเก็บกักน้ำมันเพื่อนำไปกำจัดต่อไป น้ำฝนที่ผ่าน Oil Separator จะระบายลงบ่อพักน้ำฝน เพื่อนำกลับไปที่บ่อเก็บน้ำ

(2) ระบบระบายน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต แบ่งน้ำที่เกิดขึ้นภายในโรงไฟฟ้า ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น และน้ำที่ไม่ใช่น้ำหล่อเย็น โดยสรุปได้ดังนี้

- น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น โรงไฟฟ้าจะนำไปหมุนเวียนในเครื่องควบแน่นเป็น วงจรอีกครั้ง โดยจะมีน้ำหล่อเย็นเพียงบางส่วนเท่านั้นที่ถูกระบายทิ้ง น้ำทิ้งทั้งหมดจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Blowdown Pond) ขนาดประมาณ 41,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ซึ่งจะเก็บกักน้ำไว้ประมาณ 3 วัน เพื่อลดอุณหภูมิ

ของน้ำทิ้งให้มีคุณภาพใกล้เคียงกับคุณภาพธรรมชาติ ก่อนระบายลงคลองห้วยป่า (คลองหนองงูเห่า) ทั้งนี้โรงไฟฟ้าได้รับความเห็นชอบการวางท่อระบายน้ำจากกรมชลประทานเรียบร้อยแล้ว สำหรับน้ำที่จะระบายจากหอหล่อเย็นสู่แหล่งน้ำผิวดินภายนอกจะมีคุณภาพเป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 และคำสั่งกรมชลประทานที่ 18/2561 เรื่อง การป้องกันและการแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่เชื่อมต่อกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ลงวันที่ 27 เมษายน 2561 ดังแสดงในตารางที่ 1.4.8-3

- น้ำที่ไม่ใช่น้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า ประกอบด้วย
 - น้ำจากระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุด้วยระบบ Electrode ionization (EDI) ประมาณ 29 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และ 58 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง จะถูกส่งกลับไปบำบัดที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต่อไป
 - น้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมี ได้แก่ น้ำปนเปื้อนจากพื้นที่เก็บสารเคมี และน้ำที่ปนเปื้อน สารเคมีจากห้องปฏิบัติการ ประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะถูกรวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548
 - น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน ประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะถูกส่งไปบำบัดที่ Septic Tank ก่อนที่จะรวบรวมไว้ที่บ่อบำบัดน้ำทิ้ง เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับรดน้ำต้นไม้
 - น้ำจากระบบอื่น ๆ ประมาณ 874 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และ 854 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง จะถูกส่งไปใช้หล่อเย็นที่หอหล่อเย็น

สำหรับข้อมูลปริมาณน้ำเสียและการจัดการน้ำเสียแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.4.8-4

ตารางที่ 1.4.8-3 ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง
ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.5-8.5
ค่าความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร	2,000
ค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มิลลิกรัมต่อลิตร	1,300
ค่า BOD ₅	มิลลิกรัมต่อลิตร	20
ค่าของแข็งแขวนลอย (SS)	มิลลิกรัมต่อลิตร	30
ค่าซัลไฟด์ (H ₂ S)	มิลลิกรัมต่อลิตร	1
ค่าไฮยาไนต์ (HCN)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.2
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	มิลลิกรัมต่อลิตร	5
ค่าฟอร์มาลดีไฮด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	1
ค่าฟีนอลและครีโซล	มิลลิกรัมต่อลิตร	1
ค่าคลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	มิลลิกรัมต่อลิตร	1
ค่าฆ่าแมลงและสารกัมมันตรังสี	-	ต้องไม่มี
สีหรือกลิ่น	-	ไม่เป็นที่ยอมรับ
ค่าน้ำมันทาร์	-	ต้องไม่มี
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	40
ค่า Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	มิลลิกรัมต่อลิตร	35
ค่า Dissolved Oxygen (DO)	มิลลิกรัมต่อลิตร	2
ค่า Chemical Oxygen Demand (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	100
สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัมต่อลิตร	5
โครเมียม (Cr)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.3
อาร์เซนิก (As)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.25
ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัมต่อลิตร	1
ปรอท (Hg)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.005
แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.003
แบเรียม (Ba)	มิลลิกรัมต่อลิตร	1
ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.1
นิกเกิล (Ni)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.2
แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัมต่อลิตร	5

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานตามคำสั่งกรมชลประทานที่ 73/2554 เรื่อง การป้องกันและการแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลง
ทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ยกเว้น ค่าตามหมายเหตุ ^{2/}

^{2/} ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งตามสภาพการระบายจริง บางดัชนีจะถูกออกแบบระบบให้มีคุณภาพดีกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เช่น อุณหภูมิ BOD

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ. 2563

ตารางที่ 1.4.8-4 ปริมาณน้ำเสียและการจัดการน้ำเสีย

ประเภทน้ำทิ้ง	ปริมาณน้ำเสียและน้ำทิ้ง (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)		การจัดการ
	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิง	กรณีใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง	
	UF+RO+EDI	UF+RO+EDI	UF+RO + EDI
1. น้ำจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	29	58	ส่งกลับไปบำบัดที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ เบื้องต้น (Water Treatment Plant) เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต่อไป
2. น้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมี (น้ำจาก Sampling Rack and Chemical Dosing Area + Laboratory)	5	5	รวบรวมและส่งไปบำบัด/กำจัดยังหน่วยงาน ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
3. น้ำเสียระบบ UF Unit	94	161	ส่งกลับไปบำบัดที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ เบื้องต้น (Water Treatment Plant) เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต่อไป
3. น้ำเสียระบบ RO Unit	430	859	ส่งกลับไปบำบัดที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ เบื้องต้น (Water Treatment Plant) เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต่อไป
4. น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน	30	30	ส่งไปบำบัดที่ Septic Tank และรวบรวมไว้ที่ บ่อบำบัดเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับรดน้ำต้นไม้
5. น้ำเสียจากระบบอื่น ๆ			
- WSC Drains	40	40	ส่งไปใช้เป็นน้ำหล่อเย็นที่หอหล่อเย็น
- Miscellaneous Drain	120	120	ส่งไปใช้เป็นน้ำหล่อเย็นที่หอหล่อเย็น
- HRSG Blowdown Tank	714	694	ส่งไปใช้เป็นน้ำหล่อเย็นที่หอหล่อเย็น
6. น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต			
- น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น	11,276	9,168	ส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น เพื่อลด อุณหภูมิของน้ำทิ้งให้มีอุณหภูมิใกล้เคียง อุณหภูมิธรรมชาติ ก่อนระบายลงคลองห้วยป่า

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ. 2563

1.4.9 กากของเสียและการจัดการ

ของเสียที่เกิดจากโครงการในระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงได้ดำเนินการกำจัดตามขั้นตอนในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 โดยสามารถแบ่งออกได้ตามชนิดและประเภทของเสีย รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1.4.9-1

ตารางที่ 1.4.9-1 ชนิด ปริมาณ และการจัดการกากของเสีย

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

ชนิดของกากของเสีย	หน่วย	ปริมาณกากของเสีย	การจัดการกากของเสีย
ขยะทั่วไปจากสำนักงาน	กิโลกรัมต่อวัน	59.5	เก็บรวบรวมใส่ถัง และจ้างหน่วยงานท้องถิ่นให้เข้ามาจัดเก็บและขนย้ายออกไปกำจัดภายนอก
แผ่นกรองอากาศ	ชิ้นต่อปี	4,000	เก็บรวบรวมไว้ต่างหาก เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่รับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน	ลิตรต่อเดือน	870	เก็บรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ก่อนส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่รับกำจัดกากของเสียที่ได้รับการอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
น้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมีจากห้องปฏิบัติการ	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	5	เก็บรวบรวมไว้ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548
กากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	17-21	เก็บรวบรวมไว้ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548
ภาชนะบรรจุเรซินที่ใช้แล้ว	-	5 ปี ต่อครั้ง	เก็บรวบรวมไว้ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548
Membrane Modules	ชิ้นต่อ 5 ปี	52	เก็บรวบรวมไว้ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ. 2563

1.4.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) ด้านความปลอดภัยทั่วไป

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงได้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานภายในสถานะต่าง ๆ ของโรงไฟฟ้า จัดทำคู่มือแผนงานต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแผนอ้างอิงในการฝึกอบรมพนักงานโรงไฟฟ้า รวมไปถึงแผนการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานทุกคน และการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานหรือพนักงานใหม่ตามที่กฎหมายกำหนด การบันทึกสถิติการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในการทำงาน และการจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เพื่อความปลอดภัยในการทำงานอย่างครบถ้วนและเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน

2) การป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิง

(1) แผนงานป้องกัน

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงได้กำหนดตำแหน่งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และระบบตรวจจับควัน และปุ่มแจ้งเหตุในบริเวณอาคารและส่วนพื้นที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะตู้เก็บสายฉีดน้ำและหัวฉีดน้ำดับเพลิง Water Hose Station ในทุกอาคารตามมาตรฐานที่กำหนด

นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าได้ให้ความสำคัญกับการป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโรงไฟฟ้า โดยมีระบบการตรวจสอบจากบริษัทประกันทุก ๆ ปี ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า ระบบป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโรงไฟฟ้าได้รับการออกแบบอย่างดี ตามมาตรฐานสากลของ National Fire Protection Association (NFPA) และมีความเพียงพอตามมาตรการดังกล่าว

(2) แผนงานปฏิบัติการ

แผนงานปฏิบัติการ ประกอบด้วย การป้องกันอัคคีภัยเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนภายในโรงไฟฟ้า คือ ฝ่ายบริหาร พนักงาน เจ้าหน้าที่ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยการควบคุมพื้นที่ที่มีสารไวไฟหรือวัสดุติดไฟได้ง่าย การป้องกันสถานที่ทำงานและวิธีการทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และการป้องกันอัคคีภัยจากการเชื่อมโลหะ

(3) แผนงานตรวจสอบและติดตาม

หน่วยงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จะมีการประชุมสรุปปัญหา เสนอข้อแนะนำ และปรับปรุงคู่มือความปลอดภัยและแผนฉุกเฉิน โดยมีการบันทึกรายละเอียด และรวบรวมสถิติต่าง ๆ ข้อคิดเห็นจากพนักงาน และข้อมูลจากหน่วยดับเพลิงท้องถิ่นใกล้เคียง ในด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของโรงไฟฟ้า และจัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันไฟไหม้ตามที่กฎหมายกำหนด รวมไปถึงจัดให้มีประเมินผลการซ้อมแผนฉุกเฉิน เพื่อการปรับปรุงแผนและทักษะการปฏิบัติ

3) แผนฉุกเฉิน

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงได้ทำการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินในกรณีต่าง ๆ กัน เพื่อให้มีความพร้อม ที่จะรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้น โดยเป้าหมายหลัก คือ การลดอันตรายที่อาจจะเกิดกับ พนักงาน และอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ของโรงไฟฟ้า โดยแผนฉุกเฉินนี้ประกอบไปด้วย

(1) การควบคุมเหตุฉุกเฉิน

ในเวลาปฏิบัติงานช่วงเวลาทำงานปกติ ผู้จัดการโรงไฟฟ้าจะเป็นผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบควบคุมเหตุฉุกเฉินทั้งหมด โดยมีหน้าที่ควบคุมความปลอดภัยให้กับพนักงานโรงไฟฟ้าทั้งหมด สำหรับช่วงเวลาปฏิบัติงานนอกเวลา

ทำงานปกติ หัวหน้ากะ (Shift Leader) จะเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมเหตุฉุกเฉินทั้งหมด จนกว่าเหตุการณ์จะสงบเป็นปกติ หรือจนกว่าผู้จัดการโรงไฟฟ้าจะเดินทางมาถึงโรงไฟฟ้า และเข้ารับหน้าที่ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินต่อ โดยทั้งนี้ได้แบ่งเหตุฉุกเฉินเป็น 2 ระดับ คือ

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นภายในโรงไฟฟ้า และผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์ความเสียหายที่เกิดขึ้นให้อยู่ในวงจำกัดได้

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า และผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินประเมินสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินแล้ว เห็นว่าไม่สามารถเรียกใช้แผนการฉุกเฉินที่จัดเตรียมไว้สำหรับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 มาควบคุมสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินให้สงบลงได้ จำเป็นต้องใช้บุคลากร เครื่องมือฉุกเฉินจากหน่วยงานและหน่วยงานราชการภายนอกเพื่อเข้ามาร่วมช่วยในการควบคุมสถานการณ์เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นนั้น จึงจะสามารถควบคุมได้

(2) แผนการดับเพลิง

การเกิดเพลิงไหม้ นับว่าเป็นสถานการณ์ฉุกเฉินที่สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินและบุคลากรได้มากที่สุด จึงต้องจัดทำแผนการดับเพลิงให้ละเอียดชัดเจน มีการฝึกซ้อมภาคปฏิบัติสม่ำเสมอ หากเกิดสถานการณ์เพลิงไหม้จะสามารถควบคุมเหตุการณ์ให้สงบลงโดยเร็วได้ตามขั้นตอนที่ได้วางไว้

(3) แผนอพยพ

โรงไฟฟ้าได้จัดให้มีจุดรวมพลและเส้นทางอพยพเป็น 3 จุด ซึ่งผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินประกาศเลือกใช้เป็นเส้นทางอพยพและจุดรวมพล โดยการพิจารณาจะขึ้นกับความปลอดภัยและความสะดวกตามแต่ละตำแหน่งเกิดเหตุที่เกิดขึ้น เมื่อผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินประกาศภาวะเหตุฉุกเฉินและแจ้งตำแหน่งจุดรวมพล พนักงานทุกคนจะมารวมกันที่จุดรวมพลดังกล่าว เพื่อตรวจสอบยอดจำนวนพนักงานและดำเนินการจัดทีม และเตรียมเครื่องมือปฏิบัติ หากพบว่ามียอดจำนวนพนักงานไม่ครบจะนำทีมค้นหาและช่วยเหลือเข้าทำการช่วยเหลือ ตามแผนอพยพเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ดังรูปที่ 1.4.10-1

(4) แผนบรรเทาทุกข์

แผนบรรเทาทุกข์ประกอบด้วย การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐสำรวจความเสียหาย การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบของบุคลากร เพื่อรอรับคำสั่ง การช่วยชีวิตและชุดค้นหาผู้ตาย การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยและทรัพย์สินผู้ตาย การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้ การช่วยเหลือและสงเคราะห์ผู้ประสบภัย และการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้ธุรกิจดำเนินการได้เร็วที่สุด

(5) แผนฟื้นฟูและปฏิรูป

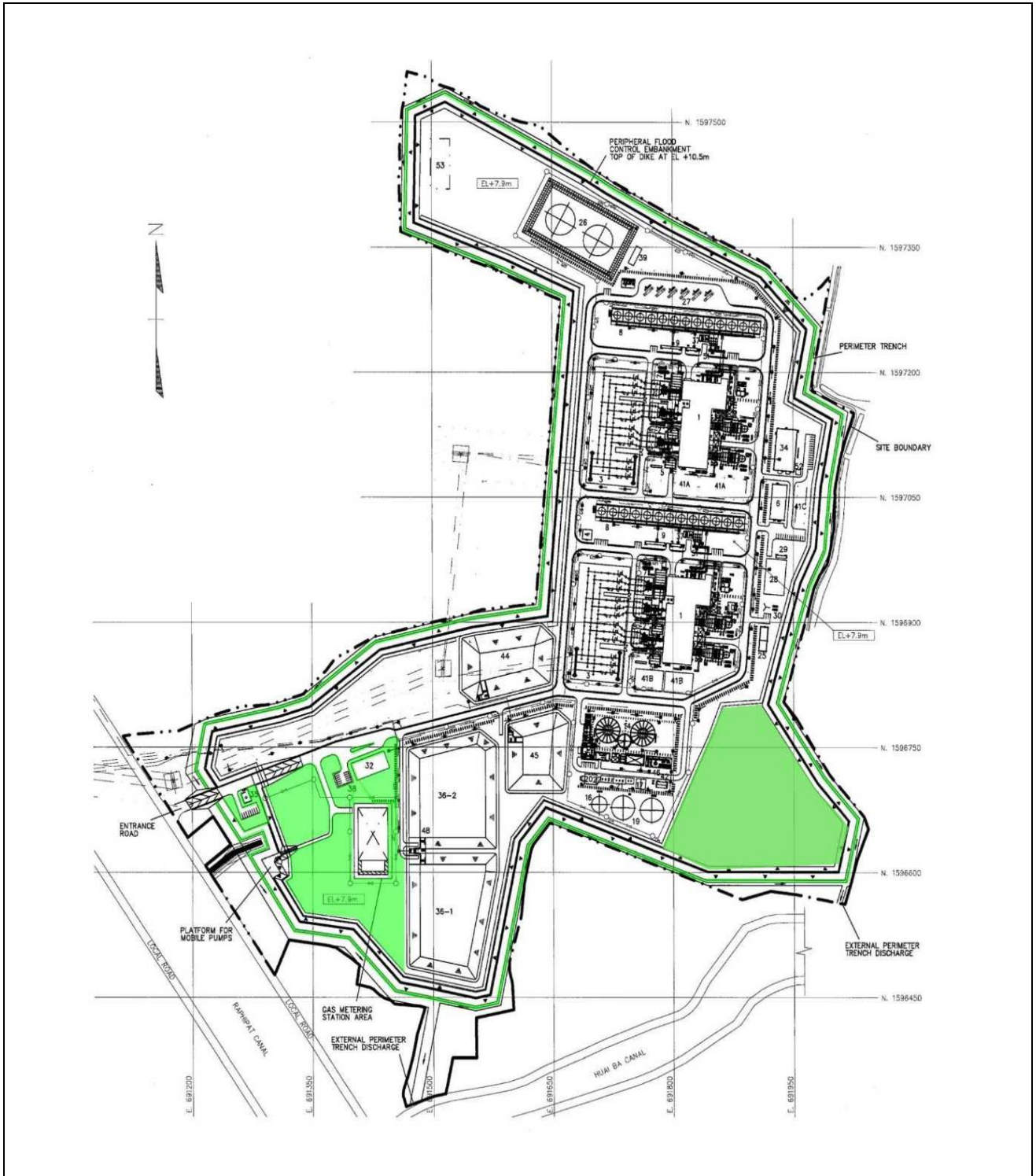
แผนฟื้นฟูและปฏิรูปหลังจากเกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้ขึ้นในโรงไฟฟ้า นำรายงานผลการประเมินจากทุกด้าน จากสถานการณ์จริงมาปรับปรุงแก้ไข โดยเฉพาะแผนการป้องกันอัคคีภัย แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ แผนบรรเทาทุกข์ (ทันทีที่เพลิงสงบ) รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขบุคลากรต่าง ๆ ที่มีข้อบกพร่อง

1.4.11 การบันทึกสถิติอุบัติเหตุ และภาวะการเจ็บป่วยของพนักงาน

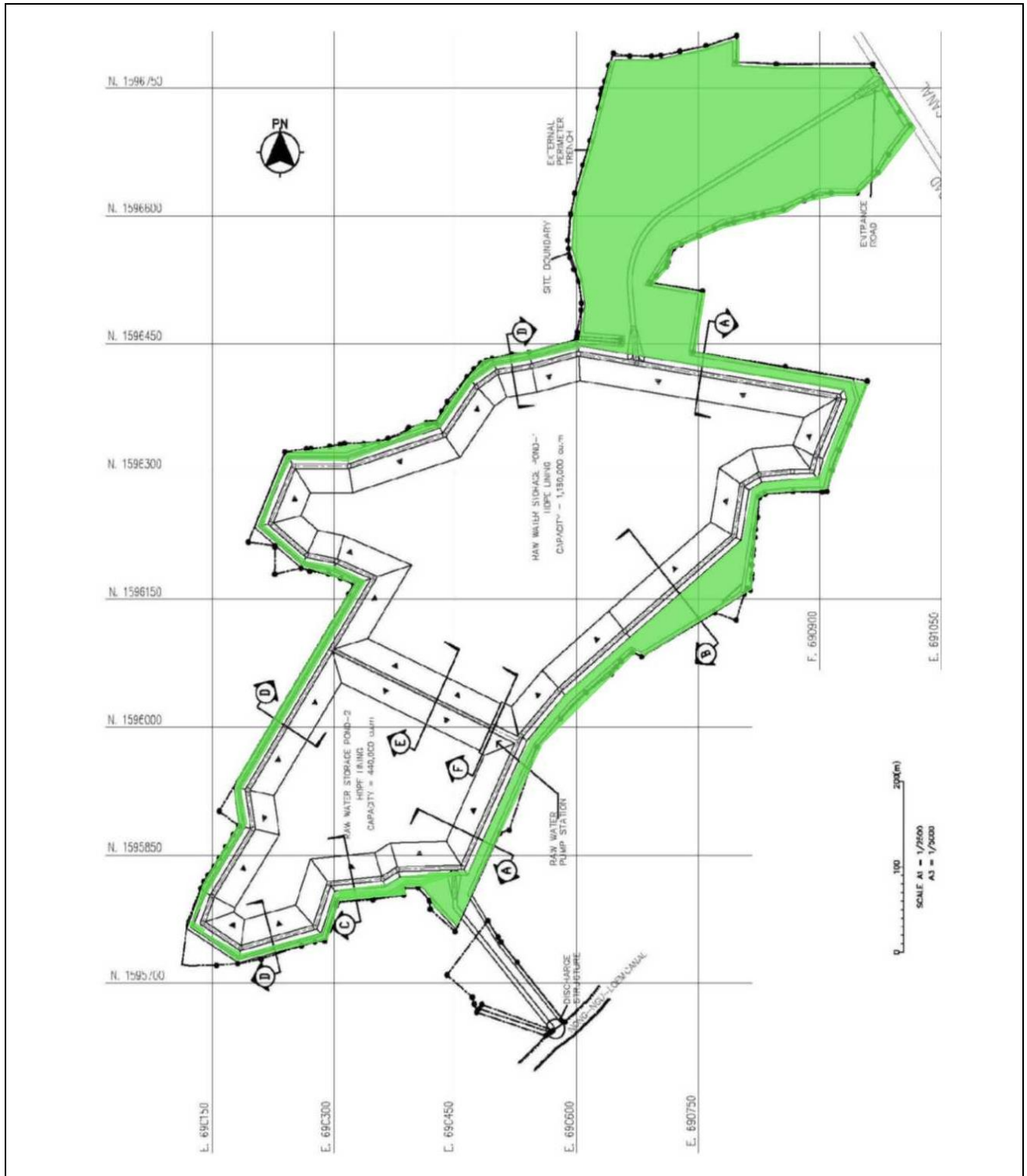
การดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงนั้น จะมีการบันทึกสถิติอุบัติเหตุ การประสบอันตรายหรือภาวะเจ็บป่วย อันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าในแผนกต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกวัน โดยแบ่งออกเป็นอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นที่มีความรุนแรงแตกต่างกัน คือ ตาย บาดเจ็บไม่หยุดงาน บาดเจ็บหยุดงาน ทั้งนี้เพื่อนำไปประกอบการวิเคราะห์สาเหตุ วิธีป้องกัน และแก้ไข

1.4.12 การจัดพื้นที่สีเขียว

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวรอบพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้า รอบพื้นที่บ่อเก็บน้ำและบ่อพักน้ำต่าง ๆ รวมแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โรงไฟฟ้า หรือ 16 ไร่ สำหรับฝั่งพื้นที่โรงไฟฟ้า และ 13.5 ไร่ สำหรับฝั่งพื้นที่บ่อเก็บน้ำและบ่อพักน้ำ ซึ่งส่วนหนึ่งจะเป็นการปลูกไม้ยืนต้นตลอดรอบรั้วโรงไฟฟ้า และที่เหลือจะเป็นพุ่มหญ้า ดังแสดงในรูปที่ 1.4.12-1 และรูปที่ 1.4.12-2



รูปที่ 1.4.12-1 ผังแสดงพื้นที่สีเขียวฝั่งพื้นที่โรงไฟฟ้า ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง
ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด



รูปที่ 1.4.12-2 ผังแสดงพื้นที่สีเขียวผิวน้ำที่บ่อเก็บน้ำ ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง
ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด