



บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง (ครั้งที่ 6) อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ



บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

2.1 สรุปรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ

โครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง ของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด เป็นโรงงานไฟฟ้าตามโครงการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชน Independent Power Producer (IPP) ตั้งอยู่ที่จังหวัดสระบุรี และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้วยกำลังการผลิตพลังงานไฟฟ้าประมาณ 1,649.6 เมกะวัตต์ โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งได้รับความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/7072 ลงวันที่ 16 กันยายน พ.ศ.2552 (เดิมชื่อโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขงของบริษัท เพาเวอร์ เจเนอเรชั่น ซัพพลาย จำกัด ต่อมาได้แจ้งขอเปลี่ยนแปลงชื่อบริษัท ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และ สผ. รับทราบการเปลี่ยนชื่อตามหนังสือที่ ทส 1009.7/5736 ลงวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ.2554)

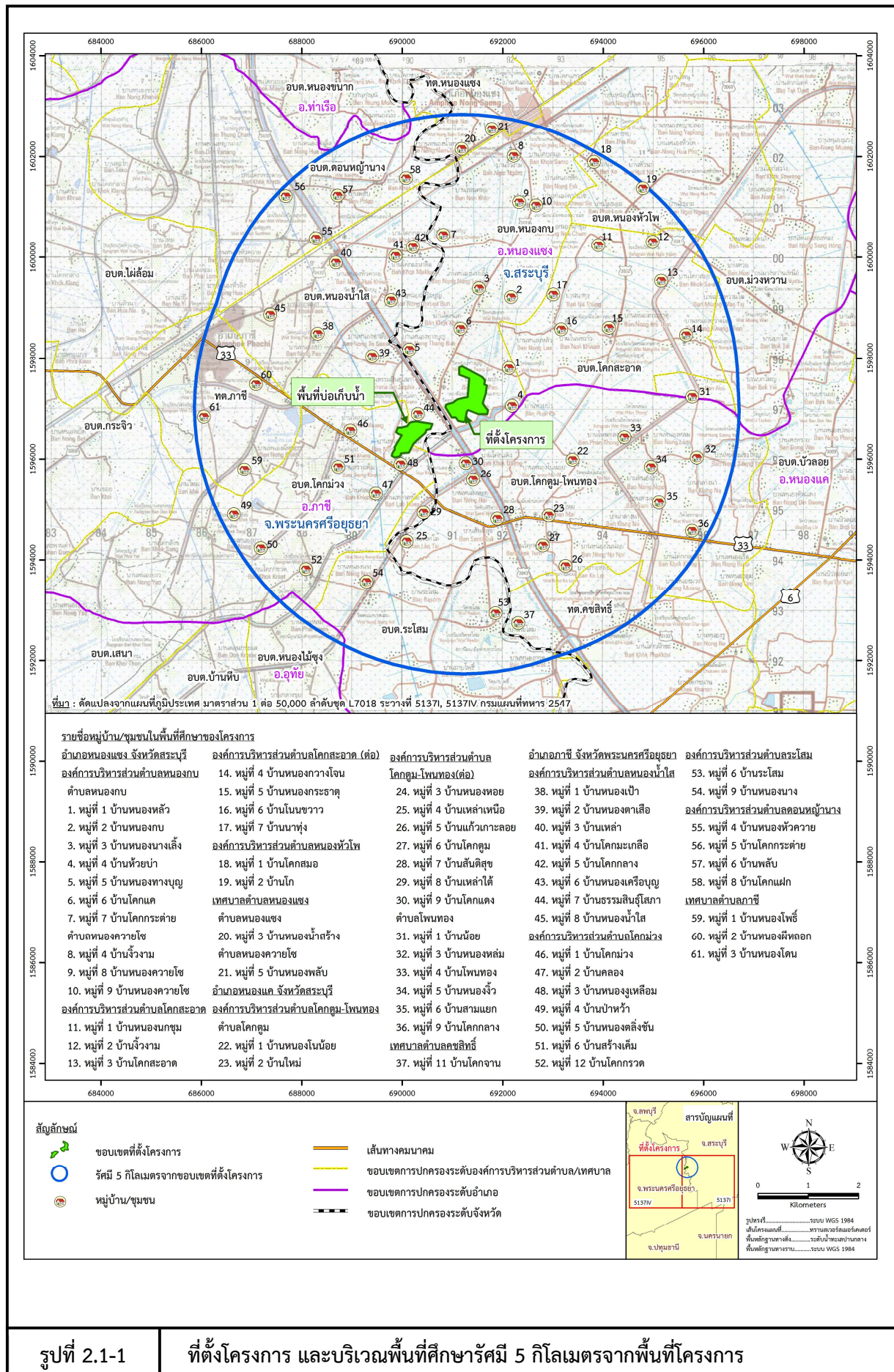
ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง จำนวน 5 ครั้ง ดังรายละเอียดในบทที่ 1 หัวข้อ 1.1 หลักการและเหตุผลในการจัดทำรายงาน ซึ่งประกอบด้วย การปรับเปลี่ยนแผนผังโครงการ การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบต่อเนื่องถาวร (AAQMS) การเปลี่ยนแปลงระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุจากระบบการแลกเปลี่ยนไอออนชนิด Mixed Bed Ion Exchange เป็นระบบ Electrodeionization (EDI) และการติดตั้งระบบกรองน้ำแบบอัลตราฟิลเตรชัน (Ultrafiltration : UF) เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตน้ำใส ทั้งนี้ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงที่ได้รับการพิจารณาเห็นชอบ มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ที่ตั้ง และผังองค์ประกอบของโครงการ

โรงไฟฟ้าหนองแขง มีพื้นที่ประมาณ 567.9 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 พื้นที่โรงไฟฟ้าประมาณ 297.9 ไร่ ตั้งอยู่บริเวณหมู่ที่ 4 บ้านห้วยบ่า ตำบลหนองกบ อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี และส่วนที่ 2 พื้นที่บ่อเก็บน้ำ ประมาณ 270 ไร่ ตั้งอยู่บริเวณหมู่ที่ 7 บ้านธรรมสินธุ์โสภา ตำบลหนองน้ำใส และหมู่ที่ 2 บ้านคลอง ตำบลโคกม่วง อำเภอภาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ดังแสดงในรูปที่ 2.1-1 อาณาเขตติดต่อของโรงไฟฟ้าหนองแขงสามารถสรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 พื้นที่โรงไฟฟ้า

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



ส่วนที่ 2 พื้นที่บ่อน้ำ

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

การจัดผังภายในบริเวณพื้นที่ของโรงไฟฟ้าหนองแขง ขนาด 297.9 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่อาคารผลิตรวมถึงระบบที่เกี่ยวข้อง พื้นที่บ่อน้ำ พื้นที่อาคารสำนักงาน พื้นที่สีเขียว และอื่น ๆ เช่น ถนน เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 2.1-2 และรูปที่ 2.1-3 และตารางที่ 2.1-1 โดยไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้นำเสนอไว้รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5

ตารางที่ 2.1-1

รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง

การใช้ประโยชน์พื้นที่	พื้นที่โรงไฟฟ้า		
	ตารางเมตร	ไร่	ร้อยละ
1) พื้นที่อาคารผลิต รวมถึงระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น Cooling Tower เป็นต้น	183,105	114.4	38.4
2) พื้นที่บ่อน้ำ	49,750	31.1	10.4
3) พื้นที่อาคารสำนักงาน	1,000	0.6	0.2
4) พื้นที่สีเขียว	23,834	14.9	5.0
5) อื่น ๆ เช่น ถนน เป็นต้น	218,999	136.9	46.0
รวมพื้นที่ทั้งหมด	476,688	297.9	100.0

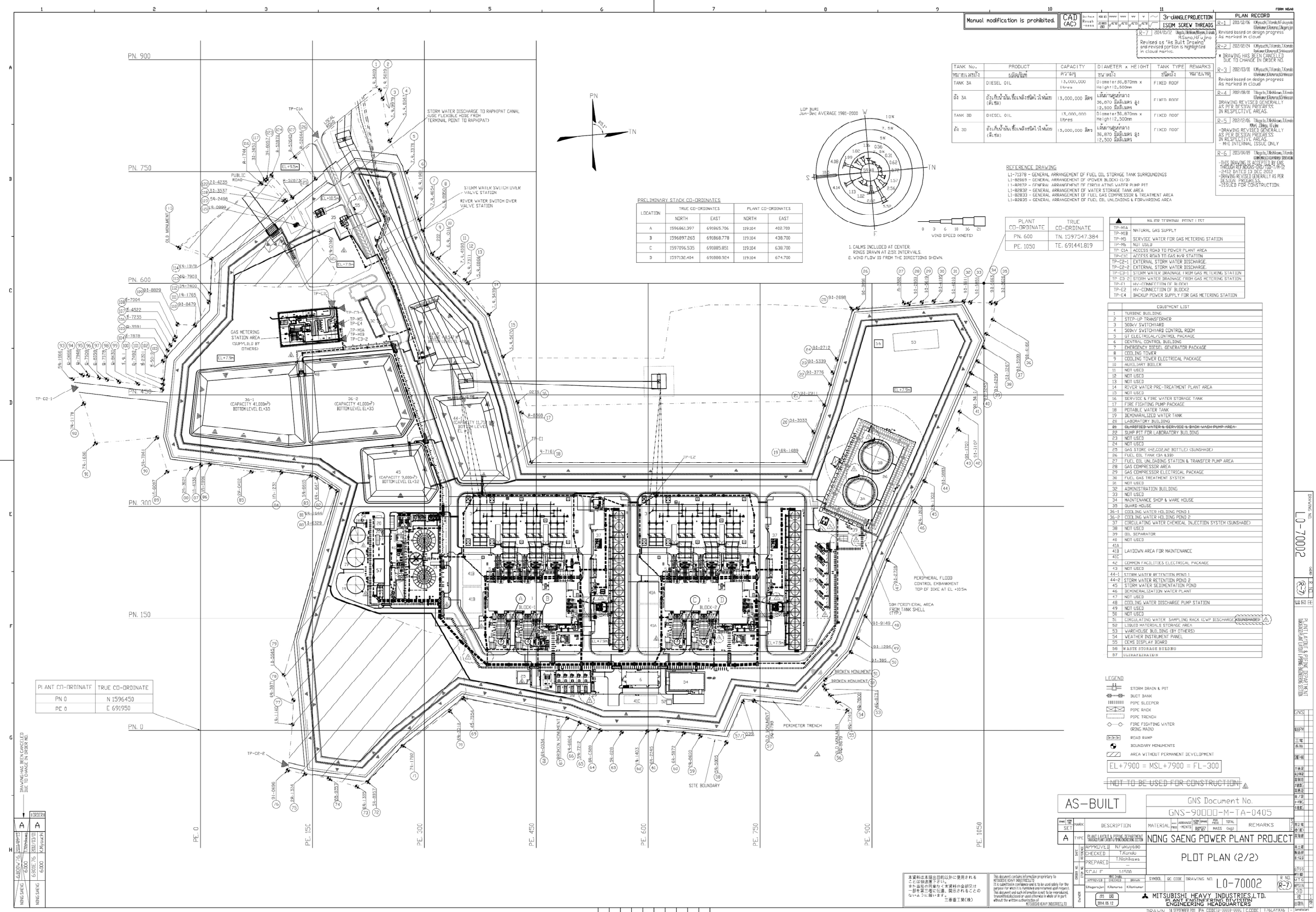
ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ.2564

2.1.2 เครื่องจักร อุปกรณ์ และกระบวนการผลิต

1) อุปกรณ์หลัก และกระบวนการผลิต

โรงไฟฟ้าหนองแขง ผลิตไฟฟ้าจากเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ ร่วมกับเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ โดยมีเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ประกอบด้วย เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (Combustion Turbine Generators : CTG) ขนาดกำลังการผลิตชุดละ 267 เมกะวัตต์ จำนวน 4 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator : STG) ขนาดกำลังการผลิตสูงสุด 290.8 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด ทำการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานความร้อนจากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซลมาเป็นพลังงานกลเพื่อหมุนกังหันไปขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนก๊าซร้อน (Exhaust Gas ที่มีอุณหภูมิประมาณ 616.2 องศาเซลเซียส) ที่ออกมาจากเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซบางส่วนจะถูกส่งไปยังหน่วยผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generators : HRSGs) โดยถ่ายเทความร้อนให้น้ำภายในท่อ ทำให้น้ำกลายเป็นไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) ความดัน 12.82 MPa ไอน้ำความดันปานกลาง (Intermediate Pressure Steam) ความดัน 3.17 MPa และไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ความดัน 0.55 MPa ไอน้ำจะถูกนำไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) ซึ่งต่อร่วมกับเครื่องผลิตไฟฟ้าอีกชุดหนึ่ง เรียกว่าเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าก่อนจ่ายเข้าสู่ระบบต่อไป

ทั้งนี้ ไอน้ำที่ผ่านการใช้งานแล้วจากเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำแล้ว จะถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นน้ำแล้วนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยผ่านไอน้ำเข้าเครื่องควบแน่น ซึ่งจะใช้น้ำเป็นตัวหล่อเย็น น้ำร้อนจากเครื่องควบแน่นจะถูกทำให้เย็นลง โดยผ่านหอหล่อเย็นและนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนไอเสียจากเครื่องผลิตไอน้ำจะถูกระบายออกทางปล่องของโรงไฟฟ้า สำหรับการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าของโครงการฯ ในช่วงกำลังการผลิตต่าง ๆ แสดงดังตารางที่ 2.1-2



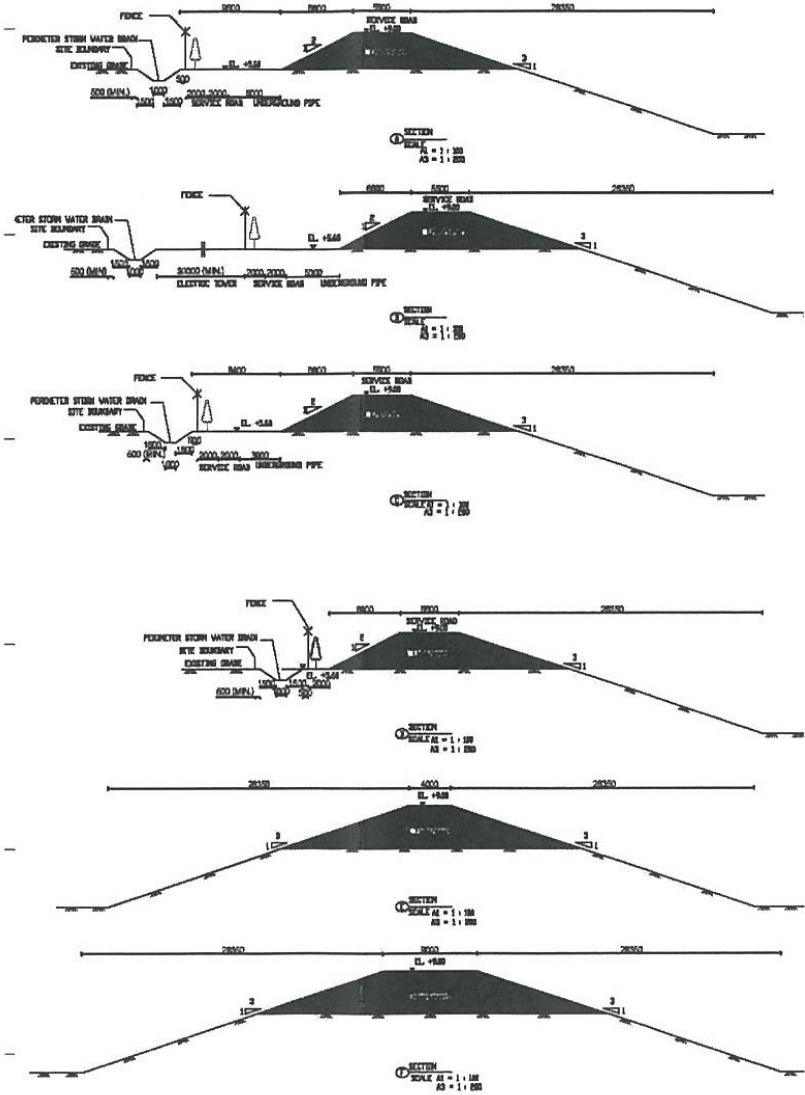
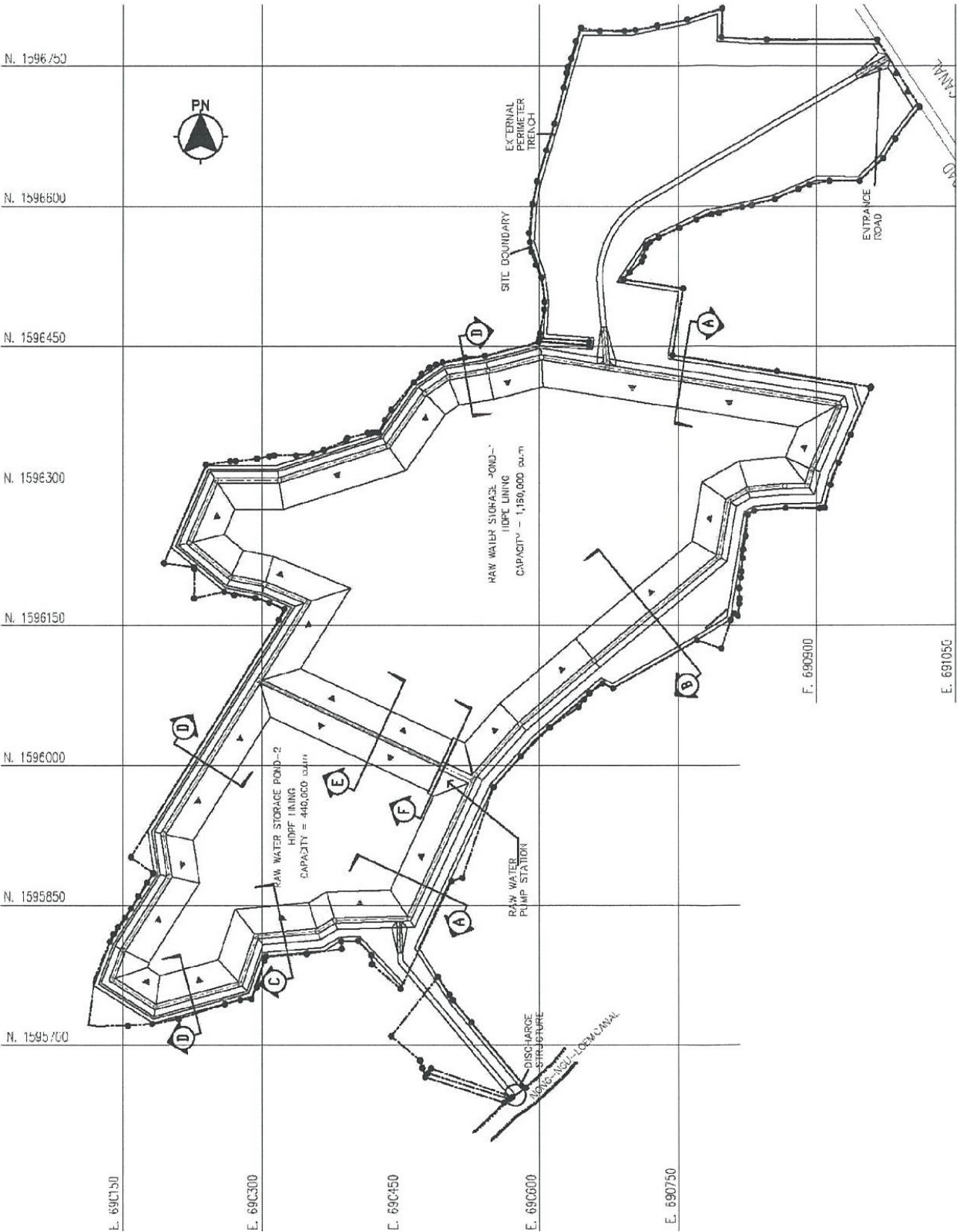
รูปที่ 2.1-2

แผนผังโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง บริเวณที่ตั้งโรงไฟฟ้า



รูปที่ 2.1-2

แผนผังโครงการโรงไฟฟ้าหนองแซง บริเวณที่ตั้งโรงไฟฟ้า (ต่อ)



รูปที่ 2.1-3

แผนผังโครงการโรงไฟฟ้าหนองแซง บริเวณบ่อเก็บน้ำ

ตารางที่ 2.1-2

ข้อมูลการเดินเครื่องที่ Full Load (100% Load) และที่ Partial Load (80% Load) ของโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง

รายการ	หน่วย	Full Load (100% Load)		Partial Load (80% Load)		Minimum Load (58% Load)	
		ก๊าซ ธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล	ก๊าซ ธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล	ก๊าซ ธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล
กำลังการผลิตไฟฟ้าได้ทั้งหมด (Gross Capacity)	MW/Block	824.8	694.5	663.2	559.0	485.7	483.4
กำลังผลิตเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบ กังหันก๊าซ	MW/Block	2 x 267	2 x 233.7	2 x 207	2 x 180.9	2 x 142.9	2 x 148.7
กำลังผลิตเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบ กังหันไอน้ำ	MW/Block	290.8	227.1	249.2	197.2	199.9	186.0

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ.2564

2) กำลังการผลิต

การผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าหนองแขง แบ่งการผลิตเป็น 3 ช่วงหลัก เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการไฟฟ้ารวมของประเทศ โดยปกติในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูง เช่น ช่วงเวลากลางวัน โรงไฟฟ้าจะถูกสั่งการให้เดินเครื่องที่ Full Load (100% Load) และในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าต่ำ เช่น ช่วงเวลากลางคืน โรงไฟฟ้าจะถูกสั่งการให้เดินเครื่องที่ Partial Load (80% Load) และเดินเครื่องต่ำสุด Minimum Load (58% Load) โดยมีขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าประมาณ 1,649.6 เมกะวัตต์ แบ่งออกเป็น 2 ชุด (Block) ชุดละ 824.8 เมกะวัตต์ โดยกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ประมาณ 1,600 เมกะวัตต์ ส่วนที่เหลือประมาณ 49.6 เมกะวัตต์ จะนำมาใช้ภายในโรงไฟฟ้า

2.1.3 วัตถุดิบและการใช้สารเคมี

1) การใช้เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงที่ใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง สามารถใช้เชื้อเพลิงได้ทั้งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล โดยจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง ก๊าซธรรมชาติที่รับมาจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยในกรณีโรงไฟฟ้าเดินเครื่องเต็มกำลังการผลิต คาดว่ามีปริมาณการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติสูงสุดประมาณ 226 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน และจะใช้น้ำมันดีเซล เมื่อการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สั่งการ เพื่อเตรียมความพร้อมของระบบ และในกรณีเกิดปัญหาในการส่งก๊าซธรรมชาติมายังโรงไฟฟ้าหนองแขง โดยจะเดินเครื่องโดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงแทน

2) การใช้สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในโครงการฯ เป็นสารเคมีที่ใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการใช้งาน เช่น ใช้ในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (เช่น Sodium hypochlorite (NaOCl, 10%) Coagulant (Ferric chloride, 40%) Lime (Solid 93% hydrated) เป็นต้น) ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (เช่น Sodium Metabisulfite RO Anti-Scale เป็นต้น) เป็นต้น รวมทั้งใช้ในการป้องกันการกัดกร่อน การเกิดตะกอน และการเจริญเติบโตของจุลชีพในระบบท่อน้ำ ซึ่งสารเคมีดังกล่าวจะถูกขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บไว้ในถังกักเก็บอย่างมิดชิดบริเวณพื้นที่กักเก็บสารเคมี ซึ่งมีคันกัน (Dike) ที่สามารถรองรับปริมาณการรั่วไหลของสารเคมีได้เท่ากับปริมาณของสารเคมีที่กักเก็บไว้

ภายในถังกักเก็บที่ใหญ่ที่สุด เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีออกสู่ภายนอก โดยการกักเก็บสารเคมีจะดำเนินการตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550

2.1.4 การใช้น้ำ

1) แหล่งน้ำดิบ

น้ำที่นำมาใช้ภายในโครงการฯ จะมาจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า โดยน้ำดิบที่สูบน้ำจากแม่น้ำป่าสักบริเวณเหนือเขื่อนพระราม 6 จะส่งไปกักเก็บในบ่อพักน้ำ ที่มีอยู่จำนวน 2 บ่อ ขนาดเก็บกักรวม 1,600,000 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะสูบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น โดยเข้าสู่ถัง Clarifier และเติมสาร Coagulant ประกอบด้วย เพอร์ริกคลอไรด์ โพลีเมอร์ และปูนขาว เพื่อตกตะกอนและปรับความกระด้าง หลังจากนั้นจะเติมกรดซัลฟูริกในน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้ว เพื่อปรับค่าความเป็น กรด-ด่าง น้ำส่วนหนึ่งจะถูกนำไปใช้ในหอหล่อเย็น และส่วนที่เหลือจะถูกสูบออกโดยชุด UF Feed Pump เพื่อส่งน้ำเข้าสู่ระบบอัลตราฟิเตรชัน (UF Unit) เมื่อน้ำผ่านกระบวนการกรองด้วยระบบอัลตราฟิเตรชันแล้ว จะถูกรวบรวมไปยังถังเก็บน้ำใส หรือ Filtered Water Tank ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งทำหน้าที่เป็นถังพักชั่วคราวสำหรับกักเก็บน้ำ เพื่อนำน้ำเติมเข้าสู่ถังน้ำใช้หรือ Service Water Tank จากนั้นน้ำจะถูกจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization System) น้ำ Blow down tank และระบบน้ำใช้ภายในอาคาร/สำนักงาน เป็นต้น

2) ปริมาณการใช้น้ำ

โรงไฟฟ้าหนองแขงมีความต้องการใช้น้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 46,204 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และประมาณ 38,221 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง โดยโรงไฟฟ้าก่อสร้างบ่อเก็บน้ำดิบขนาดประมาณ 1,600,000 ลูกบาศก์เมตร สำหรับการสำรองน้ำดิบไว้ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถสูบน้ำจากแม่น้ำป่าสักได้ เช่น ในฤดูแล้ง โดยสามารถเก็บกักไว้ได้ประมาณ 30 วัน สำหรับรายละเอียดปริมาณน้ำใช้แสดงดังตารางที่ 2.1-3

ตารางที่ 2.1-3
ปริมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าหนองแขง

ประเภทน้ำใช้	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	
	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.2564

2.1.5 น้ำเสียและการบำบัด

แหล่งกำเนิดน้ำทิ้ง/น้ำเสียของโรงไฟฟ้าหนองแขง ประกอบด้วย 1) น้ำจากระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุ 2) น้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมี 3) น้ำเสียระบบ UF Unit 4) น้ำเสียระบบ RO Unit 5) น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน 6) น้ำเสียจากระบบอื่น ๆ และ 7) น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต โดยน้ำทิ้ง/น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากแต่ละแหล่งกำเนิด จะมีการบำบัดเบื้องต้น ดังตารางที่ 2.1-4 ก่อนที่จะนำกลับไปใช้ใหม่ ส่วนน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น จะถูกส่งต่อไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งขนาดความจุ 41,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ซึ่งสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ประมาณ 3 วัน เพื่อลดอุณหภูมิของน้ำทิ้งก่อนที่จะระบายลงสู่คลองห้วยป่า ทั้งนี้โรงไฟฟ้าได้รับความเห็นชอบในการระบายน้ำดังกล่าวจากกรมชลประทานเรียบร้อยแล้ว โดยการควบคุมคุณภาพน้ำก่อนระบายออกจะควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 และคำสั่งกรมชลประทานที่ 73/2554 เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเนื่องกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน

ตารางที่ 2.1-4
ปริมาณน้ำเสียและการจัดการน้ำเสีย

ประเภทน้ำทิ้ง	ปริมาณน้ำเสียและน้ำทิ้ง (ลูกบาศก์เมตร/วัน)		การจัดการ
	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	
1. น้ำจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	29	58	ส่งกลับไปบำบัดที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Treatment Plant) เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต่อไป
2. น้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมี (น้ำจาก Sampling Rack and Chemical Dosing Area + Laboratory)	5	5	รวบรวมและส่งไปบำบัด/กำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
3. น้ำเสียระบบ UF Unit	94	161	ส่งกลับไปบำบัดที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Treatment Plant) เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต่อไป
4. น้ำเสียระบบ RO Unit	430	859	ส่งกลับไปบำบัดที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Treatment Plant) เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต่อไป
5. น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน	30	30	ส่งไปบำบัดที่ Septic Tank และรวบรวมไว้ที่บ่อบำบัดน้ำทิ้งเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับรดน้ำต้นไม้
6. น้ำเสียจากระบบอื่น ๆ			
- WSC Drains	40	40	ส่งไปใช้เป็นน้ำหล่อเย็นที่หอหล่อเย็น
- Miscellaneous Drain	120	120	ส่งไปใช้เป็นน้ำหล่อเย็นที่หอหล่อเย็น
- HRSB Blowdown Tank	714	694	ส่งไปใช้เป็นน้ำหล่อเย็นที่หอหล่อเย็น
7. น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต			
- น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น	11,276	9,168	ส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น เพื่อลดอุณหภูมิของน้ำทิ้งให้มีอุณหภูมิใกล้เคียงอุณหภูมิธรรมชาติ ก่อนระบายลงคลองห้วยป่า

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ.2564

2.1.6 กากของเสียและการจัดการ

ของเสียที่เกิดจากโรงไฟฟ้าหนองแขงในระยะดำเนินการ สามารถแบ่งออกได้ตามชนิดและประเภทของเสีย รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.1-5 ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าหนองแขงได้ดำเนินการกำจัดตามขั้นตอนในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548

ตารางที่ 2.1-5
ชนิด ปริมาณ และการจัดการกากของเสีย โรงไฟฟ้าหนองแขง

ชนิดของกากของเสีย	หน่วย	ปริมาณกากของเสีย	การจัดการกากของเสีย
1. ขยะทั่วไปจากสำนักงาน	กิโลกรัม/วัน	59.5	เก็บรวบรวมใส่ถัง และจ้างหน่วยงานท้องถิ่นให้เข้ามาจัดเก็บและขนย้ายออกไปกำจัดภายนอก
2. แผ่นกรองอากาศ	ชิ้น/ปี	4,000	เก็บรวบรวมไว้ต่างหาก เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่รับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
3. น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน	ลิตร/เดือน	870	เก็บรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ก่อนส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่รับกำจัดกากของเสียที่ได้รับการอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
4. น้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมีจากห้องปฏิบัติการ	ลูกบาศก์เมตร/วัน	5	เก็บรวบรวมไว้ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548
5. กากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	ลูกบาศก์เมตร/วัน	17-21	เก็บรวบรวมไว้ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548
6. ภาชนะบรรจุเชื้อเพลิงที่ใช้แล้ว	-	5 ปี/ครั้ง	เก็บรวบรวมไว้ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548
7. Membrane Modules	ชิ้น/ 5 ปี	52	เก็บรวบรวมไว้ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ.2564

2.1.7 การคมนาคม

ในระยะดำเนินการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่ง ประกอบด้วย รถยนต์ของพนักงาน จำนวน 70 คัน/วัน (140 เที่ยว/วัน) และรถยนต์ของผู้มาติดต่อ ประมาณ 10 คัน/วัน (20 เที่ยว/วัน)

2.1.8 จำนวนพนักงาน

ในระยะดำเนินการของโรงไฟฟ้าหนองแขง มีพนักงานประมาณ 70 คน

2.1.9 ระบบระบายน้ำฝน

โรงไฟฟ้าหนองแขงได้ออกแบบระบบระบายน้ำฝนแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- น้ำฝนทั่วไป น้ำฝนที่ไหลชะพื้นที่ทั่วไปภายในโรงไฟฟ้า ถูกรวบรวมไว้ในท่อระบายน้ำและระบายลงสู่บ่อกักน้ำฝนจำนวน 2 บ่อ ซึ่งมีความจุรวม 29,000 ลูกบาศก์เมตร โดยบ่อที่ 1 ความจุ 20,000 ลูกบาศก์เมตร รับน้ำฝนจาก

พื้นที่โรงไฟฟ้าได้ประมาณ 14 ชั่วโมง และบ่อที่ 2 ความจุ 9,000 ลูกบาศก์เมตร รับน้ำฝนจากพื้นที่สีเขียวได้ประมาณ 7 ชั่วโมง (รูปที่ 2.1-4) ซึ่งน้ำฝนจากทั้ง 2 บ่อ จะถูกสูบไปที่บ่อเก็บน้ำของโรงไฟฟ้า สาเหตุที่ต้องแบ่งบ่อกักน้ำฝนออกเป็น 2 บ่อ เนื่องจากน้ำฝนจากพื้นที่สีเขียวอาจช่นจากการไหลผ่านพื้นที่สนามหญ้า พื้นที่ปลูกต้นไม้ ส่วนน้ำฝนจากพื้นที่ส่วนของโรงไฟฟ้าจะไหลผ่านพื้นที่คอนกรีตเป็นส่วนใหญ่ จึงคาดว่าจะช่นน้อยกว่า สามารถสูบน้ำเข้าบ่อเก็บน้ำได้ทันที

- **น้ำฝนปนเปื้อน** ได้แก่ น้ำฝนปนเปื้อนน้ำมัน มาจากน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ที่อาจมีการปนเปื้อนจากการรั่วไหลของน้ำมัน น้ำฝนที่ขังอยู่ในบริเวณถังเก็บกักน้ำมันดีเซล และบริเวณเครื่องจักรต่าง ๆ บำบัดโดยจะถูกรวบรวมส่งไปยัง Oil Separator เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำ และรวบรวมไว้ที่ถังเก็บกักน้ำมันเพื่อนำไปกำจัดต่อไป น้ำฝนที่ผ่าน Oil Separator จะระบายลงบ่อกักน้ำฝน เพื่อนำกลับไปเก็บที่บ่อเก็บน้ำ

2.1.10 ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

1) ด้านความปลอดภัยทั่วไป

โรงไฟฟ้าหนองแขงได้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานภายในสภาวะต่าง ๆ ของโรงไฟฟ้า จัดทำคู่มือแผนงานต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแผนอ้างอิงในการฝึกอบรมพนักงานโรงไฟฟ้า รวมไปถึงแผนการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานทุกคน และการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานหรือพนักงานใหม่ ตามที่กฎหมายกำหนด การบันทึกสถิติการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในการทำงาน และการจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เพื่อความปลอดภัยในการทำงานอย่างครบถ้วนและเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน

2) การป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิง

(1) แผนงานป้องกัน

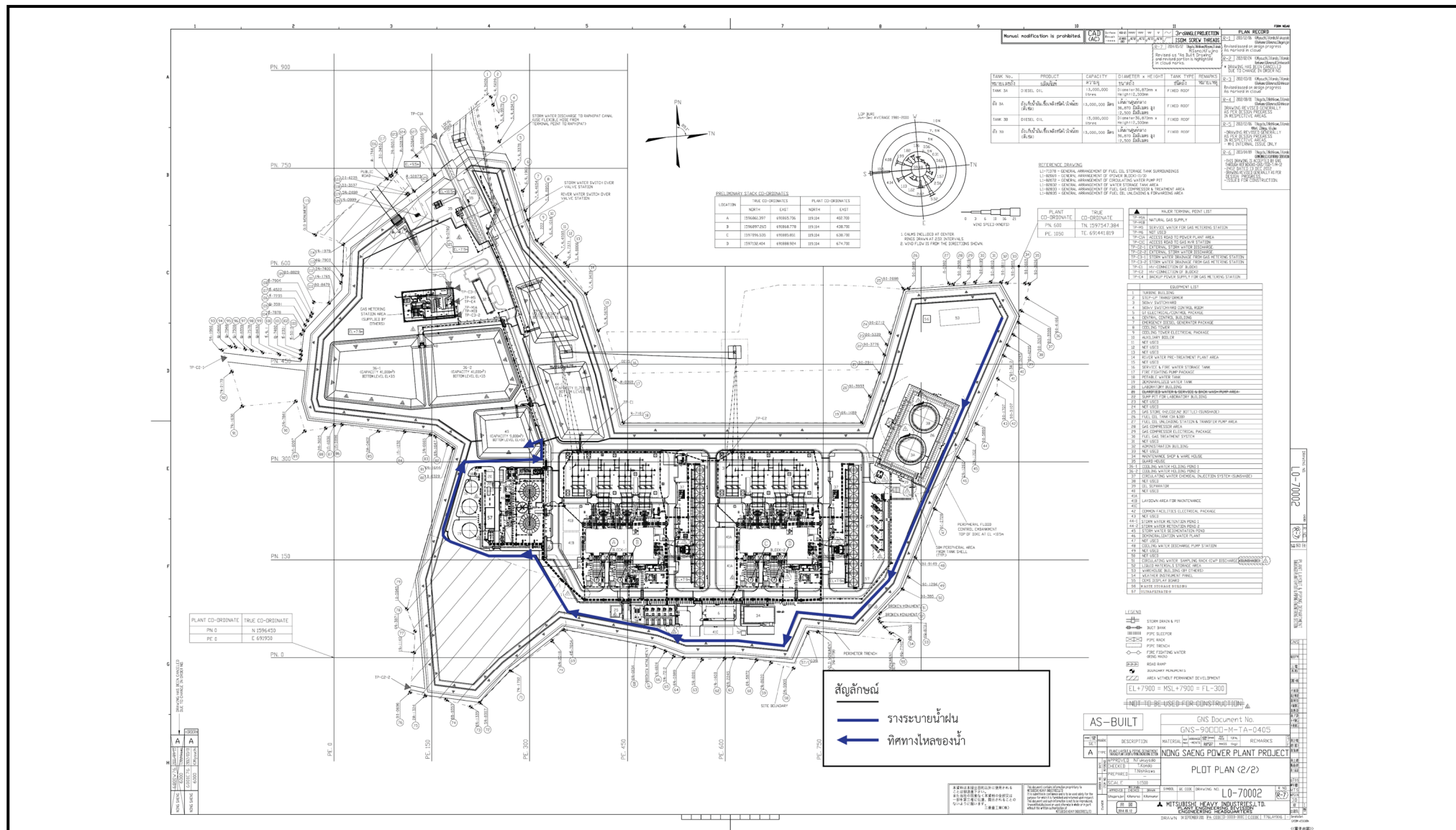
โรงไฟฟ้าหนองแขงได้ให้ความสำคัญกับการป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโรงไฟฟ้า โดยมีการออกแบบอย่างดีตามมาตรฐานสากลของ National Fire Protection Association (NFPA) มีการกำหนดตำแหน่งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และระบบตรวจจับควัน และปั๊มแรงเหวี่ยงในบริเวณอาคารและพื้นที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะตู้เก็บสายฉีดน้ำและหัวฉีดน้ำดับเพลิง (Water Hose Station) ในทุกอาคารตามมาตรฐานที่กำหนด

(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 ในด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัยของโรงไฟฟ้า และจัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันไฟไหม้ตามที่กฎหมายกำหนด รวมไปถึงจัดให้มีการประเมินผลการซ้อมแผนฉุกเฉิน เพื่อการปรับปรุงแผนและทักษะการปฏิบัติ



รูปที่ 2.1-4

ระบบระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้าหนองแสง บริเวณที่ตั้งโรงไฟฟ้า

3) แผนฉุกเฉิน

โรงไฟฟ้าหนองแขงได้ทำการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินในกรณีต่าง ๆ กัน เพื่อให้มีความพร้อมที่จะรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้น โดยเป้าหมายหลัก คือ การลดอันตรายที่อาจจะเกิดกับพนักงาน และอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ของโรงไฟฟ้า โดยแผนฉุกเฉินนี้ประกอบไปด้วย

(1) การควบคุมเหตุฉุกเฉิน

ในเวลาปฏิบัติงานช่วงเวลาทำงานปกติ ผู้จัดการโรงไฟฟ้าจะเป็นผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบควบคุมเหตุฉุกเฉินทั้งหมด โดยมีหน้าที่ควบคุมความปลอดภัยให้กับพนักงานโรงไฟฟ้าทั้งหมด สำหรับช่วงเวลาดำเนินการนอกเวลาทำงานปกติ หัวหน้ากะ (Shift Leader) จะเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมเหตุฉุกเฉินทั้งหมด จนกว่าเหตุการณ์จะสงบเป็นปกติ หรือจนกว่าผู้จัดการโรงไฟฟ้าจะเดินทางมาถึงโรงไฟฟ้า และเข้ารับหน้าที่ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินต่อไป โดยทั้งนี้ได้แบ่งเหตุฉุกเฉินเป็น 2 ระดับ คือ

- เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นภายในโรงไฟฟ้า และผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์ความเสียหายที่เกิดขึ้นให้อยู่ในวงจำกัดได้
- เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า และผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินประเมินสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินแล้ว เห็นว่าไม่สามารถเรียกใช้แผนการฉุกเฉินที่จัดเตรียมไว้สำหรับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 มาควบคุมสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินให้สงบลงได้ จำเป็นต้องใช้บุคลากร เครื่องมือฉุกเฉินจากหน่วยงาน และหน่วยงานราชการภายนอกเพื่อเข้ามาร่วมช่วยในการควบคุมสถานการณ์เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นนั้นจึงจะสามารถควบคุมได้

(2) แผนการดับเพลิง

การเกิดเพลิงไหม้นับว่าเป็นสถานการณ์ฉุกเฉินที่สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินและบุคลากรได้มากที่สุด จึงต้องจัดทำแผนการดับเพลิงให้ละเอียดชัดเจน มีการฝึกซ้อมภาคปฏิบัติสม่ำเสมอ หากเกิดสถานการณ์เพลิงไหม้จะสามารถควบคุมเหตุการณ์ให้สงบลงโดยเร็วได้ตามขั้นตอนที่ได้วางไว้

(3) แผนอพยพ

โรงไฟฟ้าได้จัดให้มีจุดรวมพลและเส้นทางอพยพเป็น 3 จุด ซึ่งผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินประกาศเลือกใช้เส้นทางอพยพและจุดรวมพล โดยการพิจารณาจะขึ้นกับความปลอดภัยและความสะดวกตามแต่ละตำแหน่งเกิดเหตุที่เกิดขึ้น เมื่อผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินประกาศภาวะเหตุฉุกเฉินและแจ้งตำแหน่งจุดรวมพล พนักงานทุกคนจะมารวมกันที่จุดรวมพลดังกล่าว เพื่อตรวจสอบยอดจำนวนพนักงานและดำเนินการจัดทีม และเตรียมเครื่องมือปฏิบัติ หากพบว่ายอดจำนวนพนักงานไม่ครบจะนำทีมค้นหาและช่วยเหลือเข้าทำการช่วยเหลือ

(4) แผนบรรเทาทุกข์

แผนบรรเทาทุกข์ประกอบด้วย การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐสำรวจความเสียหาย การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบของบุคลากร เพื่อรอรับคำสั่ง การช่วยชีวิตและชุดค้นหาผู้ตาย การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย และทรัพย์สินผู้ตาย การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้ การช่วยเหลือ และสงเคราะห์ผู้ประสบภัย และการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้ธุรกิจดำเนินการได้เร็วที่สุด

(5) แผนฟื้นฟูและปฏิรูป

แผนฟื้นฟูและปฏิรูปหลังจากเกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้ขึ้นในโรงไฟฟ้า นำรายงานผลการประเมินจากทุกด้านจากสถานการณ์จริงมาปรับปรุงแก้ไข โดยเฉพาะแผนการป้องกันอัคคีภัย แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้แผนบรรเทาทุกข์ (ทันทีที่เพลิงสงบ) รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขบุคลากรต่าง ๆ ที่มีข้อบกพร่อง

2.1.11 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

1) ชุมชนสัมพันธ์

การดำเนินงานของโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสภาพแวดล้อม และความเป็นอยู่ของชุมชนโดยรอบ เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน และเสริมสร้างความเข้าใจกับชุมชน โครงการฯ จึงได้มีแผนการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินโครงการอย่างสม่ำเสมอ ตามนโยบายของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการฯ ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการพัฒนาโครงการฯ รวมทั้งเพื่อให้ชุมชนในพื้นที่ได้รับประโยชน์ โดยการสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนในพื้นที่

2) การรับเรื่องร้องเรียน

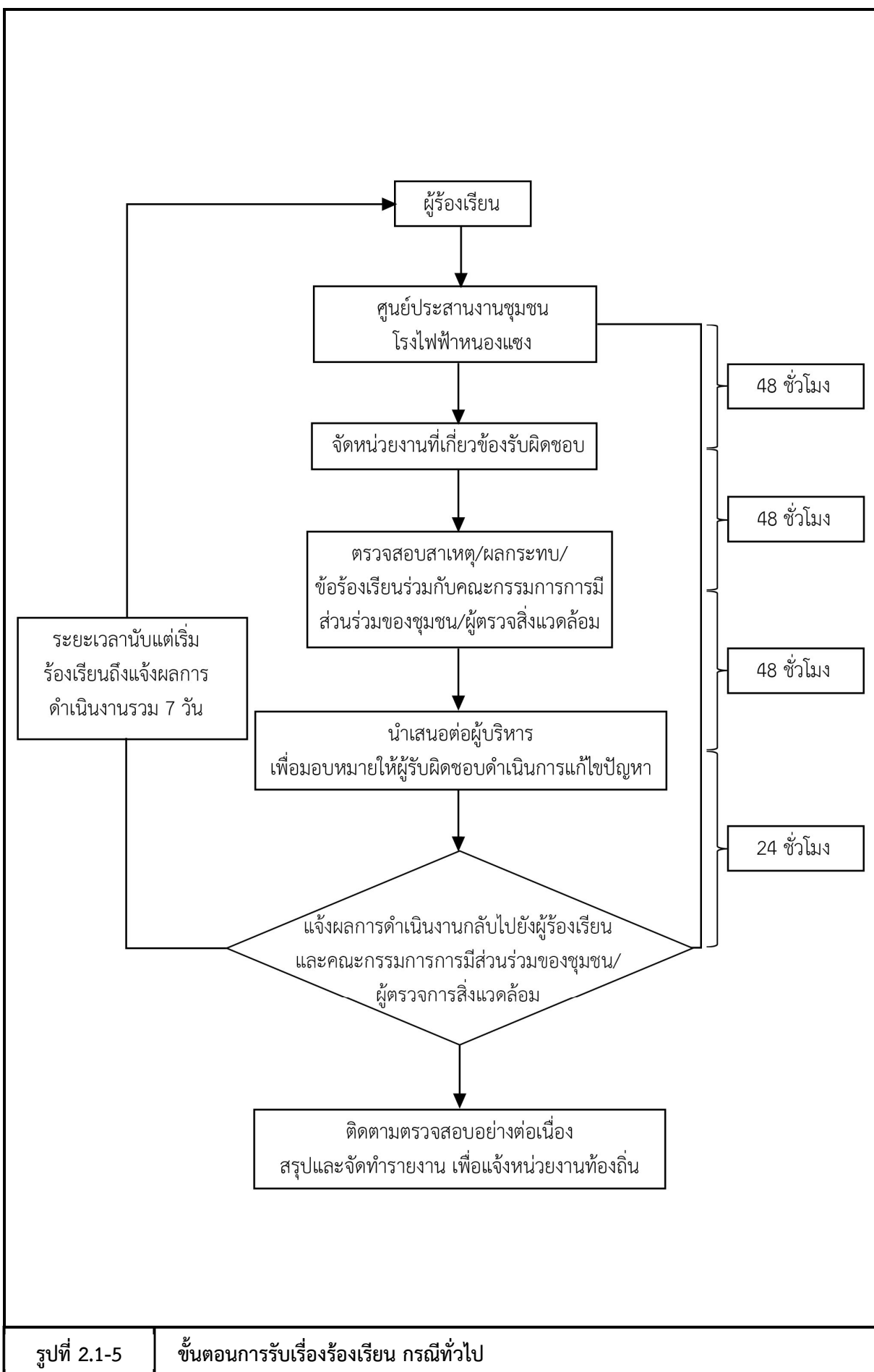
โครงการฯ กำหนดให้จัดตั้ง “ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน” และมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และรับข้อร้องเรียนต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการฯ ซึ่งประชาชนสามารถแจ้งข้อมูลหรือข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ โทรสาร บันทึกรับจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่โครงการ เป็นต้น โดยแบ่งการรับเรื่องร้องเรียนออกเป็น 2 ประเภท คือ

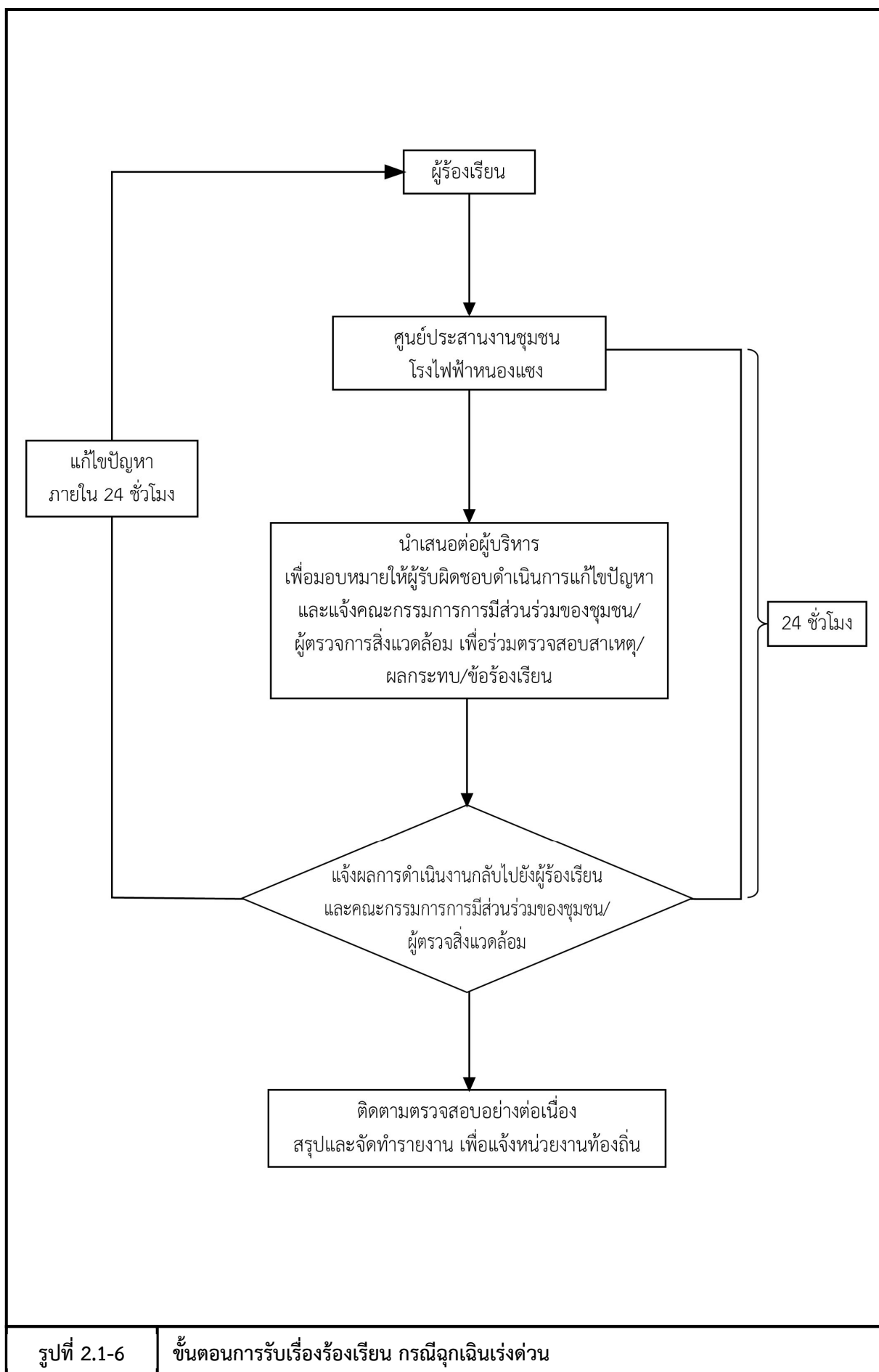
- ข้อร้องเรียนทั่วไป หมายถึง ข้อร้องเรียนที่มีความรุนแรง และผลกระทบอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนดังรูปที่ 2.1-5)
- ข้อร้องเรียนฉุกเฉิน หมายถึง ข้อร้องเรียนที่มีความรุนแรง และผลกระทบอยู่ในระดับสูงที่ต้องดำเนินการแก้ไขทันที (ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนดังรูปที่ 2.1-6)

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลข้อร้องเรียนจากการดำเนินการที่ผ่านมาของโรงไฟฟ้าหนองแขง พบว่าเคยมีการร้องเรียนเกี่ยวกับผลกระทบด้านควั่น กลิ่น และเสียงรบกวน ในช่วงเริ่มดำเนินโครงการในช่วงปี พ.ศ.2557-2560 ซึ่งทางโรงไฟฟ้าได้ดำเนินการแก้ไขเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวแล้ว โดยตั้งแต่ปี พ.ศ.2561 เป็นต้นมาไม่พบข้อร้องเรียนจากชุมชนแต่อย่างใด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.1-6

2.1.12 การจัดพื้นที่สีเขียว

โรงไฟฟ้าหนองแขงได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวรอบพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้า รอบพื้นที่บ่อเก็บน้ำ และบ่อพักน้ำต่าง ๆ รวมแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โรงไฟฟ้า ประกอบด้วย พื้นที่สีเขียวฝั่งพื้นที่โรงไฟฟ้า ประมาณ 16 ไร่ และพื้นที่สีเขียวฝั่งพื้นที่บ่อเก็บน้ำและบ่อพักน้ำ ประมาณ 13.5 ไร่ ซึ่งส่วนหนึ่งจะเป็นการปลูกไม้ยืนต้นตลอดรอบรั้วโรงไฟฟ้า และที่เหลือจะเป็นไม้พุ่มและหญ้า ดังแสดงในรูปที่ 2.1-7 และรูปที่ 2.1-8





รูปที่ 2.1-6

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน กรณีฉุกเฉินเร่งด่วน

ตารางที่ 2.1-6 สรุปข้อร้องเรียนและการดำเนินการ

วันที่รับแจ้ง	รายละเอียดของโครงการ	ผู้แจ้ง	เรื่องที่ร้องเรียน	รายละเอียด	สิ่งที่ดำเนินการ
20 ส.ค. 2557	การทดสอบเพื่อเดินเครื่องจักร	อุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี	ชาวบ้านบริเวณวัดหนองหัว ต.หนองกบ อ.หนองแขง จ.สระบุรี ได้รับผลกระทบด้านคว้นและกลิ่นในระหว่างการทดสอบเปลี่ยนเชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติเป็นน้ำมันดีเซล ของหน่วยผลิตที่ 2	<p>คุณศิวพร บุตรชนิษฐ์ แกนนำกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจาก อ.เสาไห้ พร้อมด้วยชาวบ้านในพื้นที่จำนวน 5 คน เข้ายื่นหนังสือร้องเรียนต่อศูนย์ดำรงธรรมจังหวัดสระบุรี โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดสระบุรีเป็นผู้รับมอบ โดยประเด็นข้อร้องเรียนประกอบด้วยเรื่องกลิ่นและคว้นจากการทดสอบเปลี่ยนเชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติเป็นน้ำมันดีเซลในช่วงวันที่ 12 และ 23 กรกฎาคม 2557 (วันที่ 21 และ 22 กรกฎาคม มีการทดสอบการเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล แต่ไม่มีผลกระทบต่อชุมชน) โดยมีชาวบ้านบริเวณวัดหนองหัว ต.หนองกบ อ.หนองแขง จ.สระบุรี ลงนามท้ายหนังสือจำนวน 120 คน</p> <p>จังหวัดสระบุรีมีหนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริง ซึ่งประกอบด้วย ปลัดจังหวัดสระบุรี เป็นประธานกรรมการ ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 7 ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสระบุรี อุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสระบุรี นายอำเภอหนองแขง นายก อบต.หนองกบ เป็นกรรมการ และเจ้าพนักงานปกครองชำนาญการที่ได้รับมอบหมายเป็นกรรมการและเลขานุการ เพื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตรวจสอบข้อเท็จจริงและพิจารณาดำเนินการตามกฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง • พิจารณาดำเนินการแก้ไขปัญหาคือข้อร้องเรียน • รายงานผลการดำเนินงานให้ผู้ว่าฯ ภายใน 30 วัน 	<p>สิ่งที่ได้ดำเนินการในวันที่ 14 และ 18 กรกฎาคม 2557 (ก่อนที่จะมีหนังสือร้องเรียนไปที่ศูนย์ดำรงธรรมจังหวัดสระบุรี)</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดประชุมชี้แจงต่อกลุ่มผู้นำชุมชนและชาวบ้าน เกี่ยวกับข้อมูลการทดสอบเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล ข้อเท็จจริงของปัญหา รวมทั้งมาตรการลดและป้องกันผลกระทบจากการทดสอบ โดยแบ่งการชี้แจงเป็น 2 รอบ คือ รอบ 14.00 น. และรอบ 16.00 น. ณ ห้องประชุม โรงไฟฟ้าหนองแขง - สำหรับมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากการทดสอบเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล ที่ได้ชี้แจงต่อที่ประชุมมีดังนี้ • ลดช่วงเวลาการทดสอบจากเดิม 6 วันเป็น 4 วัน • ย่นระยะเวลาช่วงสตาร์ทเครื่องที่ทำให้เกิดคว้น จาก 3 ชั่วโมงเป็น 1 ชั่วโมง • เลือกวันและช่วงเวลาทดสอบโดยการตรวจสอบสภาพอากาศล่วงหน้าและติดตามสภาพอากาศตลอดระยะเวลาที่ทำการทดสอบ หากสภาพอากาศมีแนวโน้มที่จะเกิดผลกระทบ จะหยุดการทดสอบทันที • หยุดการทดสอบทันทีที่ได้รับแจ้งว่า ชุมชนได้รับผลกระทบจากคว้น <p>สิ่งที่ได้ดำเนินการหลังจากมีหนังสือร้องเรียนไปที่ศูนย์ดำรงธรรมจังหวัดสระบุรี</p> <ul style="list-style-type: none"> - เรียงเชิญคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริงที่ได้รับการแต่งตั้ง รวมถึง พ.อ.พงษ์ศิลป์ สติขจรณีย์ หัวหน้ากลุ่มงานข่าว กอ.รมน.จังหวัดสระบุรี ลงพื้นที่โรงไฟฟ้าหนองแขงเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริงและรับฟังการบรรยายในรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซลและมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในช่วงการทดสอบดังกล่าว

ตารางที่ 2.1-6 สรุปข้อร้องเรียนและการดำเนินการ (ต่อ-1)

วันที่รับแจ้ง	ระยะของโครงการ	ผู้แจ้ง	เรื่องที่ร้องเรียน	รายละเอียด	สิ่งที่ดำเนินการ
					<p>- ให้โรงไฟฟ้าแจ้งกำหนดการเป็นหนังสือต่อท่านนายอำเภอหนองแขง นายก อบต.หนองกบ กำนันตำบลหนองกบ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1, 4 และหมู่ที่ 7 เพื่อทราบ หากจะมีการทดสอบเครื่องจักรที่คาดว่าจะกระทบกับชุมชน</p>
19 พ.ค. 2558	ระยะดำเนินการ	อุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี	หนังสือแจ้งให้ปรับปรุงผลกระทบด้านเสียง	<p>โรงไฟฟ้าได้รับหนังสือจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี ที่ สป 0033(3)/1232 เรื่อง ให้ปรับปรุงแก้ไขโรงงานลงวันที่ 19 พฤษภาคม 2558 โดยให้โรงไฟฟ้าปรับปรุงแก้ไขโรงไฟฟ้าไม่ให้เกิดเสียงดังรบกวนผู้อาศัยใกล้เคียงโรงงานรวม 2 ข้อ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้จัดทำมาตรการป้องกันเสียงจากระบบหอหล่อเย็น 2. ให้ปลูกต้นไม้โตเร็วเป็นแนวยาวบริเวณด้านหลังและด้านข้างของหอหล่อเย็น เพื่อเป็น Buffer zone <p>โดยให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในวันที่ 21 สิงหาคม 2558</p>	<p>- โรงไฟฟ้าได้จัดตั้งคณะทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องเสียง โดยมีการประชุมติดตามการแก้ไขทุก 2 สัปดาห์</p> <p>- เพิ่มเดิมการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน เสียงทั่วไป และเสียงรบกวนในชุมชนรอบโรงไฟฟ้า</p> <p>- ศึกษาแหล่งกำเนิดเสียงเชิงวิศวกรรม โดยบริษัทที่ปรึกษาที่เชี่ยวชาญด้านเสียง เพื่อศึกษาแหล่งกำเนิดเสียงและวิธีการในการจัดการเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนที่อยู่รอบพื้นที่โรงไฟฟ้า</p> <p><u>โครงการลดผลกระทบด้านเสียงที่ดำเนินการในปี 2558</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงการติดตั้งต่ายลดเสียงที่ Cooling Tower Block 2 2. โครงการปลูกไม้ยืนต้นริมรั้วโครงการข้าง Cooling Tower Block 2 3. โครงการติดตั้ง Fan stack stiffness ที่พัดลม Cooling Tower Block 2 4. โครงการติดตั้งห้องครอบมอเตอร์ข้างพัดลม Cooling Tower Block 2 <p><u>โครงการลดผลกระทบด้านเสียงที่ดำเนินการในปี 2561</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงการติดตั้งกำแพงกันเสียงด้านบน Cooling Tower Block 2

ตารางที่ 2.1-6 สรุปข้อร้องเรียนและการดำเนินการ (ต่อ-2)

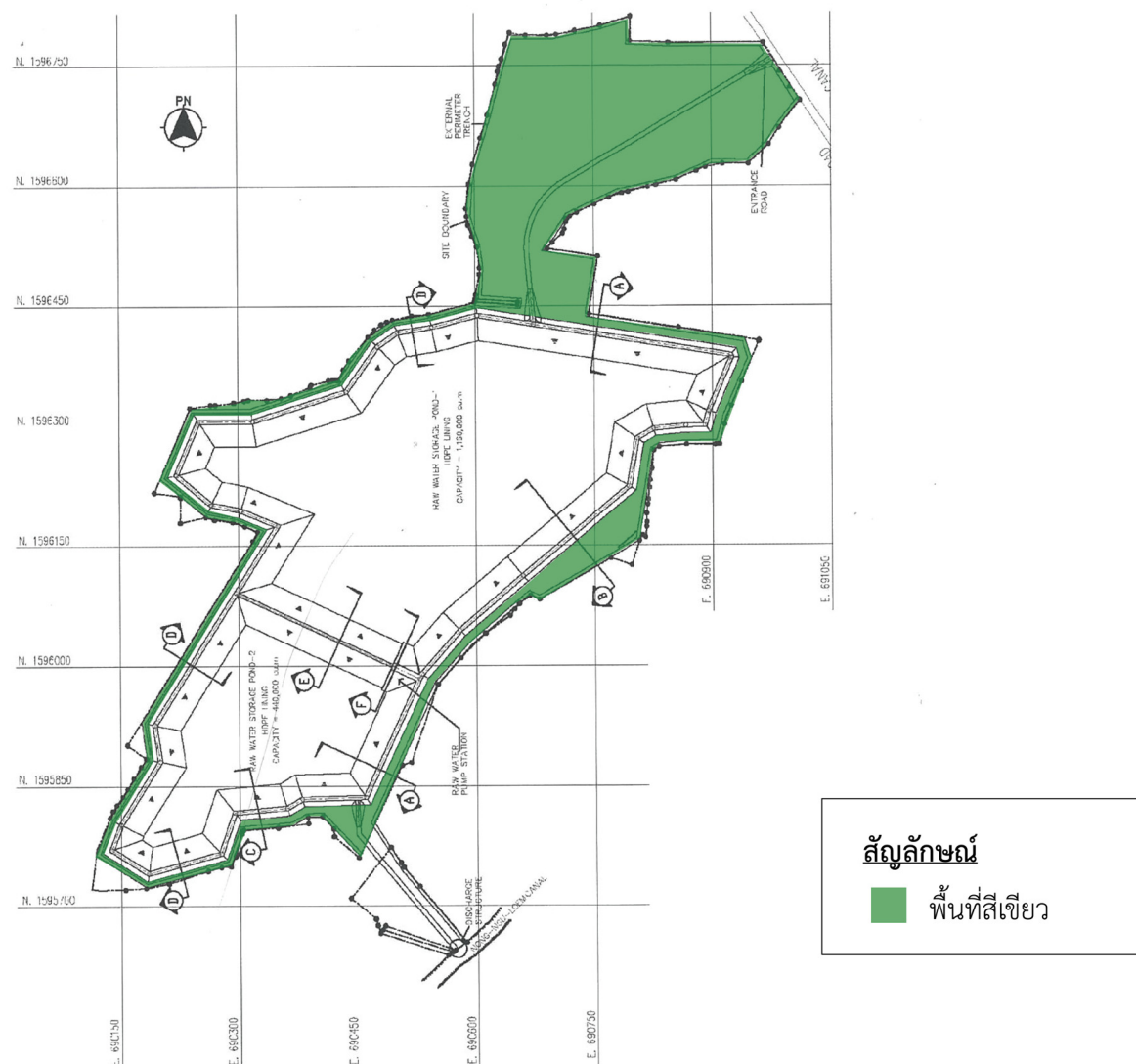
วันที่รับแจ้ง	ระยะของโครงการ	ผู้แจ้ง	เรื่องที่ร้องเรียน	รายละเอียด	สิ่งที่ดำเนินการ
6 มี.ค. 2560	ระยะดำเนินการ	คุณตรุณี นุ่มรอด กำนันตำบล หนองกบ	ชาวบ้านในชุมชนได้รับเสียง รบกวนจากโรงไฟฟ้า	คุณตรุณี นุ่มรอด กำนันตำบลหนองกบ ได้รับคำร้องเรียนจาก ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1, 4, 5 และหมู่ที่ 7 เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2560 ว่าประชาชนในหมู่บ้านได้รับเสียงรบกวนจากการ ดำเนินการของทางโรงไฟฟ้า คือเสียงครางและเสียงหวีด โดยเฉพาะเวลากลางคืนที่ไม่มีเสียงอื่นรบกวน ทำให้การพักผ่อน ไม่เป็นไปตามปกติ รวมถึงการปฏิบัติงานในช่วงกลางวัน	<p>- โรงไฟฟ้าหนองแขงได้จัดการประชุม เมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2560 โดยมีตัวแทนจาก 3 ภาคส่วน ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้แทนจากโรงไฟฟ้าหนองแขง (ผู้จัดการโรงไฟฟ้า หนองแขง ผู้จัดการฝ่ายเดินเครื่อง ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ผู้จัดการฝ่าย และผู้จัดการสวนชุมชนสัมพันธ์) 2. ประธานผู้ตรวจการสิ่งแวดล้อมของชุมชน ตัวแทน ผู้ตรวจการสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการการมีส่วนร่วมของ ชุมชน ต.หนองกบ 3. หน่วยงานราชการท้องถิ่น ประกอบด้วย ปลัดองค์การ บริหารส่วนตำบลหนองกบ กำนันตำบลหนองกบ ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1, 4 และหมู่ที่ 7 (ตัวแทนผู้ร้องเรียน) <p>ที่ประชุมมีมติให้เลือกตัวแทนจากแต่ละภาคส่วน ซึ่ง ประกอบด้วย กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน ตัวแทนคณะกรรมการการมี ส่วนร่วม ตัวแทนผู้ตรวจการสิ่งแวดล้อม และเจ้าหน้าที่ โรงไฟฟ้าหนองแขง มาเป็นตัวแทนเพื่อร่วมตรวจวัดระดับ เสียงในชุมชนรอบโรงไฟฟ้าในระหว่างวันที่ 11-17 พฤษภาคม 2560 ตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งการตรวจวัดเป็น 3 กะ/วัน (กะละ 8 ชั่วโมง) โดยกำหนดจุดประสานงานที่ศาลาหมู่ที่ 1 บ้านหนองหลัว</p> <p>- โรงไฟฟ้าหนองแขง ได้มีหนังสือตอบกลับไปยังผู้ร้องเกี่ยวกับ มาตรการในการติดตามตรวจสอบ เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2560 โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โรงไฟฟ้าได้กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้าทำการ ตรวจวัดระดับเสียงในชุมชนตลอด 24 ชั่วโมง โดยออก ตรวจวัดทุก ๆ 2 ชั่วโมง ในช่วงก่อนที่จะมีการร้องเรียน ซึ่งไม่พบ ความผิดปกติของค่าที่ตรวจวัดแต่อย่างใด

ตารางที่ 2.1-6 สรุปข้อร้องเรียนและการดำเนินการ (ต่อ-3)

วันที่รับแจ้ง	ระยะของโครงการ	ผู้แจ้ง	เรื่องที่ร้องเรียน	รายละเอียด	สิ่งที่ดำเนินการ
					<p>2. จากมติที่ประชุม กำหนดให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการที่มาจากตัวแทนของทั้ง 3 ภาคส่วน เพื่อตรวจวัดระดับเสี่ยงในชุมชนในช่วงวันที่ 11-17 พฤษภาคม 2560</p> <p>- ภายหลังเสร็จสิ้นการตรวจวัดเสี่ยงโดยคณะกรรมการไม่พบค่าที่ผิดปกติ และมีข้อสรุปให้มีการตรวจวัดเสี่ยงโดยคณะกรรมการต่อ โดยตรวจวัดจำนวน 10 จุด โดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า ในช่วงวันที่ 1-5 ของแต่ละเดือน โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายนถึงธันวาคม 2560</p> <p>- ภายหลังการตรวจวัดเสร็จสิ้นในเดือนธันวาคม ไม่พบค่าที่ผิดปกติ คณะกรรมการจึงมีความเห็นให้ปิดประเด็นข้อร้องเรียนเรื่องนี้เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2560</p>

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ.2565





รูปที่ 2.1-8

แสดงพื้นที่สีเขียวของโรงไฟฟ้าหนองแสง บริเวณบ่อเก็บน้ำ

2.2 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ เป็นการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก (Solar Farm) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า 1,498 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโรงไฟฟ้าใกล้เคียงบริเวณ Fuel Oil Tank โดยมีขนาดพื้นที่ติดตั้งประมาณ 13,236 ตารางเมตร (8.3 ไร่) ทั้งนี้เพื่อนำไฟฟ้าที่ผลิตได้มาทดแทนการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโครงการฯ ในบางส่วนซึ่งจะช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าภายในโครงการที่ผลิตจากพลังความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งนอกจากจะเป็นการช่วยลดปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลในการผลิตกระแสไฟฟ้าแล้ว ยังเป็นการช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ภายหลังการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ไม่ได้ส่งผลให้ตำแหน่งของเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักในกระบวนการผลิต และระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าหนองแขง รวมถึงขนาดของพื้นที่สีเขียวมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด เนื่องจากบริเวณพื้นที่ที่ติดตั้งเป็นพื้นที่ว่างที่ไม่ได้มีการใช้ประโยชน์แต่อย่างใด

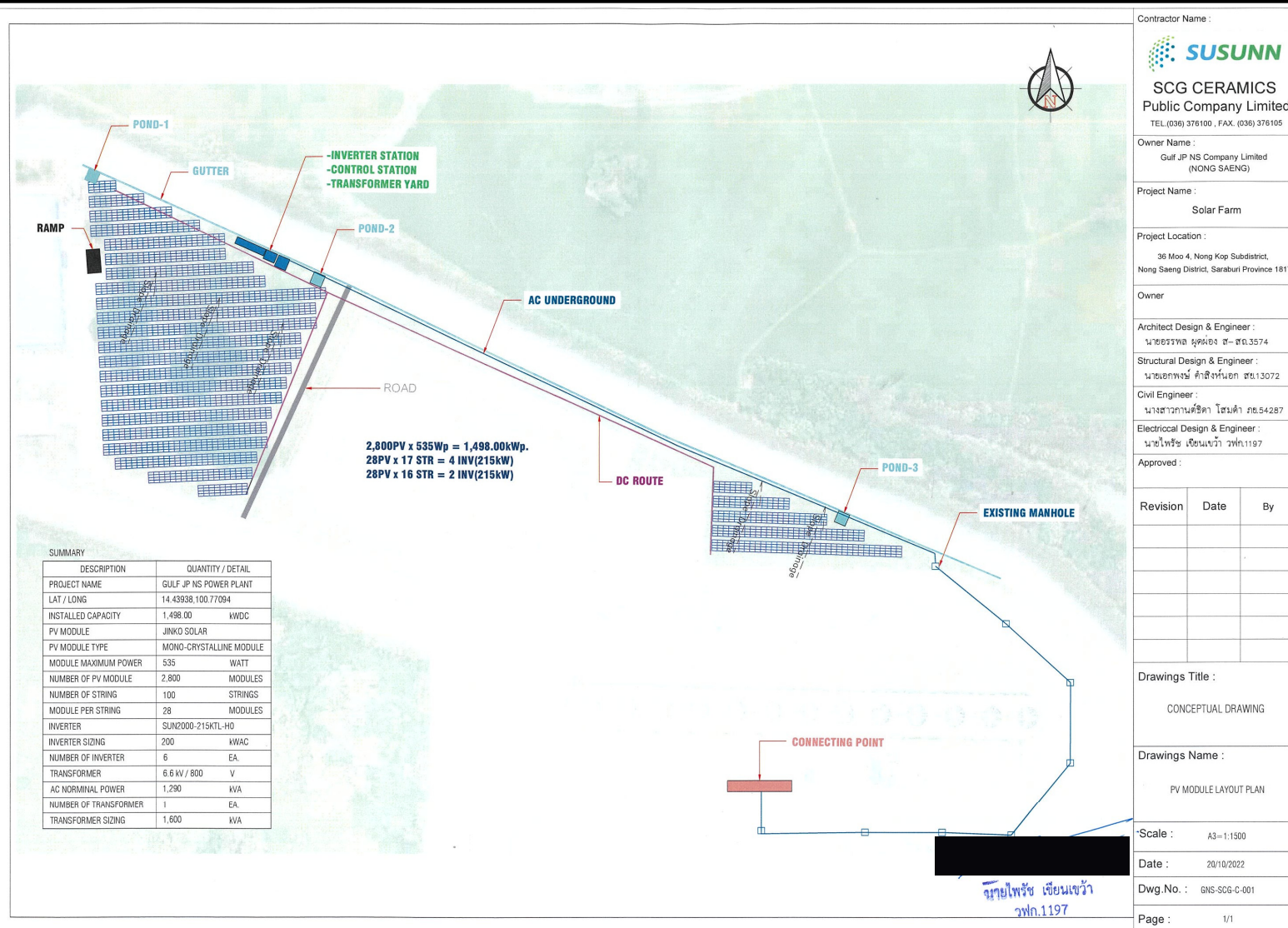
2.2.1 ขนาดกำลังการผลิตและพื้นที่ที่ใช้ในการติดตั้ง

การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ เป็นการดำเนินการเพื่อขอผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) ด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบผลึก (Mono Crystalline Silicon) ที่ให้กำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดไม่ต่ำกว่า 535 วัตต์/แผง ประมาณ 2,800 แผง คิดเป็นกำลังการผลิตไฟฟ้า 1,498 กิโลวัตต์ โดยติดตั้งบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าหนองแขงขนาด 13,236 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 2.8 ของพื้นที่โรงไฟฟ้า ซึ่งจะทำให้รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโรงไฟฟ้ามีการเปลี่ยนแปลง แสดงดังตารางที่ 2.2-1 และรูปที่ 2.2-1

ตารางที่ 2.2-1
รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการโรงไฟฟ้าหนองแขง
ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 6

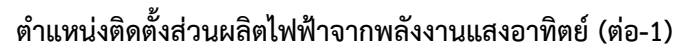
การใช้ประโยชน์พื้นที่	พื้นที่โรงไฟฟ้า					
	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ			หลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ		
	ตารางเมตร	ไร่	ร้อยละ	ตารางเมตร	ไร่	ร้อยละ
1) พื้นที่อาคารผลิต รวมถึงระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น Cooling Tower เป็นต้น	183,105	114.4	38.4	183,105	114.4	38.4
2) พื้นที่บ่อน้ำ	49,750	31.1	10.4	49,750	31.1	10.4
3) พื้นที่อาคารสำนักงาน	1,000	0.6	0.2	1,000	0.6	0.2
4) พื้นที่สีเขียว	23,834	14.9	5.0	23,834	14.9	5.0
5) พื้นที่ส่วนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm)	-	-	-	<u>13,236</u>	<u>8.3</u>	<u>2.8</u>
6) อื่น ๆ เช่น ถนน เป็นต้น	218,999	136.9	46.0	205,763	128.6	43.2
รวมพื้นที่ทั้งหมด	476,688	297.9	100.0	476,688	297.9	100.0

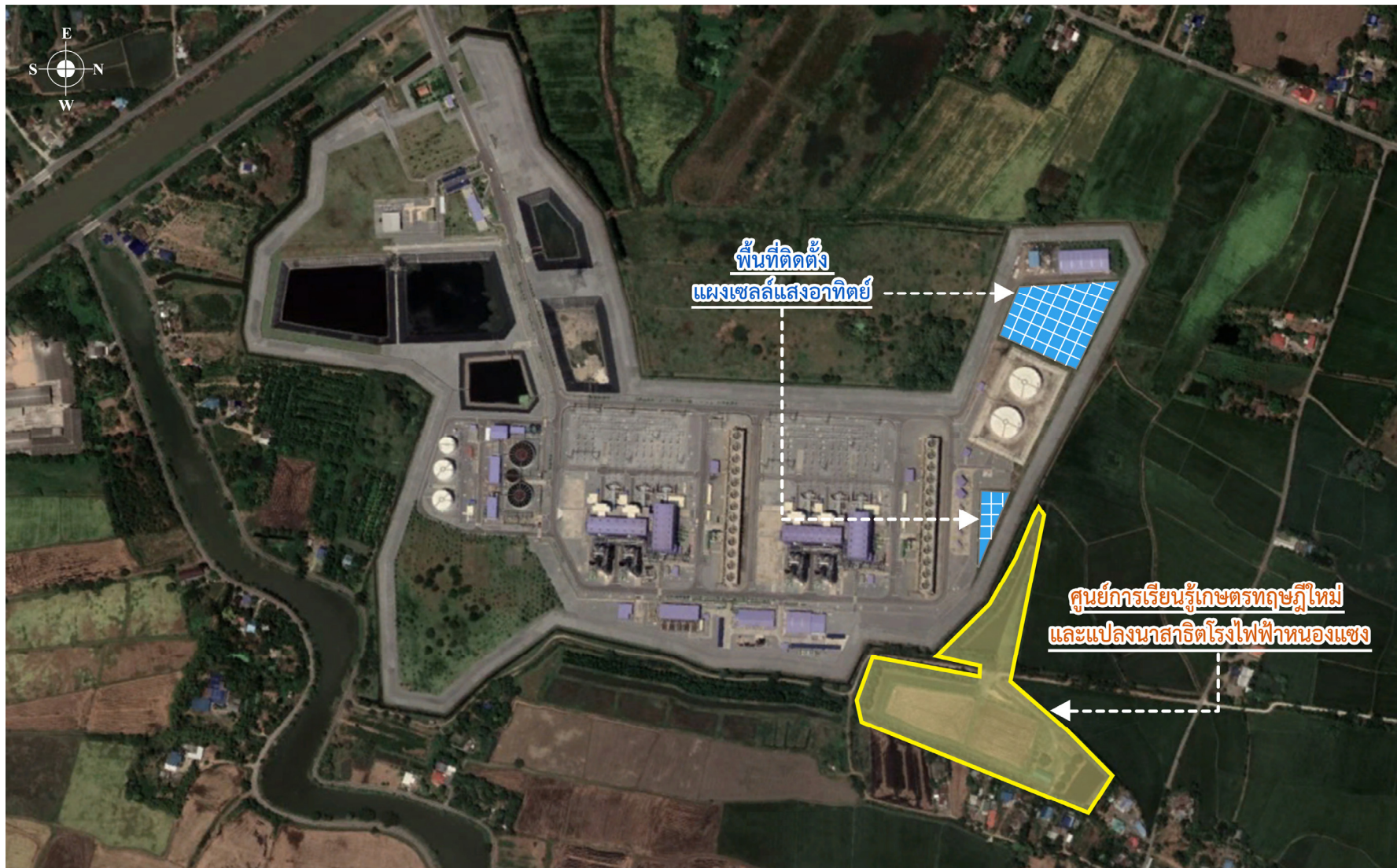
ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ.2565



รูปที่ 2.2-1

ตำแหน่งติดตั้งส่วนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์





รูปที่ 2.2-1

ตำแหน่งติดตั้งส่วนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (ต่อ-2)

2.2.2 กระบวนการผลิตไฟฟ้า

1) บัญชีเครื่องจักร อุปกรณ์หลักที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

ในการออกแบบและการจัดหาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ นอกจากจะพิจารณาให้สอดคล้องกับมาตรฐานตามข้อกำหนดแล้ว บริษัทฯ จะพิจารณาเงื่อนไขและข้อกำหนดต่าง ๆ เกี่ยวกับการกำจัดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือใช้งานหมดสภาพแล้วของบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย สำหรับอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการ ประกอบด้วย แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) และระบบจ่ายไฟฟ้า สำหรับรายละเอียดกำลังการผลิตติดตั้งและกำลังเครื่องจักรของโครงการฯ แสดงดังตารางที่ 2.2-2

ตารางที่ 2.2-2
รายละเอียดกำลังการผลิตติดตั้งและกำลังเครื่องจักรของโครงการ

แผงเซลล์แสงอาทิตย์			อินเวอร์เตอร์		
กำลังการผลิตติดตั้งรวม (กิโลวัตต์)	กำลังการผลิตติดตั้งต่อแผง (วัตต์)	จำนวน (แผง)	กำลังการผลิตติดตั้งรวม (กิโลวัตต์)	กำลังการผลิตติดตั้งต่อเครื่อง (กิโลวัตต์)	จำนวน (เครื่อง)
1,498	535	2,800	1,200	200	6

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ.2565

2) แผงเซลล์แสงอาทิตย์

แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิดผลึก (Mono Crystalline Silicon) ของ JinKO Salar รุ่น JKM535M-72HL4-TV ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดต่อแผง 535 วัตต์/แผง แต่ละแผงมีขนาด 2,274 x 1,134 x 40 มิลลิเมตร (ตารางที่ 2.2-3) จำนวน 2,800 แผง โดยมีขนาดกำลังการผลิตรวมประมาณ 1,498 กิโลวัตต์ คุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม IEC61215, IEC61730 และ UL61730 สำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพแผง (Module Efficiency) ประมาณร้อยละ 20.75 ภายใต้สภาวะแวดล้อมตามมาตรฐานการทดสอบ (JIS C8918, IEC1215) คือ ความเข้มแสงที่ตกกระทบบนแผงเซลล์ 1,000 วัตต์/ตารางเมตร ดัชนีมวลอากาศ 1.5 และอุณหภูมิแผงเซลล์ 25 องศาเซลเซียส มาทำหน้าที่ในการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า ซึ่งแผงชนิดนี้เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดินชนิดผลึกซิลิกอน (Crystalline Silicon) ที่ได้มาตรฐานตาม IEC 61215 และมาตรฐานความปลอดภัยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นไปตาม IEC61730 ลักษณะแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการฯ แสดงดังภาพผนวกที่ 2.1

ตารางที่ 2.2-3

ลักษณะสมบัติของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของ JinKO Solar รุ่น JKM535M-72HL4-TV

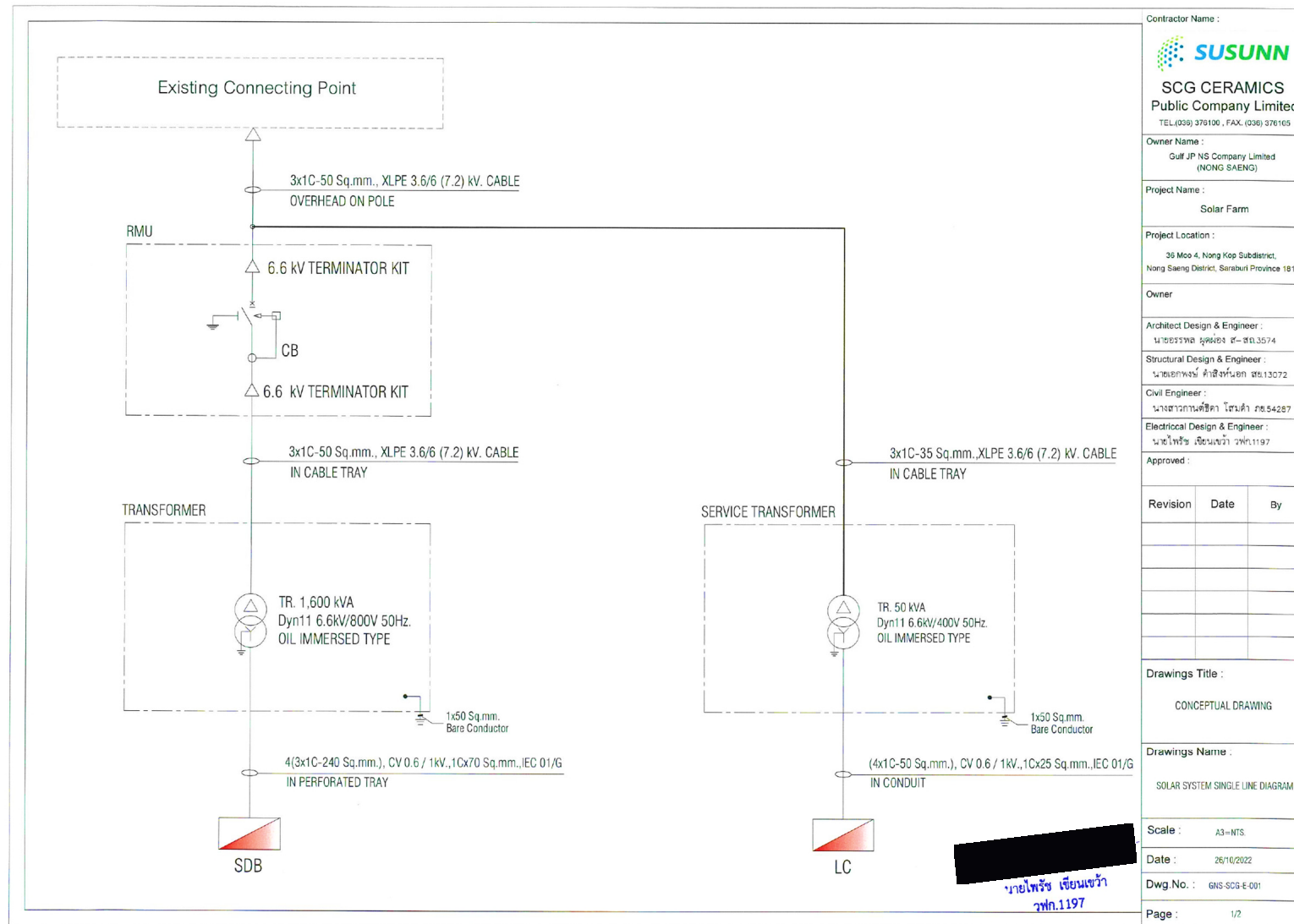
รายละเอียด	ลักษณะสมบัติของแผงเซลล์แสงอาทิตย์
ความยาว	2,274 มิลลิเมตร
ความกว้าง	1,134 มิลลิเมตร
ความหนา	40 มิลลิเมตร
น้ำหนัก	29.4 กิโลกรัม
ค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด (Maximum Power, P_{Max})	535 วัตต์
ค่าแรงดันที่กัลไฟฟ้าสูงสุด (Power Voltage at P_{MAX} , V_{MP})	41.81 โวลต์
ค่ากระแสไฟฟ้าที่กัลไฟฟ้าสูงสุด (Current at P_{MAX} , I_{MP})	13.11 แอมแปร์
ค่าแรงดันเปิดวงจร (Open circuit voltage, V_{oc})	49.42 โวลต์
ค่ากระแสลัดวงจร (Short circuit current, I_{sc})	13.79 แอมแปร์

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ. 2565

สำหรับการเชื่อมต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการฯ จะใช้วิธีการเชื่อมต่อแผงโฟโตโวลเทอิกให้เป็นไปตามระเบียบหรือข้อกำหนดของการไฟฟ้า โดยการนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาต่ออนุกรมกันเป็นจำนวน 28 แผง เรียกว่า 1 สตริง (String) เพื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้า จากนั้นแต่ละสตริงของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะถูกนำมาต่อขนานกันเป็นชุด เรียกว่า 1 อาเรย์ (Array) เพื่อเพิ่มกระแสไฟฟ้า โดยโครงการฯ จะทำการต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด 100 สตริง (รวมจำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 2,800 แผง) เชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) จำนวน 6 เครื่อง รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.2-2 (เอกสารรับรองแบบแสดงดั่งภาคผนวกที่ 3)

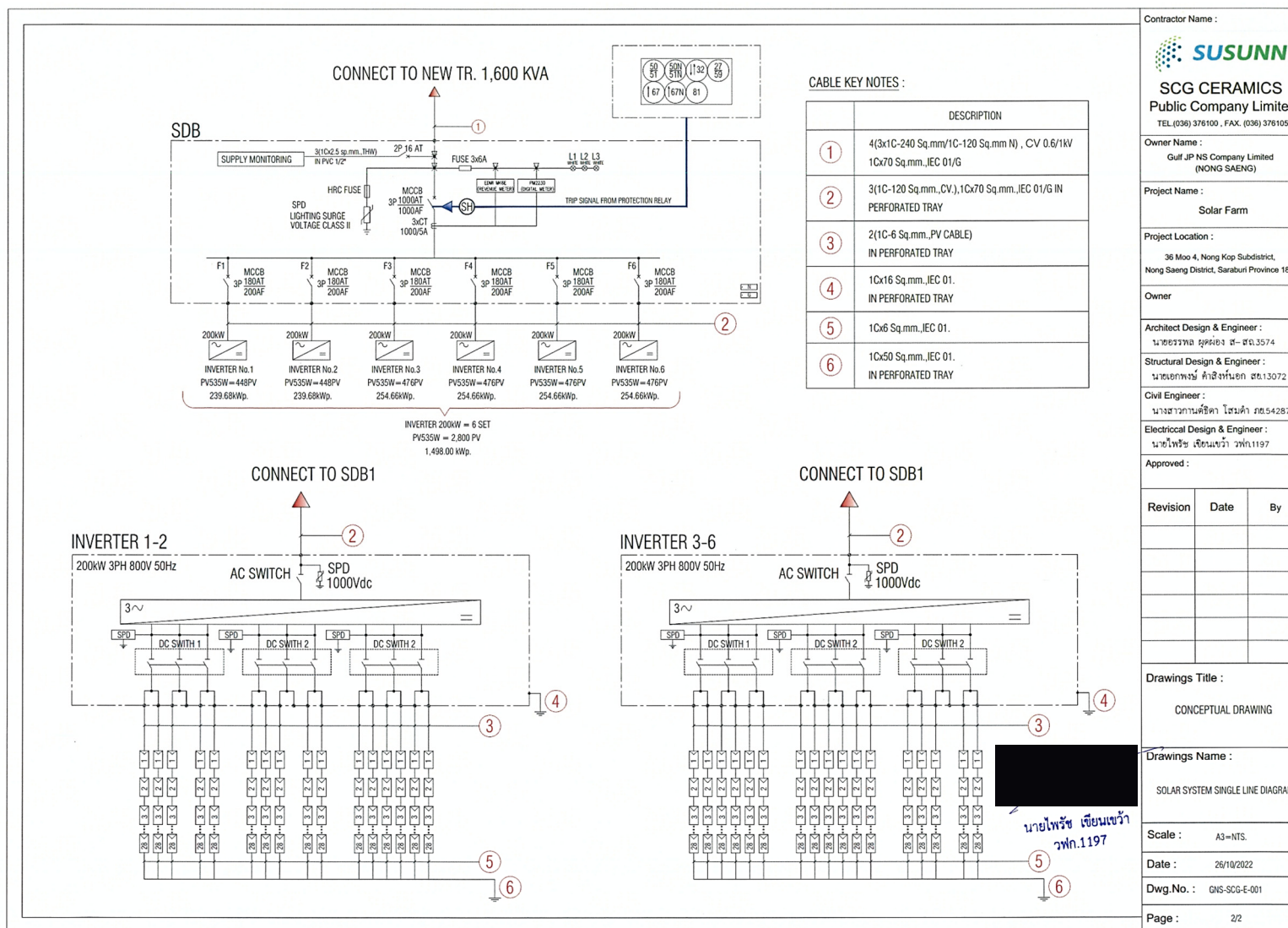
3) อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter)

อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับแปลงไฟฟ้ากระแสตรงให้เป็นกระแสสลับ เพื่อให้สามารถใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้ากระแสสลับได้ โครงการฯ เลือกใช้เป็นแบบ On Grid Inverter ที่ใช้เทคโนโลยีแบบ Maximum Power Point Tracking (MPPT) ขนาด 200 กิโลวัตต์ มีจำนวน 6 เครื่อง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการแปลงกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่าร้อยละ 99% ที่พิกัดกำลังไฟฟ้าสูงสุดที่ระดับแรงดัน 800 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย พร้อมระบบควบคุม และติดตั้งอุปกรณ์ตัดตอนอัตโนมัติด้านแรงต่ำ เช่น Air Circuit Breaker (ACB) เป็นต้น คุณสมบัติของ Inverter ของโครงการฯ แสดงดังตารางที่ 2.2-4 และภาคผนวกที่ 2.2 สำหรับห้องควบคุมสำหรับติดตั้ง Inverter ของโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 2.2-1



รูปที่ 2.2-2

การเชื่อมต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการ



รูปที่ 2.2-2

การเชื่อมต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการ (ต่อ)

ตารางที่ 2.2-4
ลักษณะและคุณสมบัติของอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter)

รายละเอียด	หน่วย	ลักษณะและคุณสมบัติของอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) รุ่น SUN2000-215KTL-H0
Input		
Max. Input voltage	V	1,500
Max. Current per MPPT	A	30
Max. Short Circuit Current per MPPT	A	50
Start Voltage	V	550
MPPT Operating Voltage Range	V	500-1,500
Nominal Input Voltage	V	1,080
Number of Inputs	-	18
Number of MPP Trackers	-	9
Output		
Nominal AC Active Power	W	200,000
Max. AC Apparent Power	VA	215,000
Max. AC Active Power ($\cos\phi=1$)	W	215,000
Nominal Output Voltage	-	800V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	Hz	50/60
Nominal Output Current	A	144.4
Max. Output Current	A	155.2
Adjustable Power Factor Range	-	0.8 LG 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	%	<1
General Data		
Dimensions (W x H x D)	-	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	kg	86
Operating Temperature Range	-	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Max. Operating Altitude without Derating	-	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	%	0 ~ 100

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ.2565

4) ระบบจ่ายไฟฟ้า

ระบบจ่ายไฟฟ้า ประกอบด้วย ตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (Solar Main Distribution Board : SMDB) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) และมิเตอร์ไฟฟ้า โดยไฟฟ้ากระแสสลับจากอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) จะไหลเข้าสู่ตู้รวมไฟฟ้าแรงดันต่ำ (SMDB) เพื่อรวบรวมและตัดต่อวงจร จากนั้นกระแสไฟฟ้าจะถูกส่งไปยังหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้าให้สูงขึ้นตามระดับแรงดันที่ใช้ในการจ่ายไฟเข้าระบบของโรงไฟฟ้าหนองแขง สำหรับลักษณะและคุณสมบัติของตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (SMDB) ของโครงการแสดงดังตารางที่ 2.2-5 ทั้งนี้ การเชื่อมต่อระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์กับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการฯ จะดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบหรือข้อกำหนดของการไฟฟ้าฯ

ตารางที่ 2.2-5
ลักษณะและคุณสมบัติของตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (SMDB)

รายละเอียด	หน่วย	ลักษณะและคุณสมบัติของตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (SMDB) สำหรับ Inverter ขนาด 200 kW
ขนาด (กว้าง x สูง x ความลึก)	เมตรxเมตรxเมตร	0.9 x 1.2 x 2.0
เบรกเกอร์ชนิด Moulded Case Circuit Breaker (MCCB) สามเฟส		
- ค่ากระแสของตัวโครง	แอมแปร์	2,500
- ค่ากระแสเมื่อทริปตัดวงจร	แอมแปร์	2,500

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ.2565

5) การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก

ในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกของโรงไฟฟ้าหนองแขง จะดำเนินการติดตั้งบริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโรงไฟฟ้าใกล้บริเวณ Fuel Oil Tank (สภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่ที่จะติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์แสดงดังภาพที่ 2.2-1) ใช้พื้นที่ในการติดตั้งรวม 13,236 ตารางเมตร หรือประมาณ 8.3 ไร่ โดยก่อนทำการติดตั้งบริษัทผู้รับเหมาจะทำการปรับพื้นที่ให้ได้ความลาดชันตามที่ได้ออกแบบไว้ และดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์ตามขั้นตอนการติดตั้ง ซึ่งประกอบด้วย 1) การปรับพื้นที่ 2) การติดตั้งงานโครงสร้างรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 3) การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 4) การติดตั้งสายไฟ DC และ AC 5) การติดตั้งระบบ Grounding (แผนผังของระบบ Grounding ของโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 2.2-3 รายละเอียดของอุปกรณ์ประกอบแสดงดังภาคผนวกที่ 2 ซึ่งในระหว่างดำเนินการผลิตไฟฟ้าทางโครงการต้องดำเนินการตรวจสอบค่า Grounding ปีละ 1 ครั้ง โดยค่ามาตรฐานในการตรวจวัดค่า Grounding ต้องมีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม) และ 6) การจัดทำ Inverter Station และ Transformer Yard ภาพตัวอย่างการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมแสดงดังภาพที่ 2.2-2

6) Monitoring System Software

ระบบ Monitoring System Software เป็นระบบที่ใช้เพื่อการควบคุม ตรวจสอบติดตามการทำงาน ประสิทธิภาพการผลิต และแจ้งเตือนความผิดปกติของอุปกรณ์ที่ผลิตไฟฟ้า เป็นระบบ PC Server เพื่อให้สามารถ Monitor การผลิตไฟฟ้าและการใช้ไฟฟ้าเป็นแบบ Real time รวมทั้งสามารถเก็บข้อมูลดังกล่าวได้ ในส่วนของข้อมูลพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ในแต่ละช่วงเวลา ข้อมูลปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากแผงประจำเดือน รวมถึงรายงานข้อมูลความเข้มของแสงอาทิตย์รายวัน (kWh/m²/d) และการแจ้งเตือนความผิดปกติของระบบต่าง ๆ เป็นแบบรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี เปรียบเทียบ



ภาพที่ 2.2-1

สภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่ที่จะติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์



1) การปรับพื้นที่



2) การติดตั้งงานโครงสร้างรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์



3) การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์



4) การติดตั้งสายไฟ DC และ AC



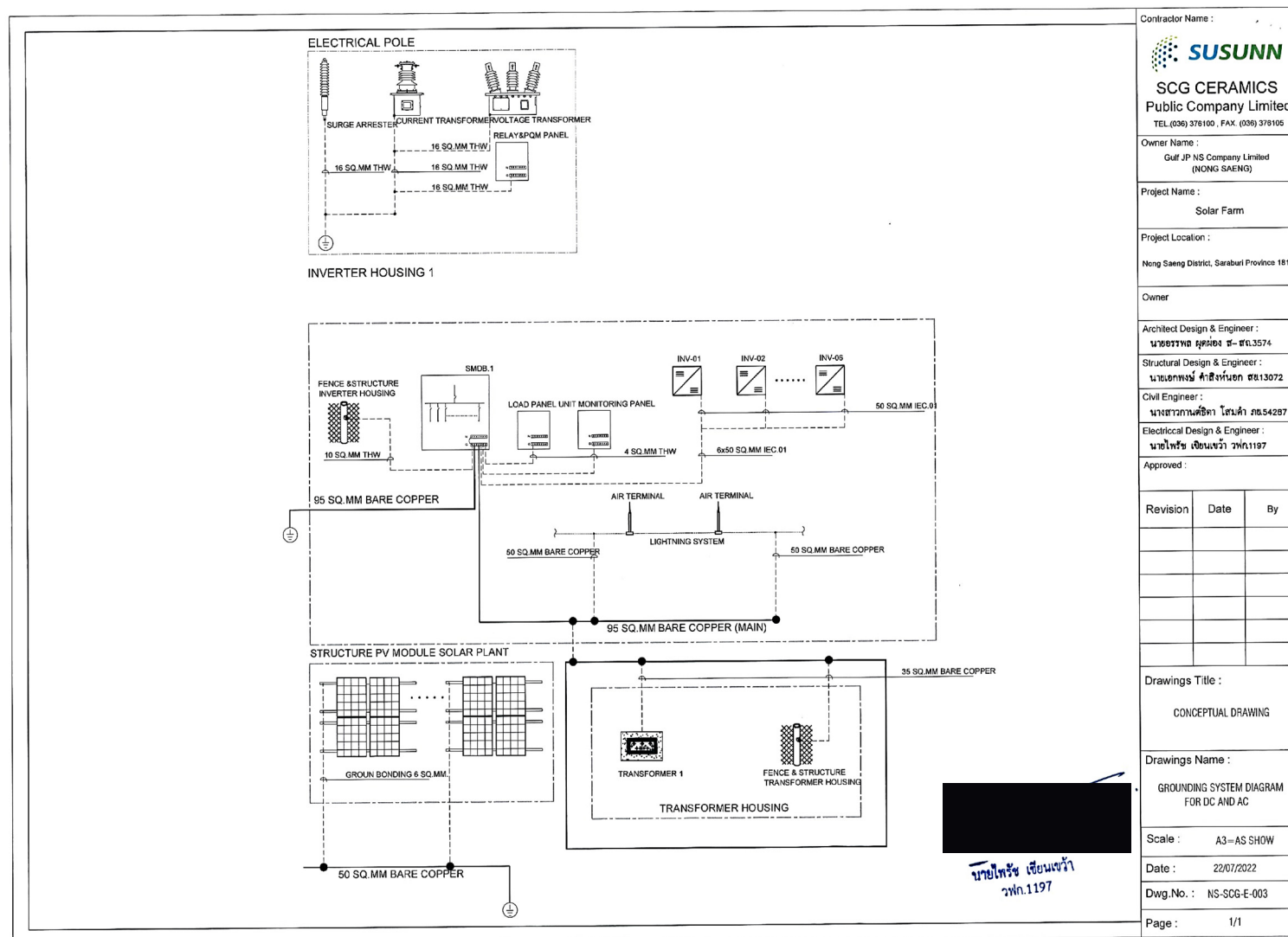
5) การติดตั้งระบบ Grounding



6) การจัดทำ Inverter Station และ Transformer Yard

ภาพที่ 2.2-2

ขั้นตอนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยี
แผงโฟโตโวลเทอิก



รูปที่ 2.2-3

ระบบ Grounding ของระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก

2.2.3 มาตรฐานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้า

เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโครงการฯ เช่น แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) สายไฟ เป็นต้น ผ่านการทดสอบและรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าจากหน่วยงานระดับนานาชาติ เช่น IEC 61215, IEC 61730, IEC 62116, IEC 60068 และ IEC 62271-100 เป็นต้น (รายละเอียดดังภาคผนวกที่ 2) และอยู่ภายใต้การควบคุมของวิศวกรควบคุมสาขางานไฟฟ้ากำลัง ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

2.2.4 กระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 1,498 กิโลวัตต์ ของโครงการฯ เป็นระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งจะเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นกระแสไฟฟ้าได้โดยตรง (รูปที่ 2.2-4) โดยเมื่อมีแสงอาทิตย์ตกกระทบลงบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ได้ติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์จะเป็นตัวรับแสง ซึ่งจะรับได้ทั้งรังสีตรง รังสีกระจาย และรังสีรวม โดยสารกึ่งตัวนำบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะถูกแยกออกเป็นประจุไฟฟ้าบวกและลบ เพื่อให้เกิดแรงดันไฟฟ้าที่ขั้วทั้งสองของเซลล์แสงอาทิตย์ และเกิดการผลิตไฟฟ้ากระแสตรงขึ้น จากนั้นพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงที่ผลิตได้จะถูกส่งเข้าอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) เพื่อทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสตรงให้กลายเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ จากนั้นไฟฟ้ากระแสสลับดังกล่าวจะถูกส่งผ่านไปยังตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (SMDB) เพื่อรวบรวมและตัดต่อวงจร ก่อนไหลเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อขยายแรงดันไฟฟ้าเป็น 6.6 กิโลโวลต์ ให้สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบของโรงไฟฟ้าหนองแขงได้

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของโครงการฯ โดยพิจารณาจากค่าอัตราส่วนของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีต่อขนาดกำลังการผลิตติดตั้งของแผง (% Plant Capacity Factor) และค่าสัดส่วนสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้า (Performance Ratio) (คำนวณจากสมการที่ 1 และ สมการที่ 2) พบว่า การดำเนินงานของโครงการมีค่าร้อยละของ Plant Capacity Factor และ Performance Ratio เท่ากับร้อยละ 16.65 และร้อยละ 81.57 ตามลำดับ (PVsyst-Simulation Report แสดงดังภาคผนวกที่ 4) โดยมีรายละเอียดในการคำนวณดังนี้

Plant Capacity Factor (%) = [Annual Energy Yield / (Capacity x Operating Hours)] x 100

$$= [(MWh_{AC}/year) / (MW_{DC} \times 24 \times \text{จำนวนวัน})] \times 100$$

สมการที่ 1

Performance Ratio (%) = [ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จริง / ค่ากำลังผลิตติดตั้ง] x 100

สมการที่ 2

ประสิทธิภาพระบบผลิตไฟฟ้าของโครงการ

Plant Capacity Factor (%) = $[(MWh_{AC}/year) / (MW_{DC} \times 24 \times \text{จำนวนวัน})] \times 100$

$$= [2,133 \text{ MWh} / (1.498 \text{ MW}_{pDC} \times 24 \times 365)] \times 100$$

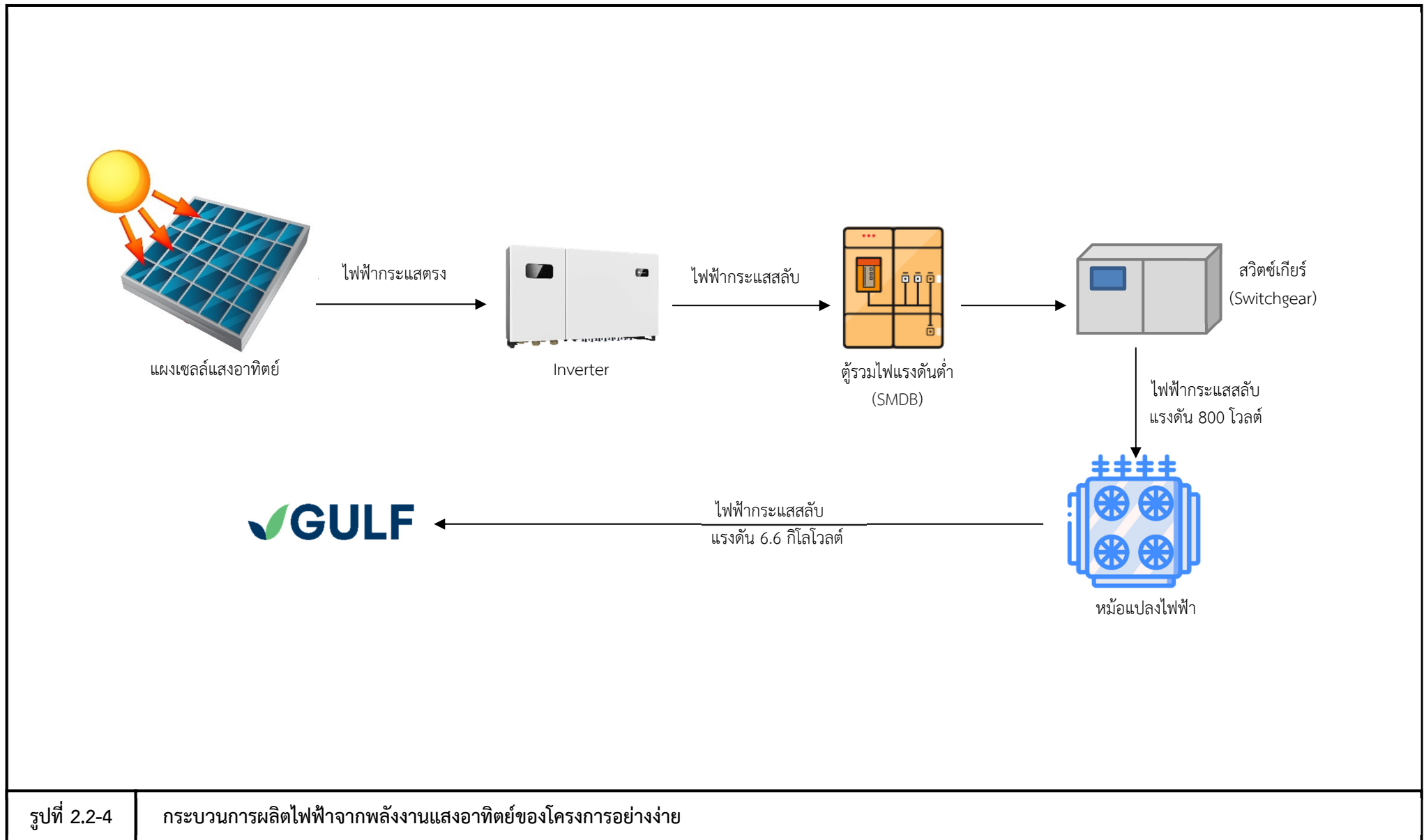
$$= 16.25 \%$$

Performance Ratio (%) = [ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จริง / ค่ากำลังผลิตติดตั้ง] x 100

$$= [1.222 / 1.498 \text{ MW}_p] \times 100$$

$$= 81.57 \%$$

ทั้งนี้ ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกทั้งหมด 2,133 MWh/ปี จะถูกนำมาใช้ในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้า ซึ่งปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้คิดเป็นร้อยละ 1.06-5.46 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้า (ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าหนองแขงในช่วงปี พ.ศ.2562-2565 อยู่ในช่วง 39,096.61-200,714.46 MWh/ปี รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.2-6)



ตารางที่ 2.2-6
ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าหนองแขงในช่วงปี พ.ศ.2562-2565

เดือน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภค (MWh)			
	พ.ศ.2562	พ.ศ.2563	พ.ศ.2564	พ.ศ.2565
มกราคม	13,326.16	20,457.76	7,938.39	8,484.57
กุมภาพันธ์	12,620.37	8,999.49	10,103.78	5,921.62
มีนาคม	17,092.07	20,280.39	25,602.92	8,515.08
เมษายน	22,456.39	9,366.57	16,238.53	7,640.19
พฤษภาคม	24,590.80	11,734.41	24,098.58	1,920.85
มิถุนายน	24,867.14	5,842.82	10,781.48	4,290.74
กรกฎาคม	16,915.54	21,163.17	3,821.27	2,323.56
สิงหาคม	6,787.52	4,816.30	2,268.29	-
กันยายน	9,149.98	9,169.84	4,104.79	-
ตุลาคม	18,885.53	4,486.07	4,635.16	-
พฤศจิกายน	16,107.36	10,798.20	7,197.35	-
ธันวาคม	17,915.60	4,071.61	325.64	-
รวม	200,714.46	131,186.63	117,116	39,096.61

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด, พ.ศ.2565

หมายเหตุ : - ยังไม่มีข้อมูล

2.2.5 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการฯ ได้แก่ น้ำใช้ ไฟฟ้า ระบบระบายน้ำ และการคมนาคมขนส่ง ซึ่งมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1) น้ำใช้

1. ช่วงก่อสร้าง

การใช้น้ำสำหรับกิจกรรมในช่วงก่อสร้าง ประกอบด้วย การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของแรงงาน และการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง โดยการพัฒนาโครงการฯ จะใช้เวลาก่อสร้างประมาณ 3 เดือน ในช่วงเวลาดังกล่าวจะมีคนงานที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการฯ สูงสุดประมาณ 40 คน ดังนั้น ความต้องการใช้น้ำในการอุปโภคและบริโภคของคนงานในช่วงเวลาดังกล่าวซึ่งถือเป็นช่วงสูงสุด จึงมีปริมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากปริมาณน้ำใช้ 70 ลิตร/คน/วัน, กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2556)) ส่วนน้ำใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้างจะมีประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับการเตรียมแหล่งน้ำใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงก่อสร้างบริษัทผู้รับเหมาจะใช้ระบบน้ำใช้ของโครงการฯ สำหรับแหล่งน้ำดื่มของคนงานก่อสร้างบริษัทผู้รับเหมาจะเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อน้ำดื่มโดยจัดเตรียมไว้บริเวณจุดพักที่กำหนด ให้มีความเพียงพอต่อความต้องการของคนงาน

การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงาน และน้ำเพื่อการก่อสร้าง

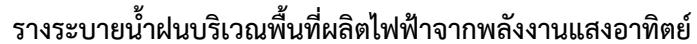
- จำนวนคนงานสูงสุด 40 คน
- ปริมาณการใช้น้ำสูงสุด 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำรวม 12.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2. ช่วงดำเนินการ

ในช่วงดำเนินการพนักงานที่ดูแลระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพนักงานของโรงไฟฟ้าหนองแขง โดยไม่ได้มีการเพิ่มจำนวนพนักงานจากเดิมแต่อย่างใด ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำของพนักงานจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

สำหรับน้ำใช้ในกิจกรรมการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 2,800 แผง จะพิจารณาตามสภาพอากาศ โดยในฤดูกาลที่มีฝนจำนวนมากอาจต้องทำความสะอาดทุกๆ 2-3 วัน (มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย) ส่วนในฤดูกาลที่มีฝนตกมากไม่จำเป็นต้องทำความสะอาด ทั้งนี้ ในกรณีปกติกำหนดให้มีการดูแลและทำความสะอาดเป็นประจำทุก ๆ 3 เดือน หรือคิดเป็น 4 ครั้ง/ปี ด้วยการใช้ฉีดล้าง หากแผงควบคุมมีสิ่งสกปรกฝังแน่น หรือมูลนก ให้ใช้ฟองน้ำนุ่ม ๆ เช็ดทำความสะอาด โดยไม่มีการใช้สบู่หรือผงซักฟอกหรือสิ่งปนเปื้อนสารเคมีใด ๆ ในการทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

น้ำที่ใช้ในการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาจากน้ำใช้ของโครงการฯ เมื่อพิจารณาการใช้น้ำเพื่อฉีดล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 20 วินาที/แผง หรือเทียบเป็นปริมาณน้ำใช้ 12 ลิตร/แผง ดังนั้น สำหรับโครงการฯ จะมีการใช้น้ำเพื่อทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 33.60 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง ภายหลังการล้างทำความสะอาดน้ำในส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จากนั้นจะถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า และระบายลงสู่บ่อพักน้ำฝนจำนวน 2 บ่อ มีความจุรวม 29,000 ลูกบาศก์เมตร (วางระบายน้ำฝนของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.2-5)



น้ำใช้สำหรับกิจกรรมการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์

- จำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 2,800 แผง
- ปริมาณการใช้น้ำสูงสุด 33.60 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง

2) ไฟฟ้า

1. ช่วงก่อสร้าง

การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ภายในโรงไฟฟ้าหนองแขง ใช้ระยะเวลาในการติดตั้งประมาณ 3 เดือน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์และเครื่องมือในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งปัจจุบันโรงไฟฟ้าหนองแขง นำไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง มาใช้ในระบบสาธารณูปโภคของโครงการฯ สูงสุดประมาณ 49.6 เมกะวัตต์ ดังนั้น ไฟฟ้าที่นำมาใช้ในกิจกรรมการดำเนินงานในช่วงก่อสร้างจะมาจากโรงไฟฟ้าหนองแขง

2. ช่วงดำเนินการ

ในช่วงดำเนินการ คาดว่าระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ภายในโรงไฟฟ้าหนองแขง จะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 1,498 กิโลวัตต์ ซึ่งไฟฟ้าที่ผลิตได้จะนำมาทดแทนการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโครงการฯ ในบางส่วน ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังความร้อนร่วม (Cogeneration) และช่วยลดปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า

3) ระบบระบายน้ำ

1. ช่วงก่อสร้าง

เนื่องจากโครงการฯ ดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ดังนั้นโครงการฯ จะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำทางระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ก่อสร้างเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม โครงการจะต้องมีการควบคุมดูแลไม่ให้มีเศษวัสดุจากการก่อสร้างตกลงไปในรางระบายน้ำของโรงไฟฟ้า หรือถ้ามีจะต้องรีบทำความสะอาดนำเศษวัสดุดังกล่าวออกทันที

2. ช่วงดำเนินการ

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการฯ ซึ่งจะมีการปนเปื้อนเพียงฝุ่นละอองจากบรรยากาศ หรือมูลนก ซึ่งไม่มีความเป็นพิษหรือความสกปรกในรูปของสารประกอบอินทรีย์แต่อย่างใด น้ำส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่โรงไฟฟ้า จากนั้นจะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำฝนจำนวน 2 บ่อ มีความจุรวม 29,000 ลูกบาศก์เมตร

4) การคมนาคมขนส่ง

1. ช่วงก่อสร้าง

การคมนาคมขนส่งในช่วงก่อสร้าง คาดว่าจะมีการใช้รถเพื่อขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างและติดตั้งสูงสุดประมาณ 5 คัน/วัน (10 เที่ยว/วัน) และรถรับส่งคนงานก่อสร้างมายังพื้นที่โครงการสูงสุดประมาณ 4 คัน/วัน (8 เที่ยว/วัน) ไปกลับระหว่างที่พักและพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 33 และทางหลวงชนบท อย.3041 เป็นเส้นทางหลักในการเข้าสู่โครงการฯ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.2-6

ทั้งนี้ โครงการฯ จะกำหนดให้ผู้รับเหมาวางแผนเส้นทางการขนส่งและลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างโดยจะต้องแสดงแผนที่โครงข่ายจราจรพร้อมระบุเส้นทาง และช่วงเวลาที่จะดำเนินการขนส่งและลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับข้อบัญญัติหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และหลีกเลี่ยงการขนส่งหรือการลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนที่มีการจราจรหนาแน่น

2. ช่วงดำเนินการ

กิจกรรมการดำเนินงานโครงการฯ ในระยะดำเนินการ ไม่ได้มีการเพิ่มจำนวนพนักงานสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จึงไม่ส่งผลให้ปริมาณจราจรที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ เพิ่มขึ้นจากเดิม

สำหรับการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน คาดว่าจะมีปริมาณการจราจรเท่ากับในช่วงก่อสร้าง ซึ่งจะต้องมีมาตรการในการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และมีผ้าใบปิดคลุมป้องกันการรบกวนของเศษวัสดุลงบนท้องถนน

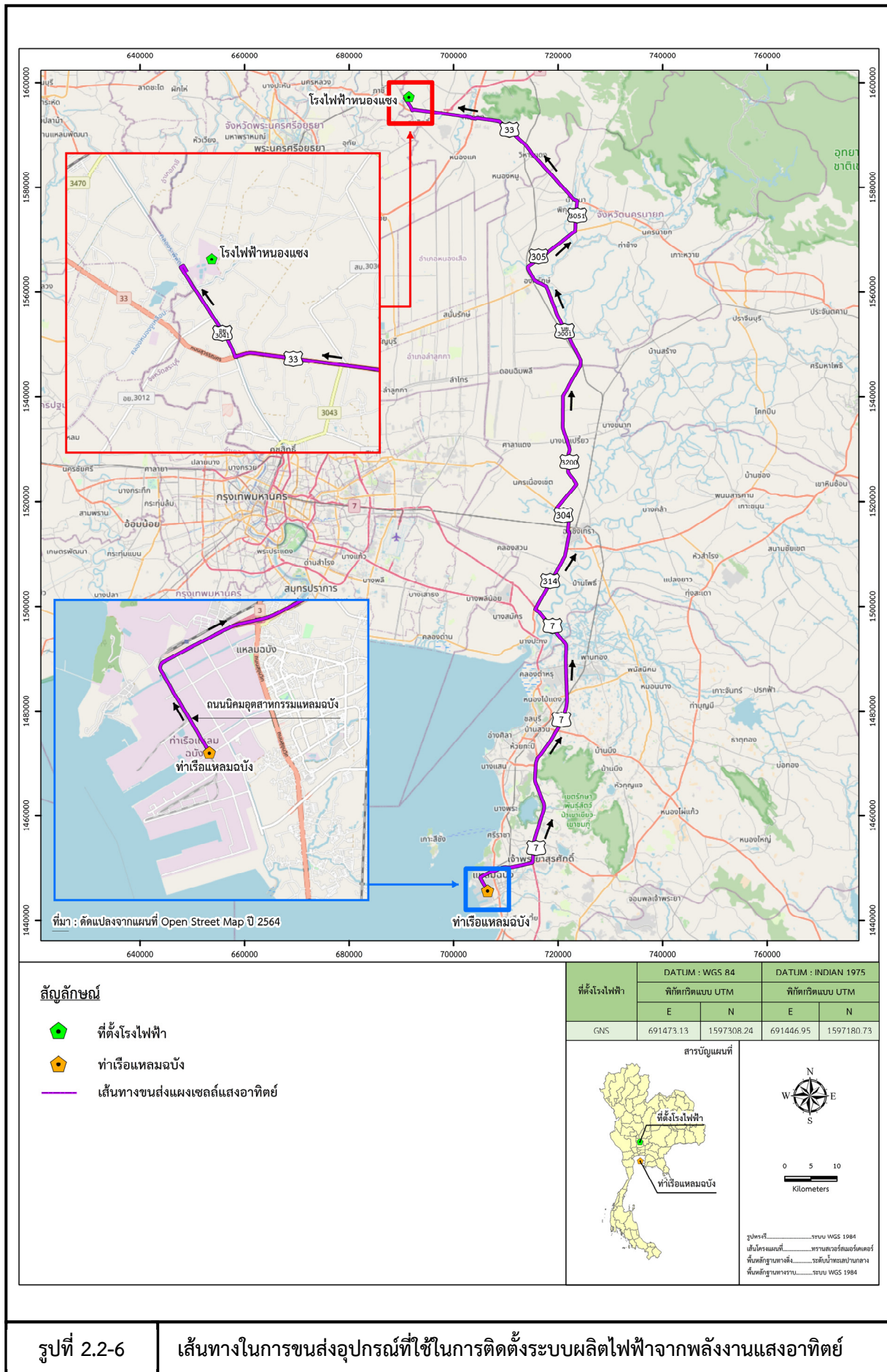
2.2.6 คนงานและพนักงาน

กิจกรรมการก่อสร้าง/ติดตั้งอุปกรณ์ที่สำคัญ คือ การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งคาดว่าจะใช้คนงานสูงสุด 40 คน ทั้งนี้ โครงการฯ จะกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกบริษัทรับเหมาโดยพิจารณาเงื่อนไขเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย โดยผู้รับเหมาจะต้องมีจิตสำนึกและตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยของคนงานก่อสร้างและผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการดำเนินการก่อสร้างให้สำเร็จลุล่วงได้ตามกำหนดเวลาที่ตั้งไว้ โดยมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกดังต่อไปนี้

- เป็นบริษัทรับเหมาที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- มีแผนงานหรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่ชัดเจน
- จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่จำเป็นให้แก่คนงานทุกคนที่มาปฏิบัติงานได้อย่างเพียงพอ
- ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อบังคับที่โครงการกำหนดไว้ได้

นอกจากนี้ ในช่วงก่อสร้างโครงการจะไม่มีการตั้งที่พักอาศัยคนงานภายในพื้นที่โครงการฯ ซึ่งการบริหารและจัดการความเรียบร้อยของคนงานก่อสร้าง รวมทั้งการจัดการด้านสวัสดิการและความปลอดภัยต่าง ๆ โครงการฯ ได้กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับเหมา ซึ่งต้องกำหนดเป็นหลักเกณฑ์หนึ่งในการคัดเลือกผู้รับเหมาที่ได้มาตรฐาน และกำหนดเป็นส่วนหนึ่งในสัญญาว่าจ้าง

สำหรับในระยะดำเนินการ ไม่ได้มีการเพิ่มจำนวนพนักงานแต่อย่างใด โดยจะใช้พนักงานของโรงไฟฟ้าหนองแขง จำนวน 5 คน ในการดูแลและควบคุมระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์



2.2.7 มลพิษและการจัดการ

1) มลพิษทางอากาศ

เนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานหมุนเวียนสามารถนำมาใช้ได้อย่างไม่สิ้นสุดและมีลักษณะกระจายไปถึงผู้ใช้โดยตรง อีกทั้งยังเป็นแหล่งพลังงานที่สะอาดปราศจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม (กระทรวงพลังงาน, พ.ศ.2551) นอกจากนี้ การผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยทั่วไปนั้นจะใช้เพียงระบบรับแสงอาทิตย์ ไม่มีการใช้เครื่องยนต์หรือการเผาไหม้เชื้อเพลิง จึงไม่เกิดมลสารทางอากาศ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) เป็นต้น (ศรายุทธ วิทยุฒิ, พ.ศ.2547) ดังนั้น การผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์จึงไม่ส่งผลกระทบต่อมลสารทางอากาศ

2) มลพิษทางน้ำ

1. ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างน้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของคนงานก่อสร้าง (การใช้ห้องน้ำห้องส้วม) ซึ่งจะมีปริมาณความต้องการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (70 ลิตร/คน/วัน) คิดเป็นน้ำเสียสูงสุดประมาณ 2.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดที่ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้, กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2560)) น้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมส่งไปบำบัดที่ Septic Tank และรวบรวมไว้ที่บ่อพักเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับรดน้ำต้นไม้ ส่วนน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งอาจมีการปนเปื้อนจะถูกรวบรวมส่งไปยัง Oil Separator เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำ และรวบรวมไว้ที่ถังเก็บกักน้ำมันเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำฝนที่ผ่าน Oil Separator จะระบายลงบ่อพักน้ำฝนเพื่อนำกลับไปเก็บที่บ่อเก็บน้ำ

2. ช่วงดำเนินการ

ช่วงเปิดดำเนินการของโครงการ น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะเกิดจากกระบวนการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน 2,800 แผง ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำ 33.60 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง หรือคิดเป็นปริมาณน้ำทิ้งประมาณ 134.40 ลูกบาศก์เมตร/ปี (ความถี่ในการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 4 ครั้ง/ปี) โดยน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะมีสีเทาดำ ปะปนตะกอนที่มาจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยตะกอนจะเกิดจากฝุ่นทั่วไป น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่โรงไฟฟ้า จากนั้นจะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำฝนจำนวน 2 บ่อ มีความจุรวม 29,000 ลูกบาศก์เมตร

3) การกักเก็บและขยะมูลฝอย

1. ช่วงก่อสร้าง

กากของเสีย/ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะของแหล่งกำเนิด ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากกิจกรรมก่อสร้าง และขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้าง ดังนี้

- ขยะมูลฝอยจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น เศษพลาสติก สายไฟ ท่อ วัสดุโลหะ บรรจุภัณฑ์ กระดาษ แผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ชำรุด เป็นต้น จะถูกแยกประเภท และเก็บรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับขยะก่อนนำไปจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ส่วนที่ไม่สามารถจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะถูกเก็บรวบรวมเพื่อส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปกำจัดต่อไป

- ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของคณงานก่อสร้างจำนวนสูงสุด 40 คน มีปริมาณ 40 กิโลกรัม/วัน (ประเมินจากอัตราการเกิดมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน, สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2543)) โดยโครงการจะจัดเตรียมภาชนะตามประเภทของขยะมูลฝอย ได้แก่ ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reuse) ขยะที่สามารถขายได้ (Recycle) และขยะที่ขายไม่ได้ เพื่อจำหน่ายหรือส่งต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปกำจัดต่อไป

2. ช่วงดำเนินการ

กากของเสีย/ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ จะมีเพียงแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดสภาพการใช้งาน ที่เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบผลึก (Mono Crystalline Silicon) โดยกากของเสียส่วนนี้ คาดว่าจะเกิดขึ้น 30 แผ่น/ปี โครงการจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามที่กฎหมายกำหนด

สำหรับในช่วงการรื้อถอน อุปกรณ์ และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่หมดสภาพการใช้งาน โครงการฯ จะทำการรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามที่กฎหมายกำหนด

4) เสียงและการควบคุม

1. ช่วงก่อสร้าง

กิจกรรมในช่วงก่อสร้าง เช่น การขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ การทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการขุดดินเพื่อติดตั้งขั้วแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อาจทำให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อชุมชน/พื้นที่อ่อนไหว โดยปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของผลกระทบจะขึ้นกับระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (Sources) และระยะห่างของพื้นที่อ่อนไหวจากแหล่งกำเนิด (Receptor) ในการประเมินผลกระทบบริษัทที่ปรึกษาจึงได้เลือกกิจกรรมการขุดเพื่อก่อสร้างฐานราก การก่อสร้างฐานราก และการตกแต่ง/ตรวจสอบงาน ของอาคารประเภทโรงงานอุตสาหกรรม โดยพิจารณาในกรณีที่ II = ระดับเสียงสูงสุดกรณีที่ใช้จำนวนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เท่าที่ต้องการ ซึ่งมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เท่ากับ 77 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่าง 15 เมตร เนื่องจากเสียงที่เกิดจากกิจกรรมในระยะก่อสร้างเกิดจากการทำงานเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการขุดดิน และการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งไม่ได้ทำงานพร้อมกันทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน อีกทั้งการกิจกรรมที่ก่อกำเนิดเสียงดำเนินการเพียงชั่วคราวในช่วงก่อสร้างเท่านั้น (ประมาณ 3 เดือน) นอกจากนี้ โครงการฯ ยังมีมาตรการในการลดผลกระทบจากมลพิษทางเสียงในช่วงก่อสร้าง ดังนี้

- กิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนให้มีการดำเนินงานเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน ระหว่างเวลา 07.00-19.00 น.
- เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับเสียงต่ำ และตรวจซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานให้ดียิ่งขึ้น
- คนงานที่ทำงานบริเวณที่มีเสียงดังต้องสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เช่น ปลั๊กอุดหูลดเสียง (Ear Plugs) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) ที่สามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 15 และ 25 เดซิเบลเอ ตามลำดับ

2. ช่วงดำเนินการ

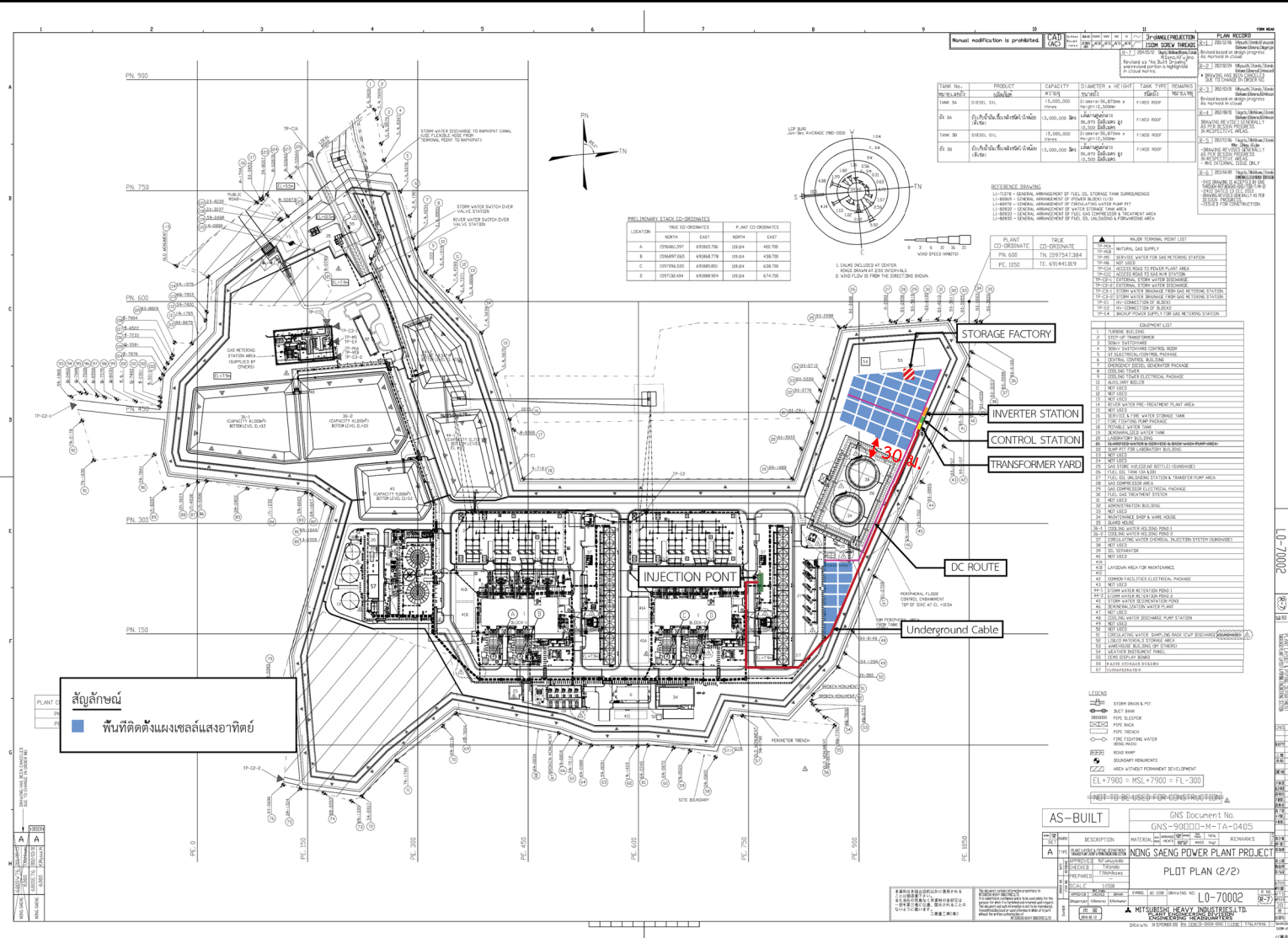
อุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการฯ ประกอบด้วย แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) ตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (Solar Main Distribution Board : SMDB) และมิเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งจากการพิจารณารายการออกแบบอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการ พบว่า ระดับเสียงของอุปกรณ์มีค่าสูงสุดที่ 60 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ดังนั้นการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อระดับเสียงอย่างมีนัยสำคัญ

ส่วนในช่วงการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน การทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการรื้อถอนอาจทำให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อชุมชน/พื้นที่อันเนื่องมา ดังนั้น เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โครงการฯ ได้มีมาตรการในการลดผลกระทบ ดังนี้

- กิจกรรมการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนให้ดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน
- เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการรื้อถอนที่มีระดับเสียงต่ำและตรวจสอบบำรุงอุปกรณ์และเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง
- คนงานที่ทำการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต้องสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เช่น ปลั๊กอุดหูลดเสียง (Ear Plugs) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) ที่สามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 15 และ 25 เดซิเบลเอ ตามลำดับ

2.2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การพัฒนาโครงการฯ เป็นการดำเนินการเพื่อขอผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) ภายในพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าหนองแขง ด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบผลึก (Mono Crystalline Silicon) ขนาดกำลังการผลิต 1,498 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโรงไฟฟ้าใกล้บริเวณ Fuel Oil Tank ซึ่งในการออกแบบติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พื้นที่ที่ใช้ในการติดตั้งมีระยะห่างระหว่างตัวถังกับจุดติดตั้งมากกว่า 20 เมตร ตามกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556 หมวดที่ 3 ลักษณะและระยะปลอดภัยภายใน ข้อ 23 (1) ระยะปลอดภัยโดยรอบถังที่เก็บน้ำมันชนิดไวไฟมาก ชนิดไวไฟปานกลาง และชนิดไวไฟน้อย ที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 93 องศาเซลเซียส ให้เว้นระยะห่างระหว่างถังกับอาคาร (ระยะปลอดภัยต่ำสุด) 20 เมตร และไม่อยู่ในบริเวณอันตรายแบบที่ 1 ((1) บริเวณที่ในภาวะการทำงานปกติมีก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้ (2)บริเวณที่อาจมีก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้อยู่บ่อย ๆ เนื่องจาก การซ่อมแซม บำรุงรักษา หรือรั่ว (3) บริเวณที่เมื่อปริมาณเกิดความเสี่ยงหรือทำงานผิดพลาด อาจทำให้เกิดก๊าซ หรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้ และอาจทำให้ปริมาณที่ขีดจำกัดและกลายเป็นแหล่งกำเนิด ประกายไฟได้) บริเวณอันตราย แบบที่ 2 ((1) บริเวณที่ใช้เก็บของเหลวติดไฟซึ่งระเหยง่ายหรือก๊าซที่ติดไฟได้ ซึ่งโดยปกติของเหลว ไอ หรือก๊าซจะถูกเก็บไว้ในภาชนะหรือระบบที่ปิด และอาจรั่วออกมาได้เฉพาะในกรณีที่ปริมาณทำงานผิดปกติ (2) บริเวณที่มีการป้องกันการติดไฟเนื่องจากก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นเพียงพอ โดยใช้ระบบระบายอากาศซึ่งทำงานโดยเครื่องจักรกล และอาจเกิดอันตรายได้หากระบบระบายอากาศขัดข้อง หรือทำงานผิดปกติ (3) บริเวณที่อยู่ใกล้กับบริเวณอันตรายแบบที่ 1 และอาจได้รับการถ่ายเทก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้ในบางครั้ง ถ้าไม่มีการป้องกันโดยการทำให้ความดันภายในห้องสูงกว่าความดันบรรยากาศ โดยการดูดอากาศสะอาดเข้ามาภายในห้อง และมีระบบตรวจสอบด้านความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพระบบการอัดและระบายอากาศขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ) ตามกฎกระทรวงระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน พ.ศ.2556 (รายละเอียดดังรูปที่ 2.2-7)



รูปที่ 2.2-7

การเว้นระยะปลอดภัยจากสถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าหนองแขง

สำหรับในช่วงดำเนินการไม่ได้มีการรับพนักงานเพิ่มแต่อย่างใด ส่วนในช่วงก่อสร้างทางโครงการฯ ได้กำหนดให้มีข้อตกลงเกี่ยวกับเงื่อนไขด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับบริษัทผู้รับเหมาที่ได้รับการคัดเลือก และระบุเป็นข้อตกลงในสัญญาว่าจ้างในการปฏิบัติตามกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่มีผลบังคับใช้ใน ปัจจุบันของประเทศ และเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการฯ โดยโครงการฯ ได้กำหนดให้มีแนวทางการดำเนินงาน ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

- **กฎระเบียบด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน**

กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการอบรมคนงานก่อนเริ่มกิจกรรมการทำงานใด ๆ โดยมีกฎระเบียบด้าน ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ก่อสร้าง
- ห้ามดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือสารเสพติด
- ห้ามเล่นการพนัน
- ห้ามคนงานที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง
- ห้ามมิให้ผู้ที่ไม่ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กฎหมายกำหนดเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง
- ห้ามผู้รับเหมาที่ไม่มีใบอนุญาตและบัตรประจำตัวประชาชนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง
- ห้ามผู้รับเหมาทำงานโดยไม่มีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง
- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างควรแบ่งเขตหรือส่วนต่างๆ ให้ชัดเจน เช่น เขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บอุปกรณ์/เครื่องมือก่อสร้าง เขตเก็บกองวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว เป็นต้น
- ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างโดยไม่ได้รับอนุญาตจากโครงการ
- ห้ามทิ้งของเสียหรือสารเคมีนอกพื้นที่ที่กำหนด
- ยานพาหนะทุกคันต้องปฏิบัติตามกฎจราจร และควบคุมความเร็วของรถ
- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ในช่วงเวลา เร่งด่วน ได้แก่ ช่วงเวลา 06.00-09.00 น. และ 15.00-18.00 น. เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด
- ปิดคลุมยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง และตรวจสอบความเรียบร้อยเมื่อมีการขนส่งทุกครั้ง เพื่อป้องกันของตกหล่นบนพื้นผิวจราจร
- จัดเตรียมสถานที่จอดยานพาหนะที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดขวางเส้นทางเข้า-ออกของพื้นที่โรงไฟฟ้า

- **ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักร/อุปกรณ์**

- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการอบรมคนงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ ให้ถูกต้องตาม วัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในการทำงาน และเกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานด้วย
- กำหนดให้ผู้รับเหมา มีการตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องใช้ก่อนนำมาใช้งาน โดยต้องใช้งานโดยผู้ที่มีความชำนาญ และใช้ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน รวมทั้งเครื่องมือ เครื่องใช้ ต้องได้รับการตรวจสอบ จากตัวแทนของโครงการ ก่อนนำอุปกรณ์นั้น ๆ เข้ามาใช้งาน
- กำหนดให้ผู้รับเหมา มีการจัดเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ให้เรียบร้อยป้องกันการสูญหาย

- **อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล**

คนงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ มีความเสี่ยงที่อาจจะประสบอันตรายจากเศษวัสดุที่ อาจทำอันตรายต่อศีรษะ เท้า และดวงตา เศษฝุ่นดินที่อาจทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เสี่ยงจากเครื่องจักรกล ก่อสร้าง เป็นต้น ดังนั้น โครงการฯ กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้กับคนงานที่ต้องปฏิบัติงานอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตานิรภัย อุปกรณ์ป้องกัน เสียงดัง อุปกรณ์ป้องกันขา อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ อุปกรณ์ป้องกันมือและนิ้ว และ

อุปกรณ์ช่วยชีวิตในการทำงาน เป็นต้น โดยพนักงานทุกคนจะต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมระหว่างปฏิบัติงานอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง

- **แผนรับมือเหตุฉุกเฉิน**

โครงการฯ ได้กำหนดแผนฉุกเฉินในช่วงการก่อสร้างเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือในภาวะฉุกเฉินโดยให้ผู้รับเหมาติดป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่ใช้ติดต่อ หรือประสานขอความช่วยเหลือ และเส้นทางอพยพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ก่อสร้าง ฝึกอบรมคนงานก่อสร้างให้รู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และจัดให้มีหน่วยงานปฐมพยาบาล พร้อมทั้งฝึกอบรมบุคลากรให้พร้อมสำหรับการปฐมพยาบาล

- **การป้องกันและระงับอัคคีภัย**

โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยในช่วงก่อสร้าง ดังนี้

- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ก่อสร้างอย่างครบถ้วนและเพียงพอ
- การอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจวิธีการใช้งานเครื่องดับเพลิง
- จัดให้มีพื้นที่แยกต่างหากสำหรับจัดเก็บวัสดุที่อาจติดไฟได้ง่าย โดยให้ห่างจากบริเวณที่มีการเจียรหรือบริเวณที่อาจมีอุณหภูมิสูง
- ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ก่อสร้าง
- ติดตั้งป้ายพร้อมรายละเอียดการติดต่อแผนกดับเพลิงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

- **การติดป้ายเตือนภัย (Warning Sign)**

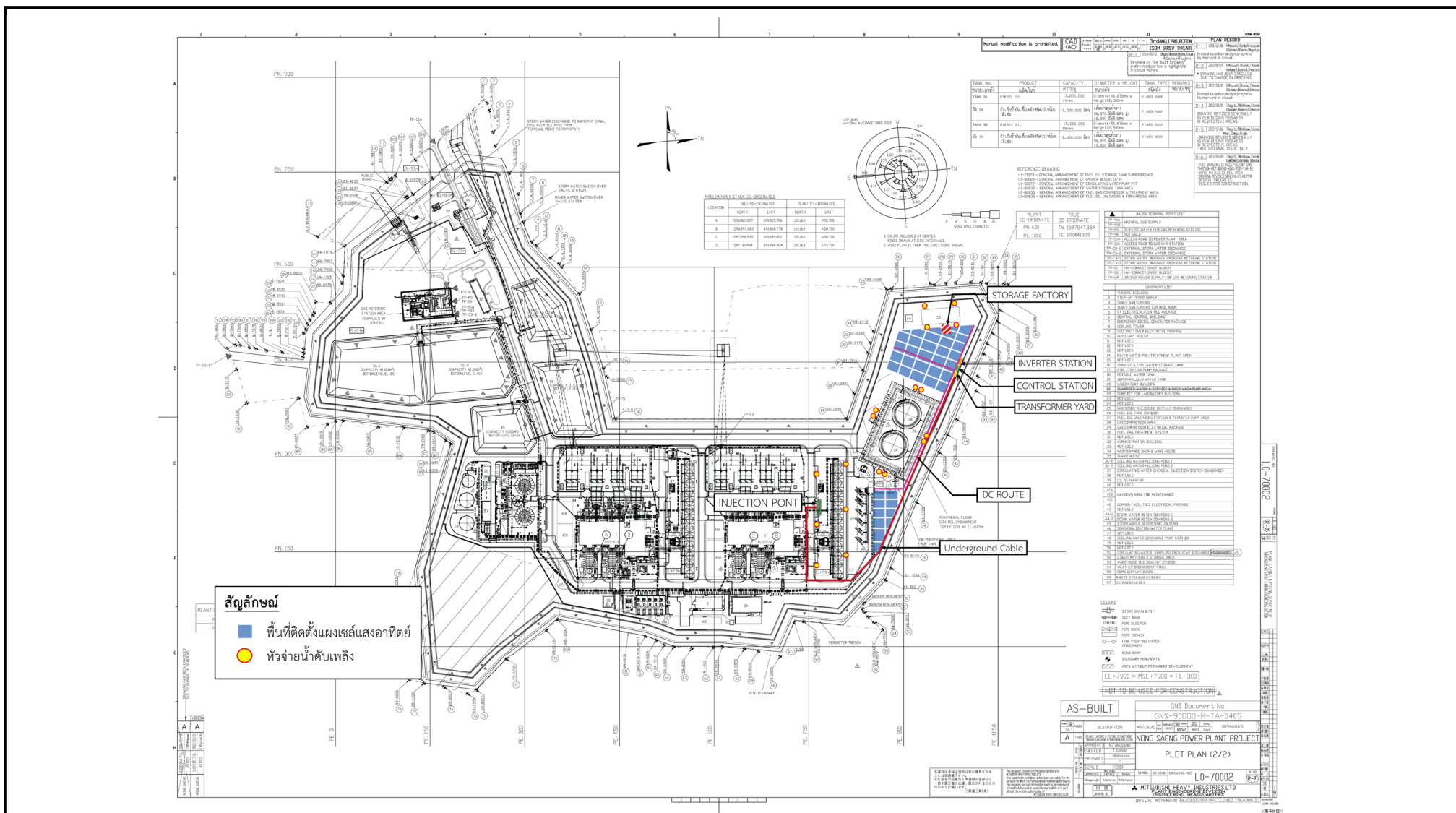
โครงการฯ กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการเตือนอันตรายให้แก่คนงานทราบ ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงานในกิจกรรมหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยง โดยสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเตือนอันตรายเป็นไปตามมาตรฐาน เช่น สัญญาณแสงเสียง ป้าย และสัญลักษณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน

- **การขั้วยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง**

ยานพาหนะที่จะเข้าในพื้นที่โครงการจะต้องได้รับอนุญาตก่อนเท่านั้น และกำหนดให้ความเร็วในการขั้วยานพาหนะในพื้นที่โครงการต้องไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง นอกจากนี้ ผู้รับเหมาหรือคนงานต้องปฏิบัติตามป้ายจราจรและป้ายเตือนอย่างเคร่งครัด

ในช่วงดำเนินการ โครงการฯ จะดำเนินการตามแนวทางการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าหนองแขง รวมทั้งได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติมสำหรับโครงการดังนี้

- การใช้งานระบบไฟฟ้าในโครงการ ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักวิชาการหรือมาตรฐานที่ยอมรับ
- จัดให้มีแผนการซ่อมบำรุงประจำปี โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
 - ชื่อ ตำแหน่ง ขอบเขตงาน ของสถานที่ที่บำรุงรักษา
 - วัน และเวลาของการบำรุงรักษา
 - ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน
 - รายละเอียดแผนการบำรุงรักษา วิธีการ ความถี่ และขั้นตอนการดำเนินการของอุปกรณ์ที่สำคัญ เช่น อินเวอร์เตอร์ (Inverter) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นต้น
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยให้เพียงพอและเหมาะสม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 และมาตรฐานอื่น ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล (ทั้งนี้ เนื่องจากพื้นที่ที่จะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์อยู่ใกล้กับหัวจ่ายน้ำดับเพลิงของโรงไฟฟ้าหนองแขง (รูปที่ 2.2-8) ดังนั้น ในการดำเนินงานของโครงการฯ จึงใช้ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยที่มีอยู่เดิมของโรงไฟฟ้า



รูปที่ 2.2-8

ตำแหน่งห้วยจ่ายน้ำดับเพลิงของโรงไฟฟ้าหนองแขงบริเวณที่จะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

ทั้งนี้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้บริเวณที่ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พนักงาน/เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ปฏิบัติงานอยู่ใกล้เคียงที่พบเห็น จะใช้ถังดับเพลิง (ถังดับเพลิงที่มีอยู่เดิม) ที่อยู่ใกล้กับจุดเกิดเหตุทำการดับเพลิงก่อน หากไม่สามารถควบคุมได้จะแจ้งเหตุฉุกเฉินกับศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินของโรงไฟฟ้าหรือกวดสัญญาณเตือนไฟไหม้ เพื่อขอความช่วยเหลือจากทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (ERT) เมื่อทีม ERT ได้รับแจ้งเหตุ หัวหน้าทีม ERT เข้าสั่งการดับเพลิง จัดการจราจร ตัดแยกระบบไฟฟ้า และค้นหาผู้ได้รับบาดเจ็บ ในกรณีที่ทีม ERT ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ทีม ERT จะแจ้งไปยังผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (ผู้จัดการโรงไฟฟ้า หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย) เพื่อประเมินสถานการณ์ หากประเมินสถานการณ์แล้วไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินจะแจ้งประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกบ เทศบาลตำบลหนองแขง อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี และเทศบาลตำบลภาชี อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นต้น

นอกจากนี้ บริเวณ Inverter Station ได้มีการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ซึ่งประกอบด้วย ถังดับเพลิงชนิด CO₂ ขนาด 15 ปอนด์ 2 จุด (จุดละ 1 ถัง) กริ่งสัญญาณเตือนภัย (Alarm Bell) 1 จุด อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) 4 จุด และตู้ควบคุมแจ้งเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel) 1 จุด รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.2-9 สำหรับหนังสือรับรองการออกแบบแสดงดังภาคผนวกที่ 3

- ต้องตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

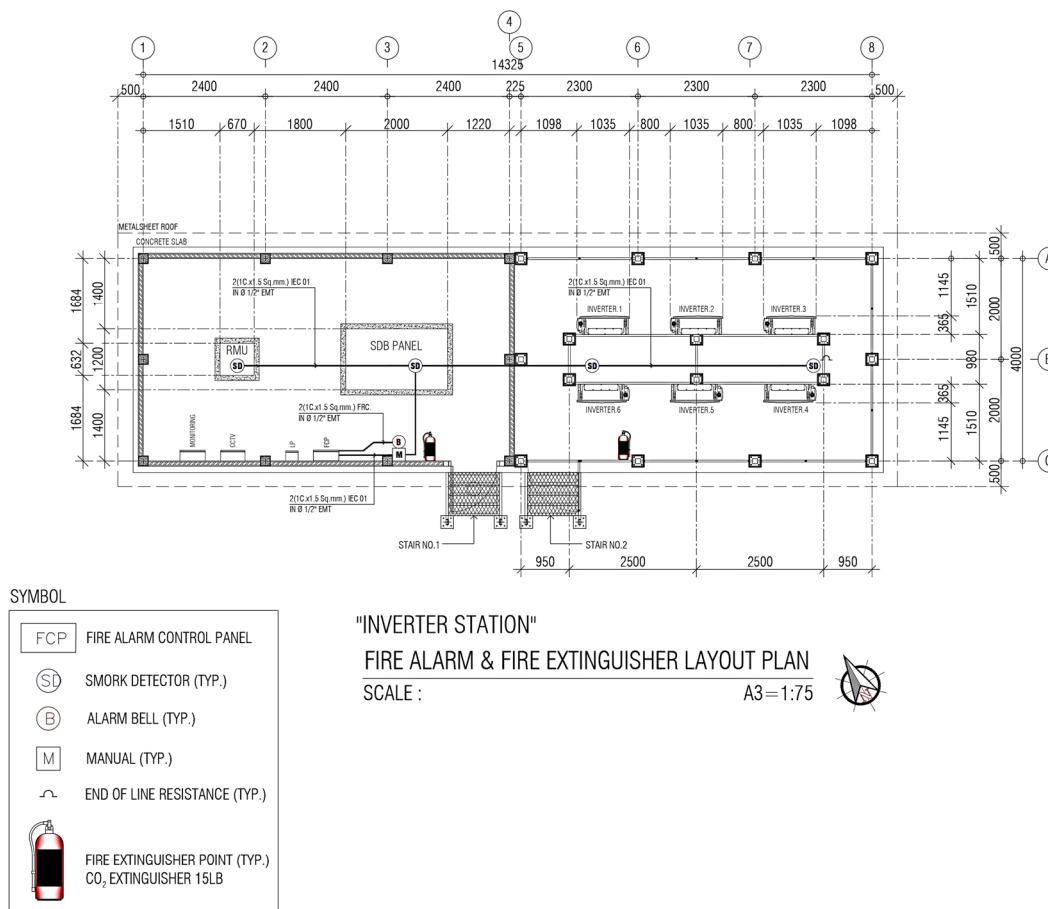
สำหรับในกรณีที่ทำการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จะต้องมีการป้องกันอันตรายและควบคุมดูแลด้านความปลอดภัยในการทำงานให้แก่คนงานและพนักงานในการปฏิบัติงาน รวมถึงให้มีการบริหารจัดการความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการรื้อถอนอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ตามข้อกำหนดของกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2.2.9 การรับเรื่องร้องเรียน

เพื่อให้โครงการฯ ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการและชุมชนโดยรอบ บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ได้กำหนดช่องทางการร้องเรียน โดยสามารถติดต่อร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ โทรสาร บันทึกรายการ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่โครงการ เป็นต้น สำหรับขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการแจ้งกลับผลการแก้ไขข้อร้องเรียนดำเนินการเช่นเดียวกับโรงไฟฟ้าหนองแขง รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.1-5 และรูปที่ 2.1-6

2.2.10 การจัดการพื้นที่สีเขียว

การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 6 ของโรงไฟฟ้าหนองแขง เป็นการดำเนินการเพื่อขอผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) ด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Mono Crystalline Silicon ขนาดกำลังการผลิต 1,498 กิโลวัตต์ บนพื้นที่ที่รื้อการใช้ประโยชน์ของโครงการฯ จึงไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพการใช้พื้นที่ของโครงการฯ และไม่ส่งผลกระทบทำให้พื้นที่สีเขียวของโรงไฟฟ้าลดลงแต่อย่างใด



Contractor Name :		
 SCG CERAMICS Public Company Limited TEL.(036) 376100 , FAX. (036) 376105		
Owner Name :		
Gulf JP NS Company Limited (NONG SAENG)		
Project Name :		
Solar Farm		
Project Location :		
36 Moo 4, Nong Kop Subdistrict, Nong Saeng District, Saraburi Province 18170		
Architect Design & Engineer :		
นายธรรมพล ภูมิธอง ช- สธ.3574		
Structural Design & Engineer :		
นายเอกพันธ์ คำสิงห์นอก สธ.13072		
Civil Engineer :		
นางสาวกานต์ธิดา โสธำ สธ.54287		
Electrical Design & Engineer :		
นายโพธิ์ เวชเนชวา วท.1197		
Mechanical Design & Engineer :		
นายธีรพร ไธธรรม สธ.2267		
Approved :		
Revision	Date	By
Drawings Title :		
PERMISSION DRAWING		
Drawings Name :		
FIRE ALARM & FIRE EXTINGUISHER LAYOUT PLAN		
Scale : A3=1:75		
Date : 26/10/2022		
Dwg.No. : GNS-SCG-E-025		
Page : 1/1		

รูปที่ 2.2-9

ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยบริเวณ Inverter Station ของโรงไฟฟ้าหนองแซง

2.3 สรุปภาพรวมของการดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
โรงไฟฟ้าหนองแขง (ครั้งที่ 6) เป็นการขอตีตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยี
แผงโฟโตโวลเทอิก (Solar Farm) ที่กำลังการผลิตไฟฟ้า 1,498 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศตะวันตก
เฉียงเหนือของโรงไฟฟ้า โดยมีขนาดพื้นที่ติดตั้งประมาณ 13,236 ตารางเมตร (8.3 ไร่) ซึ่งจากการดำเนินงานดังกล่าว
สามารถสรุปภาพรวมและเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ
ในครั้งนี้ ดังแสดงในตารางที่ 2.3-1

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
1. ขนาดกำลังการผลิตและพื้นที่ที่ใช้ในการติดตั้ง 1.1 ขนาดกำลังการผลิตและรายละเอียดการจำหน่าย	<p>ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าหนองแขง แบ่งเป็น 3 ช่วงหลัก ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ช่วงกำลังการผลิตที่ Full Load (100% Load) สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าสูงสุด 1,649.6 เมกะวัตต์ โดยมีรายละเอียดการจำหน่ายไฟฟ้า ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • จำหน่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ประมาณ 1,600 เมกะวัตต์ • ใช้ในโครงการ ประมาณ 49.6 เมกะวัตต์ - ช่วงกำลังการผลิตที่ Partial Load (80% Load) สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าสูงสุด 1,326.4 เมกะวัตต์ - ช่วงกำลังการผลิตที่ Minimum Load (58% Load) สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าสูงสุด 971.4 เมกะวัตต์ 	ไม่เปลี่ยนแปลง	<p>การติดตั้งอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกเพิ่มเติมในครั้งนี้ มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 1,498 กิโลวัตต์ โดยจะนำไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ทดแทนการใช้ไฟฟ้าภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าบางส่วน ไม่ได้มีการส่งจำหน่ายภายนอก จึงไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตไฟฟ้าในภาพรวมของโครงการฯ เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด</p>

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-1)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
1.2 การจัดผังพื้นที่โครงการ	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขงมีพื้นที่รวมประมาณ 567.9 ไร่ ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่โรงไฟฟ้า ประมาณ 297.9 ไร่ <ul style="list-style-type: none"> • พื้นที่อาคารผลิต รวมถึงระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น Cooling Tower เป็นต้น ประมาณ 114.4 ไร่ • พื้นที่บ่อน้ำ ประมาณ 31.1 ไร่ • พื้นที่อาคารสำนักงาน ประมาณ 0.6 ไร่ • พื้นที่สีเขียว ประมาณ 14.9 ไร่ • พื้นที่อื่น ๆ เช่น ถนน เป็นต้น ประมาณ 136.9 ไร่ - พื้นที่บ่อเก็บน้ำ ประมาณ 270 ไร่ 	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขงมีพื้นที่รวม ประมาณ 567.9 ไร่ ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่โรงไฟฟ้า ประมาณ 297.9 ไร่ <ul style="list-style-type: none"> • พื้นที่อาคารผลิต รวมถึงระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น Cooling Tower เป็นต้น ประมาณ 114.4 ไร่ • พื้นที่บ่อน้ำ ประมาณ 31.1 ไร่ • พื้นที่อาคารสำนักงาน ประมาณ 0.6 ไร่ • พื้นที่สีเขียว ประมาณ 14.9 ไร่ • <u>พื้นที่ส่วนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) ประมาณ 8.3 ไร่</u> • <u>พื้นที่อื่น ๆ เช่น ถนน เป็นต้น ประมาณ 128.6 ไร่</u> - พื้นที่บ่อเก็บน้ำ ประมาณ 270 ไร่ 	<p>การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ บริษัทฯ จะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 2,274 x 1,134 x 40 มิลลิเมตร จำนวน 2,800 แผง ซึ่งจะดำเนินการติดตั้งบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าหนองแขง พื้นที่รวม 13,236 ตารางเมตร หรือ 8.3 ไร่ - อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) ขนาด 200 กิโลวัตต์ มีจำนวน 6 เครื่อง - ระบบจ่ายไฟฟ้า ประกอบด้วย ตู้รวมไฟแรงดันต่ำ หม้อแปลงไฟฟ้า และมิเตอร์ไฟฟ้า <p>ทั้งนี้ การติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวดำเนินการบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นพื้นที่รอการพัฒนาจึงไม่ได้ส่งผลให้กระทบต่อสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ในส่วนอื่น ๆ ได้แก่ พื้นที่อาคารผลิต พื้นที่บ่อน้ำ พื้นที่อาคารสำนักงาน และพื้นที่สีเขียวของโรงไฟฟ้าหนองแขงเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด</p>

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-2)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
2. กระบวนการผลิตไฟฟ้า 2.1 อุปกรณ์การผลิต	โรงไฟฟ้าหนองแขง ดำเนินการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง โดยมีเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตหลักประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (Combustion Turbine Generators : CTG) ขนาดกำลังการผลิตชุดละ 267 เมกะวัตต์ จำนวน 4 ชุด 2. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator : STG) ขนาดกำลังการผลิตสูงสุด 290.8 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด 3. หน่วยผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generators : HRSGs) 	โรงไฟฟ้าหนองแขง ไม่เปลี่ยนแปลง ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ <u>โครงการจะติดตั้งอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ซึ่งรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งประกอบด้วย</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>แผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 2,800 แผง ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 1,498 กิโลวัตต์</u> 2. <u>อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 200 กิโลวัตต์ จำนวน 6 เครื่อง</u> 3. <u>ระบบจ่ายไฟฟ้า ประกอบด้วย ตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (Solar Main Distribution Board : SMDB) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) และมิเตอร์ไฟฟ้า</u> 	ติดตั้งอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกเพิ่มเติม เพื่อผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และนำไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ทดแทนการใช้ไฟฟ้าภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าบางส่วน ซึ่งการติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวไม่ได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรองของโรงไฟฟ้าหนองแขงแต่อย่างใด

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-3)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
3. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ 3.1 น้ำใช้	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง</p> <p>สูบน้ำดิบมาจากแม่น้ำป่าสักบริเวณเหนือเขื่อนพระราม 6 และส่งไปกักเก็บในบ่อพักน้ำ ก่อนเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นเพื่อมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโรงไฟฟ้า ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำใช้สำหรับระบบหล่อเย็น ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงมีปริมาณ 45,274 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงมีปริมาณ 36,766 ลูกบาศก์เมตร/วัน - น้ำใช้ในกระบวนการผลิตและทั่วไป <ul style="list-style-type: none"> • น้ำใช้สำหรับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงมีปริมาณ 1,078 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงมีปริมาณ 2,126 ลูกบาศก์เมตร/วัน • น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน มีปริมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน • น้ำใช้ใน HRSG ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงมีปริมาณ 354 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงมีปริมาณ 360 ลูกบาศก์เมตร/วัน - น้ำที่ได้จากการรีดตะกอน ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงมีปริมาณ 21 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงมีปริมาณ 17 ลูกบาศก์เมตร/วัน 	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</p> <p><u>การติดตั้งอุปกรณ์และการดำเนินการผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มเติม จะมีการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>ช่วงก่อสร้าง</u> <u>การก่อสร้างและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกจะดำเนินการบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ซึ่งใช้ระยะเวลาดำเนินการประมาณ 3 เดือนสำหรับการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างโครงการฯ ประกอบด้วย</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคณาณก่อสร้าง จำนวน 40 คน คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคสูงสุด 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากปริมาณน้ำใช้ 70 ลิตร/คน/วัน ครอบคลุมมลพิษ (พ.ศ.2556)) โดยแหล่งที่มาของน้ำใช้มาจากระบบน้ำใช้ของโรงไฟฟ้า ส่วนน้ำดื่มของคณาณก่อสร้างบริษัทผู้รับเหมาจะเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อน้ำดื่มให้มีความเพียงพอต่อความต้องการของคณาณ</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการฯ จะมีการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม โดยจะว่าจ้างบริษัทผู้รับเหมาจากภายนอก ซึ่งไม่ได้มีการพักอาศัยภายในพื้นที่โครงการฯ ดังนั้น ในช่วงก่อสร้าง 3 เดือน จึงมีเฉพาะการใช้น้ำสำหรับกิจวัตรประจำวันของคณาณก่อสร้างในระหว่างปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น - ในระหว่างการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม จำเป็นจะต้องมีการล้างเครื่องมือ/อุปกรณ์ก่อสร้าง รวมไปถึงการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ในระหว่างการดำเนินงานผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ อาจเกิดฝุ่นละอองหรือมลพิษเกาะติดบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทำให้เกิดเงาไปบดบังแสง และอาจเป็นสาเหตุให้กำลังการผลิตลดลง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการใช้น้ำสำหรับฉีดล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อชำระล้างสิ่งสกปรก

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-4)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
3.1 น้ำใช้ (ต่อ)	<p>- น้ำกลับไปใช้ใหม่ ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงมีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ประมาณ 553 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงมีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ประมาณ 1,078 ลูกบาศก์เมตร/วัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>น้ำใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง มีปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเป็นน้ำใช้สำหรับการล้างเครื่องมือ/อุปกรณ์ก่อสร้าง และฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</u> - <u>ช่วงดำเนินการ</u> <u>ภายหลังติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แล้วเสร็จโครงการฯ จะดำเนินการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งการใช้น้ำของโครงการฯ ประกอบด้วย</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของพนักงานที่ดูแลระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นพนักงานของโรงไฟฟ้าหนองแขง และได้มีการเพิ่มจำนวนพนักงานจากเดิมแต่อย่างใด ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำของพนักงานจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม</u> • <u>น้ำใช้สำหรับกิจกรรมการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 2,800 แผง มีปริมาณการใช้น้ำประมาณสูงสุดประมาณ 33.60 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง ซึ่งความถี่ในการล้างทำความสะอาดจะพิจารณาตามสภาพอากาศ โดยในฤดูกาลที่มีฝนจำนวนมากอาจต้องทำความสะอาดทุก ๆ 2-3 วัน (มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย) ส่วนในฤดูกาลที่มีฝนตกมาก ไม่จำเป็นต้องทำความสะอาด ทั้งนี้ ในกรณีปกติ กำหนดให้มีการดูแลและทำความสะอาดเป็นประจำทุก ๆ 3 เดือน หรือคิดเป็น 4 ครั้ง/ปี</u> 	

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-5)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
3.2 ไฟฟ้า	<p><u>โรงไฟฟ้าหนองแขง</u> นำไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง มาใช้ในระบบสาธารณูปโภคภายในโรงไฟฟ้า สูงสุดประมาณ 49.6 เมกะวัตต์</p>	<p><u>โรงไฟฟ้าหนองแขง</u> ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p><u>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>ช่วงก่อสร้าง</u> <u>การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างภายในโรงไฟฟ้าหนองแขงใช้ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์และเครื่องมือในการติดตั้ง โดยไฟฟ้าที่นำมาใช้จะมาจากโรงไฟฟ้าหนองแขง ซึ่งเป็นไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง</u> - <u>ช่วงดำเนินการ</u> <u>ภายหลังการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก โครงการจะดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มเติม ประมาณ 1.498 กิโลวัตต์ และนำไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าหนองแขงควบคู่ไปกับการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสามารถทดแทนการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าได้บางส่วน</u> 	<p>การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในครั้งนี้ เป็นการดำเนินการเพื่อนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้มาทดแทนการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าบางส่วน ซึ่งเป็นการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) และเป็นการช่วยลดปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า รวมทั้งเป็นการลดผลกระทบที่จะเกิดต่อสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-6)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
3.3 ระบบระบายน้ำ	<p><u>โรงไฟฟ้าหนองแขง</u> ระบบระบายน้ำของโรงไฟฟ้า ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>น้ำฝนทั่วไป</u> ที่ไม่ปนเปื้อน จะถูกรวบรวมไว้ในรางระบายน้ำฝน และระบายลงสู่บ่อกักน้ำฝนจำนวน 2 บ่อ ซึ่งน้ำฝนจากทั้ง 2 บ่อ จะถูกสูบไปที่บ่อกักน้ำของโรงไฟฟ้า - <u>น้ำฝนปนเปื้อน</u> จะถูกรวบรวมส่งไปยัง Oil Separator เพื่อแยก น้ำมันออกจากน้ำ โดยน้ำมันจะรวบรวมไว้ที่ถังเก็บกักน้ำมัน เพื่อนำไปกำจัด ส่วนน้ำฝนจะระบายลงบ่อกักน้ำฝน เพื่อนำกลับไปที่บ่อกักน้ำ 	<p><u>โรงไฟฟ้าหนองแขง</u> ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p><u>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</u> <u>การติดตั้งอุปกรณ์และการดำเนินการผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มเติม จะมีการระบายน้ำสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>ช่วงก่อสร้าง</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>ระบบระบายน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง จะมีเพียงน้ำฝนที่ตกลงบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าที่จะดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดทำทางระบายน้ำฝน เชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า และต้องมีการควบคุมดูแลไม่ให้มีเศษวัสดุจากการก่อสร้างตกลงไปในรางระบายน้ำ หรือถ้ามีจะต้องรีบทำความสะอาดนำเศษวัสดุดังกล่าวออก</u> - <u>ช่วงดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>น้ำที่เกิดขึ้นจากการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการ จะมีการปนเปื้อนเพียงฝุ่นละอองจากบรรยากาศ หรือมูลนก ซึ่งไม่มีความเป็นพิษหรือความสกปรกในรูปของสารประกอบอินทรีย์แต่อย่างใด โดยจะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่โรงไฟฟ้า จากนั้นจะถูกระบายลงสู่บ่อกักน้ำฝนของโรงไฟฟ้า จำนวน 2 บ่อ</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - ในช่วงการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งดำเนินการบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ผู้รับเหมาจะต้องทำทางระบายน้ำของโครงการ เพื่อเชื่อมกับระบบระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า และจะต้องมีการควบคุมดูแลไม่ให้มีเศษวัสดุจากการก่อสร้างตกลงไปในรางระบายน้ำ เพื่อป้องกันการกีดขวางการระบายน้ำ - ในช่วงดำเนินการจะมีน้ำที่เกิดขึ้นจากการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการเพิ่มขึ้น เนื่องจากในการดำเนินงานผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จำเป็นที่จะต้องมีการล้างทำความสะอาดฝุ่นละอองหรือมูลนกที่เกาะติดบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการบดบังแสง และส่งผลให้กำลังการผลิตลดลง

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-7)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
3.4 การคมนาคมขนส่ง	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง การคมนาคมขนส่ง ประกอบด้วย รถของพนักงาน ประมาณ 70 คัน/วัน หรือ 140 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ) และรถยนต์ของผู้มาติดต่อ ประมาณ 10 คัน/วัน หรือ 20 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ)</p>	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ <u>การติดตั้งอุปกรณ์และการดำเนินการผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มเติม มีกิจกรรมการคมนาคมเกิดขึ้นดังนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>ช่วงก่อสร้าง</u> <u>คาดว่าจะมีการใช้รถขนส่งสูงสุดรวมประมาณ 9 คัน/วัน หรือ 18 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 3 เดือน ประกอบด้วย</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>รถขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ได้แก่ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต มีจำนวนรถขนส่งสูงสุดประมาณ 5 คัน/วัน หรือ 10 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ)</u> • <u>รถรับส่งคนงานก่อสร้างมายังพื้นที่โครงการสูงสุดประมาณ 4 คัน/วัน หรือ 8 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ)</u> - <u>ช่วงดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>รถขนส่งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน โดยโครงการฯ จะทำการรื้อถอนและขนย้ายเครื่องจักร/อุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อนำไปกำจัด ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการจราจรเท่ากับในช่วงก่อสร้าง</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการเพิ่มขึ้นของรถขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์เนื่องจากโครงการฯ จะต้องลำเลียงเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย เพื่อมาติดตั้งภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า - มีการเพิ่มขึ้นของรถขนส่งคนงานก่อสร้างเนื่องจากในช่วงก่อสร้างจะไม่มีคนงานพักอาศัยภายในพื้นที่โครงการฯ - ภายหลังจากที่ดำเนินงานในระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ไปแล้ว หากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เกิดการชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน โครงการฯ จะต้องมีการรื้อถอนและขนย้ายเพื่อนำไปกำจัด จึงทำให้มีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-8)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
4. คนงานและพนักงาน	<p><u>โรงไฟฟ้าหนองแขง</u> พนักงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า มีจำนวนทั้งสิ้น 70 คน</p>	<p><u>โรงไฟฟ้าหนองแขง</u> ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p><u>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</u> <u>โครงการจะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าหนองแขงเพิ่มเติม จึงต้องมีคนงานก่อสร้างและพนักงานที่ดูแลระบบในช่วงดำเนินการ ดังนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>ช่วงก่อสร้าง</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>กิจกรรมการก่อสร้าง/ติดตั้งอุปกรณ์ที่สำคัญ คือ การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ คาดว่าจะใช้คนงานสูงสุด 40 คน โดยจะว่าจ้างบริษัทรับเหมาจากภายนอกที่ได้มาตรฐาน ซึ่งจะไม่มีคนงานพักอาศัยภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด</u> - <u>ช่วงดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>ในช่วงดำเนินงานของโครงการ จะมีพนักงานที่ดูแลระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นพนักงานโรงไฟฟ้าหนองแขงอยู่แล้ว ไม่ได้มีการเพิ่มจำนวนพนักงานแต่อย่างใด</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - ในช่วงดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มเติม โครงการจะว่าจ้างบริษัทรับเหมาจากภายนอก - ในช่วงดำเนินการจะใช้พนักงานของโรงไฟฟ้าหนองแขง เพื่อดูแลระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยไม่มีการเพิ่มจำนวนพนักงานแต่อย่างใด

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-9)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
5. มลพิษและการจัดการ 5.1 มลพิษทางอากาศ	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง</p> <p>กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการฯ มีการระบายสารมลพิษทางอากาศที่สำคัญจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และฝุ่นละอองรวม (TSP) โดยโรงไฟฟ้าหนองแขงได้ควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายให้เป็นไปตามค่าการออกแบบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เดินเครื่องที่ Full Load (100% Load) <ul style="list-style-type: none"> • ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่องมีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 10 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O₂ หรืออัตราการระบายไม่เกิน 7.61 กรัม/วินาที • ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่องมีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 70 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O₂ หรืออัตราการระบายไม่เกิน 38.25 กรัม/วินาที • ฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่องมีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ที่ 7% O₂ หรืออัตราการระบายไม่เกิน 5.81 กรัม/วินาที 	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</p> <p><u>การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าหนองแขงเพิ่มเติมในครั้งนี้ เป็นการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ เนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานหมุนเวียนสามารถนำมาใช้ได้อย่างไม่สิ้นสุดและมีลักษณะกระจายไปถึงผู้ใช้โดยตรง อีกทั้งยังเป็นแหล่งพลังงานที่สะอาดปราศจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยทั่วไปนั้นจะใช้เพียงระบบปรับแสงอาทิตย์ไม่มีการใช้เครื่องยนต์หรือการเผาไหม้เชื้อเพลิง จึงไม่เกิดมลสารทางอากาศ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) เป็นต้น</u></p>	<p>ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมลพิษทางอากาศและการจัดการของโรงไฟฟ้าหนองแขง เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สะอาด ปราศจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-10)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
5.1 มลพิษทางอากาศ (ต่อ)	<p><u>โรงไฟฟ้าหนองแขง (ต่อ)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง เดินเครื่องที่ Full Load (100% Load) <ul style="list-style-type: none"> • ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่อง มีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O₂ หรืออัตราการระบายไม่เกิน 21.32 กรัม/วินาที • ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่องมีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 120 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O₂ หรืออัตราการระบายไม่เกิน 61.24 กรัม/วินาที • ฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่องมีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 35 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ที่ 7% O₂ หรืออัตราการระบายไม่เกิน 9.50 กรัม/วินาที 		

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-11)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
5.2 มลพิษทางน้ำ	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง น้ำทิ้ง/น้ำเสียของโรงไฟฟ้าหนองแขง ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ มีปริมาณ 29-58 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งกลับไปบำบัดที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต่อไป - น้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมี (น้ำจาก Sampling Rack and Chemical Dosing Area + Laboratory) มีปริมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะรวบรวมและส่งไปบำบัด/กำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - น้ำเสียระบบ UF Unit มีปริมาณ 94-161 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งกลับไปบำบัดที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต่อไป - น้ำเสียระบบ RO Unit มีปริมาณ 430-859 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งกลับไปบำบัดที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต่อไป - น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน มีปริมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งไปบำบัดที่ Septic Tank และรวบรวมไว้ที่บ่อกักเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับรดน้ำต้นไม้ - น้ำเสียจากระบบอื่น ๆ ได้แก่ WSC Drains, Miscellaneous Drain และ HRSB Blowdown Tank จะส่งไปใช้เป็นน้ำหล่อเย็นที่หอหล่อเย็น - น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น มีปริมาณ 9,168-11,276 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งไปยังบ่อกักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น ก่อนระบายลงคลองห้วยป่า 	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ช่วงก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> • <u>น้ำทิ้งจากกิจกรรมประจำวันของคนงานก่อสร้าง คาดว่า จะมีปริมาณ 2.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดที่ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้. กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2560)) จะถูกรวบรวมส่งไปบำบัดที่ Septic Tank และรวบรวมไว้ที่บ่อกักเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับรดน้ำต้นไม้</u> • <u>น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง คาดว่า จะมีปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งอาจมีการปนเปื้อนจะถูกรวบรวมส่งไปยัง Oil Separator เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำ โดยน้ำมันจะรวบรวมไว้ที่ถังเก็บกักน้ำมันเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำจะระบายลงบ่อกักน้ำฝน เพื่อนำกลับไปเก็บที่บ่อกักน้ำ</u> - ช่วงดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"> • <u>น้ำที่เกิดจากกระบวนการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ คาดว่า จะมีปริมาณ 33.60 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง โดยความถี่ในการล้างจะพิจารณาตามสภาพอากาศ และในกรณีปกติ กำหนดให้มีการดูแลและทำความสะอาด 4 ครั้ง/ปี คิดเป็นปริมาณน้ำทิ้งประมาณ 134.40 ลูกบาศก์เมตร/ปี โดยน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะมีคุณสมบัติสีเทาดำปะปนตะกอนที่เกิดจากฝุ่นทั่วไป ซึ่งจะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ และพื้นที่โรงไฟฟ้า จากนั้นจะถูกระบายลงสู่บ่อกักน้ำฝนของโรงไฟฟ้าจำนวน 2 บ่อ</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - ในระหว่างการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จะมีการเข้ามาปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการฯ ซึ่งจะก่อให้เกิดน้ำทิ้งจากกิจกรรมประจำวันของคนงานก่อสร้างเพิ่มขึ้น - มีการเพิ่มขึ้นของน้ำที่เกิดจากกระบวนการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เนื่องจากโครงการจะต้องมีการล้างทำความสะอาดฝุ่นละอองหรือมูลนกที่เกาะติดบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการบดบังแสง และส่งผลให้กำลังการผลิตลดลง

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-12)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
5.3 กากของเสียและ ขยะมูลฝอย	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขยะทั่วไปจากสำนักงาน มีปริมาณ 59.5 กิโลกรัม/วัน จะเก็บรวบรวมใส่ถัง และจ้างหน่วยงานท้องถิ่นให้เข้ามาจัดเก็บและขนย้ายออกไปกำจัดภายนอก - แผ่นกรองอากาศ มีปริมาณ 4,000 ชิ้น/ปี จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่รับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน มีปริมาณ 870 ลิตร/เดือน จะเก็บรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ก่อนส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่รับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - น้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมีจากห้องปฏิบัติการ มีปริมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 - กากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ มีปริมาณ 17-21 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 - ภาชนะบรรจุเรซินที่ใช้แล้ว จะดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 - Membrane Modules มีปริมาณ 52 ชิ้น/ 5 ปี จะดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ช่วงก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> • <u>ขยะมูลฝอยจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น เศษพลาสติก สายไฟ ท่อ วัสดุโลหะ บรรจุภัณฑ์กระดาษ แผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ชำรุด เป็นต้น จะถูกแยกประเภท และเก็บรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับขยะ ก่อนนำไปจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ส่วนที่ไม่สามารถจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะถูกเก็บรวบรวมเพื่อส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปกำจัดต่อไป</u> • <u>ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานก่อสร้าง มีปริมาณ 40 กิโลกรัม/วัน (คิดจากปริมาณมูลฝอยจากพนักงานก่อสร้างเท่ากับ 1 กิโลกรัม/คน/วัน) โดยโครงการจะจัดเตรียมภาชนะตามประเภทของขยะมูลฝอย เพื่อจำหน่ายหรือส่งต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปกำจัดต่อไป</u> - ช่วงดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"> • <u>แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดสภาพการใช้งาน โดยเป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบผลึก (Mono Crystalline Silicon) คาดว่าจะเกิดขึ้น 30 แผ่น/ปี ซึ่งจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามที่กฎหมายกำหนด</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากบริษัทฯ จะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโรงไฟฟ้า ใกล้บริเวณ Fuel Oil Tank ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างและติดตั้งอาจก่อให้เกิดขยะมูลฝอยทั้งจากกิจกรรมก่อสร้างและจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน ซึ่งการก่อสร้างโครงการจะใช้ระยะเวลาเพียง 3 เดือน เท่านั้น - การดำเนินงานผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้ งานอาจเกิดการชำรุดหรือหมดสภาพการใช้งาน ดังนั้น โครงการฯ มีความจำเป็นที่จะต้องรื้อถอนและนำไปกำจัด จึงทำให้มีกากของเสียในส่วนดังกล่าวเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-13)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
5.4 เสียงและการควบคุม	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง</p> <p>กำหนดให้อุปกรณ์เครื่องจักรที่จะนำมาใช้ต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ (ที่ระยะ 1 เมตรจากอุปกรณ์ และสูงจากพื้นดินประมาณ 1.2 เมตร) สำหรับเครื่องจักรที่มีเสียงดัง เช่น Gas Turbine, Gas Compressors, Safety Valve ฯลฯ จะติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดเสียง เช่น Acoustic Wall, Encapsulate, Silencer ที่อุปกรณ์ดังกล่าว และจะควบคุมระดับเสียงที่ริมรั้วโครงการไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่เกิดเหตุผิดปกติต่าง ๆ เช่น การเริ่มเดินระบบ การหยุดเดินระบบ การเกิดเหตุผิดปกติกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งอาจมีเสียงดัง โครงการจะประชาสัมพันธ์แจ้งชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการก่อนดำเนินการ</p>	<p>โรงไฟฟ้าหนองแขง</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p><u>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</u></p> <p>- <u>ช่วงก่อสร้าง</u></p> <p><u>ในช่วงก่อสร้างกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ กิจกรรมในช่วงขุดดินเพื่อติดตั้งขาค้ำแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และช่วงการตกแต่ง/ตรวจสอบงาน ซึ่งมีค่าระดับเสียงสูงสุดที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร เท่ากับ 77 เดซิเบลเอ อย่างไรก็ตาม กิจกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว ประมาณ 3 เดือน เท่านั้น</u></p> <p>- <u>ช่วงดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก มีอุปกรณ์หลักที่ใช้ประกอบด้วย แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) ตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (Solar Main Distribution Board : SMDB) และ มิเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งจากการพิจารณารายการออกแบบอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการ พบว่า ระดับเสียงของอุปกรณ์มีค่าสูงสุดที่ 60 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ)</u> • <u>เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน โครงการจะต้องทำการรื้อถอน และรวบรวมส่งไปกำจัด ซึ่งการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการรื้อถอนอาจทำให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อชุมชน/พื้นที่อันใกล้</u> 	<p>- เนื่องจากบริษัทฯ จะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างอาจเกิดเสียงดังจากการกระทบหรือกระแทกของวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง และอาจเกิดเสียงดังจากการทำงานของเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยดำเนินการดังกล่าวเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในช่วงก่อสร้างเท่านั้น (ประมาณ 3 เดือน)</p> <p>- ในช่วงดำเนินการของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ อาจเกิดเสียงดังจากการทำงานของอุปกรณ์การผลิต ซึ่งมีระดับเสียงสูงสุดที่ 60 เดซิเบลเอ จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อระดับเสียงอย่างมีนัยสำคัญ</p> <p>- ส่วนในช่วงการรื้อถอนเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน จะเกิดเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการรื้อถอน ซึ่งโครงการจะเลือกใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรที่มีระดับเสียงต่ำ</p>

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-14)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p><u>โรงไฟฟ้าหนองแขง</u></p> <p>1) ด้านความปลอดภัยทั่วไป เช่น จัดตั้งคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จัดทำคู่มือแผนงานต่าง ๆ การตรวจสอบสภาพพนักงาน การจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เพื่อความปลอดภัย เป็นต้น</p> <p>2) การป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิง ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - แผนงานป้องกัน - แผนงานปฏิบัติการ - แผนงานตรวจสอบและติดตาม <p>3) แผนฉุกเฉิน ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - การควบคุมเหตุฉุกเฉิน - แผนการดับเพลิง - แผนอพยพ - แผนบรรเทาทุกข์ - แผนฟื้นฟูและปฏิรูป 	<p><u>โรงไฟฟ้าหนองแขง</u></p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p><u>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</u></p> <p>- <u>ช่วงก่อสร้าง</u></p> <p><u>ในช่วงก่อสร้าง ทางโครงการฯ จะกำหนดให้มีข้อตกลงเกี่ยวกับเงื่อนไขด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับบริษัทผู้รับเหมาที่ได้รับการคัดเลือกและระบุเป็นข้อตกลงในสัญญาว่าจ้างในการปฏิบัติตามกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบันของประเทศ และเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ โดยโครงการได้กำหนดให้มีแนวทางการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้</u></p> <p>1) <u>กฎระเบียบด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน</u></p> <p><u>กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการอบรมคนงานก่อนเริ่มกิจกรรมการทำงานใด ๆ และกำหนดกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน เช่น ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ก่อสร้าง ห้ามดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือสารเสพติด ห้ามมิให้ผู้ที่ไม่ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กฎหมายกำหนดเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง ห้ามผู้รับเหมาทำงานโดยไม่มีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง เป็นต้น</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - ในช่วงก่อสร้างจะมีคนงานก่อสร้างเข้ามาปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะประสบอันตรายจากเศษวัสดุที่อาจทำอันตรายต่อศีรษะ เท้า และดวงตา เศษฝุ่นดินที่อาจทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เสี่ยงจากเครื่องจักรกลก่อสร้าง ดังนั้น เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โครงการจึงกำหนดให้มีข้อตกลงเกี่ยวกับเงื่อนไขด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับบริษัทผู้รับเหมาที่ได้รับการคัดเลือกและระบุเป็นข้อตกลงในสัญญาว่าจ้าง - ในช่วงดำเนินการ โครงการฯ จะยังคงดำเนินการตามแนวทางการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าหนองแขง และได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติมสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก ทั้งในระหว่างการดำเนินงาน และในช่วงการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานและคนงาน

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-15)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ-1)		<p><u>และนอกจากนี้ โครงการได้กำหนดกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยานพาหนะ โดยกำหนดให้ยานพาหนะทุกคันต้องปฏิบัติตามกฎจราจร และควบคุมความเร็วของรถ หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในช่วงเวลาเร่งด่วน เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด เป็นต้น</u></p> <p><u>2) ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักร/อุปกรณ์</u> กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการอบรมคนงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ ให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด และให้มีการตรวจสอบเครื่องมือ ก่อนนำมาใช้งาน โดยต้องใช้งานโดยผู้ที่มีความชำนาญ และใช้ให้ถูกกับลักษณะของงาน รวมทั้งกำหนดให้ผู้รับเหมามีการจัดเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ให้เรียบร้อย</p> <p><u>3) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล</u> กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้กับคนงานที่ต้องปฏิบัติงานอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง โดยคนงานทุกคนจะต้องสวมใส่อย่างเหมาะสมระหว่างปฏิบัติงาน</p> <p><u>4) แผนรับมือเหตุฉุกเฉิน</u> กำหนดแผนฉุกเฉินในช่วงการก่อสร้างในกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือในภาวะฉุกเฉิน โดยให้ผู้รับเหมาติดป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่ติดต่อ หรือประสานขอความช่วยเหลือ และเส้นทางอพยพ รวมทั้งฝึกอบรมคนงานก่อสร้างให้รู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติ และจัดให้มีหน่วยงานปฐมพยาบาลที่ผ่านการอบรมให้พร้อมสำหรับการปฐมพยาบาล</p>	

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-16)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ-2)		<p>5) <u>การป้องกันและระงับอัคคีภัย</u> จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างครบถ้วนและเพียงพอ พร้อมทั้งการอบรมให้ความรู้ความเข้าใจวิธีการใช้งานเครื่องดับเพลิง และจัดให้มีพื้นที่แยกสำหรับจัดเก็บวัสดุที่อาจติดไฟได้ง่าย รวมทั้งติดตั้งป้ายพร้อมรายละเอียดการติดต่อแผนกดับเพลิงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน</p> <p>6) <u>การติดป้ายเตือนภัย (Warning Sign)</u> กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการเตือนอันตรายให้คนงานทราบ ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงานในกิจกรรมหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยงโดยสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเตือนอันตรายให้เป็นไปตามมาตรฐาน</p> <p>7) <u>การขี้นยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง</u> ยานพาหนะที่จะเข้าไปในพื้นที่โครงการจะต้องได้รับอนุญาตก่อนเท่านั้น และกำหนดให้ความเร็วในการขี้นยานพาหนะในพื้นที่โครงการต้องไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง นอกจากนี้ ผู้รับเหมาหรือคนงานต้องปฏิบัติตามป้ายจราจรและป้ายเตือนอย่างเคร่งครัด</p> <p>- <u>ช่วงดำเนินการ</u> ในช่วงดำเนินการ โครงการฯ จะดำเนินการตามแนวทางการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าหนองแขง รวมทั้งได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติมสำหรับโครงการดังนี้</p> <p>1) <u>การใช้งานระบบไฟฟ้าในโครงการ ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักวิชาการหรือมาตรฐานที่ยอมรับ</u></p>	

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-17)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ-3)		<p>2) จัดให้มีแผนการซ่อมบำรุงประจำปี โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชื่อ ตำแหน่ง ขอบเขตงาน ของสถานที่ที่บำรุงรักษา - วัน และเวลาของการบำรุงรักษา - ผู้ติดต่อประสานงาน - รายละเอียดแผนการบำรุงรักษา วิธีการ ความถี่ และขั้นตอนการดำเนินการของอุปกรณ์ที่สำคัญ เช่น อินเวอร์เตอร์ (Inverter) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นต้น <p>3) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยให้เพียงพอและเหมาะสมตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 และมาตรฐานอื่น ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล</p> <p>4) ต้องตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา</p> <p><u>สำหรับในกรณีการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จะต้องมีการป้องกันอันตรายและควบคุมดูแลด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงให้มีการบริหารจัดการความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการรื้อถอนอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ตามข้อกำหนดของกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน</u></p>	

ตารางที่ 2.3-1

เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-18)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ		รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 6	
7. การรับเรื่องร้องเรียน	จัดตั้ง "ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน" และมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และรับข้อร้องเรียนต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการฯ ผ่านทางวาจา โทรศัพท์ โทรสาร บันทึกลงจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่โครงการ เป็นต้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	การพัฒนาโครงการฯ เป็นการดำเนินการเพื่อขอผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบริเวณพื้นที่ว่าง (Solar Farm) ของโรงไฟฟ้า ซึ่งขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการแจ้งกลับผลการแก้ไขข้อร้องเรียนยังคงดำเนินการเช่นเดียวกับโรงไฟฟ้าหนองแขง
8. การจัดพื้นที่สีเขียว	จัดให้มีพื้นที่สีเขียวรวมแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด ประกอบด้วย พื้นที่สีเขียวฝั่งพื้นที่โรงไฟฟ้า ประมาณ 16 ไร่ และพื้นที่สีเขียวฝั่งพื้นที่บ่อเก็บน้ำและบ่อบำบัดน้ำ ประมาณ 13.5 ไร่	ไม่เปลี่ยนแปลง	การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดำเนินการบริเวณพื้นที่ว่าง (Solar Farm) ของโรงไฟฟ้าหนองแขง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่รอการใช้ประโยชน์ของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพการใช้พื้นที่ และไม่ได้ส่งผลให้ขนาดของพื้นที่สีเขียวลดลงแต่อย่างใด

หมายเหตุ : ขีดเส้นใต้ หมายถึง รายละเอียดโครงการ/มาตรการฯ ที่มีการเพิ่มเติมจากที่นำเสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 5