



บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าอุทัย (ครั้งที่ 1) อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ



บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

2.1 สรุปรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ

โครงการโรงไฟฟ้าอุทัยของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เป็นโครงการผลิตกระแสไฟฟ้าแบบ “โคเจนเนอเรชั่น” เพื่อผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ด้วยกำลังการผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,700 เมกะวัตต์ โดยโครงการได้รับความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/1652 ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2555 ทั้งนี้ ในส่วนของรายละเอียดที่ได้รับการพิจารณาเห็นชอบ มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ที่ตั้ง ขนาด และผังพื้นที่โครงการ

โรงไฟฟ้าอุทัย ตั้งอยู่ในพื้นที่ของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ตำบลบ้านช้าง อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (สถานที่ตั้งของโครงการดังแสดงในรูปที่ 2.1-1) มีขนาดพื้นที่ประมาณ 300 ไร่ ทั้งนี้ โครงการได้แบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 6 ส่วน ประกอบด้วย 1) พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง 2) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า 3) พื้นที่บ่อบำบัดน้ำ 4) พื้นที่อาคารต่าง ๆ 5) พื้นที่สีเขียว และ 6) พื้นที่อื่น ๆ โดยรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ แสดงดังตารางที่ 2.1-1 สำหรับแผนผังโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย แสดงดังรูปที่ 2.1-2 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

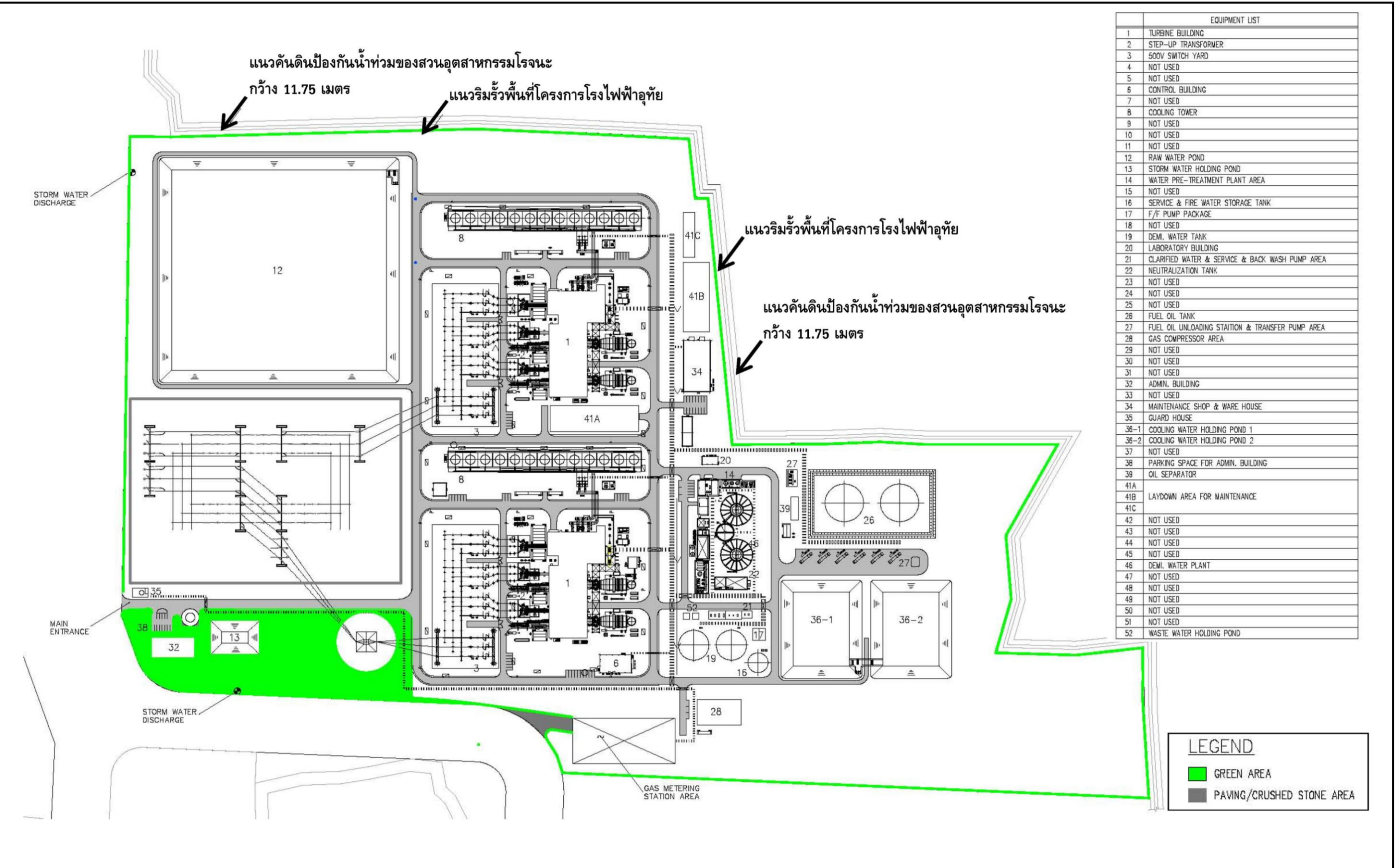
ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่ของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่ของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ถัดออกไปเป็นทุ่งนา
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่ของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ถัดออกไปเป็นทุ่งนา
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่ของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6

2.1.2 เครื่องจักร อุปกรณ์ และกระบวนการผลิตไฟฟ้า

1) อุปกรณ์หลัก และกระบวนการผลิต

โรงไฟฟ้าอุทัย ผลิตไฟฟ้าจากเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ ร่วมกับเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ โดยมีเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ประกอบด้วย เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (Combustion Turbine Generators : CTGs) ขนาดกำลังการผลิตชุดละ 284.5 เมกะวัตต์ จำนวน 4 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator : STG) ขนาดกำลังการผลิตสูงสุด 307.2 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด ทำการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานความร้อนจากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซลมาเป็นพลังงานกลเพื่อหมุนกังหันไปขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนก๊าซร้อนที่ออกมาจากเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซจะถูกส่งไปยังเครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generators : HRSGs) (โดยเครื่อง HRSG แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ Economizer เพื่อให้ความร้อนแก่น้ำที่ป้อนเข้าสู่ระบบผลิตไอน้ำ Evaporator สำหรับผลิตไอน้ำ และ Superheater เพื่อเพิ่มอุณหภูมิและเอนทาลปีของไอน้ำ เครื่อง HRSG แต่ละชุดจะมีถังรองรับน้ำ Blowdown ที่ระบายออกมาเพื่อลดความเข้มข้นของปริมาณของแข็งละลายน้ำในหม้อไอน้ำ และมีระบบป้อนสารเคมีที่ทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพน้ำที่ป้อนเข้าสู่เครื่อง HRSG) โดยถ่ายเทความร้อนให้แก่ไอน้ำภายในหม้อ ทำให้ไอน้ำกลายเป็นไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) ความดัน 13.48 MPa ไอน้ำความดันปานกลาง (Intermediate Pressure Steam) ความดัน 3.35 MPa





รูปที่ 2.1-2 แผนผังองค์ประกอบของโครงการโรงไฟฟ้าอุทัยที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ

ตารางที่ 2.1-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	ได้รับความเห็นชอบในรายงาน EIA	
	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)	สัดส่วนร้อยละของพื้นที่ ทั้งหมด
(1) พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง (Power Block Area)		
- ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า (Power Block)	50,400	10.5
- ลานไถไฟฟ้า (Facilities Switchyard)	19,800	4.1
- สถานีไฟฟ้า (Generator Substation)	51,500	10.7
รวม (1)	121,700	25.3
(2) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า (Balance of Plant Area)		
- พื้นที่ Gas Metering Station	4,900	1.0
- พื้นที่ Gas Compressor	1,200	0.3
- บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล (Diesel Storage Tank Area)	17,900	3.7
- พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย (Water Treatment and Wastewater Treatment Area)	26,700	5.6
- พื้นที่หอหล่อเย็น (Cooling Water Area)	28,500	5.9
รวม (2)	79,200	16.5
(3) พื้นที่บ่อพักน้ำ (Pond Area)		
- บ่อกักเก็บน้ำดิบ (Raw Water Pond)	55,700	11.6
- บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond)	17,400	3.6
- บ่อพักน้ำทิ้ง (Wastewater Holding Pond)	100	0.02
- บ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Pond)	1,900	0.4
รวม (3)	75,100	15.6
(4) พื้นที่อาคารต่าง ๆ (Area of Buildings)		
- อาคาร Control Building	600	0.1
- อาคารผลิตและซ่อมบำรุง (Workshop & Warehouse Building)	1,500	0.3
- พื้นที่บริเวณอาคาร Administration Building และป้อมยาม	4,600	1.0
- อาคารร่อนนกประสงค์	-	-
- อาคารพักวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	-	-
(4) พื้นที่อาคารต่าง ๆ (Area of Buildings) (ต่อ)		
- อาคารจัดเก็บน้ำมันหล่อลื่น	-	-
- หลังกาโรงจอตกร	-	-
รวม (4)	6,700	1.4
(5) พื้นที่สีเขียว	24,000	5.0
(6) พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่ระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ พื้นที่สำหรับ right of way ของสายส่งไฟฟ้า ฯลฯ	173,300	36.1
รวมพื้นที่ทั้งหมด	480,000	100

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

และไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ความดัน 0.60 MPa ไอน้ำจะถูกนำไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) ซึ่งต่อร่วมกับเครื่องผลิตไฟฟ้าอีกชุดหนึ่ง เรียกว่าเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าก่อนจ่ายเข้าสู่ระบบต่อไป

ทั้งนี้ ไอน้ำที่ผ่านการใช้งานแล้วจากเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำแล้ว จะถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นน้ำ แล้วนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยผ่านไอน้ำเข้าเครื่องควบแน่น ซึ่งจะใช้น้ำเป็นตัวหล่อเย็น น้ำร้อนจากเครื่องควบแน่นจะถูกทำให้เย็นลง โดยผ่านหอหล่อเย็นและนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนไอเสียจากเครื่องผลิตไอน้ำจะถูกระบายออกทางปล่องของโรงไฟฟ้า สำหรับการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าของโครงการฯ ในช่วง Full Load (100% Load) และที่ Minimum Generation Load แสดงดังตารางที่ 2.1-2

ตารางที่ 2.1-2

ข้อมูลการเดินเครื่องที่ Full Load (100% Load) และที่ Minimum Generation Load
ของโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย

รายละเอียด	ชนิดของเชื้อเพลิง	หน่วย	กรณีการดำเนินงานปกติ	
			ช่วงเดินเครื่อง Minimum Generation Load	ช่วงเดินเครื่อง 100% Load
กำลังการผลิตสุทธิ (Net Output)	ก๊าซธรรมชาติ	MW	928	1,700
กำลังการผลิตสุทธิ (Net Output)	น้ำมันดีเซล	MW	928	1,347.8
ค่าความร้อนต่ำ (LHV)	ก๊าซธรรมชาติ	BTU/scf	888	888
ค่าความร้อนต่ำ (LHV)	น้ำมันดีเซล	MJ/kg	43.147	43.147

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

2) กำลังการผลิต

โรงไฟฟ้าอุทัยเป็นโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ (Independent Power Producer : IPP) มีกำลังการผลิตดังนี้

- กำลังผลิตติดตั้ง (Installed Capacity) ประมาณ 1,752.4 เมกะวัตต์
- กำลังการผลิตสุทธิ (Net Capacity) ประมาณ 1,700 เมกะวัตต์
- ประสิทธิภาพสุทธิ (Net Efficiency) ประมาณ 55 เปอร์เซ็นต์

กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้โรงไฟฟ้าจะจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ประมาณ 1,600 เมกะวัตต์ โดยได้มีการก่อสร้างลานโกไฟฟ้า (Facilities Switchyard) 500 กิโลโวลต์ ภายในพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าอุทัย เพื่อส่งไฟฟ้าต่อไปยังสถานีไฟฟ้าย่อยภาคี 2 ผ่านระบบส่งไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ ของ กฟผ. ส่วนกระแสไฟฟ้าที่เหลือประมาณ 38 เมกะวัตต์ จะนำมาใช้ภายในโรงไฟฟ้า

2.1.3 วัตถุดิบและการใช้สารเคมี

1) การใช้เชื้อเพลิง

โรงไฟฟ้าอุทัย สามารถใช้เชื้อเพลิงได้ทั้งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล โดยจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง ก๊าซธรรมชาติที่รับมาจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในกรณีที่โรงไฟฟ้าเดินเครื่องเต็มกำลังการผลิต คาดว่ามีปริมาณการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติสูงสุดประมาณ 273 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน (ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติ (LHV dry) ประมาณ 888 บีทียู/ล้านลูกบาศก์ฟุต) สำหรับกรณีที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สั่งการ เพื่อเตรียมความพร้อมของระบบ รวมถึงกรณีที่เกิดปัญหาในการส่งก๊าซธรรมชาติ โครงการยังสามารถเดินเครื่องต่อไปได้โดยใช้น้ำมันดีเซลแทน ซึ่งโรงไฟฟ้าได้มีการสำรองน้ำมันดีเซลจำนวน 22,000 ลูกบาศก์เมตร ไว้ในถังกักเก็บขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า

2) การใช้สารเคมี

โรงไฟฟ้ามีการใช้สารเคมีในกระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ ใช้ในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (เช่น Sodium Hypochlorite (NaOCl, 10%) Ferric Chloride 40% Lime (solid 93% hydrated) เป็นต้น) ระบบผลิตน้ำระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุ รวมทั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งโดยการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization) (เช่น Sodium Metabisulphite RO Anti Scale เป็นต้น) ระบบหมุนเวียนไอน้ำ (เช่น Oxygen Scavenger Aqueous Ammonia เป็นต้น) และระบบน้ำหล่อเย็น (เช่น Sodium Hypochlorite (NaOCl, 10%) เป็นต้น) ซึ่งเป็นการใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการใช้งาน และป้องกันการเกิดตะกรันและตะกอนในท่อน้ำ โดยสารเคมีที่ใช้ไม่มีชนิดใดที่เป็น Toxic Substance

2.1.4 การใช้น้ำ

1) แหล่งน้ำดิบ

โรงไฟฟ้าอุทัย จะรับน้ำดิบจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ประมาณ 43,247 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อนำมาเก็บไว้ในบ่อกักเก็บน้ำดิบ ขนาดความจุประมาณ 150,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ นำโดยแหล่งน้ำดิบที่โครงการฯ รับจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 นั้น มาจากแหล่งน้ำสำรองและบ่อเก็บน้ำดิบภายในพื้นที่สวนอุตสาหกรรมฯ

2) ปริมาณการใช้น้ำ

โรงไฟฟ้าอุทัย รับน้ำดิบจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 มาปรับปรุงคุณภาพเพื่อใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ น้ำใช้ในระบบน้ำหล่อเย็น น้ำใช้ในกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ น้ำใช้ในกระบวนการผลิตและน้ำประปา ซึ่งปริมาณการใช้น้ำขึ้นอยู่กับกำลังผลิตกระแสไฟฟ้า สภาพอากาศ และชนิดของเชื้อเพลิง โดยเฉลี่ยโครงการฯ มีความต้องการใช้น้ำประมาณ 43,247 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และประมาณ 34,492 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ในการสำรองน้ำดิบโรงไฟฟ้าได้ก่อสร้างบ่อกักเก็บน้ำดิบขนาด 150,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสำรองน้ำสำหรับการดำเนินงานโครงการฯ ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงได้ 3 วัน ทั้งนี้ ในกรณีที่ระดับน้ำในบ่อกักเก็บน้ำดิบอยู่ในระดับต่ำ โครงการจะรับน้ำจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 มาสำรองไว้ในบ่อกักเก็บน้ำดิบจนถึงระดับที่กำหนด สำหรับรายละเอียดปริมาณน้ำใช้แสดงดังตารางที่ 2.1-3

2.1.5 น้ำเสียและการควบคุม

แหล่งกำเนิดน้ำทิ้ง/น้ำเสียของโรงไฟฟ้าอุทัย ประกอบด้วย 1) น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น และ 2) น้ำทิ้งจากกระบวนการ ซึ่งประกอบด้วย น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบขจัดแร่ธาตุ) น้ำทิ้งจากกระบวนการแลกเปลี่ยนไอออนแบบผสม (Mixed Bed Regeneration) น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค โดยน้ำทิ้ง/น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากแต่ละแหล่งกำเนิดจะมีการบำบัดเบื้องต้น ดังตารางที่ 2.1-4

ตารางที่ 2.1-3 ปริมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าอูทัย

การใช้น้ำ	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. น้ำชดเชยสำหรับระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Makeup)	41,634	33,032
2. น้ำปราศจากแร่ธาตุจากระบบขจัดแร่ธาตุ	1,192	1,048
3. น้ำประปา	30	30
4. น้ำใช้ในกระบวนการผลิต - น้ำระบายความร้อน (Quenching Water) ให้กับน้ำทิ้งจากชุดผลิตไอน้ำ (HRSB Blowdown)	360	356
5. น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	10	9
6. การกำจัดกากตะกอน	21	17
รวม	43,247	34,492

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

ตารางที่ 2.1-4 แหล่งกำเนิด อัตราการเกิด และวิธีการบำบัดน้ำทิ้งของโครงการ

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	อัตราการเกิดน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน) ^{1/}	วิธีบำบัดน้ำเสีย
ก. น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น 1. น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น	7,004	- รวบรวมไปพักไว้ในบ่อพักน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond) ขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ซึ่งสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้เป็นเวลา 3 วัน ก่อนระบายลงสู่คลองระบายน้ำฝน (รางเก็บน้ำฝน) ของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6
ข. น้ำทิ้งจากกระบวนการ 1. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบขจัดแร่ธาตุ) - น้ำทิ้งจากกระบวนการแลกเปลี่ยนไอออนแบบผสม (Mixed Bed Regeneration)	10	- รวบรวมไปยังบ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization Pond) เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง ก่อนที่ส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการฯ เพื่อรวบรวมน้ำทิ้งส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป
2. น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ	5	- รวบรวมไปยังบ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง ก่อนที่ส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการฯ เพื่อรวบรวมน้ำทิ้งส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป
3. น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค - น้ำทิ้งจากห้องน้ำ	10	- ถูกบำบัดในบ่อเกรอะ ก่อนจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการฯ เพื่อรวบรวมน้ำทิ้งส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป
- น้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภค	20	- ส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการฯ เพื่อรวบรวมน้ำทิ้งส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป
รวม	7,049	-

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

หมายเหตุ : ^{1/} ปริมาณน้ำทิ้งคำนวณจากกรณีการเดินเครื่อง Full Load 100% และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

2.1.6 กากของเสียและการจัดการ

กากของเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ ประกอบด้วย ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน แผ่นกรองอากาศ น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน เเรชินที่ผ่านการใช้งานแล้ว และตะกอนจากการรีดน้ำออกจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ โดยปริมาณและวิธีการจัดการกากของเสียแสดงดังในตารางที่ 2.1-5

ตารางที่ 2.1-5

ประเภท ปริมาณ และวิธีการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียจากการดำเนินโครงการของโรงไฟฟ้าอุทัย

ประเภท	ปริมาณ	วิธีการจัดการ
1. มูลฝอยจากสำนักงาน	35 กก./วัน	- รวบรวมให้สวนอุตสาหกรรมฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่นนำไปกำจัดต่อไป
2. แผ่นกรองอากาศ (Air Filter)	4,000 ชิ้น/ปี	- ส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป
3. น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน	870 ลิตร/เดือน	- รวบรวมใส่ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป
4. เเรชินที่ผ่านการใช้งานแล้ว	1.3 ลบ.ม./ปี	- ส่งคืนผู้จำหน่ายหรือรวบรวมใส่ถุงพลาสติกห้ลงนำมาบรรจุในถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป
5. ตะกอนจากการรีดน้ำออกจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้	65 ตัน/วัน	- รวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 หรือให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป

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

2.1.7 การคมนาคม

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่ง ประกอบด้วย รถบรรทุกพ่วงสำหรับขนส่งแคะมี จำนวน 1 คัน/วัน (2 เที่ยว/วัน) และรถยนต์ของพนักงาน จำนวน 70 คัน/วัน (140 เที่ยว/วัน)

2.1.8 พนักงาน

ในระยะดำเนินการของโรงไฟฟ้าอุทัย มีพนักงานจำนวน 70 คน ทำงานเป็นกะสลับกันในพื้นที่โรงไฟฟ้า โดยเป็นพนักงานผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานของโครงการในส่วนต่าง ๆ เช่น พนักงานเดินเครื่อง พนักงานซ่อมบำรุง เป็นต้น

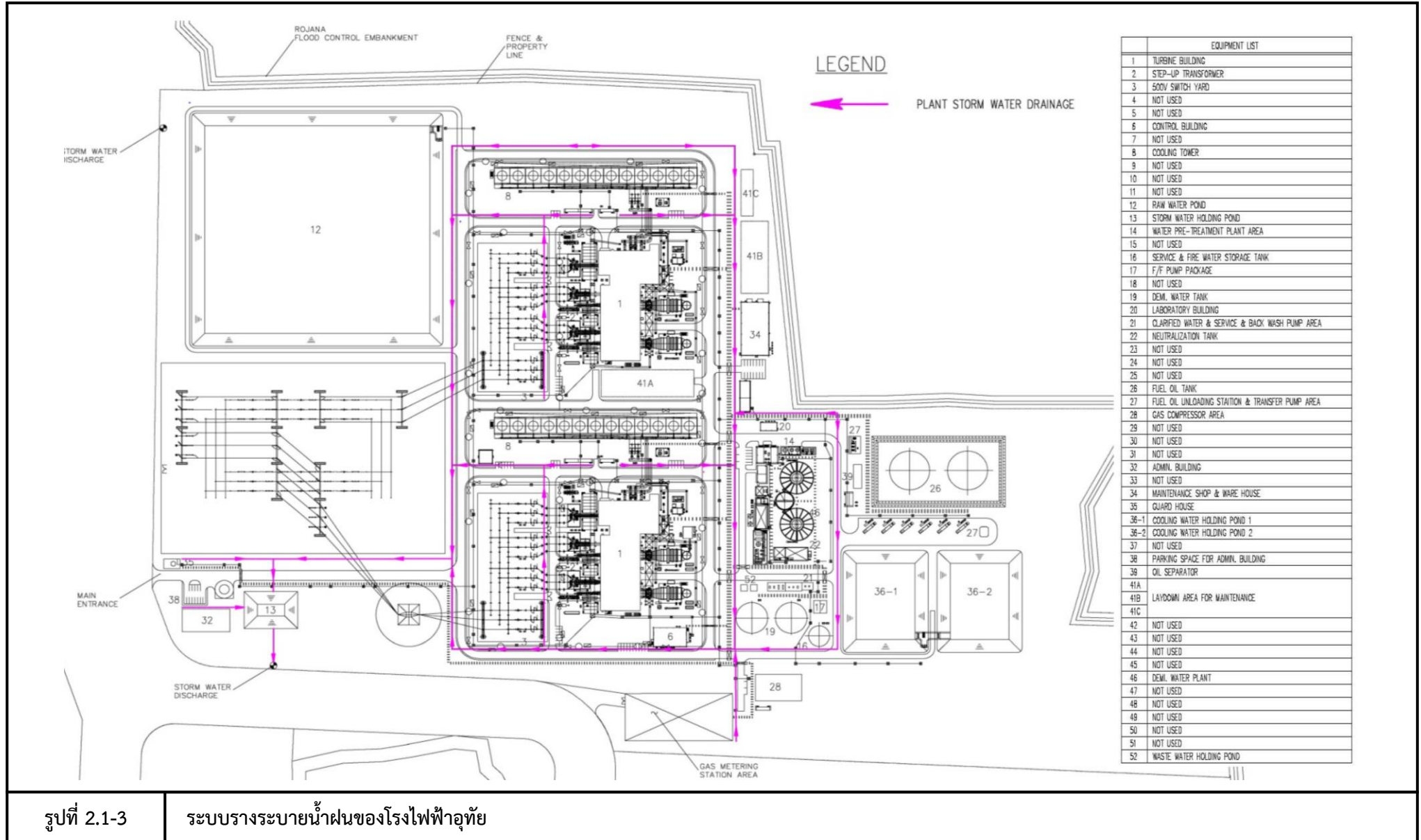
2.1.9 ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ

1) น้ำฝนไม่ปนเปื้อน

ระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อนของโครงการฯ ได้รับการออกแบบให้เป็นรางระบายน้ำแบบอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก แนวรางระบายน้ำจะอยู่ข้างแนวถนนภายในโครงการฯ น้ำฝนในรางระบายน้ำของโครงการฯ จะไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 โดยมีทิศทางการระบายน้ำแสดงดังรูปที่ 2.1-3 ทั้งนี้รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมฯ จะแยกกับระบบระบายน้ำเสียจากลูกค้าในสวนอุตสาหกรรมฯ อย่างชัดเจน

2) น้ำฝนปนเปื้อน

สำหรับน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน เช่น บริเวณคันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บน้ำมันดีเซล น้ำฝนที่ตกภายในคันคอนกรีตจะถูกรวบรวมและส่งไปยังบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออก ก่อนส่งไปยังบ่อพักน้ำฝน และส่งต่อไปยังระบบระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป



2.1.10 ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ในระยะดำเนินการโครงการฯ ได้จัดทำแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ที่มีเนื้อหาครอบคลุมทุกขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยขั้นสูง รายละเอียดดังนี้

(1) ความสอดคล้องกับกฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย

โครงการฯ มีแผนงานด้านความปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย รวมทั้งวิธีการปฏิบัติงาน

(2) การบังคับใช้ตามวิธีปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย

ในแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมมีการกำหนดสายการบังคับบัญชาและรายงานไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งมีการแต่งตั้งผู้จัดการด้านความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย บุคลากรทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าและผู้เข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในแผนงานความปลอดภัยโดยไม่มีข้อยกเว้น

(3) ข้อกำหนด

โครงการฯ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎข้อบังคับและแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานโรงไฟฟ้า

(4) อุปกรณ์ความปลอดภัย

โครงการฯ จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เช่น หมวกนิรภัย แวนครอบตา ปลั๊กอุดหูลดเสียง หรือที่ครอบหูลดเสียง สายรัดนิรภัย ถึงดับเพลิง ถุงมือ เสื้อคลุม ชุดปฐมพยาบาล เป็นต้น ในจำนวนที่เพียงพอและเหมาะสมให้กับพนักงาน ผู้เข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า ตลอดจนบุคคลอื่น ๆ ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า

(5) การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ความปลอดภัย

โครงการฯ มีการตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงไฟฟ้า พร้อมทั้งซ่อมบำรุงตามวาระ และการล้างทำความสะอาด เพื่อลดโอกาสการเกิดความผิดพลาดและอันตรายร้ายแรง หากพบว่าอุปกรณ์ที่ไม่สามารถใช้งานได้หรือได้รับความเสียหาย หรือวางอยู่ในที่ไม่เหมาะสมจะดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์ทันที

(6) ป้ายความปลอดภัย

โรงไฟฟ้าได้ติดตั้งป้ายความปลอดภัย ซึ่งแสดงถึงข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยในแต่ละพื้นที่ หรือเฉพาะพื้นที่ หรือสำหรับการใช้งานอุปกรณ์เฉพาะ ที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน

(7) ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย

ความรับผิดชอบในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งการดำเนินการและบังคับใช้ตามแผนงานด้านความปลอดภัยนั้น ได้ถูกมอบหมายให้กับบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสม และมีประสบการณ์ในการทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย ซึ่งจะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้จัดการด้านความปลอดภัย

(8) ข้อกำหนดและบทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

โรงไฟฟ้าได้ทำการคัดเลือกบุคลากรจากเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยที่ขึ้นทะเบียน และมีคุณสมบัติเหมาะสมเป็นผู้จัดการด้านความปลอดภัย เพื่อทำหน้าที่กำหนดขอบเขต พัฒนา จัดระเบียบ ตรวจสอบดูแล และควบคุมทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในกรณีที่ผู้จัดการด้านความปลอดภัย ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ จะมอบหมายให้ตัวแทนซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยทำหน้าที่แทน ในส่วนของบริษัทผู้รับเหมาช่วงซึ่งรับงานที่เกี่ยวกับการดำเนินการและการซ่อมบำรุงนั้น โรงไฟฟ้าได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาช่วงจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยดูแลรับผิดชอบในงานนั้น ๆ ด้วย

(9) คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย

ผู้จัดการด้านความปลอดภัย และ/หรือเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย จะต้องมีความรู้ที่เหมาะสม ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัย และได้ขึ้นทะเบียนกับทางราชการ ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549

(10) อุปกรณ์ปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ช่วยชีวิต

อุปกรณ์การรักษายาบาลทั้งหมด ถูกเก็บไว้ในที่ที่สะอาดและถูกสุขอนามัย เป็นสถานที่ที่มีความปลอดภัย และสามารถป้องกันความเสียหายอันเนื่องมาจากสภาพอากาศหรืออุบัติเหตุได้

(11) ข้อกำหนดและการควบคุมด้านความปลอดภัยในขณะเกิดเพลิงไหม้

ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งของทีมควบคุมเพลิง โดยการดำเนินการต่าง ๆ ในโรงไฟฟ้าจะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของทีมดังกล่าว จนกว่าเหตุการณ์จะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ ซึ่งหลังจากนั้น การควบคุมดูแลจะกลับคืนมาสู่โรงไฟฟ้าอีกครั้ง

(12) การปฏิบัติตามข้อกำหนดในขณะเกิดเพลิงไหม้

โรงไฟฟ้ามีการเตรียมการเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน เช่น อุปกรณ์การผจญเพลิง จะเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะการดำเนินการต่อเนื่อง ภายใต้สภาพอากาศในพื้นที่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมเพลิงและระบบไฟส่องสว่าง จะได้รับการตรวจตราดูแลให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา รวมทั้งจะมีการฝึกอบรมบุคลากรให้สามารถใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(13) ข้อกำหนดตามมาตรการป้องกันเพลิงไหม้

โรงไฟฟ้าพิจารณาถึงมาตรการเฉพาะในการป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ ซึ่งรวมถึงการกำหนดวิธีการป้องกันเพลิงไหม้ไว้ในเทคนิคการก่อสร้าง และการคัดเลือกวัสดุที่ใช้สำหรับโรงไฟฟ้า โดยการออกแบบจะเป็นไปตามมาตรฐานสากลหรือเทียบเท่า

(14) แผนอพยพ

โรงไฟฟ้าได้กำหนดจุดรวมพลและเส้นทางอพยพโดยผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดเพียงเส้นทางเดียว โดยพิจารณาจากความปลอดภัยและความสะดวกในการอพยพคนจากจุดเกิดเหตุ ภายหลังจากที่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินได้แจ้งสถานการณ์ฉุกเฉินและจุดรวมพลแล้ว พนักงานทุกคนจะต้องมารวมกันที่จุดรวมพลเพื่อตรวจนับคน รวมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและทีมงาน กรณีที่มีจำนวนคนไม่ครบ ทีมสำรวจและอพยพจะเข้าทำหน้าที่ทันที

14.1) แผนบรรเทาและระงับเหตุฉุกเฉิน

แผนบรรเทาและระงับเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย

1. การประสานงานกับภาครัฐ
2. การตรวจสอบความเสียหาย
3. การจัดให้มีตัวแทนหนึ่งคนจากทุกแผนก และการกำหนดจุดรวมพลเพื่อรอคำสั่ง
4. การช่วยชีวิตและการชดเชยร่างผู้เสียชีวิต
5. การเคลื่อนย้ายผู้ได้รับบาดเจ็บและทรัพย์สินของผู้เสียหาย
6. การประเมินความเสี่ยงและการปฏิบัติงานและการรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้
7. การให้ความช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ
8. การแก้ไขปัญหาและการปรับปรุงปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินต่อไปได้โดยเร็วที่สุด

14.2) แผนฟื้นฟู

แผนฟื้นฟูหลังจากเกิดเหตุเพลิงไหม้ ได้แก่ การแก้ไขปรับปรุงรายงานการประเมินประเด็นต่าง ๆ ทั้งหมดจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เพื่อดำเนินการแก้ไขเยียวยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผนป้องกันอัคคีภัย แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แผนแก้ไขผลกระทบ รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือพนักงาน ที่ได้รับอุบัติเหตุถึงพิการทุกคน

2.1.11 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

1. ชุมชนสัมพันธ์

โครงการฯ ได้มีแผนการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินโครงการอย่างสม่ำเสมอ ตามนโยบายของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการฯ ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการพัฒนาโครงการฯ รวมทั้งเพื่อให้ชุมชนในพื้นที่ได้รับประโยชน์ โดยในระยะดำเนินการของโครงการฯ มีแผนงานด้านชุมชนสัมพันธ์ ในการสนับสนุนกิจกรรม รวมถึงการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนโดยรอบ โดยการให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และร่วมกิจกรรมของชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างสัมพันธ์อันดี รวมทั้งเป็นการตอบสนองชุมชนและสังคม

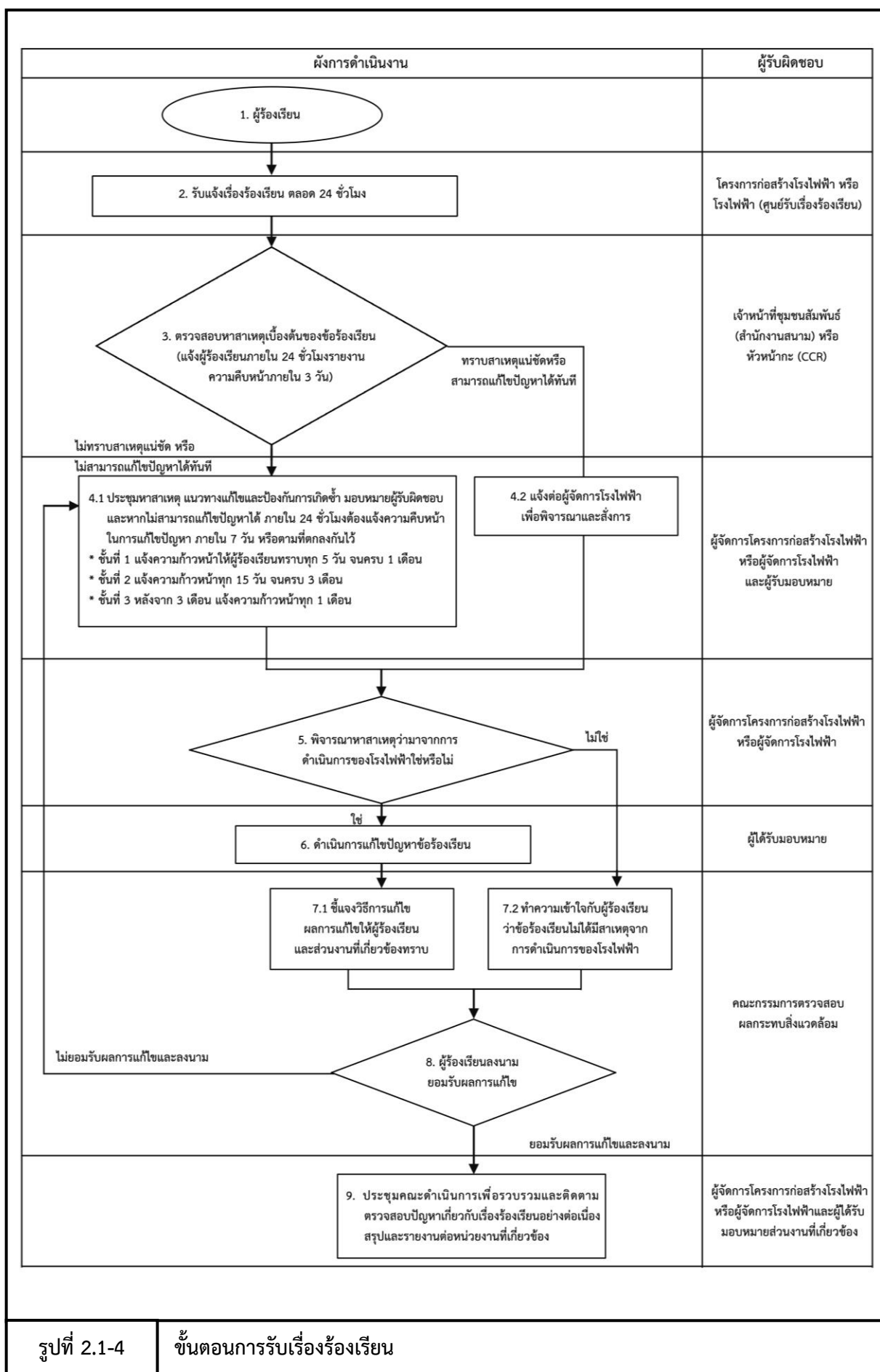
2. การรับเรื่องร้องเรียน

โครงการฯ กำหนดให้จัดตั้ง “ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน” และมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียนเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการฯ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และรับข้อร้องเรียนต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการฯ ประชาชนสามารถแจ้งข้อมูลหรือข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ โทรสาร บันทึกรจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่โครงการ เป็นต้น โดยมีขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน ดังแสดงในรูปที่ 2.1-4

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลข้อร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินการที่ผ่านมาของโรงไฟฟ้าอุทัยกับสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประจำเขต 7 (สระบุรี) และองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านช้าง ไม่ปรากฏว่ามีข้อร้องเรียนจากการดำเนินงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด แต่อย่างใด (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวกที่ 2) สำหรับการตรวจสอบข้อมูลข้อร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินการที่ผ่านมาของโรงไฟฟ้าอุทัยกับสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า เคยมีข้อร้องเรียนจากประชาชนไปยังกรมควบคุมมลพิษเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองในเดือนธันวาคม พ.ศ.2562 และปัญหาเสียงดังรบกวนจากการประกอบกิจการในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 ซึ่งภายหลังได้รับเรื่องร้องเรียนในแต่ละครั้งทางสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้มอบหมายให้พนักงานเจ้าหน้าที่ฯ เข้าตรวจสอบ ซึ่งผลการตรวจสอบทั้ง 2 ครั้ง พบว่า การประกอบกิจการของโรงไฟฟ้าอุทัยไม่เกิดเขม่าควันฟุ้งกระจาย หรือเกิดเสียงดังรบกวนแต่อย่างใด อีกทั้ง ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียงที่ผ่านมาไม่ได้มีค่าเกินค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด อย่างไรก็ตาม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเตือนให้ทางโรงไฟฟ้าอุทัยประกอบกิจการด้วยความระมัดระวัง โดยให้เพิ่มความเข้มงวดในการทำงานและปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดเพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อาศัยใกล้เคียงบริเวณโรงงาน รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวกที่ 2

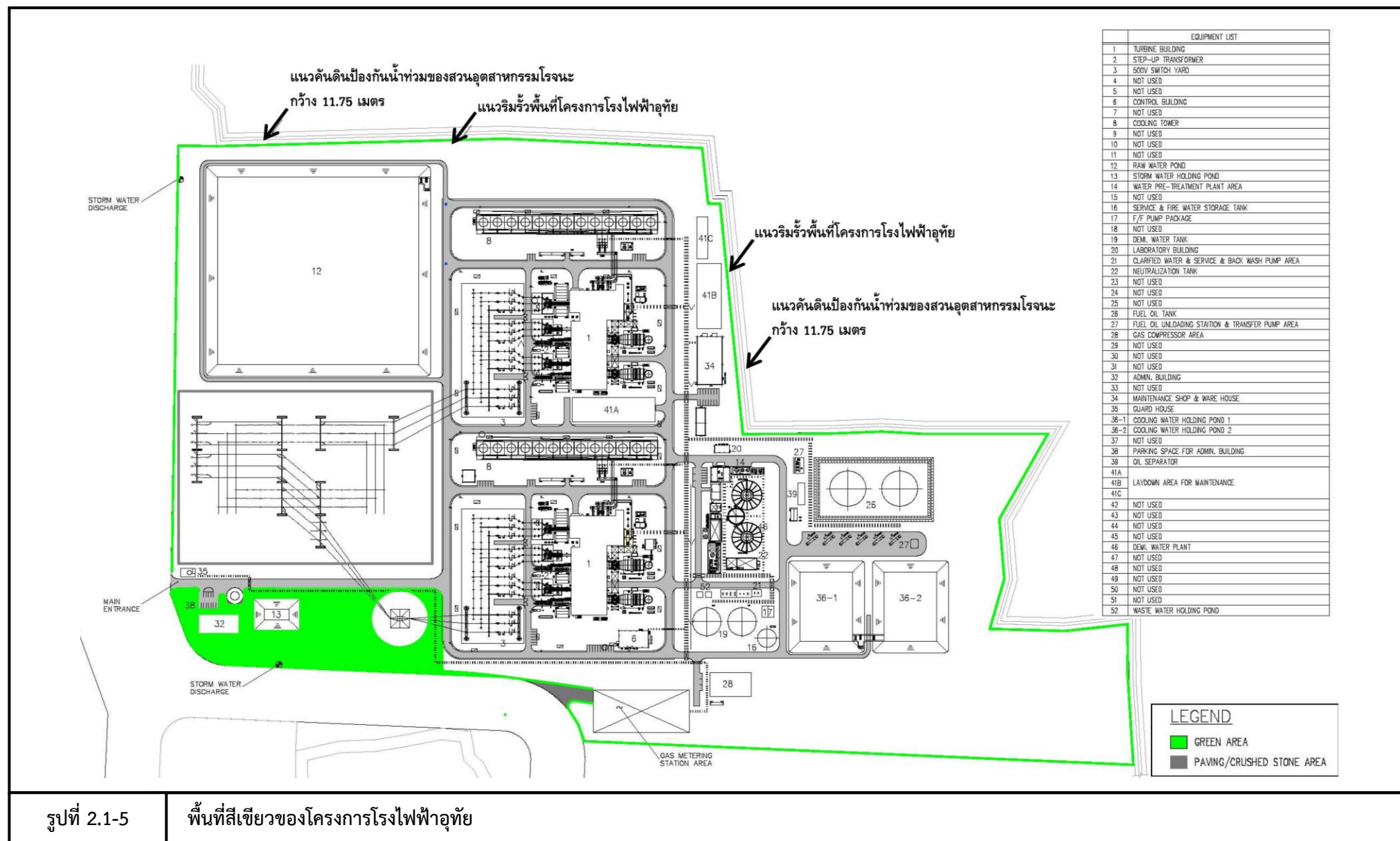
2.1.12 พื้นที่สีเขียว

โรงไฟฟ้าอุทัย ได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการฯ ประมาณ 24,000 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการฯ (รูปที่ 2.1-5) โดยทำการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้น นอกจากนี้ โรงไฟฟ้ายังได้ทำการปลูกไม้ยืนต้นประเภทต่าง ๆ อย่างน้อย 2-3 แถว สลับฟันปลา บริเวณใกล้กับแนวป้องกันน้ำท่วม (คันดิน) ของสวนอุตสาหกรรมฯ ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออก และทิศใต้ของโรงไฟฟ้า เพื่อเป็นแนวป้องกันอีกหนึ่งชั้น โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกจะเป็นไม้ไม่ผลัดใบ และมีคุณสมบัติในการดูดซับมลพิษ เช่น ตีนเป็ด หูกวาง และกระทิง เป็นต้น (รูปที่ 2.1-5)



รูปที่ 2.1-4

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน



2.2 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

2.2.1 การเปลี่ยนแปลงแผนผังองค์ประกอบและรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโรงไฟฟ้า

เนื่องจากในช่วงการก่อสร้างและการดำเนินการที่ผ่านมาของโรงไฟฟ้าอุทัย ได้มีการปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์พื้นที่ โดยการเปลี่ยนตำแหน่ง การเพิ่ม/ลดพื้นที่และรายละเอียดในส่วนของพื้นที่สนับสนุนการผลิต พื้นที่บ่อพักน้ำ พื้นที่อาคารต่าง ๆ พื้นที่สีเขียว และพื้นที่อื่น ๆ (รูปที่ 2.2-1 และตารางที่ 2.2-1) เพื่อความเหมาะสมในการดำเนินงาน โดยการปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์พื้นที่ดังกล่าวไม่ได้ส่งผลให้ขนาดพื้นที่ส่วนการผลิต และพื้นที่สีเขียวเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้นำเสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ แต่อย่างใด ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโรงไฟฟ้าอุทัยในปัจจุบัน บริษัทฯ จึงมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงแผนผังองค์ประกอบและรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโรงไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่สนับสนุนการผลิต : เปลี่ยนแปลงตำแหน่งลานขนส่งน้ำมัน

พื้นที่บ่อพักน้ำ : เปลี่ยนแปลงตำแหน่งบ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond) และเพิ่มจำนวนบ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Pond) จากเดิม 1 บ่อ (พื้นที่ประมาณ 1,900 ตารางเมตร) เป็น 3 บ่อ (พื้นที่ประมาณ 17,700 ตารางเมตร) เนื่องจากโรงไฟฟ้าอุทัยได้มีการไปใช้พื้นที่ที่สถานีไฟฟ้าย่อย (Substation) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (EGAT) ส่งผลให้สถานีไฟฟ้า (Generator Substation) ภายในโรงไฟฟ้ามีขนาดลดลง ทำให้มีพื้นที่เพิ่มมากขึ้น โรงไฟฟ้าจึงนำพื้นที่ดังกล่าวมาทำเป็นบ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Pond) เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นในด้านการจัดการน้ำของโรงไฟฟ้าเพื่อลดผลกระทบต่อชุมชนในช่วงฤดูฝน โดยมีปริมาตรบ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Pond) รวม 13,600 ลูกบาศก์เมตร

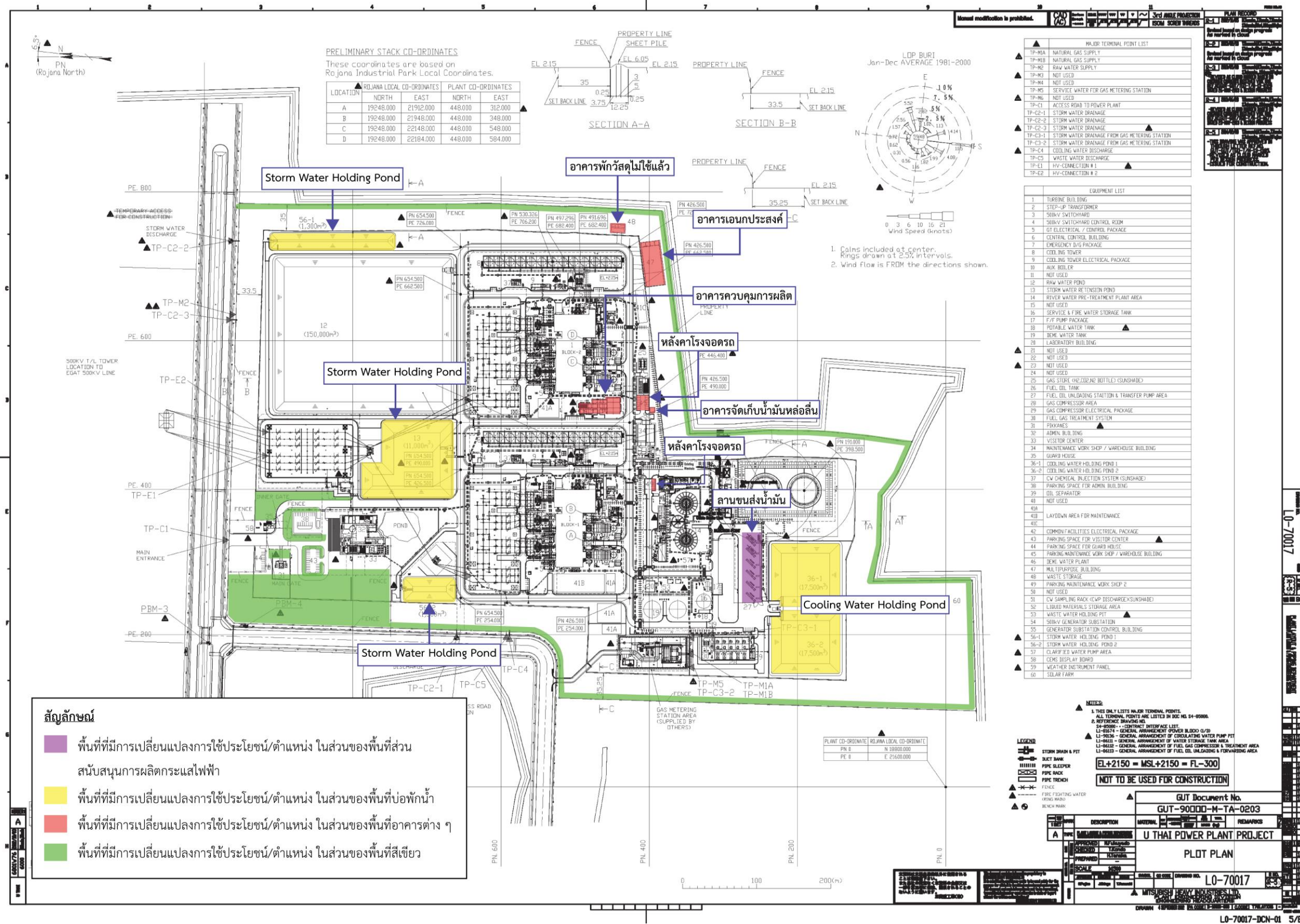
พื้นที่อาคารต่าง ๆ : เปลี่ยนแปลงตำแหน่งอาคาร Control Building และเพิ่มพื้นที่อาคารจากเดิม 600 ตารางเมตร เป็น 1,200 ตารางเมตร ซึ่งเป็นการเพิ่มพื้นที่ใช้ประโยชน์สำหรับพนักงาน ได้แก่ พื้นที่สำนักงาน ห้องครัว และห้องน้ำ ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกและเหมาะสมในการปฏิบัติงาน ส่วนการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างเพิ่มเติม ได้แก่ อาคารอเนกประสงค์ (พื้นที่ประมาณ 1,440 ตารางเมตร เพื่อใช้เป็นอาคารโกดังและเก็บอะไหล่และอุปกรณ์อื่น ๆ) อาคารพักวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (พื้นที่ประมาณ 170 ตารางเมตร เพื่อใช้เป็นอาคารเก็บวัสดุอื่น ๆ) อาคารจัดเก็บน้ำมันหล่อลื่น (พื้นที่ประมาณ 45 ตารางเมตร เพื่อใช้เป็นอาคารเก็บน้ำมันหล่อลื่น) และหลังคาโรงจอดรถ (พื้นที่ประมาณ 275 ตารางเมตร) สำหรับเอกสารอนุญาตก่อสร้างแสดงดังภาพผนวกที่ 4

พื้นที่สีเขียว : เปลี่ยนแปลงตำแหน่งพื้นที่สีเขียว

พื้นที่อื่น ๆ : เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่อื่น ๆ ไปเป็นพื้นที่บ่อพักน้ำ (พื้นที่ประมาณ 15,800 ตารางเมตร) และพื้นที่อาคารต่าง ๆ (พื้นที่ประมาณ 2,530 ตารางเมตร) ประมาณ 18,330 ตารางเมตร

สำหรับภาพถ่ายสภาพปัจจุบันของพื้นที่ในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่แสดงดังภาพที่

2.2-1



รูปที่ 2.2-1

แผนผังองค์ประกอบของโครงการโรงไฟฟ้าอูทัยในปัจจุบัน



รูปที่ 2.2-1

แผนผังองค์ประกอบของโครงการโรงไฟฟ้าอุทัยในปัจจุบัน (ต่อ)

ตารางที่ 2.2-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	ได้รับความเห็นชอบในรายงาน EIA		ดำเนินการในปัจจุบัน		หมายเหตุ
	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)	สัดส่วนร้อยละของ พื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)	สัดส่วนร้อยละของ พื้นที่ทั้งหมด	
(1) พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง (Power Block Area)					
- ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า (Power Block)	50,400	10.5	50,400	10.50	ไม่เปลี่ยนแปลง
- ลานไถ่ไฟฟ้า (Facilities Switchyard)	19,800	4.1	19,800	4.12	ไม่เปลี่ยนแปลง
- สถานีไฟฟ้า (Generator Substation)	51,500	10.7	51,500	10.73	ไม่เปลี่ยนแปลง
รวม (1)	121,700	25.3	121,700	25.35	
(2) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า (Balance of Plant Area)					
- พื้นที่ Gas Metering Station	4,900	1.0	4,900	1.00	ไม่เปลี่ยนแปลง
- พื้นที่ Gas Compressor	1,200	0.3	1,200	0.30	ไม่เปลี่ยนแปลง
- บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล (Diesel Storage Tank Area)	17,900	3.7	17,900	3.70	เปลี่ยนแปลงตำแหน่งลานขนส่งน้ำมัน
- พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย (Water Treatment and Wastewater Treatment Area)	26,700	5.6	26,700	5.60	ไม่เปลี่ยนแปลง
- พื้นที่หอหล่อเย็น (Cooling Water Area)	28,500	5.9	28,500	5.90	ไม่เปลี่ยนแปลง
รวม (2)	79,200	16.5	79,200	16.50	
(3) พื้นที่บ่อพักน้ำ (Pond Area)					
- บ่อกักเก็บน้ำดิบ (Raw Water Pond)	55,700	11.6	55,700	11.60	ไม่เปลี่ยนแปลง
- บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond)	17,400	3.6	17,400	3.60	เปลี่ยนแปลงตำแหน่ง
- บ่อพักน้ำทิ้ง (Wastewater Holding Pond)	100	0.02	100	0.02	ไม่เปลี่ยนแปลง
- บ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Pond)	1,900	0.4	17,700	3.70	เพิ่มจำนวนบ่อจากเดิม 1 บ่อ เป็น 3 บ่อ โดยมีปริมาตรรวม 13,600 ลูกบาศก์เมตร
รวม (3)	75,100	15.6	90,900	18.92	
(4) พื้นที่อาคารต่าง ๆ (Area of Buildings)					
- อาคาร Control Building	600	0.1	1,200	0.25	เปลี่ยนแปลงตำแหน่ง และเพิ่มขนาดพื้นที่
- อาคารผลิตและซ่อมบำรุง (Workshop & Warehouse Building)	1,500	0.3	1,500	0.31	ไม่เปลี่ยนแปลง
- พื้นที่บริเวณอาคาร Administration Building และป้อมยาม	4,600	1.0	4,600	1.00	ไม่เปลี่ยนแปลง
- อาคารอเนกประสงค์	-	-	1,440	0.30	เพิ่มเติม
- อาคารพักวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	-	-	170	0.03	เพิ่มเติม

ตารางที่ 2.2-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย (ต่อ)

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	ได้รับความเห็นชอบในรายงาน EIA		ดำเนินการในปัจจุบัน		หมายเหตุ
	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)	สัดส่วนร้อยละของ พื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)	สัดส่วนร้อยละของ พื้นที่ทั้งหมด	
(4) พื้นที่อาคารต่าง ๆ (Area of Buildings) (ต่อ)					
- อาคารจัดเก็บน้ำมันหล่อลื่น	-	-	45	0.01	เพิ่มเติม
- หลังคาโรงจอดรถ	-	-	275	0.05	เพิ่มเติม
รวม (4)	6,700	1.4	9,230	1.95	
(5) พื้นที่สีเขียว	24,000	5.0	24,000	5.00	เปลี่ยนแปลงตำแหน่ง
(6) พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่ระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ พื้นที่สำหรับ right of way ของสายส่งไฟฟ้า ฯลฯ	173,300	36.1	154,970	32.28	เปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่
รวมพื้นที่ทั้งหมด	480,000	100	480,000	100	

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



ลานขนส่งน้ำมัน



บ่อบำบัดน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น



อาคารอเนกประสงค์



อาคารพัสดุที่ไม่ใช้แล้ว



อาคารจัดเก็บน้ำมันหล่อลื่น



หลังคาโรงจอดรถ

ภาพที่ 2.2-1

ภาพถ่ายสภาพปัจจุบันของพื้นที่ในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่

2.2.2 การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า 2,996 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า

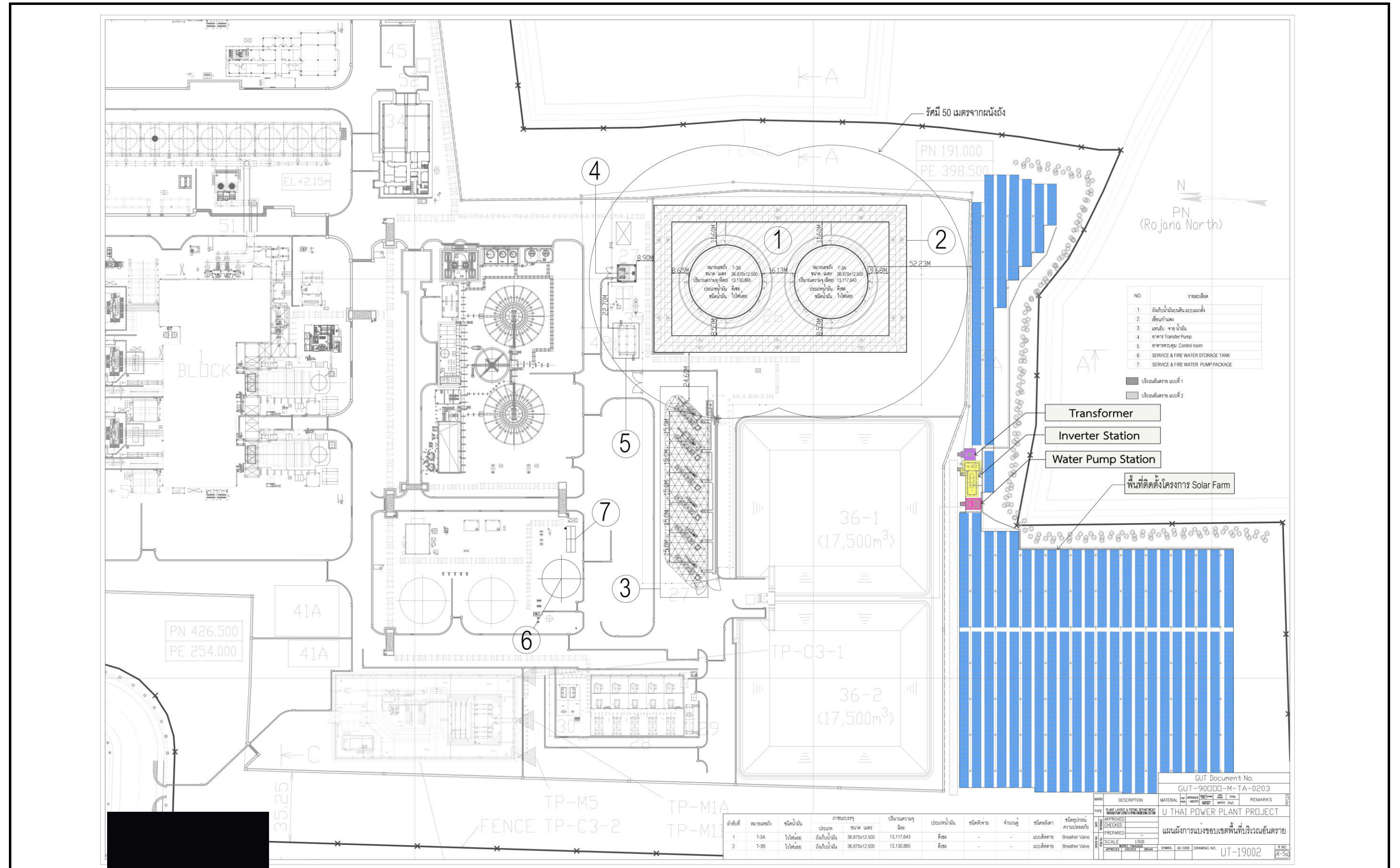
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ เป็นการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก (Solar Farm) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า 2,996 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้า จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ 1) พื้นที่บริเวณใกล้กับ Cooling Water Holding Pond 1 และ 2 และ 2) พื้นที่บริเวณใกล้กับ Fuel Oil Tank คิดเป็นขนาดพื้นที่ติดตั้งรวมประมาณ 29,588 ตารางเมตร (18.5 ไร่) ทั้งนี้ เพื่อนำไฟฟ้าที่ผลิตได้มาทดแทนการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโครงการฯ ในบางส่วน ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าภายในโครงการที่ผลิตจากพลังความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งนอกจากจะเป็นการช่วยลดปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลในการผลิตกระแสไฟฟ้าแล้ว ยังเป็นการช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ภายหลังจากติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่ได้ส่งผลให้ตำแหน่งของเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักในกระบวนการผลิตและระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าอุทัย รวมถึงขนาดของพื้นที่สีเขียวมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากบริเวณพื้นที่ที่จะติดตั้งเป็นพื้นที่ว่างที่ไม่ได้มีการใช้ประโยชน์แต่อย่างใด

อีกทั้ง จากการตรวจสอบความสอดคล้องของที่ตั้ง อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (Floor Area Ratio) และอัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio) ของระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก (Solar Farm) กับกฎหมายว่าด้วยผังเมือง โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมถึงข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบล โดยองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านช้าง ซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ พบว่า ที่ตั้งโครงการซึ่งตั้งอยู่ภายในโรงไฟฟ้าอุทัย อยู่ในเขตกฎกระทรวงใช้บังคับผังเมืองรวม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พ.ศ.2560 บริเวณหมายเลข 2.3 กำหนดเป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า (สีม่วง) ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรม หรือเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม คลังสินค้า การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หรือสาธารณประโยชน์ ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณดังกล่าวไม่ห้ามโรงงานลำดับที่ 88 (1) โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เฉพาะที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 5.0 เมกะวัตต์ขึ้นไป ยกเว้นที่ติดตั้งบนหลังคา ดาดฟ้า หรือส่วนหนึ่งส่วนใดบนอาคารซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ โดยมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุดรวมกันของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่เกิน 1,000 กิโลวัตต์ (รายละเอียดดังภาคผนวกที่ 3) สำหรับข้อกำหนดเกี่ยวกับอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (Floor Area Ratio) และอัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio) กฎกระทรวงผังเมืองรวมจังหวัดฯ และข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านช้างไม่ได้กำหนดอัตราไว้แต่อย่างใด (รายละเอียดดังภาคผนวกที่ 3)

2.2.2.1 ขนาดกำลังการผลิตและพื้นที่ที่ใช้ในการติดตั้ง

การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ เป็นการดำเนินการเพื่อขอผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) ด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบผลึก (Mono Crystalline Silicon) ที่ให้กำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดไม่ต่ำกว่า 535 วัตต์/แผง ประมาณ 5,600 แผง คิดเป็นกำลังการผลิตไฟฟ้าประมาณ 2,996 กิโลวัตต์ พร้อมก่อสร้างอาคาร/ติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนอื่น ๆ เพิ่มเติม ได้แก่ 1) Inverter Station 2) Water Pump Station และ 3) Transformer โดยการก่อสร้างอาคาร/ติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ดำเนินการบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าอุทัย (รูปที่ 2.2-2) ขนาด 29,588 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 6.16 ของพื้นที่โรงไฟฟ้า ซึ่งจะทำให้รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโรงไฟฟ้ามีการเปลี่ยนแปลงดังรายละเอียดในตารางที่ 2.2-2

สำหรับแบบอาคารสนับสนุนของระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.2-3 ทั้งนี้ ในการก่อสร้างอาคารสนับสนุนสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกของโครงการต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องก่อนเริ่มดำเนิน



รูปที่ 2.2-2 ตำแหน่งติดตั้งส่วนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

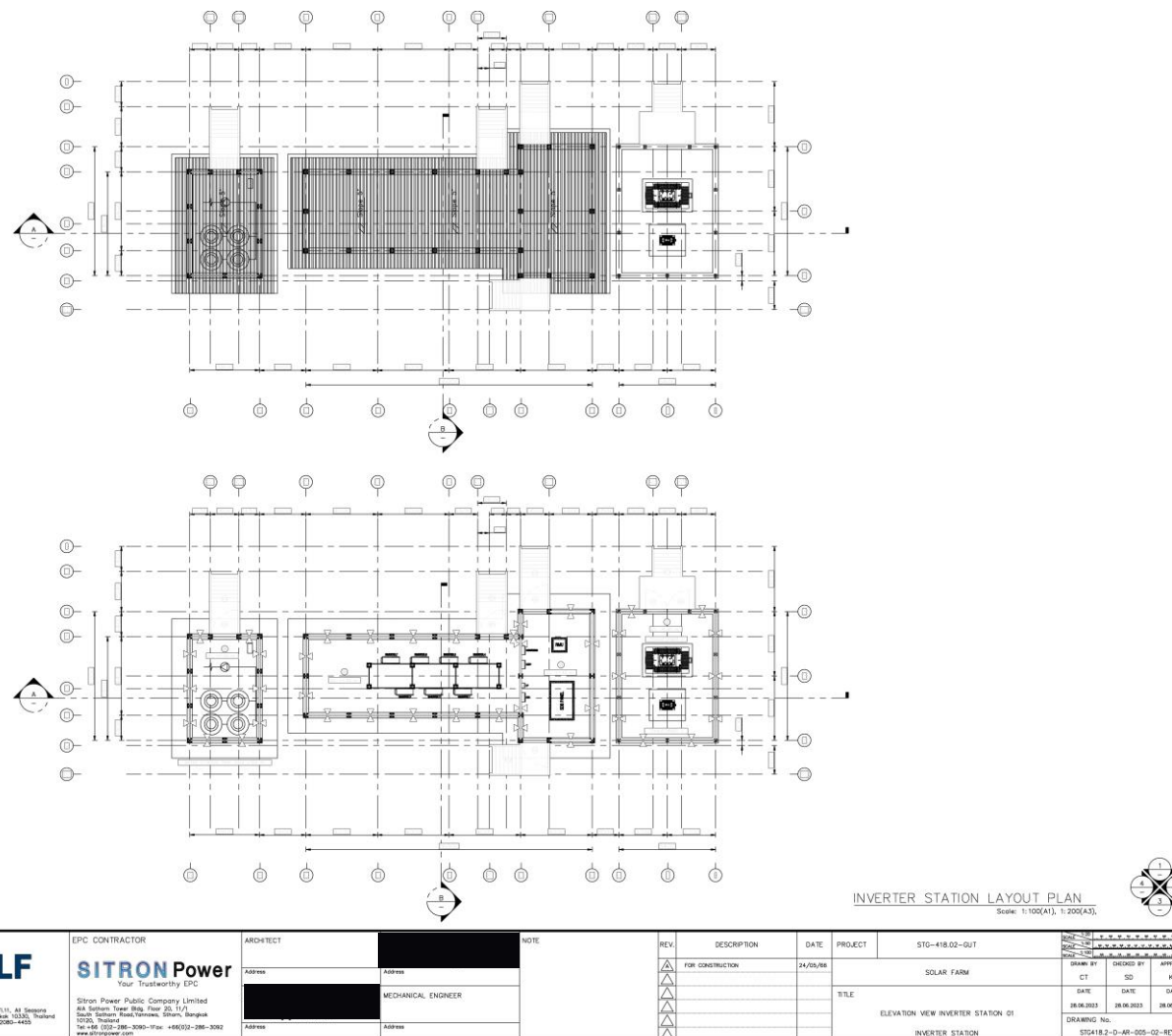
ตารางที่ 2.2-2 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	ก่อนการเปลี่ยนแปลงฯ		หลังการเปลี่ยนแปลงฯ	
	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)	สัดส่วนร้อยละ ของพื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)	สัดส่วนร้อยละ ของพื้นที่ทั้งหมด
(1) พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง (Power Block Area)				
- ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า (Power Block)	50,400	10.50	50,400	10.50
- ลานไถไฟฟ้า (Facilities Switchyard)	19,800	4.12	19,800	4.12
- สถานีไฟฟ้า (Generator Substation)	51,500	10.73	51,500	10.73
รวม (1)	121,700	25.35	121,700	25.35
(2) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า (Balance of Plant Area)				
- พื้นที่ Gas Metering Station	4,900	1.00	4,900	1.00
- พื้นที่ Gas Compressor	1,200	0.30	1,200	0.30
- บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล (Diesel Storage Tank Area)	17,900	3.70	17,900	3.70
- พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย (Water Treatment and Wastewater Treatment Area)	26,700	5.60	26,700	5.60
- พื้นที่หอหล่อเย็น (Cooling Water Area)	28,500	5.90	28,500	5.90
รวม (2)	79,200	16.50	79,200	16.50
(3) พื้นที่บ่อพักน้ำ (Pond Area)				
- บ่อกักเก็บน้ำดิบ (Raw Water Pond)	55,700	11.60	55,700	11.60
- บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond)	17,400	3.60	17,400	3.60
- บ่อพักน้ำทิ้ง (Wastewater Holding Pond)	100	0.02	100	0.02
- บ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Pond)	17,700	3.70	17,700	3.70
รวม (3)	90,900	18.92	90,900	18.92
(4) พื้นที่อาคารต่าง ๆ (Area of Buildings)				
- อาคาร Control Building	1,200	0.25	1,200	0.25
- อาคารพัสดุและซ่อมบำรุง (Workshop & Warehouse Building)	1,500	0.31	1,500	0.31
- พื้นที่บริเวณอาคาร Administration Building และป้อมยาม	4,600	1.00	4,600	1.00
- อาคารอเนกประสงค์	1,440	0.30	1,440	0.30
- อาคารพัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	170	0.03	170	0.03
- อาคารจัดเก็บน้ำมันหล่อลื่น	45	0.01	45	0.01
- หลังคาโรงจอดรถ	275	0.05	275	0.05
รวม (4)	9,230	1.95	9,230	1.95

ตารางที่ 2.2-2 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	ก่อนการเปลี่ยนแปลง		หลังการเปลี่ยนแปลง	
	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)	สัดส่วนร้อยละ ของพื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)	สัดส่วนร้อยละ ของพื้นที่ทั้งหมด
(5) พื้นที่สีเขียว	24,000	5.00	24,000	5.00
(6) พื้นที่ส่วนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm)	-	-	29,588	6.16
(7) พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่คูระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ พื้นที่สำหรับ right of way ของสายส่งไฟฟ้า ฯลฯ	154,970	32.28	125,382	26.12
รวมพื้นที่ทั้งหมด	480,000	100	480,000	100




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



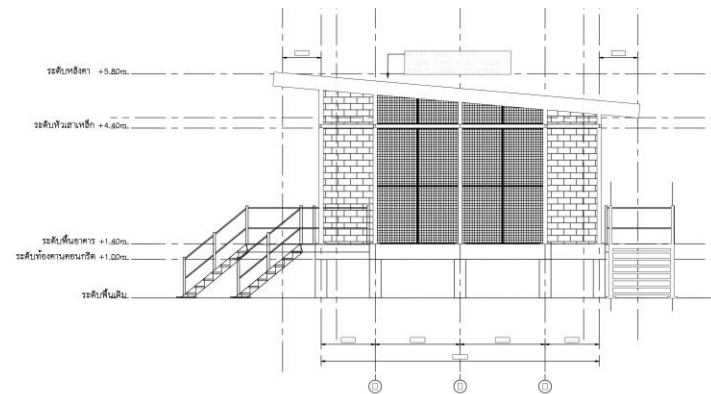
รูปที่ 2.2-3

รายละเอียดอาคารสนับสนุนของระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกของโครงการ

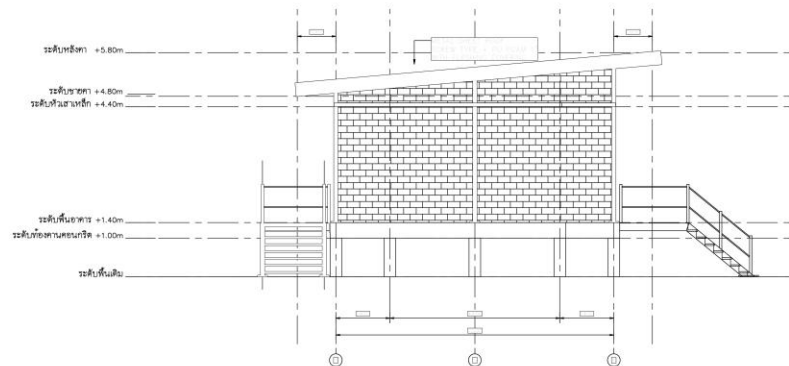


CLIENT	OWNER	EPC CONTRACTOR	ARCHITECT	NOTE	REV.	DESCRIPTION	DATE	PROJECT	STG-418-02-GUT
 <p>Gulf Company Limited 87 Wireless Road, 8 Thir Tower F11, 48 Singapore Phone: 65-63363363, Fax: 65-63363363, Email: info@gulf.co.th Tel: +66 (0)2-266-3600, Fax: +66 (0)2-266-3602 www.gulf.co.th</p>	 <p>Gulf Company Limited 87 Wireless Road, 8 Thir Tower F11, 48 Singapore Phone: 65-63363363, Fax: 65-63363363, Email: info@gulf.co.th Tel: +66 (0)2-266-3600, Fax: +66 (0)2-266-3602 www.gulf.co.th</p>	 <p>Sitron Power Public Company Limited 248 Wireless Road, 8 Thir Tower F11, 48 Singapore Phone: 65-63363363, Fax: 65-63363363, Email: info@sitronpower.com Tel: +66 (0)2-266-3600, Fax: +66 (0)2-266-3602 www.sitronpower.com</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER</p> <p>Address</p> <p>Address</p> <p>Address</p> <p>Address</p>		<p>FOR CONSTRUCTION</p> <p>FOR CONSTRUCTION</p>	<p>24/05/08</p> <p>28/05/08</p>		SOLAR FARM	<p>STG-418-02-GUT</p> <p>STG418-02-01-005-02-REV</p>
<p>TITLE</p> <p>ELEVATION VIEW INVERTER STATION 02</p> <p>INVERTER STATION</p>									

รายละเอียดการสนับสนุนของระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกของโครงการ (ต่อ-1)



INVERTER STATION ELEVATION VIEW 3
Scale: 1:50(A3), 1:100(A3).

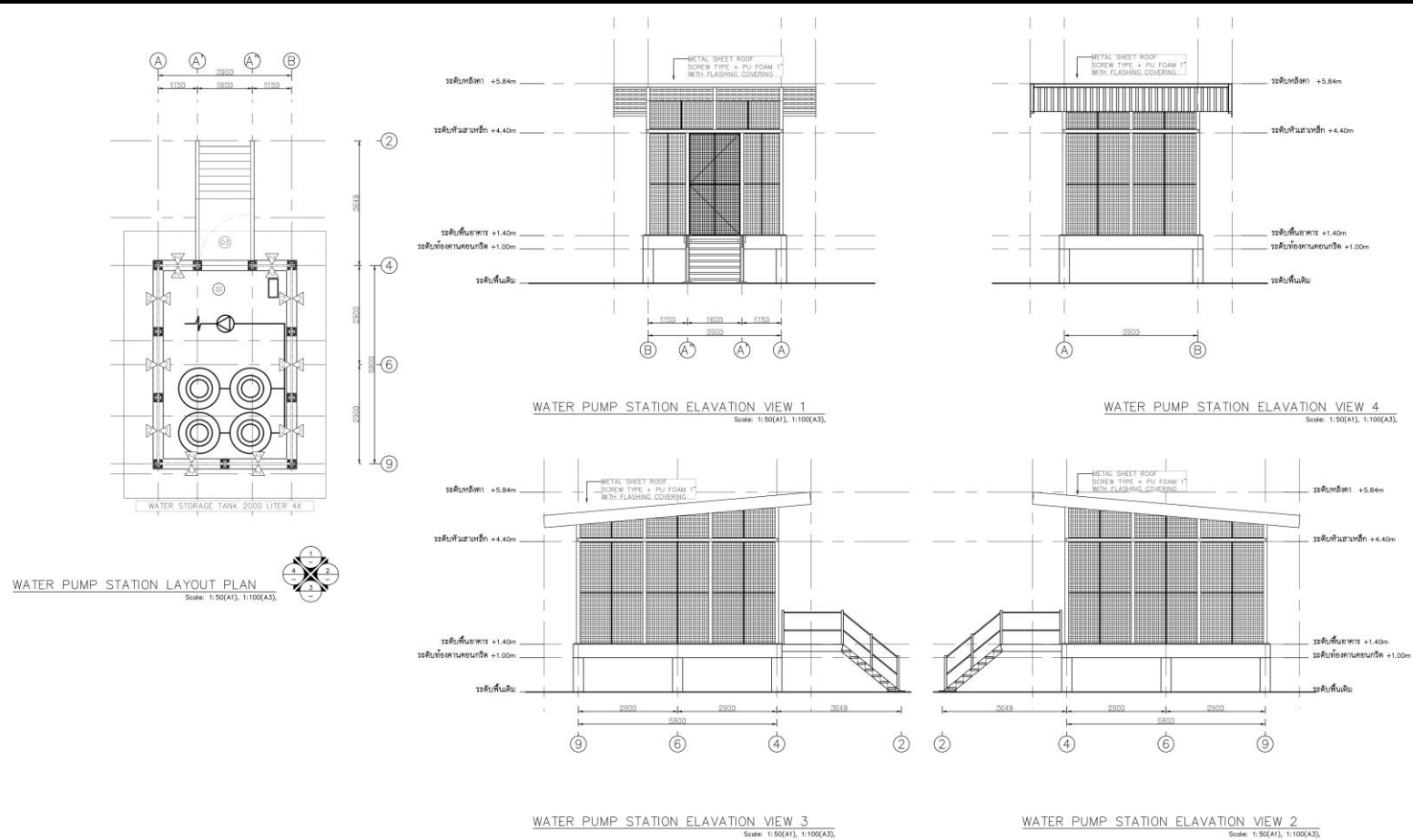


INVERTER STATION ELEVATION VIEW 2
Scale: 1:50(A3), 1:100(A3).

CLIENT	OWNER	EPC CONTRACTOR	ARCHITECT	NOTE	REV.	DESCRIPTION	DATE	PROJECT	STG-418.02-GUT	DATE	DATE	DATE
GULF Gulf Company Limited 87 Wireless Road, 4th Floor, 111, All Seasons Pine, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand Tel: +66 2080-4499, Fax: +66 2080-4455 www.gulf.co.th	GULF Gulf Company Limited 87 Wireless Road, 4th Floor, 111, All Seasons Pine, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand Tel: +66 2080-4499, Fax: +66 2080-4455 www.gulf.co.th	SITRON Power Your Trustworthy EPC Sitron Power Public Company Limited AA Sitron Tower Bldg. Floor 20, 31/1 Rachasattai Road, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand Tel: +66 202-286-3380-1 Fax: +66 202-286-3382 www.sitronpower.com	MECHANICAL ENGINEER		1	FOR CONSTRUCTION	24/05/66	SOLAR FARM		28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
					2	FOR CONSTRUCTION	28/06/66					
					3							
					4							
					5							
					6							
					7							
					8							
					9							
					10							
					11							
					12							
					13							
					14							
					15							
					16							
					17							
					18							
					19							
					20							
					21							
					22							
					23							
					24							
					25							
					26							
					27							
					28							
					29							
					30							
					31							
					32							
					33							
					34							
					35							
					36							
					37							
					38							
					39							
					40							
					41							
					42							
					43							
					44							
					45							
					46							
					47							
					48							
					49							
					50							
					51							
					52							
					53							
					54							
					55							
					56							
					57							
					58							
					59							
					60							
					61							
					62							
					63							
					64							
					65							
					66							
					67							
					68							
					69							
					70							
					71							
					72							
					73							
					74							
					75							
					76							
					77							
					78							
					79							
					80							
					81							
					82							
					83							
					84							
					85							
					86							
					87							
					88							
					89							
					90							
					91							
					92							
					93							
					94							
					95							
					96							
					97							
					98							
					99							
					100							

รูปที่ 2.2-3

รายละเอียดอาคารสนับสนุนของระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกของโครงการ (ต่อ-2)



CLIENT Gulf Company Limited 87 Wireless Road, M. Thai Tower B11, AE Square, Floor 14/15, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand Tel: +66 2080-4499, Fax: +66 2080-4455 www.gulf.co.th	OWNER Gulf Company Limited 87 Wireless Road, M. Thai Tower B11, AE Square, Floor 14/15, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand Tel: +66 2080-4499, Fax: +66 2080-4455 www.gulf.co.th	EPC CONTRACTOR Sitrion Power Public Company Limited 111 Sitrion Tower Bldg. Floor 20, 11/1, South Sathorn Road, Sathorn, Bangkok 10120, Thailand Tel: +66 (0)2-286-3000-1 Fax: +66(0)2-286-3002 www.sitrionpower.com	ARCHITECT Address: [Redacted] Address: [Redacted] MECHANICAL ENGINEER Address: [Redacted] Address: [Redacted]	NOTE [Redacted]	REV. [Redacted]	DESCRIPTION [Redacted]	DATE [Redacted]	PROJECT STG-418-02-GUT SOLAR FARM TITLE WATER SERVICE DETAIL INSTALLATION 01 WATER PUMP STATION	DATE [Redacted]
---	--	--	--	---------------------------	---------------------------	----------------------------------	---------------------------	---	---------------------------

รูปที่ 2.2-3

รายละเอียดอาคารสนับสนุนของระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำเนิดจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกของโครงการ (ต่อ-3)

2.2.2.2 กระบวนการผลิตไฟฟ้า

1) บัญชีเครื่องจักร อุปกรณ์หลักที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

ในการออกแบบและการจัดหาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ นอกจากจะพิจารณาให้สอดคล้องกับมาตรฐานตามข้อกำหนดแล้ว บริษัทฯ จะพิจารณาเงื่อนไขและข้อกำหนดต่าง ๆ เกี่ยวกับการกำจัดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือใช้งานหมดสภาพแล้วของบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย สำหรับอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการฯ ประกอบด้วย แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) และระบบจ่ายไฟฟ้า สำหรับรายละเอียดกำลังการผลิตติดตั้งและกำลังเครื่องจักรของโครงการฯ แสดงดังตารางที่ 2.2-3

ตารางที่ 2.2-3 รายละเอียดกำลังการผลิตติดตั้งและกำลังเครื่องจักรของโครงการ

แผงเซลล์แสงอาทิตย์			อินเวอร์เตอร์		
กำลังการผลิตติดตั้งรวม (กิโลวัตต์)	กำลังการผลิตติดตั้งต่อแผง (วัตต์)	จำนวน (แผง)	กำลังการผลิตติดตั้งรวม (กิโลวัตต์)	กำลังการผลิตติดตั้งต่อเครื่อง (กิโลวัตต์)	จำนวน (เครื่อง)
2,996	535	5,600	2,100	300	7

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที 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 2.2-4) จำนวน 5,600 แผง โดยมีขนาดกำลังการผลิตรวมประมาณ 2,996 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 5.1

ตารางที่ 2.2-4 ลักษณะสมบัติของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของ JinKO Salar 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 ยูที จำกัด, พ.ศ. 2565



CLIENT	MAIN CONTRACTOR	SUB CONTRACTOR	ARCHITECT	ELECTRICAL ENGINEER	NOTE	REV.	DESCRIPTION	DATE	PROJECT	STG-418.02-GUT		
 Gulf Company Limited 87 Wireless Road, M. Thai Tower FL11, All Seasons Place, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand Tel.: +66 2080-4499, Fax: +66 2080-4450 www.gulf.co.th	 Gulf Company Limited 87 Wireless Road, M. Thai Tower FL11, All Seasons Place, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand Tel.: +66 2080-4499, Fax: +66 2080-4450 www.gulf.co.th	 Sitrion Power Public Company Limited AIA Sathorn Tower Bldg. Floor 20, 11/1 South Sathorn Road, Yannawa, Sithon, Bangkok 10120, Thailand Tel: +66 (0)2-286-3090-Ifax: +66(0)2-286-3092 www.sitrionpower.com	Address	Address	Address	<div><div>△</div><div>△</div><div>△</div><div>△</div><div>△</div></div>	FOR CONSTRUCTION	10/05/66	SOLAR FARM	PB	MU	KS
							สำหรับแบบก่อสร้าง 5,628 ตารางเมตร	15/06/66				
							เขียน ACB สำหรับ Station service สถานี 800V	11/07/66				
							STRUCTURAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER	TITLE	SINGLE LINE DIAGRAM		
Address	Address	Address	DRAWING No.									
			STG418.02-O-E-E-006-01-REV.									

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ
64025.Amendment Report/GUT

สำหรับการเชื่อมต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการฯ จะใช้วิธีการเชื่อมต่อแผงโฟโตโวลเทอิกให้เป็นไปตามระเบียบหรือข้อกำหนดของการไฟฟ้าฯ โดยการนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาต่ออนุกรมกันเป็นจำนวน 29-30 แผง เรียกว่า 1 สตริง (String) เพื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้า จากนั้นแต่ละสตริงของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะถูกนำมาต่อขนานกันเป็นชุด เรียกว่า 1 อาร์เรย์ (Array) เพื่อเพิ่มกระแสไฟฟ้า โดยโครงการฯ จะทำการต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด 187 สตริง (รวมจำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 5,600 แผง) เชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) จำนวน 7 เครื่อง รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.2-4 (เอกสารรับรองแบบแสดงผังภาคผนวกที่ 6)

3) อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter)

อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับแปลงไฟฟ้ากระแสตรงให้เป็นกระแสสลับ เพื่อให้สามารถใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้ากระแสสลับได้ โครงการฯ เลือกใช้เป็นแบบ Grid Converter Inverter ที่ใช้เทคโนโลยีแบบ Maximum Power Point Tracking (MPPT) ขนาด 300 กิโลวัตต์ มีจำนวน 7 เครื่อง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการแปลงกระแสไฟฟ้าร้อยละ 99 ที่พิกัดกำลังไฟฟ้าสูงสุดที่ระดับแรงดัน 800 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย พร้อมระบบควบคุม และติดตั้งอุปกรณ์ตัดตอนอัตโนมัติด้านแรงต่ำ เช่น Air Circuit Breaker (ACB) เป็นต้น คุณสมบัติของ Inverter ของโครงการฯ แสดงดังตารางที่ 2.2-5 และภาคผนวกที่ 5.2

ตารางที่ 2.2-5

ลักษณะและคุณสมบัติของอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter)

รายละเอียด	หน่วย	ลักษณะและคุณสมบัติของอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) รุ่น SUN2000-300KTL-H1
Input		
Max. Input voltage	V	1,500
Max. Current per MPPT	A	65
Max. Short Circuit Current per MPPT	A	115
Start Voltage	V	550
MPPT Operating Voltage Range	V	500-1,500
Nominal Input Voltage	V	1,080
Number of MPP Trackers	-	6
Output		
Nominal AC Active Power	W	300,000
Max. AC Apparent Power	VA	330,000
Max. AC Active Power ($\cos\phi=1$)	W	330,000
Nominal Output Voltage	-	800V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	Hz	50/60
Nominal Output Current	A	216.6
Max. Output Current	A	238.2
Adjustable Power Factor Range	-	0.8 LG 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	%	<1
General Data		
Dimensions (W x H x D)	-	1,048 x 732 x 395 mm
Weight (with mounting plate)	kg	112
Operating Temperature Range	-	-25°C ~ 60°C
Max. Operating Altitude without Derating	-	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	%	0 ~ 100

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

4) ระบบจ่ายไฟฟ้า

ระบบจ่ายไฟฟ้า ประกอบด้วย ตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (Solar Main Distribution Board : SMDB) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) และมิเตอร์ไฟฟ้า โดยไฟฟ้ากระแสสลับจากอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) จะไหลเข้าสู่ตู้รวมไฟฟ้าแรงดันต่ำ (SMDB) เพื่อรวบรวมและตัดต่อวงจร จากนั้นกระแสไฟฟ้าจะถูกส่งไปยังหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้าให้สูงขึ้นตามระดับแรงดันที่ใช้ในการจ่ายไฟเข้าระบบของโรงไฟฟ้าอุทัย สำหรับลักษณะและคุณสมบัติของตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (SMDB) ของโครงการแสดงดังตารางที่ 2.2-6 ทั้งนี้ การเชื่อมต่อระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์กับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการฯ จะดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบหรือข้อกำหนดของการไฟฟ้าฯ

ตารางที่ 2.2-6 ลักษณะและคุณสมบัติของตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (SMDB)

รายละเอียด	หน่วย	ลักษณะและคุณสมบัติของตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (SMDB) สำหรับ Inverter ขนาด 300 kW
ขนาด (กว้าง x สูง x ความลึก)	เมตรxเมตรxเมตร	2.1 x 2.2 x 1.0
เบรกเกอร์ชนิด Moulded Case Circuit Breaker (MCCB) สามเฟส		
- ค่ากระแสของตัวโครง	แอมแปร์	2,500
- ค่ากระแสเมื่อทริปตัดวงจร	แอมแปร์	2,500

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

5) การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก

ในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกของโรงไฟฟ้าอุทัย จะดำเนินการติดตั้งบริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้า จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ 1) พื้นที่บริเวณใกล้กับ Cooling Water Holding Pond 1 และ 2 และ 2) พื้นที่บริเวณใกล้กับ Fuel Oil Tank (สภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่ที่จะติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์แสดงดังภาพที่ 2.2-2) ใช้พื้นที่ในการติดตั้งรวม 29,588 ตารางเมตร หรือประมาณ 18.5 ไร่ โดยก่อนทำการติดตั้งบริษัทผู้รับเหมาจะทำการปรับพื้นที่ให้ได้ความลาดชันตามที่ได้ออกแบบไว้ และดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์ตามขั้นตอนการติดตั้งซึ่งประกอบด้วย 1) การปรับพื้นที่ 2) การติดตั้งงานโครงสร้างรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 3) การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 4) การติดตั้งสายไฟ DC และ AC 5) การติดตั้งระบบ Grounding (แผนผังของระบบ Grounding ของโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 2.2-5 รายละเอียดของอุปกรณ์ประกอบแสดงดังภาคผนวกที่ 5 ซึ่งในระหว่างดำเนินการผลิตไฟฟ้าทางโครงการต้องดำเนินการตรวจสอบค่า Grounding ปีละ 1 ครั้ง โดยค่ามาตรฐานในการตรวจวัดค่า Grounding ต้องมีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม) และ 6) การจัดทำ Inverter Station และ Transformer Yard ภาพตัวอย่างการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมแสดงดังภาพที่ 2.2-3

6) Monitoring System Software

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



ภาพที่ 2.2-2

สภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่ที่จะติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์



1) การปรับพื้นที่



2) การติดตั้งงานโครงสร้างรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์



3) การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์



4) การติดตั้งสายไฟ DC และ AC



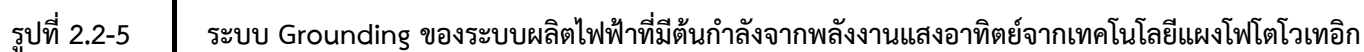
5) การติดตั้งระบบ Grounding



6) การจัดทำ Inverter Station และ Transformer Yard

ภาพที่ 2.2-3

ขั้นตอนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยี
แผงโฟโตโวลเทอิก



2.2.2.3 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 5) และอยู่ภายใต้การควบคุมของวิศวกรควบคุมสาขางานไฟฟ้ากำลัง ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

2.2.2.4 กระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 2,996 กิโลวัตต์ ของโครงการฯ เป็นระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งจะเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นกระแสไฟฟ้าได้โดยตรง (รูปที่ 2.2-6) โดยเมื่อมีแสงอาทิตย์ตกกระทบลงบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ได้ติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์จะเป็นตัวรับแสง ซึ่งจะรับได้ทั้งรังสีตรง รังสีกระจาย และรังสีรวม โดยสารกึ่งตัวนำบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะถูกแยกออกเป็นประจุไฟฟ้าบวกและลบ เพื่อให้เกิดแรงดันไฟฟ้าที่ขั้วทั้งสองของเซลล์แสงอาทิตย์ และเกิดการผลิตไฟฟ้ากระแสตรงขึ้น จากนั้นพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงที่ผลิตได้จะถูกส่งเข้าอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) เพื่อทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสตรงให้กลายเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ จากนั้นไฟฟ้ากระแสสลับดังกล่าวจะถูกส่งผ่านไปยังตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (SMDB) เพื่อรวบรวมและตัดต่อวงจร ก่อนไหลเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อขยายแรงดันไฟฟ้าเป็น 6.6 กิโลโวลต์ ให้สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบของโรงไฟฟ้าอุทัยได้

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของโครงการฯ โดยการพิจารณาจากค่าอัตราส่วนของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีต่อขนาดกำลังการผลิตติดตั้งของแผง (% Plant Capacity Factor) และค่าสัดส่วนสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้า (Performance Ratio) (คำนวณจากสมการที่ 1 และสมการที่ 2) พบว่า การดำเนินงานของโครงการมีค่าร้อยละของ Plant Capacity Factor และ Performance Ratio เท่ากับร้อยละ 15.53 และร้อยละ 79.00 ตามลำดับ (PVsyst-Simulation Report แสดงดังภาคผนวกที่ 7) 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 (%) = $[(MWh_{AC}/year) / (MW_{DC} \times 24 \times \text{จำนวนวัน})] \times 100$

$$= [4,067 \text{ MWh} / (2.996 \text{ MW}_{pDC} \times 24 \times 365)] \times 100$$

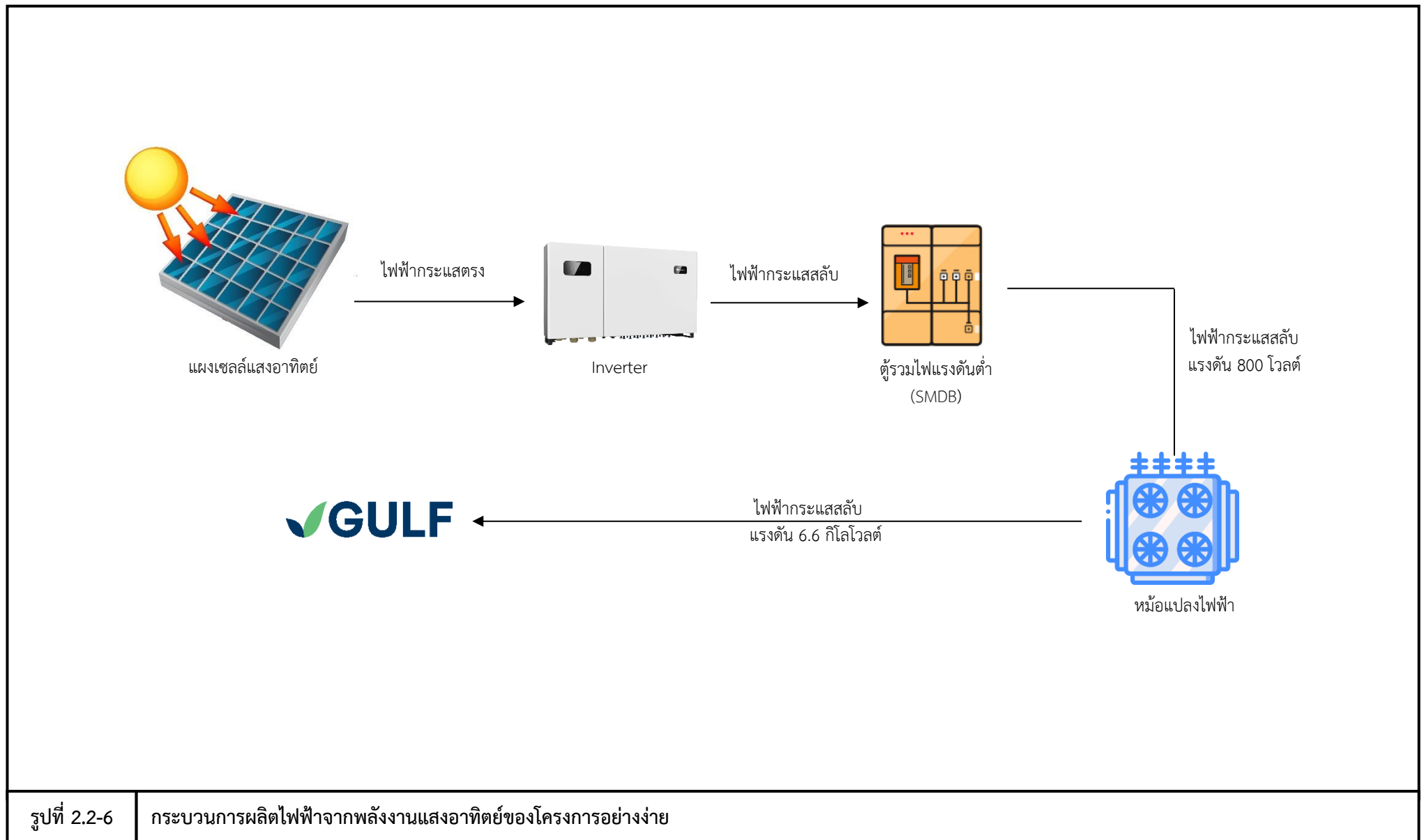
$$= 15.53 \%$$

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

$$= [2.367 / 2.996 \text{ MW}_p] \times 100$$

$$= 79.00 \%$$

ทั้งนี้ ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกทั้งหมด 4,067 MWh/ปี จะถูกนำมาใช้ในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้า ซึ่งปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้คิดเป็นร้อยละ 2.51-5.07 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้า (ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าอุทัยในช่วงปี พ.ศ.2562-2565 อยู่ในช่วง 80,274.11-162,034.12 MWh/ปี รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.2-6)



ตารางที่ 2.2-7

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าอุทัยในช่วงปี พ.ศ.2562-2565

เดือน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภค (MWh)			
	พ.ศ.2562	พ.ศ.2563	พ.ศ.2564	พ.ศ.2565
มกราคม	11,292.95	13,251.73	4,904.28	2,864.05
กุมภาพันธ์	8,455.51	6,347.59	5,485.44	6,569.80
มีนาคม	8,612.74	12,535.84	18,633.48	6,840.42
เมษายน	21,285.40	8,743.77	10,488.18	8,741.95
พฤษภาคม	21,443.43	4,758.05	21,209.19	4,716.64
มิถุนายน	18,387.96	2,633.31	7,763.94	5,002.58
กรกฎาคม	11,369.07	13,613.18	4,742.79	5,394.46
สิงหาคม	4,522.84	4,430.07	2,947.09	81,743.95
กันยายน	8,859.00	2,852.28	3,813.58	11,803.69
ตุลาคม	11,872.35	3,939.20	6,764.34	7,867.47
พฤศจิกายน	21,417.92	6,266.16	7,877.80	11,174.79
ธันวาคม	9,656.97	902.93	2,577.34	9,314.32
รวม	157,176.14	80,274.11	97,207.45	162,034.12

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

2.2.2.5 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการฯ ได้แก่ น้ำใช้ ไฟฟ้า ระบบระบายน้ำ และการคมนาคมขนส่ง ซึ่งมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1) น้ำใช้

1. ช่วงก่อสร้าง

การใช้น้ำสำหรับกิจกรรมในช่วงก่อสร้าง ประกอบด้วย การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของแรงงาน และการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง โดยการพัฒนาโครงการฯ จะใช้เวลาก่อสร้างประมาณ 3 เดือน และในช่วงเวลาดังกล่าวจะมีแรงงานที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการฯ สูงสุดประมาณ 40 คน ดังนั้น ความต้องการใช้น้ำในการอุปโภคและบริโภคของแรงงานในช่วงเวลาดังกล่าวซึ่งถือเป็นช่วงสูงสุด จึงมีปริมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากปริมาณน้ำใช้ 70 ลิตร/คน/วัน, กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2556)) ส่วนน้ำใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้างจะมีประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับการจัดเตรียมแหล่งน้ำใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงก่อสร้างบริษัทผู้รับเหมาจะใช้ระบบน้ำใช้ของโครงการฯ สำหรับแหล่งน้ำดื่มของแรงงานก่อสร้างบริษัทผู้รับเหมาจะเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อน้ำดื่มโดยจัดเตรียมไว้บริเวณจุดพักที่กำหนด ให้มีความเพียงพอต่อความต้องการของแรงงาน

การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของแรงงาน และน้ำเพื่อการก่อสร้าง

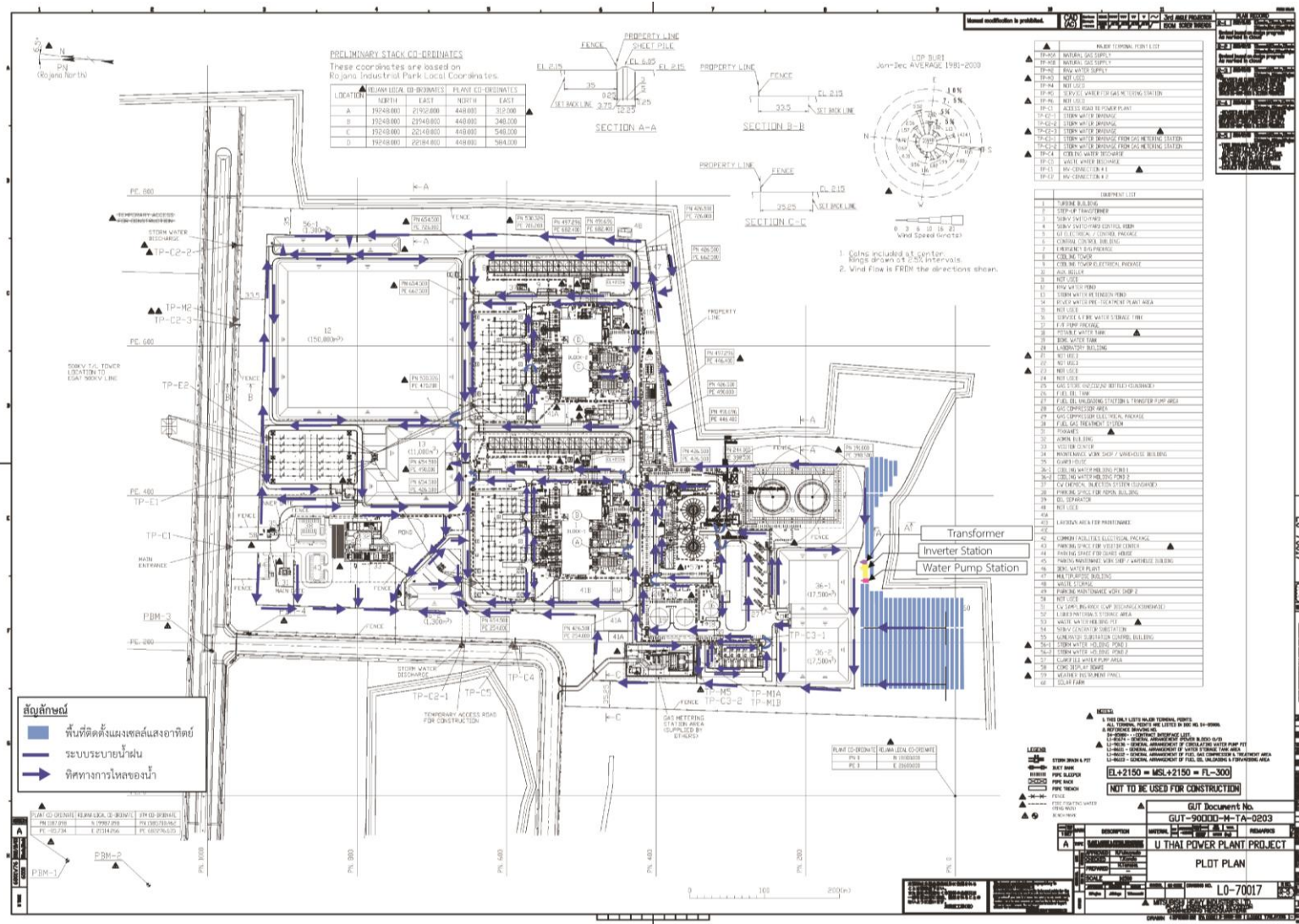
- จำนวนคนงานสูงสุด 40 คน
- ปริมาณการใช้น้ำสูงสุด 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำรวม 12.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2. ช่วงดำเนินการ

ในช่วงดำเนินการพนักงานที่ดูแลระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพนักงานของโรงไฟฟ้าอุทัย โดยไม่ได้มีการเพิ่มจำนวนพนักงานจากเดิมแต่อย่างใด ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำของพนักงานจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

สำหรับน้ำใช้ในกิจกรรมการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 5,600 แผง จะพิจารณาตามสภาพอากาศ โดยในฤดูกาลที่มีฝนจำนวนมากอาจต้องทำความสะอาดทุก ๆ 2-3 วัน (มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย) ส่วนในฤดูกาลที่มีฝนตกมากไม่จำเป็นต้องทำความสะอาด ทั้งนี้ ในกรณีปกติกำหนดให้มีการดูแลและทำความสะอาดเป็นประจำทุก ๆ 3 เดือน หรือคิดเป็น 4 ครั้ง/ปี ด้วยการใช้น้ำฉีดล้าง หากแผงควบคุมมีสิ่งสกปรกผงฝุ่น หรือมูลนก ให้ใช้ฟองน้ำนุ่ม ๆ เช็ดทำความสะอาด โดยไม่มีการใช้สับหรือผงซักฟอกหรือสิ่งปนเปื้อนสารเคมีใด ๆ ในการทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

น้ำที่ใช้ในการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาจากน้ำใช้ของโครงการฯ เมื่อพิจารณาการใช้น้ำเพื่อฉีดล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 20 วินาที/แผง หรือเทียบเป็นปริมาณน้ำใช้ 12 ลิตร/แผง ดังนั้น สำหรับโครงการฯ จะมีการใช้น้ำเพื่อทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 67.20 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง ภายหลังการล้างทำความสะอาดน้ำในส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จากนั้นจะถูกระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า และจะไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป (รางระบายน้ำฝนของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.2-7)



รูปที่ 2.2-7

วางระบายน้ำฝนบริเวณพื้นที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

น้ำใช้สำหรับกิจกรรมการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์

- จำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 5,600 แผง
- ปริมาณการใช้น้ำสูงสุด 67.20 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง

2) ไฟฟ้า

1. ช่วงก่อสร้าง

การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ภายในโรงไฟฟ้าอุทัย ใช้ระยะเวลาในการติดตั้งประมาณ 3 เดือน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์และเครื่องมือในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งปัจจุบันโรงไฟฟ้าอุทัยนำไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง มาใช้ในระบบสาธารณูปโภคของโครงการฯ สูงสุดประมาณ 38 เมกะวัตต์ ดังนั้น ไฟฟ้าที่นำมาใช้ในกิจกรรมการดำเนินงานในช่วงก่อสร้างจะมาจากโรงไฟฟ้าอุทัย

2. ช่วงดำเนินการ

ในช่วงดำเนินการ คาดว่าระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ภายในโรงไฟฟ้าอุทัย จะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 2,996 กิโลวัตต์ ซึ่งไฟฟ้าที่ผลิตได้จะนำมาทดแทนการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโครงการฯ ในบางส่วน ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) และช่วยลดปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า

3) ระบบระบายน้ำ

1. ช่วงก่อสร้าง

เนื่องจากโครงการฯ ดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ดังนั้นโครงการฯ จะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำทางระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ก่อสร้างเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า อย่างไรก็ตามโครงการฯ จะต้องมีการควบคุมดูแลไม่ให้มีเศษวัสดุจากการก่อสร้างตกลงไปในรางระบายน้ำของโรงไฟฟ้า หรือถ้ามีจะต้องรีบทำความสะอาดนำเศษวัสดุดังกล่าวออกทันที

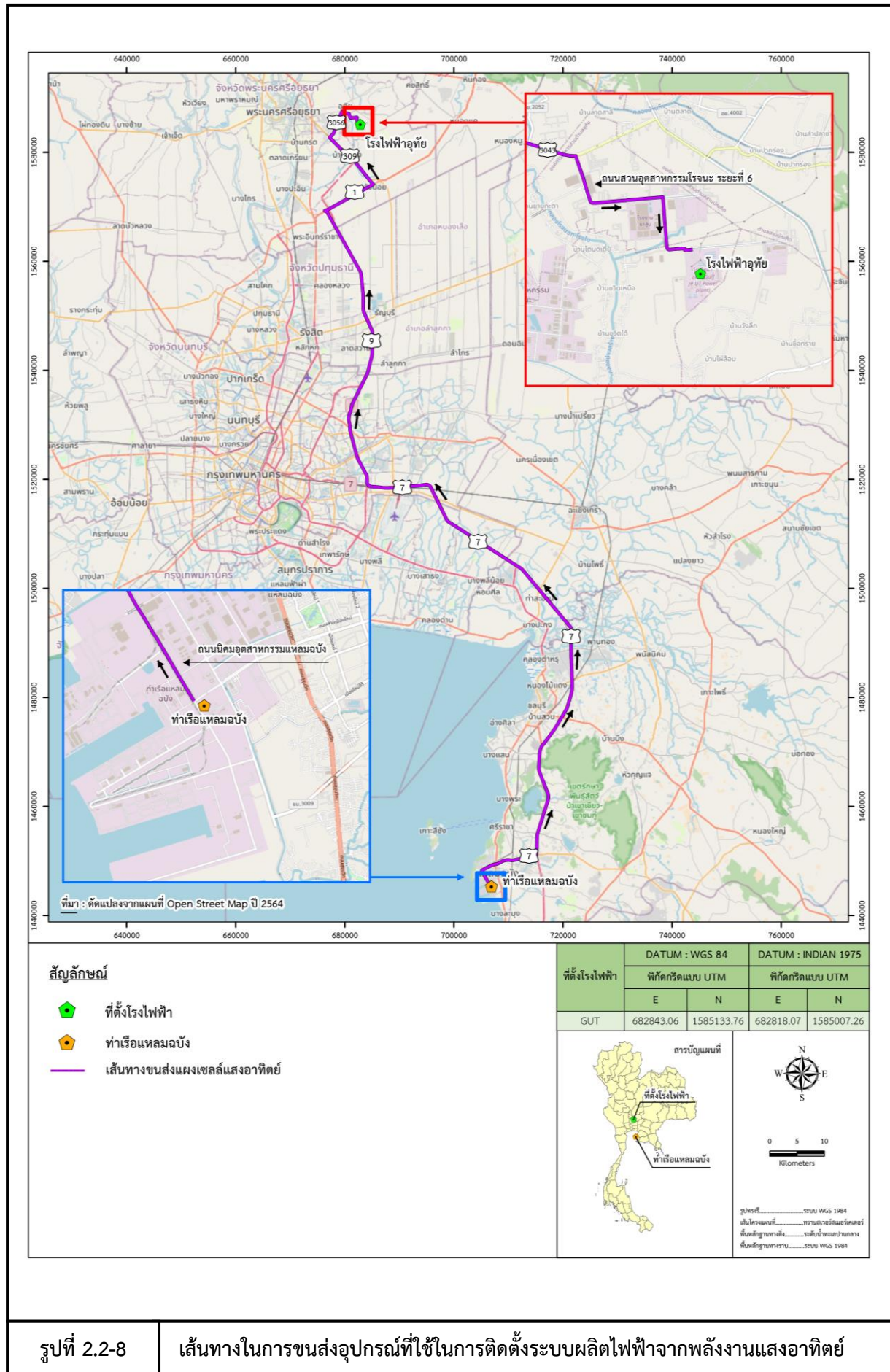
2. ช่วงดำเนินการ

น้ำไหลบ่าบริเวณพื้นที่โครงการ และน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการฯ ซึ่งจะมีการปนเปื้อนเพียงฝุ่นละอองจากบรรยากาศ หรือมูลนก ซึ่งไม่มีความเป็นพิษหรือความสกปรกในรูปของสารประกอบอินทรีย์แต่อย่างใด น้ำส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่โรงไฟฟ้า (ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำได้เพียงพอต่อรายละเอียดการประเมินแสดงดังหัวข้อ 5.2.9 ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำ) ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป

4) การคมนาคมขนส่ง

1. ช่วงก่อสร้าง

การคมนาคมขนส่งในช่วงก่อสร้าง คาดว่าจะมีการใช้รถเพื่อขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างและติดตั้งสูงสุดประมาณ 5 คัน/วัน (10 เที่ยว/วัน) และรถรับส่งคนงานก่อสร้างมายังพื้นที่โครงการสูงสุดประมาณ 4 คัน/วัน (8 เที่ยว/วัน) ไปกลับระหว่างที่พักและพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 3043 และทางหลวงหมายเลข 3056 เป็นเส้นทางหลักในการเข้าสู่โครงการฯ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.2-8



ทั้งนี้ โครงการฯ จะกำหนดให้ผู้รับเหมาวางแผนเส้นทางการขนส่งและลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างโดยจะต้องแสดงแผนที่โครงข่ายจราจรพร้อมระบุเส้นทาง และช่วงเวลาที่ดำเนินการขนส่งและลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับข้อบัญญัติหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และหลีกเลี่ยงการขนส่งหรือการลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ในช่วงโมงเร่งด่วนที่มีการจราจรหนาแน่น

2. ช่วงดำเนินการ

กิจกรรมการดำเนินงานโครงการฯ ในระยะดำเนินการ ไม่ได้มีการเพิ่มจำนวนพนักงานสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จึงไม่ส่งผลให้ปริมาณจราจรที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ เพิ่มขึ้นจากเดิม

สำหรับการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน คาดว่าจะมีปริมาณการจราจรเท่ากับในช่วงก่อสร้าง ซึ่งจะต้องมีมาตรการในการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และมีผ้าใบปิดคลุมป้องกันการรบกวนของเศษวัสดุลงบนท้องถนน

2.2.2.6 คนงานและพนักงาน

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

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

นอกจากนี้ ในช่วงก่อสร้างโครงการจะไม่มีที่ตั้งที่พักอาศัยคนงานภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งการบริหารและจัดการความเรียบร้อยของคนงานก่อสร้าง รวมทั้งการจัดการด้านสวัสดิการและความปลอดภัยต่าง ๆ โครงการฯ ได้กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับเหมา ซึ่งต้องกำหนดเป็นหลักเกณฑ์หนึ่งในการคัดเลือกผู้รับเหมาที่ได้มาตรฐาน และกำหนดเป็นส่วนหนึ่งในสัญญาว่าจ้าง

สำหรับในระยะดำเนินการ ไม่ได้มีการเพิ่มจำนวนพนักงานแต่อย่างใด โดยจะใช้พนักงานของโรงไฟฟ้าอุทัย จำนวน 5 คน ในการดูแลและควบคุมระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

2.2.2.7 มลพิษและการจัดการ

1) มลพิษทางอากาศ

เนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานหมุนเวียนสามารถนำมาใช้ได้อย่างไม่สิ้นสุดและมีลักษณะกระจายไปถึงผู้ใช้โดยตรง อีกทั้งยังเป็นแหล่งพลังงานที่สะอาดปราศจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม (กระทรวงพลังงาน, พ.ศ.2551) นอกจากนี้ การผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยทั่วไปนั้นจะใช้เพียงระบบรับแสงอาทิตย์ ไม่มีการใช้เครื่องยนต์หรือการเผาไหม้เชื้อเพลิง จึงไม่เกิดมลสารทางอากาศ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซออกไซด์ของ

ไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เป็นต้น (ศราวุธ วิทยุฒิ, พ.ศ.2547) ดังนั้น การผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์จึงไม่ส่งผลกระทบต่อมลสารทางอากาศ

2) มลพิษทางน้ำ

1. ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างน้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของคนงานก่อสร้าง (การใช้ห้องน้ำห้องส้วม) ซึ่งจะมีปริมาณความต้องการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (70 ลิตร/คน/วัน, กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2556)) 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 จะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำฝน และส่งต่อไปยังระบบระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป

2. ช่วงดำเนินการ

ช่วงเปิดดำเนินการของโครงการฯ น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะเกิดจากกระบวนการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน 5,600 แผง ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำ 67.20 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง หรือคิดเป็นปริมาณน้ำทิ้งประมาณ 268.80 ลูกบาศก์เมตร/ปี (ความถี่ในการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 4 ครั้ง/ปี) โดยน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะมีสีเทาดำ ปะปนตะกอนที่มาจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยตะกอนจะเกิดจากฝุ่นทั่วไป น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่โรงไฟฟ้า และจะไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป

3) กากของเสียและขยะมูลฝอย

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

2. ช่วงดำเนินการ

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

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 โดยพิจารณาในกรณี 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.
- เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับเสียงดังต่ำ และตรวจซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานให้ได้อยู่เสมอ
- 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 : SMDDB) และมีเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งจากการพิจารณารายการออกแบบอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการ พบว่า ระดับเสียงของอุปกรณ์มีค่าสูงสุดที่ 60 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ดังนั้นการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อระดับเสียงอย่างมีนัยสำคัญ

ส่วนในช่วงการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน การทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการรื้อถอนอาจทำให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อชุมชน/พื้นที่อ่อนไหว ดังนั้น เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น โครงการฯ ได้มีมาตรการในการลดผลกระทบ ดังนี้

- กิจกรรมการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนให้ดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน
- เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการรื้อถอนที่มีระดับเสียงต่ำและตรวจสอบบำรุงอุปกรณ์ และเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ดีอยู่เสมอ
- คนงานที่ทำการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต้องสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เช่น ปลั๊กอุดหูลดเสียง (Ear Plugs) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) ที่สามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 15 และ 25 เดซิเบลเอ ตามลำดับ

2.2.2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

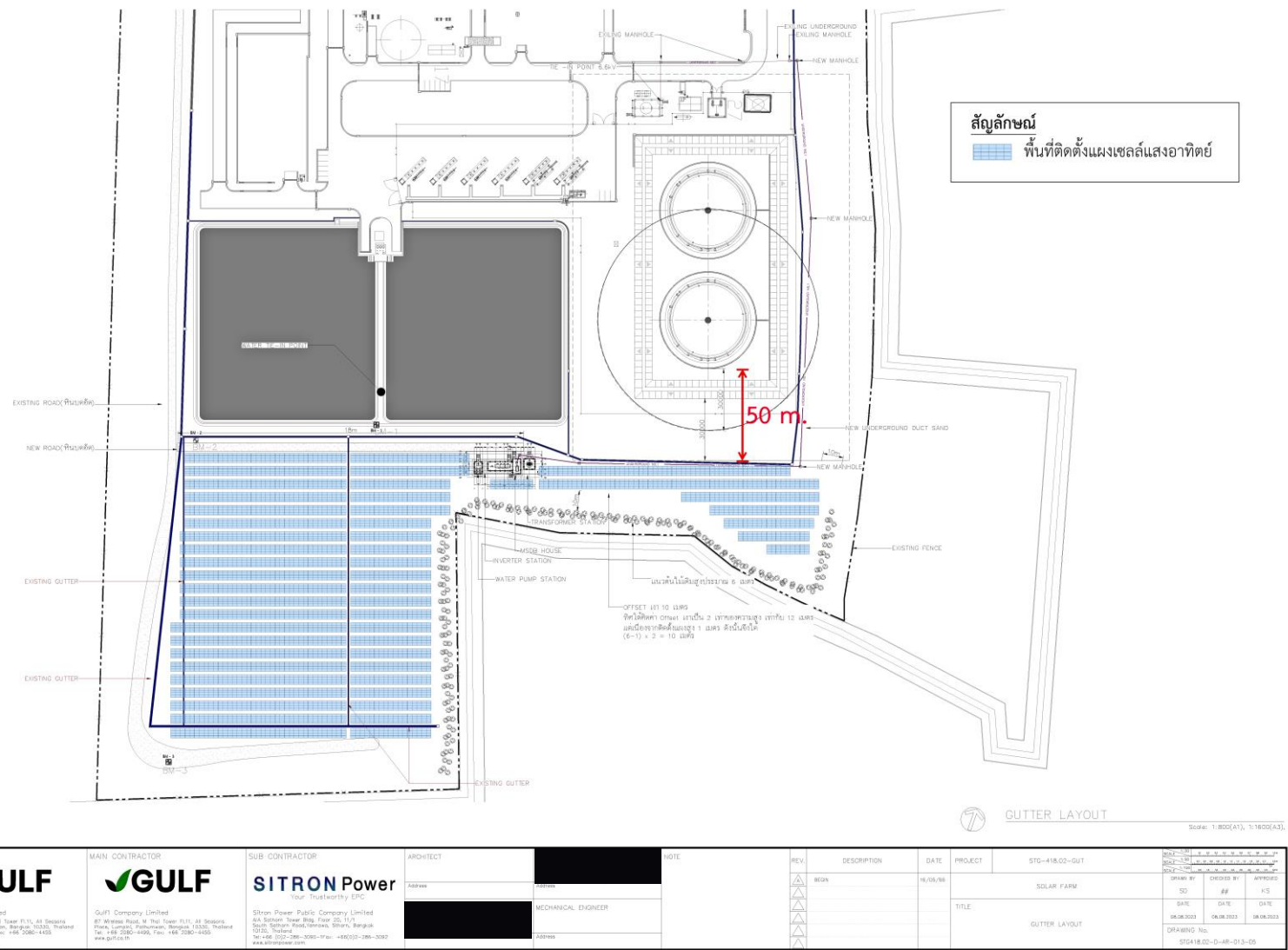
การพัฒนาโครงการฯ เป็นการดำเนินการเพื่อขอผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) ภายในพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าอุทัย ด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบผลึก (Mono Crystalline Silicon) ขนาดกำลังการผลิต 2,996 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้า จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ 1) พื้นที่บริเวณใกล้กับ Cooling Water Holding Pond 1 และ 2 และ 2) พื้นที่บริเวณใกล้กับ 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 และไม่อยู่ในบริเวณอันตราย แบบที่ 1 ((1) บริเวณที่ในภาวะการทำงานปกติมีก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้ (2)บริเวณที่อาจมีก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้อยู่บ่อย ๆ เนื่องจาก การซ่อมแซม บำรุงรักษา หรือรั่ว (3) บริเวณที่เมื่อปริมาณเกิด ความเสียหายหรือทำงานผิดปกติ อาจทำให้เกิดก๊าซ หรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้ และอาจทำให้ปริมาณที่ขัดข้อง และกลายเป็นแหล่งกำเนิด ประกายไฟได้) บริเวณอันตราย แบบที่ 2 ((1) บริเวณที่ใช้เก็บของเหลวติดไฟซึ่งระเหยง่าย หรือก๊าซที่ติดไฟได้ ซึ่งโดยปกติของเหลว ไอ หรือก๊าซจะถูกเก็บไว้ในภาชนะหรือระบบที่ปิด และอาจรั่วออกมาได้ เฉพาะในกรณีที่มีปริมาณทำงานผิดปกติ (2) บริเวณที่มีการป้องกันการติดไฟเนื่องจากก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นเพียงพอ โดยใช้ระบบระบายอากาศซึ่งทำงานโดยเครื่องจักรกล และอาจเกิดอันตรายได้หากระบบระบายอากาศ ขัดข้อง หรือทำงานผิดปกติ (3) บริเวณที่อยู่ใกล้กับบริเวณอันตรายแบบที่ ๑ และอาจได้รับการถ่ายเทก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้ในบางครั้ง ถ้าไม่มีการป้องกันโดยการทำให้ความดันภายในห้องสูงกว่าความดันบรรยากาศ โดยการดูดอากาศสะอาดเข้ามาภายในห้อง และมีระบบตรวจสอบด้านความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพหาก ระบบการอัดและระบายอากาศขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ) ตามกฎกระทรวงระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตราย จากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน พ.ศ.2556 (รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.2-9)

สำหรับในช่วงดำเนินการไม่ได้มีการรับพนักงานเพิ่มแต่อย่างใด ส่วนในช่วงก่อสร้างทางโครงการฯ ได้กำหนดให้มีข้อตกลงเกี่ยวกับเงื่อนไขด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับบริษัทผู้รับเหมาที่ได้รับการคัดเลือก และระบุเป็นข้อตกลงในสัญญาว่าจ้างในการปฏิบัติตามกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่มีผลบังคับใช้ใน ปัจจุบันของประเทศ และเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการฯ โดยโครงการฯ ได้กำหนดให้มีแนวทางการดำเนินงาน ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

- กฎระเบียบด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการอบรมคนงานก่อนเริ่มกิจกรรมการทำงานใด ๆ โดยมีกฎระเบียบด้าน ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ก่อสร้าง
- ห้ามดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือสารเสพติด



รูปที่ 2.2-9

การเว้นระยะปลอดภัยจากสถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าอุทัย

- ห้ามเล่นการพนัน
 - ห้ามคนงานที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง
 - ห้ามมิให้ผู้ที่ไม่ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กฎหมายกำหนดเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง
 - ห้ามผู้รับเหมาที่ไม่มีใบอนุญาตและบัตรประจำตัวประชาชนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง
 - ห้ามผู้รับเหมาทำงานโดยไม่มีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง
 - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างควรแบ่งเขตหรือส่วนต่าง ๆ ให้ชัดเจน เช่น เขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บอุปกรณ์/เครื่องมือก่อสร้าง เขตเก็บกองวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว เป็นต้น
 - ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างโดยไม่ได้รับอนุญาตจากโครงการ
 - ห้ามทิ้งของเสียหรือสารเคมีนอกพื้นที่ที่กำหนด
 - ยานพาหนะทุกคันต้องปฏิบัติตามกฎจราจร และควบคุมความเร็วของรถ
 - หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ในช่วงเวลาเร่งด่วน ได้แก่ ช่วงเวลา 06.00-09.00 น. และ 15.00-18.00 น. เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด
 - ปิดคลุมยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง และตรวจสอบความเรียบร้อยเมื่อมีการขนส่งทุกครั้ง เพื่อป้องกันของตกหล่นบนพื้นผิวจราจร
 - จัดเตรียมสถานที่จอดยานพาหนะที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดขวางเส้นทางเข้า-ออกของพื้นที่โรงไฟฟ้า
- **ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักร/อุปกรณ์**
- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการอบรมคนงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ ให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในการทำงาน และเกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานด้วย
 - กำหนดให้ผู้รับเหมามีการตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องใช้ก่อนนำมาใช้งาน โดยต้องใช้งานโดยผู้ที่มีความชำนาญ และใช้ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน รวมทั้งเครื่องมือ เครื่องใช้ ต้องได้รับการตรวจสอบจากตัวแทนของโครงการ ก่อนนำอุปกรณ์นั้น ๆ เข้ามาใช้งาน
 - กำหนดให้ผู้รับเหมามีการจัดเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ให้เรียบร้อยป้องกันการสูญหาย
- **อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล**
- คนงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ มีความเสี่ยงที่อาจจะประสบอันตรายจากเศษวัสดุที่อาจทำอันตรายต่อศีรษะ เท้า และดวงตา เศษฝุ่นดินที่อาจทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เสียจากเครื่องจักรกลก่อสร้าง เป็นต้น ดังนั้น โครงการฯ กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้กับคนงานที่ต้องปฏิบัติงานอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตานิรภัย อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง อุปกรณ์ป้องกันขา อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ อุปกรณ์ป้องกันมือ และนิ้ว และอุปกรณ์ช่วยชีวิตในการทำงาน เป็นต้น โดยพนักงานทุกคนจะต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมระหว่างปฏิบัติงานอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง
- **แผนรับมือเหตุฉุกเฉิน**
- โครงการฯ ได้กำหนดแผนฉุกเฉินในช่วงการก่อสร้างเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือในภาวะฉุกเฉินโดยให้ผู้รับเหมาติดป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่ใช้ติดต่อ หรือประสานขอความช่วยเหลือ และเส้นทางอพยพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ก่อสร้าง ฝึกอบรมคนงานก่อสร้างให้รู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และจัดให้มีหน่วยงานปฐมพยาบาล พร้อมทั้งฝึกอบรมบุคลากรให้พร้อมสำหรับการปฐมพยาบาล

- **การป้องกันและระงับอัคคีภัย**

โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยในช่วงก่อสร้าง ดังนี้

- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างครบถ้วนและเพียงพอ
- การอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจวิธีการใช้งานเครื่องดับเพลิง
- จัดให้มีพื้นที่แยกต่างหากสำหรับจัดเก็บวัสดุที่อาจติดไฟได้ง่าย โดยให้ห่างจากบริเวณที่มีการเจียรหรือบริเวณที่อาจมีอุณหภูมิสูง
- ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ก่อสร้าง
- ติดตั้งป้ายพร้อมรายละเอียดการติดต่อแผนกดับเพลิงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

- **การติดป้ายเตือนภัย (Warning Sign)**

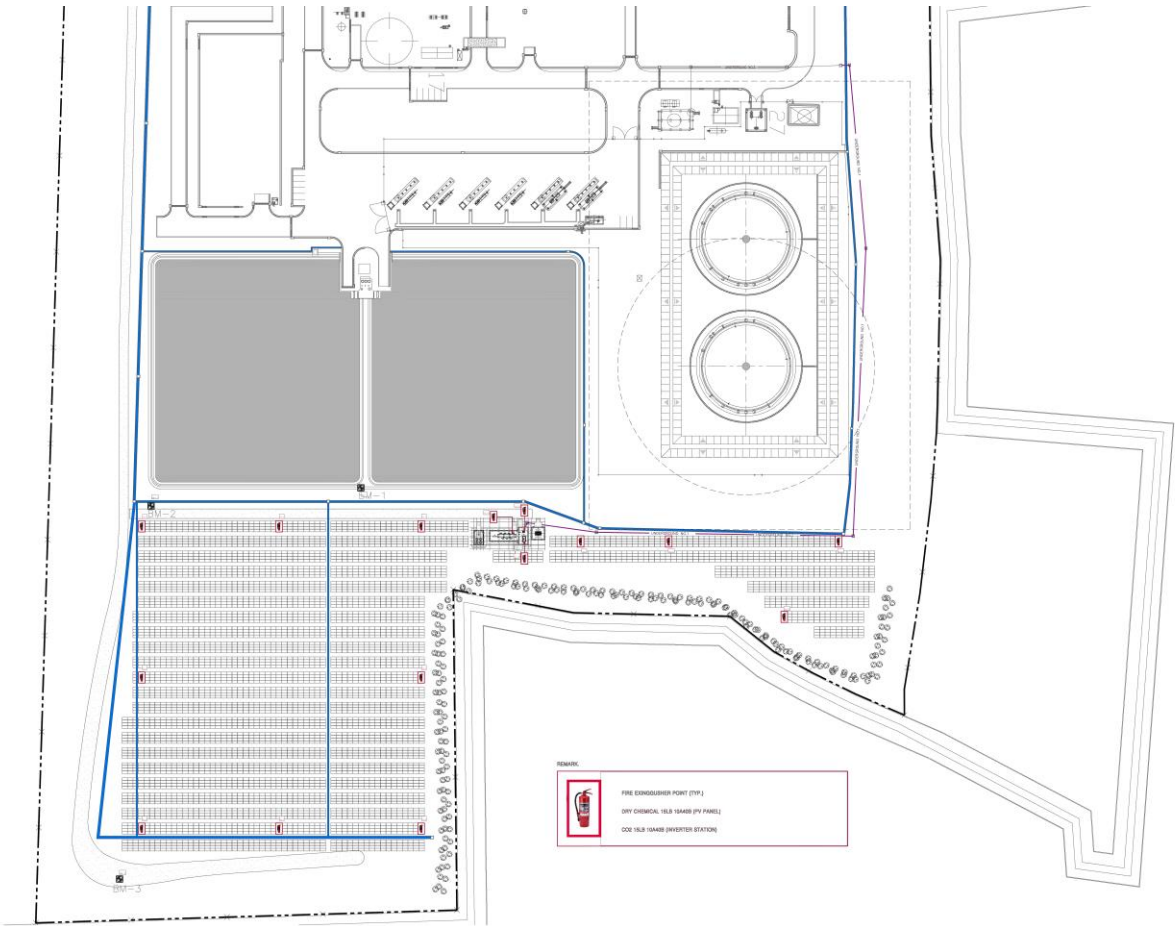
โครงการฯ กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการเตือนอันตรายให้คนงานทราบ ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงาน ในกิจกรรมหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยง โดยสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเตือนอันตรายเป็นไปตามมาตรฐาน เช่น สัญญาณแสงเสียง ป้าย และสัญลักษณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน

- **การขี้นยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง**

ยานพาหนะที่จะเข้าในพื้นที่โครงการจะต้องได้รับอนุญาตก่อนเท่านั้น และกำหนดให้ความเร็วในการขี้นยานพาหนะในพื้นที่โครงการต้องไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง นอกจากนี้ ผู้รับเหมาหรือคนงานต้องปฏิบัติตามป้ายจราจรและป้ายเตือนอย่างเคร่งครัด

ในช่วงดำเนินการ โครงการฯ จะดำเนินการตามแนวทางการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าอุทัย รวมทั้งได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติมสำหรับโครงการดังนี้

- การใช้ระบบไฟฟ้าในโครงการ 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 (ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แสดงดังรูปที่ 2.2-10) นอกจากนี้ บริเวณ Inverter Station ได้มีการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ซึ่งประกอบด้วย ถังดับเพลิงชนิด CO₂ ขนาด 15 ปอนด์ 3 จุด (จุดละ 1 ถัง) กริ่งสัญญาณเตือนภัย (Alarm Bell) 1 จุด อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) 5 จุด และตู้ควบคุมแจ้งเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel) 1 จุด รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.2-11 (สำหรับเอกสารรับรองแบบจากวิศวกรควบคุมที่ออกแบบระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยแสดงดังภาคผนวกที่ 6)
- ต้องตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา



<div><div></div><div>GULF</div></div> <div><div>Gulf Company Limited</div><div>87 Wireless Road, M Thai Tower P111, 4th Floor</div><div>Pratu Han, Jirapattana, Bangkok 10330, Thailand</div><div>Tel : +66 2080 4499, Fax : +66 2080 4433</div><div>www.gulf.co.th</div></div>	<div><div></div><div>GULF</div></div> <div><div>Gulf Company Limited</div><div>87 Wireless Road, M Thai Tower P111, 4th Floor</div><div>Pratu Han, Jirapattana, Bangkok 10330, Thailand</div><div>Tel : +66 2080 4499, Fax : +66 2080 4433</div><div>www.gulf.co.th</div></div>	<div><div></div><div>SITRON Power</div></div> <div><div>Sitrion Power Public Company Limited</div><div>244 Sitrion Tower Bldg Floor 20, 11/1</div><div>South Sathorn Road, Yonkers, Sitrion, Bangkok 10250, Thailand</div><div>Tel : +66 (0)2-286-1030-11 ext. +66(0)2-286-3392</div><div>www.sitrionpower.com</div></div>	<div><div></div><div>ARCHITECT</div></div> <div><div>Address</div><div></div></div>	<div><div></div><div>MECHANICAL ENGINEER</div></div> <div><div>Address</div><div></div></div>	<div><div></div><div>NOTE</div></div> <div><div>Address</div><div></div></div>	<div><div></div><div>REV</div></div> <div><div>Address</div><div></div></div>	<div><div></div><div>DESCRIPTION</div></div> <div><div>Address</div><div></div></div>	<div><div></div><div>DATE</div></div> <div><div>Address</div><div></div></div>	<div><div></div><div>PROJECT</div></div> <div><div>Address</div><div></div></div>	<div><div></div><div>TITLE</div></div> <div><div>Address</div><div></div></div>	<div><div></div><div>REVISION</div></div> <div><div>Address</div><div></div></div>

รูปที่ 2.2-10

ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

[illegible]

ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยบริเวณ Inverter Station ของโรงไฟฟ้าอุทัย

สำหรับในกรณีที่ทำการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จะต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายและควบคุมดูแลด้านความปลอดภัยในการทำงานให้แก่คนงานและพนักงานในการปฏิบัติงาน รวมถึงให้มีการบริหารจัดการความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการรื้อถอนอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ตามข้อกำหนดของกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2.2.2.9 การรับเรื่องร้องเรียน

เพื่อให้โครงการฯ ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการและชุมชนโดยรอบ บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด ได้กำหนดช่องทางการร้องเรียน โดยสามารถติดต่อร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ โทรสาร บันทึกรายการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่โครงการ เป็นต้น สำหรับขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการแจ้งกลับผลการแก้ไขข้อร้องเรียนดำเนินการเช่นเดียวกับโรงไฟฟ้าอุทัย รายละเอียดแสดงดังในรูปที่ 2.1-5

2.2.2.10 การจัดการพื้นที่สีเขียว

การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1 ของโรงไฟฟ้าอุทัย เป็นการดำเนินการเพื่อขอผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) ด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Mono Crystalline Silicon ขนาดกำลังการผลิต 2,996 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า จึงไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพการใช้พื้นที่ของโครงการฯ และไม่ส่งผลกระทบทำให้พื้นที่สีเขียวของโรงไฟฟ้าลดลงแต่อย่างใด

2.3 สรุปภาพรวมของการดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย (ครั้งที่ 1) เป็นการขอตีตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก (Solar Farm) ที่กำลังการผลิตไฟฟ้า 2,996 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้า จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ 1) พื้นที่บริเวณใกล้กับ Cooling Water Holding Pond 1 และ 2 และ 2) พื้นที่บริเวณใกล้กับ Fuel Oil Tank คิดเป็นขนาดพื้นที่ติดตั้งรวมประมาณ 29,588 ตารางเมตร (18.5 ไร่) ซึ่งจากการดำเนินงานดังกล่าวสามารถสรุปภาพรวมและเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมการดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ ดังแสดงในตารางที่ 2.3-1

ตารางที่ 2.3-1 เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ การดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ			รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	การดำเนินการปัจจุบัน	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1	
1. ขนาดกำลังการผลิตและพื้นที่ที่ใช้ในการติดตั้ง 1.1 ขนาดกำลังการผลิตและรายละเอียดการจำหน่าย	โรงไฟฟ้าอุทัย มีกำลังการผลิต ดังนี้ - ช่วงเดินเครื่อง Minimum Generation Load สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าสูงสุด 928 เมกะวัตต์ - ช่วงเดินเครื่อง 100% Load สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าสูงสุด 1,700 เมกะวัตต์ โดยมีสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ประมาณ 1,600 เมกะวัตต์ และใช้ภายในโครงการประมาณ 38 เมกะวัตต์	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	การติดตั้งอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกเพิ่มเติมในครั้งนี มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 2,996 กิโลวัตต์ โดยจะนำไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ทดแทนการใช้ไฟฟ้าภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าบางส่วน ไม่ได้มีการส่งจำหน่ายภายนอก จึงไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตไฟฟ้าในภาพรวมของโครงการเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด
1.2 การจัดผ้งพื้นที่โครงการ	โรงไฟฟ้าอุทัยมีพื้นที่รวม ประมาณ 300 ไร่ (480,000 ตารางเมตร) ประกอบด้วย - พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง (Power Block Area) ประมาณ 121,700 ตารางเมตร หรือร้อยละ 25.3 - พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า (Balance of Plant Area) ประมาณ 79,200 ตารางเมตร หรือร้อยละ 16.5 - พื้นที่บ่อพักน้ำ (Pond Area) ประมาณ 75,100 ตารางเมตร หรือร้อยละ 15.6 - พื้นที่อาคารต่าง ๆ (Area of Buildings) ประมาณ 6,700 ตารางเมตร หรือร้อยละ 1.4 - พื้นที่สีเขียว (Green Area) ประมาณ 24,000 ตารางเมตร หรือร้อยละ 5.0 - พื้นที่อื่น ๆ เช่น ถนน พื้นที่คูระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ พื้นที่สำหรับ right of way ของสายส่งไฟฟ้า ฯลฯ ประมาณ 173,300 ตารางเมตร หรือร้อยละ 36.1	ภายหลังได้รับความเห็นชอบฯ โรงไฟฟ้าอุทัยได้มีการปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อความเหมาะสมในการดำเนินงาน จึงทำให้ในปัจจุบันโรงไฟฟ้าอุทัยมีพื้นที่รวม ประมาณ 300 ไร่ (480,000 ตารางเมตร) ประกอบด้วย - พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง (Power Block Area) ประมาณ 121,700 ตารางเมตร หรือร้อยละ 25.35 - พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า (Balance of Plant Area) ประมาณ 79,200 ตารางเมตร หรือร้อยละ 16.50 - พื้นที่บ่อพักน้ำ (Pond Area) ประมาณ 90,900 ตารางเมตร หรือร้อยละ 18.92 - พื้นที่อาคารต่าง ๆ (Area of Building) ประมาณ 9,230 ตารางเมตร หรือร้อยละ 1.95 - พื้นที่สีเขียว (Green Area) ประมาณ 24,000 ตารางเมตร หรือร้อยละ 5.00 - พื้นที่อื่น ๆ เช่น ถนน พื้นที่คูระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ พื้นที่สำหรับ right of way ของสายส่งไฟฟ้า ฯลฯ ประมาณ 154,970 ตารางเมตร หรือร้อยละ 32.28	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ โรงไฟฟ้าอุทัยมีพื้นที่รวม ประมาณ 300 ไร่ (480,000 ตารางเมตร) ประกอบด้วย - พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง (Power Block Area) ประมาณ 121,700 ตารางเมตร หรือร้อยละ 25.35 - พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า (Balance of Plant Area) ประมาณ 79,200 ตารางเมตร หรือร้อยละ 16.50 - พื้นที่บ่อพักน้ำ (Pond Area) ประมาณ 90,900 ตารางเมตร หรือร้อยละ 18.92 - พื้นที่อาคารต่าง ๆ (Area of Building) ประมาณ 9,230 ตารางเมตร หรือร้อยละ 1.95 - พื้นที่สีเขียว (Green Area) ประมาณ 24,000 ตารางเมตร หรือร้อยละ 5.00 - <u>พื้นที่ส่วนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) ประมาณ 29,588 ตารางเมตร หรือร้อยละ 6.16</u> - <u>พื้นที่อื่น ๆ เช่น ถนน พื้นที่คูระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ พื้นที่สำหรับ right of way ของสายส่งไฟฟ้า ฯลฯ ประมาณ 125,382 ตารางเมตร หรือร้อยละ 26.12</u>	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ บริษัทฯ จะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย - แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 2,274 x 1,134 x 40 มิลลิเมตร จำนวน 5,600 แผง ซึ่งจะดำเนินการติดตั้งบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าอุทัยพื้นที่รวม 29,588 ตารางเมตร - อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) ขนาด 300 กิโลวัตต์ มีจำนวน 7 เครื่อง - ระบบจ่ายไฟฟ้า ประกอบด้วย ตู้รวมไฟแรงดันต่ำ หม้อแปลงไฟฟ้า และมิเตอร์ไฟฟ้า ทั้งนี้ การติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวดำเนินการบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นพื้นที่รอการพัฒนาจึงไม่ได้ส่งผลให้กระทบต่อสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ในส่วนอื่น ๆ ได้แก่ พื้นที่อาคารผลิต พื้นที่บ่อน้ำ พื้นที่อาคารสำนักงาน และพื้นที่สีเขียว ของโรงไฟฟ้าอุทัยเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด
2. กระบวนการผลิตไฟฟ้า 2.1 อุปกรณ์การผลิต	โรงไฟฟ้าอุทัย ดำเนินการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง โดยมีเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตหลัก ประกอบด้วย 1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (Combustion Turbine Generators : CTGs) ขนาดกำลังการผลิตชุดละ 284.5 เมกะวัตต์ จำนวน 4 ชุด 2. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator : STG) ขนาดกำลังการผลิตสูงสุด 307.2 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด 3. หน่วยผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generators : HRSGs) จำนวน 4 ชุด 4. เครื่องควบแน่น (Condenser) ระบบหล่อเย็น (Cooling Water System) จำนวน 2 ชุด	ไม่เปลี่ยนแปลง	โรงไฟฟ้าอุทัย ไม่เปลี่ยนแปลง <u>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</u> <u>โครงการจะติดตั้งอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ซึ่งรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้ง ประกอบด้วย</u> <u>1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 5,600 แผง ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 2,996 กิโลวัตต์</u> <u>2. อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 300 กิโลวัตต์ จำนวน 7 เครื่อง</u> <u>3. ระบบจ่ายไฟฟ้า ประกอบด้วย ตู้รวมไฟแรงดันต่ำ (Solar Main Distribution Board : SMDB) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) และมิเตอร์ไฟฟ้า</u>	ติดตั้งอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกเพิ่มเติม เพื่อผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และนำไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ทดแทนการใช้ไฟฟ้าภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าบางส่วน ซึ่งการติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวไม่ได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรองของโรงไฟฟ้าอุทัย แต่อย่างใด

ตารางที่ 2.3-1 เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ การดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-1)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ			รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	การดำเนินการปัจจุบัน	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1	
3. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ 3.1 น้ำใช้	<p>โรงไฟฟ้าอุทัย</p> <p>จะสูบน้ำดิบมาจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะมากักเก็บในบ่อกักเก็บน้ำดิบของโครงการ เพื่อเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ก่อนนำมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโรงไฟฟ้าประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none">- น้ำขดเขยสำหรับระบบน้ำหล่อเย็น ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีปริมาณ 41,634 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง มีปริมาณ 33,032 ลูกบาศก์เมตร/วัน- น้ำปราศจากแร่ธาตุจากระบบจัดแร่ธาตุ ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีปริมาณ 1,192 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง มีปริมาณ 1,048 ลูกบาศก์เมตร/วัน- น้ำประปาเพื่อใช้ในอาคารสำนักงาน ปริมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน- น้ำใช้ในกระบวนการผลิต ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีปริมาณ 360 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงมีปริมาณ 356 ลูกบาศก์เมตร/วัน- น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง มีปริมาณ 9 ลูกบาศก์เมตร/วัน- การกำจัดกากตะกอน ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงมีประมาณ 21 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง มีปริมาณ 17 ลูกบาศก์เมตร/วัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	<p>โรงไฟฟ้าอุทัย</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</p> <p><u>การติดตั้งอุปกรณ์และการดำเนินการผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มเติม จะมีการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none">- ช่วงก่อสร้าง <u>การก่อสร้างและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกจะดำเนินการบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ซึ่งใช้ระยะเวลาดำเนินการประมาณ 3 เดือน สำหรับการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วย</u><ul style="list-style-type: none">• <u>น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง จำนวน 40 คน คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคสูงสุด 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากปริมาณน้ำใช้ 70 ลิตร/คน/วัน, กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2556)) โดยแหล่งที่มาของน้ำใช้มาจากระบบน้ำใช้ของโรงไฟฟ้า ส่วนน้ำดื่มของคณงานก่อสร้างบริษัทผู้รับเหมาจะเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อน้ำดื่มให้มีความเพียงพอต่อความต้องการของคณงาน</u>• <u>น้ำใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง มีปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเป็นน้ำใช้สำหรับการล้างเครื่องมือ/อุปกรณ์ก่อสร้าง และฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</u>- ช่วงดำเนินการ <u>ภายหลังติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แล้วเสร็จโครงการจะดำเนินการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งการใช้น้ำของโครงการ ประกอบด้วย</u><ul style="list-style-type: none">• <u>น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของพนักงานที่ดูแลระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นพนักงานของโรงไฟฟ้าอุทัย และไม่ได้มีการเพิ่มจำนวนพนักงานจากเดิมแต่อย่างใด ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำของพนักงานจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม</u>• <u>น้ำใช้สำหรับกิจกรรมการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 5,600 แผง มีปริมาณการใช้น้ำประปาส่งสูงสุดประมาณ 67.20 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง ซึ่งความถี่ในการล้างทำความสะอาดจะพิจารณาตามสภาพอากาศ โดยในฤดูกาลที่มีฝนจำนวนมากอาจต้องทำความสะอาดทุก ๆ 2-3 วัน (มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย) ส่วนในฤดูกาลที่มีฝนตกมาก ไม่จำเป็นต้องทำความสะอาด ทั้งนี้ ในกรณีปกติกำหนดให้มีการดูแลและทำความสะอาดเป็นประจำทุก ๆ 3 เดือน หรือคิดเป็น 4 ครั้ง/ปี</u>	<ul style="list-style-type: none">- โครงการจะมีการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม โดยจะว่าจ้างบริษัทผู้รับเหมาจากภายนอก ซึ่งไม่ได้มีการพักอาศัยภายในพื้นที่โครงการ ดังนั้น ในช่วงก่อสร้างประมาณ 3 เดือน จึงมีการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมประจำวันของคณงานก่อสร้างในระหว่างปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น- ในระหว่างการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม จำเป็นจะต้องมีการล้างเครื่องมือ/อุปกรณ์ก่อสร้าง รวมไปถึงการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละออง- ในระหว่างการดำเนินงานผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ อาจเกิดฝุ่นละอองหรือมูลนกเกาะติดบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทำให้เกิดเงาไปบดบังแสง และอาจเป็นสาเหตุให้กำลังการผลิตลดลง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการใช้น้ำสำหรับฉีดล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อชำระล้างสิ่งสกปรก

ตารางที่ 2.3-1 เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ การดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-2)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ			รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	การดำเนินการปัจจุบัน	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1	
3.2 ไฟฟ้า	โรงไฟฟ้าอุทัย นำไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และน้ำมันดิบเป็นเชื้อเพลิงสำรอง มาใช้ในระบบสาธารณูปโภคภายในโรงไฟฟ้า สูงสุดประมาณ 38 เมกะวัตต์	ไม่เปลี่ยนแปลง	โรงไฟฟ้าอุทัย ไม่เปลี่ยนแปลง <u>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</u> - <u>ช่วงก่อสร้าง</u> <i>การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างภายในโรงไฟฟ้าอุทัยใช้ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์และเครื่องมือในการติดตั้ง โดยไฟฟ้าที่นำมาใช้จะมาจากโรงไฟฟ้าอุทัย ซึ่งเป็นไฟฟ้าที่ผลิตได้จากกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และใช้น้ำมันดิบเป็นเชื้อเพลิงสำรอง</i> - <u>ช่วงดำเนินการ</u> <i>ภายหลังการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก โครงการจะดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มเติม ประมาณ 3,000 กิโลวัตต์ และนำไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าอุทัยควบคู่ไปกับการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสามารถทดแทนการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าได้บางส่วน</i>	การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในครั้งนี้ เป็นการดำเนินการเพื่อนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้มาทดแทนการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าบางส่วน ซึ่งเป็นการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) และเป็นการช่วยลดปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า รวมทั้งเป็นการลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม
3.3 ระบบระบายน้ำ	โรงไฟฟ้าอุทัย ระบบระบายน้ำของโรงไฟฟ้า ประกอบด้วย - น้ำฝนทั่วไป จะถูกรวบรวมลงสู่แนวรางระบายน้ำซึ่งอยู่ข้างถนนภายในโครงการฯ ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 - น้ำฝนปนเปื้อน จะถูกรวบรวมและส่งไปยังบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออกก่อนสูบไปยังบ่อพักน้ำฝน และส่งต่อไปยังระบบระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป	ไม่เปลี่ยนแปลง	โรงไฟฟ้าอุทัย ไม่เปลี่ยนแปลง <u>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</u> <i>การติดตั้งอุปกรณ์และการดำเนินการผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มเติม จะมีการระบายน้ำสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้</i> - <u>ช่วงก่อสร้าง</u> <ul style="list-style-type: none"><i>ระบบระบายน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง จะมีเพียงน้ำฝนที่ตกลงบริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าที่จะดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดทำทางระบายน้ำฝนเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า และต้องมีการควบคุมดูแลไม่ให้มีเศษวัสดุจากการก่อสร้างตกลงไปในรางระบายน้ำ หรือถ้ามีจะต้องรีบทำความสะอาดนำเศษวัสดุดังกล่าวออก</i> - <u>ช่วงดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"><i>น้ำไหลบ่าบริเวณพื้นที่โครงการ และน้ำที่เกิดขึ้นจากการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการ จะมีการบดเบื่อนเพียงฝนละอองจากบรรยากาศ หรือมูลนก ซึ่งไม่มีความเป็นพิษหรือความสกปรกในรูปของสารประกอบอินทรีย์แต่อย่างใด โดยจะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่โรงไฟฟ้า และจะไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป</i>	- ในช่วงการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบระบายน้ำของโรงไฟฟ้าอุทัยไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด แต่หากมีการก่อสร้างในช่วงฤดูฝนหรือมีฝนตก จะต้องมีการควบคุมดูแลไม่ให้มีเศษวัสดุจากการก่อสร้างตกลงไปในรางระบายน้ำของโรงไฟฟ้า เพื่อป้องกันการกีดขวางการระบายน้ำ - ในช่วงดำเนินการจะมีน้ำที่เกิดขึ้นจากการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการเพิ่มขึ้น เนื่องจากในการดำเนินงานผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จำเป็นต้องมีการล้างทำความสะอาดฝุ่นละอองหรือมูลนกที่เกาะติดบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการบดบังแสง และส่งผลให้กำลังการผลิตลดลง

ตารางที่ 2.3-1 เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ การดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-3)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ			รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	การดำเนินการปัจจุบัน	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1	
3.4 การคมนาคมขนส่ง	โรงไฟฟ้าอุทัย การคมนาคมขนส่ง ประกอบด้วย รถบรรทุกพ่วงสำหรับขนส่งสารเคมี จำนวน 1 คัน/วัน (2 เที่ยว/วัน) และรถยนต์ของพนักงาน จำนวน 70 คัน/วัน (140 เที่ยว/วัน)	ไม่เปลี่ยนแปลง	โรงไฟฟ้าอุทัย ไม่เปลี่ยนแปลง ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ <u>การติดตั้งอุปกรณ์และการดำเนินการผลิตไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มเติม มีกิจกรรมการคมนาคมเกิดขึ้น ดังนี้</u> - ช่วงก่อสร้าง <u>คาดว่าจะมีการใช้รถขนส่งสูงสุดรวมประมาณ 9 คัน/วัน หรือ 18 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ) 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) ซึ่งจะทำให้การขนส่งตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 3 เดือน</u> - ช่วงดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"><u>รถขนส่งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน โดยโครงการจะทำการรื้อถอนและขนย้ายเครื่องจักร/อุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อนำไปกำจัด ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการจราจรเท่ากับในช่วงก่อสร้าง</u>	<ul style="list-style-type: none">- มีการเพิ่มขึ้นของรถขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์เนื่องจากโครงการจะต้องลำเลียงเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย เพื่อมาติดตั้งภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า- มีการเพิ่มขึ้นของรถขนส่งคนงานก่อสร้าง เนื่องจากในช่วงก่อสร้างจะไม่มีคนงานพักอาศัยภายในพื้นที่โครงการ- ภายหลังจากที่ดำเนินงานในระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ไปแล้ว หากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เกิดการชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน โครงการจะต้องมีการรื้อถอนและขนย้ายเพื่อนำไปกำจัด จึงทำให้มีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้น
4. คนงานและพนักงาน	โรงไฟฟ้าอุทัย พนักงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า มีจำนวนทั้งสิ้น 70 คน	ไม่เปลี่ยนแปลง	โรงไฟฟ้าอุทัย ไม่เปลี่ยนแปลง ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ <u>โครงการจะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าอุทัยเพิ่มเติม จึงต้องมีคนงานก่อสร้างและพนักงานที่ดูแลระบบในช่วงดำเนินการ ดังนี้</u> - ช่วงก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"><u>กิจกรรมการก่อสร้าง/ติดตั้งอุปกรณ์ที่สำคัญ คือ การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ คาดว่าจะใช้คนงานสูงสุด 40 คน โดยจะว่าจ้างบริษัทรับเหมาจากภายนอกที่ได้มาตรฐาน ซึ่งจะไม่มีคนงานพักอาศัยภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด</u> - ช่วงดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"><u>ในช่วงดำเนินงานของโครงการ จะมีพนักงานที่ดูแลระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นพนักงานโรงไฟฟ้าอุทัยอยู่แล้ว ไม่ได้มีการเพิ่มจำนวนพนักงานแต่อย่างใด</u>	<ul style="list-style-type: none">- ในช่วงดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มเติม โครงการจะว่าจ้างบริษัทรับเหมาจากภายนอก- ในช่วงดำเนินการจะใช้พนักงานของโรงไฟฟ้าอุทัยเพื่อดูแลระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยไม่มีการเพิ่มจำนวนพนักงานแต่อย่างใด

ตารางที่ 2.3-1 เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ การดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-4)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ			รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	การดำเนินการปัจจุบัน	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1	
5. มลพิษและการจัดการ 5.1 มลพิษทางอากาศ	<p>โรงไฟฟ้าอุทัย</p> <p>กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการ มีการระบายสารมลพิษทางอากาศที่สำคัญจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และฝุ่นละอองรวม (TSP) โดยโรงไฟฟ้าอุทัยได้ควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายไม่ให้เกินกว่าที่กำหนดเอาไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง<ul style="list-style-type: none">• ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่องมีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 10 ส่วนในล้านส่วน หรืออัตราการระบายไม่เกิน 8.11 กรัม/วินาที• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่องมีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 70 ส่วนในล้านส่วน หรืออัตราการระบายไม่เกิน 40.80 กรัม/วินาที• ฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่องมีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรืออัตราการระบายไม่เกิน 5.71 กรัม/วินาที• ต้องควบคุมปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ระบายออกในปริมาณที่กำหนดไว้ โดยใช้ระบบควบคุม NO_x แบบ Dry Low NO_x (DLN) เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง- กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง<ul style="list-style-type: none">• ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่องมีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน หรืออัตราการระบายไม่เกิน 21.49 กรัม/วินาที• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่องมีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 120 ส่วนในล้านส่วน หรืออัตราการระบายไม่เกิน 61.82 กรัม/วินาที• ฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ระบายออกจากแต่ละปล่องมีค่าความเข้มข้นไม่เกิน 35 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรืออัตราการระบายไม่เกิน 8.79 กรัม/วินาที• ต้องควบคุมปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ระบายออกในปริมาณที่กำหนดไว้ โดยใช้ระบบควบคุม NO_x แบบ Water Injection เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เปลี่ยนแปลง	<p>โรงไฟฟ้าอุทัย</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</p> <p><i>การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้าอุทัยเพิ่มเติมในครั้งนี้ เป็นการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ เนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานหมุนเวียนสามารถนำมาใช้ได้อย่างไม่สิ้นสุดและมีลักษณะกระจายไปถึงผู้ใช้โดยตรงอีกทั้งยังเป็นแหล่งพลังงานที่สะอาดปราศจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยทั่วไปนั้นจะใช้เพียงระบบรับแสงอาทิตย์ ไม่มีการใช้เครื่องยนต์หรือการเผาไหม้เชื้อเพลิง จึงไม่เกิดมลภาวะทางอากาศ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) เป็นต้น</i></p>	ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมลพิษทางอากาศและการจัดการของโรงไฟฟ้าอุทัย เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สะอาด ปราศจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2.3-1 เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ การดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-5)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ			รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	การดำเนินการปัจจุบัน	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1	
5.2 มลพิษทางน้ำ	โรงไฟฟ้าอุทัย น้ำทิ้ง/น้ำเสีย ประกอบด้วย - น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น มีปริมาณ 7,004 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำหล่อเย็น (อย่างน้อย 3 วัน) ก่อนระบายลง คลองระบายน้ำฝน (รางเก็บน้ำฝน) ของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 - น้ำทิ้งจากกระบวนการ <ul style="list-style-type: none">ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบขจัดแร่ธาตุ) - น้ำทิ้งจากกระบวนการแลกเปลี่ยนไอออนแบบผสม (Mixed Bed Regeneration) มีปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งไปยังบ่อบำบัดสภาพให้เป็นกลาง และรวบรวมสู่บ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการฯ ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไปน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ มีปริมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งไปยังบ่อบำบัดสภาพให้เป็นกลาง และรวบรวมสู่บ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการฯ ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไปน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค<ul style="list-style-type: none">น้ำทิ้งจากห้องน้ำ มีปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกบำบัดในบ่อเกรอะ ก่อนจะถูกส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการฯ และส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไปน้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคมีปริมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการฯ และส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป	ไม่เปลี่ยนแปลง	โรงไฟฟ้าอุทัย ไม่เปลี่ยนแปลง ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ <ul style="list-style-type: none">- ช่วงก่อสร้าง<ul style="list-style-type: none">• <u>น้ำทิ้งจากกิจกรรมประจำวันของคนงานก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณ 2.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดที่ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้, กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2560)) จะถูกรวบรวมส่งไปยัง Oil Separator</u>• <u>น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งอาจมีการปนเปื้อนจะถูกรวบรวมส่งไปยัง Oil Separator ส่วนน้ำฝนจะถูกส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำฝน และส่งต่อไปยังระบบระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป</u>- ช่วงดำเนินการ<ul style="list-style-type: none">• <u>น้ำที่เกิดจากกระบวนการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ คาดว่าจะมีปริมาณ 67.20 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง โดยความถี่ในการล้างจะพิจารณาตามสภาพอากาศ และในกรณีปกติ กำหนดให้มีการดูแลและทำความสะอาด 4 ครั้ง/ปี คิดเป็นปริมาณน้ำทิ้งประมาณ 268.80 ลูกบาศก์เมตร/ปี โดยน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะมีสีเทาดำปะปนตะกอนที่เกิดจากฝุ่นทั่วไป ซึ่งจะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่โรงไฟฟ้า และจะไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป</u>	<ul style="list-style-type: none">- ในระหว่างการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จะมีการเข้ามาปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะก่อให้เกิดน้ำทิ้งจากกิจกรรมประจำวันของคนงานก่อสร้างเพิ่มขึ้น- มีการเพิ่มขึ้นของน้ำที่เกิดจากกระบวนการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เนื่องจากโครงการจะต้องมีการล้างทำความสะอาดฝุ่นละอองหรือมูลนกที่เกาะติดบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการบดบังแสง และส่งผลให้กำลังการผลิตลดลง
5.3 กากของเสียและขยะมูลฝอย	โรงไฟฟ้าอุทัย <ul style="list-style-type: none">- มูลฝอยจากสำนักงาน มีปริมาณ 35 กิโลกรัม/วัน จะเก็บรวบรวมและจ้างหน่วยงานกำจัดขยะของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 หรือหน่วยงานท้องถิ่นนำไปกำจัดต่อไป- แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) มีปริมาณ 4,000 ชิ้น/ปี จะส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน มีปริมาณ 870 ลิตร/เดือน จะรวบรวมใส่ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร เพื่อรอส่งกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป- เรซินที่ผ่านการใช้งานแล้ว มีปริมาณ 1.3 ลูกบาศก์เมตร/ปี จะส่งคืนผู้จำหน่ายหรือรวบรวมใส่ถุงพลาสติกห้ส่งนำมาบรรจุในถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป	ไม่เปลี่ยนแปลง	โรงไฟฟ้าอุทัย ไม่เปลี่ยนแปลง ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ <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>ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้าง มีปริมาณ 40 กิโลกรัม/วัน (คิดจากปริมาณมูลฝอยจากคนงานก่อสร้างเท่ากับ 1 กิโลกรัม/คน/วัน) โดยโครงการจะจัดเตรียมภาชนะตามประเภทของขยะมูลฝอย เพื่อจำหน่ายหรือส่งต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปกำจัดต่อไป</u>	<ul style="list-style-type: none">- เนื่องจาก บริษัทฯ จะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างและติดตั้งอาจก่อให้เกิดขยะมูลฝอยทั้งจากกิจกรรมก่อสร้างและจากกิจกรรมประจำวันของคนงาน ซึ่งการก่อสร้างโครงการจะใช้ระยะเวลาเพียง 3 เดือน เท่านั้น- การดำเนินงานผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้งานอาจเกิดการชำรุดหรือหมดสภาพการใช้งาน ดังนั้น โครงการมีความจำเป็นที่จะต้องรื้อถอนและนำไปกำจัด จึงทำให้มีกากของเสียในส่วนดังกล่าวเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 2.3-1 เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ การดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-6)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ			รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	การดำเนินการปัจจุบัน	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1	
	- ตะกอนจากการรืदनํ้าออกจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ มีปริมาณ 65 ตัน/วัน จะรวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 หรือให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป		- <u>ช่วงดำเนินการ</u> • <u>แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดสภาพการใช้งาน โดยเป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบผลึก (Mono Crystalline Silicon) คาดว่าจะเกิดขึ้น 30 แผ่น/ปี ซึ่งจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามที่กฎหมายกำหนด</u>	
5.4 เสียงและการควบคุม	โรงไฟฟ้าอุทัย กำหนดให้อุปกรณ์เครื่องจักรกลที่จะนำมาใช้จะต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 1 เมตรจากอุปกรณ์ และสูงจากพื้นดินประมาณ 1.2 เมตร ในกรณีที่อุปกรณ์บางชนิดซึ่งคาดว่าจะก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น วาล์วฉูณฉิน วาล์วระบายในช่วงเริ่มเดินเครื่อง เป็นต้น จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียง (Silencer) เพื่อลดระดับเสียง นอกจากนี้โครงการจะควบคุมให้ระดับเสียงทั่วไปที่บริเวณขอบริมรั้วของพื้นที่โครงการไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่เกิดเหตุผิดปกติต่าง ๆ เช่น การเริ่มเดินระบบ การหยุดเดินระบบ การเกิดเหตุผิดปกติกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งอาจมีเสียงดัง โครงการจะประชาสัมพันธ์แจ้งชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการก่อนดำเนินการ	ไม่เปลี่ยนแปลง	โรงไฟฟ้าอุทัย ไม่เปลี่ยนแปลง <u>ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</u> - <u>ช่วงก่อสร้าง</u> <u>ในช่วงก่อสร้างกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ กิจกรรมในช่วงขุดดินเพื่อติดตั้งขาคั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และช่วงการตกแต่ง/ตรวจสอบงาน ซึ่งมีค่าระดับเสียงสูงสุดที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร เท่ากับ 77 เดซิเบลเอ อย่างไรก็ตาม กิจกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวประมาณ 3 เดือน เท่านั้น</u> - <u>ช่วงดำเนินการ</u> • <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/พื้นที่อ่อนไหว</u>	- เนื่องจากบริษัทฯ จะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างอาจเกิดเสียงดังจากการกระทบหรือกระแทกของวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง และอาจเกิดเสียงดังจากการทำงานของเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยการทำงานดังกล่าวเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในช่วงก่อสร้างเท่านั้น (ประมาณ 3 เดือน) - ในช่วงดำเนินการของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ อาจเกิดเสียงดังจากการทำงานของอุปกรณ์การผลิต ซึ่งมีระดับเสียงสูงสุดที่ 60 เดซิเบลเอ จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อระดับเสียงปัจจุบันอย่างมีนัยสำคัญ - ส่วนในช่วงการรื้อถอนเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน จะเกิดเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการรื้อถอน ซึ่งโครงการจะเลือกใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรที่มีระดับเสียงต่ำ

ตารางที่ 2.3-1 เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ การดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-7)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ			รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	การดำเนินการปัจจุบัน	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1	
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p>โรงไฟฟ้าอุทัย</p> <p>1) ความสอดคล้องกับกฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย มีแผนงานด้านความปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย รวมทั้งวิธีการปฏิบัติงาน</p> <p>2) การบังคับใช้ตามวิธีปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย กำหนดสายการบังคับบัญชาและรายงานไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งมีการแต่งตั้งผู้จัดการด้านความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย</p> <p>3) ข้อกำหนด ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎข้อบังคับและแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานโรงไฟฟ้า</p> <p>4) อุปกรณ์ความปลอดภัย จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ในจำนวนที่เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>5) การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ความปลอดภัย ตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงไฟฟ้า พร้อมทั้งซ่อมบำรุงตามวาระ และการล้างทำความสะอาด</p> <p>6) ป้ายความปลอดภัย ติดตั้งป้ายความปลอดภัย ซึ่งแสดงถึงข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน</p> <p>7) ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย จะมอบหมายให้กับบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสม และมีประสบการณ์ในการทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย</p> <p>8) ข้อกำหนดและบทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย คัดเลือกบุคลากรจากเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยที่ขึ้นทะเบียน และมีคุณสมบัติเหมาะสม เพื่อทำหน้าที่กำหนดขอบเขต พัฒนา จัดระเบียบ ตรวจสอบตราดูแล และควบคุมทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>9) คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย จะต้องมีความรู้คุณสมบัติที่เหมาะสม ผ่านการฝึกอบรม และได้ขึ้นทะเบียนกับทางราชการ</p> <p>10) อุปกรณ์ปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ช่วยชีวิต</p> <p>11) ข้อกำหนดและการควบคุมด้านความปลอดภัยในขณะเกิดเพลิงไหม้</p> <p>12) การปฏิบัติตามข้อกำหนดในขณะเกิดเพลิงไหม้ โดยมีการเตรียมการเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน</p> <p>13) ข้อกำหนดตามมาตรการป้องกันเพลิงไหม้ รวมถึงการกำหนดวิธีการป้องกันเพลิงไหม้ไว้ในเทคนิคการก่อสร้าง และการคัดเลือกวัสดุที่ใช้สำหรับโรงไฟฟ้า</p> <p>14) แผนอพยพ ประกอบด้วย แผนบรรเทาและระงับเหตุฉุกเฉิน และแผนพื้นที่อพยพ รวมทั้งมีการกำหนดจุดรวมพลและเส้นทางอพยพ โดยพิจารณาจากความปลอดภัยและความสะดวกในการอพยพคน</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	<p>โรงไฟฟ้าอุทัย</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> <u>กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการอบรมคนงานก่อนเริ่มกิจกรรมการทำงานใด ๆ และกำหนดกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน เช่น ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ก่อสร้าง ห้ามดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือสารเสพติด ห้ามมิให้ผู้ที่ไม่ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กฎหมายกำหนดเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง ห้ามผู้รับเหมาทำงานโดยไม่มีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง เป็นต้น</u></p> <p><u>และนอกจากนี้ โครงการได้กำหนดกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยานพาหนะ โดยกำหนดให้ยานพาหนะทุกคันต้องปฏิบัติตามกฎจราจร และควบคุมความเร็วของรถ หลีกเลี่ยงการชนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในช่วงเวลาเร่งด่วนเพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด เป็นต้น</u></p> <p>2) <u>ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักร/อุปกรณ์</u> <u>กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการอบรมคนงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ ให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ/เครื่องจักรแต่ละชนิด และให้มีการตรวจสอบเครื่องมือ ก่อนนำมาใช้งาน โดยต้องใช้งานโดยผู้ที่มีความชำนาญ และใช้ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน รวมทั้งกำหนดให้ผู้รับเหมามีการจัดเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ให้เรียบร้อย</u></p> <p>3) <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล</u> <u>กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้กับคนงานที่ต้องปฏิบัติงานอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง โดยคนงานทุกคนจะต้องสวมใส่อย่างเหมาะสมระหว่างปฏิบัติงาน</u></p> <p>4) <u>แผนรับมือเหตุฉุกเฉิน</u> <u>กำหนดแผนฉุกเฉินในช่วงการก่อสร้างในกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือในภาวะฉุกเฉิน โดยให้ผู้รับเหมาติดป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่ใช้ติดต่อ หรือประสานขอความช่วยเหลือ และเส้นทางอพยพ รวมทั้งฝึกอบรมคนงานก่อสร้างให้รู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติ และจัดให้มีหน่วยงานปฐมพยาบาลที่ผ่านการอบรมให้พร้อมสำหรับการปฐมพยาบาล</u></p>	<p>- ในช่วงก่อสร้างจะมีคนงานก่อสร้างเข้ามาปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะประสบอันตรายจากเศษวัสดุที่อาจทำอันตรายต่อศีรษะ เท้า และดวงตา เศษฝุ่นดินที่อาจทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เสี่ยงจากเครื่องจักรกลก่อสร้าง ดังนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โครงการฯ จึงกำหนดให้มีข้อตกลงเกี่ยวกับเงื่อนไขด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับบริษัทผู้รับเหมาที่ได้รับการคัดเลือกและระบุเป็นข้อตกลงในสัญญาว่าจ้าง</p> <p>- ในช่วงดำเนินการ โครงการฯ จะยังคงดำเนินการตามแนวทางการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าอุทัย และได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติมสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก ทั้งในระหว่างการทำงาน และในช่วงการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานและคนงาน</p>

ตารางที่ 2.3-1 เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ การดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-8)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ			รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	การดำเนินการปัจจุบัน	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1	
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)			<p>5) การป้องกันและระงับอัคคีภัย <u>จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างครบถ้วนและเพียงพอ พร้อมทั้งมีการอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจ วิธีการใช้งานเครื่องดับเพลิง และจัดให้มีพื้นที่แยกสำหรับจัดเก็บวัสดุที่อาจติดไฟได้ง่าย รวมทั้งติดตั้งป้ายพร้อมรายละเอียดการติดต่อแผนกดับเพลิงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน</u></p> <p>6) การติดป้ายเตือนภัย (Warning Sign) <u>กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการเตือนอันตรายให้คนงานทราบ ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงานในกิจกรรมหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยง โดยสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเตือนอันตรายให้เป็นไปตามมาตรฐาน</u></p> <p>7) การขยับขยายพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง <u>ยานพาหนะที่จะเข้าในพื้นที่โครงการจะต้องได้รับอนุญาตก่อนเท่านั้น และกำหนดให้ความเร็วในการขยับขยายพาหนะในพื้นที่โครงการต้องไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง นอกจากนี้ ผู้รับเหมาหรือคนงานต้องปฏิบัติตามป้ายจราจรและป้ายเตือนอย่างเคร่งครัด</u></p> <p>- ช่วงดำเนินการ <u>ในช่วงดำเนินการโครงการฯ จะดำเนินการตามแนวทางการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าอุทัย รวมทั้งได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติมสำหรับโครงการดังนี้</u></p> <p>1) <u>การใช้งานระบบไฟฟ้าในโครงการ ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักวิชาการหรือมาตรฐานที่ยอมรับ</u></p> <p>2) <u>จัดให้มีแผนการซ่อมบำรุงประจำปี โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none">- <u>ชื่อ ตำแหน่ง ขอบเขตงาน ของสถานที่ที่บำรุงรักษา</u>- <u>วัน และเวลาของการบำรุงรักษา</u>- <u>ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน</u>- <u>รายละเอียดแผนการบำรุงรักษา วิธีการ ความถี่ และขั้นตอนการดำเนินการของอุปกรณ์ที่สำคัญ เช่น อินเวอร์เตอร์ (Inverter) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นต้น</u> <p>3) <u>จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยให้เพียงพอและเหมาะสม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 และมาตรฐานอื่น ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล</u></p> <p>4) <u>ต้องตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา</u></p> <p><u>สำหรับในกรณีการรื้อถอนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จะต้องมีการป้องกันอันตรายและควบคุมดูแลด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงให้มีการบริหารจัดการความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการรื้อถอนอย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ ตามข้อกำหนดของกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน</u></p>	

ตารางที่ 2.3-1 เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ การดำเนินการในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ (ต่อ-9)

หัวข้อ	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอ			รายละเอียด/เหตุผลในการเปลี่ยนแปลง
	รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	การดำเนินการปัจจุบัน	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1	
7. การรับเรื่องร้องเรียน	จัดตั้ง “ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน” และมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียนเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการฯ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และรับข้อร้องเรียนต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการฯ โดยสามารถแจ้งข้อมูลหรือข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ ทางวาจา โทรศัพท์ โทรสาร บันทึกลงจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่โครงการ เป็นต้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	การพัฒนาโครงการฯ เป็นการดำเนินการเพื่อขอผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบริเวณพื้นที่ว่าง (Solar Farm) ของโรงไฟฟ้า ซึ่งขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการแจ้งกลับผลการแก้ไขข้อร้องเรียนยังคงดำเนินการเช่นเดียวกับโรงไฟฟ้าอุทัย
8. การจัดพื้นที่สีเขียว	จัดให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 24,000 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ โดยจะทำการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดำเนินการบริเวณพื้นที่ว่าง (Solar Farm) ของโรงไฟฟ้าอุทัย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่รอการใช้ประโยชน์ของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพการใช้พื้นที่ และไม่ได้ส่งผลให้ขนาดของพื้นที่สีเขียวลดลงแต่อย่างใด

หมายเหตุ : ขีดเส้นใต้ หมายถึง รายละเอียดโครงการ/มาตรการฯ ที่มีการเพิ่มเติมจากที่นำเสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ