ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. ด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนและการตกสะสมของกรดในดิน	การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำฝน	• ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการ ด้วยวิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater และกำหนดให้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) เครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการโดยหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ เป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และแนบรายละเอียดการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) ในรายงานติดตามตรวจสอบผลกระทบทุกครั้งที่มีการสอบเทียบ	• น้ำฝนในพื้นที่โครงการ	• ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนก่อนการก่อสร้าง (ช่วงเดือนมิถุนายนและตุลาคม)	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 189/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. ด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนและการตกสะสมของกรดในดิน (ต่อ)	**การตกสะสมของกรดในดิน** • ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน • อนุมูลซัลเฟตในดิน • อนุมูลไนเตรทในดิน • ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (Organic Matter) • ค่าการนำไฟฟ้า (Electric Conductivity: EC)	• Electrometric method • Extraction, Colorimetric Method • Wallkey-black Method • 1:5 Soil/Water Extract หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด	• ดินที่ระดับความลึก 0-10 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่โครงการ • ดินที่ระดับความลึก 0-10 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่เกษตรกรรรมบริเวณใกล้เขาสองพี่น้องด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ	• ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างน้ำฝน	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
ระยะก่อสร้าง					
1. ด้านคุณภาพอากาศ	**ระยะก่อสร้าง** • ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง • ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง • ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง • ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 และ 24 ชั่วโมง	• TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume • PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume • NO_2 โดยวิธี Chemiluminescence • SO_2 โดยวิธี UV-Fluorescence	พื้นที่ทำการติดตามตรวจสอบจำนวน 5 สถานี (**รูปที่ 1**) ได้แก่ • สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ • สถานีที่ 2 หมู่ที่ 2 บ้านเนินสวรรค์ ตำบลมาบยางพร • สถานีที่ 3 วัดประสิทธาราม หรือบริเวณใกล้เคียง	• ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยตรวจวัดอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน ครอบคลุม วันทำการและวันหยุด และให้ครอบคลุมช่วงของ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 190/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)	• ความเร็วและทิศทางลม • อุณหภูมิ	หรือวิธีการตาม U.S EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด • อุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม	• สถานีที่ 4 โรงเรียนบ้านมาบเตย หรือบริเวณใกล้เคียง • สถานีที่ 5 หมู่ที่ 5 บ้านวังตาลหม่อน ตำบลมาบยางพร	กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การปรับแต่งพื้นที่	
2. ด้านเสียง	• ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) • ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr.) • ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) • ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) • ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) • ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	• International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด	พื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 4 สถานี (**รูปที่ 2**) ดังนี้ • สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ • สถานีที่ 2 หมู่ที่ 2 บ้านเนินสวรรค์ ตำบลมาบยางพร ด้านทิศตะวันตกของโครงการ • สถานีที่ 3 หมู่ที่ 5 บ้านวังตาลหม่อน ตำบลมาบยางพร ด้านทิศใต้ของโครงการ • สถานีที่ 4 หมู่ที่ 2 บ้านเนินสวรรค์ ตำบลมาบยางพร ด้านทิศเหนือของโครงการ	• ทุก 6 เดือน โดยครอบคลุมกิจกรรมที่เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็มระหว่างการก่อสร้าง และการก่อสร้างโครงสร้างอาคาร เป็นต้น โดยตรวจวัดอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน ในแต่ละสถานีต้องครอบคลุมวันทำการและวันหยุด	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 191/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน	**น้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ** • อุณหภูมิ (Temperature) • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • ของแข็งแขวนลอย (SS) • น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	• วิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater	• ปลายท่อที่มีการปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบ	• 1 ครั้งก่อนระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
	น้ำทิ้งจากคนงานก่อสร้างบริเวณบ้านพักคนงาน/อาคารสำนักงาน • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • บีโอดี (BOD_5) • ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) • ซัลไฟด์ (Sulfide) • สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid) • ตะกอนหนัก (Settleable Solids) • น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	• วิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater	• บ่อพักน้ำทิ้งบริเวณบ้านพักคนงาน/อาคารสำนักงาน	• เดือนละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 192/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	• ทีเคเอ็น (TKN) • ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)				
	คุณภาพน้ำผิวดิน บันทึกลักษณะของสถานีตรวจวัด เช่น เวลาเก็บตัวอย่าง ปริมาณเมฆบนท้องฟ้า อุณหภูมิในอากาศ ลักษณะการใช้ที่ดิน 2 ฝั่งลำน้ำ พืชปกคลุมสองฝั่งลำน้ำ ลักษณะท้องน้ำ เป็นต้น สำหรับกรณีที่เก็บที่ฝายน้ำล้นให้บันทึกความสูงของน้ำที่ไหลล้นสันฝาย • ความลึก (Depth) • อัตราการไหล (Flow) • อุณหภูมิ (Temperature) • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	• ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 7 สถานี (**รูปที่ 5**) ได้แก่ • สถานีที่ 1 ห้วยภูไทร ก่อนถึงจุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ (ระยอง) ห่างจากจุดระบายน้ำทิ้งของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ประมาณ 4 กิโลเมตร • สถานีที่ 2 ห้วยภูไทร ก่อนถึงจุดระบายน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ประมาณ 1 กิโลเมตร โดยเก็บตัวอย่างบริเวณฝายวังตาลหม่อนก่อนถึงสันฝายน้ำล้น	• ปีละ 3 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง โดยเก็บในฤดูแล้ง 2 ครั้ง (เดือนธันวาคม และเดือนกุมภาพันธ์) และฤดูฝน 1 ครั้ง (เดือนมิถุนายน)	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 193/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ตั๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	• ของแข็งแขวนลอย (SS) • ค่าบีโอดี (BOD_5) • ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) • ค่าการนำไฟฟ้า (EC) • ค่าคลอไรท์ (ClO^-_2) • ค่าคลอโรฟิลล์ เอ (Chlorophyll a) (เพื่อเฝ้าระวังการเกิด Eutrophication ซึ่ง EPA 1986 Water Quality Criteria for Aquatic Life ระบุว่าค่าคลอโรฟิลล์ เอ ที่จะเกิดปัญหา Eutrophication มีค่าระหว่าง 8-25 มิลลิกรัมต่อลิตร) • ค่าโซเดียม (Na) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร) • แคลเซียม (Ca) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)		• สถานีที่ 3 ห้วยภูไทร บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง โดยเก็บตัวอย่างบริเวณฝายน้ำล้นริมถนน รย 2026 ก่อนถึงสันฝายน้ำล้น • สถานีที่ 4 ห้วยภูไทร บริเวณท้ายสันฝายริมถนน รย 2026 ประมาณ 1 กิโลเมตร • สถานีที่ 5 ห้วยภูไทร ท้ายน้ำหลังจุดปล่อยน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดงประมาณ 3 กิโลเมตร บริเวณชุมชน • สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำดอกกรายห่างจากปากห้วยภูไทร 1 กิโลเมตร		

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 194/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	• แมกนีเซียม (Mg) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร) • SAR = $\frac{Na}{\sqrt{(Ca+Mg)}}$		• สถานีที่ 7 อ่างเก็บน้ำดอกกราย ห่างจากปากห้วยภูไทร 2 กิโลเมตร		
	คุณภาพน้ำใต้ดิน • อุณหภูมิ (Temperature) • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • บีโอดี (BOD_5) • ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) • ของแข็งแขวนลอย (SS) • น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) • ค่าคลอไรท์ (ClO^-_2)	• วิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater	• บ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well) แสดงดัง**รูปที่ 4**	• ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง และฤดูฝนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 195/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านการคมนาคม	• บันทึกปริมาณการจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างโครงการรายวัน โดยแยกประเภทรถ และเวลา • บันทึกจำนวนการขนส่งวัสดุ และเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ • บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหาทุกครั้ง	• บันทึกปริมาณจราจรรายวัน และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการทุกครั้ง และจัดทำเป็นสรุปรายเดือน	• พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	• ทุกวันตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
5. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	***สำรวจความคิดเห็น*** • สภาพเศรษฐกิจ-สังคม • ความคิดเห็น • การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น • ปัญหาและความต้องการของชุมชนและครัวเรือนประชาชน • ดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index)	• สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างตามหลักการคำนวณทางสถิติ • ขนาดตัวอย่าง (ครัวเรือน) ตามหลักการคำนวณทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ จำแนกขนาดตัวอย่างตามเขตการปกครองระยะรัศมีของผลกระทบ (0-3 กิโลเมตร	• ผู้แทนครัวเรือน/สถานประกอบการในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งของโครงการ ครอบคลุม 2 อำเภอ 4 ตำบล 15 หมู่บ้าน ในพื้นที่ศึกษา (**รูปที่ 7**) • ผู้แทนครัวเรือนบริเวณที่ดำเนินการตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	• ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 196/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))

ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)		และ3-5 กิโลเมตร) จากรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งโครงการ พร้อมทั้งให้แสดงแผนที่การกระจายตัวอย่างในการเก็บข้อมูล	• ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งของโครงการ • หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งของโครงการ • พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งของโครงการ ได้แก่ สถานพยาบาล วัด และโรงเรียน เป็นต้น		
	บันทึกปัญหาข้อร้องเรียน • บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการ และระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข			• ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 197/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	• บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชน สถานประกอบการในสวนอุตสาหกรรม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่	• บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชนในพื้นที่	• ชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร • สถานประกอบการในสวนอุตสาหกรรม • หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา 5 กิโบเทตรจากขอบเขตที่ตั้งโครงการ • พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งโครงการ ได้แก่ สถานพยาบาล วัด และโรงเรียน เป็นต้น	• ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
	• การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	• บันทึกสรุปผลการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ทุก 6 เดือน	• คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ		
7. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	**อาชีวอนามัยและความปลอดภัย** • บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ		• พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	• ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 198/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะ • บันทึกการประชุมคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน				
8. ด้านติดตามตรวจสอบความร้อนจากโรงไฟฟ้า	• ภาพถ่ายดาวเทียมโดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิ	• ภาพถ่ายดาวเทียม โดยให้สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีทางอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทอภ. หรือหน่วยงาน/บริษัทที่สามารถดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม ได้เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม โดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวด้วยดาวเทียม • เมื่อมีการตรวจวัดให้รายงานผลในรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	• ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการฯ	• 3 ครั้ง ก่อนเริ่มดำเนินการทดสอบเดินเครื่อง ครอบคลุมทุกฤดูกาลโดย ตรวจวัดช่วงฤดูร้อน(กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงประมาณกลางเดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคม ถึงประมาณกลางเดือนตุลาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือนตุลาคมถึงประมาณ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 199/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านติดตามตรวจสอบความร้อนจากโรงไฟฟ้า (ต่อ)		และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม		กลางเดือนกุมภาพันธ์) อ้างอิงจากกรมอุตุนิยมวิทยา www.tmd.go.th	
9. ด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนและการตกสะสมของกรดในดิน	**การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน** • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำฝน	• ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการ ด้วยวิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater และกำหนดให้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) เครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการโดยหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ เป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และแนบรายละเอียดการสอบเทียบ	• น้ำฝนในพื้นที่โครงการ	• ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน (ช่วงเดือนมิถุนายนและตุลาคม)	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 200/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนและการตกสะสมของกรดในดิน (ต่อ)		เครื่องมือวัด (Calibrate) ในรายงานติดตามตรวจสอบผลกระทบทุกครั้งที่มีการสอบเทียบ			
	การตกสะสมของกรดในดิน • ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน • อนุมูลซัลเฟตในดิน • อนุมูลไนเตรทในดิน • ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (Organic Matter) • ค่าการนำไฟฟ้า (Electric Conductivity: EC)	• Electrometric method • Extraction, Colorimetric Method • Wallkey-black Method • 1:5 Soil/Water Extract หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด	• ดินที่ระดับความลึก 0-10 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่โครงการ • ดินที่ระดับความลึก 0-10 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่เกษตรกรรรมบริเวณใกล้เขาสองพี่น้องด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ	• ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างน้ำฝน	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 201/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))

ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ	**คุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศ** • ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง (CEMs): ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซออกซิเจน (O_2) และอัตราการไหล • ตรวจวัดแบบสุ่ม : ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซออกซิเจน (O_2) • ตรวจสอบความถูกต้องของ CEMs (Audit/ RAA/RATA): ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซออกซิเจน (O_2)	• ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (CEMs) ที่ปล่องระบายมลสารของโรงไฟฟ้า โดยตรวจวัด NO_x O_2 SO_2 TSP และอัตราการไหล โดยทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า • ตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานระบบ CEMs (CEMs Audit) เพื่อเป็นการยืนยันว่าข้อมูลการตรวจวัดที่ได้จาก CEMs มีความถูกต้องแม่นยำโดยใช้วิธีการตรวจสอบตามข้อกำหนดของ U.S.EPA หรือวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด แบ่งการดำเนินการเป็น 2 ส่วน ดังนี้	• ปล่องระบายมลสารของโรงไฟฟ้า จำนวน 4 ปล่อง	• ระบบ CEMs ตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า • ตรวจวัดแบบสุ่ม : NO_x SO_2 TSP และ O_2 ที่ปลายปล่องทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พร้อมทั้งระบุกำลังการผลิต (% Load) และแสดงทิศทางลมในช่วงที่ดำเนินการตรวจวัด	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 202/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)		1. System Audit เป็นการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถในเชิงคุณภาพ (Qualitative Evaluation) ในลักษณะการทบทวน (Review) และตรวจสอบเกี่ยวกับสถานภาพ (Status) การทำงานของ CEMs 2. Performance Audit เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถการทำงานในเชิงปริมาณ (Quantitative Evaluation) ตรวจสอบความถูกต้อง การตรวจวัด NO_x SO_2 TSP และ O_2 โดยวิธี Relative Test Audit (RATA) ซึ่งใช้หลักการอ่านค่า NO_x SO_2 TSP และ O_2 จาก CEMs เปรียบเทียบกับค่า		• ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของระบบ CEMs (CEMs Audit) ปีละ 1 ครั้ง	

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 203/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)		ตรวจวัดจากการเก็บตัวอย่างอากาศจากปล่อง โดยวิธีอ้างอิงมาตรฐานในเวลาเดียวกัน จากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่า Relative Accuracy และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดการตรวจสอบความถูกต้อง			
	คุณภาพอากาศในบรรยากาศ • ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง • ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง • ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง • ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง • ความเร็วและทิศทางลม • อุณหภูมิ	• TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume • PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume • NO_2 โดยวิธี Chemiluminescence • SO_2 โดยวิธี UV-Fluorescence หรือวิธีการตาม U.S. EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด	พื้นที่ทำการติดตามตรวจสอบจำนวน 4 สถานี (**รูปที่ 1**) ได้แก่ • สถานีที่ 1 หมู่ที่ 2 บ้านเนินสวรรค์ ตำบลมาบยางพร • สถานีที่ 2 วัดประสิทธาราม หรือบริเวณใกล้เคียง • สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านมาบเตย หรือบริเวณใกล้เคียง • สถานีที่ 4 หมู่ที่ 5 บ้านวังตาลหม่อน ตำบลมาบยางพร	• ทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันทำการและวันหยุดตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 204/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))

ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)		• อุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม			
2. ด้านเสียง	**ระดับเสียงทั่วไป** • ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) • ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr.) • ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) • ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) • ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) • ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	• International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด	• ตรวจวัด Leq 24 hr. และ L_{90} ในพื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการจำนวน 4 สถานี (**รูปที่ 2**) ดังนี้ - สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ (บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ) - สถานีที่ 2 หมู่ที่ 2 บ้านเนินสวรรค์ ตำบลมาบยางพร ด้านทิศตะวันตกของโครงการ - สถานีที่ 3 หมู่ที่ 5 บ้านวังตาลหม่อน ตำบลมาบยางพร ด้านทิศใต้ของโครงการ	• ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันทำการและวันหยุด สำหรับ Leq 24 hrs. และ L_{90} ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 205/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านเสียง (ต่อ)			- สถานีที่ 4 หมู่ที่ 2 บ้านเนินสวรรค์ ตำบลมาบยางพร ด้านทิศเหนือของโครงการ		
	ระดับเสียงในพื้นที่โรงไฟฟ้า • แผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/ Noise Contour)		• จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/ Noise Contour) ของโครงการ โดยระบุแหล่งกำเนิดเสียง ความดัง และความถี่	• จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/ Noise Contour) ของโครงการให้แล้วเสร็จภายในปีแรกหลังจากเปิดดำเนินการ และทุก 3 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยระบุแหล่งกำเนิดเสียง ความดัง และความถี่	

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 206/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน	คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ***ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง*** • อุณหภูมิ (Temperature) • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) • ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)	• ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring)	• บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อพักใด) (**รูปที่ 3**)	• ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
	ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว • อุณหภูมิน้ำ (Temperature) • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) • ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) • บีโอดี (BOD_5) • ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) • ค่าคลอไรท์ (ClO_2)	• ใช้วิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Waste water ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	• บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อพักใด) (**รูปที่ 3**)	• เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 207/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. **ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)**	• ค่าโซเดียม (Na) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร) • ค่าแคลเซียม (Ca) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมล ต่อลิตร) • ค่าแมกนีเซียม (Mg) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร) • $SAR = \frac{Na}{\sqrt{(Ca + Mg)}}$				
	ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี • ทุกดัชนีตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ยกเว้นค่าของแข็งละลายทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทานของกรมชลประทาน	• ใช้วิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Waste water ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	• บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อพักใด) (**รูปที่ 3**)	• ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 208/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	คุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต ***ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง*** • อุณหภูมิ (Temperature) • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	• ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring)	• บ่อพักน้ำทิ้งรวม (**รูปที่ 3**)	• ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
	ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว • อุณหภูมิ (Temperature) • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) • ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) • น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) • ค่าบีโอดี (BOD_5)	• ใช้วิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Waste water ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	• บ่อพักน้ำทิ้งรวม (**รูปที่ 3**)	• เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 209/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))

ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	*ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี* • ทุกดัชนีตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณภาพน้ำของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน	• ใช้วิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Waste water ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	• บ่อพักน้ำทิ้งรวม (**รูปที่ 3**)	• ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
	คุณภาพน้ำผิวดิน • บันทึกลักษณะของสถานีตรวจวัด เช่น เวลาเก็บตัวอย่าง ปริมาณเมฆบนท้องฟ้า อุณหภูมิในอากาศ ลักษณะการใช้ที่ดิน 2 ฝั่งลำน้ำ พืชปกคลุมสองฝั่งลำน้ำ ลักษณะท้องน้ำ เป็นต้น สำหรับกรณีที่เก็บที่ฝายน้ำล้นให้บันทึกความสูงของน้ำที่ไหลล้นสันฝาย • ความลึก (Depth) • อัตราการไหล (Flow) • อุณหภูมิ (Temperature)	• ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 7 สถานี(**รูปที่ 5**) ได้แก่ • สถานีที่ 1 ห้วยภูไทร ก่อนถึงจุดปล่อยน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ (ระยอง) ห่างจากจุดระบายน้ำทิ้งของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ประมาณ 4 กิโลเมตร • สถานีที่ 2 ห้วยภูไทร ก่อนถึงจุดระบายน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง	• ปีละ 3 ครั้ง โดยเก็บในฤดูแล้ง 2 ครั้ง (เดือนธันวาคม และเดือนกุมภาพันธ์) และฤดูฝน 1 ครั้ง (เดือนมิถุนายน) ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 210/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	• ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) • ของแข็งแขวนลอย (SS) • ค่าบีโอดี (BOD_5) • ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) • ค่าการนำไฟฟ้า (EC) • ค่าคลอไรท์ (ClO_2^-) • ค่าคลอโรฟิลล์ เอ (Chlorophyll a) (เพื่อเฝ้าระวังการเกิด Eutrophication ซึ่ง EPA 1986 Water Quality Criteria for Aquatic Life ระบุว่าค่าคลอโรฟิลล์ เอ ที่จะเกิดปัญหา Eutrophication มีค่าระหว่าง 8-25 มิลลิกรัม ต่อลิตร)		ประมาณ 1 กิโลเมตร โดยเก็บตัวอย่างบริเวณฝายวังตาลหม่อน ก่อนถึงสันฝายน้ำล้น • สถานีที่ 3 ห้วยภูไทร บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง โดยเก็บตัวอย่างบริเวณฝายน้ำล้นริมถนน รย 2026 ก่อนถึงสันฝายน้ำล้น • สถานีที่ 4 ห้วยภูไทร บริเวณท้ายสันฝายริมถนน รย 2026 ประมาณ 1 กิโลเมตร • สถานีที่ 5 ห้วยภูไทร ท้ายน้ำหลังจุดปล่อยน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ประมาณ 3 กิโลเมตร บริเวณชุมชน		

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 211/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))

ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	• ค่าโซเดียม (Na) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร) • แคลเซียม (Ca) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร) • แมกนีเซียม (Mg) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร) • $SAR = \frac{Na}{\sqrt{(Ca + Mg)}}$		• สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำดอกกรายห่างจากปากห้วยภูไทร 1 กิโลเมตร • สถานีที่ 7 อ่างเก็บน้ำดอกกรายห่างจากปากห้วยภูไทร 2 กิโลเมตร		
	คุณภาพน้ำใต้ดิน • อุณหภูมิ (Temperature) • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • บีโอดี (BOD_5) • ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) • ของแข็งแขวนลอย (SS) • น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) • ค่าคลอไรท์ (ClO^-_2)	• วิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater	• บ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well) แสดงดัง**รูปที่ 4**	• ทุก 6 เดือน ในฤดูแล้งและฤดูฝนตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 212/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านการคมนาคม	• บันทึกปริมาณการจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการรายวัน โดยแยกประเภทรถและเวลา • บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการ พร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหาทุกครั้ง	• บันทึกปริมาณจราจรรายวัน และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการทุกครั้ง และจัดทำเป็นสรุปรายเดือน	• พื้นที่โครงการ	• ทุกวันตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
5. ด้านการจัดการกากของเสีย	• ชนิด ปริมาณขยะทั่วไป และของเสียจากกระบวนการผลิต	• สำรวจและบันทึก	• พื้นที่โครงการ	• 1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
6. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	**การสำรวจความคิดเห็น** • สภาพเศรษฐกิจ-สังคม • ความคิดเห็น • การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น • ปัญหาและความต้องการของชุมชนและครัวเรือนประชาชน • ดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfacition Index)	• สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างตามหลักการคำนวณทางสถิติ • ขนาดตัวอย่าง (ครัวเรือน) ตามหลักการคำนวณทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ จำแนกขนาดตัวอย่างตามเขตการปกครอง ระยะรัศมีของผลกระทบ (0-3 กิโลเมตร และ 3-5	• ผู้แทนครัวเรือน/สถานประกอบการในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งของโครงการ ครอบคลุม 2 อำเภอ 4 ตำบล 15 หมู่บ้าน ในพื้นที่ศึกษา (**รูปที่ 7**) • ผู้แทนครัวเรือนบริเวณที่ดำเนินการตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	• ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 213/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)		กิโลเมตร) จากรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตที่ตั้งโครงการ พร้อมทั้งทำแผนที่แสดงการกระจายตัวอย่างในการดำเนินการสำรวจ	• ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งของโครงการ • หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งของโครงการ • พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งของโครงการ ได้แก่ สถานพยาบาล วัด และโรงเรียน เป็นต้น		
	บันทึกปัญหาข้อร้องเรียน • บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการ และระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข			• ทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ	

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 214/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ตั๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7. ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	• บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชน สถานประกอบการในสวนอุตสาหกรรม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่	• บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชนในพื้นที่	• ชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร • สถานประกอบการในสวนอุตสาหกรรม • หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา 5 กิโบเทตรจากขอบเขตที่ตั้งโครงการ • พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งโครงการ ได้แก่ สถานพยาบาล วัด และโรงเรียน เป็นต้น	• ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
	• การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	• บันทึกสรุปผลการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ทุก 6 เดือน	• คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ		

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	สาธารณสุข *ประชาชน* • สถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ	• ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสุขภาพแก่ประชาชนในพื้นที่ • จัดให้มีการสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนที่อยู่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ และชุมชนที่อยู่ในบริเวณที่มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ปีละ 1 ครั้ง • รวบรวมข้อมูลสภาวะสุขภาพของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ โดยวิเคราะห์และเปรียบเทียบสภาวะสุขภาพของประชาชนก่อนและหลังมีโครงการ	• ชุมชนใกล้เคียง	• รวบรวมข้อมูลสภาวะสุขภาพของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 216/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	**พนักงาน** • สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บของพนักงาน ปัญหาสาธารณสุข และสุขภาพพนักงาน **อาชีวอนามัยและความปลอดภัย** • บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะ • บันทึกการประชุมคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน • ประเมินผลการซ้อมแผนฉุกเฉิน เพื่อนำไปปรับแผนและทักษะการปฏิบัติงานของพนักงาน	• ตรวจสุขภาพให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ	• พื้นที่โครงการ	• จัดทำรายงานสรุปทุกเดือน และตรวจสุขภาพให้กับพนักงานที่ฏิบัติงานปีละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 217/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))

ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	• กำหนดให้มีมาตรการในการตรวจวัดเสียง ความร้อน แสงสว่างในที่ทำงานและสุขภาพของพนักงาน สม่ำเสมอ ดังนี้ ***เสียงในสถานที่ทำงาน*** - ระดับเสียง เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr)	• Integrated Sound Level Measurement หรือใช้วิธีการที่กำหนดและ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	บริเวณที่มีเสียงดัง เช่น • บริเวณ Cooling Tower • บริเวณ Gas Compressor • บริเวณ Boiler Feed Pump • บริเวณ Gas Turbine • บริเวณ Steam Turbine	• ปีละ 4 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
	- แผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour) เพื่อใช้กำหนดพื้นที่ที่มีเสียงดัง	Integrated Sound Level Measurement หรือใช้วิธีการที่กำหนดและ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	บริเวณกระบวนการผลิตไฟฟ้าที่เสียงดัง	ในปีแรกของการดำเนินการและดำเนินการต่อเนื่องทุก 3 ปี	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 218/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	**ความร้อน** - อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature: WBGT) - แผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัด	• WBGT Method หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	• บริเวณ Condenser Exhaust Unit • บริเวณท่อลำเลียงไอน้ำ • บริเวณ Steam Turbine • บริเวณ Gas Turbine	• ปีละ 4 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
	แสงสว่าง - ระดับความเข้มของแสง	• Lux Meter หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	• Electrical and Control Building • Administration Building • Workshop	• ปีละ 4 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
	สุขภาพ ***การตรวจสุขภาพทั่วไป สำหรับพนักงานประจำ*** - ตรวจร่างกายโดยแพทย์ - เอ็กซเรย์ปอด - ตรวจเลือด : ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด หมู่เลือด ภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี	-	-	• ก่อนเข้าทำงาน ภายในระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 219/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))

ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	การตรวจสุขภาพทั่วไป สำหรับพนักงานประจำ - เอ็กซเรย์ปอด - การมองเห็น - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน - ตรวจร่างกายโดยแพทย์ - ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด - ตรวจเลือด: ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด หมู่เลือด ภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี	-	-	• ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
9. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง	• ระบบป้องกันการเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล • การปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน	• บันทึกการตรวจสอบระบบป้องกันการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดีเซล • ตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน	• พื้นที่โครงการ	• ตามที่ระบุในแผนฉุกเฉิน	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
10. ด้านติดตามตรวจสอบความร้อนจากโรงไฟฟ้า	• ภาพถ่ายดาวเทียมโดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิ	• ภาพถ่ายดาวเทียม โดยให้สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีทางอวกาศ และภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทอภ. หรือหน่วยงาน/บริษัทที่สามารถ	• ครอบคลุมบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการฯ	• ตรวจวัดช่วงฤดูร้อน (กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงประมาณกลางเดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (กลาง	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 220/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))

ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านติดตามตรวจสอบความร้อนจากโรงไฟฟ้า (ต่อ)		ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม ได้เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม โดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวด้วยดาวเทียม		เดือนพฤษภาคม ถึง ประมาณกลางเดือนตุลาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือนตุลาคมถึงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์) ภายใน 1 ปีแรก ของการดำเนินการ จากนั้นตรวจวัดทุกช่วงฤดู ทุกๆ 3 ปีตลอดอายุโครงการฯ อ้างอิงจากกรมอุตุนิยมวิทยา www.tmd.go.th	

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 221/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนและการตกสะสมของกรดในดิน	การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน • ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำฝน	• ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการ ด้วยวิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater และกำหนดให้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) เครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการโดยหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ เป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และแนบรายละเอียดการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) ในรายงานติดตามตรวจสอบผลกระทบทุกครั้งที่มีการสอบเทียบ	• น้ำฝนในพื้นที่โครงการ	• ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน (ช่วงเดือนมิถุนายน และ ตุลาคม)	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

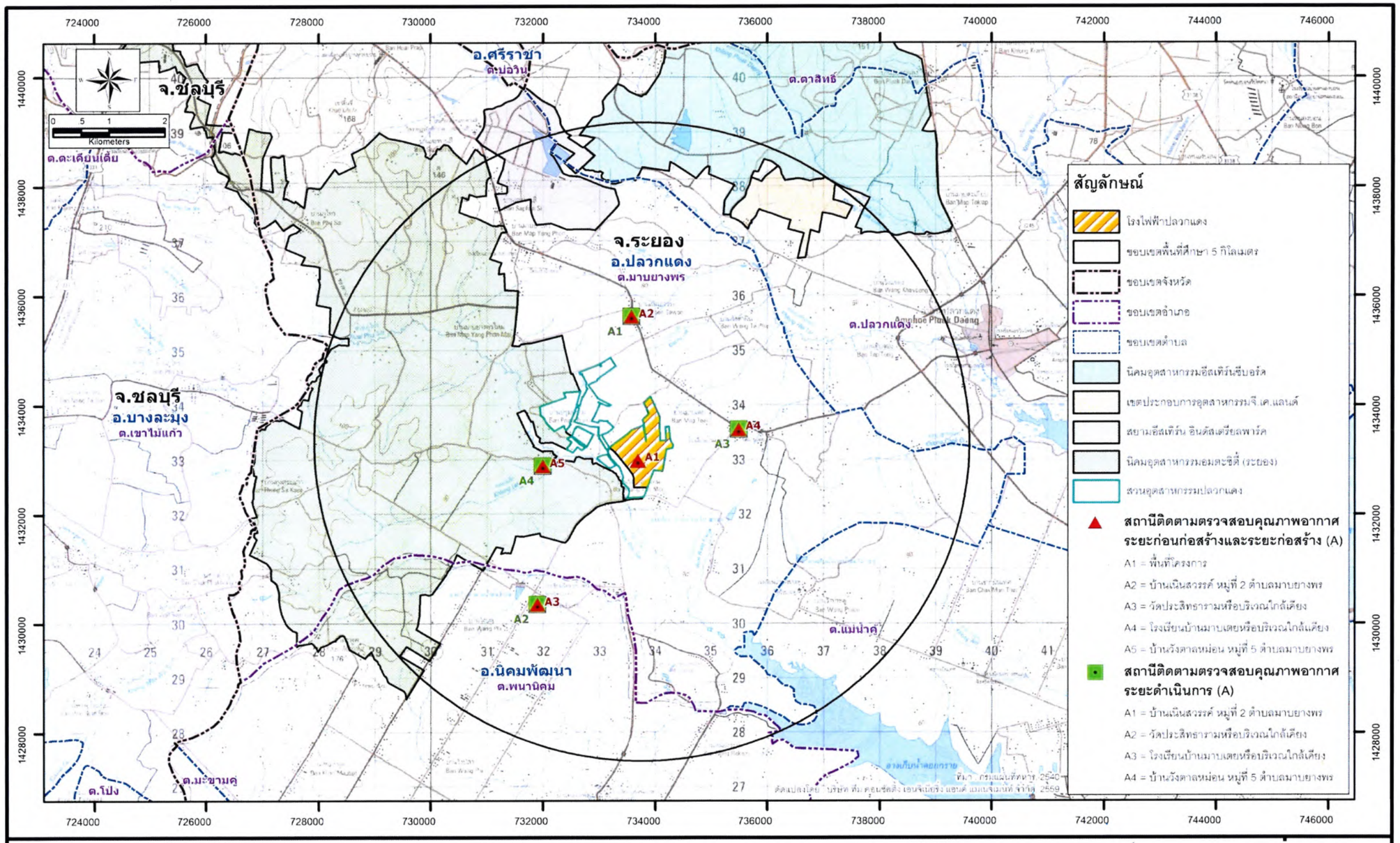
ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 222/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

ตารางที่ 3-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1))
ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนและการตกสะสมของกรดในดิน (ต่อ)	การตกสะสมของกรดในดิน • ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน • อนุมูลซัลเฟตในดิน • อนุมูลไนเตรทในดิน • ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (Organic Matter) • ค่าการนำไฟฟ้า (Electric Conductivity: EC)	• Electrometric method • Extraction, Colorimetric Method • Wallkey-black Method • 1:5 Soil/Water Extract หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด	• ดินที่ระดับความลึก 0-10 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่โครงการ • ดินที่ระดับความลึก 0-10 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่เกษตรกรรรมบริเวณใกล้เขาสองพี่น้องด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ	• ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างน้ำฝน	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

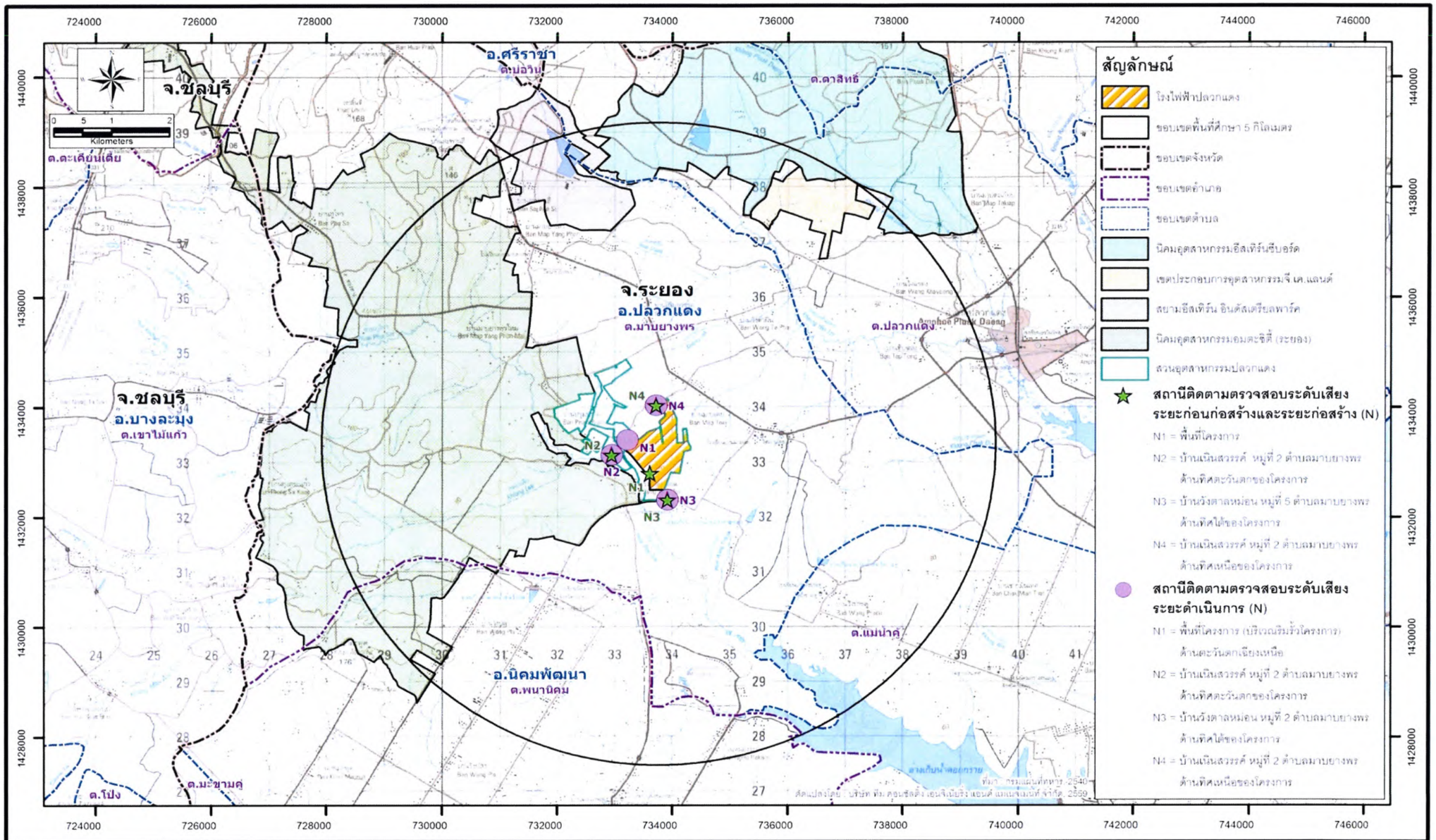
ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 223/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด



10P2809/Damronsak B/22-07-59/P2809-036.mxd

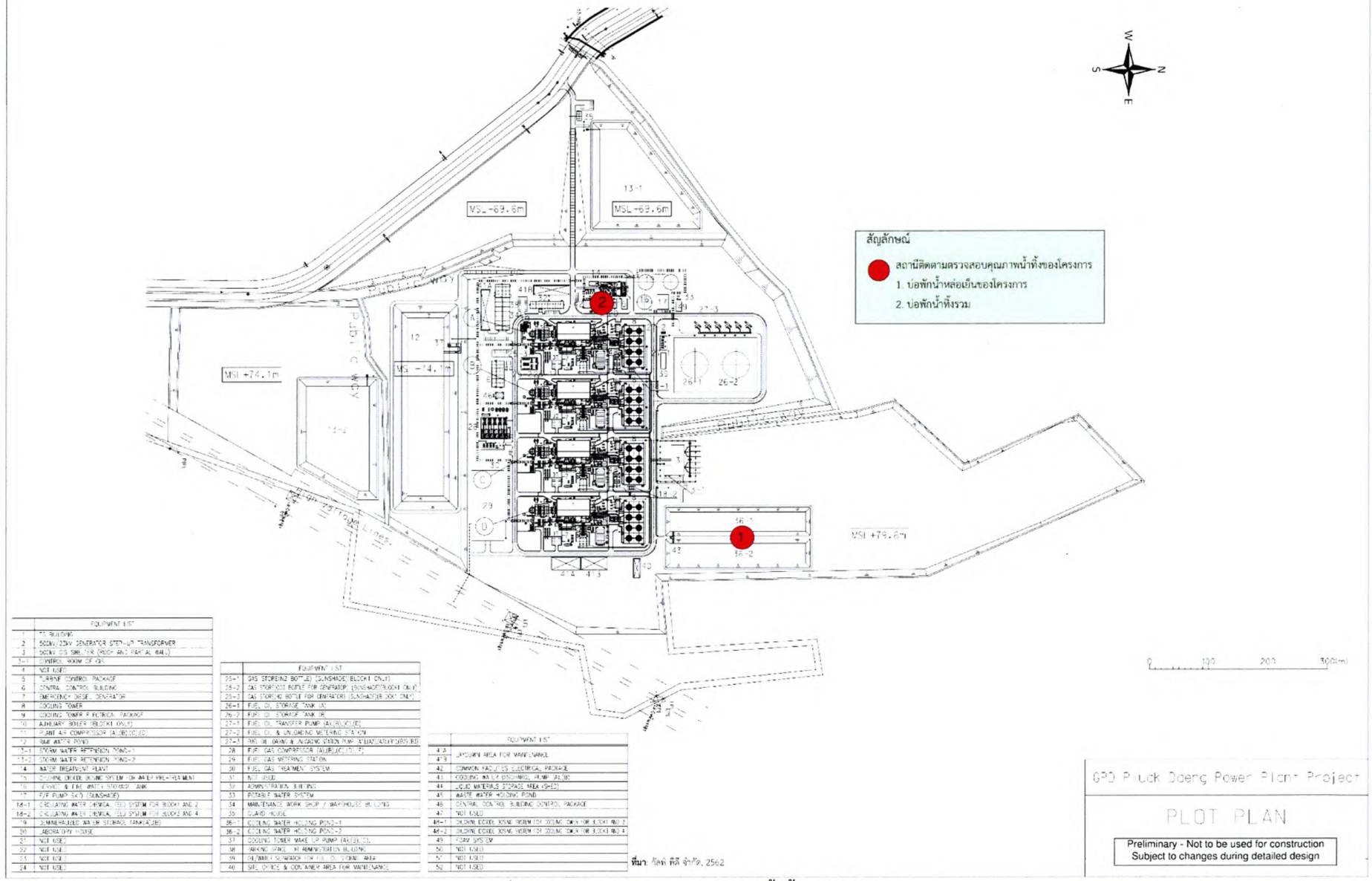
รูปที่ 1: สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 224/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ตันปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีเอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด



รูปที่ 2: สถานีติดตามตรวจสอบระดับเสียงของโครงการระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

ลงชื่อ.....	หน้า	ลงชื่อ.....
(นายฉลอง จารุภัทรากร)	225/234	(นางเนตรชนก ตั๊ะปินตา)
ผู้อำนวยการโครงการ	สิงหาคม	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	2562	บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด



	EQUIPMENT LIST
1	TG BUILDING
2	500kV/23kV GENERATOR STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV GIS SWITCHYARD (ROOF AND PARTIAL WALL)
3-1	CONTROL ROOM OF GIS
4	NOT USED
5	TURBINE CONTROL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY DIESEL GENERATOR
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER & ELECTRICAL PACKAGE
10	AUXILIARY BOILER (BLOCK1 ONLY)
11	PLANT AIR COMPRESSOR (A)(B)(C)(D)
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENTION POND-1
13-2	STORM WATER RETENTION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT
15	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR WATER PRE-TREATMENT
16	SEWAGE & ETP (WITH SEWAGE TANK
17	F/F PUMP (A)(B) (SUNSHADE)
18-1	CIRCULATING WATER CHEMICAL FEED SYSTEM FOR BLOCK1 AND 2
18-2	CIRCULATING WATER CHEMICAL FEED SYSTEM FOR BLOCK3 AND 4
19	DEMINERALIZED WATER STORAGE TANK(A)(B)
20	LABORATORY HOUSE
21	NOT USED
22	NOT USED
23	NOT USED
24	NOT USED

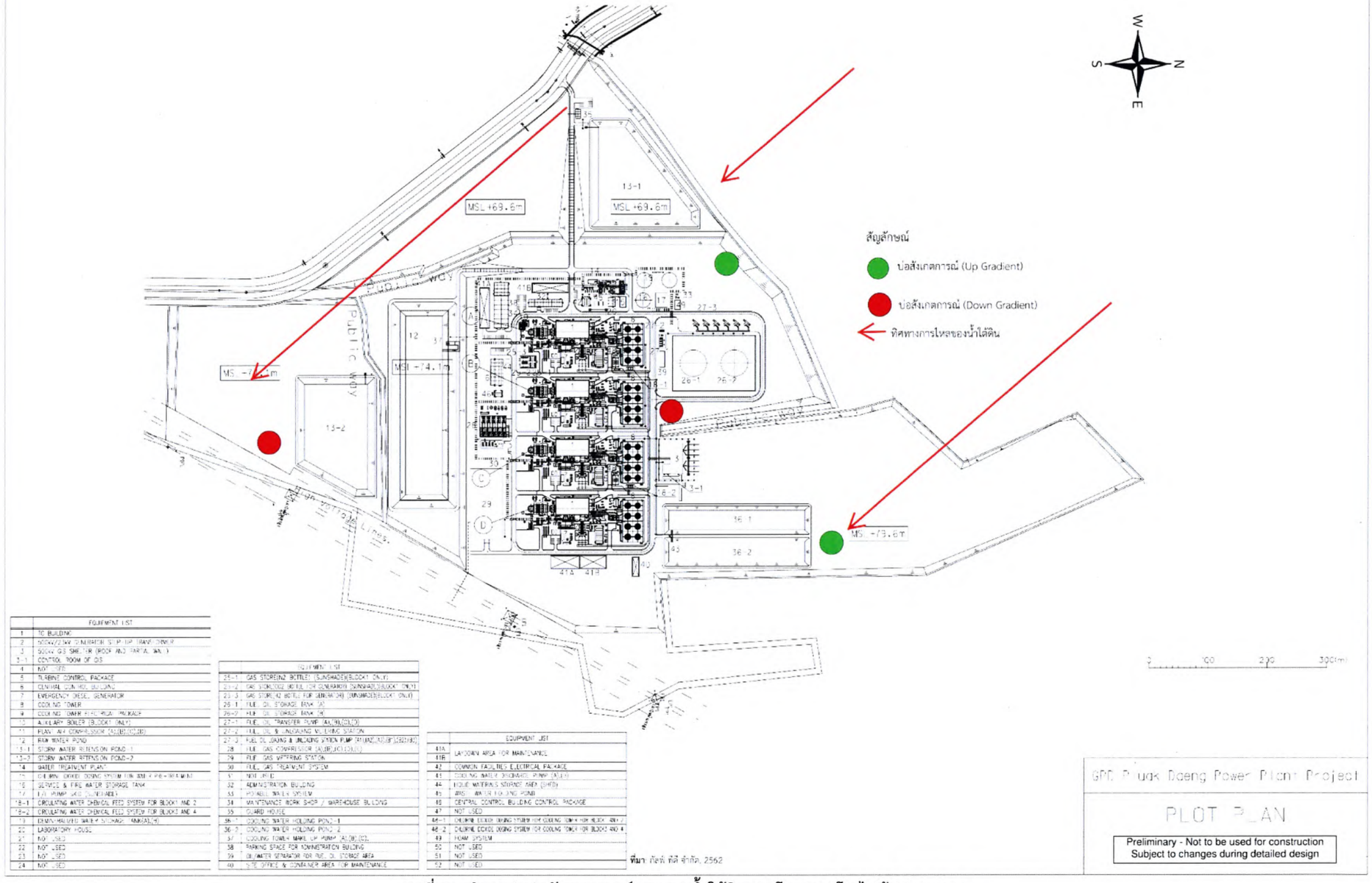
	EQUIPMENT LIST
25-1	GAS STORE(2 BOTTLE) (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
25-2	GAS STORAGE BOTTLE FOR GENERATOR (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
25-3	GAS STORING BOTTLE FOR GENERATOR) (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
26-1	FUEL OIL STORAGE TANK (A)
26-2	FUEL OIL STORAGE TANK (B)
27-1	FUEL OIL TRANSFER PUMP (A)(B)(C)(D)
27-2	FUEL OIL & UNLOADING METERING STATION
27-3	FUEL OIL UNLOADING & UNLOADING STATION PUMP (A)(B)(C)(D)(E)(F)
28	FUEL GAS COMPRESSOR (A)(B)(C)(D)(E)
29	FUEL GAS METERING STATION
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	POTABLE WATER SYSTEM
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	COOLING TOWER MAKE UP PUMP (A)(B)(C)
38	PARKING SPACE OF REINVESTATION BUILDING
39	(A)(B)(C) SUBSTATION FOR 115 kV OPEN AREA
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE

	EQUIPMENT LIST
41-1	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41-2	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	COOLING WATER PUMPHOUSE PUMP (A)(B)
44	SOLID MATERIALS STORAGE AREA (SPARE)
45	WASTE WATER HOLDING POND
46	CENTRAL CONTROL BUILDING CONTROL PACKAGE
47	NOT USED
48-1	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR COOLING TOWER FOR BLOCK1 AND 2
48-2	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR COOLING TOWER FOR BLOCK3 AND 4
49	FOAM SYSTEM
50	NOT USED
51	NOT USED
52	NOT USED

ที่มา: กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

รูปที่ 3 : สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ

ลงชื่อ	หน้า	ลงชื่อ .....
(นายฉลอง จารุภัทรากร)	226/234	(นางเนตรชนก ตีะปินตา)
ผู้อำนวยการโครงการ	สิงหาคม	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	2562	บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด



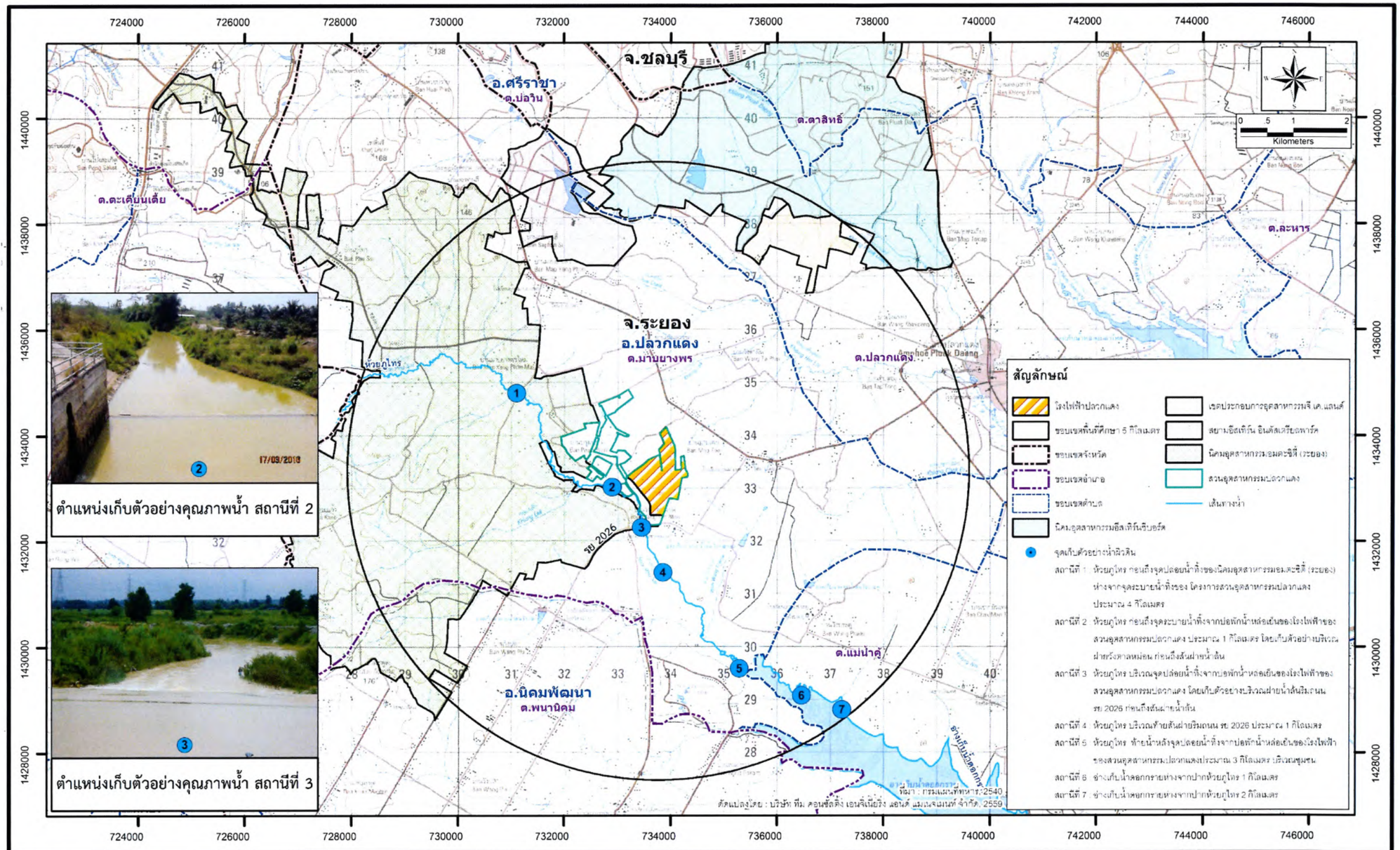
EQUIPMENT LIST	
1	TG BUILDING
2	SUBSTATION AND GENERATOR STEP UP TRANSFORMER
3	SWITCH GEAR SHELTER (ROOF AND PARTIAL WALL)
3-1	CONTROL ROOM OF GIS
4	NOT USED
5	TURBINE CONTROL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY DIESEL GENERATOR
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUXILIARY BOILER (BLOCK1 ONLY)
11	PLANT AIR COMPRESSOR (A)(B)(C)(D)
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT
15	CHLORIN DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR RAW WATER PRE-TREATMENT
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	FW PUMP SKID (UNDER 16)
18-1	CIRCULATING WATER CHEMICAL FEED SYSTEM FOR BLOCK1 AND 2
18-2	CIRCULATING WATER CHEMICAL FEED SYSTEM FOR BLOCK3 AND 4
19	DEMIN WATER WATER STORAGE TANK(A),(B)
20	LABORATORY HOUSE
21	NOT USED
22	NOT USED
23	NOT USED
24	NOT USED

EQUIPMENT LIST	
25-1	GAS STORE(N2 BOTTLE) (SUNSHADE(BLOCK1 ONLY))
25-2	GAS STORE(O2 BOTTLE FOR GENERATION (SUNSHADE(BLOCK1 ONLY))
25-3	GAS STORE(O2 BOTTLE FOR WELDING) (SUNSHADE(BLOCK1 ONLY))
26-1	FUEL OIL STORAGE TANK (A)
26-2	FUEL OIL STORAGE TANK (B)
27-1	FUEL OIL TRANSFER PUMP (A),(B),(C),(D)
27-2	FUEL OIL SUNDRAINS METERING STATION
27-3	FUEL OIL UNLOADING STATION PUMP (A1),(A2),(B1),(B2),(C1),(C2),(D1),(D2)
28	FUEL GAS COMPRESSOR (A),(B),(C),(D),(E)
29	FUEL GAS METERING STATION
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	POTABLE WATER SYSTEM
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	COOLING TOWER MAKE UP PUMP (A),(B),(C)
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING
39	OIL WATER SEPARATOR FOR FUEL OIL STORAGE AREA
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE

EQUIPMENT LIST	
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	COOLING WATER DISCHARGE PUMP (A),(B)
44	FUEL MATERIALS STORAGE AREA (DHFO)
45	RWS WATER HOLDING POND
46	CENTRAL CONTROL BUILDING CONTROL PACKAGE
47	NOT USED
48-1	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR COOLING TOWER FOR BLOCK 1 AND 2
48-2	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR COOLING TOWER FOR BLOCK 3 AND 4
49	HOMP SYSTEM
50	NOT USED
51	NOT USED
52	NOT USED

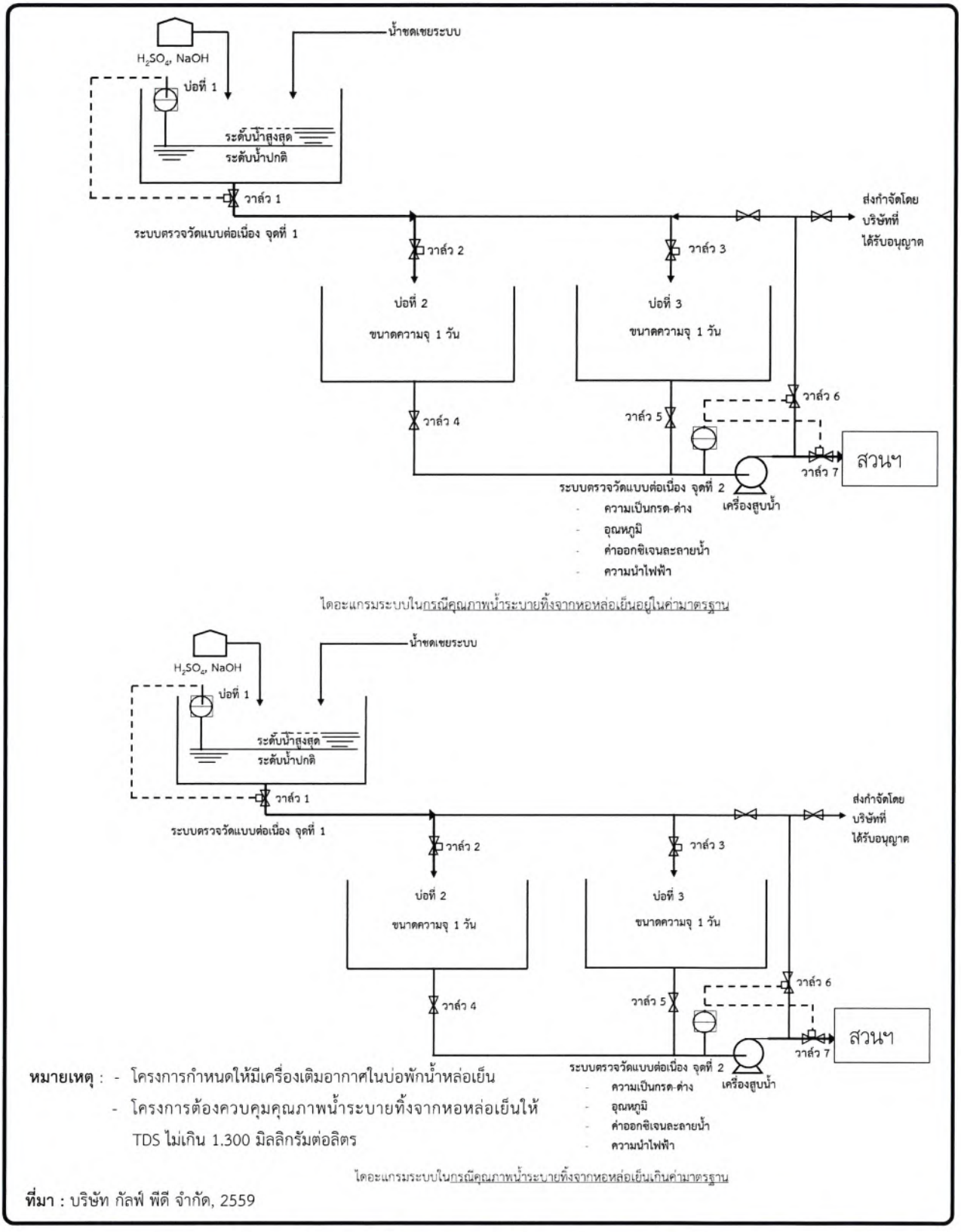
รูปที่ 4 : ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

ลงชื่อ.....	หน้า	ลงชื่อ.....
(นายฉลอง จารุภัทรากร)	227/234	(นางเนตรชนก ตันปินตา)
ผู้อำนวยการโครงการ	สิงหาคม	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	2562	บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด



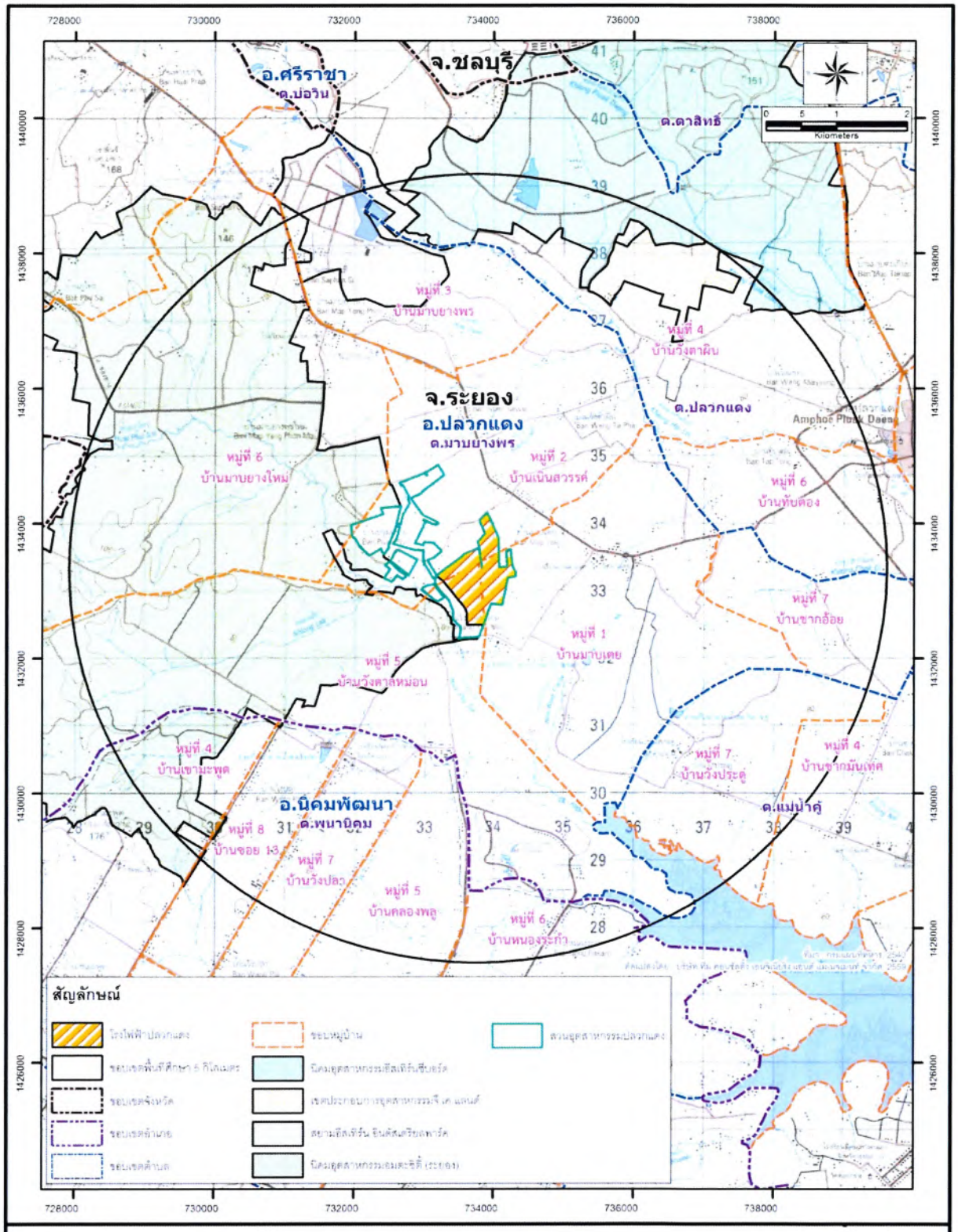
รูปที่ 5 : สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 228/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ตีะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด



รูปที่ 6 : การจัดการน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

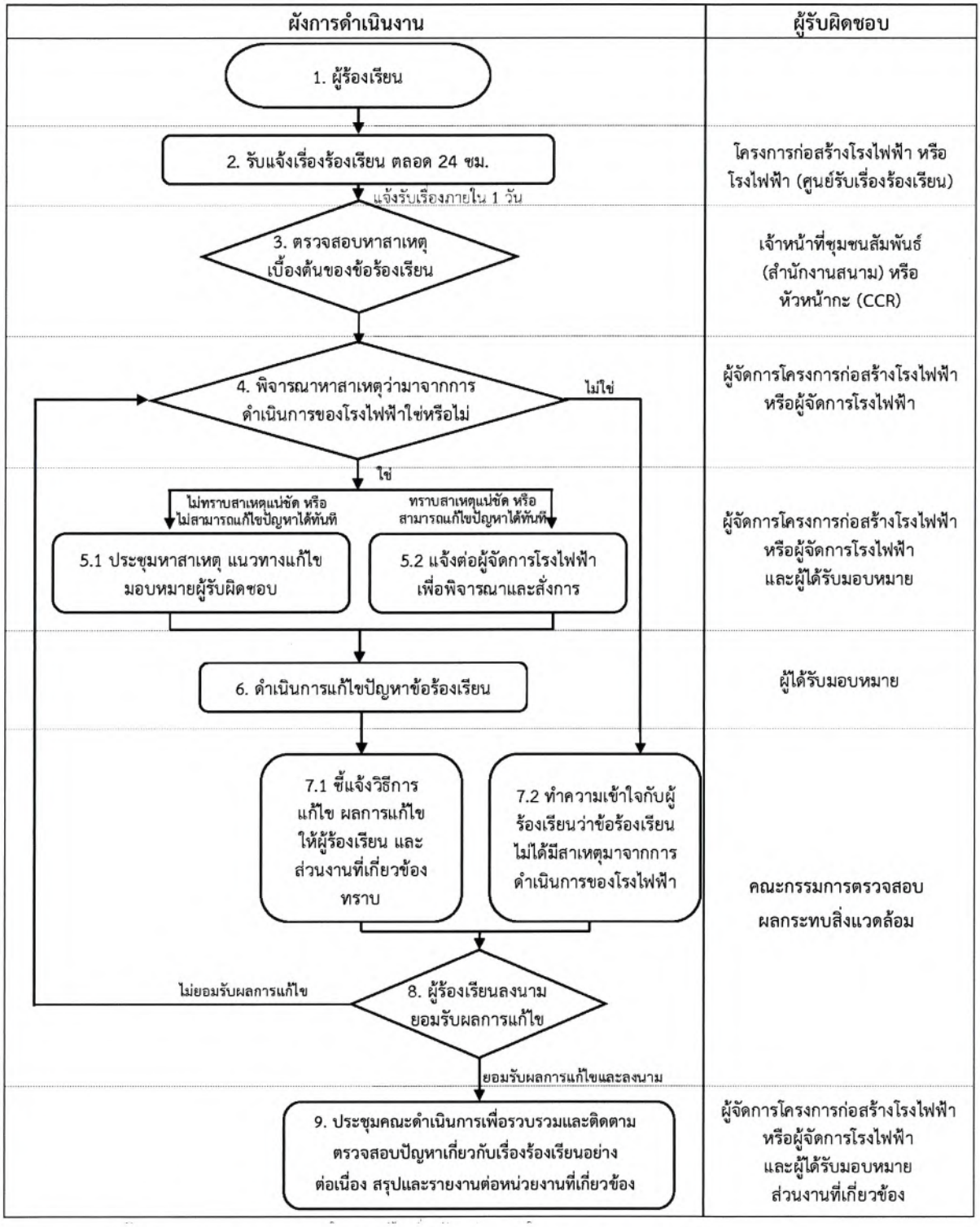
ลงชื่อ	หน้า	ลงชื่อ .....
(นายฉลอง จารุภัทรากร)	229/234	(นางเนตรชนก ตีะปินตา)
ผู้อำนวยการโครงการ	สิงหาคม	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	2562	บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด



รูปที่ 7 : พื้นที่ดำเนินการตามมาตรการด้านเศรษฐกิจ-สังคม

10P2809 Damrongsak B 22-09-58 P2809-021.mxd

ลงชื่อ	หน้า	ลงชื่อ .....
(นายฉลอง จารุภัทรากร)	230/234	(นางเนตรชนก ต๊ะปินตา)
ผู้อำนวยการโครงการ	สิงหาคม	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	2562	บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

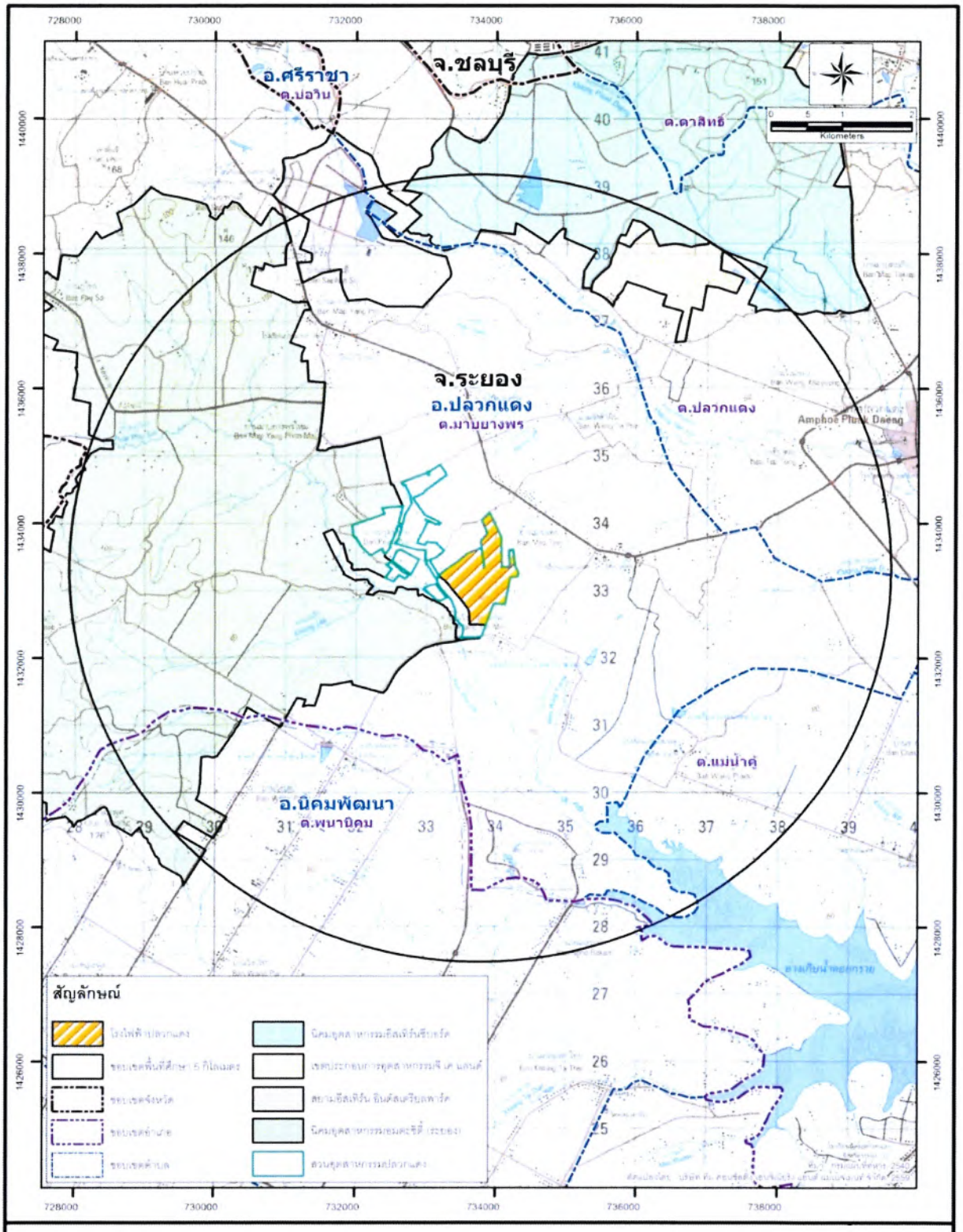


หมายเหตุ : * 1. แจ้งสาเหตุ/แนวทาง/กำหนดเวลาในการแก้ไขเรื่องร้องเรียนภายใน 5 วัน

2. แจ้งความคืบหน้าต่อผู้ร้องเรียนในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะทุก 7 วัน หรือตามที่ตกลงร่วมกันกับผู้ร้องเรียน

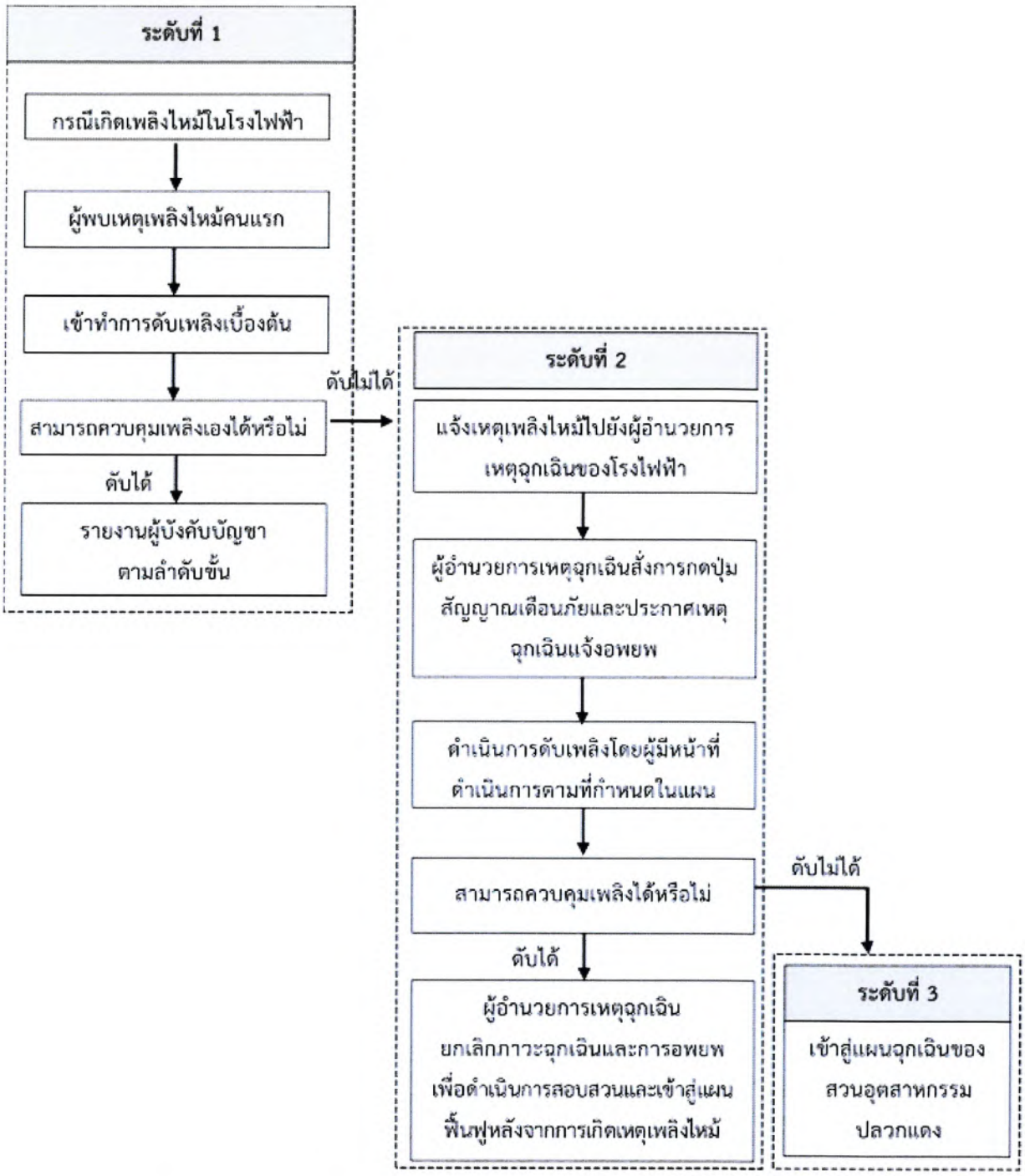
รูปที่ 8: ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียนของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

ลงชื่อ ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 231/234 สิงหาคม 2562	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด



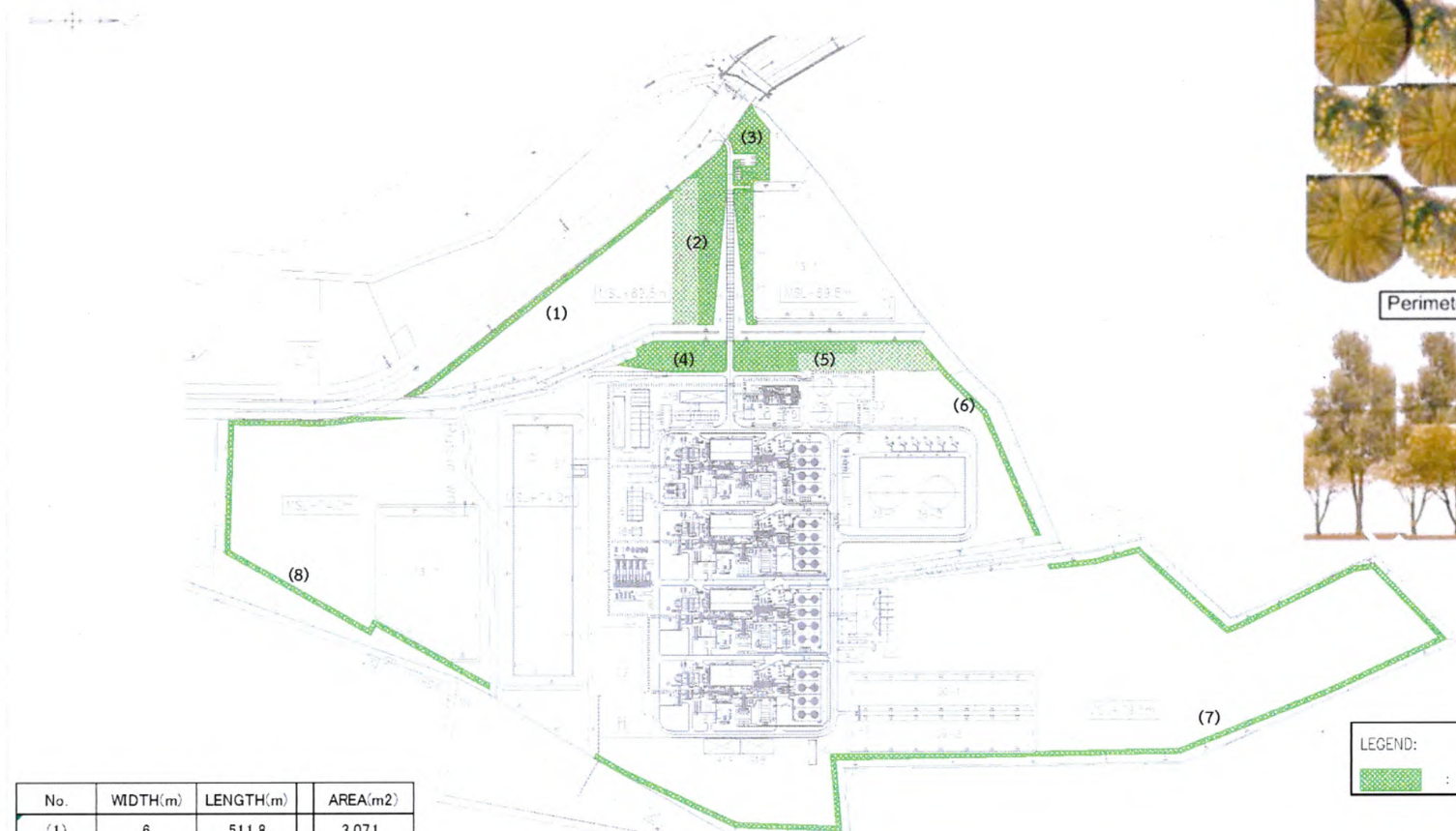
รูปที่ 9 : พื้นที่ดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน

ลงชื่อ	หน้า	ลงชื่อ .....
(นายฉลอง จารุภัทรากร)	232/234	(นางเนตรชนก ต๊ะปินตา)
ผู้อำนวยการโครงการ	สิงหาคม	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	2562	บริษัท ทีเอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

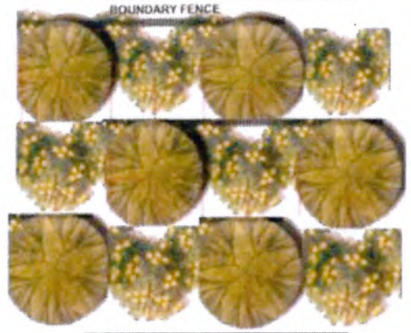


รูปที่ 10: ผังขั้นตอนในการดำเนินการควบคุมเหตุฉุกเฉินจากโรงไฟฟ้า

ลงชื่อ	หน้า	ลงชื่อ .....
(นายฉลอง จารุภัทรากร)	233/234	(นางเนตรชนก ต๊ะปินตา)
ผู้อำนวยการโครงการ	สิงหาคม	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	2562	บริษัท ทีเอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด



Perimeter Tree - Plan View



Perimeter Tree - Side View

LEGEND:

: GREEN AREA

Preliminary - Not to be used for construction
Subject to changes during detailed design

No.	WIDTH(m)	LENGTH(m)	AREA(m2)
(1)	6	511.8	3.071
(2)	-	-	6.920
(3)	-	-	6.577
(4)	-	-	4.804
(5)	-	-	5.737
(6)	6	364	2.184
(7)	6	1870.5	11.223
(8)	6	770.2	4.621
TOTAL			45.137

Notes: AREA of (2),(3),(4),(5) to be calculated using CAD

รูปที่ 11: พื้นที่สีเขียวของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

ลงชื่อ..... (นายฉลอง จารุภัทรากร) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด (ผู้รับมอบอำนาจ)	หน้า 234/234 พฤศจิกายน 2559	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1) บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผลของการจัดทำรายงาน 1-1
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา 1-2
1.3 รายละเอียดของรายงาน 1-3
1.4 การดำเนินงานของโครงการภายหลังรายงานฯ ได้รับความเห็นชอบ 1-3

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

2.1 สรุปรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ 2-1
2.1.1 ที่ตั้งโครงการ 2-1
2.1.2 ขอบเขตพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ 2-1
2.1.3 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่และผังองค์ประกอบโครงการ 2-1
2.1.4 เชื้อเพลิง 2-7
2.1.5 สารเคมี 2-8
2.1.6 เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต 2-8
2.1.7 กระบวนการผลิตและกำลังการผลิต 2-16
2.1.7.1 กระบวนการผลิต 2-16
2.1.7.2 กำลังการผลิต 2-17
2.1.8 ระบบเสริมการผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้า 2-20
2.1.9 ความต้องการใช้น้ำ 2-20
2.1.9.1 แหล่งน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค 2-20
2.1.9.2 ปริมาณการใช้น้ำ 2-21
2.1.10 แนวทางจัดการน้ำฝนในโครงการ 2-34
2.1.11 มลพิษและการควบคุม 2-38

หน้า

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ (ต่อ)

2.1.11.1 มลสารทางอากาศและการควบคุม 2-38
2.1.11.2 มลพิษทางเสียงและการควบคุม 2-40
2.1.11.3 น้ำเสียและการควบคุม 2-42
2.1.11.4 การจัดการกากของเสีย 2-46
2.1.12 อัตรากำลังบุคลากรของโครงการ 2-52
2.1.13 การขนส่ง 2-52
2.1.14 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2-54
2.1.15 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน 2-64
2.1.15.1 ชุมชนสัมพันธ์ 2-64
2.1.15.2 การรับเรื่องร้องเรียน 2-64
2.1.16 พื้นที่สีเขียว 2-65
2.2 สรุปรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-67
2.2.1 การปรับเปลี่ยนผังองค์ประกอบโครงการ 2-68
2.2.2 เชื้อเพลิง 2-68
2.2.3 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต 2-83
2.2.4 ความต้องการใช้น้ำ 2-91
2.2.4.1 แหล่งน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค 2-91
2.2.4.2 ปริมาณการใช้น้ำ 2-91
2.2.5 แนวทางการจัดการน้ำฝนโครงการ 2-104
2.2.6 มลสารทางอากาศและการควบคุม 2-105
2.2.7 มลพิษทางเสียงและการควบคุม 2-109
2.2.8 น้ำเสียและการควบคุม 2-109
2.2.9 การจัดการกากของเสีย 2-114
2.2.10 การขนส่ง 2-116
2.2.11 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย 2-119
2.2.12 พื้นที่สีเขียว 2-130
2.2.13 แผนการเริ่มสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็น 2-139
2.3 สรุปภาพรวมของการดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-139

หน้า

บทที่ 3 สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

3.1 อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ 3-1
3.1.1 อุตุนิยมวิทยา 3-1
3.1.2 คุณภาพอากาศ 3-5
3.2 เสียง 3-24
3.3 น้ำผิวดิน 3-32

บทที่ 4 การมีส่วนร่วมของประชาชน

4.1 กิจกรรมการมีส่วนร่วมกับชุมชน 4-1
4.2 กิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นต่อการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 4-5
4.2.1 กิจกรรมการเข้าพบหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4-5
4.2.2 กิจกรรมการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการ 4-7
4.2.3 กิจกรรมการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง 4-9
4.3 สรุปผลการดำเนินงานกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน 4-84

บทที่ 5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงผังองค์ประกอบโครงการ 5-2
5.1.1 คุณภาพอากาศ 5-2
5.1.1.1 ระยะก่อสร้าง 5-2
5.1.1.2 ระยะดำเนินการ 5-4
5.1.1.3 ผลการประเมินคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการ 5-26
5.1.2 เสียง 5-72
5.1.2.1 ระยะก่อสร้าง 5-75
5.1.2.2 ระยะดำเนินการ 5-84
5.2 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงกระบวนการใช้น้ำ โดยเปลี่ยนแปลงจากน้ำใช้ที่รับจาก บริษัท จัดการและทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีส วอเตอร์) จากน้ำดิบเป็นน้ำประปา 5-91
5.2.1 คุณภาพน้ำผิวดิน 5-91
5.2.2 การใช้น้ำ 5-92
5.2.3 การจัดการกากของเสีย 5-92

หน้า

บทที่ 5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

5.2.4 สาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 5-94
5.3 ผลกระทบจากการปรับปริมาณถังเก็บน้ำมันดีเซลซึ่งเป็นเชื้อเพลิงสำรองให้มีขนาดเพียงพอต่อการเดินเครื่องด้วยเชื้อเพลิงสำรอง 5 วัน และการปรับเปลี่ยนขนาดความยาวและแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันดีเซล 5-96
5.3.1 การคมนาคมขนส่ง 5-96
5.3.2 การประเมินอันตรายร้ายแรง 5-101
5.3.2.1 การประเมินความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงจากการใช้ก๊าซธรรมชาติ (เชื้อเพลิงหลัก) และน้ำมันดีเซล (เชื้อเพลิงสำรอง) เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตไฟฟ้า 5-102
5.3.2.2 การประเมินความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงจากการหกรั่วไหลของสารเคมี.. 5-169
5.4 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ 5-175
5.4.1 คำนำ 5-115
5.4.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา 5-175
5.4.3 แนวทางการศึกษา 5-175
5.4.4 ขั้นตอนและการกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ..... 5-176
5.4.5 วิธีการศึกษา..... 5-176
5.4.6 ผลการศึกษา 5-181
5.4.7 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ..... 5-197
5.4.8 สรุปผลการศึกษา 5-247

บทที่ 6 การทบทวนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.1 บทนำ 6-1
6.2 แผนปฏิบัติการของโครงการ..... 6-2
6.2.1 แผนปฏิบัติการทั่วไป..... 6-3
6.2.2 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ 6-4
6.2.3 แผนปฏิบัติการด้านเสียง 6-15
6.2.4 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน 6-22
6.2.5 แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคม..... 6-40

หน้า

บทที่ 6 การทบทวนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

6.2.6 แผนปฏิบัติการด้านการใช้น้ำ 6-44
6.2.7 แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย 6-46
6.2.8 แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม 6-48
6.2.9 แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจ-สังคม 6-50
6.2.10 แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน 6-60
6.2.11 แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 6-71
6.2.12 แผนปฏิบัติการด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง 6-844
6.2.13 แผนปฏิบัติการด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ 6-91
6.2.14 แผนปฏิบัติการด้านติดตามตรวจสอบความร้อนจากโรงไฟฟ้า 6-92
6.2.15 แผนปฏิบัติการด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน และการตกสะสมของกรดในดิน 6-95
6.3 สรุปแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 6-101

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1ก หนังสือแจ้งผลพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
ภาคผนวก 1ข หนังสืออนุญาตของโครงการ
ภาคผนวก 1ข-1 ใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า
ภาคผนวก 1ข–2 ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง. 4)
ภาคผนวก 1ข–3 ใบอนุญาตก่อสร้างอาคารดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร (แบบ อ.1)

ภาคผนวก 2ก หนังสือยืนยันความสามารถในการให้บริการน้ำใช้และรองรับน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test)
ภาคผนวก 2ข หนังสือยืนยันความสามารถในการจ่ายน้ำให้โครงการจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีสท์ วอเตอร์)

ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก 2ค รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน และบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ภาคผนวก 2ง รายการคำนวณอัตราการระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการ และความสามารถรองรับการระบายน้ำฝนของรางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ที่ได้รับความเห็นชอบ

ภาคผนวก 2จ รายการคำนวณความจุของคันกักเก็บน้ำฝน บริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน ที่ได้รับความเห็นชอบ

ภาคผนวก 2ฉ การเปรียบเทียบการออกแบบถังเก็บสำรองน้ำมันดีเซลกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556

ภาคผนวก 2ช ข้อมูล Safety Data Sheet (SDS) ของสารเคมีที่ใช้ในโครงการ

ภาคผนวก 2ซ หนังสือสนับสนุนการใช้น้ำสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง จากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีสท์ วอเตอร์)

ภาคผนวก 2ฌ รายการคำนวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น แบบ Ultrafiltration ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภาคผนวก 2ญ รายการคำนวณความเพียงพอของถังเก็บน้ำใช้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภาคผนวก 2ฎ รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน และบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภาคผนวก 2ฏ รายการคำนวณอัตราการระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภาคผนวก 2ฐ รายการคำนวณความจุของคันกักเก็บน้ำฝนบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภาคผนวก 2ฑ รายการคำนวณขนาดถังเก็บน้ำดับเพลิงและอัตราการสูบน้ำดับเพลิงของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภาคผนวก 3ก ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการ

ภาคผนวก 3ข ผลการตรวจวัดระดับเสียงของโครงการ

ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก 4ก ตัวอย่างหนังสือขอความอนุเคราะห์ติดประกาศกำหนดการประชุม

ภาคผนวก 4ข ตัวอย่างหนังสือเชิญประชุม

ภาคผนวก 4ค ตัวอย่างหนังสือขอความอนุเคราะห์วางเอกสารสรุปผลการศึกษา

ภาคผนวก 4ง รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมรับฟังความคิดเห็น

ภาคผนวก 4จ เอกสารประกอบการประชุม ภาพนิ่งประกอบการประชุม และแบบแสดงความคิดเห็นในเวทีประชุม

ภาคผนวก 4ฉ ผลการวิเคราะห์แบบแสดงความคิดเห็นในเวทีประชุม

ภาคผนวก 4ช ตัวอย่างหนังสือขอความอนุเคราะห์ติดประกาศสรุปกิจกรรมการประชุม และประกาศสรุปผลกิจกรรมการประชุม

ภาคผนวก 5ก การแปลงรหัสประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินเป็นประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินของ USGS NLCD92 (National Land Cover Dataset 1992) ซึ่งมีจำนวน 21 ประเภท

ภาคผนวก 5ข ข้อมูลนำเข้าสำหรับการคำนวณค่า Surface Roughness Length, Bowen Ratio และค่า Albedo โปรแกรม AERSURFACE

ภาคผนวก 5ค มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ส่วนขยาย ครั้งที่ 1 ที่เกี่ยวข้องกับโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

ภาคผนวก 5ง ผลการปรเมินระดับเสียงรบกวน

ภาคผนวก 5จ พื้นที่ได้รับผลกระทบจากรัศมีการแผ่ความร้อนจากการรั่วไหลและติดไฟแบบต่างๆ

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1.4-1 สถานภาพการขออนุญาตของโครงการ 1-3

2.1-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงที่ได้รับความเห็นชอบ 2-6
2.1-2 รายละเอียดท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-10
2.1-3 รายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-11
2.1-4 ประเภทและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-12
2.1-5 รายการเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 2-15
2.1-6 อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-23
2.1-7 ข้อมูลการดำเนินการผลิตของโครงการโรงไฟฟ้าในกรณีต่างๆ 2-38
2.1-8 อัตราการระบายมลสารของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 2-41
2.1-9 แหล่งกำเนิด อัตราการเกิด และวิธีการจัดการน้ำทิ้งของโครงการ ที่ได้รับความเห็นชอบ ... 2-43
2.1-10 เกณฑ์ลักษณะสมบัติน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ยอมให้ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางและลักษณะสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง 2-47
2.1-11 ประเภท ปริมาณและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียช่วงดำเนินการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-50
2.1-12 ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะก่อสร้างตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-52
2.1-13 ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่า จะมีการใช้งานในระยะดำเนินการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-54
2.1-14 แผนการตรวจสุขภาพพนักงาน โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 2-63
2.2-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 2-69

ตารางที่ **หน้า**

2.2-2 รายละเอียดท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-75
2.2-3 รายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความห็นชอบ 2-76
2.2-4 รายละเอียดท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-77
2.2-5 รายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-78
2.2-6 ปริมาณน้ำสำหรับทดสอบการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-79
2.2-7 ปริมาณน้ำสำหรับทดสอบการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-80
2.2-8 ปริมาณน้ำสำหรับทดสอบการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-81
2.2-9 ปริมาณน้ำสำหรับทดสอบการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-82
2.2-10 ประเภทและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-85
2.2-11 ความเข้ากันได้ (Compatibility) ของสารเคมีที่ใช้ในโครงการ 2-89
2.2-12 อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-92
2.2-13 แหล่งกำเนิด และวิธีการจัดการน้ำทิ้งในระยะก่อสร้างโครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-110
2.2-14 แหล่งกำเนิด อัตราการเกิด และวิธีการจัดการน้ำทิ้งของโครงการก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-111
2.2-15 ประเภท ปริมาณและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียจากการดำเนินโครงการของโรงไฟฟ้า ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-116
2.2-16 ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะก่อสร้าง ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-117

ตารางที่ **หน้า**

2.2-17 ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่า จะมีการใช้งานในระยะดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-119
2.2-18 อุปกรณ์ดับเพลิงและมาตรฐานที่ใช้ออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยกลุ่มอาคาร ผลิตไฟฟ้าของโครงการ 2-124
2.2-19 อุปกรณ์ดับเพลิงและมาตรฐานที่ใช้ออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยกลุ่มอาคารสำนักงาน/ อาคารซ่อมบำรุงและคลังพัสดุของโครงการ..... 2-129
2.2-20 ปริมาณน้ำและโฟมที่ใช้ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้า ปลวกแดง 2-131
2.2-21 เปรียบเทียบข้อมูลระบบน้ำดับเพลิงก่อน และหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด 2-132
2.3-1 เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด 2-141

3.1-1 ข้อมูลสถิติภูมิอากาศสถานีตรวจวัดอากาศเกษตรห้วยโป่ง คาบ 13 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2549-2561 3-2
3.1-2 ดัชนีที่ตรวจวัดและวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ..... 3-6
3.1-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในช่วงปี พ.ศ.2559-2561 3-9
3.1-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงที่ได้รับความเห็นชอบ..... 3-12
3.1-5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศระหว่างวันที่ 25 มกราคม – 1 กุมภาพันธ์ 2562 3-17
3.1-6 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 25 มกราคม– 1 กุมภาพันธ์ 2562.. 3-19
3.1-7 เปรียบเทียบค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการ ในช่วงทิศทางลมหลักเดียวกัน 3-22
3.2-1 ข้อมูลทุติยภูมิของผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 13-18 กุมภาพันธ์ 2559 3-27
3.2-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในปัจจุบัน บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 13-20 มีนาคม 2562 3-29
3.2-3 ตารางเปรียบเทียบค่าสูงสุดจากการตรวจวัดระดับเสียง..... 3-31

ตารางที่ **หน้า**

4.1-1 แผนกิจกรรมการมีส่วนร่วมกับชุมชนของโครงการ ระหว่างปี พ.ศ.2562-2566..... 4-2
4.2-1 กำหนดกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน 4-9
4.2-2 จำแนกกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด 4-10
4.2-3 สรุปประเด็นความคิดเห็น ข้อห่วงกังวลต่อการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง..... 4-15
4.2-4 สรุปผลการเปรียบเทียบการแสดงความคิดเห็นผ่านการตอบแบบแสดงความคิดเห็นในเวทีการประชุม ในการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงกับโครงการการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ระดับตำบล/ชุมชน)..... 4-78
4.3-1 เปรียบเทียบขั้นตอนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ.2548 และแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในรายงานการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พ.ศ.2562..... 4-86

5.1.1-1 พิกัดและระยะห่างของพื้นที่อ่อนไหวจากที่ตั้งของโครงการ 5-11
5.1.1-2 ตำแหน่งและระยะห่างของปล่องระบายมลพิษที่เปลี่ยนแปลง 5-13
5.1.1-3 อัตราการระบายมลสารของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงในระยะดำเนินการ 5-13
5.1.1-4 ข้อมูลแหล่งกำเนิดและอัตราการระบายมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ 5-15
5.1.1-5 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ..... 5-19

ตารางที่ หน้า

5.1.1-6 รายละเอียดข้อมูลของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่องที่อยู่บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ 5-21
5.1.1-7 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ใช้เป็นตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ 5-27
5.1.1-8 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load (700 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความห็นชอบ 5-30
5.1.1-9 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load (700 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-31
5.1.1-10 เปรียบเทียบผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่ประเมินโดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load (700 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) 5-32
5.1.1-11 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง Minimum load (375 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ 5-33
5.1.1-12 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง Minimum load (375 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-34

ตารางที่ **หน้า**

5.1.1-13 เปรียบเทียบผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่ประเมินโดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง Minimum load (375 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด)..... 5-35

5.1.1-14 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 3 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load (700 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ..... 5-36

5.1.1-15 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 3 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load (700 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-37

5.1.1-16 เปรียบเทียบผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่ประเมินโดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารและอัตราการระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ กรณีที่ 3 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load (700 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ 5-38

ตารางที่ **หน้า**

5.1.1-17 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 4 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load (500 MW) /1 ชุด จำนวน 4 ชุด โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ 5-49

5.1.1-18 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 4 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load (500 MW) /1 ชุด จำนวน 4 ชุด โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ..... 5-50

5.1.1-19 เปรียบเทียบผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่ประเมินโดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารและอัตราการระบายมลสารที่ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ กรณีที่ 4 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load (500 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) 5-51

5.1.1-20 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง Minimum load (375 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ 5-52

5.1.1-21 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง Minimum load (375 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-53

ตารางที่ **หน้า**

5.1.1-22 เปรียบเทียบผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่ประเมินโดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารและอัตราการระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง Minimum load (375 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) 5-54

5.1.1-23 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 6 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load (500 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ..... 5-55

5.1.1-24 ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุดในสภาวะปกติ (พิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 6 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load (500 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ..... 5-56

5.1.1-25 เปรียบเทียบผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่ประเมินโดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารและอัตราการระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกรณีที่ 6 ผลกระทบจากโครงการ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load (500 MW/1 ชุด จำนวน 4 ชุด) รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ..... 5-58

ตารางที่ **หน้า**

5.1.1-26 สรุปผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศจากการดำเนินการโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ รวมกับผลการตรวจวัดในปัจจุบัน 5-69
5.1.2-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในปัจจุบัน ระหว่างวันที่ 13-20 มีนาคม พ.ศ.2562 5-73
5.1.2-2 ระดับเสียงจากกิจกรรมระยะก่อสร้างตามแผนผังโครงการที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-76
5.1.2-3 ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงจากกิจกรรมระยะก่อสร้างบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตามแผนผังโครงการที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-78
5.1.2-4 ผลการคาดการณ์ค่าระดับเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตามแผนผังโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกรณีไม่ติดตั้งกำแพงกั้นเสียง และกรณีติดตั้งกำแพงกั้นเสียง 5-80
5.1.2-5 รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียง 5-81
5.1.2-6 ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและพื้นที่อ่อนไหวตามแผนผังโครงการที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-85
5.1.2-7 ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตามแผนผังโครงการที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-87
5.1.2-8 ผลการคาดการณ์เสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ตามแผนผังโครงการกรณีภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-90
5.2.4-1 คุณสมบัติของสารเคมีที่เปลี่ยนแปลงหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-95
5.3.1-1 ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่า จะมีการใช้งานในระยะดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-97
5.3.1-2 ค่า V/C ratio ของถนนบริเวณพื้นที่โครงการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-99
5.3.1-3 เปรียบเทียบค่า V/C ratio ของถนนบริเวณพื้นที่โครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง 5-100
5.3.2-1 ความเสี่ยง/อันตรายร้ายแรงที่จะทำให้เกิดอันตรายร้ายแรง 5-101
5.3.2-2 รายละเอียดท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ 5-104

ตารางที่ **หน้า**

5.3.2-3 รายละเอียดท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-105
5.3.2-4 รายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ 5-106
5.3.2-5 รายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-107
5.3.2-6 รายละเอียดกักเก็บน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ 5-108
5.3.2-7 รายละเอียดกักเก็บน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-108
5.3.2-8 ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุของท่อขนาดต่างๆ ที่เสนอแนะโดยสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) 5-110
5.3.2-9 การกำหนดขนาดรูรั่วของท่อตามแนวทางของสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) 5-111
5.3.2-10 ข้อมูลสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจวัดอากาศที่ใช้ในการประเมิน 5-112
5.3.2-11 โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ ของสารสถานะก๊าซ (C1-C2) 5-113
5.3.2-12 โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ ของสารสถานะของเหลว (C9-C16) 5-113
5.3.2-13 ผลกระทบที่เกิดจากไฟไหม้ที่ระดับพลังงานความร้อนต่างๆ 5-113
5.3.2-14 ผลกระทบที่เกิดจากการระเบิดที่ระดับแรงดันต่างๆ 5-114
5.3.2-15 การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย 5-115
5.3.2-16 การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ 5-115
5.3.2-17 การจัดระดับความรุนแรงต่อบุคคล และทรัพย์สิน 5-115
5.3.2-18 อัตราการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล และถังเก็บน้ำมันดีเซลที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ 5-117
5.3.2-19 ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ บริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการกรณีใช้ข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ 5-120
5.3.2-20 ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซล และถังเก็บน้ำมันดีเซลกรณีใช้ข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ 5-121
5.3.2-21 รัศมีการแผ่ความร้อน/แรงดันจากการระเบิด จากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire Fireball VCE และ Flash Fire ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ กรณีใช้ข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ 5-123

ตารางที่ **หน้า**

5.3.2-22 รัศมีการแผ่ความร้อนจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire Fireball และ VCE ของท่อส่งน้ำมันดีเซล กรณีใช้ข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ..... 5-127
5.3.2-23 รัศมีการแผ่ความร้อนจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire Fireball และ VCE ของถังเก็บน้ำมันดีเซล กรณีใช้ข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ 5-131
5.3.2-24 ผลการประเมินระดับความรุนแรงบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติ กรณีใช้ข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ..... 5-136
5.3.2-25 ผลการประเมินระดับความรุนแรงบริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลและถังเก็บน้ำมันดีเซล กรณีใช้ข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ 5-137
5.3.2-26 ระดับความเสี่ยงอันตรายในการเกิดเหตุการณ์ของโครงการ กรณีใช้ข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ..... 5-139
5.3.2-27 อัตราการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล และถังเก็บน้ำมันดีเซล กรณีใช้ข้อมูลภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-140
5.3.2-28 ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ บริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ กรณีใช้ข้อมูลภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-142
5.3.2-29 ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซล และถังเก็บน้ำมันดีเซล กรณีใช้ข้อมูลภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-143
5.3.2-30 รัศมีการแผ่ความร้อน/แรงดันจากการระเบิด จากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire Fireball VCE และ Flash Fire ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ กรณีใช้ข้อมูลภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-145
5.3.2-31 รัศมีการแผ่ความร้อนจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire Fireball และ VCE ของท่อส่งน้ำมันดีเซล กรณีใช้ข้อมูลภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-152
5.3.2-32 ผลการประเมินระดับความรุนแรงบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ประเมินเพิ่มเติม..... 5-160
5.3.2-33 ผลการประเมินระดับความรุนแรงบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติ กรณีใช้ข้อมูลภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ..... 5-161
5.3.2-34 ผลการประเมินระดับความรุนแรงบริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลและถังเก็บน้ำมันดีเซล กรณีใช้ข้อมูลภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-162
5.3.2-35 ระดับความเสี่ยงในการเกิดเหตุการณ์ของโครงการ กรณีใช้ข้อมูลภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ..... 5-164

ตารางที่ **หน้า**

5.3.2-36 สรุปผลการประเมินความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงจากการใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล กรณีใช้ข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ และกรณีใช้ข้อมูลภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-166
5.3.2-37 สารเคมีที่มีการใช้ในโครงการ กรณีข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-170
5.3.2-38 ข้อมูลความเป็นพิษ และการเกิดอัคคีภัยของ Poly Aluminum Chloride 100% และ Scale Inhibitor 5-171
5.3.2-39 ความเข้ากันได้ (Compatibility) ของสารเคมีที่ใช้ในโครงการ..... 5-173
5.4-1 สิ่งคุกคามทางสุขภาพ..... 5-178
5.4-2 ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ 5-180
5.4-3 การกำหนดคะแนนสำหรับระดับความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Severity of Consequence) 5-180
5.4-4 คำนิยามและการกำหนดคะแนนสำหรับโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood) 5-180
5.4-5 ระดับผลกระทบ จากผลรวมระหว่างโอกาสของการเกิดและความรุนแรงของผลที่ตามมา โดยใช้ Risk Matrix 5-181
5.4-6 สรุปผลการคัดกรองเบื้องต้นโดยใช้เครื่องมือการคัดกรองเบื้องต้น (Screening Tool).. 5-184
5.4-7 ขอบเขตด้านเนื้อหาของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง..... 5-190
5.4-8 ขอบเขตด้านเนื้อหาของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการ 5-193
5.4-9 หลักเกณฑ์ในการประเมินความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ 5-196
5.4-10 รายชื่อหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา..... 5-197
5.4-11 ผลกระทบจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่อสุขภาพมนุษย์ 5-221
5.4-12 ผลของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ต่อมนุษย์ 5-222
5.4-13 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสารเคมีที่ใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 5-237
5.4-14 ช่องทางการสัมผัสสารเคมีแยกตามชนิด และการได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย 5-238
5.4-15 สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง 5-248
5.4-16 สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ 5-257

ตารางที่ หน้า

6.2.9-1 หมู่บ้าน/ชุมชนที่อยู่ภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร ที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ 6-52
6.2.10-1 พื้นที่ดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน 6-61
6.3-1 ตารางสรุปมาตรการทั่วไปโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 6-102
6.3-2 ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 6-105
6.3-3 ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 6-132
6.3-4 ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 6-165
6.3-5 ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ครั้งที่ 1)) ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 6-182

สารบัญรูป

รูปที่ **หน้า**

2.1-1 ที่ตั้งโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 2-2
2.1-2 ภาพถ่ายสภาพที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน และพื้นที่อาณาเขตโดยรอบโครงการ 2-3
2.1-3 แผนผังสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง 2-4
2.1-4 การจัดผังพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามที่ได้รับความเห็นชอบในรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2-5
2.1-5 แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-9
2.1-6 ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ FULL LOAD (717 MW GROSS) 2-18
2.1-7 ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง กรณีใช้น้ำมันดีเซล FULL LOAD (514 MW GROSS) 2-19
2.1-8 แสดงภาพตัดขวางของบ่อกักเก็บน้ำดิบในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-22
2.1-9 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% load (717 MW GROSS/700 MW NET) ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-28
2.1-10 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ Intermediate load (500 MW GROSS/537.5 MW NET) ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-29
2.1-11 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ Minimum load (388 MW GROSS / 375 MW NET) ที่ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-30
2.1-12 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% load (514 MW GROSS/500 MW NET) ที่ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-31
2.1-13 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ Intermediate load (451 MW GROSS/437.5 MW NET) ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-32
2.1-14 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ Minimum load (388 MW GROSS/375 MW NET) ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-33
2.1-15 ผังระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-35

รูปที่ **หน้า**

2.1-16 แสดงตำแหน่งบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน และตำแหน่งของบ่อแยกน้ำมัน (Oil/Water Separator) ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-36
2.1-17 คันคอนกรีตล้อมรอบถังน้ำมันดีเซล ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-37
2.1-18 ผังแสดงจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-45
2.1-19 แผนที่เส้นทางคมนาคมขนส่ง ทิศทางการจราจร และลานจอดรถภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-53
2.1-20 ระบบป้องกันอัคคีภัยในพื้นที่ต่างๆ ของโครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-57
2.1-21 รัศมีการดับเพลิงภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ..... 2-58
2.1-22 บริเวณที่ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-59
2.1-23 บริเวณที่ติดตั้ง Safety Shower และ Eye Washer ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-61
2.1-24 จุดรวมพลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-62
2.1-25 พื้นที่สีเขียวของโครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ..... 2-66
2.2-1 การจัดผังพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม..... 2-70
2.2-2 การจัดผังพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-71
2.2-3 แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-73
2.2-4 แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันภายในพื้นที่โครงการ ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ..... 2-74
2.2-5 ผังโครงสร้างองค์กร 2-84
2.2-6 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% load (กำลังผลิต 717 MW Gross (700 MW net)/ชุด จำนวน 4 ชุด ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ..... 2-96
2.2-7 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ Intermediate load (กำลังผลิต 552 MW Gross (537.5 MW net)/ชุด จำนวน 4 ชุด ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ..... 2-97

รูปที่ **หน้า**

2.2-8 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ Minimum load (กำลังผลิต 388 MW Gross (375 MW net) /ชุด จำนวน 4 ชุด ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-98
2.2-9 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% load (กำลังผลิต 514 MW Gross (500 MW net)/ชุด จำนวน 4 ชุด ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-99
2.2-10 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ Intermediate load (กำลังผลิต 451 MW Gross (437.5 MW net)/ชุด จำนวน 4 ชุด ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-100
2.2-11 ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ Minimum load (กำลังผลิต 3881 MW Gross (375 MW net)/ชุด จำนวน 4 ชุด ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-101
2.2-12 การจัดผังพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-105
2.2-13 ผังระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-106
2.2-14 แสดงตำแหน่งบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน และตำแหน่งของบ่อแยกน้ำมัน (Oil/Water Separator) ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-108
2.2-15 คันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บน้ำมันดีเซลภายในพื้นที่โครางการฯ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-109
2.2-16 ผังแสดงจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-113
2.2-17 เส้นทางคมนาคมขนส่ง ทิศทางการจราจร และลานจอดรถภายในพื้นที่โครงการก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-118
2.2-18 ระบบป้องกันอัคคีภัยในพื้นที่ต่างๆ ของโครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-121
2.2-19 รัศมีการดับเพลิงภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ 2-122
2.2-20 รัศมีการดับเพลิงภายในพื้นที่โครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-123

รูปที่ **หน้า**

2.2-21 รูปถังน้ำใช้และน้ำดับเพลิง แสดงตำแหน่งจุดสูบน้ำใช้ และน้ำดับเพลิง..... 2-129
2.2-22 บริเวณที่ตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ.. 2-134
2.2-23 แสดงตำแหน่งระยะห่างระหว่างถังกักเก็บน้ำมันดีเซลกับที่ตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2-135
2.2-24 บริเวณที่ตั้ง Safety Shower และ Eye Washer ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการ..... 2-137
2.2-25 จุดรวมพลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการ 2-138
2.2-26 พื้นที่สีเขียวของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการ..... 2-140

3.1-1 ผังลมสถานีอากาศเกษตรห้วยโป่ง คาบ 13 ปี (พ.ศ.2549-2561)..... 3-4
3.1-2 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของโครงการ..... 3-8
3.1-3 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการ..... 3-15
3.1-4 ทิศทางและความเร็วลมระหว่างวันที่ 25 มกราคม -1 กุมภาพันธ์ 2562..... 3-20
3.2-1 จุดตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ..... 3-25

4.2-1 ผลการตอบแบบแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการรับฟังความคิดเห็นของโครงการ ต่อการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง..... 4-73

5.1.1-1 ผังรายละเอียดพื้นที่โครงการของปล่องระบายมลสารที่มีการเปลี่ยนแปลง 5-3
5.1.1-2 ผังลมบริเวณสถานีตรวจวัดอากาศสำนักงานสาธารณสุขอำเภอปลวกแดง (28T) พ.ศ.2559-2561 5-7
5.1.1-3 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบสถานีตรวจวัดอากาศสำนักงานสาธารณสุข อำเภอปลวกแดง (28T) ในรัศมี 3 กิโลเมตร และพื้นที่ 10x10 ตารางกิโลเมตร..... 5-10
5.1.1-4 ค่าความเข้มข้นของค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสาธารณสุขอำเภอปลวกแดง ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2561..... 5-22

รูปที่ หน้า

5.1.1-5 ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสาธารณสุขอำเภอปลวกแดง ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2561 5-23
5.1.1-6 ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสาธารณสุขอำเภอปลวกแดง ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2561 5-24
5.1.1-7 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสาธารณสุขอำเภอปลวกแดง ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2561 5-25
5.1.1-8 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 3 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-39
5.1.1-9 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 3 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-40
5.1.1-10 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 3 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-41
5.1.1-11 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 3 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-42
5.1.1-12 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 3 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-43
5.1.1-13 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 3 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-44
5.1.1-14 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 3 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-45

รูปที่ **หน้า**

5.1.1-15 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 3 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-46
5.1.1-16 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 3 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-47
5.1.1-17 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 6 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-59
5.1.1-18 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 6 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-60
5.1.1-19 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 6 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-61
5.1.1-20 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 6 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-62
5.1.1-21 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 6 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-63
5.1.1-22 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 6 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-64
5.1.1-23 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 6 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-65

รูปที่ **หน้า**

5.1.1-24 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 6 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-66
5.1.1-25 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 6 ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งการติดตั้งปล่องระบายมลสารก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 5-67
5.1.2-1 แสดงระยะที่ใช้ในการคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียง..... 5-81
5.1.2-2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าระดับเสียงที่ลดลง และค่า Fresnel Number 5-82
5.3.2-1 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire บริเวณจุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก Fuel Gas Compressor ถึงจุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine 5-124
5.3.2-2 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball บริเวณจุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก Fuel Gas Compressor ถึงจุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine 5-125
5.3.2-3 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE บริเวณจุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก Fuel Gas Compressor ถึงจุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine 5-126
5.3.2-4 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire บริเวณจุดเชื่อมต่อท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก Fuel Oil Transfer Pump ถึง จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine 5-128
5.3.2-5 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball บริเวณจุดเชื่อมต่อท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก Fuel Oil Transfer Pump ถึง จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine 5-129
5.3.2-6 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE บริเวณจุดเชื่อมต่อท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก Fuel Oil Transfer Pump ถึง จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine 5-130
5.3.2-7 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบการรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล 5-132
5.3.2-8 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล 5-133
5.3.2-9 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล 5-134
5.3.2-10 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire บริเวณ Sale Tap 5-146
5.3.2-11 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball บริเวณ Sale Tap 5-147

รูปที่ **หน้า**

5.3.2-12 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE บริเวณ Sale Tap 5-148
5.3.2-13 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire บริเวณจุดเชื่อมต่อ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก Gas Metering Station ถึง Fuel Gas Compressor 5-149
5.3.2-14 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball บริเวณจุดเชื่อมต่อ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก Gas Metering Station ถึง Fuel Gas Compressor 5-150
5.3.2-15 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE บริเวณจุดเชื่อมต่อ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก Gas Metering Station ถึง Fuel Gas Compressor 5-151
5.3.2-16 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire บริเวณจุดเชื่อมต่อ ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก Main Fuel Oil Pump ถึง Gas Turbine 5-153
5.3.2-17 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball บริเวณจุดเชื่อมต่อ ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก Main Fuel Oil Pump ถึง Gas Turbine 5-154
5.3.2-18 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE บริเวณจุดเชื่อม ต่อท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก Main Fuel Oil Pump ถึง Gas Turbine..... 5-155
5.3.2-19 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบการรั่วไหลและติดไฟ แบบ Pool Fire บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล 5-157
5.3.2-20 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบการรั่วไหลและติดไฟ แบบ Fireball บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล..... 5-158
5.3.2-21 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของการรั่วไหลและติดไฟแบบการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล 5-159
5.4-1 ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ..... 5-177

6.2-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ 6-15
6.2-2 สถานีติดตามตรวจสอบระดับเสียงของโครงการระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ 6-27
6.2-3 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ 6-36
6.2-4 ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 6-37
6.2-5 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ 6-38

รูปที่ **หน้า**

6.2-6 การจัดการน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 6-42
6.2-7 พื้นที่ดำเนินการตามมาตรการด้านเศรษฐกิจ-สังคม 6-70
6.2-8 ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียนของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 6-73
6.2-9 พื้นที่ดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน 6-83
6.2-10 ผังขั้นตอนในการดำเนินการควบคุมเหตุฉุกเฉินจากโรงไฟฟ้า 6-95
6.2-11 พื้นที่สีเขียวของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 6-112
6.3-1 พื้นที่ดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน 6-222
6.3-2 ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียนของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 6-223
6.3-3 การจัดการน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 6-224
6.3-4 ผังขั้นตอนในการดำเนินการควบคุมเหตุฉุกเฉินจากโรงไฟฟ้า 6-225
6.3-5 พื้นที่สีเขียวของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 6-226
6.3-6 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการ 6-227
6.3-7 สถานีติดตามตรวจสอบระดับเสียงของโครงการ 6-228
6.3-8 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ 6-229
6.3-9 ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 6-230
6.3-10 พื้นที่ดำเนินการตามมาตรการด้านเศรษฐกิจ-สังคม 6-231
6.3-11 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ 6-232

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

3.1-1 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศโดยรอบพื้นที่โครงการ 3-16
3.2-1 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 13-20 มีนาคม 2562 3-26
3.3-1 ภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณ 2 ฝั่งห้วยภูไทร 3-32

4.2-1 ตัวอย่างการติดประกาศกำหนดการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 4-8
4.2-2 บรรยากาศการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อผลการศึกษาของโครงการ 4-67
4.2-3 การติดประกาศสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของโครงการต่อการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง 4-75

บทที่ 1
บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผลของการจัดทำรายงาน

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด สอดคล้องกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/14723 ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2559 (ดังแสดงใน**ภาคผนวก 1ก**) ซึ่งได้ระบุไว้ในมาตรการทั่วไปข้อ 6 ว่า หากบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แจ้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการอนุมัติหรืออนุญาตพิจารณาดำเนินการ ดังนี้

- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้แจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- หากหน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบ ก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง”

ดังนั้น บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด จึงมอบหมายให้ บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนส์ จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นผู้ศึกษา และจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ โดยมีรายละเอียด เหตุผลและความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

(1) การปรับเปลี่ยนผังองค์ประกอบโครงการ เนื่องจากภายหลังรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้รับความเห็นชอบแล้ว ได้มีการออกแบบรายละเอียดเชิงวิศวกรรม (Detailed Engineering Design) เพื่อปรับผังพื้นที่ให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงของการซ่อมบำรุงในอนาคต เนื่องจากต้องการพื้นที่สำหรับการจัดวางเครื่องจักรในการซ่อมบำรุง ประกอบกับลดขนาดพื้นที่ที่ไม่มี

ความจำเป็นลง ทั้งนี้ภายหลังการปรับแผนผังโครงการแล้วขนาดพื้นที่ไม่ลดลงจากที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ โดยตำแหน่งของเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักในกระบวนการผลิตและสาธารณูปโภคที่มีการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ตำแหน่งปล่องระบายมลสาร ตำแหน่งหอหล่อเย็น ตำแหน่งถังน้ำมันดีเซล และแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและแนวท่อส่งน้ำมันดีเซลภายในพื้นที่โครงการ

(2) การเปลี่ยนแปลงกระบวนการใช้น้ำ เนื่องจากน้ำที่ได้รับจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีสท์ วอเตอร์) เป็นน้ำประปาที่สามารถนำเข้าไปใช้ในหอหล่อเย็นได้โดยตรง น้ำส่วนนี้จึงไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเบื้องต้น ทำให้น้ำที่ใช้ในโครงการลดลง รวมไปถึงการใช้สารเคมี และการจัดการของเสียที่มีการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการใช้น้ำของโครงการ

(3) การปรับปริมาณถังเก็บน้ำมันดีเซล ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงสำรองให้มีขนาดเพียงพอต่อการเดินเครื่องด้วยเชื้อเพลิงสำรอง 5 วัน โดยปรับขนาดถังเก็บน้ำมันดีเซลจากถังขนาดประมาณ 14,300 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง เป็น 23,615 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ทำให้การออกแบบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย

(4) การเปลี่ยนแปลงความยาวและขนาดของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซล เนื่องจากการปรับผังพื้นที่โครงการส่งผลให้แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันดีเซลเปลี่ยนแปลงไป รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงจากการออกแบบทางวิศวกรรมในการใช้งานท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันดีเซลในอนาคต

(5) การเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้นำเสนอไว้ในการรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ จึงต้องมีการทบทวนถึงความเหมาะสมของมาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง กับผลกระทบและ/หรือแผนผังโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปดังกล่าว

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังนี้

(1) เพื่อศึกษารายละเอียดของโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ

(2) เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

(3) เพื่อกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปตามการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

1.3 รายละเอียดของรายงาน

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 6 บท ประกอบด้วย

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

บทที่ 3 สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

บทที่ 4 การมีส่วนร่วมของประชาชน

บทที่ 5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 6 การทบทวนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4 การดำเนินงานของโครงการภายหลังรายงานฯ ได้รับความเห็นชอบ

การพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด มีขั้นตอนการขออนุญาตจากหน่วยงานราชการในเรื่องต่างๆ โดยสถานภาพการขออนุญาตของโครงการ รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.4-1** และสำเนาเอกสารการอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงใน**ภาคผนวก 1ข**

ทั้งนี้ โครงการยืนยันกำลังการผลิตติดตั้งที่ 2,920 เมกะวัตต์ ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการในการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส. 1009.7/14723 ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2559 สำหรับกำลังการผลิตที่ระบุในใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ทางโครงการจะประสานงานกับทางสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไปในขั้นตอนการขออนุญาตที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 1.4-1
สถานภาพการขออนุญาตของโครงการ

ลำดับ	เอกสารการอนุญาต	หน่วยงานอนุญาต	วันอนุญาตหรือเห็นชอบดำเนินงาน
1	ใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า	คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน	ได้รับใบอนุญาต เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2560 (**ภาคผนวก 1ข-1**)
2	ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง. 4)	คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน	ได้รับอนุญาต เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2560 (**ภาคผนวก 1ข-2**)
3	ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร (แบบ อ.1)	คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน	ได้รับอนุญาต เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2560 (**ภาคผนวก 1ข-3**)

บทที่ 2
รายละเอียดโครงการ

2.1 สรุปรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ

2.1.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ตั้งอยู่ภายในสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ที่มีการพัฒนาและจัดเตรียมระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ไว้ เพื่อรองรับโรงงานอุตสาหกรรมที่จะเข้ามาตั้งภายในพื้นที่สวนอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว และเมื่อพิจารณากฎหมายผังเมืองและข้อกำหนดของการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตของพื้นที่ในจังหวัดระยอง พบว่า ไม่อยู่ในเขตผังเมืองรวมที่ได้ประกาศบังคับใช้อยู่ในปัจจุบันของจังหวัดระยอง และพื้นที่ตั้งโครงการนั้นอยู่ในพื้นที่สวนอุตสาหกรรม จึงลดผลกระทบต่อพื้นที่ตั้งของชุมชนและพื้นที่อื่นๆ ได้

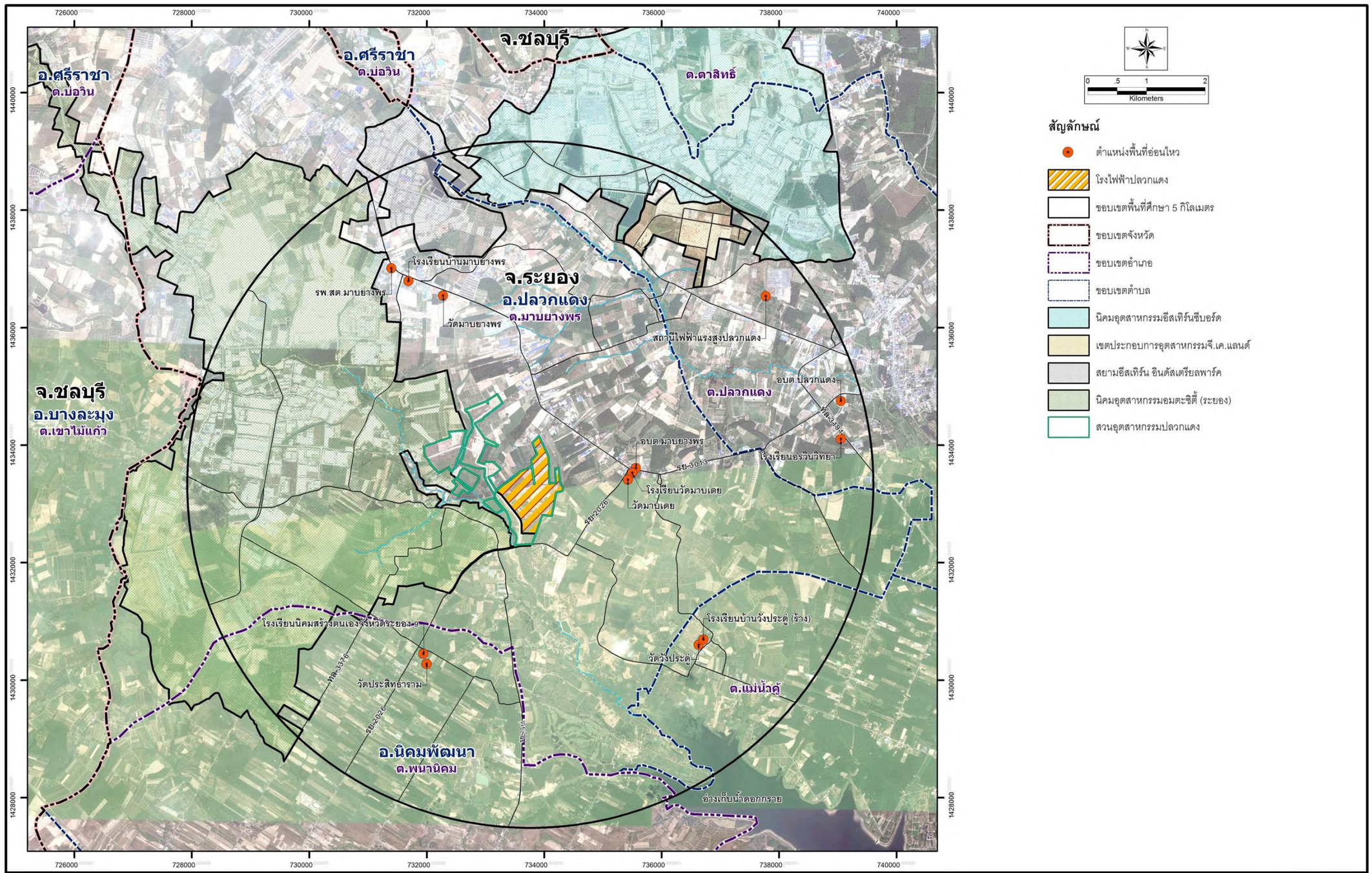
2.1.2 ขอบเขตพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง มีพื้นที่รวมประมาณ 492 ไร่ หรือ 787,682 ตารางเมตร โดยตั้งอยู่ภายในสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ซึ่งอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันออกประมาณ 146 กิโลเมตร โดยรายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.1-1** ถึง**รูปที่ 2.1-3** โดยมีอาณาเขตติดต่อพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

- ทิศเหนือ จรด แนวกันชนของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง
- ทิศใต้ จรด พื้นที่บริการสาธารณะภายในพื้นที่สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง
- ทิศตะวันออก จรด แนวกันชนของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง
- ทิศตะวันตก จรด ถนนประธานภายในสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง

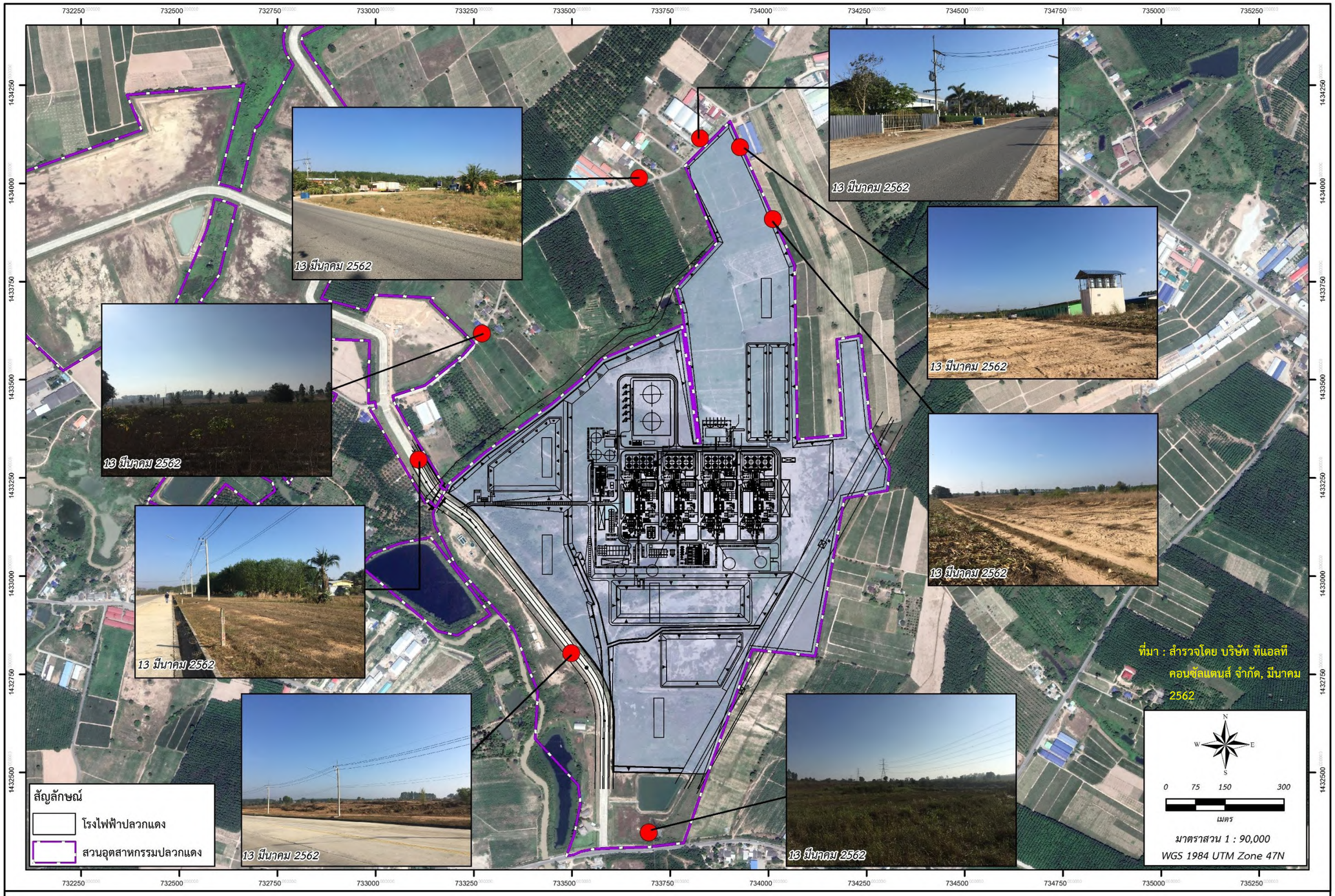
2.1.3 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่และผังองค์ประกอบโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 787,682 ตารางเมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 2.1-4** โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เป็นสัดส่วนต่างๆ ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.1-1** มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.1-1 : ที่ตั้งโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

10P2809/Damrongsak.B/25-09-58/P2809-026 (Base).mxd



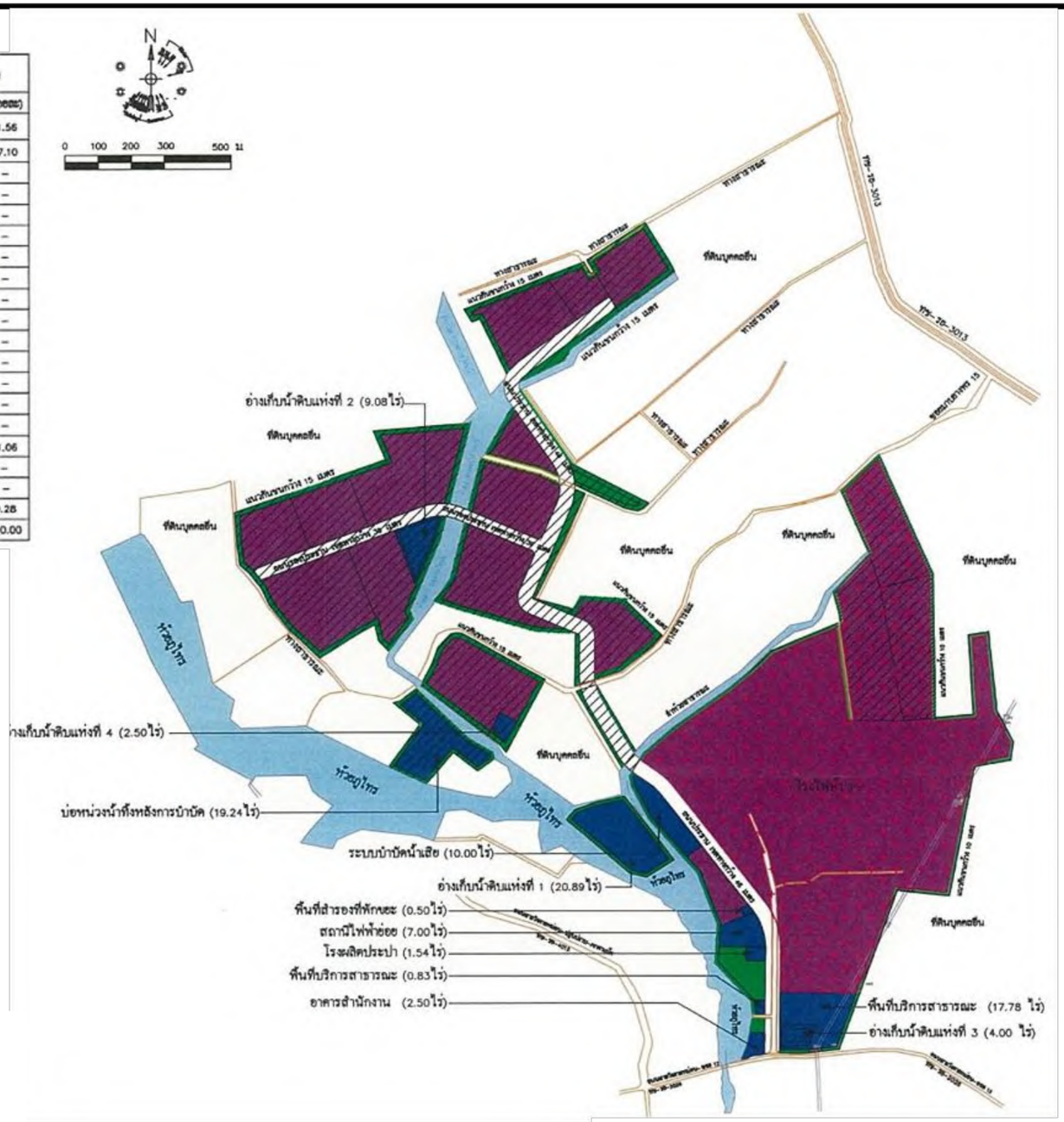
รูปที่ 2.1-2 : ภาพถ่ายสภาพที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน และพื้นที่อาณาเขตโดยรอบโครงการ

P05029/Pongsak.B/01-04-62/P2809-031-2.mxd

ประเภทการใช้ประโยชน์	โครงการปัจจุบัน				โครงการส่วนขยาย		เนื้อที่รวม	
	EIAฉบับปี 2552		ภาพหลังปรับปรุงผัง					
	เนื้อที่(ไร่)	(ร้อยละ)	เนื้อที่(ไร่)	(ร้อยละ)	เนื้อที่(ไร่)	(ร้อยละ)	เนื้อที่(ไร่)	(ร้อยละ)
พื้นที่อุตสาหกรรม	378.26	71.60	393.39	74.97	425.86	68.67	819.25	71.56
พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค	91.06	17.24	90.53	17.26	105.25	16.98	195.78	17.10
– บ่อเก็บน้ำดิบ 1	4.95	–	20.89	–	0.00	–	20.89	–
– บ่อเก็บน้ำดิบ 2	19.99	–	0.00	–	9.08	–	9.08	–
– บ่อเก็บน้ำดิบ 3	0.00	–	4.00	–	0.00	–	4.00	–
– บ่อเก็บน้ำดิบ 4	0.00	–	0.00	–	2.50	–	2.50	–
– ระบบบำบัดน้ำเสียและบ่อหน่วงน้ำทิ้งหลังการบำบัด	15.92	–	10.00	–	19.24	–	29.24	–
– โรงผลิตน้ำประปา	0.00	–	1.54	–	0.00	–	1.54	–
– พื้นที่สำรองที่พักขยะ	0.38	–	0.50	–	0.00	–	0.50	–
– อาคารสำนักงาน	4.30	–	2.50	–	0.00	–	2.50	–
– บ่อหน่วงน้ำ	3.48	–	0.00	–	0.00	–	0.00	–
– พื้นที่บริการสาธารณะ	0.00	–	18.61	–	0.00	–	18.61	–
– สถานีไฟฟ้าย่อย	9.35	–	7.00	–	0.00	–	7.00	–
– ชุมสายโทรศัพท์	0.25	–	0.00	–	0.00	–	0.00	–
– ถนน	32.44	–	25.49	–	74.43	–	99.92	–
พื้นที่สีเขียวและพื้นที่กันชน	58.93	11.16	37.63	7.17	89.01	14.35	126.64	11.06
พื้นที่สีเขียว	–	–	–	–	–	–	14.84	–
แนวกันชน	–	–	–	–	–	–	111.80	–
แนวกันชนบริเวณแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง	–	–	3.16	0.60	–	–	3.16	0.28
รวมพื้นที่โครงการ	528.25	100.00	524.71	100.00	620.12	100.00	1,144.83	100.00

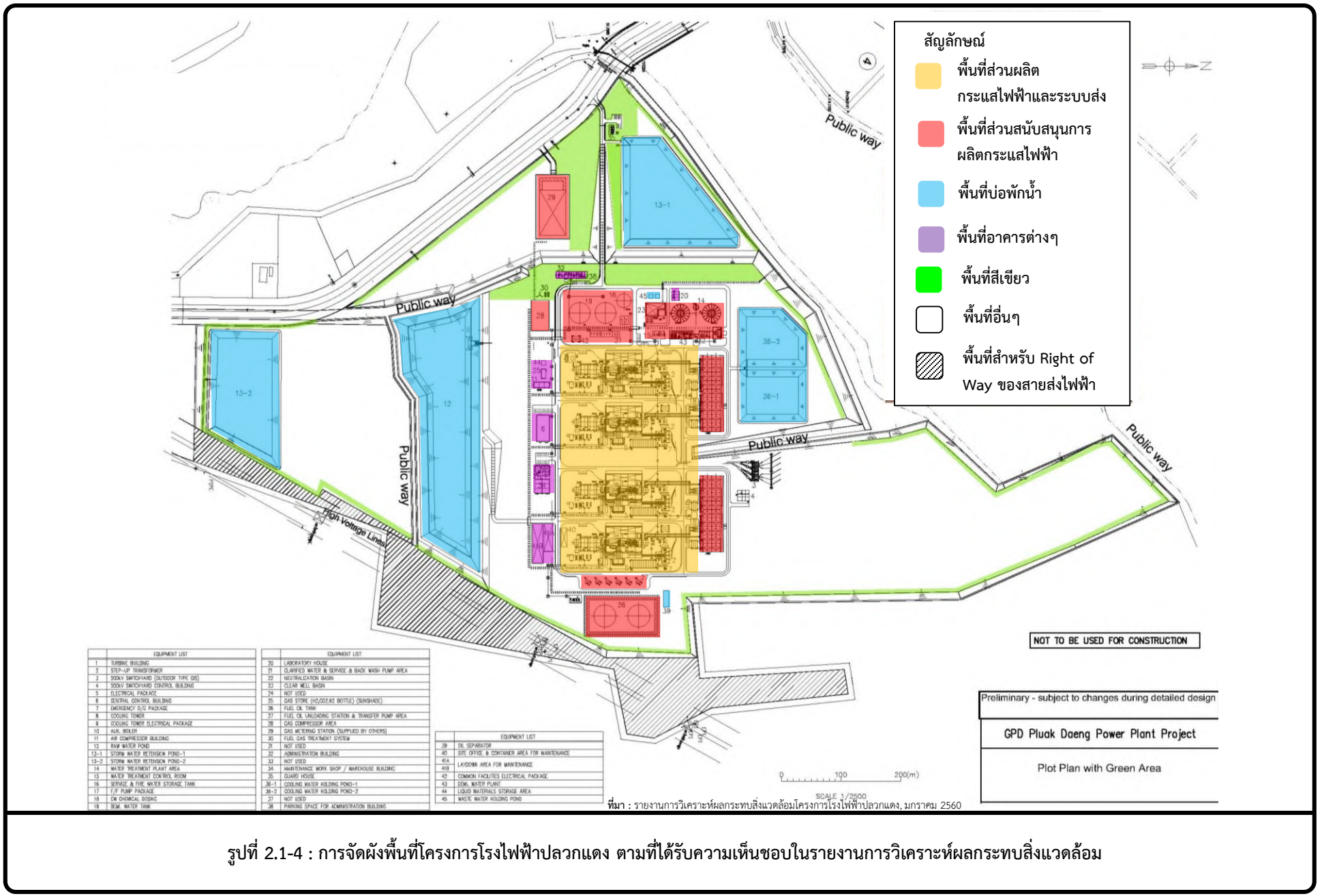
หมายเหตุ – เนื้อที่กันชนได้สายส่งไฟฟ้าแรงสูงระยะห่างจาก Center เสาไฟฟ้า 20 เมตร มีเนื้อที่ 3.16ไร่ ไม่ได้รวมอยู่ในพื้นที่สีเขียวและแนวกันชน

ส่วนขยาย
ทางสาธารณะ
ห้วย,ลำรางสาธารณะ
โรงไฟฟ้า IPP



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสวนอุตสาหกรรมปลวกแดงระยอง 2 ส่วนขยาย ครั้งที่ 1 (กุมภาพันธ์ 2559) อ้างถึงในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, 2560

รูปที่ 2.1-3 : แผนผังสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง



รูปที่ 2.1-4 : การจัดผังพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2.1-1

รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงที่ได้รับความเห็นชอบ

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	พื้นที่โดยประมาณ (ตร.ม.)	สัดส่วนร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด
(1) พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง (Power Block Area)		
– ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า (Power Block)	111,318	14.13
– พื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้า	1,560	0.20
รวม (1)	**112,878**	**14.33**
(2) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า (Balance of Plant Area)		
– พื้นที่ Gas Metering Station	6,122	0.78
– พื้นที่ Gas Compressor	2,400	0.30
– บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล (Diesel Storage Tank Area)	6,726	0.85
– พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย (Water Treatment and Wastewater Treatment Area)	34,108	4.33
– พื้นที่หอหล่อเย็น (Cooling Water Area)	33,118	4.20
รวม (2)	**82,474**	**10.47**
(3) พื้นที่บ่อพักน้ำ (Pond Area)		
– บ่อกักเก็บน้ำดิบ (Raw Water Pond)	45,358	5.76
– บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond)	20,221	2.57
– บ่อพักน้ำทิ้ง (Wastewater Holding Pond)	72	0.01
– บ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Pond)	46,266	5.87
รวม (3)	**111,917**	**14.21**
(4) พื้นที่อาคารต่างๆ (Area of Buildings)		
– อาคาร Control Building	1,000	0.13
– อาคารพัสดุและซ่อมบำรุง (Workshop & Warehouse Building)	1,200	0.15
– พื้นที่บริเวณอาคาร Administration Building และป้อมยาม	800	0.10
รวม (4)	**3,000**	**0.38**
(5) พื้นที่สีเขียว	**45,000**	**5.71**
(6) พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่คูระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ พื้นที่สำหรับ Right of Way ของสายส่งไฟฟ้า ฯลฯ	**432,413**	**54.90**
รวมพื้นที่ทั้งหมด (ตร.ม.)	**787,682**	**100.00**

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

(1) พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง เช่น พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า และพื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้า มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 112,878 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 14.33 ของพื้นที่ทั้งหมด

(2) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น พื้นที่ถังเก็บน้ำมันดีเซล พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย และพื้นที่หอหล่อเย็น เป็นต้น มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 82,474 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 10.47 ของพื้นที่ทั้งหมด

(3) พื้นที่บ่อพักน้ำ เช่น บ่อกักเก็บน้ำดิบ และบ่อหน่วงน้ำฝน เป็นต้น มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 111,917 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 14.21 ของพื้นที่ทั้งหมด

(4) พื้นที่อาคารต่างๆ มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 3,000 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.38 ของพื้นที่ทั้งหมด

(5) พื้นที่สีเขียว มีขนาดพื้นที่ประมาณ 45,000 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.71 ของพื้นที่ทั้งหมด

(6) พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่คูระบายน้ำ มีขนาดพื้นที่ประมาณ 432,413 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 54.90 ของพื้นที่ทั้งหมด

2.1.4 เชื้อเพลิง

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ออกแบบให้สามารถใช้เชื้อเพลิงได้สองชนิด ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล โดยเชื้อเพลิงหลักที่ใช้จะเป็นก๊าซธรรมชาติ ส่วนน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรองที่จะใช้ในกรณีที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สั่งการหรือเมื่อเกิดปัญหาในการส่งก๊าซธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดกังหันก๊าซ (CTs) ซึ่งรับก๊าซธรรมชาติมาจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยจะถูกส่งมาทางท่อส่งก๊าซฯ ที่เชื่อมต่อจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 เข้าสู่พื้นที่โครงการ แรงดันก๊าซธรรมชาติที่จุดรับส่งก๊าซไม่ต่ำกว่า 450 psig ที่อุณหภูมิประมาณ 60-83 องศาฟาเรนไฮต์ ในกรณีที่โรงไฟฟ้ามีการเดินเครื่องเต็มประสิทธิภาพที่กำลังการผลิตสูงสุดคาดว่าจะมีความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติประมาณ 150,380 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อปี

ส่วนการขนส่งน้ำมันดีเซลเพื่อเป็นเชื้อเพลิงสำรองเข้าสู่โครงการจะใช้รถบรรทุกน้ำมัน เมื่อรถบรรทุกน้ำมันเข้ามาในบริเวณพื้นที่โครงการแล้ว จะเข้าสู่สถานีสูบถ่ายน้ำมันเข้าสู่ถังกักเก็บขนาดประมาณ 14,300 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง โดยแต่ละถังจะกักเก็บน้ำมันไม่เกินร้อยละ 90 ของปริมาตรความจุถัง ตามกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ. 2556 ซึ่งปริมาณกักเก็บดังกล่าวเพียงพอสำหรับการใช้เป็นเชื้อเพลิงสำรองได้ประมาณ 3 วัน โดยถังกักเก็บน้ำมันดีเซลจะตั้งอยู่ในบริเวณที่มีคันคอนกรีตล้อมรอบ ซึ่งสามารถรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงได้ร้อยละ 110 ของปริมาณความจุของถังใบใหญ่ที่สุด ในกรณีที่ถังเก็บแตกหรือรั่วตามกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ. 2556 ทั้งนี้ ในกรณีที่โรงไฟฟ้ามีการเดินเครื่องเต็มประสิทธิภาพที่กำลังการผลิตสูงสุดคาดว่า จะมีความต้องการใช้น้ำมันดีเซลอัตราประมาณ 8,631 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำมันดีเซลจะนำมาใช้เฉพาะในกรณีฉุกเฉิน เช่น กรณีที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง

ประเทศไทย สั่งการให้เดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล เมื่อเกิดปัญหาจากการจัดส่งก๊าซธรรมชาติ หากประมาณการเดินโรงไฟฟ้าด้วยน้ำมันดีเซล 72 ชั่วโมงในหนึ่งปี คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลเท่ากับ 25,893 ลูกบาศก์เมตร สำหรับแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 2.1-5** และรายละเอียดการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันของโครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 2.1-2** และ**ตารางที่ 2.1-3**

สำหรับน้ำที่ใช้ในการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) โครงการจะรับน้ำประปาจากสวนอุตสาหกรรมฯ 250 ลูกบาศก์เมตร โดยปริมาณน้ำดังกล่าวอยู่ในความสามารถที่สวนอุตสาหกรรมฯ จะจ่ายให้กับโครงการฯ ได้ รวมทั้งความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมฯ ในการรองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ ดังแสดงใน**ภาคผนวก 2ก**

2.1.5 สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่ของโรงไฟฟ้าปลวกแดง เป็นสารเคมีที่ใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการใช้งานช่วยในการป้องกันการเกิดตะกรันและตะกอนในท่อน้ำ ซึ่งไม่มีชนิดใดที่เป็น Toxic Substance และสารเคมีประเภท Biocide สารเคมีที่ใช้ภายในโรงไฟฟ้ามีการขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บกักในบริเวณอาคารเก็บกักสารเคมี ซึ่งมีการกักเก็บอย่างมิดชิด โดยบริเวณอาคารกักเก็บสารเคมีจะมีขอบกั้น (Dike) เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีออกจากถังกักเก็บ

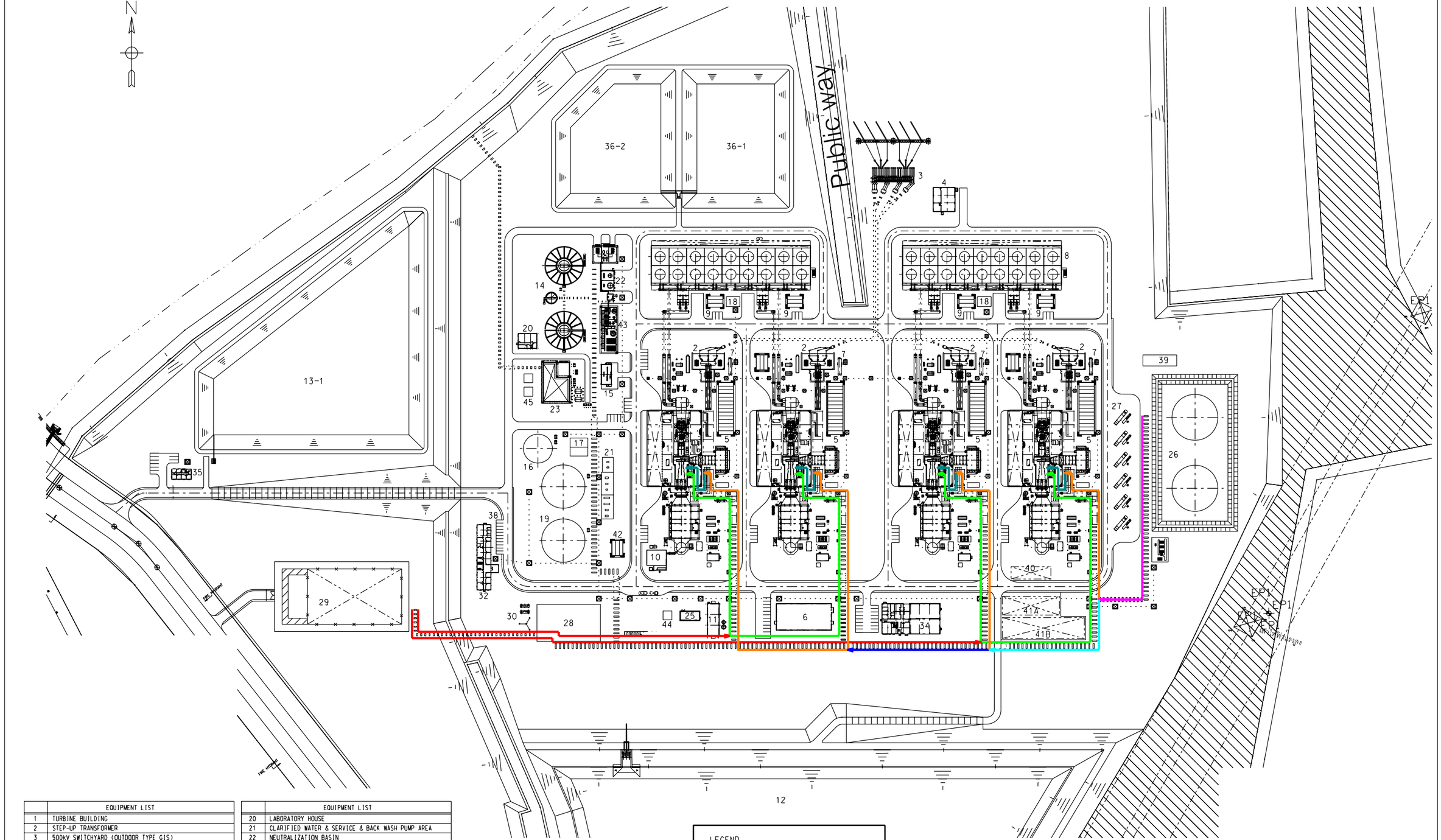
สำหรับรายละเอียดประเภทและปริมาณการใช้สารเคมีที่ใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ แสดงใน**ตารางที่ 2.1-4**

2.1.6 เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต

เครื่องจักรและอุปกรณ์หลักสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง จะประกอบด้วย กังหันก๊าซเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องผลิตไอน้ำ กังหันไอน้ำ เครื่องควบแน่น และหอหล่อเย็น โดยมีรายละเอียดทางเทคนิคของเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละประเภท ดังนี้

(1) กังหันก๊าซ (Combustion Gas Turbine: CTs)

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงจะมีกังหันก๊าซ (CTs) จำนวน 4 ชุด ซึ่งสามารถทำงานได้ทั้งกับเชื้อเพลิงที่เป็นก๊าซธรรมชาติ หรือเชื้อเพลิงที่เป็นน้ำมันดีเซล อย่างไรก็ตาม การเดินเครื่องโดยปกติจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ส่วนน้ำมันดีเซลจะเป็นเพียงเชื้อเพลิงสำรองเท่านั้น โดยเชื้อเพลิงจะถูกเผาไหม้กับอากาศ เกิดแรงดันไปขับกังหันก๊าซ ทั้งนี้ กังหันก๊าซชนิดนี้จะมีการติดตั้งระบบเผาไหม้ที่ทำให้เกิดออกไซด์ของไนโตรเจนต่ำ (Dry Low-Nitrogen Oxides Combustion System (DLN)) เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และระบบฉีดน้ำ (Water Injection System) เพื่อควบคุมปริมาณ NO_x เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง


N
Public way
36-2
36-1
13-1
29
28
6
12
EP1
EP2
EP3
EP4
EP5
EP6
EP7
EP8
EP9
EP10
EP11
EP12
EP13
EP14
EP15
EP16
EP17
EP18
EP19
EP20
EP21
EP22
EP23
EP24
EP25
EP26
EP27
EP28
EP29
EP30
EP31
EP32
EP33
EP34
EP35
EP36
EP37
EP38
EP39
EP40

ตารางที่ 2.1-2

รายละเอียดท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	ความยาว (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	ความดัน (barg)		อุณหภูมิ (°C)	
						Design	Operate	Design	Operate
1	Gas Metering Station	Fuel Gas Compressor	1 (Fuel Gas Compressor #1& #2)	125	18	50	-	50	-
			2 (Fuel Gas Compressor #3 & #4)	125	18	50	-	50	-
			ความยาวรวม2ท่อ	**250**					
2	Fuel Gas Compressor	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	1 (จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine #1& #2)	147	18	60	-	150	-
			2 (จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine #3 & #4)	359	18	60	-	150	-
			ความยาวรวม2ท่อ	**506**					
3	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	Flow Meter	1 (FG Heater #1)	165	12	60	-	150	-
			2 (FG Heater #2)	253	12	60	-	150	-
			3 (FG Heater #3)	163	12	60	-	150	-
			4 (FG Heater #4)	428	12	60	-	150	-
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**1,009**					
4	Flow Meter	ผ่าน Fuel Gas Heater เข้าสู่ Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	40	12	60	-	360	-
			2 (Gas Turbine #2)	40	12	60	-	360	-
			3 (Gas Turbine #3)	40	12	60	-	360	-
			4 (Gas Turbine #4)	40	12	60	-	360	-
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**160**					
ความยาวทั้งหมด				**1,925**					

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

ตารางที่ 2.1-3

รายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	ความยาว (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	Pressure (barg)		Temperature (°C)	
						Design	Operate	Design	Operate
1	Fuel Oil Storage Tank	Fuel Oil Transfer Pump	1	104	12	4	-	50	-
2	Fuel Oil Transfer Pump	Main Fuel Oil Pump							
2.1	Fuel Oil Transfer Pump	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	1	78	12	16	-	50	-
2.2	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	จุดสิ้นสุดแนวท่อขนาด 10 นิ้ว	1	140	10	16	-	50	-
2.3	จุดเริ่มต้นแนวท่อน้ำมัน ขนาด 8 นิ้ว	จุดสิ้นสุดแนวท่อน้ำมัน ขนาด 8 นิ้ว	1	114	8	16	-	50	-
2.4	จุดเริ่มต้นแนวท่อน้ำมัน ขนาด 6นิ้ว	Main Fuel Oil Pump	1 (Main Fuel Oil Pump #1)	129	6	16	-	50	-
			2 (Main Fuel Oil Pump #2)	175	6	16	-	50	-
			3 (Main Fuel Oil Pump #3)	169	6	16	-	50	-
			4 (Main Fuel Oil Pump #4)	257	6	16	-	50	-
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**730**					
3	Main Fuel Oil Pump	Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	45	5	120	-	50	-
			2 (Gas Turbine #2)	45	5	120	-	50	-
			3 (Gas Turbine #3)	45	5	120	-	50	-
			4 (Gas Turbine #4)	45	5	120	-	50	-
			ความยาวรวม4 ท่อ	**180**					
ความยาวรวมทั้งหมด				**1,346**					

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

ตารางที่ 2.1-4

ประเภทและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายในโครงการ	แหล่งที่มาของสารเคมี และวิธีการขนส่งสารเคมี
ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ			
$NaClO_2$ 25%	20	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
HCL 35%	20	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Ferric Chloride 40%	1,120	เพื่อตกตะกอนในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Polymer	40	เพื่อตกตะกอนในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
Sodium Hydroxide (NaOH, 50%)	245	เพื่อปรับค่า pH ในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ เพื่อฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Mixed Bed Regeneration) และเพื่อปรับค่า pH ในบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) ของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุรวมทั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งโดยการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutrilization)			
Sodium Bisulfite 1% ($Na_2S_2O_5 + H_2O \longrightarrow 2NaHSO_3$) (SMBS) (SBS)	15	เพื่อป้องกันไม่ให้ RO membrane เสียหายเนื่องจากคลอรีนอิสระ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
RO Antiscalant (100%)	5	เพื่อป้องกันการเกิดตะกรันบน RO membrane/ ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 ลิตร
Sulfuric Acid (H_2SO_4, 98%)	10	เพื่อฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Mixed Bed Regeneration) และเพื่อปรับค่า pH ในบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) ของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Citric Acid ($C_6H_8O_7$, 15%)	10	เพื่อล้าง RO membrane /ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม

ตารางที่ 2.1-4

ประเภทและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ (ต่อ)

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายในโครงการ	แหล่งที่มาของสารเคมี และวิธีการขนส่งสารเคมี
ระบบหมุนเวียนไอน้ำ			
Oxygen Scavenger (Elimin - OX)	15	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถัง สารเคมีขนาด 25 ลิตร
Aqueous Ammonia (NH_3-25%)	45	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถัง สารเคมีขนาด 25 ลิตร
Trisodium Phosphate (Na_3PO_4 $12H_2O$)	30	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุง สารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
ระบบน้ำหล่อเย็น			
Scale and Corrosion Inhibitor	120	ป้องกันตะกรันในระบบน้ำหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถัง สารเคมีขนาด 1 ลบ.ม.
$NaClO_2$ 25%	20	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
HCL 35%	20	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

(2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) จำนวน 4 ชุด โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะถูกขับเคลื่อน โดยกังหันก๊าซและกังหันไอน้ำร่วมกันในแต่ละชุด เพื่อเปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยหลักการหมุนขดลวดตัดสนามแม่เหล็ก

(3) เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator: HRSG)

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงมีชุดผลิตไอน้ำ (HRSG) จากก๊าซร้อนของกังหันก๊าซด้วยกัน 4 ชุด (HRSG 1 ชุดต่อกังหันก๊าซ 1 ชุด) ซึ่งจะทำหน้าที่นำพลังงานความร้อนจากก๊าซร้อนที่ออกจากชุดกังหันก๊าซ (CT) มาใช้ผลิตไอน้ำ และนำไอน้ำที่ผลิตได้ไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำเพื่อขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอีกต่อหนึ่ง (HRSG 1 ชุดต่อกังหันไอน้ำ 1 ชุด) โดยเครื่อง HRSG จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ Economizer เพื่อให้ความร้อนแก่น้ำที่ป้อนเข้าสู่ระบบผลิตไอน้ำ Evaporator สำหรับผลิตไอน้ำ และ Superheater เพื่อให้เพิ่มอุณหภูมิและเอนทาลปีของไอน้ำ HRSG แต่ละชุดจะมีถังรองรับน้ำ Blowdown ที่ระบายออกมาเพื่อลดความเข้มข้นของปริมาณของแข็งละลายน้ำในหม้อไอน้ำ และมีระบบป้อนสารเคมีที่ทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพน้ำที่ป้อนเข้าสู่ HRSG

นอกจากนี้ ในส่วนของ Evaporator, Superheater และ Re-heater จะมีการติดตั้งวาล์วนิรภัย (Safety Valve) เพื่อป้องกันแรงดันสูงเกินปกติ จากการออกแบบเบื้องต้น แรงดัน และอุณหภูมิของไอน้ำที่ออกจาก HRSG โดยประมาณเป็นดังนี้

- ไอน้ำแรงดันสูงจาก Superheater มีความดัน 164 bar (a) อุณหภูมิ 602 องศาเซลเซียส
- ไอน้ำแรงดันปานกลางจาก Reheater มีความดัน 34.6 bar (a) อุณหภูมิ 600องศาเซลเซียส
- ไอน้ำแรงดันต่ำจาก Superheater มีความดัน 4.8 bar (a) อุณหภูมิ 300 องศาเซลเซียส

ก๊าซร้อนจากกังหันก๊าซแต่ละเครื่องที่ถูกส่งเข้าเครื่องผลิตไอน้ำจะถูกปล่อยออกทางปล่องซึ่งสูงประมาณ 60 เมตร ความสูงของปล่องจะช่วยลดมลภาวะทางอากาศในบริเวณใกล้เคียง และจะมีการติดตั้ง Continuous Emission Monitoring System (CEMs) สำหรับตรวจวัดและควบคุมปริมาณมลสารที่ระบายออกสู่บรรยากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง

(4) กังหันไอน้ำ (Steam Turbine: STs)

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงมีกังหันไอน้ำ (STs) ด้วยกัน 4 ชุด ไอน้ำที่ความดันแตกต่างกัน 3 ระดับ จะทำหน้าที่หมุนกังหันไอน้ำ

ไอน้ำแรงดันสูงจาก HRSG HP Superheater จะถูกส่งมายังกังหันไอน้ำเพื่อขับกังหันไอน้ำแรงดันสูง ไอน้ำที่ออกมาจากกังหันไอน้ำแรงดันสูงจะถูกส่งไปรวมกับไอน้ำแรงดันปานกลางจาก HRSG IP Superheater เพื่อกลับเข้าสู่ HRSG Reheater เพื่อให้ความร้อนอีกครั้งจากนั้นไอน้ำดังกล่าวจึงถูกส่งเข้า

สู่กังหันไอน้ำแรงดันปานกลางเพื่อขับกังหัน และไอน้ำที่ออกจากกังหันไอน้ำแรงดันปานกลางจะรวมกับไอน้ำแรงดันต่ำจาก HRSG LP Superheater ก่อนเข้าสู่กังหันไอน้ำแรงดันต่ำ ไอน้ำที่ออกจากกังหันไอน้ำแรงดันต่ำจะเข้าสู่เครื่องควบแน่นต่อไป

(5) เครื่องควบแน่น (Condenser)

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงมีเครื่องควบแน่น 4 ชุด โดยไอน้ำหลังจากผ่านกังหันไอน้ำแล้ว จะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่น ซึ่งเป็นอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างไอน้ำจากกังหันไอน้ำกับน้ำหล่อเย็น เพื่อทำให้ไอน้ำลดอุณหภูมิลงกลายเป็นน้ำคอนเดนเสท และหมุนเวียนกลับไปใช้ในเครื่องผลิตไอน้ำเพื่อผลิตไอน้ำต่อไป ทั้งนี้ เครื่องควบแน่นจะได้รับการออกแบบให้ทำงานที่ความดันประมาณ 0.098 bar (a) โดยน้ำหล่อเย็นที่ผ่านเครื่องควบแน่นจะมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นประมาณ 9 องศาเซลเซียส

(6) ระบบหล่อเย็น (Cooling Water System)

ระบบหล่อเย็น (Cooling Water System) ของโครงการจะมีจำนวน 4 ชุด ทำหน้าที่ลดอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็น โดยน้ำหล่อเย็นที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นจากเครื่องควบแน่นจะถูกส่งไปยังหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อลดอุณหภูมิลง จากนั้นน้ำหล่อเย็นที่เย็นแล้วจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำของหอหล่อเย็น (Cooling Tower Basin) และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่โดยจะมีการระบายน้ำทิ้งส่วนหนึ่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Holding pond) เพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบให้คงที่

ทั้งนี้ สามารถสรุปรายการเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักได้ ดัง**ตารางที่ 2.1-5**

ตารางที่ 2.1-5
รายการเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

เครื่องจักร	จำนวน (ชุด)	หน้าที่	ขนาดกำลังผลิตต่อชุด
กังหันก๊าซ (Gas Turbine)	4	เผาไหม้เชื้อเพลิงเพื่อไปหมุนกังหันก๊าซ เพื่อขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อไป	482 MW
เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator)	4	ผลิตไอน้ำจากก๊าซร้อนที่ออกจากกังหันก๊าซ	- ไอน้ำแรงดันสูงจาก Superheater มีความดัน 164 bar (a) อุณหภูมิ 602 องศาเซลเซียส - ไอน้ำแรงดันปานกลางจาก Reheater มีความดัน 34.6 bar (a) อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส - ไอน้ำแรงดันต่ำจาก Superheater มีความดัน 4.8 bar (a) อุณหภูมิ 300 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 2.1-5
รายการเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง (ต่อ)

เครื่องจักร	จำนวน (ชุด)	หน้าที่	ขนาดกำลังผลิตต่อชุด
กังหันไอน้ำ (Steam Turbine)	4	รับไอน้ำจาก HRSG มาหมุนกังหันไอน้ำ เพื่อขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อไป	248 MW
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)	4	ถูกขับโดยกังหันก๊าซ และกังหันไอน้ำร่วมกัน เพื่อเปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า	730 MW
เครื่องควบแน่น	4	อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน โดยน้ำหล่อเย็นดึงความร้อนออกจากไอน้ำที่ออกจากกังหันไอน้ำ เพื่อควบแน่นไอน้ำให้กลายเป็นน้ำคอนเดนเสท	เครื่องควบแน่นทำงานที่ความดันประมาณ 0.098 bar (a)
หอหล่อเย็น	4	ลดอุณหภูมิน้ำหล่อเย็น	

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

2.1.7 กระบวนการผลิตและกำลังการผลิต

2.1.7.1 กระบวนการผลิต

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ประกอบด้วย ส่วนผลิตไฟฟ้าจำนวน 4 ชุด ซึ่งมีกระบวนการทำงาน ดังนี้

(1) พลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติโดยตรงจะถูกส่งไปขับเคลื่อนกังหันก๊าซจำนวน 4 เครื่อง เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

(2) ก๊าซธรรมชาติที่ถูกส่งไปยังกังหันก๊าซ จะถูกเผาไหม้ในห้องเผาไหม้แบบ Dry Low NO_x Burner ของกังหันก๊าซ พลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติจะถูกส่งไปขับเคลื่อนกังหันก๊าซ ซึ่งจะไปขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป

(3) ก๊าซร้อนซึ่งยังคงมีพลังงานความร้อนเหลืออยู่ จะไม่ถูกปล่อยทิ้งแต่จะถูกส่งไปให้ความร้อนแก่เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator; HRSG) เพื่อผลิตไอน้ำต่อไป

(4) ไอน้ำที่ได้จากเครื่องผลิตไอน้ำจะถูกส่งไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำซึ่งจะไปร่วมขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป

(5) ไอน้ำที่ผ่านกังหันไอน้ำแล้วจะถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นน้ำ เพื่อนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยการผ่านไอน้ำเข้าเครื่องควบแน่น เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็นที่ส่งมาจากหอหล่อเย็น ทำให้ไอน้ำกลั่นตัวเป็นน้ำ ส่วนน้ำหล่อเย็นจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและจะถูกส่งกลับไปยังหอหล่อเย็น เพื่อลดอุณหภูมิต่อไป

(6) น้ำร้อนจากเครื่องควบแน่นหรือน้ำหล่อเย็น จะมีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นจากอุณหภูมิน้ำเข้าประมาณ 9 องศาเซลเซียส หรือประมาณ 43 องศาเซลเซียส จะถูกทำให้เย็นลงโดยผ่านหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ที่มีพัดลมช่วยเป่าระบายความร้อนขณะที่น้ำตกลงภายในหอหล่อเย็น ทำให้อุณหภูมิน้ำลดลงเหลือประมาณ 34 องศาเซลเซียส ซึ่งจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำของหอหล่อเย็น (Cooling Tower Basin) และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ ทั้งนี้ จะมีการระบายน้ำทิ้งส่วนหนึ่ง (Blowdown Water) ลงสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าขนาด 19,000 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับน้ำได้อย่างน้อย 1 วัน จำนวน 2 บ่อ เพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบให้คงที่ ก่อนระบายออกไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็นของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง โดยอุณหภูมิน้ำเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง

(7) ไอเสียจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติจะถูกควบคุมปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) โดยใช้ระบบ Dry Low NO_x (DLN) ในการเผาไหม้เชื้อเพลิงเพื่อควบคุมค่า NO_x ไม่ให้เกินกว่าที่กำหนดไว้ ก่อนที่ไอเสียจะถูกระบายออกทางปล่องของเครื่องผลิตไอน้ำต่อไป

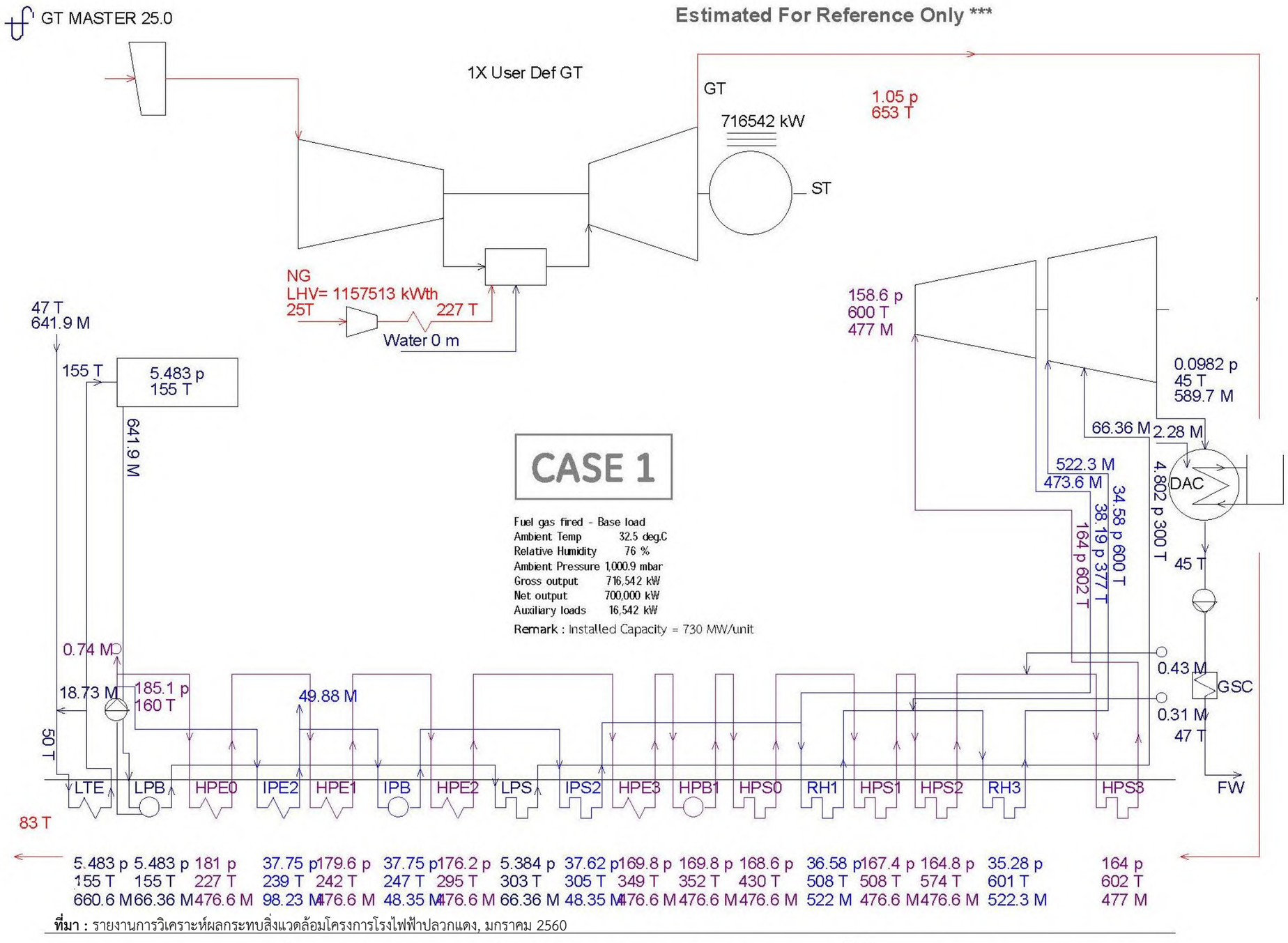
สำหรับกระบวนการผลิตไฟฟ้าสูงสุด กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง แสดงดัง**รูปที่ 2.1-6** และกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง แสดงดัง**รูปที่ 2.1-7**

2.1.7.2 กำลังการผลิต

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง มีกำลังการผลิต ดังนี้

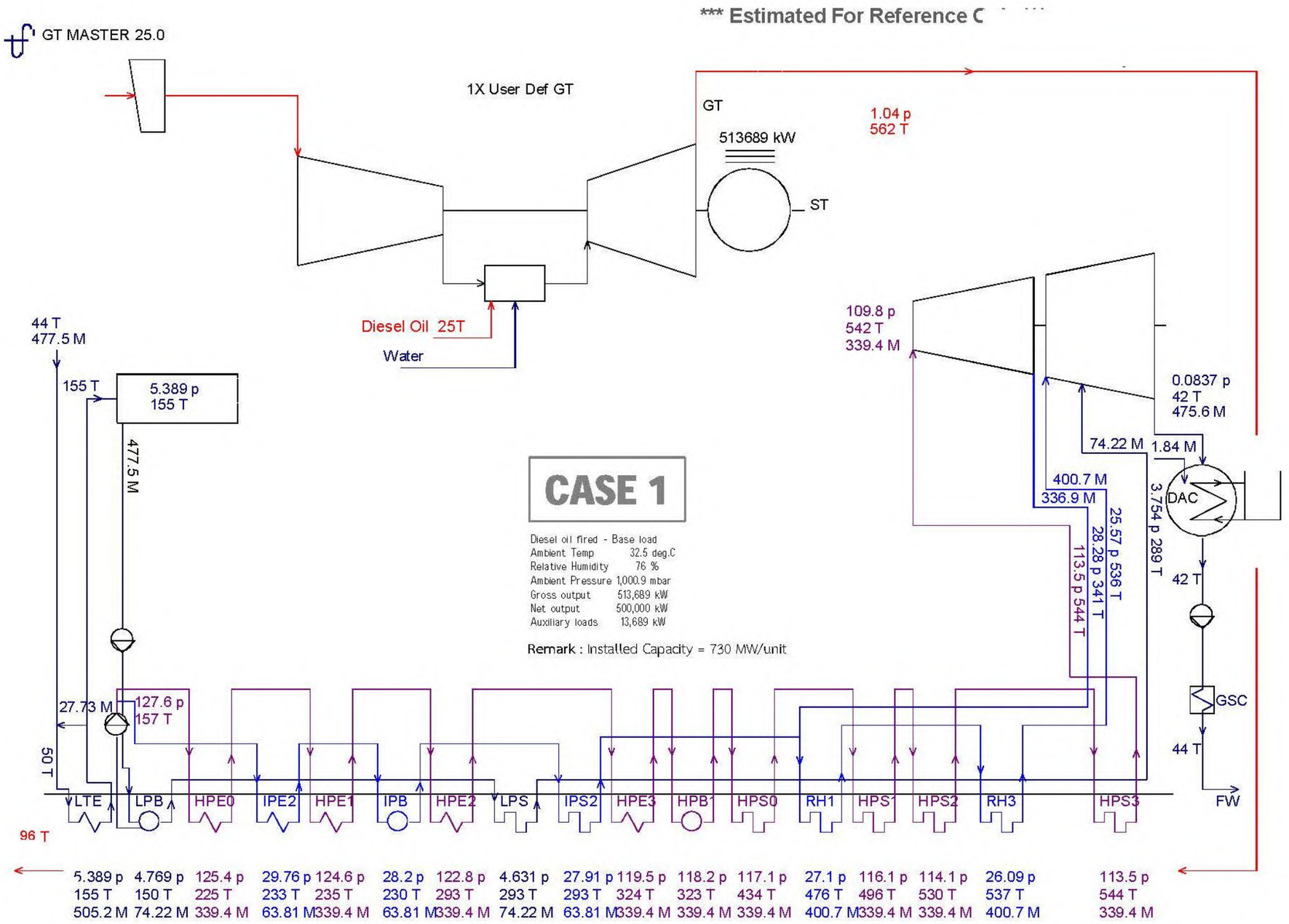
- กำลังผลิตติดตั้ง (Installed Capacity) ประมาณ 2,920 เมกะวัตต์
- กำลังการผลิตสุทธิ (Net Capacity) ประมาณ 2,800 เมกะวัตต์
- ประสิทธิภาพสุทธิ (Net Efficiency) ประมาณ 59-60 %

ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าสามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุดที่ประมาณ 2,920 เมกะวัตต์ โดยไฟฟ้าส่วนหนึ่งจะใช้เองภายในโรงไฟฟ้า ส่วนที่เหลือก็จะถูกส่งจ่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ต่อไป ซึ่งตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระหว่าง กฟผ. กับโรงไฟฟ้านั้น กฟผ. มีสิทธิที่จะสั่งเดินเครื่องโรงไฟฟ้าได้ตั้งแต่กำลังผลิตสุทธิต่ำสุดตามสัญญา คือ 1,500 เมกะวัตต์ จนถึงกำลังผลิตสุทธิสูงสุดตามสัญญา คือ 2,500 เมกะวัตต์ การออกแบบโรงไฟฟ้า จึงจำเป็นต้องออกแบบให้สามารถเดินเครื่องได้ตั้งแต่กำลังผลิตสุทธิต่ำสุดจนถึงกำลังผลิตสุทธิสูงสุดตามสัญญา



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.1-6 : ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ FULL LOAD (717 MW GROSS)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.1-7 : ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง กรณีใช้น้ำมันดีเซล FULL LOAD (514 MW GROSS)

2.1.8 ระบบเสริมการผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้า

โครงการจะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยมีการก่อสร้างลานไกไฟฟ้า (Facilities Switchyard) 500 kV ภายในพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง เพื่อส่งไฟฟ้าต่อไปยังสถานีไฟฟ้าปลวกแดง ผ่านระบบส่งไฟฟ้า 500 kV ของ กฟผ.

2.1.9 ความต้องการใช้น้ำ

2.1.9.1 แหล่งน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค

(1) ระยะก่อสร้าง

น้ำใช้ในระยะก่อสร้าง ส่วนใหญ่เป็นน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง ซึ่งพักอาศัยภายนอกพื้นที่โครงการ และเพื่อการก่อสร้าง โดยน้ำใช้เพื่อการก่อสร้างที่ใช้ภายในโครงการจะรับน้ำมาจากระบบผลิตน้ำประปาของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ซึ่งสวนอุตสาหกรรมฯ จะรับน้ำดิบจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีสท์ วอเตอร์) ผ่านท่อส่งน้ำดิบหนองปลาไหล – หนองค้อ ในปริมาณ 2.5 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี โดยส่งน้ำดิบเข้ามากักเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำดิบที่ 1 ซึ่งมีความจุประมาณ 201,508 ลูกบาศก์เมตร ก่อนสูบเข้าระบบผลิตประปาและจำหน่ายน้ำประปาให้กับลูกค้าในสวนอุตสาหกรรมฯ ต่อไป

ความต้องการใช้น้ำของคนงานจะมีปริมาณ 224 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์, 2539) จำนวนคนงานสูงสุด 3,200 คน) ส่วนน้ำใช้สำหรับการก่อสร้าง จะมีปริมาณ 55 ลูกบาศก์เมตร/วัน นอกจากนี้ ยังมีน้ำสำหรับการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมัน คิดเป็นปริมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมปริมาณน้ำใช้ในกรณีฉีดพรมพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในระยะก่อสร้าง โดยมีอัตราการฉีดพรมน้ำเท่ากับ 0.75 ลิตร/ตารางเมตร ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำเพื่อใช้ในการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการซึ่งมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 787,682 ตารางเมตร จะใช้น้ำประมาณ 1,182 ลูกบาศก์เมตร/วัน เมื่อฉีดพรมน้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน ดังนั้น อัตราการใช้น้ำในระยะก่อสร้างสูงสุดจะมีปริมาณรวม 1,711 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) ระยะดำเนินการ

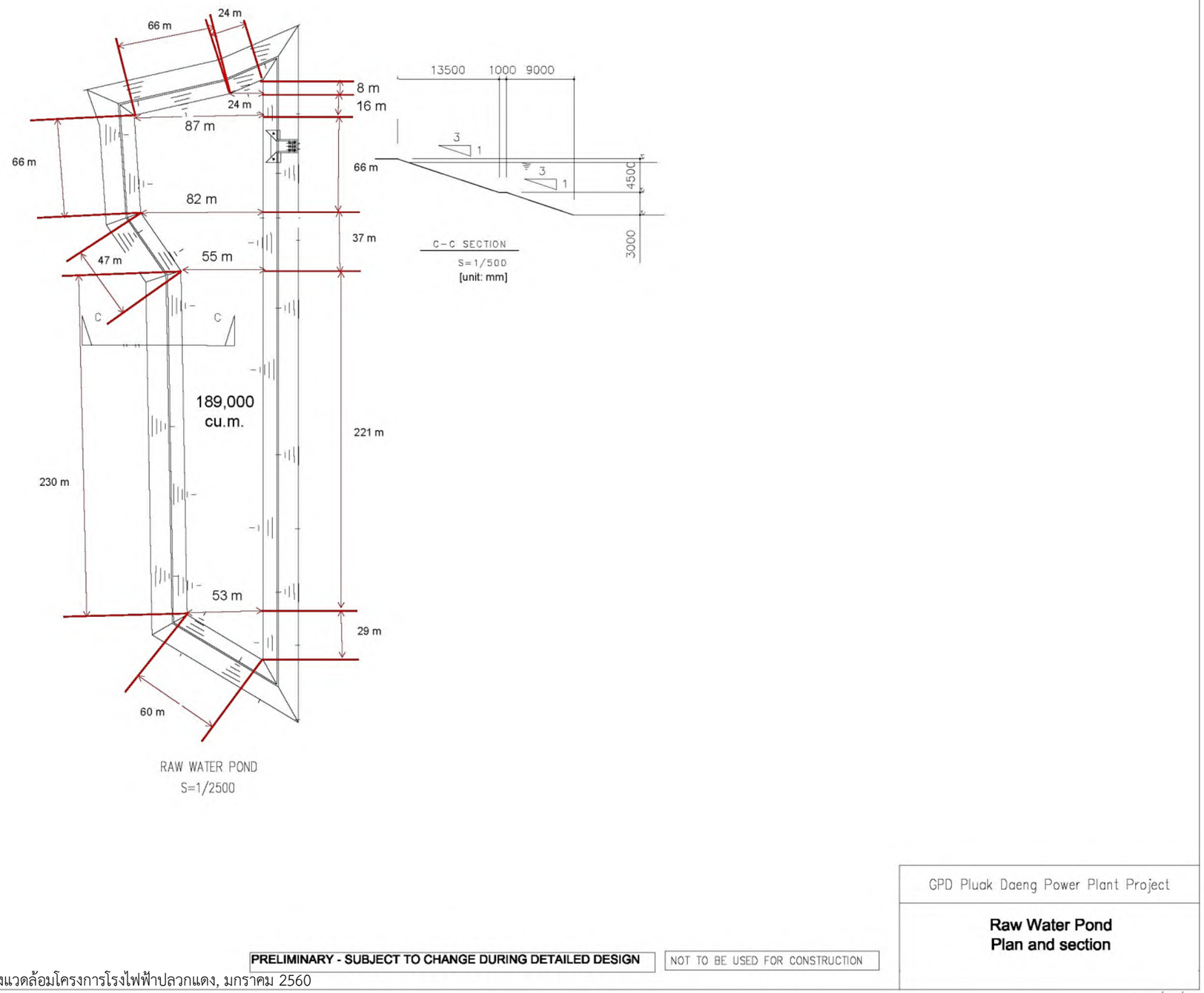
โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง จะรับน้ำดิบจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีสท์ วอเตอร์) ในอัตรา 63,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน มากักเก็บในบ่อกักเก็บน้ำดิบ จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุประมาณ 189,000 ลูกบาศก์เมตร (ภาพตัดขวางของบ่อกักเก็บน้ำดิบตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ แสดงดังใน**รูปที่ 2.1-8**) โดยการใช้น้ำโดยส่วนใหญ่จะใช้สำหรับกระบวนการหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าในอัตราประมาณ 60,560 ลูกบาศก์เมตร/วัน กรณีเดินเครื่องด้วยก๊าซธรรมชาติ และ 46,857 ลูกบาศก์เมตร/วัน กรณีเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล และน้ำใช้อื่นๆ เช่น น้ำใช้ในกระบวนการผลิตน้ำอุปโภคบริโภค น้ำรดน้ำต้นไม้ จะมีอัตราการใช้น้ำประมาณ 2,440 ลูกบาศก์เมตร/วัน กรณีเดินเครื่องด้วยก๊าซธรรมชาติ และ 2,047 ลูกบาศก์เมตร/วัน กรณีเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล โดยโครงการได้ออกแบบระบบให้สามารถใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดการใช้น้ำ และมีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ ดังแสดงในหัวข้อ 2.1.9.2 ทั้งนี้ โครงการได้รับหนังสือยืนยันความสามารถในการจ่ายน้ำจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีสท์ วอเตอร์) ดังแสดงใน**ภาคผนวก 2ข**

2.1.9.2 ปริมาณการใช้น้ำ

อัตราการใช้น้ำโดยรวมสูงสุดของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 63,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน และอัตราการใช้น้ำโดยรวมสูงสุดของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 47,239 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยอัตราการใช้น้ำสูงสุดของแต่ละระบบ แสดงดัง**ตารางที่ 2.1-6** โดยกิจกรรมการใช้น้ำของโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Pre-treatment System)

น้ำดิบจะถูกสูบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นด้วยอัตรา 63,216 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และสูบด้วยอัตรา 47,455 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสม โดยตะกอนแขวนลอยในน้ำดิบ จะถูกกำจัดโดยการเติมสาร Coagulant ได้แก่ Ferric Chloride และสารโพลิเมอร์ลงไปในน้ำ เพื่อให้เกิดการรวมกลุ่มของตะกอนแขวนลอยต่างๆ และเกิดการตกตะกอนในถัง Clarifier กากตะกอนน้ำเสีย (Sludge) ที่เกิดขึ้นในบ่อ Clarifier จะถูกสูบออก และส่งไปเข้ากระบวนการทำข้น (Thickener) เพื่อลดปริมาณกากตะกอน จากนั้นกากตะกอนจะถูกส่งไปแยกน้ำออกโดยผ่านเครื่องกรองรีด (Belt Filter Press) ในขณะที่น้ำที่แยกออกจากกากตะกอนจะถูกส่งกลับไปใช้ยังบ่อ Clarifier ส่วนกากตะกอนที่เกิดขึ้นประมาณ 5 ตัน/วัน จะถูกรวบรวมไว้ก่อนส่งไปกำจัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.1-8 : แสดงภาพตัดขวางของบ่อกักเก็บน้ำดิบในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ตารางที่ 2.1-6

อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ลำดับ	ประเภทการใช้น้ำของโครงการ	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง[1/](ลบ.ม./วัน)	กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง[2/](ลบ.ม./วัน)	วัตถุประสงค์การใช้น้ำ
1.	**น้ำดิบเข้าสู่โครงการ (Raw Water Supply) ประกอบด้วย (1=A+B)**	**63,000**	**47,239**	
	A. น้ำดิบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Pre-Treatment Plant) เพื่อนำไปใช้ในโรงไฟฟ้าต่อไป	62,618	46,857	
	B. น้ำรดน้ำต้นไม้ (Irrigation)	382	382	ใช้รดน้ำต้นไม้
2.	**น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Pre-Treatment Plant) ประกอบด้วย (2=C+D+E)**	**63,216[3/]**	**47,455**	
	C. กากตะกอน (Sludge Cake)	5	4	กากตะกอนจากระบบตกตะกอน ส่งกำจัดโดยบริษัทฯ ที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย
	D. น้ำชดเชยสำหรับระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Makeup)	60,560	44,810	ใช้ชดเชยน้ำที่ระเหยและระบายจากระบบน้ำหล่อเย็น
	E. ถังเก็บน้ำ (Service/Fore Water Storage Tank) (E=E1+ E2+ E3)			
	E1 น้ำใช้สำหรับอุปโภคบริโภคในโรงไฟฟ้า (Portable Water)	30	30	ใช้อุปโภคบริโภคในโรงไฟฟ้า
	E2 น้ำส่งเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Water Treatment Plant)	2,311	2,311	
	E3 น้ำที่ใช้ลดอุณหภูมิให้กับน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ (Quenching Water สำหรับ HRSG Blowdown)	310	300	ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ เพื่อสามารถนำน้ำกลับไปใช้ใหม่ในระบบหล่อเย็น
3.	**น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Water Treatment Plant) ประกอบด้วย (3=F+G+H)**	**2,311**	**2,311**	
	F. น้ำปราศจากแร่ธาตุไปยังถังเก็บ (Demin. Water Storage Tank)	1,700	1,700	
	G. น้ำนำกลับไปใช้ใหม่ที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Re-use)	598	598	
	H. น้ำทิ้งจากกระบวนการไปยังบ่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง (Neutralization Pit)	13	13	

ตารางที่ 2.1-6

อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทการใช้น้ำของโครงการ	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง[1/] (ลบ.ม./วัน)	กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง[2/] (ลบ.ม./วัน)	วัตถุประสงค์การใช้น้ำ
4.	**น้ำปราศจากแร่ธาตุจากถังเก็บ (Demin. Water Storage Tank) ประกอบด้วย (4=F-I+J+K+L)**	**599**	**5,615**	
	I. ปริมาณน้ำปราศจากแร่ธาตุในถังเก็บ เพิ่มขึ้น / ลดลง	+1,101	-3,915	
	J. น้ำใช้ในระบบฉีดน้ำของกังหันก๊าซ เพื่อควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจน (GT Water Injection)	0	5,074	เพื่อควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจนในระบบ Water Injection ของกังหันก๊าซเมื่อเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล
	K. น้ำใช้ในห้องปฏิบัติการ (Laboratory)	5	5	น้ำบริสุทธิ์ใช้ในห้องปฏิบัติการ
	L. น้ำเข้า HRSG			
	L1 น้ำที่ไหลผ่านระบบสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ (Sampling Rack)	70	70	เพื่อสุ่มตัวอย่างจากระบบไอน้ำ มาตรวจสอบโดยไหลผ่านเครื่องตรวจคุณภาพน้ำในระบบไอน้ำ
	L2 น้ำที่เติมเข้าสู่ HRSG เพื่อชดเชยน้ำที่ระบายจากระบบท่อไอน้ำ	180	180	เพื่อชดเชยน้ำที่ระบายออกจากระบบท่อไอน้ำ
	L3 น้ำที่เติมเข้าสู่ HRSG เพื่อชดเชยน้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำ	344	286	เพื่อชดเชยน้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำ
5.	**น้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำส่งกลับไปใช้ใหม่ที่หอหล่อเย็น ประกอบด้วย (5=L3+E3-M)**	**494**	**480**	
	M. น้ำที่ระเหยออกสู่บรรยากาศจากระบบระบายน้ำจากหม้อไอน้ำ	160	106	
6.	**น้ำใช้ที่ระบบน้ำหล่อเย็น (6=D+N)**	**61,304**	**45,540**	
	N. น้ำนำกลับมาใช้ใหม่ที่หอหล่อเย็นจากระบบต่างๆ (N=L1+L2+5)	744	730	
	O. น้ำที่ระเหยออกสู่บรรยากาศจากระบบน้ำหล่อเย็น	49,072	36,456	
	P. ระบายออกจากระบบน้ำหล่อเย็น	12,232	9,084	
7.	น้ำทิ้งเข้าบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการ (P)	12,232	9,084	

ตารางที่ 2.1-6

อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทการใช้น้ำของโครงการ	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง[1/] (ลบ.ม./วัน)	กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง[2/] (ลบ.ม./วัน)	วัตถุประสงค์การใช้น้ำ
8.	น้ำทิ้งเข้าบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ (8=E1+H+K)	48	48	
รวมปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งหมด		**63,000**	**47,239**	

หมายเหตุ : 1/ ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% Load

2/ ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% Load

3/ ลำดับ 2 มีปริมาณน้ำใช้ที่ได้จากน้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Pre-Treatment Plant) มากกว่า ลำดับ 1 เนื่องจากคิดรวมน้ำ Reuse (ปริมาณ 598 ลบ.ม. ต่อวัน) จากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Water Treatment Plant)

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

นอกจากนี้ โครงการจะมีการเติมโซเดียมไฮดรอกไซด์ในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ เพื่อปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่างในน้ำให้เหมาะสมต่อการตกตะกอน น้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นแล้วส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปใช้ในหอหล่อเย็น ส่วนที่เหลือจะถูกส่งผ่านถังกรอง เพื่อกำจัดตะกอนแขวนลอยอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะส่งไปเก็บไว้ที่ถังน้ำใช้ (Service Water Storage Tank ปริมาตร 4,200 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง) จากนั้นน้ำใช้จะถูกส่งไปยังระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (หรือระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ) ระบบน้ำใช้ในกระบวนการ และระบบน้ำประปา

ทั้งนี้ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น มีกำลังการผลิต 3,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 72,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อใช้ในโครงการฯ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่ผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นสูงสุด 62,618 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น จะถูกนำไปใช้ ดังนี้

1.1 น้ำใช้ในระบบหล่อเย็น

ระบบน้ำหล่อเย็น ใช้น้ำเพื่อชดเชยน้ำหล่อเย็นที่สูญเสียไปจากการระเหยในหอหล่อเย็น ซึ่งออกแบบให้หมุนเวียนน้ำจำนวน 5 รอบ เพื่อควบคุมปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) ในน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นให้ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง

สำหรับกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นจะถูกส่งต่อไปยังระบบน้ำหล่อเย็น อัตรา 60,560 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมกับน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่จากระบบไอน้ำหมุนเวียน น้ำส่วนเกินจากการเก็บตัวอย่าง และน้ำที่ระบายออกจากเครื่องผลิตไอน้ำอีก 744 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมอัตราการใช้น้ำของระบบหล่อเย็นรวมคิดเป็น 61,304 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นจะถูกส่งต่อไปยังระบบน้ำหล่อเย็น อัตรา 44,810 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมกับน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่จากระบบไอน้ำหมุนเวียน น้ำส่วนเกินจากการเก็บตัวอย่าง และน้ำที่ระบายออกจากเครื่องผลิตไอน้ำอีก 730 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมอัตราการใช้น้ำของระบบหล่อเย็นรวมคิดเป็น 45,540 ลูกบาศก์เมตร/วัน

1.2 น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water)

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำหรือระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization System) น้ำที่ได้รับมาจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นจะถูกส่งเข้าสู่กระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis, RO) โดยมีการเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ เพื่อกำจัดคลอรีนที่ตกค้างในน้ำ และเติมสาร Antiscalant เพื่อป้องกันการเกิดตะกรันบนเยื่อเมมเบรนของระบบรีเวิร์สออสโมซิส น้ำที่ได้จากกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส จะถูกส่งไปยังหน่วยแลกเปลี่ยนไอออนแบบผสม (Mixed Bed Ion Exchange Unit) เพื่อแยกแร่ธาตุที่ตกค้างออกจากน้ำ ทำให้ได้เป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุที่จะถูกส่งไปเก็บในถังเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water Storage Tank จำนวน 2 ถัง ความจุถังละ 6,600 ลูกบาศก์เมตร) น้ำปราศจากแร่ธาตุนี้จะถูกนำไปใช้เติมในระบบต่างๆ เช่น เติมในระบบผลิตไอน้ำ เพื่อ

ชดเชยน้ำทิ้งจากระบบ (HRSG Blowdown) ใช้ในระบบ Water Injection สำหรับเครื่องกังหันก๊าซ เพื่อควบคุมปริมาณ NO_x ที่จะเกิดขึ้นในกรณีเดินเครื่องโดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

ทั้งนี้ ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ มีกำลังการผลิต 1,800 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอที่จะผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุเพื่อใช้ในโครงการฯ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุ 1,700 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ สามารถเดินเครื่องได้ตลอด 24 ชั่วโมง

กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง น้ำจากระบบขจัดแร่ธาตุจะถูกส่งไปยังถังเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุด้วยอัตรา 1,700 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อส่งต่อไปใช้ยังห้องปฏิบัติการ (อัตรา 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน) เติมชดเชยการเก็บตัวอย่างน้ำ (อัตรา 70 ลูกบาศก์เมตร/วัน) เติมชดเชยน้ำทิ้งจากระบบหมุนเวียนไอน้ำ (อัตรา 180 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ชดเชยน้ำทิ้งจากเครื่องผลิตไอน้ำ (อัตรา 344 ลูกบาศก์เมตร/วัน) และเติมเป็นน้ำสำรองในถังเก็บ (อัตรา 1,101 ลูกบาศก์เมตร/วัน)

ส่วนในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง น้ำจะถูกสูบเข้าด้วยอัตรา 1,700 ลูกบาศก์เมตร/วัน ก่อนส่งไปใช้ยังห้องปฏิบัติการ (อัตรา 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน) เติมชดเชยการเก็บตัวอย่างน้ำ (อัตรา 70 ลูกบาศก์เมตร/วัน) เติมชดเชยน้ำทิ้งจากระบบหมุนเวียนไอน้ำ (อัตรา 180 ลูกบาศก์เมตร/วัน) น้ำทิ้งจากเครื่องผลิตไอน้ำและน้ำทิ้งทั่วไปด้วยอัตราใกล้เคียงกับกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงแต่จะมีการนำน้ำไปใช้ในระบบฉีดน้ำ เพื่อควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจน (GT Water Injection) (อัตรา 5,074 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ด้วย ซึ่งน้ำที่ใช้ในระบบควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจนนี้จะนำมาจากถังเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุ และจะไม่มีผลต่อปริมาณการใช้น้ำโดยรวม

1.3 น้ำประปา (Potable Water)

น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น จะถูกส่งต่อไปยังระบบน้ำประปาเพื่ออุปโภคเป็นจำนวนประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน เท่ากันทั้งในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

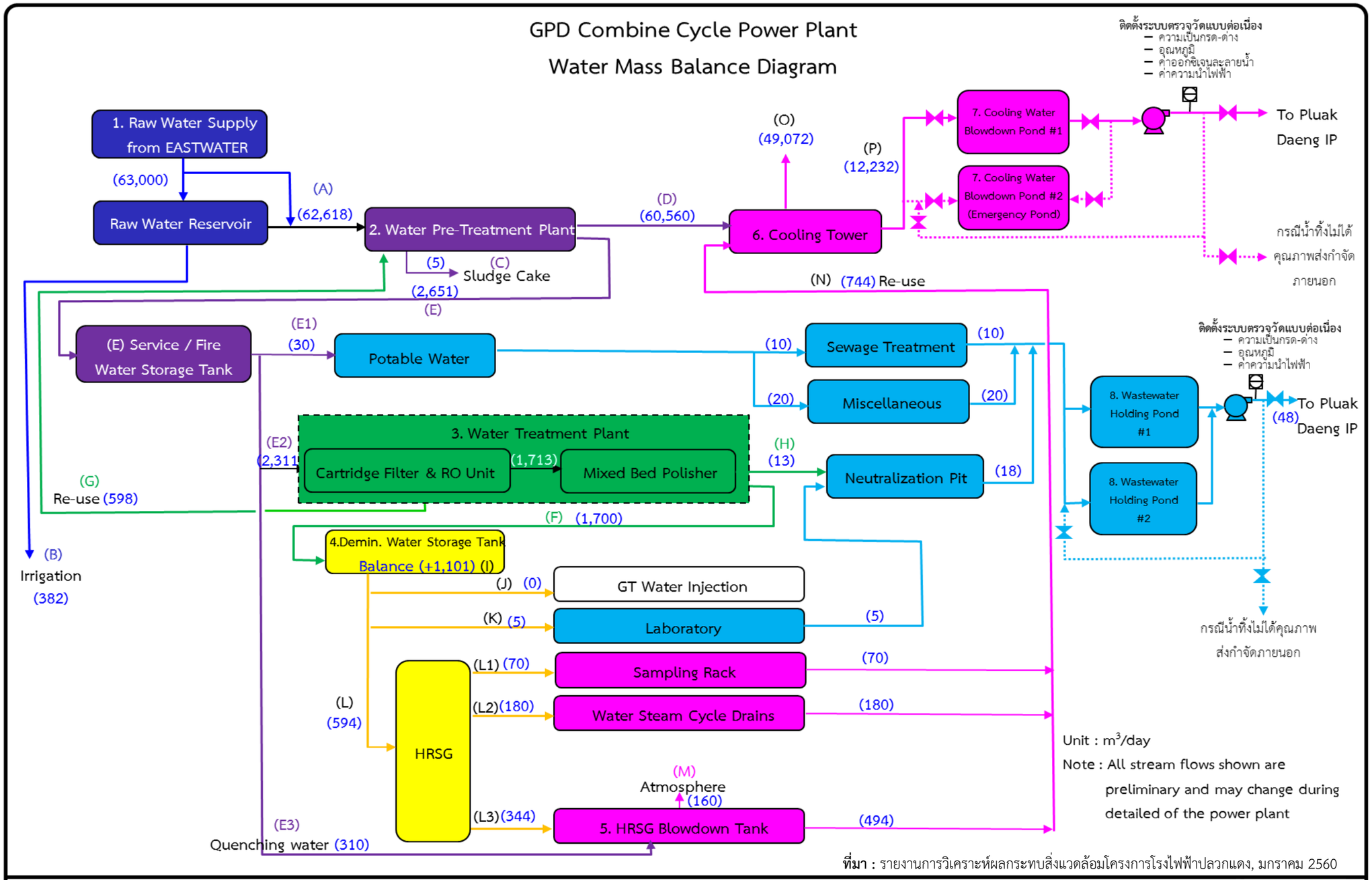
1.4 น้ำใช้ในกระบวนการ (Service Water)

น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น จะถูกส่งต่อไปใช้เพื่อระบายความร้อนของน้ำทิ้งจากเครื่องผลิตไอน้ำประมาณ 310 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) น้ำรดน้ำต้นไม้

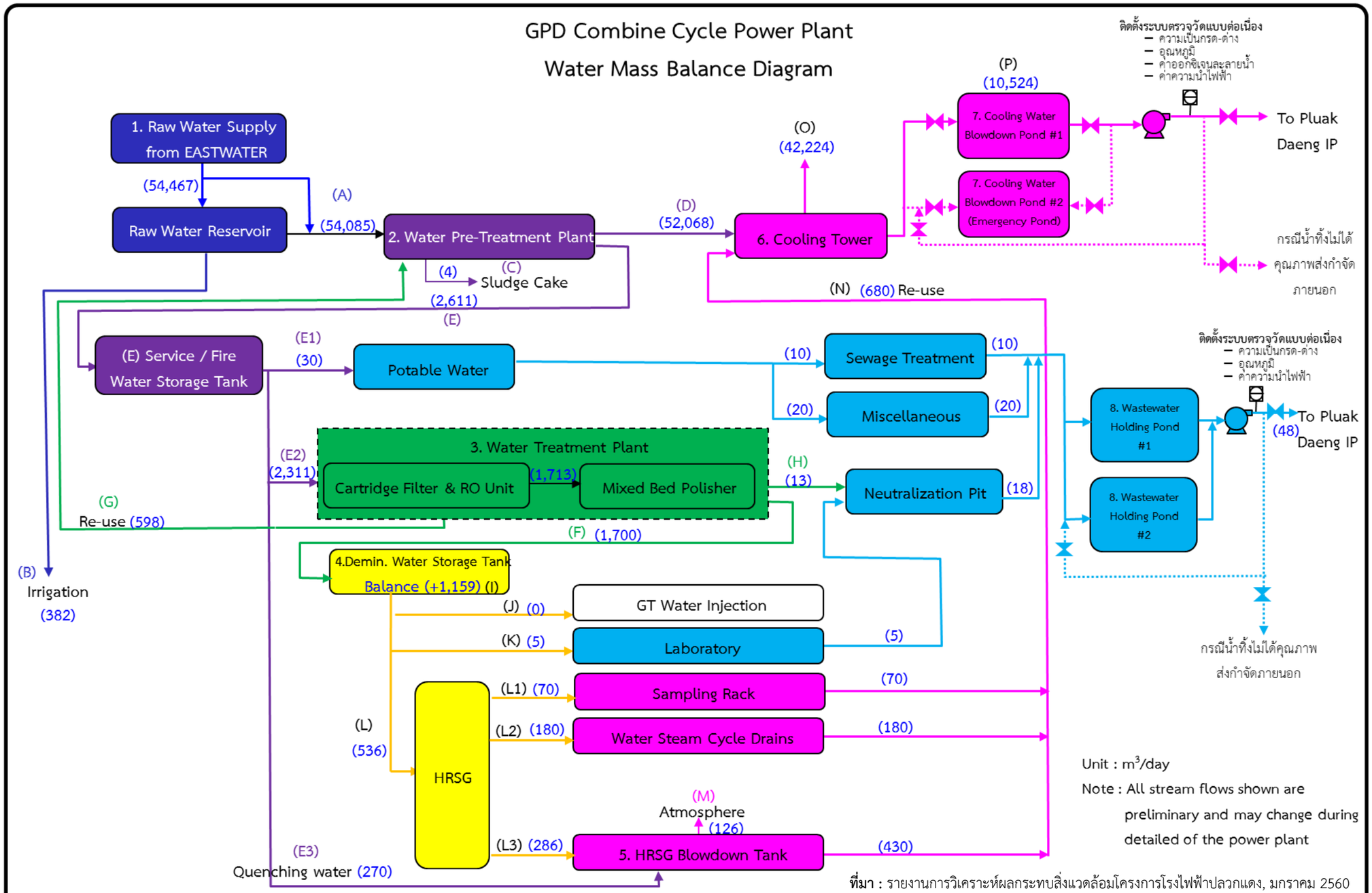
น้ำดิบส่วนที่เหลือที่ไม่ได้เข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น จะนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการประมาณ 382 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ทั้งนี้ สมดุลน้ำของโครงการจากการเดินเครื่องด้วยก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง แสดงดัง **รูปที่ 2.1-9** ถึง **รูปที่ 2.1-11** และการเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง แสดงดัง**รูปที่ 2.1-12** ถึง **รูปที่ 2.1-14**



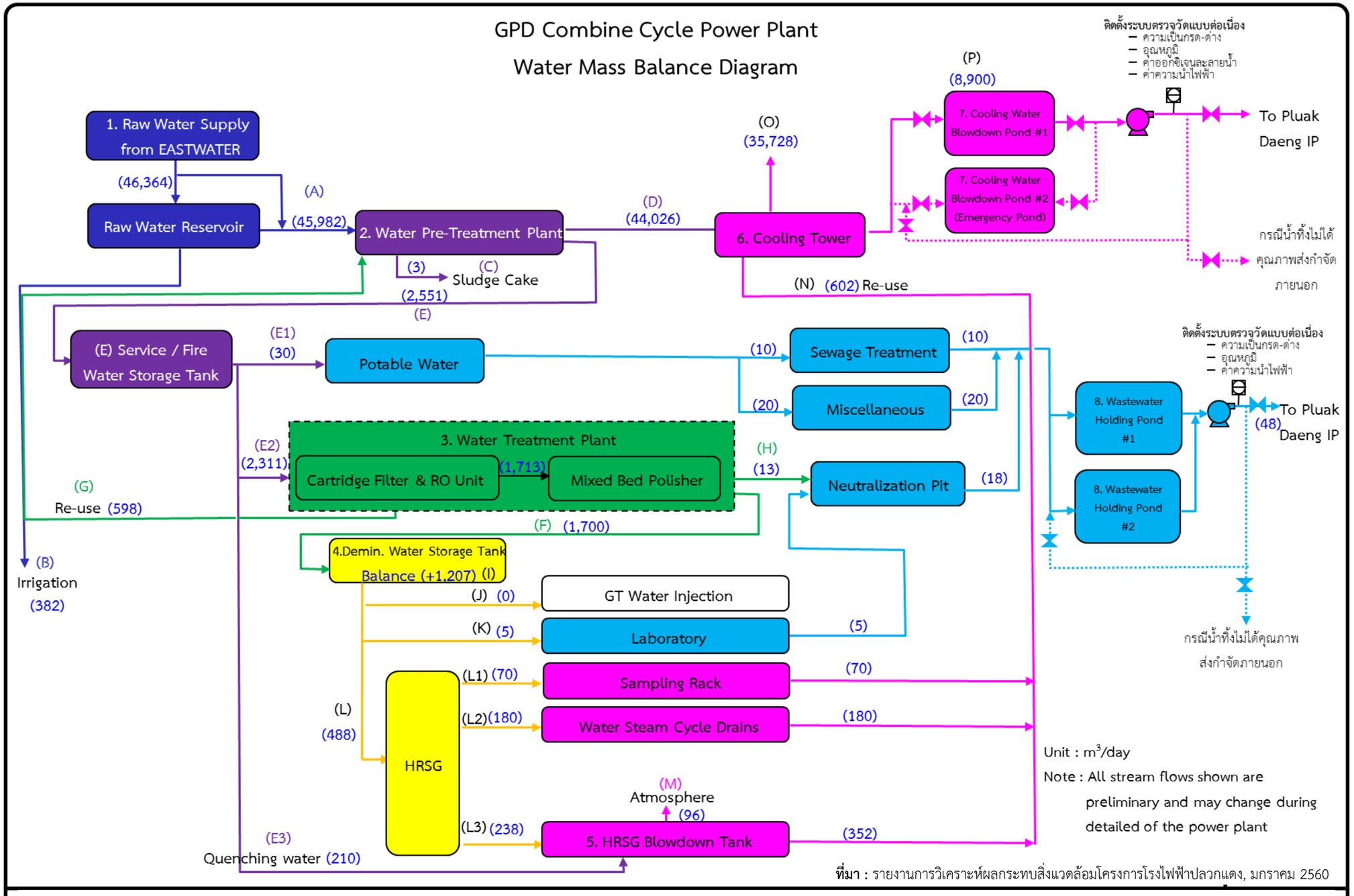
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.1-9 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% load (717 MW GROSS/700 MW NET) ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

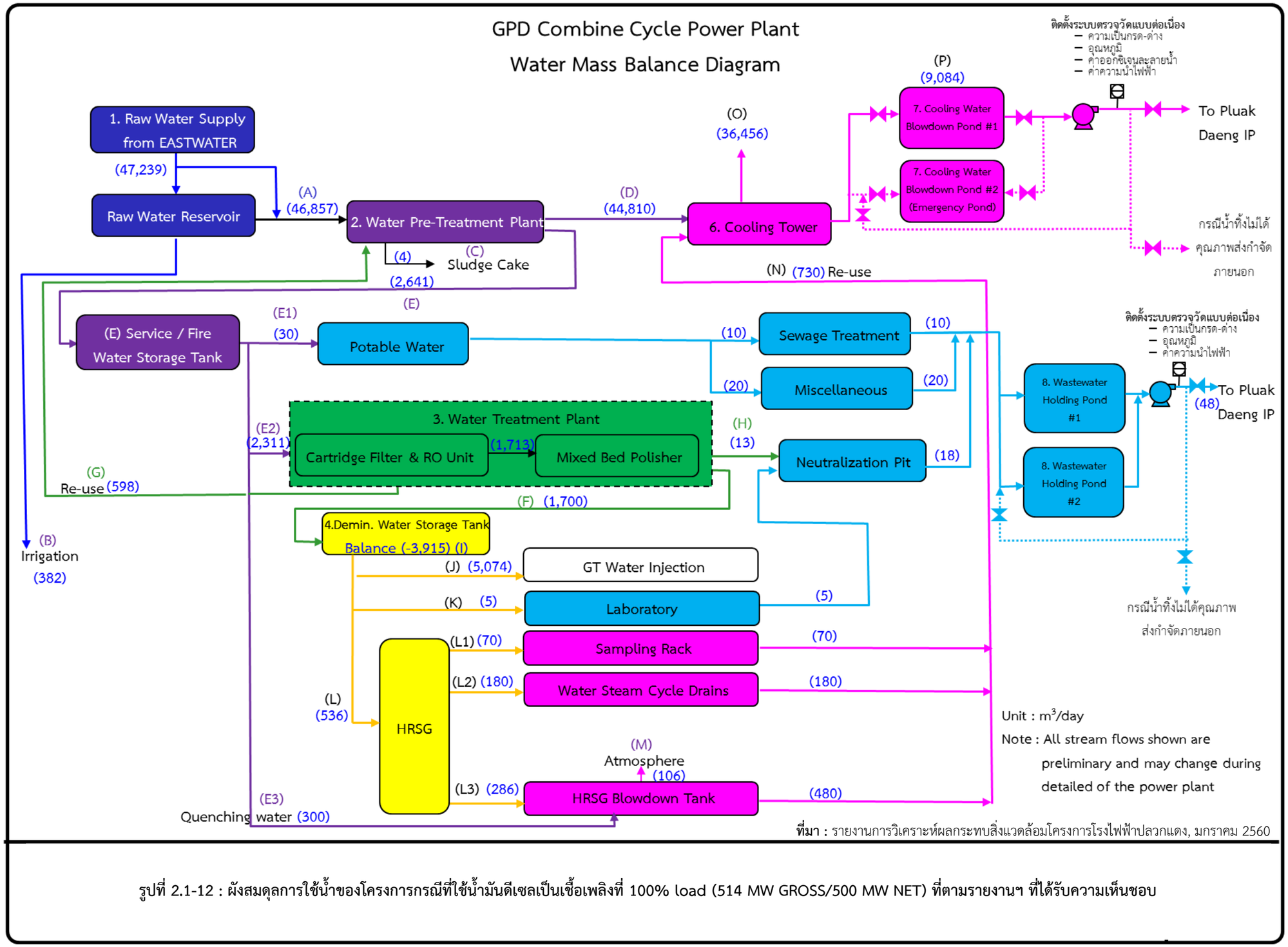


ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.1-10 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ Intermediate load (500 MW GROSS/537.5 MW NET) ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

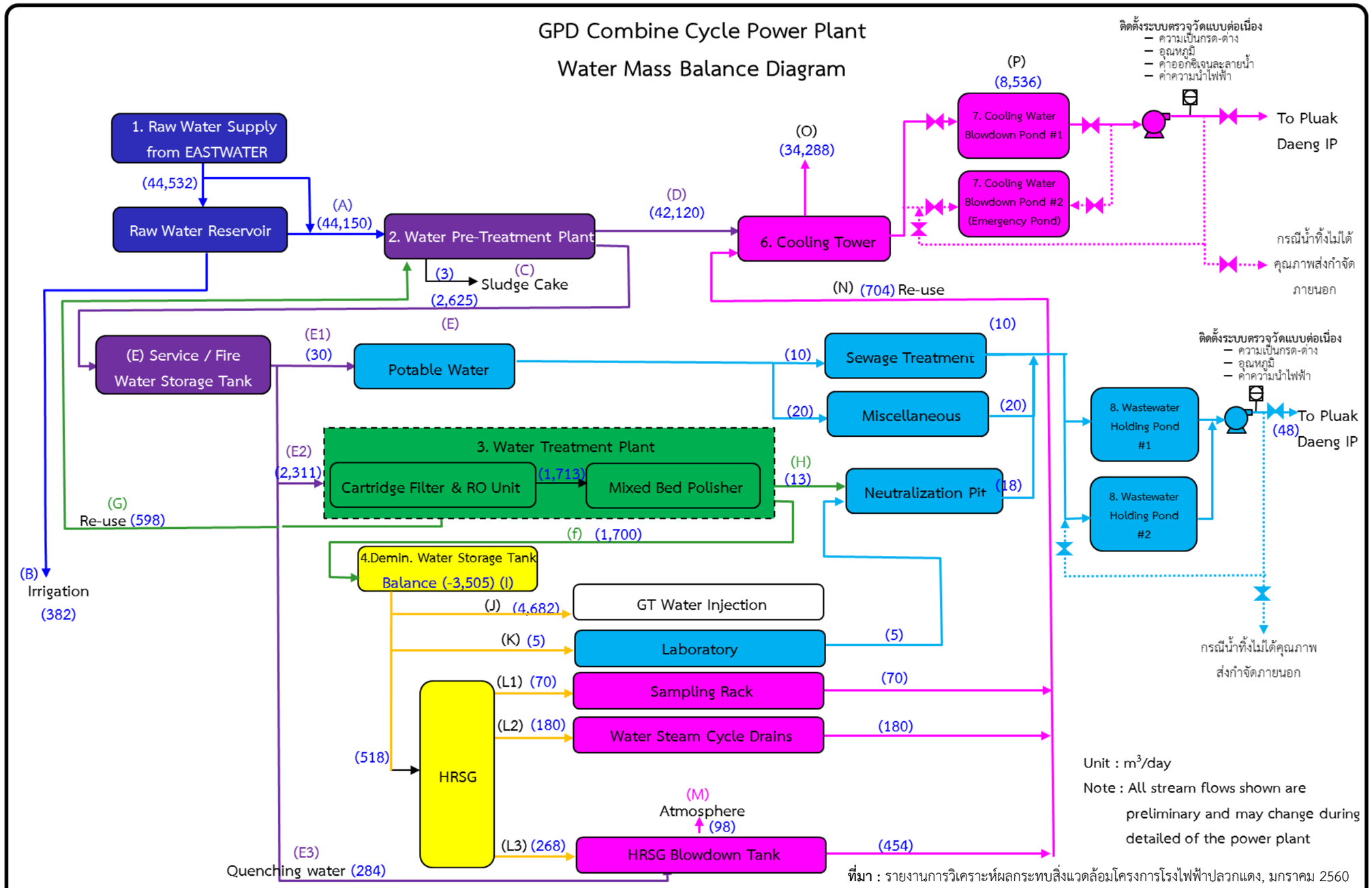


รูปที่ 2.1-11 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ Minimum load (388 MW GROSS / 375 MW NET) ที่ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



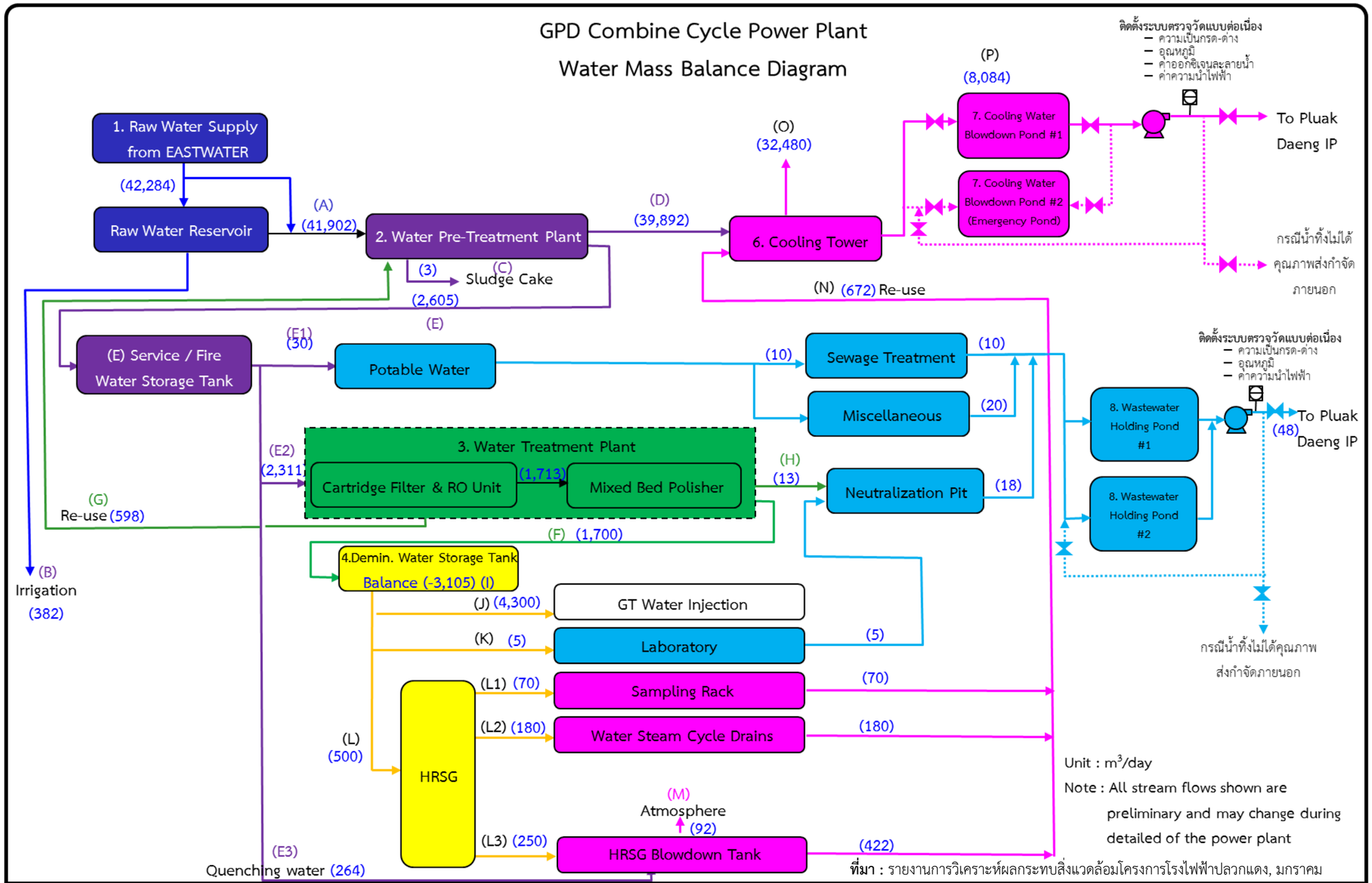
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.1-12 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% load (514 MW GROSS/500 MW NET) ที่ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.1-13 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ Intermediate load (451 MW GROSS/437.5 MW NET) ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



รูปที่ 2.1-14 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ Minimum load (388 MW GROSS/375 MW NET) ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

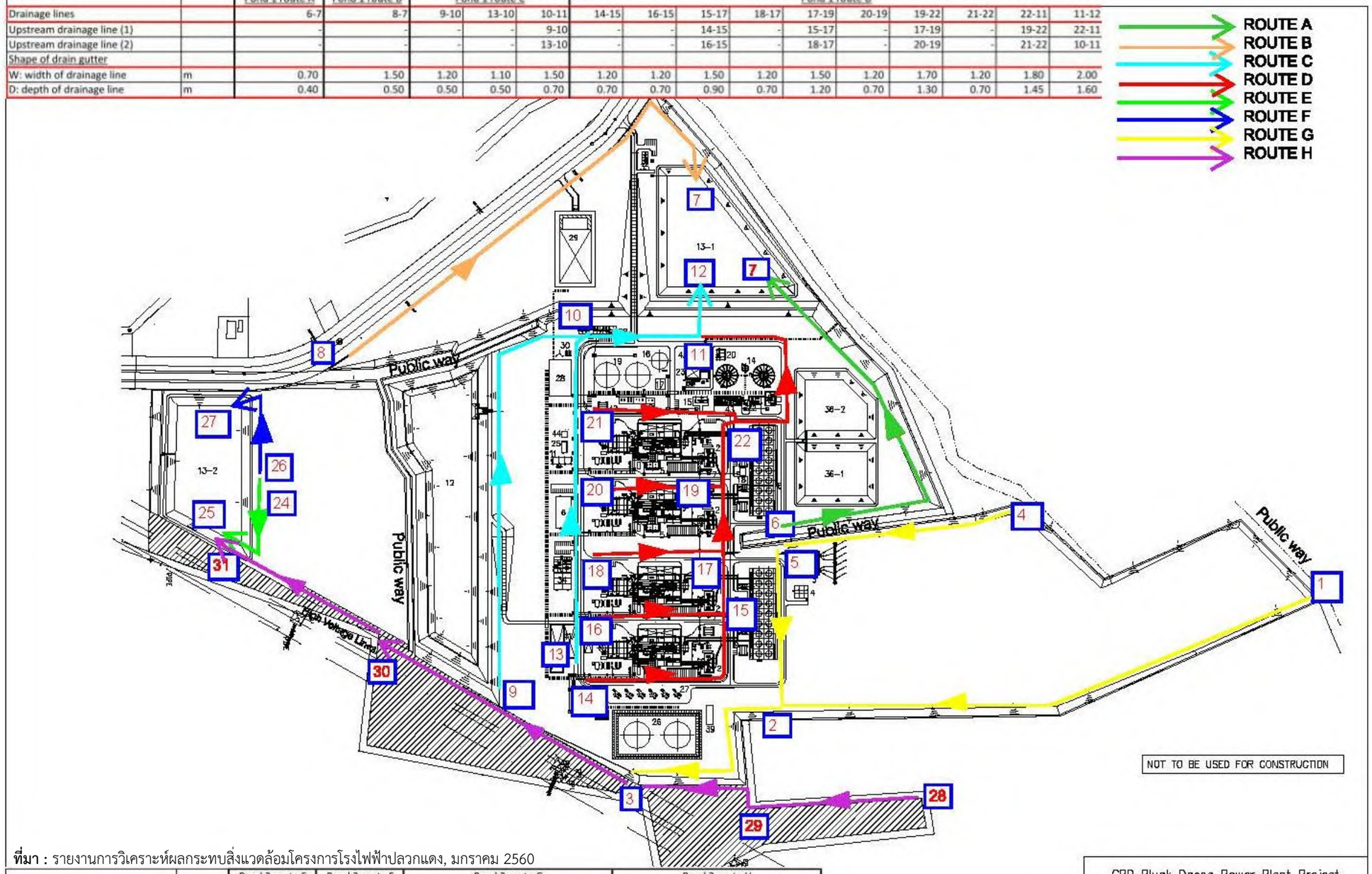
2.1.10 แนวทางจัดการน้ำฝนในโครงการ

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการออกแบบให้เป็นรางระบายน้ำแบบอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก จะไหลลงสู่บ่อพักน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการจำนวน 2 บ่อ มีความจุรวม 99,797 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถหน่วงน้ำฝนได้ 3 ชั่วโมง โดยไม่ทำให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนมีโครงการ (ความเข้มน้ำฝน 100 มม.ต่อชั่วโมง × 3 ชั่วโมง โดยใช้ค่า c ก่อนมีโครงการและหลังมีโครงการเท่ากับ 0.3 และ 0.7 ตามลำดับ) (รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝนและบ่อหน่วงน้ำของโครงการ ที่ได้รับความเห็นชอบ แสดงดัง**ภาคผนวก 2ค**) น้ำฝนจากบ่อหน่วงน้ำฝนในพื้นที่โครงการสามารถสูบกลับไปใช้เป็นน้ำดิบในโรงไฟฟ้าได้ นอกจากนี้ยังสามารถส่งน้ำฝนไปยังรางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ซึ่งแยกออกจากระบบรองรับน้ำเสียจากลูกค้าในสวนอุตสาหกรรมฯ สำหรับระบบระบายน้ำฝนของโครงการมีทิศทางการระบายน้ำ แสดงดัง**รูปที่ 2.1-15** ทั้งนี้ ระบบระบายน้ำฝนของโครงการจะแยกกับระบบน้ำทิ้งอื่นอย่างชัดเจน

โดยกรณีที่โครงการไม่ได้สูบน้ำฝนกลับไปใช้ใหม่ แต่ระบายออกสู่ระบบรางน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมฯ ระบบรางน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมฯ สามารถรองรับน้ำฝนปริมาณดังกล่าวได้ โดยอัตราการระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการ เท่ากับ 6.56 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งอัตราการระบายน้ำฝนดังกล่าวเทียบเท่ากับอัตราการระบายน้ำฝนก่อนพัฒนา โดยรางน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมฯ ช่วงที่ผ่านหน้าโครงการ สามารถรองรับอัตราการระบายน้ำฝนได้สูงสุดประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (รายการคำนวณอัตราการระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการ และความสามารถในการรองรับการระบายน้ำฝนของรางน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ แสดงดัง**ภาคผนวก 2ง**)

สำหรับน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมันในกรณีที่มีการหกจากการขนถ่ายหรือการรั่วไหล เช่น บริเวณคันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บน้ำมันดีเซล น้ำฝนที่ตกภายในคันคอนกรีตจะถูกรวบรวมไว้ในคัน และทยอยส่งไปยังบ่อแยกน้ำมัน (Oil/Water Separator) เพื่อแยกน้ำมันออกก่อนสูบน้ำส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดงต่อไป ตำแหน่งบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมันและตำแหน่งของบ่อแยกน้ำมัน (Oil/Water Separator) ดัง**รูปที่ 2.1-16** โดยตำแหน่งบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมันจะมีคันล้อมรอบ ซึ่งคันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บน้ำมันดีเซลจะสร้างขึ้นโดยมีแกนกลางเป็นคันดินบดอัดที่มีความสูง 2.85 เมตร มีความลาด 1:2 พื้นปูด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ป้องกันการรั่วซึม และมีโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 10 เซนติเมตร ดัง**รูปที่ 2.1-17** สามารถรองรับน้ำฝนที่คาบความเข้มข้น 10 ปี (116.22 มม./ชั่วโมง) เป็นเวลา 15 นาที (รายการคำนวณความจุของคันกักเก็บน้ำฝนบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน ที่ได้รับความเห็นชอบ แสดงดัง**ภาคผนวก 2จ**)

		Pond 1 route A	Pond 1 route B	Pond 1 route C			Pond 1 route D									
Drainage lines		6-7	8-7	9-10	13-10	10-11	14-15	16-15	15-17	18-17	17-19	20-19	19-22	21-22	22-11	11-12
Upstream drainage line (1)		-	-	-	-	9-10	-	-	14-15	-	15-17	-	17-19	-	19-22	22-11
Upstream drainage line (2)		-	-	-	-	13-10	-	-	16-15	-	18-17	-	20-19	-	21-22	10-11
Shape of drain gutter																
W: width of drainage line	m	0.70	1.50	1.20	1.10	1.50	1.20	1.20	1.50	1.20	1.50	1.20	1.70	1.20	1.80	2.00
D: depth of drainage line	m	0.40	0.50	0.50	0.50	0.70	0.70	0.70	0.90	0.70	1.20	0.70	1.30	0.70	1.45	1.60



		Pond 2 route E	Pond 2 route F	Pond 2 route G				Pond 2 route H			
Drainage lines		24-25	26-27	1-2	4-5	5-2	2-3	28-29	29-3	3-30	30-31
Upstream drainage line (1)		-	-	-	-	4-5	1-2	-	28-29	29-3	3-30
Upstream drainage line (2)		-	-	-	-	-	5-2	-	-	2-3	-
Shape of drain gutter											
W: width of drainage line	m	1.00	1.00	1.50	0.70	1.00	1.50	0.70	1.00	1.60	1.70
D: depth of drainage line	m	0.50	0.50	0.70	0.40	0.50	0.80	0.40	0.50	1.00	1.00

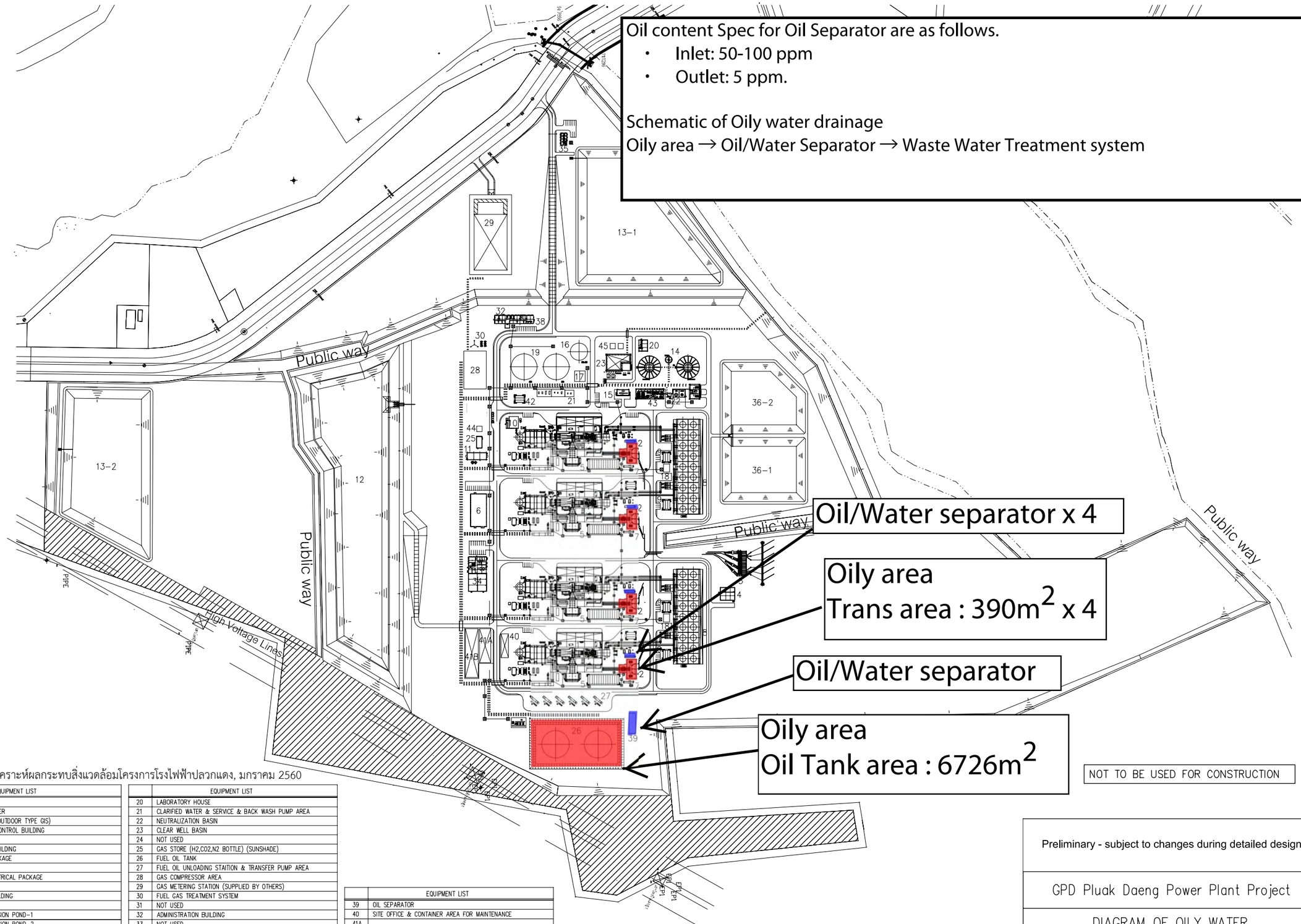
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.1-15: ผังระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

Oil content Spec for Oil Separator are as follows.

- Inlet: 50-100 ppm
- Outlet: 5 ppm.

Schematic of Oily water drainage
Oily area → Oil/Water Separator → Waste Water Treatment system



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STAITION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A 41B	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

NOT TO BE USED FOR CONSTRUCTION

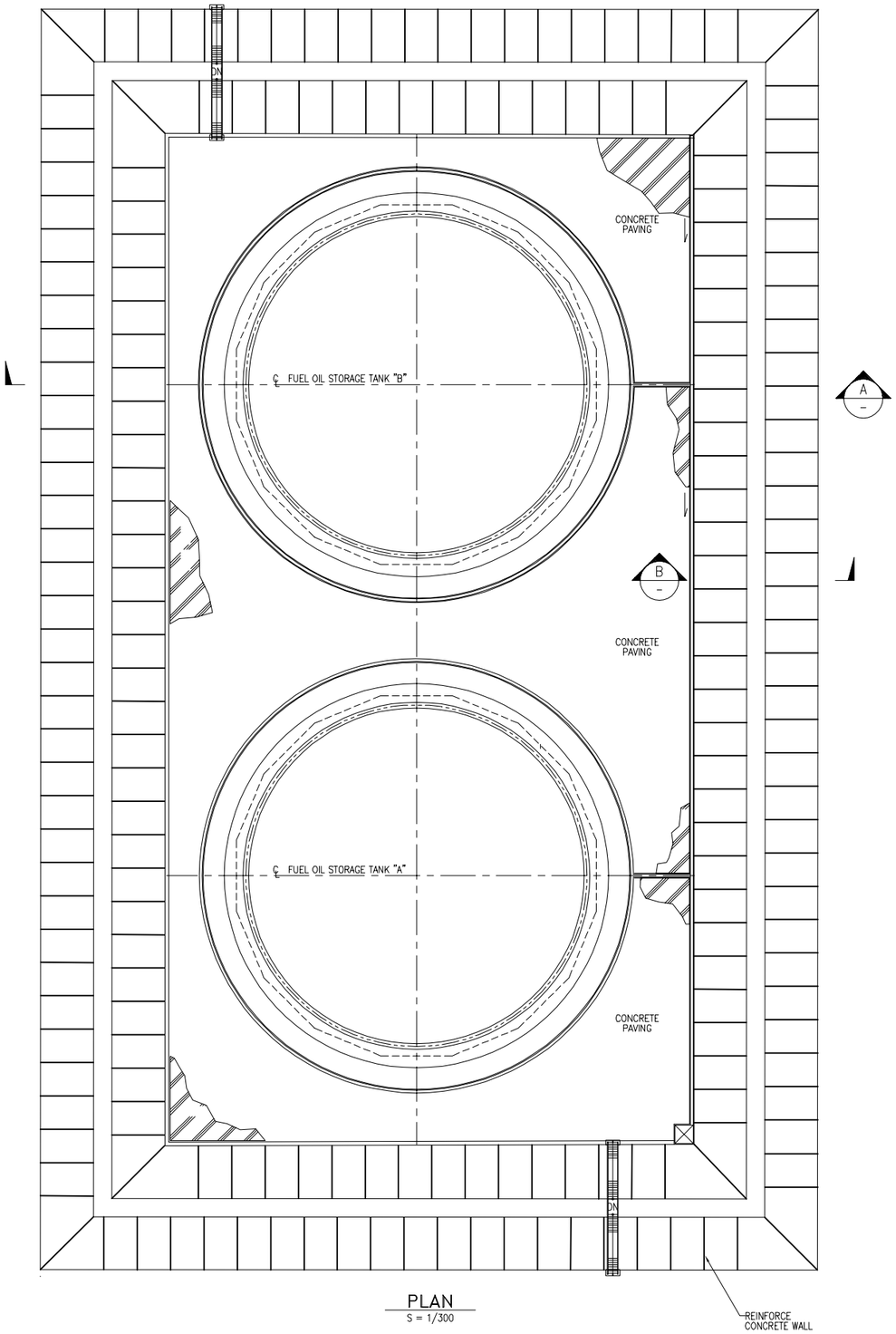
Preliminary - subject to changes during detailed design

GPD Pluak Daeng Power Plant Project

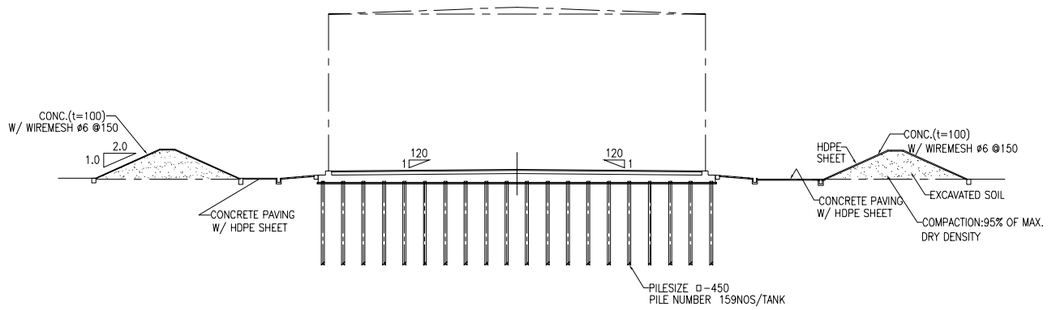
DIAGRAM OF OILY WATER DRAINAGE SYSTEM WITHIN THE PROJECT SITE

2015/04/16

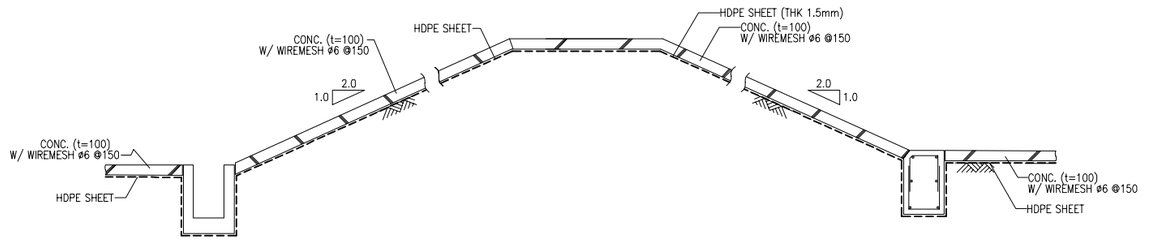
รูปที่ 2.1-16 : ตำแหน่งบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน และตำแหน่งของบ่อแยกน้ำมัน (Oil/Water Separator) ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



PLAN
S = 1/300



A SECTION
S = 1/300



B SECTION
S = 1/30

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

Gulf PD Co. Ltd.
Pluak Daeng Power Plant Project

Fuel oil storage tank foundation and dike

preliminary - not to be used for construction.
this drawing is subject to changes during detailed engineering design.

รูปที่ 2.1-17: คันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บน้ำมันดีเซล ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

2.1.11 มลพิษและการควบคุม

2.1.11.1 มลสารทางอากาศและการควบคุม

(1) แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบในช่วงการก่อสร้าง คือ การขุดเปิดหน้าดิน งานขุดหน้าดินเพื่อทำฐานรากอาคาร และการขุดบ่อต่างๆ มลพิษที่เกิดขึ้น คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP)

มลสารทางอากาศในระยะดำเนินการโครงการโรงไฟฟ้า เกิดจากกิจกรรมการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเพื่อขับเคลื่อนกังหันก๊าซ (Combustion Turbine) โดยในภาวะปกติไอเสียจะถูกระบายออกทางปล่อง Heat Recovery Steam Generator (HRSG) ของแต่ละเครื่อง ซึ่งมลพิษหลักที่ปนเปื้อนออกมาพร้อมไอเสีย ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฝุ่นละอองรวม (TSP) สารดังกล่าวเกิดขึ้น เนื่องจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง โดยมีอัตราการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องระบายมลสารของโครงการในกรณีการดำเนินการประเภทต่างๆ ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.1-7**

ตารางที่ 2.1-7
ข้อมูลการดำเนินการผลิตของโครงการโรงไฟฟ้าในกรณีต่างๆ

รายละเอียด	ชนิดของเชื้อเพลิง	หน่วย	กรณีการดำเนินงานปกติ		
			ช่วงเดินเครื่อง Minimum Generation Load	ช่วงเดินเครื่อง Intermediate Load	ช่วงเดินเครื่อง 100% Load
ข้อมูลการดำเนินการผลิต (เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)					
กำลังการผลิตสุทธิ (Net Output)	ก๊าซธรรมชาติ	MW/1 unit	375	537.5	700
ค่าความร้อนต่ำ (LHV)	ก๊าซธรรมชาติ	kJ/kg	46,600	46,600	46,600
การใช้เชื้อเพลิง	ก๊าซธรรมชาติ	MMscf/day/ 4 units	240	324	412
ข้อมูลการดำเนินการผลิต (เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง)					
กำลังการผลิตสุทธิ (Net Output)	น้ำมันดีเซล	MW/1 unit	375	437.5	500
ค่าความร้อนต่ำ (LHV)	น้ำมันดีเซล	kJ/kg	43,148	43,148	43,148
การใช้เชื้อเพลิง	น้ำมันดีเซล	Litre/day/ 4 units	7,003,000	7,839,000	8,631,000
ข้อมูลปล่อง					
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อง		m	8	8	8
จำนวนปล่อง		ปล่อง	4	4	4
ความสูงของปล่องเหนือระดับผิวดินเดิม		m	60	60	60

ตารางที่ 2.1-7
ข้อมูลการดำเนินการผลิตของโครงการโรงไฟฟ้าในกรณีต่างๆ(ต่อ)

รายละเอียด	ชนิดของเชื้อเพลิง	หน่วย	กรณีการดำเนินงานปกติ		
			ช่วงเดินเครื่อง Minimum Generation Load	ช่วงเดินเครื่อง Intermediate Load	ช่วงเดินเครื่อง 100% Load
การระบายมลสารทางอากาศ (เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)					
กำลังการผลิตสุทธิ (Net Output)	ก๊าซธรรมชาติ	MW/1 unit	375	537.5	700
SO_2 (20) */**		ppm	10	10	10
NO_2 (120) */**		ppm	59	59	59
Particulates (60) */**		mg/Nm^3	20	20	20
ความเร็วของการระบายมลสารจากปล่อง		m/s	15.8	19.5	23.1
อุณหภูมิของก๊าซที่ปลายปล่อง		Deg.C	76	80	83
การระบายมลสารทางอากาศ (เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง)					
กำลังการผลิตสุทธิ (Net Output)	น้ำมันดีเซล	MW/1 unit	375	437.5	500
SO_2 (260*)(320**)		ppm	20	20	20
NO_2 (180)*/**		ppm	99	99	99
Particulates (120)*/**		mg/Nm^3	35	35	35
ความเร็วของการระบายมลสารจากปล่อง		m/s	17.2	19.0	21.1
อุณหภูมิของก๊าซที่ปลายปล่อง		Deg.C	82	87	96

หมายเหตุ : (1) ตัวเลขที่แสดงในตารางข้างต้น คิดจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม 1 หน่วย (กังหันก๊าซ 1 ชุด) ณ สภาพพื้นที่ที่อุณหภูมิ 32.5°C ความดัน 1000.9 mbar และความชื้นสัมพันธ์ร้อยละ 76

(2) ค่าความเข้มข้นของการระบายมลสาร เป็นค่าที่อุณหภูมิ 25°C ความดัน 760 mmHg ปริมาณออกซิเจน ร้อยละ 7 และที่สภาวะแห้ง

(3) การคำนวณปริมาณออกไซด์ของซัลเฟอร์ในมลสารที่จะระบายออกจากปล่อง อาศัยสมมติฐานที่ว่า มีไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) เจือปนอยู่ในก๊าซธรรมชาติไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน และมีปริมาณกำมะถันหรือซัลเฟอร์เจือปนอยู่ในน้ำมันดีเซลไม่เกินร้อยละ 0.005

(4) ตัวเลขใน ( ) หมายถึง ค่ามาตรฐานการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าตาม (*) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ พ.ศ. 2552 และ (**) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตส่งหรือจำหน่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2547

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

(2) เทคโนโลยีการควบคุม NO_x Emission

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ซึ่งมีข้อกำหนดการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า IPP ที่ระบุในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ส่วนขยาย ครั้งที่ 1, กุมภาพันธ์ 2559 ดัง**ตารางที่ 2.1-8** ดังนั้น โครงการจึงเลือกใช้เทคโนโลยีในการควบคุมปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนที่ระบายออกจากปล่อง คือ เทคโนโลยี Dry Low NO_x (DLN) Combustion ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเทคโนโลยี Water Injection ในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง เพื่อควบคุมการระบายออกไซด์ของไนโตรเจนให้อยู่ในเกณฑ์ข้อกำหนดการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า IPP ของสวนอุตสาหกรรมฯ และค่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า (ใหม่) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ พ.ศ. 2552 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตส่งหรือจำหน่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2547 โดยในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง จะควบคุมการระบาย NO_x ไม่เกิน 59 ppm ที่ 7% O_2 ซึ่งต่ำกว่าค่าที่กฎหมายกำหนดไว้ที่ 120 ppm ที่ 7% O_2 และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง จะควบคุมการระบาย NO_x ไม่เกิน 99 ppm ที่ 7% O_2 ซึ่งต่ำกว่าค่าที่กฎหมายกำหนดไว้ที่ 180 ppm ที่ 7% O_2

นอกจากนี้ โครงการยังได้กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ โดยทำการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจติดตามการระบายมลสารทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMs) ซึ่งประกอบด้วย เครื่องมือวัดและแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) SO_2 และ TSP ที่ระบายออกจากปล่องอย่างต่อเนื่อง และควบคุมให้อยู่ในระดับมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพของประชาชนและผลผลิตทางการเกษตรในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

2.1.11.2 มลพิษทางเสียงและการควบคุม

(1) แหล่งกำเนิดและระดับเสียง

โครงการได้กำหนดให้อุปกรณ์เครื่องจักรกลที่จะนำมาใช้จะต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะ 1 เมตรจากอุปกรณ์ โดยอุปกรณ์เครื่องจักรกลที่จะนำมาใช้ในโครงการ ได้แก่ กังหันก๊าซ (CTs) เครื่องผลิตไอน้ำ (HRSGs) กังหันไอน้ำ (STs) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generators) เครื่องจักรของหอหล่อเย็น (Cooling Towers) เครื่องสูบน้ำสำหรับการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็น (Circulating Water Pumps) เครื่องสูบน้ำสำหรับการป้อนน้ำเข้าสู่ระบบผลิตไอน้ำ (Feed Water Pumps) มอเตอร์ไฟฟ้า (Electric Motors) เครื่องอัดอากาศ (Air Compressors) วาล์วควบคุมและระบบท่อ (Control Valves and Associated Pipe Work) เครื่องอัดก๊าซ (Gas Compressors) และพัดลมระบายความร้อน (Cooling Fans) สำหรับหม้อแปลง (Transformers)

ตารางที่ 2.1-8
อัตราการระบายมลสารของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

รายละเอียด	หน่วย	ก๊าซธรรมชาติ Full load	น้ำมันดีเซล Full load	ค่ามาตรฐาน[1],[2]		ข้อกำหนดสวนอุตสาหกรรมฯ[3]	
				ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล
ความเข้มข้นของมลสาร							
- NOx as NO_2 @ 7%O_2	ppmvd	59	99	120	180	80	110
- SOx as SO_2 @ 7%O_2	ppmvd	10	20	20	260	14	28
- TSP @ 7%O_2	mg/m^3	20	35	60	120	32	44
อัตราการระบายมลสาร/ปล่อง							
- NO_2	g/s	58.6	74.0	-	-	66.36	75.00
- SO_2	g/s	13.9	21	-	-	15.79	25.79
- TSP	g/s	9.7	12.9	-	-	12.35	14.22

หมายเหตุ : (1) ค่ามาตรฐานการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ พ.ศ. 2552

(2) ค่ามาตรฐานการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตส่งหรือจำหน่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2547

(3) ข้อกำหนดการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า IPP ที่ระบุในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ส่วนขยาย ครั้งที่ 1, กุมภาพันธ์ 2559

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

ในกรณีที่อุปกรณ์บางชนิดซึ่งคาดว่าจะก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น วาล์วฉุกเฉิน (Safety Valve) และวาล์วระบายในช่วงเริ่มเดินเครื่อง (Start up Vent Valve) เป็นต้น จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียง (Silencer) เพื่อลดระดับเสียงดังกล่าว นอกจากนี้โครงการจะควบคุมให้ระดับเสียงทั่วไปที่บริเวณขอบรั้วของพื้นที่โครงการไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

(2) การควบคุมและป้องกันระดับเสียง

- กำหนดข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง เช่น กังหันก๊าซ กังหันไอน้ำ เครื่องผลิตไอน้ำ และเครื่องอัดก๊าซ เป็นต้น ให้มีค่าระดับความดังของเสียงเฉลี่ยจากเครื่องจักร หรือวัสดุดูดซับเสียง ที่ระยะห่าง 1 เมตร ไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ)
- เครื่องจักรต่างๆ ที่มีเสียงดังของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ต้องติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการลดเสียง เช่น Silencer ที่บริเวณปลายท่อที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง เป็นต้น
- จัดให้มีป้ายหรือสัญลักษณ์บริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังเกิน 80 เดซิเบล(เอ) เช่น บริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ (HRSG) บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ พร้อมติดตั้งป้ายเตือน และบุคคลที่จะเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าว ต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) หรือครอบหู ลดเสียง (Ear Muffs) เป็นต้น
- จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) หรือครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) สำหรับพนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงเกินกว่า 80 เดซิเบล(เอ)

2.1.11.3 น้ำเสียและการควบคุม

(1) น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง คิดเป็นปริมาตร 179.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน (อัตราร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ธงชัย พรรณศักดิ์, 2530) จำนวนคนงานสูงสุด 3,200 คน)

ส่วนน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง การใช้น้ำส่วนใหญ่เป็นการใช้น้ำเพื่อล้างอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ คิดเป็นปริมาณ 55 ลูกบาศก์เมตร/วัน

นอกจากนี้ ยังมีน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมัน คิดเป็นปริมาณประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะเกิดขึ้นเฉพาะช่วงที่ทำการทดสอบท่อเท่านั้น ไม่ได้เกิดขึ้นทุกวัน

(2) น้ำทิ้งจากการดำเนินงานโครงการ

แหล่งกำเนิดน้ำทิ้งจากการดำเนินงานโครงการ ซึ่งแหล่งกำเนิดน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่างๆ จะแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ สามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 2.1-9** รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.1-9
แหล่งกำเนิด อัตราการเกิด และวิธีการจัดการน้ำทิ้งของโครงการ ที่ได้รับความเห็นชอบ

แหล่งกำเนิดน้ำทิ้ง	อัตราการเกิดน้ำทิ้งสูงสุด (ลบ.ม./วัน) [1/]	วิธีจัดการน้ำทิ้ง	ลักษณะน้ำทิ้งที่เกิดขึ้น
ก. น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น			
1. น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น	12,232	บ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า → บ่อพักน้ำหล่อเย็นของสวนอุตสาหกรรมฯ	ต่อเนื่อง
รวม	**12,232**		
ข. น้ำทิ้งจากกระบวนการ			
1. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ) – น้ำทิ้งจากกระบวนการแลกเปลี่ยนไอออนแบบผสม (Mixed Bed Regeneration)	13	บ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง → บ่อพักน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้า → ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมฯ	ไม่ต่อเนื่อง
2. น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ	5	บ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง → บ่อพักน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้า → ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมฯ	ไม่ต่อเนื่อง
3. น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค	30	บ่อเกรอะหรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (10 ลบ.ม./วัน) → บ่อพักน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้า → ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมฯ	ต่อเนื่อง
รวม	**48**		
รวมน้ำทิ้งจากข้อ (ก) และข้อ (ข)	**12,280**		

หมายเหตุ : [1/] ปริมาณน้ำทิ้งคำนวณจากกรณีการเดินเครื่อง Full Load100% และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

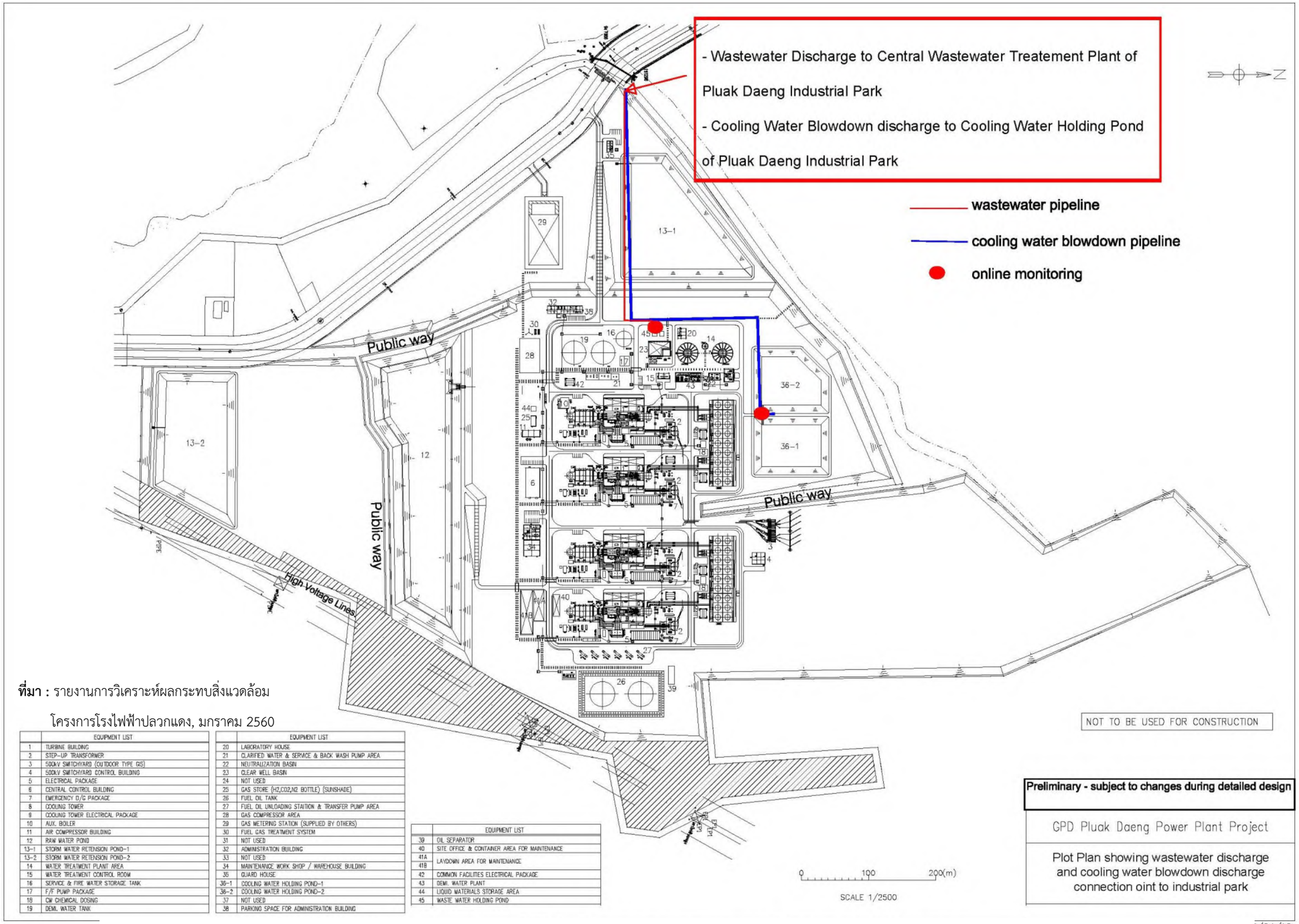
ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

(ก) น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น คือ น้ำที่ระบายออกจากระบบหล่อเย็น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของน้ำหล่อเย็นที่ถูกทำให้เย็นลงแล้ว จะถูกพักไว้ในบ่อพักน้ำของหอหล่อเย็น (Cooling Tower Basin) ซึ่งมีปริมาตรมากกว่า 12,232 ลูกบาศก์เมตร จึงเพียงพอที่จะรองรับน้ำระบายจากหอหล่อเย็นได้ 1 วัน จากนั้นน้ำระบายจากหอหล่อเย็นจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond) มีจำนวน 2 บ่อ ขนาดบ่อละ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ความจุอย่างน้อยบ่อละ 1 วัน โดยขณะที่บ่อหนึ่งถูกใช้งาน อีกบ่อหนึ่งจะทำหน้าที่เป็นบ่อฉุกเฉิน ก่อนที่จะระบายลงสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็นของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ซึ่งสามารถรองรับน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นจากโรงไฟฟ้าได้อีกเป็นเวลา 1 วัน ทั้งนี้คุณสมบัติของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นจะเป็นไปตามมาตรฐานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ทั้งนี้ โครงการได้มีการติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าออกซิเจนละลายน้ำ และค่าความนำไฟฟ้าในบ่อพักน้ำหล่อเย็นให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ยกเว้น ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร)

(ข) น้ำทิ้งจากกระบวนการต่างๆ รวม 48 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย

- น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่ น้ำทิ้งจากกระบวนการแลกเปลี่ยนไอออนแบบผสม (Mixed Bed Regeneration) (13 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งจะถูกส่งไปยังบ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization Pond) เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง ก่อนที่ส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ เพื่อรวบรวมน้ำทิ้งส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดงต่อไป (**รูปที่ 2.1-18**)
- น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (5 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกส่งไปยังบ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง ก่อนที่ส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการเพื่อรวบรวมน้ำทิ้งส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ต่อไป
- น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค แบ่งเป็น
  - น้ำทิ้งจากห้องน้ำ (10 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกบำบัดในบ่อเกรอะหรือระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปก่อนจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ เพื่อรวบรวมน้ำทิ้งส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ต่อไป
  - น้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคทั่วไป (20 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ เพื่อรวบรวมน้ำทิ้งส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ต่อไป



	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STATION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.1-18 : ผังแสดงจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

โดยน้ำทิ้งจากกระบวนการทั้งหมดที่กล่าวในข้อ (ข) นี้ จะถูกเก็บในบ่อพักน้ำทิ้ง ซึ่งมีจำนวน 2 บ่อขนาดความจุบ่อละ 75 ลูกบาศก์เมตร (แต่ละบ่อสามารถเก็บกักน้ำ ได้เป็นเวลา 1.5 วัน) ก่อนที่จะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดงต่อไป โดยคุณภาพของน้ำทิ้งดังกล่าวนี้ จะเป็นไปตามลักษณะสมบัติของน้ำเสียที่ยอมให้ระบายทิ้งลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง โดยมีการติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าความนำไฟฟ้าในบ่อพักน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ สำหรับพื้นบ่อของบ่อพักน้ำทิ้งจะถูกออกแบบ เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำออกจากบ่อลงสู่ใต้ดิน (เช่น การทำ Lining) และมีการติดตามตรวจสอบและบำรุงรักษาความสมบูรณ์ของบ่อเป็นประจำ รวมทั้งมีการซ่อมแซมหากเกิดการชำรุดในทันที

(3) น้ำทิ้งจากระบบระบายน้ำฝนของโครงการ

น้ำทิ้งจากระบบระบายน้ำฝนจะถูกรวบรวมและจัดการ ดังนี้

(ก) น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน ซึ่งถูกชะล้างจากบริเวณที่ไม่มีการปนเปื้อนจะถูกรวบรวมในบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการ ซึ่งออกแบบให้รองรับปริมาณน้ำฝน 100 มม./ชั่วโมง เป็นเวลา 3 ชั่วโมง โดยไม่ทำให้ปริมาณน้ำฝนที่ไหลออกจากพื้นที่มีอัตราเพิ่มขึ้นกว่าก่อนพัฒนาโครงการ โดยน้ำฝนที่พักในบ่อหน่วงน้ำฝนจะสามารถนำกลับไปใช้ใหม่เป็นน้ำดิบ หรือสามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดงได้เช่นกัน

(ข) น้ำฝนปนเปื้อนน้ำมัน ซึ่งถูกชะล้างจากบริเวณที่ปนเปื้อนด้วยน้ำมันจะถูกรวบรวมและแยกน้ำมันออกด้วยบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) ก่อนส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง โดยคุณสมบัติของน้ำทิ้งเป็นไปตามลักษณะสมบัติของน้ำเสียที่ยอมให้ระบายทิ้งลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง แสดงดัง**ตารางที่ 2.1-10**

2.1.11.4 การจัดการกากของเสีย

โครงการจะปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 และกฎหมายที่เกี่ยวข้องมีรายละเอียดดังนี้

(1) กากของเสีย/มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง

- เศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ เช่น ชิ้นส่วนโครงสร้าง หรือเศษวัสดุที่ใช้แล้วหรือเหลือทิ้ง
- ขยะอันตรายต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ น้ำมันเครื่อง น้ำมันไฮโดรลิก ตัวกรอง น้ำมันแร่ สารทำความสะอาดหรือตัวทำละลายที่ใช้แล้ว รวมทั้งผลิตภัณฑ์เคลือบหรือสีที่ไม่ได้คุณภาพ
- ขยะมูลฝอยทั่วไปประมาณ 2,720 กิโลกรัม/วัน ซึ่งเกิดจากคนงานจำนวนสูงสุด 3,200 คน (เมื่อพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดให้ คนทั่วไปจะผลิตขยะมูลฝอยประมาณ 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน (อ้างอิงจากเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2537)

ตารางที่ 2.1-10

เกณฑ์ลักษณะสมบัติน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ยอมให้ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง และลักษณะสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง

ลำดับที่	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่าที่ยอมให้ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง*	ค่าที่ระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง**
1	บีโอดี (BOD_5 as 20 °C)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 500	ไม่เกิน 20
2	ซีโอดี (COD)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 750	ไม่เกิน 120
3	ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)		5.5 – 9.0	5.5 - 9.0
4	ค่าทีดีเอส (Total Dissolved Solid; TDS)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 3,000	ไม่เกิน 3,000
				ไม่เกิน 5,000***
5	สารแขวนลอย (SS)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 200	ไม่เกิน 50
6	ค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen: TKN)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 100	ไม่เกิน 100
7	โลหะหนัก (Heavy Metals)			
	7.1 ปรอท (Hg)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.005	ไม่เกิน 0.005
	7.2 เซเลเนียม (Se)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.02	ไม่เกิน 0.02
	7.3 แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.03	ไม่เกิน 0.03
	7.4 ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.20	ไม่เกิน 0.2
	7.5 อาร์เซนิค (As)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.25	ไม่เกิน 0.25
	7.6 โครเมียม ไตรวาเลนท์ (Cr^{3+})	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.75	ไม่เกิน 0.75
	7.7 โครเมียมเฮ็กซะวาเลนท์ (Cr^{6+})	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.25	ไม่เกิน 0.25
	7.8 แบเรียม (Ba)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0	ไม่เกิน 1.0
	7.9 นิเกิล (Ni)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0	ไม่เกิน 1.0
	7.10 ทองแดง (Cu)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 2.0	ไม่เกิน 2.0
	7.11 สังกะสี (Zn)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 5.0	ไม่เกิน 5.0
	7.12 แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 5.0	ไม่เกิน 5.0
	7.13 เงิน (Ag)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0	-
	7.14 เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 10.0	-
8	ซัลไฟด์ (Sulphide as H_2S))	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0	ไม่เกิน 1
9	ไซยาไนด์ (Cyanide as HCN)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.2	ไม่เกิน 0.2
10	ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0	ไม่เกิน 1
11	สารประกอบฟีนอล (Phenols Compound)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0	ไม่เกิน 1
12	คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0	ไม่เกิน 1
13	คลอไรด์เทียบเท่าคลอรีน (Chloride as Chlorine)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 2,000	-
14	ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 5.0	-
15	สารที่ใช้ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์ (Pesticide)	มก./ล.	ต้องไม่พบ	ต้องไม่พบ
16	อุณหภูมิ	°C	ไม่มากกว่า 45	ไม่เกิน 40
17	สี		120 Pt-Co	120 ADMI
18	กลิ่น		ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	-

ตารางที่ 2.1-10
เกณฑ์ลักษณะสมบัติน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ยอมให้ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง และลักษณะสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง (ต่อ)

ลำดับที่	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่าที่ยอมให้ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง*	ค่าที่ระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง**
19	น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 10.0	ไม่เกิน 5
20	สารซักฟอก (Surfactants)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 30.0	-

หมายเหตุ : * ลักษณะสมบัติน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ยอมให้ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง

** ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2539

*** กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่า TDS เกินกว่า 3,000 มก./ล. ค่า TDS ในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่า TDS ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มก./ล.

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ส่วนขยาย ครั้งที่ 1, กุมภาพันธ์ 2559

โดยโครงการจะจัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับจัดเก็บขยะหรือกากของเสียแต่ละชนิด รวมทั้งจัดเตรียมภาชนะที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมกากของเสียแต่ละประเภทแยกออกจากกัน เพื่อสะดวกต่อการนำไปกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสมต่อไป โดยโครงการจะระบุในสัญญาจ้าง ให้ผู้รับเหมารับผิดชอบในการกำจัดขยะทั้งหมดที่เกิดขึ้น สำหรับเศษวัสดุก่อสร้างจะระบุไว้ในเงื่อนไขให้ผู้รับเหมารับคืนไปให้หมด และไม่อนุญาตให้กองไว้ในพื้นที่โครงการ

(2) กากของเสีย/มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินโครงการ

(ก) มูลฝอยทั่วไป

มูลฝอยจากอาคารสำนักงานประมาณ 51 กิโลกรัม/วัน (คำนวณจากพนักงานประมาณ 60 คน และอัตราการเกิดมูลฝอย 0.85 กก./คน/วัน, อ้างอิงจากเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2537) ประกอบด้วย เศษอาหาร ถุงพลาสติก กระดาษ จะถูกเก็บรวบรวมและจ้างหน่วยงานกำจัดขยะที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ หรือหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการจัดเก็บและขนย้ายไปกำจัดต่อไป

(ข) แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) เป็นแผ่นที่ใช้สำหรับกรองเศษฝุ่น เศษวัสดุต่างๆ ที่มากับอากาศก่อนจะเข้าสู่ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าฯ เป็น Filter ใยสังเคราะห์ ใช้ได้ครั้งเดียว ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยมีอัตราการใช้ทั้งหมดประมาณ 4,704 ชิ้น/1.5 ปี สำหรับแผ่นไส้กรองอากาศที่หมดสภาพการใช้งานแล้วจะส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป

(ค) น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากบ่อแยกน้ำมัน คือ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ รวมทั้งน้ำมันจากบ่อดักไขมัน มีประมาณ 800 ลิตร/เดือน ซึ่งเก็บรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

(ง) เรซินที่ใช้ในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับโรงไฟฟ้า ในแต่ละปีจะมีเรซินส่วนหนึ่งที่ต้องเปลี่ยนถ่ายโดยคิดเป็นปริมาณเรซินที่เปลี่ยนถ่ายในแต่ละปีประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร เรซินที่เปลี่ยนถ่ายเหล่านี้จะกำหนดให้ผู้ขายนำกลับคืนไปหรือรวบรวมใส่ถุงพลาสติกแล้วนำมาบรรจุในถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เก็บไว้ในอาคารอย่างมิดชิด เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(จ) ตะกอนจากการรีดน้ำออกจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ โครงการมีกากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นเกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 5 ตัน/วัน โดยตะกอนที่เกิดขึ้นจะถูกรวบรวมที่ถังเก็บกากตะกอนความจุ 20 ตัน ภายในบริเวณโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ซึ่งมีความจุเพียงพอที่จะรองรับกากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นระหว่างรอส่งไปกำจัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548

สำหรับประเภทปริมาณและวิธีการจัดการมูลฝอยของโครงการนั้น สรุปใน**ตารางที่ 2.1-11**

ตารางที่ 2.1-11

ประเภท ปริมาณและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียช่วงดำเนินการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ประเภท	ปริมาณ	วิธีการจัดการ	แหล่งกำเนิด/ความถี่/วิธีการ และสถานที่จัดเก็บ
1. มูลฝอยจากสำนักงาน	51 กิโลกรัม/วัน	- รวบรวมและจ้างหน่วยงานกำจัดขยะที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ หรือหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการจัดเก็บและขนย้ายไปกำจัดต่อไป	- ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน สามารถลดปริมาณได้ด้วยการแยกขยะและนำกลับไปใช้ (Reuse เช่นกระดาษหน้าเดียว) แยกขยะเพื่อ Recycle - ขยะมูลฝอยจากสำนักงานจะถูกรวบรวมไว้ในถังขยะ ใกล้กับบริเวณอาคารสำนักงาน เพื่อรอให้หน่วยงานกำจัดขยะที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ หรือหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการจัดเก็บ และขนย้ายไปกำจัด ทุกๆ 2 วัน
2. แผ่นกรองอากาศ (Air Filter)	4,704 ชิ้น/1.5 ปี	- ส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป	- Air Filter เป็นแผ่นกรองอากาศก่อนเข้ากังหันก๊าซ ซึ่งจะกรองฝุ่นไม่ให้เข้าไปในกังหันก๊าซ ซึ่งจะทำประสิทธิภาพ ของกังหันก๊าซลดลงรวมทั้งหากไม่ได้กรองฝุ่นดังกล่าวก็จะติดไอเสียจากการเผาไหม้ด้วย - แผ่นกรองดังกล่าวจะต้องเปลี่ยนตามอายุการใช้งานประมาณ 1.5 ปี ซึ่งแผ่นกรองเก่าที่เปลี่ยนออกมาแล้วจะถูกรวบรวมไว้ในบริเวณอาคารกังหันก๊าซเพื่อส่งไปกำจัดโดยเร็ว
3. น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน	800 ลิตร/เดือน	- รวบรวมใส่ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักรที่ใช้งานจนครบอายุแล้ว และต้องถูกเปลี่ยนถ่ายน้ำมันใหม่ หรือน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน (Oil/Water Separator) จะถูกรวบรวมไว้ในถัง 200 ลิตร เก็บไว้ที่อาคารซ่อมบำรุง เพื่อไปกำจัดโดยเร็ว
4. เรซินที่ผ่านการใช้งานแล้ว	1 ลูกบาศก์เมตร/ปี	- ส่งคืนผู้จำหน่าย หรือรวบรวมใส่ถุงพลาสติกหลังนำมาบรรจุในถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป	เรซินในถัง Mixed Bed ในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ เมื่อใช้งานจนครบอายุประมาณหนึ่งปี จะต้องเปลี่ยนเรซินใหม่ โดยเรซินเดิมจะถูกส่งคืนผู้จำหน่ายซึ่งมาเปลี่ยนเรซินให้ หรือส่งกำจัด โดยจะรวบรวมใส่ถัง 200 ลิตร เก็บไว้ที่อาคารซ่อมบำรุง เพื่อไปกำจัดโดยเร็ว

ตารางที่ 2.1-11

ประเภท ปริมาณและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียช่วงดำเนินการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณ	วิธีการจัดการ	แหล่งกำเนิด/ความถี่/วิธีการ และสถานที่จัดเก็บ
5. ตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น		– รวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 หรือให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป	ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น จะทำหน้าที่แยกตะกอนออกจากน้ำดิบ จึงมีตะกอนเกิดขึ้น และต้องรวบรวมส่งกำจัด โดยตะกอนจะถูกรวบรวมที่ถังเก็บกากตะกอน (Sludge Hopper) ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อรอรถมารับไปกำจัดประมาณ 3 ครั้ง/สัปดาห์
– กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	5 ตัน/วัน		
– กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4 ตัน/วัน		

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

2.1.12 อัตรากำลังบุคลากรของโครงการ

(1) จำนวนคนงานที่ใช้ในช่วงการก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างโครงการ จะใช้เวลาประมาณ 48 เดือน โดยคาดว่า จะใช้พนักงาน และผู้รับจ้างสูงสุดประมาณ 3,200 คน โดยมีช่วงที่กำลังคนสูงสุดที่ 3,200 คน อยู่ประมาณ 6 เดือน

(2) อัตรากำลังที่เกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการ

อัตรากำลังในการดำเนินการโรงไฟฟ้าจะมีจำนวนสูงสุดประมาณ 60 คน

2.1.13 การขนส่ง

(1) ระยะก่อสร้าง

ปริมาณยานพาหนะของโครงการที่คาดว่าจะนำมาใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง รวมถึงใช้ในการขนส่งคนงานจำนวนประมาณ 3,200 คน มีรายละเอียดดัง**ตารางที่ 2.1-12** โดยเส้นทางคมนาคมขนส่งของโครงการในระยะก่อสร้าง แสดงดัง**รูปที่ 2.1-19**

ตารางที่ 2.1-12

ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะก่อสร้างตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

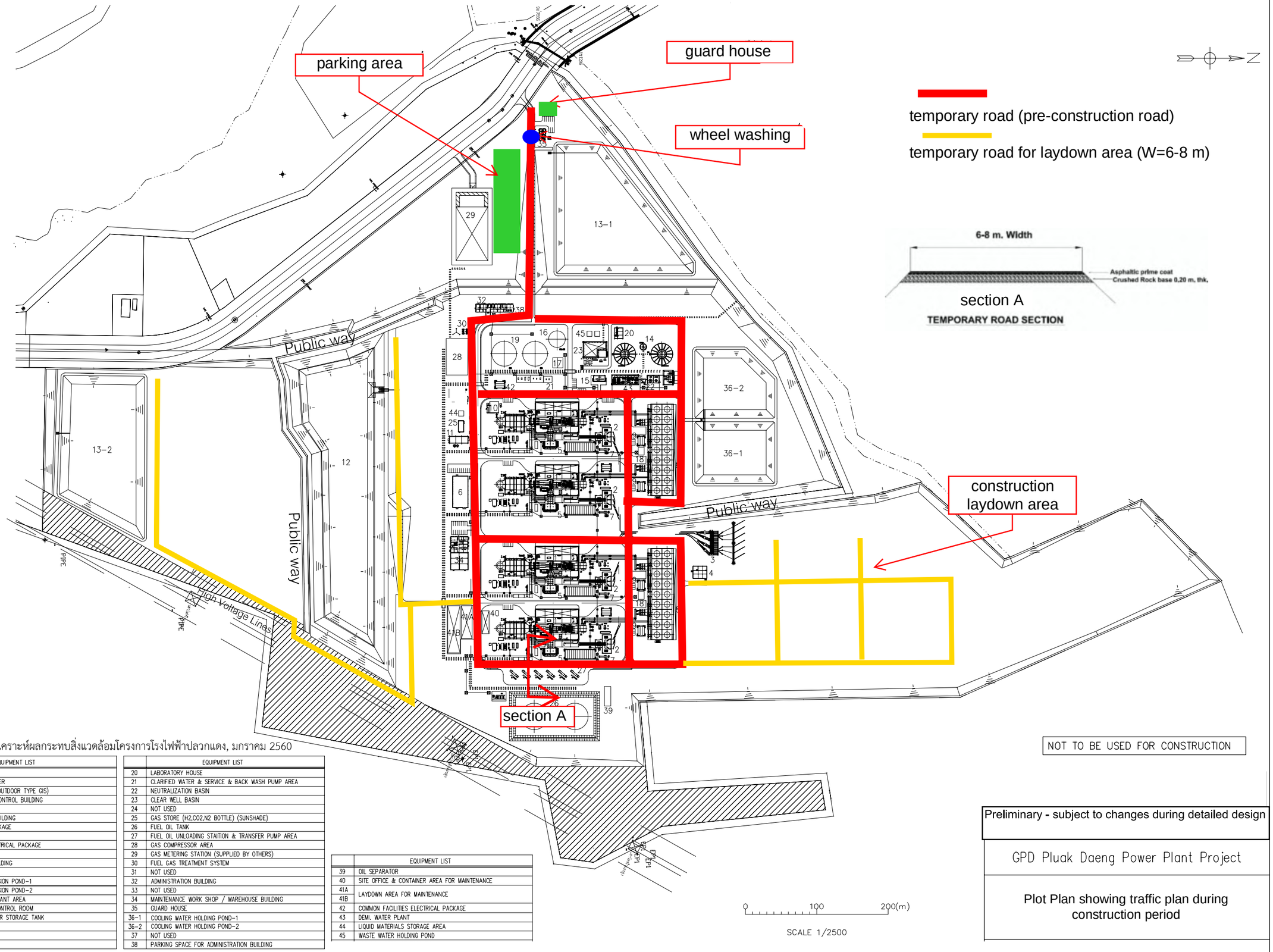
กิจกรรมการขนส่ง	ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณยานพาหนะ (คัน/วัน)	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/วัน)
เครื่องจักรต่างๆ	รถบรรทุกพ่วง	10	20
คนงาน	รถบรรทุกขนาดเล็ก	48	96
วัสดุอุปกรณ์	รถบรรทุกพ่วง	30	60
รวม		**88**	**176**

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

(2) ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการคาดว่า จะมีการสัญจรเฉพาะพนักงานรวมกับผู้เข้ามาติดต่อประสานสูงสุดเฉลี่ย 84 คัน/วัน ซึ่งจะสัญจรโดยรถยนต์ส่วนบุคคลทั้งหมด และมีรถขนขยะ 1 คัน/วัน นอกจากนี้โครงการมีกากตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นประมาณ 5 ตัน/วัน โดยทางโครงการจะใช้รถบรรทุก 10 ล้อ ขนาดความจุ 15 ตัน เพื่อเข้ามารับกากตะกอนไปกำจัด ประมาณ 3 คัน/สัปดาห์ ซึ่งมีความเพียงพอในการรองรับกากตะกอน และไม่เกิดการตกค้างของกากตะกอนในพื้นที่โครงการ และจะมีการขนส่งสารเคมีที่ใช้ภายในโครงการทั้งหมด 140 เที่ยว/ปี หรือ 3 เที่ยว/สัปดาห์ โดยโครงการจะใช้รถบรรทุกในการขนส่งสารเคมี ประมาณวันละ 1 คัน

ดังนั้น เมื่อเปิดดำเนินโครงการจะมีปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณรถที่ใช้ขนส่งในระยะดำเนินการสูงสุด 87 คัน/วัน หรือ 174 เที่ยว/วัน โดยมีรายละเอียดของปริมาณจราจรในช่วงระยะดำเนินการ แสดงดัง**ตารางที่ 2.1-13**



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STAITION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A 41B	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

Preliminary - subject to changes during detailed design

GPD Pluak Daeng Power Plant Project

Plot Plan showing traffic plan during construction period

รูปที่ 2.1-19 : แผนที่เส้นทางคมนาคมขนส่ง ทิศทางการจราจร และลานจอดรถภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ตารางที่ 2.1-13

ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่า จะมีการใช้งานในระยะดำเนินการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

กิจกรรมการขนส่ง	ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณยานพาหนะ (คัน/วัน)	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/วัน)
การสัญจรของพนักงานโรงไฟฟ้าและผู้เข้ามาติดต่อประสานงาน*	รถยนต์ส่วนบุคคล	84	168
การขนส่งขยะ*	รถขนขยะ	1	2
ขนส่งตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น	รถบรรทุก 10 ล้อ	1	2
การขนส่งสารเคมี	รถบรรทุกพ่วง	1	2
รวม		**87**	**174**

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

2.1.14 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการฯ ได้เน้นด้านความปลอดภัยเป็นสำคัญ จึงได้กำหนดนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยการปฏิบัติตามมาตรฐาน และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(1) ระยะก่อสร้าง

โครงการฯ ได้กำหนดแผนงานปฏิบัติการ และแผนการตรวจสอบติดตามด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในระยะก่อสร้าง เพื่อควบคุมดูแลการดำเนินงานของโครงการให้สอดคล้องกับมาตรฐาน และกฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยทั่วไปของโครงการฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับผู้รับเหมาก่อสร้างในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจน
- กำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยการก่อสร้าง ให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมก่อสร้าง

(2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในระยะดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ที่สำคัญประกอบด้วย การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน การบริหารงานด้านอาชีวอนามัย การติดตามตรวจสอบ วัดผล และเฝ้าระวังการปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การจัดการด้านอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) การจัดทำแผนงานป้องกันด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน การจัดการด้านอุปกรณ์ตรวจสอบด้านความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย และแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน รวมไปถึงการจัดการด้านสุขภาพ และการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ โดยมีรายละเอียดสรุปดังนี้

1. การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

- กำหนดนโยบายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำปี
- การจัดตั้งคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- จัดทำคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)

2. การบริหารงานอาชีวอนามัย

การบริหารงานอาชีวอนามัย โครงการจะปฏิบัติตามคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน (Safety Procedure) ของโครงการฯ เพื่อให้พนักงานมีสุขภาพอนามัยที่ดี มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสม และมีความปลอดภัยในการทำงาน โดยมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

- สำรวจด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
- จัดทำแผนการตรวจด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
- วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและติดตามแก้ไข
- จัดทำกลุ่มเสี่ยงสำหรับการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง
- จัดทำแผนการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงประจำปี
- ดำเนินการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง
- การสอบทวนผลการตรวจสุขภาพ
- สรุปผลการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย

3. การติดตามตรวจสอบ วัดผล และเฝ้าระวังการปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- การตรวจความปลอดภัย
- การเฝ้าระวังและตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- การตรวจสุขภาพพนักงาน

4. อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)

โครงการได้กำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพ ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม ตามลักษณะของงานและผลกระทบที่เกิดขึ้น ทั้งนี้โครงการฯ ได้กำหนดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) อย่างสม่ำเสมอ หรือตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)

5. แผนงานป้องกันด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการฯ ได้มีการกำหนดแผนงานป้องกันด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย ระดับเสียง ความร้อน สารเคมี ความเสี่ยงอันตราย เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน และเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

6. อุปกรณ์ตรวจสอบด้านความปลอดภัย

ภายในพื้นที่โครงการจะมีระบบตรวจสอบความปลอดภัยที่ควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ โดยส่งสัญญาณไปยังห้องควบคุม เพื่อแจ้งผู้ที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เพื่อให้ทราบถึงอันตรายต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ ก๊าซรั่ว การระเบิด เหตุการณ์ฉุกเฉินอื่นๆ เป็นต้น การรับสัญญาณดังกล่าวในบริเวณต่างๆ โดยอุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัยของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) และอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Suppression)

7. อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

- **อุปกรณ์ดับเพลิง**

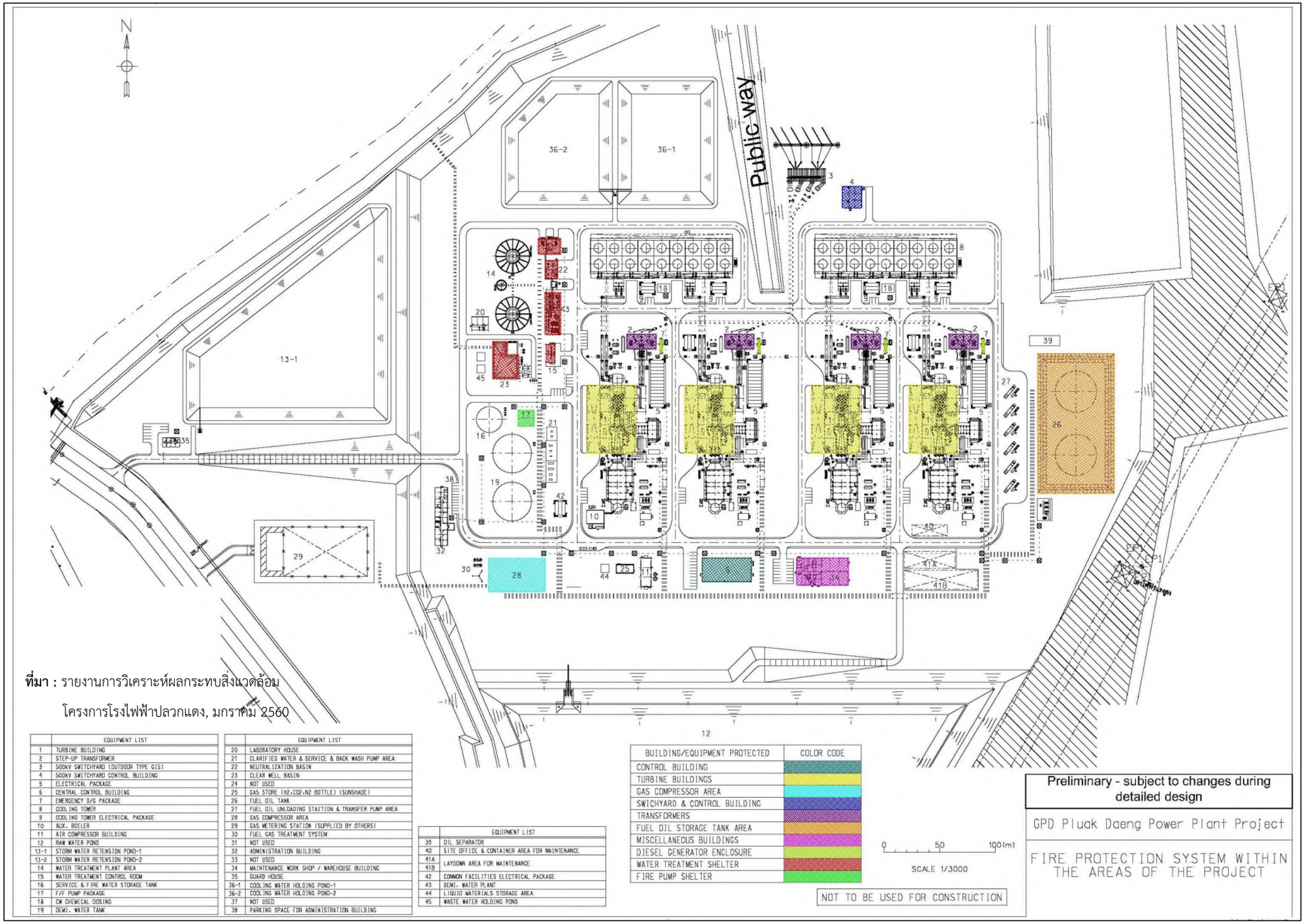
โครงการกำหนดให้มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ของโครงการอย่างเพียงพอ (ดังแสดงใน**รูปที่ 2.1-20** และ**รูปที่ 2.1-21**) และเป็นไปตามมาตรฐานสากลของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (NFPA) และตามเกณฑ์ที่กำหนดในกฎหมาย มาตรฐาน รวมทั้งข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

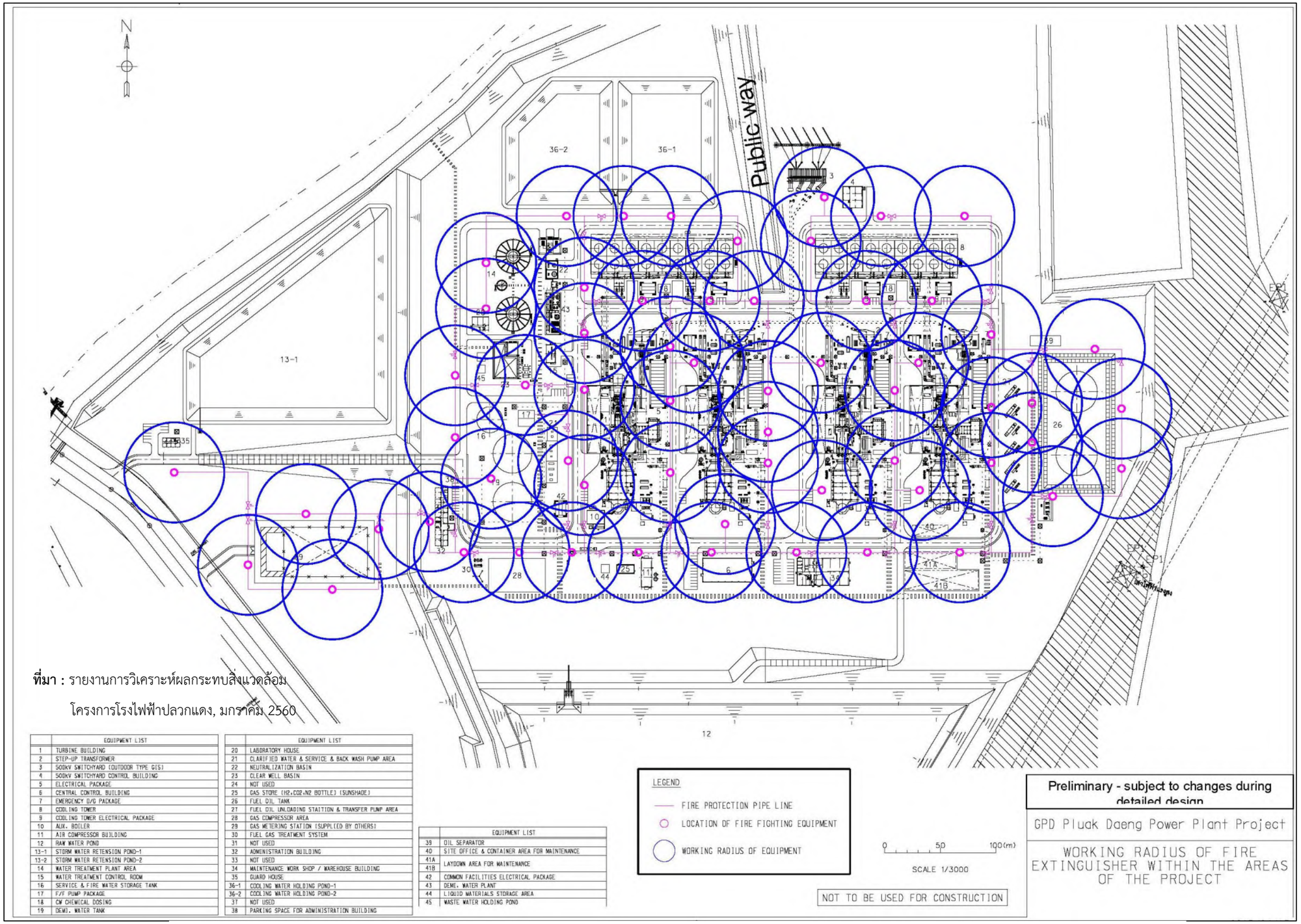
- **ระบบน้ำดับเพลิง**

โครงการได้ออกแบบใช้ถังเก็บน้ำดับเพลิงร่วมกับน้ำใช้ (Service/Fire Water Tank) ในพื้นที่โครงการ ความจุ 4,200 ลูกบาศก์เมตร โดยแบ่งการสูบน้ำเป็น 2 ลักษณะ คือ น้ำที่ใช้ในโครงการจะสูบจากตอนบนของถังดังกล่าว ส่วนเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะสูบน้ำจากตอนล่างของถังดังกล่าว จึงมั่นใจได้ว่าจะมีปริมาตรน้ำในถังคงเหลือสำหรับการดับเพลิงมากกว่า 1,500 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอต่อการดับเพลิงในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ที่ต้องการน้ำดับเพลิงสูงสุดได้เป็นเวลา 2 ชั่วโมง (คือ กรณีเพลิงไหม้ถังน้ำมันดีเซล ซึ่งต้องการปริมาณน้ำดับเพลิง 1,364 ลูกบาศก์เมตร) เป็นไปตามข้อกำหนด NFPA 850

- **เครื่องสูบน้ำดับเพลิง**

โครงการจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อส่งน้ำดับเพลิงและสร้างแรงดันน้ำให้กับสายฉีดน้ำดับเพลิง ระบบฉีดน้ำสปริงเกอร์ และระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ (Deluge Water Spray) ในพื้นที่โครงการฯ ซึ่งจะประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำ 2 ชนิด ได้แก่ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงหลัก (Fire Pump) ประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ใช้ต้นกำลังจากมอเตอร์ไฟฟ้า และเครื่องสูบน้ำที่ใช้ต้นกำลังจากเครื่องยนต์ดีเซล และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) ซึ่งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหลักมีความสามารถในการจ่ายน้ำได้ 3,000 แกลลอน/นาที แรงดันประมาณ 90 เมตรน้ำ สำหรับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันเป็นเครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก ติดตั้งเพื่อสูบน้ำทดแทนส่วนที่รั่วออกจากระบบ ซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติด้วย Pressure Switch บริเวณที่ตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและถังเก็บน้ำดับเพลิง ดังแสดงใน**รูปที่ 2.1-22**


N
Public way
36-2
36-1
13-1
29
28
12
EP1
EP2
EP3
EP4
EP5
EP6
EP7
EP8
EP9
EP10
EP11
EP12
EP13
EP14
EP15
EP16
EP17
EP18
EP19
EP20
EP21
EP22
EP23
EP24
EP25
EP26
EP27
EP28
EP29
EP30
EP31
EP32
EP33
EP34
EP35
EP36
EP37
EP38
EP39
EP40



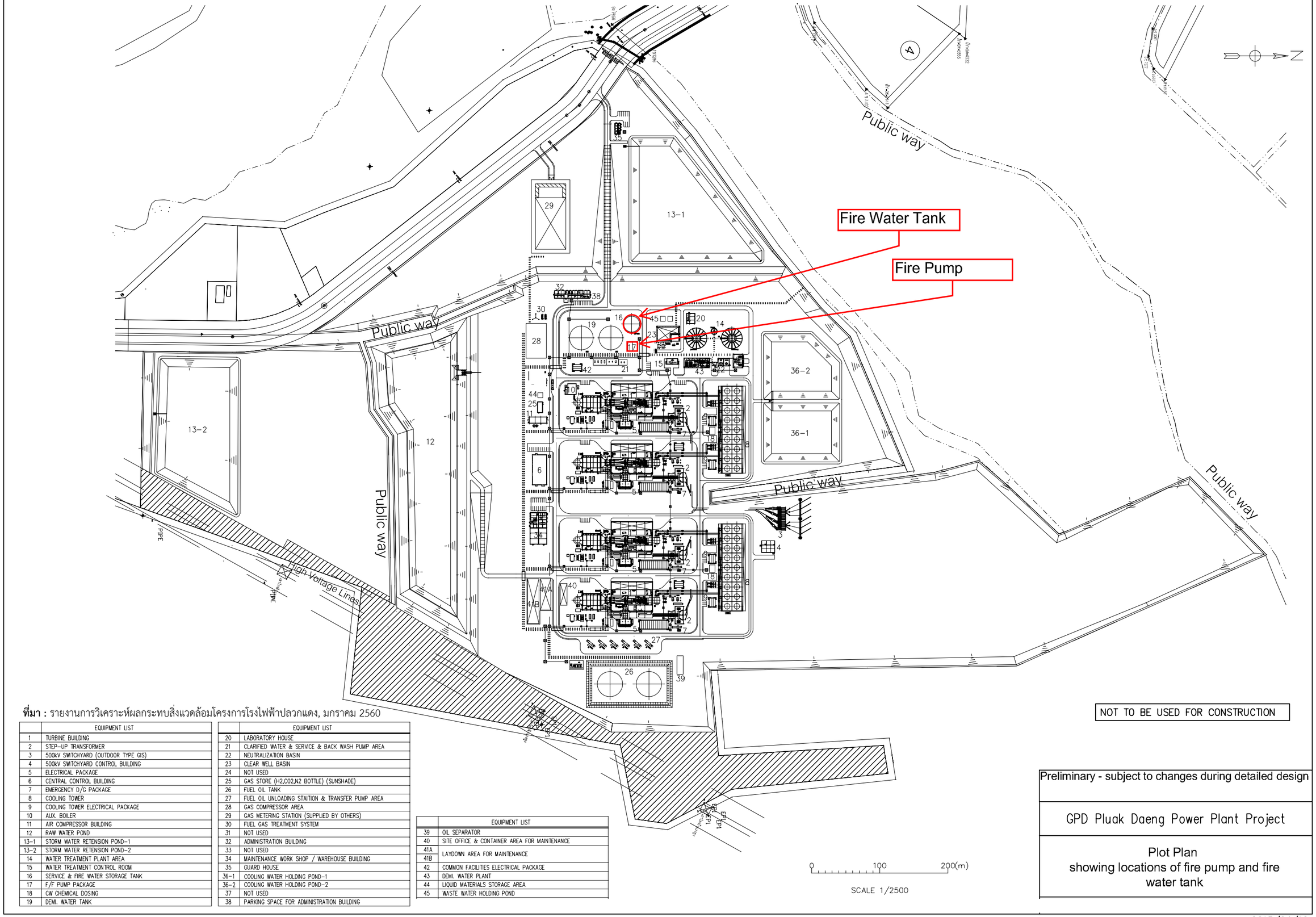
	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STAITION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSER AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.1-21 : รัศมีการดับเพลิงภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STAITION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A 41B	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

NOT TO BE USED FOR CONSTRUCTION

Preliminary - subject to changes during detailed design

GPD Pluak Daeng Power Plant Project

Plot Plan
showing locations of fire pump and fire water tank

2015/04/16

รูปที่ 2.1-22: บริเวณที่ตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

- **อุปกรณ์ชำระล้างสารเคมี**

สารเคมีที่ใช้ในโครงการ จะถูกจัดเก็บไว้ในภาชนะที่เหมาะสม และภาชนะดังกล่าวจะตั้งอยู่ในคันคอนกรีตหรือถาดรองเพื่อในกรณีที่เกิดสารเคมีรั่วไหลสารเคมีก็จะถูกจำกัดอยู่ในคันคอนกรีตหรือถาดรองเท่านั้น นอกจากนี้ บริเวณที่เก็บสารเคมีจะมีหลังคาป้องกันไม่ให้น้ำฝนตกลงมาในคันคอนกรีตหรือถาดรอง ในบริเวณที่มีการเก็บหรือใช้สารเคมี จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ชำระล้างสารเคมี (Safety Shower และ Eye Washer) เพื่อสามารถชำระล้างร่างกายและดวงตาของผู้ที่โดนสารเคมี โดยบริเวณที่ตั้ง Safety Shower และ Eye Washer ดังแสดงใน**รูปที่ 2.1-23**

โดยโครงการยังได้มีแผนในการควบคุมและป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี และการควบคุมไอระเหย ซึ่งระบุไว้ในแผนปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย (Safety Procedure) เรื่องการควบคุมการรั่วไหลของสารเคมีและแผนควบคุม (Spill Prevention and Control Plan)

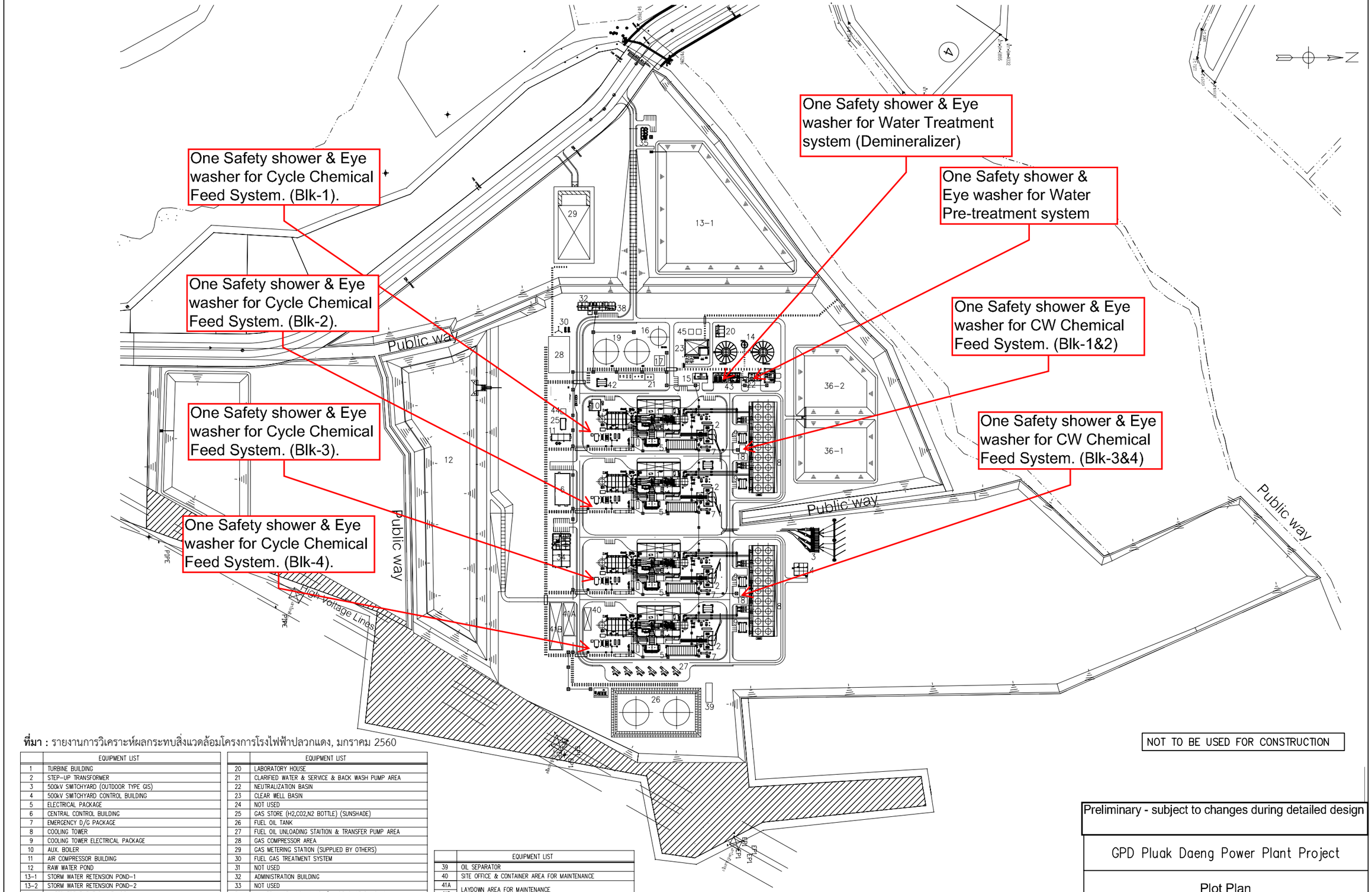
8. แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

โครงการฯ ได้มีการจัดทำแผนฉุกเฉินสำหรับกรณีต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อบรรเทาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งต่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในโครงการฯ และความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่ออุปกรณ์เครื่องจักรกล โดยแผนฉุกเฉินจะประกอบด้วย

- แผนที่และผังแสดงทางออกของแต่ละอาคาร
- เขตปลอดภัยเส้นทางอพยพ และจุดรวมพล
- ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงของแต่ละอาคาร เช่น หัวดับเพลิง ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง ถังเคมีดับเพลิง เป็นต้น
- วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น การเกิดเพลิงไหม้ ไฟรั่ว พายุ น้ำท่วม อุบัติเหตุ สารเคมีรั่ว เหตุจลาจล เป็นต้น
- แผนการอพยพคน
- วิธีการปฐมพยาบาล
- การฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างถูกต้อง

9. จุดรวมพล

จุดรวมพลเป็นจุดที่ปลอดภัยสำหรับพนักงานผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในแผนฉุกเฉินมารวมตัวกันเพื่อตรวจนับจำนวน โดยหัวหน้าทีมอพยพและผู้นำในการอพยพในพื้นที่ เพื่อเตรียมการอพยพออกนอกพื้นที่โครงการฯ ต่อไป (แผนฉุกเฉินของโครงการ ระดับที่ 1) โดยจุดรวมพลของโครงการมี 3 จุด ดังแสดงใน**รูปที่ 2.1-24** ซึ่งจุดรวมพลของโครงการสามารถรองรับพนักงานได้อย่างเพียงพอ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STAITION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

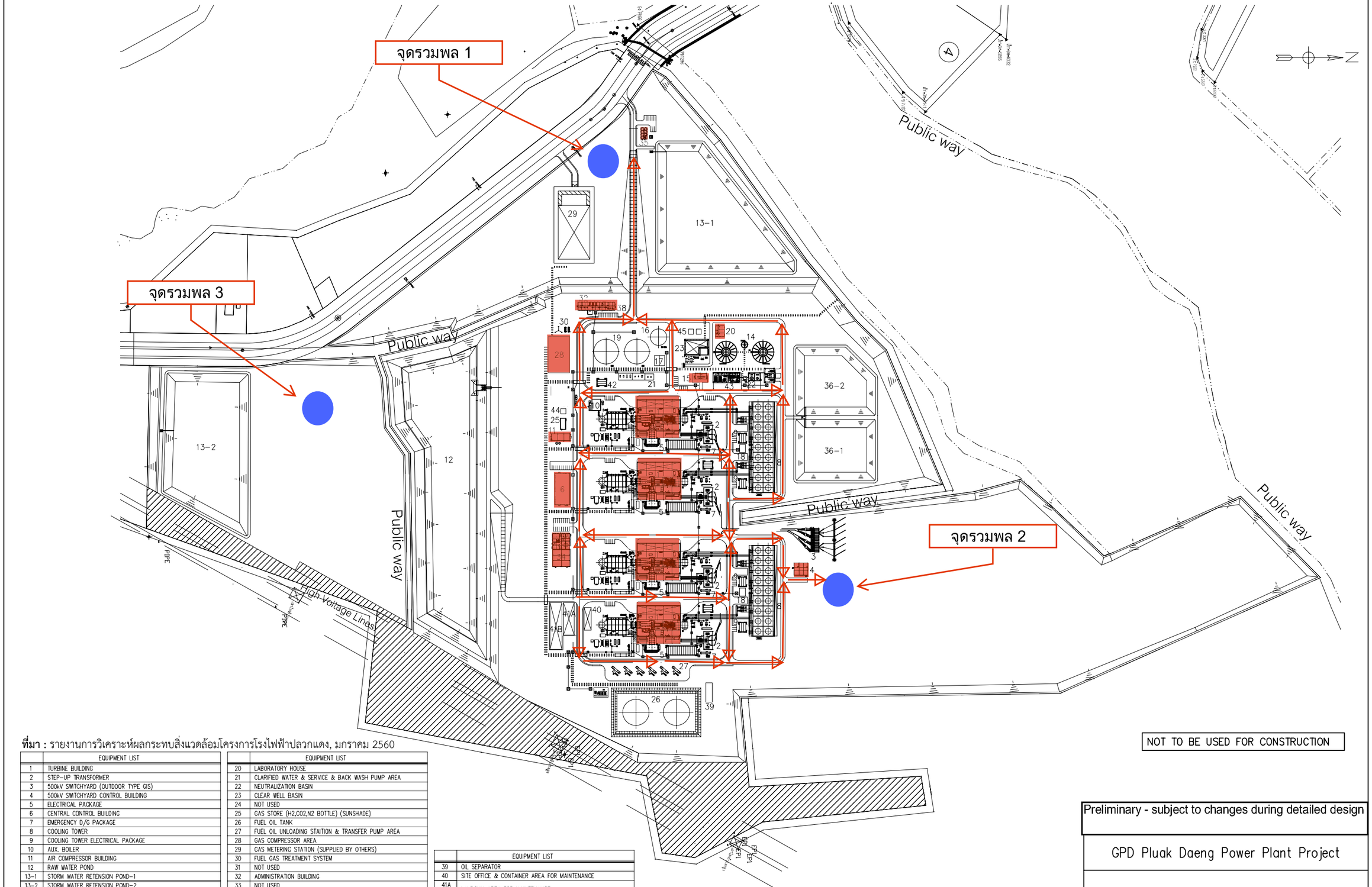
NOT TO BE USED FOR CONSTRUCTION

Preliminary - subject to changes during detailed design

GPD Pluak Daeng Power Plant Project

Plot Plan
showing locations of safety showers and eye washers

รูปที่ 2.1-23 : บริเวณที่ตั้ง Safety Shower และ Eye Washer ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STAITION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

2015/04/16

รูปที่ 2.1-24 : จุดรวมพลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

10. การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน

การฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน เป็นการเตรียมความพร้อมทั้งในส่วนของบุคลากรและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน โดยทำการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในหน่วยงานแต่ละระดับตามขั้นตอนที่กำหนดในแผนการควบคุมภาวะฉุกเฉิน โดยภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 ฝึกซ้อม อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งประเมินผลการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแผนให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการปฏิบัติ

11. การตรวจสุขภาพพนักงาน

กฎกระทรวงแรงงานว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 โครงการได้จัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง โดยแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ โดยดำเนินการตรวจสุขภาพทั่วไปก่อนบรรจุเข้าทำงาน และตรวจต่อเนื่องอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ พนักงานทุกคนจะมีสมุดสุขภาพประจำตัว เพื่อรวบรวมและจัดเก็บผลการตรวจสุขภาพของพนักงานแต่ละราย เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสุขภาพของพนักงาน โดยเฉพาะพนักงานที่ทำงานกับปัจจัยเสี่ยง รวมทั้งใช้ในการบริหารจัดการระบบอาชีวอนามัยของโครงการ ทั้งนี้ บริษัทจะกำหนดผู้รับผิดชอบในการรวบรวม และจัดเก็บสมุดสุขภาพประจำตัวตลอดระยะเวลาการทำงานของพนักงาน ดัง**ตารางที่ 2.1-14**

ตารางที่ 2.1-14
แผนการตรวจสุขภาพพนักงาน โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

บุคลากรที่จะตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลา และความถี่
พนักงานเข้าใหม่	- ตรวจร่างกายด้วยแพทย์ - ตรวจเอ็กซเรย์ปอด - ตรวจเลือด: ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด หมู่เลือด ภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี	ก่อนเข้าทำงาน
พนักงานทุกคน	- ตรวจร่างกายด้วยแพทย์ - ตรวจเอ็กซเรย์ปอด - ตรวจเลือด: ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด หมู่เลือด ภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี - ตรวจการมองเห็น - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน	ปีละ 1 ครั้ง

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

12. การจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ

โครงการได้จัดให้มีสวัสดิการต่างๆ ที่จำเป็น ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ.2548 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541 อาทิเช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำ ห้องส้วมการปฐมพยาบาล และการรักษาพยาบาล เป็นต้น

2.1.15 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

2.1.15.1 ชุมชนสัมพันธ์

การดำเนินงานของโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบันและความเป็นอยู่ของชุมชนโดยรอบ เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน และเสริมสร้างความเข้าใจกับชุมชน โครงการจึงได้มีแผนการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินโครงการอย่างสม่ำเสมอตามนโยบายของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการพัฒนาโครงการ รวมทั้งเพื่อให้ชุมชนในพื้นที่ได้รับประโยชน์โดยการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนในพื้นที่ ในแต่ละช่วงของการดำเนินการของโครงการ ตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างจนถึงระยะดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้า

2.1.15.2 การรับเรื่องร้องเรียน

โครงการกำหนดให้จัดตั้ง “ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน” และมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และรับข้อร้องเรียนต่างๆ เกี่ยวกับโครงการ โดยประชาชนสามารถแจ้งข้อมูล หรือข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่างๆ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ โทรสาร บันทึก จดหมาย จดหมายอิเล็คทรอนิคส์ หรือแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่โครงการ เป็นต้น โดยมีผัง/ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน ดังนี้

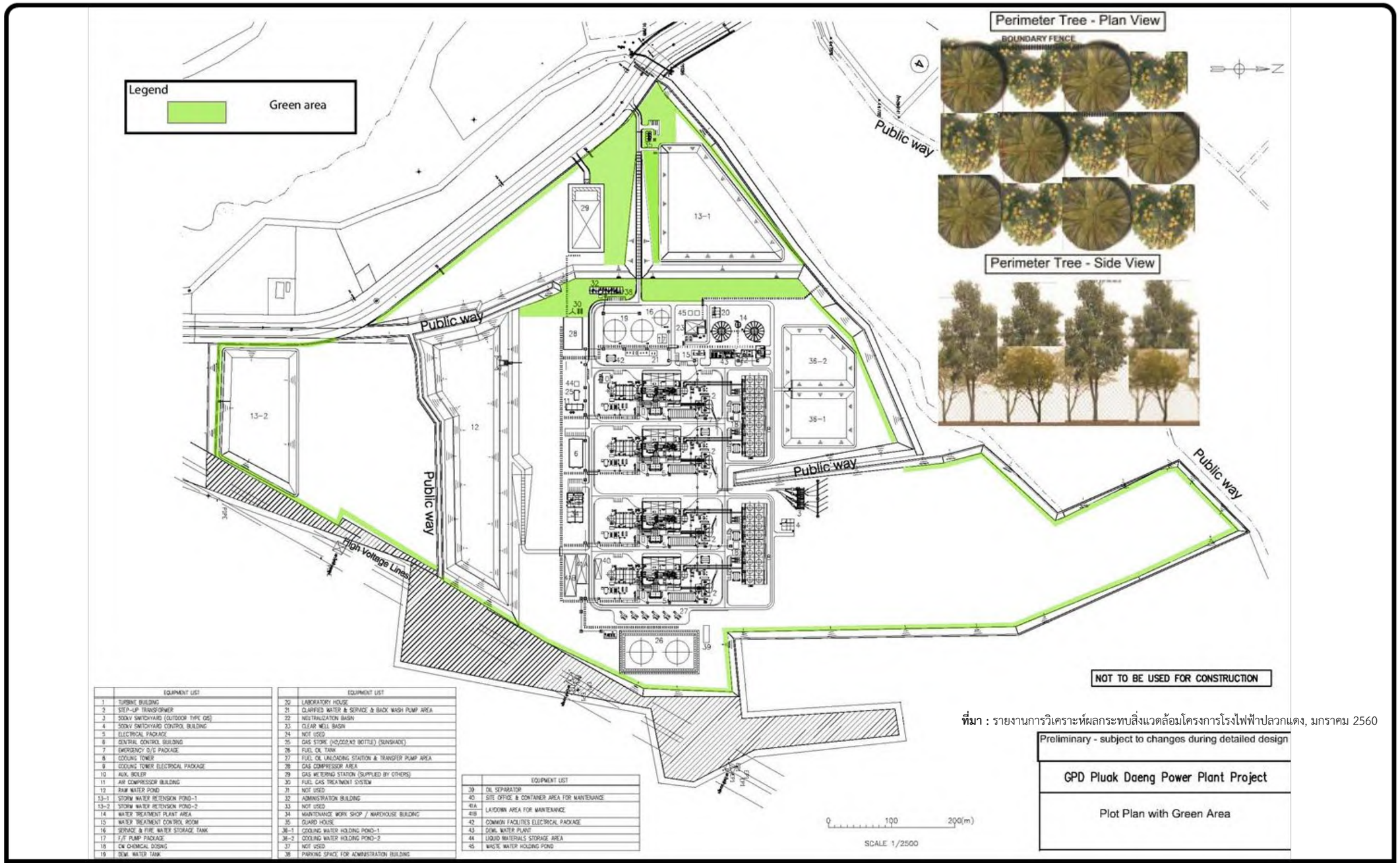
(1) เมื่อผู้ร้องเรียนแจ้งข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่างๆ มายังศูนย์รับเรื่องร้องเรียนหรือโรงไฟฟ้า เจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน จะรับเรื่องและตรวจสอบสาเหตุเบื้องต้น ซึ่งหากพบว่าปัญหาดังกล่าวไม่ได้เกิดจากโครงการให้แจ้งกลับยังผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง

(2) หากพบว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากโครงการ ผู้ได้รับมอบหมายจะส่งเรื่องไปยังผู้จัดการโครงการ ในระยะก่อสร้าง หรือผู้จัดการโรงไฟฟ้าในระยะดำเนินการ โดยจัดให้มีการประชุมหาสาเหตุ กำหนดแนวทางการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำ และมอบหมายผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหา โดยต้องแจ้งความคืบหน้าต่อผู้ร้องเรียนในการวางแผนแก้ไขปัญหาทุก 7 วัน หรือตามที่ตกลงไว้กับผู้ร้องเรียน

(3) ผู้จัดการโครงการหรือผู้จัดการโรงไฟฟ้า สั่งการ ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา และแจ้งความคืบหน้าในการดำเนินการต่อผู้ร้องเรียนในการแก้ไขปัญหาทุกสัปดาห์ หรือตามที่ตกลงกับผู้ร้องเรียนไว้ รวมทั้งแจ้งให้คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ทราบ โดยกำหนดให้ผู้ได้รับมอบหมาย และผู้ร้องเรียนทำการตรวจสอบการแก้ไขปัญหาร่วมกัน

2.1.16 พื้นที่สีเขียว

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 45,000 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 5.71 ของพื้นที่โครงการ แสดงไว้ใน**รูปที่ 2.1-25** โดยจะปลูก 3 แถว สลับฟันปลาระหว่างไม้ยืนต้นและไม้พุ่มทรงสูง ตัวอย่างพันธุ์ไม้ยืนต้นที่จะนำมาปลูก อาทิเช่น อโศกอินเดีย นนทรี แคนา สุพรรณิกา หรือพันธุ์ไม้ชนิดอื่นที่มีความเหมาะสม ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว โดยมีระยะห่างระหว่างต้นเหมาะสมกับขนาดทรงพุ่มเมื่อโตเต็มที่ของชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูก ทั้งนี้ ต้องมีการปรับสภาพดินให้มีความเหมาะสมในการปลูกต้นไม้ ดูแลพื้นที่สีเขียวให้มีความเหมาะสม เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยโครงการได้ใช้น้ำจากบ่อน้ำดิบและ/หรือบ่อพักน้ำหล่อเย็นมาใช้รดน้ำต้นไม้ (ประมาณ 382 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ในกรณีที่ต้นไม้ตายหรือได้รับความเสียหาย โครงการจะทำการปลูกซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายใน 1 เดือน เพื่อรักษาและคงสภาพพื้นที่สีเขียวตามสัดส่วนที่กำหนด



	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/T PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STATION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.1-25 : พื้นที่สีเขียวของโครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

2.2 สรุปรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยรายละเอียดที่ขอเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย

(1) การปรับเปลี่ยนผังองค์ประกอบโครงการ เนื่องจากภายหลังได้มีการออกแบบรายละเอียดเชิงวิศวกรรม (Detail Engineering Design) เพื่อปรับผังพื้นที่ให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงของการซ่อมบำรุงในอนาคต ซึ่งต้องการพื้นที่สำหรับการจัดวางเครื่องจักรในการซ่อมบำรุง ประกอบกับลดขนาดพื้นที่ที่ไม่มีความจำเป็นลง ทั้งนี้ภายหลังการปรับแผนผังโครงการแล้วขนาดพื้นที่ของโครงการไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ โดยตำแหน่งของเครื่องจักร และอุปกรณ์หลักในกระบวนการผลิตและสาธารณูปโภคที่มีการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ตำแหน่งปล่องระบายมลสาร ตำแหน่งหอหล่อเย็น ตำแหน่งถังน้ำมันดีเซล ตำแหน่งบ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น ตำแหน่งบ่อน้ำหน่วงน้ำฝน และแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและแนวท่อส่งน้ำมันดีเซลภายในพื้นที่โครงการ เป็นต้น

(2) การเปลี่ยนแปลงกระบวนการใช้น้ำ เนื่องจากโครงการได้เปลี่ยนแปลงน้ำใช้ที่รับจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีสท์ วอเตอร์) จากน้ำดิบเป็นน้ำประปา ทำให้ไม่จำเป็นต้องมีกระบวนการปรับปรุงคุณภาพเบื้องต้น ส่งผลให้น้ำที่ใช้ในกระบวนการลดลง รวมถึงการใช้สารเคมี และการจัดการกากของเสียมีการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการใช้น้ำของโครงการ

(3) การปรับปริมาณถังเก็บน้ำมันดีเซลซึ่งเป็นเชื้อเพลิงสำรองให้มีขนาดเพียงพอต่อการเดินเครื่องด้วยเชื้อเพลิงสำรอง 5 วัน โดยปรับขนาดถังเก็บน้ำมันดีเซลจากถังขนาดประมาณ 14,300 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง เป็น 23,615 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ทำให้การออกแบบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย

(4) การเปลี่ยนแปลงความยาวและขนาดของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซล เนื่องจากการปรับผังพื้นที่โครงการส่งผลให้แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันดีเซลเปลี่ยนแปลงไป รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงจากการออกแบบทางวิศวกรรมในการใช้งานท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซลในอนาคต

(5) การเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้นำเสนอไว้ในการรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ จึงต้องมีการทบทวนถึงความเหมาะสมของมาตรการฯ ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบ และ/หรือแผนผังโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปดังกล่าว

2.2.1 การปรับเปลี่ยนผังองค์ประกอบโครงการ

เนื่องจากภายหลังโครงการได้มีการปรับผังพื้นที่โครงการให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงของการซ่อมบำรุงในอนาคต และทำให้มีการปรับสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า จะมีการเพิ่มพื้นที่ในการจัดวางถังเก็บน้ำมันดีเซล เนื่องจากมีการจัดเก็บน้ำมันดีเซลเพิ่มขึ้น และการลดพื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากเปลี่ยนแปลงน้ำใช้ที่รับจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีสท์ วอเตอร์) จากน้ำดิบเป็นน้ำประปา ทำให้การใช้น้ำและน้ำเสียลดลง ทั้งนี้ การลดลงของพื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำมีสัดส่วนมากกว่าการเพิ่มขึ้นของพื้นที่จัดวางถังเก็บน้ำมันดีเซล จึงทำให้ภาพรวมของพื้นที่ในส่วนนี้มีขนาดลดลงจากขนาดเดิม 82,474 ตารางเมตร เป็น 67,005 ตารางเมตร

(2) พื้นที่บ่อพักน้ำ จะมีการปรับขนาดพื้นที่หน้าตัดของบ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น และบ่อหน่วงน้ำฝน เนื่องจากการปรับผังพื้นที่โครงการให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงของการซ่อมบำรุงในอนาคต และลดขนาดพื้นที่ที่ไม่มีความจำเป็นลง ทำให้พื้นที่ในส่วนนี้มีขนาดเพิ่มขึ้นจากขนาดเดิม 111,917 ตารางเมตร เป็น 122,523 ตารางเมตร การปรับขนาดพื้นที่หน้าตัดของบ่อน้ำไม่ส่งผลให้ความจุของบ่อน้ำทั้งหมดลดลง

(3) พื้นที่อื่นๆ มีขนาดเพิ่มขึ้นจาก 432,413 ตารางเมตร เป็น 437,276 ตารางเมตร เนื่องจากการปรับผังพื้นที่โครงการให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงของการซ่อมบำรุงในอนาคต และลดขนาดพื้นที่ที่ไม่มีความจำเป็นลง

รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-1** และ**รูปที่ 2.2-1** ถึง**รูปที่ 2.2-2** ตามลำดับ

2.2.2 เชื้อเพลิง

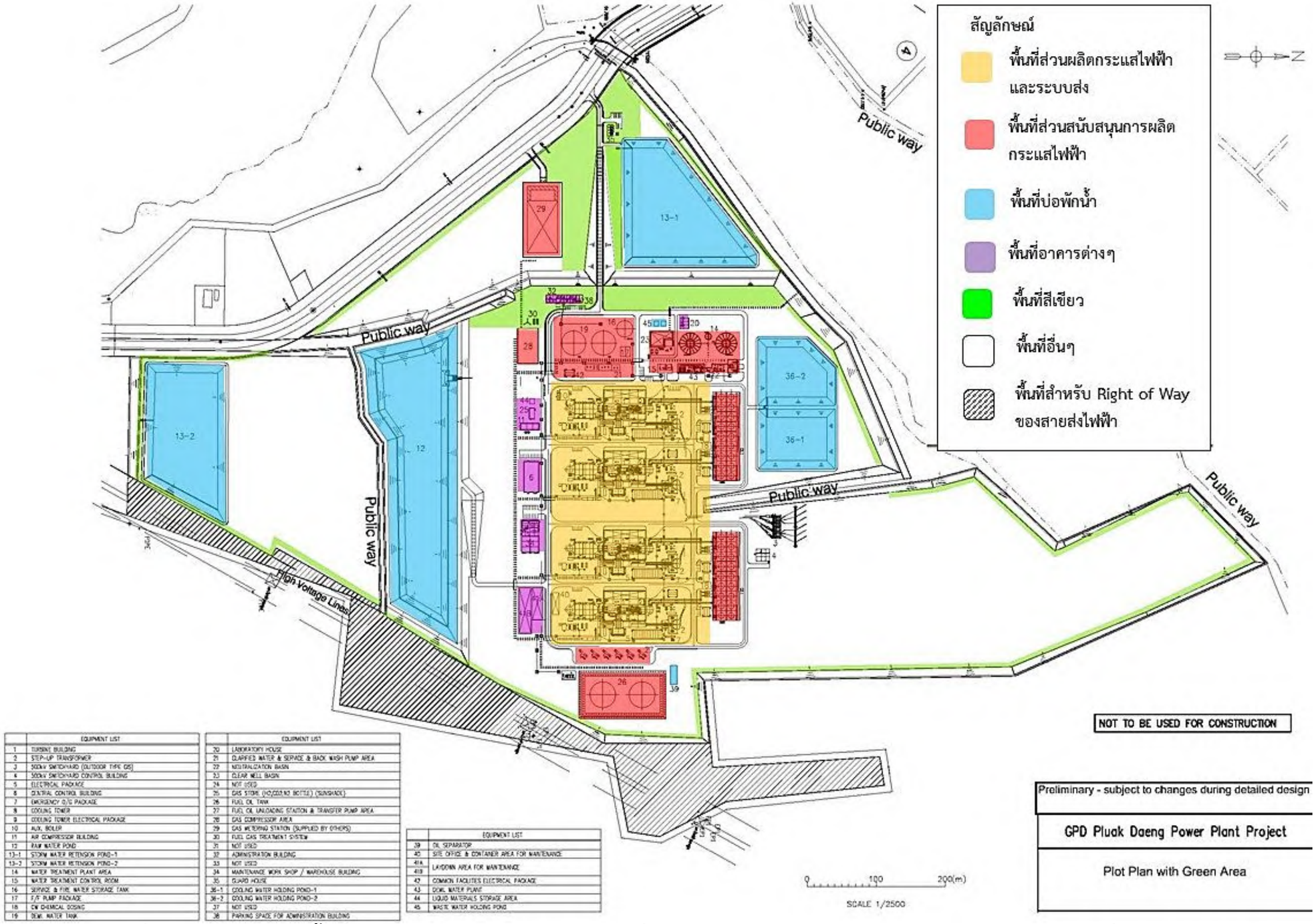
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการฯ ยังใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้า และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง แต่แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและแนวท่อส่งน้ำมันจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากการปรับผังพื้นที่โครงการทำให้ตำแหน่งของ Gas Metering Station ถังเก็บน้ำมันดีเซล และตำแหน่งหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงขนาดถังเก็บน้ำมันดีเซลจาก 14,300 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง เพิ่มเป็น 23,615 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง เพื่อให้สามารถสำรองเชื้อเพลิงได้เพิ่มขึ้นจาก 3 วัน เป็น 5 วัน เพื่อเป็นการบริหารความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นของโครงการตามเงื่อนไขสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระหว่างการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ทั้งนี้ การกักเก็บน้ำมันดีเซล และการออกแบบความปลอดภัยของถังเก็บสำรองน้ำมันดีเซลมีความสอดคล้องกับกฎกระทรวงคลังน้ำมัน พ.ศ.2556 รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวก 2ฉ** ทั้งนี้ โครงการจะต้องดำเนินการเพื่อขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงต่อกรมธุรกิจพลังงานอย่างถูกต้องตามขั้นตอนต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 2.2-1

รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	ก่อนการเปลี่ยนแปลง		หลังการเปลี่ยนแปลง	
	พื้นที่โดยประมาณ (ตร.ม.)	สัดส่วนร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่โดยประมาณ (ตร.ม.)	สัดส่วนร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด
(1) พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง (Power Block Area)				
– ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า (Power Block)	111,318	14.13	111,318	14.13
– พื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้า	1,560	0.20	1,560	0.20
รวม (1)	**112,878**	**14.33**	**112,878**	**14.33**
(2) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า (Balance of Plant Area)				
– พื้นที่ Gas Metering Station	6,122	0.78	6,122	0.78
– พื้นที่ Gas Compressor	2,400	0.30	2,400	0.30
– บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล (Diesel Storage Tank Area)	6,726	0.85	13,165	1.67
– พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย (Water Treatment and Wastewater Treatment Area)	34,108	4.33	12,200	1.55
– พื้นที่หอหล่อเย็น (Cooling Water Area)	33,118	4.20	33,118	4.20
รวม (2)	**82,474**	**10.47**	**67,005**	**8.51**
(3) พื้นที่บ่อพักน้ำ (Pond Area)				
– บ่อกักเก็บน้ำ (Water Pond)	45,358	5.76	43,157	5.48
– บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond)	20,221	2.57	27,365	3.47
– บ่อพักน้ำทิ้ง (Wastewater Holding Pond)	72	0.01	100	0.013
– บ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Pond)	46,266	5.87	51,901	6.59
รวม (3)	**111,917**	**14.21**	**122,523**	**15.55**
(4) พื้นที่อาคารต่างๆ (Area of Buildings)				
– อาคาร Control Building	1,000	0.13	1,000	0.13
– อาคารพัสดุและซ่อมบำรุง (Workshop & Warehouse Building)	1,200	0.15	1,200	0.15
– พื้นที่บริเวณอาคาร Administration Building และป้อมยาม	800	0.10	800	0.10
รวม (4)	**3,000**	**0.38**	**3,000**	**0.38**
(5) พื้นที่สีเขียว	**45,000**	**5.71**	**45,137**	**5.73**
(6) พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่คูระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ พื้นที่สำหรับ Right of Way ของสายส่งไฟฟ้า ฯลฯ	**432,413**	**54.90**	**437,139**	**55.50**
รวมพื้นที่ทั้งหมด (ตร.ม.)	**787,682**	**100.00**	**787,682**	**100**

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

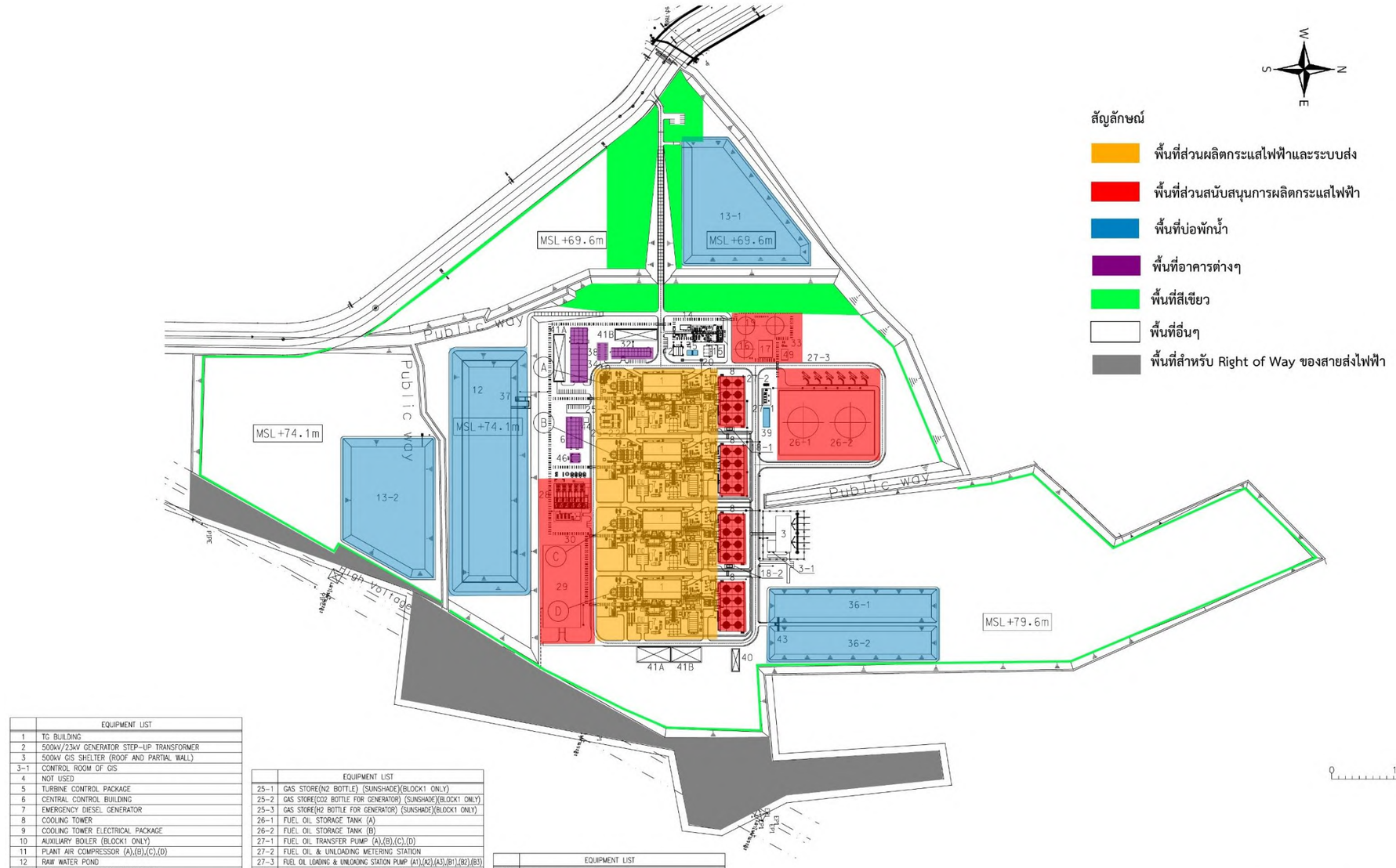


	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/T PUMP PACKAGE
18	DW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (HC/CO2/N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STATION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

รูปที่ 2.2-1 : การจัดผังพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



	EQUIPMENT LIST
1	TG BUILDING
2	500kV/23kV GENERATOR STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV GIS SHELTER (ROOF AND PARTIAL WALL)
3-1	CONTROL ROOM OF GIS
4	NOT USED
5	TURBINE CONTROL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY DIESEL GENERATOR
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUXILIARY BOILER (BLOCK1 ONLY)
11	PLANT AIR COMPRESSOR (A),(B),(C),(D)
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT
15	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR WATER PRE-TREATMENT
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP SKID (SUNSHADE)
18-1	CIRCULATING WATER CHEMICAL FEED SYSTEM FOR BLOCK1 AND 2
18-2	CIRCULATING WATER CHEMICAL FEED SYSTEM FOR BLOCK3 AND 4
19	DEMINERALIZED WATER STORAGE TANK(A),(B)
20	LABORATORY HOUSE
21	NOT USED
22	NOT USED
23	NOT USED
24	NOT USED

	EQUIPMENT LIST
25-1	GAS STORE(N2 BOTTLE) (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
25-2	GAS STORE(CO2 BOTTLE FOR GENERATOR) (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
25-3	GAS STORE(H2 BOTTLE FOR GENERATOR) (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
26-1	FUEL OIL STORAGE TANK (A)
26-2	FUEL OIL STORAGE TANK (B)
27-1	FUEL OIL TRANSFER PUMP (A),(B),(C),(D)
27-2	FUEL OIL & UNLOADING METERING STATION
27-3	FUEL OIL LOADING & UNLOADING STATION PUMP (A1),(A2),(A3),(B1),(B2),(B3)
28	FUEL GAS COMPRESSOR (A),(B),(C),(D),(E)
29	FUEL GAS METERING STATION
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	POTABLE WATER SYSTEM
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	COOLING TOWER MAKE UP PUMP (A),(B),(C),
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING
39	OIL/WATER SEPARATOR FOR FUEL OIL STORAGE AREA
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE

	EQUIPMENT LIST
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	COOLING WATER DISCHARGE PUMP (A),(B)
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA (SHED)
45	WASTE WATER HOLDING POND
46	CENTRAL CONTROL BUILDING CONTROL PACKAGE
47	NOT USED
48-1	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR COOLING TOWER FOR BLOCK1 AND 2
48-2	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR COOLING TOWER FOR BLOCK3 AND 4
49	FOAM SYSTEM
50	NOT USED
51	NOT USED
52	NOT USED

GPD Pluak Daeng Power Plant Project

PLOT PLAN

Preliminary - Not to be used for construction
Subject to changes during detailed design

ที่มา: กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

รูปที่ 2.2-2 : การจัดผังพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

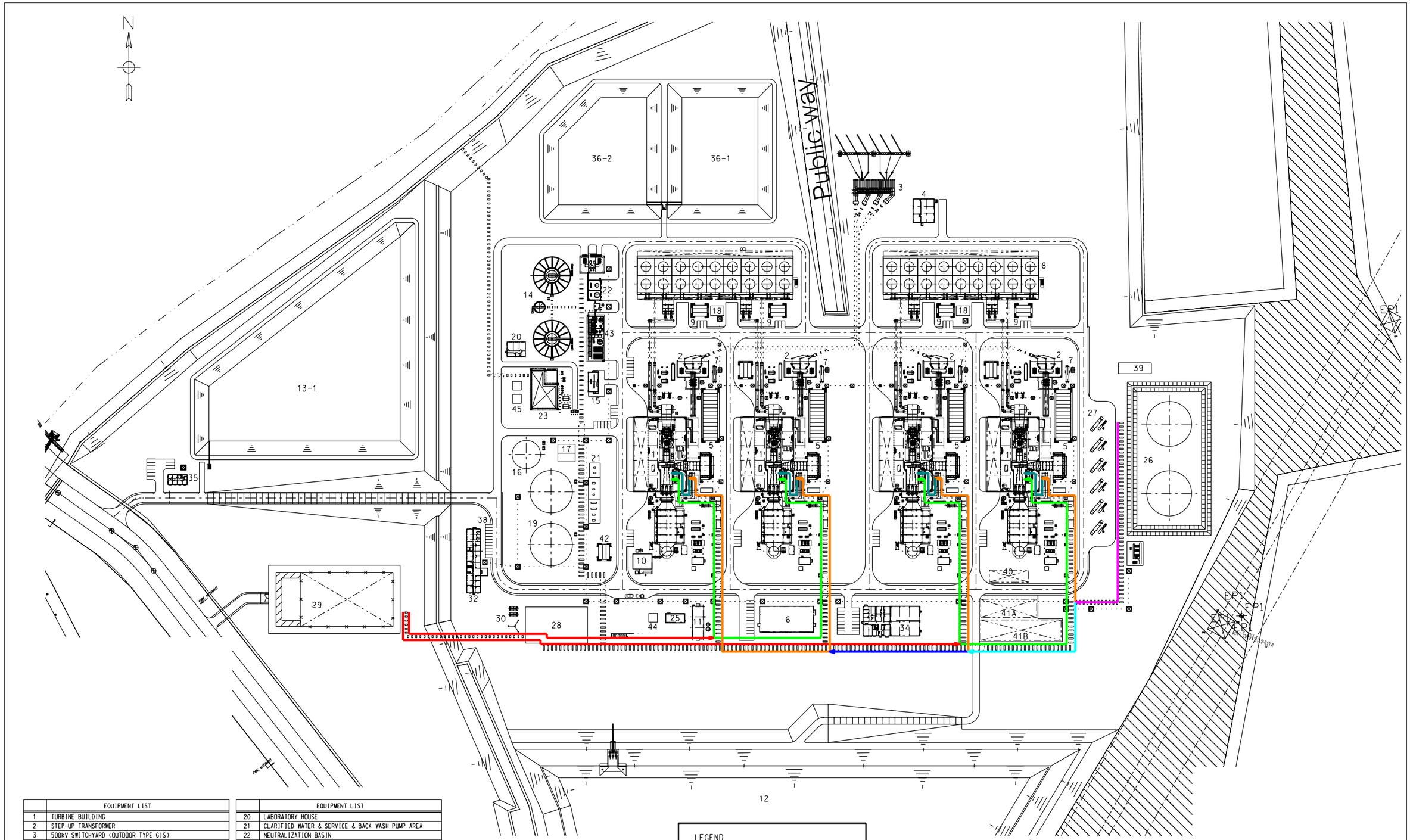
สำหรับการปรับเปลี่ยนขนาด ความยาว และแนวการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซลตามแผนผังโครงการที่เปลี่ยนแปลง และการออกแบบทางวิศวกรรม สำหรับแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซล ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 2.2-3** และ**รูปที่ 2.2-4** ตามลำดับ สำหรับรายละเอียดการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันของโครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 2.2-2** ถึง**ตารางที่ 2.2-5** ตามลำดับ

เนื่องจากความยาวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันของโครงการเปลี่ยนแปลงไป จากการปรับผังพื้นที่โครงการ จึงทำให้ปริมาณน้ำใช้และปริมาณน้ำทิ้งสำหรับการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ มีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงแสดงดัง**ตารางที่ 2.2-6** ถึง**ตารางที่ 2.2-9** และสรุปความยาวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซลรวมถึงปริมาณน้ำทิ้งสำหรับการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำได้ดังนี้

ประเภทของท่อ	ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม		ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	
	ความยาวท่อ (เมตร)	ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้ง (ลูกบาศก์เมตร)	ความยาวท่อ (เมตร)	ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้ง (ลูกบาศก์เมตร)
ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	1,925[1/]	209.5	1,440[2/]	80.1
ท่อส่งน้ำมันดีเซล	1,346[3/]	39.7	2,050[4/]	94.9
รวม	**3,271**	**249.2**	**3,490**	**175.0**

หมายเหตุ: 1/ เส้นผ่านศูนย์กลางท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ได้รับความเห็นชอบมีขนาด 18 และ 12 นิ้ว (ตาม**ตารางที่ 2.2-7**)
2/ เส้นผ่านศูนย์กลางท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายหลังเปลี่ยนแปลงมีขนาด 12 และ 10 นิ้ว (ตาม**ตารางที่ 2.2-9**)
3/ เส้นผ่านศูนย์กลางท่อส่งน้ำมันดีเซลที่ได้รับความเห็นชอบมีขนาด 12 10 8 6 และ 5 นิ้ว (ตาม**ตารางที่ 2.2-8**)
4/ เส้นผ่านศูนย์กลางท่อส่งน้ำมันดีเซลภายหลังเปลี่ยนแปลงมีขนาด 14 10 8 และ 6 นิ้ว (ตาม**ตารางที่ 2.2-10**)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาวท่อของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงที่ได้รับความเห็นชอบกับภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่า **ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติมีขนาดลดลง จึงทำให้ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติลดลง แม้ว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางบางช่วงและความยาวโดยรวมของท่อส่งน้ำมันภายหลังเปลี่ยนแปลงจะมีความยาวเพิ่มขึ้น** กล่าวคือ จากที่ขออนุญาตใช้น้ำประปา 250 ลูกบาศก์เมตร จะลดลงเหลือ 180 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณน้ำดังกล่าวยังอยู่ในความสามารถที่ทางสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง จ่ายน้ำใช้ให้กับโครงการฯ รวมทั้งความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรม ในการรองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ ตามที่โครงการได้ทำการขออนุญาตไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ



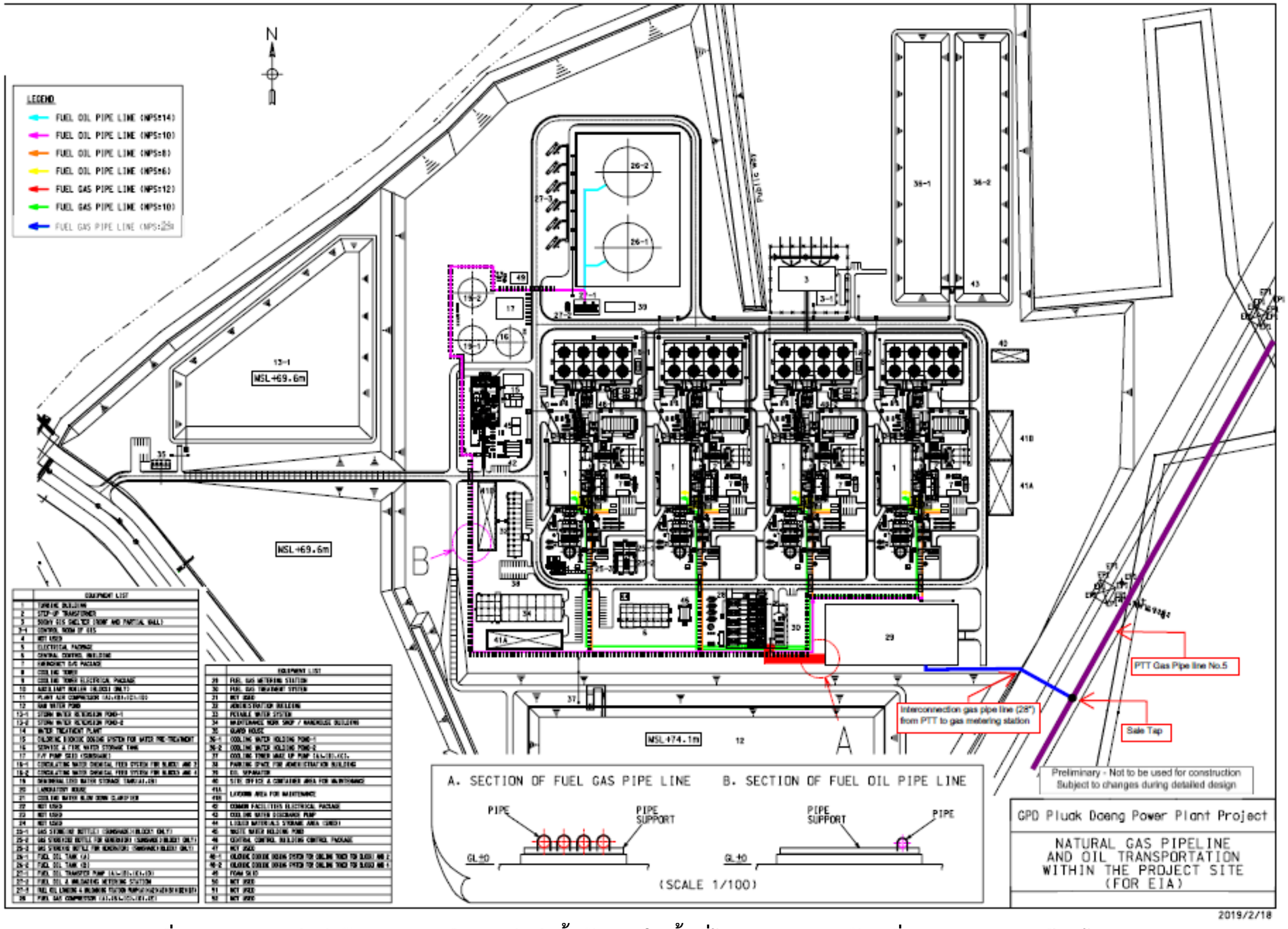
	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STAITION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A 41B	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

รูปที่ 2.2-3 : แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



รูปที่ 2.2-4 : แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันภายในพื้นที่โครงการ ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ตารางที่ 2.2-2

รายละเอียดท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	ความยาว (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	ความดัน (barg)		อุณหภูมิ (°C)	
						Design	Operate	Design	Operate
1	Gas Metering Station	Fuel Gas Compressor	1 (Fuel Gas Compressor #1 & #2)	125	18	50	-	50	-
			2 (Fuel Gas Compressor #3 & #4)	125	18	50	-	50	-
			ความยาวรวม 2 ท่อ	**250**					
2	Fuel Gas Compressor	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	1 (จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine #1 & #2)	147	18	60	-	150	-
			2 (จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine #3 & #4)	359	18	60	-	150	-
			ความยาวรวม 2 ท่อ	**506**					
3	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	Flow Meter	1 (FG Heater #1)	165	12	60	-	150	-
			2 (FG Heater #2)	253	12	60	-	150	-
			3 (FG Heater #3)	163	12	60	-	150	-
			4 (FG Heater #4)	428	12	60	-	150	-
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**1,009**					
4	Flow Meter	ผ่าน Fuel Gas Heater เข้าสู่ Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	40	12	60	-	360	-
			2 (Gas Turbine #2)	40	12	60	-	360	-
			3 (Gas Turbine #3)	40	12	60	-	360	-
			4 (Gas Turbine #4)	40	12	60	-	360	-
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**160**					
			ความยาวทั้งหมด	**1,925**					

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

ตารางที่ 2.2-3

รายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	ความยาว (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	Pressure (barg)		Temperature (°C)	
						Design	Operate	Design	Operate
1	Fuel Oil Storage Tank	Fuel Oil Transfer Pump	1	104	12	4	-	50	-
2	Fuel Oil Transfer Pump	Main Fuel Oil Pump							
2.1	Fuel Oil Transfer Pump	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	1	78	12	16	-	50	-
2.2	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	จุดสิ้นสุดแนวท่อขนาด 10 นิ้ว	1	140	10	16	-	50	-
	จุดเริ่มต้นแนวท่อน้ำมัน ขนาด 8 นิ้ว	จุดสิ้นสุดแนวท่อน้ำมัน ขนาด 8 นิ้ว	1	114	8	16	-	50	-
2.3	จุดเริ่มต้นแนวท่อน้ำมัน ขนาด 6 นิ้ว	Main Fuel Oil Pump	1 (Main Fuel Oil Pump #1)	129	6	16	-	50	-
			2 (Main Fuel Oil Pump #2)	175	6	16	-	50	-
			3 (Main Fuel Oil Pump #3)	169	6	16	-	50	-
			4 (Main Fuel Oil Pump #4)	257	6	16	-	50	-
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**730**					
3	Main Fuel Oil Pump	Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	45	5	120	-	50	-
			2 (Gas Turbine #2)	45	5	120	-	50	-
			3 (Gas Turbine #3)	45	5	120	-	50	-
			4 (Gas Turbine #4)	45	5	120	-	50	-
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**180**					
			ความยาวรวมทั้งหมด	**1,346**					

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

ตารางที่ 2.2-4

รายละเอียดท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	ความยาว (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	ความดัน (barg)		อุณหภูมิ (°C)	
						Design	Operate	Design	Operate
1	Sale Tap	Gas Metering Station	1	170	28	86.2	34.5 ~ 86.2 (500 psig ~ 1,250 psig)	65.6	15.6 ~ 48.9 (60 degF ~ 120 degF)
2	Gas Metering Station	Fuel Gas Compressor	1 (Fuel Gas Compressor #1)	80	12	57	31.0 ~ 32.4 (450 psig ~ 470 psig)	50	15.6 ~ 28.3 (60 degF ~ 83 degF)
			2 (Fuel Gas Compressor#2)	80	12	57	31.0 ~ 32.4 (450 psig ~ 470 psig)	50	15.6 ~ 28.3 (60 degF ~ 83 degF)
			3 (Fuel Gas Compressor #3)	80	12	57	31.0 ~ 32.4 (450 psig ~ 470 psig)	50	15.6 ~ 28.3 (60 degF ~ 83 degF)
			4 (Fuel Gas Compressor#4)	80	12	57	31.0 ~ 32.4 (450 psig ~ 470 psig)	50	15.6 ~ 28.3 (60 degF ~ 83 degF)
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**320**					
3	Fuel Gas Compressor	ผ่าน Flow Meter เข้าสู่ Fuel Gas Heater	1 (FG Heater #1)	270	10	57	47.7	120	70
			2 (FG Heater #2)	170	10	57	47.7	120	70
			3 (FG Heater #3)	180	10	57	47.7	120	70
			4 (FG Heater #4)	300	10	57	47.7	120	70
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**920**					
4	Fuel Gas Heater	Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	50	10	57	47.7	370	325
			2 (Gas Turbine #2)	50	10	57	47.7	370	325
			3 (Gas Turbine #3)	50	10	57	47.7	370	325
			4 (Gas Turbine #4)	50	10	57	47.7	370	325
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**200**					
			ความยาวรวมทั้งหมด	**1,610**					

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

ตารางที่ 2.2-5

รายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	ความยาว (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	ความดัน (barg)		อุณหภูมิ (°C)	
						Design	Operate	Design	Operate
1	Fuel Oil Storage Tank	Fuel Oil Transfer Pump	1	150	14	4	1	60	30
2	Fuel Oil Transfer Pump	Main Fuel Oil Pump							
2.1	Fuel Oil Transfer Pump	จุดสิ้นสุดแนวท่อขนาด 10 นิ้ว	1	1,100	10	14	6	60	30
2.2	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	Main Fuel Oil Pump	1 (Main Fuel Oil Pump #1)	200	8	14	6	60	30
			2 (Main Fuel Oil Pump #2)	200	8	14	6	60	30
			3 (Main Fuel Oil Pump #3)	140	8	14	6	60	30
			4 (Main Fuel Oil Pump #4)	140	8	14	6	60	30
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**680**					
3	Main Fuel Oil Pump	Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	30	6	120	100	60	30
			2 (Gas Turbine #2)	30	6	120	100	60	30
			3 (Gas Turbine #3)	30	6	120	100	60	30
			4 (Gas Turbine #4)	30	6	120	100	60	30
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**120**					
			ความยาวรวมทั้งหมด	**2,050**					

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

ตารางที่ 2.2-6

ปริมาณน้ำสำหรับทดสอบการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	ความยาว (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	ปริมาณน้ำที่ใช้ทดสอบการรั่วไหลของท่อ (m^3)
1	Gas Metering Station	Fuel Gas Compressor	1 (Fuel Gas Compressor #1 & #2)	125	18	20.5
			2 (Fuel Gas Compressor #3 & #4)	125	18	20.5
			ความยาวรวม 2 ท่อ	**250**		
2	Fuel Gas Compressor	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	1 (จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine #1 & #2)	147	18	24.1
			2 (จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine #3 & #4)	359	18	59.0
			ความยาวรวม 2 ท่อ	**506**		
3	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	Flow Meter	1 (FG Heater #1)	165	12	12.0
			2 (FG Heater #2)	253	12	18.5
			3 (FG Heater #3)	163	12	11.9
			4 (FG Heater #4)	428	12	31.2
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**1,009**		
4	Flow Meter	ผ่าน Fuel Gas Heater เข้าสู่ Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	40	12	2.9
			2 (Gas Turbine #2)	40	12	2.9
			3 (Gas Turbine #3)	40	12	2.9
			4 (Gas Turbine #4)	40	12	2.9
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**160**		
			รวม	**1,925**		**209.5**

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

ตารางที่ 2.2-7

ปริมาณน้ำสำหรับทดสอบการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	ความยาว (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	ปริมาณน้ำที่ใช้ทดสอบการรั่วไหลของท่อ (m^3)
1	Fuel Oil Storage Tank	Fuel Oil Transfer Pump	1	104	12	7.6
2	Fuel Oil Transfer Pump	Main Fuel Oil Pump				
2.1	Fuel Oil Transfer Pump	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	1	78	12	5.7
2.2	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	จุดสิ้นสุดแนวท่อขนาด 10 นิ้ว	1	140	10	7.1
	จุดเริ่มต้นแนวท่อน้ำมัน ขนาด 8 นิ้ว	จุดสิ้นสุดแนวท่อน้ำมัน ขนาด 8 นิ้ว	1	114	8	3.7
2.3	จุดเริ่มต้นแนวท่อน้ำมันขนาด 6 นิ้ว	Main Fuel Oil Pump	1 (Main Fuel Oil Pump #1)	129	6	2.4
			2 (Main Fuel Oil Pump #2)	175	6	3.2
			3 (Main Fuel Oil Pump #3)	169	6	3.1
			4 (Main Fuel Oil Pump #4)	257	6	4.7
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**730**		
3	Main Fuel Oil Pump	Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	45	5	0.6
			2 (Gas Turbine #2)	45	5	0.6
			3 (Gas Turbine #3)	45	5	0.6
			4 (Gas Turbine #4)	45	5	0.6
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**180**		
			รวม	**1,346**		**39.7**

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

ตารางที่ 2.2-8

ปริมาณน้ำสำหรับทดสอบการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	ความยาว (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	ปริมาณน้ำที่ใช้ทดสอบการรั่วไหลของท่อ (m^3)
1	Gas Metering Station	Fuel Gas Compressor	1 (Fuel Gas Compressor #1)	80	12	5.8
			2 (Fuel Gas Compressor#2)	80	12	5.8
			3 (Fuel Gas Compressor #3)	80	12	5.8
			4 (Fuel Gas Compressor#4)	80	12	5.8
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**320**		
2	Fuel Gas Compressor	ผ่าน Flow Meter เข้าสู่ Fuel Gas Heater	1 (FG Heater #1)	270	10	13.7
			2 (FG Heater #2)	170	10	8.6
			3 (FG Heater #3)	180	10	9.1
			4 (FG Heater #4)	300	10	15.2
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**920**		
3	Fuel Gas Heater	Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	50	10	2.5
			2 (Gas Turbine #2)	50	10	2.5
			3 (Gas Turbine #3)	50	10	2.5
			4 (Gas Turbine #4)	50	10	2.5
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**200**		
			ความยาวรวมทั้งหมด	**1,440**		**80.1**

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

ตารางที่ 2.2-9

ปริมาณน้ำสำหรับทดสอบการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	ความยาว (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	ปริมาณน้ำที่ใช้ทดสอบการรั่วไหลของท่อ (m^3)
1	Fuel Oil Storage Tank	Fuel Oil Transfer Pump	1	150	14	14.9
2	Fuel Oil Transfer Pump	Main Fuel Oil Pump				
2.1	Fuel Oil Transfer Pump	จุดสิ้นสุดแนวท่อขนาด 10 นิ้ว	1	1,100	10	55.8
2.3	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	Main Fuel Oil Pump	1 (Main Fuel Oil Pump #1)	200	8	6.5
			2 (Main Fuel Oil Pump #2)	200	8	6.5
			3 (Main Fuel Oil Pump #3)	140	8	4.5
			4 (Main Fuel Oil Pump #4)	140	8	4.5
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**680**		
3	Main Fuel Oil Pump	Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	30	6	0.5
			2 (Gas Turbine #2)	30	6	0.5
			3 (Gas Turbine #3)	30	6	0.5
			4 (Gas Turbine #4)	30	6	0.5
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**120**		
			ความยาวรวมทั้งหมด	**2,050**		**94.9**

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

2.2.3 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต

โครงการใช้ระบบอัตโนมัติในการควบคุมการเติมสารเคมีในระบบต่างๆ ให้เหมาะสมพอดีกับการใช้งาน โดยปั๊มสูบจ่ายสารเคมี (Metering Pump) จะควบคุมอัตราการไหลของสารเคมีที่เติม และมีระบบตรวจวัดคุณภาพของน้ำในระบบต่างๆ ซึ่งจะส่งข้อมูลที่ตรวจวัดได้ไปประมวลผลเพื่อสั่งการไปที่ Metering Pump ในการควบคุมอัตราการเติมสารเคมีให้เหมาะสม ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวจะถูกดูแล และตรวจสอบโดยนักเคมีของโครงการ จำนวน 2 ท่าน ดังโครงสร้างองค์กร ดัง**รูปที่ 2.2-5**

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการได้รับน้ำประปาจากอีสท์ วอเตอร์ มาใช้ในโครงการแทนการรับน้ำดิบจากอีสท์ วอเตอร์ มาใช้ในโครงการ ส่งผลให้น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตลดลง รวมไปถึงสารเคมีที่ใช้มีการเปลี่ยนแปลงด้วย

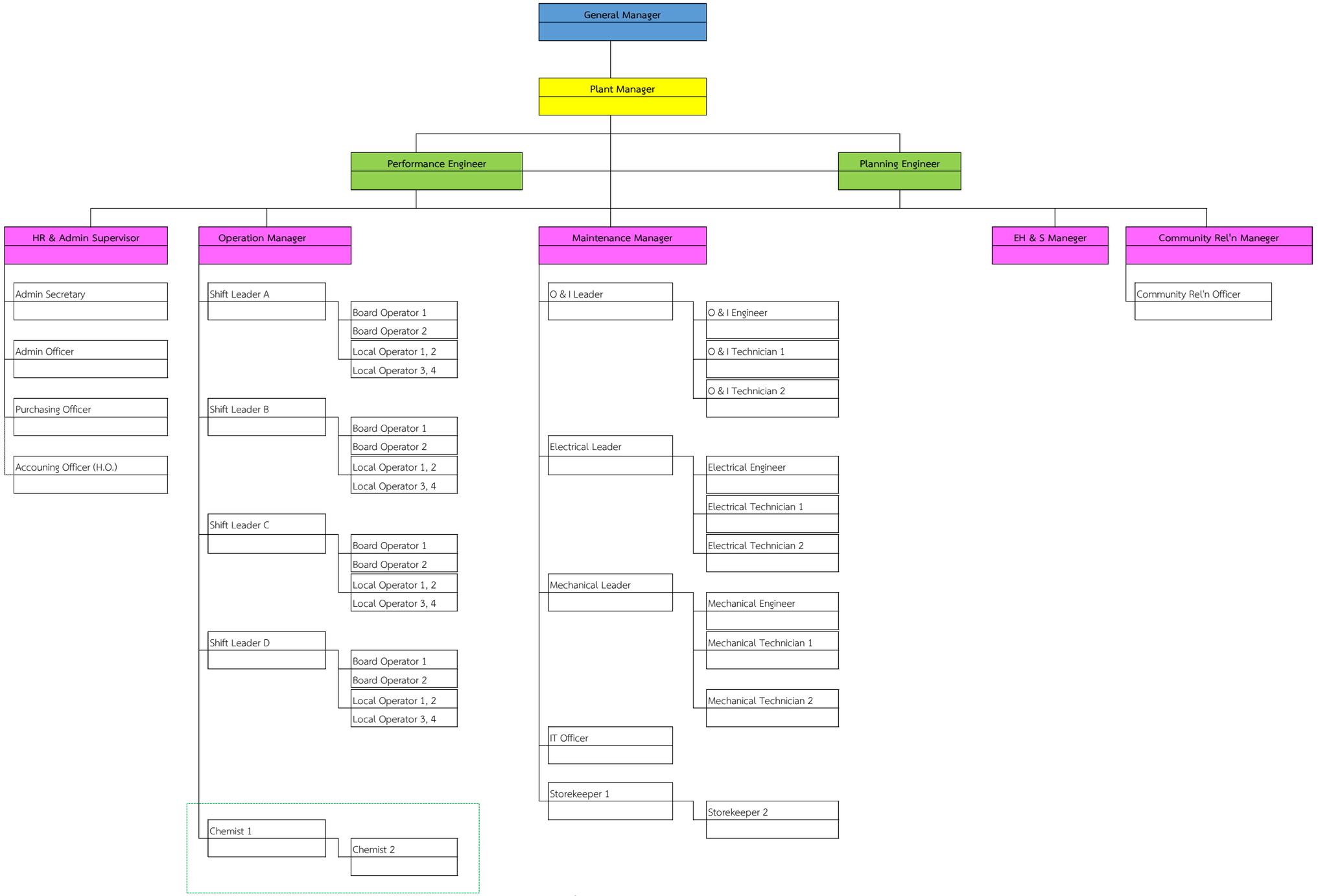
ทั้งนี้ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ได้มีการปรับสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต คือ การยกเลิกการใช้ Polymer และ Ferric Chloride 40% ที่ใช้เพื่อตกตะกอนในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ เนื่องจากเปลี่ยนจากการรับน้ำดิบมาเป็นรับน้ำประปา การปรับเปลี่ยนชนิดของสารเคมีจาก Oxygen Scavenger (Elimin - OX) เป็น Scale Inhibitor ซึ่งมีความสามารถในการควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler และระบบท่อปิดได้เหมือนกัน นอกจากนี้ ยังมีสารเคมีบางชนิดที่ลดปริมาณการใช้ลง ได้แก่ Sodium Hydroxide 50%, Trisodium Phosphate และ Corrosion Inhibor and Scale Inhibor สำหรับสารเคมีที่มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้น ได้แก่ Sodium Chlorite 25%, Hydrochloric Acid 35%, Sulfuric Acid 98%, Citric Acid 15%, Poly Aluminum Chloride 100% และ Aqueous Ammonia 25%

รายละเอียดประเภทและปริมาณการใช้สารเคมีที่ใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการพร้อมทั้งเหตุผลการปรับเปลี่ยนปริมาณการใช้สารเคมี แสดงใน**ตารางที่ 2.2-10** และข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS) ของสารเคมีที่ใช้ของโครงการแสดงดัง**ภาคผนวก 2ช**

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจำแนกความเข้ากันได้ (Compatibility) ของสารเคมีที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการ ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุดิบอันตราย พ.ศ.2550 และคู่มือบริหารและการจัดการสารเคมีในสถานประกอบการ พ.ศ.2556 ซึ่งแบ่งประเภทของสารเคมีและวัตถุอันตราย ดังนี้

ประเภทที่ 1 ระเบิดได้ (Explosive)

- 1.1 สารหรือสิ่งของที่ก่อให้เกิดอันตรายจากการระเบิดอย่างรุนแรงทันทีทันใดทั้งหมด (Mass Explosive)
- 1.2 สารหรือสิ่งของที่มีอันตรายจากการระเบิดแตกกระจาย แต่ไม่ระเบิดทันทีทันใดทั้งหมด
- 1.3 สารหรือสิ่งของที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้และอาจมีอันตรายบ้าง จากการระเบิด หรือการระเบิดแตกกระจาย แต่ไม่ระเบิดทันทีทันใดทั้งหมด
- 1.4 สารหรือสิ่งของที่ไม่แสดงความเป็นอันตรายอย่างเด่นชัด หากเกิดการปะทุหรือปะทุในระหว่างการขนส่ง จะเกิดความเสียหายเฉพาะภาชนะบรรจุ



รูปที่ 2.2-5 : ผังโครงสร้างองค์กร

ตารางที่ 2.2-10

ประเภทและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)		สรุปการเปลี่ยนแปลง	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายในโครงการ	แหล่งที่มาของสารเคมี และวิธีการขนส่งสารเคมี	เหตุผลการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
	รายงานฯที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด				
ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Ultra Filtration)						
Poly Aluminum Chloride 100%	-	1.3	เปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)	เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม	เนื่องจากเปลี่ยนการรับน้ำจากน้ำดิบเป็นน้ำประปา และเปลี่ยนกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นจากระบบ Clarifier เป็น Ultrafiltration
Sodium Chlorite ($NaClO_2$) 25%	20	2	เปลี่ยนแปลง (ลดลง)	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)	
Hydrochloric Acid (HCl) 35%	20	2	เปลี่ยนแปลง (ลดลง)	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)	
Ferric Chloride ($FeCl_3$) 40%	1,120	-	เปลี่ยนแปลง (ลดลง)	-	-	
Citric acid ($C_6H_8O_7$) 15%	-	2.9	เปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)	เพื่อล้าง UF membrane /ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม	
Polymer	40	-	เปลี่ยนแปลง (ลดลง)	-	-	
ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุรวมทั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งโดยการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutrilization)						
Sodium Bisulfite 5% (จาก 1%) ($Na_2S_2O_5 + H_2O \rightarrow 2NaHSO_3$) (SMBS) (SBS)	15	15	ไม่เปลี่ยนแปลง	เพื่อป้องกันไม่ให้ RO membrane เสียหายเนื่องจากคลอรีนอิสระ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม	-
RO Antiscalant (100%)	5	5	ไม่เปลี่ยนแปลง	เพื่อป้องกันการเกิดตะกรันบน RO membrane/ ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 ลิตร	-
Sulfuric Acid (H_2SO_4) 98%	10	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	เพื่อฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Mixed Bed Regeneration) และเพื่อปรับค่า pH ในบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) ของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)	-
Sodium Hydroxide (NaOH) 50%	245	34	เปลี่ยนแปลง (ลดลง)	เพื่อฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Mixed Bed Regeneration) และเพื่อปรับค่า pH ในบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) ของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)	เพื่อให้เหมาะสมกับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นที่มีขนาดเล็กลง
Citric Acid ($C_6H_8O_7$) 15%	10	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	เพื่อล้าง RO membrane /ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม	

ตารางที่ 2.2-10

ประเภทและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ต่อ)

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)		สรุปการเปลี่ยนแปลง	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายในโครงการ	แหล่งที่มาของสารเคมี และวิธีการขนส่งสารเคมี	เหตุผลการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
	รายงานฯที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด				
ระบบหมุนเวียนไอน้ำ						
Oxygen Scavenger (Elimin – OX)	15	-	เปลี่ยนแปลง (ลดลง)	-	-	ยกเลิกการใช้ Oxygen Scavenger โดยใช้ Scale Inhibitor แทน
Aqueous Ammonia (NH_4OH) 25%	45	81	เปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 ลิตร	เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงโปรแกรมควบคุมคุณภาพน้ำสำหรับหม้อไอน้ำ โดยยกเลิกการใช้ Scale Inhibitor ทำให้มีปริมาณการใช้ Aqueous Ammonia เพิ่มขึ้นเพื่อควบคุมค่า pH
Trisodium Phosphate (Na_3PO_4)	30	1.24	เปลี่ยนแปลง (ลดลง)	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม	
Scale Inhibitor	-	6	เปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 ลิตร	ยกเลิกการใช้ Oxygen Scavenger โดยใช้ Scale Inhibitor แทน
ระบบน้ำหล่อเย็น						
Corrosion Inhibitor and Scale Inhibitor	120	96	เปลี่ยนแปลง (ลดลง)	ป้องกันตะกรันในระบบน้ำหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 1 ลบ.ม.	เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดแบคทีเรียในระบบน้ำหล่อเย็นที่เป็นสาเหตุของการเกิดตะไคร่
Sodium Chlorite ($NaClO_2$) 25%	20	180	เปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)	
Hydrochloric Acid (HCl) 35%	20	180	เปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)	
Sulfuric Acid (H_2SO_4, 98%)	-	100	เปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)	เพื่อปรับค่า pH ในระบบน้ำหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)	

ที่มา: บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

ประเภทที่ 2 ก๊าซ (Gases)

2.1 ก๊าซไวไฟ (Flammable Gases)

2.2 ก๊าซไม่ไวไฟและไม่เป็นพิษ (Non-Flammable / Non-toxic Gases)

2.3 ก๊าซพิษ (Poison Gases)

ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids)

ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ

4.1 ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids)

4.2 สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง (Substances Liable to Spontaneous Combustion)

4.3 สารที่สัมผัสกับน้ำแล้วทำให้เกิดก๊าซไวไฟ (Substances Which in Contact with Water Emit Flammable Gases)

ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์

5.1 สารออกซิไดซ์ (Oxidizing Substances)

5.2 สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Organic Peroxides)

ประเภทที่ 6 สารพิษและสารติดเชื้อ

6.1 สารพิษ (Toxic Substances)

6.2 สารติดเชื้อ (Infectious Substances)

ประเภทที่ 7 วัสดุกัมมันตรังสี

ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน

ประเภทที่ 9 วัสดุอันตรายเบ็ดเตล็ด

สำหรับสารเคมีและวัตถุอันตรายของโครงการส่วนใหญ่จะมีคุณสมบัติตรงตามประเภทสารกัดกร่อน โดยมีบางสารที่มีคุณสมบัติหลายประเภท โดยสามารถจำแนกสารเคมีตามประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์

5.1 สารออกซิไดซ์ (Oxidizing Substances)

- Sodium Chlorite ($NaClO_2$) 25%

ประเภทที่ 6 สารพิษและสารติดเชื้อ

6.1 สารพิษ (Toxic Substances)

- Sodium Bisulfile 5%
- Scale Inhibitor
- Sodium Chlorite ($NaClO_2$) 25%
- Hydrochloric Acid (HCl) 35%
- Sulfuric Acid (H_2SO_4) 98%

ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน

- Citric acid ($C_6H_8O_7$) 15%
- Trisodium Phosphate (Na_3PO_4)
- Sodium Hydroxide (NaOH) 50%
- Aqueous Ammonia (NH_4OH)
- Corrsion Inhibitor and Scale Inhibitor
- Sodium Chlorite ($NaClO_2$) 25%
- Poly Aluminum Chloride 100%
- Hydrochloric Acid (HCl) 35%
- Sulfuric Acid (H_2SO_4) 98%

ประเภทที่ 9 วัสดุอันตรายเบ็ดเตล็ด : ไม่จัดอยู่ในประเภทที่ 1-8

- RO Antiscalant

โดยโครงการได้จัดเตรียมพื้นที่เก็บสารเคมีไว้บริเวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ บริเวณหอหล่อเย็น และบริเวณระบบหมุนเวียนไอน้ำ ซึ่งสารเคมีของโครงการจะจัดเก็บตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 และคู่มือบริหารและการจัดการสารเคมีในสถานประกอบการ พ.ศ.2556 ซึ่งในกรณีที่สารเคมีอยู่ในพื้นที่เดียวกัน จะถูกแยกเก็บด้วยระยะห่างที่เหมาะสม เช่น 5 เมตรระหว่างสารไวไฟกับสารไม่ไวไฟ หรือ 10 เมตรระหว่างสารอื่น หรือการกั้นด้วยกำแพงทนไฟ ซึ่งสามารถทนไฟได้อย่างน้อย 90 นาที เป็นต้น และสำหรับสารเคมีตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไปในบริเวณเดียวกัน จะต้องมีการป้องกันพิเศษเพิ่มเติมกรณีการจัดเก็บเฉพาะประเภทตามคุณสมบัติเฉพาะ เช่น วัตถุระเบิด สารออกซิไดซ์ หรือสารไวไฟ เป็นต้น

ทั้งนี้ เมื่อนำสารเคมีและวัตถุอันตรายของโครงการมาจัดเก็บในพื้นที่เก็บสารเคมีที่โครงการได้จัดเตรียมไว้ มาวิเคราะห์ตามประเภทของสารเคมีตามความเข้ากันได้ (Compatibility) จะสามารถแยกได้ดัง**ตารางที่ 2.2-11** และสรุปได้ดังนี้

<u>บริเวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นและระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ</u>

จัดเก็บ (1) Sodium Chlorite ($NaClO_2$) 25% (2) Hydrochloric Acid (HCl) 35% (3) Citric acid ($C_6H_8O_7$) 15% (4) Poly Aluminum Chloride 100% (5) Sodium Bisulfile 5% (6) Sulfuric Acid (H_2SO_4) 98% (7) Sodium Hydroxide (NaOH) 50% และ (8) RO Antiscalant สามารถจัดเก็บด้วยกันได้แต่จะต้องจัดเก็บห่างจากเปลวไฟ และจัดเก็บให้ห่างกันอย่างน้อย 3 เมตร

<u>บริเวณหอหล่อเย็น</u>

จัดเก็บ (1) Corrsion Inhibitor and Scale Inhibitor (2) Sodium Chlorite ($NaClO_2$) 25% (3) Hydrochloric Acid (HCl) 35% และ (4) Sulfuric Acid (H_2SO_4) 98% สามารถจัดเก็บด้วยกันได้แต่จะต้องจัดเก็บห่างจากเปลวไฟ และจัดเก็บให้ห่างกันอย่างน้อย 3 เมตร

ตารางที่ 2.2-11

ความเข้ากันได้ (Compatibility) ของสารเคมีที่ใช้ในโครงการ

ความเข้ากันได้		สารเคมีประเภท				พื้นที่เก็บสารเคมี/การเก็บสารเคมี		
ชนิดสารเคมี	สารเคมี ประเภท	5.1	6.1	8	9	บริเวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นและระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	บริเวณหอหล่อเย็น	บริเวณระบบหมุนเวียนไอน้ำ
Sodium Chlorite ($NaClO_2$) 25%	5.1	NA	FS	FS	FS	ใช้ถัง PE/คันคอนกรีตรอบ	-	ใช้ถัง PE/คันคอนกรีตรอบ
	6.1	FS	NA	SG	SG			
	8	FS	SG	NA	SG			
Sodium Bisulfile 5%	6.1	FS	NA	SG	SG	-	ใช้ถัง PE/คันคอนกรีตรอบ	-
Scale Inhibitor	6.1	FS	NA	SG	SG	-	-	ถังบรรจุสารเคมี/ถาดรอง
Hydrochloric Acid (HCl) 35%	6.1	FS	NA	SG	SG	ถัง FRP/คันคอนกรีตรอบ	-	ถัง FRP/คันคอนกรีตรอบ
	8	FS	SG	NA	SG			
Sulfuric Acid (H_2SO_4) 98%	6.1	FS	NA	SG	SG	-	ถัง Carbon Steel/คันคอนกรีตรอบ	ถัง Carbon Steel/คันคอนกรีตรอบ
	8	FS	SG	NA	SG			
Citric acid ($C_6H_8O_7$) 15%	8	FS	SG	NA	SG	ใช้ถัง PE/คันคอนกรีตรอบ	ใช้ถัง PE/คันคอนกรีตรอบ	-
Trisodium Phosphate (Na_3PO_4)	8	FS	SG	NA	SG	-	-	ถัง Stainless/ถาดรอง
Sodium Hydroxide (NaOH) 50%	8	FS	SG	NA	SG	-	ถัง FRP/คันคอนกรีตรอบ	ถัง Stainless/ถาดรอง
Aqueous Ammonia (NH_4OH)	8	FS	SG	NA	SG	-	-	ถัง Stainless/คันคอนกรีตรอบ
Corrsion Inhibitor and Scale Inhibitor	8	FS	SG	NA	SG	-	-	ใช้ถัง PE/คันคอนกรีตรอบ
Poly Aluminum Chloride 100%	8	FS	SG	NA	SG	ใช้ถัง PE/คันคอนกรีตรอบ	-	-
RO Antiscalant	9	FS	SG	SG	NA	-	ใช้ถัง PE/คันคอนกรีตรอบ	-

หมายเหตุ : NA หมายถึง สามารถจัดเก็บบริเวณเดียวกันได้ SG หมายถึง ต้องแยกจากกัน อย่างน้อย 3 เมตร

FS หมายถึง ต้องจัดเก็บให้ห่างจากเปลวไฟ

<u>บริเวณระบบหมุนเวียนไอน้ำ</u>

จัดเก็บ (1) Scale Inhibitor (2) Trisodium Phosphate (Na_3PO_4) และ (3) Aqueous Ammonia (NH_4OH) สามารถจัดเก็บด้วยกันได้แต่จะต้องจัดเก็บห่างจากเปลวไฟ และจัดเก็บให้ห่างกันอย่างน้อย 3 เมตร

ทั้งนี้ โครงการจะจัดเก็บสารเคมีตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องคู่มือเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 และคู่มือบริหารและการจัดการสารเคมีในสถานประกอบการ พ.ศ.2556

2.2.4 ความต้องการใช้น้ำ

2.2.4.1 แหล่งน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค

(1) ระยะก่อสร้าง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ปริมาณน้ำใช้จากการบริโภคของคนงานก่อสร้าง น้ำใช้สำหรับการก่อสร้าง และน้ำใช้ในกรณีฉีดพรมพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในระยะก่อสร้างมีปริมาณเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง มีเพียงน้ำใช้สำหรับการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมัน ที่มีปริมาณลดลงจาก 250 ลูกบาศก์เมตร เป็น <u>180</u> ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนผังพื้นที่โครงการทำให้ความยาวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซลมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รวมถึงมีการปรับเปลี่ยนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซล ดังนั้น อัตราการใช้น้ำในระยะก่อสร้างสูงสุดจะมีปริมาณรวม <u>1,641</u> ลูกบาศก์เมตร/วัน (ลดลง 70 ลูกบาศก์เมตร)

(2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง จะรับน้ำประปาจากอีสท์ วอเตอร์ ในอัตรา <u>59,991</u> ลูกบาศก์เมตร/วัน (ลดลงจากเดิมที่ขออนุญาตไว้ 3,009 ลูกบาศก์เมตร/วัน) มากักเก็บในบ่อสำรองน้ำใช้ จำนวน 1 บ่อ ที่มีขนาดความจุประมาณ 189,000 ลูกบาศก์เมตร โดยการใช้น้ำโดยส่วนใหญ่จะใช้สำหรับกระบวนการหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าในอัตราประมาณ <u>56,866</u> ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ โครงการได้ลงนามในสัญญาซื้อน้ำกับบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีสท์ วอเตอร์) (ดัง**ภาคผนวก 2ซ**)

2.2.4.2 ปริมาณการใช้น้ำ

ระยะดำเนินการก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการจะมีการใช้น้ำโดยรวมสูงสุดกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 63,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 47,239 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ปริมาณการใช้น้ำ

โดยรวมสูงสุดของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 59,991 ลูกบาศก์เมตร/วัน และปริมาณการใช้น้ำโดยรวมสูงสุดของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 45,395 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยปริมาณการใช้น้ำสูงสุดของแต่ละระบบ แสดงดัง**ตารางที่ 2.2-12** นอกจากนี้ ทางโครงการได้มีการพิจารณานำน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ เช่น การนำน้ำทิ้งจากระบบ Water treatment กลับมาใช้ในระบบหล่อเย็น และนำน้ำ Cooling water blowdown กลับมาใช้รดน้ำต้นไม้เพื่อลดปริมาณน้ำทิ้งของโครงการ ดังแสดงในแผนผังสมดุลการใช้น้ำ **รูปที่ 2.2-6** ถึง **รูปที่ 2.2-11** โดยกิจกรรมการใช้น้ำของโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำใช้ในระบบหล่อเย็น

ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ น้ำใช้ในระบบหล่อเย็นจะรับจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นในอัตรา 60,560 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมกับน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่จากระบบไอน้ำหมุนเวียน น้ำส่วนเกินจากการเก็บตัวอย่าง และน้ำที่ระบายออกจากเครื่องผลิตไอน้ำอีก 744 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมอัตราการใช้น้ำของระบบหล่อเย็น รวมคิดเป็น 61,304 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการเปลี่ยนมารับน้ำประปาจากอีสท์ วอเตรอ์ แทนการรับน้ำดิบจากอีสท์ วอเตอร์ มาใช้ในโครงการ ทำให้สามารถนำน้ำดังกล่าวเติมเข้าหอหล่อเย็นได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ส่งผลให้น้ำที่ใช้ในกระบวนการลดลง โดยน้ำประปาที่รับมาอีสท์ วอเตอร์จะถูกส่งต่อไปยังระบบน้ำหล่อเย็น อัตรา 56,866 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมกับน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่จากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ระบบไอน้ำหมุนเวียน น้ำส่วนเกินจากการเก็บตัวอย่าง และน้ำที่ระบายออกจากเครื่องผลิตไอน้ำ 1,434 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมอัตราการใช้น้ำของระบบหล่อเย็น รวมคิดเป็น 58,300 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

สำหรับกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ น้ำใช้ในระบบหล่อเย็นจะรับน้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นในอัตรา 44,810 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมกับน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่จากระบบไอน้ำหมุนเวียน น้ำส่วนเกินจากการเก็บตัวอย่าง และน้ำที่ระบายออกจากเครื่องผลิตไอน้ำอีก 730 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมอัตราการใช้น้ำของระบบหล่อเย็น รวมคิดเป็น 45,540 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ น้ำประปาที่รับมาจากอีสท์ วอเตอร์ จะถูกส่งต่อไปยังระบบน้ำหล่อเย็น อัตรา 42,280 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมกับน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่จากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ระบบไอน้ำหมุนเวียน น้ำส่วนเกินจากการเก็บตัวอย่าง และน้ำที่ระบายออกจากเครื่องผลิตไอน้ำ 1,420 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมอัตราการใช้น้ำของระบบหล่อเย็น รวมคิดเป็น 43,700 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ตารางที่ 2.2-12

อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ลำดับ	ประเภทการใช้น้ำ	อัตราการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)				วัตถุประสงค์การใช้น้ำ
		กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง[1/]		กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง[2/]		
		รายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	รายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
1.	**น้ำเข้าสู่โครงการ**					
1.1	น้ำดิบเข้าสู่โครงกร (Raw Water Supply) ประกอบด้วย	**6**3,000	-	47,239	-	
	- น้ำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นแบบ Clarifier เพื่อนำไปใช้ในโรงไฟฟ้าต่อไป	62,618	-	46,857	-	-
	- น้ำรดน้ำต้นไม้	382	-	382	-	ใช้รดน้ำต้นไม้
1.2	น้ำประปาเข้าสู่โครงการ (Treated Water Supply) ประกอบด้วย	-	59,991	-	45,395	
	- น้ำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นแบบ Ultrafiltration เพื่อนำไปใช้ในโรงไฟฟ้าต่อไป	-	2,433	-	2,433	
	- น้ำชดเชยสำหรับระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Makeup)	-	56,866	-	42,280	ใช้ชดเชยน้ำที่ระเหยและระบายจากระบบน้ำหล่อเย็น
	- น้ำที่ใช้ลดอุณหภูมิให้กับน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ (Quenching Water สำหรับ HRSG Blowdown)	-	310	-	300	ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำเพื่อสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในระบบหล่อเย็น
	- น้ำรดน้ำต้นไม้ (Irrigation)	-	382	-	382	ใช้รดน้ำต้นไม้

ตารางที่ 2.2-12

อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทการใช้น้ำ	อัตราการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)				วัตถุประสงค์การใช้น้ำ
		กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง[1/]		กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง[2/]		
		รายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	รายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
2.	**น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Pre-Treatment Plant)** ประกอบด้วย					
2.1	แบบ Clarifier					
	- กากตะกอน (Sludge Cake)	5	-	4	-	-
	- น้ำชดเชยสำหรับระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Makeup)	60,560	-	44,810	-	ใช้ชดเชยน้ำที่ระเหยและระบายจากระบบน้ำหล่อเย็น
	- น้ำที่ใช้ลดอุณหภูมิให้กับน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ (Quenching Water สำหรับ HRSG Blowdown)	310	-	300	-	ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำเพื่อสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในระบบหล่อเย็น
	- ใช้สำหรับอุปโภคบริโภคในโรงไฟฟ้า (Potable Water)	30	-	30	-	ใช้สำหรับอุปโภคบริโภคโรงไฟฟ้า
	- น้ำส่งเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Water Treatment Plant)	2,311	-	2,311	-	-
2.2	แบบ Ultrafiltration					
	- น้ำนำกลับมาใช้ใหม่ในระบบหล่อเย็น	-	92	-	92	-
	- ใช้สำหรับอุปโภคบริโภคในโรงไฟฟ้า (Potable Water)	-	30	-	30	ใช้สำหรับอุปโภคบริโภคโรงไฟฟ้า
	- น้ำส่งเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Water Treatment Plant)	-	2,311	-	2,311	-

ตารางที่ 2.2-12

อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทการใช้น้ำ	อัตราการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)				วัตถุประสงค์การใช้น้ำ
		กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง[1/]		กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง[2/]		
		รายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	รายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
3.	**น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Water Treatment Plant)** ประกอบด้วย	**2,311**	**2,311**	**2,311**	**2,311**	-
	- น้ำปราศจากแร่ธาตุไปยังถังเก็บ (Demin Water Storage Tank)	1,700	1,700	1,700	1,700	-
	- น้ำนำกลับไปใช้ใหม่ที่ระบบน้ำหล่อเย็น	598	598	598	598	-
	- น้ำทิ้งจากกระบวนการไปยังบ่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง (Neutralization Pit)	13	13	13	13	-
4.	**น้ำปราศจากแร่ธาตุจากถังเก็บ (Demin. Water Storage Tank)** ประกอบด้วย	**599**	**599**	**5,615**	**5,615**	-
	- น้ำใช้ในระบบฉีดน้ำของกังหันก๊าซ เพื่อควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจน (GT Water Injection)	0	0	5,074	5,074	เพื่อควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจนในระบบ Water injection ของกังหันก๊าซเมื่อเดิน เครื่องด้วยน้ำมันดีเซล
	- น้ำใช้ในห้องปฏิบัติการ (Laboratory)	5	5	5	5	น้ำบริสุทธิ์ใช้ในห้องปฏิบัติการ
	- น้ำที่ไหลผ่านระบบสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ (Sampling Rack)	70	70	70	70	เพื่อสุ่มตัวอย่างจากระบบไอน้ำ มาตรวจสอบโดยไหลผ่านเครื่องตรวจคุณภาพน้ำในระบบไอน้ำ
	- น้ำชดเชยน้ำที่ระบายจากระบบไอน้ำหมุนเวียน (Water Steam Cycle Drains)	180	180	180	180	เพื่อชดเชยน้ำที่ระบายออกจากระบบไอน้ำหมุนเวียน
	- น้ำชดเชยน้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำ (HRSG Blowdown)	344	344	286	286	เพื่อชดเชยน้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำ

ตารางที่ 2.2-12

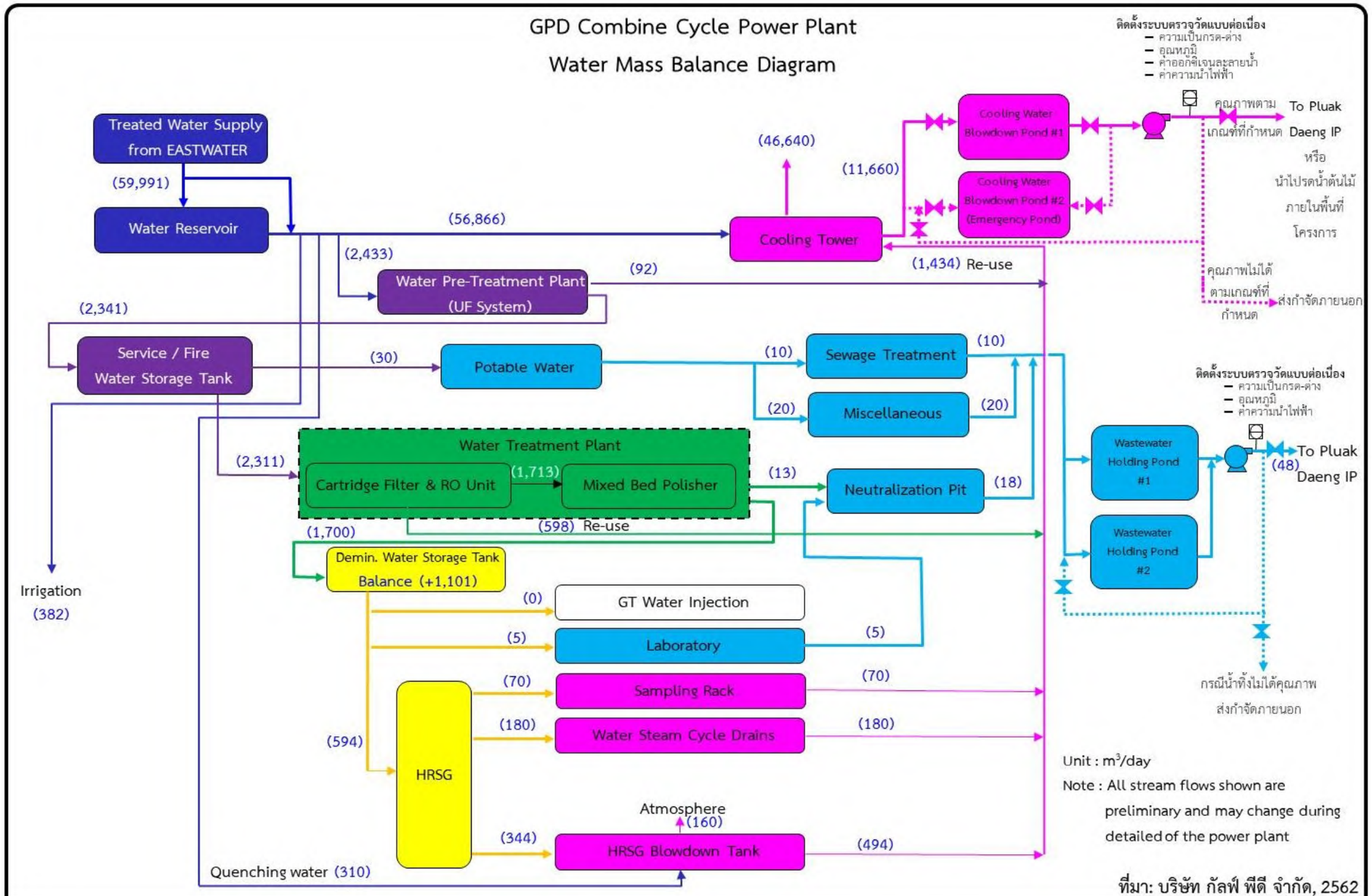
อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทการใช้น้ำ	อัตราการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)				วัตถุประสงค์การใช้น้ำ
		กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง[1/]		กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง[2/]		
		รายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	รายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
5.	**น้ำที่เข้าสู่หม้อไอน้ำ** ประกอบด้วย	**654**	**654**	**586**	586	-
	- น้ำชดเชยน้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำ (HRSG Blowdown)	344	344	286	286	เพื่อชดเชยน้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำ
	- น้ำที่ใช้ลดอุณหภูมิให้กับน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ (Quenching Water สำหรับ HRSG Blowdown)	310	310	300	300	ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ เพื่อสามารถนำน้ำกลับไปใช้ใหม่ในระบบหล่อเย็น
6.	**น้ำใช้ที่ระบบน้ำหล่อเย็น**	**61,304**	**58,300**	**45,540**	**43,700**	-
	- น้ำชดเชยสำหรับระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Makeup)	60,560	56,866	44,810	42,280	ใช้ชดเชยน้ำที่ระเหยและระบายจากระบบน้ำหล่อเย็น
	- น้ำนำกลับมาใช้ใหม่ที่หอหล่อเย็นจากระบบต่างๆ (Re-use)	744	1,434	730	1,420	-
รวมปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งหมด		**63,000**	**59,991**	**47,239**	**45,395**	**-**

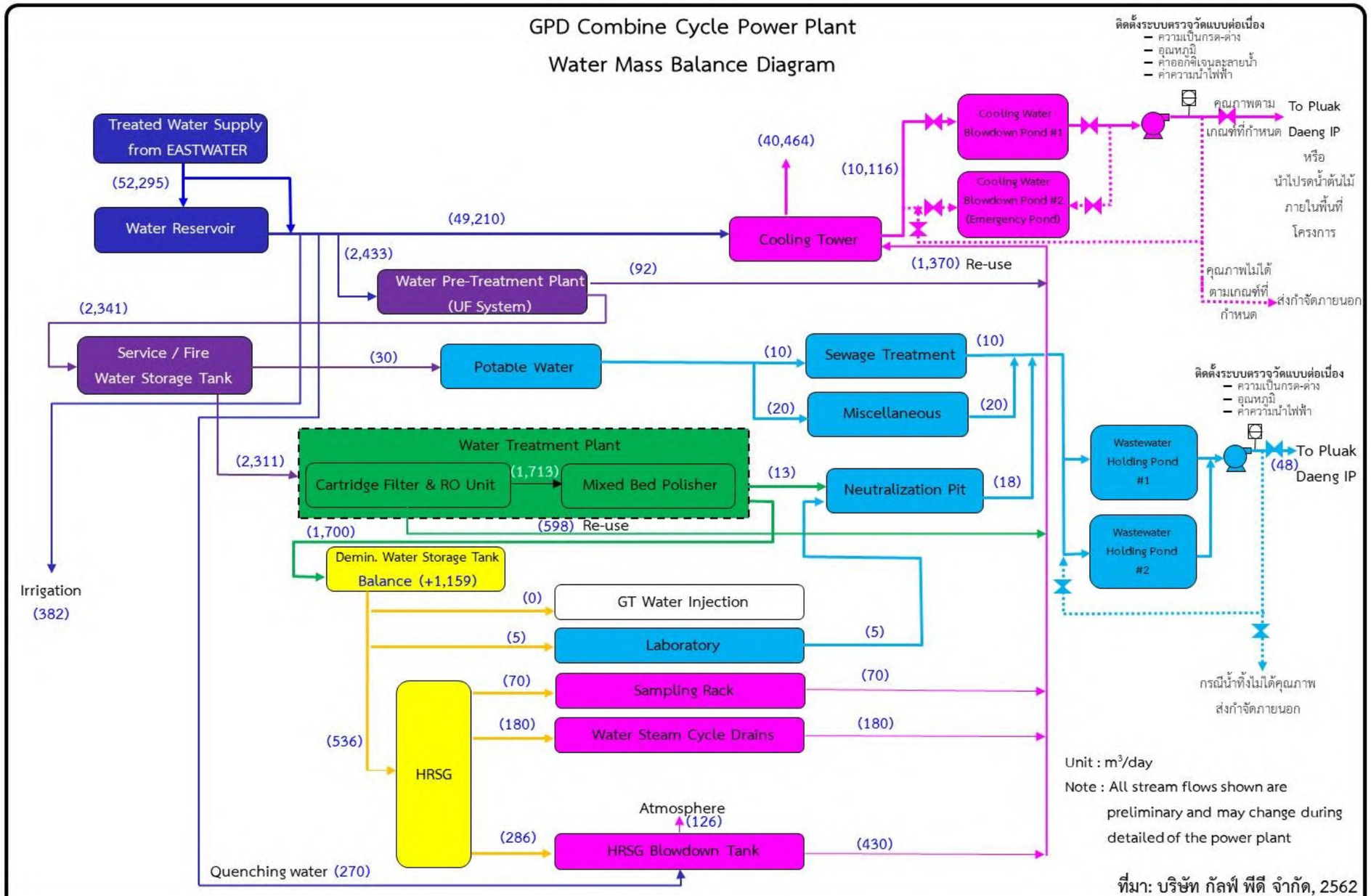
หมายเหตุ: 1/ ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% Load

2/ ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% Load

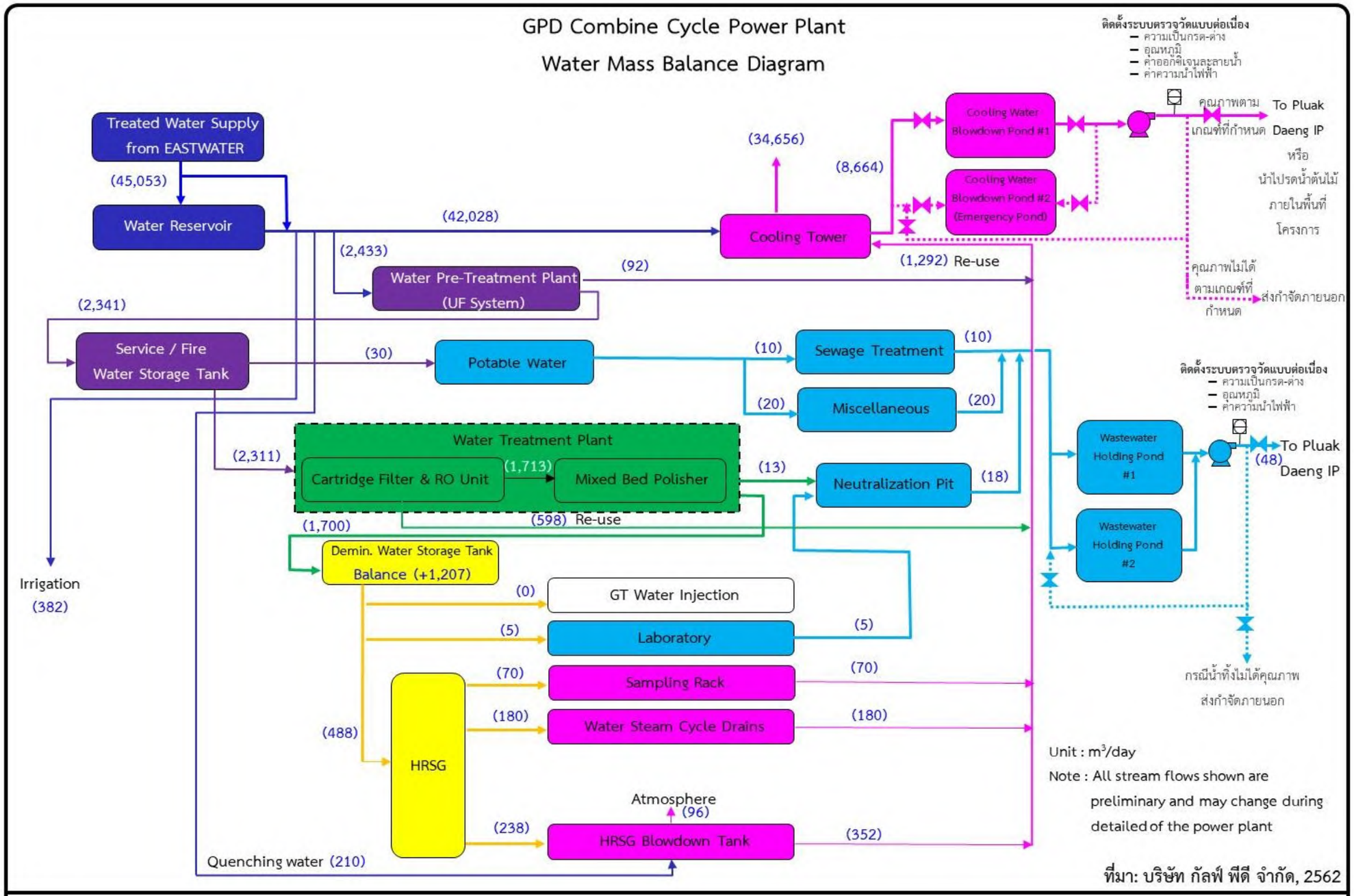
ที่มา: บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562



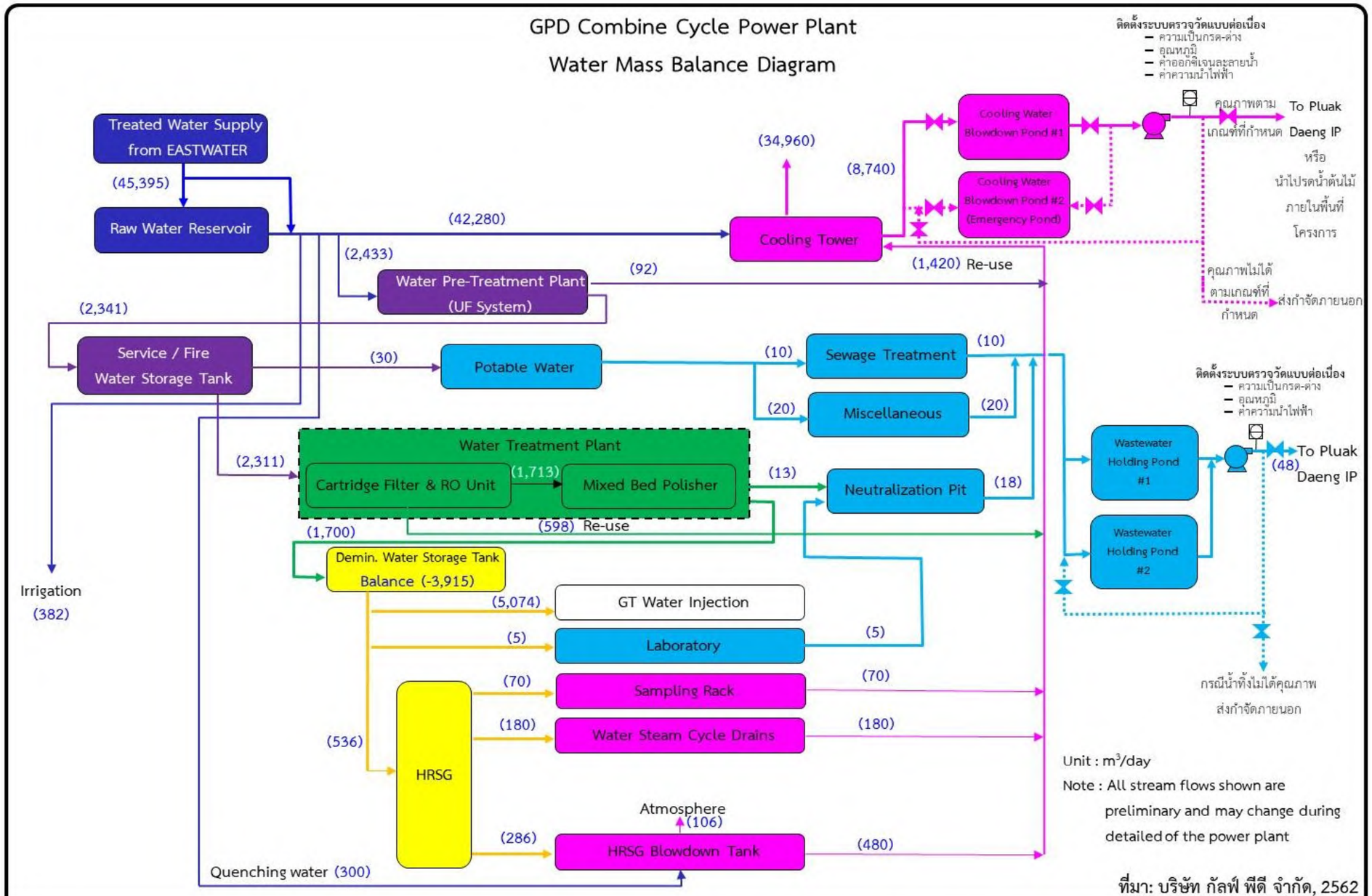
รูปที่ 2.2-6 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% load (กำลังผลิต 717 MW Gross (700 MW net)/ชุด จำนวน 4 ชุด) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



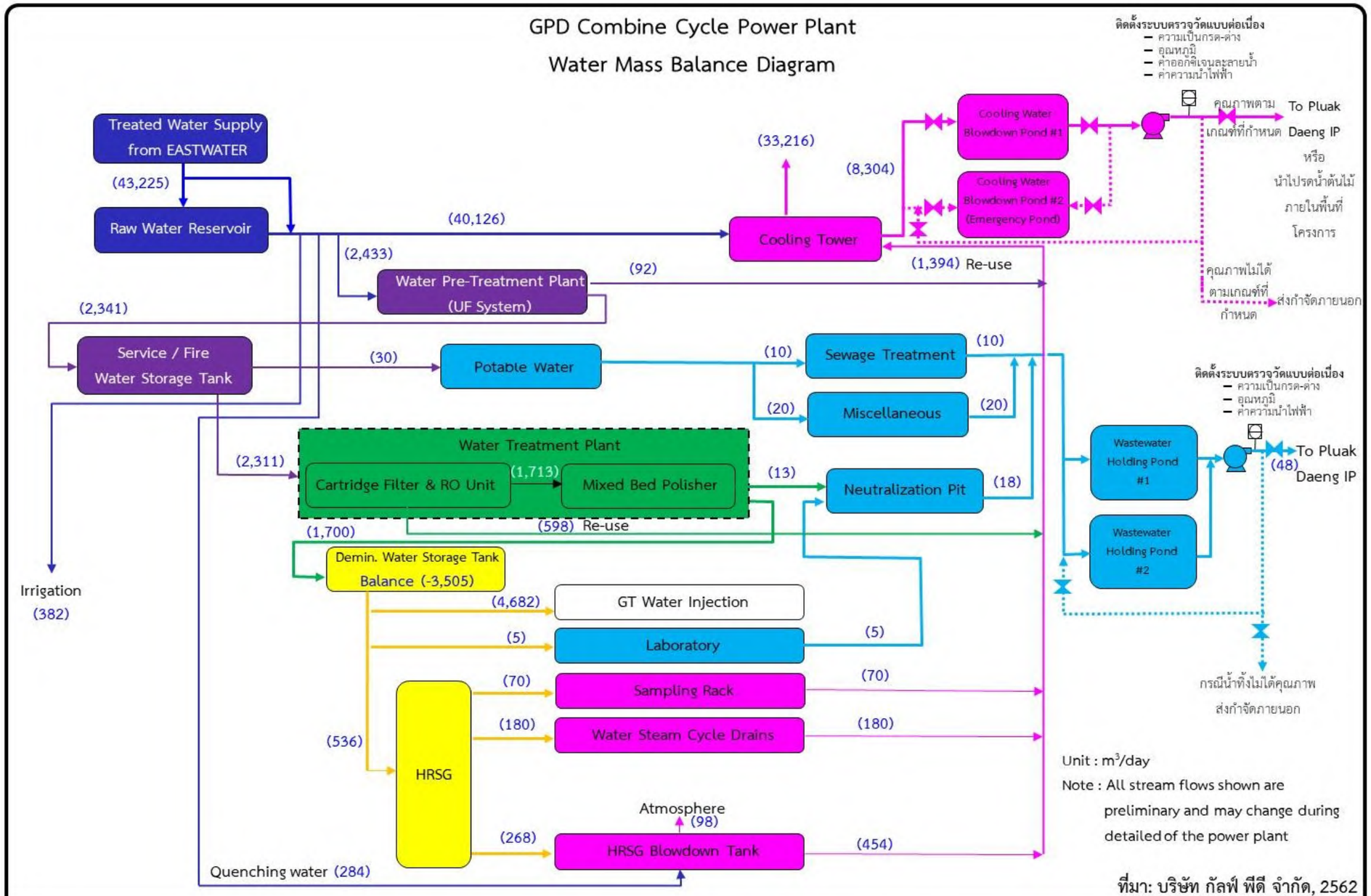
รูปที่ 2.2-7 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ Intermediate load (กำลังผลิต 552 MW Gross (537.5 MW net)/ชุด จำนวน 4 ชุด) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



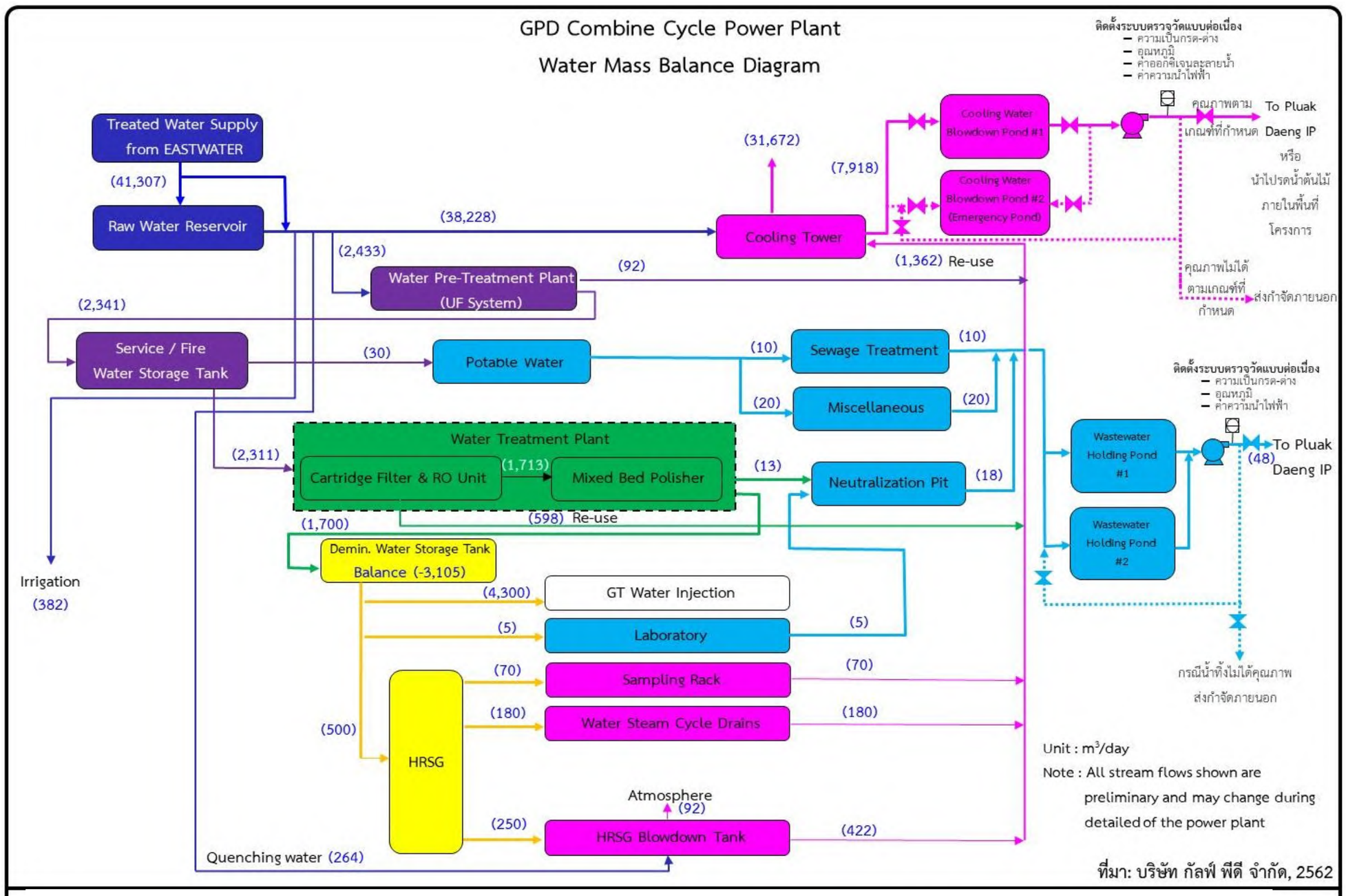
รูปที่ 2.2-8 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ Minimum load (กำลังผลิต 388 MW Gross (375 MW net)/ชุด จำนวน 4 ชุด) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



รูปที่ 2.2-9 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% load (กำลังผลิต 514 MW Gross (500 MW net)/ชุด จำนวน 4 ชุด) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



รูปที่ 2.2-10 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ Intermediate load (กำลังผลิต 541 MW Gross (437.5 MW net)/ชุด จำนวน 4 ชุด) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



รูปที่ 2.2-11 : ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ Minimum load (กำลังผลิต 388 MW Gross (375 MW net)/ชุด จำนวน 4 ชุด) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ทั้งนี้ เนื่องจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นของโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ ได้นำค่าคุณภาพน้ำดิบรายปีที่มีค่า TSS สูงสุด มาออกแบบ แต่จากการศึกษาเพิ่มเติมในรายละเอียดโครงการก่อนก่อสร้างพบว่า ค่า TSS ที่เกิดขึ้นสูงสุดที่ใช้ในการออกแบบนั้น เป็นค่าผิดปกติจากค่าเฉลี่ยที่เกิดเพียงหนึ่งเดือนเท่านั้น ประกอบกับเมื่อพิจารณาข้อมูลคุณภาพน้ำประปาที่ได้รับการการันตีจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีสท์ วอเตอร์) พบว่าน้ำประปามีคุณภาพดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพน้ำดิบที่ผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นที่โครงการได้ออกแบบไว้ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ จึงทำให้คุณภาพน้ำที่เข้าสู่หอหล่อเย็นดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ ส่งผลให้น้ำที่ส่งเข้าหอหล่อเย็นและน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นมีปริมาณลดลง

(2) น้ำเข้าสู่ระบบกรองน้ำเบื้องต้น (Water Prefilter System) แบบ Ultrafiltration

ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ น้ำดิบที่รับมาจากอีสท์ วอเตอร์ จะถูกสูบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นด้วยอัตรา 62,618 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และสูบด้วยอัตรา 46,857 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ น้ำประปาที่รับมาจากอีสท์ วอเตอร์ เข้าสู่ระบบกรองน้ำเบื้องต้นเพียง 2,433 ลูกบาศก์เมตร/วัน (อัตราเท่ากันทั้งในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง) โดยจะได้รับการเติมสารคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อกำจัดเชื้อโรค และเติมสาร Coagulant ได้แก่ Poly Aluminum Chloride เพื่อให้เกิดการรวมกลุ่มของตะกอนแขวนลอยต่างๆ จากนั้นจะถูกส่งผ่านระบบกรอง (Ultrafiltration) เพื่อกรองเอาตะกอนออกจากน้ำ น้ำใสที่ผ่านการกรองแล้ว จะถูกส่งไปเก็บไว้ที่ถังน้ำใช้ (Service Water Storage Tank) จำนวน 1 ถัง ที่มีปริมาตรความจุเพิ่มขึ้นจาก 4,200 ลูกบาศก์เมตร เป็น 4,250 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้เพียงพอกับการออกแบบระบบน้ำสำรองดับเพลิงภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จากนั้นน้ำใช้จะถูกส่งไปยังระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (หรือระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ) และระบบน้ำประปา โดยระบบ Ultrafiltration เมื่อใช้งานไประยะหนึ่ง จะมีตะกอนสะสมทำให้เกิดแรงดันตกคร่อมตัว Membrane สูงขึ้น จึงต้องทำการล้างแบบย้อน (back-wash) เพื่อลดแรงดันตกคร่อม Membrane ดังกล่าว โดยน้ำที่ล้าง Membrane นั้นสามารถนำกลับไปใช้ที่ระบบหล่อเย็นได้

ทั้งนี้ ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น มีกำลังการผลิต 3,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 72,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อใช้ในโครงการฯ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่ผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นสูงสุด 62,618 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ประกอบด้วย อุปกรณ์หลัก คือ Clarifier จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีกำลังการผลิต 1,500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แต่ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการเปลี่ยนมาใช้ระบบกรองน้ำเบื้องต้นที่มีกำลังการผลิตลดลงเหลือ 132 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 3,168 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอที่จะกรองน้ำเบื้องต้น เพื่อใช้ในโครงการฯ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่ผ่านการ

กรองเบื้องต้นสูงสุด 2,341 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำที่ออกจากระบบกรองน้ำเบื้องต้นส่วนหนึ่ง (92 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ในระบบหล่อเย็น ระบบกรองน้ำเบื้องต้น ประกอบด้วย อุปกรณ์หลัก คือ Ultra Filtration Membrane

รายการคำนวนระบบกรองน้ำเบื้องต้น แสดงดัง**ภาคผนวก 2ฌ** และรายการคำนวณความเพียงพอของถังเก็บน้ำใช้ ดัง**ภาคผนวก 2ญ**

(ก) น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำที่เข้ากระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ขั้นตอนกระบวนการผลิตและกำลังการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ กล่าวคือ ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุรับน้ำมาจากกระบวนการกรองน้ำเบื้องต้นในอัตราเท่าเดิม เท่ากับ 2,311 ลูกบาศก์เมตร/วัน (อัตราเท่ากันทั้งในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง) โดยระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีกำลังการผลิตเท่าเดิม คือ 1,800 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอที่จะผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ เพื่อใช้ในโครงการฯ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุ 1,700 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำที่ได้รับมาจากกระบวนการกรองน้ำเบื้องต้น จะถูกส่งเข้าสู่กระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis, RO) ทำให้ได้เป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุที่จะถูกส่งไปเก็บในถังเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุ น้ำปราศจากแร่ธาตุนี้จะถูกนำไปใช้เติมในระบบต่างๆ เช่น เติมในระบบผลิตไอน้ำ เพื่อชดเชยน้ำทิ้งจากระบบ (HRSG Blowdown) น้ำทิ้งจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำจะถูกส่งต่อไปยังบ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization Basin) เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างก่อนที่จะถูกส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งต่อไป จากนั้นน้ำในบ่อพักน้ำทิ้งจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง

(ข) น้ำประปา (Potable Water)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำประปา กล่าวคือ น้ำจากระบบกรองน้ำเบื้องต้น จะถูกส่งต่อไปยังระบบน้ำประปาเพื่ออุปโภคเป็นจำนวนประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน เท่ากันทั้งในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

(ค) น้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ที่หอหล่อเย็น (Re-use)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะมีน้ำจากระบบกรองน้ำเบื้องต้นปริมาณ 92 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เท่ากันทั้งในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง) ถูกส่งกลับไปเป็นน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ที่หอหล่อเย็น ซึ่งก่อนเปลี่ยนแปลงไม่มีการหมุนเวียนน้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นมาใช้ใหม่ที่หอหล่อเย็น

(3) น้ำที่ใช้ลดอุณหภูมิให้กับน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ (Quenching Water สำหรับ HRSG Blowdown)

น้ำที่รับมาจากอีสท์ วอเตอร์ ส่วนหนึ่ง จะถูกส่งต่อไปเพื่อใช้ระบายความร้อนของน้ำทิ้งจากเครื่องผลิตไอน้ำประมาณ 310 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และอัตรา 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง โดยปริมาณน้ำส่วนนี้ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

(4) น้ำรดน้ำต้นไม้

น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ของโครงการมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่ น้ำประปา และน้ำ Cooling water blowdown โดยน้ำประปาที่รับมาจากอีสท์ วอเตอร์ ส่วนที่เหลือ จะนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการประมาณ 382 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยปริมาณน้ำส่วนนี้ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

2.2.5 แนวทางการจัดการน้ำฝนโครงการ

ระบบระบายน้ำฝนภายในโครงการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งมีการปรับผังพื้นที่ให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงของการซ่อมบำรุงในอนาคต เนื่องจากต้องการพื้นที่สำหรับการจัดวางเครื่องจักรในการซ่อมบำรุง จึงทำการปรับเปลี่ยนตำแหน่งบ่อหน่วงน้ำฝนที่มีอยู่ 2 บ่อ โดยคงความจุรวมไว้เท่าเดิม คือ ไม่น้อยกว่า 99,797 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถหน่วงน้ำฝนได้ 3 ชั่วโมง โดยไม่ทำให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนมีโครงการ

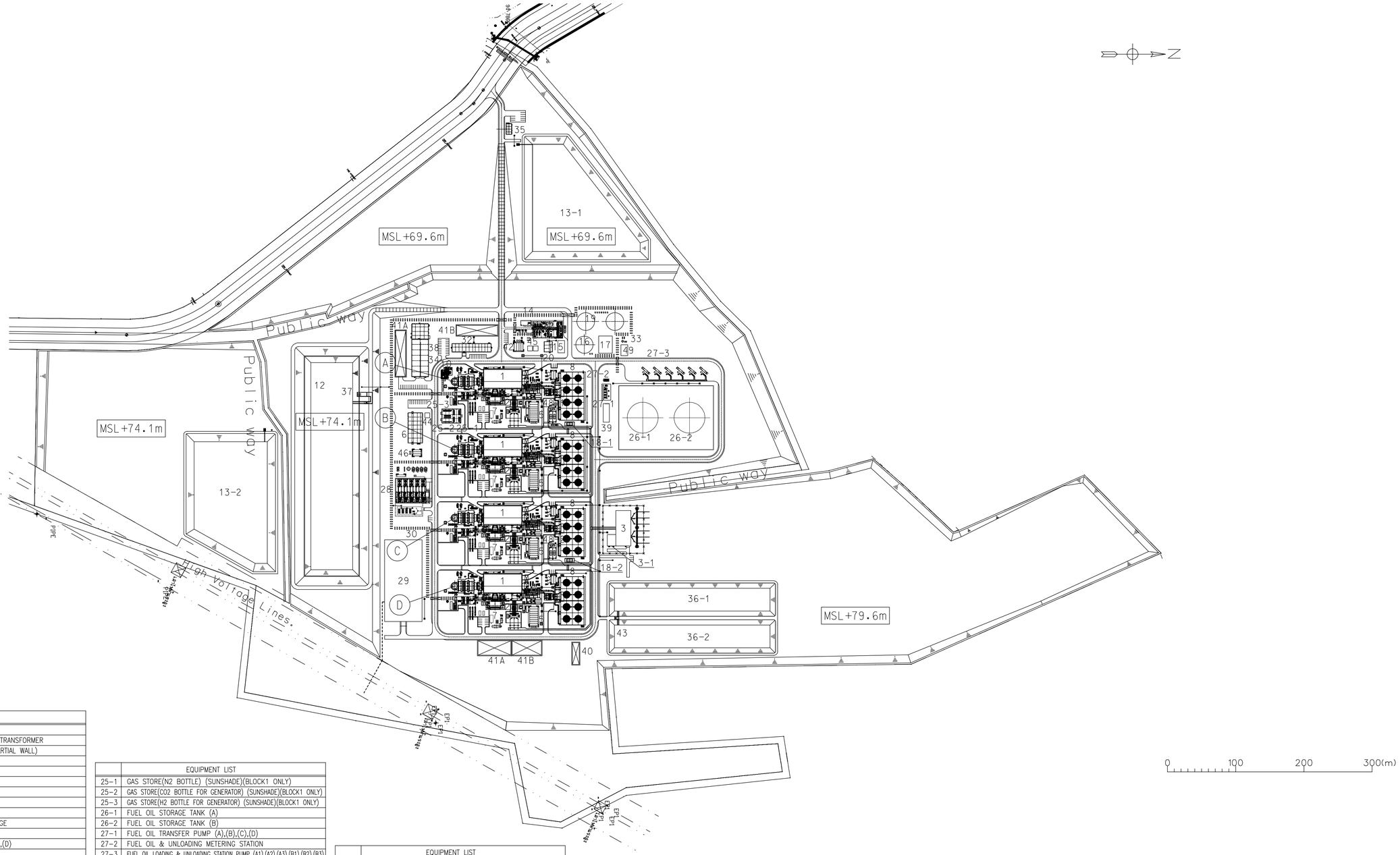
โดยการจัดสรรพื้นที่ภายในโครงการ ดัง**รูปที่ 2.2-12** ได้จัดวางตำแหน่งของบ่อน้ำแต่ละประเภทเพื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการใช้งานดังนี้

<u>บ่อน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น</u> จัดวางให้ใกล้กับหอหล่อเย็นมากที่สุด

<u>บ่อหน่วงน้ำฝน</u> เนื่องจากพื้นที่โครงการมีขนาดใหญ่และมีระดับพื้นที่ที่แตกต่างกัน บ่อน้ำฝนจึงถูกออกแบบให้มี 2 บ่อเพื่อรองรับน้ำฝนในแต่ละบริเวณ โดยบ่อหน่วงน้ำฝนหมายเลข 13-1 จะรองรับน้ำฝนสำหรับพื้นที่ด้านทิศใต้ และบ่อหน่วงน้ำฝนหมายเลข 13-2 จะรองรับน้ำฝนจากบริเวณที่เหลือทั้งหมดของโครงการ

<u>บ่อสำรองน้ำใช้</u> จัดวางให้ใกล้กับพื้นที่ส่วนผลิตไฟฟ้า

สำหรับระบบระบายน้ำฝนของโครงการมีทิศทางการระบายน้ำก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงแสดงดัง**รูปที่ 2.2-13** รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝนและบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการ แสดงดัง**ภาคผนวก 2ฎ** ทั้งนี้ ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้มีการออกแบบให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการทั้งสิ้น 2 บ่อ เพื่อให้สามารถรองรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการ โดยอัตราการระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการ เท่ากับ 6.56 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการพบว่า ระบบรางน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมฯ ยังสามารถรองรับน้ำฝนปริมาณดังกล่าวได้ โดยอัตราการระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการ เท่ากับ <u>6.56</u> ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งมีอัตราการระบายของน้ำฝนดังกล่าวเทียบเท่ากับอัตราการระบายน้ำฝนก่อนพัฒนาโครงการ (รางน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมฯ ที่อยู่กับบ่อหน่วงน้ำฝน สามารถรองรับการระบายน้ำฝนได้ 15 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) โดยรายการคำนวณอัตราการระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการ แสดงดัง**ภาคผนวก 2ฎ**



	EQUIPMENT LIST
1	TG BUILDING
2	500kV/23kV GENERATOR STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV GIS SHELTER (ROOF AND PARTIAL WALL)
3-1	CONTROL ROOM OF GIS
4	NOT USED
5	TURBINE CONTROL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY DIESEL GENERATOR
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUXILIARY BOILER (BLOCK1 ONLY)
11	PLANT AIR COMPRESSOR (A),(B),(C),(D)
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT
15	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR WATER PRE-TREATMENT
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP SKID (SUNSHADE)
18-1	CIRCULATING WATER CHEMICAL FEED SYSTEM FOR BLOCK1 AND 2
18-2	CIRCULATING WATER CHEMICAL FEED SYSTEM FOR BLOCK3 AND 4
19	DEMINERALIZED WATER STORAGE TANK(A),(B)
20	LABORATORY HOUSE
21	NOT USED
22	NOT USED
23	NOT USED
24	NOT USED

	EQUIPMENT LIST
25-1	GAS STORE(N2 BOTTLE) (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
25-2	GAS STORE(CO2 BOTTLE FOR GENERATOR) (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
25-3	GAS STORE(H2 BOTTLE FOR GENERATOR) (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
26-1	FUEL OIL STORAGE TANK (A)
26-2	FUEL OIL STORAGE TANK (B)
27-1	FUEL OIL TRANSFER PUMP (A),(B),(C),(D)
27-2	FUEL OIL & UNLOADING METERING STATION
27-3	FUEL OIL LOADING & UNLOADING STATION PUMP (A1),(A2),(A3),(B1),(B2),(B3)
28	FUEL GAS COMPRESSOR (A),(B),(C),(D),(E)
29	FUEL GAS METERING STATION
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	POTABLE WATER SYSTEM
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	COOLING TOWER MAKE UP PUMP (A),(B),(C),
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING
39	OIL/WATER SEPARATOR FOR FUEL OIL STORAGE AREA
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE

	EQUIPMENT LIST
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	COOLING WATER DISCHARGE PUMP (A),(B)
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA (SHED)
45	WASTE WATER HOLDING POND
46	CENTRAL CONTROL BUILDING CONTROL PACKAGE
47	NOT USED
48-1	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR COOLING TOWER FOR BLOCK1 AND 2
48-2	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR COOLING TOWER FOR BLOCK3 AND 4
49	FOAM SYSTEM
50	NOT USED
51	NOT USED
52	NOT USED

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

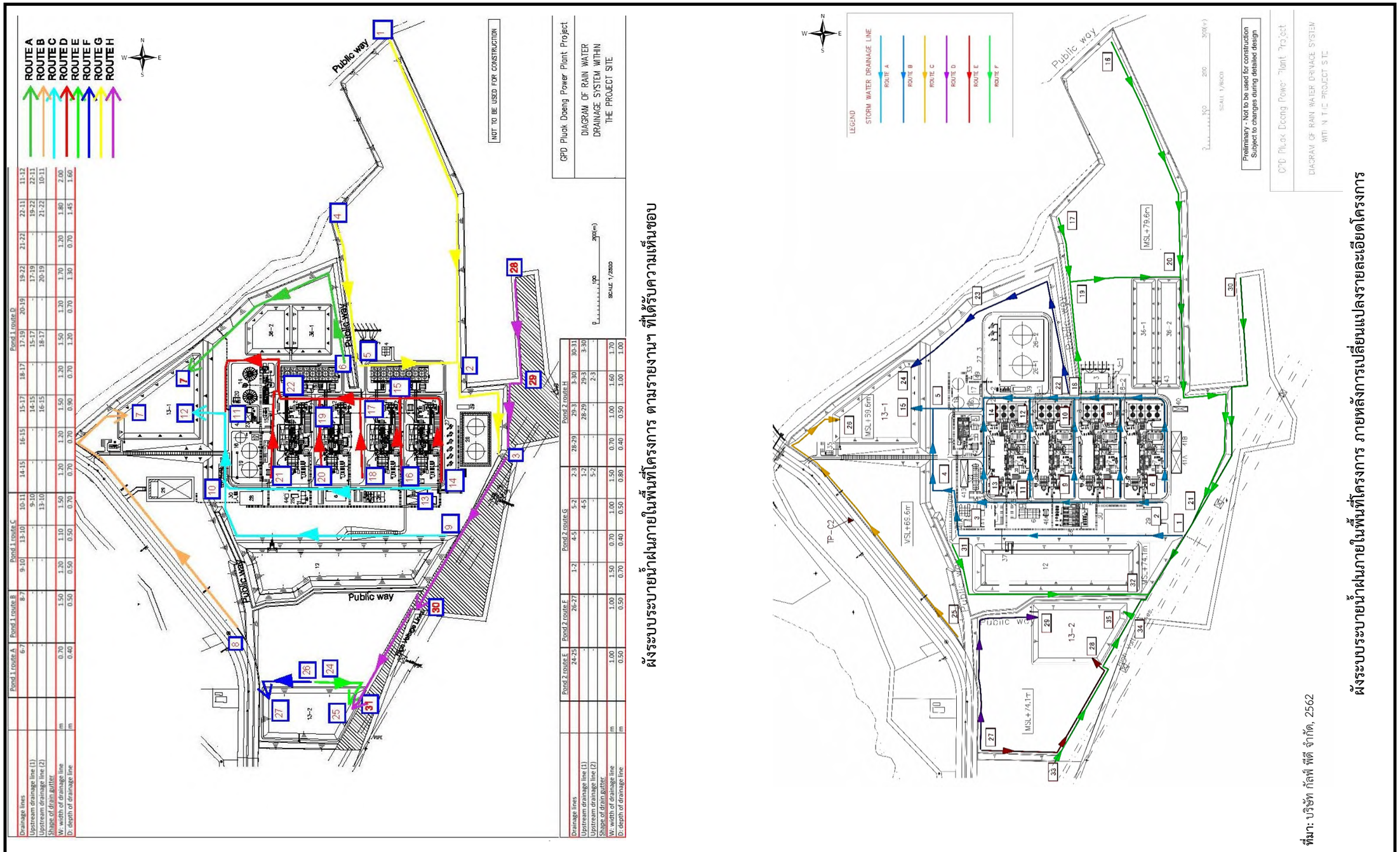
GPD Pluak Daeng Power Plant Project

PLOT PLAN

Preliminary - Not to be used for construction
Subject to changes during detailed design

2019/2/7

รูปที่ 2.2-12 : การจัดผังพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ผังระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ

ที่มา: บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

ผังระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

รูปที่ 2.2-13 : ผังระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

สำหรับบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน ตำแหน่งของบ่อแยกน้ำมัน (Oil/Water Separator) ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง ดัง**รูปที่ 2.2-14** โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ คันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บน้ำมันดีเซลจะสร้างเป็นกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความสูงเพิ่มขึ้นจาก 2.85 เมตร เป็น 3 เมตร เพื่อรองรับความจุถังเก็บน้ำมันดีเซลที่เพิ่มขึ้น ส่วนพื้นจะปูด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ป้องกันการรั่วซึม และถัดจากแผ่นพลาสติกจะเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก มีความหนาของคอนกรีต 10 เซนติเมตร ดัง**รูปที่ 2.2-15** และรายการคำนวนความจุของคันกักเก็บน้ำฝนบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน สามารถรองรับน้ำฝนที่คาบความเข้มข้น 10 ปี (116.22 มม./ชั่วโมง) เป็นเวลา 15 นาที แสดงดัง**ภาคผนวก 2ฐ**

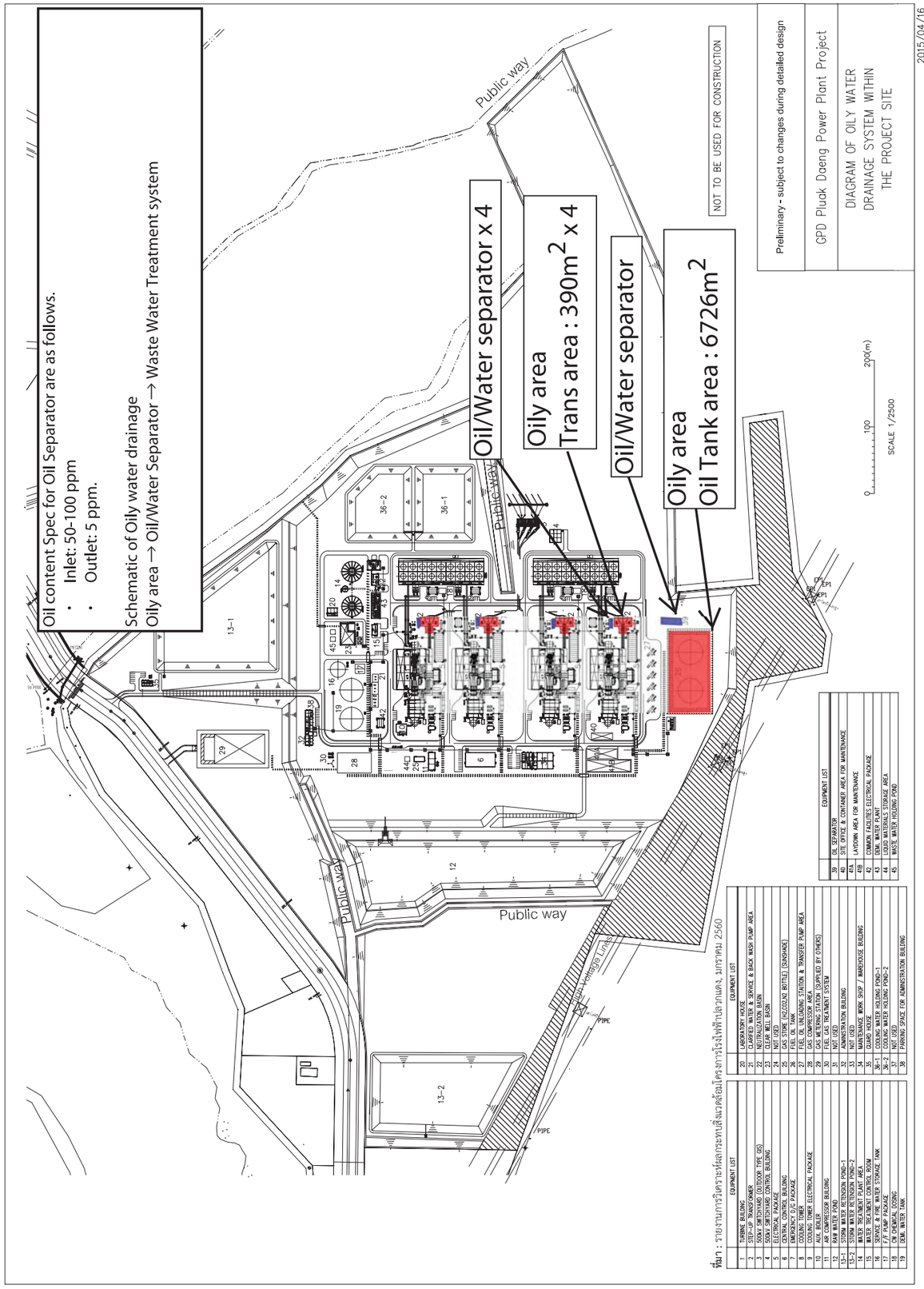
2.2.6 มลสารทางอากาศและการควบคุม

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ข้อมูลการดำเนินการผลิตของโครงการโรงไฟฟ้าในกรณีต่างๆ และอัตราการระบายมลสารของโครงการไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.1-7** และ**ตารางที่ 2.1-8** มีเพียงการเปลี่ยนตำแหน่งของปล่อยระบายมลสารตามผังพื้นที่โครงการที่เปลี่ยนแปลงไป รายละเอียดแสดงใน**บทที่ 5 หัวข้อ 5.1.1 คุณภาพอากาศ** โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปล่อง	ระยะห่างและทิศทางจากตำแหน่งปล่องฯ เดิม
Stack # 1	38 เมตร ทางทิศ SW
Stack # 2	28 เมตร ทางทิศ SW
Stack # 3	42 เมตร ทางทิศ SW
Stack # 4	32 เมตร ทางทิศ SW

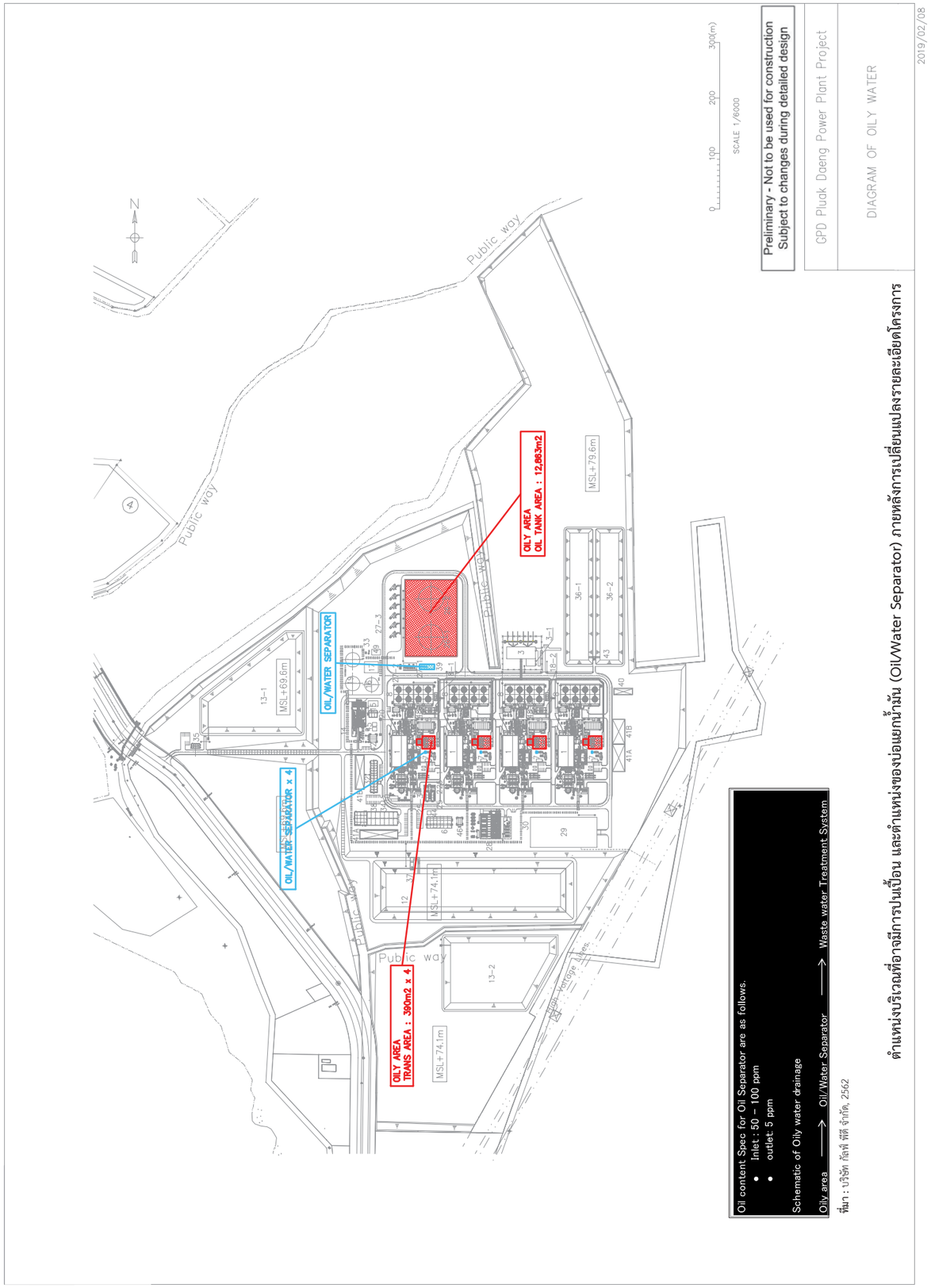
2.2.7 มลพิษทางเสียงและการควบคุม

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงประเภทเครื่องจักรแหล่งกำเนิดเสียงจากเดิม แต่จะมีเพียงการเปลี่ยนตำแหน่งของเครื่องจักรแหล่งกำเนิดเสียงตามผังพื้นที่โครงการที่เปลี่ยนแปลงไป ดัง**รูปที่ 2.2-2** ซึ่งจะพบว่า ตำแหน่งของหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้ายังคงวางเรียงตำแหน่ง Block ที่ 1-4 ตามแนวทิศตะวันตกไปตะวันออกเช่นเดิม แต่มีการขยับหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้าทั้งหมดลงไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ส่งผลให้ตำแหน่งเครื่องจักรสำคัญที่ก่อให้เกิดเสียง ได้แก่ กังหันก๊าซ (CTs) เครื่องผลิตไอน้ำ (HRSGs) กังหันไอน้ำ (STs) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generators) เครื่องจักรของหอหล่อเย็น (Cooling Towers) และเครื่องอัดก๊าซ (Fuel Gas Compressors) เปลี่ยนแปลงไป รายละเอียดแสดงใน**บทที่ 5 หัวข้อ 5.1.2 เสียง**



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

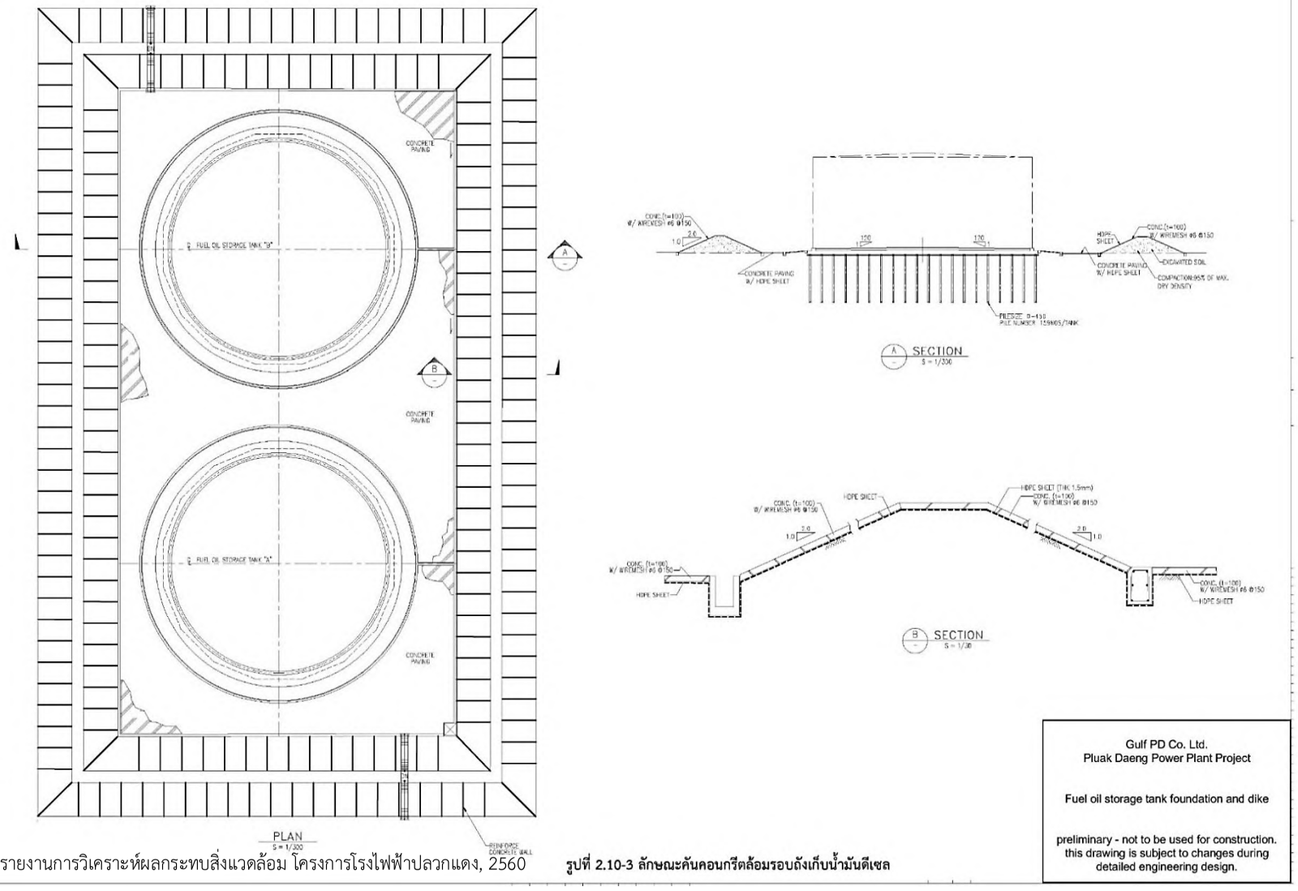
ตำแหน่งบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อน และตำแหน่งของบ่อแยกน้ำมัน (Oil/Water Separator) ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



ที่มา : บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

ตำแหน่งบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อน และตำแหน่งของบ่อแยกน้ำมัน (Oil/Water Separator) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

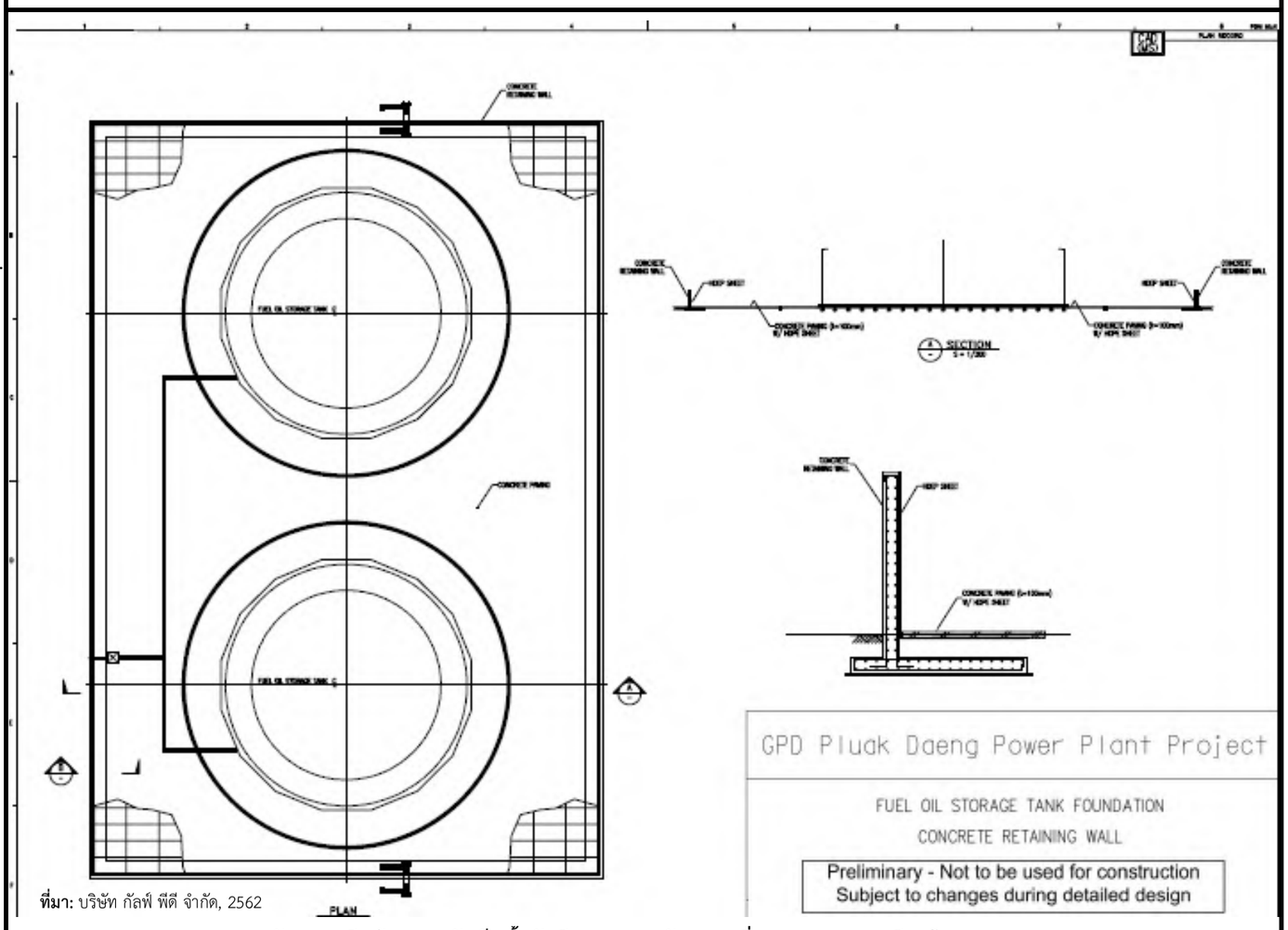
รูปที่ 2.2-14 : ตำแหน่งบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อน และตำแหน่งของบ่อแยกน้ำมัน (Oil/Water Separator) ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, 2560

รูปที่ 2.10-3 ลักษณะคันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บน้ำมันดีเซล

คันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บน้ำมันดีเซล ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



ที่มา: บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

คันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บน้ำมันดีเซล ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

รูปที่ 2.2-15 : ขั้นตอนการดำเนินงานก่อสร้างคันล้อมรอบถังเก็บน้ำมันดีเซล ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

2.2.8 น้ำเสียและการควบคุม

(1) น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงประเภทกิจกรรมที่ก่อน้ำเสียไปจากเดิม แต่จะมีเพียงการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมันเนื่องจากความยาวของท่อเปลี่ยนแปลงไป โดยมีปริมาณน้ำทิ้งลดลง (ดัง**ตารางที่ 2.2-13**)

ตารางที่ 2.2-13
แหล่งกำเนิด และวิธีการจัดการน้ำทิ้งในระยะก่อสร้างโครงการ
ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

กิจกรรม	ปริมาณน้ำทิ้ง (ลบ.ม./วัน)		วิธีบำบัดน้ำทิ้ง
	ก่อน เปลี่ยนแปลง	หลัง เปลี่ยนแปลง	
1. น้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง	179.2	179.2	- ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป -> ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนฯ
2. น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง	55	55	- น้ำเสียที่ไม่ปนเปื้อนจากกิจกรรมการก่อสร้าง จะส่งไปยังบ่อตกตะกอนชั่วคราว ก่อนระบายส่วนที่เป็นน้ำใสลงรางระบายน้ำของสวนฯ
รวม	**234.2**	**234.2**	
3. น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อก๊าซและท่อน้ำมันด้วยแรงดันน้ำ[1/]	250[1/] ลบ.ม.	180[1/] ลบ.ม.	- ส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนฯ

หมายเหตุ : [1/] น้ำใช้สำหรับการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ จะเกิดขึ้นเฉพาะช่วงที่ทดสอบ ไม่ได้เกิดขึ้นทุกวัน

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

(2) น้ำทิ้งจากการดำเนินงานโครงการ

ปริมาณน้ำทิ้งจากการดำเนินโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีปริมาณลดลงจากเดิม เนื่องจากปริมาณน้ำที่ใช้ระบบหล่อเย็นภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการลดลง ทำให้มีน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นลดลงจากก่อนเปลี่ยนแปลงที่ 12,232 ลูกบาศก์เมตร/วัน ลดลงเหลือ 11,660 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ดัง**ตารางที่ 2.2-14**) น้ำที่ระบายออกจากระบบหล่อเย็นจะถูกส่งไปพักไว้ที่บ่อพักน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond) ของโครงการฯ เพื่อพักน้ำไว้ก่อนที่จะส่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็นของสวนฯ ต่อไป ทั้งนี้บ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการ ยังคงมีขนาดบ่อละ 19,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ความจุบ่อละ 1 วัน ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.2-14

แหล่งกำเนิด อัตราการเกิด และวิธีการจัดการน้ำทิ้งของโครงการก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

แหล่งกำเนิดน้ำทิ้ง	อัตราการเกิดน้ำทิ้งสูงสุด (ลบ.ม./วัน) [1/]		วิธีจัดการน้ำทิ้ง	ลักษณะน้ำทิ้งที่เกิดขึ้น
	ก่อนเปลี่ยนแปลง	หลังเปลี่ยนแปลง		
ก. น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น				
1. น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น	12,232	11,660	- บ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า → บ่อพักน้ำหล่อเย็นของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง	- ต่อเนื่อง
รวม	**12,232**	**11,660**		
ข. น้ำทิ้งจากกระบวนการ				
1. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ) – น้ำทิ้งจากกระบวนการแลกเปลี่ยนไอออนแบบผสม (Mixed Bed Regeneration)	13	13	- บ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง → บ่อพักน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้า → ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง	- ไม่ต่อเนื่อง
2. น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ	5	5	- บ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง → บ่อพักน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้า → ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง	- ไม่ต่อเนื่อง
3. น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค	30	30	- บ่อเกรอะหรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (10 ลบ.ม./วัน) → บ่อพักน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้า → ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง	- ต่อเนื่อง
รวม	**48**	**48**		
รวมน้ำทิ้งจากข้อ (ก) และข้อ (ข)	**12,280**	**11,708**		

หมายเหตุ : [1/] ปริมาณน้ำทิ้งคำนวณจากกรณีการเดินเครื่อง Full Load 100% และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

ที่มา: บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

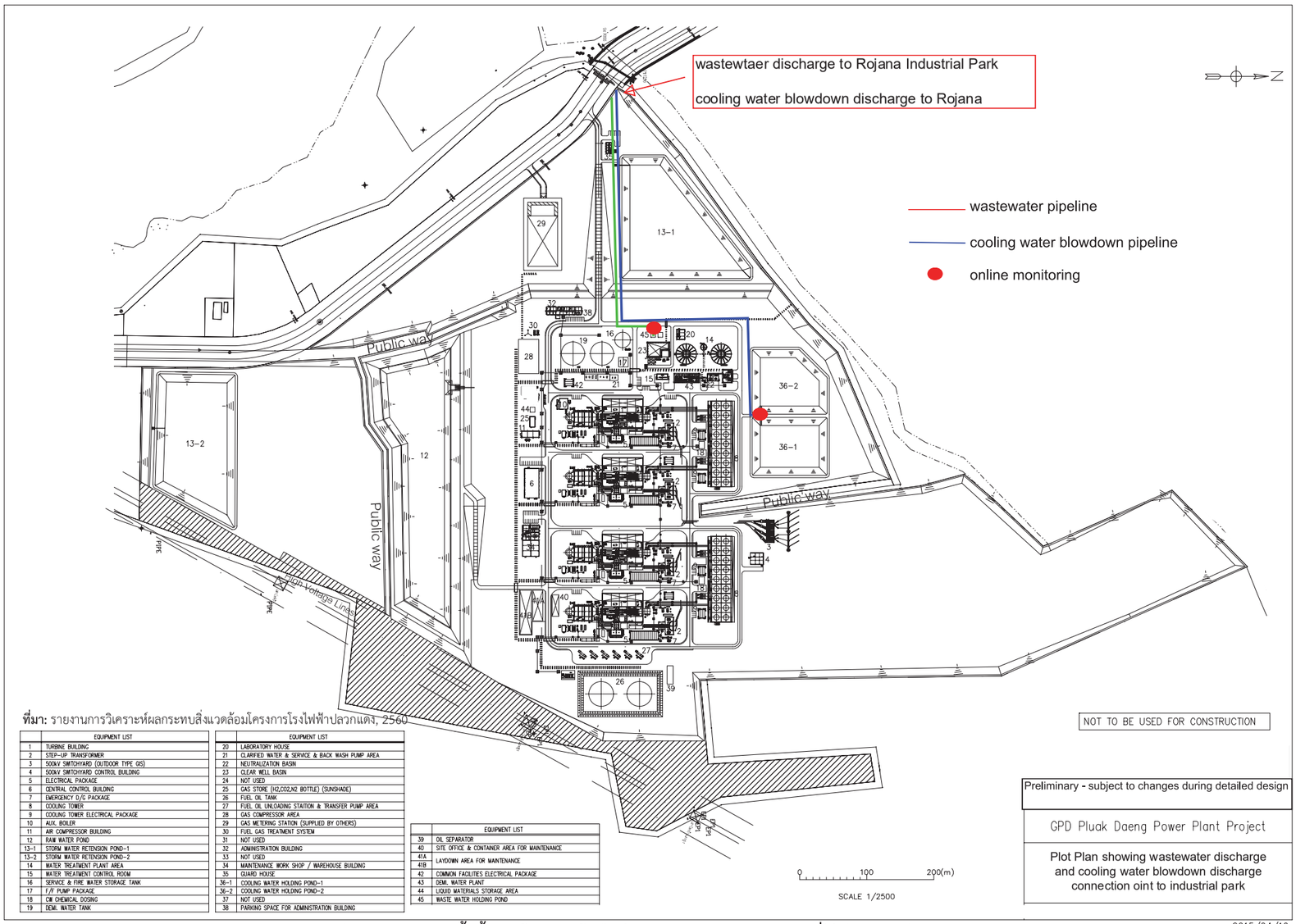
ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้มีการปรับเปลี่ยนปริมาณน้ำใช้ และน้ำทิ้งลดลงจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ โดยปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้ง เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ สรุปได้ดังนี้

กรณีการเดินเครื่อง	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม. /วัน)	ปริมาณน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น (ลบ.ม. /วัน)	ปริมาณน้ำจากกระบวนการ (ลบ.ม. /วัน)
<u>กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง</u> Full Load ที่ 2,800 MWnet (4 x 700 MWnet)			
- ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	63,000	12,232	48
- หลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	59,991	11,660	48
สรุปการเปลี่ยนแปลง	**ลดลง 3,009**	**ลดลง 572**	**ไม่เปลี่ยนแปลง**
<u>กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง</u> Full Load ที่ 2,000 MWnet (4 x 500 MWnet)			
- ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	47,239	9,084	48
- หลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	45,395	8,740	48
สรุปการเปลี่ยนแปลง	**ลดลง 1,844**	**ลดลง 344**	**ไม่เปลี่ยนแปลง**

อย่างไรก็ตาม ทางโครงการได้พิจารณานำน้ำที่ระบายออกจากหอหล่อเย็น (Cooling Blowdown) ส่วนหนึ่งกลับไปรดน้ำต้นไม้ เพื่อลดปริมาณน้ำทิ้งตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำใต้ดินในระยะดำเนินการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดงฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทางโครงการยังคงมาตรการดังกล่าวไว้ ซึ่งระบุไว้ดังนี้

“ในกรณีที่โครงการฯ จะนำน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นไปรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการฯ จะต้องควบคุมค่า SAR ให้อยู่ในช่วง 0-10 ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ไม่เกิน 2,000 ไมโครโมห์/เซนติเมตร และค่า TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร หากไม่ได้เกณฑ์ที่กำหนดไว้ต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้เกณฑ์ดังกล่าว ก่อนนำน้ำไปรดต้นไม้ในพื้นที่โครงการฯ”

ส่วนปริมาณน้ำทิ้งจากกระบวนการ และวิธีการจัดการน้ำทิ้งของโครงการไม่มีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด โดยบ่อพักทิ้งของโครงการ ขนาดบ่อละ 75 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ความจุบ่อละ 1.5 วัน มีเพียงการเปลี่ยนแปลงจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการตามผังองค์ประกอบโครงการที่เปลี่ยนแปลง ดัง**รูปที่ 2.2-16**



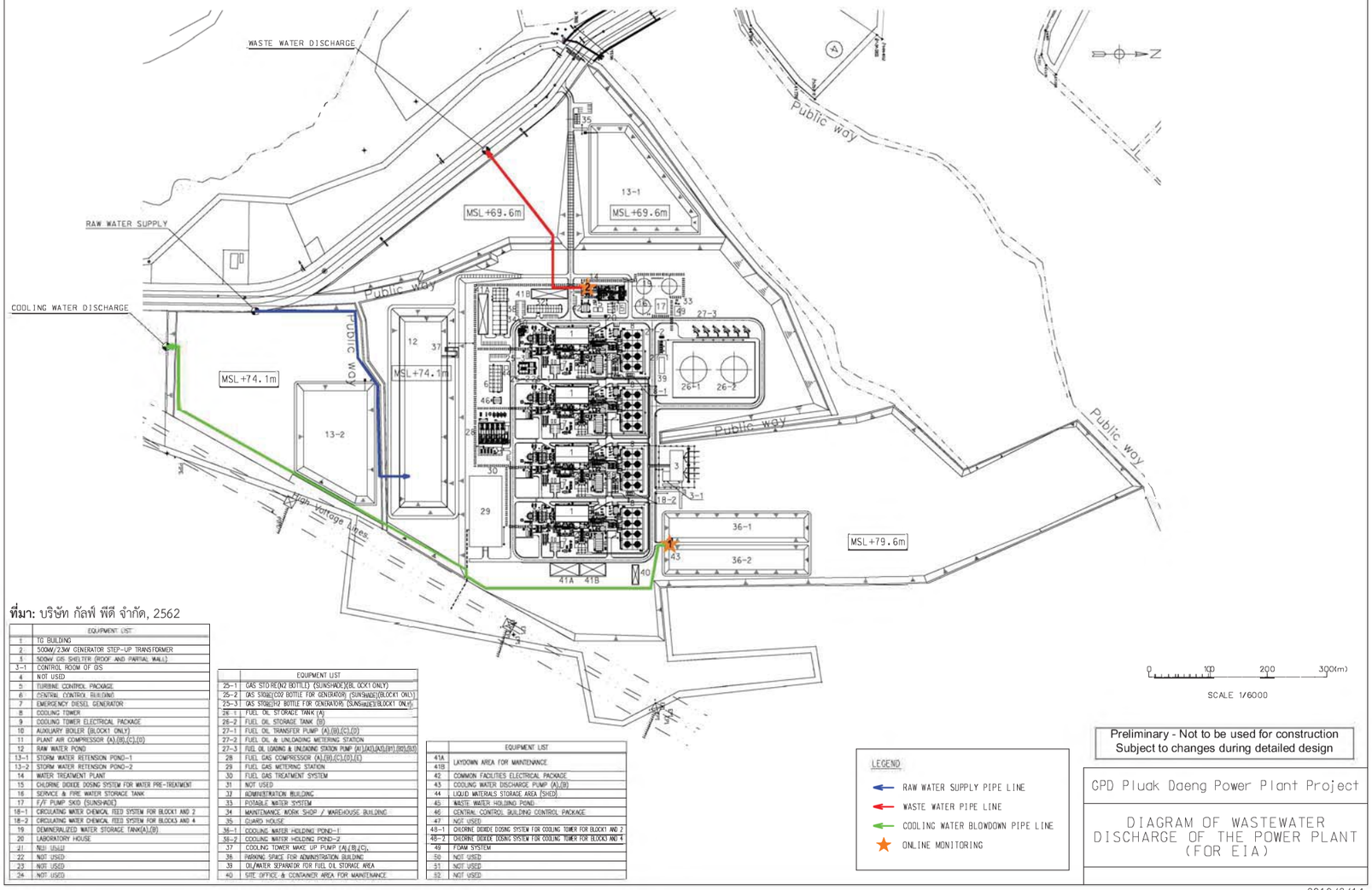
	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CWI CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STATION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, 2560

รูปที่ 2.2-16: ผังแสดงจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



	EQUIPMENT LIST
1	TG BUILDING
2	500kV/2.3kV GENERATOR STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV GIS SHELTER (ROOF AND PARTIAL WALL)
3-1	CONTROL ROOM OF GIS
4	NOT USED
5	TURBINE CONTROL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY DIESEL GENERATOR
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUXILIARY BOILER (BLOCK1 ONLY)
11	PLANT AIR COMPRESSOR (A),(B),(C),(D)
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT
15	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR WATER PRE-TREATMENT
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP SKID (SUNSHADE)
18-1	CIRCULATING WATER CHEMICAL FEED SYSTEM FOR BLOCK1 AND 2
18-2	CIRCULATING WATER CHEMICAL FEED SYSTEM FOR BLOCK3 AND 4
19	DEMINERALIZED WATER STORAGE TANK(A),(B)
20	LABORATORY HOUSE
21	NOT USED
22	NOT USED
23	NOT USED
24	NOT USED

	EQUIPMENT LIST
25-1	GAS STORE(N2 BOTTLE) (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
25-2	GAS STORE(CO2 BOTTLE FOR GENERATOR) (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
25-3	GAS STORE(H2 BOTTLE FOR GENERATOR) (SUNSHADE)(BLOCK1 ONLY)
26-1	FUEL OIL STORAGE TANK (A)
26-2	FUEL OIL STORAGE TANK (B)
27-1	FUEL OIL TRANSFER PUMP (A),(B),(C),(D)
27-2	FUEL OIL & UNLOADING METERING STATION
27-3	FUEL OIL LOADING & UNLOADING STATION PUMP (A),(A1),(A2),(B1),(B2),(B3)
28	FUEL GAS COMPRESSOR (A),(B),(C),(D),(E)
29	FUEL GAS METERING STATION
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	POTABLE WATER SYSTEM
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	COOLING TOWER MAKE UP PUMP (A),(B),(C),
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING
39	OIL/WATER SEPARATOR FOR FUEL OIL STORAGE AREA
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE

	EQUIPMENT LIST
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	COOLING WATER DISCHARGE PUMP (A),(B)
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA (SHED)
45	WASTE WATER HOLDING POND
46	CENTRAL CONTROL BUILDING CONTROL PACKAGE
47	NOT USED
48-1	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR COOLING TOWER FOR BLOCK1 AND 2
48-2	CHLORINE DIOXIDE DOSING SYSTEM FOR COOLING TOWER FOR BLOCK3 AND 4
49	FOAM SYSTEM
50	NOT USED
51	NOT USED
52	NOT USED

ที่มา: บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

ผังแสดงจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

(3) น้ำทิ้งจากระบบระบายน้ำฝนของโครงการ

การจัดการน้ำทิ้งจากระบบระบายน้ำฝนของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ยังคงมีการจัดการน้ำฝนไม่เปลี่ยนแปลงไปจากก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการคำนวณน้ำฝนเปลี่ยนแปลงไปตามผังโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม มีรายละเอียดดังนี้

(ก) น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน ซึ่งถูกชะล้างจากบริเวณที่ไม่มีการปนเปื้อนจะถูกรวบรวมในบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการ ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการได้มีการออกแบบให้รองรับปริมาณน้ำฝน 100 มม./ชั่วโมง เป็นเวลา 3 ชั่วโมง โดยไม่ทำให้ปริมาณน้ำฝนที่ไหลออกจากพื้นที่มีอัตราเพิ่มขึ้นกว่าก่อนพัฒนาโครงการ (ค่า c ก่อนพัฒนาโครงการ เท่ากับ 0.3 และหลังพัฒนาโครงการ เท่ากับ 0.7) โดยน้ำฝนที่พักในบ่อหน่วงน้ำฝนจะสามารถนำกลับไปใช้ใหม่เป็นน้ำดิบ หรือสามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดงได้เช่นกัน

ทั้งนี้ รายละเอียดการคำนวนระบบระบายน้ำฝนของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งรวมถึงบ่อหน่วงน้ำฝน และรางระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการ ดังแสดงใน**ภาคผนวก 2ฎ** และรายการคำนวนอัตราการระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการ แสดงดัง**ภาคผนวก 2ฏ** และความสามารถในการรองรับการระบายน้ำฝนของรางน้ำฝนของสวนฯ ดังแสดงใน**ภาคผนวก 2ง**

(ข) น้ำฝนปนเปื้อนน้ำมัน ซึ่งถูกชะล้างจากบริเวณที่ปนเปื้อนด้วยน้ำมันจะถูกรวบรวมและแยกน้ำมันออกด้วยบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออกก่อนสูบไปยังบ่อหน่วงน้ำฝนและส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดงต่อไป โดยคุณสมบัติของน้ำทิ้งเป็นไปตามลักษณะสมบัติของน้ำเสียที่ยอมให้ระบายทิ้งลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง แสดงดัง**ตารางที่ 2.1-10**

ทั้งนี้ รายละเอียดการคำนวนน้ำฝนปนเปื้อนน้ำมัน ดังแสดงใน**ภาคผนวก 2ฐ**

2.2.9 การจัดการกากของเสีย

(1) กากของเสีย/มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง

กากของเสียที่คาดว่า จะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างไม่เปลี่ยนแปลงไปจากก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้แก่

- เศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ เช่น ชิ้นส่วนโครงสร้าง หรือเศษวัสดุที่ใช้แล้วหรือเหลือทิ้ง
- ขยะอันตรายต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ น้ำมันเครื่อง น้ำมันไฮโดรลิก ตัวกรอง น้ำมันแร่ สารทำความสะอาดหรือตัวทำละลายที่ใช้แล้ว รวมทั้งผลิตภัณฑ์เคลือบหรือสีที่ไม่ได้คุณภาพ
- ขยะมูลฝอยทั่วไปประมาณ 2,720 กิโลกรัม/วัน ซึ่งเกิดจากคนงานจำนวนสูงสุด 3,200 คน (เมื่อพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดให้ คนทั่วไปจะผลิตขยะมูลฝอยประมาณ 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน (อ้างอิงจากเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2537)

โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะไม่ส่งผลให้วิธีการจัดการ และปริมาณกากของเสีย/มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด

(2) กากของเสีย/มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ประเภทกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ และปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไป ดังสรุปใน**ตารางที่ 2.2-15** ยกเว้น ตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะไม่มีตะกอนดังกล่าว เนื่องจากโครงการรับน้ำประปาจากอีสท์ วอเตอร์ มาใช้

(ก) มูลฝอยทั่วไป

มูลฝอยจากอาคารสำนักงานประมาณ 51 กิโลกรัม/วัน (คำนวณจากพนักงานประมาณ 60 คน และอัตราการเกิดมูลฝอย 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน, อ้างอิงจากเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2537) ประกอบด้วย เศษอาหาร ถุงพลาสติก กระดาษ จะถูกเก็บรวบรวมและประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขนขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขยะ

(ข) แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) เป็นแผ่นที่ใช้สำหรับกรองเศษฝุ่น เศษวัสดุต่างๆ ที่มากับอากาศก่อนจะเข้าสู่ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าฯ เป็น Filter ใยสังเคราะห์ ใช้ได้ครั้งเดียว ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยมีอัตราการใช้ทั้งหมดประมาณ 4,704 ชิ้น/1.5 ปี สำหรับแผ่นไส้กรองอากาศที่หมดสภาพการใช้งานแล้ว จะนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป

(ค) น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากบ่อแยกน้ำมัน คือ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ รวมทั้งน้ำมันจากบ่อดักไขมัน มีประมาณ 800 ลิตร/เดือน ซึ่งเก็บรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป

(ง) เรซินที่ใช้ในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับโรงไฟฟ้า ในแต่ละปีจะมีเรซินส่วนหนึ่งที่ต้องเปลี่ยนถ่ายโดยคิดเป็นปริมาณเรซินที่เปลี่ยนถ่ายในแต่ละปีประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร เรซินที่เปลี่ยนถ่ายเหล่านี้จะกำหนดให้ผู้ขายนำกลับคืนไปหรือรวบรวมใส่ถุงพลาสติกแล้วนำมาบรรจุในถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เก็บไว้ในอาคารอย่างมิดชิด เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป

ตารางที่ 2.2-15

ประเภท ปริมาณและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียจากการดำเนินโครงการของโรงไฟฟ้า ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเภท	ปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น		สรุปการเปลี่ยนแปลง	วิธีการจัดการ
	ก่อนเปลี่ยนแปลง	หลังเปลี่ยนแปลง		
1. มูลฝอยจากสำนักงาน	51 กิโลกรัมต่อวัน	51 กิโลกรัมต่อวัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	- รวบรวมและประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขนขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขยะ
2. แผ่นกรองอากาศ (Air Filter)	4,704 ชิ้น/1.5 ปี	4,704 ชิ้น/1.5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	- นำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป
3. น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน	800 ลิตร/เดือน	800 ลิตร/เดือน	ไม่เปลี่ยนแปลง	- รวบรวมใส่ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป
4. เรซินที่ผ่านการใช้งานแล้ว	1 ลบ.ม./ปี	1 ลบ.ม./ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	- ส่งคืนผู้จำหน่าย หรือรวบรวมใส่ถุงพลาสติกแล้วนำมาบรรจุในถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เก็บไว้ในอาคารอย่างมิดชิด เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป
5. ตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น	5 ตัน/วัน	-	<u>เปลี่ยนแปลง</u>	- ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น จะทำหน้าที่แยกตะกอนออกจากน้ำดิบ จึงมีตะกอนเกิดขึ้น และต้องรวบรวมส่งกำจัด โดยตะกอนจะถูกรวบรวมที่ถังเก็บกากตะกอน (Sludge Hopper) ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อรอรถมารับไปกำจัดประมาณ 3 ครั้งต่อสัปดาห์

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

2.2.10 การขนส่ง

(1) ระยะก่อสร้าง

ปริมาณยานพาหนะของโครงการที่คาดว่าจะนำมาใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง รวมถึงใช้ในการขนส่งคนงานจำนวนประมาณ 3,200 คน ไม่มีการเปลี่ยนแปลง โดยมีรายละเอียดดัง**ตารางที่ 2.2-16** มีเพียงเส้นทางคมนาคมขนส่ง ทิศทางการจราจร ลานจอดรถภายในพื้นที่โครงการที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงผังพื้นที่โครงการ แสดงดัง**รูปที่ 2.2-17**

ตารางที่ 2.2-16
ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะก่อสร้าง
ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

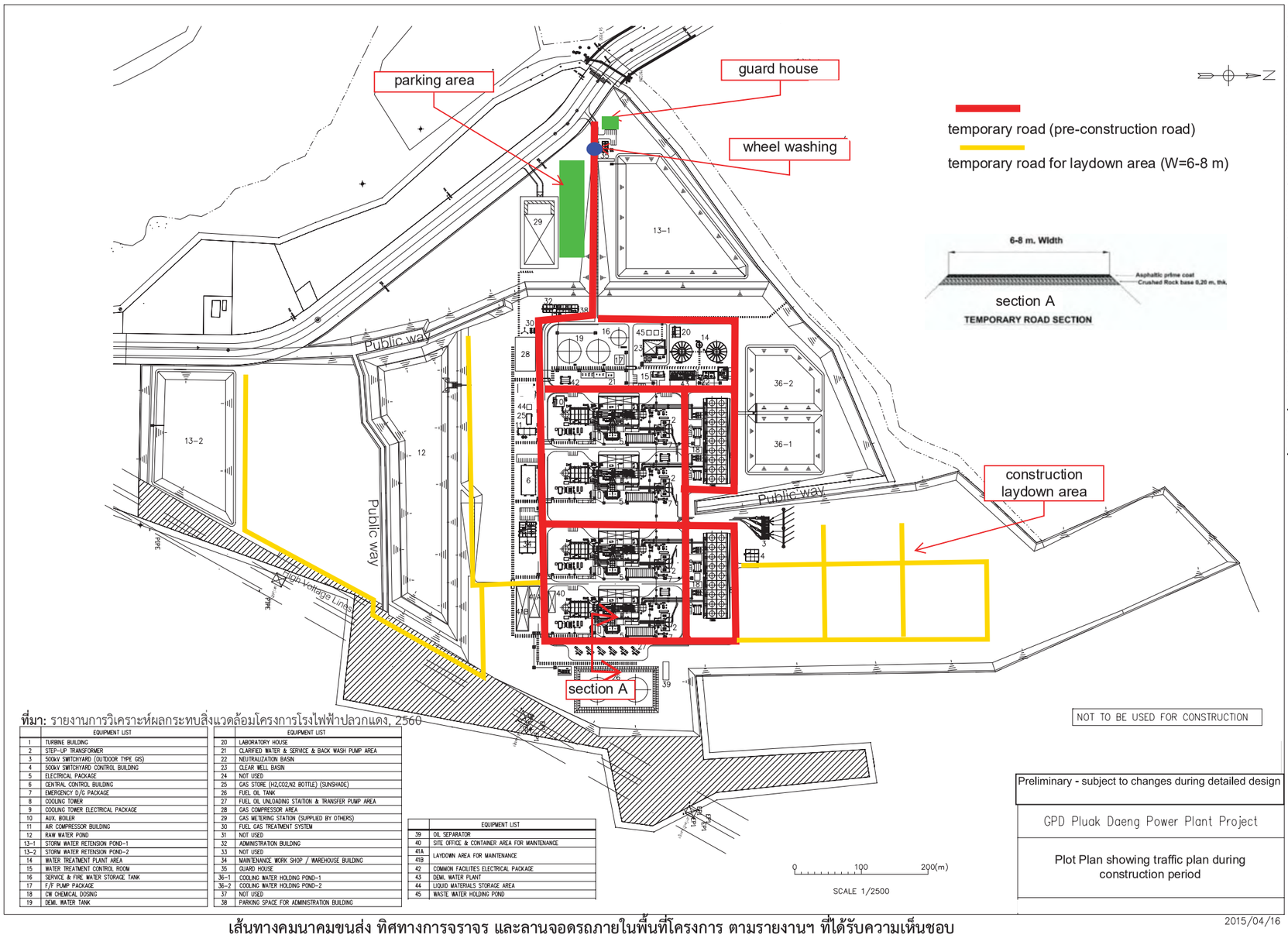
กิจกรรมการขนส่ง	ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณยานพาหนะ (คัน/วัน)		จำนวนเที่ยว (เที่ยว/วัน)	
		ก่อนเปลี่ยนแปลง	หลังเปลี่ยนแปลง	ก่อนเปลี่ยนแปลง	หลังเปลี่ยนแปลง
เครื่องจักรต่างๆ	รถบรรทุกพ่วง	10	10	20	20
คนงาน	รถบรรทุกขนาดเล็ก	48	48	96	96
วัสดุอุปกรณ์	รถบรรทุกพ่วง	30	30	60	60
รวม		**88**	**88**	**176**	**176**

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ พีดี, 2562

(2) ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการคาดว่า ปริมาณยานพาหนะสำหรับสัญจรของพนักงานโรงไฟฟ้า และขนส่งสารเคมีจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการขนส่ง ได้แก่ ไม่มีการขนส่งตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น และการเพิ่มขึ้นของปริมาณยานพาหนะขนส่งน้ำมันดีเซล จากการเพิ่มขนาดถังเก็บสำรองน้ำมันดีเซลให้มีขนาดเพียงพอต่อการเดินเครื่องด้วยเชื้อเพลิงสำรอง 5 วัน โดยมีรายละเอียดในส่วนที่เปลี่ยนแปลงไปดังนี้

(ก) ไม่มีการขนส่งตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เนื่องจากโครงการรับน้ำประปาจากอีสท์ วอเตอร์ แทนการรับน้ำดิบจากอีสท์ วอเตอร์ สำหรับใช้ในโครงการ จึงไม่จำเป็นต้องมีการแยกตะกอนออกจากน้ำดิบที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น



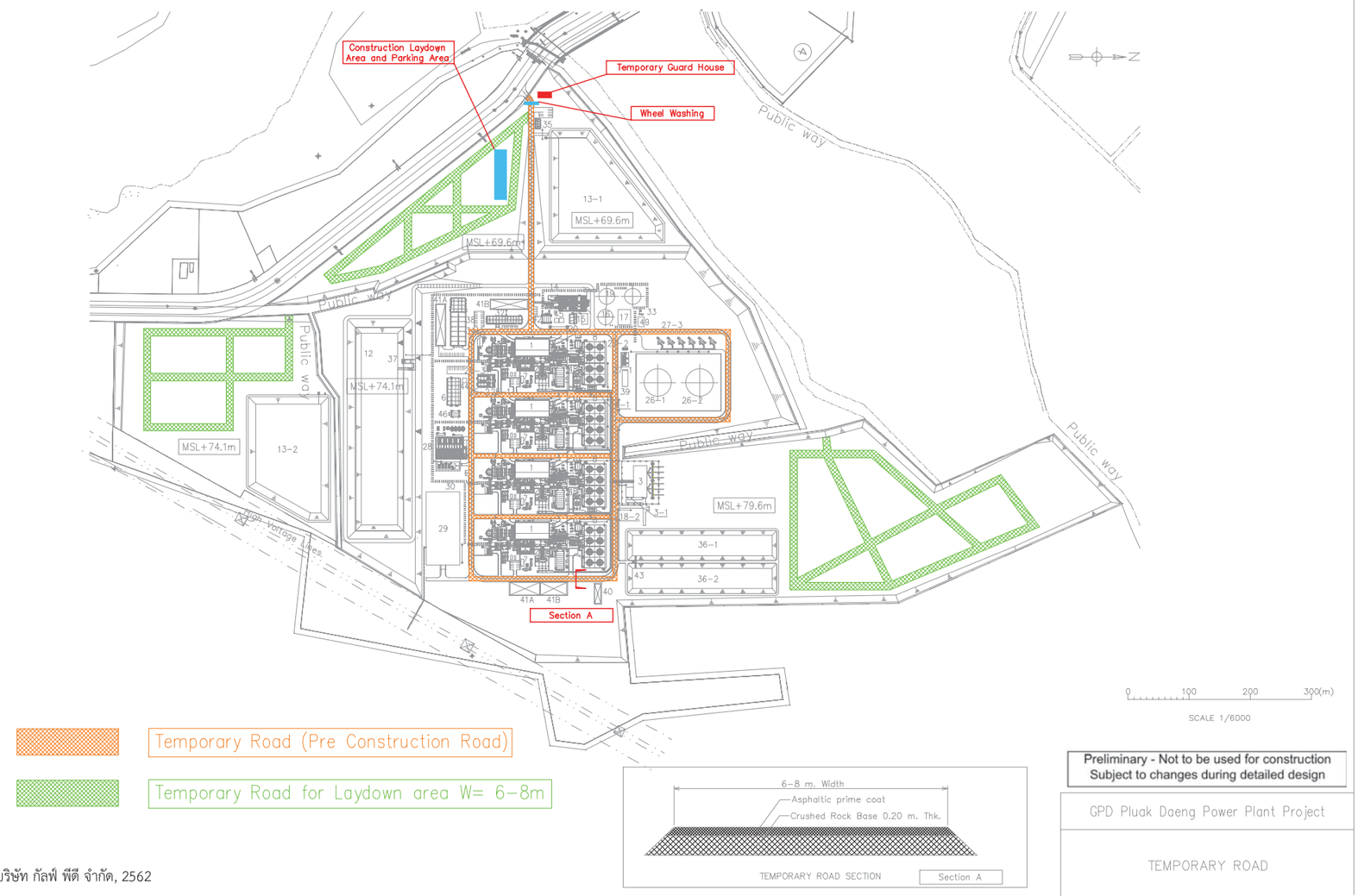
ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, 2560

	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STATION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

เส้นทางคมนาคมขนส่ง ทิศทางการจราจร และลานจอดรถภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



ที่มา: บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

เส้นทางคมนาคมขนส่ง ทิศทางการจราจร และลานจอดรถภายในพื้นที่โครงการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

(ข) ปริมาณรถจากการเปลี่ยนแปลงขนาดของถังเก็บสำรองน้ำมันดีเซลให้มีขนาดเพียงพอต่อการเดินเครื่องด้วยเชื้อเพลิงสำรอง 5 วัน โดยปกติแล้วการขนส่งน้ำมันดีเซลจะดำเนินการในช่วงก่อนเปิดดำเนินการและภายหลังการเดินเครื่องด้วยเชื้อเพลิงสำรองแล้วแต่กรณี แต่โครงการได้ทำการประเมินกรณีเลวร้ายสุดในกรณีที่ต้องมีการขนส่งน้ำมันดีเซล โดยมีปริมาณน้ำมันดีเซลสำรองทั้งสิ้น 42,500,000 ลิตร โครงการจะทำการขนส่งทั้งสิ้น 15 วัน ซึ่งใช้รถบรรทุกพ่วง ขนาดความจุคันละ 40,000 ลิตร หรือเฉลี่ยประมาณ 71 คันต่อวัน ซึ่งโครงการจะกำหนดให้มีการขนส่งน้ำมันดีเซล 22 ชั่วโมง (หลีกเลี่ยงชั่วโมงเร่งด่วน 07.30-8.30 น. และ 16.00-17.00 น.) ซึ่งโครงการจัดให้มีที่จอดรถอย่างเพียงพอภายในโครงการฯ ในจุดที่เหมาะสม พร้อมทั้งติดป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการฯ และเส้นทางที่จะเข้าสู่โครงการ

โดยรายละเอียดของปริมาณจราจรในช่วงระยะดำเนินการ แสดงดัง**ตารางที่ 2.2-17**

ตารางที่ 2.2-17
ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะดำเนินการ
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

กิจกรรมการขนส่ง	ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณยานพาหนะ (คัน/วัน)		จำนวนเที่ยว (เที่ยว/วัน)	
		ก่อนเปลี่ยนแปลง	หลังเปลี่ยนแปลง	ก่อนเปลี่ยนแปลง	หลังเปลี่ยนแปลง
การสัญจรของพนักงานโรงไฟฟ้า และผู้เข้ามาติดต่อประสานงาน*	รถยนต์ส่วนบุคคล	84	84	168	168
การขนส่งขยะ*	รถขนขยะ	1	1	2	2
ขนส่งตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น	รถบรรทุก 10 ล้อ	1	-	2	-
การขนส่งสารเคมี	รถบรรทุกพ่วง	1	1	2	2
การขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงสำรอง**	รถบรรทุกพ่วง	-	71	-	142
รวม		**87**	**157**	**174**	**314**

หมายเหตุ : * รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย (มกราคม-มิถุนายน 2559), บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด

** การประเมินการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงสำรอง เฉพาะกรณีภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งเป็นกรณีเลวร้ายสุด

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด, 2562

2.2.11 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

(1) อุปกรณ์ดับเพลิง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง โครงการจะกำหนดให้มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการอย่างเพียงพอ ครอบคลุมทั้งพื้นที่โครงการ และเป็นไปตามมาตรฐานสากลของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (NFPA) และตามเกณฑ์ที่กำหนดในกฎหมาย อาทิเช่น กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 สำหรับอาคารสูง ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 และกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556 เหมือนก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยตำแหน่งการติดตั้งจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงผังพื้นที่โครงการ แสดงดัง**รูปที่ 2.2-18** และรัศมีการดับเพลิงภายในพื้นที่โครงการก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 2.2-19** และ**รูปที่ 2.2-20** สำหรับรายละเอียดข้อมูลการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงและขนาดอุปกรณ์ดับเพลิง แสดงดัง**ตารางที่ 2.2-18** และ**ตารางที่ 2.2-19**

(2) ระบบน้ำดับเพลิง

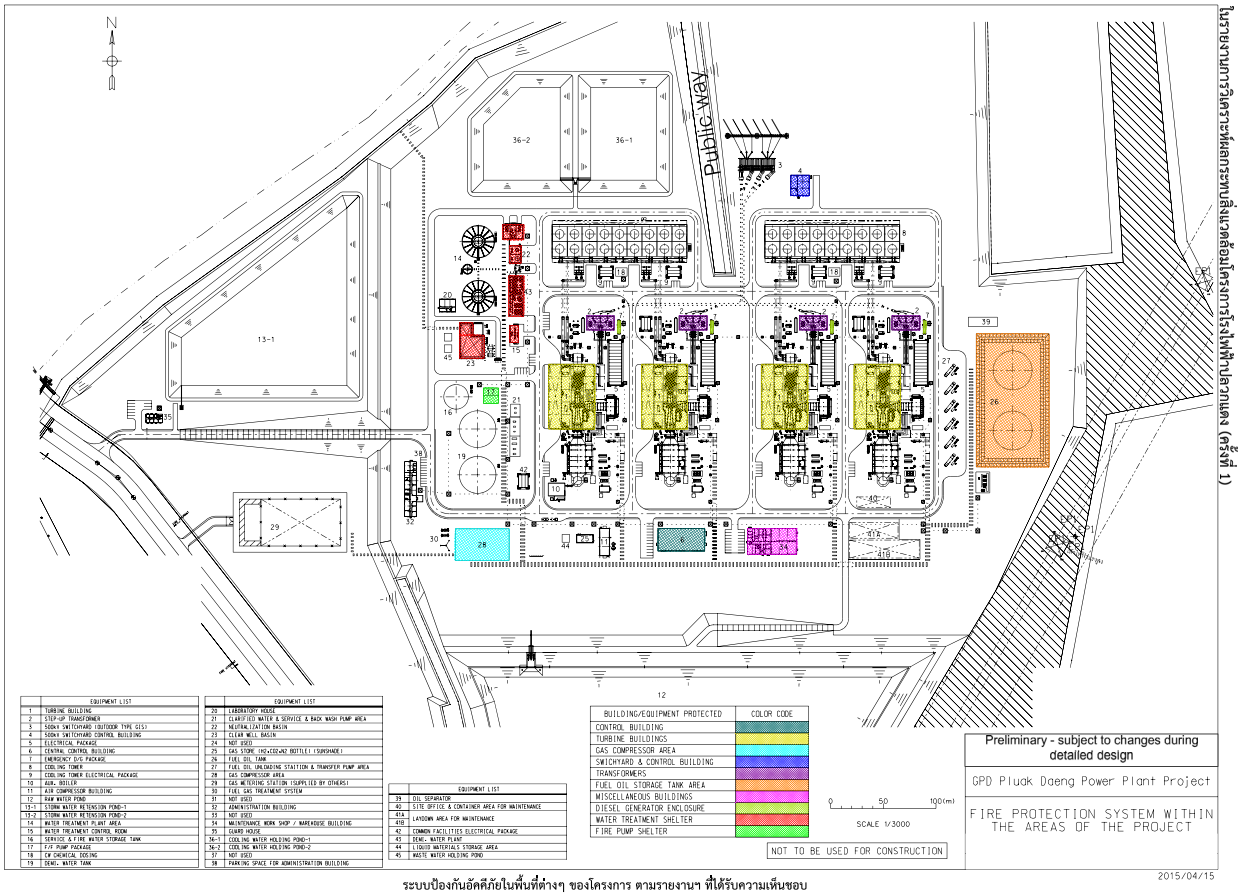
(ก) น้ำสำรองดับเพลิง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ความต้องการน้ำดับเพลิงสูงสุดเป็นเวลา 2 ชั่วโมง กรณีเพลิงไหม้ถังน้ำมันดีเซลตามกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556 และข้อกำหนด National Fire Protection Association (NFPA) 850 เท่ากับ 2,726 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการจะเก็บน้ำที่ผ่านกระบวนการผลิตน้ำเบื้องต้น ไว้ในถังน้ำใช้และน้ำดับเพลิง (Service/Fire Water Tank) จำนวน 1 ถัง ปริมาตรความจุของถัง 4,250 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้ำที่ใช้ในโครงการ (Service Water) จะสูบจากตอนบนของถังดังกล่าว ส่วนเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะสูบน้ำจากตอนล่างของถังดังกล่าว ดัง**รูปที่ 2.2-21** จึงมั่นใจได้ว่าจะมีปริมาตรน้ำในถังคงเหลือสำหรับการดับเพลิงภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมากกว่า 2,726 ลูกบาศก์เมตร

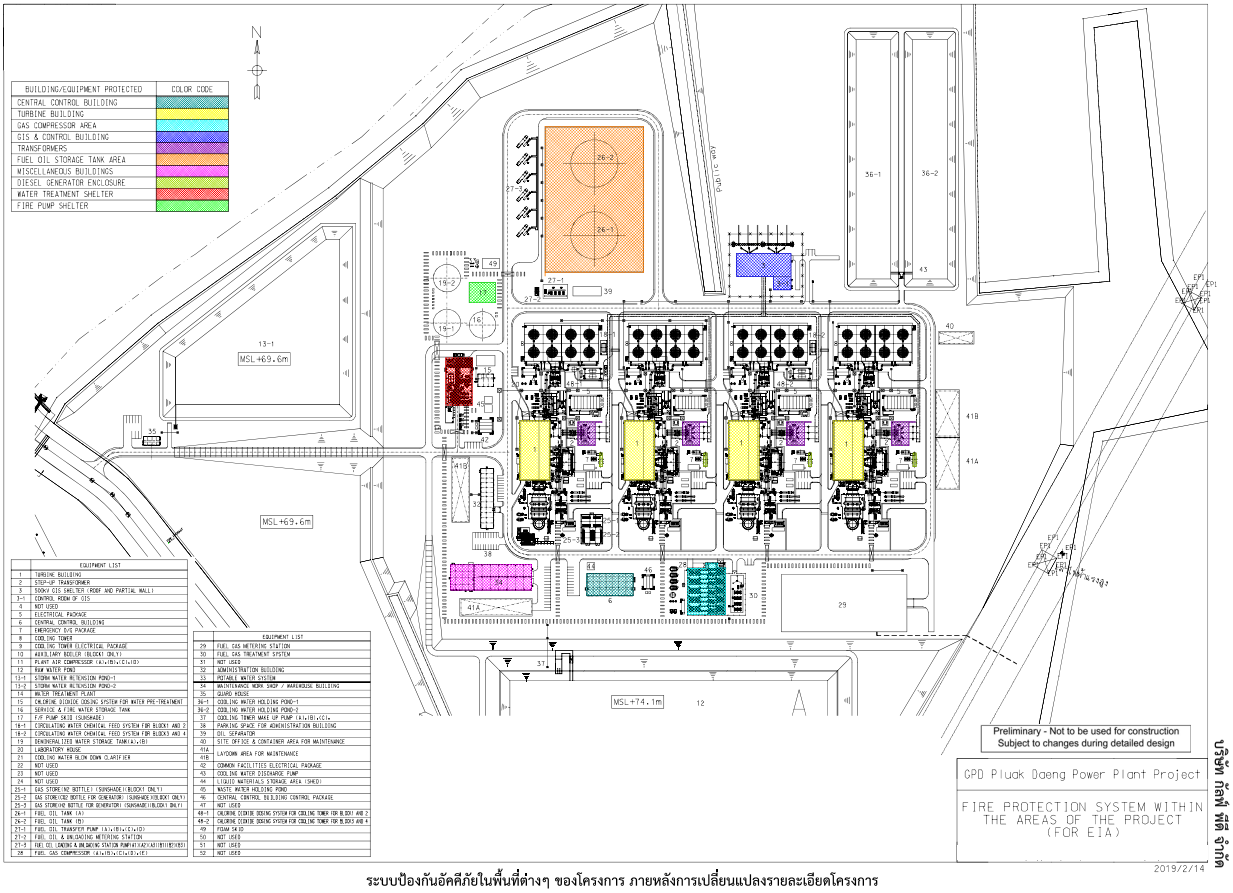
ทั้งนี้ ปริมาณน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง 2,726 ลูกบาศก์เมตร ได้คำนวณจากปริมาณน้ำที่จำเป็นต้องใช้เมื่อเกิดเพลิงไหม้ถังน้ำมันดีเซล ตามกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556 และข้อกำหนด NFPA 850 กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

ข้อ 1 น้ำที่ต้องใช้เพื่อฉีดสารละสายโฟมคลุมผิวหน้าน้ำมัน ด้วยอัตรา 4.1 ลิตร/นาที/ตารางเมตร สำหรับพื้นที่หน้าตัดของถัง 1,564.31 ตารางเมตร คิดเป็นอัตราการฉีดน้ำ 6,414 ลิตร/นาที

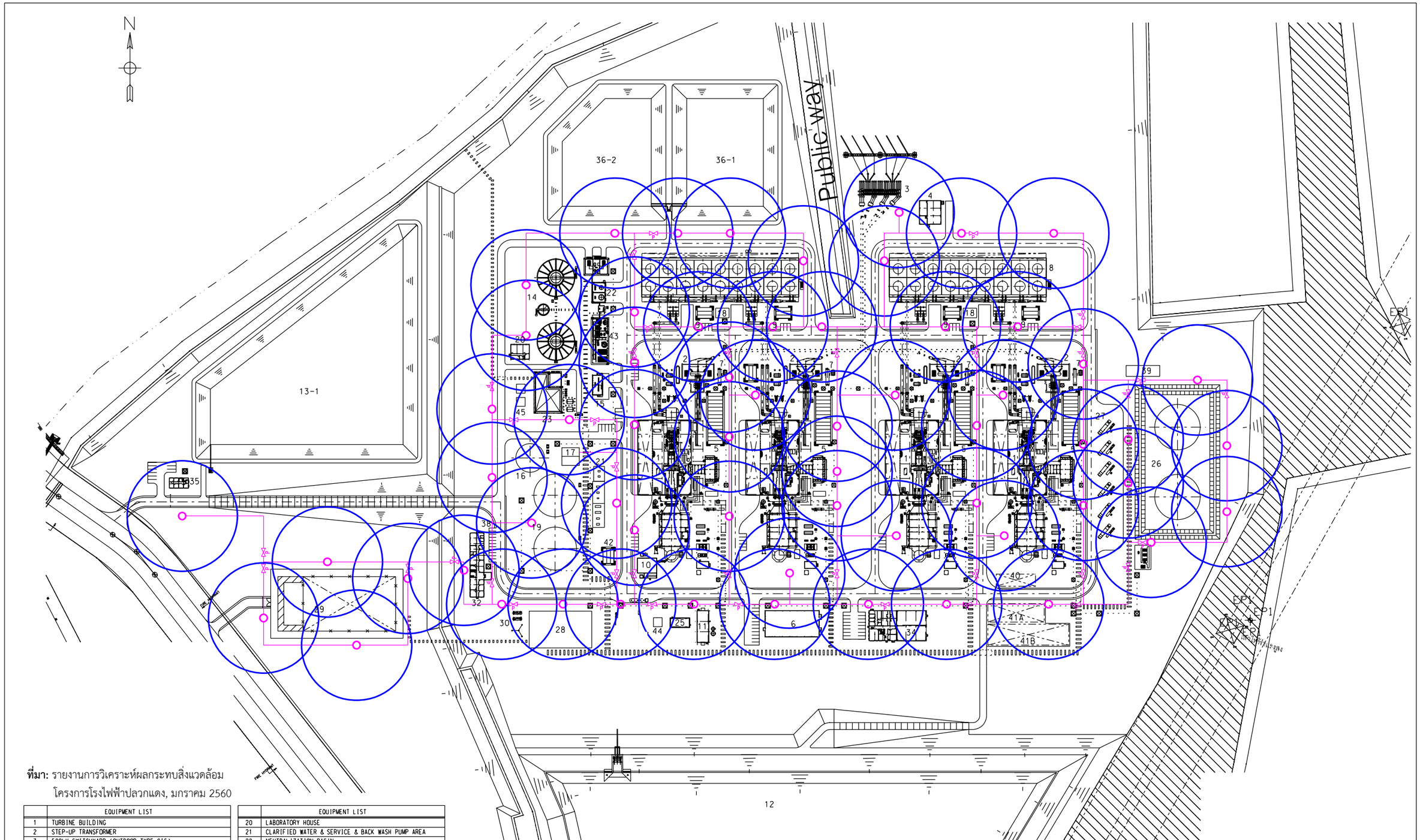
ข้อ 2 น้ำที่ต้องใช้เพื่อฉีดสารละลายโฟมสำหรับฉีดเสริมเฉพาะจุด ด้วยอัตรา 189 ลิตรต่อนาที อุปกรณ์ฉีดสารละลายโฟม 3 จุด คิดเป็นอัตราการฉีดน้ำ 567 ลิตร/นาที



ระบบป้องกันอัคคีภัยในพื้นที่ต่างๆ ของโครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



ระบบป้องกันอัคคีภัยในพื้นที่ต่างๆ ของโครงการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง, มกราคม 2560

	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK

	EQUIPMENT LIST
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STAITION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING

	EQUIPMENT LIST
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A 41B	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND

LEGEND

- FIRE PROTECTION PIPE LINE
- LOCATION OF FIRE FIGHTING EQUIPMENT
- WORKING RADIUS OF EQUIPMENT

0 50 100(m)

SCALE 1/3000

NOT TO BE USED FOR CONSTRUCTION

Preliminary - subject to changes during detailed design

GPD Pluak Daeng Power Plant Project

WORKING RADIUS OF FIRE EXTINGUISHER WITHIN THE AREAS OF THE PROJECT

2015/04/15

รูปที่ 2.2-19: รัศมีการดับเพลิงภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ