

---

# บทที่ 1

บทนำ

---

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เป็นบริษัทที่ก่อตั้งเพื่อดำเนินการธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยดำเนินการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง มีขนาดกำลังการผลิตสุทธิ 1,700 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ประมาณ 300 ไร่ ภายในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ตำบลบ้านช้าง อำเภอยุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยไฟฟ้าที่ผลิตได้จะขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

ทั้งนี้โรงไฟฟ้าอุทัยเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) ประเภทโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป จึงได้จัดทำรายงานและนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009.7/1652 ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ดังแสดงในภาคผนวก ก โดยเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต้องรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หน่วยงานอนุญาต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบทุก 6 เดือน

ดังนั้น บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด จึงมอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดของโรงไฟฟ้า และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าอุทัย เสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฯ ครั้งที่ 1 ประจำปี พ.ศ. 2565 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565)

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการ
- 2) เพื่อรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว พร้อมทั้งนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา และนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กรมโรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

## 1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ จะประกอบไปด้วย

### 1.3.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการจะเป็นผู้ดำเนินการตามมาตรการ พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่างๆ ซึ่งใช้ประกอบผลการดำเนินการ โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นผู้ตรวจสอบและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการฯ และนำมาผนวกเข้าไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

### 1.3.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการตรวจวัดดังกล่าว โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดทั้งหมด และข้อมูลของโครงการในด้านอื่นๆ ซึ่งเป็นข้อกำหนด ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในภาคผนวก ก

## 1.4 รายละเอียดโครงการ

### 1.4.1 ขนาดและที่ตั้งโรงไฟฟ้า

โรงไฟฟ้าอุทัย ของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด ตั้งอยู่บนเนื้อที่ประมาณ 300 ไร่ ในพื้นที่ของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ตำบลบ้านช้าง อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ไปทางทิศเหนือ ประมาณ 80 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1.4.1-1 และแผนผังสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ดังแสดงในรูปที่ 1.4.1-2 โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

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

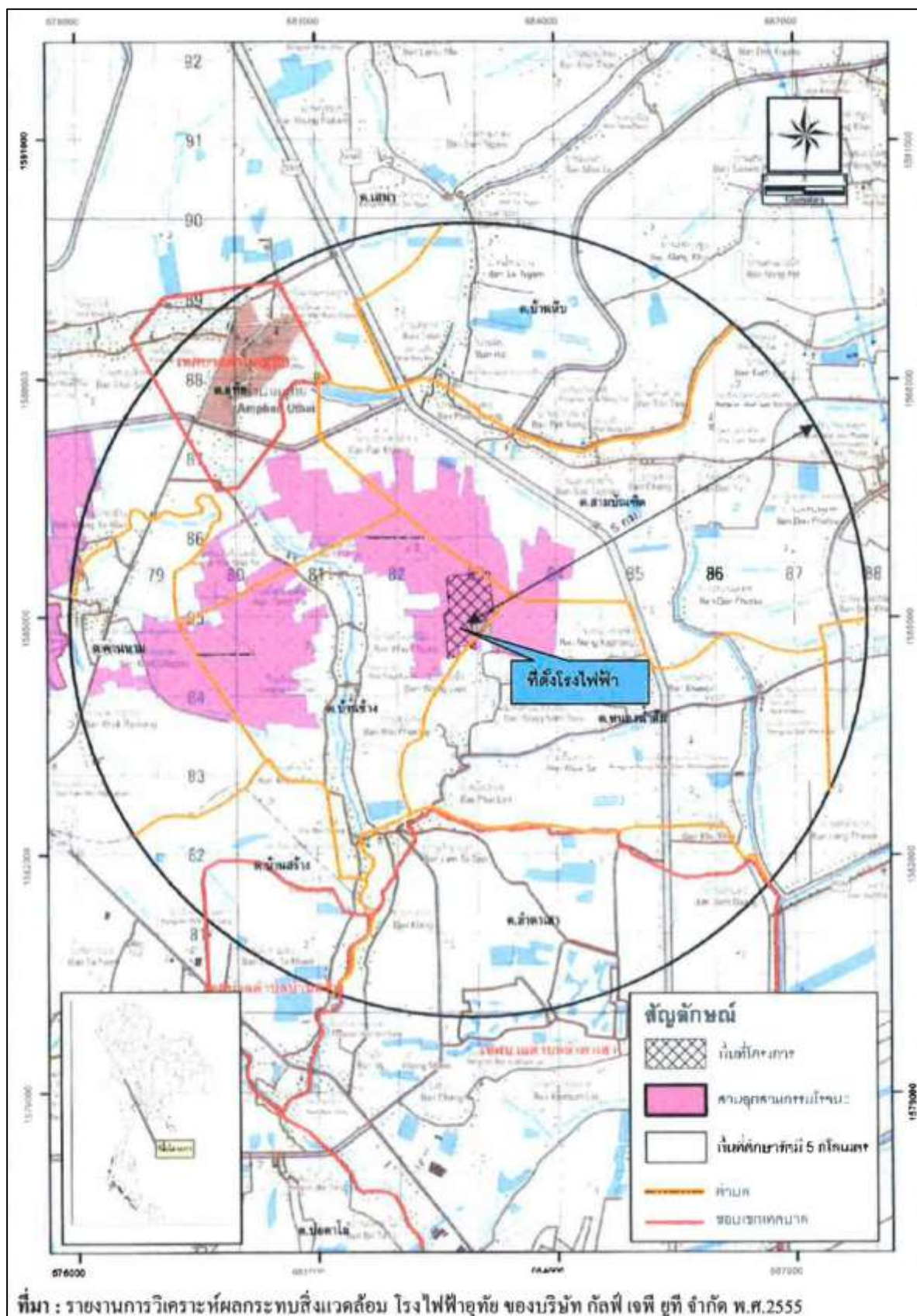
### 1.4.2 กำลังการผลิต

โรงไฟฟ้าอุทัยเป็นโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ (Independent Power Producer: IPP) มีกำลังการผลิต ดังนี้

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

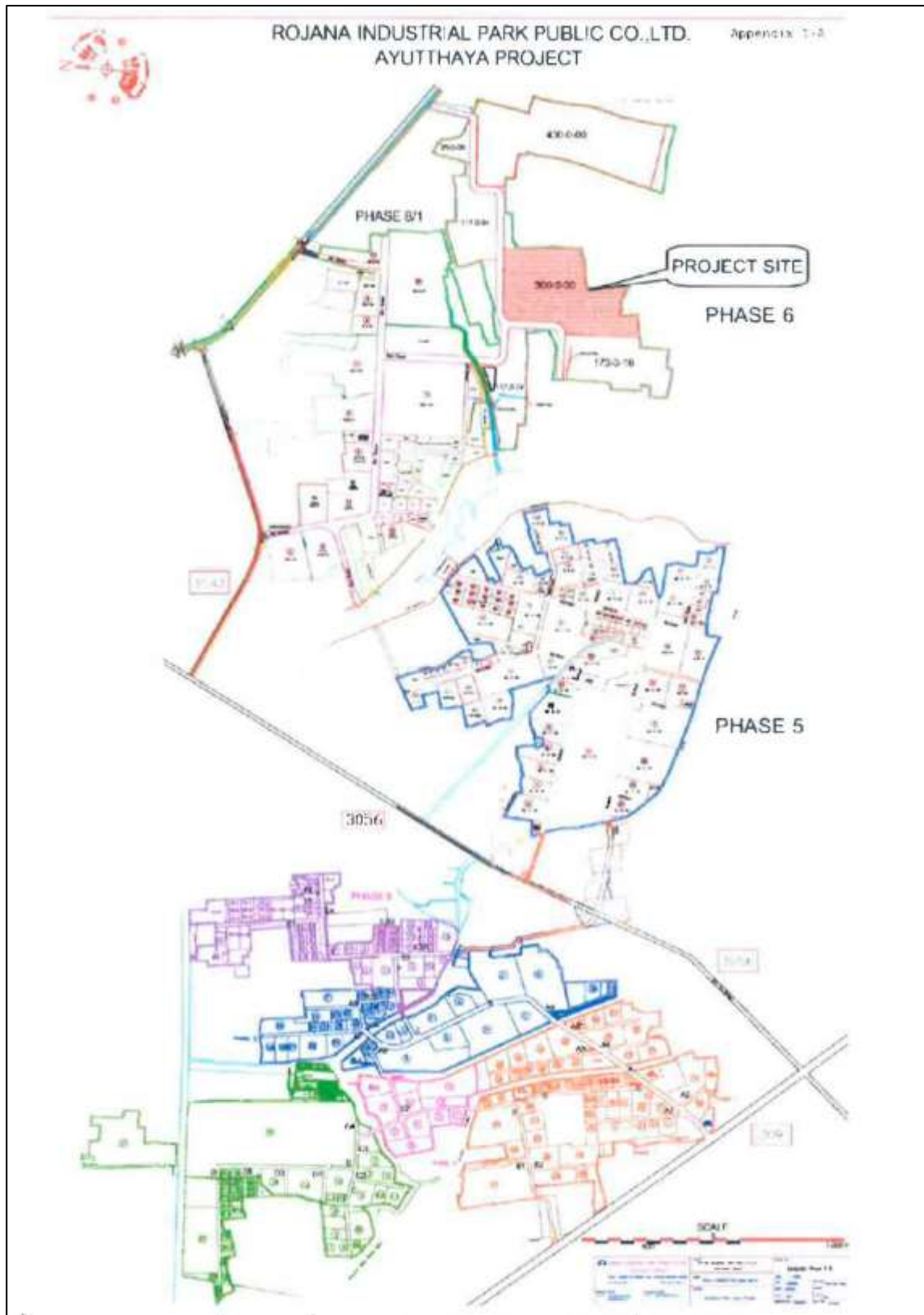
### 1.4.3 ผังองค์ประกอบของโรงไฟฟ้า

โรงไฟฟ้าอุทัยมีการจัดวางผังอาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้ง อาคารที่ทำการและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ บนพื้นที่ประมาณ 300 ไร่ ดังแสดงในรูปที่ 1.4.3-1

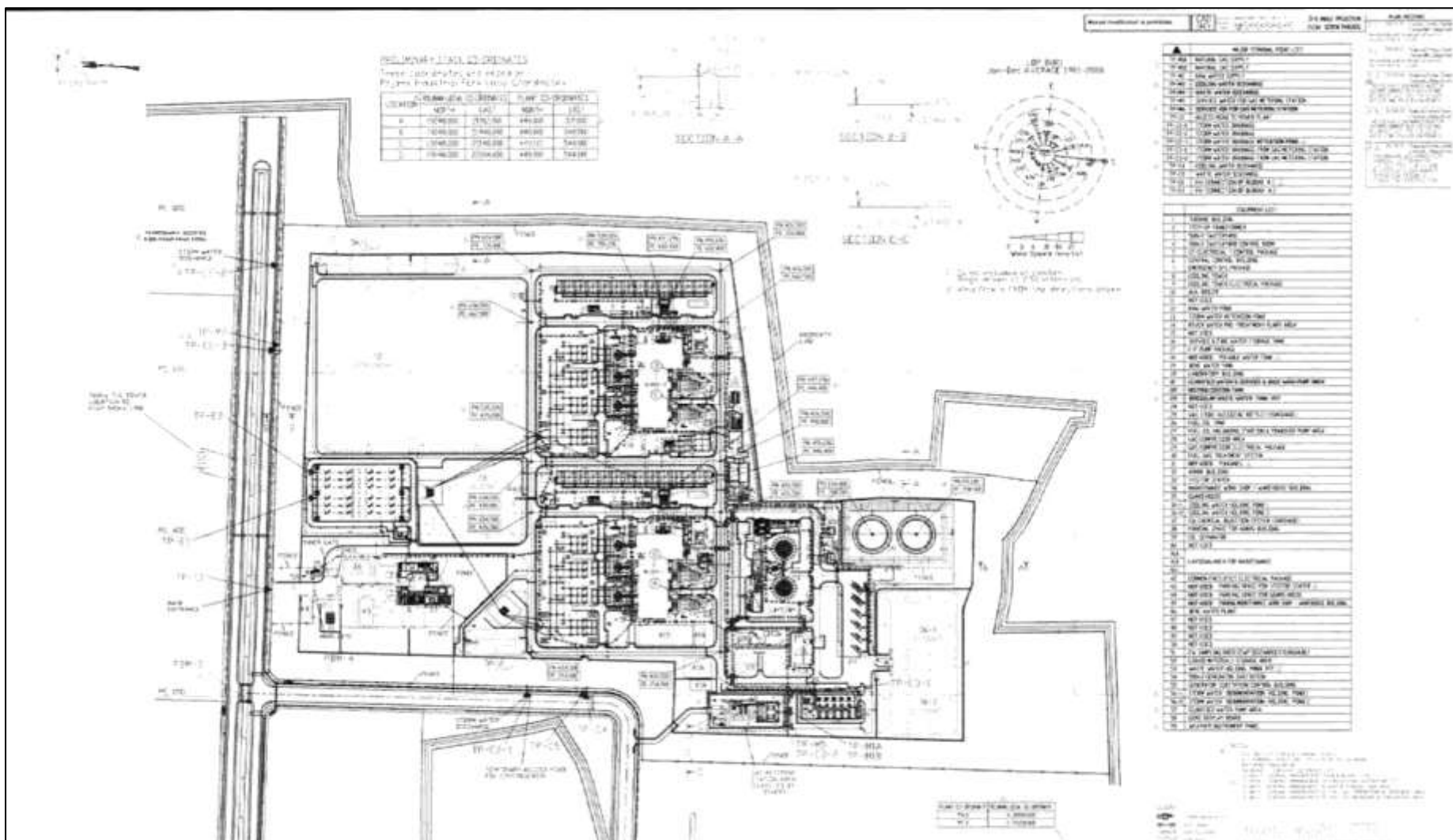


รูปที่ 1.4.1-1 ที่ตั้งโรงไฟฟ้าอุทัย บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด





รูปที่ 1.4.1-2 แผนผังสวนอุตสาหกรรมโรจนะ



รูปที่ 1.4.3-1 ผังโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด

#### 1.4.4 เชื้อเพลิง

โครงการโรงไฟฟ้าอุทัยถูกออกแบบให้สามารถใช้เชื้อเพลิงได้ทั้งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลโดยมีการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ส่วนน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรองที่จะใช้ในกรณีที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สั่งการให้เดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซลเพื่อทดสอบความพร้อมเท่านั้น หรือเมื่อเกิดปัญหาในการส่งก๊าซธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดกังหันก๊าซ (CTG) โดยรับมาจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะถูกส่งมาทางท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เชื่อมต่อเข้าสู่พื้นที่โครงการ จดรับส่งก๊าซธรรมชาติ อยู่ที่ Gas Metering Station โดยมีแรงดันก๊าซธรรมชาติที่จดรับส่งก๊าซไม่ต่ำกว่า 450 psig ที่อุณหภูมิประมาณ 30-120 องศาฟาเรนไฮต์

สำหรับการขนส่งน้ำมันดีเซลซึ่งเป็นเชื้อเพลิงสำรองของโครงการจะถูกขนส่งเข้าสู่โรงไฟฟ้าโดยใช้รถบรรทุกน้ำมัน เมื่อรถบรรทุกน้ำมันเข้ามาในบริเวณพื้นที่โครงการแล้ว จะมีสถานีที่สามารถสูบน้ำมันเข้าสู่ถังเก็บ จากนั้นน้ำมันจะถูกส่งไปกักเก็บไว้ในถังขนาด ประมาณ 11,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ซึ่งปริมาณกักเก็บดังกล่าวเพียงพอสำหรับการใช้เป็นเชื้อเพลิงสำรองได้ประมาณ 3 วัน ถังกักเก็บน้ำมันดีเซลจะตั้งอยู่ในบริเวณที่มีคั่นคอนกรีตล้อมรอบ ซึ่งสามารถรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงได้ร้อยละ 110 ของปริมาณความจุของถังใบใหญ่ที่สุดในกรณีที่ถังเก็บแตกหรือรั่วตามกฎกระทรวง เรื่องสถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2551 ของกระทรวงพลังงาน

บริเวณที่ใช้เป็นสถานีสูบน้ำมันของรถบรรทุก จะมีลักษณะเป็นพื้นคอนกรีตที่มีคั่นล้อมรอบเพื่อให้ น้ำฝนที่ไหลชะคราบน้ำมันที่อาจหกหรือรั่วไหลในบริเวณดังกล่าว ไหลลงสู่ท่อรวบรวมน้ำที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน ดังกล่าวเพื่อส่งไปบำบัดยังบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) ต่อไป

#### 1.4.5 เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต

เครื่องจักรและอุปกรณ์หลักของโรงไฟฟ้าอุทัย ประกอบด้วย

- (1) เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Combustion Turbine Generator; CTG)

โรงไฟฟ้าอุทัยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดกังหันก๊าซ (CTG) จำนวน 4 ชุด ซึ่งสามารถทำงานได้ทั้งเชื้อเพลิงที่เป็นก๊าซธรรมชาติ หรือเชื้อเพลิงที่เป็นน้ำมันดีเซล อย่างไรก็ตาม การเดินเครื่องปกติจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ส่วนน้ำมันดีเซลจะเป็นเชื้อเพลิงสำรองเท่านั้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดนี้มีการติดตั้งระบบเผาไหม้ที่ทำให้เกิดออกไซด์ของไนโตรเจนต่ำ (Dry Low-Nitrogen Oxides Combustion System (DLN)) นั่นคือจะมี NOx ในก๊าซที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ไม่เกิน 70 ส่วนในล้านส่วน เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สัดส่วนของออกซิเจน ร้อยละ 7

นอกจากนี้มีการติดตั้งระบบฉีดน้ำ (Water Injection System) เพื่อควบคุมปริมาณ NOx ไม่ให้เกิน 120 ส่วนในล้านส่วน เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ที่สัดส่วนของออกซิเจน ร้อยละ 7 ทั้งนี้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดกังหันก๊าซแต่ละชุดมีประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้า (Gross Capacity) ได้ประมาณ 284.5 เมกะวัตต์ ที่อุณหภูมิ 32.2 องศาเซลเซียส



(2) เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator; HRSG)

โรงไฟฟ้าอุทัยมีชุดผลิตไอน้ำ (HRSG) จากก๊าซร้อนของกังหันก๊าซ จำนวน 4 ชุด (HRSG 1 ชุดต่อกังหันก๊าซ 1 ชุด) ทำหน้าที่นำพลังงานความร้อนจากก๊าซร้อนที่ออกจากชุดกังหันก๊าซ (CTG) มาใช้ผลิตไอน้ำและนำไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำเพื่อขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอีกต่อหนึ่ง (HRSG 2 ชุดต่อกังหันไอน้ำ 1 ชุด) โดย HRSG จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ Economizer เพื่อให้ความร้อนแก่น้ำที่ป้อนเข้าสู่ระบบผลิตไอน้ำ Evaporator สำหรับผลิตไอน้ำ และ Superheater เพื่อเพิ่มอุณหภูมิและเอนทัลปีของไอน้ำ HRSG แต่ละชุดจะมีถังรองรับน้ำ Blowdown ที่ระบายออกมาเพื่อลดความเข้มข้นของปริมาณของแข็งละลายน้ำในหม้อน้ำ และมีระบบป้อนสารเคมีที่ทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพน้ำที่ป้อนเข้าสู่ HRSG

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

- ไอน้ำแรงดันสูงจาก Superheater มีความดัน 13.87 MPa (a) อุณหภูมิ 572 องศาเซลเซียส
- ไอน้ำแรงดันปานกลางจาก Superheater มีความดัน 3.67 MPa (a) อุณหภูมิ 293 องศาเซลเซียส
- ไอน้ำแรงดันปานกลางจาก Reheater มีความดัน 3.43 MPa (a) อุณหภูมิ 572 องศาเซลเซียส
- ไอน้ำแรงดันต่ำจาก Superheater มีความดัน 0.70 MPa (a) อุณหภูมิ 245 องศาเซลเซียส

ก๊าซร้อนจาก CTG แต่ละเครื่อง จะส่งเข้า HRSG แล้วถูกปล่อยออกทางปล่องซึ่งสูงประมาณ 60 เมตร ความสูงของปล่องจะช่วยลดมลภาวะทางอากาศ และเสี่ยงในบริเวณใกล้เคียง และจะมีการติดตั้ง Continuous Emission Monitoring System (CEMs) สำหรับตรวจวัดและควบคุมปริมาณมลสารที่ระบายออกสู่บรรยากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง

(3) เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator; STG)

โรงไฟฟ้าอุทัย มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดกังหันไอน้ำ (STG) จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดผลิตไฟฟ้า (Gross Capacity) ได้ประมาณ 307.2 เมกะวัตต์ ไอน้ำที่ความดันแตกต่างกัน 3 ระดับจะทำหน้าที่หมุนกังหันไอน้ำโดยกังหันจะสามารถหมุนได้ด้วยไอน้ำไม่ว่า HRSG จะเดินเครื่องเป็นคู่หรือไม่ก็ตาม

ไอน้ำแรงดันสูงจาก HRSG มีความดันโดยประมาณ 13.48 MPa (a) และอุณหภูมิ 570 องศาเซลเซียส จะทำหน้าที่ขับเคลื่อนกังหันไอน้ำแรงดันสูง ไอน้ำที่ออกมาจากกังหันไอน้ำแรงดันสูงจะมารวมกับไอน้ำแรงดันปานกลางจาก HRSG ก่อนกลับเข้าสู่ HRSG เพื่อให้ความร้อนอีกครั้งแล้วจึงเข้าสู่กังหันไอน้ำแรงดันปานกลางที่มีความดันโดยประมาณ 3.35 MPa (a) และอุณหภูมิ 570 องศาเซลเซียสเพื่อขับเคลื่อน และไอน้ำที่ออกมาจากกังหันไอน้ำแรงดันปานกลางจะรวมกับไอน้ำแรงดันต่ำจาก HRSG ก่อนเข้าสู่กังหันไอน้ำแรงดันต่ำที่มีความดันโดยประมาณ 0.60 MPa (a) และอุณหภูมิ 308 องศาเซลเซียส ไอน้ำที่ออกมาจากกังหันไอน้ำแรงดันต่ำจะเข้าสู่เครื่องควบแน่นต่อไป

(4) เครื่องควบแน่น (Condenser)

ไอน้ำหลังจาก STG แล้ว จะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่นซึ่งเป็นอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างไอน้ำจาก STG กับน้ำหล่อเย็นเพื่อทำให้ไอน้ำลดแรงดันและอุณหภูมิลงกลายเป็นน้ำคอนเดนเสท และหมุนเวียนกลับไปใช้ใน HRSG เพื่อผลิตไอน้ำต่อไป ทั้งนี้ เครื่องควบแน่นจะได้รับการออกแบบให้ทำงานที่ความดันประมาณ 9.6 kPa (a) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกังหันไอน้ำ โดยเครื่องควบแน่นจะทำให้อุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นเพิ่มขึ้นประมาณ 10 องศาเซลเซียส

(5) ระบบหล่อเย็น (Cooling Water System)

ระบบหล่อเย็น (Cooling Water System ) ของโครงการจำนวน 2 ชุด ทำหน้าที่ลดอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนที่ใช้ในระบบหมุนเวียน โดยน้ำระบายความร้อนที่มีอุณหภูมิสูงจากเครื่องควบแน่นและระบบแลกเปลี่ยนความร้อนจะถูกส่งไปยังหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อลดอุณหภูมิลง จากนั้นน้ำระบายความร้อนที่เย็นแล้วจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำของหอหล่อเย็น (Cooling Tower Basin) และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยจะมีการระบายน้ำทิ้งส่วนหนึ่ง (Blowdown Water) เพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบให้คงที่ น้ำระบายความร้อนต้องมีการเติมสารเคมี เช่น โซเดียมไฮโปคลอไรท์ เพื่อป้องกันการสะสมของตะไคร่น้ำ (Biological Fouling) ในระบบหมุนเวียน

#### 1.4.6 กระบวนการผลิตไฟฟ้า

โครงการโรงไฟฟ้าอุทัย ประกอบด้วย ส่วนผลิตไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด ซึ่งมีกระบวนการทำงานดังนี้

(1) พลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ หรือน้ำมันดีเซลโดยตรง จะถูกส่งไปขับเคลื่อนเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ จำนวน 4 เครื่อง เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

(2) ก๊าซร้อนซึ่งยังคงมีพลังงานความร้อนเหลืออยู่จะไม่ถูกปล่อยทิ้ง แต่จะถูกส่งไปให้ความร้อนแก่เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator; HRSG) เพื่อผลิตไอน้ำต่อไป

(3) ไอน้ำที่ได้จากเครื่องผลิตไอน้ำ จะถูกส่งไปขับเคลื่อนเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ จำนวน 2 เครื่อง เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

(4) ไอน้ำที่ผ่านการใช้งานแล้วในเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ จะถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นน้ำ เพื่อนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยการผ่านไอน้ำเข้าเครื่องควบแน่น เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็นที่ส่งมาจากหอหล่อเย็น ทำให้อไอน้ำกลั่นตัวเป็นน้ำ ส่วนน้ำหล่อเย็นจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและถูกส่งกลับไปยังหอหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิต่อไป

(5) น้ำร้อนจากเครื่องควบแน่นหรือน้ำหล่อเย็นจะถูกทำให้เย็นลงโดยผ่านหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เมื่อน้ำตกจากหอหล่อเย็นจะถูกลมจากพัดลมในหอหล่อเย็นช่วยเป่าระบายความร้อนในน้ำออก สำหรับอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นที่ผ่านเครื่องควบแน่นแล้วจะมีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นจากอุณหภูมิน้ำเข้าประมาณ 10 องศาเซลเซียส และเมื่อผ่านเข้าหอหล่อเย็นอุณหภูมิน้ำจะลดลงเหลือประมาณ 34 องศาเซลเซียส น้ำระบายความร้อนที่เย็นแล้วจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำของหอหล่อเย็น (Cooling Tower Basin) และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยจะมีการระบายน้ำทิ้งส่วนหนึ่ง (Blowdown Water) เพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบให้คงที่ น้ำ Blowdown ดังกล่าวจะถูก

ระบายลงสู่บ่อกักน้ำก่อนระบายออก ซึ่งบ่อกักน้ำมีขนาดประมาณ 11,000 ลบ.ม. จำนวน 2 บ่อ สามารถรองรับน้ำหล่อเย็นได้ประมาณ 3 วัน โดยอุณหภูมิน้ำที่ปล่อยลงสู่คลองระบายน้ำฝน (รางเก็บน้ำฝน) ของสวนอุตสาหกรรมโรจนะเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม

(6) ไอเสียจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ จะถูกควบคุมไม่ให้มีปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) สูงเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยใช้ระบบ Dry Low  $\text{NO}_x$  (DLN) กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง หรือควบคุมโดยระบบ Water Injection กรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง จากนั้นไอเสียที่ผ่านการควบคุมจะถูกระบายออกทางปล่องของ HRSG

#### 1.4.7 สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าอุทัยส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่ใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการใช้งาน ซึ่งช่วยในการป้องกันการเกิดตะกอนและตะกอนในท่อน้ำ สำหรับรายละเอียดแหล่งที่มา ปริมาณการใช้ ปริมาณการกักเก็บ และการใช้ประโยชน์ของสารเคมีแต่ละชนิด ดังแสดงในตารางที่ 1.4.7-1

#### 1.4.8 ระบบสาธารณูปโภค

##### 1.4.8.1 แหล่งน้ำใช้

โรงไฟฟ้าอุทัยรับน้ำดิบจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะมาปรับปรุงคุณภาพเพื่อใช้ในกระบวนการต่างๆ ได้แก่ น้ำใช้ในระบบน้ำหล่อเย็น ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ น้ำใช้ในกระบวนการผลิตและน้ำประปา โดยปริมาณการใช้น้ำขึ้นอยู่กับกำลังผลิตกระแสไฟฟ้า สภาพอากาศ และชนิดของเชื้อเพลิง

##### 1.4.8.2 การกักเก็บน้ำของโรงไฟฟ้า

โรงไฟฟ้าอุทัยได้ก่อสร้างบ่อกักเก็บน้ำดิบขนาด 150,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสำรองน้ำสำหรับการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงได้ 3 วัน น้ำดิบจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะจะถูกส่งต่อไปยังระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น หรืออาจสูบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยตรงโดยไม่ผ่านบ่อกักเก็บน้ำดิบ ทั้งนี้ในกรณีที่ระดับน้ำในบ่อกักเก็บน้ำดิบอยู่ในระดับต่ำ โรงไฟฟ้าจะรับน้ำจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะมาสำรองไว้ในบ่อกักเก็บน้ำดิบจนถึงระดับที่กำหนด

##### 1.4.8.3 อัตราการใช้น้ำ

โรงไฟฟ้าอุทัยมีอัตราการใช้น้ำโดยรวมของโรงไฟฟ้า กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง เท่ากับ 43,247 และ 34,492 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ตามลำดับ โดยอัตราการใช้น้ำของแต่ละระบบดังแสดงในตารางที่ 1.4.8-1

#### 1.4.8.4 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงไฟฟ้าอุทัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Pre-Treatment) และขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ด้วยระบบขจัดแร่ธาตุ (Demineralization System)

น้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นแล้วส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปใช้ในหอหล่อเย็น ส่วนที่เหลือจะถูกส่งผ่านถังกรองเพื่อกำจัดตะกอนแขวนลอยอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะส่งไปเก็บไว้ที่ถังน้ำใช้ (Service Water Storage Tank) จากนั้นน้ำใช้จะถูกส่งไปยังระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (หรือระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ) ระบบน้ำใช้ในกระบวนการผลิต (Service Water) และระบบน้ำประปา

สำหรับน้ำทิ้งจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากหน่วยแลกเปลี่ยนไอออนแบบผสม ซึ่งจะถูกส่งต่อไปยังบ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization Basin) เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างก่อนที่จะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งต่อไป จากนั้นน้ำในบ่อพักน้ำทิ้งจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ โดยน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกควบคุมให้มีคุณภาพตามที่สวนอุตสาหกรรมโรจนะกำหนด

ตารางที่ 1.4.7-1 รายละเอียดของสารเคมีที่ใช้ภายในโรงไฟฟ้าอุทัย บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลูกบาศก์เมตรต่อปี)	ขนาดของภาชนะกักเก็บ	จำนวน (ถัง)	การใช้ประโยชน์/การขนถ่าย	พื้นที่กักเก็บสารเคมี/ การป้องกันการรั่วไหล
ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ					
Sodium Hypochlorite (NaOCl, 10%)	1,100	ถังกักกักกรอง บรรจุน้ำสารเคมี ประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตร	1	ควบคุมคุณภาพน้ำดิบ/ระบบท่อปิด	อาคารผลิตน้ำประปา/ รั้วคอนกรีตรอบถัง
Ferric Chloride 40%	1,100	ถังกักกักกรอง บรรจุน้ำสารเคมี ประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตร	1	ใช้ในระบบผลิตน้ำ/ระบบท่อปิด	อาคารผลิตน้ำประปา/ รั้วคอนกรีตรอบถัง
Polymer	600	ถังกักกักกรอง บรรจุน้ำสารเคมี ประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตร	1	ใช้ในระบบผลิตน้ำ/ระบบท่อปิด	อาคารผลิตน้ำประปา/ รั้วคอนกรีตรอบถัง
Lime (Solid 93% hydrated)	600	Silo เหล็กบรรจุน้ำสารเคมี 2 x 100 ลูกบาศก์เมตร	2	ใช้ในระบบผลิตน้ำ/ระบบท่อปิด	บริเวณอาคารผลิตน้ำประปา/ ระบบปิด
Sulfuric Acid (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	600	ถังกักกักกรอง บรรจุน้ำสารเคมี ประมาณ 160 ลูกบาศก์เมตร	1	ใช้ในระบบผลิตน้ำ/ระบบท่อปิด	บริเวณอาคารผลิตน้ำประปา/ ระบบปิด
ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุรวมทั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งโดยการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization)					
Sodium Metabisulphite	15	ถังบรรจุน้ำสารเคมีพร้อมถังผสม สารละลาย 4 ลูกบาศก์เมตร	1	ใช้ในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์/ระบบท่อปิด	อาคารผลิตน้ำบริสุทธิ์/ถาดรอง
RO Anti Scale	15	ถังบรรจุน้ำสารเคมี ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร	1	ใช้ในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์/ระบบท่อปิด	อาคารผลิตน้ำบริสุทธิ์/ถาดรอง
Sulfuric Acid (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	40	ถังกักกักกรอง บรรจุน้ำสารเคมี ประมาณ 12 ลูกบาศก์เมตร	1	ใช้ในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์และ ปรับสภาพ ความเป็นกรด-ด่างในบ่อปรับ สภาพความ เป็นกรด-ด่าง/ระบบท่อปิด	อาคารผลิตน้ำบริสุทธิ์/ รั้วคอนกรีตรอบถัง

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าอุทัย บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด , พ.ศ.2555



ตารางที่ 1.4.7-1 รายละเอียดของสารเคมีที่ใช้ภายในโรงไฟฟ้าอุทัย บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด (ต่อ)

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลูกบาศก์เมตรต่อปี)	ขนาดของภาชนะกักเก็บ	จำนวน (ถัง)	การใช้ประโยชน์/การขนถ่าย	พื้นที่กักเก็บสารเคมี/ การป้องกันการรั่วไหล
ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุรวมทั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งโดยการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization) (ต่อ)					
Sodium Hydroxide (NaOH)	40	ถังกักกักกร่อน บรรจุสารเคมี ประมาณ 12 ลูกบาศก์เมตร	1	ใช้ในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์และปรับสภาพ ความเป็นกรด-ด่างในบ่อปรับสภาพความ เป็นกรด-ด่าง /ระบบท่อบิด	อาคารผลิตน้ำบริสุทธิ์/ รั้วคอนกรีตรอบถัง
ระบบหมุนเวียนไอน้ำ					
Oxygen Scavenger	70	ถังบรรจุสารเคมีขนาด 1,800 ลิตร	1	ปรับปรุงคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อบิด	อาคารเก็บสารเคมี/ถาดรอง
Aqueous Ammonia	100	ถังบรรจุสารเคมีขนาด 1,800 ลิตร	1	ปรับปรุงคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อบิด	อาคารเก็บสารเคมี/ถาดรอง
Trisodium Phosphate	500	ถังบรรจุสารเคมี พร้อมถังผสม สารละลาย ขนาด 1,800 ลิตร	1	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อบิด	อาคารเก็บสารเคมี/ถาดรอง
ระบบน้ำหล่อเย็น					
Corrosion Inhibitor and Scale Inhibitor (สารประเภท Organic Phosphate Acid)	150	ถังบรรจุกันกัดกร่อนประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร	1	ควบคุมคุณภาพน้ำในระบบน้ำหล่อเย็น/ ระบบท่อบิด	อาคารเก็บสารเคมี/ รั้วคอนกรีตรอบถัง
Sodium Hypochlorite (NaOCl, 10%)	1,500	ถังกันกัดกร่อน บรรจุสารเคมี ประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร	1	ควบคุมคุณภาพน้ำในระบบน้ำหล่อเย็น/ ระบบท่อบิด	อาคารเก็บสารเคมี/ รั้วคอนกรีตรอบถัง

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าอุทัย บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด , พ.ศ.2555

ตารางที่ 1.4.8-1 อัตราการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าอุทัย บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด

การใช้น้ำ	ปริมาณการน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	
	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิง	กรณีใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง
1. น้ำชดเชยสำหรับระบบหล่อเย็น (Cooling Water Makeup)	41,634	33,032
2. น้ำปราศจากแร่ธาตุจากระบบขจัดแร่ธาตุ	1,192	1,048
3. น้ำประปา	30	30
4. น้ำใช้ในกระบวนการผลิต - น้ำระบายความร้อน (Quenching Water) ให้กับน้ำทิ้ง จากชุดผลิตไอ น้ำ (HRSG Blowdown)	360	356
5. น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	10	9
6. การกำจัดกากตะกอน	21	17
<b>รวม</b>	<b>43,247</b>	<b>34,492</b>

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าอุทัย บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด , พ.ศ.2555

#### 1.4.8.5 น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water)

น้ำปราศจากแร่ธาตุของโรงไฟฟ้าอุทัย จะถูกเก็บในถังปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water Storage Tank) โดยการดำเนินการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุแบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

(1) กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

มีการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุทั้งหมดประมาณ 1,192 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยจะมีการใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุในกระบวนการ ประมาณ 611 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนอีกประมาณ 581 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะถูกส่งไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุ เพื่อสำรองไว้ใช้กรณีที่เดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล

(2) กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

มีการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุทั้งหมดประมาณ 1,048 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยจะมีการใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุในกระบวนการ ประมาณ 563 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนอีกประมาณ 485 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะถูกส่งไปใช้สำหรับ Water Injection

#### 1.4.9 มลพิษและการควบคุม

##### 1.4.9.1 มลสารทางอากาศและการควบคุม

มลสารทางอากาศของโรงไฟฟ้าอุทัย เกิดจากกิจกรรมการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเพื่อขับเคลื่อนกังหันก๊าซ (Combustion Turbine) ซึ่งมลพิษหลักที่ปนเปื้อนออกมาพร้อมไอเสีย ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) และฝุ่นละออง (TSP) โดยมีอัตราการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องระบายมลสารของโรงไฟฟ้า ดังแสดงในตารางที่ 1.4.9-1

โรงไฟฟ้าอุทัยควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) โดยการเลือกใช้ Gas Turbine ที่มี Dry Low  $\text{NO}_x$  (DLN) ในการควบคุม  $\text{NO}_x$  ในกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และใช้ระบบ Water Injection ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ควบคุม  $\text{NO}_x$  Emission ของเครื่องกังหันก๊าซ โดยอาศัยหลักการในการควบคุม  $\text{NO}_x$  ที่เกิดจากการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้ของกังหันก๊าซ โดยใช้ป้อนฉีดพ่นน้ำในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าอุทัยมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจติดตามการระบายมลสารทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMs) ซึ่งประกอบด้วย เครื่องมือวัดและแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ฝุ่นละออง (TSP) ออกซิเจน ( $\text{O}_2$ ) อัตราการไหล (Flow Rate) และอุณหภูมิ (Temperature) ตามมาตรฐานการติดตั้งของ U.S. EPA หรือตามที่หน่วยงานราชการกำหนด โดย CEMs จะถูกติดตั้งบริเวณปล่องระบายอากาศ จาก Heat Recovery Steam Generator (HRSG) แต่ละเครื่องเพื่อทำการตรวจวัดและแสดงผลข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้บริเวณปล่องระบายอากาศจาก HRSG แต่ละเครื่องโรงไฟฟ้าได้จัดเตรียมช่องไว้เพื่อให้สามารถทำการสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ แบบ Manual Sampling นอกเหนือจากการตรวจติดตามด้วย CEMs อีกด้วย

ตารางที่ 1.4.9-1 ข้อมูลการดำเนินการผลิตและการระบายมลสารของโรงไฟฟ้าอุทัยในกรณีต่างๆ

รายละเอียด	ชนิดของเชื้อเพลิง	หน่วย	กรณีการดำเนินงานปกติ	
			ช่วงเดินเครื่อง Minimum Generation Load	ช่วงเดินเครื่อง 100% Load
กำลังผลิตสุทธิ (Net Output)	ก๊าซธรรมชาติ	MW	928	1,700
ค่าความร้อนต่ำ (LHV)	ก๊าซธรรมชาติ	BTU/scf	888	888
ค่าความร้อนต่ำ (LHV)	น้ำมันดีเซล	MJ/kg	43.147	43.147
การใช้เชื้อเพลิง	ก๊าซธรรมชาติ	MMscf/day	163.6	272.4
	น้ำมันดีเซล	Litre/day	4,608,000	6,357,976
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อง		m	7.62	7.62
จำนวนปล่อง		ปล่อง	4	4
ความสูงของปล่องเหนือระดับผิวดินเดิม		m	60	60
การระบายมลสารทางอากาศ (เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)				
กำลังผลิตสุทธิ (Net Output)	ก๊าซธรรมชาติ	MW	928	1,700
SO <sub>2</sub> (20)*/**		ppm	10	10
NO <sub>2</sub> (120) */**		ppm	70	70
Particulates (60) */**		mg/Nra1	20	20
ความเร็วของการระบายมลสารออกจากปล่อง		ml L	7.66	11.07
อุณหภูมิของก๊าซที่ปลายปล่อง		Deg.c	88.1	93.0
การระบายมลสารทางอากาศ (เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง)				
กำลังผลิตสุทธิ (Net Output)	น้ำมันดีเซล	MW	928	1,347.8
SO <sub>2</sub> (260)*(320)**		ppm	30	30
NO <sub>2</sub> (180)*/**		ppm	120	120
Particulates (120)*/**		mg/Nm <sup>3</sup>	35	35
ความเร็วของการระบายมลสารออกจากปล่อง		m/s	8.28	11.26
อุณหภูมิของก๊าซที่ปลายปล่อง		Deg.c	136.7	142.9

- หมายเหตุ : (1) ตัวเลขที่แสดงในตารางข้างต้น คัดจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม 2 หน่วย (กังหันก๊าซ 4 ชุด) ณ สภาพพื้นที่  
อุณหภูมิ 32.2 ความดัน 1,010 mbar และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 75
- (2) ค่าความเข้มข้นของการระบายมลสารเป็นค่าที่อุณหภูมิ 25°C ความดัน 760 mmHg ปริมาณออกซิเจนร้อยละ 7  
ที่สถานะแห้ง
- (3) การคำนวณปริมาณออกไซด์ของซัลเฟอร์ในมลสารที่ระบายออกจากปล่อง อาศัยสมมติฐานที่ว่าไฮโดรเจนซัลไฟด์  
(H<sub>2</sub>S) เจือปน อยู่ในก๊าซธรรมชาติไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน และมีปริมาณกำมะถันหรือซัลเฟอร์เจือปนอยู่ในน้ำมัน  
ดีเซลไม่เกินร้อยละ 0.005
- (4) ตัวเลขในวงเล็บ หมายถึง ค่ามาตรฐานการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าตาม (\*) ประกาศกระทรวง  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ ประกาศ  
ณ วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2552 และ (\*\*) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสาร  
เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายไฟฟ้า

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าอุทัย บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด, พ.ศ. 2555

#### 1.4.9.2 มลพิษทางเสียงและการควบคุม

โรงไฟฟ้าอุทัยได้กำหนดให้อุปกรณ์เครื่องจักรกลที่จะนำมาใช้ต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 85  
เดซิเบล(เอ) ที่ระยะ 1 เมตร จากอุปกรณ์ และสูงจากพื้นดินประมาณ 1.2 เมตร สำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์บางชนิด  
ซึ่งคาดว่าจะก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น วาล์วฉุกเฉิน (Safety Valve) และวาล์วระบายในช่วงเริ่มเดินเครื่อง (startup  
Vent Valve) เป็นต้น จะติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดเสียง (Silencer) เพื่อลดระดับเสียงดังกล่าว นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าได้  
ควบคุมให้ระดับเสียงทั่วไปที่บริเวณขอบรั้วของพื้นที่โรงไฟฟ้าไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

#### 1.4.9.3 น้ำเสียและการควบคุม

##### (1) น้ำทิ้งจากการดำเนินงานโรงไฟฟ้า

น้ำทิ้งจากการดำเนินโรงไฟฟ้า แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น คือ น้ำระบายจากหอหล่อเย็น (Cooling Water  
Blowdown) 7,004 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งจะถูกพักไว้ในบ่อพักน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond)  
ขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ซึ่งสามารถเก็บกักไว้ได้เป็นเวลา 3 วัน ก่อนระบายลงสู่คลองระบาย  
น้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ซึ่งคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจะเป็นไปตามข้อกำหนด ของสวน  
อุตสาหกรรมโรจนะที่กำหนดไว้ ทั้งนี้โรงไฟฟ้าได้ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online  
Monitoring) เพื่อตรวจวัดและควบคุมอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าความนำไฟฟ้าในบ่อพักน้ำหล่อเย็นให้  
เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ของสวนอุตสาหกรรมโรจนะและกระทรวงอุตสาหกรรม

2) น้ำทิ้งจากระบบการผลิต รวม 45 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ได้แก่ น้ำทิ้งจากระบบ  
ปรับคุณภาพน้ำ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และน้ำเสียจากการ  
อุปโภคบริโภค 30 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะถูกส่งไปยังบ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง ก่อนส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของ  
โรงไฟฟ้า และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะต่อไป



## (2) น้ำทิ้งจากระบบระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า

น้ำทิ้งจากระบบระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า จะถูกรวบรวมและจัดการดังนี้

1) น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อน ซึ่งถูกชะล้างจากบริเวณที่ไม่มีการปนเปื้อน หรือจากหลังคา จะถูกรวบรวมลงสู่บ่อเก็บน้ำฝน และอาจจะสูบกลับไปใช้ยังบ่อเก็บน้ำดิบ หรือระบายออกสู่ระบบระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะต่อไป

2) น้ำฝนปนเปื้อนน้ำมัน ซึ่งถูกชะล้างจากบริเวณที่ปนเปื้อนด้วยน้ำมันจะถูกรวบรวม และแยกน้ำมันออกด้วยบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออก ก่อนส่งไปยังบ่อเก็บน้ำฝนของโรงไฟฟ้า และส่งต่อไปยังระบบระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะต่อไป

### 1.4.9.4 กากของเสียและการจัดการ

ของเสียที่เกิดจากโรงไฟฟ้าอุทัยในระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าจะปฏิบัติตามขั้นตอนใน ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ไส้กรองน้ำในระบบผลิตน้ำดี มีปริมาณ 3.51 ตัน ทำการรวบรวม เพื่อส่งไปกำจัดโดย บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากหน่วยงานราชการ

(2) ฉนวนกันความร้อน มีปริมาณ 0.09 ตัน ทำการรวบรวม เพื่อส่งไปกำจัดโดย บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากหน่วยงานราชการ

(3) เหล็ก มีปริมาณ 0.3018 ตัน ทำการรวบรวม เพื่อส่งไปกำจัดโดย บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากหน่วยงานราชการ

(4) ตะกอนจากกระบวนการผลิตน้ำ มีปริมาณ 81.98 ตัน ทำการรวบรวม เพื่อส่งไปกำจัดโดย บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากหน่วยงานราชการ

(5) อลูมิเนียม มีปริมาณ 0.482 ตัน ทำการรวบรวม เพื่อส่งไปกำจัดโดย บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากหน่วยงานราชการ

(6) ภาชนะปนเปื้อนสารเคมี น้ำมัน ประมาณ 0.05 ตัน รวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดตาม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 หรือให้บริษัทที่ได้รับมอบหมายดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป

(7) ตลับหมึก มีปริมาณ 0.10 ตัน ทำการรวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดโดย บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากหน่วยงานราชการ

(8) เศษผ้า วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน สารเคมี ภาชนะปนเปื้อนสารเคมี น้ำมัน มีปริมาณ 0.85 ตัน ทำการรวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดโดย บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากหน่วยงานราชการ

(9) เรซินเสื่อมสภาพ มีปริมาณ 0.03 ตัน ทำการรวบรวม เพื่อส่งไปกำจัดโดย บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากหน่วยงานราชการ

(10) น้ำมันใช้แล้ว/น้ำมันไฮดรอลิก/น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว มีปริมาณ 5.8 ตัน ทำการรวบรวม เพื่อส่งไปกำจัดโดย บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากหน่วยงานราชการ

#### 1.4.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

##### 1.4.10.1 การควบคุมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โรงไฟฟ้าได้จัดทำแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ที่มีเนื้อหาครอบคลุมทุกขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยขั้นสูง รายละเอียดดังนี้

(1) ความสอดคล้องกับกฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย

โรงไฟฟ้ามีแผนงานด้านความปลอดภัยในระยะดำเนินงาน โดยแผนงานดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย รวมทั้งวิธีการปฏิบัติงาน

(2) การบังคับใช้ตามวิธีปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย

ในแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมมีการกำหนดสายการบังคับบัญชาและรายงานไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งมีการแต่งตั้งผู้จัดการด้านความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย บุคลากรทุกคน ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่โรงไฟฟ้าและผู้เข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ใน แผนงานความปลอดภัย โดยไม่มีข้อยกเว้น

(3) ข้อกำหนด

โรงไฟฟ้าปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎข้อบังคับและแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินงานโรงไฟฟ้า

(4) ป้ายความปลอดภัย

โรงไฟฟ้าจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเบื้องต้น ได้แก่ หมวกนิรภัย แวนครอบตา ปลั๊กอุดเสียงหรือครอบหูลดเสียง สายรัดนิรภัย ถังดับเพลิง ถุงมือ เสื้อคลุม และชุดปฐมพยาบาล ในจำนวนที่เพียงพอและเหมาะสมให้กับพนักงาน ผู้เข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า ตลอดจนบุคคลอื่นๆ ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า

(5) การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ความปลอดภัย

โรงไฟฟ้ามีการตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงไฟฟ้า พร้อมทั้งซ่อมบำรุงตามวาระ และการล้างทำความสะอาด เพื่อลดโอกาสการเกิดความปลอดภัยและอันตรายร้ายแรง หากพบว่ามีอุปกรณ์ที่ไม่สามารถใช้งานได้หรือได้รับความเสียหาย หรือวางอยู่ในที่ไม่เหมาะสมจะดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์ทันที

(6) ป้ายความปลอดภัย

โรงไฟฟ้าได้ติดตั้งป้ายความปลอดภัย ซึ่งแสดงถึงข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยในแต่ละพื้นที่ หรือเฉพาะพื้นที่ หรือสำหรับการใช้งานอุปกรณ์เฉพาะ ที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน

(7) ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย

ความรับผิดชอบในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยรวมทั้ง การดำเนินการ และบังคับใช้ตามแผนงานด้านความปลอดภัยนั้น ได้ถูกมอบหมายให้กับบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสม และมีประสบการณ์ในการทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย ซึ่งจะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้จัดการด้านความปลอดภัย

(8) ข้อกำหนดและบทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

โรงไฟฟ้าได้ทำการคัดเลือกบุคลากรจากเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยที่ขึ้นทะเบียน และมีคุณสมบัติเหมาะสมเป็นผู้จัดการด้านความปลอดภัย เพื่อทำหน้าที่กำหนดขอบเขต พัฒนา จัดระเบียบ ตรวจสอบ ควบคุม และควบคุมทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในกรณีที่ผู้จัดการด้านความปลอดภัย ไม่สามารถปฏิบัติงานได้จะมอบหมายให้ตัวแทนซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยทำหน้าที่แทน ในส่วนของบริษัทผู้รับเหมาช่วงซึ่งรับงานที่เกี่ยวกับการดำเนินการและการซ่อมบำรุงนั้น โรงไฟฟ้าได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาช่วงจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยดูแลรับผิดชอบในงานนั้นๆ ด้วย

(9) คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย

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

(10) อุปกรณ์ปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ช่วยชีวิต

อุปกรณ์การรักษายาบาลทั้งหมด ถูกเก็บไว้ในที่ที่สะอาดและถูกสุขอนามัย เป็นสถานที่ที่มีความปลอดภัย และสามารถป้องกันความเสียหายอันเนื่องมาจากสภาพอากาศหรืออุบัติเหตุได้

(11) ข้อกำหนดและการควบคุมด้านความปลอดภัยในขณะเกิดเพลิงไหม้

ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งของทีมควบคุมเพลิง โดยการดำเนินการต่างๆ ในโรงไฟฟ้าจะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของทีมดังกล่าว จนกว่าเหตุการณ์จะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ ซึ่งหลังจากนั้นการควบคุมดูแลจะกลับคืนมาสู่โรงไฟฟ้าอีกครั้ง

(12) การปฏิบัติตามข้อกำหนดในขณะเกิดเพลิงไหม้

โรงไฟฟ้ามีการเตรียมการเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน เช่น อุปกรณ์การผจญเพลิง จะเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะการดำเนินการที่ต่อเนื่อง ภายใต้สภาพอากาศในพื้นที่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมเพลิงและระบบไฟส่องสว่าง จะได้รับการตรวจตราดูแลให้อยู่ในสภาพที่พร้อม ใช้งานได้ตลอดเวลา รวมทั้งจะมีการฝึกอบรมบุคลากรให้สามารถใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(13) ข้อกำหนดตามมาตรการป้องกันเพลิงไหม้

โรงไฟฟ้าพิจารณาถึงมาตรการเฉพาะในการป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ ซึ่งรวมถึงการกำหนดวิธีการป้องกันเพลิงไหม้ไว้ในเทคนิคการก่อสร้าง และการคัดเลือกวัสดุที่ใช้สำหรับโรงไฟฟ้า โดยการออกแบบจะเป็นไปตามมาตรฐานสากลหรือเทียบเท่า

(14) ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

โรงไฟฟ้าได้รับการออกแบบก่อสร้าง ทดสอบระบบ และดำเนินการตามข้อกำหนดกฎหมาย มาตรฐาน และแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรต่างๆ ซึ่งผ่านการตรวจสอบ จะถูกนำมาใช้ตามข้อกำหนดของกฎหมาย นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการจะได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้มีความสามารถที่จะใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรทุกชิ้นจะได้รับการออกแบบและทดสอบเดินเครื่องตามมาตรฐานสากลหรือเทียบเท่า

(15) แผนงานด้านความปลอดภัยในระยะดำเนินการ

โรงไฟฟ้าได้ทำการรวบรวมข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และวิธีปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉินไว้ในแผนงานด้านความปลอดภัย โดยแผนงานดังกล่าวจะระบุถึงประเด็นหลักๆ ในด้านความปลอดภัย และวิธีปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยในระหว่างการดำเนินการ

#### 1.4.10.2 แผนฉุกเฉิน

โรงไฟฟ้าอุทัยได้ทำการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินในกรณีต่างๆ เพื่อให้มีความพร้อมที่จะรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้น โดยเป้าหมายหลัก คือ บรรเทาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งต่อบุคลากร ที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในโรงไฟฟ้า และความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่ออุปกรณ์เครื่องจักรกลต่างๆ ของโรงไฟฟ้า โดยแผนฉุกเฉินต่างๆ จะประกอบไปด้วย

- (1) แผนที่และผังแสดงทางออกของแต่ละอาคาร
- (2) เขตปลอดภัย เส้นทางอพยพ และจุดรวมพล
- (3) ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น หัวดับเพลิง ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง

ถังเคมีดับเพลิง เป็นต้น

- (4) วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น การเกิดเพลิงไหม้ไฟรั่ว พายุ น้ำท่วม อุบัติเหตุสารเคมีรั่ว เหตุจลาจล เป็นต้น

- (5) แผนอพยพคน

- (6) วิธีการปฐมพยาบาล

- (7) การฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ อย่างถูกต้อง

- (8) โรงไฟฟ้าได้ทำการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของโรงไฟฟ้าเอง และการซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับสวนอุตสาหกรรมโรจนะ รวมทั้งจัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรให้มีทักษะ และความชำนาญในการบรรเทาเหตุฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

#### 1.4.10.3 แผนอพยพ

โรงไฟฟ้าได้กำหนดจุดรวมพลและเส้นทางอพยพ โดยผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินจะเป็นผู้ตัดสินใจ เลือกเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดเพียงเส้นทางเดียว โดยพิจารณาจากความปลอดภัยและความสะดวกในการอพยพ คนจากจุดเกิดเหตุ ภายหลังจากที่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินได้แจ้งสถานการณ์ฉุกเฉินและจุดรวมพลแล้ว พนักงานทุกคนจะต้องมารวมกันที่จุดรวมพลเพื่อตรวจนับคน รวมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและทีมงาน กรณีที่มีจำนวนคนไม่ครบ ทีมสำรวจและอพยพจะเข้าทำหน้าที่ทันที

#### 1.4.10.4 แผนบรรเทาและระงับเหตุฉุกเฉิน

แผนบรรเทาและระงับเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย

- (1) การประสานงานกับภาครัฐ
- (2) การตรวจสอบความเสียหาย
- (3) การจัดให้มีตัวแทนหนึ่งคนจากทุกแผนก และการกำหนดจุดรวมพลเพื่อรอคำสั่ง
- (4) การช่วยชีวิตและการขุดค้นร่างผู้เสียชีวิต
- (5) การเคลื่อนย้ายผู้ได้รับบาดเจ็บและทรัพย์สินของผู้เสียหาย
- (6) การประเมินความเสี่ยงและการปฏิบัติงานและการรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้
- (7) การให้ความช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ
- (8) การแก้ไขปัญหาและการปรับปรุงปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินต่อไปได้

โดยเร็วที่สุด

#### 1.4.10.5 แผนฟื้นฟู

แผนฟื้นฟูหลังจากเกิดเหตุเพลิงไหม้ ได้แก่ การแก้ไขปรับปรุงรายงานการประเมินประเด็นต่างๆ ทั้งหมดจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เพื่อดำเนินการแก้ไขเยียวยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผนป้องกันอัคคีภัย แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แผนแก้ไขผลกระทบ รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือพนักงาน ที่ได้รับอุบัติเหตุถึงพิการทุกคน

#### 1.4.11 พื้นที่สีเขียว

โรงไฟฟ้าอุทัยตั้งอยู่ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ซึ่งได้จัดให้มีแนวป้องกันของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 โดยมีลักษณะเป็นแนวคันดินป้องกันน้ำท่วม โดยโรงไฟฟ้าได้ทำการปลูกไม้ยืนต้นประเภทต่างๆ อย่างน้อย 2-3 แถว สลับฟันปลา บริเวณแนวคันดินดังกล่าว นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวซึ่งมีพื้นที่ ประมาณ 24,000 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ โดยทำการปลูกหญ้าไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นภายในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า สำหรับบริเวณด้านทิศตะวันออก และทิศใต้ของโครงการ ซึ่งติดกับแนวคันดินป้องกันน้ำท่วมของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 โรงไฟฟ้าได้ทำการปลูกไม้ยืนต้นเป็นแนวป้องกัน 1 ชั้น ดังแสดงในรูปที่ 1.4.11-1





**LEGEND:**

 GREEN AREA

 PAVING/CRUSHED STONE AREA