

## 2.1 ขนาดและที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชามีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 441 ไร่ หรือ 705,600 ตารางเมตร โดยตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด (เดิมชื่อนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด) ตำบลเขากันทรัง อำเภอสัตร์ราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ไปทางทิศตะวันออกประมาณ 140 กิโลเมตร โดยรายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.1-1

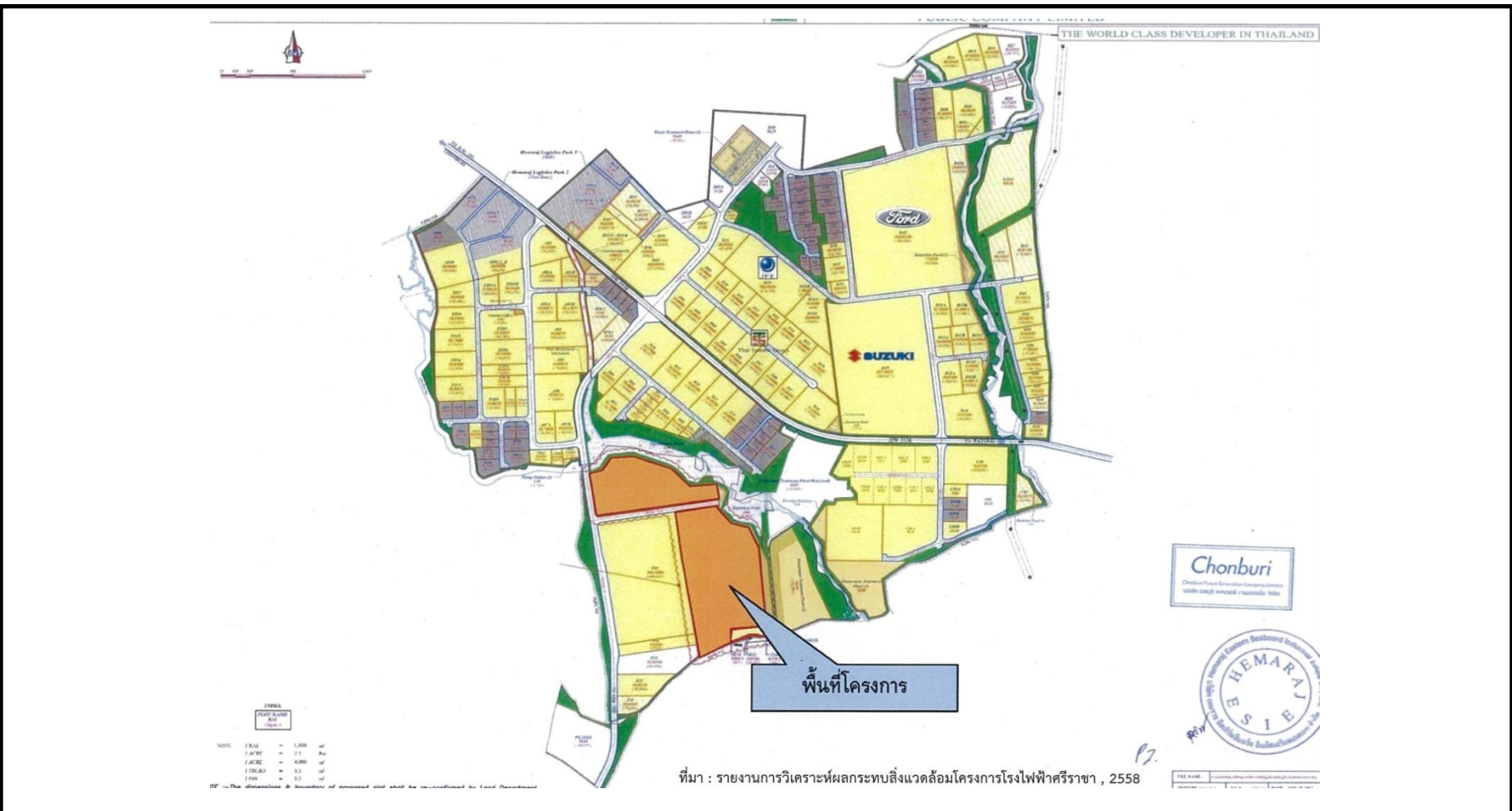
โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	จรด หนองน้ำมาบกระโดน
ทิศใต้	จรด ถนน ถัดไปเป็นวัดจอมพลเจ้าพระยา
ทิศตะวันออก	จรด ถนน รย.0403 ปลวกแดง-โรงน้ำตาล
ทิศตะวันตก	จรด ถนน HESIE 1 และบริษัท แอลแอล ไอที (ประเทศไทย) จำกัด

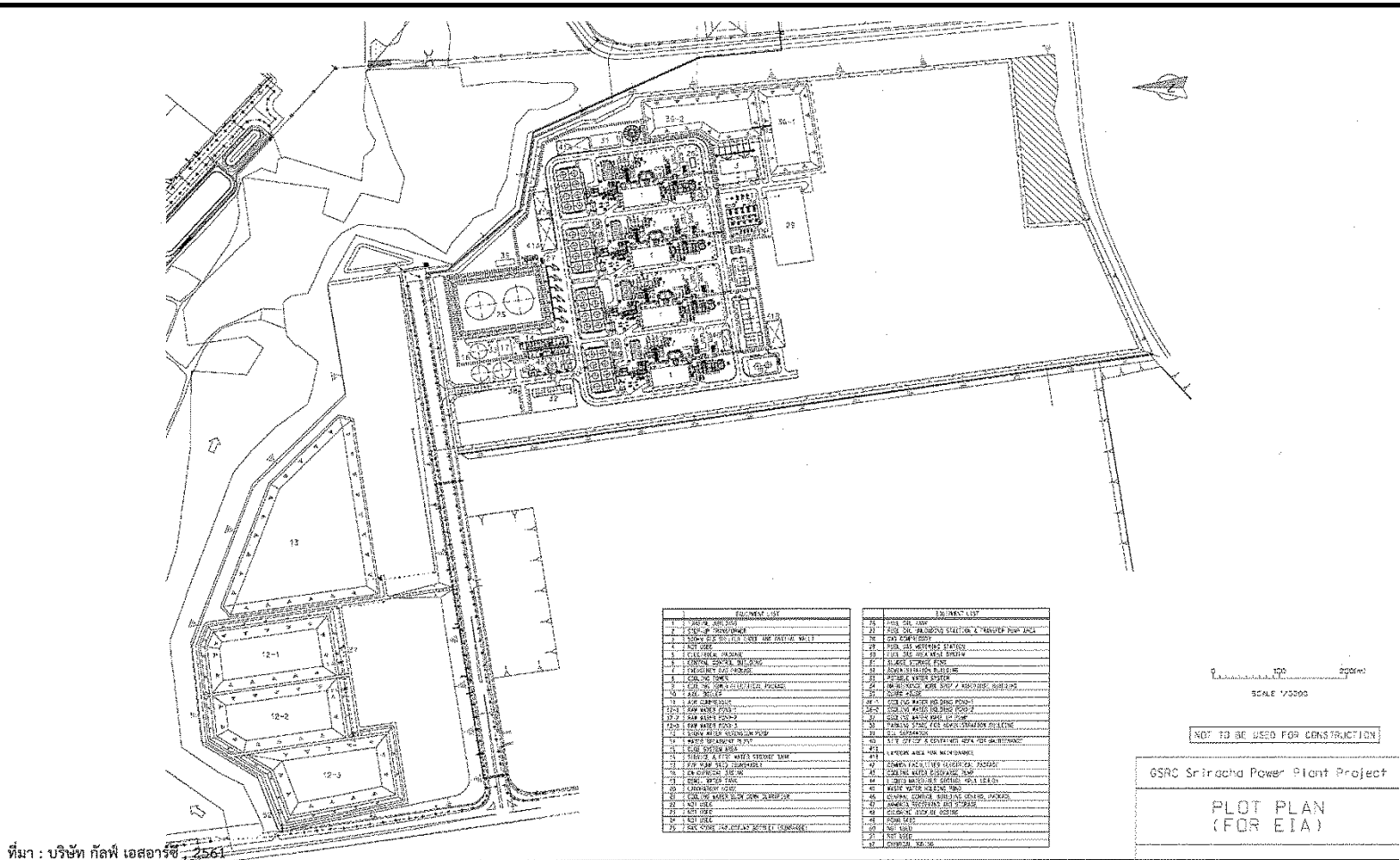
## 2.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่และผังองค์ประกอบโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชามีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 705,600 ตารางเมตร ดังแสดงในรูปที่ 2.2-1 โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เป็นสัดส่วนต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 2.2-1 และมีรายละเอียดดังนี้

- (1) พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง เช่น พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า และพื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้า มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 69,160 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 9.8 ของพื้นที่ทั้งหมด
- (2) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น พื้นที่ถังน้ำมันดีเซล พื้นที่ปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย และพื้นที่หอหล่อเย็น เป็นต้น มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 65,914 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 9.3 ของพื้นที่ทั้งหมด
- (3) พื้นที่บ่อพักน้ำ เช่น บ่อกักเก็บน้ำดิบ และบ่อหน่วงน้ำฝน เป็นต้น มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 118,815 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 16.8 ของพื้นที่ทั้งหมด
- (4) พื้นที่อาคารต่างๆ มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 3,000 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.4 ของพื้นที่ทั้งหมด
- (5) พื้นที่สีเขียว มีขนาดพื้นที่ประมาณ 35,300 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 5.0 ของพื้นที่ทั้งหมด



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาภายในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด



รูปที่ 2.2-1 การจัดผังพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

## ตารางที่ 2.2-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

## บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)	สัดส่วนร้อยละของ พื้นที่ทั้งหมด
<b>(1) พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง (Power Block Area)</b>		
- ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า (Power Block)	67,600	9.6%
- พื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้า (Switchyard Area)	1,560	0.2%
<b>รวม(1)</b>	<b>69,160</b>	<b>9.8%</b>
<b>(2) พื้นที่การสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า (Balance of Plant Area)</b>		
- พื้นที่ Gas Metering Station	6,100	0.9%
- พื้นที่ Fuel Gas Compressor	1,600	0.2%
- บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล (Diesel Storage Tank Area)	14,014	2.0%
- พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย (Water Treatment and Wastewater Treatment Area)	20,000	2.8%
- พื้นที่หอหล่อเย็น (Cooling Water Area)	24,200	3.4%
<b>รวม (2)</b>	<b>65,914</b>	<b>9.3%</b>
<b>(3) พื้นที่บ่อพักน้ำ (Pond Area)</b>		
- บ่อกักเก็บน้ำดิบ (Raw Water Pond)	54,029	7.7%
- บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond)	20,612	2.9%
- บ่อพักน้ำทิ้ง (Wastewater Holding Pond)	100	0.01%
- บ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Retention Pond)	44,074	6.2%
<b>รวม(3)</b>	<b>118,815</b>	<b>16.8%</b>
<b>(4) พื้นที่อาคารต่างๆ (Area of Buildings)</b>		
- อาคาร Control Building	1,000	0.1%
- อาคารผลิตและซ่อมบำรุง (Workshop & Warehouse Building)	1,200	0.2%
- พื้นที่บริเวณอาคารสำนักงาน (Administration Building) และปั๊มน้ำมัน	800	0.1%
<b>รวม (4)</b>	<b>3,000</b>	<b>0.4%</b>
<b>(5) พื้นที่สีเขียว (Green Area)</b>	<b>35,300</b>	<b>5.0%</b>
<b>(6) พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่ระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ พื้นที่สำหรับ Right of Way ของสายส่งไฟฟ้า ฯลฯ (Other Area)</b>	<b>113,411</b>	<b>16.1%</b>
<b>(7) พื้นที่วางรอการพัฒนา (Future Development Area)</b>	<b>300,000</b>	<b>42.5%</b>
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด (ตร.ม.)</b>	<b>705,600</b>	<b>100%</b>

ที่มา : รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงไฟฟ้าศรีราชา,  
สิงหาคม พ.ศ. 2561

(6) พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่ที่ถูกระบายน้ำ มีขนาดพื้นที่ประมาณ 113,411 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 16.1 ของพื้นที่ทั้งหมด

(7) สำหรับพื้นที่ที่เหลือเป็นพื้นที่ว่างรอการพัฒนา ขนาดพื้นที่ประมาณ 300,000 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 42.5 ของพื้นที่ทั้งหมด

## 2.3 กำลังการผลิต

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กำลังการผลิต ดังนี้

- |   |        |                 |
|---|--------|-----------------|
| (1) กำลังผลิตติดตั้ง (Installed Capacity) | ประมาณ | 2,650 เมกะวัตต์ |
| (2) กำลังการผลิตสุทธิ (Net Capacity)      | ประมาณ | 2,500 เมกะวัตต์ |
| (3) ประสิทธิภาพสุทธิ (Net Efficiency)     | ประมาณ | ร้อยละ 59       |

ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าสามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุดที่ประมาณ 2,650 เมกะวัตต์ โดยไฟฟ้าส่วนหนึ่ง จะใช้เองภายในโรงไฟฟ้า ส่วนที่เหลือก็จะถูกส่งจ่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ต่อไป ซึ่งตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระหว่าง กฟผ. กับโรงไฟฟ้านั้น กฟผ. มีสิทธิ์ที่จะสั่งเดินเครื่อง โรงไฟฟ้าได้ตั้งแต่กำลังผลิตสุทธิต่ำสุดตามสัญญา คือ 1,500 เมกะวัตต์ จนถึงกำลังผลิตสุทธิสูงสุดตามสัญญา คือ 2,500 เมกะวัตต์ ดังนั้น การออกแบบโรงไฟฟ้าจึงจำเป็นต้องออกแบบให้สามารถเดินเครื่องได้ ตั้งแต่กำลังผลิตสุทธิต่ำสุดจนถึงกำลังผลิตสุทธิสูงสุดตามสัญญา

## 2.4 การใช้เชื้อเพลิง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาออกแบบให้สามารถใช้เชื้อเพลิงได้สองชนิด ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดีเซล โดยเชื้อเพลิงหลักที่ใช้จะเป็นก๊าซธรรมชาติ ส่วนน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรองที่ใช้ในกรณีที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สั่งการหรือเมื่อเกิดปัญหาในการส่งก๊าซธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดกังหันก๊าซ (CTs) ซึ่งรับจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในกรณีโรงไฟฟ้าเดินเครื่องเต็มประสิทธิภาพที่กำลังการผลิตสูงสุด คาดว่า จะมีความต้องการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติสูงสุดประมาณ 368 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

ส่วนน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง การขนส่งน้ำมันดีเซลเข้าสู่โครงการจะใช้รถบรรทุก และสูบน้ำมันเข้าสู่ถังกักเก็บขนาดประมาณ 23,615 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ซึ่งปริมาณกักเก็บ

ดังกล่าวเพียงพอสำหรับการใช้เป็นเชื้อเพลิงสำรองได้ประมาณ 5 วัน ในกรณีที่โรงไฟฟ้ามีการเดินเครื่องเต็มประสิทธิภาพ (ที่กำลังผลิตสูงสุด) คาดว่า มีความต้องการใช้น้ำมันดีเซลอัตราประมาณ 8,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

## 2.5 การใช้สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่ของโรงไฟฟ้าศรีราชา เป็นสารเคมีที่ใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการใช้งาน ช่วยในการป้องกันการเกิดตะกอน และตะกอนในท่อน้ำ ซึ่งไม่มีชนิดใดที่เป็น Toxic Substance และสารเคมีประเภท Biocide สารเคมีที่ใช้ภายในโรงไฟฟ้า มีการขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บกักในบริเวณอาคารเก็บกักสารเคมี ซึ่งมีการกักเก็บอย่างมิดชิด โดยบริเวณอาคารเก็บกักสารเคมีจะมีขอบกั้น (Dike) เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีออกจากถังกักเก็บ

สำหรับรายละเอียดประเภทและปริมาณการใช้สารเคมี ที่ใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ดังแสดงในตารางที่ 2.5-1

## 2.6 เครื่องจักร และอุปกรณ์

เครื่องจักรและอุปกรณ์หลักสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา จะประกอบด้วย กังหันก๊าซ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องผลิตไอน้ำ กังหันไอน้ำ เครื่องควบแน่น และหอหล่อเย็น โดยมีรายละเอียดทางเทคนิคของเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละประเภท ดังนี้

### (1) กังหันก๊าซ (Combustion Gas Turbine: CTs)

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชามีกังหันก๊าซ (CTs) จำนวน 4 ชุด ซึ่งสามารถทำงานได้ทั้งกับเชื้อเพลิงที่เป็นก๊าซธรรมชาติ หรือเชื้อเพลิงที่เป็นน้ำมันดีเซล อย่างไรก็ตาม การเดินเครื่องโดยปกติจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ส่วนน้ำมันดีเซลจะเป็นเพียงเชื้อเพลิงสำรองเท่านั้น โดยเชื้อเพลิงจะถูกเผาไหม้กับอากาศ เกิดแรงดันไปขับเคลื่อนกังหันก๊าซ ทั้งนี้ กังหันก๊าซชนิดนี้จะมีการติดตั้งระบบเผาไหม้ที่ทำให้เกิดออกไซด์ของไนโตรเจนต่ำ (Dry Low-Nitrogen Oxides Combustion System (DLN)) เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และระบบฉีดน้ำ (Water Injection System) เพื่อควบคุมปริมาณ  $\text{NO}_x$  เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

ตารางที่ 2.5-1

ประเภทและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายในโครงการ	แหล่งที่มาของสารเคมี และวิธีการขนส่งสารเคมี
ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ ที่บ่อกักน้ำดิบ (ในกรณีที่น้ำดิบที่ได้รับจากนิคมฯ มีค่าความขุ่นสูง)			
Poly Aluminum Chloride 100%	90	เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำดิบ/ระบบท่อบิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม
ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Ultra Filtration)			
Poly Aluminum Chloride 100%	1.3	เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำดิบ/ระบบท่อบิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม
NaClO <sub>2</sub> 25%	2	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ ระบบท่อบิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
HCL 35%	2	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ ระบบท่อบิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Citric Acid (C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> ) 15%	2.9	เพื่อล้าง UF Membrane/ระบบท่อบิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม
ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุรวมทั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งโดยการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization)			
Sodium Bisulfite 5% (จาก 1%) (Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +H <sub>2</sub> O→2NaHSO <sub>3</sub> ) (SMBS) (SBS)	15	เพื่อป้องกันไม่ให้ RO membrane เสียหายเนื่องจากคลอรีนอิสระ/ ระบบท่อบิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม

ตารางที่ 2.5-1 (ต่อ)

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายในโครงการ	แหล่งที่มาของสารเคมี และวิธีการขนส่งสารเคมี
<b>ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุรวมทั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งโดยการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization) (ต่อ)</b>			
RO Antiscalant (100%)	5	เพื่อป้องกันการเกิดตะกอนบน RO membrane/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมี ขนาด 25 ลิตร
Sulfuric Acid (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 98%	10	เพื่อฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Mixed Bed Regeneration) และเพื่อปรับค่า pH ในบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) ของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Sodium Hydroxide (NaOH) 50%	34	เพื่อฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Mixed Bed Regeneration) และเพื่อปรับค่า pH ในบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) ของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Citric Acid (C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> ) 15%	10	เพื่อล้าง Ro membrane /ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม
<b>ระบบหมุนเวียนไอน้ำ</b>			
Aqueous Ammonia (NH <sub>3</sub> ) 25%	81	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมี ขนาด 25 ลิตร
Trisodium Phosphate (Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	1.24	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม
Scale Inhibitor	6	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมี ขนาด 25 ลิตร



ตารางที่ 2.5-1 (ต่อ)

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายในโครงการ	แหล่งที่มาของสารเคมี และวิธีการขนส่งสารเคมี
ระบบน้ำหล่อเย็น			
Corrosion Inhibitor and Scale Inhibitor	96	ป้องกันตะกรันในระบบน้ำหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมี ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร
NaClO <sub>2</sub> 25%	180	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
HCl 35%	180	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Sulfuric Acid (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 98%	100	เพื่อปรับค่า pH ในระบบน้ำหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
ระบบบำบัดน้ำที่ระบายจากระบบหล่อเย็น (ในกรณีที่น้ำดิบที่ได้รับจากนิคมฯ มีค่าความขุ่นสูง)			
Ferric Chloride 40%	29	เพื่อตกตะกอนในระบบบำบัดน้ำที่ระบายจากระบบหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Polymer	0.3	เพื่อตกตะกอนในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม
ระบบ SCR			
Aqueous Ammonia (NH <sub>3</sub> ) 25%	6,900	ใช้ควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจนในก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จากกังหันก๊าซ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)

ที่มา : รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา, สิงหาคม พ.ศ. 2561

## (2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชามีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) จำนวน 4 ชุด โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะถูกขับเคลื่อน โดยกังหันก๊าซและกังหันไอน้ำร่วมกันในแต่ละชุด เพื่อเปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้าโดยหลักการหมุนขดลวดตัดสนามแม่เหล็ก

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

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชามีชุดผลิตไอน้ำ (HRSG) จากก๊าซร้อนของกังหันก๊าซด้วยกัน 4 ชุด (HRSG 1 ชุดต่อกังหันก๊าซ 1 ชุด) ซึ่งจะทำหน้าที่นำพลังงานความร้อนจากก๊าซร้อนที่ออกจากชุดกังหันก๊าซ (CT) มาใช้ผลิตไอน้ำ และนำไอน้ำที่ผลิตได้ไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ เพื่อขับเคลื่อนกำเนิดไฟฟ้าอีกต่อหนึ่ง (HRSG 1 ชุดต่อกังหันไอน้ำ 1 ชุด) โดยเครื่อง HRSG จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ Economizer เพื่อให้ความร้อนแก่น้ำที่ป้อนเข้าสู่ระบบผลิตไอน้ำ Evaporator สำหรับผลิตไอน้ำ และ Superheater เพื่อเพิ่มอุณหภูมิ และเอนทัลปีของไอน้ำ HRSG แต่ละชุดจะมีถังรองรับน้ำ Blowdown ที่ระบายออกมาเพื่อลดความเข้มข้นของปริมาณของแข็งละลายน้ำของหม้อไอน้ำ และมีระบบป้อนสารเคมีที่ทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพน้ำที่ป้อนเข้าสู่ HRSG

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

- ไอน้ำแรงดันสูงจาก Superheater มีความดัน 15.88 MPa (a) อุณหภูมิ 602 องศาเซลเซียส
- ไอน้ำแรงดันปานกลางจาก Superheater มีความดัน 4.45 MPa(a) อุณหภูมิ 281 องศาเซลเซียส
- ไอน้ำแรงดันปานกลางจาก Reheater มีความดัน 3.51 MPa(a) อุณหภูมิ 602 องศาเซลเซียส
- ไอน้ำแรงดันต่ำจาก Superheater มีความดัน 0.71 MPa(a) อุณหภูมิ 256 องศาเซลเซียส

ก๊าซร้อนจากกังหันก๊าซแต่ละเครื่องที่ถูกส่งเข้า HRSG จะถูกส่งผ่านระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) เพื่อลดออกไซด์ของไนโตรเจนในก๊าซร้อนลง ก่อนจะถูกปล่อยออกทางปล่องซึ่งสูงประมาณ 60 เมตร ความสูงของปล่องจะช่วยลดมลภาวะทางอากาศ และเสียงในบริเวณใกล้เคียง และจะมีการติดตั้ง Continuous Emission Monitoring System (CEMS) สำหรับตรวจวัดและควบคุมปริมาณมลสารที่ระบายออกสู่บรรยากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง

#### (4) กังหันไอน้ำ (Steam Turbine: STs)

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชามีกังหันไอน้ำ (STs) ด้วยกัน 4 ชุด ไอน้ำที่มีความดันแตกต่างกัน 3 ระดับ จะทำหน้าที่หมุนกังหันไอน้ำ

ไอน้ำแรงดันสูงจาก HRSG HP Superheater เมื่อถูกส่งมายังกังหันไอน้ำ จะมีความดันโดยประมาณ 15.54 MPa(a) และอุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส ไอน้ำดังกล่าวจะทำหน้าที่ขับเคลื่อนกังหันไอน้ำแรงดันสูง ไอน้ำที่ออกมาจากกังหันไอน้ำแรงดันสูงจะถูกส่งไปรวมกับไอน้ำแรงดันปานกลางจาก HRSG IP Superheater เพื่อกลับเข้าสู่ HRSG Reheater เพื่อให้ความร้อนอีกครั้ง จากนั้นไอน้ำดังกล่าวจะถูกส่งเข้าสู่กังหันไอน้ำแรงดันปานกลางที่มีความดันโดยประมาณ 3.42 MPa(a) และอุณหภูมิ 580 องศาเซลเซียส เพื่อขับเคลื่อน และไอน้ำที่ออกมาจากกังหันไอน้ำแรงดันปานกลางจะรวมกับไอน้ำแรงดันต่ำจาก HRSG LP Superheater ก่อนเข้าสู่กังหันไอน้ำแรงดันต่ำที่มีความดันโดยประมาณ 0.65 MPa(a) และอุณหภูมิ 254 องศาเซลเซียส ไอน้ำที่ออกมาจากกังหันไอน้ำแรงดันต่ำจะเข้าสู่เครื่องควบแน่นต่อไป

#### (5) เครื่องควบแน่น (Condenser)

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชามีเครื่องควบแน่น 4 ชุด โดยไอน้ำหลังจากผ่านกังหันไอน้ำแล้วจะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่น ซึ่งเป็นอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างไอน้ำจากกังหันไอน้ำกับน้ำหล่อเย็น เพื่อให้ไอน้ำลดอุณหภูมิลงเป็นน้ำคอนเดนเสท และหมุนเวียนกลับไปใช้ใน HRSG เพื่อผลิตไอน้ำต่อไป ทั้งนี้ เครื่องควบแน่นจะออกแบบให้ทำงานที่ความดันประมาณ 9.47 kPa(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) และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยจะมีการระบายน้ำทิ้งส่วนหนึ่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond) เพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบให้คงที่

ทั้งนี้สามารถสรุปรายการเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักได้ ดังแสดงในตารางที่ 2.6-1

**ตารางที่ 2.6-1 รายการเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา**

**บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด**

เครื่องจักร	จำนวน (ชุด)	หน้าที่	ขนาดกำลังผลิตต่อชุด
กังหันก๊าซ (Gas Turbine)	4	เผาไหม้เชื้อเพลิงเพื่อไปหมุนกังหันก๊าซเพื่อขับเคลื่อนกำเนิดไฟฟ้าต่อไป	400 MW
เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator)	4	ผลิตไอน้ำจากก๊าซร้อนที่ออกจากกังหันก๊าซ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไอน้ำแรงดันสูงจาก Superheater มีความดัน 15.88 MPa(a) อุณหภูมิ 602 องศาเซลเซียส</li> <li>- ไอน้ำแรงดันปานกลางจาก Superheater มีความดัน 4.45 MPa(a) อุณหภูมิ 281 องศาเซลเซียส</li> <li>- ไอน้ำแรงดันปานกลางจาก Reheater มีความดัน 3.51 MPa(a) อุณหภูมิ 602 องศาเซลเซียส</li> <li>- ไอน้ำแรงดันต่ำจาก Superheater มีความดัน 0.71 MPa(a) อุณหภูมิ 256 องศาเซลเซียส</li> </ul>
กังหันไอน้ำ (Steam Turbine)	4	รับไอน้ำจาก HRSG มาหมุนกังหันไอน้ำเพื่อขับเคลื่อนกำเนิดไฟฟ้าต่อไป	222.5 MW
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)	4	ถูกขับโดยกังหันก๊าซ และกังหันไอน้ำร่วมกัน เพื่อเปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า	662.5 MW
เครื่องควบแน่น	4	อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน โดยน้ำหล่อเย็นดึงความร้อนออกจากไอน้ำเพื่อควบแน่นไอน้ำให้กลายเป็นน้ำคอนเดนเสท	เครื่องควบแน่นทำงานที่ความดันประมาณ 9.47 kPa (a)
หอหล่อเย็น	4	ลดอุณหภูมิน้ำหล่อเย็น	

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา, พ.ศ. 2558

## 2.7 กระบวนการผลิต

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ประกอบด้วย ส่วนผลิตไฟฟ้าจำนวน 4 ชุด ซึ่งมีกระบวนการทำงาน ดังนี้

(1) พลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ โดยตรงจะถูกส่งไปขับเคลื่อนกังหันก๊าซจำนวน 4 เครื่อง เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

(2) ก๊าซร้อน ซึ่งยังคงมีพลังงานความร้อนเหลืออยู่ จะไม่ถูกปล่อยทิ้งแต่จะถูกส่งไปให้ความร้อนแก่เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator ; HRSG) เพื่อผลิตไอน้ำต่อไป

(3) ไอน้ำที่ได้จากเครื่องผลิตไอน้ำจะถูกส่งไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ จำนวน 4 เครื่อง เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

(4) ไอน้ำที่ผ่านกังหันไอน้ำแล้ว จะถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นน้ำเพื่อนำกลับเข้าไปใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยการผ่านไอน้ำเข้าเครื่องควบแน่น เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็นที่ส่งมาจากหอหล่อเย็น ทำให้อไอน้ำกลั่นตัวเป็นน้ำ ส่วนน้ำหล่อเย็นจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและจะถูกส่งกลับไปยังหอหล่อเย็น เพื่อลดอุณหภูมิต่อไป

(5) น้ำร้อนจากเครื่องควบแน่นหรือน้ำหล่อเย็น จะถูกทำให้เย็นลงโดยผ่านหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เมื่อน้ำตกจากหอหล่อเย็นจะถูกลมจากพัดลมในหอหล่อเย็นช่วยเป่าระบายความร้อนในน้ำออก สำหรับอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นที่ผ่านเครื่องควบแน่นแล้ว จะมีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นจากอุณหภูมิน้ำเข้าประมาณ 9 องศาเซลเซียส หรือประมาณ 40 องศาเซลเซียส และเมื่อผ่านเข้าหอหล่อเย็นอุณหภูมิน้ำจะลดลงเหลือประมาณ 34 องศาเซลเซียส น้ำระบายความร้อนที่เย็นแล้วจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำของหอหล่อเย็น (Cooling Tower Basin) และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยจะมีการระบายน้ำทิ้งส่วนหนึ่ง (Blowdown Water) เพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบให้คงที่ ซึ่งน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น หรือน้ำ Blowdown ดังกล่าวจะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าก่อนระบายออก บ่อพักน้ำหล่อเย็นมีขนาดบ่อละประมาณ 19,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ความจุอย่างน้อยบ่อละ 1 วัน หลังจากนั้นน้ำหล่อเย็นดังกล่าวจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็นของนิคมอุตสาหกรรมดับบิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด โดยอุณหภูมิน้ำเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดของนิคมอุตสาหกรรมดับบิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด

(6) ไอเสียจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ จะถูกควบคุมปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) โดยใช้ระบบ Dry Low  $\text{NO}_x$  (DLN) กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง หรือควบคุม

โดยระบบ Water Injection กรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง จากนั้นไอเสียจะถูกส่งผ่านระบบ SCR เพื่อลดปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ลงอีก จึงจะควบคุมค่า  $\text{NO}_x$  ไม่ให้เกินกว่าที่กำหนดไว้ ก่อนที่ไอเสียจะถูกระบายออกทางปล่องของ HRSG ต่อไป

สำหรับกระบวนการผลิตไฟฟ้าสูงสุด กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ดังแสดงในรูปที่ 2.7-1 และกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ดังแสดงในรูปที่ 2.7-2

## 2.8 ระบบเสริมการผลิตและการจ่ายกระแสไฟฟ้า

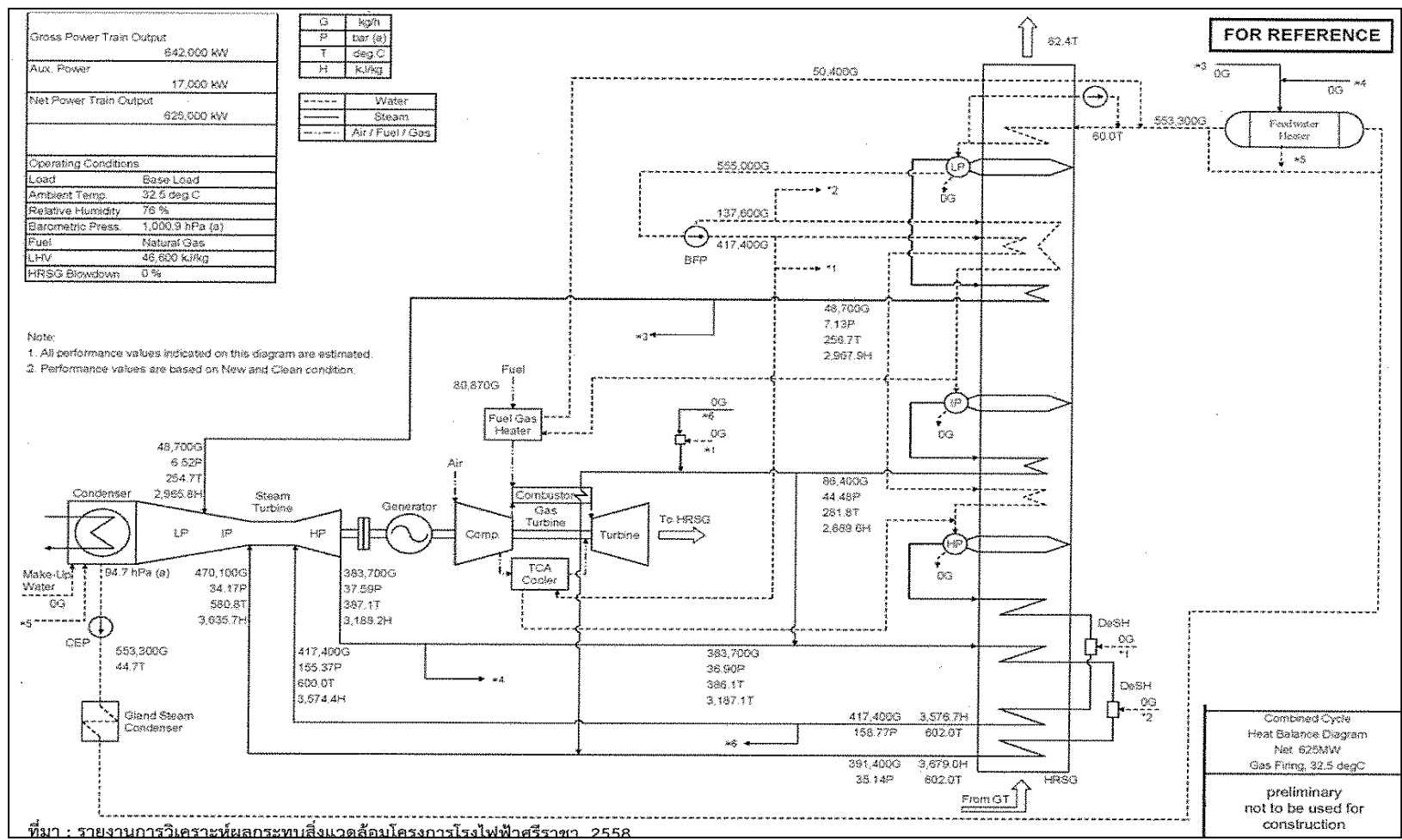
โครงการจะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยมีการก่อสร้างลานไถไฟฟ้า (Facilities Switchyard) 500 kV ภายในพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา เพื่อส่งไฟฟ้าต่อไปยังสถานีไฟฟ้าปลวกแดง ผ่านระบบส่งไฟฟ้า 500 kV ของ กฟผ.

## 2.9 การใช้น้ำ

น้ำใช้ในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นน้ำใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภค ของคนงานก่อสร้างซึ่งผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหา ส่วนน้ำใช้สำหรับการก่อสร้างภายในโครงการจะรับน้ำมาจากระบบผลิตน้ำประปาของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งนิคมฯ จะรับน้ำดิบจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (Eastwater) มาผ่านกระบวนการผลิตน้ำประปาของนิคมฯ เพื่อจำหน่ายน้ำประปาให้กับลูกค้านิคมฯ ต่อไป

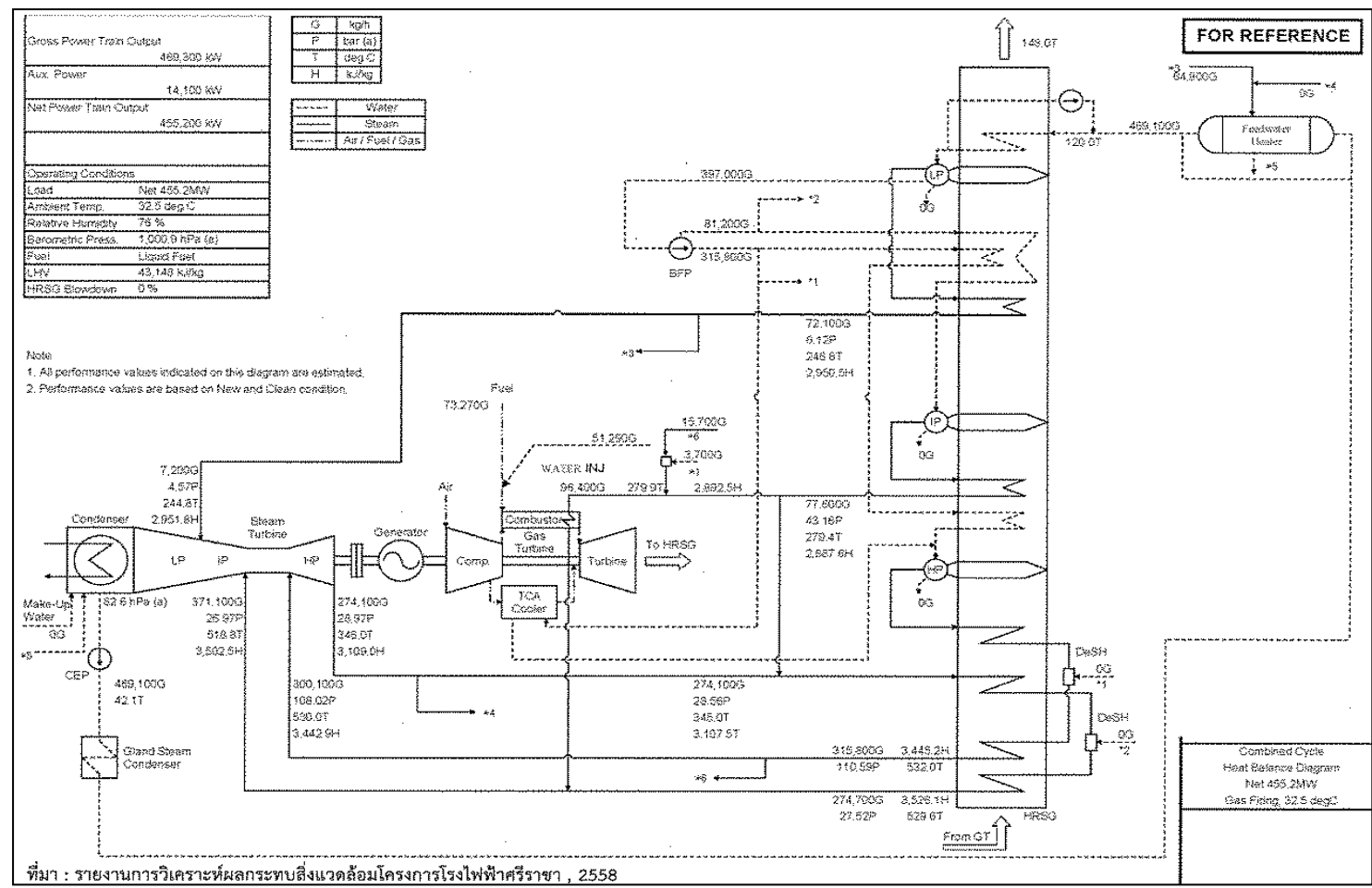
ความต้องการใช้น้ำของคนงานจะมีปริมาณ 224 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน (เกรียงศักดิ์, 2539) จำนวนคนงานสูงสุด 3,200 คน) ส่วนน้ำใช้สำหรับการก่อสร้าง จะมีปริมาณ 55 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน นอกจากนี้ ยังมีสำหรับการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมัน คิดเป็นปริมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมปริมาณน้ำใช้ในกรณีฉีดพรมพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในระยะก่อสร้าง โดยมีอัตราการฉีดพรมน้ำกรณีฉีดพรมน้ำ 1 ครั้งต่อเที่ยว เท่ากับ 0.75 ลิตรต่อตารางเมตร ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำเพื่อใช้ในการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทั้ง (441 ไร่) จะใช้น้ำประมาณ 1,058 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อฉีดพรมน้ำอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน ดังนั้น อัตราการใช้น้ำในระยะก่อสร้างสูงสุดจะมีปริมาณรวม 1,587 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน



รูปที่ 2.7-1 ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ 100% Load





รูปที่ 2.7-2 ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซล 100% Load





## 2.10 การจัดการน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการได้รับการออกแบบ ให้เป็นรางระบายน้ำแบบอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งน้ำฝนในรางระบายน้ำของโครงการจะไหลลงสู่บ่อพักน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 1 บ่อ มีความจุรวม 89,468.6 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถหน่วงน้ำฝนได้ 3 ชั่วโมง โดยไม่ทำให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนมีโครงการ โดยน้ำฝนจากบ่อหน่วงน้ำฝนในพื้นที่โครงการสามารถสูบกลับไปใช้เป็นน้ำดิบในโรงไฟฟ้าได้ นอกจากนี้ยังสามารถส่งน้ำฝนไปยังรางระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อิสเทิร์นชอว์บอร์ด ทั้งนี้ ระบบระบายน้ำฝนของโครงการจะแยกกับระบบน้ำทิ้งอื่นชัดเจน

## 2.11 มลพิษและการควบคุม

### 2.11.1 มลสารทางอากาศและการควบคุม

#### (1) แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบในช่วงการก่อสร้าง คือการขุดเปิดหน้าดิน งานขุดหน้าดินเพื่อทำฐานรากอาคาร และการขุดบ่อต่างๆ มลพิษที่เกิดขึ้น คือฝุ่นละอองรวม (TSP)

มลสารทางอากาศในระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา เกิดจากกิจกรรมการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเพื่อขับเคลื่อนกังหันก๊าซ (Combustion Turbine) โดยในภาวะปกติไอเสียจะถูกระบายออกทางปล่อง Heat Recovery Steam Generator (HRSG) ของแต่ละเครื่อง ซึ่งมลพิษหลักที่ปนเปื้อนออกมาพร้อมไอเสีย ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) และฝุ่นละอองรวม (TSP) โดยมีอัตราการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องระบายมลสารของโครงการในกรณีการดำเนินการประเภทต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 2.11-1

## ตารางที่ 2.11-1 ข้อมูลการดำเนินการผลิตของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาในกรณีต่างๆ

รายละเอียด	ชนิดของเชื้อเพลิง	หน่วย	กรณีการดำเนินงานปกติ		
			ช่วงเดินเครื่อง Minimum Generation Load	ช่วงเดินเครื่อง Intermediate Load	ช่วงเดินเครื่อง 100% Load
ข้อมูลการดำเนินการผลิต (เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)					
กำลังการผลิตสุทธิ (Net Output)	ก๊าซธรรมชาติ	MW/1 unit	375	500	625
ค่าความร้อนต่ำ (LHV)	ก๊าซธรรมชาติ	kJ/kg	46,600	46,600	46,600
การใช้เชื้อเพลิง	ก๊าซธรรมชาติ	MMscf/day/4 units	240	300	368
ข้อมูลการดำเนินการผลิต (เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง)					
กำลังการผลิตสุทธิ (Net Output)	น้ำมันดีเซล	MW/1 unit	375	415.1	455.2
ค่าความร้อนต่ำ (LHV)	น้ำมันดีเซล	kJ/kg	43,148	43,148	43,148
การใช้เชื้อเพลิง	น้ำมันดีเซล	Litre/day/4 units	7,184,000	7,822,000	8,476,000
ข้อมูลปล่อง					
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อง		m	7.01	7.01	7.01
จำนวนปล่อง		ปล่อง	4	4	4
ความสูงของปล่องเหนือระดับผิวดินเดิม		m	60	60	60
การระบายมลสารทางอากาศ (เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)					
กำลังการผลิตสุทธิ (Net Output)	ก๊าซธรรมชาติ	MW/1 unit	375	500	625
SO <sub>2</sub> (20) <sup>*/**</sup>		ppm	5.5	5.5	5.5
NO <sub>2</sub> (120) <sup>*/**</sup>		ppm	24.8	24.8	24.8
Particulates (60) <sup>*/**</sup>		mg/Nm <sup>3</sup>	20	20	20
ความเร็วของการระบายมลสารจากปล่อง		m/s	16.2	19.5	23.5
อุณหภูมิของก๊าซที่ปลายปล่อง		Deg.C	75.3	78.0	82.4
การระบายมลสารทางอากาศ (เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง)					
กำลังการผลิตสุทธิ (Net Output)	น้ำมันดีเซล	MW/1 unit	375	415.1	455.2
SO <sub>2</sub> (260*)(320**) <sup>*/**</sup>		ppm	20	20	20
NO <sub>2</sub> (180) <sup>*/**</sup>		ppm	29.4	29.4	29.4
Particulates (120) <sup>*/**</sup>		mg/Nm <sup>3</sup>	35	35	35
ความเร็วของการระบายมลสารจากปล่อง		m/s	22.9	25.2	27.5
อุณหภูมิของก๊าซที่ปลายปล่อง		Deg.C	143.7	146.1	148.0

หมายเหตุ : (1) ตัวเลขที่แสดงในตารางข้างต้น คัดจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม 1 หน่วย (กังหันก๊าซ 1 ชุด)

ณ สภาพพื้นที่ที่อุณหภูมิ 32.5 °C ความดัน 1,000 .9 mbar และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 76

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

(3) การคำนวณปริมาณออกไซด์ของซัลเฟอร์ในมลสารที่จะระบายออกจากปล่อง อาศัยสมมติฐานที่ว่าไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) เจือปนอยู่ในก๊าซธรรมชาติไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน และมีปริมาณกำมะถันหรือซัลเฟอร์เจือปนอยู่ในน้ำมันดีเซลไม่เกินร้อยละ 0.005

(4) ตัวเลข ( ) หมายถึง ค่ามาตรฐานการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าตาม (\*) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ ประกาศ ณ วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2522 และ (\*\*) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตสังหรือจำหน่ายไฟฟ้า

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา, 2558

(2) เทคโนโลยีการควบคุม NO<sub>x</sub> Emission

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นชีปอร์ต ซึ่งมีข้อกำหนดการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า IPP ที่ระบุในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์น-ชีปอร์ต ครั้งที่ 2, 2558 ดังนั้นโครงการจึงเลือกใช้เทคโนโลยีในการควบคุมปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนที่ระบายออกจากปล่อง คือ เทคโนโลยี Dry Low NO<sub>x</sub> (DLN) Combustion ร่วมกับ Selective Catalytic Reduction ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเทคโนโลยี Water Injection ร่วมกับ Selective Catalytic Reduction ในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง เพื่อลดการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนให้อยู่ในเกณฑ์ข้อกำหนดการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า IPP ของนิคมฯ และค่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า (ใหม่) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ พ.ศ.2552 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตส่งหรือจำหน่ายไฟฟ้า พ.ศ.2547 โดยในกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง จะควบคุมการระบาย NO<sub>x</sub> ไม่เกิน 24.8 ppm ที่ 7% O<sub>2</sub> ซึ่งต่ำกว่าค่าที่กฎหมายกำหนดไว้ที่ 120 ppm ที่ 7% O<sub>2</sub> และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง จะควบคุมการระบาย NO<sub>x</sub> ไม่เกิน 29.4 ppm ที่ 7% O<sub>2</sub> ซึ่งต่ำกว่าค่าที่กฎหมายกำหนดไว้ที่ 180 ppm ที่ 7% O<sub>2</sub>

ทั้งนี้ กรณีที่ระบบ SCR ไม่ทำงาน โครงการจะหยุดการเดินเครื่องทันที ซึ่งจะทำให้ไม่มีการระบายมลสารทางอากาศออกสู่บรรยากาศ สำหรับการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนกรณีติดตั้งและไม่ติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) จะมีรายละเอียดดังนี้

## (1) กรณีที่โครงการไม่มีการติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) :

- การระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนกรณีเดินเครื่อง 100% Load โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เท่ากับ 70 ppm ที่ 7% O<sub>2</sub> หรือ 56.5 กรัมต่อวินาที
- การระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนกรณีเดินเครื่อง 100% Load โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 110 ppm ที่ 7% O<sub>2</sub> หรือ 75 กรัมต่อวินาที

**(2) กรณีที่โครงการติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) :**

- การระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนกรณีเดินเครื่อง 100% Load โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เท่ากับ 24.8 ppm ที่ 7% O<sub>2</sub> หรือ 20 กรัมต่อวินาที
- การระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนกรณีเดินเครื่อง 100% Load โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 29.4 ppm ที่ 7% O<sub>2</sub> หรือ 20 กรัมต่อวินาที

**2.11.2 มลพิษทางเสียงและการควบคุม****(1) แหล่งกำเนิดและระดับเสียง**

โครงการได้กำหนดให้อุปกรณ์เครื่องจักรกลที่จะนำมาใช้ จะต้องมียกระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 1 เมตร จากอุปกรณ์ 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) ในกรณีที่อุปกรณ์บางชนิด ซึ่งคาดว่าจะก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น วาล์วฉุกเฉิน (Safety Valve) และวาล์วระบายในช่วงเริ่มเดินเครื่อง (Startup Vent Valve) เป็นต้น จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียง (Silencer) เพื่อลดระดับเสียงดังกล่าว นอกจากนี้โครงการจะควบคุมให้ระดับเสียงทั่วไปที่บริเวณขอบรั้วของพื้นที่โครงการไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ

**(2) การควบคุมและป้องกันระดับเสียง**

- กำหนดข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง เช่น Gas Turbine, Steam Turbine, HRSG, Gas Compressor เป็นต้น ให้มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยจากเครื่องจักรหรือวัสดุดูดซับเสียง ที่ระยะห่าง 1 เมตร ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ
- ติดตั้งเครื่องจักรต่างๆ ที่มีเสียงดังของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการลดเสียง เช่น Silencer เป็นต้น ที่บริเวณปลายท่อที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง

- จัดให้มีการตรวจเช็คและตรวจสอบประสิทธิภาพของ Silencer เป็นประจำ
- จัดให้มีป้ายหรือสัญลักษณ์บริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังเกิน 80 เดซิเบลเอ เช่น บริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ (HRSG) บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เป็นต้น พร้อมติดตั้งป้ายเตือน และบุคคลที่จะเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าว ต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) หรือครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) เป็นต้น
- จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) หรือครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) เป็นต้น สำหรับพนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงเกินกว่า 80 เดซิเบลเอ

### 2.11.3 น้ำเสียและการควบคุม

น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง ประกอบด้วย

- (1) น้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของคณาการก่อสร้าง คิดเป็นปริมาตร 179.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณการใช้น้ำของคณาการ ซึ่งคำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน (เกรียงศักดิ์, 2539) จำนวนคณาการสูงสุด 3,200 คน)
- (2) น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเป็นการใช้น้ำเพื่อล้างอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ คิดเป็นปริมาณ 55 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำเสียที่ไม่ปนเปื้อนจากกิจกรรมการก่อสร้างจะส่งไปยังบ่อดักตะกอนชั่วคราว ก่อนระบายส่วนที่เป็นน้ำใสลงรางระบายน้ำในคณาการ
- (3) น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมัน คิดเป็นปริมาณประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะเกิดขึ้นเฉพาะช่วงที่ทำการทดสอบท่อเท่านั้น ไม่ได้เกิดขึ้นทุกวัน

### 2.11.4 การจัดการกากของเสีย

โครงการจะปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 โดยกากของเสีย/มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

- (1) เศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ เช่น ชิ้นส่วนโครงสร้าง หรือเศษวัสดุที่ใช้แล้วหรือเหลือทิ้ง

(2) ขยะอันตรายต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ น้ำมันเครื่อง น้ำมันไฮดรอลิก ตัวกรอง น้ำมันแอสฟัลต์ทำความสะอาดหรือตัวทำละลายที่ใช้แล้ว รวมทั้งผลิตภัณฑ์เคลือบหรือสีที่ไม่ได้คุณภาพ

(3) ขยะมูลฝอยทั่วไปประมาณ 2,720 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งเกิดจากคนงานจำนวนสูงสุด 3,200 คน (เมื่อพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดให้ คนทั่วไปจะผลิตขยะมูลฝอยประมาณ 0.85 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน)

โดยโครงการจะจัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับจัดเก็บขยะ หรือกากของเสียแต่ละชนิด รวมทั้งจัดเตรียมภาชนะที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมกากของเสียแต่ละประเภทแยกออกจากกัน เพื่อสะดวกต่อการนำไปกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสมต่อไป โดยโครงการจะระบุในสัญญาจ้าง ให้ผู้รับเหมารับผิดชอบในการกำจัดขยะทั้งหมดที่เกิดขึ้น สำหรับเศษวัสดุก่อสร้างจะระบุไว้ในเงื่อนไขให้ผู้รับเหมาเก็บไปทั้งหมดและไม่อนุญาตให้กองไว้ในพื้นที่โครงการ

## 2.12 การขนส่ง

ปริมาณยานพาหนะของโครงการที่คาดว่าจะนำมาใช้ในงานก่อสร้าง รวมถึงใช้ในการขนส่งคนงานจำนวนประมาณ 3,200 คน มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.12-1

ตารางที่ 2.12-1 ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะก่อสร้าง

### โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

กิจกรรมการขนส่ง	ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณยานพาหนะ (คันต่อวัน)	จำนวนเที่ยว (เที่ยวต่อวัน)
เครื่องจักรต่างๆ	รถบรรทุกพ่วง	10	20
คนงาน	รถบรรทุกขนาดเล็ก	48	96
วัสดุอุปกรณ์	รถบรรทุกพ่วง	30	60
รวม		88	176

## 2.13 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการฯ ได้เน้นด้านความปลอดภัยเป็นสำคัญ จึงได้กำหนดนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยการปฏิบัติตามมาตรฐาน และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยในระยะก่อสร้าง โครงการฯ ได้กำหนดแผนงานปฏิบัติการและแผนการตรวจสอบติดตามด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในระยะก่อสร้าง เพื่อควบคุมดูแลการดำเนินงานของโครงการให้สอดคล้องกับมาตรฐาน และกฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยทั่วไปของโครงการฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) ระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยกับผู้รับเหมา-ก่อสร้างในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจน
- (2) กำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยการก่อสร้าง ให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมก่อสร้าง

## 2.14 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

### 2.14.1 ชุมชนสัมพันธ์

การดำเนินการของโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบันและความเป็นอยู่ของชุมชนโดยรอบ เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน และเสริมสร้างความเข้าใจกับชุมชน โครงการฯ จึงได้มีแผนการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินการโครงการอย่างสม่ำเสมอ ตามนโยบายของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการพัฒนาโครงการ รวมทั้งเพื่อให้ชุมชนในพื้นที่ได้รับประโยชน์โดยการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนในพื้นที่ ในแต่ละช่วงของการดำเนินการของโครงการ ตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างจนถึงระยะดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้า

### 2.14.2 การรับเรื่องร้องเรียน

โครงการฯ กำหนดให้จัดตั้ง “ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน” และมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และรับข้อร้องเรียนต่างๆ เกี่ยวกับโครงการ โดยประชาชนสามารถแจ้งข้อมูล หรือข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่างๆ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ โทรสาร บันทึกลงจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่โครงการ เป็นต้น โดยมีผัง/ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน ดังแสดงในรูปที่ 2.14-1 และ 2.14-2 และสามารถสรุปได้ดังนี้

(1) เมื่อผู้ร้องเรียนแจ้งข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่างๆ มายังศูนย์รับเรื่องร้องเรียนหรือโรงไฟฟ้า เจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน จะรับเรื่องและตรวจสอบสาเหตุเบื้องต้น ซึ่งหากพบว่าปัญหาดังกล่าวไม่ได้เกิดจากโครงการให้แจ้งกลับยังผู้ร้องเรียน ภายใน 24 ชั่วโมง

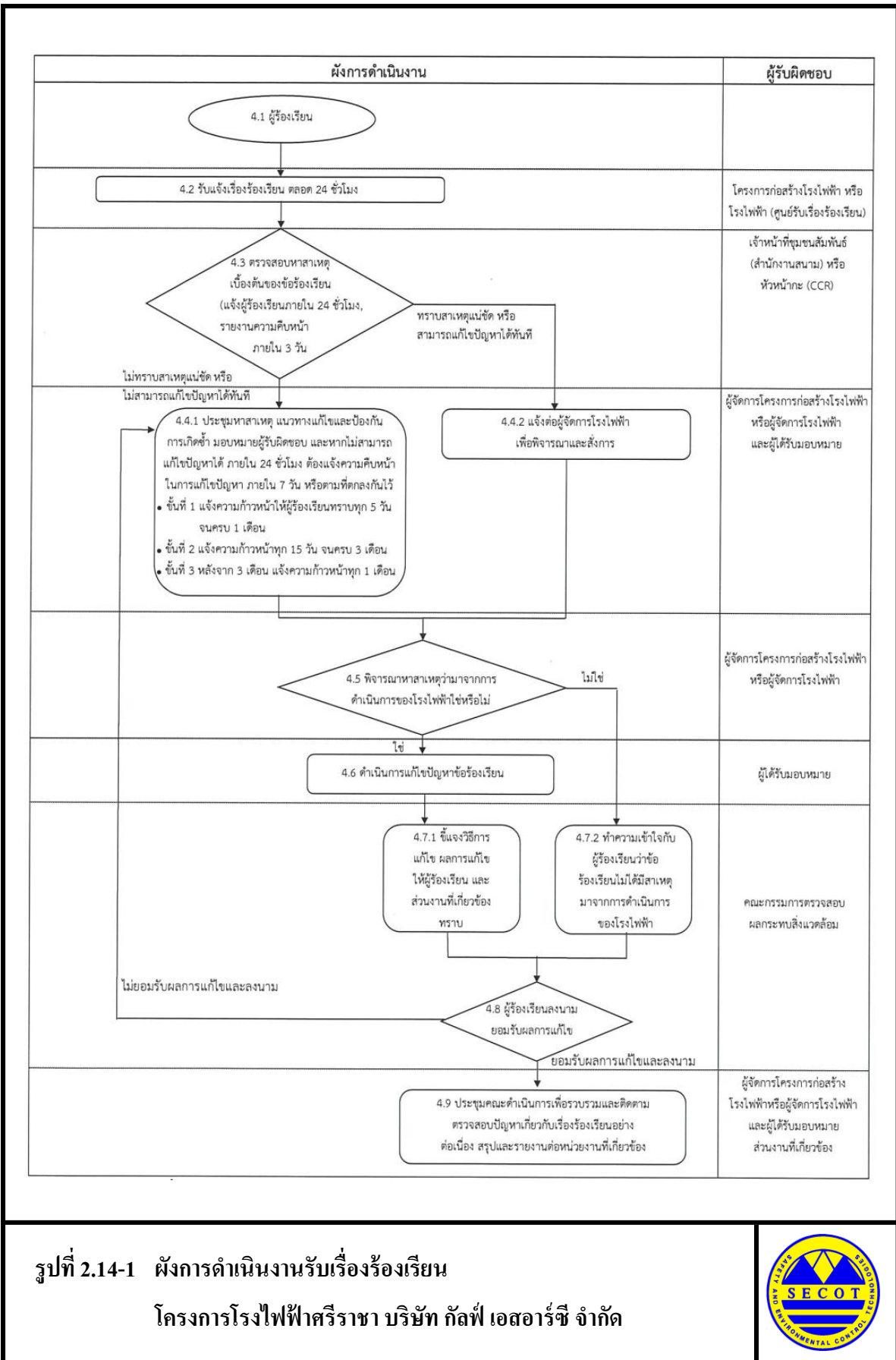
(2) หากพบว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากโครงการ ผู้ได้รับมอบหมายจะส่งเรื่องไปยัง Site Manager ในระยะก่อสร้าง หรือผู้จัดการโรงไฟฟ้าในระยะดำเนินการ โดยจัดให้มีการประชุมหาสาเหตุ กำหนดแนวทางการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำ และมอบหมายผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหา โดยต้องแจ้งความคืบหน้าต่อผู้ร้องเรียนในการวางแผนแก้ไขปัญหาทุก 2 วัน หรือตามที่ตกลงไว้กับผู้ร้องเรียน

(3) Site Manager หรือผู้จัดการโรงไฟฟ้า ตั้งการ ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา และแจ้งความคืบหน้าในการดำเนินการต่อผู้ร้องเรียนในการแก้ไขปัญหา ทุกสัปดาห์ หรือตามที่ตกลงกับผู้ร้องเรียนไว้ รวมทั้งให้คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ทราบ โดยกำหนดให้ผู้ได้รับมอบหมาย และผู้ร้องเรียนทำการตรวจสอบการแก้ไขปัญหาพร้อมกัน

## 2.15 พื้นที่สีเขียว

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชากำหนดพื้นที่สีเขียวประมาณ 35,300 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น ไม่รวมไม้พุ่มและสนามหญ้า ดังแสดงในรูปที่ 2.16-1

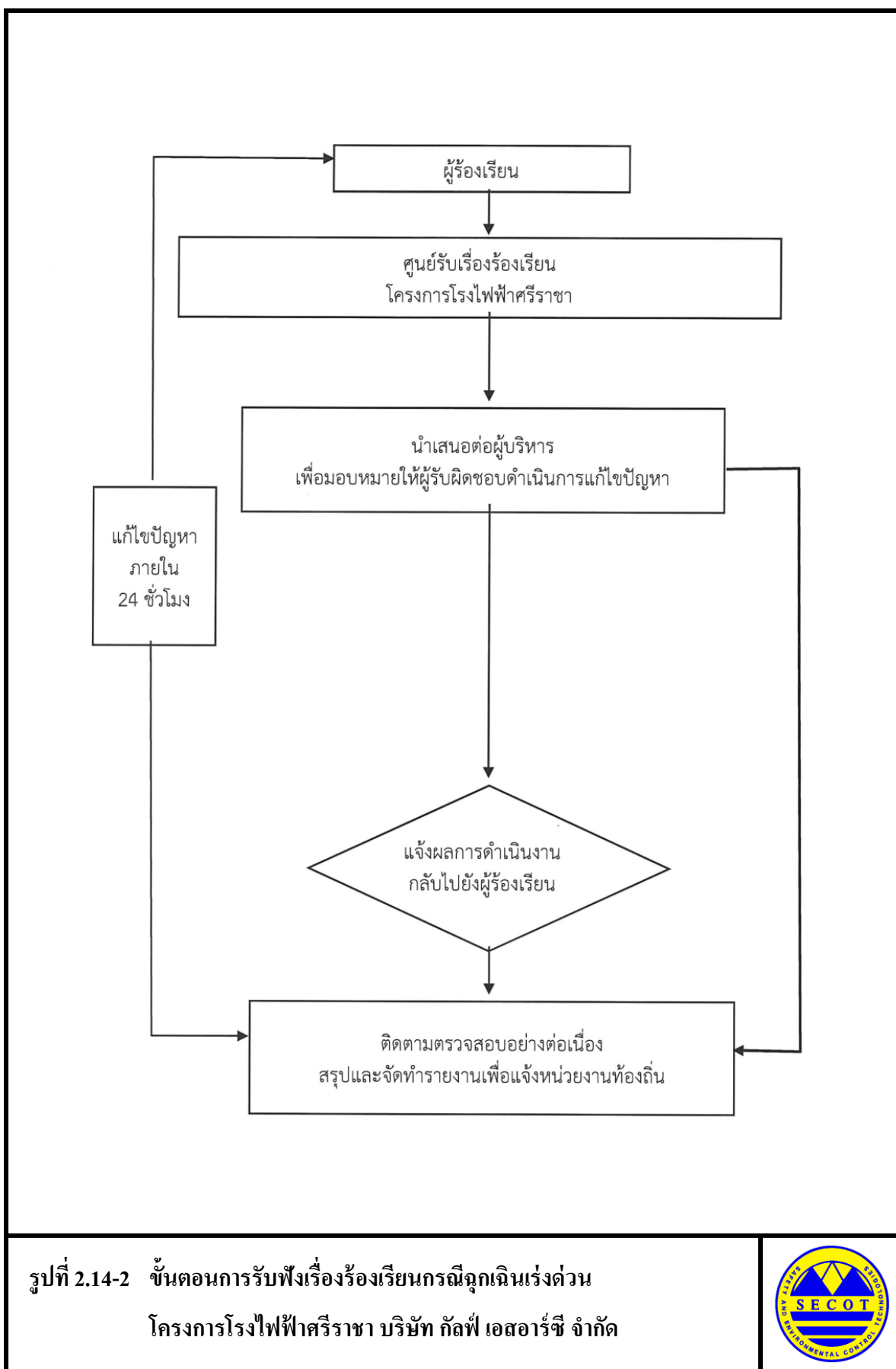




รูปที่ 2.14-1 ผังการดำเนินงานรับเรื่องร้องเรียน

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ทซ์ จำกัด





รูปที่ 2.14-2 ขั้นตอนการรับฟังเรื่องร้องเรียนกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ทซ์ จำกัด





รูปที่ 2.15-1 พื้นที่สีเขียวของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด