- **ทางหลวงชนบทหมายเลข รย.0403** บริเวณสถานีตรวจนับ กม.0+460 ในวันหยุด มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.13 เมื่อมีโครงการเปิดดำเนินการ จะทำให้ค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเป็น 0.15 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ส่วนในวันทำการ มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.18 เมื่อมีโครงการเปิดดำเนินการ จะทำให้ค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเป็น 0.20 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพการจราจรของทางหลวงชนบทหมายเลข รย.0403 จึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคตในรูปของค่า V/C ratio ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่า ในระยะดำเนินการมีค่า V/C ratio อยู่ในช่วง 0.02 - 0.20 ซึ่งไม่มีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และทางหลวงทุกเส้นทางยังอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดัง**ตารางที่ 4.5-3** ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จึงอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.5-3
เปรียบเทียบค่า V/C ratio ของถนนบริเวณพื้นที่โครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง

ทางหลวง	ค่า V/C ratio				
	สภาพปัจจุบัน ก่อนมีโครงการ[1/]	ระยะก่อสร้าง		ดำเนินการ	
		ก่อน เปลี่ยนแปลง[1/]	หลัง เปลี่ยนแปลง	ก่อน เปลี่ยนแปลง[1/]	หลัง เปลี่ยนแปลง
ทางหลวงหมายเลข 331	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17
บริเวณ กม.12+300	(คล่องตัวสูงมาก)	ไม่เปลี่ยนแปลง		ไม่เปลี่ยนแปลง	
ทางหลวงชนบทหมายเลข	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
ชบ.3027	(คล่องตัวสูงมาก)	ไม่เปลี่ยนแปลง		+ 0.01 (ไม่มีนัยสำคัญ)	
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข	0.15	0.16	0.16	0.16	0.17
3574 บริเวณ กม.4+418	(คล่องตัวสูงมาก)	ไม่เปลี่ยนแปลง		ไม่เปลี่ยนแปลง	
ทางหลวงชนบทหมายเลข	0.11	0.14	0.14	0.13	0.15
รย.0403 บริเวณ กม.0+460 (วันหยุด)	(คล่องตัวสูงมาก)	ไม่เปลี่ยนแปลง		+ 0.01 (ไม่มีนัยสำคัญ)	
ทางหลวงชนบทหมายเลข	0.16	0.19	0.19	0.18	0.20
รย.0403 บริเวณ กม.0+460 (วันทำการ)	(คล่องตัวสูงมาก)	ไม่เปลี่ยนแปลง		+ 0.02 (ไม่มีนัยสำคัญ)	

หมายเหตุ :[1/] รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา, 2558

4.6 การใช้น้ำ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาในระยะดำเนินการ โครงการจะใช้น้ำในระบบหล่อเย็น กระบวนการผลิต และน้ำใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคของพนักงาน มีปริมาณเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น การประเมินผลกระทบด้านน้ำใช้ในระยะดำเนินการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบจึงได้ทำการประเมินผลกระทบไว้ครอบคลุมแล้ว

แต่เนื่องจากภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีการก่อสร้างอาคาร และบ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2 ในช่วงที่โรงไฟฟ้าดำเนินการขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ทั้ง 4 หน่วย ดังนั้น ในช่วงดังกล่าวจะมีความต้องการน้ำใช้สำหรับกิจกรรมการอุปโภคบริโภคของคนงาน ประมาณ 5.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยคำนวณจากอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 70 ลิตร/คน/วัน และมีคนงานก่อสร้าง 80 คน โดยผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดเตรียมน้ำใช้ให้เพียงพอสำหรับความต้องการ ซึ่งในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องไว้ครอบคลุมแล้ว

4.7 การระบายน้ำ และการควบคุมน้ำท่วม

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะมีการก่อสร้างอาคารคลังพัสดุแห่งที่ 2 โรงเก็บขยะ และบ่อกักเก็บน้ำดิบเพิ่มเติม (บ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2) โดยโครงการจะเพิ่มรางระบายน้ำฝนเพื่อรวบรวมน้ำฝนบริเวณอาคารคลังพัสดุแห่งที่ 2 และโรงเก็บขยะ ซึ่งในภาพรวมระบบระบายน้ำฝนของโครงการยังคงมีทิศทางการระบายน้ำฝนเช่นเดิม สำหรับปริมาณน้ำฝนไหลนองที่ต้องหน่วงไว้ 3 ชั่วโมง โดยมีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

4.7.1 วิธีการศึกษา

การคำนวณปริมาณน้ำฝนไหลนองจะใช้หลักการคำนวณแบบ Rational Formula (ธงชัย, 2534) มาคำนวณปริมาณน้ำหลากในพื้นที่รับน้ำย่อยและปริมาณน้ำฝนไหลบ่า (Run-Off) เนื่องจากการพัฒนาโครงการมีพื้นที่รับน้ำน้อยกว่า 25 ตารางกิโลเมตร ดัง**ตารางที่ 4.7-1** สามารถคำนวณได้ดังสมการ

$$Q = 0.278 \times 10^{-6} CIA \quad \text{..... (1)}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำไหลนองสูงสุด (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)
C = สัมประสิทธิ์การไหลนอง
I = ความเข้มฝน (มิลลิเมตรต่อชั่วโมง)
A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตารางเมตร)

ตารางที่ 4.7-1

พื้นที่รับน้ำฝนของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)
(1) พื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อน	
พื้นที่ดาดคอนกรีต/มีหลังคาปกคลุม	
– ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า (Power Block)	67,636
– พื้นที่ Gas Metering Station	6,100
– พื้นที่ Gas Compressor	1,600
– พื้นที่หอหล่อเย็น(Cooling Water Area)	24,200
– อาคาร Control Building	1,000
– อาคารพัสดุและซ่อมบำรุง (Workshop & Warehouse Building)	1,164
– พื้นที่บริเวณอาคาร Administration Building และป้อมยาม	800
– อาคารคลังพัสดุเพิ่มเติม	972
– อาคารโรงเก็บขยะ	170
– ศาลพระพิฆเนศ	80
– พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย (Water Treatment and Wastewater Treatment Area)	20,000
– พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่คูระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ ฯลฯ	113,411
พื้นที่ไม่ดาดคอนกรีต/ไม่มีหลังคาปกคลุม	
– พื้นที่สีเขียว	35,300
– พื้นที่ว่างรอการพัฒนา	220,607
พื้นที่บ่อน้ำ	
– บ่อกักเก็บน้ำดิบ (Raw Water Pond)	54,029
– บ่อกักเก็บน้ำดิบเพิ่มเติม (Additional Raw Water Pond)	78,171
– บ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Pond)	44,074
รวม (1)	**669,314**
(2) พื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อน	
พื้นที่ดาดคอนกรีต/มีหลังคาปกคลุม	
– บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล (Diesel Storage Tank Area)	14,014
– พื้นที่หม้อแปลง	1,560
พื้นที่บ่อน้ำ	
– บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond)	20,612
– บ่อพักน้ำทิ้ง (Wastewater Holding Pond)	100
รวม (2)	**36,286**
รวมพื้นที่ทั้งหมด (ตร.ม)	**705,600**

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2565

- **สัมประสิทธิ์การไหลนอง (C)**

การหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) จะพิจารณาตามแนวทางที่เสนอแนะโดยสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2546) ที่ได้รวบรวมและกำหนดค่าสัมประสิทธิ์การไหลบ่าหน้าดินตามลักษณะของพื้นที่ผิวของพื้นที่ระบายน้ำและลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (**ตารางที่ 4.7-2** และ**ตารางที่ 4.7-3**) รายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่ก่อนการพัฒนาโครงการ**

พื้นที่ก่อนการพัฒนาโครงการ มีขนาดพื้นที่รวม 705,600 ตารางเมตร สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างที่ได้ทำการปรับถมพื้นที่ไว้แล้วและไม่มีอาคารจัดเป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาน้อยหรือพื้นที่ยังไม่มีการพัฒนา จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.30 (พื้นที่ยังไม่มีการพัฒนา (Unimproved Area))

- **พื้นที่หลังการพัฒนาโครงการ**

พื้นที่หลังการพัฒนาโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ พื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อน และพื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อน รายละเอียดดัง**ตารางที่ 4.7-1**

ตารางที่ 4.7-2
สัมประสิทธิ์น้ำท่าตามลักษณะพื้นที่ผิวของพื้นที่ระบายน้ำ

ลักษณะพื้นที่ผิว	สัมประสิทธิ์ของน้ำท่า
ส่วนปูพื้น	
- ยางมะตอยหรือคอนกรีต	0.70-0.95
- อิฐ หรือ อิฐตัวหนอน	0.70-0.85
หลังคา	0.75-0.95
สนาม (ดินทราย)	
- เรียบ-ลาด 2%	0.05-0.10
- ลาด 2-7%	0.10-0.15
- ลาด 7% ขึ้นไป	0.15-0.20
สนาม (ดินแน่น)	
- เรียบ-ลาด 2%	0.13-0.17
- ลาด 7% ขึ้นไป	0.18-0.22
- ลาด 7% ขึ้นไป	0.25-0.35

ที่มา : สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, 2546

ตารางที่ 4.7-3

สัมประสิทธิ์น้ำท่าตามลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่

ลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่	สัมประสิทธิ์น้ำท่า
เขตธุรกิจ	
- หนาแน่น	0.70-0.95
- รอบๆ บริเวณเขตธุรกิจ	0.50-0.70
เขตที่พักอาศัย	
- ครอบครัวเดี่ยว	0.30-0.50
- หลายครอบครัว (แยกกัน)	0.40-0.60
- หลายครอบครัว (ติดกัน)	0.60-0.75
เขตที่พักอาศัย (ชานเมือง)	0.25-0.40
เขตอพาร์ทเมนท์	0.50-0.70
เขตอุตสาหกรรม	
- เบา	0.50-0.80
- หนัก	0.60-0.90
สวนสาธารณะ	0.10-0.25
สวนเด็กเล่น	0.20-0.35
สถานีรถไฟ และชุมทาง	0.20-0.35
ที่รกร้าง	0.10-0.30

ที่มา : สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, 2546

(ก) พื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อน ประกอบด้วย

- พื้นที่ดาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม เช่น พื้นที่อาคารต่างๆ ส่วนการผลิตไฟฟ้า เป็นต้น มีขนาดพื้นที่รวม 123,722 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.85 (พื้นที่หลังคา)

- พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่คูระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ เป็นต้น มีขนาดพื้นที่รวม 113,411 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.90 (พื้นที่ยางมะตอยหรือคอนกรีต)

ทั้งนี้ สามารถคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยของพื้นที่ได้โดยใช้สมการ

$$C = [(C_1 \times A_1) + (C_2 \times A_2) + \ldots + (C_1 \times A_1)]/\sum A \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

เมื่อ C = สัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ย

$C_1, C_2, \ldots, C_n$ = สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่รับน้ำฝน $A_1, A_2, \ldots, A_n$

$A_1, A_2, \ldots, A_n$ = พื้นที่รับน้ำฝน $A_1, A_2, \ldots, A_n$ (ตารางเมตร)

$\sum A$ = พื้นที่รับน้ำฝนรวม (ตารางเมตร)

ดังนั้น สัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยของพื้นที่ดาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม จะเท่ากับ

C = [(0.85×123,722) + (0.9×113,411)]/237,133

C = 0.87

ดังนั้น พื้นที่ดาดคอนกรีตทั้งหมดที่รับน้ำไม่ปนเปื้อน 237,133 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยเท่ากับ 0.87

- พื้นที่ที่ไม่ดาดคอนกรีตหรือหลังคา ได้แก่ พื้นที่สีเขียว มีขนาดพื้นที่ 35,300 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.25
- พื้นที่ว่างรอการพัฒนา มีขนาดพื้นที่ 220,607 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.30 (พื้นที่ยังไม่มีการพัฒนา (Unimproved Area))
- สำหรับพื้นที่บ่อน้ำดิบ บ่อน้ำดิบเพิ่มเติม และบ่อหน่วงน้ำฝน ที่มีขนาดพื้นที่ 54,029 78,171 และ 44,074 ตารางเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ เนื่องจากน้ำฝนไหลนองที่ตกในพื้นที่ดังกล่าวจะตกลงสู่พื้นที่บ่อโดยตรง โดยไม่เข้าสู่ระบบรางระบายน้ำฝน ดังนั้น จึงไม่นำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยของพื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อน โดยจะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00

(ข) พื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อน ประกอบด้วย

- พื้นที่ดาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม ได้แก่ พื้นที่ถังเก็บน้ำมันดีเซล และพื้นที่หม้อแปลง มีขนาดพื้นที่ 15,574 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.90 (พื้นที่ยางมะตอยหรือดาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม)
- พื้นที่บ่อน้ำ ได้แก่ บ่อพักน้ำทิ้ง และบ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น มีขนาดพื้นที่ 20,712 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00

- **คาบความถี่ของการเกิดซ้ำ (Return Period)**

คาบความถี่ของการเกิดซ้ำ (Return Period) คือ ช่วงเวลาโดยเฉลี่ยของเหตุการณ์ที่ฝนตกในปริมาณที่เท่ากันหรือมากกว่าที่กำหนดมีโอกาสจะเกิดซ้ำ จากเกณฑ์การออกแบบทางระบายน้ำของกรมชลประทานจะใช้คาบความถี่การเกิดซ้ำ (Return Period) เท่ากับ 10 ปี ในการคำนวณด้านอุทกวิทยาของพื้นที่ทั้งก่อนพัฒนาโครงการและกรณีออกแบบระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนของโครงการ เนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่ในเขตอุตสาหกรรมและมีการปรับพื้นที่ไว้แล้ว

- **ระยะเวลาการไหลของน้ำท่า**

การกำหนดระยะเวลาการไหลของน้ำท่า สำหรับการออกแบบบ่อหน่วงน้ำฝน และระบบรางระบายน้ำฝนของพื้นที่หลังการพัฒนาโครงการ ตามแนวทางที่เสนอแนะโดยสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (2546) ดังนี้

พื้นที่ก่อนการพัฒนาโครงการ เป็นพื้นที่ว่างที่ได้ทำการปรับถมพื้นที่ไว้แล้ว และไม่มีอาคาร จัดเป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาน้อย เป็นพื้นที่ราบเรียบหรือลาดชันน้อย จะใช้ระยะเวลาการไหลของน้ำท่าเท่ากับ 20-30 นาที ดังนั้น โครงการจะใช้ระยะเวลาการไหลของน้ำท่าเข้าสู่จุดระบายน้ำในระยะก่อนมีการพัฒนาโครงการเท่ากับ 30 นาที หรือ 0.50 ชั่วโมง

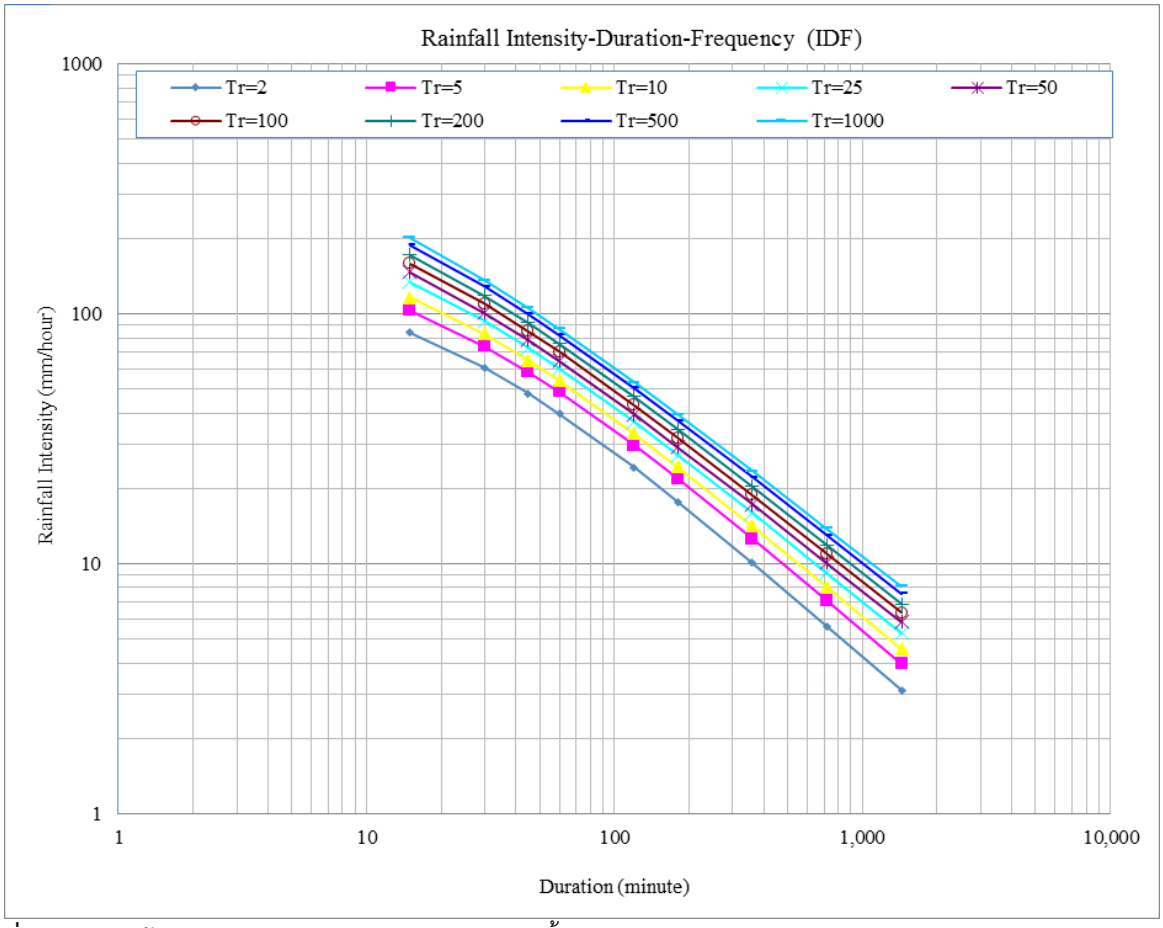
พื้นที่หลังการพัฒนาโครงการ พื้นที่ส่วนใหญ่ถูกปรับปรุงเป็นอาคาร และพื้นที่ที่มีสิ่งปกคลุม เช่น ถนนภายในโครงการ เป็นต้น ทำให้น้ำท่าไม่สามารถซึมลงดินได้ พื้นที่มีการพัฒนามาก แต่เป็นพื้นที่ราบเรียบหรือความลาดชันน้อย ให้กำหนดระยะเวลาการไหลของน้ำท่าเท่ากับ 10-15 นาที ดังนั้น โครงการจะใช้ระยะเวลาการไหลของน้ำท่าในระยะมีพัฒนาโครงการเท่ากับ 15 นาที หรือ 0.25 ชั่วโมง

- **ความเข้มของฝน**

ค่าความเข้มของฝน (Rainfall Intensity, I) หาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน (I) กับช่วงเวลาที่ฝนตก (Rainfall Duration) หรือเท่ากับระยะเวลาการไหลของน้ำท่า (Tc) โดยการกำหนดคาบความถี่ของการเกิดซ้ำ (Return Period) ที่ต้องการ สำหรับพื้นที่โครงการเนื่องจากไม่มีสถานีฝนที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ดังนั้นจึงพิจารณาจากสถานีฝนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ สถานีน้ำฝน Z.4 ตั้งอยู่อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง อย่างไรก็ตาม ข้อมูลน้ำฝนจากสถานีน้ำฝน Z.4 ปลวกแดง ได้ดำเนินการตรวจวัดถึง พ.ศ.2531 (2510-2531) ดังนั้น โครงการจึงได้ใช้ข้อมูลน้ำฝนจากสถานีตรวจวัดระยองที่ได้ดำเนินการตรวจวัดและมีข้อมูลน้ำฝน ระหว่าง พ.ศ.2533-2551 (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2557) มาดำเนินการวิเคราะห์ โดยใช้วิธี Gumbell เพื่อใช้เป็นตัวแทนของสถานีน้ำฝนปลวกแดง **(รูปที่ 4.7-1)** เมื่อพิจาณาที่คาบความถี่การเกิดซ้ำเท่ากับ 10 ปี และเวลาในการไหลเข้าสู่จุดระบายน้ำ (รางระบายน้ำฝน) และบ่อหน่วงน้ำฝนเท่ากับ 0.25 และ 1.00 ชั่วโมง จะได้ความเข้มฝน ดังนี้

- เมื่อพิจารณาที่ความถี่การเกิดซ้ำเท่ากับ 10 ปี และระยะเวลาการไหลของน้ำท่าเข้าสู่รางระบายน้ำฝนเท่ากับ 0.25 ชั่วโมง จะได้ค่าความเข้มของฝน (I) เท่ากับ 116.22 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง
- เมื่อพิจารณาที่ความถี่การเกิดซ้ำเท่ากับ 10 ปี และระยะเวลาการไหลของน้ำท่าเข้าสู่รางระบายน้ำฝนเท่ากับ 0.50 ชั่วโมง จะได้ค่าความเข้มของฝน (I) เท่ากับ 82.85 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การประเมินและออกแบบบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการมีความครอบคลุมมากที่สุด และสอดคล้องกับค่าความเข้มฝนบริเวณพื้นที่โครงการ จึงพิจารณาใช้ค่าความเข้มความเข้มของฝน (I) เท่ากับ 116.22 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง ทั้งในระยะก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ



ที่มา : ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยาสถานีตรวจวัดน้ำฝนระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2533-2551
ดำเนินการวิเคราะห์โดยบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด, 2557

รูปที่ 4.7-1 : กราฟ Rainfall Duration Frequency Curve ของสถานีปลวกแดง

4.7.2 ผลการศึกษา

(1) พื้นที่รับน้ำฝนไหลนองไม่ปนเปื้อน

พื้นที่ก่อนพัฒนาโครงการ

สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาโครงการเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมที่ได้ทำการปรับถมพื้นที่ไว้แล้ว แต่ยังไม่มีอาคารสิ่งปลูกสร้าง มีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.3 (พื้นที่ยังไม่มีการพัฒนา(Unimproved Area)) เป็นพื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อนมีพื้นที่ 705,600 ตารางเมตร สามารถคำนวณหาปริมาณน้ำไหลนองได้ดังนี้

ปริมาณการไหลนองสูงสุด = $0.278 \times 10^{-6} \times 0.3 \times 116.22 \times 705,600$

= 6.83 ลบ.ม./วินาที

= 24,601 ลบ.ม./ชม.

พื้นที่หลังการพัฒนาโครงการ

พื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อนทั้งหมดของโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่ส่วนการผลิตและระบบสนับสนุนต่างๆ ได้แก่ พื้นที่อาคาร ถนน พื้นที่สีเขียว พื้นที่ว่างไม่ได้พัฒนา และพื้นที่บ่อน้ำ สามารถคำนวณหาปริมาณน้ำไหลนองได้ดังนี้

พื้นที่อาคารและส่วนการผลิตต่างๆ มีขนาดพื้นที่รวม 237,133 ตารางเมตร มีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยเท่ากับ 0.87 (พื้นที่ดาดคอนกรีต/มีหลังคาปกคลุม และพื้นที่ไม่ดาดคอนกรีต/ไม่มีหลังคาปกคลุม)

ปริมาณการไหลนองสูงสุด = $0.278 \times 10^{-6} \times 0.87 \times 116.22 \times 237,133$

= 6.67 ลบ.ม./วินาที

= 24,012 ลบ.ม./ชม.

พื้นที่สีเขียว มีขนาดพื้นที่รวม 35,000 ตารางเมตร มีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง เฉลี่ยเท่ากับ 0.25 (พื้นที่สวนสาธารณะ)

ปริมาณการไหลนองสูงสุด = $0.278 \times 10^{-6} \times 0.25 \times 116.22 \times 35,300$

= 0.29 ลบ.ม./วินาที

= 1,044 ลบ.ม./ชม.

พื้นที่บ่อหน่วงน้ำฝน (สัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00)

ปริมาณการไหลนองสูงสุด = $0.278 \times 10^{-6} \times 1.00 \times 116.22 \times 44,074$

= 1.42 ลบ.ม./วินาที

= 5,112 ลบ.ม./ชม.

พื้นที่บ่อน้ำดิบ (สัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00)

ปริมาณการไหลนองสูงสุด = $0.278 \times 10^{-6} \times 1.00 \times 116.22 \times 132,200$

= 4.27 ลบ.ม./วินาที

= 15,372 ลบ.ม./ชม.

เนื่องจากน้ำฝนตกลงสู่บ่อน้ำดิบ และจะใช้สำหรับกระบวนการผลิตโดยตรง โครงการจึงไม่นำมาพิจารณาคำนวณออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ ดังนั้น ปริมาณการไหลนองของน้ำฝนไม่ปนเปื้อนรวมหลังการพัฒนาโครงการ จึงมีค่าเท่ากับ 8.38 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 30,168 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (คิดระบบรางระบายน้ำจะพิจารณาแค่ 6.67+0.29 = 6.96 เท่านั้น)

การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำไหลนองก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนไหลนองที่ไม่ปนเปื้อนในสภาพก่อน และหลังการพัฒนาโครงการ จะเห็นว่าปริมาณน้ำฝนไหลนองที่ไม่ปนเปื้อนหลังมีการพัฒนาโครงการเพิ่มขึ้นประมาณ 1.55 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 5,580 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เนื่องจากภายหลังการพัฒนาโครงการ พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นดินบดอัดแน่นและพื้นคอนกรีต ทำให้ปริมาณน้ำไหลนองเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นจะต้องมีการหน่วงน้ำไว้ เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อสภาพอุทกวิทยาภายนอกพื้นที่โครงการ โดยกำหนดให้มีระยะเวลาการหน่วงน้ำไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ซึ่งสามารถคำนวณขนาดบ่อได้ดังนี้

$v = Qt$ .....(2)

เมื่อ v = ปริมาตรของบ่อหน่วงน้ำ, ลบ.ม.

Q = ปริมาณน้ำไหลนองที่ต้องการหน่วงไว้, ลบ.ม./ชม. (5,580 ลบ.ม. /ชม.)

t = ระยะเวลาที่ต้องการหน่วงน้ำ, ชม. (3 ชม.)

ดังนั้น

v = 5,580 ลบ.ม./ชม.$\times$ 3 ชม.

= 16,740 ลบ.ม.

เมื่อพิจารณาบ่อหน่วงน้ำของโครงการตามรายงานฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ ที่มีขนาดความจุรวมไม่ต่ำกว่า 89,469 ลูกบาศก์เมตร พบว่า บ่อหน่วงสามารถรองรับน้ำฝนไหลนองที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด โดยไม่มีการล้นออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากความสามารถในการรองรับน้ำฝนการระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด จะเห็นได้ว่าระบบระบายน้ำฝนของนิคมฯ สามารถรองรับปริมาณการไหลนองที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียง

(2) พื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อน

เนื่องจากภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีพื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อนของโครงการเท่าเดิม ดังนั้น ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จึงมีปริมาณเท่าเดิม ซึ่งผลการประเมินในรายงานฉบับที่ได้รับความเห็นชอบจึงประเมินไว้ครอบคลุมแล้ว

4.8 การจัดการกากของเสีย

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ประเภทกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ และปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ยกเว้น มูลฝอยทั่วไปที่จะมีปริมาณเพิ่มขึ้น เนื่องจากภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีการก่อสร้างอาคาร และบ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2 ในช่วงที่โรงไฟฟ้าดำเนินการขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ทั้ง 4 หน่วย ดังนั้น ในช่วงดังกล่าวจะมีมูลฝอยทั่วไปจากคนงานก่อสร้าง จำนวน 80 คน ทำให้มีปริมาณมูลฝอยเพิ่มขึ้น 68 กิโลกรัม/วัน (คำนวณจากคนงานประมาณ 80 คน และอัตราการเกิดมูลฝอย 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน, อ้างอิงจากเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2537) ซึ่งประกอบด้วย เศษอาหาร ถุงพลาสติกกระดาษ จะถูกเก็บรวบรวมเพื่อจัดส่งให้หน่วยงานท้องถิ่นรับไปกำจัดต่อไป

สำหรับการเพิ่มโรงเก็บขยะ (Waste Disposal Building) ขนาด 170 ตารางเมตร ซึ่งมีลักษณะเป็นอาคารโครงสร้างเหล็ก (ค.ส.ล.) ชั้นเดียว ใช้สำหรับรวบรวมขยะทั่วไป เศษวัสดุทั่วไป ผ้าปนเปื้อนน้ำมัน วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน บรรจุภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่น และน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว โดยโครงการได้ออกแบบให้มีการป้องกันการปนเปื้อนน้ำฝน โดยอยู่ในอาคารมีหลังคาปกคลุม ซึ่งขนาดเพียงพอในการจัดเก็บ พร้อมทั้งมีการแยกการจัดเก็บตามประเภทของขยะ

ดังนั้น ผลกระทบด้านการจัดการกากของเสียที่เกิดจากโครงการจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยนำเสนอในรายงานฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ

4.9 อันตรายร้ายแรง

เนื่องจากโครงการมีการปรับการเรียงลำดับหน่วยการผลิต โดยหน่วยผลิตที่ 1 จะอยู่ด้านทิศตะวันตกของโรงไฟฟ้า ทางโครงการจึงจำเป็นต้องย้ายการติดตั้งหม้อไอน้ำเสริมตัวหลัก ซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง มายังด้านทิศตะวันตกของโรงไฟฟ้าบริเวณหน่วยผลิตที่ 1 ดังนั้น การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ จึงมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งการติดตั้งหม้อไอน้ำเสริมตัวหลัก (Auxiliary Boiler) พร้อมทั้งขอเพิ่มเติมการติดตั้งหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง (Backup Auxiliary Boiler) เพื่อใช้กรณีที่หม้อไอน้ำเสริมตัวหลัก (Auxiliary Boiler) มีปัญหาหรือไม่สามารถเดินเครื่องได้ ซึ่งจะมีการวางท่อส่งน้ำมันดีเซลไปยังหม้อไอน้ำเสริม และหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรองดังกล่าว ดังนั้น จึงต้องมีการประเมินอันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นจากการรั่วไหลและติดไฟจากแนวท่อส่งน้ำมันดีเซล บริเวณจุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas

Turbine 1 ไปยังหม้อไอน้ำเสริม และบริเวณจุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 4 ไปยังหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง โดยมีรายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการ ดัง**ตารางที่ 4.9-1**

สำหรับการประเมินอันตรายร้ายแรงจะใช้แนวทางต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ธนาคารโลก (World Bank) และสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (American Petroleum Institute; API) เป็นต้น นอกจากนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ยังมีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้า และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง เช่นเดียวกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ โดยไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดแต่อย่างใด และได้มีการประเมินอันตรายร้ายแรงและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีเฉพาะการประเมินอันตรายร้ายแรงจากแนวท่อส่งน้ำมันดีเซลที่มีการเพิ่มเติม โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.9-1
รายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา บริเวณหม้อไอน้ำเสริมตัวหลัก และหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ความยาวท่อ (m)	เส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (inch)	Pressure (barg)		Temperature (°C)	
					Design	Operate	Design	Operate
1	จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 1	หม้อไอน้ำเสริม	32	2	16	6	60	30
2	จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 4	หม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง	32	2	16	6	60	30

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2565

(1) แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ BREEZE Incidents Analyst พัฒนาตามหลักการ Quantitative Risk Assessment (QRA) โดยบริษัท Trinity Consultants Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้รับการยอมรับ จาก U.S. EPA. รวมทั้งหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการใช้วิเคราะห์ปริมาณสารเคมี เมื่อมีการรั่วไหลในสภาวะต่างๆ ก่อนนำไปสู่การประเมินผลของการแพร่กระจาย (Dispersion) การติดไฟลุกไหม้ (Fire) และการระเบิด (Explosion) รวมทั้งการวางแผนการรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ

(2) การจำแนกอันตรายร้ายแรง

การจำแนกอันตรายร้ายแรงจะใช้วิธีและเทคนิคที่เสนอโดยธนาคารโลกและสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา ในเอกสาร Techniques for Assessing Industrial Hazards a Manual (1990) และเอกสาร Risk-Based Inspection Technology; API Recommended Practice 581, 2nd edition, September 2008 มีรายละเอียดดังนี้

1. บริเวณที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดีเซล: เช่น จุดเชื่อมต่อในบริเวณต่างๆ พื้นที่ที่บุคคลที่สามเข้าดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้ง่าย เป็นต้น
2. ลักษณะการรั่วไหล: มี 2 แบบ คือ การรั่วไหลอย่างทันทีทันใด (Instantaneous Release) และการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง (Continuous Release)
3. การติดไฟ: มี 2 แบบ คือ ติดไฟในทันทีทันใด (Immediate Ignition) และการติดไฟทิ้งช่วง (Delayed Ignition)
4. การเกิดไฟไหม้โดยทั่วไป สามารถแบ่งการเกิดไฟไหม้ได้ 4 ชนิด ดังนี้
   - Pool Fire: เป็นไฟที่เกิดจากถังเก็บกักหรือสารติดไฟรั่วไหล แล้วแผ่กระจายไปตามพื้นลักษณะของไฟจะแผ่เป็นวงกว้าง ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่หน้าตัดของผิวสารติดไฟ
   - Jet Fire: เกิดจากการติดไฟของสารที่เก็บไว้ภายใต้ความดันสูงแล้วรั่วไหลพุ่งออกสู่บรรยากาศ โดยความรุนแรงขึ้นอยู่กับปริมาณ และแรงดันที่มีอยู่ของสารที่จะทำให้ขนาดของ Jet Fire กว้างและยาวได้มากขึ้น
   - Fireball และ BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion): เกิดจากความร้อนของไฟบริเวณใกล้เคียงถังบรรจุสารติดไฟ ทำให้ถังบรรจุร้อนและมีแรงดันมากขึ้น จนกระทั่งฉีกขาด และสารติดไฟพุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศ แล้วเกิดการติดไฟเป็นลักษณะลูกไฟขนาดใหญ่
   - Flash Fire: เกิดจากสารเคมีรั่วไหลออกสู่บรรยากาศกลายเป็น Vapor Cloud แล้วเกิดการติดไฟขึ้นภายหลัง แต่ไม่ทำให้เกิดการระเบิด

(3) การกำหนดสมมติฐานการรั่วไหลของน้ำมันดีเซล

(ก) โอกาสเกิดการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันดีเซล

การวิเคราะห์โอกาสการเกิดความเสี่ยงของระบบท่อส่งน้ำมันดีเซล จะพิจารณาโดยใช้ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องที่รวบรวมโดยสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) จากเอกสาร API Recommnded Practice 581: Risk Base Inspection Technology, 2008 ดัง**ตารางที่ 4.9-2** โดยท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จะมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุกรณีรูรั่ว 0.25 นิ้ว มากที่สุด ดังนั้น **ในการประเมินผลกระทบจึงพิจารณาโอกาสเกิดอุบัติเหตุกรณีที่มีโอกาสเกิดมากที่สุด (0.25 นิ้ว) และกรณีแตกหัก ซึ่งถือเป็นกรณีเลวร้ายที่สุด**

ตารางที่ 4.9-2

ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุของท่อขนาดต่างๆ ที่เสนอแนะโดยสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API)

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความถี่ที่เกิดการรั่วไหลต่อปี (ครั้งต่อปี)			
	ขนาดรูรั่ว 0.25 นิ้ว	ขนาดรูรั่ว 1 นิ้ว	ขนาดรูรั่ว 4 นิ้ว	แตกหัก [1/]
ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว	2.80×10^{-5}	0	0	2.60×10^{-6}
ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว	2.80×10^{-5}	0	0	2.60×10^{-6}
ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว	8.00×10^{-6}	2.00×10^{-5}	0	2.60×10^{-6}
ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว	8.00×10^{-6}	2.00×10^{-5}	0	2.60×10^{-6}
ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว	8.00×10^{-6}	2.00×10^{-5}	2.00×10^{-6}	6.00×10^{-7}
ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว	8.00×10^{-6}	2.00×10^{-5}	2.00×10^{-6}	6.00×10^{-7}
ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว	8.00×10^{-6}	2.00×10^{-5}	2.00×10^{-6}	6.00×10^{-7}
ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว	8.00×10^{-6}	2.00×10^{-5}	2.00×10^{-6}	6.00×10^{-7}
ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 16 นิ้ว	8.00×10^{-6}	2.00×10^{-5}	2.00×10^{-6}	6.00×10^{-7}
Tank650/TANKBOTTOM	7.00×10^{-4}	0	0	2.00×10^{-6}

หมายเหตุ: [1/] แตกหัก (Rupture) ใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อหรือสูงสุดไม่เกิน 16 นิ้ว

ที่มา : ดัดแปลงจาก API Recommnded Practice 581: Risk Base Inspection Technology, 2008

(ข) พฤติกรรมการรั่วไหล

ลักษณะการรั่วไหลที่ใช้ในการประเมินความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดจากการรั่วไหล และติดไฟ พบว่ามีโอกาสเกิดการรั่วไหล 2 แบบ คือ

- **การรั่วไหลอย่างทันทีทันใด (Instantaneous Release)** เกิดขึ้นจากการรั่วไหลตั้งแต่รูรั่วขนาดกลางขึ้นไป และมีการรั่วไหลมากกว่า 10,000 ปอนด์ ในช่วงเวลา 3 นาที หรือเกิดขึ้นจากการแตกหักหรือท่อ/ถังถูกทำลายอย่างรุนแรง และมีโอกาสติดไฟแบบทันทีทันใด
- **การรั่วไหลแบบต่อเนื่อง (Continuous Release)** มีระยะเวลายาวนานกว่าการรั่วไหลอย่างทันทีทันใด เกิดจากการรั่วไหลของรูรั่วขนาดเล็กหรือการรั่วไหลน้อยกว่า 10,000 ปอนด์ ในช่วงเวลา 3 นาที

(ค) ขนาดรูรั่วไหล

การกำหนดขนาดรูรั่วของท่อพิจารณาตามแนวทางของสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) ที่กำหนดขนาดรูรั่ว 4 ขนาด แบ่งเป็นตัวแทนของรูรั่วขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และการแตกหักของท่อ มีรายละเอียดดัง**ตารางที่ 4.9-3**

ตารางที่ 4.9-3

การกำหนดขนาดรูรั่วของท่อตามแนวทางของสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API)

ขนาดรูรั่ว	ช่วงพิจารณา	ค่าที่นำมาใช้
ขนาดเล็ก	0 - 0.25 นิ้ว	0.25 นิ้ว
ขนาดกลาง	0.25 - 2 นิ้ว	1 นิ้ว
ขนาดใหญ่	2 - 6 นิ้ว	4 นิ้ว
แตกหัก	> 6 นิ้ว	ใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อหรือสูงสุดไม่เกิน 16 นิ้ว

ที่มา : ดัดแปลงจาก API Recommnded Practice 581: Risk Base Inspection Technology, 2008

(ง) ระยะเวลาการรั่วไหล

การกำหนดระยะเวลาในการประเมินความเสี่ยงของระบบท่อส่งน้ำมันดีเซล จะพิจารณาจากระบบการตรวจจับ (Detection System) และระบบการสั่งปิด/ตัด (Isolation System) ของระบบท่อส่งน้ำมันดีเซล ภายในพื้นที่ของโครงการตามข้อเสนอแนะของสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) ในเอกสาร API Recommnded Practice 581: Risk Base Inspection Technology, 2008 โดยการควบคุมดูแลระบบท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการจะใช้ระบบตรวจจับการรั่วไหลของไอน้ำมันในบริเวณจุดเชื่อมต่อที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหล หากมีการรั่วไหลของน้ำมันดีเซลจะสามารถตรวจจับ และปิด/ตัดระบบได้ทันที จัดเป็นระบบการตรวจจับและระบบการสั่งปิด/ตัด Class A ตามเกณฑ์ในเอกสารดังกล่าว

ทั้งนี้ สถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) ได้เสนอแนะว่า การกำหนดระยะเวลาในการรั่วไหลสำหรับการประเมินความเสี่ยงการขนส่งทางระบบท่อที่มีระบบการตรวจจับ (Detection System) และระบบการสั่งปิด/ตัด (Isolation System) อยู่ใน Class A กรณีประเมินที่รูรั่วขนาด 4 นิ้ว 1 นิ้ว และ 0.25 นิ้ว ให้ใช้ระยะเวลารั่วไหลของน้ำมันดีเซลเท่ากับ 5 นาที 10 นาที และ 20 นาที ตามลำดับ สำหรับการรั่วไหลแบบท่อแตกหัก ให้กำหนดระยะเวลารั่วไหลเท่ากับ 3 นาที และเมื่อพิจารณาโอกาสของการเกิดรูรั่วขนาดต่างๆ จะพบว่า รูรั่วขนาด 0.25 นิ้ว มีโอกาสเกิดขึ้นมากที่สุด และพิจารณากรณีเลวร้ายที่สุด (ท่อแตกหัก) ดังนั้น ในการประเมินจึงพิจารณาระยะเวลาการรั่วไหลของน้ำมันดีเซลจากท่อที่ 20 นาที และ 3 นาที

(จ) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

สภาพอุตุนิยมวิทยาเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการแพร่กระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ โดยระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้นจะมากน้อยต่างกันไปตามปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยา จากเอกสาร Guidance on the Application of Refined Dispersion Models for Hazardous/toxic Air Releases US.EPA (1993) โดยการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการเกิดอันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหลและติดไฟของระบบท่อส่งน้ำมันดีเซล ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลอุตุนิยมวิทยาคาบ 29 ปี ระหว่าง พ.ศ.2536-2564 (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2565) จากสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉบัง (รหัสสถานี 48463) เนื่องจากเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงที่สุด โดยมีรายละเอียดข้อมูลที่นำเข้า

แบบจำลอง ดัง**ตารางที่ 4.9-4**

ตารางที่ 4.9-4
ข้อมูลสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจวัดอากาศที่ใช้ในการประเมิน

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา	ข้อมูลสถิติภูมิอากาศเฉลี่ยจากสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉบัง ในคาบ 29 ปี (พ.ศ.2536-2564)
อุณหภูมิบรรยากาศเฉลี่ย (°C)	29.1
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (เฮกโตปาสคาล)	1,009.74
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%)	72.6
ความเร็วลมเฉลี่ย (Knots)	6.4

ที่มา : ข้อมูลสถิติภูมิอากาศจากสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉบัง ในคาบ 29 ปี (พ.ศ.2536-2564) ของกรมอุตุนิยมวิทยา, 2565

(ฉ) อัตราการรั่วไหล

ผลการคาดการณ์อัตราการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันดีเซล โดยใช้แบบจำลอง BREEZE Incident Analyst โดยพิจารณาจากลักษณะของการรั่วไหล ขนาดของรูรั่ว ระยะเวลาในการรั่วไหล แรงดัน และอุณหภูมิของของน้ำมันดีเซล โดยกรณีรูรั่วขนาด 0.25 นิ้ว และกรณีแตกหัก มีอัตราการรั่วไหล แสดงดัง **ตารางที่ 4.9-5**

ตารางที่ 4.9-5
อัตราการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันดีเซล

ขนาดรูรั่ว	ระยะเวลารั่วไหล (นาที)	อัตราการรั่วไหล (กิโลกรัม/วินาที)	ปริมาณการรั่วไหล ในระยะเวลา 3 นาที (ปอนด์)	ลักษณะการรั่วไหล[1/]
1. ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 1 ไปยังหม้อไอน้ำเสริม (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว)				
0.25 นิ้ว	20	0.63	248.42	รั่วไหลอย่างต่อเนื่อง
แตกหัก [2/]	3	40.06	15,897.07	รั่วไหลอย่างทันทีทันใด
2. ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 4 ไปยังหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว)				
0.25 นิ้ว	20	0.63	248.42	รั่วไหลอย่างต่อเนื่อง
แตกหัก [2/]	3	40.06	15,897.07	รั่วไหลอย่างทันทีทันใด

หมายเหตุ : [1/] ลักษณะการรั่วไหล
- การรั่วไหลอย่างทันทีทันใด (Instantaneous Release) มีปริมาณการรั่วไหลมากกว่า 10,000 ปอนด์ในช่วงเวลา 3 นาที
- การรั่วไหลแบบต่อเนื่อง (Continuous Release) มีปริมาณการรั่วไหลน้อยกว่า 10,000 ปอนด์ในช่วงเวลา 3 นาที

[2/] กรณีแตกหักจะพิจารณาให้มีการรั่วไหลเท่ากับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อส่งน้ำมันดีเซล

(4) การวิเคราะห์ค่าความเสี่ยง (Risk Assessment)

ในการประเมินความเสี่ยงของโครงการจะพิจารณาจาก 2 ปัจจัย ประกอบด้วย (1) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ และ (2) ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ ซึ่งพิจารณาตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 ดังนี้

(4.1) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์

- **โอกาสเกิดการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันดีเซล**

การวิเคราะห์โอกาสการเกิดความเสี่ยงของระบบท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการ จะพิจารณาโดยใช้ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องที่รวบรวมโดยสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) จากเอกสาร API Recommnded Practice 581: Risk Base Inspection Technology, 2008 (**ตารางที่ 4.9-2**) พบว่า ท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการ มีโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุกรณีรูรั่ว 0.25 นิ้ว มากที่สุด เท่ากับ 2.80×10^{-5} ครั้งต่อปี และกรณีแตกหักซึ่งถือเป็นกรณีเลวร้ายที่สุด มีโอกาสเท่ากับ 2.60×10^{-6} ครั้งต่อปี

- **โอกาสเกิดการติดไฟของน้ำมันดีเซล**

จากเอกสาร API Recommnded Practice 581: Risk Base Inspection Technology, 2008 พบว่า โอกาสในการเกิดการติดไฟของน้ำมันดีเซลหรือสารในสภาวะของเหลว (C9-C16) ในสภาวะต่ำกว่าอุณหภูมิการลุกไหม้อัตโนมัติ ทั้งกรณีรั่วไหลทันทีทันใดและต่อเนื่อง จากอัตราการรั่วไหลที่ขนาดรูรั่วต่างๆ ดัง**ตารางที่ 4.9-5** พบว่า กรณีรูรั่วขนาด 0.25 นิ้ว เป็นการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง มีโอกาสติดไฟแบบ Jet Fire และ Pool Fire ส่วนกรณีท่อแตกหัก เป็นการรั่วไหลอย่างทันทีทันใด มีโอกาสติดไฟแบบ Pool Fire ดัง**ตารางที่ 4.9-6**

ตารางที่ 4.9-6
โอกาสในการเกิดการติดไฟของสารสถานะของเหลว (C9-C16)
และในสภาวะต่ำกว่าอุณหภูมิการลุกไหม้อัตโนมัติ (Auto Ignition Not Likely)

การรั่วไหล	โอกาสการเกิดเหตุการณ์		โอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟ				
	No Ignition	Ignition	Vapor Cloud Explosion (VCE)	Fireball	Flash Fire	Jet Fire	Pool Fire
การรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง	0.95	0.05	-	-	-	0.01	0.04
การรั่วไหลทันทีทันใด	0.95	0.05	-	-	-	-	0.05

ที่มา : ดัดแปลงจาก API Recommnded Practice 581: Risk Base Inspection Technology, 2008

โดยสามารถจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 ดัง**ตารางที่ 4.9-7**

เมื่อพิจารณาโอกาสเกิดการรั่วไหลและเกิดการติดไฟของท่อส่งน้ำมันดีเซล พบว่าอยู่ในช่วง 1.30x10-7 ถึง 1.12x10-6 ครั้งต่อปี **ดังตารางที่ 4.9-8** และเมื่อเปรียบเทียบกับระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ พบว่า **มีโอกาสเกิดยาก (ระดับ 1)** กล่าวคือ ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

(4.2) ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์

การกำหนดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ จะพิจารณาขนาดของผลกระทบจากรัศมีการแผ่ความร้อนที่ระดับพลังงานความร้อนจากการรั่วไหลและติดไฟในประเภทต่างๆ ของท่อส่งน้ำมันดีเซล โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ BREEZE Incidents Analyst เมื่อพิจารณาลักษณะคุณสมบัติของน้ำมันดีเซล ร่วมกับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ ของสารสถานะของเหลว (C9-C16) จากเอกสาร API Recommended Practice 581: Risk Base Inspection Technology, 2008 พบว่า กรณีการรั่วไหลของน้ำมันดีเซล จะมีโอกาสเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire และ Pool Fire โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการรั่วไหลและติดไฟ จะพิจารณาที่ระดับพลังงานความร้อนซึ่งวัดเป็นพลังงานต่อหน่วยพื้นที่ ดัง**ตารางที่ 4.9-9**

ทั้งนี้ ในการกำหนดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ จากรัศมีการแผ่ความร้อนที่ระดับพลังงานต่างๆ สามารถจัดระดับความรุนแรงต่อบุคคล และทรัพย์สิน โดยอ้างอิงระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 ดัง**ตารางที่ 4.9-10**

ตารางที่ 4.9-7
การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป
2	มีโอกาสในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาสในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี
4	มีโอกาสในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี

ที่มา : ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

ตารางที่ 4.9-8
ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการ

ขนาดรูรั่ว	โอกาสเกิดการรั่วไหลของท่อ (ครั้ง/ปี)	ลักษณะการรั่วไหล	โอกาสในการเกิดเหตุการณ์รั่วไหลแล้วติดไฟ [2/] (ครั้ง/ปี)		ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ [3/]
สัดส่วนของโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟ [1/]		การติดไฟ	Jet Fire	Pool Fire	
		ต่อเนื่อง	0.01	0.04	
		ทันทีทันใด	-	0.05	
1. ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 1 ไปยังหม้อไอน้ำเสริม (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว)					
0.25 นิ้ว	2.80×10^{-5}	ต่อเนื่อง	2.80×10^{-7}	1.12×10^{-6}	มีโอกาสเกิดยาก
แตกหัก	2.60×10^{-6}	ทันทีทันใด	-	1.30×10^{-7}	มีโอกาสเกิดยาก
2. ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 4 ไปยังหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว)					
0.25 นิ้ว	2.80×10^{-5}	ต่อเนื่อง	2.80×10^{-7}	1.12×10^{-6}	มีโอกาสเกิดยาก
แตกหัก	2.60×10^{-6}	ทันทีทันใด	-	1.30×10^{-7}	มีโอกาสเกิดยาก

หมายเหตุ : 1/ โอกาสในการเกิดการรั่วไหลและติดไฟของสารสถานะของเหลว (C9-C16) (อ้างอิงจาก API Recommended Practice 581: Risk Base Inspection Technology, 2008)

2/ โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ คำนวณจากโอกาสเกิดการรั่วไหลของท่อคูณกับสัดส่วนของโอกาสการเกิดการรั่วไหลและติดไฟ

3/ ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์พิจารณาจาก**ตารางที่ 4.9-7 การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ** ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

ตารางที่ 4.9-9
ผลกระทบที่เกิดจากไฟไหม้ที่ระดับพลังงานความร้อนต่างๆ

ระดับพลังงานความร้อน (kW/m^2)	ชนิดและขนาดของผลกระทบ	
	ผลกระทบต่ออุปกรณ์	ผลกระทบต่อคน
37.5	ทำลายอุปกรณ์ในขบวนการผลิต	– จำนวน 100% เสียชีวิตหากอยู่ในพื้นที่เป็นระยะเวลา 1 นาที จำนวน 1% เสียชีวิตหากอยู่ในพื้นที่เป็นระยะเวลา 10 วินาที
25.0	ทำให้เกิดไฟไหม้โครงสร้างไม้โดยไม่มีเปลวไฟ	– จำนวน 100% เสียชีวิตหากอยู่ในพื้นที่เป็นระยะเวลา 1 นาทีและบาดเจ็บสาหัสภายใน 10 วินาที
12.5	ทำให้เกิดไฟไหม้โครงสร้างไม้ด้วยเปลวไฟและหลอมพลาสติกได้	– จำนวน 1% เสียชีวิตหากอยู่ในพื้นที่เป็นระยะเวลา 1 นาที และผิวหนังไหม้ภายใน 10 วินาที
4.0	-	– รู้สึกแสบผิวหนังถ้าอยู่นานกว่า 20 วินาที แต่ไม่ทำให้พอง

ที่มา : World Bank Technical Paper No.35, 1988

ตารางที่ 4.9-10

การจัดระดับความรุนแรงต่อบุคคล และทรัพย์สิน

ความรุนแรง	ผลกระทบ	
	ต่อบุคคล	ต่อทรัพย์สิน
1 (เล็กน้อย)	บาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	เสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย
2 (ปานกลาง)	บาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	เสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อได้
3 (สูง)	บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยรุนแรง	เสียหายมาก ต้องหยุดการผลิตในบางส่วน
4 (สูงมาก)	ทุพลภาพหรือเสียชีวิต	เสียหายมาก ต้องหยุดการผลิตทั้งหมด

ที่มา : ดัดแปลงจาก ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

ผลการคาดการณ์รัศมีการแผ่ความร้อนจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire และ Pool Fire ของท่อส่งน้ำมันดีเซลแสดงดัง**ตารางที่ 4.9-11** สรุปได้ดังนี้

- รัศมีการแผ่ความร้อนจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire ที่ระดับพลังงานตั้งแต่ 4.0-37.5 kW/m^2 กรณีรูรั่วขนาด 0.25 นิ้ว อยู่ในช่วง 3.57-12.16 เมตร มีพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่โครงการ ดัง**รูปที่ 4.9-1** และ**รูปที่ 4.9-2** ส่วนกรณีท่อแตกหัก จะไม่มีโอกาสติดไฟแบบ Jet Fire เนื่องจากมีลักษณะการรั่วไหลแบบทันทีทันใด
- รัศมีการแผ่ความร้อนจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire ที่ระดับพลังงานตั้งแต่ 4.0-37.5 kW/m^2 กรณีรูรั่วขนาด 0.25 นิ้ว อยู่ในช่วง 8.40-9.65 เมตร มีพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่โครงการ ส่วนกรณีท่อแตกหัก อยู่ในช่วง 41.95-61.05 เมตร มีพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่โครงการเช่นเดียวกัน ดัง**รูปที่ 4.9-3** และ**รูปที่ 4.9-4**

ตารางที่ 4.9-11

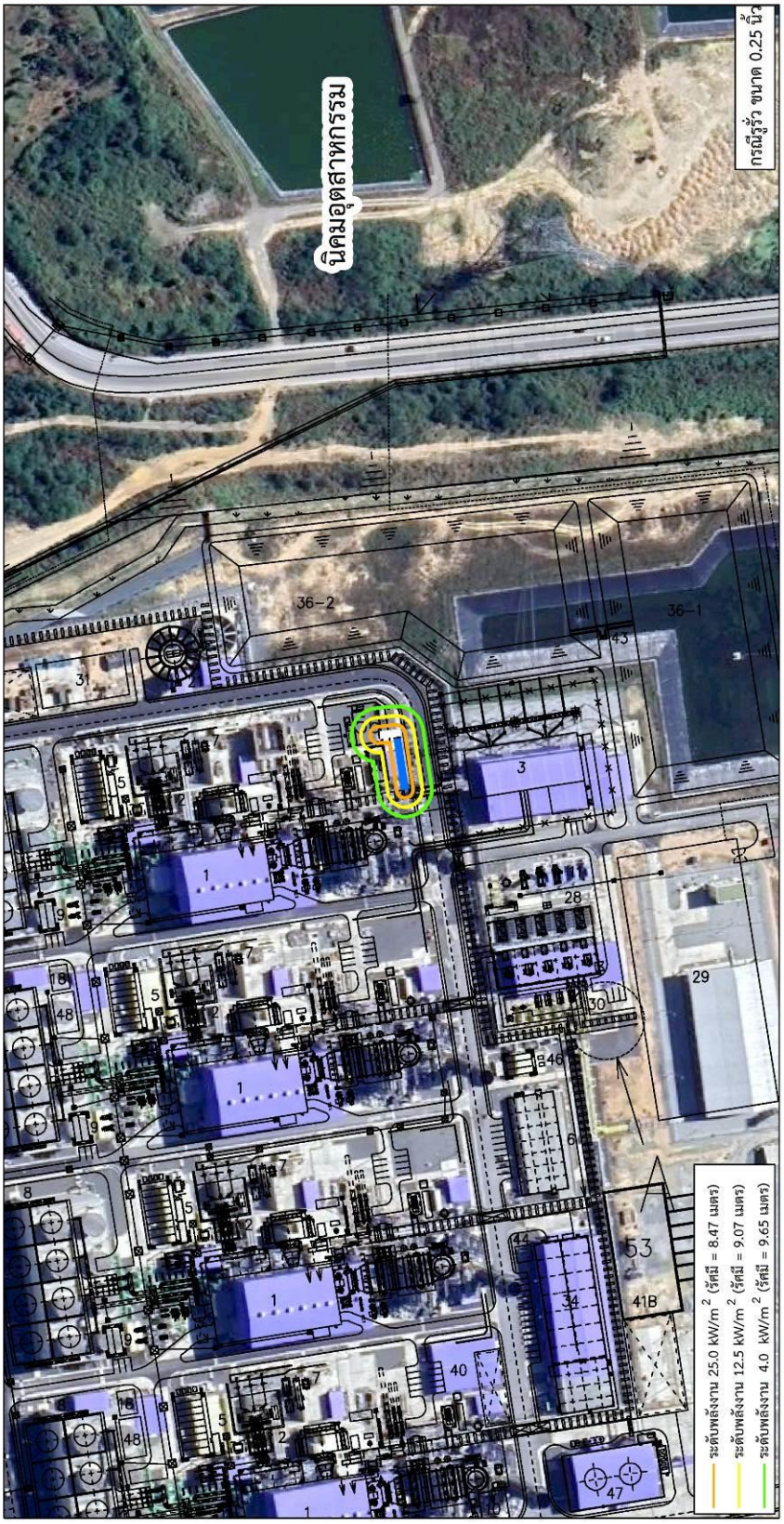
รัศมีการแผ่ความร้อนจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire และ Pool Fire ของท่อส่งน้ำมันดีเซล

ขนาดรูรั่ว	รัศมีการแผ่ความร้อน (เมตร)							
	Jet Fire (kW/m^2)				Pool Fire (kW/m^2)			
	4.0	12.5	25.0	37.5	4.0	12.5	25.0	37.5
1. ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 1 ไปยังหม้อไอน้ำเสริม (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว)								
- รูรั่วขนาด 0.25 นิ้ว	12.16	7.86	3.57	-	9.65	9.07	8.47	8.40
- ท่อแตกหัก	ไม่มีโอกาสติดไฟแบบ Jet Fire *				61.05	49.44	44.37	41.95
2. ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 4 ไปยังหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว)								
- รูรั่วขนาด 0.25 นิ้ว	12.16	7.86	3.57	-	9.65	9.07	8.47	8.40
- ท่อแตกหัก	ไม่มีโอกาสติดไฟแบบ Jet Fire *				61.05	49.44	44.37	41.95

หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่สามารถคำนวณรัศมีความร้อนได้ (Unable to calculate distance to this flux) เนื่องจากระดับพลังงานความร้อนที่เกิดขึ้นในระดับความสูงที่ศึกษา (พิจารณาที่ระดับความสูง 1.5 เมตรจากระดับพื้นดิน) มีค่าต่ำกว่าระดับพลังงานความร้อนที่ต้องการทราบ

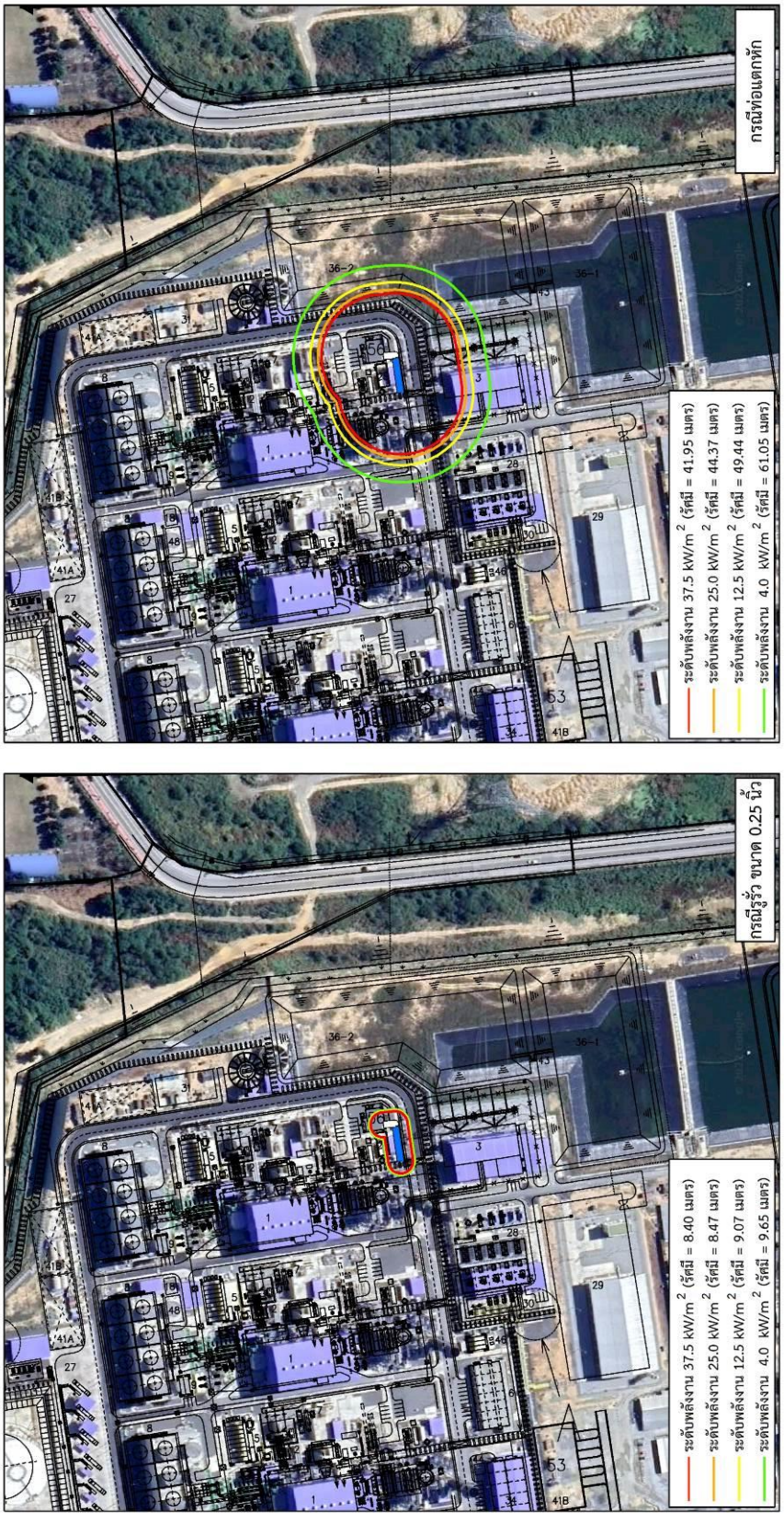
* ไม่มีโอกาสติดไฟแบบ Jet Fire เนื่องจากมีลักษณะการรั่วไหลแบบทันทีทันใด

รูปที่ 4.9-1 : การรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire บริเวณจุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 1 ไปยังหม้อไอน้ำเสริม



รูปที่ 4.9-2 : การรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire บริเวณจุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 4 ไปยังหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง

รูปที่ 4.9-3 : การรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire บริเวณจุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 1 ไปยังหม้อไอน้ำเสริม



รูปที่ 4.9-4 : การรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire บริเวณจุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 4 ไปยังหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง

ทั้งนี้ การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ จะพิจารณาผลกระทบที่ระดับพลังงาน 12.5 กิโลวัตต์/ตารางเมตร เนื่องจากเป็นระดับพลังงานที่เริ่มมีผลกระทบต่อคนจนถึงขั้นเสียชีวิต โดยมีโอกาสเกิดการเสียชีวิตได้ร้อยละ 1 หากอยู่ในบริเวณที่มีระดับพลังงานดังกล่าวเป็นระยะเวลานาน 1 นาทีขึ้นไป และ/หรือ ทำให้ผิวหนังไหม้ได้ภายใน 10 วินาที และสามารถสร้างความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้างและอุปกรณ์การผลิตบางส่วน (อ้างอิง**ตารางที่ 4.9-9**)

โดยเมื่อนำผลกระทบมาวิเคราะห์ร่วมกับเกณฑ์การจัดระดับความรุนแรงต่อบุคคลและทรัพย์สินตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วย หลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 พบว่า **ระดับความรุนแรงจะอยู่ในระดับสูง (ระดับ 3) กล่าวคือ ในด้านผลกระทบต่อบุคคลจะทำให้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยรุนแรง ผลกระทบต่อทรัพย์สินจะทำให้ทรัพย์สินเสียหาย ต้องหยุดการผลิตในบางส่วน** โดยระดับความรุนแรงของการรั่วไหลและติดไฟของท่อส่งน้ำมันดีเซล แสดงดัง**ตารางที่ 4.9-12**

ตารางที่ 4.9-12
ผลการประเมินระดับความรุนแรงจากการเกิดการรั่วไหลและติดไฟบริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซล

ขนาดรูรั่ว	รัศมีความร้อน (เมตร)		พื้นที่ได้รับผลกระทบ		ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ [2/]
	Jet Fire[1/]	Pool Fire[1/]	Jet Fire[1/]	Pool Fire[1/]	
1. ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 1 ไปยังหม้อไอน้ำเสริม (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว)					
- 0.25 นิ้ว	7.86	9.07	พื้นที่โครงการ	พื้นที่โครงการ	สูง
- ท่อแตกหัก	-	49.44	พื้นที่โครงการ	พื้นที่โครงการ	สูง
2. ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 4 ไปยังหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว)					
- 0.25 นิ้ว	7.86	9.07	พื้นที่โครงการ	พื้นที่โครงการ	สูง
- ท่อแตกหัก	-	49.44	พื้นที่โครงการ	พื้นที่โครงการ	สูง

หมายเหตุ : 1/ การติดไฟแบบ Jet Fire และ Pool Fire พิจารณาที่ระดับพลังงาน 12.5 kW/m^2 เนื่องจากเป็นระดับพลังงานที่เริ่มมีผลกระทบต่อคนจนถึงขั้นเสียชีวิต โดยมีโอกาสเกิดการเสียชีวิตได้ร้อยละ 1 หากอยู่ในบริเวณที่มีระดับพลังงานดังกล่าวเป็นระยะเวลานาน 1 นาทีขึ้นไป และ/หรือทำให้ผิวหนังไหม้ได้ภายใน 10 วินาที

2/ ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ พิจารณาจาก**ตารางที่ 4.9-10 การจัดระดับความรุนแรงต่อบุคคล และทรัพย์สิน** ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

- ไม่มีโอกาสติดไฟแบบ Jet Fire เนื่องจากมีลักษณะการรั่วไหลแบบทันทีทันใด

(4.3) การวิเคราะห์ระดับความเสี่ยงในการเกิดอันตรายร้ายแรง

การพิจารณาระดับความเสี่ยง อ้างอิงการจัดระดับความเสี่ยงอันตรายตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 ดัง**ตารางที่ 4.9-13** สามารถนำผลที่ได้จากการประเมินมาหาค่าผลลัพธ์เพื่อใช้ในการจัดระดับความเสี่ยงอันตรายร้ายแรง โดยนำผลลัพธ์ของระดับโอกาสคูณกับระดับความรุนแรง ดัง**สมการที่ 1**

ผลลัพธ์จากการพิจารณา = ระดับโอกาสเกิด x ระดับความรุนแรง ....(1)

ตารางที่ 4.9-13
การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย

ระดับความเสี่ยง	ผลลัพธ์	รายละเอียด
1	1 - 2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
2	3 - 6	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
3	8 - 9	ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
4	12 - 16	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ที่มา : ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

หลังจากวิเคราะห์ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ **(ตารางที่ 4.9-8)** และระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ (**ตารางที่ 4.9-12**) นำผลลัพธ์ของระดับโอกาสคูณกับระดับความรุนแรงจะได้ระดับความเสี่ยงของเหตุการณ์ โดยผลการจัดระดับความเสี่ยงของการรั่วไหลและติดไฟของท่อส่งน้ำมันดีเซล แสดงดัง**ตารางที่ 4.9-14** สรุปได้ว่า **ผลลัพธ์คะแนนระดับความเสี่ยงของโครงการเท่ากับ 3 คะแนน จัดอยู่ในระดับ 2 กล่าวคือ ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม**

ตารางที่ 4.9-14
ระดับความเสี่ยงในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ขนาดรูรั่ว	ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ [1/]	ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ [2/]	ระดับความเสี่ยง [3/]	
			ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 1 ไปยังหม้อไอน้ำเสริม (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว)				
0.25 นิ้ว	มีโอกาสเกิดยาก (น้ำหนักคะแนน =1)	สูง (น้ำหนักคะแนน =3)	1 x 3 = 3	ระดับ 2 ความเสี่ยงที่ยอมรับได้
แตกหัก	มีโอกาสเกิดยาก (น้ำหนักคะแนน =1)	สูง (น้ำหนักคะแนน =3)	1 x 3 = 3	ระดับ 2 ความเสี่ยงที่ยอมรับได้
2. ท่อส่งน้ำมันดีเซลจาก จุดแยกของท่อเข้าสู่ Gas Turbine 4 ไปยังหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว)				
0.25 นิ้ว	มีโอกาสเกิดยาก (น้ำหนักคะแนน =1)	สูง (น้ำหนักคะแนน =3)	1 x 3 = 3	ระดับ 2 ความเสี่ยงที่ยอมรับได้
แตกหัก	มีโอกาสเกิดยาก (น้ำหนักคะแนน =1)	สูง (น้ำหนักคะแนน =3)	1 x 3 = 3	ระดับ 2 ความเสี่ยงที่ยอมรับได้

หมายเหตุ : [1/] ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ อ้างอิง**ตารางที่ 4.9-7 การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ** ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

[2/] ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ พิจารณาจาก**ตารางที่ 4.9-10 การจัดระดับความรุนแรงต่อบุคคล และทรัพย์สิน** ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

[3/] การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย พิจารณาจาก**ตารางที่ 4.9-13 การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย** ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

(5) สรุปผลการประเมินความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง

ผลการประเมินระดับความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงของท่อส่งน้ำมันดีเซล มีความเสี่ยงอยู่ในระดับ 2 เป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม ซึ่งโครงการมีการควบคุมความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงตั้งแต่การออกแบบระบบท่อส่งน้ำมันดีเซล ตลอดจนแผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน และอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติ และแผนการเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉินกรณีน้ำมันหกรั่วไหล ดังนี้

- **การออกแบบ :** โครงการออกแบบระบบท่อส่งน้ำมันดีเซล ตามมาตรฐาน ASME B31.1 ซึ่งเป็นมาตรฐานสากล และเลือกใช้อุปกรณ์ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงเป็นอุปกรณ์กันระเบิดตามมาตรฐาน API (RP500) และกฎกระทรวงคลังน้ำมัน พ.ศ.2556 อีกทั้งโครงการใช้ระบบตรวจจับการรั่วไหลของไอน้ำมันในบริเวณจุดเชื่อมต่อที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหล หากมีการรั่วไหลน้ำมันดีเซลจะสามารถตรวจจับ และปิด/ตัดระบบได้ทันที

- **กรณีที่เกิดเพลิงไหม้**

- โครงการมีการออกแบบระบบดับเพลิง เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดเพลิงไหม้ลุกลามไปยังบริเวณรอบข้าง ซึ่งการออกแบบระบบดับเพลิงนั้นจะดำเนินการตามมาตรฐาน NFPA ซึ่งเป็นมาตราฐานสากล

- โครงการมีแผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน และอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติ และแผนการเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉินกรณีน้ำมันหกรั่วไหล

ดังนั้น จากแนวทางป้องกันความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การจัดการ การควบคุม การดำเนินการที่โครงการได้กำหนดไว้ จึงสามารถควบคุมความเสี่ยงในการเกิดเหตุการณ์อันตรายร้ายแรงของโครงการให้อยู่ในระดับต่ำ

บทที่ 5

การทบทวนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5
การทบทวนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 การทบทวนมาตรการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง มีขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 2,650 เมกะวัตต์ (MW) ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด (ชื่อเดิม “นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด”) โดยไฟฟ้าที่ผลิตได้จะจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ทั้งนี้ ปัจจุบัน บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาฉบับที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ดังนี้

(1) การเพิ่มการติดตั้งหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง (Back Up Auxiliary Boiler)

(2) การเพิ่มอาคาร และบ่อกักเก็บน้ำดิบ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริง จึงส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทำให้พื้นที่อาคารต่างๆ และพื้นที่บ่อพักน้ำเพิ่มขึ้น 1,222 และ 78,171 ตารางเมตร ตามลำดับ

(3) การปรับเปลี่ยนผังองค์ประกอบโครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริงของโครงการ โดยไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่สีเขียว

(4) การเพิ่มอุปกรณ์ดับเพลิงและระบบตรวจจับ เพื่อให้ครอบคลุมขนาดพื้นที่อาคารที่เพิ่มขึ้น และให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

(5) การเพิ่มเติมแนวท่อส่งน้ำภายในพื้นที่โครงการ โดยจะเดินท่อส่งน้ำเพิ่มเติมจากตำแหน่งการเชื่อมต่อท่อตามที่ระบุในรายงานฯ

(6) การทบทวนระบบระบายน้ำฝน เพื่อรองรับปริมาณน้ำฝนบริเวณต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริง

(7) การเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทบทวนถึงผลกระทบที่อาจเปลี่ยนแปลงไป รวมถึงมาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบ และ/หรือแผนผังโครงการ ที่เปลี่ยนแปลง

ทั้งนี้ จากการประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว พบว่า ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา (ครั้งที่ 2) ส่งผลกระทบด้านอากาศ และเสียงเปลี่ยนแปลงจากผลกระทบของโครงการที่นำเสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบ ทางโครงการจึงได้ขอปรับเปลี่ยนมาตรการเพื่อให้สามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ จากการปรับผังองค์ประกอบโครงการให้สอดคล้องกับแผนผังโครงการที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ผังของโครงการ และตำแหน่งของพื้นที่สีเขียวเปลี่ยนแปลงไปจากรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ โครงการจึงได้ปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับผังโครงการใหม่

ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาจึงได้ปรับปรุงมาตรการ โดยสามารถเปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ดัง**ตารางที่ 5.1-1**

ตารางที่ 5.1-1

เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
1. แผนปฏิบัติการด้านอากาศ **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ก) ระยะก่อสร้าง** -	**1. แผนปฏิบัติการด้านอากาศ** **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ก) ระยะก่อสร้าง** - ใช้ผ้าใบคลุมขณะขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและฝุ่นละออง	เพิ่มเติมมาตรการสำหรับการก่อสร้างบ่อกักเก็บน้ำดิบบ่อที่ 2
- ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง กองดิน หรือมีกิจกรรมอันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้าง อย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน (เช้า-บ่าย) และพิจารณาเพิ่มเติมตามความเหมาะสม	- ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เช้า-บ่าย) และพิจารณาเพิ่มเติม เมื่อสภาพอากาศร้อนแห้งหรือมีลมแรง จนประเมินได้ว่า พื้นที่ที่ได้ฉีดพรมน้ำไปแล้วเริ่มแห้ง และมีแนวโน้มที่เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นขึ้นได้อีก	
-	- ตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นประจำ เพื่อลดการระบายมลสารทาง อากาศจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์	
- จัดให้มีคนงานทำความสะอาดพื้นผิวการจราจรบนถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ ภายหลังการเข้า-ออกของรถบรรทุก	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดพื้นผิวจราจรบนถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้าง ภายหลังการเข้า-ออกของรถบรรทุก	
- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้าง เพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้งภายในและภายนอกโครงการ	- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้าง เพื่อป้องกันเศษดิน และทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้งภายในและภายนอกโครงการ	

ตารางที่ 5.1-1

เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (ต่อ)

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
1. แผนปฏิบัติการด้านอากาศ (ต่อ) **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ก) ระยะก่อสร้าง** - จำกัดความเร็วรถที่วิ่งภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในเขตชุมชนไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง และบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง	**1. แผนปฏิบัติการด้านอากาศ (ต่อ)** **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ก) ระยะก่อสร้าง** - <u>จำกัดความเร็วรถบรรทุกที่วิ่งภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อ ชั่วโมง และบนทางหลวงไม่ให้เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง</u>	
(ข) ระยะดำเนินการ	**(ข) ระยะดำเนินการ** - ควบคุมการระบายมลสารทางอากาศกรณีเดินเครื่องหม้อไอน้ำเสริมตัวหลัก และหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง ดังนี้ ⇨ **กรณีเดินเครื่องหม้อไอน้ำเสริมตัวหลัก** ▪ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 2.76 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 0.022 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง ▪ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 155.5 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 0.862 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง ▪ ฝุ่นละออง ไม่เกิน 6.4 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.018 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง ⇨ **กรณีเดินเครื่องหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง** ▪ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 2.76 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 0.021 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง ▪ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 155 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 0.8 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง	เพื่อเติมมาตรการสำหรับการเดินเครื่องหม้อไอน้ำเสริม (Auxiliary Boiler)

ตารางที่ 5.1-1

เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (ต่อ)

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
1. แผนปฏิบัติการด้านอากาศ (ต่อ) **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ข) ระยะดำเนินการ**	**1. แผนปฏิบัติการด้านอากาศ (ต่อ)** **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ข) ระยะดำเนินการ** ▪ ฝุ่นละออง ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.13 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง	
(2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม **(ก) ระยะก่อสร้าง**	**(2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ก) ระยะก่อสร้าง** พื้นที่ทำการติดตามตรวจสอบจำนวน 5 สถานี ได้แก่ - สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างบ่อน้ำดิบ บ่อที่ 2 - สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา - สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ - สถานีที่ 4 วัดระเวิงรังสรรค์ - สถานีที่ 5 บ้านหนองก้างปลา	เพิ่มเติมการก่อสร้างอาคารโรงเก็บขยะ และบ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2 โดยดำเนินการตรวจวัดทุก 6 เดือนพร้อมกับการตรวจวัดระยะดำเนินการ
2. แผนปฏิบัติการด้านเสียง **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ก) ระยะก่อสร้าง**	**2. แผนปฏิบัติการด้านเสียง** **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ก) ระยะก่อสร้าง** - กำหนดให้มีการใช้วัสดุรองหัวเสาเข็มในขณะตอกเสาเข็ม โดยเพิ่มความหนากระสอบรองหัวเข็มอีกหนึ่งชั้น เพื่อลดเสียงจากการกระแทก	เพิ่มเติมการก่อสร้างอาคารโรงเก็บขยะ และบ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2

ตารางที่ 5.1-1
เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (ต่อ)

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
2. แผนปฏิบัติการด้านเสียง (ต่อ) (1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ก) ระยะก่อสร้าง	2. แผนปฏิบัติการด้านเสียง (ต่อ) (1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ก) ระยะก่อสร้าง - ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงชั่วคราวบริเวณริมรั้ว 3 ด้าน (ด้านทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างบ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2 และบริเวณอาคารโรงเก็บขยะ เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุเป็นแผ่นโลหะที่มีความหนา 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป หรือวัสดุอื่นๆ มีค่าการสูญเสียการส่งผ่านเท่ากับ 25 เดซิเบล(เอ) โดยกำหนดกำแพงด้านทิศใต้สูงจากพื้น 5 เมตร	เพิ่มเติมการก่อสร้างอาคารโรงเก็บขยะ และบ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2 โดยดำเนินการตรวจวัดทุก 6 เดือน โดยครอบคลุมกิจกรรมที่เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็มระหว่างการก่อสร้างและการก่อสร้างชุดบ่อน้ำเป็นต้น
(2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ก) ระยะก่อสร้าง	(2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ก) ระยะก่อสร้าง ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี - สถานีที่ 1 ริมรั้วด้านทิศใต้ (ด้านที่ติดกับวัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว) - สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก - สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว	

ตารางที่ 5.1-1

เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (ต่อ)

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
3. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ก) ระยะก่อสร้าง** ***มาตรการด้านการจัดการน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน และกิจกรรมการก่อสร้าง*** - กำหนดให้ภายในพื้นที่ก่อสร้างต้องมีร่องระบายน้ำ และบ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างที่ไม่ปนเปื้อน เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป	**3. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน** **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ก) ระยะก่อสร้าง** ***มาตรการด้านการจัดการน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน และกิจกรรมการก่อสร้าง*** - กำหนดให้ภายในพื้นที่ก่อสร้างต้องมีร่องระบายน้ำ และบ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างที่ไม่ปนเปื้อน เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป	นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด เปลี่ยนชื่อเป็น “นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด”
มาตรการด้านการจัดการน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อฯ ด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) - ตรวจสอบลักษณะน้ำทิ้งจากการทดสอบ ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง อุณหภูมิ ปริมาณของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ให้เป็นไปตามที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ดกำหนด	***มาตรการด้านการจัดการน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อฯ ด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test)*** - ตรวจสอบลักษณะน้ำทิ้งจากการทดสอบ ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง อุณหภูมิ ปริมาณของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ให้เป็นไปตามที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด กำหนด	
(ข) ระยะดำเนินการ ***มาตรการด้านการจัดการน้ำหล่อเย็นของโครงการ*** - ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า และค่าออกซิเจนละลายน้ำบริเวณบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า และสามารถ	**(ข) ระยะดำเนินการ** ***มาตรการด้านการจัดการน้ำหล่อเย็นของโครงการ*** - ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า และค่าออกซิเจนละลายน้ำ บริเวณบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า และสามารถรายงานผลไปยัง	นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด เปลี่ยนชื่อเป็น “นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด”

ตารางที่ 5.1-1

เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (ต่อ)

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
รายงานผลไปยังจอแสดงผลการตรวจวัดหน้าโครงการฯ และศูนย์ควบคุมน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด - โครงการต้องควบคุมคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นให้เป็นไปตามมาตรการฯ ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งกำหนดให้คุณภาพของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ยกเว้น ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าอุณหภูมิ กำหนดให้ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส - จัดให้มีบ่อ Emergency จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ความจุอย่างน้อย 1 วัน เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ในกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นไม่เป็นไปตามมาตรการฯ ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งกำหนดให้คุณภาพของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานยกเว้น ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	จอแสดงผลการตรวจวัดหน้าโครงการฯ และศูนย์ควบคุมน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด - โครงการต้องควบคุมคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ให้เป็นไปตามมาตรการฯ ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งกำหนดให้คุณภาพของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ยกเว้น ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าอุณหภูมิ กำหนดให้ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส - จัดให้มีบ่อ Emergency จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ความจุอย่างน้อย 1 วัน เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ในกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นไม่เป็นไปตามมาตรการฯ ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งกำหนดให้คุณภาพของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานยกเว้น ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าอุณหภูมิ กำหนดให้	

ตารางที่ 5.1-1

เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (ต่อ)

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทานของกรมชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าอุณหภูมิ กำหนดให้ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส (ในการทำงานปกติ บ่อ Emergency จะรักษาให้แห้ง) ***มาตรการจัดการน้ำทิ้งจากกระบวนการ*** - ควบคุมคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด - จัดให้มีบ่อแยกน้ำ/น้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของน้ำมัน แล้วส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมเพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด - จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่พนักงานตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งจัดสร้างบ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป	ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส (ในการทำงานปกติ บ่อ Emergency จะรักษาให้แห้ง) ***มาตรการจัดการน้ำทิ้งจากกระบวนการ*** - ควบคุมคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด - จัดให้มีบ่อแยกน้ำ/น้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของน้ำมัน แล้วส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมเพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด - จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่พนักงานตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งจัดสร้างบ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ดต่อไป - จัดให้มีบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) เพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ก่อนระบายไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป	

ตารางที่ 5.1-1

เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (ต่อ)

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
- จัดให้มีบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) เพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ก่อนระบายไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป - จัดเตรียมบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ ที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด - ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า บริเวณบ่อพักน้ำทิ้งรวม และสามารถรายงานผลไปยังศูนย์ควบคุมน้ำเสีย ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด - ส่งน้ำที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจากบ่อพักน้ำทิ้งรวม ผ่านท่อระบายน้ำทิ้ง เพื่อนำไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด	- จัดเตรียมบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ ที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด - ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า บริเวณบ่อพักน้ำทิ้งรวม และสามารถรายงานผลไปยังศูนย์ควบคุมน้ำเสีย ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด - ส่งน้ำที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจากบ่อพักน้ำทิ้งรวม ผ่านท่อระบายน้ำทิ้ง เพื่อนำไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด	
(2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม **(ข) ระยะดำเนินการ** **⇨ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น** - ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง	**(2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ข) ระยะดำเนินการ** **⇨ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น** - ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง	มาตรการไม่เปลี่ยนแปลง เป็นการปรับเปลี่ยนตำแหน่งเพื่อให้สอดคล้องกับผังโครงการใหม่

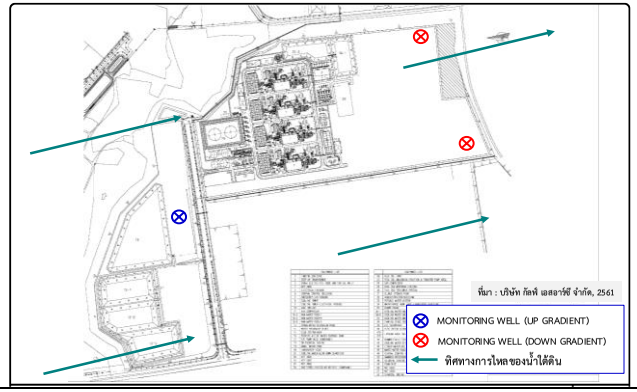
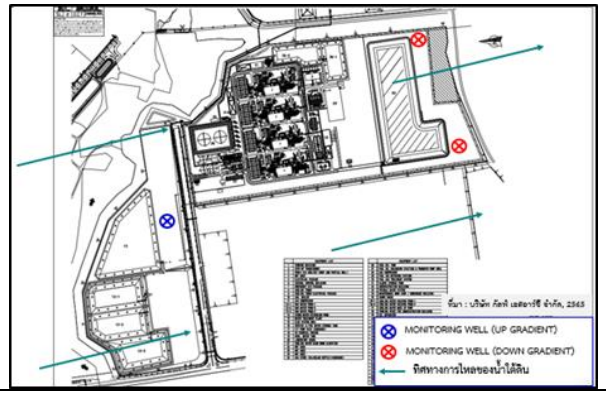
ตารางที่ 5.1-1

เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (ต่อ)

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
- ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว - ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี **สถานีตรวจวัด** : บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำมีน้ำทิ้งในบ่อพักใด) ⇧ **มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการ** - ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง - ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว - ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี **สถานีตรวจวัด** : บ่อพักน้ำทิ้งรวม	- ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว - ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี **สถานีตรวจวัด** : บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อพักใด) ⇧ **มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการ** - ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง - ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว - ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี **สถานีตรวจวัด** : บ่อพักน้ำทิ้งรวม	

ตารางที่ 5.1-1

เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (ต่อ)

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
⇨ **มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน** **<u>สถานีตรวจวัด</u>** : บ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well) 	⇨ **มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน** **<u>สถานีตรวจวัด</u>** : บ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well) 	มาตรการไม่เปลี่ยนแปลง เป็นการปรับเปลี่ยนตำแหน่งเพื่อให้สอดคล้องกับผังโครงการใหม่
4. แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ข) ระยะดำเนินการ** ***อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม*** - กำหนดให้มีแผนฉุกเฉิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ ⇨ เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่ง : เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงไฟฟ้า ซึ่งผู้ประสานงานฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์และจำกัดความเสียหายได้โดยอาศัยพนักงาน คนงาน และอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ในโรงงานจนกระทั่งเหตุการณ์กลับเข้าสู่ภาวะปกติ	**4. แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย** **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ข) ระยะดำเนินการ** ***อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม*** - กำหนดให้มีแผนฉุกเฉิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ - เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่ง : เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงไฟฟ้า ซึ่งผู้ประสานงานฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์และจำกัดความเสียหายได้โดยอาศัยพนักงาน คนงาน และอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ในโรงงานจนกระทั่งเหตุการณ์กลับเข้าสู่ภาวะปกติ	นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด เปลี่ยนชื่อเป็น “นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด”

ตารางที่ 5.1-1

เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (ต่อ)

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
⇨ เหตุฉุกเฉินระดับที่สอง : เหตุฉุกเฉินระดับที่สองเป็นเหตุการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า เมื่อมีผู้ประสานงานฉุกเฉินได้ประเมินสถานการณ์แล้วว่า แผนที่เตรียมไว้สำหรับรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งไม่สามารถใช้ได้ ต้องขอความช่วยเหลือทั้งในด้านกำลังคนและอุปกรณ์ จากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ในการควบคุมสถานการณ์ - จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของโรงไฟฟ้าเองและการซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีทักษะ และความชำนาญในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	⇨ เหตุฉุกเฉินระดับที่สอง : เหตุฉุกเฉินระดับที่สองเป็นเหตุการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า เมื่อมีผู้ประสานงานฉุกเฉินได้ประเมินสถานการณ์แล้วว่า แผนที่เตรียมไว้สำหรับรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งไม่สามารถใช้ได้ ต้องขอความช่วยเหลือทั้งในด้านกำลังคนและอุปกรณ์ จากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด ในการควบคุมสถานการณ์ - จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของโรงไฟฟ้าเองและการซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีทักษะ และความชำนาญในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	
5. แผนปฏิบัติการด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ข) ระยะดำเนินการ** ***แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินและอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติ*** - จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของโรงไฟฟ้าเองและการซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรม	**5. แผนปฏิบัติการด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง** **(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **(ก) ระยะดำเนินการ** ***แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินและอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติ*** - จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของโรงไฟฟ้าเองและการซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรม	นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด เปลี่ยนชื่อเป็น “นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด”

ตารางที่ 5.1-1
เปรียบเทียบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (ต่อ)

มาตรการในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบฯ แล้ว	มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงในรายงานฯ ฉบับนี้	หมายเหตุ
บุคลากรให้มีทักษะและความชำนาญในการบรรเทาเหตุฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	บุคลากรให้มีทักษะและความชำนาญในการบรรเทาเหตุฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	
6. แผนปฏิบัติการด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ (1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ข) ระยะดำเนินการ 	6. แผนปฏิบัติการด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ (1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ข) ระยะดำเนินการ 	มาตรการไม่เปลี่ยนแปลง เป็นการปรับแปลี่ยน เพื่อให้สอดคล้องกับผังโครงการใหม่

5.2 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากในปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างหน่วยการผลิตที่ 1, 2 และ 3 (Block 1, 2 และ 3) แล้วเสร็จ และดำเนินการขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD) ในวันที่ 31 มีนาคม 2564 วันที่ 1 ตุลาคม 2564 และวันที่ 31 มีนาคม 2565 ตามลำดับ ส่วนหน่วยการผลิตที่ 4 (Block 4) อยู่ในช่วงการทดสอบระบบต่างๆ ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงพิจารณานำเสนอแผนการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม เฉพาะระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริงในปัจจุบัน โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง มีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

(1) หลักการและเหตุผล

ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะมีการติดตั้งหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง (Backup Auxiliary Boiler) จำนวน 1 เครื่อง บริเวณหน่วยผลิตที่ 4 เพื่อใช้ในกรณีที่หม้อไอน้ำเสริมตัวหลักมีปัญหาหรือไม่สามารถเดินเครื่องได้ นอกจากนี้ ในระยะดำเนินการจะมีการก่อสร้างบ่อกักเก็บน้ำดิบเพิ่มเติม (บ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2) ขนาด 250,000 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มเติมจากที่ได้ระบุไว้ในรายงานฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ ซึ่งผลจากการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการจากมลสารทางอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างบ่อกักเก็บน้ำดิบของโครงการ และปล่องระบายอากาศของหม้อไอน้ำเสริมร่วมกับแหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศจากปล่องระบายไอเสียของหน่วยผลิตไอน้ำแบบนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ (HRSG) ของโครงการ จำนวน 2 ปล่อง ได้แก่ หน่วยผลิต 3 และหน่วยผลิต 4 ซึ่งยังไม่มีการเดินเครื่องในปัจจุบัน (ช่วงเวลาที่มีการตรวจวัด คุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่าง พ.ศ.2561-2564) สามารถสรุปผลการประเมินได้ ดังนี้

จากการคาดการณ์ผลกระทบจากการก่อสร้างบ่อกักเก็บน้ำดิบเพิ่มเติม (บ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2) พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีมีมาตรการฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) โดยผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากการเพิ่มขึ้นของฝุ่นละอองอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) และฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ตามลำดับ ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างบ่อกักเก็บน้ำดิบบ่อที่ 2 ของโครงการอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับการติดตั้งหม้อไอน้ำเสริมตัวหลัก (Auxiliary Boiler) จำนวน 1 เครื่องด้านทิศตะวันตกของโรงไฟฟ้าบริเวณหน่วยผลิตที่ 1 รวมทั้งติดตั้งหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง (Backup Auxiliary Boiler) จำนวน 1 เครื่อง บริเวณหน่วยผลิตที่ 4 เพื่อใช้ในกรณีที่หม้อไอน้ำเสริม ตัวหลักมีปัญหาหรือไม่สามารถเดินเครื่องได้ ซึ่งจากการคาดการณ์ผลกระทบ พบว่า ค่าสูงสุดของทุกดัชนีคุณภาพอากาศ ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ปี ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชม. เฉลี่ย 24 ชม. และเฉลี่ย 1 ปี ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชม. และเฉลี่ย 1 ปี ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชม. และเฉลี่ย 1 ปี กรณีเดินเครื่องหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง (Backup Auxiliary Boiler) มีค่าต่ำกว่ากรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ยกเว้น ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่มีค่าสูงกว่าโดยมีค่า 121.29 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม ค่าความเข้มข้นของมลสารทางอากาศจากการคาดการณ์เมื่อรวมกับค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบัน ยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยทั่วไป อย่างไรก็ตาม การเดินเครื่องหม้อไอน้ำเสริมตัวหลัก จะถูกใช้งานในกรณีที่ไม่มีการเดินเครื่องหน่วยผลิตใดๆ โดยจะทำงานประมาณครั้งละ 2.5 ชั่วโมง ในการเริ่มเดินเครื่องของหน่วยผลิต และจะหยุดเครื่องหลังจากที่เครื่องกำเนิดไอน้ำ (HRSG) พร้อมส่งไอน้ำให้กับกังหันไอน้ำ ส่วนหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง จะใช้ในกรณีที่หม้อไอน้ำเสริมตัวหลักมีปัญหาหรือไม่สามารถเดินเครื่องได้ ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการเดินเครื่องหม้อไอน้ำเสริมจะเกิดขึ้นชั่วคราว และอยู่ในระดับต่ำ โดยโครงการจะมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการ เพื่อควบคุมการระบายมลสารทางอากาศกรณีเดินเครื่องหม้อไอน้ำเสริมตัวหลัก และหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง

(2) วัตถุประสงค์

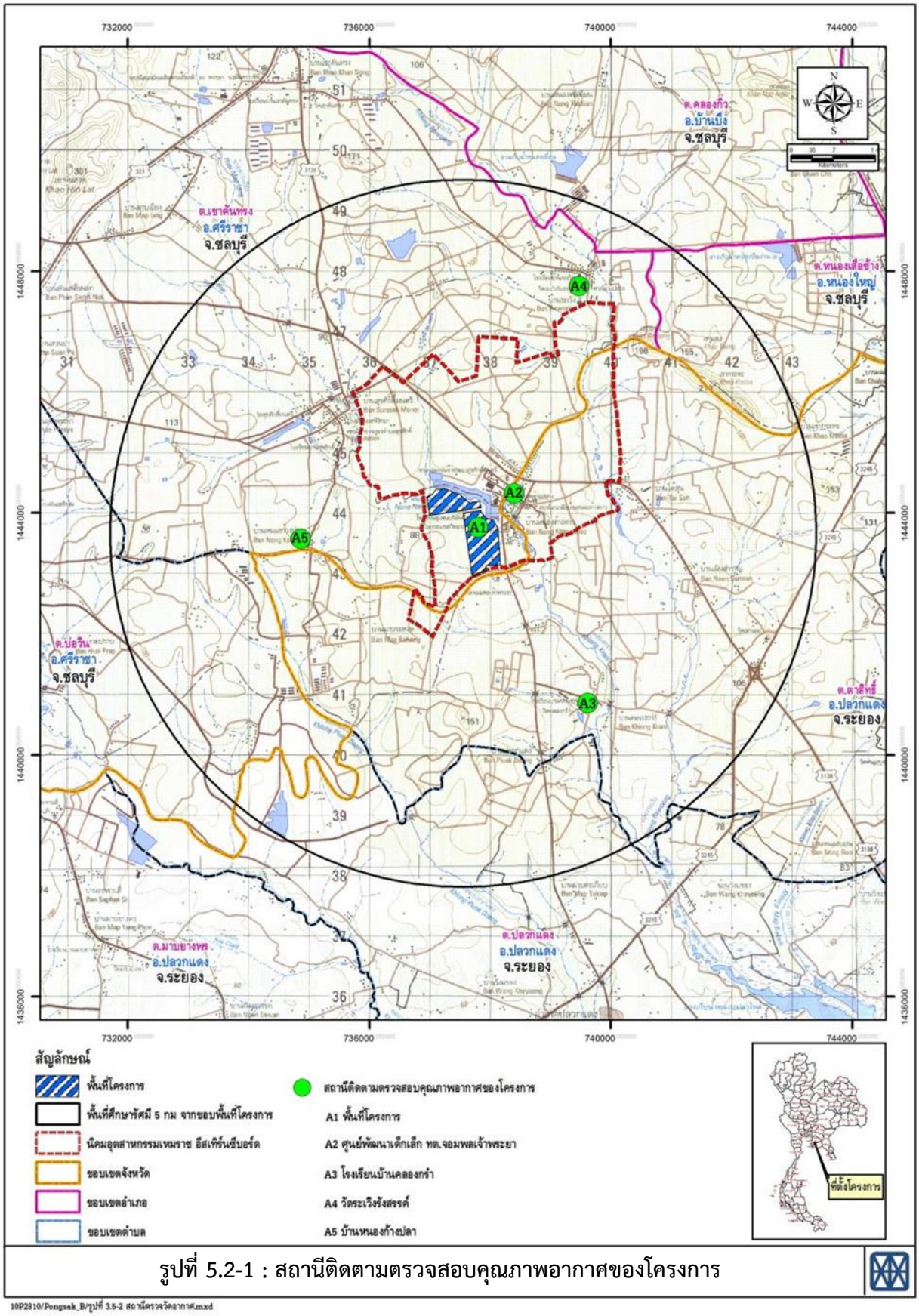
- เพื่อลดปริมาณและควบคุมมลสารที่อาจเกิดจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด
- เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการ
- เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(ก) ระยะก่อสร้าง

เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ และอุณหภูมิในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 5 สถานี (**รูปที่ 5.2-1**) ได้แก่

- สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างบ่อน้ำดิบที่ 2
- สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
- สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
- สถานีที่ 4 วัดระเวิงรังสรรค์
- สถานที่ 5 บ้านหนองก้างปลา



รูปที่ 5.2-1 : สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการ

10P2810/Pongsak_B/รูปที่ 3.5-2 สถานีตรวจวัดอากาศ.mxd

(ข) ระยะดำเนินการ

เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ และอุณหภูมิในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 4 สถานี (**รูปที่ 5.2-1**) ได้แก่

- สถานีที่ 1 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
- สถานีที่ 2 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
- สถานีที่ 3 วัดระเวิงรังสรรค์
- สถานที่ 4 บ้านหนองก้างปลา

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อสร้าง

- ใช้ผ้าใบคลุมขณะขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ และฝุ่นละออง
- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปกปิด และ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่ และลดปริมาณฝุ่นที่อาจฟุ้งกระจาย
- ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เช้า-บ่าย) และพิจารณาเพิ่มเติม เมื่อสภาพอากาศร้อนแห้งหรือมีลมแรง จนประเมินได้ว่า พื้นที่ที่ได้ฉีดพรมน้ำไปแล้วเริ่มแห้ง และมีแนวโน้มที่เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นขึ้นได้อีก
- ตรวจสอบ บำรุงรักษา และตรวจสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้าง เพื่อลดการระบายมลสารทางอากาศเป็นประจำทุกเดือน
- ตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นประจำเพื่อลดการระบายมลสารทาง อากาศจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์
- ติดตั้งสแลนหรือรั้วทึบความสูง 3 เมตรจากพื้น ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดพื้นผิวจราจรบนถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้าง ภายหลังการเข้า-ออกของรถบรรทุก
- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดิน และทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้งภายในและภายนอกโครงการ
- ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง
- จำกัดความเร็วรถบรรทุกที่วิ่งภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และบนทางหลวงไม่ให้เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

- ควบคุมให้มีการใช้พื้นที่หน้างานเท่าที่จำเป็น และดำเนินการก่อสร้างอย่างรวดเร็ว

(ข) ระยะดำเนินการ

- ติดตั้งระบบตรวจวัดการระบายมลสารทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMs) ที่ปล่องระบายมลสารทางอากาศของโรงไฟฟ้า เพื่อตรวจวัดอัตราการระบายมลสารทางอากาศอย่างต่อเนื่อง โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_X) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซออกซิเจน (O_2) และอัตราการไหล พร้อมทั้งติดตั้งจอแสดงผลการตรวจวัด (NO_X, SO_2 และ TSP) บริเวณด้านหน้าพื้นที่ตั้งโครงการฯ พร้อมทั้งรายงานผลไปยังนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด ตลอดอายุโครงการ
- กำหนดให้มีการตรวจสอบเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (Audit CEMs) ทุก 1 ปี ตลอดอายุโครงการ
- ควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษจากปล่องระบายมลสารทางอากาศไม่ให้เกินกว่าที่กำหนดเอาไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

กำลังการผลิต 100% Load

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 5.5 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 6.17 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 24.8 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 20 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
- ฝุ่นละออง ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 7.86 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง

กำลังการผลิต 60% Load

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 5.5 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 3.96 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 24.8 ส่วนล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 12.84 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
- ฝุ่นละออง ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 5.04 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง

กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

กำลังการผลิต 100% Load

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 20ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 18.95 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง

- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 29.4 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 20 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
- ฝุ่นละออง ไม่เกิน 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 11.60 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง

กำลังการผลิต 82.38% Load

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 16.02 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 29.4 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 16.92 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
- ฝุ่นละออง ไม่เกิน 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 9.81 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง

- กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ การควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ใช้ระบบควบคุม NO_x แบบ Dry Low NO_x (DLN) และระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)
- กรณีใช้น้ำมันดีเซล ในการควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนใช้ระบบควบคุม NO_x แบบ Water Injection และระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)
- ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษดังกล่าวข้างต้น คิดที่สภาวะปกติ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศและปริมาตรออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ ร้อยละ 7
- กรณีระบบควบคุมมลสารทางอากาศเกิดการขัดข้อง และมีค่าอัตราการระบายเกินค่าที่ควบคุม โครงการฯ จะทำการหยุดเครื่องกังหันก๊าซ เพื่อตรวจสอบระบบควบคุม NO_x ทันที และดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว
- จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ทำหน้าที่ในการควบคุมอัตราการระบายมลสารทางอากาศของโครงการ
- <u>ควบคุมการระบายมลสารทางอากาศกรณีเดินเครื่องหม้อไอน้ำเสริมตัวหลักและหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง ดังนี้</u>

<u>กรณีเดินเครื่องหม้อไอน้ำเสริมตัวหลัก</u>

- <u>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 2.76 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 0.022 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</u>
- <u>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 155.5 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และไม่เกิน 0.862 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</u>
- <u>ฝุ่นละออง ไม่เกิน 6.4 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.018 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</u>

<u>กรณีเดินเครื่องหม้อไอน้ำเสริมตัวสำรอง</u>

- <u>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 2.76 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O2 และไม่เกิน 0.021 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</u>
- <u>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 155 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O2 และไม่เกิน 0.8 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</u>
- <u>ฝุ่นละออง ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.13 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</u>

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด :
- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ความเร็วและทิศทางลม
- อุณหภูมิ

สถานีตรวจวัด : พื้นที่ทำการติดตามตรวจสอบจำนวน 5 สถานี ได้แก่
- สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างบ่อน้ำดิบที่ 2
- สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
- สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
- สถานีที่ 4 วัดระเวิงรังสรรค์
- สถานีที่ 5 บ้านหนองก้างปลา

วิธีการตรวจวัด :
- SO_2 โดยวิธี UV-Fluorescence
- NO_2 โดยวิธี Chemiluminescence
- TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume
- PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume หรือวิธีการตาม U.S EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด
- อุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม

ความถี่ : ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยตรวจวัดอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน ครอบคลุม วันทำการและวันหยุด และให้ครอบคลุมช่วงของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การปรับแต่งพื้นที่

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 550,000 บาท/ครั้ง

(ข) ระยะดำเนินการ

คุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศ

ดัชนีตรวจวัด :
- 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)

สถานีตรวจวัด : ปล่องระบายมลสารของโรงไฟฟ้า จำนวน 4 ปล่อง

วิธีการตรวจวัด :
- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (CEMs) ที่ปล่องระบายมลสารของโรงไฟฟ้า โดยตรวจวัด NO_x O_2 SO_2 TSP และอัตราการไหล โดยทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า
- ตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานระบบ CEMs (Audit CEMs) เพื่อเป็นการยืนยันว่าข้อมูลการตรวจวัดที่ได้จาก CEMs มีความถูกต้องแม่นยำโดยใช้วิธีการตรวจสอบตามข้อกำหนดของ U.S.EPA หรือวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด แบ่งการดำเนินการเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. **System Audit** เป็นการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถในเชิงคุณภาพ (Qualitative Evaluation) ในลักษณะการทบทวน (Review) และตรวจสอบเกี่ยวกับสถานภาพ (Status) การทำงานของ CEMs
2. **Performance Audit** เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถการทำงานในเชิงปริมาณ (Quantitative Evaluation) ตรวจสอบความถูกต้องการตรวจวัด NO_x O_2 และ SO_2 โดยวิธี Relative Test Audit (RATA) ซึ่งใช้หลักการอ่านค่า NO_x O_2 และ SO_2 จาก CEMs เปรียบเทียบกับค่าตรวจวัดจากการเก็บตัวอย่างอากาศจากปล่อง โดยวิธีอ้างอิงมาตรฐานในเวลาเดียวกัน จากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่า Relative Accuracy และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดการตรวจสอบความถูกต้อง

ความถี่ :
- ระบบ CEMs ตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า
- ตรวจวัดแบบสุ่ม : NO_x SO_2 TSP และ O_2 ที่ปลายปล่องทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พร้อมทั้งระบุกำลังการผลิต (% Load) และแสดงทิศทางลมในช่วงที่ดำเนินการตรวจวัด
- ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของระบบ CEMs (Audit CEMs) ปีละ 1ครั้ง

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : คุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลสาร แบ่งออกเป็น
- ติดตั้งเครื่องมือ CEMs ประมาณ 2,000,000 บาท
- ค่าดูแลซ่อมบำรุง 100,000 บาท/ปี
- เก็บตัวอย่างอากาศจากปล่อง 200,000 บาท/ปี

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ดัชนีที่ตรวจวัด : - 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

สถานีตรวจวัด : พื้นที่ติดตามตรวจสอบ 4 สถานี ได้แก่
- สถานีที่ 1 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
- สถานีที่ 2 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
- สถานีที่ 3 วัดระเวิงรังสรรค์
- สถานีที่ 4 บ้านหนองก้างปลา

วิธีการตรวจวัด : - SO_2 โดยวิธี UV-Fluorescence
- NO_2 โดยวิธี Chemiluminescence
- TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume
- PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume หรือวิธีการตาม U.S EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด
- อุณหภูมิ ความเร็ว และทิศทางลม เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม

ความถี่ : ทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุดตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : ค่าตรวจวัด ประมาณ 400,000 บาท/ครั้ง

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(7) การบริหารแผนงาน

(ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

(ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

5.2.2 แผนปฏิบัติการด้านเสียง

(1) หลักการและเหตุผล

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ตำแหน่งของเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักในกระบวนการผลิตไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามที่ได้ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงจะมีการก่อสร้างอาคาร และบ่อกักเก็บน้ำดิบเพิ่มเติม (บ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2) โดยมีแผนงานก่อสร้างหลังจากที่โครงการดำเนินการขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD) ครบทั้ง 4 หน่วย แต่เนื่องจากปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างหน่วยการผลิตที่ 1, 2 และ 3 (Block 1, 2 และ 3) แล้วเสร็จ และดำเนินการขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD) ในวันที่ 31 มีนาคม 2564

วันที่ 1 ตุลาคม 2564 และ วันที่ 31 มีนาคม 2565 ตามลำดับ ส่วนหน่วยการผลิตที่ 4 (Block 4) อยู่ในช่วงการทดสอบระบบต่างๆ ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งโครงการได้มีการตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบันล่าสุด ระหว่างวันที่ 19-26 ตุลาคม พ.ศ.2564 ทำให้ผลการตรวจวัดระดับเสียงดังกล่าวจึงรวมผลการเดินเครื่องหน่วยการผลิตที่ 1 และ 2 ของโครงการเท่านั้น ดังนั้น ในการคาดการณ์ผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร และบ่อกักเก็บน้ำดิบ ที่ปรึกษาจึงประเมินผลกระทบร่วมกับแหล่งกำเนิดเสียงจากอุปกรณ์เครื่องจักรของหน่วย การผลิตของโครงการ จำนวน 2 ชุด ได้แก่ หน่วยผลิต 3 และหน่วยผลิต 4 ซึ่งจากผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 2 แห่ง (วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว) ที่อยู่ใกล้พื้นที่ดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ แต่ระดับเสียงรบกวน มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น โครงการจึงกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกั้นเสียงชั่วคราวบริเวณริมรั้ว 3 ด้าน (ด้านทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างบ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2 และบริเวณอาคารโรงเก็บขยะ เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุเป็นแผ่นโลหะที่มีความหนา 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป หรือวัสดุอื่นๆ มีค่าการสูญเสียการส่งผ่านเท่ากับ 25 เดซิเบล(เอ) โดยกำหนดกำแพงสูงจากพื้น 5 เมตร และกำหนดให้มีการใช้วัสดุรองหัวเสาเข็มในขณะตอกเสาเข็ม โดยเพิ่มความหนากระสอบรองหัวเข็มอีกหนึ่งชั้นเพื่อลดเสียงจากการกระแทก ทั้งนี้ ค่าระดับเสียงรบกวนภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียง และกำหนดมาตรการใช้วัสดุรองหัวเสาเข็มในขณะตอกเสาเข็ม พบว่า ค่าระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการไม่ได้ทำให้ค่าระดับเสียงที่มีอยู่เดิมบริเวณชุมชนเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีระดับนัยสำคัญ ดังนั้น ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการภายหลังมีมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงจึงไม่ก่อให้เกิดการรบกวน ณ บริเวณพื้นที่อ่อนไหวดังกล่าว

(2) วัตถุประสงค์

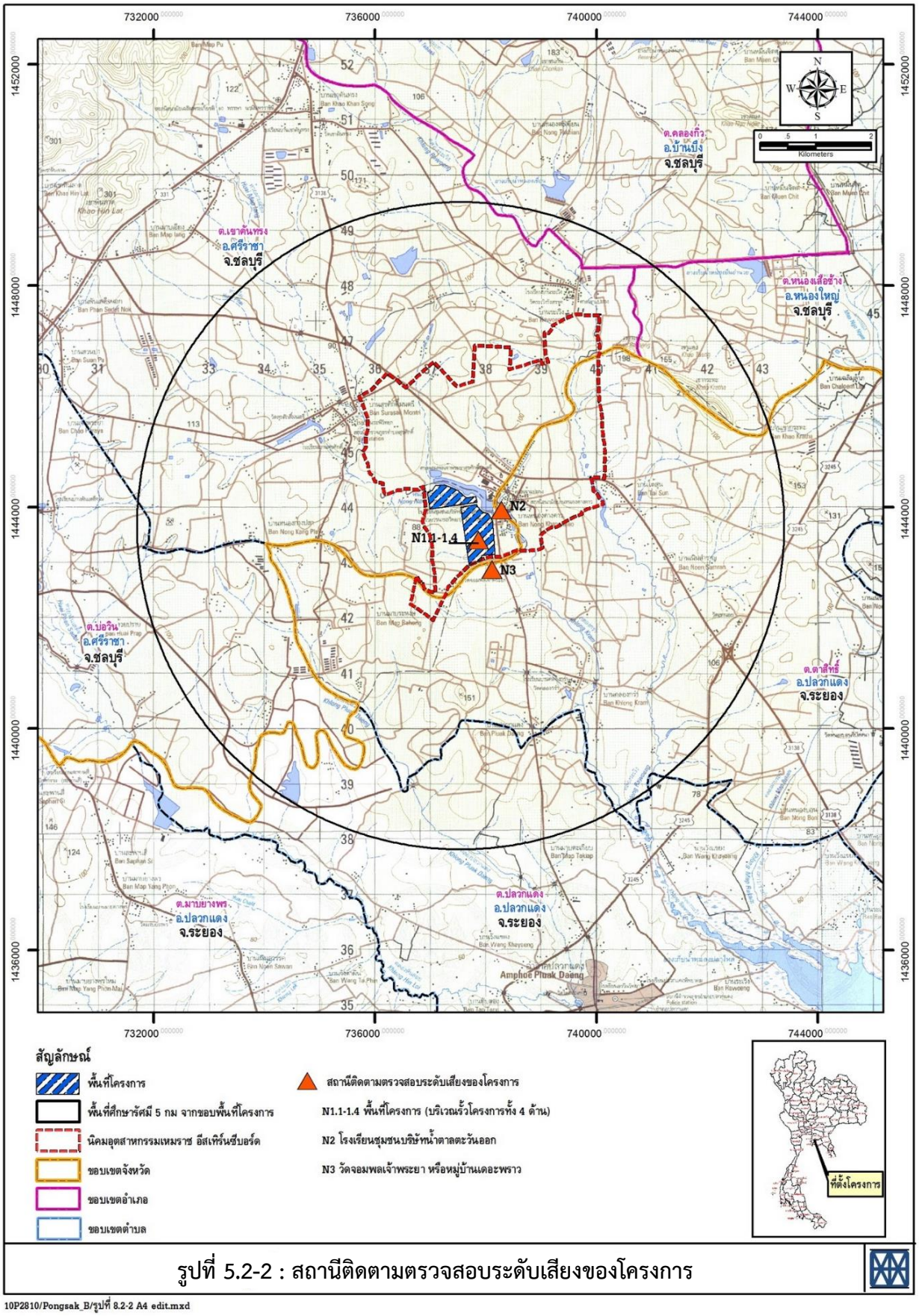
- เพื่อลดและควบคุมระดับเสียงที่อาจเกิดจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด
- เพื่อตรวจสอบระดับผลกระทบด้านเสียงทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านเสียง และนำผลที่ได้ไปปรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงให้เหมาะสมกับโครงการต่อไป

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(ก) ระยะก่อสร้าง

ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี **(รูปที่ 5.2-2)** ได้แก่

- <u>สถานีที่ 1 ริมรั้วด้านทิศใต้ (ด้านที่ติดกับวัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว)</u>
- สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
- สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว



รูปที่ 5.2-2 : สถานีติดตามตรวจสอบระดับเสียงของโครงการ

10P2810/Pongsak_B/รูปที่ 8.2-2 A4 edit.mxd

(ข) ระยะดำเนินการ

- ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 6 สถานี **(รูปที่ 5.2-2)** ได้แก่
    - สถานีที่ 1.1-1.4 พื้นที่โครงการ (บริเวณริมรั้วโครงการทั้ง 4 ด้าน)
    - สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
    - สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว
- ตรวจวัดระดับเสียง Leq 8 ชั่วโมง บริเวณสถานที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบล(เอ) โดยทำการกำหนดตำแหน่งตามผลการจัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour)

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อสร้าง

- กำหนดให้มีการใช้อุปกรณ์ก่อสร้างที่มีเสียงดัง เฉพาะช่วงเวลากลางวัน ระหว่าง 08.00-17.00 น. หากจำเป็นจะต้องดำเนินการนอกเหนือจากช่วงเวลานี้ ต้องประสานขออนุญาตหรือความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องแจ้งให้ชุมชน โรงงานใกล้เคียงทราบก่อนดำเนินการล่วงหน้า 2 สัปดาห์
- ประชาสัมพันธ์แผนงานการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และมาตรการในการควบคุมเสียงจากการก่อสร้างให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้รับทราบอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนการก่อสร้าง
- กำหนดให้มีการตรวจสอบดูแล บำรุงรักษา และซ่อมแซม เครื่องมือและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา พร้อมทั้งปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง
- ติดตั้งป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง และจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กลดเสียง (Ear Plug) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muff) ให้กับคนงานก่อสร้างที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) พร้อมทั้งกำหนดให้คนงานใช้เครื่องป้องกันในกรณีที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง
- ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด โดยกำหนดให้ใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดระดับความดังของเสียงต่ำ
- ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงชั่วคราวบริเวณริมรั้วโครงการ ในด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา และทิศใต้ของโครงการ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับวัดจอมพลเจ้าพระยา หมู่บ้านเดอะพราว โดยกำหนดให้มีความสูงของกำแพงด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 5 เมตร และด้านทิศใต้ประมาณ 3 เมตร เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุเป็นแผ่นโลหะที่มีความหนาประมาณ 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีค่าการสูญเสียการส่งผ่าน (Transmission Loss; TL) เท่ากับ 25 เดซิเบล(เอ)

- กำหนดให้มีการใช้วัสดุรองหัวเสาเข็มในขณะตอกเสาเข็ม โดยเพิ่มความหนากระสอบรองหัวเข็มอีกหนึ่งชั้น เพื่อลดเสียงจากการกระแทก
- ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงชั่วคราวบริเวณริมรั้ว 3 ด้าน (ด้านทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างบ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2 และบริเวณอาคาร โรงเก็บขยะ เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุเป็นแผ่นโลหะที่มีความหนา 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป หรือวัสดุอื่นๆ มีค่าการสูญเสียการส่งผ่านเท่ากับ 25 เดซิเบล(เอ) โดยกำหนดกำแพงสูงจากพื้น 5 เมตร

(ข) ระยะดำเนินการ

- จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์บริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) บริเวณที่มีเสียงดัง อาทิเช่น บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เป็นต้น พร้อมติดตั้งป้ายเตือน และควบคุมพนักงานหรือบุคคลที่จะเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าว ต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ปลั๊กลดเสียง (Ear Plug) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muff)
- กำหนดข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง เช่น Gas Turbine, Steam Turbine, Fuel Gas Compressor และ Cooling Tower เป็นต้น ให้มีค่าระดับความดังของเสียงเฉลี่ยจากเครื่องจักร หรือวัสดุดูดซับเสียง ที่ระยะห่าง 1 เมตร ไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ)
- ในการติดตั้งเครื่องจักรต่างๆ ที่มีเสียงดัง ของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการลดเสียง เช่น Silencer ที่บริเวณปลายท่อที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง และสร้างอาคารคลุมเครื่องจักรที่บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กังหันก๊าซ มอเตอร์ปั๊มน้ำ และบริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ (HRSG) และกำหนดลักษณะของใบพัดของหน่วยหล่อเย็นเป็นชนิดที่ก่อให้เกิดระดับเสียงต่ำ เป็นต้น
- กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วโครงการ ต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)
- จัดให้มีการตรวจเช็คและตรวจสอบประสิทธิภาพของ Silencer เป็นประจำ
- จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour) เพื่อใช้กำหนดบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังในปีแรกของการดำเนินการ และดำเนินการต่อเนื่องทุก 3 ปี
- ส่งเสริมและจัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่พนักงานในโรงไฟฟ้า เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติที่ดี และพฤติกรรมที่ถูกต้องในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน โดยจัดฝึกอบรมเป็นประจำทุกปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่มีเสียงดัง และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงบริเวณริมรั้วโครงการ ในด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก โดยกำหนดให้มีความสูงของกำแพงอย่างน้อย 10 เมตร เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุเป็น Glassfibre Reinforce Cement ที่มีความหนาอย่างน้อยประมาณ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีค่าการสูญเสียการส่งผ่าน (Transmission Loss; TL) เท่ากับ 40 เดซิเบล(เอ)

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีตรวจวัด : - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)
- ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr.)
- ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min)
- ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn})
- ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
- ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})

สถานีตรวจวัด : พื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ดังนี้
- สถานีที่ 1 <u>ริมรั้วด้านทิศใต้ (ด้านที่ติดกับวัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว)</u>
- สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
- สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว

วิธีการตรวจวัด : International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด

ความถี่ : ทุก 6 เดือน โดยครอบคลุมกิจกรรมที่เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็มระหว่างการก่อสร้าง และการก่อสร้างโครงสร้างอาคาร เป็นต้น โดยตรวจวัดอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน ในแต่ละสถานีต้องครอบคลุมวันทำการและวันหยุด

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 90,000 บาท/ครั้ง

(ข) ระยะดำเนินการ

ดัชนีตรวจวัด : - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)
- ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr.)
- ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min)

- ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn})
- ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
- ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})

สถานีตรวจวัด : - ตรวจวัด Leq 24 hrs. และ L_{90} ในพื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการจำนวน 6 สถานี ดังนี้
  - สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ (สถานีที่ 1.1-1.4 บริเวณริมรั้วทั้ง 4 ด้าน)
  - สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
  - สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว
- จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/ Noise Contour) ของโครงการ โดยระบุแหล่งกำเนิดเสียง ความดัง ความถี่ และพิจารณาการรบกวน
- ตรวจวัดระดับเสี่ยงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hrs) บริเวณกระบวนการผลิตไฟฟ้า อาทิเช่น บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เป็นต้น

วิธีการตรวจวัด : International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด

ความถี่ : - ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด สำหรับ Leq 24 hrs. และ L_{90} ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/ Noise Contour) ของโครงการให้แล้วเสร็จภายในปีแรกหลังจากเปิดดำเนินการ และทุก 3 ปีตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยระบุแหล่งกำเนิดเสียง ความดัง ความถี่ และพิจารณาการรบกวน
- ตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง 72 ชั่วโมง ทุก 6 เดือน สำหรับ Leq 8 hrs. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : - ตรวจวัด Leq 24 hrs., Leq 1 hr, Leq 5 min และ L_{90} ประมาณ 25,000 บาท/ครั้ง/สถานี
- ตรวจวัด Leq 8 hrs. ประมาณ 10,000 บาท/ครั้ง/สถานี

- จัดทำแผนที่เส้นระดับเสียงประมาณ 150,000 บาท/ครั้ง

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(ข) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(7) การบริหารแผนงาน

(ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

(ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

5.2.3 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะการก่อสร้างของโครงการ คาดว่าจะมีน้ำทิ้งเกิดขึ้น 4 ส่วน ได้แก่ น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน น้ำทิ้งจากบ้านพักคนงาน น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำทิ้งที่เกิดจากการทดสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อน้ำมันด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) (ซึ่งใช้เฉพาะช่วงที่ทำการทดสอบท่อฯ เท่านั้น) โดยน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน และน้ำทิ้งจากบ้านพักคนงาน จะถูกรวบรวมและบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ส่วนน้ำฝนที่ตกและชะล้างดินตะกอนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จะรวบรวบเข้าสู่บ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อนำน้ำใสส่วนบนกลับมาใช้ฉีดพรมบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง สำหรับน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ สำหรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำทิ้งจากการทดสอบระบบท่อฯ ด้วยแรงดันน้ำ จะส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบจากน้ำทิ้งในระยะก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินแต่อย่างใด

ในระยะดำเนินการ จะมีน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดต่างๆ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ น้ำทิ้งจากกระบวนการ และน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น โดยน้ำทิ้งจากกระบวนการ ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน ปริมาณสูงสุดประมาณ 48 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะมีการปรับสภาพเบื้องต้นก่อนส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการ ซึ่งมีความสามารถในการกักเก็บน้ำทิ้งได้อย่างน้อย 1 วัน และมีการติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า (เพื่อตรวจหาปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมฯ ก่อนที่จะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ดต่อไป ส่วนน้ำระบายจากหอหล่อเย็นซึ่งมีปริมาณสูงสุดประมาณ 12,232 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นน้ำทิ้งที่ไม่มีการปนเปื้อนสิ่งสกปรกจากกระบวนการผลิตใดๆ จะเก็บกักไว้ในบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการ จำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งแต่ละบ่อสามารถกักเก็บน้ำได้เป็นเวลาอย่างน้อย 1 วัน โดยขณะที่บ่อหนึ่งถูกใช้งาน อีกบ่อหนึ่งจะทำหน้าที่เป็นบ่อฉุกเฉิน ก่อนที่จะระบายลงสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็นของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งสามารถรองรับน้ำได้อีกเป็นเวลา 1 วัน ทั้งนี้ โครงการได้มีการติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าออกซิเจนละลายน้ำ และค่าความนำไฟฟ้า (เพื่อตรวจหาปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด) ในบ่อพักน้ำหล่อเย็นให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม ยกเว้นค่าของแข็งละลายทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน และค่าอุณหภูมิ ไม่เกิน 34°C ดังนั้น ผลกระทบจากการระบายน้ำจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการสู่คลองกรำ คลองระเวิง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลจึงอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง อย่างไรก็ตาม เพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ และนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อีสเทิร์นซีบอร์ด

โครงการจึงกำหนดให้มีการตรวจวัดค่า SAR และคลอโรฟิลล์ เอ ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อเนื่องตลอดอายุโครงการ

นอกจากนี้ บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการจะเป็นบ่อคอนกรีต ส่วนบ่อพักน้ำหล่อเย็นจะมีการปูพื้นด้วย High Density Polyethylene (HDPE) ดังนั้น ผลกระทบจากน้ำทิ้งของโครงการต่อน้ำใต้ดินจะอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการด้วย

(2) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ
- เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บ่อพักน้ำหล่อเย็น และบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการ (**รูปที่ 5.2-3**) และบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน (Groundwater Monitoring Well) **(รูปที่ 5.2-4)**

(4.1)มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อสร้าง

มาตรการด้านการจัดการน้ำฝน

- จัดเตรียมรางระบายน้ำ และบ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อกักเก็บและตกตะกอนน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ ส่วนตะกอนของแข็งจะถูกแยกออกจากน้ำฝน น้ำส่วนใสจะนำกลับมาใช้ฉีดพรมในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่วนน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ
- หากพบว่า มีเศษวัสดุตกลงไปในรางระบายน้ำจนปิดกั้นหรือกีดขวางการไหลของน้ำให้เก็บออก เพื่อให้น้ำไหลได้สะดวก
- ห้ามทิ้งขยะเศษวัสดุ และเศษดินลงสู่รางระบายน้ำโดยเด็ดขาด

มาตรการด้านการจัดการน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและกิจกรรมการก่อสร้าง

- จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่คนงานก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งจัดสร้างบ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคจากคนงานก่อสร้าง และกำหนดให้มีบ่อพักน้ำทิ้งขนาดความจุอย่างน้อย 1 วัน เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามคุณสมบัติน้ำทิ้งจาก อาคารประเภท ค. ตามมาตรฐานประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ก่อนระบายออกสู่ภายนอก