

บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา  
รายงานฉบับสมบูรณ์  
เล่มที่ 2/4 (บทที่ 5-7)



รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

รายงานฉบับสมบูรณ์

เล่มที่ 2/4 (บทที่ 5-7)

ที่ตั้งโครงการ : อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด และบริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด  
ที่อยู่เจ้าของโครงการ : 87 อาคารเอ็มทาวเวอร์ ชั้น 11 ออลซีชั้นเพลส ถนนวิทยุ  
แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

การมอบอำนาจ

- ( ) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้.....  
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีสิ่งมอบอำนาจที่แนบ  
(✓) เจ้าของโครงการได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย



ธันวาคม 2558

จัดทำโดย



บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ธันวาคม 2558

18 ธันวาคม 2558

เรื่อง ส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ ทส 1009.7/14650 ลงวันที่ 2 ธันวาคม 2558

สิ่งที่ส่งมาด้วย	1. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์)	จำนวน 3 เล่ม
	2. ลำดับการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จำนวน 1 เล่ม
	3. แผนบันทึกข้อมูล (ฉบับสมบูรณ์)	จำนวน 8 แผ่น
	4. แผนบันทึกข้อมูล (ฉบับรวมเล่ม)	จำนวน 2 แผ่น

ตามที่ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ("บริษัทฯ") ได้นำส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อนได้พิจารณาเป็นลำดับมา และได้มีมติเห็นชอบรายงานฯ ของโครงการฯ ในการประชุมครั้งที่ 35/2558 เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2558 ตามหนังสือที่อ้างถึง โดยได้กำหนดให้บริษัทฯ จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในราชการต่อไป

บัดนี้ การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการฯ แล้วเสร็จ บริษัทฯ จึงขอจัดส่งรายงานฯ ดังมีรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วยมายังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ในราชการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ

นายวรวงษ์ วิวัฒนวิธานิช

ผู้อำนวยการบริหารโครงการ



หนังสือแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่รายงานการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามที่คณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ ได้ประกาศ ลงวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๕๓ เรื่องการกำหนดให้ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเป็นข้อมูลข่าวสารที่ต้องจัดไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจดูได้ตามมาตรา ๙ (๘) แห่งพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ นั้น

ชื่อโครงการ                      โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา  
ที่ตั้งโครงการ                  อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อเจ้าของโครงการ            บริษัท กัลฟ์ ที่เอส3 จำกัด และ บริษัท กัลฟ์ ที่เอส4 จำกัด  
ที่อยู่เจ้าของโครงการ        87 อาคารเอ็มไทยทาวเวอร์ ชั้น 11 อาคารซีทีเพลส ถนนวิทยุ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน  
   กรุงเทพมหานคร  
หมายเลขโทรศัพท์              02-610-5555 โทรสาร 02-610-5566

จึงขอแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่เนื้อหาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ต่อ  
สาธารณะและผู้สนใจทั่วไป ดังนี้

- (√) ยินยอมให้เผยแพร่ทั้งหมด  
( ) ยินยอมให้เผยแพร่เนื้อหาในรายงานบางส่วน โดยขอยกเว้นไม่เปิดเผยข้อมูลตามมาตรา ๑๕ (๕) และ  
(๖) แห่งพระราชบัญญัติเดียวกัน ได้แก่ (ระบุส่วนของเนื้อหาที่ไม่ยินยอมให้เผยแพร่ พร้อมเหตุผลที่ไม่  
ยินยอมให้เผยแพร่ให้ชัดเจน)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



นายวรพงษ์ วิวัฒน์วานิช  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ



หนังสือมอบอำนาจ

ทำที่ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2558

โดยหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้า บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด โดยนายบุญชัย ภิราติ และนายชโยธิ ชาคาฮาติ กรรมการ  
ผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัทฯ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 87 อาคารเอ็มไทย ทาวเวอร์ ชั้น 11 ออลซีซั่นเพลส ถนนวิทย์  
แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

ขอมอบอำนาจให้แก่ นายวรพงษ์ วิวัฒน์วานิช ถือบัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 3 9602 00333 35 2 อยู่  
บ้านเลขที่ 238/268 ถ.รัชดาภิเษก แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร เป็นผู้มีอำนาจในการลงนามในเอกสาร  
ต่างๆ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการรับ - ส่งเอกสาร ให้ด้วยคำ  
ติดต่อเจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ/หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ลงนาม  
รับรองเอกสาร ตลอดจนดำเนินการอื่นใดที่เกี่ยวข้องแทนข้าพเจ้าจนเสร็จการ

การใดๆ ที่ผู้รับมอบอำนาจได้กระทำการตามที่มอบอำนาจนี้ ข้าพเจ้าขอรับผิดชอบเสมือนหนึ่งข้าพเจ้ากระทำการ  
ทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตราไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานข้างท้าย ณ วันที่ทำ  
หนังสือมอบอำนาจนี้

ในนามบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด



ลงชื่อ \_\_\_\_\_  
(นายบุญชัย ภิราติ)

ผู้มอบอำนาจ

ลงชื่อ

\_\_\_\_\_ (นายชโยธิ ชาคาฮาติ)

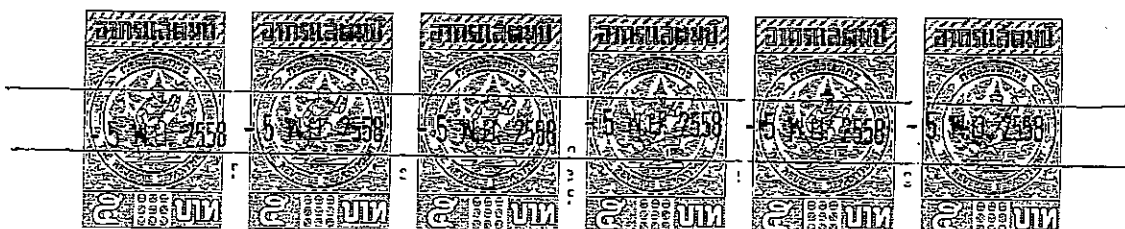
ผู้มอบอำนาจ

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้รับมอบอำนาจ  
(นายวรพงษ์ วิวัฒน์วานิช)

\_\_\_\_\_  
ณ กรุงเทพมหานคร

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ พยาน  
(นางสาวนภัสวันขวัญ อภิเทศสุรพันธ์)

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ พยาน  
(นายชาญยุทธ ดันติวิรมานนท์)









๖๐๖

ห้างหุ้นส่วนบริษัท

วิสดอม เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนเลขที่

01055550

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

25725

บารุงประปิตน

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วนบริษัท นี้ มี

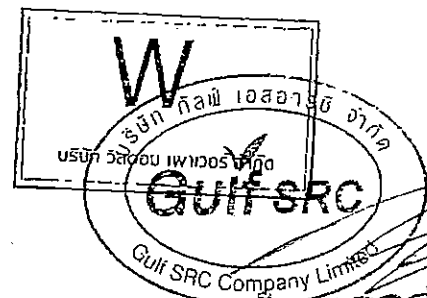
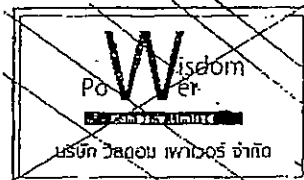
(1) ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับพลังงาน ไฟฟ้า และไอน้ำ รวมทั้งการผลิต จัด แยกแยะ โอน บรรจุ พัฒนา จัดเก็บ จำหน่าย แปรสภาพ วางแผน สร้าง ประสิทธิภาพ ควบคุม วิศวกร วิศวกร ออกแบบ คิดตั้ง จัดให้ได้มา จัดส่ง บำรุงรักษา ควบคุม ตรวจสอบ ส่งออก และการดำเนินงานต่าง ๆ หรือจัดการค้าด้วยวิธีอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน ไฟฟ้า การผลิต การขนถ่าย และพลังงานอื่น ๆ ทุกชนิด เช่น ลม น้ำ ความร้อน แสงแดด แร่ธาตุ ไออน น้ำมัน ถ่านหิน ถ่านลิกไนท์ วัตถุดิบ จากแหล่งหินหรือถ่านลิกไนท์และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ตลอดจนพลังงานปรมาณูและเชื้อเพลิงในรูปอื่น ๆ เพื่อผลิตหรือจัดจำหน่ายหรือผลพวงได้จากกิจการนั้น ๆ รวมทั้งการค้า การขายของ และการรับทำงานอย่างใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือผลพวงจากการดำเนินการเช่นว่านั้น (เมื่อได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)

(2) ประกอบกิจการโรงไฟฟ้าทุกประเภท ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังความร้อน โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังปรมาณู และโรงไฟฟ้าอื่น ๆ ทุกประเภท ระบายผลิตและจ่ายไฟฟ้าแก่ผู้ซื้อและผู้รับใช้ไฟฟ้าและรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตหรือผู้ขายไฟฟ้าทุกชนิด โรงงานปูนขาว โรงงานผลิตก๊าซหุงต้ม โรงงานผลิตวัสดุเคมีภัณฑ์ โรงงานผลิตปิโตรเลียม โรงงานผลิตก๊าซที่มาจากขี้เถ้า (FLY ASH) และโรงงานอื่น ๆ เพื่อประโยชน์และหรือผลพวงจากประกอบกิจการดังกล่าว โดยดำเนินการผลิตไฟฟ้า

(3) ผลิตและจำหน่าย แล่งผลิตและจำหน่ายแก๊สด้วยวิธีอื่นนอกเหนือจากวิธีผลิตหรือวัสดุตั้งของอย่างอื่น อันเป็นผลผลิตจากผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบหรือการประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมดังกล่าว รวมทั้งการประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับแก๊สหรือเพื่อจำหน่ายในรูปของแก๊สหรือแก๊สเหลวไปจำหน่ายแก่ผู้รับใช้แก๊สหรือแก๊สเหลวหรือวัสดุตั้งของอย่างใด ๆ หรือที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบกิจการดังกล่าวในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม สารเคมีและปิโตรเคมีภัณฑ์ เป็นต้น

(4) ประกอบกิจการซื้อขาย รวมทั้งการขนส่งและเก็บรักษาสถา และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ รวมทั้งการให้บริการในเชิงต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพิธีการศุลกากร และการจัดระวางขนส่งทุกชนิด

(5) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างทุกประเภท งานสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรมโยธา รวมทั้งการออกแบบ รับเป็นที่ปรึกษา และให้คำแนะนำงานก่อสร้างทั่วไป และงานต่าง ๆ ที่หมคคังกล่าวมานี้ด้วย



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

"สร้างสรรค์ บริการ ให้ชีวิตดีขึ้น"  
Creative Services  
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

ออกให้ ณ วันที่ 23 เดือน กันยายน พ.ศ. 2558

ห้ามหุ้นส่วนบริษัท      วิศดอม เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนเลขที่ 0105555025725

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด นี้ มี

(6).....เพื่อชิงชาย ข หล้าแก่ แกล้งไปเสีย โดนจับ โดน ผ่ากรูเข้า ให้เข้า เข่าจืด ยืน ให้ยืน จาน้ำ ไม่ดื่ม ไม่กินอะไรจนกว่าจะรู้สึกหิวหรือดื่มดื่มน้ำ  
รับการตีประเคนหรือเข้าปากปากอันใดของบุคคลใด ๆ เพื่อประโยชน์แก่กิจการของบริพัตร รวมทั้งรับเอาวัตถุสิ่งใดจากบุคคลซึ่งเล่น  
หมากหน้าใบเตยเพื่อหนีหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีศุลกากร และกฎหมายอื่นทั้งนี้  
บทบัญญัติควรคิดพองซิเอร์

(7) เพื่อดูการรับผิดชอบในสิ่งหาวิธีด้วยละอองหาวิธีวิธี รวมทั้งที่คิดมีอีกได้ไป มีผลต่อทางประเทศเพื่อใช้ในการ  
ของบริษัท รวมทั้งการครอบครอง ปรึการไปใช้ประโยชน์ และจัดการโดยประการอื่นของทรัพย์สินได้ มาถือด้วยนอกผลของทรัพย์สินนั้น  
ด้วย

(๘) เพื่อลงทุนในกิจการอุตสาหกรรม เกษตรกรรม พาณิชยกรรม และกิจการอื่นใด ๆ ใดที่เป็นผลของทั้งหมดหรือบางส่วนหรือโดยเข้าเงินหุ้นส่วนหรือเป็นผู้ถือหุ้นในกิจการดังกล่าวหรือมีผลประโยชน์ในกิจการดังกล่าวด้วยหรือไม่ เพื่อจำหน่ายหรือใช้ให้มาโดยวิธีอย่างอื่นซึ่งกิจการบริษัท สิทธิ และความรับผิดชอบอันเป็นปกติ ห้างหุ้นส่วนหรือเจ้าของบุคคลใด ๆ ที่เข้าถือหุ้นในบางส่วน เพื่อความสะดวก ความเหมาะสม หรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นอย่างอื่น และเพื่อจะดำเนินการดังกล่าวไปหรือขายต่อแก่ข้าราชการซึ่งกิจการใด ๆ คงกล่าวแล้วด้วย

(9) เพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ลดการเกิดมลพิษหรือภัยพิบัติของชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใด ๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนการประสานกับ องค์กรและหน่วยงานนอกประเทศ และหน่วยงานของต่างประเทศ

(10) เพื่อบริการแก่เกษตรกรตามแผนงานส่งเสริมอาชีพในประเภทเกษตรกรรมประเภท

(11) เพื่อข้อมูลการดำเนินงานการสำรวจทรัพยากรดิน คลังข้อมูลทรัพยากรดินเพื่อการทำเหมืองแร่ และกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องกับเหมืองแร่ทุกชนิด การระเบิดแร่ การทำเหมือง รวมทั้งประกอบกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องกับเหมืองแร่ จีโธรเร่ ชาติแร่ ชนแร่ แก๊สแร่ เปรตสภาพแร่ หลอมแร่ แยกแร่ วิเคราะห์และตรวจสอบแร่ ปะการังแร่ แหล่งแร่ แหล่งแร่ทุกชนิด รวมทั้งกรวด หิน ดิน ทราย และทรัพยากรอย่างอื่นที่เกี่ยวกับการค้าสินค้าการตามวัตถุประสงค์ของประกาศ

(12) ประกอบธุรกิจบริการ รับไปรษณีย์รักษา และบริหารงาน ตลอดจนให้คำแนะนำเกี่ยวกับงาน วิศวกรรม สถาปัตยกรรม พาณิชยกรรม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และกิจการอื่น ๆ รวมทั้งรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ให้กับผู้ถือหุ้น และจัดการทรัพย์สินให้แก่อื่น

អរិយធម៌ វិទ្យាសាស្ត្រ អរិយធម៌ វិទ្យាសាស្ត្រ

ผลประโยชน์แก่กลุ่มหอการค้าไทย และจัด  
 ปรักการะ  
 บริษัท กอล์ฟ เอส ซี จำกัด  
 GOLF SRC  
 Golf SRC Company Limited

返稿 附

**DBD**

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

“จัดสรร DDB ให้บริการ”  
Creative Services  
สายด่วน 1570 [www.ddb.go.th](http://www.ddb.go.th)

จัดพิมพ์เมื่อเวลา 17:25 น.  
 ปรึกษาขอใบสรุปที่ [www.dbd.go.th](http://www.dbd.go.th) --> บริการทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02 528 7600 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02 547 5994

ออกให้ ณ วันที่ 23 เดือน กันยายน พ.ศ. 2558

ทะเบียนเลขที่ 0105555025725

วัตถุที่ประสงค์ของ ฝ่ายหุ้นส่วนบริษัท นี้ มี .. 19 ..... ข้อ ดังนี้

(13) จัดทำ ชื่อ นาย แดกเปลี่ยน โอน แก้วโสม ชื่อ นามจริง เจ้าช่วง ให้เจ้าช่วง หรือจัดให้คน  
บุตร คำขอขอขมาบุตร ประทานบุตร คำขอขมาบุตร บุตรดังเสวยการลงทุน สิทธิบัตรลิขสิทธิ์ และขอขมาบุตร คำ มาแทน  
บุตร เองสิทธิบัตรลิขสิทธิ์ การรวมกิจการผลิต และสิทธิใด ๆ ที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานกิจการหรือกิจการอื่นที่  
ขึ้นกับตัวไปเกี่ยวกับภายในประเทศและภายนอกประเทศ

(14) ปรากฏจากการการประมวลเพื่อขายสินค้า และรหัสข้างท้ายของฉลากวัตถุประสมที่ขึ้นชื่อที่บรรจุขวด ขวดเบญจกมล นิธิบุคลล ส่วนราชการ และองค์กรของรัฐ ตลอดจนทำการสำรวจ วิจัย ตรวจสอบ ค้นหาข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นชื่อได้มาซึ่งข้อมูล แร่ธาตุ วัตถุเคมี หรือวัตถุสิ่งของในการผลิตหรือจำหน่ายสินค้า

(15) บริษัทมีสิทธิออกหุ้นโดยราคาสูงกว่ามูลค่าของหุ้นที่ออกได้

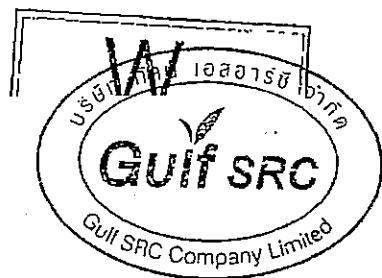
(16) ผู้ร่วมเงิน เบิกเงินเกินบัญชี หรือจะลดค่าใช้จ่ายอื่นหรือก่อให้เกิดภาระผูกพัน ไม่ว่าทั้งในอดีตหรือปัจจุบันซึ่งทรัพย์สินของบริษัท โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตามจากหนี้สินส่วนตัวบุคคล หรือสถาบันการเงินซึ่งมิใช่หนี้ของบริษัท หรือคิดค่าตัวที่เกิน โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งกิจการ การขายสินค้า การโอนและการสละหุ้นของเงินหรือทรัพย์สินอื่นที่มีค่าอย่างอื่น ไว้แต่ในกรณีของหนี้สินส่วนตัวของบุคคลที่กล่าวมา

(17) ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาชญา มาตรา 161 บัญญัติว่า "การฟ้องคดีอาชญากรรมโดยอัยการต้องกระทำโดยอัยการซึ่งมีอำนาจฟ้องคดีอาชญากรรม" คำพิพากษาของศาลฎีกาที่ 1111/2551 ได้วินิจฉัยว่า การฟ้องคดีอาชญากรรมโดยอัยการต้องกระทำโดยอัยการซึ่งมีอำนาจฟ้องคดีอาชญากรรม

(18) ประมวลกฎหมายเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วางระนาบให้อำนาจหน้าที่แก่ผู้บังคับการก่อสร้างระบบท่อทาง  
ธรรมชาติ

(19) ประกอบกิจการเกี่ยวกับการจัดหาลงทุน กู้ยืมเงิน บริหารเงินและบำรุงรักษาพล่งก๊วยตราชนิด

## Wisdom



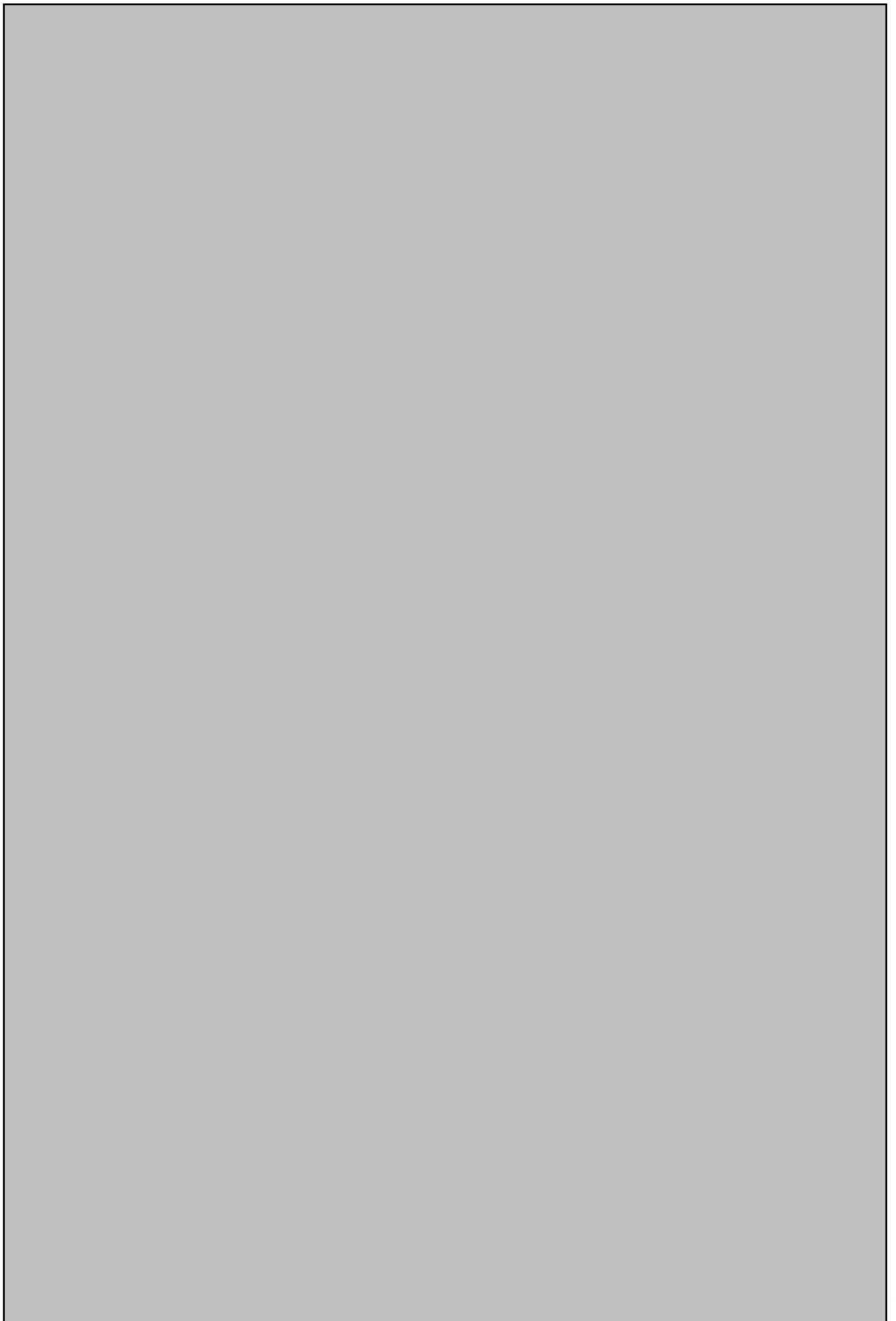
Quercus  
Corymbosa  
C. prinus  
C. alba  
C. agrifolia  
C. macrocarpa  
C. laevis  
C. robur  
C. ilex  
C. coccinea  
C. agrifolia  
C. macrocarpa  
C. laevis  
C. robur  
C. ilex  
C. coccinea



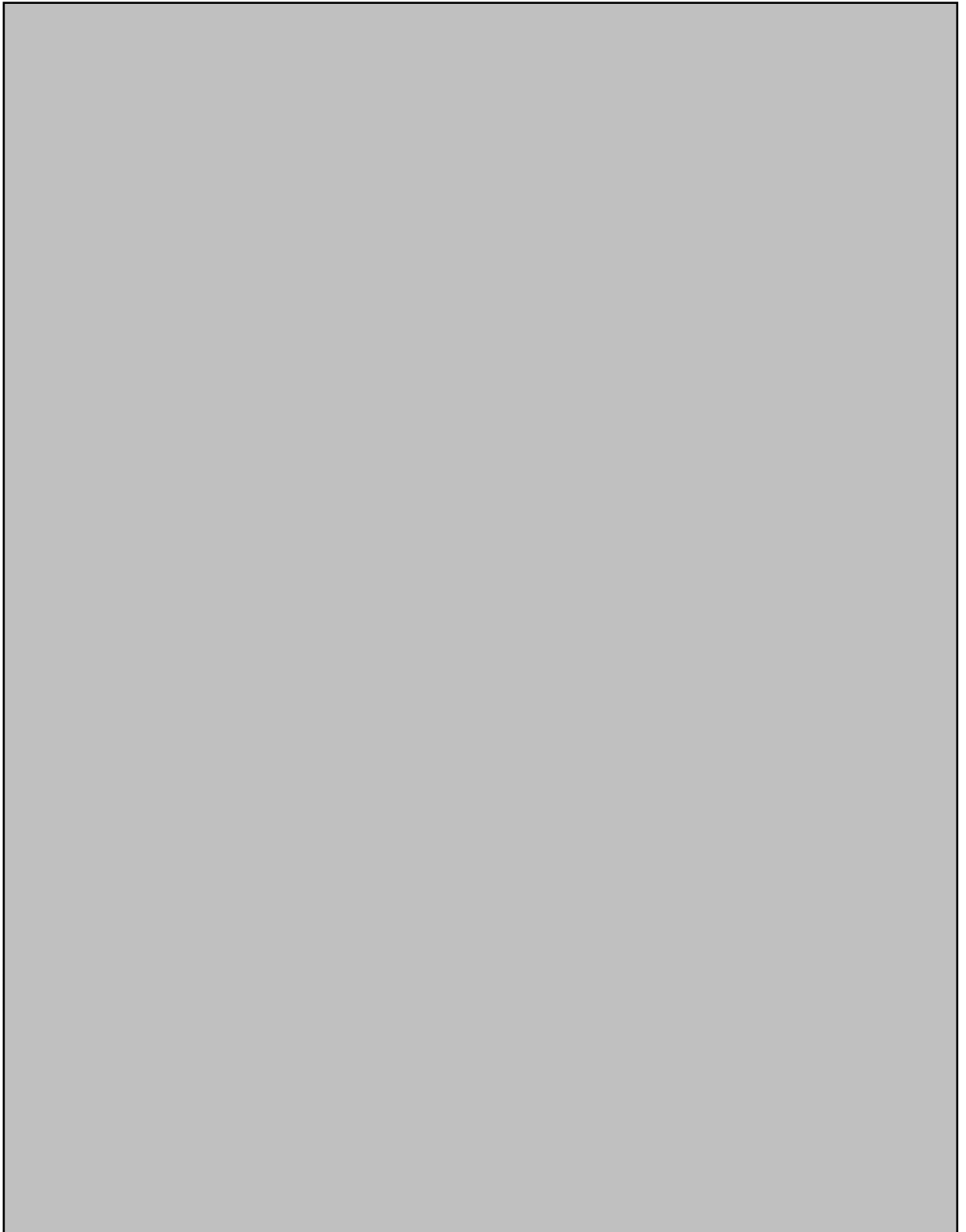
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

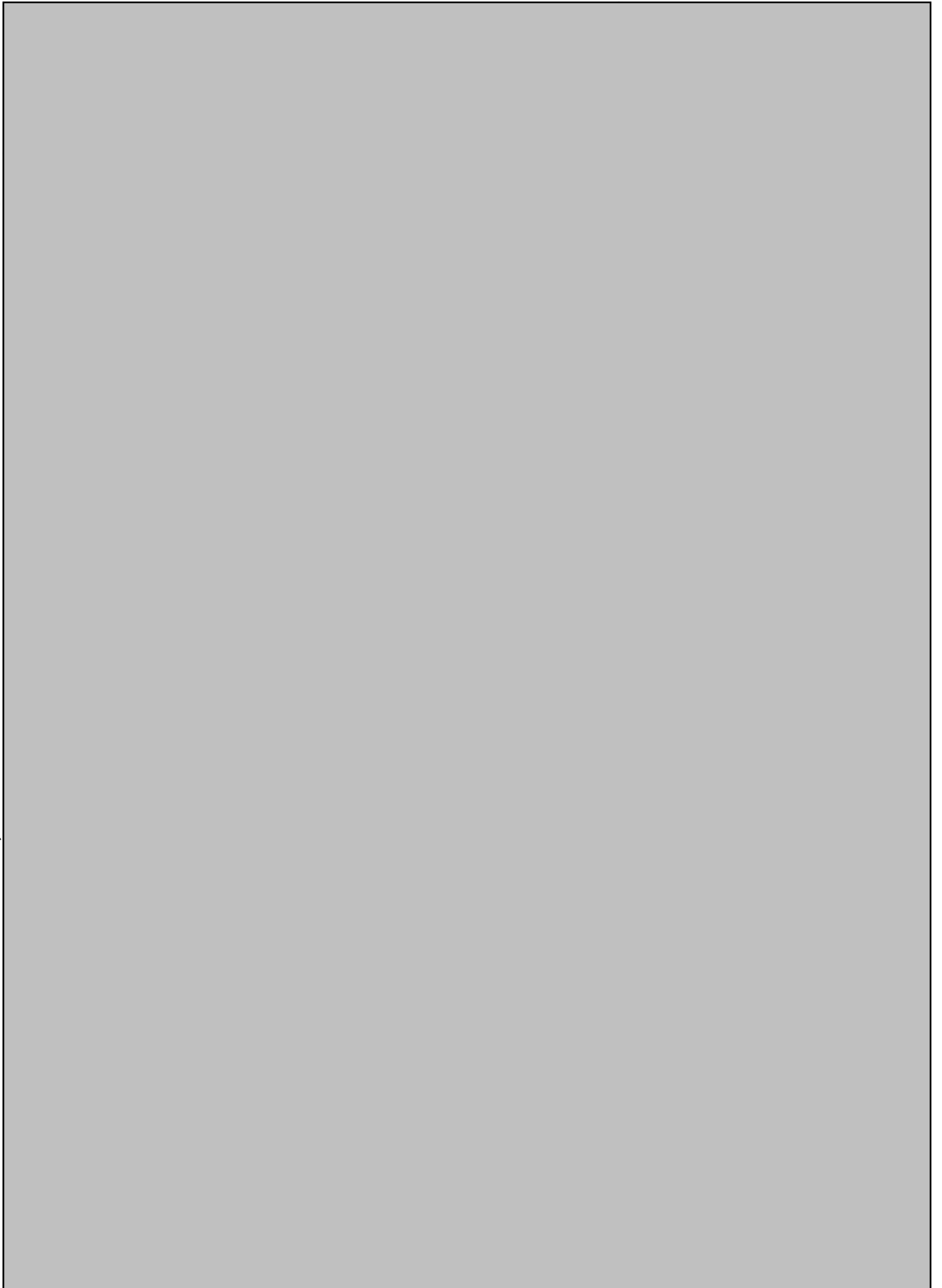
“คิดค้น คิดใหม่ คิดสร้างสรรค์”  
Creative Services  
สายด่วน 1570 [www.dbd.go.th](http://www.dbd.go.th)

จัดพิมพ์เมื่อเวลา 11:25 น.  
บริการสืบค้นข้อมูล [www.dbd.go.th](http://www.dbd.go.th) --> บริการเอกสาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02 528 7600 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02 547 5994











ที่ บธ.061045

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ได้จดทะเบียน ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เป็นนิติบุคคลประเภท  
บริษัทจำกัด เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2555 ทะเบียนเลขที่ 0105555025725  
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 3 คน ตามรายชื่อต่อไปนี้
  - 1.นางพรทิพา ชินเวชกิจวานิชย์
  - 2.นายณัฐชัย ธีรรัต
  - 3.นายสุโยชิ ชาคาฮาชิ/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อครบคน  
และประทับตราสำคัญของบริษัท/
- 4.ทุนจดทะเบียน 540,000,000.00 บาท/ ที่ร้อยละสิบล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 87 อาคารเอ็มไทย ทาวเวอร์ ออลซีบีพี เฟล็กซ์ ชั้น 11 ถนนวิทย์  
แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร/
6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 19 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้จำนวน 3 แผ่น  
โดยมีลายมือชื่อนามทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 23 เดือน กันยายน พ.ศ. 2558



คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ให้ครบถ้วน



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

บริการ "สร้างสรรค์" ใจบริการ  
Creative Services  
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th



ที่ บธ.061045

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ บธ.061045

1. บริษัทนี้จดทะเบียนครั้งแรกชื่อ บริษัท วิสดอม เพาเวอร์ จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อนี้ ครั้งที่ 2 เปลี่ยนเป็น บริษัท ชลบุรี เพาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2555 ครั้งสุดท้าย เปลี่ยนเป็น บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2557/
2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2557
3. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ทาง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความนี้เป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไว้ ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

**DRAFT**



**DBD**

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

"บริการดี มีใจเป็นไทย"  
Creative Services  
สายด่วน 1570 [www.dbd.go.th](http://www.dbd.go.th)



UD4

ห้ามหุ้นส่วน/บริษัท                      วิสดอม เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนเลขที่ 0105555 025725

## สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วนบริษัท นี้ มี 19 ข้อ ดังนี้

ប្រាជ្ញាបណ្ឌិត

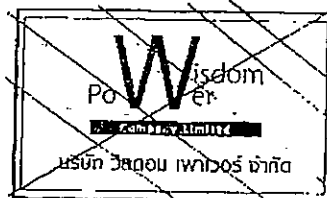
(1) ...ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า และไอน้ำ รวมทั้งการผลิต จัด แยกเปลี่ยน บรรจุ พัดลม ผลิตเครื่องรับแจ้ง แปรสภาพ วางแผน สร้าง ประกอบ ตรวจสอบ วิศวกรรม ออกแบบ คิดตั้ง จัดให้ได้มา จัดส่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซม ประกอบปฏิรูป รับเหมาก่อสร้าง ซ่อมแซม นำเข้า ส่งออก และการดำเนินงานต่าง ๆ หรือจัดการค้าด้วยวิธีอื่นใดที่เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า การบริการรวมชาติ และพลังงาน อื่น ๆ ทุกชนิด เช่น ลม น้ำ ความร้อน แสงแดด แร่ธาตุ ไอน้ำ น้ำมัน ถ่านหิน ถ่านลิกไนท์ วัตถุดิบ จากถ่านหินหรือถ่านลิกไนท์และ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ตลอดจนพลังงานปรมาณูและเชื้อเพลิงในรูปอื่น ๆ เพื่อผลิตหรือประกอบขึ้นเป็นหรือผลผลิตที่ได้จากกิจกรรมนั้น ๆ รวมทั้งการค้า การขายของ และการรับทำงานอย่างใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริการรวมชาติหรือการบริการรวมกันเพื่อผลิตหรือการจำหน่ายกัน (เมื่อได้รับ อนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)

(2) ประกอบกิจการโรงไฟฟ้าทุกประเภท ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังความร้อน โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังปรมาณู และโรงไฟฟ้าอื่น ๆ ทุกประเภท ระบายผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าให้แก่ลูกค้าไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าทุกรูปแบบ โรงงานปูนขาว โรงงานผลิตกัมพูชาปัมป์ โรงงานผลิตวัตถุดิบของหินปูน โรงงานผลิตอิฐทุกชนิด โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากซีเมนต์ (FLY ASH) และโรงงานอื่น ๆ เพื่อประโยชน์และหรือเพื่อประโยชน์สาธารณะของประชาชนและประชาชนในท้องถิ่น

(3) จดทะเบียน หรือขาย แลกเปลี่ยน หรือยกเลิกราค้าหรืออื่นใดของบุคคลหรือนิติบุคคลสิ่งของอย่างอื่น อันเป็นผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์หรือของใช้ของกิจการประกอบกิจการหนึ่งและบุคคลอื่นหรือหน่วยงานใด ๆ รวมทั้งการประกอบกิจการเพื่อตั้งเข้ามาใหม่หรือเพื่อกำหนดไว้ในประเทศที่จะส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศของบุคคลหรือนิติบุคคลหรือวัตถุสิ่งของอย่างใด ๆ ที่ใช้ หรือพินิจเกี่ยวกับการประกอบกิจการตามข้อนี้ไปใช้บังคับของวิธีทางกฎหมายและระเบียบอื่นใดที่ออกโดยทางตรง หรือโดยอ้อม

(4) ประกอบไปด้วยการรวบรวมทั้งการขนถ่ายและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสวททั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ รวมทั้งการรับให้บริการในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพิธีการศุลกากร และการจัดระวางขนถ่ายทุกชนิด

(5) ประมวลกิจการรับเหมาก่อสร้างทุกประเภท งานสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรมโยธา รวมทั้งการออกแบบ รับเป็นที่ปรึกษา และให้คำแนะนำงานก่อสร้างทั่วไป และงานต่าง ๆ ทั้งหมดดังกล่าวนี้ด้วย



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

*"ฉันแค่อยากได้ใจคุณ"*  
Creative Services  
สายด่วน 1570 [www.dbd.go.th](http://www.dbd.go.th)

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

ห้างหุ้นส่วนบริษัท วิสคอม เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนเลขที่ 0105555025725 นายทองเปี่ยม

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วนบริษัท นี้ มี 19 ข้อ ดังนี้

(6).....เพื่อซื้อขาย ขนส่ง แลกเปลี่ยน โอน รับโอน ฝาก เช่า ให้เช่า จำหน่าย ให้ยืม จำนอง รับจำนอง รับซื้อที่ดินหรือสินค้าวันฉวการค้าประกันหรือเข้าประกันหนี้สินของบุคคลใด ๆ เพื่อประโยชน์แก่กิจการของบริษัท รวมทั้งรับซื้อหรือขายที่ดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่นทั้งนี้ ยกเว้นธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(7) เพื่อดำเนินการสิทธิในสังหาริมทรัพย์และสังหาริมทรัพย์ รวมทั้งที่ดินทั้งภายในและต่างประเทศเพื่อใช้ในการกิจการของบริษัท รวมทั้งการครอบครอง ปรึกร้าง ใช้จ่ายประโยชน์ และจัดการ โดยประการอย่างหนึ่งอย่างใด ผลตอบแทนของทรัพย์สินนั้นด้วย

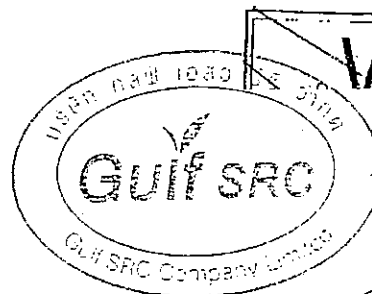
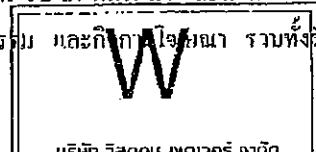
(8) เพื่อลงทุนในกิจการอุตสาหกรรม เกษตรกรรม พาณิชยกรรม และกิจการอื่นใด ๆ โดยเป็นผลของงานทั้งหมดหรือบางส่วนหรือโดยเข้าเป็นหุ้นส่วนหรือเป็นผู้ถือหุ้นในกิจการดังกล่าว อันมีผลเป็นผลประโยชน์หรือกำไรแก่บริษัท เพื่อใช้หรือเพื่อให้ได้มาโดยวิธีอื่นซึ่งกิจการทรัพย์สิน สิทธิ และความรับผิดชอบของบุคคลใด ห้างหุ้นส่วนหรือของบุคคลใด ๆ ทั้งโดยหรือแต่บางส่วน เพื่อความสะดวก ความเหมาะสม หรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นของบริษัท และเพื่อจะดำเนินการซื้อหรือขายหรือยืมหรือเช่าหรือเช่าซื้อซึ่งกิจการใด ๆ ดังกล่าวแล้วด้วย

(9) เพื่อกิจการเป็นตัวแทน ตัวแทน การตลาด หรือขายหน้าของบุคคล กลุ่มบุคคล หน่วยงานนิติบุคคลใด ๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนการประกันภัย การประกันภัย การประกันภัย และการอื่นใดของบริษัท

(10) เพื่อดำเนินการรับฝากเงินหรือเงินฝากในประเทศและต่างประเทศ

(11) เพื่อขงจ้างและจ้างและให้บริการสำรวจแร่ทุกชนิด ตลอดจนการประกอบกิจการทำเหมืองแร่ และกิจการอันเกี่ยวเนื่องกับเหมืองแร่ทุกชนิด การระเบิดและขุดเจาะ รวมทั้งประกอบกิจการเกี่ยวกับการค้าแร่ ซิเมนต์ ทราย หิน ดิน ทราย และทรัพยากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินกิจการวิเคราะห์และตรวจสอบแร่ หิน ดิน ทราย และทรัพยากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินกิจการตามวัตถุประสงค์ของบริษัท

(12) ประกอบธุรกิจบริการ รับเป็นที่ปรึกษา และบริหารงาน ตลอดจนให้คำแนะนำเกี่ยวกับการงาน วิศวกรรม สถาปัตยกรรม พาณิชยกรรม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และกิจการอื่น ๆ รวมทั้งรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์ และจัดการทรัพย์สินให้บุคคลอื่น



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

"สร้างสรรค์ บริการ ใส่ใจบริการ"  
Creative Services  
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

สำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรอง

ห้างหุ้นส่วน/บริษัท ..... วิสคอมเพนเวอร์ จำกัด

ทะเบียนเลขที่ ..... 0105555025725

นายทะเบียน

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี .. 19 ..... ข้อ ดังนี้

(13) จัดหา ซื้อ ขาย แลกเปลี่ยน โอน รับโอน เช่า ให้เช่า เช่าช่วง ให้เช่าช่วง หรือจัดให้ได้มา ครอบครอง หรือมีสิทธิใน อสังหาริมทรัพย์ อสังหาริมทรัพย์ ประทานสิทธิ ค่าเช่าประทานสิทธิ บัตรส่งเสริมการลงทุน สิทธิบัตรลิขสิทธิ์ หรือสิทธิในเครื่องหมายการค้า ภายใต้นิติกรรม เอกสิทธิ์หรือสิทธิทางการค้า กรรมวิธีการผลิต และสิทธิใด ๆ ที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานของบริษัทหรือกิจการอื่นที่บริษัทมีส่วนได้เสียทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ

(14) ประกอบกิจการการประมวลเพื่อขายสินค้า และรับจ้างทำของตามวัตถุประสงค์ทั้งภายในและภายนอก กองบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ ตลอดจนทำการสำรวจ วิจัย ตรวจสอบ ค้นคว้าหรือรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งข้อมูล แร่ธาตุ วัตถุเคมี หรือวัสดุสิ่งของในการผลิตหรือจำหน่ายสินค้า

(15) บริษัทมีสิทธิออกหุ้นโดยราคาสูงกว่ามูลค่าคงค้างที่ตราไว้ได้

(16) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชี ขอสินเชื่อหรือการอื่นหรือก่อให้เกิดผลผูกพันว่าทั้งบุคคลหรือทั้งส่วนซึ่งทรัพย์สินของบริษัท โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม จากธนาคารพาณิชย์ หรือสถาบันการเงินและให้สัญญากับธนาคารพาณิชย์หรือผู้ให้สินเชื่อด้วยวิธีอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการกู้ยืมเงินและการขอสินเชื่อจากสถาบันการเงินหรือผู้ให้สินเชื่อด้วยวิธีอื่น เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธนาคารเงินฝากและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

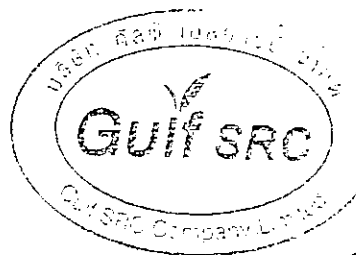
(17) ประกอบกิจการจัดหา ค้าปลีก ค้าส่ง และรวมถึงกิจการที่เกี่ยวข้องกับกิจการค้าปลีกค้าส่งของหลายเป็นกิจการ

(18) ประกอบกิจการเกี่ยวกับการบริการด้านวิศวกรรม การวางระบบท่อแก๊สธรรมชาติ รวมถึงการก่อสร้างระบบท่อแก๊สธรรมชาติ

(19) ประกอบกิจการบริการจัดการจัดหาลงทุน ก่อสร้าง ปรับปรุงและบำรุงรักษาท่อส่งแก๊สธรรมชาติ

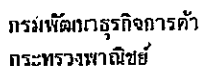
Wisdom

W



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

"สร้างสรรค์ บริการ ใส่ใจบริการ"  
Creative Services  
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th



เลขที่ 1-1004-57-4-003071 วันที่ออกเอกสาร : 16 มกราคม 2557

ສຳນັກງານ

#### แบบ บอจ. 4

รายการจดทะเบียนแก้ไขเพิ่มเติมภาษีหรือ มีตีพิมพ์ผล )

## រោងកែច្នៃប្រេង

บริษัท ..... หจก. เปาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด  
 สำนักงานใหญ่ ..... กรุงเทพมหานคร  
 ทะเบียนเลขที่ ..... 0105555025725

ข้อความซึ่งได้แก้ไขเพิ่มเติมรายการในทะเบียนแล้ว รวม .....4..... รายการ เป็นดังนี้

1. ให้แก้ไขเพิ่มเติมหนังสือบริกณฯข้อ 1. เป็นดังนี้

ข้อ 1. ชื่อบริษัท "บริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด"

เขียนเป็นภาษาอังกฤษ ดังนี้ Gulf SRC Company Limited

2. ให้แก้ไขเพิ่มเติมตราของบริษัท เป็นดังนี้

ข้อ 10. ตราของบริษัท มีดังที่ประทับไว้นี้



3. ให้แก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับของบริษัท ข้อ 1,2 เป็นดังนี้

ข้อ 1. ข้อบังคับนี้ให้เรียกว่าข้อบังคับของบริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด

ข้อ 2. นอกจากข้อความจะระบุไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว คำว่า "บริษัท" ในที่นี้ให้หมายถึง บริษัท กัลฟ์ เสดธารีชี จำกัด

4. ให้แก้ไขเพิ่มเติมสำนักงานของบริษัท เป็นดังนี้

ข้อ 8. ตำแหน่งงานของบริษัทมี 1 แห่ง คือ

สำนักงานใหญ่ เลขที่ ๑๐๐๗-๐๔๔๐๔๙-๒

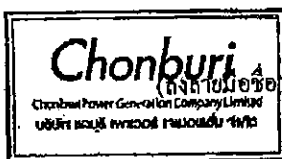
ตั้งอยู่เลขที่ 87 อาคารเอ็มไทย ทาวเวอร์ ออกสีจัน เพลส ชั้น 11 ถนนวิบูลย์

แขวงกุ่มพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10330

หมายเลขโทรศัพท์ 02 610 5555 หมายเลขโทรสาร 02 610 5566

### สำนักงานสาขา

- ໄມ້ -



นางสาวณภัสน์ ปันขำน้อย อภิเษกสมรสแล้ว กรรมการผู้จดทะเบียน  
(นางสาวณภัสน์ ปันขำน้อย อภิเษกสมรสแล้ว นางสาวธีรติภา เดวีฬพุดม์.....)

หน้า ..... ของจำนวน ..... หน้า

เอกสารประกอบคำขอ **84570116-13**

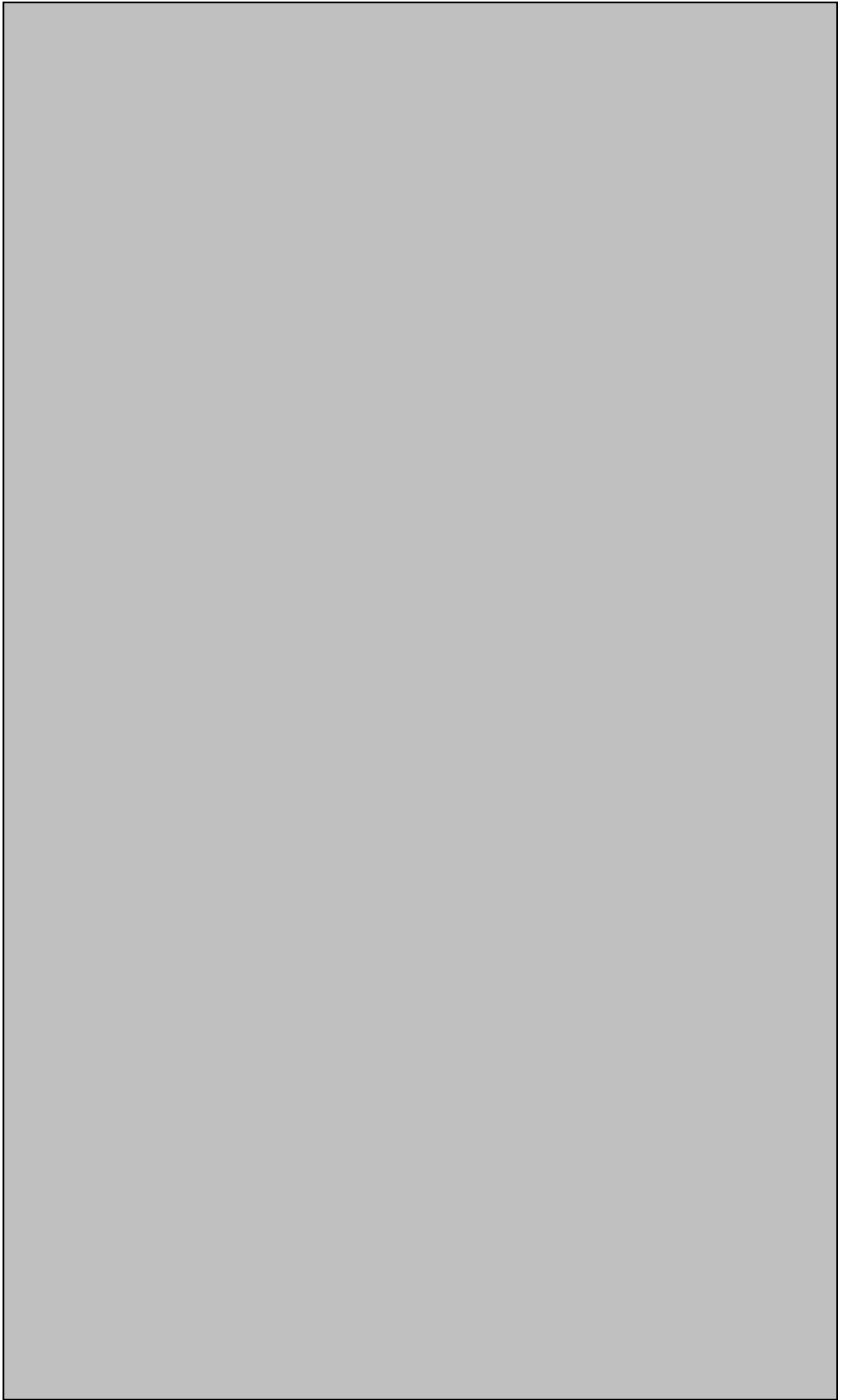
(ลงลายมือชื่อ)

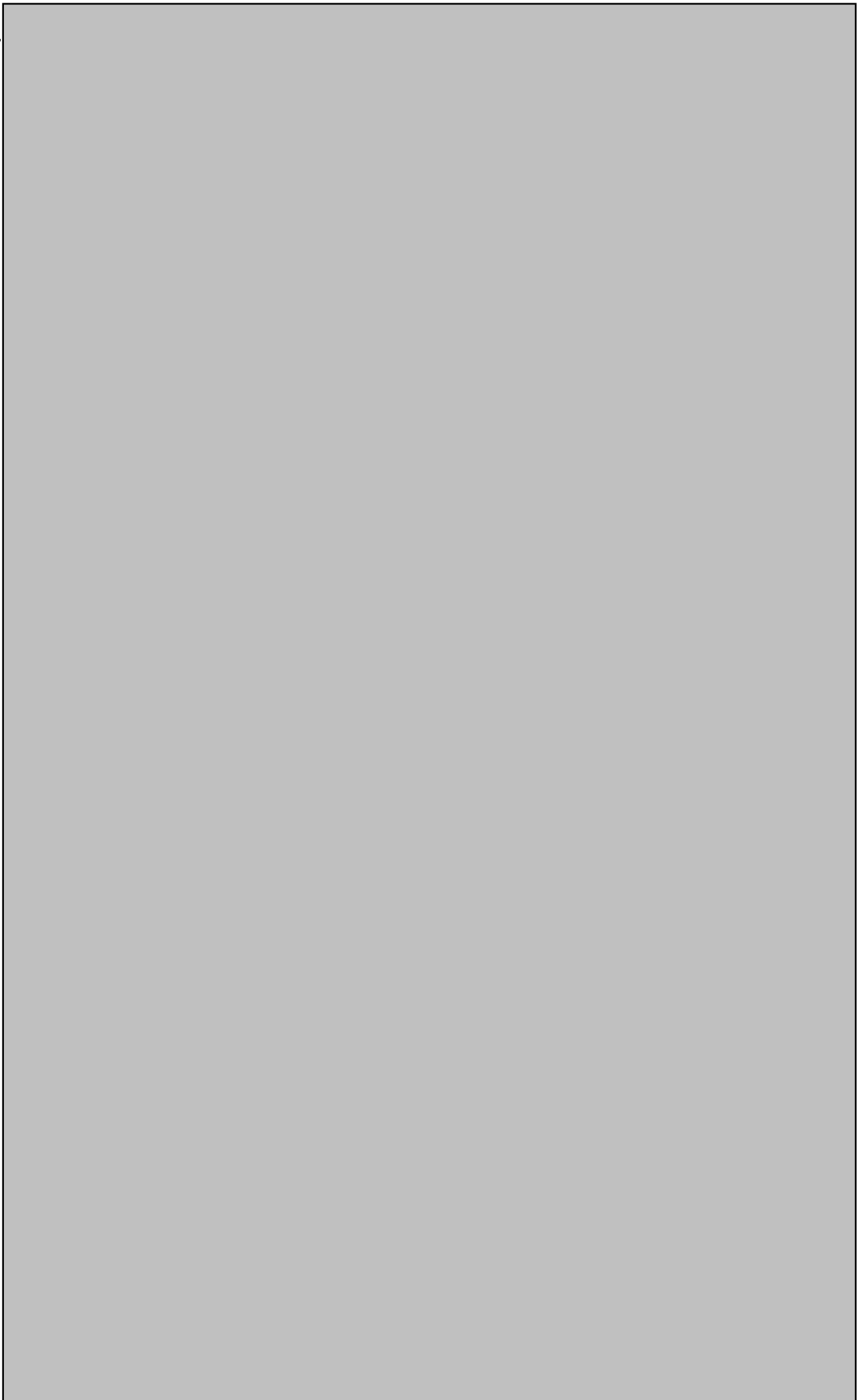
นางสาวสุวรรณา หิพัฒน์พิบูลย์ ศึกษานิเทศก์

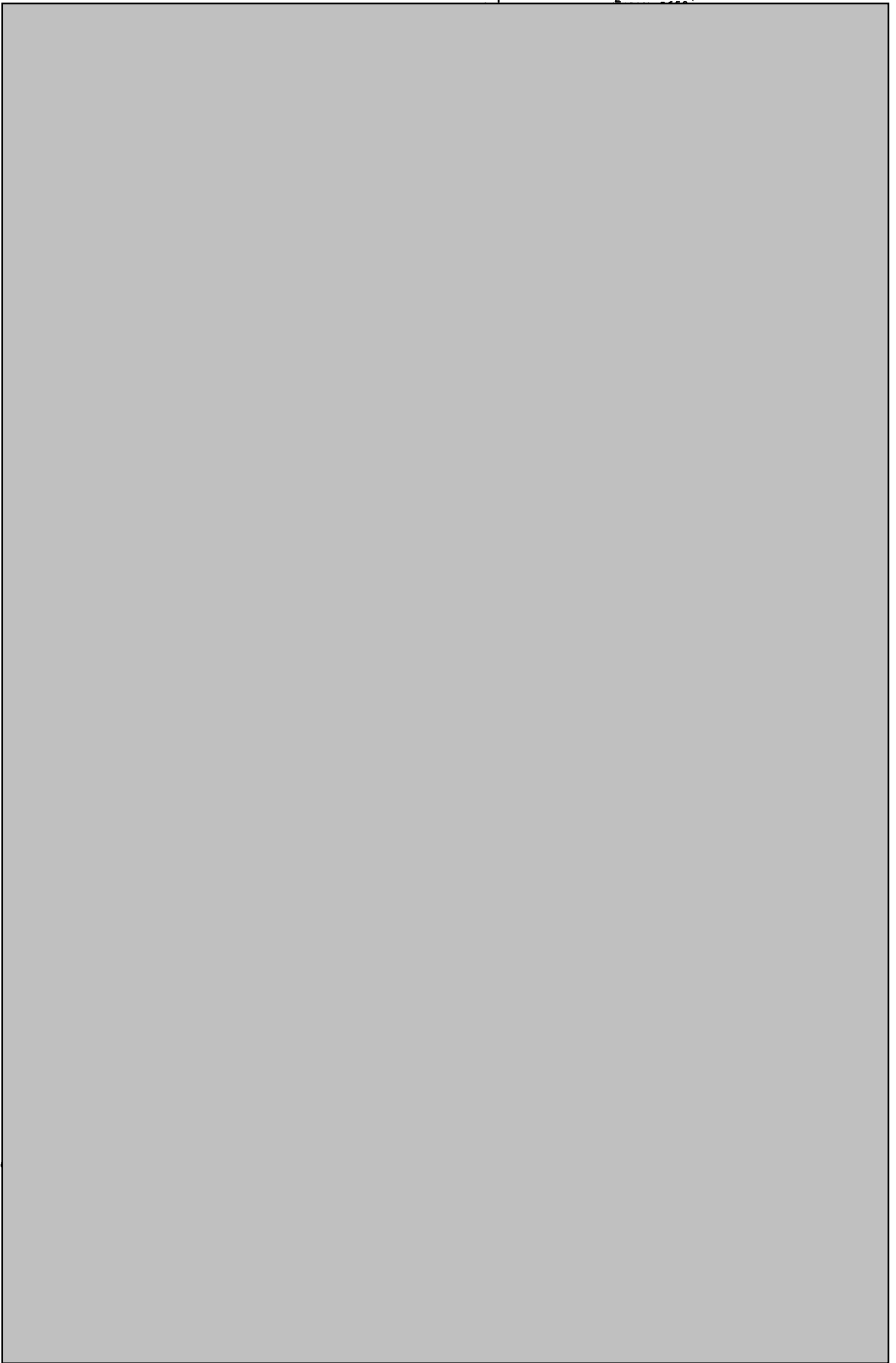
১৭.৪ ১০:০৪

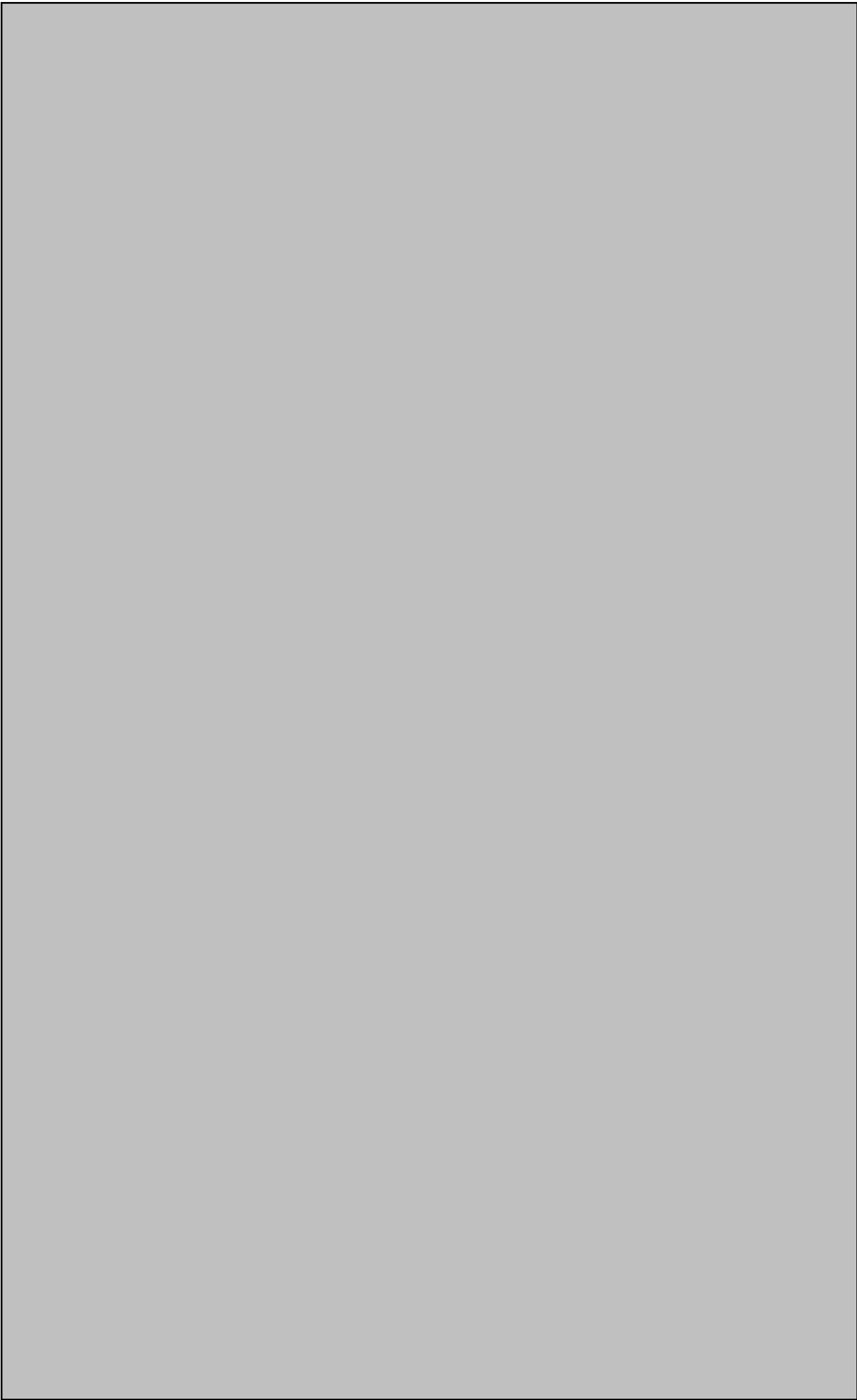


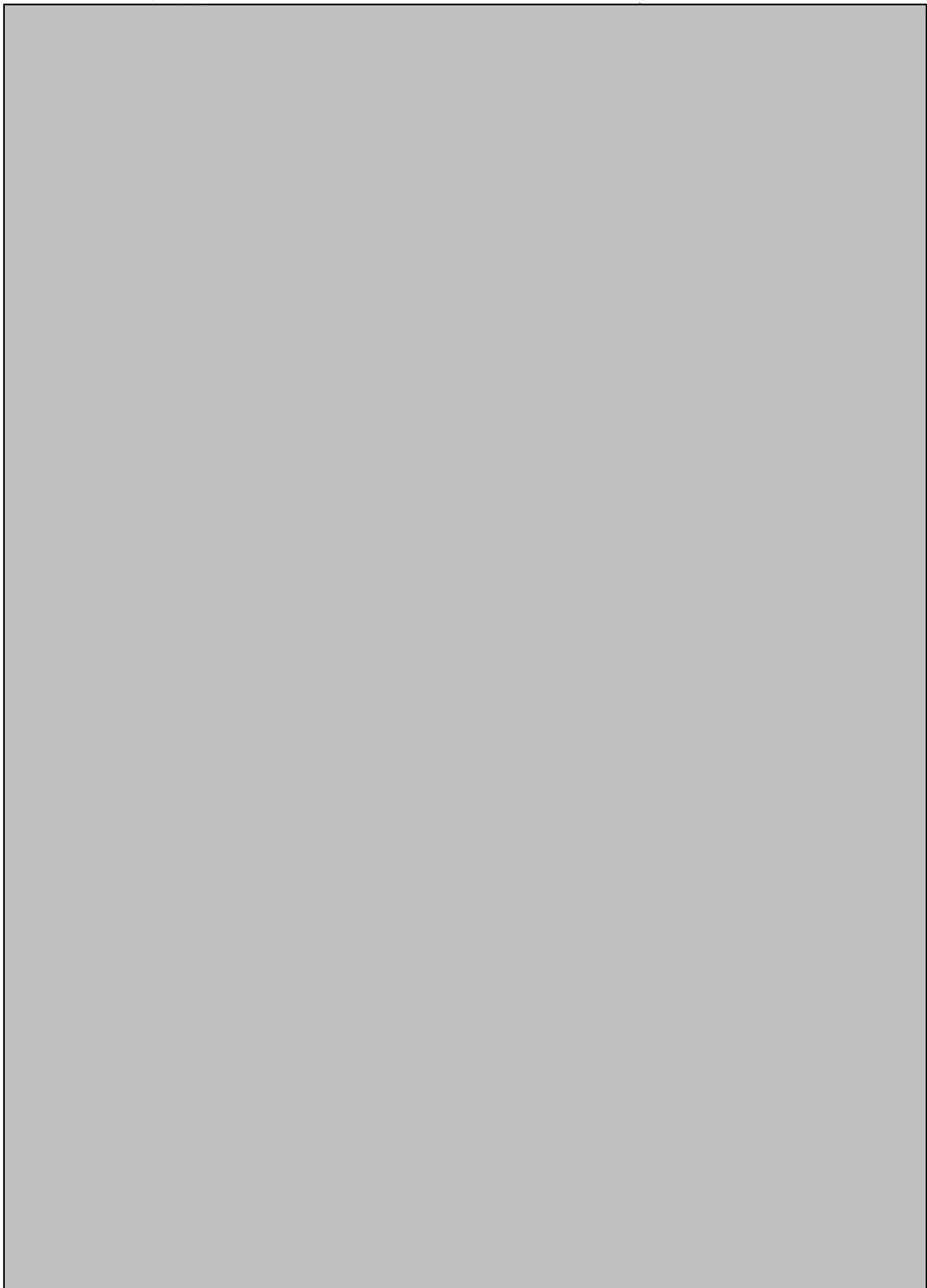












รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา  
ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ที่ตั้งโครงการ ตำบลเขาคันทรง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

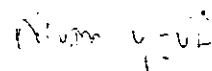
ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ 57 อาคารเอ็มไทยทาวเวอร์ ออลซีซั่นเพลส ชั้น 11 ถนนวิฑู แขวงลุมพินี  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

การมอบอำนาจ

- ( ) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียริง แอนด์  
แมเนจเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีสิ่งมอบอำนาจที่แนบ
- (✓) เจ้าของโครงการได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย



(ดร.สิรินมิตร บุญยืน)

กรรมการบริหาร

บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด





แบบ สวล. ๔

## ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา  
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๒๕/๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ ถึงวันที่ ๒๘ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีเงื่อนไข

(๒)

(๓)

(๔)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(นางรวิวรรณ ภูมิเดช)

เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กช





บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด  
151 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10230  
โทรศัพท์ +66 2 509 9000 โทรสาร +66 2 509 9090  
www.team.co.th

ISO 9001:2008  
CERTIFIED

แบบ สผ.๓

## หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

18 ธันวาคม 2558

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำ  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลป์ เอสอาร์ซี จำกัด เพื่อขอ  
อนุมัติก่อสร้างโครงการ โดยมีคณะผู้ชำนาญการ และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

### ผู้ชำนาญการ

นางเนตรชนก ต๊ะปันตา

### ลายมือชื่อ

เนตรชนก ต๊ะปันตา

เนตรชนก ต๊ะปันตา

### เจ้าหน้าที่

นายพลศักดิ์ เชื้อขวัญศรี

พลศักดิ์ เชื้อขวัญศรี

นายศิวัต ครีสวัสดิ์

ศิวัต ครีสวัสดิ์

ศิวัต ครีสวัสดิ์

นางสาวเบญจมาภรณ์ แสงสุข

เบญจมาภรณ์ แสงสุข

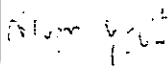
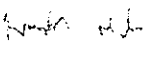
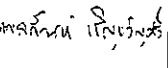
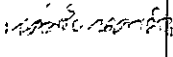
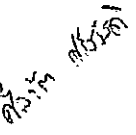
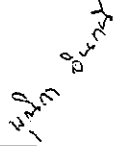
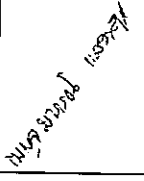
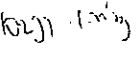
เบญจมาภรณ์ แสงสุข

(ดร.สิรินมิตร บุญยืน)

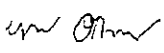
กรรมการบริหาร



**บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด**

ชื่อ-สกุล / วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่ / ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็น% ของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
1. ดร.สิรินิมิตร บุญเย็น - วท.บ. (ชีววิทยา) - M.S. (Aquatic Ecology) - Ph.D. (Environmental Biology)	ผู้อำนวยการโครงการ / บรรณาธิการ	47 พหลโยธิน 34 (เสนานิคม 2) เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10900/ บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	5	
2. นางนครธนาภ คีปะปินตา - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) - วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม / อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ / เสียง / การประเมินอันตรายร้ายแรง	39/168 หมู่บ้านเนบอร์โฮม ถนนสุขาภิบาล 5 แขวงสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ 10510/ บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	16	
3. นายพลสันต์ เชิญขวัญศรี - วท.บ. (ภูมิศาสตร์) - วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)	ภูมิประเทศ / ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว / ทรัพยากรดิน / การใช้ประโยชน์ที่ดิน / การคมนาคมขนส่ง / สุนทรียภาพและ การท่องเที่ยว	5 ถนนเหนือวัง ตำบลลำพญา อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000/ บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	18	
4. นายเฉลิมชัย นาคขำวิญญู - วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) - วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และการจัดการ)	การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม	94/432 หมู่บ้านชัยพฤกษ์ รามอินทรา-วงแหวน 2 ถนนคูบอน แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ 10510 / บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	8	
5. นายศิลาวัตร ศรีสวัสดิ์ - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) - วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) - ส.บ. (อาชีพอนามัยและความปลอดภัย)	นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม / อุทกธรณีวิทยา / คุณภาพน้ำใต้ดิน / นิเวศวิทยาทางบก / การใช้ชี้นำ / การจัดการกากของเสีย / สาธารณสุข	21/824 ถนนนาวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10240 / บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	13	
6. นางสาวบุณิกา อินทนี - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) - วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	การมีส่วนร่วมของประชาชน	535/59 ซอยประชาราษฎร์อุทิศ 15 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310/ บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	9	
7. นางสาวเบญจมาภรณ์ แสงสุข - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) - วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ / การประเมินอันตรายร้ายแรง	51/44 วงศ์เพ็ญพารัตน์ ถนนสุคนธ์สวัสดิ์ตอนต้น แขวงคลองกุ่ม เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10210 / บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	13	
8. นายเจษฎา เกตุเพ็ง - วท.บ. (ประมง) - MS. (Aquaculture and Aquatic Resource Management)	อุทกวิทยา / คุณภาพน้ำผิวดิน / นิเวศวิทยาทางน้ำ	3 ซอยเพชรเกษม 79 แยก 17-2 แขวงหนองแขม เขตหนองแขม กรุงเทพฯ 10160 / บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	6	

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ซี จำกัด

ชื่อ-สกุล / วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่ / ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็น% ของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
9. นางสาวแก้วตา อัมรานนท์ - ศศ.บ. (ประวัติศาสตร์)	เศรษฐกิจ-สังคม	63/2242 ซอย 104 หมู่บ้านแคธานี 4 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240/ บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	6	
10. นางสาวชญพร พิชฟู - วท.บ. (จุลชีววิทยา) - วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	เสียง	60/357 เพลินวิภาพารมณท์ ซอยรามอินทรา 40 แยก 33 แขวงบึงกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230 / บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	6	ชญพร พิชฟู

แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เหตุผลในการจัดทำรายงานฯ

☒ เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนที่มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า ตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป

☐ เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง.....  
เมื่อวันที่..... (โปรดแนบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

☐ จัดทำรายงานฯ ตามความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

วันที่ลงนามในสัญญาว่าจ้างจัดทำรายงานฯ วันที่ 16 มกราคม 2557

การขออนุญาตโครงการ

☒ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการอนุญาตจาก คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กำหนดโดย พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ.2550

☐ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

☐ โครงการนี้ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยงานราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

สถานภาพโครงการ (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ก่อนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☐ กำลังศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☒ ยังไม่ได้ก่อสร้าง

☐ เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว (แนบรูปถ่าย)

☐ ทดลองเดินเครื่องแล้ว

☐ เปิดดำเนินโครงการแล้ว

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2558

ก.ก.ก.



ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/ ๑๔ ๖ ๕๐,

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน  
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐



ธันวาคม ๒๕๕๘

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของ  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

- อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ที่ GSRC O ๐๘๑๕/๐๑๕ ลงวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๕๘  
๒. หนังสือบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ที่ GSRC O ๑๑๑๕/๐๒๕ ลงวันที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด  
๒. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม  
โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการ  
ด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ได้เสนอรายงานวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี จัดทำรายงานโดยบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนต์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

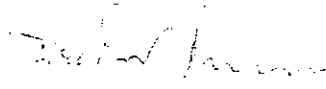
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงาน  
ดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโรงไฟฟ้า  
พลังความร้อน ตามลำดับขั้นตอนการพิจารณาและในการประชุมครั้งที่ ๓๕/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๒ พฤศจิกายน  
๒๕๕๘ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี  
โดยให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ ทั้งนี้

หากบริษัท...

หากบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว สำนักงานนโยบายฯ ขอความร่วมมือบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วยสำหรับการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ อนึ่ง สำนักงานนโยบายฯ ขอให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ประสานผู้จัดทำรายงานฯ ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๒ แผ่น พร้อมทั้งให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๘ แผ่น เสนอให้สำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๑ เดือนเพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัททิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นางปิยนันท์ โทณคุณากรณ์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

อธิการบดีสำนักงานนโยบายและแผนฯ (รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและสิ่งแวดล้อม)

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖




สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

โครงการ    โรงไฟฟ้าศรีราชา  
ของ        บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ตั้งอยู่ที่    อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

โดย        บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
87 อาคารเอ็มไทยทาวเวอร์ ชั้น 11 ออลซีซั่นเพลส  
ถนนวิทย์ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทร. 0-2610-5555      โทรสาร 0-2610-5566



จัดทำโดย    บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด  
151 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230  
โทร. 0-2509-9000      โทรสาร 0-2509-9047

 <p>ผู้ชำนาญการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ  (นาย.....) ตำแหน่ง  บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	---------------------------	---

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
**และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

โครงการ    โรงไฟฟ้าศรีราชา  
ของ        บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ตั้งอยู่ที่    อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี  
โดย        บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
              87 อาคารเอ็มไทยทาวเวอร์ ชั้น 11 ออลซีซั่นเพลส  
              ถนนวิทย์ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
              โทร. 0-2610-5555            โทรสาร 0-2610-5566

จัดทำโดย    บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด  
              151 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
              กรุงเทพฯ 10230  
              โทร. 0-2509-9000            โทรสาร 0-2509-9047

<p>ลงชื่อ.....</p>  <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>พฤศจิกายน</p> <p>2558</p>	<p>ลงชื่อ.....</p>  <p>บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	------------------------------	---



## แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

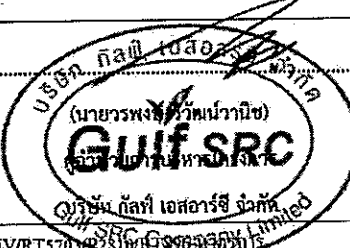

### 1. บทนำ

บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ได้วางแผนก่อสร้างโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ตั้งอยู่ในพื้นที่ของอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และมีน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง มีขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 2,650 เมกะวัตต์ (MW) ตั้งอยู่ในพื้นที่ประมาณ 450 ไร่ ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด จำกัด ซึ่งไฟฟ้าที่ผลิตได้จะจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ทั้งหมด จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการโครงการ พบว่า การดำเนินโครงการอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด และให้เกิดการใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้อย่างยั่งยืน

### 2. แผนปฏิบัติการของโครงการ

แผนปฏิบัติการที่ได้นำเสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีความสอดคล้องกับผลการประเมินผลกระทบที่มีนัยสำคัญ โดยนำเสนอรายละเอียดของมาตรการในการปฏิบัติและความรับผิดชอบที่ชัดเจน ทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ ซึ่งแผนปฏิบัติการของโครงการมีจำนวนทั้งสิ้น 15 แผน ประกอบด้วย

- (1) แผนปฏิบัติการทั่วไป
- (2) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- (3) แผนปฏิบัติการด้านเสียง
- (4) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน
- (5) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคม
- (6) แผนปฏิบัติการด้านการใช้น้ำ
- (7) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย
- (8) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม

ลงชื่อ.....  (นายพรพงษ์ วนวนิช) Guif SRC บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า 1/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ.....  (นางเบญจมาภรณ์ คีระปิตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
--	------------------------------------	--

RNP/ENV/RTS703/2558

- (9) แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจ-สังคม
  - (10) แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน
  - (11) แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
  - (12) แผนปฏิบัติการด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง
  - (13) แผนปฏิบัติการด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ
  - (14) แผนปฏิบัติการด้านการติดตามตรวจสอบความร้อนจากโรงไฟฟ้า
  - (15) แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน และอนุมูลซัลเฟตในดิน
- รายละเอียดของแผนปฏิบัติการต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

## 2.1 แผนปฏิบัติการทั่วไป

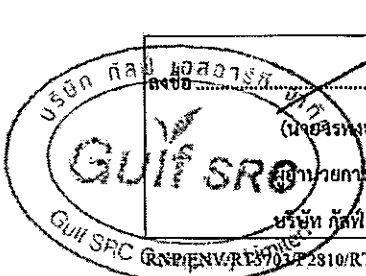

แผนปฏิบัติการทั่วไปเป็นการกำหนดมาตรการในภาพรวมหรือเงื่อนไขต่างๆ นอกเหนือจากมาตรการที่กำหนดไว้ในด้านการควบคุมมลพิษหรือความปลอดภัย เช่น มาตรการในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เงื่อนไขต่างๆ เมื่อโครงการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เป็นต้น สำหรับมาตรการตามแผนปฏิบัติการทั่วไปมีรายละเอียดดังนี้

(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

(2) ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด นำรายละเอียดมาตรการในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้าง และให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ

(3) ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด รายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง พิจารณาทุก 6 เดือน โดยให้เป็นไปตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานฯ

(4) ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด บำรุงรักษา ดูแลการทำงานของระบบหล่อเย็นให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นประจำ และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (มหาชน) วิศวกร ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด 2310/RT896-มาตรการ</p>	<p>หน้า 2/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	 <p>ลงชื่อ (นางธนชนก ต๊ะปินตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ภูมิ คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
---	---	---

(5) กรณีที่ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหา รวมถึงกรณีที่มีการร้องเรียนจากชุมชนที่มีเหตุมาจากการดำเนินโครงการ ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกครั้ง เพื่อให้ประสานความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา

(6) หากบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แจ้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้

- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่า มาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้แจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบ ก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง



(7) กรณีที่มีข้อร้องเรียนของชุมชนต่อการดำเนินการของโครงการ บริษัทฯ ต้องรีบแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และให้บันทึกเป็นรายงานไว้ด้วย

(8) เมื่อโครงการฯ ดำเนินการผลิตและมีสถานะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้วพบว่า การระบายสารมลสารทางอากาศข้างต้นมีค่าต่ำกว่า ให้ใช้ค่าดังกล่าวเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว

## 2.2 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

### (1) หลักการและเหตุผล

จากการศึกษาพบว่า การดำเนินโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ดังนี้ ในการก่อสร้างโครงการ กิจกรรมหลักที่จะส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง คือ กิจกรรมการปรับแต่งพื้นที่ฐานรากและอาคาร ซึ่งต้องมีการขุด โถ กลบ ปรับ

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (นายบรรพต วิวัฒน์พานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด RNP/ENV/RTS703/P2810/RT896-มาตรการ	หน้า	ลงชื่อ
	3/199	 (นางเนตรชนก จิตปิตตะ) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
พฤศจิกายน	2558	

ระดับและบดอัดดิน ซึ่งจากการคาดการณ์ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง พบว่า ระดับความเข้มข้นของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดบริเวณพื้นที่โครงการ โดยมีค่าเท่ากับ 190.46 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง โดยกำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และมีการติดตั้งสแลนล้อมรอบพื้นที่ตั้งโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้ความเข้มข้นของฝุ่นละอองลดลงเหลือ 95.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับค่าสูงสุดจากการตรวจวัดที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม จะมีค่าเท่ากับ 248.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 73.83 ของค่ามาตรฐานฯ

สำหรับในระยะดำเนินการ จากผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากการดำเนินโครงการด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AEMOD บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไป และพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) พบว่า ค่าความเข้มข้นของมลสารทางอากาศจากการดำเนินการของโครงการฯ จากกรณีศึกษาทั้ง 6 กรณี ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ พบว่า ค่าความเข้มข้นของมลสารประเภท ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) และฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบรรยากาศ ดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด และเมื่อรวมกับผลการตรวจวัดปัจจุบัน พบว่า ระดับความเข้มข้นของมลสารต่างๆ ของบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของพื้นที่ศึกษาต่อการรองรับการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้นจึงคาดว่า การดำเนินงานของโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับปานกลาง ทั้งนี้ทางโครงการสามารถลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศให้ต่ำลงได้ โดยกำหนดมาตรการป้องกัน ะแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะส่งผลให้ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากโครงการลดลงอยู่ในระดับต่ำ

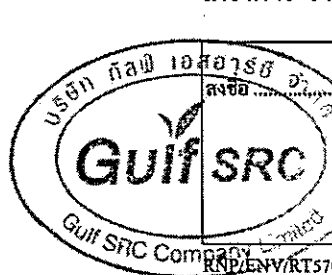

## (2) วัตถุประสงค์

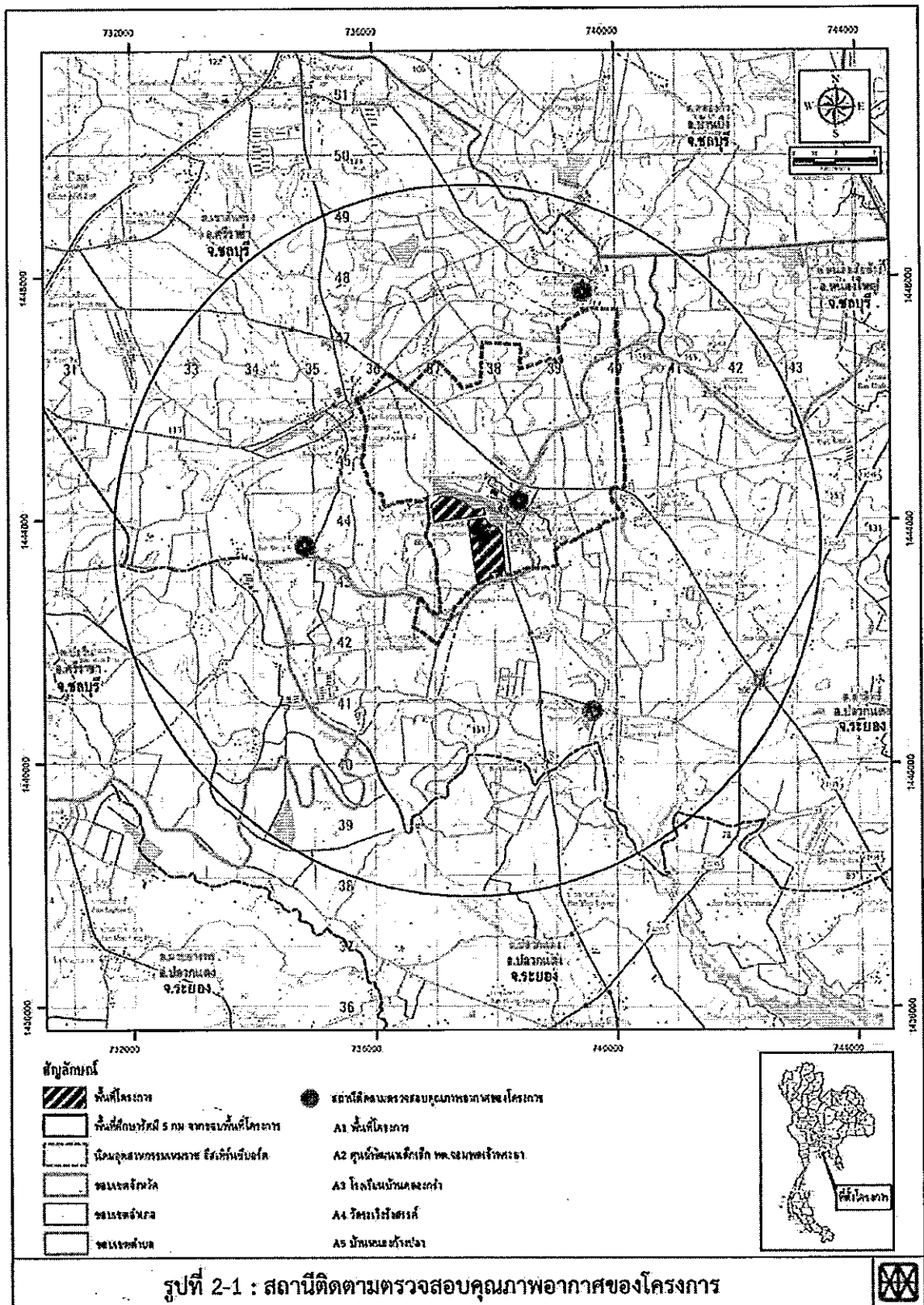
- เพื่อลดปริมาณและควบคุมมลสารที่อาจเกิดจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด
- เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการ
- เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

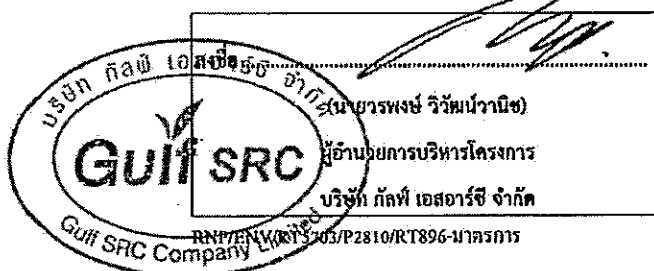
### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ และอุณหภูมิในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 5 สถานี (รูปที่ 2-1) ได้แก่

 <p>(นายวรงค์ วิวัฒน์วณิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 4/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ </p> <p>(นางนันทพร ขันปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	---	--



12/2558-10-7-2000, 8/2558-10-7-2000, 8/2558-10-7-2000



หน้า	5/199	ลงชื่อ	นาย ก. ก.
พฤศจิกายน	2558	ตำแหน่ง	ผู้จัดการ (หจก. ก. ก.)
		ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม	บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ
- สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
- สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
- สถานีที่ 4 วัดระเวียงรังสรรค์
- สถานีที่ 5 บ้านหนองก้างปลา

(ข) ระยะก่อสร้าง

เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ และอุณหภูมิในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 5 สถานี (รูปที่ 2-1) ได้แก่

- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ
- สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
- สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
- สถานีที่ 4 วัดระเวียงรังสรรค์
- สถานีที่ 5 บ้านหนองก้างปลา

(ค) ระยะดำเนินการ

เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศและอุณหภูมิในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 4 สถานี (รูปที่ 2-1) ได้แก่

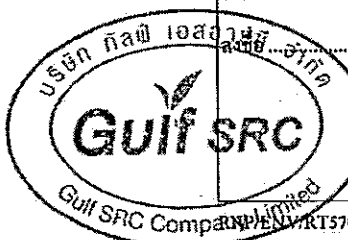
- สถานีที่ 1 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
- สถานีที่ 2 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
- สถานีที่ 3 วัดระเวียงรังสรรค์
- สถานีที่ 4 บ้านหนองก้างปลา

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อสร้าง

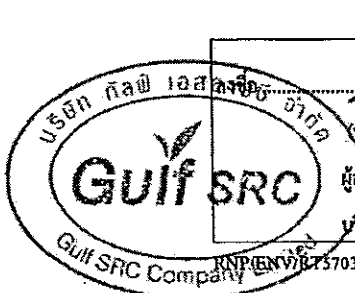

- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปกปิด และ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่และลดปริมาณฝุ่นที่อาจฟุ้งกระจาย
- ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง กองดิน หรือมีกิจกรรมอันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้างอย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน (เช้า-บ่าย) และพิจารณาเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

 <p>นายวรงค์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 6/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ.....</p> <p>(นายวรงค์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>
--	---	---

- ตรวจสอบ บำรุงรักษา และตรวจสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดการระบายมลสารทางอากาศเป็นประจำทุกเดือน
- ติดตั้งสแลนหรือรั้วที่ความสูง 3 เมตรจากพื้น ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง
- จัดให้มีคนงานทำความสะอาดพื้นผิวการจราจรบนถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ ภายหลังการเข้า-ออกของรถบรรทุก
- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้งภายในและภายนอกโครงการ
- ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง
- จำกัดความเร็วรถที่วิ่งภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในเขตชุมชนไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง และบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- ควบคุมให้มีการใช้พื้นที่หน้างานเท่าที่จำเป็น และดำเนินการก่อสร้างอย่างรวดเร็ว

(ข) ระยะดำเนินการ

- ติดตั้งระบบตรวจวัดการระบายมลสารทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMs) ที่ปล่องระบายมลสารทางอากาศของโรงไฟฟ้า เพื่อตรวจวัดอัตราการระบายมลสารทางอากาศอย่างต่อเนื่อง โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซออกซิเจน ( $\text{O}_2$ ) และอัตราการไหล พร้อมทั้งติดตั้งจอแสดงผลการตรวจวัด ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  และ TSP) บริเวณด้านหน้าพื้นที่ตั้งโครงการฯ พร้อมทั้งรายงานผลไปยังนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ตลอดอายุโครงการ
- กำหนดให้มีการตรวจสอบเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (Audit CEMs) ทุก 1 ปี ตลอดอายุโครงการ
- ควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษจากปล่องระบายมลสารทางอากาศไม่ให้เกินกว่าที่กำหนดเอาไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้  
กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (100% Load)  
กำลังการผลิต 100% Load
  - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 5.5 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%  $\text{O}_2$  และไม่เกิน 6.17 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง

 <p>นายวรงค์ วิวัฒน์วานิช ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 7/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ  (นายวรงค์ วิวัฒน์วานิช)</p> <p>ตำแหน่ง (ผู้อำนวยการบริหารโครงการ)</p> <p>ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท กิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
---	---	---

- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 24.8 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub>  
และไม่เกิน 20 กรัมต่อวินาทีที่ต่อปล่อง
- ฝุ่นละออง ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร  
และไม่เกิน 7.86 กรัมต่อวินาทีที่ต่อปล่อง

**กำลังการผลิต 60% Load**

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 5.5 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub>  
และไม่เกิน 3.96 กรัมต่อวินาทีที่ต่อปล่อง
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 24.8 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub>  
และไม่เกิน 12.84 กรัมต่อวินาทีที่ต่อปล่อง
- ฝุ่นละออง ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร  
และไม่เกิน 5.04 กรัมต่อวินาทีที่ต่อปล่อง

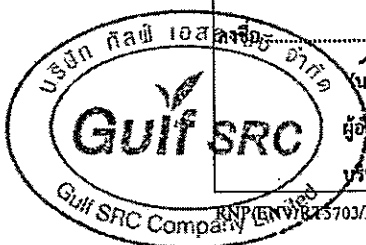
กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง


**กำลังการผลิต 100% Load**

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub>  
และไม่เกิน 18.95 กรัมต่อวินาทีที่ต่อปล่อง
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 29.4 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub>  
และไม่เกิน 20 กรัมต่อวินาทีที่ต่อปล่อง
- ฝุ่นละออง ไม่เกิน 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร  
และไม่เกิน 11.60 กรัมต่อวินาทีที่ต่อปล่อง

**กำลังการผลิต 69% Load**

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub>  
และไม่เกิน 16.02 กรัมต่อวินาทีที่ต่อปล่อง
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 29.4 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub>  
และไม่เกิน 16.92 กรัมต่อวินาทีที่ต่อปล่อง
- ฝุ่นละออง ไม่เกิน 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร  
และไม่เกิน 9.81 กรัมต่อวินาทีที่ต่อปล่อง



นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า	ลงชื่อ
	8/199	 (นาย) เกรียงศักดิ์ ชื่นประทีป ผู้จัดการฝ่ายด้านสิ่งแวดล้อม
2558 บริษัท ทม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	พญศจิกายน 2558	

KNP (ENV) 475703/P2810/RT896-มาตรการ



- กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ การควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ใช้ระบบควบคุม NO<sub>x</sub> แบบ Dry Low NO<sub>x</sub> (DLN) และระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)
- กรณีใช้น้ำมันดีเซล ในการควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนใช้ระบบควบคุม NO<sub>x</sub> แบบ Water Injection และระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)
- ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษดังกล่าวข้างต้น คัดที่สภาวะปกติ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศและปริมาตรออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ร้อยละ 7
- กรณีระบบควบคุมมลสารทางอากาศเกิดการขัดข้อง และมีค่าอัตราการระบายเกินค่าที่ควบคุม โครงการฯ จะทำการหยุดเครื่องกังหันก๊าซ เพื่อตรวจสอบระบบควบคุม NO<sub>x</sub> ทันที และดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว
- จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ทำหน้าที่ในการควบคุมอัตราการระบายมลสารทางอากาศของโครงการ

#### (4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

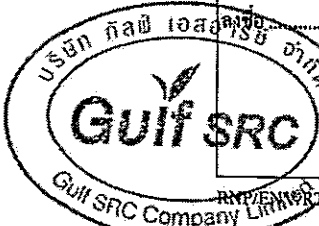
##### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

###### ดัชนีที่ตรวจวัด

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ความเร็วและทิศทางลม
- อุณหภูมิ

###### สถานีตรวจวัด

- พื้นที่ทำการติดตามตรวจสอบจำนวน 5 สถานี ได้แก่
- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ
- สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
- สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกร้า
- สถานีที่ 4 วัดระเวียงสรรค์
- สถานีที่ 5 บ้านหนองก้างปลา

 <p>(นายารพงษ์ วิวัฒน์วาณิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 9/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ.....</p> <p>(นางเนตรชนก ศีะปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	---	---

วิธีการตรวจวัด

- SO<sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence
- NO<sub>2</sub> โดยวิธี Chemiluminescence
- TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume
- PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume หรือวิธีการตาม U.S EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด
- อุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม เก็บตัวอย่าง โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็ว และทิศทางลม

ความถี่

- 1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่องครบคลุมวันทำการและวันหยุด

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 550,000 บาท/ครั้ง

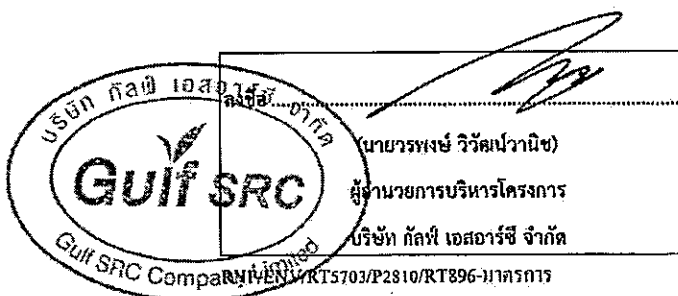
(ข) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ความเร็วและทิศทางลม
- อุณหภูมิ

สถานที่ตรวจวัด

- พื้นที่ทำการติดตามตรวจสอบจำนวน 5 สถานี ได้แก่
  - สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ
  - สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
  - สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
  - สถานีที่ 4 วัดระเวียงรังสรรค์
  - สถานีที่ 5 บ้านหนองก้างปลา



หน้า	ลงชื่อ
10/199	
พฤศจิกายน	นางสาว นิตยา นิตยา
2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

วิธีการตรวจวัด

- : - SO<sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence
- NO<sub>2</sub> 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 ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด และให้ครอบคลุมช่วงของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การปรับแต่งพื้นที่

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ

- : 550,000 บาท/ครั้ง

(ค) ระยะดำเนินการ

คุณภาพอากาศจากปล่อยระบายมลสารทางอากาศ

ดัชนีตรวจวัด

- : - ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง (CEMS): ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>) และอัตราการไหล
- ตรวจวัดแบบสุ่ม : ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>)
- ตรวจสอบความถูกต้องของ CEMS (Audit/RAA/RATA): ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>)



(นายรณรงค์ วัฒนาวณิช)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

RNT/ENV/RT3703/P2810/RT896-มาตรการ

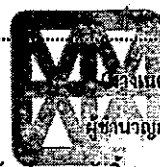
หน้า

11/199

พฤศจิกายน

2558

ลงชื่อ...



(นางเบญจมาภรณ์ คีร์ปิตตา)



ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท หุม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

สถานีตรวจวัด  
วิธีการตรวจวัด

- : ปล่องระบายมลสารของโรงไฟฟ้า จำนวน 4 ปล่อง
- : - ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง  
อย่างต่อเนื่อง (CEMs) ที่ปล่องระบายมลสาร  
ของโรงไฟฟ้า โดยตรวจวัด  $\text{NO}_x$   $\text{O}_2$   $\text{SO}_2$  TSP  
และอัตราการไหล โดยทำการตรวจวัดอย่าง  
ต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า
- ตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของระบบ  
CEMs (Audit CEMs) เพื่อเป็นการยืนยันว่า  
ข้อมูลการตรวจวัดที่ได้จาก CEMs มีความถูก  
ต้องแม่นยำโดยใช้วิธีการตรวจสอบตาม  
ข้อกำหนดของ U.S.EPA หรือวิธีที่หน่วยงาน  
ราชการกำหนด แบ่งการดำเนินการเป็น 2  
ส่วน ดังนี้

1. System Audit เป็นการตรวจสอบ  
ความถูกต้องการทำงานของ CEMs ด้วย  
การประเมินความสามารถในเชิงคุณภาพ  
(Qualitative Evaluation) ในลักษณะการ  
ทบทวน (Review) และตรวจสอบเกี่ยวกับ  
สถานภาพ (Status) การทำงานของ  
CEMs
2. Performance Audit เป็นการตรวจสอบ  
ความถูกต้องการทำงานของ CEMs  
ด้วยการประเมินความสามารถในการทำงาน  
ในเชิงปริมาณ (Quantitative Evaluation)  
ตรวจสอบความถูกต้องการตรวจวัด  $\text{NO}_x$   
 $\text{O}_2$  และ  $\text{SO}_2$  โดยวิธี Relative Test  
Audit (RATA) ซึ่งใช้หลักการอ่านค่า  $\text{NO}_x$   
 $\text{O}_2$  และ  $\text{SO}_2$  จาก CEMs เปรียบเทียบกับ  
ค่าตรวจวัดจากการเก็บตัวอย่างอากาศ  
จากปล่อง โดยวิธีอ้างอิงมาตรฐานในเวลา

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (นายวรพงษ์ วิวัฒน์วาณิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า	ลงชื่อ
	12/199	
	พฤศจิกายน	ใน (เศรษฐกร หะปินตา)
	2558	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

RT5703/P2810/RT896-มาตรการ

เดียวกัน จากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหา  
ค่า Relative Accuracy และนำผลที่ได้  
ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดการ  
ตรวจสอบความถูกต้อง

ความถี่

- : - ระบบ CEMs ตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา  
ที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า
- ตรวจวัดแบบสุ่ม :  $\text{NO}_x$   $\text{SO}_2$  TSP และ  $\text{O}_2$  ที่  
ปลายปล่องทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดใน  
ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ  
ในบรรยากาศ พร้อมทั้งระบุกำลังการผลิต (%  
Load) และแสดงทิศทางลมในช่วงที่ดำเนินการ  
ตรวจวัด
- ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของการ  
ทำงานของระบบ CEMs (Audit CEMs) ปีละ 1  
ครั้ง

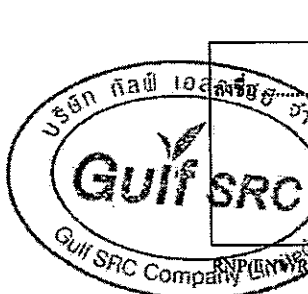
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ

- : - คุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลสารแบ่ง  
ออกเป็น
- ติดตั้งเครื่องมือ CEMs ประมาณ 2,000,000  
บาท
- ค่าดูแลซ่อมบำรุง 100,000 บาท/ปี
- เก็บตัวอย่างอากาศจากปล่อง 200,000 บาท/ปี

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ดัชนีที่ตรวจวัด

- : - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)  
เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เฉลี่ย 1  
ชั่วโมง
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ความเร็วและทิศทางลม

 <p>นายวรพงษ์ วิวัฒน์นิช ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 13/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ.....</p> <p>(ในตำแหน่งรองอธิบดีกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ)</p> <p>ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	--	---

สถานีตรวจวัด

- อุณหภูมิ
- : พื้นที่ติดตามตรวจสอบ 4 สถานี ได้แก่
- สถานีที่ 1 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา

วิธีการตรวจวัด

- สถานีที่ 2 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
- สถานีที่ 3 วัดระเวียงรังสรรค์
- สถานีที่ 4 บ้านหนองก้างปลา
- : - SO<sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence
- NO<sub>2</sub> 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
- ครอบคลุมวันทำการและวันหยุดตลอด
- ระยะเวลาดำเนินการ

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ


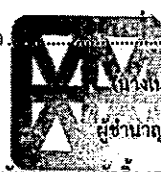
- : ค่าตรวจวัด ประมาณ 400,000 บาท/ครั้ง

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : ก่อนการก่อสร้างโครงการ
- (ข) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ
- (ค) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

	นายวรพงษ์ วิวัฒน์วานิช	หน้า	ลงชื่อ
	ผู้อำนวยการบริหารโครงการ	14/199	
	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	พฤศจิกายน	(นางนิตรชนก หิระปิตา)
	RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ	2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
		บริษัท หิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	

(7) การบริหารแผนงาน

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(ข) ระยะก่อสร้าง

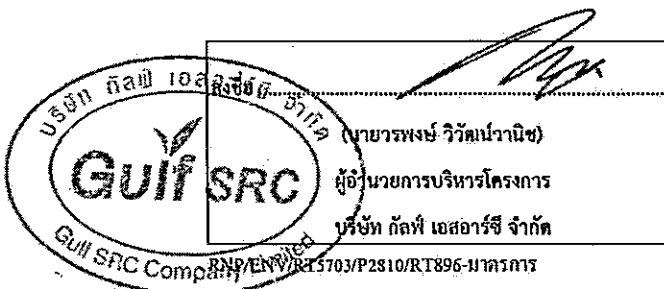
: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด


ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(ค) ระยะดำเนินการ

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน



หน้า	ลงชื่อ
15/199	
พฤศจิกายน	นายวรงค์ วัฒนพานิช
2558	ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(8) งบประมาณ

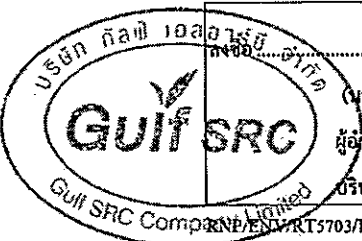
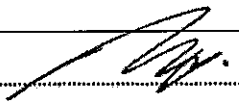

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ค) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

2.3 แผนปฏิบัติการด้านเสียง

(1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนได้ ซึ่งช่วงเวลาที่ก่อให้เกิดเสียงดังมากที่สุด คือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงงานฐานราก ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่รอบนอกทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบริษัชน้ำตาลตะวันตก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานฯ สำหรับเรื่องเสียงรบกวน พบว่าพื้นที่รอบนอกทั้ง 4 แห่ง มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นโครงการจึงมีการกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณตำแหน่งที่มีการตอกเสาเข็มด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือและทิศใต้ เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุที่เป็นโลหะที่มีความหนาประมาณ 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป ซึ่งมีค่าสูญเสียการส่งผ่านเท่ากับ 25 เดซิเบล (เอ) และมีความสูงของกำแพงกันเสียงด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 3 เมตร และด้านทิศใต้ประมาณ 5 เมตร ซึ่งจะช่วยให้เสียงรบกวนมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน จึงคาดว่าระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของประชาชนชั่วคราวและอยู่ในระดับต่ำ

ในระยะดำเนินการของโครงการ เครื่องจักรของโรงไฟฟ้าเป็นแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งมีระดับเสียงที่ระยะห่าง 1 เมตรจากแหล่งกำเนิด ไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) เมื่อพิจารณากิจกรรมการผลิตไฟฟ้าที่ดำเนินการต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมงเพื่อพิจารณาผลกระทบต่อด้านเสียงจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าของโครงการเมื่อนำมารวมกับค่าระดับเสียงทั่วไปในปัจจุบัน พบว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และเมื่อพิจารณาค่าระดับการรบกวน พบว่า ค่าระดับการรบกวนบริเวณพื้นที่รอบนอกของโครงการทั้ง 4 แห่ง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน จึงคาดว่าระดับเสียงจากกิจกรรมการดำเนินงานโครงการ จะส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของประชาชนอยู่ในระดับต่ำ

	 (นายวรพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า	ลงชื่อ .....
		16/199	
		พฤศจิกายน	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม
		2558	บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ENV/RTS703/P2810/RT896-มาตรการ



(2) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดและควบคุมระดับเสียงที่อาจเกิดจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด
- เพื่อตรวจสอบระดับผลกระทบด้านเสียงทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านเสียง และนำผลที่ได้ไปปรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงให้เหมาะสมกับโครงการต่อไป

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี (รูปที่ 2-2)

ได้แก่

- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ
- สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
- สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว

(ข) ระยะก่อสร้าง

ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี (รูปที่ 2-2)

ได้แก่

- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ
- สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
- สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว

(ค) ระยะดำเนินการ

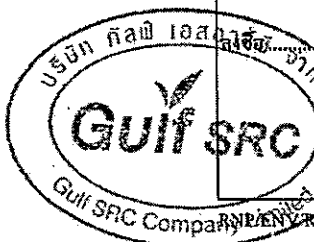
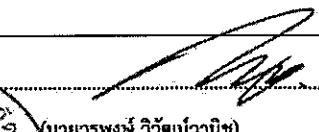

- ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 6 สถานี (รูปที่ 2-2)

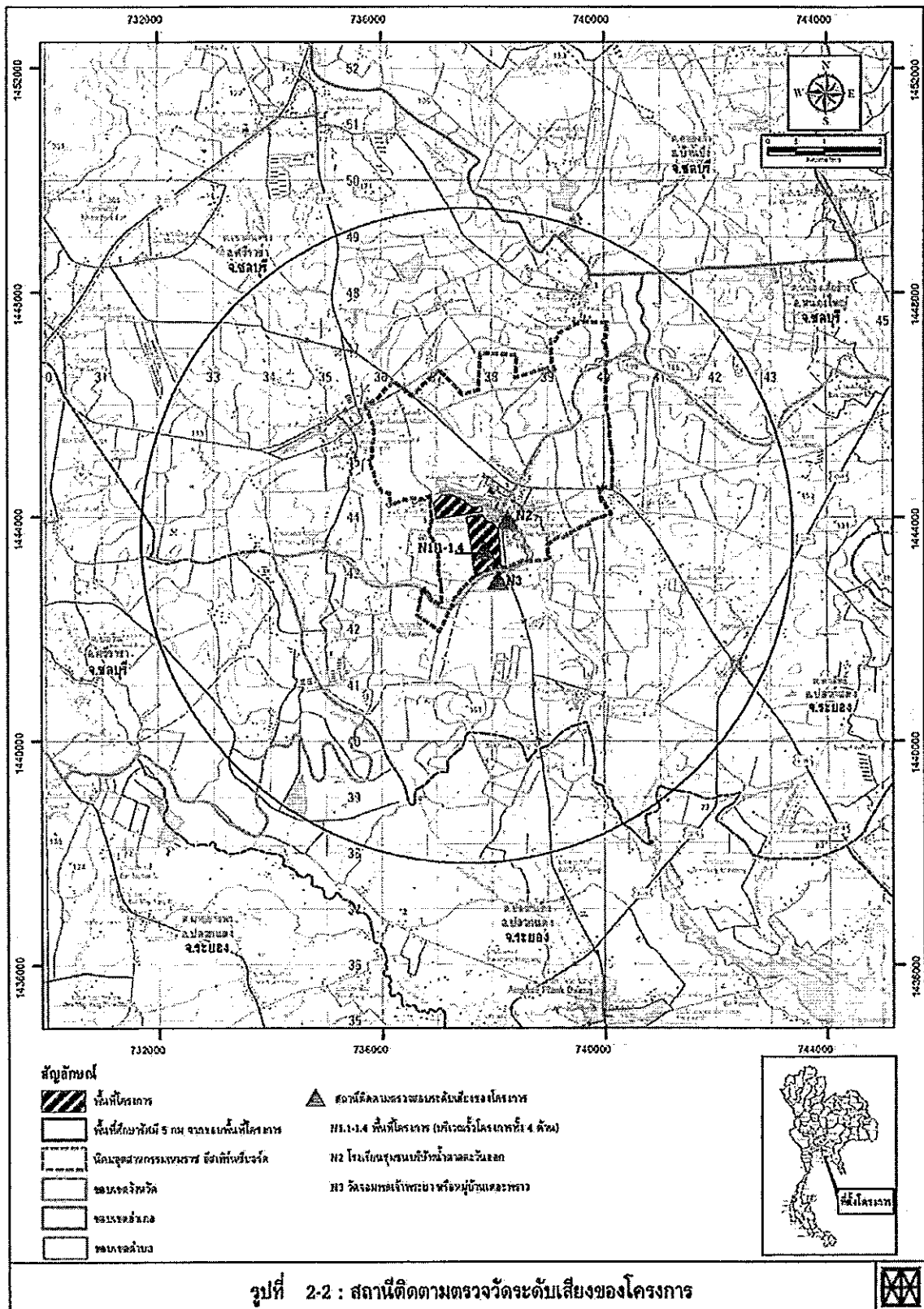
ได้แก่

- 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)

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด Gulf SRC Company, Limited	 (นายวรพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า	ลงชื่อ
		17/199 พฤศจิกายน 2558	 นายวิชาญ ต๊ะปินตา ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



10P2810/Pongrak B/พื้นที่ 2-2 A4 edit.mxd

<p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>Gulf SRC</p> <p>Gulf SRC Company</p>	<p>นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช</p> <p>ผู้อำนวยการบริหารโครงการ</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า</p> <p>18/199</p> <p>พฤศจิกายน</p> <p>2558</p>	<p>ลงชื่อ</p> <p></p> <p>(นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช)</p> <p>ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
	<p>รณณรงค์</p>	<p>หน้า</p> <p>18/199</p> <p>พฤศจิกายน</p> <p>2558</p>	<p>ลงชื่อ</p> <p></p> <p>(นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช)</p> <p>ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
	<p>รณณรงค์</p>	<p>หน้า</p> <p>18/199</p> <p>พฤศจิกายน</p> <p>2558</p>	<p>ลงชื่อ</p> <p></p> <p>(นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช)</p> <p>ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
	<p>รณณรงค์</p>	<p>หน้า</p> <p>18/199</p> <p>พฤศจิกายน</p> <p>2558</p>	<p>ลงชื่อ</p> <p></p> <p>(นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช)</p> <p>ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>

#### (4) วิธีดำเนินการ

##### (4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

###### (ก) ระยะก่อสร้าง

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

###### (ข) ระยะดำเนินการ

- จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์บริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) บริเวณที่มีเสียงดัง อาทิเช่น บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกันหันก๊าซ เป็นต้น พร้อมติดตั้งป้ายเตือน และควบคุมพนักงานหรือบุคคลที่จะเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าว ต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plug) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muff)

		หน้า	ลงชื่อ
	นายพรพงษ์ วัฒนาวณิช ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	19/199 พฤศจิกายน 2558	 นายพรพงษ์ วัฒนาวณิช ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

- 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 ทักษะที่ดี และพฤติกรรมที่ถูกต้องในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน โดยจัดฝึกอบรมเป็นประจำทุกปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงาน เพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

#### (4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

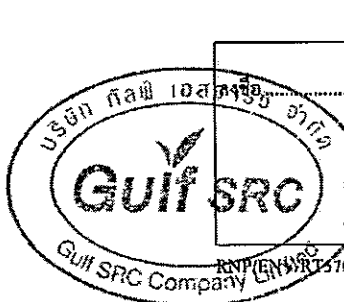
ดัชนีตรวจวัด :

- 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 ( $L_{90}$ )

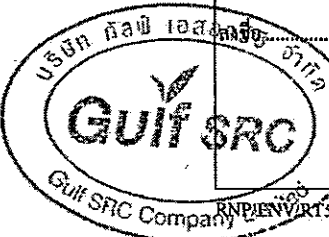
สถานีตรวจวัด :

พื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ดังนี้

- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด          (นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช)          ผู้อำนวยการบริหารโครงการ          บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 20/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ.....</p> <p>นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา          ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม          บริษัท หั้ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาล ตะวันออก</li> <li>- สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้าน เดอะพราว</li> </ul>
วิธีการตรวจวัด	:	International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด
ความถี่	:	1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	:	90,000 บาท/ครั้ง
(ข) ระยะก่อสร้าง		
ดัชนีตรวจวัด	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)</li> <li>- ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr.)</li> <li>- ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min)</li> <li>- ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (<math>L_{dn}</math>)</li> <li>- ระดับเสียงสูงสุด (<math>L_{max}</math>)</li> <li>- ระดับเสียงพื้นฐาน (<math>L_{90}</math>)</li> </ul>
สถานีตรวจวัด	:	<p>พื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ</li> <li>- สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาล ตะวันออก</li> <li>- สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้าน เดอะพราว</li> </ul>
วิธีการตรวจวัด	:	International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด
ความถี่	:	ทุก 6 เดือน โดยครอบคลุมกิจกรรมที่เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็มระหว่างการก่อสร้าง และการก่อสร้างโครงสร้างอาคาร เป็นต้น โดยตรวจวัดอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน ในแต่ละ สถานีต้องครอบคลุม วันทำการและวันหยุด
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	:	90,000 บาท/ครั้ง

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>Gulf SRC Company</p>	<p>(นายวรพงษ์ วิวัฒน์วานิช)</p> <p>ผู้อำนวยการบริหารโครงการ</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ</p>	<p>หน้า</p> <p>21/199</p> <p>พฤศจิกายน</p> <p>2558</p>	<p>ลงชื่อ</p> <p>นายพรเทพ หิมา</p> <p>วิศวกรในตมชนก หะปินตา)</p> <p>ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	---	--	---

(ค) 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 หรือหมู่บ้านเดอะพารา

- จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour) ของโครงการโดยระบุแหล่งกำเนิดเสียง ความดัง ความถี่ และพิจารณาการรบกวน

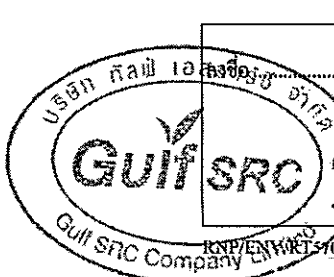

- ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hrs) บริเวณกระบวนการผลิตไฟฟ้า อาทิเช่น บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เป็นต้น

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) ของโครงการให้

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด Gulf SRC Company Limited	หน้า	ลงชื่อ
	22/199	
ผู้ว่าราชการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	พฤศจิกายน	นางนันทพรชนก ต๊ะปิ่นดา
KNP/ENV/RT-703/P2810/RT896-มาตรการ	2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัม คอนсалต์ติ้ง เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

แล้วเสร็จภายในปีแรกหลังจากเปิดดำเนินการ และทุก 3 ปีตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยระบบแหล่งกำเนิดเสียง ความดัง ความถี่และพิจารณาการรบกวน

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ

- ตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง 72 ชั่วโมง ทุก 6 เดือน สำหรับ Leq 8 hrs. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- ตรวจวัด Leq 24 hrs., Leq 1 hr, Leq 5 min และ L<sub>90</sub> ประมาณ 25,000 บาท/ครั้ง/สถานี
- ตรวจวัด Leq 8 hrs. ประมาณ 10,000 บาท/ครั้ง/สถานี
- จัดทำแผนที่เส้นระดับเสียงประมาณ 150,000 บาท/ครั้ง

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : ดำเนินการก่อนการก่อสร้าง
- (ข) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- (ค) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ

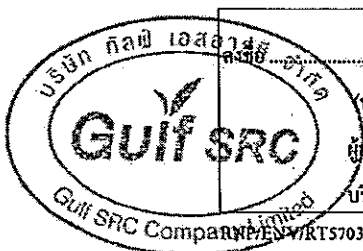
(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

- (ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(7) การบริหารแผนงาน


- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



(นายวรพงษ์ วัฒนาวณิช)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า  
23/199  
พฤศจิกายน  
2558

ลงชื่อ   
(นายประพนธ์ ติงสินดา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ห่ม คอนสตรัคชั่น เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ENV/RTS703/P2310/RT896-มาตรการ

จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทั่วทุกๆ 6 เดือน

(ข) ระยะก่อสร้าง



: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการ  
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะ  
อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการ  
ตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับ  
กิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร  
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรี และ  
จังหวัดระยอง ทั่วทุกๆ 6 เดือน

(ค) ระยะดำเนินการ

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทั่วทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ค) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของ  
โครงการ

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด Gulf SRC Company Limited</p>	หน้า	ลงชื่อ
	24/199	
	พฤศจิกายน	2558
ผู้ควบคุมการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด		ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

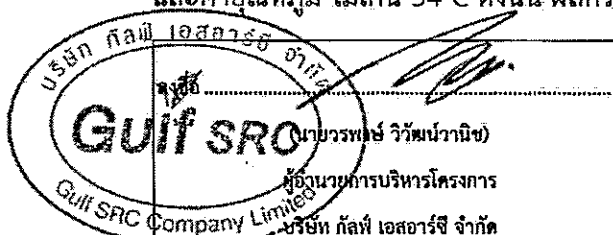


## 2.4 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน


### (1) หลักการและเหตุผล

ในระหว่างการก่อสร้างของโครงการคาดว่าจะมีน้ำทิ้งเกิดขึ้น 4 ส่วน ได้แก่ น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน น้ำทิ้งจากบ้านพักคนงาน น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำทิ้งที่เกิดจากการทดสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมันด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) (ซึ่งใช้เฉพาะช่วงที่ทำการทดสอบท่อ ๆ เท่านั้น) โดยน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน และน้ำทิ้งจากบ้านพักคนงาน จะถูกรวบรวม และบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ส่วนน้ำฝนที่ตกและชะล้างดินตะกอนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จะรวบรวมเข้าสู่บ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อนำน้ำใสส่วนบนกลับมาใช้ฉีดพรมบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง สำหรับน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ สำหรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำทิ้งจากการทดสอบระบบท่อฯ ด้วยแรงดันน้ำ จะส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบจากน้ำทิ้งในระยะก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินแต่อย่างใด

ในระยะดำเนินการ จะมีน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดต่างๆ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ น้ำทิ้งจากกระบวนการ และน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น โดยน้ำทิ้งจากกระบวนการ ประกอบด้วย ด้วยน้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน ปริมาณสูงสุดประมาณ 48 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะมีการปรับสภาพเบื้องต้นก่อนส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการ ซึ่งมีความสามารถในการกักเก็บน้ำทิ้งได้น้อย 1 วัน และมีการติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า (เพื่อตรวจหาปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมฯ ก่อนที่จะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ดต่อไป ส่วนน้ำระบายจากหอหล่อเย็นซึ่งมีปริมาณสูงสุดประมาณ 12,232 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นน้ำทิ้งที่ไม่มีการปนเปื้อนสิ่งสกปรกจากกระบวนการผลิตใดๆ จะเก็บกักไว้ในบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการ จำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งแต่ละบ่อสามารถกักเก็บน้ำได้เป็นเวลาอย่างน้อย 1 วัน โดยขณะที่บ่อหนึ่งถูกใช้งาน อีกบ่อหนึ่งจะทำหน้าที่เป็นบ่อฉุกเฉิน ก่อนที่จะระบายลงสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็นของของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งสามารถรองรับน้ำได้อีกเป็นเวลา 1 วัน ทั้งนี้ โครงการได้มีการติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าออกซิเจนละลายน้ำ และค่าการนำไฟฟ้า (เพื่อตรวจหาปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด) ในบ่อพักน้ำหล่อเย็นให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม ยกเว้นค่าของแข็งละลายทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน และค่าอุณหภูมิ ไม่เกิน 34°C ดังนั้น ผลกระทบจากการระบายน้ำจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการสู่



RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ

หน้า	ลงชื่อ
25/199	
พฤศจิกายน	(นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นดา)
2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท ทิพย์ คอนสตรัคชั่น เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

คลองกรำ คลองระเวียง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลจึงอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง อย่างไรก็ตาม เพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ และนิคมอุตสาหกรรมเหมราช 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 2-3) และบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน (Groundwater Monitoring Well) (รูปที่ 2-4)

## (4) วิธีดำเนินการ

### (4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



#### (ก) ระยะก่อสร้าง

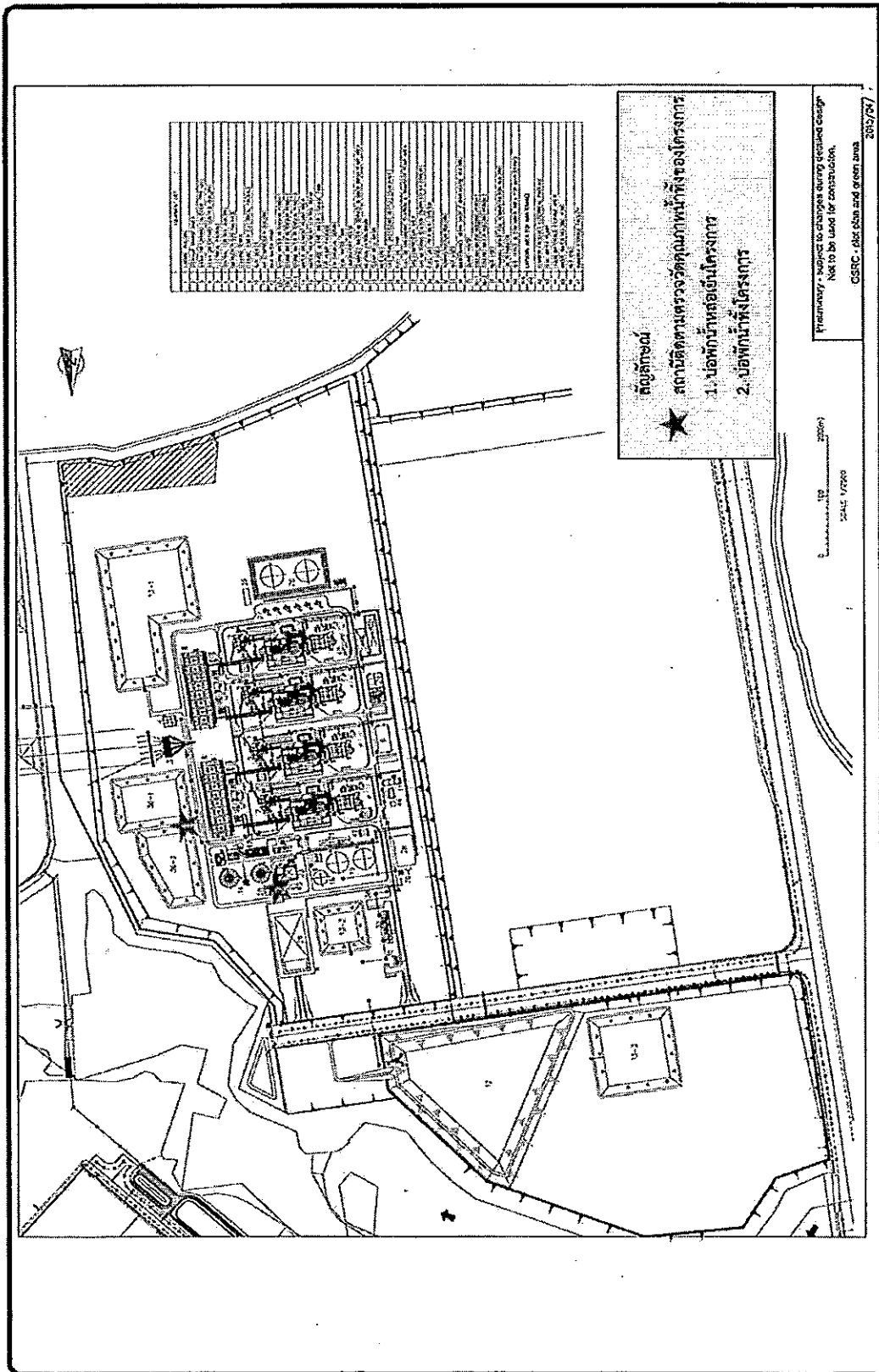
##### มาตรการด้านการจัดการน้ำฝน

- จัดเตรียมรางระบายน้ำ และบ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อกักเก็บและตกตะกอนน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ ส่วนตะกอนของแข็งจะถูกแยกออกจากน้ำฝน น้ำส่วนใสจะนำกลับมาใช้ฉีดพรมในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่วนน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ

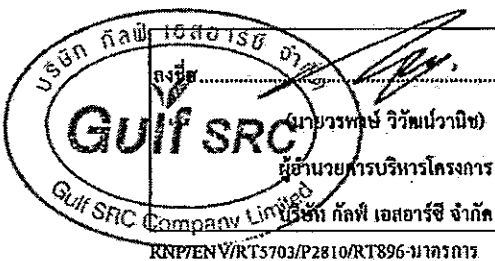
- หากพบว่ามีเศษวัสดุตกลงไปในรางระบายน้ำจนปิดกั้นหรือกีดขวางการไหลของน้ำให้เก็บออก เพื่อให้ น้ำไหลได้สะดวก

- ห้ามทิ้งขยะเศษวัสดุและเศษดินลงสู่รางระบายน้ำโดยเด็ดขาด


	หน้า	ลงชื่อ
	26/199	 (นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	พฤศจิกายน	บริษัท ทม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
	2558	

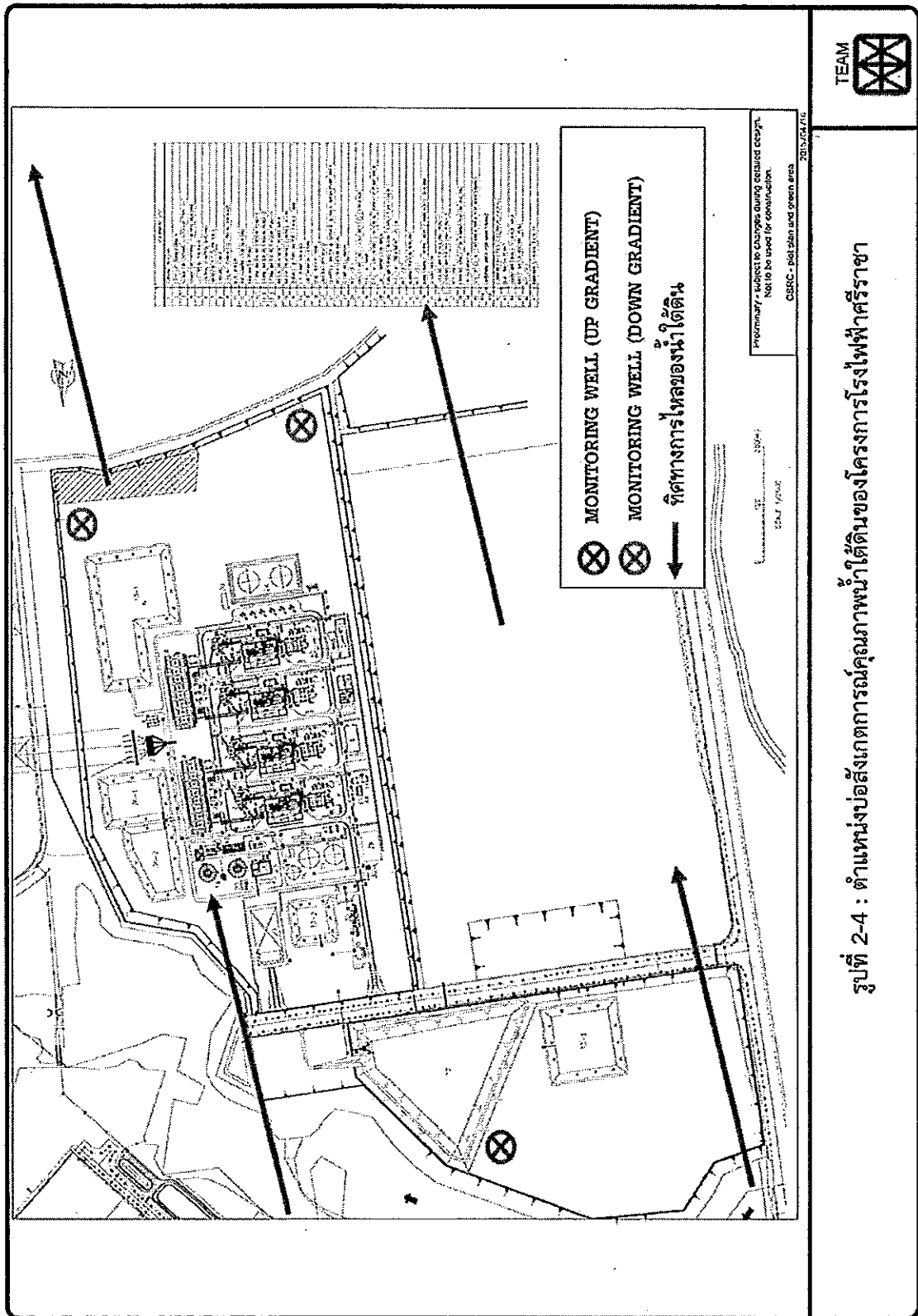


รูปที่ 2-3 : สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ

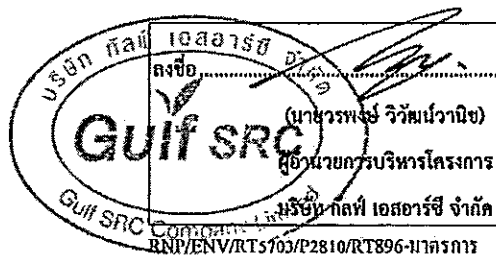


หน้า  
27/199  
พฤศจิกายน  
2558

ลงชื่อ   
(ในตำแหน่ง) (ตำแหน่ง )  
(ตำแหน่ง )  
บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



รูปที่ 2-4 : ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา



หน้า	28/199	ลงชื่อ	ทศพรก ติโน
พฤศจิกายน	2558		(นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)
			ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
			บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

### มาตรการด้านการจัดการน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและกิจกรรมการก่อสร้าง

- จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกต้องหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่คนงานก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งจัดสร้างบ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคจากคนงานก่อสร้าง และกำหนดให้มีบ่อพักน้ำทิ้งขนาดความจุอย่างน้อย 1 วัน เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามคุณสมบัติน้ำทิ้งจาก อาคารประเภท ค. ตามมาตรฐานประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ก่อนระบายออกสู่ภายนอก

- กำหนดให้ภายในพื้นที่ก่อสร้างต้องมีร่องระบายน้ำ และบ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างที่ไม่ปนเปื้อน เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

- ควบคุมการจัดการน้ำเสียที่ปนเปื้อน อาทิเช่น จากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง บรรจุน้ำมันและส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยราชการ

- มีการซ่อมบำรุงยานพาหนะ และเครื่องจักรทุกชนิดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของเชื้อเพลิง ซึ่งการซ่อมบำรุงดังกล่าวจะต้องกระทำในบริเวณที่จัดเอาไว้หรือบนพื้นผิวที่แข็ง และมีวัสดุรองรับการรั่วไหล เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลลงสู่หนองน้ำมาบกระโดน

### มาตรการด้านการจัดการน้ำเสียจากบ้านพักคนงาน

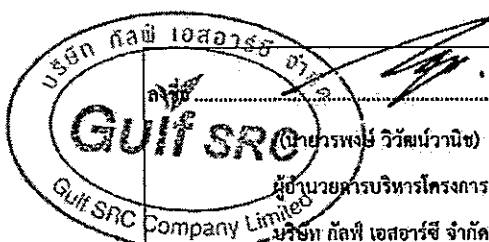
- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปในบริเวณบ้านพักคนงาน รวมทั้งบ่อพักน้ำทิ้งขนาดความจุอย่างน้อย 1 วัน เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามคุณสมบัติน้ำทิ้งจาก อาคารประเภท ค. ตามมาตรฐานประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ก่อนระบายออกสู่ภายนอก

### มาตรการด้านการจัดการน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อฯ ด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test)

- ติดตั้งตะแกรงหรือตาข่ายที่มีขนาดตาถี่เพื่อดักเศษขยะหรือของแข็งที่ปนเปื้อนมากับน้ำ บริเวณปลายท่อระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบ

- ตรวจสอบลักษณะน้ำทิ้งจากการทดสอบ ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง อุณหภูมิ ปริมาณของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ให้เป็นไปตามที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด กำหนด

- กรณีคุณภาพน้ำทิ้งไม่เป็นไปตามค่าที่นิคมกำหนดฯ โครงการฯ จะส่งน้ำทิ้งดังกล่าวไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ



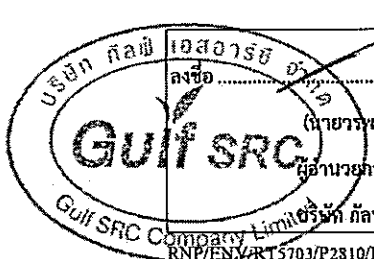

RNP/ENV/RT5703/P2310/RT896-มาตรการ

หน้า	ลงชื่อ
29/199	(นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)
พฤศจิกายน	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
2558	บริษัท กัมพูชาปิโตรเลียม จำกัด

(ข) ระยะดำเนินการ

มาตรการด้านการจัดการน้ำหล่อเย็นของโครงการ

- จัดให้มีบ่อพักน้ำหล่อเย็น จำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ความจุอย่างน้อยบ่อละ 1 วัน เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น โดยเพื่อป้องกันการรั่วซึม แต่ละบ่อ จะมีการปูพื้นด้วย High Density Polyethylene (HDPE) หรือเป็นบ่อคอนกรีต
- ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า และค่าออกซิเจนละลายน้ำ บริเวณบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า และสามารถรายงาน ผลไปยังจอแสดงผลการตรวจวัดหน้าโครงการฯ และศูนย์ควบคุมน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด
- โครงการต้องควบคุมคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ให้เป็นไปตาม มาตรการฯ ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งกำหนดให้คุณภาพของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น ต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ ระบายออกจากโรงงาน ยกเว้น ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทาง น้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าอุณหภูมิ กำหนดให้ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส
- จัดให้มีบ่อ Emergency จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ความจุอย่างน้อย 1 วัน เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ในกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จากหอหล่อเย็นไม่เป็นไปตามมาตรการฯ ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งกำหนดให้ คุณภาพของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานยกเว้น ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด จะเป็นไป ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าอุณหภูมิ กำหนดให้ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส (ในการทำงานปกติ บ่อ Emergency จะรักษาให้แห้ง)
- กำหนดให้มีเครื่องเติมอากาศในบ่อพักน้ำหล่อเย็น เพื่อเพิ่มค่าออกซิเจน ละลายน้ำในน้ำทิ้ง
- ในกรณีที่ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) มีค่าต่ำกว่า 4 มิลลิกรัม ต่อลิตร โครงการฯ จะเดินเครื่องเติมอากาศเพื่อเติมอากาศ จนกว่าค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) ในน้ำทิ้งมีค่าไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร
- โครงการจะออกแบบระบบกระจายน้ำที่บริเวณจุดปล่อยน้ำลงบ่อพัก เพื่อเป็น การเติมออกซิเจนในน้ำทิ้ง

 บริษัท กลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด BNGPEN/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ	หน้า	ลงชื่อ
	30/199	
พฤศจิกายน	2558	(นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

- ควบคุมค่าคลอไรท์ ในน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโครงการฯ ให้มีค่าไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร หากพบว่ามีค่าเกินเกณฑ์ดังกล่าว โครงการฯ จะไม่ระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นออกจากโครงการฯ

- ในกรณีที่โครงการฯ จะนำน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นไปรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการฯ จะต้องควบคุมค่า SAR ให้อยู่ในช่วง 0-10 ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ไม่เกิน 2,000 ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร และค่า TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร หากไม่ได้เกณฑ์ที่กำหนดไว้จะต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้เกณฑ์ดังกล่าว ก่อนนำน้ำไปรดต้นไม้ในพื้นที่โครงการฯ

- กรณีที่คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้ามีค่าไม่เป็นไปตามค่าที่กำหนดไว้ จะทำการปิดวาล์วน้ำทิ้ง และแก้ไขปรับปรุงคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นในบ่อพักน้ำหล่อเย็นที่มีปัญหา ซึ่งหากโรงไฟฟ้าไม่สามารถแก้ไขคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นที่เกินเกณฑ์มาตรฐานได้ โรงไฟฟ้าจะส่งน้ำทิ้งดังกล่าวไปกำจัด โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป

- ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องควบแน่น (Condenser) และหอหล่อเย็น (Cooling Tower) อย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นก่อนระบายออกจากโครงการ



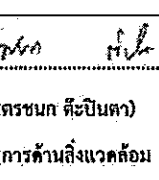
มาตรการจัดการน้ำทิ้งจากกระบวนการ

- ควบคุมคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

- จัดให้มีบ่อแยกน้ำ/น้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของน้ำมัน แล้วส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมเพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

- จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่พนักงาน ตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งจัดสร้างบ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป

- จัดให้มีบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) เพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ก่อนระบายไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป

 <p>บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) ฝ่ายบริหารจัดการโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด</p>	<p>หน้า 31/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ  (นายสมศักดิ์ คีระปิตา) ตำแหน่ง  ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	--	--

- จัดเตรียมบ่อบำบัดน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ ที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

- ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า บริเวณบ่อบำบัดน้ำทิ้งรวม และสามารถรายงานผลไปยังศูนย์ควบคุมน้ำเสีย ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

- ส่งน้ำที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจากบ่อบำบัดน้ำทิ้งรวม ผ่านท่อระบายน้ำทิ้ง เพื่อนำไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

#### (4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### (ก) ระยะก่อสร้าง

น้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ

ดัชนีตรวจวัด : - อุณหภูมิ (Temperature)  
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)  
- ของแข็งแขวนลอย (SS)  
- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)

สถานีตรวจวัด : บ่อบำบัดน้ำทิ้งที่มีการปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบ

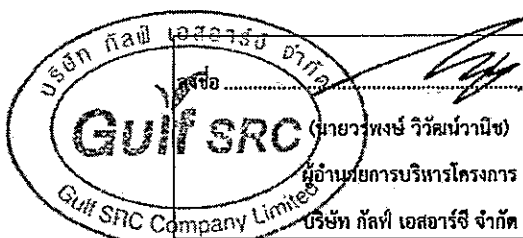
วิธีการตรวจวัด : วิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

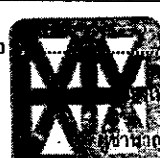
ความถี่ : 1 ครั้งก่อนระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบ

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 8,000 บาท/ครั้ง

น้ำทิ้งจากคณงานก่อสร้างบริเวณบ้านพักคณงาน/อาคารสำนักงาน

ดัชนีตรวจวัด : - ความเป็นกรด-ด่าง (pH)  
- บีโอดี (BOD<sub>5</sub>)  
- ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)  
- ซัลไฟด์ (Sulfide)  
- สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid)  
- ตะกอนหนัก (Settleable Solids)  
- น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)  
- ทีเคเอ็น (TKN)



หน้า	ลงชื่อ
32/199	
พฤศจิกายน	นายวิชาญ ติยะปิตา
2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท ทิม คอนซัลติง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



- ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)

สถานีตรวจวัด : บ่อพักน้ำทิ้งบริเวณบ้านพักคนงาน/อาคารสำนักงาน

วิธีการตรวจวัด : วิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

ความถี่ : เดือนละ 1 ครั้ง

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : ประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง/สถานี

(ข) ระยะดำเนินการ

คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น

ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง

- ดัชนีตรวจวัด :
- อุณหภูมิ (Temperature)
  - ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
  - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)
  - ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)

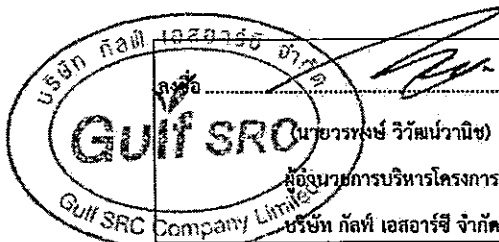
สถานีตรวจวัด : บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อพักใด)

วิธีการตรวจวัด : ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring)


ความถี่ : ตลอดระยะดำเนินการ

ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว

- ดัชนีตรวจวัด :
- อุณหภูมิ (Temperature)
  - ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
  - ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)
  - ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)
  - ค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>)
  - ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)
  - ค่าคลอรีน (ClO<sub>2</sub>)



RNP/ENV/RT5703/P2310/RT896-มาตรการ

หน้า	ลงชื่อ
33/199	
พฤศจิกายน	(นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)
2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท หิมา คอนสตรัคชั่น เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

- ค่าโซเดียม (Na) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)
- ค่าแคลเซียม (Ca) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)
- ค่าแมกนีเซียม (Mg) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)

$$SAR = \frac{Na}{\sqrt{Ca + Mg}}$$

สถานีตรวจวัด

: บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อพักใด)

วิธีการตรวจวัด

: ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด

ความถี่

: เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ

: 10,000 บาท/ครั้ง

ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี

ดัชนีตรวจวัด

: ทุกดัชนีตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน และค่าของแข็งละลายทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน

สถานีตรวจวัด

: บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อพักใด)

วิธีการตรวจวัด

: ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย



(นายทรงษ์ วัฒนาวณิช)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า

34/199

พฤศจิกายน

2558

ลงชื่อ



บริษัท หิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทาง  
หน่วยงานราชการกำหนด

ความถี่ : ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 6,000 บาท/ครั้ง

**คุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการ**

ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง

ดัชนีตรวจวัด : - อุณหภูมิ (Temperature)  
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)  
- ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)

สถานีตรวจวัด : บ่อพักน้ำทิ้งรวม

วิธีการตรวจวัด : ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบ  
ต่อเนื่อง (Online Monitoring)

ความถี่ : ตลอดระยะดำเนินการ

ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว

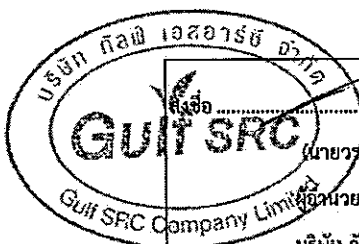
ดัชนีตรวจวัด : - อุณหภูมิ (Temperature)  
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)  
- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)  
- ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)  
- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)  
- ค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>)

สถานีตรวจวัด : บ่อพักน้ำทิ้งรวม

วิธีการตรวจวัด : ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ  
Standard Methods for the Examination of  
Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA,  
AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงาน  
ราชการกำหนด

ความถี่ : เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 6,000 บาท/ครั้ง



(นายวราพงษ์ วิวัฒน์วานิช)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า

35/199

พฤศจิกายน

2558

ลงชื่อ



นายพทก พล.

วิศวกรชนก ต๊ะปินตา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท ห่ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

## ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี

ดัชนีตรวจวัด : - ทุกดัชนีตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรม  
แห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์  
ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัด  
น้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

สถานที่ตรวจวัด : บ่อพักน้ำทิ้งรวม

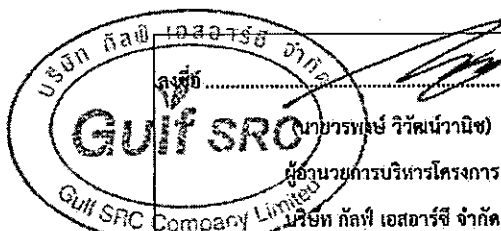
วิธีการตรวจวัด : ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ  
Standard Methods for the Examination of  
Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA,  
AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงาน  
ราชการกำหนด

ความถี่ : ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ


ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 40,000 บาท/ครั้ง

### คุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนีตรวจวัด : - อุณหภูมิ (Temperature)  
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)  
- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved  
Solids)  
- ของแข็งแขวนลอย (SS)  
- ค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>)  
- ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)  
- ค่าการนำไฟฟ้า (EC)  
- ค่าคลอไรท์ (ClO<sub>2</sub>)  
- ค่าคลอโรฟิลล์ เอ (Chlorophyll a) (เพื่อ  
เฝ้าระวังการเกิด Eutrophication ซึ่ง EPA  
1986 Water Quality Criteria for Aquatic  
Life ระบุว่าค่าคลอโรฟิลล์ เอ ที่จะเกิด  
ปัญหา Eutrophication มีค่าระหว่าง 8-25  
มิลลิกรัมต่อลิตร



RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ

หน้า	ลงชื่อ
36/199	
พฤศจิกายน	ในตำแหน่ง (ระบุตำแหน่ง)
2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

- ค่าโซเดียม (Na) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)
- แคลเซียม (Ca) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)
- แมกนีเซียม (Mg) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)

$$SAR = \frac{Na}{\sqrt{(Ca + Mg)}}$$

#### สถานีตรวจวัด

- คลองกรำ เหนือเขตพื้นที่นิคมฯ 200 เมตร
- คลองกรำ บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ
- คลองกรำ หลังผ่านจุดทิ้งน้ำนิคมฯ 200 เมตร
- คลองระเวิง เหนือเขตพื้นที่นิคมฯ 200 เมตร
- คลองระเวิง จุดบรรจบกับคลองกรำ
- คลองระเวิง หลังฝายบ้านวังแขยง 200 เมตร
- อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ห่างจากปากคลองระเวิงประมาณ 2 กิโลเมตร
- อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ห่างจากปากคลองระเวิงประมาณ 4 กิโลเมตร

#### วิธีการตรวจวัด

- ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด

#### ความถี่

- ปีละ 2 ครั้ง



RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ

หน้า	ลงชื่อ
37/199	
พฤศจิกายน	นางสาวกมลชนก ดิษฐ์จินดา
2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

## คุณภาพน้ำใต้ดิน

### ดัชนีตรวจวัด

- : - อุณหภูมิ (Temperature)
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)
- บีโอดี (BOD<sub>5</sub>)
- ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)
- ของแข็งแขวนลอย (SS)
- น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)
- คลอไรท์ (ClO<sub>2</sub>)

### สถานีตรวจวัด

- : บ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well) แสดงดังรูปที่ 2-4

### วิธีการตรวจวัด

- : วิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater

### ความถี่

- : ทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ

### ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ

- : ประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง/สถานี

### (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



<p>(นายวรงค์ วัฒนาวณิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 38/199 พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ   (นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด</p>
---	---	---

(ข) ระยะดำเนินการ

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

(ก) ระยะก่อสร้าง

: รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ

: รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

## 2.5 แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคม



### (1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการจะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นบนทางหลวงแผ่นดินและถนนสายอื่นๆ ที่จะใช้เป็นเส้นทางในการขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์ รวมทั้งวัสดุก่อสร้าง และขนส่งคนงานก่อสร้าง โดยเส้นทางคมนาคมดังกล่าว ยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ และสภาพการจราจรมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยแต่ยังอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ส่วนในระยะดำเนินการ คาดว่าปริมาณการจราจรของพนักงานที่เข้าทำงานในโรงไฟฟ้าจะมีผลกระทบต่อสภาพการจราจรบนทางหลวงที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระดับต่ำ ดังนั้น ผลกระทบจากการดำเนินโครงการต่อสภาพการจราจรบนทางหลวงและถนนโดยรอบพื้นที่โครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการด้านการคมนาคม ประกอบด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อให้เกิดผลกระทบด้านคมนาคมจากการดำเนินโครงการน้อยที่สุด

### (2) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดผลกระทบจากปริมาณการจราจรที่เกิดจากโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องของจราจรที่มีอยู่ในปัจจุบันให้น้อยที่สุด
- เพื่อลดและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่ยานพาหนะของพนักงาน และประชาชนในพื้นที่

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด Gulf SRC Company Limited	หน้า	ลงชื่อ
	39/199	
	พฤศจิกายน	นางสาวปัทมาภรณ์ ต๊ะปันตา
	2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท หิมา คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

(3) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินงาน

(4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อสร้าง

• วางแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจร

• ทบทวนและปรับแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการอย่างสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

• หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ในช่วงเวลาเร่งด่วน ได้แก่ ช่วงเวลา 07.30-08.30 น. และ 16.00-17.00 น. เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด หากจำเป็นต้องดำเนินการในช่วงเวลาดังกล่าว ต้องประสานขออนุญาตหรือความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องแจ้งให้ชุมชนทราบก่อนดำเนินการ ล่วงหน้า 2 สัปดาห์

• ปิดคลุมรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการรบกวนของวัสดุลงบนพื้นถนน

• กำหนดให้ผู้รับเหมา กวดขันให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

• กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด

• อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

• ตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในโครงการเป็นประจำสม่ำเสมอ

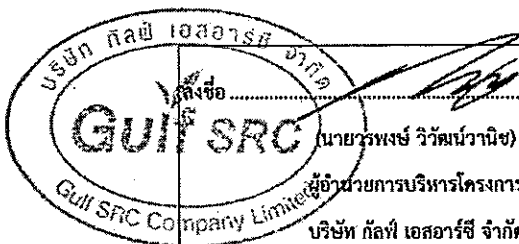

• ประสานงานกับตำรวจจราจรในพื้นที่ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

• จำกัดความเร็วรถบรรทุกบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 และพระราชบัญญัติทางหลวงฉบับที่ 2 และ 3 พ.ศ.2542 และควบคุมความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในเขตชุมชน

• ติดป้ายและจำกัดความเร็วบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง

• กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ผู้รับผิดชอบที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ

• จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ

	หน้า	ลงชื่อ
	40/199	
	พฤศจิกายน	นางสาวประชนก ต๊ะปินตา
	2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด เอนท์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



(ข) ระยะดำเนินการ

- กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- กำหนดกฎระเบียบคมนาคม และกฎความปลอดภัยของยานพาหนะเข้า-ออกโครงการฯ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ
- จัดให้มีที่จอดรถอย่างเพียงพอภายในโครงการฯ ในจุดที่เหมาะสม พร้อมทั้งติดป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการฯ และเส้นทางที่จะเข้าสู่โครงการ
- ติดป้ายและจำกัดความเร็วบริเวณพื้นที่โครงการฯ ไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- จำกัดยานพาหนะที่จะเข้าไปบริเวณหน่วยการผลิต เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุในบริเวณหน่วยการผลิต
- จัดบันทึกชนิดและปริมาณรถยนต์ที่เข้าสู่พื้นที่โครงการฯ และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เพื่อจัดการจราจรภายในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่จอดรถ ซึ่งห้ามจอดรถนอกแนวเขตที่กำหนดในพื้นที่โครงการฯ
- ตรวจสอบสภาพรถบรรทุกขนส่งอย่างสม่ำเสมอ
- กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ผู้รับผิดชอบที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ
- ควบคุมบริษัทที่ขนส่งสารเคมี และบริษัทที่ได้รับอนุญาตในการขนส่งกากของเสียให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด (เช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ.2547 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ.2546 และประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การติดตั้งป้ายอักษรภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย เป็นต้น)
- กำหนดให้รถที่ขนส่งสารเคมีและรถที่ขนส่งกากของเสียติดตั้งป้ายเตือนภัยโดยป้ายที่แสดงนั้นจะต้องมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ระบุชื่อและรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีตามหลักเกณฑ์สากล เช่น UN Recommendations และรหัส HAZCHEM เป็นต้น

(4.2) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

(ก) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีตรวจวัด

- บันทึกปริมาณการจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างโครงการรายวัน โดยแยกประเภทรถและเวลา
- บันทึกจำนวนการขนส่งวัสดุ และเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ



หน้า

41/199

พฤศจิกายน

2558

ลงชื่อ

.....  
(นายเกรียงศักดิ์ คีระปินตา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทีเอ็ม-คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด

- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุสถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหาทุกครั้ง
- สถานีตรวจวัด : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ
- วิธีการตรวจวัด : บันทึกปริมาณจราจรรายวัน และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการทุกครั้ง และจัดทำเป็นสรุปรายเดือน
- ความถี่ : ทุกวันตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- (๗) ระยะดำเนินการ
- ดัชนีตรวจวัด : - บันทึกปริมาณการจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการรายวัน โดยแยกประเภทรถ และเวลา
- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุสถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหาทุกครั้ง
- สถานีตรวจวัด : พื้นที่โครงการ
- วิธีการตรวจวัด : บันทึกปริมาณจราจรรายวัน และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการทุกครั้ง และจัดทำเป็นสรุปรายเดือน
- ความถี่ : ทุกวันตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ
- (5) ระยะเวลาดำเนินการ
- (ก) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- (ข) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- (6) หน่วยงานรับผิดชอบ
- ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (7) การบริหารแผนงาน
- (ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด



(นายรณรงค์ วิวัฒน์วานิช)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า

42/199

พฤศจิกายน

2558

ลงชื่อ



(นายรณรงค์ วิวัฒน์วานิช)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท พีเอ็มคอนซัลติง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการ  
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะ  
อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการ  
ตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการ  
กำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่ง  
ประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัด  
ชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(ข) ระยะดำเนินการ

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

(ก) ระยะก่อสร้าง

: รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ

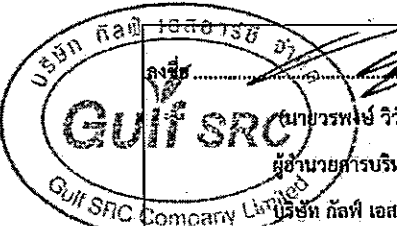

(ข) ระยะดำเนินการ

: รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

## 2.6 แผนปฏิบัติการด้านการใช้น้ำ

(1) หลักการและเหตุผล

น้ำใช้ในช่วงก่อสร้าง ได้แก่ น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้างคิดเป็น  
ปริมาณสูงสุด 224 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำใช้สำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้างประมาณ 55 ลูกบาศก์เมตร/วัน  
และน้ำใช้สำหรับฉีดพรมพื้นที่โครงการ ประมาณ 1,058 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น อัตราการใช้น้ำในระยะ  
ก่อสร้างจะมีปริมาณรวมประมาณ 1,337 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำใช้สำหรับทดสอบระบบท่อฯ ของโครงการ  
ประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง (ซึ่งใช้เฉพาะช่วงที่ทำการทดสอบท่อฯ เท่านั้น) เป็นต้น ผู้รับเหมาจะ  
เป็นจัดหา โดยคาดว่าจะรับน้ำมาจากระบบผลิตน้ำประปาของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด  
สำหรับในระยะดำเนินการโครงการจะมีการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ น้ำใช้ในระบบน้ำหล่อเย็น และน้ำ

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ผู้ดำเนินการบริหารโครงการ RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ</p>	<p>หน้า 43/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ </p> <p>นางสาวกมลทิพย์ หิมาวัน (นางสาวกมลทิพย์ หิมาวัน) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทย คอนซัลติง เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	--	--

ใช้ในกระบวนการ มีปริมาณการใช้น้ำรวมสูงสุด 63,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการรับน้ำมาจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งมีการรับน้ำจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) ในอัตรา 95,996 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยบริษัทฯ ได้รวมปริมาณน้ำที่ต้องสรรจนน้ำให้กับทางโครงการไว้แล้ว (ตามรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ครั้งที่ 2 ปี 2558) ซึ่งแสดงให้เห็นหลังจากที่บริษัทฯ จัดสรรให้โครงการแล้ว ปริมาณน้ำที่เหลือยังสามารถนำไปผลิตน้ำประปาของนิคมฯ ได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันผลกระทบจากการดำเนินการโครงการต่อปริมาณน้ำใช้ของสถานประกอบการรอบพื้นที่โครงการและของโครงการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง : ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ระยะดำเนินการ : ตลอดระยะเวลาดำเนินการการ

(4) วิธีดำเนินงาน

(4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อสร้าง

- กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหาน้ำใช้สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างอย่างเพียงพอ
- กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะ ให้คนงานก่อสร้างอย่างพอเพียง

- กำหนดให้ผู้รับเหมา ประสานกับบริษัทฯ เพื่อจัดสรรน้ำสำหรับการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมันภายในโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ

- พิจารณาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ อาทิ ลดปริมาณการระบายน้ำจากระบบหล่อเย็น หรือพิจารณาการหมุนเวียนน้ำใช้ภายในโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นต้น
- ตรวจสอบสภาพท่อน้ำและซ่อมแซมท่อน้ำที่รั่วทันที เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ
- ในกรณีเกิดการขาดแคลนน้ำ และบริษัทฯ ไม่สามารถส่งน้ำให้กับโครงการฯ ได้ โดยโครงการจะลดกำลังการผลิต หรือหยุดดำเนินการ

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะก่อสร้าง : เมื่อเริ่มก่อสร้าง

(ข) ระยะดำเนินการ : เมื่อเริ่มผลิตไฟฟ้า



(นายวราพงษ์ วิวัฒน์วานิช)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า

44/199

พฤศจิกายน

2558

ลงชื่อ



.....

.....

.....

บริษัท ทิม คอนซัลตัง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

(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 จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน


(8) งบประมาณ

(ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณบริหารงานของโครงการ



RNP/ENV/RTS703/P2810/RT896-มาตรการ

หน้า	ลงชื่อ
45/199	
พฤศจิกายน	(นายชนก ชะบันตา)
2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท ทีเอ็มซีเอสดี เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

## 2.7 แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย

### (1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างอาจทำให้เกิดกากของเสีย ได้แก่ เศษวัสดุจากการก่อสร้าง และมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภค โดยกากของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะขายให้แก่ผู้รับซื้อทั่วไป หรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ ส่วนที่จำหน่ายไม่ได้จะทำการเก็บรวบรวมเพื่อติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในการกำจัดกากของเสียมารับไปกำจัด ส่วนในระยะดำเนินการจะมีกากของเสียเกิดขึ้น 2 ประเภท ได้แก่ ของเสียจากกระบวนการผลิต และมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน โดยการจัดการกากของเสียในช่วงดำเนินการจะมีการกำจัดอย่างถูกวิธี ทั้งการจัดเก็บเพื่อรอนำไปกำจัด การขนส่ง รวมถึงหน่วยงานที่รับไปกำจัดเป็นหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ จึงได้เตรียมมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้

### (2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดผลกระทบด้านกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รวมถึงติดตามตรวจสอบการจัดการกากของเสียในแต่ละแหล่งอย่างต่อเนื่อง

### (3) พื้นที่ดำเนินการ

- (ก) ระยะก่อสร้าง : บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
- (ข) ระยะดำเนินการ : บริเวณพื้นที่โครงการ

### (4) วิธีดำเนินการ

#### (4.1) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### (ก) ระยะก่อสร้าง

- จัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง
- ของเสียอันตรายจัดส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช่แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป
- จัดให้มีถังภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ และประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขนขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขยะเพื่อนำไปกำจัดยังสถานที่กำจัดต่อไป
- จัดเก็บเศษวัสดุ เศษดินและขยะจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยรวบรวม บรรจุ และกำจัดให้เหมาะสม

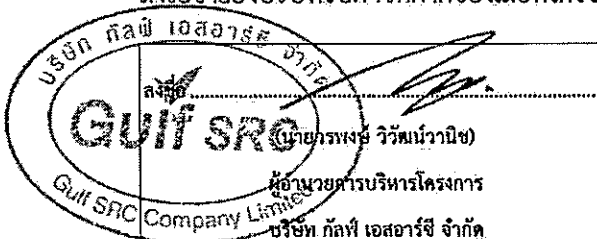



หน้า	46/199	ลงชื่อ	ทศพร นิลนาค
พฤศจิกายน	2558	ตำแหน่ง	ผู้จัดการแผนก วิศวกรรม
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด		ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม	บริษัท ทม คอนจิลด์ เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด

- ควบคุมการจัดการน้ำมันที่เกิดจากโครงการ เช่น จากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง อุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น โดยบรรจุในถังและส่งไปกำจัดที่หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
- ควบคุมคนงานก่อสร้างให้ทิ้งกากของเสียลงในถังรองรับ และให้มีการนำไปกำจัดอย่างสม่ำเสมอ
- กำหนดพื้นที่กองเก็บวัสดุอย่างเป็นสัดส่วน
- ห้ามเผาขยะในบริเวณก่อสร้างเด็ดขาด
- กำหนดให้มีการคัดแยกขยะและวัสดุจากการก่อสร้างที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น เศษไม้ เศษเหล็ก อิฐ กระเบื้องสี แปรงทาสี กระเบื้องสเปร์ย เป็นต้น ออกจากขยะมูลฝอย โดยทั่วไป เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำไปจำหน่ายให้แก่บริษัทรับซื้อต่อไป
- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับ เทศบาล อบต. หรือหน่วยงานราชการ ให้เข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะมูลฝอย เพื่อป้องกันขยะมูลฝอยตกค้างในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะเป็นแหล่งพาหะนำโรค และส่งกลิ่นรบกวน

(ข) ระยะดำเนินการ

- จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยที่ปิดมิดชิด ให้มีจำนวนเพียงพอในการรวบรวมกากของเสียจากโครงการ เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยวิธีที่กฎหมายกำหนด
- จัดเตรียมสถานที่จัดเก็บมูลฝอยและกากของเสีย โดยเป็นที่ที่มีหลังคาปิดคลุม และพื้นคอนกรีต แยกประเภทของเสียและติดป้ายชัดเจน
- ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ที่เก็บรวบรวมได้ภายในโครงการคัดแยกกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด หรือเก็บรวบรวมไว้เพื่อจำหน่ายให้แก่บริษัทรับซื้อต่อไป ส่วนที่เหลือจากการคัดแยกแล้ว จะประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขนขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขยะ เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช่แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป
- กากของเสียอันตรายที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช่แล้ว พ.ศ.2548 เช่น น้ำมันหล่อลื่นและสารละลายในการล้างเครื่องมือ เป็นต้น ต้องเก็บแยกออกจากของเสียทั่วไป และรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป
- จัดให้มีถัง/แทงค์ เพื่อจัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิตไว้อย่างมิดชิด อาทิเช่น เรซิน น้ำมัน เป็นต้น เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือจะถูกส่งไปขายยังบริษัทรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ



หน้า	ลงชื่อ
47/199	
พฤศจิกายน	(นายเกรียงศักดิ์ หะปิงตา)
2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท ทม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

• จัดทำบันทึกชนิด ปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น และการขนส่งออกนอกพื้นที่  
โครงการฯ โดยระบุแหล่งที่ส่งไปจำหน่ายหรือกำจัด

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะดำเนินการ

ดัชนีตรวจวัด : ชนิด ปริมาณขยะทั่วไป และของเสียจากกระบวนการผลิต  
สถานีตรวจวัด : พื้นที่โครงการ  
วิธีการตรวจวัด : สำรวจและบันทึก  
ความถี่ : 1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ



(ก) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(7) การบริหารแผนงาน

(ก) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

(ก) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของ  
โครงการ

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (นายวรงค์ วัฒนาวณิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 48/199</p> <p>เหตุฉกฉวย 2558</p>	<p>ลงชื่อ  (นายวรงค์ วัฒนาวณิช) ในตำแหน่ง (นายวรงค์ วัฒนาวณิช) ผู้อำนวยการโครงการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>
---	--	---



## 2.8 แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม

### (1) หลักการและเหตุผล

ทิศทางการระบายของน้ำในพื้นที่โครงการนั้น จะกำหนดให้ทำการก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราวตามแนวของระบบระบายน้ำฝนที่จะทำการก่อสร้าง เพื่อรองรับน้ำฝนที่เกิดขึ้นก่อนระบายลงสู่บ่อดักตะกอนชั่วคราว ซึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อทำหน้าที่ดักตะกอน จากนั้นจึงจะถูกระบายลงสู่ระบบระบายน้ำฝนของนิคมฯ ภายนอกพื้นที่โครงการต่อไป ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ -

ในระยะดำเนินการ ระบบระบายน้ำฝนของโครงการได้รับการออกแบบให้เป็นรางระบายน้ำแบบอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก โดยการออกแบบได้พิจารณาจากสภาพภูมิประเทศ ลักษณะความลาดชันของพื้นที่ และแหล่งรองรับน้ำที่อยู่ใกล้เคียง โดยไม่กีดขวางการไหลของน้ำที่มีอยู่เดิม โดยน้ำฝนจะถูกรวบรวม และส่งไปยังบ่อหน่วงน้ำฝน ภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 3 บ่อ ที่มีความจุรวมประมาณ 86,592 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำไหลนองที่เพิ่มขึ้นจากสภาพก่อนมีการพัฒนาโครงการได้ทั้งหมด โดยจะมีระยะเวลาเก็บกักประมาณ 3 ชั่วโมง ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

### (2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดผลกระทบด้านการระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วมที่จะเกิดขึ้นจากโครงการ

### (3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่โครงการ

### (4) วิธีดำเนินการ

#### (4.1) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### (ก) ระยะก่อสร้าง

- จัดเก็บเศษวัสดุและขยะจากกิจกรรมการก่อสร้างและคัดแยก โดยรวบรวมและส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี เพื่อป้องกันเศษวัสดุ และขยะจากกิจกรรมการก่อสร้างถูกชะล้างจนไปอุดตันทางระบายน้ำของโครงการ

- ออกแบบระบบระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันปัญหาการกีดขวางทางน้ำเดิม และปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ใกล้เคียง

- ห้ามทิ้งขยะ เศษวัสดุก่อสร้างลงรางระบายน้ำ
- ให้มีการดูแลรางระบายน้ำไม่ให้อุดตัน อย่างสม่ำเสมอ

##### (ข) ระยะดำเนินการ

- จัดให้มีรางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝน

ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด



หน้า	ลงชื่อ
49/199	
ทุกสัปดาห์	(นายพรเทพ ธีระปิตา)
2558	ตำแหน่งผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

- จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนขนาดความจุรวมกันไม่น้อยกว่า 86,592 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนได้ 3 ชั่วโมง เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการให้เหมาะสมและป้องกันปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่โครงการ.

- น้ำฝนปนเปื้อน จะถูกระบายลงสู่บ่อแยกน้ำ/น้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำ/น้ำมัน น้ำที่ไม่ปนเปื้อนจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งรวม เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้มาตรฐานตามที่นิคมฯ กำหนด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด ต่อไป

- ตรวจสอบรางระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการฯ อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการอุดตัน

- ทำความสะอาดทางระบายน้ำต่างๆ ภายในช่วงฤดูแล้งของทุกปี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำในพื้นที่โครงการ

- สนับสนุนหน่วยงานผู้รับผิดชอบคลองกร้า และคลองระเวงในการขุดลอกคลองดังกล่าว

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ

(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

<p>ลงชื่อ..... (นายวราพงษ์ วัฒนาวิทย์) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 50/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ..... (นายวราพงษ์ วัฒนาวิทย์) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>
--	--	--

(ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

(ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ


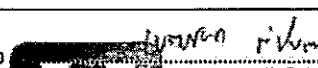
## 2.9 แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจ-สังคม

### (1) หลักการและเหตุผล

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำ และตัวแทนครัวเรือนต่อการพัฒนาโครงการ  
โรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ  
พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์มีความกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดจากการพัฒนาโครงการที่อาจจะมีผลกระทบ  
ต่อคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ ผลกระทบต่อภาคการเกษตร ผลกระทบต่อสุขภาพ และการเข้ามาของ  
แรงงานต่างถิ่น เป็นต้น ดังนั้นการจัดเตรียมมาตรการในการป้องกันและแก้ไข และมาตรการติดตาม  
ตรวจวัดประสิทธิภาพ จึงมีความในการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและเป็นการช่วยลด  
ความวิตกกังวลของประชาชน

### (2) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง  
โครงการ
- เพื่อก่อให้เกิดการยอมรับ สร้างความเชื่อมั่น ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับโครงการ
- เพื่อลดความวิตกกังวลที่อาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ
- ติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการด้านเศรษฐกิจ-สังคม ทั้งในระยะ  
ก่อสร้าง และระยะดำเนินโครงการ

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ</p>	<p>หน้า 51/199 พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ  (นายพิเชฐชนก ลิขิตปิตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีเอ็มซีคอนสตรัคชั่น เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
---	---	--

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ หมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร (ตารางที่ 2-1) ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ บริเวณที่มีการดำเนินการตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

(3.2) มาตรการติดตามตรวจวัด

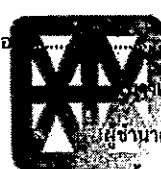
ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ หมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร (ตารางที่ 2-1) ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ และบริเวณที่มีการดำเนินการตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 2-1

หมู่บ้าน/ชุมชนที่อยู่ภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ  
ในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ

จังหวัดชลบุรี		
อำเภอศรีราชา	อำเภอบ้านบึง	อำเภอหนองใหญ่
- ตำบลเขาคันทรง หมู่ที่ 4, 5, 7, 8, 9 และ 10 - ตำบลบ่อวิน หมู่ที่ 7	- ตำบลคลองกิ่ว หมู่ที่ 5, 6 และ 7	- ตำบลหนองเสือช้าง หมู่ที่ 5
จังหวัดระยอง		
อำเภอปลวกแดง		
- เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา - ตำบลตาสีห์ หมู่ที่ 1, 2 และ 3 - ตำบลปลวกแดง หมู่ที่ 4 และ 5		



ลงชื่อ (นายวราพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า 52/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ  ในตรชนก ต๊ะบิณฑา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท วม คอนซัลตัง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
---	-------------------------------------	---

#### (4) วิธีดำเนินการ

##### (4.1) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

###### มาตรการทั่วไป

- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่น และคนในชุมชน
- การมีส่วนร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยการเผยแพร่ข้อมูลโครงการฯ ผ่านสื่อ หรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น และการติดตั้งป้ายประกาศแผนการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้นำชุมชน สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือวิธีการอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว เป็นต้น ในช่วง 1 เดือน ก่อนการก่อสร้าง

- ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างสัมพันธ์อันดี เป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม

- ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน

###### มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

##### 1. วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์

เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการ เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ

##### 2. ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาทิเช่น

- ผ่านสื่อท้องถิ่น เช่น ผ่านเสียงตามสายของหน่วยงานราชการในพื้นที่ผ่านเสียงตามสายของชุมชน หรือผ่านสื่อเคเบิลท้องถิ่น ตามความเหมาะสม

	หน้า	ลงชื่อ
	53/199	
ผู้ว่าราชการจังหวัดชลบุรี	หน้า	หน้า
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ	หน้า	หน้า
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า	หน้า
RNP/ENV/RT5703/P2310/RT896-มาตรการ	หน้า	หน้า

- ผ่านการติดป้ายประกาศ/บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ชุมชนหรือในที่สาธารณะที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถมองเห็นได้ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ของอำเภอที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของเทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของชุมชนที่เกี่ยวข้อง หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รวมถึงบริเวณที่ตั้งของโครงการ

- ผ่านการวางแผนการประชาสัมพันธ์/แผนพับของโครงการ เพื่อดำเนินการเผยแพร่รายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ (ในแต่ละระยะของการดำเนินงาน) ข้อมูลความปลอดภัยและการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารของโครงการ เป็นต้น โดยวางไว้ ณ จุดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ชุมชนหรือที่จุดประชาชนในพื้นที่เข้าถึง

- ผ่านการประชุมชี้แจงเกี่ยวกับโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้
  - การประชุมชี้แจงรายละเอียด/ความก้าวหน้าผ่านหน่วยงานราชการในพื้นที่ (ระดับจังหวัด และระดับอำเภอ) ดำเนินการอย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง หรือภายในเดือนแรกของการก่อสร้าง

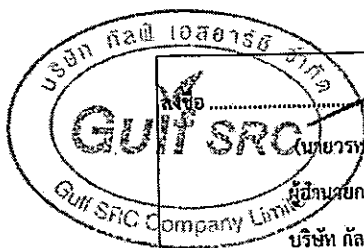


- การประชุมชี้แจงรายละเอียด/ความก้าวหน้าต่อหมู่บ้าน/ชุมชน/ตำบลที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการอย่างน้อย 1 ครั้งก่อนก่อสร้างของโครงการ หรือภายในเดือนแรกของการก่อสร้าง

- ผ่านคณะกรรมการการมีส่วนร่วมของชุมชน ตลอดระยะเวลาที่ทำหน้าที่คณะกรรมการการมีส่วนร่วมของชุมชน

- ผ่านการแจกสติ๊กเกอร์ที่มีช่องทางการติดต่อกับโครงการ ให้กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือต้องการแจ้งข้อมูลผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ

- ผ่านการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น วิธีการเคาะประตูบ้าน รดกระจายเสียง เป็นต้น

ทั้งนี้ ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง ผลกระทบจากการพัฒนาโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโครงการ ช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน

	หน้า 54/199  พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ   บริษัท หุม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
---	---	---

(ข) ระยะก่อสร้าง

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

- จัดตั้ง “ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน” เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียนต่างๆ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือตามความเหมาะสม อาทิ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกลงจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น ดังรูปที่ 2-5 และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน ดังรูปที่ 2-6

- ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้ อย่างเคร่งครัด

- รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อนของคนในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง และให้ความสำคัญในการแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างเร่งด่วน

มาตรการด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

- พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ตามความต้องการเข้าทำงาน เป็นลำดับแรก

- จัดทำทะเบียนคนงานทั้งต่างถิ่นและต่างดาว
- จัดให้มีหัวหน้าโครงการเป็นผู้ดูแลคนงาน รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่ดูแลการเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างอย่างเคร่งครัด

- ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้าง และพฤติกรรมของคนงานก่อสร้าง เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อคนในพื้นที่

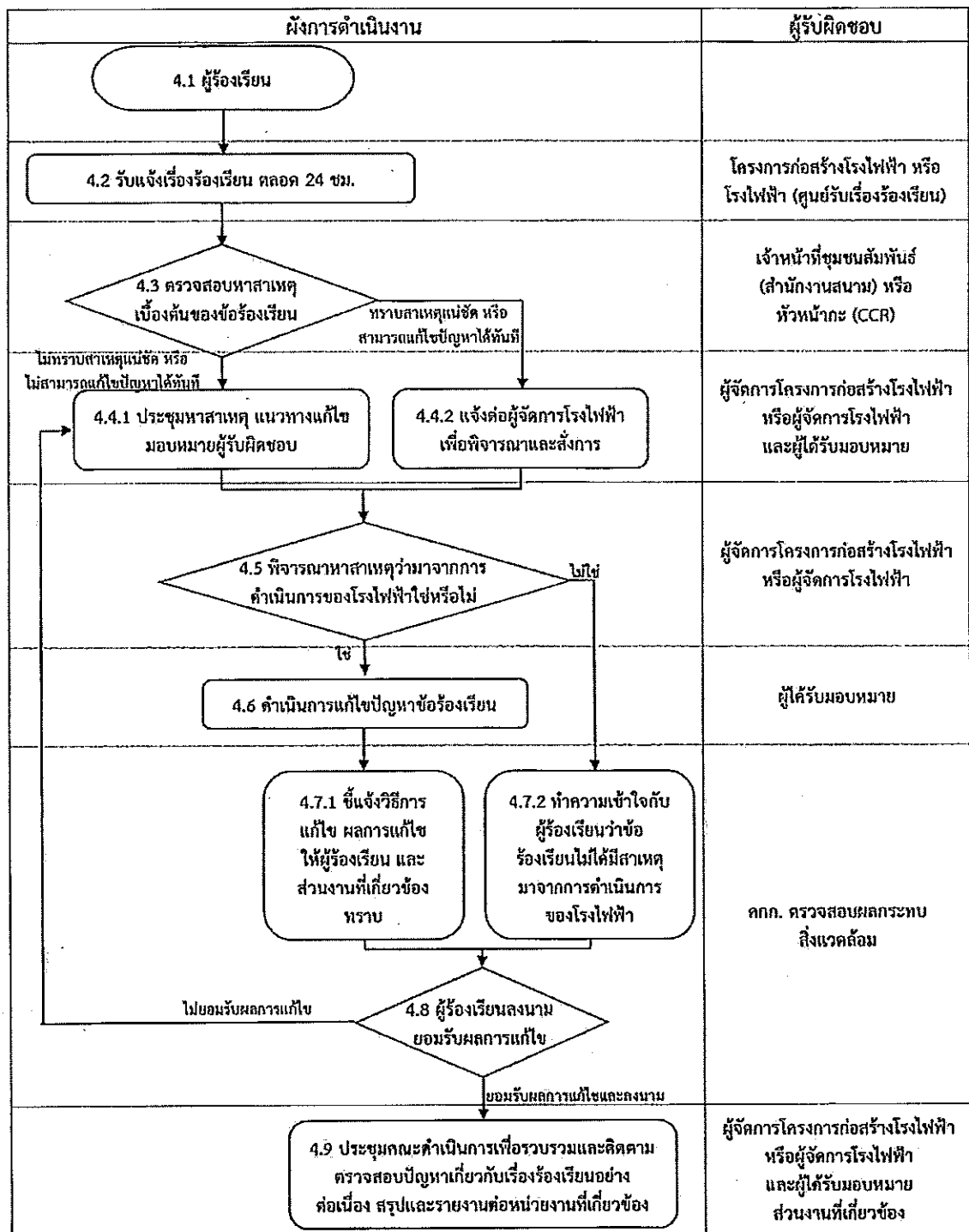
- จัดให้มีขอบเขตที่ปักคนงานชั่วคราว และพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน
- กำหนดกฎระเบียบการทำงานอย่างชัดเจน และควบคุม ดูแลคนงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด

- บริเวณที่ปักคนงานก่อสร้างที่ตั้งอยู่ติดกับชุมชนต้องควบคุมดูแลพฤติกรรมคนงานอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

- ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อความรู้สึกของประชาชน


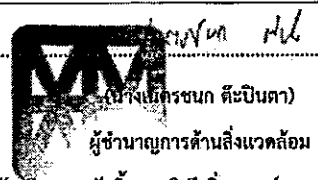
- กรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโรงไฟฟ้าเป็นต้นเหตุของผลกระทบดังกล่าว ต้องเร่งดำเนินการแก้ไขและจัดทำเป็นทะเบียนฐานข้อมูลเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบและกำหนดเป็นมาตรการป้องกันปัญหาที่รัดกุมยิ่งขึ้น

	หน้า	ลงชื่อ
	55/199	
พุดฉิกายน	2558	ตำแหน่ง (นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

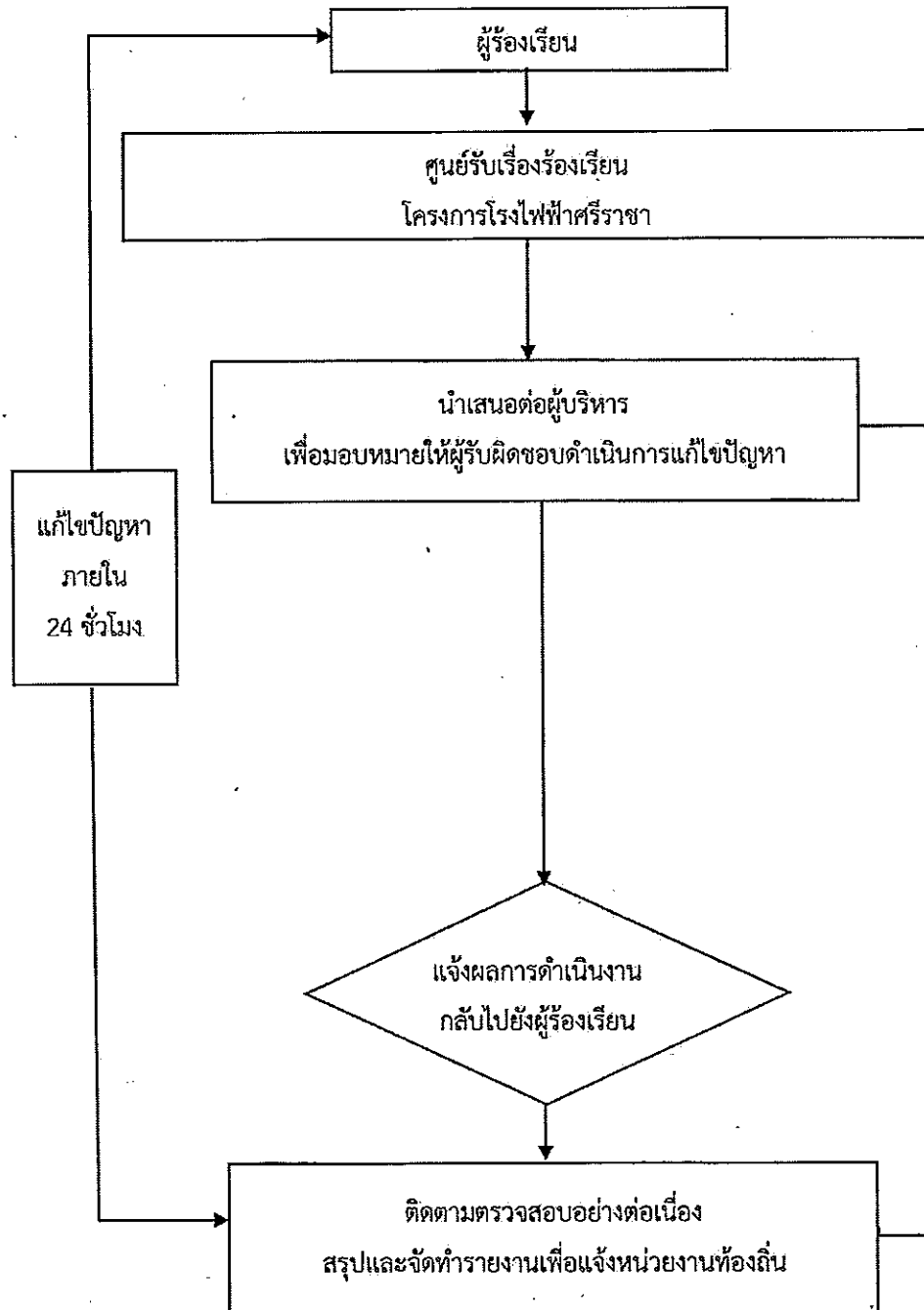


\*หมายเหตุ: แจ้งความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหาต่อผู้ร้องเรียนทุก 7 วัน หรือตามที่ตกลงกันได้


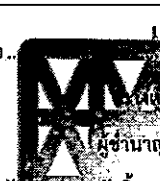
รูปที่ 2-5 : ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียนของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

 (นายวราพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า	ลงชื่อ
	56/199	 (นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
รหัสศีกาณ 2558		





รูปที่ 2-6 : ขั้นตอนการรับฟังเรื่องร้องเรียนกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>ผู้ดำเนินการบริหารโครงการ</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	ลงชื่อ..... (นายวราพงษ์ วัฒนปวนิช) ผู้จัดการบริหารโครงการ	หน้า 57/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ.....  (นายเกรียงศักดิ์ ชื่นจินดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท สยามคอนสตรัคชั่น เอนจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด
--	---	-------------------------------------	---

- กำหนดให้จัดทำทะเบียนผู้ได้รับผลกระทบโดยรวมประเด็นจากข้อร้องเรียน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจัดทำเป็นทะเบียนหลักฐานที่ชัดเจน รวมทั้งข้อมูลการพิสูจน์ข้อเท็จจริง การแก้ไขปัญหาพร้อมทั้งข้อต่อรองต่างๆ เพื่อรวบรวมไว้เป็นหลักฐานทะเบียนข้อมูลจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

#### มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

##### 1. วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์

- เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการ

- เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ

##### 2. ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ


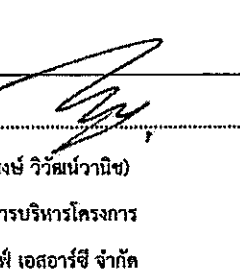
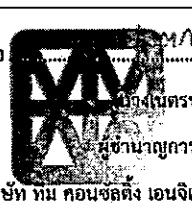
อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาทิเช่น

- ผ่านสื่อท้องถิ่น เช่น ผ่านเสียงตามสายของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ผ่านเสียงตามสายของชุมชน หรือผ่านสื่อเคเบิลท้องถิ่น ตามความเหมาะสม

- ผ่านการติดป้ายประกาศ/บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ชุมชนหรือในที่สาธารณะที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถมองเห็นได้ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ของอำเภอที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของเทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของชุมชนที่เกี่ยวข้อง หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รวมถึงบริเวณที่ตั้งของโครงการ

- การวางแผนการประชาสัมพันธ์/แผนพับของโครงการ เพื่อดำเนินการเผยแพร่รายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ (ในแต่ละระยะของการดำเนินงาน) ข้อมูลความปลอดภัยและการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารของโครงการ เป็นต้น โดยวางแผน จุดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ชุมชนหรือที่จุดประชาชนในพื้นที่เข้าถึง

- ผ่านการแจกสติ๊กเกอร์ที่มีช่องทางการติดต่อกับโครงการ ให้กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือต้องการแจ้งข้อมูลผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด Guil SRC Company Limited	 (นายวราพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า	ลงชื่อ
		58/199	 นางสาวกมลทิพย์ ดิษปันตา ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
		พฤศจิกายน	2558

• ผ่านการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น  
วิธีการเคาะประตูบ้าน รดกระจายเสียง เป็นต้น

ทั้งนี้ ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ  
ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง ผลดี-ผลเสียจากการพัฒนาโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสาร  
กับโครงการ ช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุ  
ฉุกเฉิน

(ค) ระยะดำเนินการ

มาตรการทั่วไป

• กำหนดมาตรการในการพิจารณารับคนในท้องถิ่น ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตาม  
ความต้องการของบริษัทเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและ  
ชุมชน โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง

• กำหนดมาตรการในการคืนประโยชน์ให้กับชุมชน เช่น การสนับสนุน  
หน่วยงานการศึกษาในพื้นที่ หรือหน่วยงานสาธารณสุข การส่งเสริมและสนับสนุนศาสนา การสนับสนุน  
สาธารณประโยชน์ต่างๆ เป็นต้น

• มอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องราวร้องเรียน ตลอดจนรับฟังความ  
คิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้น  
ผ่านช่องทางต่างๆ มายังโรงไฟฟ้า ได้แก่ โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกลงจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์  
แฟกซ์ เป็นต้น ดังรูปที่ 8.2-5

• เปิดโอกาสชุมชนเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าเพื่อคลายความวิตกกังวล  
• จัดให้มีนโยบายเสริมสร้างคุณภาพชีวิต สนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจชุมชน เพื่อ  
ส่งเสริมให้ชุมชนมีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน

• ปฏิบัติและดำเนินงานตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการฯ อย่างเคร่งครัด  
เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ และผลกระทบทั้งต่อโครงการและต่อชุมชน

• กรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโรงไฟฟ้าเป็นต้นเหตุของผลกระทบดังกล่าว ต้องเร่ง  
ดำเนินการแก้ไขและจัดทำเป็นทะเบียนฐานข้อมูลเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบ และ  
กำหนดเป็นมาตรการป้องกันปัญหาที่รัดกุมยิ่งขึ้น

• กำหนดให้จัดทำทะเบียนผู้ได้รับผลกระทบโดยรวบรวมประเด็นจากข้อ  
ร้องเรียน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจัดทำเป็นทะเบียนหลักฐานที่ชัดเจน รวมทั้งข้อมูลการพิสูจน์ข้อเท็จจริง  
การแก้ไขปัญหาพร้อมทั้งข้อต่อรองต่างๆ เพื่อรวบรวมไว้เป็นหลักฐานทะเบียนข้อมูลจากการดำเนินงาน  
ของโรงไฟฟ้า

	หน้า	ลงชื่อ
	59/199	
	พฤศจิกายน	(นางเนตรชนก ต๊ะปิตา)
	2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

- ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆเพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน

#### มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

##### 1. วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์

- เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการ

- เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ

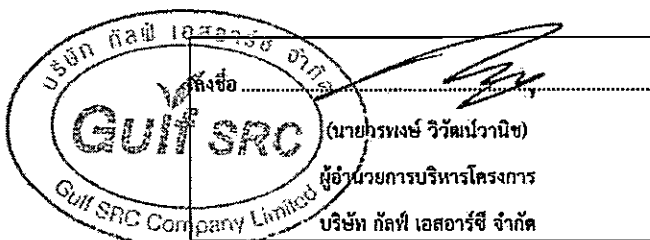
##### 2. ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาทิเช่น

- ผ่านสื่อท้องถิ่น เช่น ผ่านเสียงตามสายของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ผ่านเสียงตามสายของชุมชน หรือผ่านสื่อเคเบิลท้องถิ่น ตามความเหมาะสม

- ผ่านการติดป้ายประกาศ/บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ชุมชนหรือในที่สาธารณะที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถมองเห็นได้ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ของอำเภอที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของเทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของชุมชนที่เกี่ยวข้อง หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รวมถึงบริเวณที่ตั้งของโครงการ

- การวางเอกสารประชาสัมพันธ์/แผ่นพับของโครงการ เพื่อดำเนินการเผยแพร่รายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ (ในแต่ละระยะของการดำเนินงาน) ข้อมูลความปลอดภัยและการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารของโครงการ เป็นต้น โดยวางไว้ ณ จุดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ชุมชนหรือที่จุดประชาชนในพื้นที่เข้าถึง

- ผ่านการแจกสติ๊กเกอร์ที่มีช่องทางการติดต่อกับโครงการ ให้กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือต้องการแจ้งข้อมูลผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ



หน้า	เลขที่
60/199	๒๕๖๓ ๗๕
พฤศจิกายน	๒๕๖๓ (นิตยสาร ชีวภัณฑ์)
2558	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท หิมา คอนซัลติง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด

• ผ่านการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น  
วิธีการเคาะประตูบ้าน รดกระจายเสียง เป็นต้น

ทั้งนี้ ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ  
ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง จากการพัฒนาโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโครงการ ช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนจากการ  
ดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

สำรวจความคิดเห็น

- ดัชนีตรวจวัด : - ความคิดเห็นของประชาชน
- กลุ่มเป้าหมาย : - ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร
- ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัด  
คุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงาน  
ราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

วิธีการตรวจวัด : สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างตาม  
หลักการคำนวณทางสถิติ

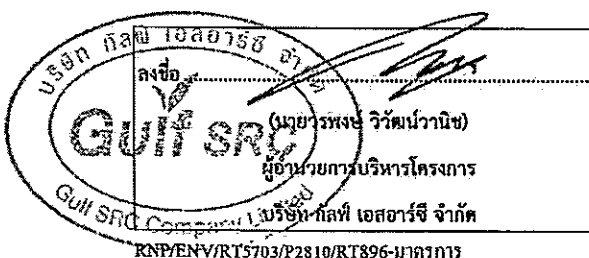
ความถี่ : ก่อนก่อสร้าง 3 เดือน จำนวน 1 ครั้ง

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 720,000 บาท/ครั้ง

(ข) ระยะก่อสร้าง

สำรวจความคิดเห็น

- ดัชนีตรวจวัด : - ความคิดเห็นของประชาชน
- กลุ่มเป้าหมาย : - ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร
- ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัด  
คุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการ  
ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่



หน้า	ลงชื่อ
61/199	(นายพรพงษ์ วัฒนาวานิช)
พฤศจิกายน	ผู้อำนวยการบริหารโครงการ
2558	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

วิธีการตรวจวัด : สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างตาม  
หลักการคำนวณทางสถิติ

ความถี่ : ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 720,000 บาท/ครั้ง

บันทึกปัญหาข้อร้องเรียน

ดัชนีตรวจวัด : บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชน  
ที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการ และระยะเวลา  
ในการดำเนินการแก้ไข

ความถี่ : ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(ค) ระยะดำเนินการ

การศึกษาและสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็น

ดัชนีตรวจวัด : - ความคิดเห็นของประชาชน

กลุ่มเป้าหมาย : - ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี  
5 กิโลเมตร

- ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัด  
คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการ  
ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

วิธีการตรวจวัด : สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างตาม  
หลักการคำนวณทางสถิติ

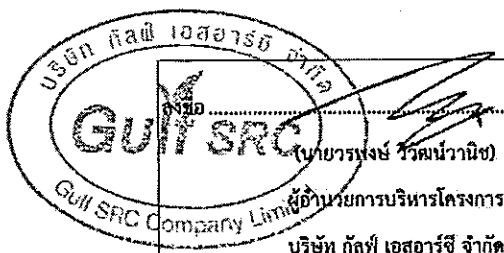
ความถี่ : ปีละ 1 ครั้ง ตลอดอายุโครงการ

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 720,000 บาท/ครั้ง

บันทึกปัญหาข้อร้องเรียน

ดัชนีตรวจวัด : - บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นของ  
ชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการ และ  
ระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข

ความถี่ : ทุก 6 เดือน ตลอดอายุโครงการ



(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(5.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : ก่อนก่อสร้าง 3 เดือน  
(ข) ระยะก่อสร้าง : ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ  
(ค) ระยะดำเนินการ : ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ

(5.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : ก่อนก่อสร้าง 3 เดือน จำนวน 1 ครั้ง  
(ข) ระยะก่อสร้าง : ปีละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ  
(ค) ระยะดำเนินการ : ปีละ 1 ครั้ง ตลอดอายุโครงการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

- (ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
(ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

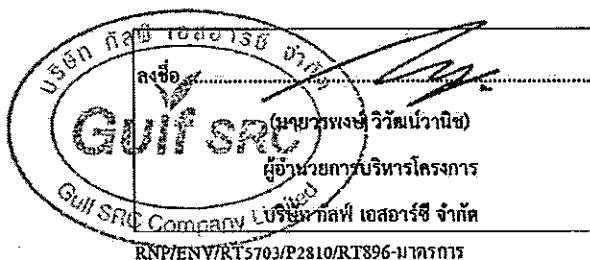
(7) การบริหารแผนงาน

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6  
เดือน

- (ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย



RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ

หน้า	ลงชื่อ
63/199	นาย พงษ์ วัฒนวิภา
ทุกสัปดาห์	นาย พงษ์ วัฒนวิภา (ประธาน กิตติบัณฑิต)
2558	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทั่วทุก 6  
เดือน

- (ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทั่วทุก 6 เดือน

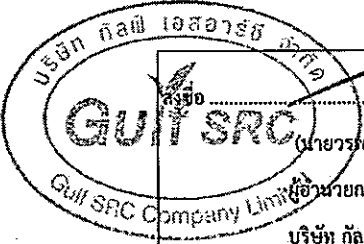

(8) งบประมาณ

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : รวมอยู่ในค่าดำเนินงานตามแผนฯ ของโครงการ  
(ข) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในค่าดำเนินงานตามแผนฯ ของโครงการ  
(ค) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในค่าดำเนินงานตามแผนฯ ของโครงการ

2.10 แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

(1) หลักการและเหตุผล

จากผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อโครงการในขั้นตอนการศึกษา  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่าประชาชนในพื้นที่ศึกษาโครงการบางกลุ่มยังมีข้อกังวลเกี่ยวกับการดำเนินงาน  
ของโครงการ ดังนั้นการให้ข้อมูลข่าวสารกับประชาชน รวมถึงให้ประชาชนสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการ  
พัฒนาโครงการจะสามารถลดความวิตกกังวลจากการดำเนินการโครงการได้ในระดับหนึ่ง และยังสามารถ  
เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นข้อเสนอแนะต่างๆ ที่มีต่อ  
โครงการฯ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการพัฒนา  
โครงการได้เป็นอย่างดี โครงการจึงได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านการมีส่วนร่วมขึ้น เพื่อสร้างความมั่นใจ  
และเป็นการให้ข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ผู้อำนวยการบริหารโครงการ นายวราพงษ์ วิวัฒน์วานิช	หน้า	ลงชื่อ
	64/199	
พฤศจิกายน	2558	บริษัท ทม โชนกชลสง เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



## (2) วัตถุประสงค์

- เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการให้ประชาชนได้รับทราบ ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง และการดำเนินการโครงการอย่างถูกต้องชัดเจนและต่อเนื่อง เช่น แผนการดำเนินการโครงการ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการ และผล จากการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อประชาชนและสาธารณะอย่างต่อเนื่อง
- เพื่อติดตามประสานงาน และดูแลผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนตลอดระยะเวลา การดำเนินโครงการฯ อันจะก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชน
- เพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อกับโครงการในการติดต่อสื่อสาร
- เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
- เพื่อเป็นการช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน หน่วยงานราชการ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่ชุมชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคม อุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 6 ตำบล ใน 4 อำเภอ ของจังหวัดชลบุรี และ จังหวัดระยอง ดังแสดงในรูปที่ 2-7 และตารางที่ 2-2

## (4) วิธีดำเนินการ

### (4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

- การมีส่วนร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยการเผยแพร่ข้อมูล โครงการฯ ผ่านสื่อ หรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น การติดตั้งป้ายประกาศ แผนการ ก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้นำชุมชน สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือวิธีการอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าวเป็นต้น ในช่วง 1 เดือนก่อนก่อสร้าง
- ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้าง ความสัมพันธ์อันดี เป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม
- เริ่มต้นกระบวนการจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้แล้วเสร็จก่อนช่วงก่อสร้าง


	หน้า	ลงชื่อ
	65/199	.....
พฤศจิกายน	.....	.....
2558	.....	.....



พื้นที่ดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

องค์ประกอบ

ผู้แทนจากชุมชน ผู้แทนจากภาครัฐ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนจากโรงไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

- |   |   |
|---|---|
|  <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>ผู้ชำนาญการบริหารโครงการ</p> <p>Gulf SPC Company Limited</p> | <p>หน้า 67/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p> <p>ลงชื่อ _____<br/>[Signature]</p> <p>[Red Stamp]</p> <p>บริษัท เทคโนโลยีสิ่งทอ เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p> |
|---|---|

การสรรหา มีขั้นตอนดังนี้

- ผู้แทนจากชุมชน อาจได้มาจากการสรรหา หรือการเลือกตั้ง หรือการเสนอชื่อ โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) โรงไฟฟ้าจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังพื้นที่ดำเนินการ (องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาลตำบล) ในรัศมี 5 กิโลเมตร เพื่อให้ดำเนินการเสนอชื่อบุคคล ที่สมควร เป็นกรรมการผู้แทนชุมชนมายังโรงไฟฟ้า จากนั้น ให้พื้นที่ดำเนินการคัดเลือกตัวแทนให้เป็นกรรมการ ผู้แทนชุมชน ตามโครงสร้างคณะกรรมการฯ โดยวิธีการของแต่ละตำบล กำหนดระยะเวลาให้แล้วเสร็จ ภายใน 30 วัน หลังจากที่ได้รับหนังสือดังกล่าวจากโรงไฟฟ้า และส่งรายชื่อกรรมการผู้แทนชุมชนกลับมา ยังโรงไฟฟ้า

(2) เป็นผู้ที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านในพื้นที่ตำบลนั้นๆ ก่อนวันสรรหาหรือ แต่งตั้งไม่น้อยกว่าหนึ่งปี

(3) อายุไม่ต่ำกว่า 25 ปี บริบูรณ์ ในวันที่มีการสรรหา หรือเลือกตั้ง หรือเสนอชื่อ

(4) ไม่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

: มีความประพฤติไม่เหมาะสม พุจริตต่อหน้าที่

: ต้องคำพิพากษาให้เป็นบุคคลล้มละลาย หรือต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษ หรือความผิดอันกระทำโดยประมาท

: วิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือน หรือถูกศาลสั่งให้เป็นบุคคลไร้ความสามารถ หรือเหมือนไร้ความสามารถ

- ผู้แทนจากภาครัฐ ได้รับการเสนอชื่อ โดยนายอำเภอศรีราชา และนายก องค์การบริหารส่วนตำบลเขาคันทรง หน่วยงานละ 1 คน ส่วนผู้แทนจากภาครัฐอื่นๆ ให้ทางโรงไฟฟ้าเป็นผู้กำหนดร่วมกับผู้แทนชุมชนว่า ควรมาจากหน่วยงานใด เช่น อาจกำหนดให้มาจากสำนักงาน ทรพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และให้หน่วยงานนั้นๆ เสนอชื่อผู้แทนมาให้แก่ผู้แทนจากโรงไฟฟ้าต่อไป

- ผู้ทรงคุณวุฒิ ให้มาจากการสรรหาร่วมกัน ระหว่างผู้แทนจากชุมชนจาก โรงไฟฟ้า โดยต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผู้ที่ชุมชนเห็นชอบ ร่วมกัน และเสนอรายชื่อมายังผู้แทนจากโรงไฟฟ้าเพื่อพิจารณาคัดเลือกให้เหลือ จำนวน 2 คน

- ผู้แทนจากโรงไฟฟ้า ให้มาจากการแต่งตั้งของโรงไฟฟ้า



หน้า	เลขที่
68/199	68/199
พฤศจิกายน	พฤศจิกายน
2558	2558

อำนาจ มีดังนี้

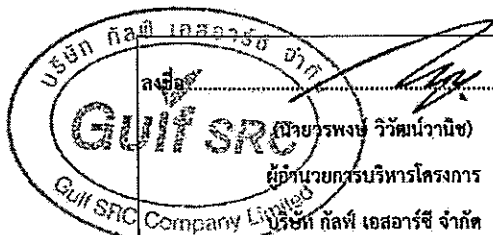
- กำหนดแนวทางและวิธีปฏิบัติในการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโรงไฟฟ้าระยะก่อสร้างและดำเนินการ
- รับเรื่องร้องเรียน พิจารณาและวินิจฉัยคำร้องทุกข์ตลอดจนข้อเสนอแนะของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้างและดำเนินการโรงไฟฟ้า
- มีความเห็นหรือข้อเสนอให้โรงไฟฟ้าปรับปรุงหรือแก้ไขการก่อสร้างและดำเนินการ ให้สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- เสนอแนะไปยังหน่วยงานราชการ เพื่อให้โรงไฟฟ้าหยุดการก่อสร้างและหยุดดำเนินการ เป็นการชั่วคราวได้ หากไม่ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- แต่งตั้งผู้ช่วยเหลืองานอื่นๆ ตามความเหมาะสม


หน้าที่ มีดังนี้

- จัดให้มีการประชุม อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง
- ประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่ต้องการของโรงไฟฟ้าให้แก่ประชาชนได้รับทราบ
- ลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบการก่อสร้างและการดำเนินการของโรงไฟฟ้า
- ปิดประกาศคำร้องทุกข์ หรือข้อร้องเรียน ที่ประชาชนนำเสนอต่อคณะกรรมการ และประกาศคำวินิจฉัยของคณะกรรมการ ไว้บริเวณที่ทำการของหน่วยงานราชการในพื้นที่ โดยเปิดเผยหรือปิดประกาศในที่สาธารณะ ไม่น้อยกว่า 3 แห่ง
- กำหนดระเบียบในการรับเรื่องราวจ้างทุกข์ ระเบียบการอุทธรณ์คำวินิจฉัยคำร้องทุกข์ของประชาชน หรือระเบียบอื่นๆที่จำเป็นแก่การปฏิบัติงาน
- พิจารณาค่าชดเชยความเสียหาย กรณีพิสูจน์ได้ว่าเป็นผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ

หมายเหตุ: ทั้งนี้ องค์ประกอบ การสรรหา อำนาจหน้าที่ หรือ ระเบียบปฏิบัติอื่นใด ของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ทั้งช่วงก่อนก่อสร้าง ก่อสร้าง และดำเนินการ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเห็นหรือมติของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ



RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ

หน้า 69/199	ลงชื่อ 
พฤศจิกายน 2558	ตำแหน่ง กรรมการ คีระปิตา งานด้านการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท หิม คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

(ข) ระยะก่อสร้าง

- ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี เป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม
- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโครงการฯ และแจ้งความก้าวหน้าของการดำเนินการ โดยระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น ชื่อโครงการฯ แผนการก่อสร้างโครงการฯ บริษัทผู้รับเหมา บริษัทเจ้าของโครงการฯ ผู้ประสานงานและหมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น ผ่านสื่อท้องถิ่น โดยดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น ติดตั้งป้ายประกาศแผนการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้นำชุมชน หน้าที่ตั้งโครงการฯ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- สร้างสัมพันธ์อันดีต่อเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่นและคนในชุมชน ด้วยการพบปะเยี่ยมเยียนอย่างสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ
- เปิดรับข้อมูลข่าวสารจากชุมชนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

(ค) ระยะดำเนินการ

- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการฯ ให้กับชุมชนในพื้นที่รับทราบ พร้อมเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบโครงการฯ ตลอดอายุโครงการฯ ในช่องทางหลายรูปแบบ เช่น แผ่นพับ สื่อ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว
- การมีส่วนร่วมให้ข้อคิด ข้อมูล และข้อเสนอแนะ
  - จัดสนทนากลุ่มย่อย 1 ครั้ง ในระยะ 3 ปีแรก ของการดำเนินการของโครงการ โรงไฟฟ้าศรีราชา โดยมีวิธีการดังนี้
    - ประสานงานแจ้งต่อหน่วยงานราชการ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
    - ดำเนินการสนทนากลุ่มย่อยในระดับตำบล/อำเภอ โดยให้ความสำคัญกับกลุ่มที่เคยเก็บข้อมูลไว้ในชั้นศึกษา ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา
    - หัวข้อหลักของการประชุม เน้นการเปรียบเทียบสภาพก่อนหลังการพัฒนาโครงการ และการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม วิถีชีวิต เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม
    - จัดทำแบบสอบถามภายหลังการประชุม เน้นประเด็นเกี่ยวกับการติดตามความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการ
    - สรุปผลการจัดสนทนากลุ่มย่อย

	หน้า	ลงชื่อ
	70/199	
ผู้ประสานงานโครงการ	พฤศจิกายน	ตำแหน่ง (ระบุตำแหน่ง)
บริษัท เอสอาร์ซี จำกัด	2558	ตำแหน่ง (ระบุตำแหน่ง)
RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ		บริษัท เอสอาร์ซี จำกัด

- กำหนดมาตรการในการคืนประโยชน์ให้กับชุมชน เช่น สนับสนุนหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่ หรือหน่วยงานสาธารณสุข การส่งเสริมและสนับสนุนศาสนา การสนับสนุนสาธารณประโยชน์ต่างๆ เป็นต้น
- สร้างสัมพันธ์อันดีต่อเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่นและคนในชุมชน ด้วยการพบปะเยี่ยมเยียนอย่างสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ
- เปิดรับข้อมูลข่าวสารจากชุมชนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง
- มอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการตลอดจนรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ มายังโรงไฟฟ้า ได้แก่ โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกลงจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น โดยมีผัง/ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน แสดงดังรูปที่ 2-5
- สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ หรือสิ่งแวดล้อม อาทิ การปล่อยพันธุ์ปลาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล คลอง หรือแหล่งน้ำอื่นๆ ในท้องถิ่น
- จัดให้มีคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างจนถึงระยะดำเนินการ มีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งวาระละ 4 ปี ติดต่อกันไม่เกิน 2 วาระ

#### (4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

##### (ก) ระยะก่อสร้างและดำเนินการ

- ดัชนีตรวจวัด : - บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินร่วมกับชุมชนในพื้นที่
- กลุ่มเป้าหมาย : - ชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร
- วิธีการตรวจวัด : - บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชนในพื้นที่
- ความถี่ : ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และดำเนินการ
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : อยู่ในงบประมาณบริษัท
- การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ดัชนีตรวจวัด : - บันทึกสรุปผลการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ทุก 6 เดือน
- ความถี่ : ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และดำเนินการ
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : อยู่ในงบประมาณบริษัท



หน้า	ลงชื่อ
71/199	(นายประจักษ์ วัฒนพานิช)
พฤศจิกายน	ตำแหน่ง (นายประจักษ์ วัฒนพานิช)
2558	ตำแหน่ง (นายประจักษ์ วัฒนพานิช)
	บริษัท หม คอนซัลตัง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : ก่อนการก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ  
(ค) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ


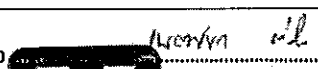
(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด และคณะกรรมการ  
ติดตามตรวจสอบ  
(ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด และคณะกรรมการ  
ติดตามตรวจสอบ  
(ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด และคณะกรรมการ  
ติดตามตรวจสอบ

(7) การบริหารแผนงาน

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

- (ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ผู้ดำเนินการพัฒนาระบบ Gulf SRC Company Limited	หน้า 72/199	ลงชื่อ  นายสมชาย ติงสินดา
	พฤศจิกายน 2558	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด โครงการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด



(ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด  
 ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
 พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
 ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
 นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
 สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
 ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ



(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
 (ข) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
 (ค) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของ  
 โครงการ

2.11 แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) หลักการและเหตุผล

การดำเนินการของโครงการอาจจะส่งผลกระทบต่อประชาชนทางด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยผลกระทบในช่วงก่อสร้างส่วนใหญ่ มักเกิดขึ้นจากการจัดการระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่พักอาศัยของพนักงาน เช่น ปัญหาการจัดการขยะของชุมชน ปัญหาเรื่องสถานพยาบาลไม่เพียงพอ เป็นต้น อันเนื่องมาจากการเข้ามาในพื้นที่ของแรงงานอพยพมากขึ้น และเมื่อโครงการเปิดดำเนินการประชาชนอาจมีความเสี่ยงทางด้านสาธารณสุข อันเนื่องมาจากสภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่นมีความเจริญมากขึ้น ทำให้มีแรงงานเข้ามาในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อภาวะสุขภาพของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ อย่างไรก็ตาม ปัญหาดังกล่าวสามารถเฝ้าระวังมิให้เกิดขึ้นหรือสามารถลดความรุนแรงของปัญหาลงได้ โดยการกำหนดแผนปฏิบัติการและมาตรการเพื่อป้องกัน และแก้ไขผลกระทบดังกล่าว

สำหรับผลกระทบด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ในระยะก่อสร้างนั้น ผลกระทบหลักที่อาจเกิดขึ้นแก่พนักงานก่อสร้างและพนักงานของโครงการ ได้แก่ ปัญหาด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง และปัญหาความไม่ปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

 <p>บริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด        (นายพรพงษ์ วัฒนาวณิช)        ผู้จัดการบริหารโครงการ        บริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 73/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ          (นายพรพงษ์ วัฒนาวณิช)        ผู้จัดการบริหารโครงการ        บริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด</p>
--	--	--

เป็นต้น ส่วนผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในระยะดำเนินการนั้น ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม หรือผลกระทบจากสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เป็นต้น

ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัยขึ้น เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด พร้อมทั้งกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

## (2) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมจากโครงการ ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ
- เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติงานตามมาตรการในแผนปฏิบัติการฯ และเฝ้าระวังการเกิดผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของประชาชนและผู้ปฏิบัติงาน ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

- (ก) ระยะก่อสร้าง : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ และชุมชนใกล้เคียงในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ
- (ข) ระยะดำเนินการ : พื้นที่โครงการ และชุมชนใกล้เคียงในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

## (4) วิธีดำเนินการ

### (4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### (ก) ระยะก่อสร้าง

##### สาธารณสุข

- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

- จัดให้มีน้ำดื่มสะอาดสำหรับคนงาน
- จัดเตรียมห้องสุขาที่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยกำหนดในอัตราส่วนสำหรับคนงานก่อสร้าง 15 คนต่อห้อง

- อบรมคนงานเรื่องสุขอนามัยและการป้องกันโรค ความประพฤติ การไม่ก่อเหตุรำคาญ สิ่งเสพติด

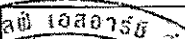

	หน้า	ลงชื่อ
	74/199	
พฤศจิกายน	2558	ตำแหน่ง
		บริษัท ตรี คอนสตรัคชั่น เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

RNF/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ

- กำหนดช่องทางร้องเรียนผ่านคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- กำกับให้บริษัทรับเหมาประสานงานกับโรงเรียนโดยเฉพาะระดับอนุบาลถึงประถมอย่างน้อย 6 เดือน ก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่คนงานจะนำลูกหลานเข้ามาเรียนในพื้นที่  
*อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม*  
*มาตรการด้านความปลอดภัยทั่วไป*
- ระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กับผู้รับเหมาก่อสร้างในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจน ดังนี้

- จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถรับผิดชอบดูแลด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการฯ และผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งคณะกรรมการจะต้องครอบคลุมไปถึงหัวหน้าผู้รับเหมารายย่อยต่างๆ ในโครงการฯ ด้วย โดยผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม

 <p>เลขที่.....          (นายารพงษ์ วัฒนาวณิช)          ผู้อำนวยการบริหารโครงการ          บริษัท กัลป์ เอสอาร์ซี จำกัด          RNPEN/RT5703/P2810/RT896-นารการ</p>	<p>หน้า          75/199          พฤศจิกายน          2558</p>	<p>ลงชื่อ.....            (ผู้เป็นตรชนก ต๊ะปิ่นตา)          ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม          บริษัท หิมา คอมพิวเตอร์ เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	--	--

ในการทำงาน จะรายงานตรงต่อผู้จัดการโครงการฯ และกำหนดให้จัดประชุมอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อประเมินผลและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไข

- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่ง ในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ใน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

- กำหนดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) อย่างสม่ำเสมอ หรือตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน ของโครงการฯ (Safety Procedure)

#### มาตรการลดความเสี่ยงอันตราย

• หน่วยผลิตไอน้ำติดตั้งเป็นโครงสร้างเหล็กโดยมีทางเดินและบันไดขึ้นลง เพื่อ เข้าไปทำงานได้อย่างมั่นคง ปลอดภัย

• ติดตั้งฉนวนกันความร้อนของระบบท่อไอน้ำและน้ำร้อน เพื่อความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงาน

• การติดตั้งอุปกรณ์และก่อสร้างจะดำเนินการโดยบริษัทผู้รับเหมา ที่มีความ น่าเชื่อถือและมีประสบการณ์การทำงาน โดยจะมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานควบคุมดูแลในข้อ ปฏิบัติความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด มีการตรวจสอบและทดสอบการติดตั้งให้ได้มาตรฐานโดยวิศวกร

• ก่อนการเดินระบบ จะมีการตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานของหน่วย ผลิตไอน้ำ และทดสอบสภาพการทำงานของลิ้นไอน้ำ โดยการควบคุมจากวิศวกรผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ ตรวจสอบหม้อไอน้ำ ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกร

#### การป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิง

• ผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ให้พร้อม และ เพียงพอกับผู้ปฏิบัติงานที่จะเข้าทำงานในพื้นที่อันตราย หรืองานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนสูง ซึ่งเสี่ยงต่อ การเกิดเพลิงไหม้ เช่น การเชื่อมโลหะ ทิมงานช่างเชื่อมทุกชุดจะต้องมีสารเคมีดับเพลิงอยู่ข้างจุดทำงาน เสมอ สำหรับการเชื่อมโลหะบนที่สูงจะต้องมีการปูนวนกันไฟไว้ด้านใต้บริเวณที่ทำงานเชื่อมโลหะ ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อมตกลงไปยังเบื้องล่าง ซึ่งเป็นการไม่ปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานที่อยู่เบื้องล่าง เป็นต้น

• ผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดเตรียมแผนการประสานงานกับหน่วยงาน ดับเพลิงของท้องถิ่น เพื่อให้มีความพร้อมในยามเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

• มีการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่อันตรายจากงานก่อสร้าง ควบคุมการจราจร ปิดป้ายเตือนอันตรายอย่างชัดเจน โดยหัวหน้าผู้คุมงานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

	หน้า	ลงชื่อ
	76/199	
	พฤศจิกายน	ตำแหน่ง (ระบุตำแหน่ง)
	2558	บริษัท (ระบุชื่อบริษัท)


RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ

- มีการตรวจสอบสภาพการทำงานและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือเกิดอัคคีภัย
- มีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างสม่ำเสมอ ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure)

(ข) ระยะดำเนินการ

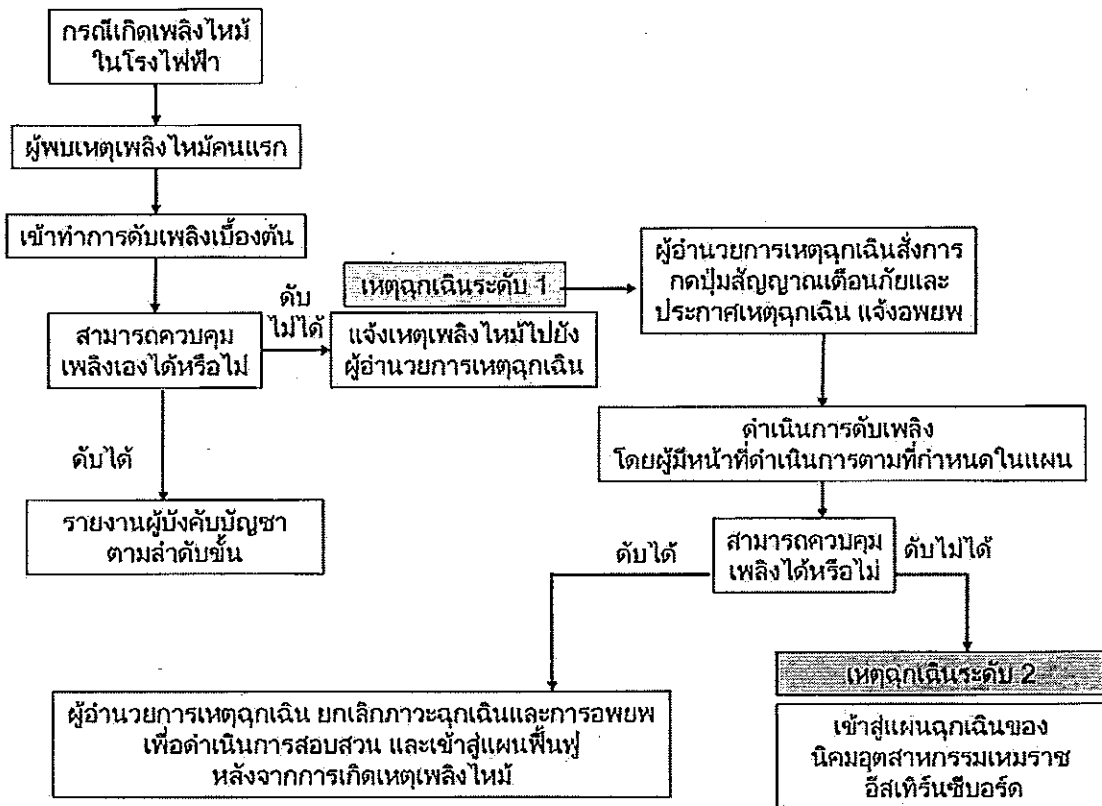
สาธารณสุข

- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า
- ตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจสอบสุขภาพประจำ ปีอย่างน้อย 1 ครั้ง
- จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพ และให้ความรู้เพิ่มเติมด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพแก่ชุมชน
- สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งในด้านส่งเสริม ฟื้นฟู ป้องกัน และการดูแลสุขภาพสุขภาพแก่ชุมชน
- สำรวจสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม
- จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อดูแลและควบคุมการปฏิบัติงาน มีการประชุมระดับคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน เพื่อประเมินผล เสนอแนวทางการแก้ไข ปัญหา ปรับปรุงและส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- จัดทำเป็นคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure) เพื่อใช้อ้างอิงในการปฏิบัติงานและฝึกอบรมพนักงานโรงไฟฟ้า โดยคู่มือนี้จะสอดคล้องกับรายละเอียดของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งภายในโรงไฟฟ้า และสอดคล้องกับข้อกำหนดว่าด้วยเรื่องความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เช่น มีการฝึกอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัยในการทำงาน ให้แก่พนักงานโรงไฟฟ้าใหม่ทุกคน เป็นต้น
- จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ให้กับพนักงานทุกคนอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับสภาพการทำงาน

 <p>ลงชื่อ..... (นายวราพงษ์ วัฒนบัวนิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ</p>	<p>หน้า 77/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ..... [Signature]</p> <p>(รชก กิตะปิตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>
---	--	--


- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า
- ระบุชนิดและจำนวนอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและให้มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์สม่ำเสมอ
- ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง โครงการต้องจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองเมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน และมีการออกแบบให้มีความปลอดภัยและแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานด้วย
- มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจประจำอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี
- มีการจัดกิจกรรมสัปดาห์ความปลอดภัย เพื่อกระตุ้นและฝึกทักษะการปฏิบัติด้านความปลอดภัย
- จัดให้มีระบบป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโรงไฟฟ้า ตาม National Fire Protection Association (NFPA) ข้อกำหนด และมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- กำหนดให้มีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันอย่างสม่ำเสมอ ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure)
- กำหนดให้มีแผนฉุกเฉิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ (ดังแสดงในรูปที่ 2-8) ดังนี้
  - เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่ง : เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงไฟฟ้า ซึ่งผู้ประสานงานฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์และจำกัดความเสียหายได้โดยอาศัยพนักงาน คนงาน และอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ในโรงงานจนกระทั่งเหตุการณ์กลับเข้าสู่ภาวะปกติ
  - เหตุฉุกเฉินระดับที่สอง : เหตุฉุกเฉินระดับที่สองเป็นเหตุการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า เมื่อมีผู้ประสานงานฉุกเฉินได้ประเมินสถานการณ์แล้วว่า แผนเตรียมไว้สำหรับรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งไม่สามารถใช้ได้ ต้องขอความช่วยเหลือทั้งในด้านกำลังคนและอุปกรณ์ จากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ในการควบคุมสถานการณ์
- จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของโรงไฟฟ้าเองและการซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีทักษะและความชำนาญในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในโรงไฟฟ้า และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความรู้และเข้าใจในด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานร่วมกับโรงเรียนใกล้เคียง โครงการ อาทิเช่น โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

<p>         (นายจุรพงษ์ วิวัฒน์วานิช)          ผู้อำนวยการบริหารโครงการ          บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด       </p>	หน้า 78/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ (นายจุรพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
--	-------------------------------------	---



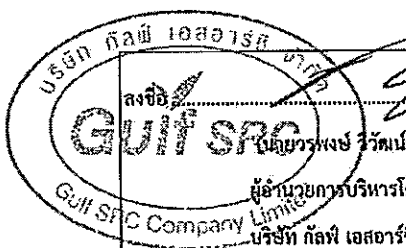
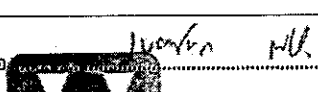
หมายเหตุ : แผนฉุกเฉินของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ครั้งที่ 2  
พ.ศ.2558

รูปที่ 2-8 : ผังขั้นตอนในการดำเนินการควบคุมเหตุฉุกเฉินจากโรงไฟฟ้า

 <p>ลงชื่อ..... (นายารพงษ์ วัฒนาภิษฐ์) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ</p>	<p>หน้า 79/199 พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ..... ทศพรชนก หิระปันตา ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด จำกัด</p>
--	---	--

### มาตรการด้านการขนถ่ายน้ำมันดีเซล

- การฝึกอบรมการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน
  - Environmental Health & Safety (EH&S) และคณะกรรมการความปลอดภัย มีหน้าที่จัดฝึกอบรมให้พนักงานทุกคนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระเบียบการปฏิบัติงาน วิธีการปฏิบัติงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง และในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของระเบียบการปฏิบัติงาน/เอกสารสนับสนุน ซึ่งเกี่ยวกับการเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉิน ตลอดจนแผนการป้องกันและรับภาวะฉุกเฉิน EH&S ต้องแจ้งรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงให้พนักงานทุกคนรับทราบ
- การดำเนินการป้องกันน้ำมันรั่วไหล
  - แผนก/ฝ่ายที่มีการปฏิบัติงานกับน้ำมัน จะต้องปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง Fuel Oil Unloading Procedure.
  - สำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงานกับน้ำมัน จะต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง เพื่อมิให้เกิดการหกหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก โดยปฏิบัติตาม Fuel Oil Unloading Procedure และ MSDS ที่เกี่ยวข้อง
- การจัดเตรียม/ตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉิน จะต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉินไว้ตลอดเวลา ดังนี้
  - วัสดุอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือยาง ผ้าปิดปาก หน้ากากกรองอากาศ หรืออุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสมดูดซับ เช่น ทราชี่ เสื้อผ้า หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับหรือป้องกันการแพร่กระจายของน้ำมันสำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงานกับน้ำมัน จะต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง เพื่อมิให้เกิดการหกหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก โดยปฏิบัติตาม Fuel Oil Unloading Procedure และ MSDS ที่เกี่ยวข้อง
  - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือยาง ผ้าปิดปาก หน้ากากกรองอากาศ หรืออุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสม
  - ภาชนะสำหรับใส่ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน จะต้องมีการตรวจสอบสภาพถังบรรจุ วาล์ว และลิ้นนิรภัยเป็นประจำทุกเดือน โดยผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด
- การดำเนินการตอบโต้เหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลจะต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉินไว้ตลอดเวลา ดังนี้
  - กรณีน้ำมันรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย
    - > ในกรณีเกิดเหตุน้ำมันหกหรือไหลในปริมาณไม่มากนัก ให้ผู้ประสบเหตุเข้าทำการแก้ไขโดยทันที

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ผู้ช่วยกรรมการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า 80/199	ลงชื่อ  (นางสาวนันทพร ชัยปิตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	พฤศจิกายน 2558	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด-เอเนจิเออรี่ แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

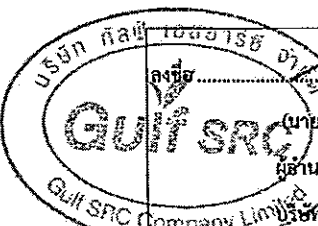


- > นำทราย ซีเมนต์ หรือ วัสดุอื่นๆ ที่ทางหน่วยงานจัดเตรียมไว้ให้ มาโรยรอบบริเวณที่มีน้ำมันหกรั่วไหล เพื่อกันไม่ให้น้ำมันหกรั่วไหลไปมากกว่านี้
- > แจ้งให้หัวหน้างาน และพนักงานที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่ที่มีน้ำมันรั่วไหลทราบทันที เพื่อช่วยกันป้องกันระงับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- > ใช้เศษผ้าหรือวัสดุดูดซับน้ำมันในการทำทำความสะอาดในบริเวณที่มีน้ำมันหกรั่วไหล
- > รวบรวมวัสดุทั้งหมดที่ใช้ในการแก้ไขระงับเหตุน้ำมันรั่วไหล นำไปทิ้งในภาชนะที่จัดเตรียมไว้สำหรับรวบรวมขยะอันตราย (ตามระเบียบปฏิบัติงานการจัดการของเสีย)
- > ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดน้ำมันหกรั่วไหลให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- > หัวหน้างาน และพนักงานผู้รับผิดชอบพื้นที่ที่มีการหกรั่วไหลทำการประชุมหามาตรการป้องกัน เพื่อมิให้เกิดขึ้นซ้ำ
  - กรณีน้ำมันหกรั่วไหลในปริมาณมาก
    - > ผู้ประสบเหตุพบน้ำมันหกรั่วไหลปริมาณมากให้รีบแจ้งหัวหน้าหน่วยงานหรือพนักงานที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่และผู้ที่เกี่ยวข้องทันที เพื่อเข้าแก้ไขเหตุการณ์ฉุกเฉิน
    - > กันพื้นที่ที่น้ำมันหกรั่วไหลจำนวนมาก เพื่อป้องกันการแพร่กระจายในวงกว้างมากขึ้น และสะดวกในการแก้ไขระงับเหตุ
    - > การเข้าปฏิบัติการเกี่ยวกับน้ำมัน ผู้ทำการระงับเหตุควรอยู่ทางด้านเหนือลม เพื่อหลีกเลี่ยงไอระเหยของน้ำมัน รวมทั้งมีอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย เช่น หน้ากากกันไอระเหย เพื่อความปลอดภัย
    - > การระงับเหตุการณ์รั่วไหลของน้ำมัน ดำเนินการตามแผนป้องกันและตอบโต้รั่วไหล

#### มาตรการด้านความปลอดภัยในการขนส่งสารเคมี

การดำเนินการขนส่งวัตถุอันตรายให้ปลอดภัยต่อชุมชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม นั้น ผู้ประกอบการขนส่งสารเคมีหรือวัตถุอันตราย ต้องปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure) กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง อาทิ เช่น คู่มือการขนส่งวัตถุอันตรายของกรมควบคุมมลพิษ, กันยายน 2554 คู่มือการบริหารและการจัดการสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการ, กรกฎาคม 2556 และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 อาทิเช่น

#### • ขอบอนุญาตประกอบการขนส่ง

 <p>ลงชื่อ..... (นายวราพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 81/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก คีระปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท พีเอ็ม ซีเอ็ม ซีดี เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	--	--

RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ

- ติดเครื่องหมายฉลากและป้ายบนรถขนส่งสารเคมี ให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก

- จัดแยกและขนถ่ายสารเคมีให้ถูกต้องและปลอดภัย
- จัดทำใบกำกับรถขนส่ง (Shipping Paper)
- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet : MSDS) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติของวัตถุนั้นๆทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

- จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ไว้ประจำรถขนส่งสารเคมี

- จัดฝึกอบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีที่ขนส่ง และมีทักษะในการขับขีรถขนส่งสารเคมีอย่างปลอดภัย รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

#### มาตรการด้านความปลอดภัยในการเก็บกักสารเคมี

มาตรการด้านความปลอดภัยในการเก็บกักสารเคมี ของโรงไฟฟ้าศรีราชา จะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุนันตราย พ.ศ.2550 และคู่มือบริหารและการจัดการสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการ, เมษายน 2554 อาทิ เช่น

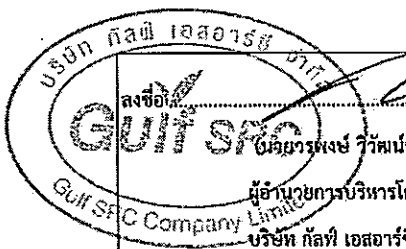
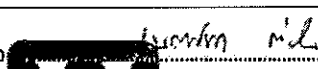

- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet : MSDS) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติของวัตถุนั้นๆ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

- แบ่งวัตถุนันตรายรายการต่างๆ ออกเป็นชนิดที่ 1 (ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด) ชนิดที่ 2 (ต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด) ชนิดที่ 3 (ต้องได้รับใบอนุญาต) และชนิดที่ 4 (ห้ามผลิต จำหน่าย หรือมีไว้ในครอบครอง)

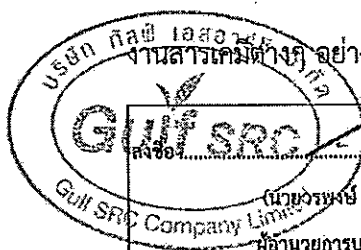
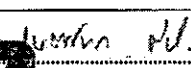
- สถานที่เก็บ วิธีการเก็บสารเคมีอันตราย ต้องปลอดภัยตามสภาพหรือตามคุณลักษณะของสารเคมีอันตราย

#### มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของโครงการฯ จะยึดตามมาตรฐานของ OSHA และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556 โดยรายละเอียดของมาตรการดังกล่าวจะระบุในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure) ประกอบด้วย

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ผู้ดำเนินการจ้าง วิศวกร (นิเทศ) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า 82/199	ลงชื่อ  นายนครชนก ต๊ะปิ่นตา ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	พฤศจิกายน 2558	 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด จอนจิเนียร์ริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet : MSDS) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติของวัตถุนั้นๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตั้งไว้ ณ จุดปฏิบัติงาน
- จัดให้มีป้ายห้าม ป้ายให้ปฏิบัติ หรือป้ายเตือน ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายไว้ในที่เปิดเผยเห็นได้ชัดเจน
- จัดให้มีสถานที่และอุปกรณ์เพื่อคุ้มครองความปลอดภัย ในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ได้แก่ ที่ล้างตา ที่ล้างมือและหน้า และฝักบัวชำระล้างร่างกาย จากสารเคมีอันตราย
- จัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ตามลักษณะอันตรายและความรุนแรงของสารเคมี หรือลักษณะของงาน ให้พนักงานสวมใส่เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น
- จัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมี ในบริเวณสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย รวมทั้งมาตรการเบื้องต้นในการแก้ไขเยียวยาอันตรายที่เกิดขึ้น เช่น มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม มีการป้องกันสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอัคคีภัย จัดทำคันกัน (Dike) กักมิให้สารเคมีไหลออกจากสถานที่เก็บสารเคมีอันตราย และมีรางระบายสารเคมีที่รั่วไหลเพื่อนำไปกำจัดอย่างปลอดภัย โดยต้องแยกออกจากระบบระบายน้ำ
- จัดให้มีระบบป้องกันและควบคุม เพื่อมิให้ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน หรือสถานที่เก็บกักสารเคมีอันตรายเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายตามที่กำหนด
- จัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
- จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง รวมทั้งจัดอุปกรณ์และเวชภัณฑ์การปฐมพยาบาล ให้ลูกจ้างให้เหมาะสม
- กำหนดความรับผิดชอบของบุคคล เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงแผนความปลอดภัยในการใช้สารเคมี (นักเคมี)
- นักเคมี และผู้จัดการฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม จะต้องตรวจสอบ และจัดทำแผนการตรวจสอบสารเคมีอันตรายที่มีขึ้นแต่ละพื้นที่ทำงานพร้อมทั้งให้มีการทบทวนและปรับปรุงแผน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- มีการอบรมให้พนักงานที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีทราบถึงวิธีการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย รวมถึงแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันและตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมี

 <p>นางสาวพรพรรณ วิวัฒน์วานิช ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 83/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ </p> <p>(ในตรงชก ดะป็นลา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>
--	--	--

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สาธารณสุข

(ก) ระยะดำเนินการ

ประชาชน

ดัชนีตรวจวัด : - สถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ

สถานที่ตรวจวัด : ชุมชนใกล้เคียง

วิธีการรวบรวม : - ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบสุขภาพแก่ประชาชนในพื้นที่

- จัดให้มีการสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนที่อยู่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ และชุมชนที่อยู่ในบริเวณที่มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ปีละ 1 ครั้ง

- รวบรวมข้อมูลสภาวะสุขภาพของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ โดยวิเคราะห์และเปรียบเทียบสภาวะสุขภาพของประชาชนก่อนและหลังมีโครงการ

ความถี่ : - รวบรวมข้อมูลสภาวะสุขภาพของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ปีละ 1 ครั้ง

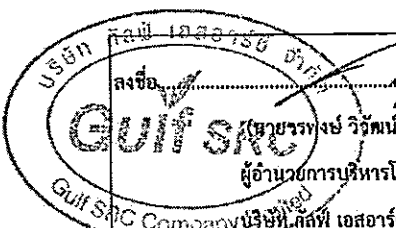
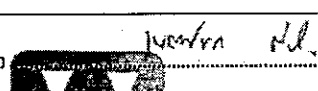
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : รวมอยู่ในงบประมาณประจำปีของโครงการ

พนักงาน

ดัชนีตรวจวัด : - สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บของพนักงาน ปัญหาสาธารณสุข และสุขภาพพนักงาน

สถานที่ตรวจวัด : พื้นที่โครงการ

วิธีการรวบรวม : - ตรวจสอบสุขภาพให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ

 บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ผู้ดำเนินการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด	หน้า 84/199	ลงชื่อ  (นางนันทพร ชื่นจินดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	พฤศจิกายน 2558	บริษัท มีเดียคอนซัลติง เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ความถี่ : - จัดทำรายงานสรุปทุกเดือน และตรวจสอบสุขภาพ  
ให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงาน ปีละ 1 ครั้ง

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : รวมอยู่ในงบประมาณประจำปีของโครงการ  
อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(ก) ระยะก่อสร้าง

- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ
- บันทึกการประชุมคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(ข) ระยะดำเนินการ

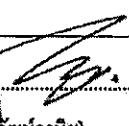
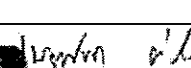
- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ
- บันทึกการประชุมคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- กำหนดให้มีมาตรการบันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ ความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ
- ประเมินผลการซ่อมแผนฉุกเฉิน เพื่อนำไปปรับแผนและทักษะการปฏิบัติงานของพนักงาน
- กำหนดให้มีมาตรการในการจัดทำผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour Map) เพื่อใช้กำหนดพื้นที่ที่มีเสียงดัง ในปีแรกของการดำเนินการ และดำเนินการต่อเนื่องทุก 3 ปี
- กำหนดให้มีมาตรการในการตรวจวัดเสียง ความร้อน แสงสว่างในที่ทำงาน และสุขภาพของพนักงาน สม่าเสมอ ดังนี้

เสียงในสถานที่ทำงาน

ดัชนีตรวจวัด : ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hrs)

สถานที่ตรวจวัด : บริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง เช่น

- บริเวณ Cooling Tower
- บริเวณ Gas Compressor
- บริเวณ Boiler Feed Pump
- บริเวณ Gas Turbine
- บริเวณ Steam Turbine

<p>บริษัท กัลป์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>ลงชื่อ  (นายอรรถพงษ์ วิวัฒน์วานิช)</p> <p>ผู้อำนวยการบริหารโครงการ</p> <p>Gulf SPC Company Limited</p> <p>บริษัท กัลป์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 85/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ  (นายพรเทพ ด้วง)</p> <p>ประธานคณะกรรมการ (คณะกรรมการด้านสิ่งแวดล้อม)</p> <p>บริษัท งาม คอนสตรัคชั่น เอนจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	--	--

บริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด  
 (Golf SRC)  
 ผู้ดำเนินการบริหารจัดการโครงการ  
 บริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด

- Administration Building  
- Workshop  
วิธีการวิเคราะห์ : Lux Meter หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ  
เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ความถี่ : ปีละ 4 ครั้ง

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 10,000 บาท

#### สุขภาพ

การตรวจสุขภาพทั่วไป สำหรับพนักงานใหม่

ดัชนีตรวจวัด : - ตรวจร่างกายโดยแพทย์  
- เอ็กซเรย์ปอด  
- ตรวจเลือด : ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด หมู่  
เลือด ภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี

ความถี่ : ก่อนเข้าทำงาน ภายในระยะเวลาที่กฎหมาย  
กำหนด

การตรวจสุขภาพทั่วไป สำหรับพนักงานประจำ

ดัชนีตรวจวัด : - เอ็กซเรย์ปอด  
- การมองเห็น  
- ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน  
- ตรวจร่างกายโดยแพทย์  
- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด  
- ตรวจเลือด: ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด หมู่  
เลือด ภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี

ความถี่ : ปีละ 1 ครั้ง

#### (5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(ข) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ


#### (6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด



RNP/ENV/RTS703/P2810/RTS96-มาตรการ

หน้า	ลงชื่อ
87/199	
พฤศจิกายน	นางสาว นิตยา นิตยา (นางสาว นิตยา นิตยา)
2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท หุม ฮ่องกงดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

(7) การบริหารแผนงาน

(ก) ระยะก่อสร้าง

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(ข) ระยะดำเนินการ

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

(ก) ระยะก่อสร้าง

: รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ

: รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

2.12 แผนปฏิบัติการด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง

(1) หลักการและเหตุผล

ผลกระทบที่อาจเกิดจากการรั่วไหลของเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลของ  
โครงการ และเกิดการติดไฟในรูปแบบต่างๆ ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงกับผู้ปฏิบัติงาน เครื่องจักร และบริเวณ  
ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

	หน้า	ลงชื่อ
	88/199	
นายวิชาญ วัฒนวนิช	ทุกสัปดาห์	นายวิชาญ วัฒนวนิช
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ	2558	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด		บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

RTS703/P2310/RTS96-มาตรการ



ดังนั้นโครงการจึงได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านการป้องกันการเกิดอันตรายร้ายแรง เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด พร้อมทั้งกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ และการปฏิบัติตามมาตรการในแผนปฏิบัติการด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง

(2) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการเกิดการรั่วไหล และติดไฟของท่อก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมันดีเซลในพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้างและดำเนินการ
- เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติงานตามมาตรการในแผนปฏิบัติการฯ และเฝ้าระวังการเกิดอันตรายร้ายแรงต่อผู้ปฏิบัติงาน และทรัพย์สินของโครงการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ


บริเวณพื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อสร้าง

- กำหนดให้พื้นที่ที่จะเชื่อมต่อบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติและระบบท่อส่งน้ำมันดีเซลเป็นพื้นที่เฉพาะ ห้ามมีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนหรือประกายไฟ โดยจัดทำป้ายเตือนอันตรายโดยรอบ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่ดังกล่าว จะต้องขออนุญาตก่อนเข้าพื้นที่ทำงาน
- กั้นบริเวณพื้นที่ที่ดำเนินการเชื่อม พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย พร้อมทั้งจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)
- ก่อนการก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดทำ และส่งแผนปฏิบัติการความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ให้บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ทซี จำกัด ให้ความเห็นชอบและควบคุมให้เป็นไปตามแผนดังกล่าว
- จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ให้กับพนักงานทุกคนอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับสภาพการทำงาน
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ดูแลและตรวจสอบการทำงาน คอยดูแล และควบคุมให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมตามความจำเป็นของงานในขณะปฏิบัติงาน
- จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมี และสามารถเคลื่อนย้ายได้ไว้ในจำนวนที่เหมาะสม และเตรียมไว้ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

 <p>ลงชื่อ..... (นายวราพงษ์ วัฒนาวณิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ทซี จำกัด RNR/ENV/RT3703/P2810/RT896-มาตรการ</p>	<p>หน้า 89/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ..... นางเนตรชนก คีระปินดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยคอนกรีตติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	--	---

• จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

• พื้นที่ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตราย ต้องติดป้ายเตือนให้พนักงานทราบ และกำหนดบังคับไม่ให้งานในพื้นที่ดังกล่าวเป็นเวลานาน โดยปราศจากเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

• ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ เพื่อรับส่งผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน

(ข) ระยะดำเนินการ

มาตรการเชิงป้องกันระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมันดีเซลในพื้นที่โครงการ

• กำหนดให้พื้นที่บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซธรรมชาติเป็นพื้นที่เฉพาะ ห้ามมีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนหรือประกายไฟ โดยจัดทำป้ายเตือนอันตราย บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซธรรมชาติและบริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล ในกรณีที่มีความจำเป็นเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว จะต้องมีการตรวจสอบและควบคุมอย่างเคร่งครัด พร้อมมีระบบการขออนุญาตที่ถูกต้อง

• บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ระบบท่อน้ำมันดีเซล และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานให้มีสภาพพร้อมใช้งานและมีการเฝ้าระวัง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยอยู่เสมอ

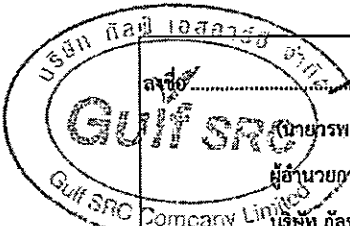

• จัดให้มีการตรวจสอบความหนาของเส้นทางส่งก๊าซธรรมชาติ และระดับสึกหรอของเส้นท่อย่างสม่ำเสมอ

• ดำเนินการรั่วของระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลทางท่อ (Leakage Survey) ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

• กำหนดเขตอันตรายและมาตรการควบคุมและป้องกัน เพื่อความปลอดภัยโดยเคร่งครัด เช่น เขตห้ามสูบบุหรี่ เขต Hot Work ต้องมีการขออนุญาต เป็นต้น

• จัดให้มีระบบตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ โดยใช้เครื่องวัดก๊าซเป็นตัวจับการรั่วไหลของก๊าซ ได้แก่ จุดเชื่อมต่อที่อยู่เหนือพื้นดินบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ และ Gas Compressor อย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)

• จัดให้มีการติดตั้งป้ายแสดงแนวท่อ พร้อมทั้งแสดงคำเตือน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการกระทำใดๆในบริเวณพื้นที่เหนือแนวท่อที่จะส่งผลกระทบต่อแนวท่อ และเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นเหตุการณ์ผิดปกติสามารถแจ้งต่อผู้ที่รับผิดชอบได้

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (นายทรงษ์ วัฒนาวณิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า	ลงชื่อ
	90/199	
พฤศจิกายน	2558	ตำแหน่ง (นายทรงษ์ วัฒนาวณิช) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

- จัดทำและบังคับใช้ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

- จัดให้มีระบบควบคุมการ Shutdown และระบบการทำงานของ Relief Valve ให้สามารถตรวจสอบความผิดปกติ ของความดันภายในเส้นท่อได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

- ถังกักเก็บน้ำมันดีเซลจะตั้งอยู่ในบริเวณที่มีคันคอนกรีตล้อมรอบ ซึ่งสามารถรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงได้ร้อยละ 100 ของปริมาณความจุของถังใบใหญ่ที่สุดในกรณีที่เกิดถังแตกหรือรั่ว ตามกฎกระทรวง เรื่องคลังน้ำมัน พ.ศ.2556 ของกระทรวงพลังงาน

- บริเวณที่ใช้เป็นสถานีสูบน้ำของรถบรรทุก จะมีลักษณะเป็นพื้นคอนกรีตที่มีคันล้อมรอบ เพื่อให้แผ่นที่ไหลชะคราบน้ำมันที่อาจหกหรือรั่วไหลในบริเวณดังกล่าว ไหลลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อส่งไปบำบัดยังบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) ต่อไป

#### มาตรการในการควบคุมเผาระวัง

กำหนดให้มีเขตอันตรายขึ้น ผู้ที่เข้าไปในเขตอันตรายจะต้องปฏิบัติตามมาตรการควบคุมและป้องกันเพื่อความปลอดภัยโดยเคร่งครัด อาทิเช่น

- ห้ามสูบบุหรี่
- ห้ามนำไฟแช็ก ไม้ขีดไฟ หรือสิ่งที่ทำให้เกิดประกายไฟ เข้าไปในเขตอันตรายที่ถูกกำหนดเอาไว้

- ห้ามนำหรือเก็บสารที่ช่วยในการเผาไหม้ในเขตอันตราย
- ห้ามนำหรือเก็บสารที่เกิดสารสันดาปได้เองในเขตอันตราย เช่น ฟอสฟอรัส เหลือง หรือขาว และ Magnesium Alloys เป็นต้น


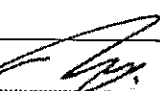
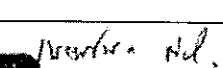
- งานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน (Hot Work) เช่น งานเชื่อม ตัดโลหะ เป็นต้น จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจก่อน

- ต้องมีการวางแผนมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- ห้ามผู้ที่ไม่มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเข้าไปในเขตอันตราย

แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินและอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติ

#### 1. วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ เนื่องจากก๊าซธรรมชาติ
- เพื่อให้มีการเตรียมการ และดำเนินการในขณะที่เกิดเพลิงไหม้อย่างมีประสิทธิภาพ

 <p>ลงชื่อ  (นายวรพงษ์ วิวัฒนาณิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสเออาร์ ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 91/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ  (นายสมชาย หิตะปินตา) ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสเออาร์ ซี จำกัด</p>
---	--	---

## 2. ข้อมูลเบื้องต้นที่ควรทราบ

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ เราจะต้องทราบถึงคุณลักษณะต่างๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายจากก๊าซธรรมชาติ และวิธีปฏิบัติโดยทั่วไป ดังนี้

- คุณสมบัติพื้นฐานและคุณสมบัติที่จะก่อให้เกิดอันตรายจากก๊าซธรรมชาติ

- ก๊าซธรรมชาติที่นำมาใช้กับหน่วยผลิตไฟฟ้า เป็นก๊าซมีเทน (Methane) เกือบทั้งหมด ซึ่งเรียกว่า ก๊าซธรรมชาติแห้ง (Dry Gas)

- ก๊าซธรรมชาติที่มีความหนาแน่นไต่ เท่ากับ 0.6 เมื่อเปรียบเทียบกับอากาศโดยน้ำหนัก (อากาศ เท่ากับ 1)

- ก๊าซมีเทนมีลักษณะเป็นไอในอุณหภูมิและความดันบรรยากาศปกติ
- ก๊าซมีเทนเหลวขยายตัวเป็นไอได้หลายเท่าตัวเมื่อเทียบกับก๊าซอื่น
- อัตราส่วนผสมของก๊าซมีเทนกับอากาศ ที่สามารถติดไฟได้เรียกว่า

“Flammable and Explosive Limit” อยู่ระหว่าง 5.0-14.0% (Low to High Limit)

- อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซธรรมชาติ

- เกิดจากการไหล และระบายออกสู่บรรยากาศ (ก๊าซมีเทน มีอันตรายเมื่อผสมกับอากาศในปริมาณที่พอเหมาะ)

- ก๊าซธรรมชาติไม่มีสี ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย แต่ถ้าเข้าไปในกลุ่มก๊าซอาจทำให้หมดสติเนื่องจากขาดอากาศหายใจ

- ข้อควรปฏิบัติในกรณีมีก๊าซรั่วเกิดขึ้น

- การเข้าใกล้ไฟหรือตำแหน่งที่รั่วของก๊าซจะต้องเข้าทางด้านเหนือลม
- ให้ทุกคนออกจากบริเวณที่มีกลุ่มก๊าซและก๊าซลอยผ่าน ขจัดสิ่งที่เป็นต้นเหตุที่อาจทำให้ก๊าซติดไฟได้ และให้ปฏิบัติทันที

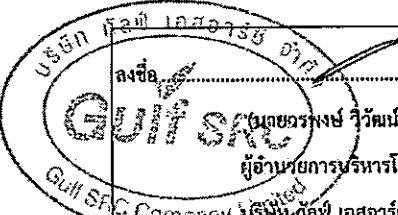
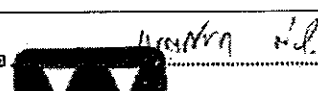
เป็นต้นเหตุที่อาจทำให้ก๊าซติดไฟได้ และให้ปฏิบัติทันที

- จัดให้มีคนเฝ้าบริเวณก๊าซรั่ว ห้ามคนเข้าใกล้บริเวณก๊าซรั่วในระยะไม่น้อยกว่า 200 ฟุต เว้นแต่ผู้ที่จะต้องเข้าไปปฏิบัติงาน

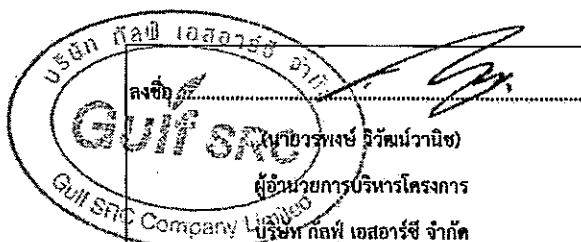
- ก๊าซรั่วแต่ไม่ติดไฟ

- : ปิดวาล์ว (Valve) เพื่อหยุดการไหลของก๊าซ

- : ใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อลดไอก๊าซ การฉีดให้ฉีดในลักษณะตัดกับทิศทางของก๊าซที่พุ่งออกมา อาจฉีดเพื่อเปลี่ยนทิศทางไปทางที่ปลอดภัย

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ผู้ดำเนินการบริหารโครงการ RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ	หน้า 92/199	ลงชื่อ  ผู้ตรวจคน ต๊ะปินตา
	เหตุผล 2558	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

- : ถ้าไม่สามารถหยุดการรั่วของก๊าซหรือกลุ่มของก๊าซได้ ต้องทำการควบคุมการลุกไหม้ โดยใช้น้ำปริมาณมากฉีดไปยังส่วนของโลหะที่ร้อน เช่น ท่อ หรือผิวโลหะที่ร้อน เป็นต้น
- : หลีกเลี่ยงแหล่งที่ทำให้เกิดไฟ
- ก๊าซรั่วและติดไฟ
  - : ปิดวาล์ว (Valve) เพื่อหยุดการไหลของก๊าซ
  - : ห้ามใช้เครื่องดับเพลิงจนกว่าจะทำการหยุดการรั่วของก๊าซแล้วเสร็จ
  - : ใช้น้ำฉีดพื้นที่ร้อนจัด เช่น คอนกรีต ท่อ ผิวโลหะ และปล่อยให้มีการลุกไหม้ที่พอระบายน
  - : ถ้ามีการลุกไหม้ที่วาล์ว ซึ่งเป็นตัวการหยุดการรั่วไหลของก๊าซ ให้ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย และให้ผู้เข้าไปทำการปิดวาล์วสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันไฟ
  - : ผงเคมีแห้งใช้ได้ผลดีในการดับไฟไหม้ก๊าซที่มีขนาดเล็กไม่ใหญ่มาก และให้ฉีดไปยังจุดที่มีก๊าซรั่ว ให้ใช้ CO<sub>2</sub> ในการดับไฟ สำหรับก๊าซที่มีความดันต่ำมากๆ
  - : ถ้าไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลของก๊าซได้ ให้ควบคุมไอก๊าซที่พุ่งออกโดยการฉีบน้ำป้องกันอุปกรณ์รอบๆ บริเวณที่มีการรั่วเกิดขึ้น
- การป้องกันอันตรายเมื่อเกิดมีการรั่วของก๊าซ
  - : เมื่อทราบว่ามีการรั่วไหลของก๊าซเกิดขึ้น ให้หยุดอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่ไม่ใช่ Explosion Proof Type ในบริเวณที่เกิดการรั่ว
  - : ปิดวาล์วที่สามารถหยุดการไหลของก๊าซบริเวณที่มีการรั่ว
  - : ควบคุมแหล่งที่อาจทำให้เกิดการลุกไหม้ เช่น เปลวไฟ ผิวความร้อน ประกายไฟ เป็นต้น
  - : ตรวจสอบวัดอัตราส่วนของก๊าซกับอากาศบริเวณจุดที่รั่ว เพื่อให้ทราบจุดอันตราย และระบายอากาศเพื่อไล่ก๊าซ
  - : ผู้ปฏิบัติงานที่ไม่สวมชุดป้องกันขณะปฏิบัติงาน ควรตรวจสอบเสื้อผ้าด้วยตัวเอง เพราะอาจมีก๊าซซึมติดอยู่กับเสื้อผ้า และระบายออกมภายหลังการปฏิบัติงานอาจเกิดอันตรายได้



หน้า	ลงชื่อ
93/199	นายทศพล หิวนาค
พฤศจิกายน	วิศวกร (ระดับปริญญาโท)
2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

- ตรวจสอบ เพื่อจัดทำตารางตรวจสอบ

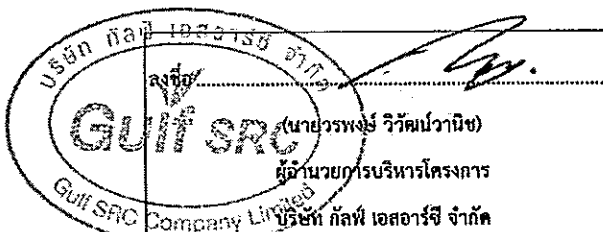
- จัดให้มีการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วน of โรงไฟฟ้าเองและการซ่อมแผนฉุกเฉินร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีทักษะและความชำนาญในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- ปฏิบัติตามมาตรการด้านการขนถ่ายน้ำมันดีเซลในแผนปฏิบัติการด้าน  
 อนามัยและความปลอดภัย ในระยะดำเนินการ

(ก) ระยะดำเนินการ

- การปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน

สถานที่ตรวจวัด : พื้นที่โครงการ

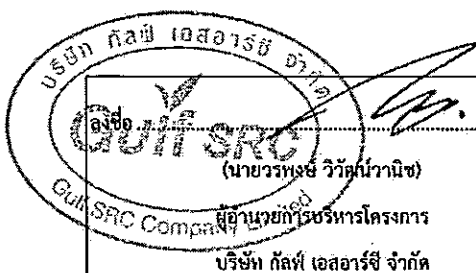


หน้า	ลงชื่อ..... <u>บุณยพงศ์ นิล</u>
94/199	(นางเนตรชนก ตีระปิตา)
พฤศจิกายน	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
2558	บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

- วิธีการตรวจวัด : - บันทึกการตรวจสอบระบบป้องกันการ  
รั่วไหลของก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล  
- ตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน
- ความถี่ : ตามที่ระบุในแผนฉุกเฉิน
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : รวมอยู่ในงบประมาณการดำเนินการโครงการ
- (5) ระยะเวลาดำเนินการ
- (ก) ระยะเวลาก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ
- (ข) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ
- (6) หน่วยงานรับผิดชอบ
- (ก) ระยะเวลาก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (7) การบริหารแผนงาน
- (ก) ระยะเวลาก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

- (ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน



หน้า	ลงชื่อ
95/199	นายพท วัฒนา
เหตุฉุกเฉิน	ในกรณีฉุกเฉิน (ติดต่อบริษัท)
2558	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(8) งบประมาณ

- (ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

2.13 แผนปฏิบัติการด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ

(1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างก่อให้เกิดมลพิษทางสายตา (Visual Pollution) อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จากการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ อย่างไรก็ตาม พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรม และไม่พบว่า มีสถานที่ที่มีคุณค่าความงามเป็นพิเศษ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม มีความจำเป็นต้องกำหนดมาตรการดำเนินการด้านสุนทรียภาพที่ชัดเจน เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด เพื่อโครงการใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานต่อไป

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดมลพิษทางสายตา (Visual Pollution) แก่ผู้พบเห็นโดยทั่วไป และลดผลกระทบเนื่องจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

(3) พื้นที่ดำเนินการ


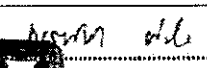
- (ก) ระยะดำเนินการ : พื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

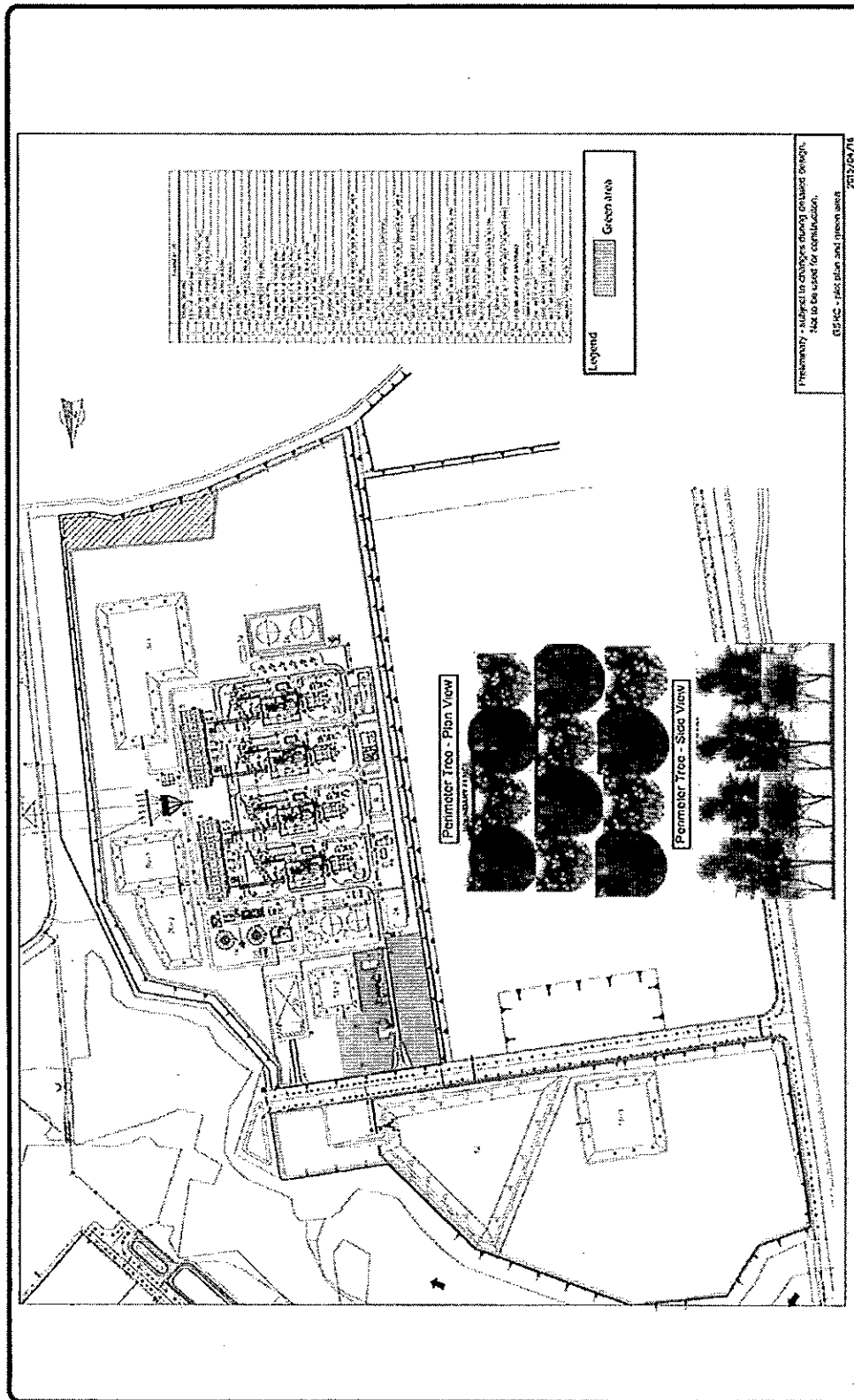
(4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะดำเนินการ

- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวในบริเวณโครงการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ โดยจะทำการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และหญ้า โดยปลูก 3 แถว สลับฟันปลา ระหว่างไม้ยืนต้นและไม้พุ่มทรงสูง ดังแสดงในรูปที่ 2-9 ตัวอย่างพันธุ์ไม้ยืนต้นที่จะนำมาปลูก อาทิเช่น อโศกอินเดีย นนทรี แคนา สุพรรณิภา หรือพันธุ์ไม้ชนิดอื่นที่มีความเหมาะสม ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว โดยมีระยะห่างระหว่างต้นเหมาะสมกับขนาดทรงพุ่มเมื่อโตเต็มที่ของชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูก

 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (นายวราพงษ์ วิวัฒน์พานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ ผู้ดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม	หน้า 96/199	ลงชื่อ  นายวราพงษ์ วิวัฒน์พานิช ผู้อำนวยการบริหารโครงการ
	พฤศจิกายน 2558	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด





TEAM

รูปที่ 2-9 : พื้นที่สีเขียวของโครงการ

บริษัท กัลฟ์ เอสราร์ซี จำกัด  
 (มหาชน)  
 บริษัท กัลฟ์ เอสราร์ซี จำกัด  
 (มหาชน)  
 บริษัท กัลฟ์ เอสราร์ซี จำกัด  
 (มหาชน)

หน้า 97/199  
 พฤศจิกายน 2558  
 หน้า 97/199  
 พฤศจิกายน 2558  
 หน้า 97/199  
 พฤศจิกายน 2558

- ดินไม้ยืนต้นที่ปลูกในพื้นที่โครงการต้องมีความสูงของต้นไม้ ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และมีสัดส่วนไม่น้อยกว่า 450 ต้น เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556 เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ข้อ 27 ที่ระบุว่า “ผู้ประกอบกิจการจะต้องดำเนินการปลูกต้นไม้ยืนต้น ในพื้นที่โรงงานที่อยู่ในความรับผิดชอบซึ่งมีขนาดตามความเหมาะสมกับพื้นที่เป็นจำนวนสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ต้นต่อพื้นที่ 1 ไร่ และความสูงของต้นไม้ต้องไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร โดยให้แสดงไว้ในแบบผังบริเวณที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้าง ต่อ กนอ”

- บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ต้องมีการปรับสภาพดินให้มีความเหมาะสมในการปลูกต้นไม้

- ในกรณีที่ต้นไม้ตาย หรือได้รับความเสียหาย โครงการจะทำการปลูกซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายใน 1 เดือน เพื่อรักษา และคงสภาพพื้นที่สีเขียวตามสัดส่วนที่กำหนด

- ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการให้อยู่ในสภาพสวยงาม เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยติดตั้งหัวจ่ายน้ำอัตโนมัติ ให้ครอบคลุมบริเวณพื้นที่สีเขียว และจัดสรรงบประมาณการดำเนินงานของโครงการ สำหรับดูแลจัดการพื้นที่สีเขียวอย่างเพียงพอทุกปี

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

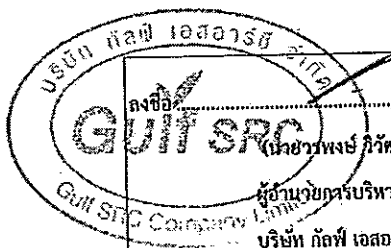
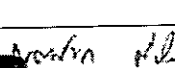
(7) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

(ก) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด (มหาชน) ผู้ว่าราชการจังหวัดนนทบุรี ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 98/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ </p> <p>ตราประทับ (ตราประทับ) การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท หุม ทอเน็กซ์ อินจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
--	--	---

## 2.14 แผนปฏิบัติการด้านติดตามตรวจสอบความร้อนจากโรงไฟฟ้า

### (1) หลักการและเหตุผล

ในระยะดำเนินการของโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบจากการแพร่กระจายความร้อนที่เกิดขึ้นจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลจาก <http://hpe4.anamai.moph.go.th/hia/measure2.php#> พบว่า โครงการโรงไฟฟ้าราชบุรีได้มีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิบริเวณโรงไฟฟ้าและพื้นที่บริเวณใกล้เคียง โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมเปรียบเทียบทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง พบว่า ในฤดูฝนบริเวณปล่องของโรงไฟฟ้าจะมีอุณหภูมิสูงกว่าในพื้นที่โดยรอบเล็กน้อย ส่วนในบริเวณอื่นๆ เช่น พื้นที่เกษตร พื้นที่รอบๆ โรงไฟฟ้าค่าที่แสดงยังเป็นอุณหภูมิที่อยู่ในระดับปกติของบรรยากาศทั่วไป ไม่มีลักษณะเป็นการกระจายคลื่นความร้อนจากโรงไฟฟ้า ส่วนฤดูแล้งอุณหภูมิโดยรอบจะสูงขึ้น เนื่องจากมีการเผาฟางข้าวในที่นาโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า ทั้งนี้ ความร้อนหรืออุณหภูมิของอากาศ จึงผันแปรไปตามการใช้ประโยชน์ของพื้นที่บริเวณนั้นๆ เป็นสำคัญ ดังนั้น จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้าศรีราชาต่อพื้นที่โดยรอบโครงการฯ คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

### (2) วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบปริมาณการแพร่กระจายความร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการ โดยจะเก็บข้อมูลตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง (ก่อนดำเนินการทดสอบเดินเครื่อง) และระยะดำเนินการ

### (3) พื้นที่ดำเนินการ

#### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง : ครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ และอุณหภูมิของโครงการ

#### (ข) ระยะดำเนินการ

: ครอบคลุมพื้นที่โครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ และอุณหภูมิของโครงการ

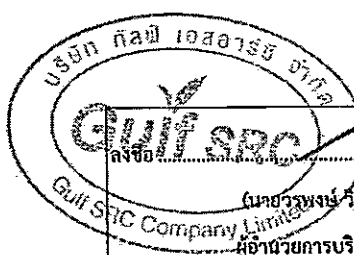
### (4) วิธีดำเนินการ

#### (4.1) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### (ก) ระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

ดัชนีตรวจวัด : - ภาพถ่ายดาวเทียมโดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิ

สถานีตรวจวัด : ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการฯ



ลงชื่อ..... (นายวรพงษ์ วัฒนพานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า 99/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... (นายสมชาย ติงสินดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
--	-------------------------------------	---

วิธีการตรวจวัด

- ภาพถ่ายดาวเทียม โดยให้สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีทางอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทอภ. หรือหน่วยงาน/บริษัทที่สามารถดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม ได้เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม โดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวดาวเทียม

ความถี่

- จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานทุกเดือน
- : 3 ครั้ง ก่อนเริ่มดำเนินการทดสอบเดินเครื่องครอบคลุมทุกฤดูกาลโดย ตรวจวัดช่วงฤดูร้อน (กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงประมาณกลางเดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคม ถึงประมาณกลางเดือนตุลาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือนตุลาคมถึงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์) อ้างอิงจากกรมอุตุนิยมวิทยา [www.tmd.go.th](http://www.tmd.go.th)

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ

- : 90,000 บาท/ครั้ง

(ข) ระยะดำเนินการ

ดัชนีตรวจวัด

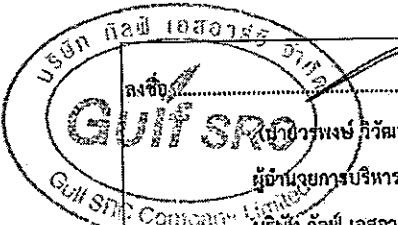
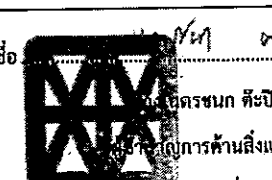
- : ภาพถ่ายดาวเทียมโดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิ

สถานีตรวจวัด

- : ครอบคลุมบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการฯ

วิธีการตรวจวัด

- : ภาพถ่ายดาวเทียม โดยให้สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีทางอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทอภ. หรือหน่วยงาน/บริษัทที่สามารถดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม ได้เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม โดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวดาวเทียม

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>ผู้ดำเนินการบริหารโครงการ</p> <p>นางสาว พงษ์ วัฒนาวณิช</p>	<p>หน้า</p> <p>100/199</p> <p>พฤศจิกายน</p> <p>2558</p>	<p>ลงชื่อ</p> <p></p> <p>(นาย อดิศักดิ์ ติ่งปิ่นดา)</p> <p>ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท ไทย คอนกรีตคัง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
---	---	---

ความถี่

: ตรวจวัดช่วงฤดูร้อน (กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึง  
ประมาณกลางเดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน  
(กลางเดือนพฤษภาคม ถึงประมาณกลางเดือน  
ตุลาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือนตุลาคมถึง  
ประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์) ภายใน 1 ปีแรก  
ของการดำเนินการ จากนั้นตรวจวัดทุกช่วงฤดู  
ทุกๆ 3 ปีตลอดอายุ โครงการฯ อ้างอิงจากกรม  
อุตุนิยมวิทยา [www.tmd.go.th](http://www.tmd.go.th)

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ

: 90,000 บาท/ครั้ง

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง

: ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(ข) ระยะดำเนินการ

: ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(ข) ระยะดำเนินการ

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(7) การบริหารแผนงาน

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6  
เดือน



(นายรพพงษ์ วิวัฒน์วานิช)

ผู้อำนวยการบริหารโครงการ

บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า

101/199

พฤศจิกายน

2558

ลงชื่อ



(นายสมชาย หิตะปันตา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท กมล ศึกษาศาสตร์ อินดิเพนดิ้ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

(ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

(ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของ  
โครงการ


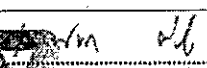
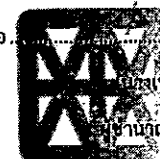
2.15 แผนปฏิบัติการด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน และ  
อนุมูลซัลเฟตในดิน

(1) หลักการและเหตุผล

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งบริเวณใกล้เคียงมี  
โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยมลสารทางอากาศอยู่แล้ว เช่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจน  
ไดออกไซด์ เป็นต้น ดังนั้น เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนในพื้นที่  
และค่าอนุมูลซัลเฟตในดิน โครงการจึงกำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมใน  
เรื่องดังกล่าว

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนในพื้นที่ และค่าอนุมูล  
ซัลเฟตในดินที่อาจเกิดขึ้น โดยจะเก็บข้อมูลตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง (ก่อนดำเนินการ  
ทดสอบเดินเครื่อง) และระยะดำเนินการ

 <p>(นายวรพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 102/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ </p> <p> (นายเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท หิมา คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
---	---	---

(3) พื้นที่ดำเนินการ

น้ำฝน

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง

: พื้นที่ก่อสร้างโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ

: พื้นที่โครงการ

อนุมูลซัลเฟตในดิน

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง

: โรงเรียนบริษัทน้ำตาลตะวันออก และวัดจอมพล  
เจ้าพระยา

(ข) ระยะดำเนินการ

: โรงเรียนบริษัทน้ำตาลตะวันออก และวัดจอมพล  
เจ้าพระยา

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน

ดัชนีตรวจวัด

: ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำฝน

สถานีตรวจวัด

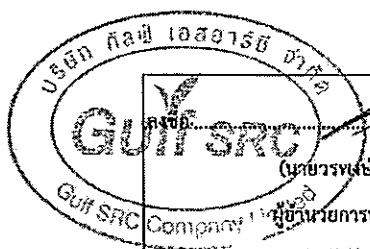
: พื้นที่โครงการ

วิธีการตรวจวัด

: ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter)  
ของโครงการ ด้วยวิธีการตามทีระบุใน Standard  
Methods for the Examination of Water and  
Wastewater และกำหนดให้มีการสอบเทียบ  
เครื่องมือวัด (Calibrate) เครื่องวัดค่ากรด-ด่าง  
(pH Meter) ของโครงการโดยหน่วยงานที่ขึ้น  
ทะเบียนกับหน่วยงานราชการ เป็นประจำ อย่าง  
น้อยปีละ 1 ครั้ง และแนบรายละเอียดการสอบ  
เทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) ในรายงาน  
ติดตามตรวจสอบผลกระทบทุกครั้งที่มีการ  
สอบเทียบ

ความถี่

: เดือนละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน (ช่วงเดือนพฤษภาคม-  
ตุลาคม)



<p>(นายวรพงษ์ วิวัฒน์พานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 103/199 พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ  (นางเนตรชนก สีปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ภูมิคอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
---	--	--

การตรวจวัดค่าอนุมูลซัลเฟตในดิน

- ดัชนีตรวจวัด : - อนุมูลซัลเฟตในดิน (ที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตร)
- สถานีตรวจวัด : • สถานีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาล ตะวันออก
- สถานีที่ 2 วัดจอมพลเจ้าพระยา
- วิธีการตรวจวัด : Leachate Extraction, Turbidimetric Method หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด
- ความถี่ : ปีละ 2 ครั้ง



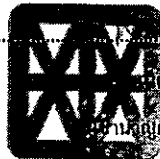
(ข) ระยะดำเนินการ

การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน

- ดัชนีตรวจวัด : ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำฝน
- สถานีตรวจวัด : พื้นที่โครงการ
- วิธีการตรวจวัด : ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการ ด้วยวิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater และกำหนดให้มีการสอบเทียบ เครื่องมือวัด (Calibrate) เครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการโดยหน่วยงานที่ขึ้น ทะเบียนกับหน่วยงานราชการ เป็นประจำ อย่าง น้อยปีละ 1 ครั้ง และแนบรายละเอียดการสอบ เทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) ในรายงานติดตาม ตรวจสอบผลกระทบทุกครั้งที่มีการสอบเทียบ
- ความถี่ : เดือนละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน (ช่วงเดือนพฤษภาคม- ตุลาคม)

การตรวจวัดค่าอนุมูลซัลเฟตในดิน

- ดัชนีตรวจวัด : - อนุมูลซัลเฟตในดิน (ที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตร)
- สถานีตรวจวัด : • สถานีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาล ตะวันออก

 (นายวรพงษ์ วัฒนาวณิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า 104/199	ลงชื่อ...  .....
	พฤศจิกายน 2558	 ..... บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



วิธีการตรวจวัด

• สถานีที่ 2 วัดจอมพลเจ้าพระยา  
: Leachate Extraction, Turbidimetric Method  
หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด

ความถี่

: ปีละ 2 ครั้ง

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง

: ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(ข) ระยะดำเนินการ

: ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(ข) ระยะดำเนินการ

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(7) การบริหารแผนงาน

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง

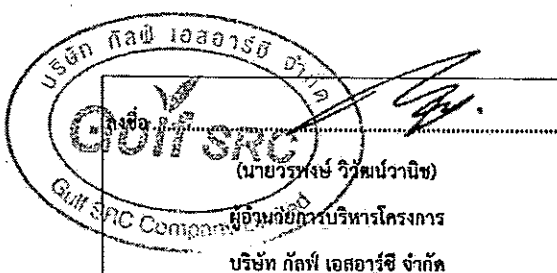
: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน


(ข) ระยะดำเนินการ

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ



RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-มาตรการ

หน้า	ลงชื่อ
105/199	
พฤศจิกายน	ก.เนตรชนก ตีระปิ่นดา
2558	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
	บริษัท ทม-พีอีเอสดีจี-เอนจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด

สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน



(8) งบประมาณ

- (ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

3. สรุปแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม  
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย มาตรการทั่วไป  
ดังตารางที่ 3-1 มาตรการในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง สรุปได้ดังตารางที่ 3-2 มาตรการในระยะ  
ดำเนินการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3-3 และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง สรุปดังตารางที่ 3-4 และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3-5

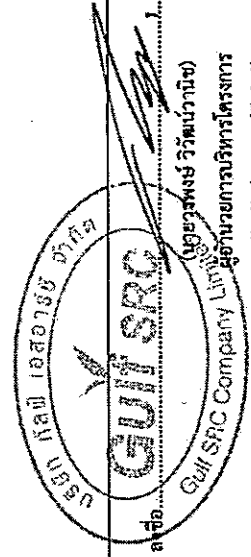


<p>(นางสาวพวงษ์ วิวัฒนาณิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 106/199 พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ   บริษัท ทม คอมมูนิเคชั่น เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
---	--	--

ตารางที่ 3-1

มาตรการทั่วไป โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	<p>(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแบบแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตาม ตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(2) ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด นำรายละเอียดมาตรการไม่แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้าง และให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด</p> <p>(3) ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด รายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง พิจารณาทุก 6 เดือน โดยให้เป็นไปตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงาน</p> <p>(4) ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด บำรุงรักษา ดูแลการทำงานระบบหล่อเย็นให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นประจำ และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>

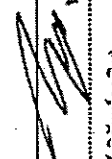


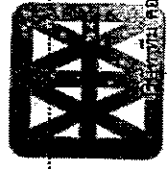
ลงชื่อ.....	หน้า 107/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... (นางนันทพร นก ตีนิบดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
-------------	--------------------------------	---


ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการทั่วไป โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>(5) กรณีที่ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหา รวมถึง กรณีที่มีการร้องเรียนจากชุมชนที่มีเหตุมาจากการดำเนินการ ให้บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกครั้ง เพื่อให้ประสานความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา</p> <p>(6) หากบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แจ้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่า มาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาต รับผิดชอบแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกันนี้ให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับผิดชอบแจ้งไว้แจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</li> </ul>	<p>พื้นที่โครงการ</p> <p>พื้นที่โครงการ</p>	<p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด</p>

ลงชื่อ  (นายพงษ์ วัฒนาศ)   
 GulfSRC Company Limited หน่วยงานบริหารโครงการ   
 บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด




ลงชื่อ  (นางเนตรชนก ต๊ะปินดา)   
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม   
 ฝ่ายที่ปรึกษาเอ็นวีอาร์ เอ็นดี แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการทั่วไป โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้นำหน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบ ก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง</p> <p>(7) กรณีที่มีข้อร้องเรียนของชุมชนต่อการดำเนินการของโครงการ บริษัทฯ ต้องรีบแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และให้บันทึกเป็นรายงานไว้ด้วย</p> <p>(8) เมื่อโครงการ ดำเนินการผลิตและมีสถานะการผลิตตัว (Steady State) แล้วพบว่าการระบายสารมลพิษทางอากาศซึ่งมีค่าต่ำกว่า ให้ใช้ค่าดังกล่าวเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว</p>	<p>พื้นที่โครงการ</p> <p>พื้นที่โครงการ</p> <p>พื้นที่โครงการ</p>	<p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p>

ลงชื่อ.....  
  
 (นายพรชัย นิลนันทน์)  
 Guif SRC Company Limited  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



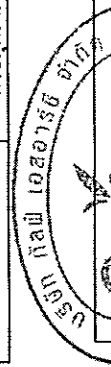
ลงชื่อ.....  
 (นางเนตรชนก คีระปิ่นดา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 คอนซัลติ้ง เอเนจิเยิร์ก แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด


ตารางที่ 3-2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

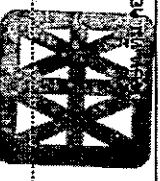
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รถบรรทุกที่ลัดก่อสร้างต้องสิ่งสิ่งปกปิดและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่และลดปริมาณฝุ่นที่อาจฟุ้งกระจาย</li> <li>- คัดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง กองดิน หรือมีกิจกรรมอันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้างอย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน (เช้า-บ่าย) และพิจารณาเพิ่มเติมตามความเหมาะสม</li> <li>- ตรวจสอบ บำรุงรักษา และตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศเป็นประจำทุกเดือน</li> <li>- ติดตั้งสแลนหรือรั้วที่ความสูง 3 เมตรจากพื้น ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้คนงานทำความสะอาดพื้นที่ผิวการจราจรบนถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายหลังการเข้า-ออกของรถบรรทุก</li> <li>- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้งภายในและภายนอกโครงการ</li> <li>- ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จำกัดความเร็วรถที่วิ่งภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในเขตชุมชนไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง และบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> <li>- ควบคุมให้มีการใช้พื้นที่งานเท่าที่จำเป็น และดำเนินการก่อสร้างอย่างรวดเร็ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เส้นทางรถบรรทุกขนส่งวัสดุและอุปกรณ์</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง และถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- เส้นทางรถบรรทุกขนส่งวัสดุและอุปกรณ์</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



  
 (นายพรพงษ์ จิวัฒนาวานิช)  
 ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

หน้า  
 110/199  
 พฤศจิกายน  
 2558



ลงชื่อ.....  
 (นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นดา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

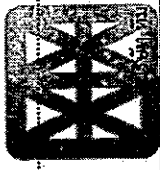
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการใช้อุปกรณ์ก่อสร้างที่มีเสียงดัง เฉพาะช่วงเวลากลางวัน ระหว่าง 08.00-17.00 น. หากจำเป็นจะต้องดำเนินการนอกเหนือจากช่วงเวลานี้ ต้องประสานขออนุญาต หรือความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องแจ้งให้ชุมชน โรงงานใกล้เคียงทราบ ก่อนดำเนินการล่วงหน้า 2 สัปดาห์</li> <li>- ประชาสัมพันธ์แผนงานการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และมาตรการในการควบคุมเสียงจากการก่อสร้างให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้รับทราบอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนการก่อสร้าง</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบดูแล บำรุงรักษา และซ่อมแซม เครื่องมือและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา พร้อมทั้งปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ติดตั้งป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง และจัดห่ออุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ปลีกลดเสียง (Ear Plug) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muff) ให้กับคนงานก่อสร้างที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) พร้อมทั้งกำหนดให้คนงานใช้เครื่องป้องกันในกรณีที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง</li> <li>- ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด โดยกำหนดให้ใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดระดับความดังของเสียงต่ำ</li> <li>- ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณริมรั้วโครงการ ในด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับโรงเรียนชุมชนบ้านศาลาดะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา และทิศใต้ของโครงการ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับวัดจอมพลเจ้าพระยา หมู่บ้านเดอะพรวก โดยกำหนดให้มีความสูงของกำแพงด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 3 เมตร และด้านทิศใต้ประมาณ 5 เมตร เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุเป็นแผ่นโลหะที่มีความหนาประมาณ 1.27 มิลลิเมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ และชุมชนใกล้เคียง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....

(นายเนตรชนก คีปะปินตา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

คอนซ์ลิ่ง เอเนจี้เวิร์จ แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



หน้า 111/199

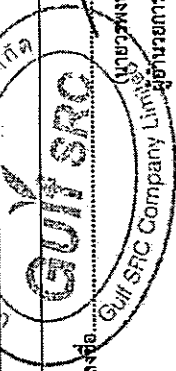
พฤศจิกายน 2558

ลงชื่อ.....

(นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช)

ผู้อำนวยการบริหารโครงการ

บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



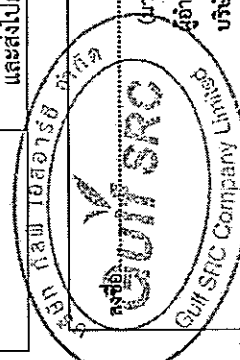
หน้า 111/199

พฤศจิกายน 2558

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

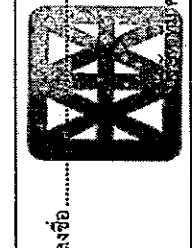
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน	<p>(Steel 18 ga) ขึ้นไป หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีค่าการสูญเสียการส่งผ่าน (Transmission Loss: TL) เท่ากับ 25 เดซิเบล(เอ)</p> <p><b>มาตรการด้านการจัดการน้ำฝน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมรางระบายน้ำ และบ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อกักเก็บและตกตะกอนน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการ ส่วนตะกอนของแข็งจะถูกแยกออกจากน้ำฝน น้ำส่วนนี้จะนำกลับมาใช้ฉีดพรมในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่วนน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ</li> <li>- หากพบว่ามีเศษวัสดุตกลงไปในรางระบายน้ำจนปิดกั้นหรือกีดขวางการไหลของน้ำให้เก็บออก เพื่อให้ให้น้ำไหลได้สะดวก</li> <li>- ห้ามทิ้งขยะเศษวัสดุและเศษดินลงสู่รางระบายน้ำโดยเด็ดขาด</li> </ul> <p><b>มาตรการด้านการจัดการน้ำเสียจากคาน้ำและกิจกรรมการก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่คนงานก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนดพร้อมทั้งจัดสร้างบ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคจากคนงานก่อสร้าง</li> <li>- กำหนดให้ภายในพื้นที่ก่อสร้างต้องมีร่องระบายน้ำ และบ่อกักน้ำทิ้ง เพื่อรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างที่ไม่เป็นเบื่อน เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีส์เทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯต่อไป</li> <li>- ควบคุมการจัดการน้ำเสียที่เปลี่ยนแปลง อาทิเช่น จากการเปลี่ยนถ่านน้ำมันเครื่อง บรรจุน้ำมัน และส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยราชการ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



(นายพรพงษ์ วัฒนพานิช)  
ผู้ช่วยกรรมการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

หน้า  
112/199  
พฤศจิกายน  
2558



ลงชื่อ.....  
(นางเบญจมาภรณ์ หิรัญจินดา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการซ่อมบำรุงยานพาหนะ และเครื่องจักรทุกชนิดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของเชื้อเพลิง ซึ่งการซ่อมบำรุงดังกล่าวจะต้องกระทำในบริเวณที่จัดเอาไว้หรือบนพื้นผิวที่แข็ง และมีวัสดุรองกันการรั่วไหล เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลลงสู่หนองน้ำมาบกระโดน</li> <li>- มาตรการด้านการจัดการน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อฯ ด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งตะแกรงหรือตาข่ายที่มีขนาดตาถี่เพื่อดักเศษขยะหรือของแข็งที่ปนเปื้อนมากับน้ำบริเวณปลายท่อระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบ</li> <li>- ตรวจสอบปลั๊กขณะน้ำทิ้งจากการทดสอบ ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง อุณหภูมิ ปริมาณของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ให้เป็นไปตามที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาชิต์กำหนด</li> <li>- กรณีคุณภาพน้ำทิ้งไม่เป็นไปตามค่าที่นิคมกำหนดฯ โครงการฯ จะส่งน้ำทิ้งดังกล่าวไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> </ul> </li> <li>- วางแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการอย่างสม่ำเสมอให้</li> <li>- ทบเวนและปรับแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการอย่างสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ในช่วงเวลาเร่งด่วนได้แก่ ช่วงเวลา 07.30-08.30 น. และ 16.00-17.00 น. เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด หากจำเป็นต้องดำเนินการในช่วงเวลาดังกล่าว ต้องประสานขออนุญาตหรือความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องแจ้งให้ชุมชนทราบก่อนดำเนินการ ส่วนหน้า 2 ลับภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
4. ด้านคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วางแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการอย่างสม่ำเสมอให้</li> <li>- ทบเวนและปรับแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการอย่างสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ในช่วงเวลาเร่งด่วนได้แก่ ช่วงเวลา 07.30-08.30 น. และ 16.00-17.00 น. เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด หากจำเป็นต้องดำเนินการในช่วงเวลาดังกล่าว ต้องประสานขออนุญาตหรือความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องแจ้งให้ชุมชนทราบก่อนดำเนินการ ส่วนหน้า 2 ลับภาพ</li> </ul>	เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....

(นายพงษ์ วัฒนวิทย์)

ผู้อำนวยการบริหารโครงการ

Gulf SRC Company Limited

บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

หน้า 113/199

พฤศจิกายน 2558

ลงชื่อ.....

(นางมณฑก ต๊ะปิ่นตา)

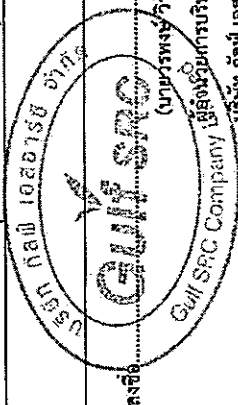
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม


คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

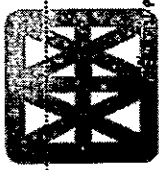
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านคมนาคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปิดคลุมรถบรรทุกด้วยผ้าใบไม่ดูดซับ เพื่อป้องกันการรบกวนของวัสดุลงบนพื้นถนน</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมา กวดขันให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด</li> <li>- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในโครงการเป็นประจำสม่ำเสมอ</li> <li>- ประสานงานกับตำรวจจราจรในพื้นที่ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ</li> <li>- จำกัดความเร็วรถบรรทุกบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 และพระราชบัญญัติทางหลวงฉบับที่ 2 และ 3 พ.ศ.2542 และควบคุมความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในเขตชุมชน</li> <li>- ติดป้ายและจำกัดความเร็วบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> <li>- กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
5. ด้านการใช้น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหาน้ำใช้สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างอย่างเพียงพอ</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะ ให้คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมา ประสานกับนิคมฯ เพื่อจัดสรรน้ำสำหรับการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมันภายในโครงการ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด



ลงชื่อ.....  (นายพรพงษ์ วัฒนาภิช)

หน้า 114/199  
พฤศจิกายน 2558

ลงชื่อ.....  (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
กรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านการจัดการกากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง</li> <li>- ของเสียอันตรายจัดส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป</li> <li>- จัดให้มีถังขยะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ และประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขยะเพื่อนำไปกำจัดยังสถานที่กำจัดต่อไป</li> <li>- จัดเก็บเศษวัสดุ เศษดินและขยะจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยรวบรวม บรรจุ และกำจัดให้เหมาะสม</li> <li>- ควบคุมการจัดการน้ำมันที่เกิดจากโครงการ เช่น จากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง อุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น โดยบรรจุในถังและส่งไปกำจัดที่หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- ควบคุมคนงานก่อสร้างให้ทำความสะอาดสิ่งของสิ่งรับ และให้มีการนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม</li> <li>- กำหนดพื้นที่กองเก็บวัสดุอย่างเป็นสัดส่วน</li> <li>- ห้ามเผาขยะในบริเวณก่อสร้างเด็ดขาด</li> <li>- กำหนดให้มีการคัดแยกขยะและวัสดุจากการก่อสร้างที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น เศษไม้ เศษเหล็ก อิฐ กระเบื้องสี แร่หินทราย กระเบื้องเคลือบ เป็นต้น ออกจากขยะมูลฝอยโดยทั่วไป เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำไปจำหน่ายให้แก่บริษัทรับซื้อต่อไป</li> </ul>	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



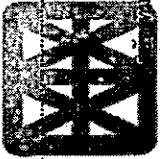
ลงชื่อ.....	หน้า 115/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก คีรีบัณฑิต) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม เอเชียดัง เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
-------------	--------------------------------	---

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าสิริราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านการจัดการกากของเสีย (ต่อ)	- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับ เทศบาล อบต. หรือหน่วยงานราชการให้เข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะมูลฝอย เพื่อป้องกันขยะมูลฝอยตกค้างในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะเป็แหล่งพาทะน้ำโรค และส่งกลิ่นรบกวน	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
7. ด้านการระบายน้ำ และควบคุม น้ำท่วม	- จัดเก็บเศษวัสดุและขยะจากกิจกรรมการก่อสร้างและคัดแยก โดยรวบรวมและส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี เพื่อป้องกันเศษวัสดุ และขยะจากกิจกรรมการก่อสร้างถูกชะล้างจนไปอุดตันทางระบายน้ำของโครงการ - ออกแบบระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันปัญหาการกีดขวางทางน้ำเดิม และปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ใกล้เคียง - ห้ามทิ้งขยะ เศษวัสดุก่อสร้างลงรางระบายน้ำ - ให้มีการดูแลรางระบายน้ำไม่ให้อุดตัน อย่างสม่ำเสมอ	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	<b>ระยะก่อนก่อสร้าง</b> <b>มาตรการทั่วไป</b> - สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อเจ้าหน้าราชการในท้องถิ่น และคนในชุมชน - การมีส่วนร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการโรงไฟฟ้าสิริราชา โดยการเผยแพร่ข้อมูลโครงการผ่านสื่อหรือดำเนินการอย่างโปร่งใสทั้งตั้งแต่ก่อนไปนี้ วิทยุท้องถิ่น และการติดตั้งป้ายประกาศ แผนการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้ใหญ่ชุมชน สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือวิธีการอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว เป็นต้น ในช่วง 1 เดือนก่อนการก่อสร้าง - ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสมเพื่อสร้างสัมพันธอันดี เป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม	- ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ หมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ในภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร (ตารางที่ 2-1) ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ บริเวณที่มีการดำเนินการตรวจสอบวัดดัชนี	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อนก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

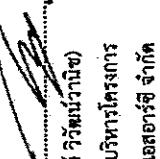
ลงชื่อ.....



นายทน ไชย (นางเนตรชนก ไชยจินดา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
คอนซีลิ่ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด

หน้า 116/199  
พฤศจิกายน 2558

ลงชื่อ.....

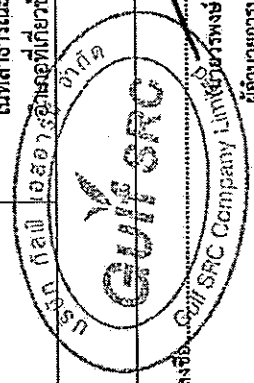


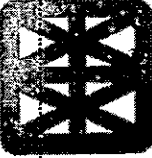
นายทน ไชย (นายทน ไชย)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
Gulf SFC Company Limited  
บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<p>ในการมีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลแต่ทั้งนี้ และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน</p> <p><b>มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์ เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการเป็นช่องทางสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ</li> <li>- ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ หรือกิจกรรมอื่นๆที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาทิเช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ ผ่านสื่อท้องถิ่น เช่น ผ่านเสียงตามสายของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ผ่านเสียงตามสายของชุมชน หรือผ่านสื่อเคเบิลท้องถิ่น ตามความเหมาะสม</li> <li>⇒ ผ่านการติดป้ายประกาศ/บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ชุมชนหรือในที่สาธารณะที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถมองเห็นได้ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ของ</li> </ul> </li> </ul>	คุณภาพสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง		

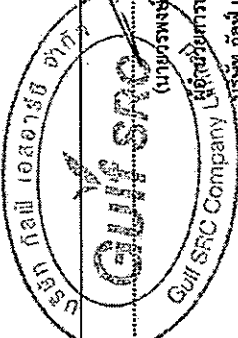



ลงชื่อ.....  (นางเนตรชนก ดีะปินตา) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม คอมพิวเตอร์ เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	หน้า 117/199 พฤติกรรม 2558
--	-------------------------------------

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<p>ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ชุมชนที่เกี่ยวข้อง หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รวมถึงบริเวณที่ตั้งของโครงการ</p> <p>⇒ ผ่านการวางแผนประชาสัมพันธ์/แผนผังของโครงการ เพื่อดำเนินการเผยแพร่รายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ (ในแต่ละระยะของการดำเนินงาน) ข้อมูลความปลอดภัยและการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารของโครงการ เป็นต้น โดยวางไว้ ณ จุดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ชุมชนหรือจุดประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงได้</p> <p>⇒ ผ่านการประชุมชี้แจงเกี่ยวกับโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ การประชุมชี้แจงรายละเอียด/ความก้าวหน้าของหน่วยงานราชการในพื้นที่ (ระดับจังหวัด และระดับอำเภอ) ดำเนินการอย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง หรือภายในเดือนแรกของการก่อสร้าง</li> <li>■ การประชุมชี้แจงรายละเอียด/ความก้าวหน้าต่อหมู่บ้าน/ชุมชน/ตำบลที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการอย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนก่อสร้างโครงการ หรือภายในเดือนแรกของการก่อสร้าง อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาทิเช่น</li> </ul> <p>⇒ ผ่านคณะกรรมการการมีส่วนร่วมของชุมชน ตลอดจนระยะเวลาที่กำหนดที่คณะกรรมการการมีส่วนร่วมของชุมชน</p>			

ลงชื่อ.....  
  
 (นายพรพงษ์ วัฒนชัย)  
 Gulf SPC Company ผู้ดูแลโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด


ลงชื่อ.....  
  
 (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท คอมมิตี อีเอ็มบีเอ็ม แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจสังคม (ต่อ)	<p>⇒ ผ่านการแจกสติกเกอร์ที่มีช่องทางการติดต่อโครงการ ให้กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือต้องการแจ้งข้อมูลผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ</p> <p>⇒ ผ่านการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น วิธีการเคาะประตูบ้าน รถกระจายเสียง เป็นต้น</p> <p>ทั้งนี้ ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง ผลกระทบจากการพัฒนาโครงการและการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโครงการ ช่องทางการร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน</p> <p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p><b>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- จัดตั้ง “ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน” เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียนต่างๆ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถยื่นลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือตามความเหมาะสม อาทิ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึก จดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น</li><li>- ดังรูปที่ 2-5 และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน ดังรูปที่ 2-6</li><li>- ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้อย่างเคร่งครัด</li><li>- รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อนของคนในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง และให้ความสำคัญในการแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างเร่งด่วน</li></ul>	<p>ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ</p> <p>หมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร (ตารางที่ 2-1) ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ บริเวณที่มีการตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง</p>	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....  
  
 (นายพงษ์ วิวัฒน์วาณิช)  
 ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ลงชื่อ.....  
 (นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจสังคม (ต่อ)	<p><b>มาตรการด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ตามความต้องการเข้าทำงานเป็นลำดับแรก</li> <li>- จัดทำทะเบียนคนงาน ทั้งคนงานต่างถิ่น และต่างดาว</li> <li>- ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้าง และพฤติกรรมของคนก่อสร้าง เพื่อให้ไม่ส่งผลกระทบต่อคนในพื้นที่</li> <li>- จัดให้มีขอบเขตที่ปกคั้นงานชั่วคราว และพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน</li> <li>- กำหนดกฎระเบียบการทำงานอย่างชัดเจน และควบคุม ดูแลคนงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด</li> <li>- ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่ถูกต้องและพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน</li> <li>- กรณีที่ผู้สนใจได้โรงไฟฟ้าเป็นต้นเหตุของผลกระทบดังกล่าว ต้องเร่งดำเนินการแก้ไขและจัดทำเป็นทะเบียนฐานข้อมูลเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบและกำหนดเป็นมาตรการป้องกันปัญหาที่รัดกุมยิ่งขึ้น</li> <li>- กำหนดให้จัดทำทะเบียนผู้ได้รับผลกระทบโดยรวมประเด็นจากร้อยเรียน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจัดทำเป็นทะเบียนหลักฐานที่ชัดเจน รวมทั้งข้อมูลการพิสูจน์ข้อเท็จจริงการแก้ไขปัญหาพร้อมทั้งข้อร้องเรียนต่างๆ เพื่อรวบรวมไว้เป็นหลักฐานทะเบียนข้อมูลจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า</li> <li>- บริเวณที่พัฒนาก่อนก่อสร้างที่ตั้งอยู่ติดกับชุมชนต้องควบคุมดูแลพฤติกรรมคนงานอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง</li> <li>- จัดให้มีหัวหน้าโครงการเป็นผู้ดูแลงาน รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่ดูแลการเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างอย่างเคร่งครัด</li> </ul>			

ลงชื่อ.....

**กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด**

Gulf SGC Company, Limited

บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า 120/199

พฤศจิกายน 2558

ลงชื่อ.....

(นางเบญจมาภรณ์ คีรีจินดา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

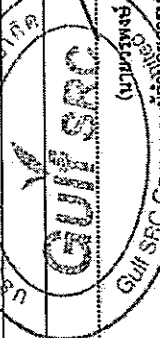
กองจัดตั้ง เอ็นวีเอ็มอี เอ็นดี แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

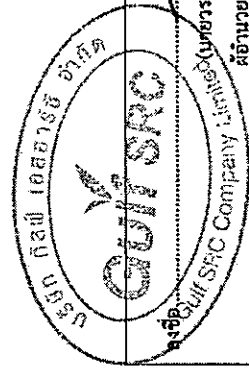
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<p><b>มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการ</li> <li>⇒ เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ</li> </ul> </li> <li>- ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ ตัวอย่างเช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ ผ่านสื่อท้องถิ่น เช่น ผ่านเสียงตามสายของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ผ่านเสียงตามสายของชุมชน หรือผ่านสื่อเคเบิลท้องถิ่น ตามความเหมาะสม</li> <li>⇒ ผ่านการติดป้ายประกาศ/บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ชุมชน หรือในที่สาธารณะที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถมองเห็นได้ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ของอำเภอที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของเทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของชุมชนที่เกี่ยวข้อง หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รวมถึงบริเวณที่ตั้งของโครงการ</li> </ul> </li> </ul>			

 <p>กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>(นายวิวัฒน์ วัฒนวงษ์)</p> <p>Gulf SRC Company ผู้ดำเนินการโครงการ</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	<p>หน้า 121/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ.....</p> <p>(นางเมตตาชนก ต๊ะเป็นตา)</p> <p>ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>ดอนชัยดิษฐ์ เอณดิษฐ์ เอ็นดี แมเนจเม้นท์ จำกัด</p>
---	---	--

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

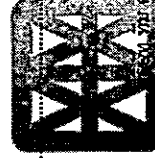
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจสังคม (ต่อ)	<p>⇒ การวางแผนการประชาสัมพันธ์แผนผังของโครงการ เพื่อดำเนินการเผยแพร่รายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ (ในแต่ละระยะของการดำเนินงาน) ข้อมูลความปลอดภัยและการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารของโครงการ เป็นต้น โดยวางไว้ ณ จุดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ชุมชนหรือที่จุดประชาชนในพื้นที่เข้าถึง</p> <p>⇒ ผ่านการแจกสติกเกอร์ที่มีช่องทางการติดต่อกับโครงการ ให้กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือต้องการแจ้งข้อมูลผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ</p> <p>⇒ ผ่านการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น วิธีการเคาะประตูบ้าน รดกระจ่ายเสียง เป็นต้น</p> <p>ทั้งนี้ ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง ผลดี-ผลเสียจากการพัฒนาโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโครงการ ช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน</p>			



ลงชื่อ.....  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า  
122/199  
พฤศจิกายน  
2558



ลงชื่อ.....  
(นางเนตรชนก ตีระปิตา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	<p><b>ระยะก่อนก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีส่วนร่วมรับทราบสารของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยการเผยแพร่ข้อมูลโครงการฯ ผ่านสื่อ หรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น การติดตั้งป้ายประกาศ แผนการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้นำชุมชน สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือวิธีการอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าวเป็นต้น ในช่วง 1 เดือนก่อนก่อสร้าง</li> <li>- ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี เป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม</li> <li>- เริ่มต้นกระบวนการจัดการตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้แล้วเสร็จก่อนช่วงก่อสร้าง</li> </ul> <p><b>องค์ประกอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ประกอบด้วย ผู้แทนจากชุมชน ผู้แทนจากภาครัฐ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนจากโรงไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้</li> <li>- ผู้แทนจากชุมชน ให้มาจากตัวแทนตำบลและเขตปกครองต่างๆ ในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบโรงไฟฟ้า ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ประกอบด้วย ผู้แทนจากตำบลที่ตั้งโรงไฟฟ้า คือตำบลเจดาคันทรัง จำนวน 3 คน และตำบลหรือเขตปกครองอื่นๆ อีก เขตละ 2 คน (จำนวนไม่น้อยกว่าทั้งหมดของจำนวนกรรมการฯ ทั้งหมด)</li> <li>- ผู้แทนจากภาครัฐ จำนวน 4-6 คน ให้มาจาก ผู้แทนจากอำเภอศรีราชา และผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลเจดาคันทรัง หน่วยงานละ 1 คน และผู้แทนจากส่วนราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อีกหน่วยงานละ 1 คน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ชุมชนในพื้นที่ที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 6 ตำบล ใน 4 อำเภอ ของจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ตั้งแสดงใน รูปที่ 2-7 และตารางที่ 2-2</li> </ul>	1 เดือนก่อนก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....

**GUI SRC**

GUI SRC Company บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

หน้า 123/199

พฤศจิกายน 2558

ลงชื่อ.....

**กัลฟ์ เอ็น**

(นางนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม


ผู้ควบคุมจัดตั้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการรณรงค์ไฟฟ้าสีขาว ของบริษัท กลัฟ เอสเอสรูส จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการ ประชาสัมพันธ์และ การมีส่วนร่วมของ ประชาชน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 คน โดยต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผู้ที่ชุมชนพิจารณาเห็นชอบร่วมกัน</li> <li>- ผู้แทนจากโรงไฟฟ้า จำนวน 1 คน</li> </ul> <p>การสรรหา มีขั้นตอนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้แทนจากชุมชน อาจได้มาจากกรรมการสรรหา หรือการเลือกตั้ง โดยมีขั้นตอนดังนี้             <ul style="list-style-type: none"> <li>๑ โรงไฟฟ้าจัดทำหนังสือความอนุเคราะห์ไปยังพื้นที่ดำเนินการ (องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาลตำบล) ในรัศมี 5 กิโลเมตร เพื่อให้ดำเนินการเสนอชื่อบุคคล ที่สมควรเป็นกรรมการผู้แทนชุมชนมายังโรงไฟฟ้า จากนั้น ให้พื้นที่ดำเนินการคัดเลือกตัวแทนให้เป็นการรวมการผู้แทนชุมชน ตามโครงสร้างคณะกรรมการ โดยวิธีการของและตำบล กำหนดระยะเวลาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หลังจากที่ได้รับหนังสือดังกล่าวจากโรงไฟฟ้า และส่งรายชื่อกรรมการผู้แทนชุมชนกลับมายังโรงไฟฟ้า</li> <li>๑ เป็นผู้ที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านในพื้นที่ตำบลนั้น ก่อนวันสรรหาหรือแต่งตั้งไม่น้อยกว่าหนึ่งปี</li> <li>๑ อายุไม่ต่ำกว่า 25 ปี บริบูรณ์ ในวันที่มีการสรรหา หรือเลือกตั้ง หรือเสนอชื่อ             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ไม่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</li> <li>■ มีความประพฤติไม่เหมาะสม พึงระมัดระวัง</li> <li>■ ต้องคำพิพากษาให้เป็นบุคคลล้มละลาย หรือต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดทุกโทษ หรือความผิดอาญากระทำโดยประมาท</li> <li>■ วิกฤติ หรือจิตฟั่นเฟือน หรือถูกศาลสั่งให้เป็นบุคคลไร้ความสามารถ หรือเสมือนไร้ความสามารถ</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>			

หน้า



นางสาว.....  
(นางแม่ทรชนก ต๊ะปิ่นตา)

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม

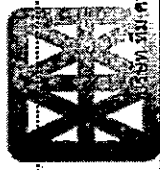
ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้แทนจากภาครัฐ ได้รับการเสนอชื่อ โดยนายอำเภอศรีราชา และนายกองการปกครองส่วนตำบลคำชะโนด หน่วยงานละ 1 คน ส่วนผู้แทนจากภาครัฐอื่นๆ ให้ทางโรงไฟฟ้าเป็นผู้กำหนดร่วมกับผู้แทนชุมชนว่า ควรมาจากหน่วยงานใด เช่น อาจกำหนดให้มาจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และให้หน่วยงานนั้นๆ เสนอชื่อผู้แทนมาให้แก่ผู้แทนจากโรงไฟฟ้าต่อไป</li> <li>- ผู้ทรงคุณวุฒิ ให้มาจากการสรรหาด้วยกัน ระหว่างผู้แทนจากชุมชนจากโรงไฟฟ้า โดยต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผู้ที่ชุมชนเห็นชอบร่วมกัน และเสนอรายชื่อมายังผู้แทนจากโรงไฟฟ้าเพื่อพิจารณาคัดเลือกให้เหลือ จำนวน 2 คน</li> <li>- ผู้แทนจากโรงไฟฟ้า ให้มาจากการแต่งตั้งของโรงไฟฟ้า</li> </ul> <p>อำนาจ มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดแนวทางและวิธีปฏิบัติในการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโรงไฟฟ้าระยะก่อสร้างและดำเนินการ</li> <li>- รับเรื่องร้องเรียน พิจารณาและวินิจฉัยคำร้องทุกข์ตลอดจนข้อเสนอแนะของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้างและดำเนินการโรงไฟฟ้า</li> <li>- มีความเห็นหรือข้อเสนอให้โรงไฟฟ้าปรับปรุงหรือแก้ไขการก่อสร้างและดำเนินการ ให้สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> <li>- เสนอแนะไปยังหน่วยงานราชการ เพื่อให้โรงไฟฟ้าหยุดการก่อสร้างและหยุดดำเนินการ เป็นกรณีชั่วคราวได้ หากไม่ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ</li> </ul> <p>ทั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิช่วยเหลือนานอื่นๆ ตามความเหมาะสม</p>			

ลงชื่อ.....

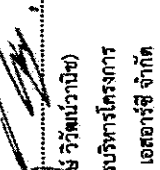


นางนงกช สath  
(นางเนตรชนก ต๊ะปินดา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า 125/199

พดกชกยณ 2558

ลงชื่อ.....




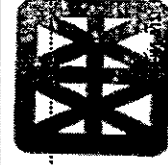
นางนงกช สath  
(นางเนตรชนก ต๊ะปินดา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
<p>9. ด้านการประชาสัมพันธ์และมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)</p> <p>หน้าที่ มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการประชุม อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่ต้องการของโรงไฟฟ้าให้แก่ประชาชนได้รับทราบ</li> <li>- ลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบการก่อสร้างและการดำเนินการของโรงไฟฟ้า</li> <li>- ปิดประกาศคำร้องทุกข์ หรือข้อร้องเรียน ที่ประชาชนนำเสนอต่อคณะกรรมการและประกาศคำวินิจฉัยของคณะกรรมการ ไว้บริเวณที่ทำการของหน่วยงานราชการในพื้นที่ โดยเปิดเผย หรือปิดประกาศในที่สาธารณะ ไม่น้อยกว่า 3 แห่ง</li> <li>- กำหนดระเบียบในการรับเรื่องราวร้องทุกข์ ระเบียบการอุทธรณ์คำวินิจฉัยคำร้องทุกข์ของประชาชน หรือระเบียบอื่นที่จำเป็นแก่การปฏิบัติงาน</li> <li>- พิจารณาคำขอชดเชยความเสียหาย กรณีที่พิสูจน์ได้ว่าเป็นผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ</li> <li>- กำหนดการจัดตั้งคณะกรรมการ ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการฯ</li> </ul> <p>หมายเหตุ: ทั้งนี้ องค์ประกอบ การสรรหา อำนาจหน้าที่ หรือ ระเบียบปฏิบัติอื่นใด ของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ทั้งช่วงก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเห็นหรือมติของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ</p>				

ลงชื่อ  (นายพงษ์ วัฒนวิทย์)  
Gull SPC Company Limited  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสอาร์ซี จำกัด



ลงชื่อ

นายพงษ์ วัฒนวิทย์

(นางเนตรชนก คีรีวินดา)

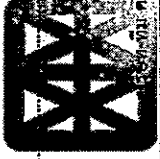
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

กองจัดตั้ง เอมลิเนียริง แอมป์ เมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

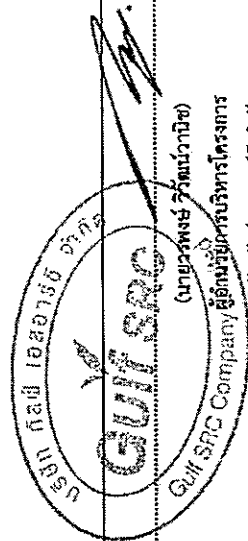
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี เป็นการตอบสนองชุมชนและสังคม</li> <li>- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโครงการฯ และแจ้งความก้าวหน้าของการดำเนินการ โดยระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น ชื่อโครงการฯ แผนการก่อสร้างโครงการฯ บริษัทผู้รับเหมา บริษัทเจ้าของโครงการฯ ผู้ประสานงานและนายเลขาธิการฯ เป็นต้น ผ่านสื่อท้องถิ่น โดยดำเนินการอย่างโปร่งใสอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น ติดตั้งป้ายประกาศแผนการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้นำชุมชน หน้าที่ตั้งโครงการฯ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- สร้างสัมพันธ์อันดีต่อเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่นและคนในชุมชน ด้วยการพบปะเยี่ยมเยียนอย่างสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ</li> <li>- เปิดรับข้อมูลข่าวสารจากชุมชนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ชุมชนในพื้นที่ศึกษาริม 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 6 ตำบล ใน 4 อำเภอ ของจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ดังแสดงใน รูปที่ 2-7 และตารางที่ 2-2</li> </ul>	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
10. ด้านสาธารณสุขุ/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p><b>สาธารณสุขุ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในกรณีฉุกเฉินตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีน้ำดื่มสะอาดสำหรับคนงาน</li> <li>- จัดเตรียมห้องสุขาที่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยกำหนดในอัตราส่วนสำหรับคนงานก่อสร้าง 15 คนต่อห้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

	ลงชื่อ..... หน้า 127/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... หน้า 127/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... หน้า 127/199 พฤศจิกายน 2558
ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	ลงชื่อ..... หน้า 127/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... หน้า 127/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... หน้า 127/199 พฤศจิกายน 2558

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- อบรมคนงานเรื่องสุขอนามัยและการป้องกันโรค ความปลอดภัย การไม่ก่อเหตุรำคาญ สิ่งเสพติด	-		
	- กำกับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายและสุขภาพตามความเสี่ยง	-		
	- จัดทำบัญชีรายชื่อคนงานก่อสร้าง แจ้งจำนวน และโรคประจำตัวของคนงานก่อสร้างแก่สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน	- สถานที่บริการสาธารณสุขในพื้นที่		
	- ก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการฯ ควรมีการอบรมให้ความรู้ด้านสุขภาพ และวิธีการปฏิบัติตัวกรณีเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงหรือเหตุฉุกเฉิน แก่คนงานก่อสร้าง พนักงานโครงการฯ	- พื้นที่ก่อสร้าง		
	- จัดระบบสุขภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง และพื้นที่ก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะ	- พื้นที่ก่อสร้าง	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	- จัดระบบการรักษาความปลอดภัยในที่พักคนงานก่อสร้างให้เข้มงวด			
	- จัดให้มีการเฝ้าระวังโรคติดต่อโดยหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ร่วมกับโครงการฯ			
	- กำกับและดูแลให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด เช่น การตรวจติดตามแคมป์ที่พักอาศัย การสุ่มตรวจสิ่งเสพยาเสพติด การแยกขยะในที่พักคนงานตามหลักวิธีการติดตามการจัดการขยะของผู้รับเหมาช่วง			
	- กำหนดช่องทางร้องเรียนผ่านคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	- คณะกรรมการติดตามตรวจสอบ		
	- กำกับให้บริษัทรับเหมาประสานงานกับโรงเรียนโดยเฉพาะระดับอนุบาลถึงประถมอย่างน้อย 6 เดือน ก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการฯ ในกรณีที่ดินงานจะนำลูกหลานเข้ามาเรียนในพื้นที่	- สถาบันการศึกษาในพื้นที่		



ลงชื่อ.....	หน้า 128/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... (นางเมตตรชนก ต๊ะปินตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ชำนาญการ คอนสตรัคชั่น คอนสตรัคชั่น แมเนจเม้นท์ จำกัด
-------------	--------------------------------	---

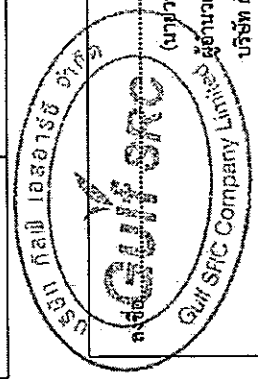


ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

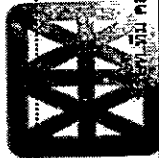
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p><b>อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม</b></p> <p><b>มาตรการด้านความปลอดภัยทั่วไป</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กับผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> <li>- ในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจน ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการฯ กำหนดเงื่อนไขให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง และทีมงานที่เข้ามาปฏิบัติงานภายใน โรงไฟฟ้าในสัญญาจัดจ้าง และบังคับใช้มาตรการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ทั้งในส่วนการออกแบบ ก่อสร้าง และดำเนินการ เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐาน และกฎระเบียบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</li> <li>- จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถรับผิดชอบดูแลด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน</li> <li>- โครงการฯ และผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งคณะกรรมการจะต้องครอบคลุมไปถึงหัวหน้า ผู้รับเหมารายย่อยต่างๆ ในโครงการฯ ด้วย โดยผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน จะรายงานตรงต่อผู้จัดการโครงการฯ และกำหนดให้จัดประชุม อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อประเมินผลและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไข</li> <li>- จัดให้มีหน่วยพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ใน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul> </li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ลงชื่อ.....  
(นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

หน้า  
129/199  
พดจกายน  
2558

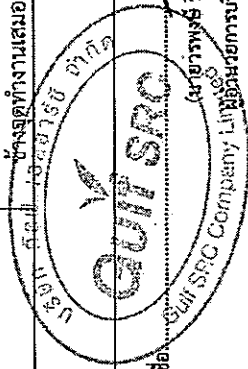


ลงชื่อ.....  
(นางเนตรชนก ศิริปินตา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>กำหนดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) อย่างสม่ำเสมอ หรือตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)</p> <p><b>มาตรการลดความเสี่ยงอันตราย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>หน่วยผลิตไอน้ำติดตั้งเป็นโครงสร้างเหล็กโดยมีทางเดินและบันไดขึ้นลง เพื่อเข้าไปทำงานได้อย่างมั่นคง ปลอดภัย</li> <li>ติดตั้งผนังกั้นความร้อนของระบบท่อไอน้ำและน้ำร้อน เพื่อความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงาน</li> <li>การติดตั้งอุปกรณ์และก่อสร้างจะดำเนินการโดยบริษัทผู้รับเหมา ที่มีความน่าเชื่อถือและมีประสบการณ์การทำงาน โดยจะมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานควบคุมดูแลในข้อปฏิบัติความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด มีการตรวจสอบและทดสอบการติดตั้งให้ได้มาตรฐานโดยวิศวกร</li> <li>ก่อนการเดินระบบ จะมีการตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานของหน่วยผลิตไอน้ำ และทดสอบสภาพการทำงานของถังรับภัย โดยการควบคุมจากวิศวกรผู้ได้รับอนุญาตให้ตรวจสอบหม้อไอน้ำ ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม</li> </ul> <p><b>การป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ให้พร้อม และเพียงพอกับผู้ปฏิบัติงานที่จะเข้าทำงานในพื้นที่อันตราย หรืองานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนสูง ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ เช่น การเชื่อมโลหะ ที่งานช่างเชื่อมทุกชุดจะต้องมีสารเคมีดับเพลิงอยู่ข้างจุดทำงานเสมอ สำหรับรับการเชื่อมโลหะบนที่สูงจะต้องมีการปูนวนกันไฟไว้ด้านใต้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ก่อสร้างหน่วยผลิตไอน้ำของโครงการ</li> <li>พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>		



ลงชื่อ..... *นายท พิน*  
(นางเนตรชนก วีระปิตา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท กอล์ฟ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า 130/199  
พฤศจิกายน 2558

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

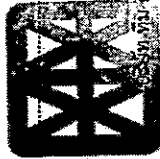
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>บริเวณที่ทำงานเชื่อมโลหะ ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อมตกลงไปยังเบื้องล่าง ซึ่งเป็นกรณีปลดปล่อยผู้ปฏิบัติงานที่อยู่เบื้องล่าง เป็นต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดเตรียมแผนการประสานงานกับหน่วยงานดับเพลิงของท้องถิ่น เพื่อให้ความพร้อมในยามเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน</li> <li>- มีการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่อันตรายจากงานก่อสร้าง ควบคุมการจราจร ปิดป้ายเตือนอันตรายอย่างชัดเจน โดยหัวหน้าผู้คุมงานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน</li> <li>- มีการตรวจสอบสภาพการทำงานและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือเกิดอัคคีภัย</li> <li>- มีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างสม่ำเสมอ ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน่วยงานดับเพลิงของท้องถิ่น</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>		
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง	<p>กำหนดให้พื้นที่ที่จะเชื่อมต่อบนบ่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติและระบบท่อน้ำมันใต้ทะเลเป็นพื้นที่เฉพาะ ห้ามมีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนหรือประกายไฟ โดยจัดทำป้ายเตือนอันตรายโดยรอบ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่ดังกล่าว จะต้องขออนุญาตก่อนเข้าพื้นที่ทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดพื้นที่ที่ดำเนินการเชื่อม พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย พร้อมทั้งจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)</li> <li>- ก่อนการก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดทำ และส่งแผนปฏิบัติการความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ให้บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ให้ความเห็นชอบและควบคุมให้เป็นไปตามแผนดังกล่าว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ลงชื่อ.....

(นายวราพงษ์ วิชาญเวทย์)

ผู้อำนวยการศูนย์สิ่งแวดล้อมโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด



หน้า  
13/199  
พฤศจิกายน  
2558

ลงชื่อ.....

(นางเนตรชนก ชีวะปิตดา)

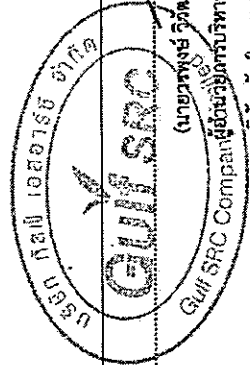
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
ศูนย์ควบคุมและป้องกันมลพิษ  
บริษัท เอนเนอร์ยี่ อินเวสเมนต์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ให้กับพนักงานทุกคนอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับสภาพการทำงาน</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ดูแลและตรวจสอบการทำงาน คอยดูแล และควบคุมให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมตามความจำเป็นของงานในขณะปฏิบัติงาน</li> <li>- จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมี และสามารถเคลื่อนย้ายได้ไม่จำนวนที่เหมาะสม และเตรียมไว้ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยได้</li> <li>- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ที่อาจจระก้อให้เกิดอันตราย ต้องติดป้ายเตือนให้พนักงานทราบ และกำหนดบังคับไม่ให้ทำงานในพื้นที่ดังกล่าวเป็นเวลานาน โดยปราศจากเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</li> <li>- ติดตั้งประสานงานกับโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ เพื่อรับส่งผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน</li> </ul>			



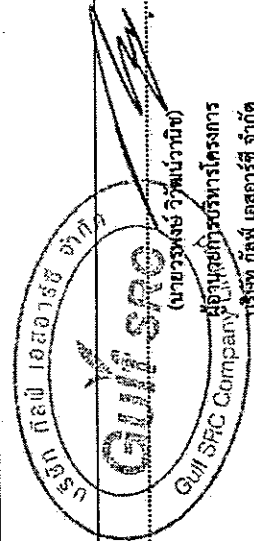
ลงชื่อ.....	หน้า 132/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... นางนเรศชนก ศิริจินดา (นางชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
-------------	--------------------------------	---

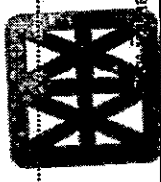
ตารางที่ 3-3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ	<p>- ติดตั้งระบบตรวจวัดการระบายมลสารทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMS) ที่ปล่องระบายนมลสารทางอากาศของโรงไฟฟ้า เพื่อตรวจวัดอัตราการระบายมลสารทางอากาศอย่างต่อเนื่อง โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>) และอัตราการไหล พร้อมทั้งติดตั้งจอแสดงผลการตรวจวัด (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> และ TSP) บริเวณด้านหน้าพื้นที่ตั้งโครงการฯ พร้อมทั้งรายงานผลไปยังนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสต์เทิร์นชิปฮาร์ต ตลอดอายุโครงการ</p> <p>- กำหนดให้มีการตรวจสอบเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (Audit CEMS) ทุก 1 ปี ตลอดอายุโครงการ</p> <p>- ควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษจากปล่องระบายนมลพิษทางอากาศไม่ให้เกินกว่าที่กำหนดเอาไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>⇒ กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง</p> <p>กำลังการผลิต 100% Load</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 5.5 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 6.17 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>■ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 24.8 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 20 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> </ul>	<p>- ปล่องหม้อไอน้ำ</p> <p>- ปล่องหม้อไอน้ำ</p> <p>- ปล่องหม้อไอน้ำ</p>	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด



ลงชื่อ.....  (นางเนตรชนก สีะปินตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม ยอนซ์ลิ่ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด	หน้า 133/199 พฤศจิกายน 2558
--	--------------------------------------

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

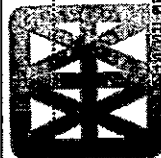
โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ฝุ่นละออง ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 7.86 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>กำลัการผลิตร 60% Load <ul style="list-style-type: none"> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 5.5 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 3.96 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 24.8 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 12.84 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>ฝุ่นละออง ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 5.04 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> </ul> </li> </ul> <p>⇒ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>กำลัการผลิตร 100% Load <ul style="list-style-type: none"> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 18.95 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 29.4 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 20 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>ฝุ่นละออง ไม่เกิน 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 11.60 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> </ul> </li> </ul>			

ลงชื่อ.....

หน้า 134/199

พฤศจิกายน 2558



นางสาว พ.ศ.

(นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....

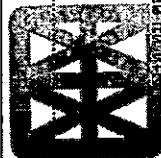
หน้า 134/199

พฤศจิกายน 2558

ลงชื่อ.....

หน้า 134/199

พฤศจิกายน 2558



นางสาว พ.ศ.

(นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....

หน้า 134/199

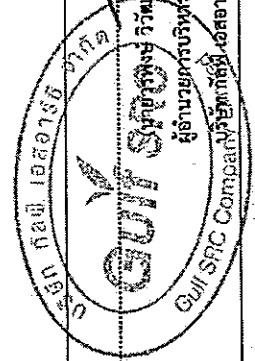
พฤศจิกายน 2558

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

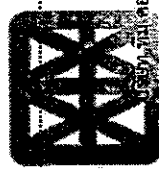
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จํากัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p><b>กำลังการผลิต 69% Load</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 16.02 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>▪ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 29.4 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 16.92 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>▪ ฝุ่นละออง ไม่เกิน 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 9.81 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> </ul> <p>กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ การควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ใช้ระบบควบคุม NO<sub>x</sub> แบบ Dry Low NO<sub>x</sub> (DLN) และระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)</p> <p>กรณีใช้น้ำมันดีเซล การควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนใช้ระบบควบคุม NO<sub>x</sub> แบบ Water Injection และระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)</p> <p>กรณีระบบควบคุมมลสารทางอากาศเกิดการขัดข้อง และมีค่าอัตราการระบายเกินค่าที่ควบคุม โครงการฯ จะทำการหยุดเครื่องกังหันก๊าซ เพื่อตรวจสอบระบบควบคุม NO<sub>x</sub> ทันที และดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว</p> <p>จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ทำหน้าที่ในการควบคุมอัตราการระบายมลสารทางอากาศของโครงการ</p>	<p>ปล่องหม้อไอน้ำ</p> <p>ปล่องหม้อไอน้ำ</p>		



ลงชื่อ .....  
 (นางเนตรชนก ตีะปิ่นตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



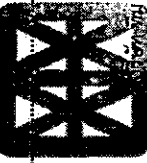
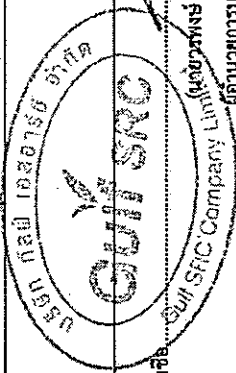
ลงชื่อ .....  
 (นางเนตรชนก ตีะปิ่นตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์บริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) บริเวณที่มีเสียงดัง อาทิเช่น บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เป็นต้น พร้อมติดตั้งป้ายเตือน และควบคุมพนักงานหรือบุคคลที่จะเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าว ต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plug) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muff)</li> <li>- กำหนดข้อมูลเฉพาะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง เช่น Gas Turbine, Steam Turbine, Fuel Gas Compressor และ Cooling Tower เป็นต้น ให้มีค่าระดับความดังของเสียงเฉลี่ยจากเครื่องจักร หรือวัดจุดจุดเสียง ที่ระยะห่าง 1 เมตร ไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ)</li> <li>- ในการติดตั้งเครื่องจักรต่างๆ ที่มีเสียงดัง ของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการลดเสียง เช่น Silencer ที่บริเวณปลายท่อที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง และสร้างอาคารคลุมเครื่องจักรที่บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กังหันก๊าซ มอเตอร์ปั๊มน้ำ และบริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ (HRSG) และกำหนดลักษณะของใบพัดของหม้อหอยล้อยเป็นชนิดที่ก่อให้เกิดระดับเสียงต่ำ เป็นต้น</li> <li>- กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วโครงการ ต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)</li> <li>- ออกแบบเครื่องจักรให้มีระดับเสียงไม่เกินมาตรฐานกำหนด</li> <li>- จัดให้มีการตรวจเช็คและตรวจสอบประสิทธิภาพของ Silencer เป็นประจำ</li> <li>- จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour) เพื่อใช้กำหนดบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังในบริเวณของโครงการดำเนินการ และดำเนินการต่อเนื่องทุก 3 ปี</li> </ul>	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด



ลงชื่อ.....  
(นางนงนุช ดุสิต)

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม  
กองจัดการสิ่งแวดล้อม  
กรมส่งเสริมการเกษตร

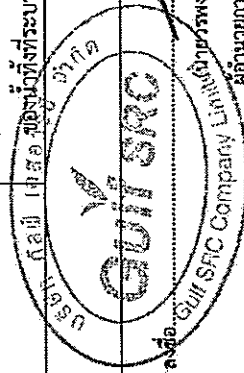


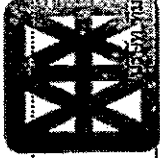
ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านเสียง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมและจัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่พนักงานในโรงไฟฟ้า เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะที่ดี และพฤติกรรมที่ถูกต้องในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน โดยจัดฝึกอบรมเป็นประจำทุกปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้เกิดการสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่มีเสียงดัง และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>			
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน	<p><b>มาตรการด้านการจัดการน้ำหล่อเย็นของโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีบ่อพักน้ำหล่อเย็น จำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุประมาณ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ความจุอย่างน้อยปีละ 1 วัน เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น โดยเพื่อป้องกันการรั่วซึมแต่ละบ่อจะมีการปูพื้นด้วย High Density Polyethylene (HDPE) หรือเป็นบ่อคอนกรีต ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า และค่าออกซิเจนละลายน้ำ บริเวณบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า และสามารถรายงานผลไปยังจอแสดงผลการตรวจวัดหน้าโครงการฯ และศูนย์ควบคุมน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด</li> <li>- โครงการต้องควบคุมคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ให้เป็นไปตามมาตรฐานการฯ ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งกำหนดให้คุณภาพของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพ</li> </ul>	บ่อพักน้ำหล่อเย็น	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



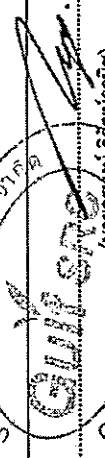
ลงชื่อ.....  (นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด	หน้า 137/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... หน้า 137/199 พฤศจิกายน 2558
--	-----------------------------------	--

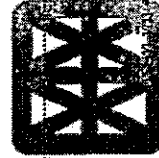
ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	<p>คุณภาพน้ำทั้งในทางน้ำชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าอุณหภูมิ กำหนดให้ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส</p> <p>- จัดให้มีบ่อ Emergency จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ความจุอย่างน้อย 1 วัน เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ในกรณีที่เกิดการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งจากหอหล่อเย็นไม่เป็นไปตามมาตรการฯ ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีลเวิร์นซ์บอร์ด ซึ่งกำหนดให้คุณภาพของน้ำทั้งจากหอหล่อเย็นต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ยกเว้น ค่าของแข็งละลายทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าอุณหภูมิ กำหนดให้ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส (ในการทำงานปกติ บ่อ Emergency จะรักษาให้แห้ง)</p> <p>- กำหนดให้มีเครื่องเติมอากาศในบ่อพักน้ำหล่อเย็น เพื่อเพิ่มค่าออกซิเจนละลายน้ำในน้ำทิ้ง ในการณิค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) มีค่าต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร มาตรการฯ จะเดินเครื่องเติมอากาศเพื่อเติมอากาศ จนกว่าค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) ในน้ำทิ้งมีค่าไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>- โครงการจะออกแบบระบบกระจายน้ำที่บริเวณจุดปล่อยน้ำลงบ่อพัก เพื่อเป็นการเพิ่มออกซิเจนในน้ำทิ้ง</p> <p>- ควบคุมค่าคลอรีนในน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโครงการฯ ให้มีค่าไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร หากพบว่ามีค่าเกินเกณฑ์ดังกล่าว โครงการฯ จะไม่ระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นออก</p>			
		- บ่อพักน้ำหล่อเย็น	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
		- บ่อพักน้ำหล่อเย็น		
		- บ่อพักน้ำหล่อเย็น		

ลงชื่อ.....  
  
 (นายวิรัช วิวัฒน์)  
 ผู้อำนวยการโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



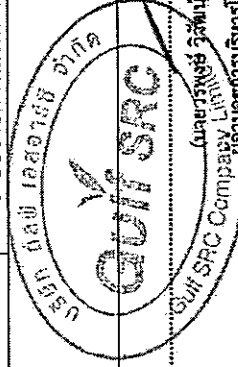
ลงชื่อ.....  
 (นางเบตระชนก คีระปิตดา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด


ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสที จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในกรณีที่มีโครงการฯ จะนำน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นไปรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการฯ จะต้องควบคุมค่า SAR ให้อยู่ในช่วง 0-10 ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ไม่เกิน 2,000 ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร และค่า TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตรหากไม่ได้เกณฑ์ที่กำหนดไว้จะต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งให้เกิดผลดีดังกล่าว ก่อนนำน้ำไปรดต้นไม้ในพื้นที่โครงการฯ</li> <li>- กรณีที่คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้ามีค่าไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ จะทำการปิดวาล์วน้ำทิ้ง และแก้ไขปรับปรุงคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นในไม่ช้า หอหล่อเย็นที่มีปัญหา ซึ่งหากโรงไฟฟ้าไม่สามารถแก้ไขคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นที่เกินเกณฑ์มาตรฐานได้ โรงไฟฟ้าจะส่งน้ำทิ้งดังกล่าวไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป</li> <li>- ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องควบแน่น (Condenser) และหอหล่อเย็น (Cooling Tower) อย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นก่อนระบายออกจากโครงการ</li> </ul> <p>มาตรการจัดการน้ำทิ้งจากกระบวนการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด</li> <li>- จัดให้มีบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของน้ำมัน แล้วส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมเพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- บ่อพักน้ำทิ้งรวม</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>		





ลงชื่อ.....  (นายพรชัย วิวัฒน์กิจ) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสที จำกัด	หน้า 139/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ชีวะปิตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท: คอนซิลลิง เอเนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
---	--------------------------------------	---


ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	- จัดเตรียมห้องส่วนที่ถูกลักขุมกักเก็บให้เพียงพอแก่พนักงาน ตามที่กฎหมายกำหนด หรือตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป			
	- จัดให้มีบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization pit) เพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ก่อนระบายไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป			
4. ด้านคมนาคม	- จัดเตรียมบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ ที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด			
	- ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า บริเวณบ่อพักน้ำทิ้งรวม และสามารถรายงานผลไปยังศูนย์ควบคุมน้ำเสีย ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด			
	- ส่งน้ำที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจากบ่อพักน้ำทิ้งรวม ผ่านท่อระบายน้ำทิ้ง เพื่อนำไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด			
	- กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด			
	- กำหนดกฎระเบียบควบคุม และกฎความปลอดภัยของยานพาหนะเข้า-ออกโครงการฯ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....  

ลงชื่อ..... 

หน้า 140/199  
 พฤศจิกายน 2558

ผู้ดำเนินการโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

(นางเนตรชนก ชีวะปิตดา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านคมนาคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้ที่จอดรถอย่างเพียงพอภายในโครงการฯ ในจุดที่เหมาะสม พร้อมทั้งติดป้ายสัญลักษณ์จราจรต่างๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการฯ และเส้นทางที่จะเข้าสู่โครงการ</li> <li>- ติดป้ายและจำกัดความเร็วบริเวณพื้นที่โครงการฯ ไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> <li>- จำกัดยานพาหนะที่จะเข้าไปบริเวณหน่วยการผลิต เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุในบริเวณหน่วยการผลิต</li> <li>- จัดบันทึกชนิดและปริมาณรถยนต์ที่เข้าสู่พื้นที่โครงการฯ และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เพื่อจัดการจราจรภายในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่จอดรถ ซึ่งห้ามจอดรถนอกแนวเขตที่กำหนดในพื้นที่โครงการฯ</li> <li>- ตรวจสอบสภาพรถบรรทุกขนส่งอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ผู้รับผิดชอบที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ</li> <li>- ควบคุมบริษัทที่ขนส่งสารเคมี และบริษัทที่ได้รับอนุญาตในการขนส่งกากของเสียให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด (เช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ.2547 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งสิ่งอันตรายทางบก พ.ศ.2546 และประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การติดตั้งป้ายอิทธิพลภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกที่ติดอันตราย เป็นต้น)</li> <li>- กำหนดให้รถที่ขนส่งสารเคมีและรถที่ขนส่งกากของเสียติดป้ายเตือนภัย โดยป้ายที่แสดงนั้นจะต้องมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ระบือชื่อและรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีตามหลักเกณฑ์สากล เช่น UN Recommendations และรหัส HAZCHEM เป็นต้น</li> </ul>			

ลงชื่อ.....

**Gulf SRC**  
(นายวราพงษ์ วัฒนาวาณิช)  
ผู้อำนวยการโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า 141/199  
พฤศจิกายน 2558

ลงชื่อ.....

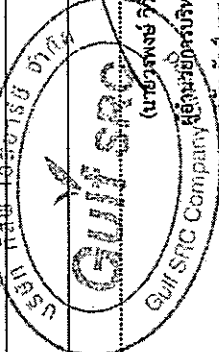
**Wongkhan Phe**  
(นางเนตรชนก คีระปิตตา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5. ด้านการใช้น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ อาทิ ลดปริมาณการระบายน้ำจากระบบหล่อเย็น หรือพิจารณาการหมุนเวียนน้ำใช้ภายในโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นต้น</li> <li>- ตรวจสอบสภาพท่อน้ำและซ่อมแซมท่อน้ำที่รั่วทันที เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ</li> <li>- ไม่กรณที่เกิดการขาดแคลนนํ้า และบิคมฯ ไม่สามารถส่งน้ำให้กับโครงการฯ ได้ โครงการจะลดกำลังการผลิต หรือหยุดดำเนินการ</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
6. ด้านการจัดการกากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยที่ปิดมิดชิด ให้มีจำนวนเพียงพอในการรวบรวมกากของเสียจากโครงการ เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยวิธีที่กฎหมายกำหนด</li> <li>- จัดเตรียมสถานที่จัดเก็บมูลฝอยและกากของเสีย โดยเป็นพื้นที่ที่มีหลังคาปิดคลุมและพื้นคอนกรีต แยกประเภทของเสียและติดป้ายชัดเจน</li> <li>- ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เก็บรวบรวมได้ภายในโครงการคัดแยก กลับมาใช้ประโยชน์ในมากที่สุด หรือเก็บรวบรวมไว้เพื่อจำหน่ายให้แก่บริษัทรับซื้อต่อไป ส่วนที่เหลือจากการคัดแยกแล้ว จะประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขน ขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขยะ เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป</li> <li>- กากของเสียอันตรายที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 เช่น น้ำมันหล่อลื่น และสารละลายในการล้างเครื่องมือ เป็นต้น ต้องเก็บแยกออกจากของเสียทั่วไป และ</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



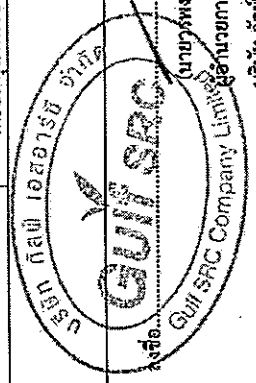
ลงชื่อ..... <b>กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</b>	หน้า 142/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... <b>นางเนตรชนก วีระจินดา</b> (นางเนตรชนก วีระจินดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
---	--------------------------------------	--

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านการจัดการกากของเสีย (ต่อ)	- จัดให้มีถัง/แทงค์ เพื่อจัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิตไว้อย่างมีขีดจำกัด อาทิเช่น เเรซิน น้ำมัน เป็นต้น เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือจะถูกล้างไปขายยังบริษัทรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - จัดทำบันทึกชนิด ปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น และการขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการฯ โดยระบุแหล่งที่ส่งไปจำหน่ายหรือกำจัด			
7. ด้านการระบายน้ำ และควบคุม น้ำท่วม	- จัดให้มีระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด - จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 86,592 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนได้ 3 ชั่วโมง เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการให้รองรับปริมาณน้ำฝนได้ - เหนาะสนและป้องกันปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่โครงการ - น้ำฝนบนบ่อตอน จะถูกระบายลงสู่บ่อแยกน้ำ/น้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมัน น้ำที่ไม่ปนเปื้อนจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำที่รวม เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้มาตรฐานตามที่นิคมฯ กำหนด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป - ตรวจสอบรายงานระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการฯ อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการอุดตัน - ทำความสะอาดทางระบายน้ำต่างๆ ภายในช่วงฤดูแล้งของทุกปีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำในพื้นที่โครงการ - สนับสนุนหน่วยงานผู้รับผิดชอบคล่องกร้า และคลองระเว็จในการขุดลอกคลองดังกล่าว	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด



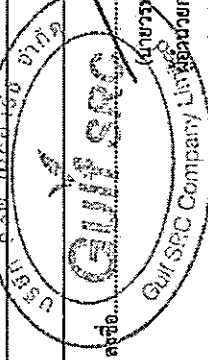
ลงชื่อ.....	หน้า 143/199 พุดฉิมพลี 2558	ลงชื่อ..... นายทพพร วิจิตรวานิช (นางเนตรชนก สัมปิตตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
-------------	--------------------------------	---


ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจสังคม	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดมาตรการในการพิจารณาปรับคนในท้องถิ่น ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อลดผลกระทบต่อความล้มเหลวของประชาชนและชุมชน โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง</li> <li>- กำหนดมาตรการในการคืนประโยชน์ให้กับชุมชน เช่น การสนับสนุนหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่ หรือหน่วยงานสาธารณสุข การส่งเสริมและสนับสนุนศาสนา การสนับสนุนสาธารณประโยชน์ต่างๆ เป็นต้น</li> <li>- มอบหมายให้ผู้บริหารติดต่อในการรับเรื่องร้องเรียน ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ มายังโรงไฟฟ้า ได้แก่ โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกลงจดหมาย อีเล็คทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น ดังรูปที่ 2-5</li> <li>- เปิดโอกาสชุมชนเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าเพื่อคลายความวิตกกังวล</li> <li>- จัดให้มีนโยบายส่งเสริมสร้างคุณภาพชีวิต สนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจชุมชน เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน</li> <li>- ปฏิบัติและดำเนินงานตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการฯ อย่างเคร่งครัด เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ และผลกระทบทั้งต่อโครงการและต่อชุมชน</li> <li>- กรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโรงไฟฟ้าเป็นต้นเหตุของผลกระทบดังกล่าว ต้องเร่งดำเนินการแก้ไขและจัดทำเป็นทะเบียนฐานข้อมูลเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบ และกำหนด</li> </ul>	หมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร (ตารางที่ 2-1) ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ บริเวณที่มีการดำเนินการตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด



ลงชื่อ.....  (นายพรพงษ์ วัฒนาวานิช)  
 (นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)  
 ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด แผนกแผนกที่ จำกัด

หน้า 144/199  
 พฤศจิกายน 2558

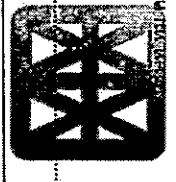


ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจสังคม (ต่อ)	<p>- กำหนดให้จัดทำทะเบียนผู้ได้รับผลกระทบโดยรวมประเด็นจากข้อร้องเรียน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจัดทำเป็นทะเบียนหลักฐานที่ชัดเจน รวมทั้งข้อมูลการพิสูจน์ข้อเท็จจริงการแก้ไขปัญหาพร้อมทั้งข้อร้องเรียนต่างๆ เพื่อรวบรวมไว้เป็นหลักฐานทะเบียนข้อมูลจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า</p> <p>- ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่ถูกต้องที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน</p> <p>มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์</p> <p>- วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์</p> <p>⇒ เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการ</p> <p>⇒ เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ</p> <p>- ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว</p> <p> อาทิ เช่น</p>			

	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ศีะปินตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
หน้า 145/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ ..... หน้า 145/199 พฤศจิกายน 2558

โครงการโรงไฟฟ้าสิริราชกุล กอล์ฟ เอสเตทส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอสิริราชกุล จังหวัดชลบุรี

RNP/ENV/RT5703/P2810/RT896-Q17141795117

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอส จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<p>ทั้งนี้ ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง ผลกระทบจากการพัฒนาโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโครงการ ช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการฯ ให้กับชุมชนในพื้นที่รับทราบ พร้อมเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบโครงการฯ ตลอดจนอยู่โครงการฯ ในช่องทางหลายรูปแบบ เช่น แผ่นพับ สื่อ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว</li> <li>- จัดสนทนากลุ่มย่อย 1 ครั้ง ในระยะ 3 ปีแรก ของการดำเนินการของโครงการ โรงไฟฟ้าศรีราชา โดยมีวิธีการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ประสานงานแจ้งต่อหน่วยงานราชการ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</li> <li>• ดำเนินการสนทนากลุ่มย่อยในระดับตำบล/อำเภอ โดยให้ความสำคัญกับกลุ่มที่เคยเก็บข้อมูลไว้ในขั้นศึกษา ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา</li> <li>• หัวข้อหลักของการประชุม เน้นการเปรียบเทียบสภาพก่อนหลังการพัฒนาโครงการ และการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม วิถีชีวิต เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม</li> <li>• จัดทำแบบสอบถามภายหลังการประชุม เน้นประเด็นเกี่ยวกับการติดตามความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการ</li> <li>• สรุปผลการจัดสนทนากลุ่มย่อย</li> </ul> </li> </ul>	หมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ลงชื่อ.....  
 (นายพรพงษ์ วัฒนวาณิช)  
 ผู้จัดการ  
 บริษัท กัลป์ เอสอาร์ซี จำกัด  
 Gulf SRC Company Limited

ลงชื่อ.....

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดมาตรการในการสนับสนุนให้กับชุมชน เช่น สนับสนุนหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่หรือหน่วยงานสาธารณสุข การส่งเสริมและสนับสนุนศาสนา การสนับสนุนสาธารณประโยชน์ต่างๆ เป็นต้น</li> <li>- สร้างสัมพันธ์อันดีต่อเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่นและคนในชุมชน ด้วยการพบปะเยี่ยมเยียนอย่างสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ</li> <li>- เปิดรับข้อมูลข่าวสารจากชุมชนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง</li> <li>- มอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน เพื่อประสานสัมพันธ์โครงการตลอดจนรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านทางต่างๆ มายังโรงไฟฟ้า ได้แก่ โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกรายจดหมายจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น โดยมีผู้ตั้ง/ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน แสดงรูปที่ 2-5</li> <li>- สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริม อนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ หรือสิ่งแวดล้อม อาทิ การปล่อยพันธุ์ปลาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล คลอง หรือแหล่งน้ำอื่นๆ ในท้องถิ่น</li> <li>- จัดให้มีคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการตั้งคณะกรรมการก่อสร้างจนถึงระยะดำเนินการ มีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งวาระละ 4 ปี ติดต่อกันไม่เกิน 2 วาระ</li> </ul>			
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สาธารณสุข จัดให้มีหน่วยพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งจัดส่งในกรณีฉุกเฉินตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548 ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า</li> <li>- ตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพประจำ ปีละอย่างน้อย 1 ครั้ง</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ลงชื่อ.....

(นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นดา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

หน้า 148/199

พฤศจิกายน 2558

ลงชื่อ.....

(นายวรพงษ์ วัฒนวิทย์)

ผู้อำนวยการโครงการ

บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

หน้า 148/199

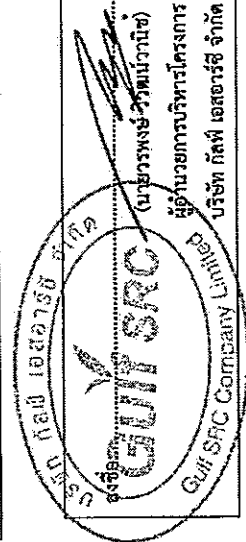
พฤศจิกายน 2558

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพ และให้ความรู้เพิ่มเติมด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพแก่ชุมชน</li> <li>- สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งในด้านส่งเสริม ฟื้นฟู ป้องกัน และการดูแลสุขภาพ</li> <li>- สุขภาพแก่ชุมชน</li> <li>- ดำเนินการติดตามสุขภาพประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม</li> <li>- จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อดูแลและควบคุมการปฏิบัติงาน มีการประชุมระดับคณะกรรมการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน เพื่อประเมินผลแผนแนวทางการแก้ไขปัญหา ปรับปรุงและส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน</li> <li>- จัดทำเป็นคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure) เพื่อใช้อ้างอิงในการปฏิบัติงานและฝึกอบรมพนักงานโรงไฟฟ้า โดยคู่มือนี้จะสอดคล้องกับรายละเอียดของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งภายในโรงไฟฟ้า และสอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เช่น มีการฝึกอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน ไฟฟ้าไม่ทุกคน เป็นต้น</li> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ให้กับพนักงานทุกคนอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับสภาพการทำงาน</li> </ul>	ชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร		
		พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ลงชื่อ ..... (นายพงษ์วิวัฒน์) (นางเนตรชนก สืบปิตา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

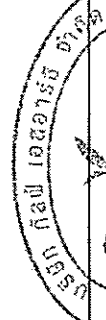
หน้า 149/199 พฤศจิกายน 2558

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

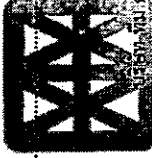
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า</li> <li>- ระบุชนิดและจำนวนอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและให้มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์สม่ำเสมอ</li> <li>- ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง โครงการต้องจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองเมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน และมีการออกแบบให้มีความปลอดภัยและแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานด้วย</li> <li>- มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจประจำปีอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี</li> <li>- มีการจัดกิจกรรมสัปดาห์ความปลอดภัย เพื่อกระตุ้นและฝึกทักษะการปฏิบัติด้านความปลอดภัย</li> <li>- จัดให้มีระบบป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโรงไฟฟ้า ตาม National Fire Protection Association (NFPA) ข้อกำหนด และมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์ป้องกันอย่างสม่ำเสมอ ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure)</li> <li>- กำหนดให้มีแผนฉุกเฉินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ (ดังแสดงในรูปที่ 2-6) ดังนี้</li> </ul>			



ชื่อ.....  
(นายกรักษ์ วัฒนรัตน์)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

หน้า  
150/199  
พฤศจิกายน  
2558



ชื่อ.....  
(นางนงนุชกร ต๊ะปิ่นตา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กัลฟ์ เอสเตทส์ จำกัด ตั้งอยู่ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)	<p>⇒ เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่ง : เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงไฟฟ้า ซึ่งผู้ประสานงานฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์และจำกัดความเสียหายได้โดยอาศัยพนักงาน คนงาน และอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ไม่โรงงานจนกระทั่งเหตุการณ์กลับเข้าสู่ภาวะปกติ</p> <p>⇒ เหตุฉุกเฉินระดับที่สอง : เหตุฉุกเฉินระดับที่สองเป็นเหตุการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า เมื่อมีผู้ประสานงานฉุกเฉินได้ประเมินสถานการณ์แล้วว่าแผนที่ตั้งรับรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งไม่สมารถใช้ได้ ต้องขอความช่วยเหลือทั้งในด้านกำลังคนและอุปกรณ์ จากนั้นคนดูแลเหตุการณ์ โทรแจ้งศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัยทั้งในส่วนของบริษัทเองและการซ่อมแผนฉุกเฉินร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีความชำนาญในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>เพื่อให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยไปโรงไฟฟ้า และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความรู้ และเข้าใจในด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานร่วมกับโรงเรียนใกล้เคียงโครงการ อาทิเช่น โรงเรียนชนบทบริษัทน้ำตาลตะวันออก อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p>			

ลอชี่  
 (นายทรงษ์ ลือเมธาธิ์)  
 ผู้อำนวยการ  
 บริษัท กาลิ แอสตังซี จำกัด  
 Galil Company

หน้า  
151/199  
พฤศจิกายน  
2558

Zin

(นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม

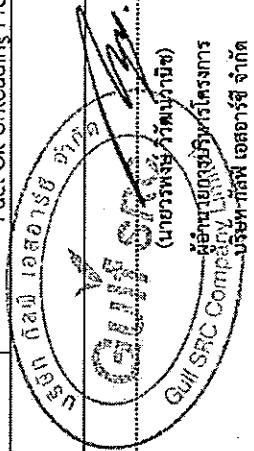
คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p><b>มาตรการด้านการขนถ่ายน้ำมันดีเซล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรมการปฏิบัติงานตามแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Environmental Health &amp; Safety (EHS) และคณะกรรมการความปลอดภัย มีหน้าที่จัดฝึกอบรมให้พนักงานทุกคนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระเบียบการปฏิบัติงาน วิธีการปฏิบัติงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องและในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของระเบียบการปฏิบัติงาน/เอกสารสนับสนุน ซึ่งเกี่ยวกับการเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉิน ตลอดจนแผนการป้องกันและระงับภาวะฉุกเฉิน EHS ต้องแจ้งรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงให้พนักงานทุกคนรับทราบ</li> </ul> </li> <li>- การดำเนินการป้องกันน้ำมันรั่วไหล <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ แผนก/ฝ่ายที่มีการปฏิบัติงานกับน้ำมัน จะต้องปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงาน เรื่อง Fuel Oil Unloading Procedure.</li> <li>⇒ สำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงานกับน้ำมัน จะต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง เพื่อมิให้เกิดการหกหรือกลิ้งสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก โดยปฏิบัติตาม Fuel Oil Unloading Procedure และ MSDS ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>⇒ การจัดเตรียม/ตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉิน จะต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉินไว้ตลอดเวลา ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วัสดุอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือยาง ผ้าปิดปาก หน้ากากกรองอากาศ หรือ อุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสมติดตัว เช่น หรavy ซี เลื่อย ผ้า หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับหรือป้องกันการแพร่กระจายของน้ำมันสำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงานกับน้ำมัน จะต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง เพื่อมิให้เกิดการหกหรือกลิ้งสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก โดยปฏิบัติตาม Fuel Oil Unloading Procedure และ MSDS ที่เกี่ยวข้อง</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด



ลงชื่อ.....	หน้า 152/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ตีระจินดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
-------------	--------------------------------	---

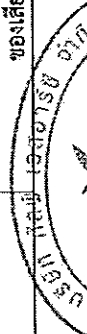


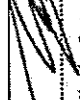
ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

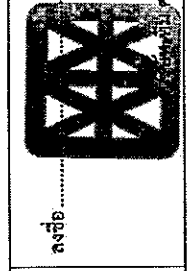
โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือยาง ผ้าปิดปาก หน้ากากกรองอากาศ หรือ อุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสม</li> <li>ภาษาะสำหรับใส่ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน จะต้องมีการตรวจสอบสภาพถังบรรจุ วาล์ว และลิ้นปี่รั่วเป็นประจำทุกเดือน โดยผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul> <p>กำหนด</p> <p>การดำเนินการตอบโต้เหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลจะต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉินไว้ตลอดเวลา ดังนี้</p> <p>⇒ กรณีน้ำมันรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีเกิดเหตุน้ำมันหกรั่วไหลในปริมาณไม่มากนัก ให้ผู้ประสบเหตุเข้าทำการแก้ไขโดยทันที</li> <li>นำทราย ขี้เลื่อย หรือ วัสดุอื่นๆ ที่ทางหน่วยงานจัดเตรียมไว้ให้ มาโรยรอบบริเวณที่มีน้ำมันหกรั่วไหล เพื่อกันไม่ให้มันไหลรั่วไหลไปมากกว่านี้</li> <li>แจ้งให้หัวหน้างานและพนักงานที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่ที่มีน้ำมันรั่วไหลทราบทันที เพื่อช่วยกันป้องกันและระงับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น</li> <li>ใช้เศษผ้าหรือวัสดุดูดซับน้ำมันในการทำความสะอาดในบริเวณที่มีน้ำมันหกรั่วไหล</li> <li>รวบรวมวัสดุทั้งหมดที่ใช้ในการแก้ไขระงับเหตุนี้มันรั่วไหล นำไปทิ้งในลักษณะที่จัดเตรียมไว้สำหรับรวบรวมขยะอันตราย (ตามระเบียบปฏิบัติงานการจัดการของเสีย)</li> </ul>			



ลงชื่อ.....  
  
 (นายพรพงษ์ วัฒนวิทย์)  
 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า  
 153/199  
 พฤศจิกายน 2558



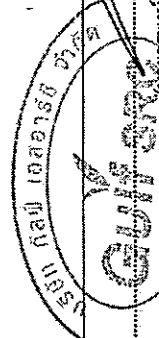
ลงชื่อ.....  
 (นางเนตรชนก ดีะปิตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

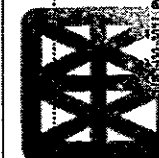
ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยภูมิ


องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดน้ำมันหกรั่วไหลให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>■ หัวหน้างานและพนักงานผู้รับผิดชอบพื้นที่ที่มีการหกรั่วไหลทำการประชุมหามาตรการป้องกัน เพื่อมิให้เกิดซ้ำ</li> </ul> <p>⇒ กรณีน้ำมันหกรั่วไหลในปริมาณมาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ผู้ประสบเหตุพบน้ำมันหกรั่วไหลปริมาณมากให้รีบแจ้งหัวหน้าหน่วยงานหรือพนักงานที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่และผู้ที่เกี่ยวข้องทันที เพื่อเข้าแก้ไขเหตุการณ์ฉุกเฉิน</li> <li>■ ถังพื้นที่น้ำมันหกรั่วไหลจำนวนมาก เพื่อป้องกันการแพร่กระจายในวงกว้างมากขึ้น และสะดวกในการแก้ไขระงับเหตุ</li> <li>■ การเข้าปฏิบัติงานเกี่ยวกับน้ำมัน ผู้ทำการระงับเหตุควรอยู่ห่างด้านเหนือลม เพื่อหลีกเลี่ยงไอระเหยของน้ำมัน รวมทั้งมีอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย เช่น หน้ากากกันไอระเหย เพื่อความปลอดภัย</li> </ul> <p>- การระงับเหตุการรั่วไหลของน้ำมัน ดำเนินการตามแผนป้องกันและตอบโต้น้ำมันหกรั่วไหล</p>			

ลงชื่อ.....  
  
 (นายพรชัย วัฒนวิทย์)  
 ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
 Gull SRC Company Limited  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....  
  
 (นางเนตรชนก คีรีจินดา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี

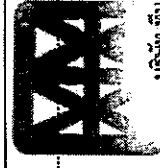
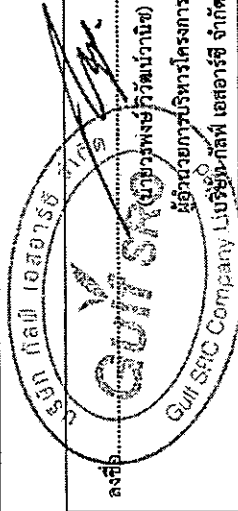
ลงชื่อ  (นายพรพงษ์ วัฒนาวานิช)  
ผู้อำนวยการโครงการ  
Gulf SFC Company จำกัด  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุขุ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p><b>มาตรการด้านความปลอดภัยในการเก็บกักสารเคมี</b></p> <p>มาตรการด้านความปลอดภัยในการเก็บกักสารเคมี ของโรงไฟฟ้าศรีราชา จะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 และคู่มือบริหารและการจัดการสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการ, เมษายน 2554 อาทิ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet : MSDS) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติของวัตถุนั้นๆ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ</li> <li>- แบ่งวัตถุอันตรายรายการต่างๆ ออกเป็นชนิดที่ 1 (ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด) ชนิดที่ 2 (ต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด) ชนิดที่ 3 (ต้องได้รับใบอนุญาต) และชนิดที่ 4 (ห้ามผลิต จำหน่าย หรือมีไว้ในครอบครอง)</li> <li>- สถานที่เก็บ วิธีการเก็บสารเคมีอันตราย ต้องปลอดภัยตามสภาพหรือตามคุณลักษณะของสารเคมีอันตราย</li> </ul> <p><b>มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมี</b></p> <p>มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของโครงการฯ จะยึดตามมาตรฐานของ OSHA และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556 โดยรายละเอียดของมาตรการดังกล่าวจะระบุในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure) ประกอบด้วย</p>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
		พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



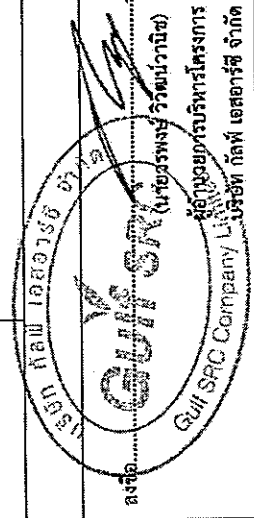
ลงชื่อ... (นาย) วัชรพงษ์ วัฒนพานิช  
(นางเนตรชนก ตีระปันดา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Sheet : MSDS) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติของวัตถุดิบนั้นๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตั้งไว้ ณ จุดปฏิบัติงาน</li> <li>- จัดให้มีป้ายห้าม ป้ายให้ปฏิบัติ หรือป้ายเตือน ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายไว้ในที่เปิดเผยเห็นได้ชัดเจน</li> <li>- จัดให้มีสถานที่และอุปกรณ์เพื่อคุ้มครองความปลอดภัย ในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ได้แก่ ที่ล้างตา ที่ล้างมือและหน้า และถังเก็บขยะล้างร่างกาย จากสารเคมีอันตราย</li> <li>- จัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ตามลักษณะอันตรายและความรุนแรงของสารเคมี หรือลักษณะของงาน ให้พนักงานสวมใส่ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น</li> <li>- จัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมี ในบริเวณสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย รวมทั้งมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายที่เกิดขึ้น เช่น มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม มีการป้องกันสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอัคคีภัย จัดทำคันกัน (Dike) กำกับให้สารเคมีไหลออกจากสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย และมีรายงานสารเคมีที่รั่วไหลเพื่อนำไปกำจัดอย่างปลอดภัย โดยต้องแยกออกจากระบบระบายน้ำ</li> <li>- จัดให้มีระบบป้องกันและควบคุม เพื่อมิให้ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน หรือสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายตามที่กำหนด</li> </ul>			



ลงชื่อ.....

หน้า 157/199

พฤศจิกายน 2558

ลงชื่อ.....

(นางเบตชนก ต๊ะบิณฑา)

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย</li> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง รวมทั้งจัดอุปกรณ์และเวชภัณฑ์การปฐมพยาบาลให้ลูกจ้างให้เหมาะสม</li> <li>- กำหนดควมรับผิดชอบของบุคคล เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงแผนความปลอดภัยในการใช้สารเคมี (นักเคมี)</li> <li>- นักเคมี และผู้จัดการฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม จะต้องตรวจสอบ และจัดทำแผนการตรวจสอบสารเคมีอันตรายที่มีขึ้นแต่ละพื้นที่ทำงานพร้อมทั้งให้มีการทบทวนและปรับปรุงแผน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- มีการอบรมให้พนักงานที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีทราบถึงวิธีการทำงานสารเคมีต่างๆ อย่างปลอดภัย รวมถึงแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันและตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมี</li> </ul>			
11. ด้านการเกิด อันตรายร้ายแรง	<p><b>มาตรการเชิงป้องกันเพื่อสิ่งกีดขวางชีวิตและทรัพย์สินว่ามีมติเลือกในพื้นที่โครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้พื้นที่บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณปริมาตรก๊าซธรรมชาติเป็นพื้นที่เฉพาะ ห้ามมีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนหรือประกายไฟ โดยจัดทำป้ายเตือนอันตราย บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณปริมาตรก๊าซธรรมชาติและบริเวณถังเก็บแก๊สน้ำมันดีเซล ในกรณีที่มีความจำเป็นเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว จะต้องมีการตรวจสอบและควบคุมอย่างเคร่งครัด พร้อมมีระบบการขออนุญาตที่ถูกต้อง</li> <li>- บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ระบบท่อส่งน้ำมันดีเซล และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานให้มีสภาพพร้อมใช้งานและมีการเฝ้าระวัง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยอยู่เสมอ</li> <li>- จัดให้มีการตรวจสอบความเหมาะสมของเส้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และระดับความลึกทรอยของ</li> </ul>	สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล และระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเซลภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสอาร์ซี จำกัด

ลงชื่อ.....



ประเทศไทย

7-11-1944

(นางเมตตา ตัญญา)

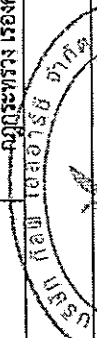
ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

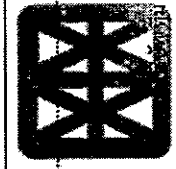
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการตรวจสอบระบบส่งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลทางท่อ (Leakage Survey) ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- กำหนดเขตอันตรายและมาตรการควบคุมและป้องกัน เพื่อความปลอดภัยโดยเคร่งครัด เช่น เขตห้ามสูบบุหรี่ เขต Hot Work ต้องมีการขออนุญาต เป็นต้น</li> <li>- จัดให้มีระบบตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ โดยใช้เครื่องวัดก๊าซเป็นตัวแจ้งการรั่วไหลของก๊าซ ได้แก่ จุดเชื่อมต่อที่อยู่พื้นดินบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ และ Gas Compressor อย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)</li> <li>- จัดให้มีการติดตั้งป้ายแสดงแนวท่อ พร้อมทั้งแสดงคำเตือน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการกระทำใดๆ ในบริเวณพื้นที่เหนือแนวท่อที่จะส่งผลกระทบต่อนวท่อ และเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นเหตุการณ์</li> <li>- จัดทำและบังคับใช้ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ</li> <li>- จัดให้มีระบบควบคุมการ Shutdown และระบบการทำงานของ Relief Valve ให้สามารถตรวจสอบความผิดปกติ ของความดันภายในเส้นท่อได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว</li> <li>- ตั้งกักเก็บน้ำมันดีเซลและตั้งอยู่ในบริเวณที่มีคันคอนกรีตรอบรับ ซึ่งสามารถรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงได้ร้อยละ 100 ของปริมาณความจุของถังใหญ่ที่สุดในกรณีที่เกิดเกินเผกหรือรั่วตาม</li> </ul>			



ลงชื่อ.....  
(นายพรชัย วัฒนรัตน์)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

หน้า  
159/199  
พฤศจิกายน  
2558



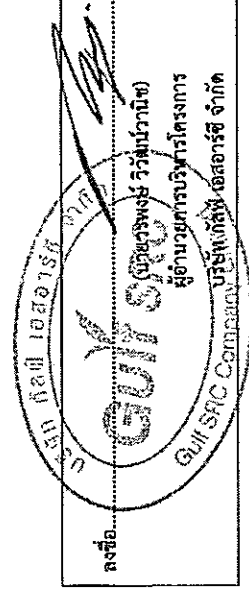
ลงชื่อ.....  
(นางนันทนา ต๊ะปินตา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

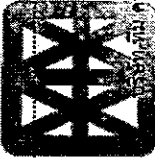
ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่ใช้เป็นสถานีสูบน้ำน้ำมันของรถบรรทุก จะมีลักษณะเป็นพื้นคอนกรีตที่มีดินล้อมรอบ เพื่อให้ให้น้ำมันที่ไหลชะคราบน้ำมันที่อาจหกหรือรั่วไหลในบริเวณดังกล่าว ไหลลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อส่งไปบำบัดยังบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) ต่อไป</li> <li>- <b>มาตรการในการควบคุมเผื่อระวัง</b></li> <li>- กำหนดให้มีเขตอันตรายขึ้น ผู้ที่เข้าไปในเขตอันตรายจะต้องปฏิบัติตามมาตรการควบคุมและป้องกันเพื่อความปลอดภัยโดยเคร่งครัด อาทิเช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้ามสูบบุหรี่</li> <li>- ห้ามนำไฟแช็ก ไม้ขีดไฟ หรือสิ่งที่ทำให้เกิดประกายไฟ เข้าไปในเขตอันตรายที่ถูกกำหนดเอาไว้</li> <li>- ห้ามนำหรือเก็บสารที่ช่วยในการเผาไหม้ในเขตอันตราย</li> <li>- ห้ามนำหรือเก็บสารที่เกิดสารสันดาปได้เองในเขตอันตราย เช่น ฟอสฟอรัสเหลือง หรือชาว และ Magnesium Alloys เป็นต้น</li> <li>- งานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน (Hot Work) เช่น งานเชื่อม คัดโลหะ เป็นต้น จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจก่อน</li> <li>- ต้องมีการวางแผนมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน</li> <li>- ห้ามผู้ที่ไม่มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเข้าไปในเขตอันตราย</li> </ul> </li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ลงชื่อ.....  
  
 (นางเนตรชนก ดีะปินตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม  
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์  
 ลงชื่อ.....  
 (นางสาว.....)  
 (นางเนตรชนก ดีะปินตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม  
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์



ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหิน กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1.1. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<p>แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินและอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัตถุประสงค์ <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ เนื่องจากก๊าซธรรมชาติ</li> <li>⇒ เพื่อให้มีการเตรียมการ และดำเนินการในขณะเกิดเพลิงไหม้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul> </li> <li>- ข้อมูลเบื้องต้นที่ควรทราบ <ul style="list-style-type: none"> <li>เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ เราจะต้องทราบถึงคุณลักษณะต่างๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายจากก๊าซธรรมชาติ และวิธีปฏิบัติโดยทั่วไป ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>■ คุณสมบัติพื้นฐานและคุณสมบัติที่จะก่อให้เกิดอันตรายจากก๊าซธรรมชาติ</li> <li>■ ก๊าซธรรมชาติที่นำมาใช้กับหน่วยผลิตไฟฟ้า เป็นก๊าซมีเทน (Methane) เกือบทั้งหมด ซึ่งเรียกว่า ก๊าซธรรมชาติแห้ง (Dry Gas)</li> <li>■ ก๊าซธรรมชาติที่มีความหนาแน่นไวน้อยกว่า 0.6 เมื่อเปรียบเทียบกับอากาศโดยน้ำหนัก (อากาศ เท่ากับ 1)</li> <li>■ ก๊าซมีเทนมีลักษณะเป็นไอในอุณหภูมิและความดันบรรยากาศปกติ</li> <li>■ ก๊าซมีเทนเหลวขยายตัวเป็นไอได้หลายเท่าตัวเมื่อเทียบกับก๊าซอื่น</li> <li>■ อัตราส่วนผสมของก๊าซมีเทนกับอากาศ ที่สามารถติดไฟได้เรียกว่า "Flammable and Explosive Limit" อยู่ระหว่าง 5.0-14.0% (Low to High Limit)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>⇒ อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซธรรมชาติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ เกิดจากการไหล และระบายออกสู่บรรยากาศ (ก๊าซมีเทน มีอันตรายเมื่อผสมกับอากาศในปริมาณที่พอเหมาะ)</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ลงชื่อ.....

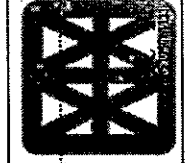
(นายพรพงษ์ วิวัฒน์กิจ)

ผู้อำนวยการโครงการ

บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

Gulf SSG Company Limited

RNP/ENV/RV703/72810/สงวนลิขสิทธิ์



ลงชื่อ.....

(นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นดา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม


บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด


ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหิน ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ก๊าซธรรมชาติไม่มีสี ไม่เป็นอันตรายร่างกาย แต่ถ้าเข้าไปในกลุ่มก๊าซอาจทำให้หมดสติเนื่องจากขาดอากาศหายใจ</li> <li>⇒ ข้อควรปฏิบัติในกรณีมีก๊าซรั่วเกิดขึ้น           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การเข้าใกล้ไฟหรือตำแหน่งที่รั่วของก๊าซจะต้องเข้าทางด้านเหนือลม</li> <li>▪ ให้ทุกคนออกจากบริเวณที่มีกลุ่มก๊าซและก๊าซพลอยผ่าน ขจัดสิ่งที่เป็นต้นเหตุที่อาจทำให้เกิดก๊าซติดไฟได้ และให้ปฏิบัติทันที</li> <li>▪ จัดให้มีคนเฝ้าบริเวณก๊าซรั่ว ห้ามคนเข้าใกล้บริเวณก๊าซรั่วในระยะไม่น้อยกว่า 200 ฟุต เว้นแต่ผู้ที่จะต้องเข้าไปปฏิบัติงาน</li> <li>▪ ก๊าซรั่วแต่ไม่ติดไฟ               <ul style="list-style-type: none"> <li>: ปิดวาล์ว (Valve) เพื่อหยุดการไหลของก๊าซ</li> <li>: ใช้ผ้าอุดเป็นแผ่นเพื่อลดโอ้ก๊าซ การอุดให้ชิดในลักษณะตัดกับทิศทางของก๊าซที่พุ่งออกมา อารอุดเพื่อเปลี่ยนทิศทางไปทางที่ปลอดภัย</li> <li>: ถ้าไม่สามารถหยุดการรั่วของก๊าซหรือกลุ่มของก๊าซได้ ต้องทำการควบคุมการลุกไหม้ โดยใช้น้ำปริมาณมากฉีดไปยังส่วนของโลหะที่ร้อน เช่น ท่อหรือฉนวนโลหะที่ร้อน เป็นต้น</li> <li>: หลีกเลี่ยงแหล่งที่ทำให้เกิดไฟ</li> <li>▪ ก๊าซรั่วและติดไฟ               <ul style="list-style-type: none"> <li>: ปิดวาล์ว (Valve) เพื่อหยุดการไหลของก๊าซ</li> <li>: ห้ามใช้เครื่องดับเพลิงจนกว่าจะทำการหยุดการรั่วของก๊าซแล้วเสร็จ</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li></ul>			

ลงชื่อ.....  
  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด  
 Gulf SFC Company Limited

ลงชื่อ.....  
  
 (นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 1 หมู่ 10 ถนนชลลึงค์ เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

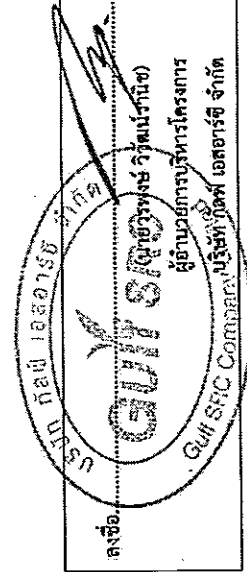
หน้า  
162/199  
พฤศจิกายน  
2558

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<p>: ใช้รั้วกั้นพื้นที่รื้อเบ็ด เช่น คอมกรีต ท่อ ผิวโลหะ และปล่อยให้มีการลุกไหม้ที่พอระบาย</p> <p>: ถ้ามีการลุกไหม้ที่รั้วแล้ว ซึ่งเป็นอันตรายต่อการรั่วไหลของก๊าซให้ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย และให้ผู้ที่เกี่ยวข้องไปทำการปิดวาล์วสวามิไส่เสื้อผ้าป้องกันไฟ</p> <p>: ผงเคมีแห้งใช้ได้ดีในการดับไฟไหม้ก๊าซที่มีขนาดใหญ่ และให้ฉีดไปยังจุดที่มีก๊าซรั่ว ให้ใช้ CO<sub>2</sub> ในการดับไฟ สำหรับก๊าซที่มีความดันต่ำมากๆ ถ้าไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลของก๊าซได้ ให้ควบคุมโอกาสที่พุ่งออกโดยการฉีดยาน้ำป้องกันอุปกรณ์รอบๆ บริเวณที่มีการรั่วเกิดขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การป้องกันอันตรายเมื่อเกิดมีการรั่วของก๊าซ</li> </ul> <p>: เมื่อทราบว่ามีก๊าซรั่วไหลของก๊าซเกิดขึ้น ให้หยุดอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่ไม่ใช่ Explosion Proof Type ในบริเวณที่เกิดการรั่ว</p> <p>: ปิดวาล์วที่สามารถหยุดการไหลของก๊าซบริเวณที่มีการรั่ว</p> <p>: ควบคุมแหล่งที่อาจทำให้เกิดการลุกไหม้ เช่น เปลวไฟ ผิวความร้อน ประกายไฟ เป็นต้น</p> <p>: ตรวจสอบอัตราส่วนของก๊าซกับอากาศบริเวณจุดที่รั่ว เพื่อให้ทราบจุดอันตราย และระบายอากาศเพื่อไล่ก๊าซ</p>			



ลงชื่อ..... *สมพงษ์ พล*  
 (นางเนตรชนก ตีปิตตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

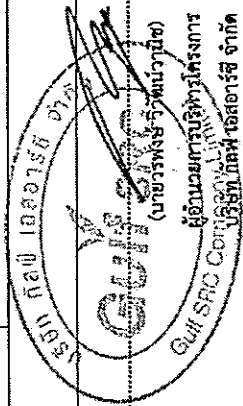
หน้า  
163/199  
พฤศจิกายน  
2558

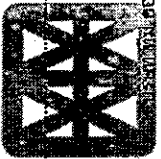
ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<p>ผู้ปฏิบัติงานที่ไม่สวมชุดป้องกันขณะปฏิบัติงาน ควรตรวจสอบเสื้อผ้าด้วยตัวเอง เพราะอาจมีก๊าซซัลไฟด์ติดอยู่กับเสื้อผ้า และระบายนอกมาภายหลังการปฏิบัติงานอาจเกิดอันตรายได้</p> <p>⇒ การตรวจสอบหาตำแหน่งที่อาจเกิดการรั่วไหลของก๊าซ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดจุดที่จะทำการวัดปริมาณก๊าซรั่ว</li> <li>กำหนดหมายเลขลำดับของวาล์วและหมักบนทุกตัวที่จะตรวจสอบ เพื่อจัดทำตารางตรวจสอบ</li> <li>จัดทำตารางตรวจสอบ ระยะเวลาในการตรวจสอบ</li> <li>ทำการตรวจสอบ โดยใช้เครื่องมือสำหรับการตรวจสอบก๊าซ</li> </ul> <p>⇒ การซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาเกี่ยวกับอุปกรณ์หรือท่อที่ก๊าซไหลผ่าน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>: ปิดกั้นก่อนลงมือปฏิบัติงานซ่อมเกี่ยวกับอุปกรณ์ หรือท่อที่มีการไหลผ่าน</li> <li>: ระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่มีการปฏิบัติงานซ่อม</li> <li>: ตรวจสอบอัตราส่วนของก๊าซกับอากาศก่อนปฏิบัติงาน และขณะปฏิบัติงานซ่อมเป็นระยะๆ</li> <li>: เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมควรเป็น Non-Sparking Type</li> <li>: ควรมีการบำรุงรักษาอย่างดี เช่น การตรวจสอบ Facility ต่างๆ เป็นประจำ และตรวจสอบและวัดความหนาแน่นของท่อ ซึ่งอาจเป็นจุดที่ทำให้เกิดการรั่ว เป็นต้น</li> </ul>			



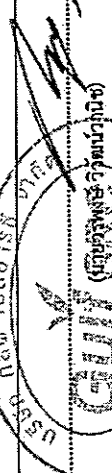

ลงชื่อ.....	หน้า 164/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ.....  (นางเนตรชนก หิระจินดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ กองจัดการ อนุสรณ์สถานแห่งชาติ
-------------	--------------------------------	--

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<p>⇒ จัดให้มีการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของบริษัท และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการร่วมกับมีแผนฉุกเฉินกรณีเหตุฉุกเฉิน และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีความรู้และทักษะในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>แผนการเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉินกรณีน้ำท่วมหรือไฟไหม้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการด้านการขุดลอกและกำจัดขยะ ในแผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในระยะดำเนินการ</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
12. ด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวในบริเวณโครงการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ โดยจะทำการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และหญ้า โดยปลูก 3 แถว สลับพื้นที่ปลูกระหว่างไม้ยืนต้นและไม้พุ่มทรงสูง ดังแสดงในรูปที่ 2-9 ตัวอย่างพื้นที่ไม้ยืนต้นที่จะนำมาปลูก อาทิเช่น ออกซิเจนเดีย นนทรีย์ แคนา สุพรรณิภา หรือพันธุ์ไม้ชนิดอื่นที่มีความเหมาะสม ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว โดยมีระยะระหว่างทรงพุ่มต้นเหมาะสมกับขนาดทรงพุ่มเมื่อโตเต็มที่ของชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูก</li> <li>- ต้นไม้ยืนต้นที่ปลูกในพื้นที่โครงการต้องมีความสูงของต้นไม้ ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และมีสัดส่วนไม่น้อยกว่า 450 ต้นเพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกรมโยธาธิการและผังเมือง เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ข้อ 27 ที่ระบุว่า "ผู้ประกอบการจะต้องดำเนินการปลูกต้นไม้ยืนต้น ในพื้นที่โรงงานที่อยู่ในความรับผิดชอบซึ่งมีขนาดตามความเหมาะสมกับพื้นที่เป็นจำนวนสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ต้นต่อพื้นที่ 1 ไร่ และความสูงของต้นไม้ต้องไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร โดยให้แสดงไว้ในแบบผังบริเวณที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้าง ต่อ กนอ"</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

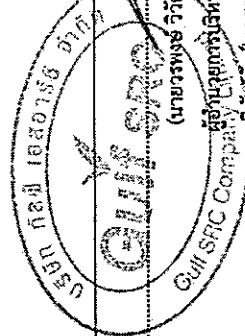
ลงชื่อ.....  (นายเนตรชนก ดีมีนตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด	หน้า 165/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ.....  (นางเนตรชนก ดีมีนตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด
--	-----------------------------------	--


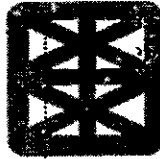
ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
12. ด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ต้องมีการปรับสภาพดินให้มีความเหมาะสมในการปลูกต้นไม้</li> <li>- ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการให้อยู่ในสภาพสวยงาม เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยติดตั้งห้วยน้ำอัตโนมัติ ให้ครอบคลุมบริเวณพื้นที่สีเขียว และจัดสรรงบประมาณการดำเนินงานของโครงการ สำหรับดูแลจัดการพื้นที่สีเขียวอย่างเพียงพอทุกปี</li> <li>- ในกรณีที่ดินไม่ตายหรือได้รับความเสียหาย โครงการจะทำการปลูกซ่อมแซมให้เสร็จภายใน 1 เดือน เพื่อรักษาและคงสภาพพื้นที่สีเขียวตามสัดส่วนที่กำหนด</li> </ul>			



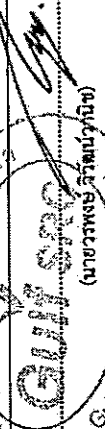

ลงชื่อ.....  (นายพรพงษ์ วัฒนพานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า 166/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ.....  (นางเนตรชนก ดีะปินตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม คอนเซ็ปต์ ดีไซน์ อินเทลลิเจนซ์ แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
---	--------------------------------------	---

ตารางที่ 3-4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

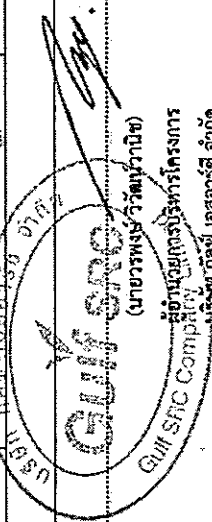
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีการตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ	<p>ระยะก่อนก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (SO<sub>3</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>ความเร็วและทิศทางลม</li> <li>อุณหภูมิ</li> </ul> <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume</li> <li>PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume</li> <li>NO<sub>2</sub> โดยวิธี Chemiluminescence</li> <li>SO<sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence</li> <li>หรือวิธี การตาม U.S EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด อุณหภูมิ ความเร็ว และทิศทางลม เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็ว และทิศทางลม</li> <li>TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume</li> <li>PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume</li> <li>NO<sub>2</sub> โดยวิธี Chemiluminescence</li> <li>SO<sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence</li> <li>หรือวิธี การตาม U.S EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด อุณหภูมิ</li> </ul>	<p>พื้นที่ติดตามตรวจสอบ 5 สถานี ได้แก่ (รูปที่ 2-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ</li> <li>สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา</li> <li>สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ</li> <li>สถานีที่ 4 วัดระวีรังสรรค์</li> <li>สถานีที่ 5 บ้านหนองก้างปลา</li> </ul> <p>พื้นที่ติดตามตรวจสอบ 5 สถานี ได้แก่ (รูปที่ 2-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ</li> <li>สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา</li> <li>สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ</li> <li>สถานีที่ 4 วัดระวีรังสรรค์</li> </ul>	<p>1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง</p> <p>ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด</p> <p>ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ก่อนเป็นเวลาก่อสร้าง 7 วันก่อนเริ่มงาน และให้ครอบคลุมช่วงของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การปรับแต่งพื้นที่</p>	บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด


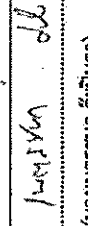
ลงชื่อ.....  (นายพชร พิชิต) ผู้อำนวยการศูนย์บริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด	หน้า 167/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ.....  (นางเบญจมาภรณ์ พิชิต) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด
---	--------------------------------------	---

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

มาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีการระบุ/ตรวจสอบ	สถานที่ตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความเร็วและทิศทางลม</li> <li>อุณหภูมิ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความเร็ว และทิศทางลม เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ</li> <li>ความเร็วและทิศทางลม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถานที่ 5 บ้านหนองแกงปลา</li> </ul>		
2. ด้านเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อนก่อสร้าง</li> <li>Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>Leq เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>Leq เฉลี่ย 5 นาที</li> <li>ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (<math>L_{dn}</math>)</li> <li>ระดับเสียงสูงสุด (<math>L_{max}</math>)</li> <li>ระดับเสียงพื้นฐาน (<math>L_{90}</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 2-2) <ul style="list-style-type: none"> <li>สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ</li> <li>สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านน้ำตาด</li> <li>สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือวัดบ้านค้อพะราว</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่องครบกลุ่มวันทำการและวันหยุด</li> </ul>	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อสร้าง</li> <li>Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>Leq เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>Leq เฉลี่ย 5 นาที</li> <li>ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (<math>L_{dn}</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 2-2) <ul style="list-style-type: none"> <li>สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทุก 6 เดือน โดยครอบคลุมกิจกรรมที่เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็มระหว่างทำการก่อสร้าง และการก่อสร้าง</li> </ul>	



ลงชื่อ.....  (นายพรพงษ์ วัฒนวิทย์) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด	หน้า 168/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ.....  (นางเนตรชนก ต๊ะปินดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด
---	--------------------------------------	---

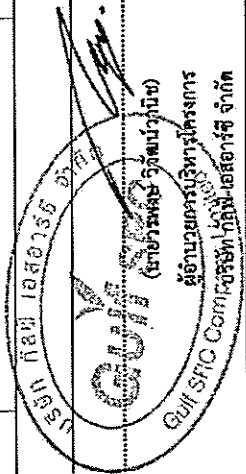


ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านเสียง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระดับเสียงสูงสุด (<math>L_{max}</math>)</li> <li>ระดับเสียงพื้นฐาน (<math>L_{90}</math>)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>สถานที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันตก</li> <li>สถานที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว</li> </ul>	โครงสร้างอาคาร เป็นต้น โดยตรวจวัดอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน ในแต่ละสัปดาห์ต้องครอบคลุมวันทำการและวันหยุด	
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน	<p>น้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>ของแข็งแขวนลอย (SS)</li> <li>น้ำมันและไขมัน (Oil &amp; Grease)</li> </ul> <p>น้ำทิ้งจากคานงานก่อสร้างบริเวณบ้านพักคนงาน/อาคารสำนักงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>บีโอดี (BOD5)</li> <li>ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)</li> <li>ซัลไฟด์ (Sulfide)</li> </ul>	<p>วิธีการตามที่อยู่ใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</p> <p>วิธีการตามที่อยู่ใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</p>	<p>ปลายท่อที่มีการปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบ</p> <p>บ่อน้ำทิ้งบริเวณบ้านพักคนงาน</p>	<p>1 ครั้งก่อนระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบ</p> <p>เดือนละ 1 ครั้ง</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>



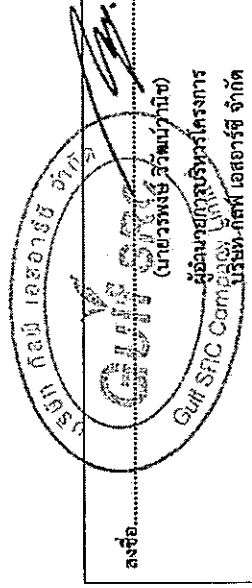
ลงชื่อ.....	หน้า 169/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ตีปินดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
-------------	--------------------------------	---

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

มาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลป์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีดัดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	- สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) - ทีเคเอ็น (TKN) - ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)				
4. ด้านการคมนาคม	- บันทึกปริมาณการจราจรที่ใช้-ออกพื้นที่ก่อสร้างโครงการรายวัน โดยแยกประเภทรถ และเวลา - บันทึกจำนวนการขนส่งวัสดุ และเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหาทุกครั้ง	- บันทึกปริมาณจราจรรายวัน และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการทุกครั้ง และจัดทำเป็นสรุปรายเดือน	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ทุกวันตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท กัลป์ เอสอาร์ซี จำกัด



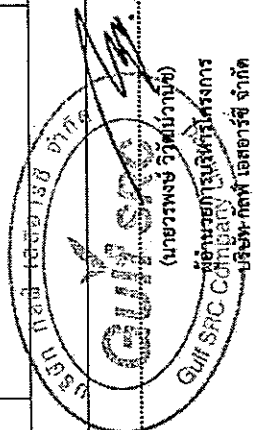
ลงชื่อ.....	หน้า 170/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... <i>นางพศ น.</i> (นางเนตรชนก ดีะปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม คอนจิลตั้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
-------------	--------------------------------------	---

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าสุราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	ความพึงพอใจของประชาชน	สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างตามหลักการคำนวณทางสถิติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร</li> <li>ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่</li> <li>ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร</li> <li>ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> <li>ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่</li> </ul>	ก่อนก่อสร้าง 3 เดือน จำนวน 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	บันทึกปัญหาข้อร้องเรียน	บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการและระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร</li> <li>ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> <li>ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่</li> </ul>	ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	



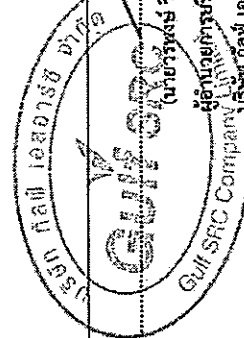
ลงชื่อ.....	หน้า 17/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม ศูนย์พัฒนาคอนเน็คติง เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
-------------	-------------------------------------	--

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานิติติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านการประชาสัมพันธ์และมีส่วนร่วม	แผนด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชนในพื้นที่ บันทึกสรุปผลการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ทุก 6 เดือน	ชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด และคณะกรรมการติดตามตรวจสอบ
7. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ - บันทึกการประชุมคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	-	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
8. ด้านการติดตามตรวจสอบควมร้อนโรงไฟฟ้า	- ภาพถ่ายดาวเทียมโดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิ	ภาพถ่ายดาวเทียม โดยให้สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีทางอากาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทอภ. หรือหน่วยงาน/บริษัทที่สามารถดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม ได้เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม โดย	ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการฯ	3 ครั้ง ก่อนเริ่มดำเนินการทดสอบเดินเครื่อง ครอบคลุมทุกฤดูกาลโดยตรวจวัดช่วงฤดูร้อน(กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงประมาณกลางเดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคม	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด



ลงชื่อ.....

กอล์ฟ เอสเอสซี จำกัด  
(นายวิรัช วัฒนพานิช)  
ผู้อำนวยการโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

หน้า

172/199

พฤศจิกายน

2558

ลงชื่อ.....

นางสาว นริศ

(นางเนตรชนก ต๊ะปันดา)

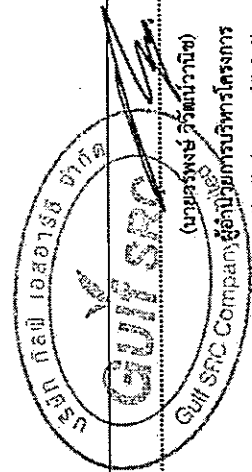
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท เนชั่นเนชั่น เอ็นบีเอ็ม จำกัด


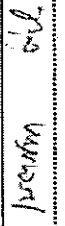
ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานิติตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านการติดตามตรวจสอบควมร้อนโรงไฟฟ้า (ต่อ)		แสดงข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวด้วยดาวเทียมจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานทุกเดือน		ถึงประมาณกลางเดือนตุลาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือนตุลาคมถึงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์) อ้างอิงจากกรมอุตุนิยมวิทยา www.tmd.go.th	
9. ด้านการติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่าง และอุณหภูมิค่าพีเอชในดิน	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำฝน	ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการ ด้วยวิธีการตามวิธีระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater และกำหนดให้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) เครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการโดยหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และแนบรายละเอียดการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) ในรายงานติดตามตรวจสอบผลกระทบทุกครั้งที่มีการสอบเทียบ	น้ำฝนในพื้นที่โครงการ	เดือนละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



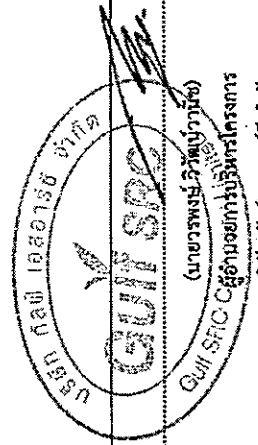
ลงชื่อ.....  (นายพรพงษ์ วัฒนโฑษ) Gulf SREC Company จำกัด บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด	หน้า 173/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ.....  (นางเมตตาชนก ชะอินตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
--	-----------------------------------	---

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน และอนุมูลซัลเฟตในดิน (ต่อ)	การตรวจวัดค่าอนุมูลซัลเฟตในดิน (ที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตร)	Leachate Extraction, Turbidimetric Method หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถานีที่ 1 โรงเรียนชุมชนชนบทน้ำตาล ตะวันออก</li> <li>สถานีที่ 2 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือ หมู่บ้านเดอะพารา</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ลงชื่อ.....	หน้า 174/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... (นางเมตตา ทวีปมิตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม ศูนย์ควบคุมสิ่งแวดล้อม บริษัท แอมเนอเนท จำกัด
-------------	--------------------------------	--


ตารางที่ 3-5

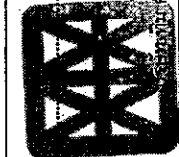
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีการตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศจากปล่อยระบบผลิตพลังงาน	ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง (CEMs): ผู้ปล่อยรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) ก๊าซออกซิเจน (O <sub>2</sub> ) และอัตราการไหล ตรวจวัดแบบสุ่ม : ผู้ปล่อยรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) ก๊าซออกซิเจน (O <sub>2</sub> )	ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อยอย่างต่อเนื่อง (CEMs) ที่ปล่อยระบบผลิตของโรงไฟฟ้า โดยตรวจวัด NO <sub>x</sub> O <sub>2</sub> SO <sub>2</sub> TSP และอัตราการไหล โดยทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า ตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานระบบ CEMS (Audit CEMS) เพื่อเป็นการยืนยันว่าข้อมูลการตรวจวัดที่ได้จาก CEMS มีความถูกต้องแม่นยำโดยใช้วิธีการตรวจสอบตามข้อกำหนดของ U.S.EPA หรือวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด แบ่งการดำเนินการเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ⇒ System Audit เป็นการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMS ด้วยการประเมินความสามารถในเชิงคุณภาพ (Qualitative Evaluation) ในลักษณะการทบทวน (Review) และตรวจสอบเกี่ยวกับสถานะภาพ (Status) การทำงานของ CEMS	ปล่อยระบบผลิตของโรงไฟฟ้า จำนวน 4 ปล่อย	ระบบ CEMS ตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ที่จำกัด ดำเนินการผลิตไฟฟ้า ตรวจวัดแบบสุ่ม : NO <sub>x</sub> SO <sub>2</sub> TSP และ O <sub>2</sub> ที่ปล่อยปล่อยทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดในช่วงเวลาเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พร้อมทั้งระบุกำลังการผลิต (% load) และแสดงทิศทางลมในช่วงที่ดำเนินการตรวจวัด ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของระบบ CEMS (Audit CEMS) ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด



ลงชื่อ.....  
  
 (นาย/นาง/นางสาว/นาย/นางสาว) (ตำแหน่ง/ตำแหน่ง)  
 ผู้ชำนาญการ/ผู้ชำนาญการ/ผู้ชำนาญการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด



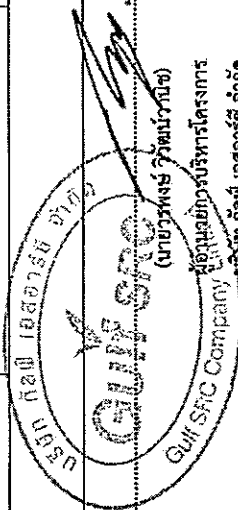
ลงชื่อ.....  
 (นางเนตรชนก ชื่นเป็นตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีตรวจวัด/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.1 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศ (ต่อ)	- ตรวจสอบความถูกต้องของ CEMs (Audit/RAA/RATA): ผู้ละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) ก๊าซออกซิเจน (O <sub>2</sub> )	⇒ Performance Audit เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถการทำงานในเชิงปริมาณ (Quantitative Evaluation) ตรวจสอบความถูกต้องการตรวจวัด NO <sub>x</sub> O <sub>2</sub> และ SO <sub>2</sub> โดยวิธี Relative Test Audit (RATA) ซึ่งใช้หลักการอ่านค่า NO <sub>x</sub> O <sub>2</sub> และ SO <sub>2</sub> จาก CEMs เปรียบเทียบกับค่าตรวจวัดจากการเก็บตัวอย่างอากาศจากปล่อง โดยวิธีอ้างอิงมาตรฐานในเวลาเดียวกันจากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่า Relative Accuracy และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดการตรวจสอบความถูกต้อง	⇒ Performance Audit เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถการทำงานในเชิงปริมาณ (Quantitative Evaluation) ตรวจสอบความถูกต้องการตรวจวัด NO <sub>x</sub> O <sub>2</sub> และ SO <sub>2</sub> โดยวิธี Relative Test Audit (RATA) ซึ่งใช้หลักการอ่านค่า NO <sub>x</sub> O <sub>2</sub> และ SO <sub>2</sub> จาก CEMs เปรียบเทียบกับค่าตรวจวัดจากการเก็บตัวอย่างอากาศจากปล่อง โดยวิธีอ้างอิงมาตรฐานในเวลาเดียวกันจากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่า Relative Accuracy และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดการตรวจสอบความถูกต้อง		
1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป	- ผู้ละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ผู้ละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	- TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume - PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume - NO <sub>2</sub> โดยวิธี Chemiluminescence - SO <sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence	พื้นที่ติดตามตรวจสอบ 4 สถานี ได้แก่ (รูปที่ 2-1) - สถานีที่ 1 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา	ทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันที่ทำการและวันหยุดตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ลงชื่อ.....  
(นางเนตรชนก ต๊ะปินตา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

หน้า  
176/199  
พฤศจิกายน  
2558




ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>)เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 และ 24 ชั่วโมง</li> <li>ความเร็วและทิศทางลม</li> <li>อุณหภูมิ</li> </ul>	หรือวิธี การตาม U.S EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด อุณหภูมิ ความเร็ว และทิศทางลม เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถานีที่ 2 โรงเรียนบ้านคลองกร้า</li> <li>สถานีที่ 3 วัดระเวียงรังสรรค์</li> <li>สถานีที่ 4 บ้านหนองก้างปลา</li> </ul>		
2. ด้านเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>Leq เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>Leq เฉลี่ย 5 นาที</li> <li>ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L<sub>dn</sub>)</li> <li>ระดับเสียงสูงสุด (L<sub>max</sub>)</li> <li>ระดับเสียงพื้นฐาน (L<sub>90</sub>)</li> </ul>	International Organization for Standardization (ISO:1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจวัด Leq 24 hrs. และ L<sub>90</sub> ในพื้นที่ติดตามตรวจสอบ</li> <li>ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 6 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 2-2)</li> <li>สถานีที่ 1.1-1.4 พื้นที่โครงการ (บริเวณริมรั้วทั้ง 4 ด้าน)</li> <li>สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชน</li> <li>บริษัท น้ำตาลดะวันออก</li> <li>สถานีที่ 3 วัดจอมพล</li> <li>เจ้าพระยา หรือหมู่บ้าน</li> <li>เดอะพราว</li> </ul>	ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง	บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด

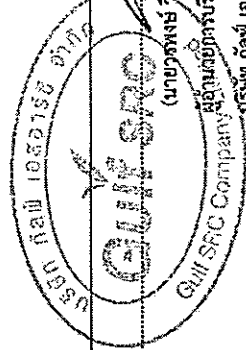



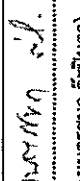
ลงชื่อ.....  (นายพรพงษ์ วัฒนานันท์) Gulf SRC Company ผู้ให้บริการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด	หน้า 177/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... นาย..... (นางเนตรชนก สีปิตตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ออนซ์ดี เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
--	--------------------------------------	---

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านเสียง (ต่อ)			<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour) ของโครงการ โดยระบุแหล่งกำเนิดเสียง ความดัง ความถี่ และพิจารณาการรบกวน</li> <li>ตรวจวัด ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hrs) บริเวณกระบวนการผลิตไฟฟ้า อาทิเช่น บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียงของโครงการให้แล้วเสร็จภายในปีแรกหลังจากเปิดดำเนินการ และดำเนินการต่อเนื่องทุก 3 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยระบุแหล่งกำเนิดเสียง ความดัง ความถี่และพิจารณาการรบกวน</li> <li>ตรวจวัดอย่างต่อเนื่องเมื่อ 72 ชั่วโมง ทุก 6 เดือน สำหรับ Leq 8 hrs. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	



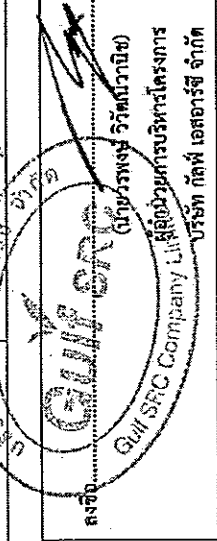
ลงชื่อ.....  (นายพงษ์ วัฒนงาม) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด	หน้า 178/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ.....  (นางพรรณก ต๊ะปินตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
---	--------------------------------------	---

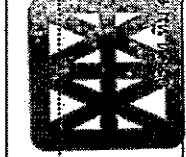
ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน					
3.1 คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น	<p>ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)</li> <li>- ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)</li> </ul> <p>ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)</li> <li>- ค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>)</li> <li>- ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)</li> </ul>	<p>ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring)</p> <p>ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด</p>	<p>- บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งไปบ่อพักใด</p> <p>- บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งไปบ่อพักใด</p>	<p>ตลอดระยะดำเนินการ</p> <p>เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ</p>	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด


  
 ลงชื่อ .....
   
 (นายพรพงษ์ วัฒนวิภาณิช)
   
 ผู้อำนวยการบริหารโครงการ
   
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด




ลงชื่อ .....
   
 (นางเนตรชนก ตะปินตา)
   
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
   
 บริษัท คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

หน้า
   
 179/199
   
 พฤศจิกายน
   
 2558

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.1 คุณภาพน้ำระบบทิ้งหอยหลอดเย็น (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าโซเดียม (Na) (มิลลิโมลต่อลิตร) (เพื่อใช้หาค่า SAR)</li> <li>- แคลเซียม (Ca) (มิลลิโมลต่อลิตร) (เพื่อใช้หาค่า SAR)</li> <li>- แมกนีเซียม (Mg) (มิลลิโมลต่อลิตร) (เพื่อใช้หาค่า SAR)</li> <li>- <math display="block">SAR = \frac{Na}{\sqrt{(Ca + Mg)}}</math></li> </ul>				
	<p>ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทุกดัชนีตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานและค่าของแข็งละลายทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทานของกรมชลประทาน</li> </ul>	<p>ใช้วิธีการตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด</p>	<p>บ่อน้ำหอยหลอดเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อหรือไม่)</p>	<p>ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด</p>

ลงชื่อ.....  
  
 ชัยพร พงษ์ทอง (นายพรพงษ์ วิทยะวณิช)  
 ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
 GULF SRC Company จำกัด





ลงชื่อ.....  
 ปณณดา นิล  
 (นางเนตรชนก ตีระจินดา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 เอนจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี



องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีตรวจวัด/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.2 คุณภาพน้ำทั้งจากกระบวนการ	ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring)	- บ่อพักน้ำทิ้งรวม	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ค่าบีโอดี (BOD <sub>5</sub> )	ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	- บ่อพักน้ำทิ้งรวม	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี - ทุกดัชนีตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม	ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	- บ่อพักน้ำทิ้งรวม	- ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ผู้ดำเนินการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด	หน้า 181/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ.....  (นางเนตรชนก สีปินตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
--	-----------------------------------	--

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จํากัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน	คุณภาพน้ำผิวดิน - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ค่าบีโอดี (BOD <sub>5</sub> ) - ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) - ค่าการนำไฟฟ้า (EC) - ค่าคลอรีน (ClO <sub>2</sub> ) - ค่าคลอไรต์ เอ (Chlorophyll a) เพื่อเฝ้าระวังการเกิด Eutrophication ซึ่ง EPA 1986 Water Quality Criteria for Aquatic Life ระบุว่าค่าคลอโรฟิลล์ เอ ที่จะเกิดปัญหา Eutrophication มีค่าระหว่าง 8-25 มิลลิกรัมต่อลิตร	ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	คลองกร้าเหนือเขตพื้นที่นิคมฯ 200 เมตร คลองกร้า บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ คลองกร้า หลังผ่านจุดทิ้งน้ำนิคมฯ 200 เมตร คลองระเวียงเหนือเขตพื้นที่นิคมฯ 200 เมตร คลองระเวียง จุดบรรจบกับคลองกร้า คลองระเวียง หลังฝายบ้านวังแขยง 200 เมตร อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ห่างจากปากคลองระเวียงประมาณ 2 กิโลเมตร อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ห่างจากปากคลองระเวียงประมาณ 4 กิโลเมตร	ปีละ 2 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

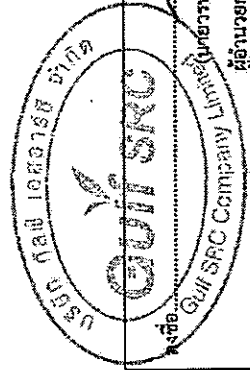
ลงชื่อ.....  Patsorn P. (นางแพตชนก ต๊ะชินตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม ที่..... ถนนเจ็ดสี เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	หน้า 182/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ.....  Patsorn P. (นางแพตชนก ต๊ะชินตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม ที่..... ถนนเจ็ดสี เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
--	--------------------------------------	--


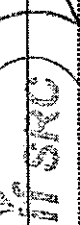
ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

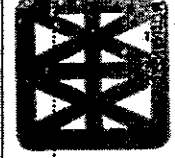
ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ


โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แคลเซียม (Ca) (มีลิสโมเตอร์) (เพื่อใช้หาค่า SAR)</li> <li>- แมกนีเซียม (Mg) (มีลิสโมเตอร์) (เพื่อใช้หาค่า SAR)</li> <li>- <math>SAR = \frac{Na}{\sqrt{(Ca + Mg)}}</math></li> </ul>				
3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน	<p>คุณภาพน้ำใต้ดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)</li> <li>- บีโอดี (BOD<sub>5</sub>)</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย (SS)</li> <li>- น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)</li> <li>- คลอรีน (ClO<sub>2</sub>)</li> </ul>	<p>วิธีการตามที่อยู่ใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</p>	<p>บ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well) แสดงดังรูปที่ 8.2-4</p>	<p>ทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p>



  
 ชื่อ:   
 (นายพรพงษ์ วัฒนวิวัฒน์)  
 ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ลงชื่อ:   
 (นางเนตรชนก ตีระปิ่นดา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

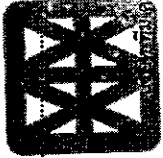
หน้า  
 183/199  
 พฤศจิกายน  
 2558

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีตรวจ/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านการคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกปริมาณการจราจรที่เข้า-ออก พื้นที่โครงการรายวัน โดยแยกประเภทรถ และเวลา</li> <li>- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว</li> </ul>	บันทึกปริมาณการจราจรรายวัน และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการทุกครั้ง และจัดทำเป็นสรุปรายเดือน	พื้นที่โครงการ	ทุกวันตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
5. ด้านการจัดการกากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชนิด ปริมาณขยะทั่วไป และของเสียจากกระบวนการผลิต</li> </ul>	สำรวจและบันทึก	พื้นที่โครงการ	1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
6. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความคิดเห็นของประชาชน</li> </ul>	สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาคัดตัวอย่างตามหลักการคำนวณทางสถิติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร</li> <li>- ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> <li>- ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่</li> </ul>	ปีละ 1 ครั้ง ตลอดอายุโครงการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกปัญหาข้อร้องเรียน</li> </ul>	บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการและระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร</li> <li>- ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	ทุก 6 เดือน ตลอดอายุโครงการ	

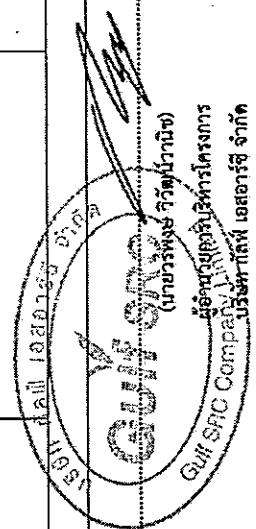
	ลงชื่อ..... (นางเนตรชนก ทวีปินดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
หน้า 184/199 พฤศจิกายน 2558	ลงชื่อ..... (นายพงษ์ วัฒนวิชัย) ผู้จัดการโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีตรวจ/ตรวจวัด	สถานที่ตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)			ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่		
7. ด้านการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วม	แผนด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชนในพื้นที่	ชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด และคณะกรรมการติดตามตรวจสอบ
8. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	ผลการจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สาธารณสุข ประชาชน สถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ	บันทึกสรุปผลการดำเนินการประเมินของคณะกรรมการฯ ทุก 6 เดือน	ชุมชนใกล้เคียง	รวบรวมข้อมูลสภาวะสุขภาพของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด



ลงชื่อ..... *นางนันทนา นิล*  
 (นางเนตรชนก ชีวะปิ่นดา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

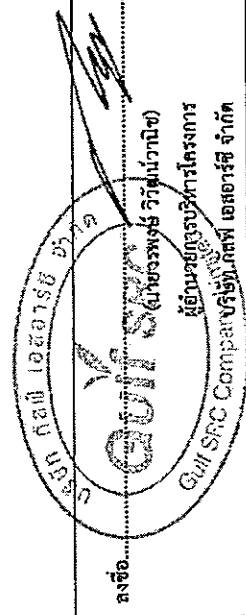
ลงชื่อ.....  
 หน้า 185/199  
 พฤศจิกายน 2558

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"><li>รวบรวมข้อมูลสภาวะสุขภาพของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ โดยวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับสภาวะสุขภาพของประชาชนก่อนและหลังมีโครงการ</li></ul>			
	พนักงาน	<ul style="list-style-type: none"><li>ตรวจสุขภาพให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ</li></ul>	พื้นที่โครงการ	จัดทำรายงานสรุปทุกเดือน และตรวจสอบสุขภาพให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงาน ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"><li>สถิติการเกิดอุบัติเหตุ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญห และข้อเสนอแนะ</li><li>กำหนดให้มีมาตรการการบันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ ความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ</li></ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ



ลงชื่อ..... หน้า 186/199  
(นางเนตรชนก ตีระปันตา) พดจิกายน 2558  
ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม  
นางเนตรชนก ตีระปันตา

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี


องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</li> <li>ตรวจสอบผลกระทบการทำงานของ</li> <li>ตรวจสอบเลือก: ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด หนูเลือด ภูมิคุ้มกันระดับอีกเสบปี</li> <li>ระบบป้องกันการเกิดกรรไกรของกักข</li> <li>ธรรมชาติและน้ำดื่มได้</li> <li>การปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน</li> <li>ภาพถ่ายความเสียหายโดยแสดงข้อมูล</li> <li>อุณหภูมิ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บันทึกการตรวจสอบระบบป้องกันการรั่วไหลของพื้นที่โครงการ</li> <li>ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล</li> <li>ตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน</li> <li>ภาพถ่ายความเสียหาย โดยให้สำเนาบันทึกงานพัฒนา</li> <li>เทคโนโลยีทางอากาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทอภ. หรือหน่วยงาน/บริษัทที่สามารถดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายได้เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายความเสียหาย โดยแสดงข้อมูลแผนที่พื้นที่ด้วยดาวเทียม</li> </ul>			
9. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง				ตามที่ระบุในแผนฉุกเฉิน	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
10. ด้านติดตามตรวจสอบความรื้อถอนจากโรงไฟฟ้า				ตรวจวัดช่วงฤดูร้อน (กลางเดือนพฤษภาคม) ถึงประมาณกลางเดือนตุลาคม (กลางเดือนพฤษภาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือนตุลาคมถึงประมาณกลางเดือนพฤศจิกายน) ภายใน 1 ปีแรกของการดำเนินการ จากนั้นตรวจวัดทุกช่วงฤดู ทุกๆ 3 ปี ตลอดอายุโครงการ อ้างอิงจากกรมอุตุนิยมวิทยา www.tmd.go.th	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....

(นางเนตรชนก ชะปินตา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอนเนอร์จี เอเซีย จำกัด



หน้า 189/199

พฤศจิกายน 2558

ลงชื่อ.....

(นายวิชาญ ชัยวัฒน์)

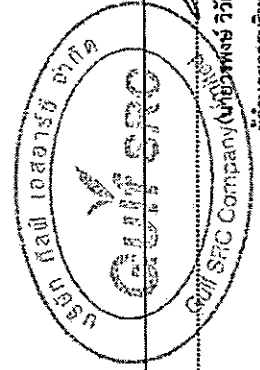
ผู้อำนวยการโครงการ

บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานียติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน และอนุภาคซัลเฟตในดิน	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำฝน	ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการ ด้วยวิธีการตามวิธีใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater และกำหนดให้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) เครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการโดยหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ เป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และแนบรายละเอียดการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) ในรายงานติดตามตรวจสอบผลกระทบทุกครั้งที่มีการสอบเทียบ	น้ำฝนในพื้นที่โครงการ	เดือนละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
	- การตรวจวัดค่าอนุภาคซัลเฟตในดิน (ที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตร)	Leachate Extraction, Turbidimetric Method หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด	- สถานีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบริษัท น้ำตาลตะวันออก - สถานีที่ 2 วัดจอมพลเจ้าพระยา	ปีละ 2 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

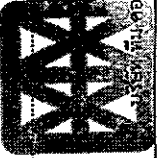


*[Signature]*

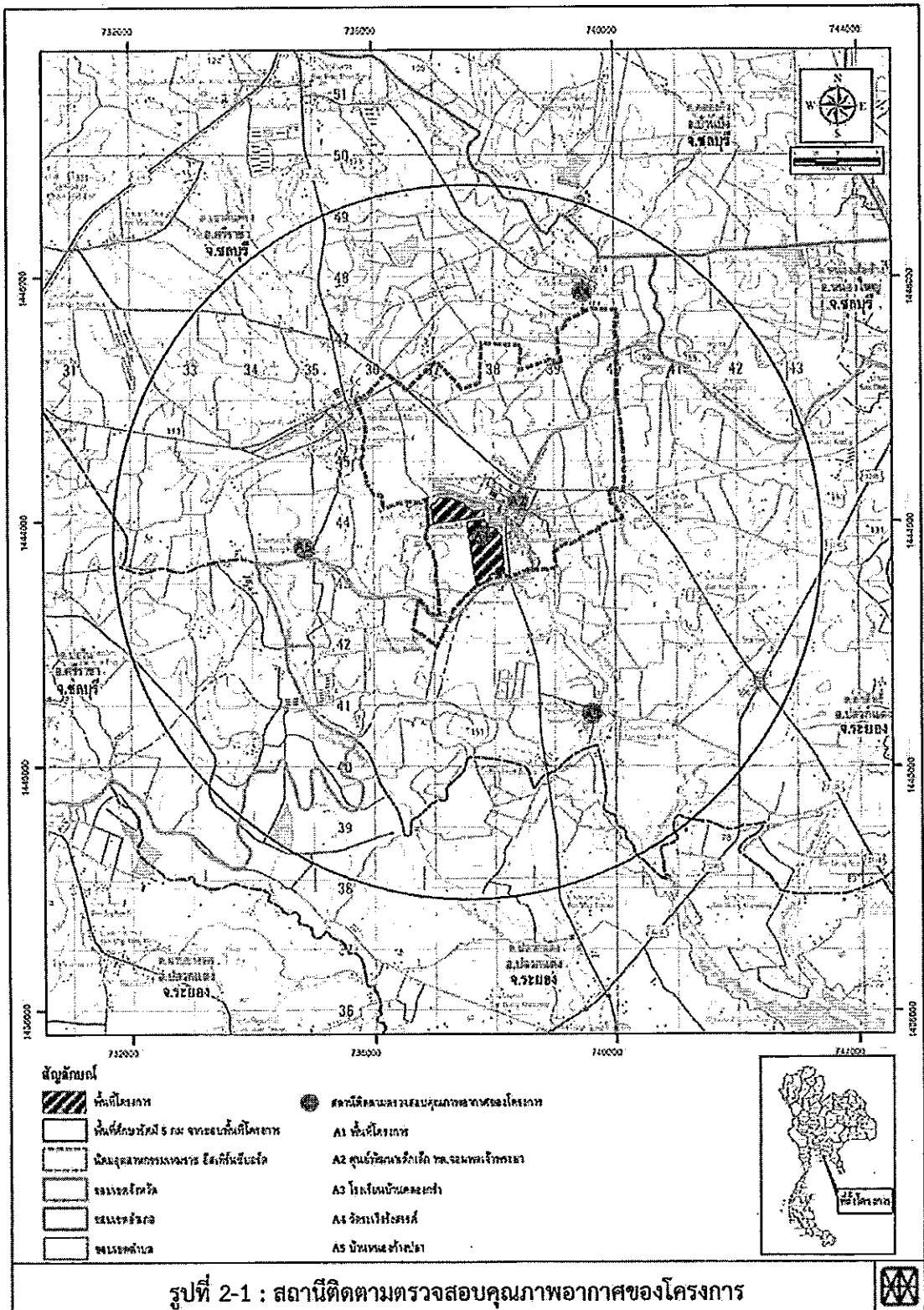
ผู้ช่วยกรรมการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ลงชื่อ .....

หน้า 190/199  
พฤศจิกายน 2558

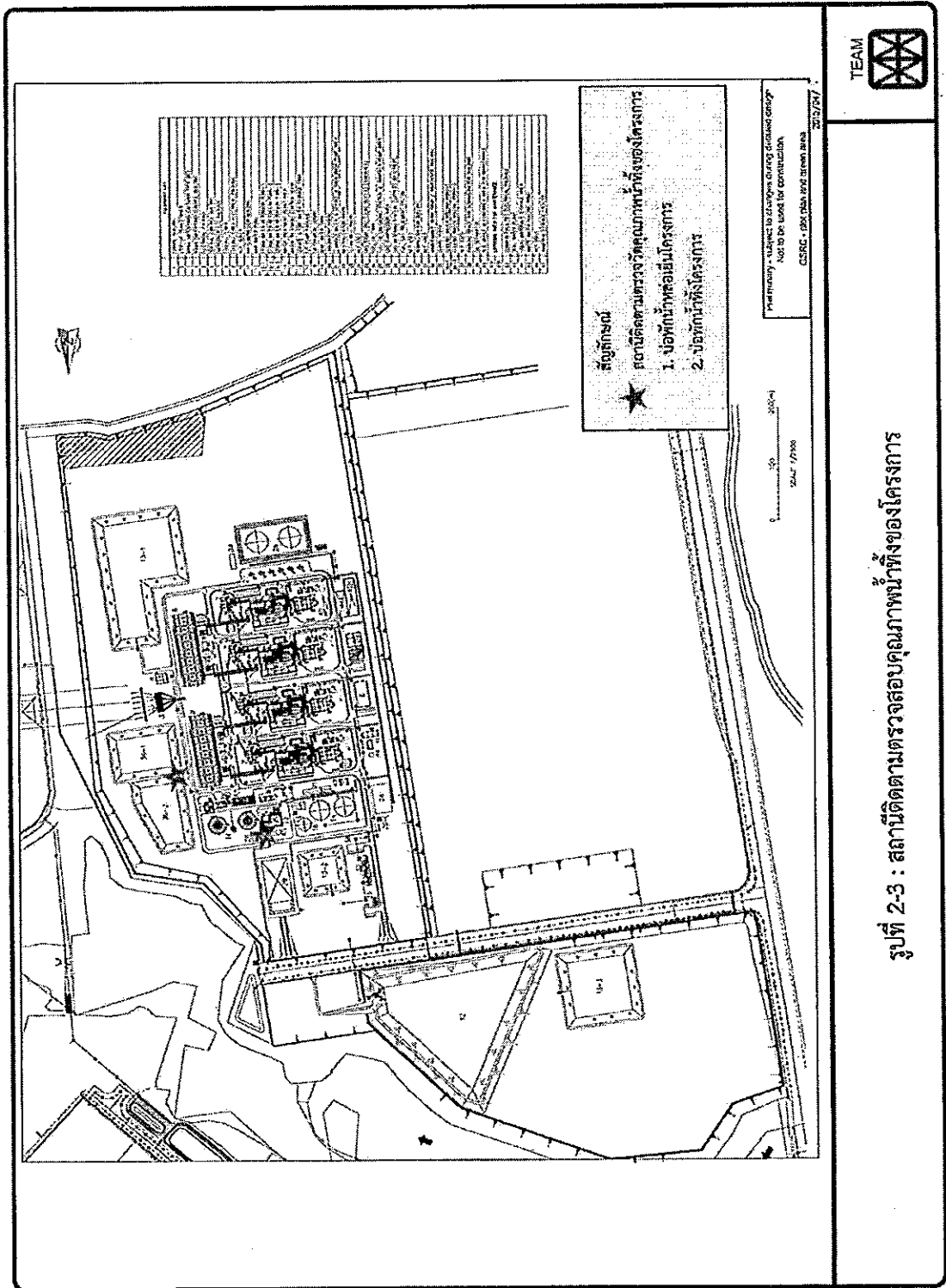


นางเนตรชนก ต๊ะปินตา  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด



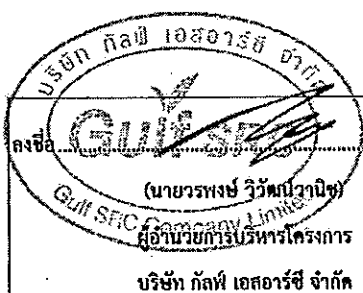
<p>บริษัท กัลป์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>19/1/199</p> <p>หน้า</p> <p>191/199</p> <p>หน้า</p> <p>191/199</p> <p>หน้า</p> <p>191/199</p>	<p>หน้า</p> <p>191/199</p> <p>หน้า</p> <p>191/199</p> <p>หน้า</p> <p>191/199</p>	<p>ลงชื่อ.....</p> <p>1/1/1999</p> <p>หน้า</p> <p>191/199</p> <p>หน้า</p> <p>191/199</p>
		<p>หน้า</p> <p>191/199</p> <p>หน้า</p> <p>191/199</p> <p>หน้า</p> <p>191/199</p>





รูปที่ 2-3 : สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งของโครงการ

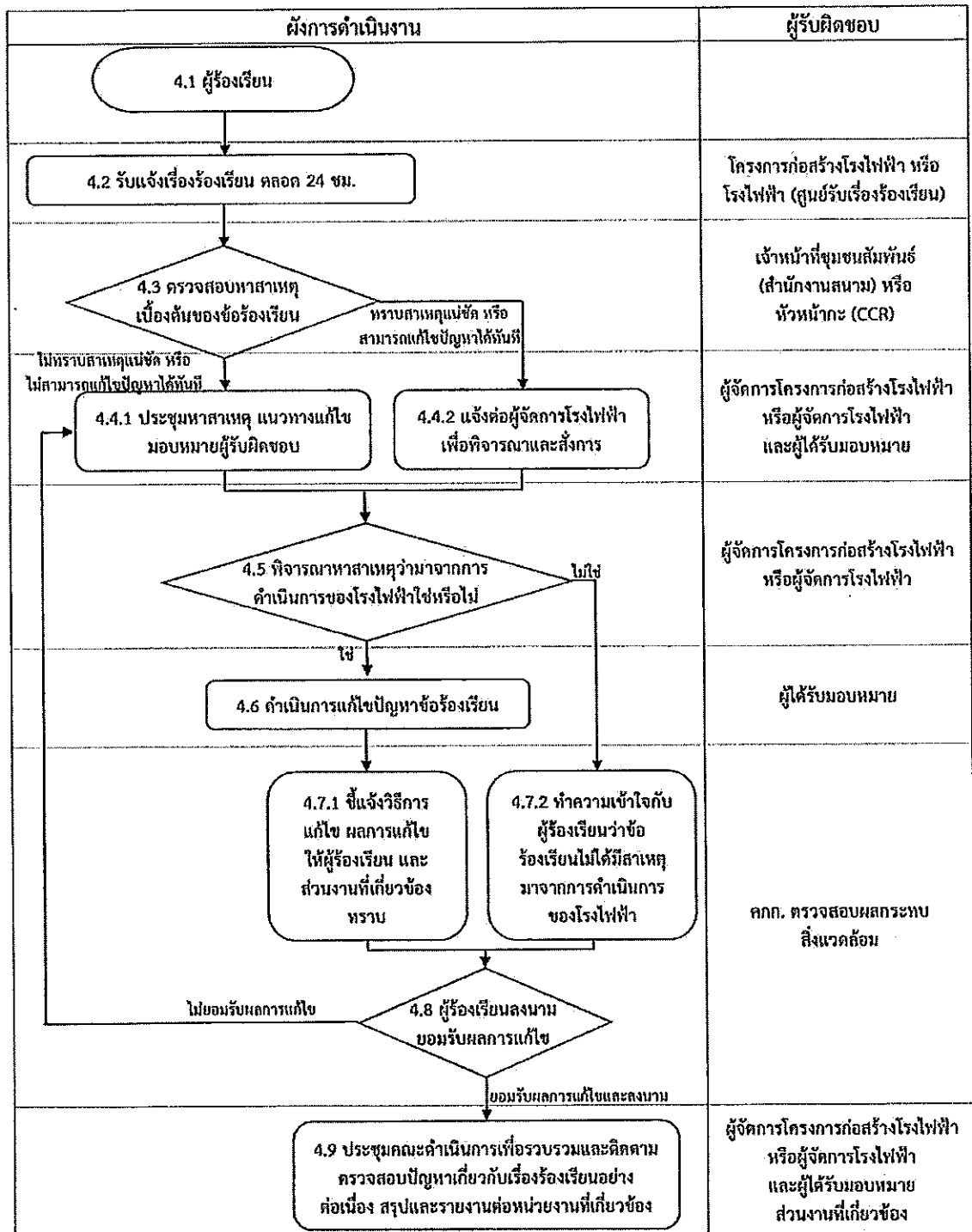
TEAM



หน้า	193/199	ลงชื่อ	นายวรพงษ์ วิวัฒนาวิชัย
พฤศจิกายน	2558		นายวรพงษ์ วิวัฒนาวิชัย
			บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด




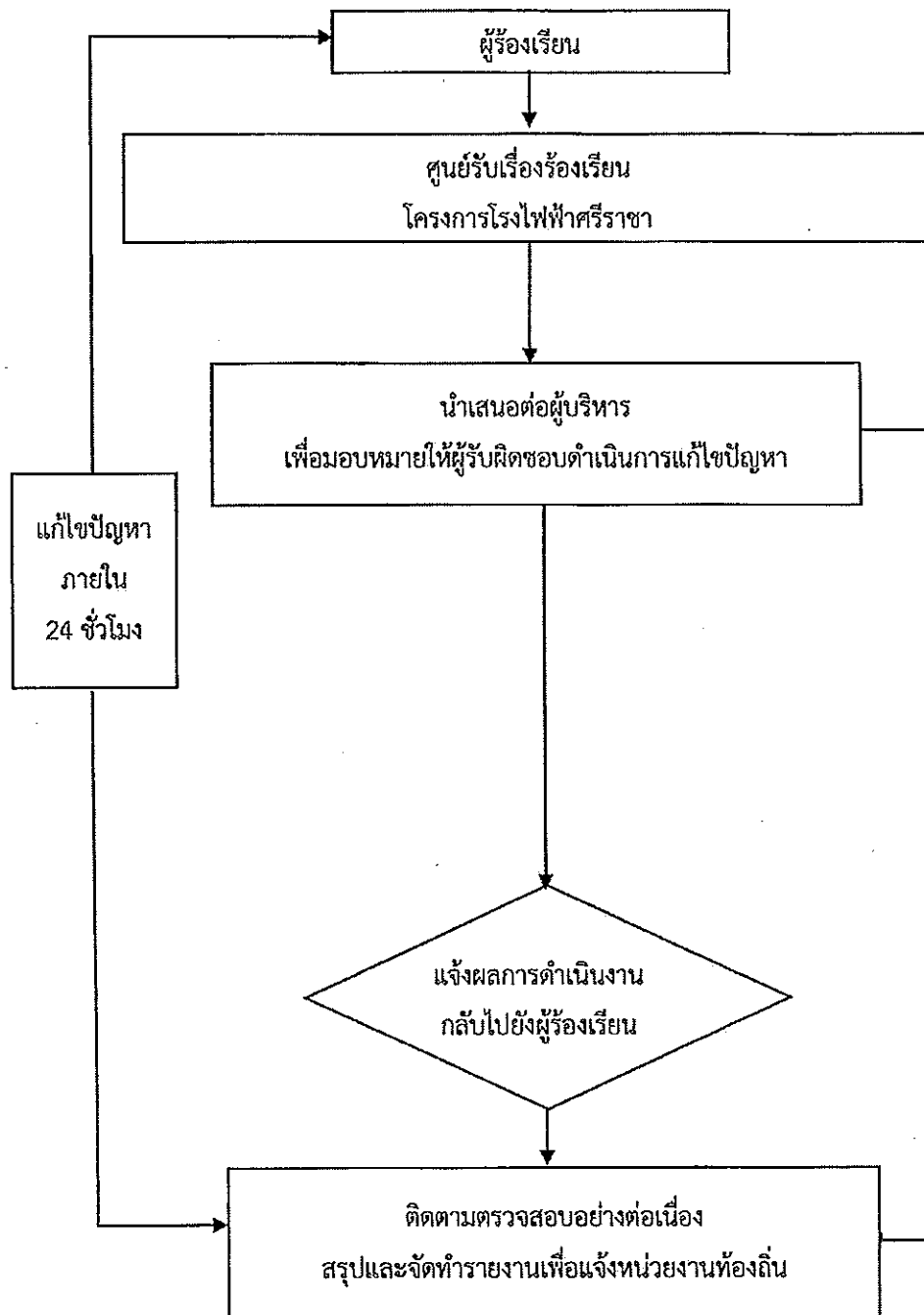





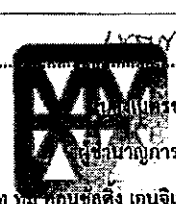
\*หมายเหตุ: แจ้งความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหาต่อผู้ร้องเรียนทุก 7 วัน หรือตามที่ตกลงกันได้

รูปที่ 2-5 : ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียนของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>	หน้า	ลงชื่อ
	195/199	(นายวรงค์ วิวัฒน์นิช)
พฤศจิกายน	2558	ตำแหน่ง (นายวรงค์ วิวัฒน์นิช)
		ตำแหน่ง (นายวรงค์ วิวัฒน์นิช)
		ตำแหน่ง (นายวรงค์ วิวัฒน์นิช)




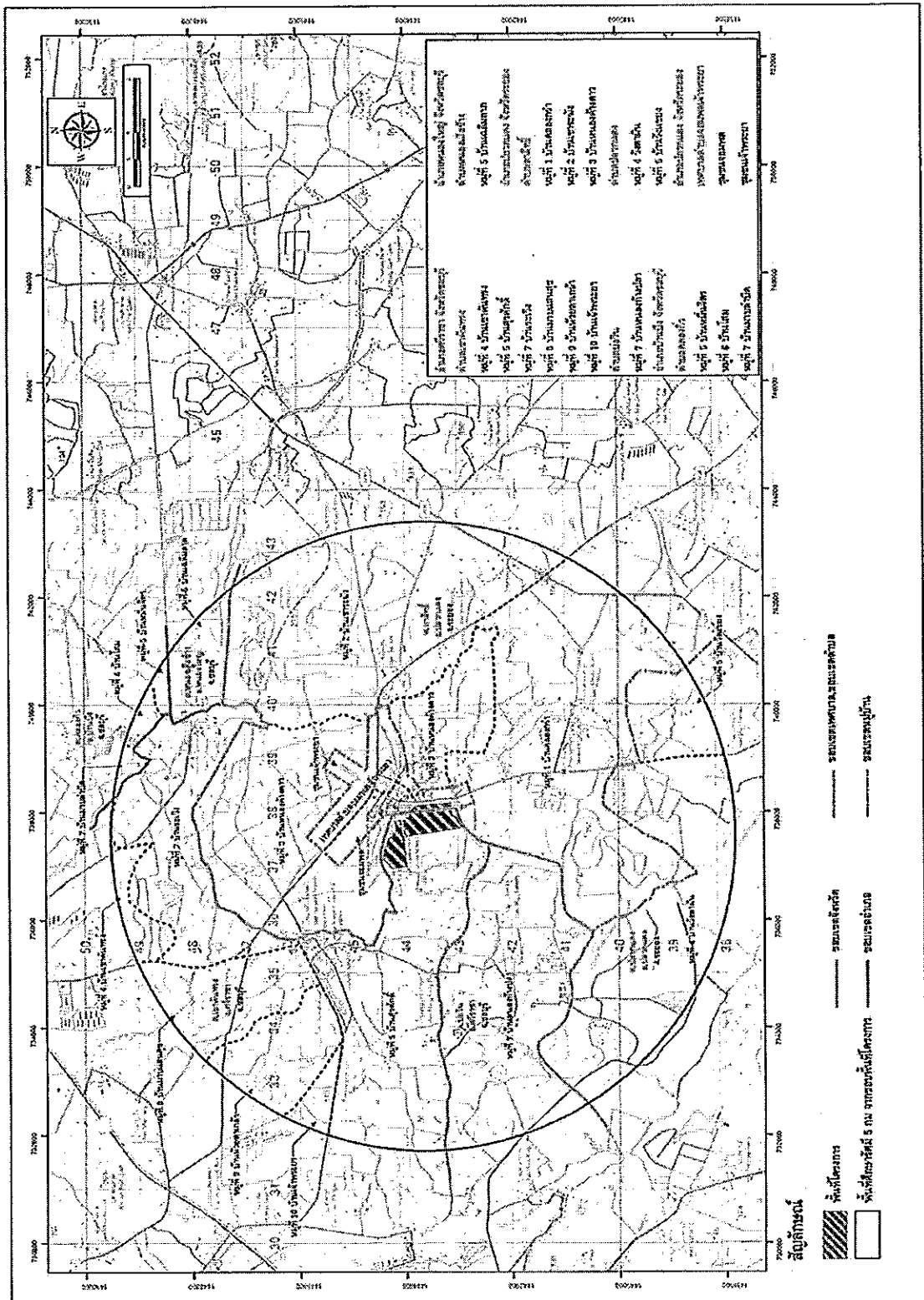
รูปที่ 2-6 : ขั้นตอนการรับฟังเรื่องร้องเรียนกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน

 <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p> <p>(นายวราพงษ์ วิวัฒน์วานิช)</p> <p>ผู้อำนวยการบริหารโครงการ</p>	<p>หน้า 196/199</p> <p>พฤศจิกายน 2558</p>	<p>ลงชื่อ.....</p>  <p>นาย..... (นายวราพงษ์ วิวัฒน์วานิช)</p> <p>ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</p>
--	---	---



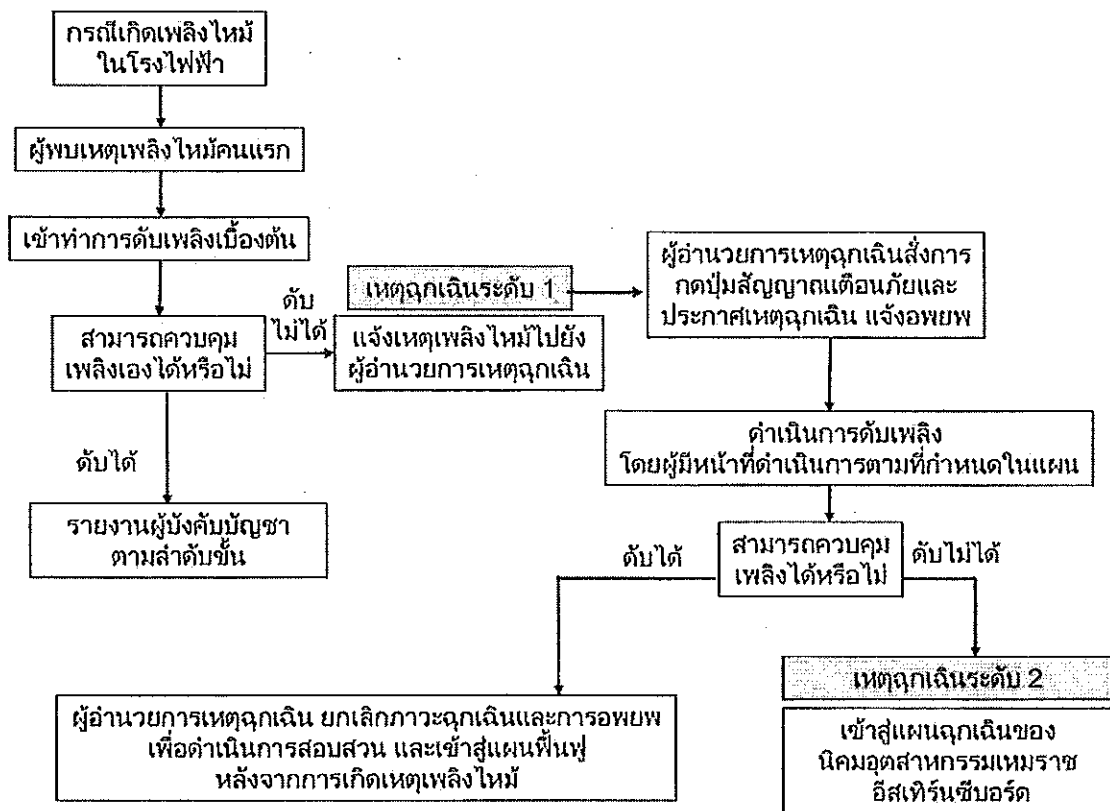
RNP/ENV/RT3703/P2810/RT896-การตามมาตรา

เลขที่ <b>197/199</b> พฤศจิกายน 2558	หน้า เลขที่ 2558	ลงชื่อ  (นายทพญ วัชรวิภา)
---	------------------------	---




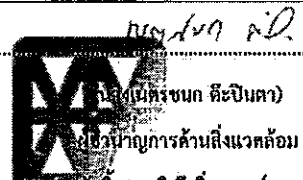
รูปที่ 2-7 : พื้นที่ดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน

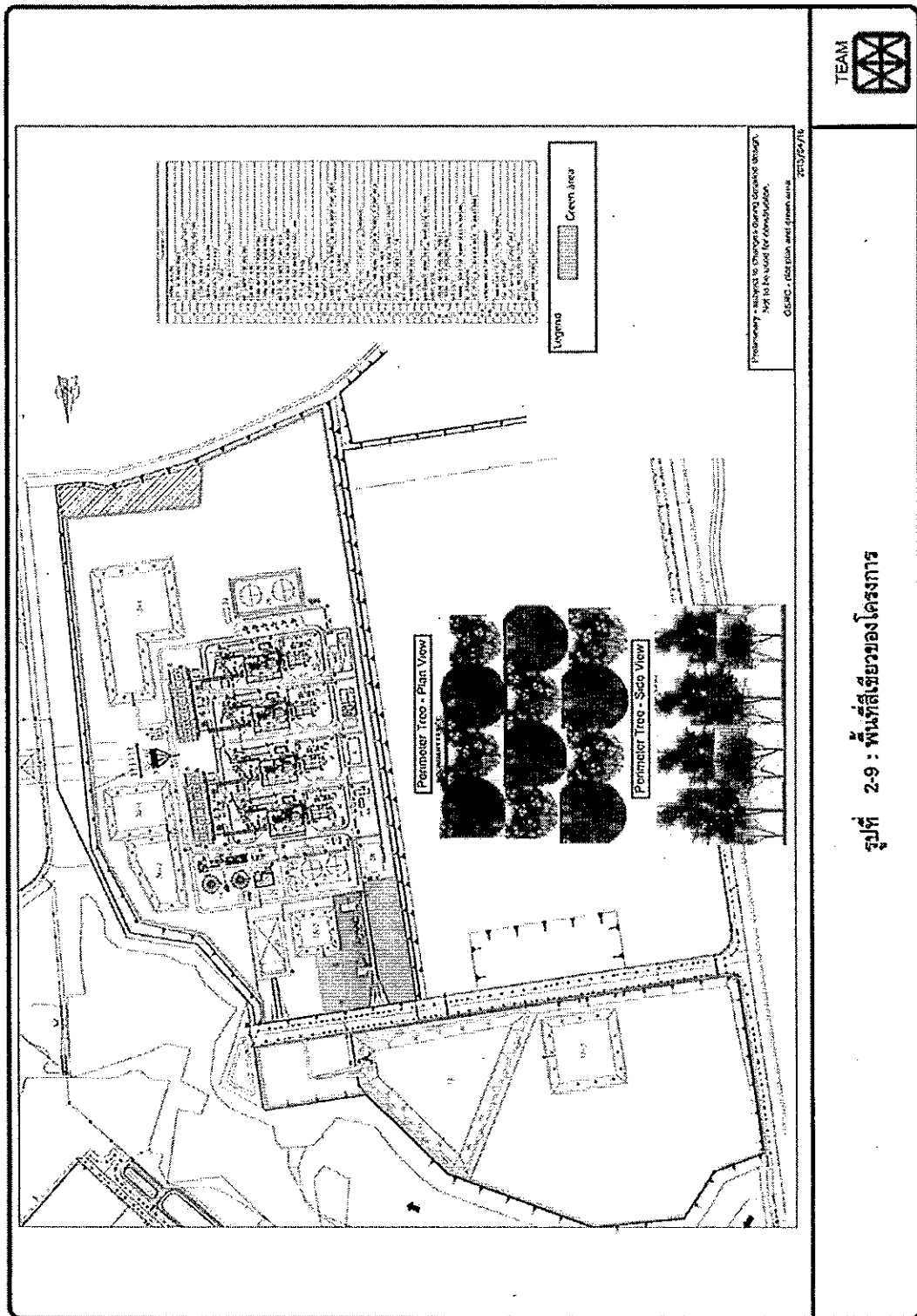
197/199/พฤศจิกายน 2558/หน้า 2558



หมายเหตุ : แผนฉุกเฉินของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ครั้งที่ 2  
พ.ศ.2558

รูปที่ 2-8 : ฟังชั่นตอนในการดำเนินการควบคุมเหตุฉุกเฉินจากโรงไฟฟ้า

	หน้า 198/199 พฤษภาคม 2558	ลงชื่อ.....  (นายพรพงษ์ วิวัฒน์พานิช) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีเอ็มซีเอสซีดี เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
---	------------------------------------	--



รูปที่ 2-9 : พื้นที่สีเขียวของโครงการ



ลงชื่อ.....  
(นายพรพงษ์ วิจิตรพานิช)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า  
199/199  
พฤศจิกายน  
2558

ลงชื่อ.....  
(นายพรพงษ์ วิจิตรพานิช)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม  
หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม  
และโครงการด้านพลังงาน

โดย สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
โทร. 0-2265-6500 ต่อ 6833-35  
โทรสาร 0-2265-6629  
<http://monitor.onep.go.th>  
(ข้อมูลปรับปรุงล่าสุด ณ มิถุนายน 2554 )

เพื่อให้รูปแบบของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นไปในแนวทางเดียวกัน  
อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงานของเจ้าของโครงการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก  
เจ้าของโครงการให้เป็นผู้จัดทำรายงาน ให้ผู้จัดทำรายงานเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการฯ ตามรูปแบบตัวอย่าง ดังนี้

1. ส่วนหน้าของรายงาน

1.1 ปกหน้าประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ
- เจ้าของโครงการและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้
- สถานที่ตั้งโครงการ
- บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน (ถ้ามี)

1.2 หนังสือรับรองการจัดทำรายงานฯ บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานและการเสนอ  
รายงาน ตามแบบต.1

## 2. บทนำ

### 2.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป ตามแบบ คด.2

- ที่ตั้ง แผนที่ตั้งและภาพประกอบ
- การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ

2.2 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## 3. ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 ให้นำเสนอข้อมูลลงในตารางสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสถานภาพโครงการ ประเภทผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดการปฏิบัติจริง (หรือไม่ได้ปฏิบัติ) ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข และเอกสารอ้างอิง ทั้งนี้ภายใต้หัวข้อปัญหาอุปสรรคและการแก้ไขนั้น ให้นำเสนอแผนปฏิบัติการ (Action Plan) เพื่อแก้ไขหรือบรรเทาปัญหา โดยให้มีรายละเอียดครอบคลุมขั้นตอนการหาสาเหตุของปัญหา ขั้นตอนการแก้ไข/บรรเทาปัญหา ที่เกิดขึ้นและการป้องกันในอนาคต (Corrective and Preventive Actions) วิธีการติดตามผล ระยะเวลาที่คาดว่าจะใช้ในแต่ละขั้นตอน กำหนดการแล้วเสร็จและผู้รับผิดชอบ

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตาม มาตรการและประสิทธิภาพของ การดำเนินการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
(คัดสำเนาจากมาตรการที่ได้รับ ความเห็นชอบ)		

3.2 ในกรณีอยู่ระหว่างดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น อยู่ระหว่างติดตั้งอุปกรณ์การปรับปรุงระบบ เป็นต้น ให้โครงการระบุเวลาที่คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

3.3 ในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ โครงการควรแสดงแผนภาพหรือภาพถ่ายประกอบคำอธิบายเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะประเด็นที่โครงการไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด

3.4 ให้โครงการระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการริเริ่มเพิ่มเติมขึ้นจากที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 4. การรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 การรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ควรมีเอกสารรายละเอียดประกอบการปฏิบัติตามมาตรการ ดังนี้

4.1.1 ให้เสนอแผนที่ที่ชัดเจนของสถานที่หรือจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้เป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ในกรณีสถานที่ตรวจวัดหรือจุดตรวจวัดแตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ ต้องระบุสถานที่ใหม่ให้ชัดเจนพร้อมอธิบายสาเหตุการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อนึ่งควรใช้แผนภาพ และ/หรือ ภาพถ่ายจุดตรวจวัดประกอบคำอธิบาย เพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น (มาตราส่วนแผนที่ที่เหมาะสม คือ 1 : 50,000)

4.1.2 ในการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (Environmental Samples) ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการหรือเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยราชการ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่หลักเกณฑ์กับตัวอย่าง วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บตัวอย่าง (รวมทั้งจุดเก็บตัวอย่าง เช่น ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล เป็นต้น) วิธีการเก็บรักษาตัวอย่าง (Preservation) และจำนวนตัวอย่าง (Sample Size) เป็นต้น นอกจากนี้ควรเสนอภาพถ่ายขณะเก็บตัวอย่างประกอบคำอธิบาย พร้อมทั้งระบุสภาพแวดล้อมในขณะเก็บตัวอย่างเพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ผลต่อไป ทั้งนี้ผู้เก็บตัวอย่างจะต้องมีความรู้โดยจบการศึกษาในด้านที่เกี่ยวข้องกับการเก็บตัวอย่างหรือผ่านการอบรมจากหน่วยงานราชการ หรือสถาบันที่ได้รับการรับรอง

4.1.3 ในการรายงานการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้เสนอหลักฐานการแสดงผลการควบคุมคุณภาพผลการวิเคราะห์ให้ครอบคลุมตามหลักวิชาการทุกประเด็น โดยเสนอข้อมูล เช่น ผู้เก็บตัวอย่าง ผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง ผู้ควบคุมคุณภาพและรายงานผล วันเดือนปี ที่เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่าง สำเนาหนังสือรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (Analytical Laboratory) จากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องแสดงประเภทดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ห้องปฏิบัติการนั้นได้รับอนุญาตให้ทำการตรวจวิเคราะห์ และกระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ (Analytical Procedure & Analytical Methods) ตามวิธีมาตรฐานที่หน่วยราชการกำหนด เป็นต้น อนึ่งในรายงานผลการวิเคราะห์ หากพบว่าไม่สามารถตรวจวัดค่าได้ (Not-Detectable) ให้โครงการระบุ Detection Limit ของวิธีการตรวจวิเคราะห์ที่ใช้ด้วย

4.1.4 ในการวิเคราะห์ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้โครงการวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ทั้งนี้ในกรณีที่รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบได้กำหนดเกณฑ์ไว้โดยเฉพาะ ให้โครงการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ระบุไว้ในรายงานดังกล่าว (เช่น ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดเกณฑ์ Emission Loading ของ TSP ที่ระบายออกจากปล่องโรงงานไว้เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐาน เป็นต้น) สำหรับกรณีที่ปรากฏว่ายังไม่มี การประกาศใช้ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย โครงการอาจนำเสนอผลการตรวจวัดโดยการเปรียบเทียบค่ามาตรฐานหรือค่าอ้างอิงของต่างประเทศ อนึ่งในการวิเคราะห์ผล



โครงการต้องวิเคราะห์โดยพิจารณาแนวโน้ม (trend) ผลการตรวจวัดค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม นั้นว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากในการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร ย้อนหลังเป็นเวลา ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 3 ปี พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการเฝ้าระวังหรือแก้ไขปัญหา ในกรณี พบว่ามีแนวโน้มเกินค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดหรือมีค่าสูงมากขึ้นเรื่อยๆ อย่างมี นัยสำคัญ

4.1.5 ในกรณีที่ตรวจพบค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน หรือเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผลการตรวจ สุขภาพพนักงานพบความผิดปกติเป็นจำนวนมาก โครงการต้องวิเคราะห์หาสาเหตุระบุการ แก้ไขปัญหา หรือเสนอแผนปฏิบัติการในการบรรเทาหรือแก้ไขปัญหา โดยให้มีรายละเอียด ดังกล่าวแล้วในหัวข้อ 3.1 ในหน้า 2 ของเอกสารนี้

4.1.6 ในการตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซในโครเจนไดออกไซด์และก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ปฏิบัติตามวิธีมาตรฐานกำหนดโดยกรมควบคุมมลพิษ โดยใช้เครื่องมือ เก็บตัวอย่างโดยตรง ไม่ให้เก็บตัวอย่างใส่ถุงแล้วนำมาฉีดเข้าเครื่องมือวิเคราะห์ภายหลัง เนื่องจากตัวอย่างมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมี และควรนำเครื่องมือตรวจวัด ไปทำการตรวจวัด ณ สถานที่ที่ทำการตรวจวัดโดยตรง อนึ่งในรายงานผลการตรวจวัดค่าดัชนี คุณภาพอากาศดังกล่าว ให้แสดงข้อมูลการตรวจวัดทุกชั่วโมงพร้อมทั้งแสดงค่าสูงสุด

4.1.7 ในกรณีรายงานผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศระยะยาวจากปล่อง แบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) ให้รายงาน ผลที่ความดัน 1 บรรยากาศหรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะ แห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกิน (Excess Air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตร ออกซิเจนส่วนเกิน (Excess Oxygen) ร้อยละ 7 และรายงานค่าเฉลี่ยทุกๆ 1 ชั่วโมง อย่าง ต่อเนื่องตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยที่การรายงานผลการตรวจวัดต้องมีข้อมูลเกินกว่าร้อยละ 80 ของช่วงเวลาทั้งหมดในแต่ละวัน (00.00 น. - 24.00 น.) หากมีเหตุขัดข้องใดๆ ทำให้ไม่สามารถ รายงานผลการตรวจวัดได้ หรือมีข้อมูลน้อยกว่าร้อยละ 80 ในวันนั้นๆ ให้รายงานสาเหตุและการ แก้ไขปัญหา ในรายงานผลการตรวจวัด CEMs ควรส่งข้อมูลผลการตรวจประเมินอุปกรณ์ (Audit Report) หรือข้อมูล Re-Audit เพื่อประกอบการพิจารณาผลการตรวจวัดและข้อมูล CEMs ขอให้รายงานทุก 1 ชั่วโมง โดยใส่ผ่านข้อมูลในแผ่น CD และเสนอให้ สผ. พิจารณา พร้อมรายงาน

4.1.8 กรณีนิคมอุตสาหกรรม (หรือเขตประกอบการหรือสวนอุตสาหกรรม) ขอให้แสดงสถานภาพการดำเนินงานของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ฯลฯ ด้วยว่ามีรายชื่อ โรงงานอะไรบ้าง สถานภาพเป็นอย่างไรมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ และขอให้รวบรวม สรุปผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงานต่างๆ (ล่าสุด) ภายในนิคมฯ ระบุไว้ในรายงานด้วยเพื่อ จะได้พิจารณาภาพรวมผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ ในภาพรวมต่อไป

4.1.9 ในกรณีทำการตรวจสุขภาพพนักงานและรายงานผลไว้ในรายงานฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน) แล้ว ในรายงานฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม) ให้สรุปผลการตรวจ

ที่เคยดำเนินการไว้ด้วย รวมทั้งเสนอรายละเอียดความก้าวหน้าของผลการดำเนินการแก้ไขกรณี  
มีผลการตรวจวัดผิดปกติ

#### 4.2 การนำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ให้นำเสนอข้อมูลลงในตารางสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
(รายละเอียดในหน้า 10 ถึง 25) ซึ่งประกอบด้วย (1) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ  
ระบายจากปล่องของโรงงาน (2) ตารางผลการตรวจวัด  $\text{NO}_2$  หรือ  $\text{SO}_2$  โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด  
(3) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (4) ตารางผลการตรวจวัดทิศทางและ  
ความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose (5) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพ น้ำทิ้ง (6)  
ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (7) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน (8) ตาราง  
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล (9) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถาน  
ประกอบการ (10) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน (11) ตารางผลการ  
ตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (12) ตารางผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของ  
แสงสว่างภายในสถานประกอบการ (13) ตารางผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถาน  
ประกอบการ (14) ตารางผลรวมของการตรวจสอบสภาพพนักงาน (15) ตารางสรุปสถิติอุบัติเหตุ  
(16) ตารางสรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมการหาสาเหตุและแผนการแก้ไข (หมายเหตุ :  
สำหรับกรณีโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะคล้ายกับนิคม  
อุตสาหกรรมให้เลือกใช้เฉพาะตารางที่เกี่ยวข้อง (applicable)

#### 5. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ให้สรุปรายละเอียดโครงการและการปฏิบัติตามมาตรการที่ยังไม่ได้ดำเนินการหรือ  
ที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และ/หรือ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างมีนัยสำคัญ เช่น เปลี่ยนแปลงระบบบำบัด  
มลพิษ และเปลี่ยนแปลงประเภทเชื้อเพลิง เป็นต้น พร้อมทั้งระบุขั้นตอนหรือความก้าวหน้าการ  
ดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว เป็นต้น

- ให้สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะแก่โครงการ โดยแยกออกตามประเภทของ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม

#### 6. ภาคผนวก

1. สำเนาหนังสือเห็นชอบและเงื่อนไขที่โครงการต้องยึดปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. ภาพประกอบคำอธิบาย หรือเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรการ
3. สำเนาผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ
4. สำเนาหนังสือการรับรอง Calibration จากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง

หมายเหตุ : 1. การเสนอรายงาน

หน่วยงานที่จัดส่ง : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่จัดทำขึ้น  
จะต้องส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา ดังนี้

- 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
- 2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด  
จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
- 3) หน่วยงานผู้อนุญาต จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด

กรณีโครงการตั้งอยู่ใน กทม. ให้ส่งเฉพาะ สม. และหน่วยงานผู้อนุญาต

ระยะเวลาที่จัดส่ง : ส่ง 2 ครั้งต่อปี คือ รายงานผลการติดตามตรวจสอบ  
ของเดือนมกราคมถึงมิถุนายน ให้ส่งภายในเดือนกรกฎาคม ของปีนั้น และรายงานผลการ  
ติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม ให้ส่งภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

ทั้งนี้ หากโครงการให้บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการจัดส่งรายงานฯ แทน  
ให้บริษัทที่ปรึกษาแนบหนังสือมอบอำนาจมาด้วย

2. ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (รอบ 6 เดือน) ให้มีบุคคล  
ที่สาม (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบ/ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ให้โครงการพิจารณาจัดให้มีบุคคลที่สาม (Third Party) ดำเนินการตรวจ  
ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม (External Environmental Audit) ในภาพรวมของโครงการ ซึ่งควร  
ครอบคลุมประเด็นความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และโครงการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยควรตรวจ  
ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น ภายหลังการดำเนินการไปแล้ว 3 – 5 ปี  
เป็นต้น หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยนำเสนอ  
แยกต่างหากจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (รอบ 6 เดือน)

4. หากโครงการไม่ปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการฯ จะไม่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้เป็นผู้ประกอบการดีเด่นด้านสิ่งแวดล้อม ของ  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสำนักงานฯ อาจจะต้องกำกับดูแล  
การดำเนินงานของโครงการเป็นพิเศษต่อไป

5. หากโครงการไม่ดำเนินการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ หรือ  
จัดส่งล่าช้ากว่ากำหนด สม. จะนำรายชื่อโครงการขึ้นเว็บไซต์ของสำนักงานและส่งเจ้าหน้าที่  
ทำการตรวจสอบอย่างเข้มงวดต่อไป

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มี  
ลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า .....  
เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ .....  
ของ ..... ประจำเดือน ..... โดย  
มีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

ขอแสดงความนับถือ

ตำแหน่ง .....

(ประทับตราบริษัท)

# การเสนอรายงาน

( ) เจ้าของโครงการได้มอบให้.....  
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

( ) เจ้าของโครงการเป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน

.....  
(ประทับตราบริษัทเจ้าของโครงการพร้อมผู้มีอำนาจลงนาม)

## 2. บทนำ

รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ .....
2. สถานที่ตั้ง .....
3. ชื่อเจ้าของโครงการ .....
4. จัดทำโดย .....
5. โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ  
ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....  
ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....  
ครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....
6. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....
7. รายละเอียดโครงการ
  - 1) สถานภาพการดำเนินการปัจจุบัน
  - 2) แผนผังแสดงรายละเอียดของโครงการ (Layout)
  - 3) วัตถุประสงค์ที่ใช้
  - 4) ผลผลิตภัณฑ์
  - 5) การขนส่งวัตถุดิบและผลผลิต
  - 6) กระบวนการผลิต
  - 7) ภาวะมลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบควบคุม

[illegible]

หมายเหตุ

ก. ที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 mmHg อุณหภูมิ 25°C ที่สภาวะ dry basis โดยมีปริมาณอากาศเสียที่ออกซิเจน (% Oxygen) ณ สภาวะจริงและเตจั่ววัด

ข. ที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ได้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 mmHg อุณหภูมิ 25°C ที่สภาวะ dry basis เทียบที่ 50% excess air หรือ 7% O<sub>2</sub>

๒๒ อุปกรณ์หลัก ได้แก่ Cyclone, Bag Filter, Electrostatic Precipitator, Absorption Tower ฯลฯ

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท

បង្កើតអង្គការ

ชื่อผู้ตรวจ/สอบ/ควบคุม.

ชอบรับฟังผู้ตรวจจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม

ชื่อผู้วิเคราะห์

เบอร์โท่รศัพพ์

# กรณีตรวจวัด NO<sub>2</sub> หรือ SO<sub>2</sub> โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด.....เลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) : .....

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด.....ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : .....

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....

รุ่น / รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibrator Gas Cylinder I.D.) : .....

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : ...

วันที่หมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : .....

ช่วงเวลา*	ผลการตรวจวัด (ระดับชั้นคุณภาพอากาศ)						
	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี
00.00 – 01.00							
01.00 – 02.00							
02.00 – 03.00							
-							
-							
21.00 – 22.00							
22.00 – 23.00							
23.00 – 24.00							
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง							
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด							
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงต่ำสุด							
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง							
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง							

\* ตรวจวัดรายชั่วโมง 24 ชั่วโมง : 00:00 น. – 24 : 00 น.

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....





# ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose Diagram

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึงเดือน..... พ.ศ.....

วัน เดือน ปี	เวลา รายชั่วโมง	ชื่อสถานี ตรวจวัดและ พิกัด UTM	ระยะห่างจากจุด กำเนิดมลพิษ (m)	ตัวแปรด้านอุตุนิยมวิทยา				
				อุณหภูมิ (°C)	ความดัน (mbar)	ความเร็วลม (m/sec)	ทิศทางลม	สภาพท้องฟ้า (Sky conditions)

แสดงข้อมูลใหญ่ Wind Rose Diagram ประกอบตารางข้างต้น.....

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

**หมายเหตุ** \* แสดงรายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

\* สภาพท้องฟ้า (Sky conditions) เป็นไปตามเกณฑ์ของ  
Pasquill Stability Categories





## ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน..... พ.ศ. .... ถึงเดือน..... พ.ศ. ....

สถานี ตำแหน่ง ตรวจวัด และ ตำแหน่ง พิกัด UTM	ดัชนี คุณภาพ น้ำใต้ดิน	หน่วย	ผลการตรวจวัด <sup>(๑)</sup>						ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่า มาตรฐาน <sup>(๒)</sup>
			วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี		

- หมายเหตุ (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้  
(2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน..... พ.ศ. .... ถึงเดือน..... พ.ศ. ....

สถานี/ ตำแหน่ง ตรวจวัด และ ตำแหน่ง พิกัด UTM	ดัชนี คุณภาพ น้ำทะเล	หน่วย	ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup>						ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่า มาตรฐาน <sup>(2)</sup>
			วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี		

หมายเหตุ: (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้  
(2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ช่วงเวลาระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึง เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อสถานที่ตรวจวัด : .....

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานที่ : .....

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : .....

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : .....

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : .....

Time	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level )(dB(A))	
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
08.00 – 09.00		
09.00 – 10.00		
10.00 – 11.00		
11.00 – 12.00		
12.00 – 13.00		
13.00 – 14.00		
14.00 – 15.00		
15.00 – 16.00		
Leq<8>*		
Lmax **		
ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง		
ค่ามาตรฐานสูงสุด		

Remark : \* ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

\*\* ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 8 ชั่วโมง

ในกรณีเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้จัดทำ Noise Contour โครงการ  
ต้องแสดงผลพร้อมคำอธิบาย

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ช่วงเวลาระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึง เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อสถานีตรวจวัด : .....

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : .....

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : .....

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : .....

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : .....

Time	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level)(dB(A))	
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
00.00 – 01.00		
01.00 – 02.00		
02.00 – 03.00		
21.00 – 22.00		
22.00 – 23.00		
23.00 – 24.00		
Leq<24>* Ldn Lmax**		
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง ค่ามาตรฐานสูงสุด		

หมายเหตุ : \* ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

\*\* ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....









**แนวทางการรายงานผลตรวจสุขภาพประจำปี**  
**สำหรับเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน Monitor)**  
**(ปรับปรุงเมื่อเดือนเมษายน 2550)**

ลักษณะการตรวจสุขภาพ	สิ่งที่ตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ)	หน่วยงานที่ ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการ กรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการ รักษา ฯลฯ)	ชี้แจง รายละเอียด ความ ผิดปกติอื่น เพิ่มเติม
			ทั้งหมด	ที่ ตรวจ	ปกติ (ราย)	ผิดปกติ (ราย)		
การตรวจสุขภาพทั่วไป								
การตรวจสุขภาพตามลักษณะ งาน								

(อ้างอิงตามสอ.4 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย)

1. แนวทางในการกรอกข้อมูลเพื่อรายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (EIA) กรอกข้อมูลรายการตรวจสุขภาพพนักงานตามที่ได้กำหนดไว้ใน EIA ซึ่งผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ และการตรวจซ้ำ โดยสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ตามรายละเอียดต่อไปนี้

- รายการตรวจร่างกาย แบ่งออกเป็น การตรวจร่างกายทั่วไป และการตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน ซึ่งระบุไว้ในข้อกำหนดของ EIA ที่ระบุให้สถานประกอบการต้องรายงานข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปีตามรายการที่กำหนดไว้
- สิ่งที่ส่งตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ) หมายถึง ระบุตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker) ที่ใช้บ่งชี้สภาวะการรับสัมผัสสารเคมี ซึ่งกำหนดโดย ACGIH
- หน่วยงานที่ตรวจ หมายถึง หน่วยบริการหรือสถานพยาบาลที่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวเวชศาสตร์ในการประเมินผลการตรวจสุขภาพ
- จำนวนลูกจ้าง หมายถึง จำนวนพนักงานทั้งหมด และจำนวนพนักงานที่ต้องรับการตรวจหาสารเคมีอันตรายในร่างกายนอกจากตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker)
- ผลการตรวจ หมายถึง ผลการตรวจสุขภาพพนักงานทั้งรายการตรวจร่างกายทั่วไปและรายการตรวจตามลักษณะงาน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน และวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการที่ดำเนินการภายหลังพบความผิดปกติจากการวิเคราะห์ผลจากห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ได้แก่ การส่งตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ (ตัวชี้วัดทางชีวภาพเดิม หรือการเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดทางชีวภาพที่มีความจำเพาะมากขึ้น เพื่อยืนยันความผิดปกติ) หรือ การบำบัดรักษา
- ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม เช่น

○ ข้อมูลความผิดปกติที่ตรวจพบตั้งแต่แรกก่อนเข้างาน

○ ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Area Sampling) หรือ การสัมผัสที่ตัวบุคคล (Personal Sampling)

○ ผลการวิเคราะห์ของตัวชี้วัดทางชีวภาพก่อนเข้าปฏิบัติงาน และภายหลังเลิกงาน เพื่อดูระดับการรับสัมผัสสารเคมีในช่วงของการปฏิบัติงาน

➤ หมายเหตุ และระเบียบวิธีการตรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดหรือวิเคราะห์ความผิดปกติ โดยผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

## 2. การได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการรายงานต่อหน่วยงานราชการ ต้องประกอบด้วย

■ การแบ่งกลุ่มพนักงานตามความลักษณะงานจากปัจจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดรายการตรวจสอบสภาพพนักงาน ได้แก่

- ปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน เช่น สารเคมี ความร้อน และเสียง เป็นต้น
- ปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว ภาวะสุขภาพทั่วไป เป็นต้น

■ การคัดเลือกสถานพยาบาลที่เข้ามาให้บริการตรวจสอบสภาพพนักงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย

- ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตาม พรบ.สถานพยาบาล พ.ศ. 2541 ซึ่งบุคลากรต้องมีคุณภาพและมีจำนวนเพียงพอ ครอบคลุมกับจำนวนพนักงานที่เข้ารับการตรวจ และมีมาตรฐานในการปฏิบัติงานแบบป้องกันการติดเชื้อครบวงจร โดยกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และสามารถตรวจสอบได้หากมีการร้องขอ
- ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องผ่านการรับรองคุณภาพที่เชื่อถือได้ มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการเก็บ การขนส่ง การวิเคราะห์ตัวอย่าง ครอบคลุมถึงการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน การตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น และการตรวจสอบสมรรถภาพปอด โดยมีการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างมีมาตรฐานและมีประสบการณ์ในการทำงานโดยพิจารณาจากรายชื่อผู้ให้บริการ
- การรายงานผลตรวจสอบสภาพ ให้เป็นไปตามรูปแบบและระยะเวลาที่แต่ละบริษัทกำหนด โดยการสรุปผลต้องผ่านการวินิจฉัยและเห็นรับรองผลโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ตามกฎกระทรวงแรงงาน เมื่อ กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547

■ การวินิจฉัยผลการตรวจโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์จะเป็นผู้วินิจฉัยผลการตรวจและทำการส่งตรวจซ้ำยังสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านเพื่อหาสาเหตุเพิ่มเติมและวางแผนทางการติดตามผลการรักษา

■ การสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน (Final Data) โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์เห็นรับรองสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงานทั้งกลุ่มทั่วไป และกลุ่มเสี่ยง

■ ระยะเวลาในการรายงานข้อมูลต่อหน่วยงานราชการ กำหนดระยะเวลาภายในวันที่ 31 มกราคม ของทุกปี

## สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

ประเภทของอุบัติเหตุ <sup>(1)</sup>	ความถี่ของอุบัติเหตุ <sup>(2)</sup>	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ <sup>(3)</sup>

หมายเหตุ (1) นิยามประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น

(2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา

(3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ.....

สรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่  
กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการแก้ไข

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

คุณภาพ สิ่งแวดล้อม <sup>(1)</sup>	รายการ/ดัชนี คุณภาพ สิ่งแวดล้อมที่ไม่ เป็นไปตาม มาตรฐานหรือ เกณฑ์กำหนด	วัน/เดือน/ปี และความถี่ <sup>(2)</sup>	ตำแหน่งหรือ สถานที่ที่พบ	สาเหตุและ การแก้ไข <sup>(3)</sup>

หมายเหตุ (1) รวมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกายภาพ ชีวภาพ และอื่นๆ ที่ระบุเป็นเงื่อนไขไว้ใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(2) ความถี่ของการตรวจพบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือ  
เกณฑ์ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(3) ระบุสาเหตุ ขั้นตอนการแก้ไข และแผนปฏิบัติการแก้ไข (ดูหัวข้อ 3.1)

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

### สารบัญ

หน้า

#### บทที่ 1 : บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการ .....	1-1
1.2	วัตถุประสงค์ในการศึกษา.....	1-1
1.3	ขอบเขตการศึกษา .....	1-2
1.4	ขั้นตอนและวิธีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	1-5
1.5	รายละเอียดของรายงาน.....	1-6

#### บทที่ 2 : รายละเอียดโครงการ

2.1	ที่ตั้งโครงการ .....	2-1
2.2	การพิจารณาทางเลือกในการดำเนินโครงการ.....	2-9
2.2.1	การพิจารณาทางเลือกที่ตั้งของโครงการ .....	2-9
2.2.2	การพิจารณาเทคนิคและวิธีการของโครงการ .....	2-10
2.3	ผังองค์ประกอบโครงการ.....	2-13
2.4	เชื้อเพลิง .....	2-16
2.4.1	แหล่งเชื้อเพลิงและการขนส่งเชื้อเพลิงเข้าสู่โรงไฟฟ้า.....	2-16
2.4.2	คุณสมบัติของเชื้อเพลิงและอัตราการใช้เชื้อเพลิง .....	2-18
2.4.3	การขนส่งเชื้อเพลิงภายในพื้นที่โครงการ .....	2-18
2.4.4	การถ่าน้ำมันดีเซลภายในพื้นที่โครงการ .....	2-23
2.5	สารเคมี .....	2-25
2.6	ข้อมูลทางเทคนิคของโรงไฟฟ้า.....	2-30
2.6.1	การออกแบบโรงไฟฟ้า .....	2-30
2.6.2	เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต .....	2-30
2.7	กระบวนการผลิต และกำลังการผลิต.....	2-35
2.7.1	กระบวนการผลิต .....	2-35
2.7.2	กำลังการผลิต .....	2-42
2.8	ระบบเสริมการผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้า.....	2-42
2.9	ระบบสาธารณูปโภคและระบบสาธารณูปการ.....	2-42
2.9.1	แหล่งน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค .....	2-42
2.9.2	การใช้น้ำในกระบวนการผลิต.....	2-44



## บทที่ 3 : สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

3.1	สภาพภูมิประเทศ.....	3-1
3.2	สภาพธรณีวิทยา/แผ่นดินไหว.....	3-2
3.2.1	สภาพธรณีวิทยา.....	3-2
3.2.2	แผ่นดินไหว.....	3-4
3.3	ทรัพยากรดิน.....	3-6
3.4	อุตุนิยมวิทยา.....	3-26
3.5	คุณภาพอากาศ.....	3-28
3.6	เสียง.....	3-52
3.7	อุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน.....	3-59
3.7.1	อุทกวิทยาน้ำผิวดิน.....	3-59
3.7.2	คุณภาพน้ำผิวดิน.....	3-61
3.8	อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน.....	3-81
3.8.1	อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน.....	3-81
3.8.2	คุณภาพน้ำใต้ดิน.....	3-84
3.9	นิเวศวิทยาทางบก.....	3-92
3.10	นิเวศวิทยาทางน้ำ.....	3-95
3.11	การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	3-116
3.12	การคมนาคมขนส่ง.....	3-122
3.13	การใช้น้ำ.....	3-130
3.14	การใช้ไฟฟ้า.....	3-139
3.15	การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม.....	3-141
3.16	การจัดการของเสีย.....	3-141
3.17	ระบบดับเพลิง.....	3-143
3.18	เศรษฐกิจ-สังคม.....	3-147
3.19	สาธารณสุข.....	3-229
3.20	สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว.....	3-276
3.21	แหล่งโบราณคดี และประวัติศาสตร์.....	3-277

## หน้า

## บทที่ 5 : การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

5.15.2	ผลการศึกษา.....	5-239
5.16	การจัดการกากของเสีย .....	5-241
5.17	ระบบดับเพลิง.....	5-243
5.18	เศรษฐกิจ-สังคม .....	5-244
5.19	การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ .....	5-261
5.20	โบราณสถานและสิ่งมีค่าทางประวัติศาสตร์.....	5-262
5.21	การประเมินอันตรายร้ายแรง .....	5-262
5.21.1	บทนำ .....	5-262
5.21.2	วิธีการศึกษา .....	5-262
5.21.3	สารอันตรายและเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ.....	5-264
5.21.3.1	ก๊าซธรรมชาติ (เชื้อเพลิงหลัก) .....	5-264
5.21.3.2	น้ำมันดีเซล (เชื้อเพลิงสำรอง).....	5-266
5.21.3.3	สารเคมีที่ใช้ในโครงการ .....	5-266
5.21.3.4	อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรกล.....	5-266
5.21.4	การจำแนกอันตรายร้ายแรง.....	5-272
5.21.5.1	เชื้อเพลิง/สารเคมี.....	5-272
5.21.5.2	อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรกล.....	5-273
5.21.5	การวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ .....	5-273
5.21.5.1	การเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ .....	5-273
5.21.5.2	การเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดีเซล.....	5-274
5.21.6	การประเมินอันตรายร้ายแรงในกรณีต่างๆ .....	5-274
5.21.6.1	การประเมินอันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล.....	5-274
5.21.6.2	การประเมินอันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหลของสารเคมี .....	5-339
5.21.7	สรุปผลการประเมินอันตรายร้ายแรง.....	5-377

## บทที่ 6 : การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

6.1	คำนำ .....	6-1
6.2	วัตถุประสงค์ของการศึกษา .....	6-1
6.3	แนวทางการศึกษา .....	6-2
6.4	ขั้นตอนและการกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ.....	6-2
6.5	วิธีการศึกษา .....	6-2
6.6	ผลการศึกษา.....	6-8
6.6.1	ผลการคัดกรองผลกระทบทางสุขภาพเบื้องต้น (Screening) .....	6-8

## หน้า

## บทที่ 7 : แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

7.2.7	แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย.....	7-41
7.2.8	แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม.....	7-44
7.2.9	แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจ-สังคม.....	7-46
7.2.10	แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน.....	7-58
7.2.11	แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย.....	7-66
7.2.12	แผนปฏิบัติการด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง.....	7-80
7.2.13	แผนปฏิบัติการด้านพื้นที่สีเขียวสุนทรียภาพ.....	7-87
7.2.14	แผนปฏิบัติการด้านติดตามตรวจสอบความร้อนจากโรงไฟฟ้า.....	7-89
7.2.15	แผนปฏิบัติการด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน และอนุมลิลล์เฟตในดิน.....	7-93
7.3	สรุปแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	7-96

## เอกสารอ้างอิง

## ภาคผนวก

ภาคผนวก 2ก	โฉนดที่ดินของโครงการ
ภาคผนวก 2ข	หนังสือยืนยันความสามารถในการให้บริการน้ำใช้และน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหล ของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic test)
ภาคผนวก 2ค	เอกสารแนบท้ายประกาศของกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของ น้ำมันดีเซล พ.ศ.2556 (ลงวันที่ 8 พ.ย.2556)
ภาคผนวก 2ง	ข้อมูล Material safety Data Sheet (MSDS) ของสารเคมีที่ใช้ในโครงการ
ภาคผนวก 2จ	อัตราการฉีดยาฆ่าแมลงน้ำจืดจาก <a href="http://www.erc.nu.ac.th/Project-6.asp">http://www.erc.nu.ac.th/Project-6.asp</a>
ภาคผนวก 2ฉ	หนังสือสอบถามความสามารถจากบริษัท เหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด อินดัสเทรียลเอสเตท จำกัด เพื่อจำหน่ายให้กับโครงการ
ภาคผนวก 2ช	รายการคำนวณป้องกันกักเก็บน้ำของโครงการ
ภาคผนวก 2ซ	รายการคำนวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ และ ระบบ ปรับปรุงสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง
ภาคผนวก 2ณ	รายการคำนวณความเพียงพอของถังเก็บน้ำใช้ ถังเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุ และถังเก็บ น้ำประปา
ภาคผนวก 2ญ	รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน และบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการ
ภาคผนวก 2ฎ	รายการคำนวณอัตราการระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการ และเอกสารยืนยัน ความสามารถรองรับการระบายน้ำฝนของรางระบายน้ำฝนของนิคมฯ
ภาคผนวก 2ฏ	รายการคำนวณความจุของคันกั้นกักเก็บน้ำฝน บริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน
ภาคผนวก 2ฐ	รายงานศึกษาผลกระทบด้านน้ำท่วมต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

## ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก 3ง ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ภาคผนวก 3ง-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด  
ระหว่างปี พ.ศ.2554-2557

ภาคผนวก 3ง-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ ในฤดูแล้ง

ภาคผนวก 3ง-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ ในฤดูฝน

ภาคผนวก 3จ ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

ภาคผนวก 3จ-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด  
ระหว่างปี พ.ศ.2554-2557

ภาคผนวก 3จ-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการ ในฤดูแล้ง

ภาคผนวก 3จ-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการ ในฤดูฝน

ภาคผนวก 3ฉ ผลการตรวจนับปริมาณจราจรของโครงการ

ภาคผนวก 3ช เศรษฐกิจ-สังคม

ภาคผนวก 3ช-1 แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ-สังคม

- แบบสอบถามกลุ่มผู้นำ
- แบบสอบถามกลุ่มครัวเรือน
- แบบสอบถามกลุ่มสถานประกอบการ

ภาคผนวก 3ช-2 ข้อมูลสถิติภูมิ ระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล ในเขตพื้นที่ศึกษา

ภาคผนวก 3ช-3 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน

ภาคผนวก 3ช-4 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือน

ภาคผนวก 3ช-5 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ

ภาคผนวก 3ซ สาธารณสุข

ภาคผนวก 3ซ-1 สาเหตุการเจ็บป่วยผู้ป่วยนอก (รง.504) พ.ศ.2552-2556

ภาคผนวก 3ซ-2 สาเหตุการเจ็บป่วยผู้ป่วยใน (รง.505) พ.ศ.2552-2556

ภาคผนวก 3ซ-3 สาเหตุและอัตราการป่วยและกลุ่มโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) พ.ศ.2552-2556

ภาคผนวก 3ซ-4 สาเหตุและอัตราการตาย พ.ศ.2552-2556

ภาคผนวก 3ซ-5 แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่

ภาคผนวก 3ซ-6 ผลการสำรวจเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่

ภาคผนวก 4ก การมีส่วนร่วมของประชาชน ครั้งที่ 1

ภาคผนวก 4ก-1 เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ

## ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก 4ค-9 หนังสือขอความอนุเคราะห์ติดประกาศสรุปผลการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

ภาคผนวก 5ก ค่า Surface Roughness Length ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทาง ผกผัน ในรัศมี 3 กิโลเมตร

ภาคผนวก 5ข ผลการประเมินเสี่ยงรบกวนจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าในระยะดำเนินการของโครงการ โรงไฟฟ้าศรีราชา

ภาคผนวก 5ค รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.3-1	ขอบเขตพื้นที่ศึกษาและแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาโครงการ..... 1-3
2.1-1	ตารางสรุปผังรวมโฉนดที่ดินของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา..... 2-2
2.1-2	รายละเอียดพื้นที่อ่อนไหวของโครงการ..... 2-7
2.3-1	รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโรงไฟฟ้าศรีราชา..... 2-14
2.4-1	คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในการออกแบบโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา..... 2-19
2.4-2	ลักษณะเฉพาะทั่วไปของน้ำมันดีเซลที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงสำรองสำหรับโครงการ..... 2-20
2.5-1	ชนิดและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการ..... 2-26
2.5-2	การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง และค่าความเป็นพิษ (LD <sub>50</sub> )..... 2-29
2.6-1	สรุปข้อมูลการออกแบบเบื้องต้นของระบบหล่อเย็น..... 2-33
2.6-2	รายการเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา..... 2-34
2.9-1	อัตราการใช้น้ำในระยะก่อสร้างโครงการ..... 2-43
2.9-2	แหล่งน้ำปัจจุบันที่ East Water ใช้งาน..... 2-46
2.9-3	คาดการณ์ความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี..... 2-46
2.9-4	คุณสมบัติของน้ำดิบของสถานีสูบน้ำหนองปลาไหล ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนกันยายน 2558..... 2-49
2.9-5	อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการ..... 2-52
2.11-1	ข้อมูลการดำเนินการผลิตของโครงการโรงไฟฟ้าในกรณีต่างๆ..... 2-69
2.11-2	อัตราการระบายมลสารของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีติดตั้งและไม่ติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)..... 2-72
2.11-3	สัดส่วนอัตราการระบายออกไซด์ของไนโตรเจนต่อค่าความเข้มข้น กรณีติดตั้งและไม่ติดตั้ง ระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)..... 2-73
2.11-4	แหล่งกำเนิด และวิธีการจัดการน้ำทิ้งในระยะก่อสร้างโครงการ..... 2-77
2.11-5	แหล่งกำเนิด อัตราการเกิด และวิธีการจัดการน้ำทิ้งของโครงการ..... 2-77
2.11-6	เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ในนิคมอุตสาหกรรม..... 2-81
2.11-7	ประเภท ปริมาณและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียจากการดำเนินโครงการ ของโรงไฟฟ้า..... 2-85
2.13-1	ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะก่อสร้าง..... 2-84
2.13-2	ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะ มีการใช้งานในระยะดำเนินการ..... 2-87
2.14-1	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) จำแนกตามพื้นที่ปฏิบัติงาน..... 2-95

ตารางที่	หน้า
3.7-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินของโครงการในฤดูฝน (เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2557).....	3-75
3.8-1 ข้อมูลบ่อบาดาลที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ.....	3-85
3.8-2 คุณภาพน้ำใต้ดินจากการสำรวจของโครงการ.....	3-89
3.9-1 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง.....	3-93
3.10-1 ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ จากการสำรวจ ภาคสนามในฤดูแล้ง.....	3-101
3.10-2 ชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน จากการสำรวจภาคสนามในฤดูแล้ง.....	3-103
3.10-3 ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ จากการสำรวจ ภาคสนามในฤดูฝน.....	3-105
3.10-4 ชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน จากการสำรวจภาคสนามในฤดูฝน.....	3-108
3.11-1 ผังเมืองรวมในพื้นที่ของจังหวัดชลบุรี.....	3-118
3.11-2 ผังเมืองรวมในพื้นที่ของจังหวัดระยอง.....	3-119
3.11-3 การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันในรัศมีพื้นที่ศึกษา.....	3-120
3.12-1 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ.2553-2557.....	3-125
3.12-2 ผลการตรวจนับปริมาณการจราจรบริเวณทางหลวงชนบทหมายเลข รย 0403 ระหว่างวันที่ 2-3 มีนาคม 2557.....	3-127
3.12-3 ค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภท.....	3-127
3.12-4 ความสามารถในการรองรับของทางหลวงแต่ละประเภท.....	3-128
3.12-5 ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต.....	3-128
3.12-6 ความหนาแน่น และความสามารถในการรองรับการจราจรของทางหลวงบริเวณพื้นที่ โครงการ.....	3-129
3.13-1 ข้อมูลการผลิตและการใช้น้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ในจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง.....	3-132
3.13-2 แหล่งน้ำปัจจุบันที่ East Water ใช้งาน.....	3-134
3.13-3 คาดการณ์ความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี.....	3-134
3.13-4 คุณสมบัติของน้ำดิบของสถานีสูบน้ำหนองปลาไหล ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนกันยายน 2558.....	3-138
3.14-1 ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ระหว่าง ปี พ.ศ.2553-2557.....	3-140
3.16-1 การจัดการขยะมูลฝอยของหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา.....	3-142

ตารางที่	หน้า
3.18-21 ผลกระทบที่กลุ่มครัวเรือนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลมีระยะ 0-3 กิโลเมตร คาดว่าจะได้รับในระยะดำเนินการ .....	3-209
3.18-22 ปัญหาสิ่งแวดล้อม และโครงสร้างพื้นฐานในปัจจุบัน ; กลุ่มครัวเรือน ระยะ 0-3 กม.ในเขต ทต. ....	3-212
3.18-23 ผลกระทบที่กลุ่มครัวเรือนในเขตเทศบาลตำบลมีระยะ 0-3 กิโลเมตร คาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้าง .....	3-214
3.18-24 ผลกระทบที่กลุ่มครัวเรือนในเขตเทศบาลตำบลมีระยะ 0-3 กิโลเมตร คาดว่าจะได้รับในระยะดำเนินการ .....	3-217
3.18-25 ปัญหาสิ่งแวดล้อม และโครงสร้างพื้นฐานในปัจจุบัน ; กลุ่มครัวเรือน ระยะ 3-5 กม.ในเขต อบต. ....	3-221
3.18-26 ผลกระทบที่กลุ่มครัวเรือนในองค์การบริหารส่วนตำบลมีระยะ 3-5 กิโลเมตร คาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้าง .....	3-222
3.18-27 ผลกระทบที่กลุ่มครัวเรือนในองค์การบริหารส่วนตำบลมีระยะ 3-5 กิโลเมตร คาดว่าจะได้รับในระยะดำเนินการ .....	3-223
3.18-28 ค่าเฉลี่ยร้อยละการรับทราบข้อมูลรายละเอียดโครงการของกลุ่มตัวอย่าง .....	3-225
3.19-1 รายละเอียดโรงพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่ศึกษา แยกตามอำเภอ ปี พ.ศ.2557 .....	3-232
3.19-2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ศึกษา .....	3-233
3.19-3 รายละเอียดสถิติชีพของประชากรในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ปี พ.ศ.2552-2557 .....	3-235
3.19-4 สาเหตุและอัตราการป่วยของผู้ป่วยนอก (รง.504) ของโรงพยาบาลในพื้นที่ศึกษาต่อแสน ประชากร ปี พ.ศ.2552-2556 .....	3-236
3.19-5 สาเหตุและอัตราการป่วยของผู้ป่วยนอก (รง.504) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (สถานีอนามัย) ในพื้นที่ศึกษาต่อแสนประชากร ปี พ.ศ.2552-2556 .....	3-240
3.19-6 สาเหตุและอัตราการป่วยของผู้ป่วยใน (รง.505) ของโรงพยาบาลในพื้นที่ศึกษา ต่อแสนประชากรปี พ.ศ.2552-2556 .....	3-245
3.19-7 สาเหตุและอัตราการป่วยของกลุ่มโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ของโรงพยาบาลในพื้นที่ศึกษาต่อแสนประชากร ปี พ.ศ.2552-2556 .....	3-249
3.19-8 สาเหตุและอัตราการป่วยของกลุ่มโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (สถานีอนามัย) ในพื้นที่ศึกษาต่อ แสนประชากร ปี พ.ศ.2552-2556 .....	3-252
3.19-9 สาเหตุและอัตราการตาย ของโรงพยาบาลในพื้นที่ศึกษาต่อแสนประชากร ปี พ.ศ.2552-2556 .....	3-257
3.19-10 สาเหตุและอัตราการตาย ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (สถานีอนามัย) ในพื้นที่ศึกษาต่อแสนประชากร ปี พ.ศ.2552-2556 .....	3-260
3.19-11 อัตราการป่วยด้วยโรคทางจิตเวชของจังหวัดชลบุรี ระหว่างปี พ.ศ.2552-2556 .....	3-264
3.19-12 อัตราการป่วยด้วยโรคทางจิตเวชของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2552-2556 .....	3-264



ตารางที่	หน้า
5.4-1	พิกัดและระยะห่างของพื้นที่อ่อนไหวจากที่ตั้งของโครงการ.....5-14
5.4-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการ.....5-15
5.4-3	ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ.....5-16
5.4-4	ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ใช้เป็นตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ .....5-24
5.4-5	ผลการประเมินฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้าง ของโครงการ.....5-27
5.4-6	ผลการประเมินฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้าง ของโครงการ.....5-28
5.4-7	ผลการประเมินฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี จากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ 5-30
5.4-8	รายละเอียดของแหล่งที่มา รวมถึงสถานภาพของโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับ ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการ ระบายนมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ.....5-33
5.4-9	อัตราการระบายนมลสารของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา.....5-34
5.4-10	ข้อมูลแหล่งกำเนิดและอัตราการระบายนมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายน มลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ.....5-35
5.4-11	ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุด ในสถานะปกติ (ไม่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load .....5-41
5.4-12	ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุด ในสถานะปกติ (ไม่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและ เดินเครื่อง 60% load .....5-56
5.4-13	ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุด ในสถานะปกติ (ไม่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash) กรณีที่ 3 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและ เดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายน มลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ.....5-69

ตารางที่	หน้า
5.5-7	ระดับเสียงที่ลดลง (Transmission Loss) จากการใช้วัสดุดูดซับเสียงประเภทต่างๆ .....5-144
5.5-8	รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียง .....5-148
5.5-9	เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียง ชั่วคราวบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ โครงการ .....5-150
5.5-10	เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียง ชั่วคราวบริเวณศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ โครงการ .....5-152
5.5-11	เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพง กันเสียงชั่วคราวบริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา ด้านทิศใต้โครงการ .....5-154
5.5-12	เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพง กันเสียงชั่วคราวบริเวณหมู่บ้านเดอะพราว ด้านทิศใต้โครงการ .....5-156
5.5-13	ระยะห่างระหว่างเครื่องจักรกับพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ.....5-160
5.5-14	ผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านเสียง ในระยะดำเนินการโครงการ.....5-163
5.7-1	สรุปค่าประเมินผลกระทบ BOD และ TDS ในคลองกรำ (สถานีที่ 3) และคลองระเวง (สถานีที่ 5) หลังจากรับน้ำทิ้งจากโครงการ และนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด.....5-182
5.7-2	สรุปลักษณะผลกระทบผู้ได้รับผลกระทบระดับผลกระทบจากการทิ้งน้ำหล่อเย็น ของโรงไฟฟ้าต่อคลองกรำและคลองระเวง และมาตรการรองรับ.....5-184
5.7-3	สรุปค่าเฉลี่ย DO BOD และ TDS สภาพปัจจุบันในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล บริเวณจุดสูบน้ำของ บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด .....5-189
5.7-4	แสดงค่าปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลรายเดือน .....5-190
5.7-5	แสดงค่าปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ณ วันสุดท้ายของแต่ละเดือน .....5-191
5.7-6	แสดงค่าปริมาณน้ำของอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลที่ปล่อยลงลำน้ำเดิมเพื่อ การเกษตรรายเดือน .....5-193
5.7-7	แสดงค่าปริมาณน้ำของอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลที่ใช้เพื่อการอุตสาหกรรมรายเดือน .....5-194
5.7-8	แสดงค่าปริมาณน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่น้ำท่วมของอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลรายเดือน.....5-195
5.7-9	แสดงค่าปริมาณน้ำระเหยออกจากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลรายเดือน .....5-196
5.7-10	สรุปผลเปรียบเทียบค่า BOD และ TDS ในมวลน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล กรณีมีโครงการ (คลองระเวงและคลองหินลอย) กับในอ่างเก็บน้ำสภาพปัจจุบัน.....5-200
5.12-1	ค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภท .....5-226
5.12-2	ความสามารถในการรองรับของทางหลวงแต่ละประเภท.....5-226
5.12-3	ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต .....5-227
5.12-4	ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะก่อสร้าง.....5-227
5.12-5	ค่า V/C ratio ของถนนบริเวณพื้นที่โครงการ ในสภาพปัจจุบัน และระยะก่อสร้าง .....5-229

ตารางที่	หน้า
5.21-21 โอกาสเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากสถิติการดำเนินการของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในรอบ 34 ปี เปรียบเทียบกับโอกาสเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากข้อมูลของ API .....	5-300
5.21-22 โอกาสเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งน้ำมันจากสถิติการดำเนินการของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด ในรอบ 21 ปี เปรียบเทียบกับโอกาสเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งน้ำมัน จากข้อมูลของ API .....	5-303
5.21-23 โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ ของสารสถานะก๊าซ (C1-C2) .....	5-304
5.21-24 โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ ของสารสถานะของเหลว (C9-C16) .....	5-304
5.21-25 ระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ 5-307	
5.21-26 ระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงบริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการ 5-309	
5.21-27 ระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงบริเวณถังกักเก็บน้ำมันดีเซลของโครงการ 5-310	
5.21-28 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire บริเวณถังน้ำมันดีเซล	5-320
5.21-29 ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติ .....	5-330
5.21-30 ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการบริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซล .....	5-332
5.21-31 ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการบริเวณถังกักเก็บน้ำมันดีเซล .....	5-338
5.21-32 การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS) .....	5-341
5.21-33 อัตราการรั่วไหลของถังเก็บแอมโมเนียเหลวที่ขนาดรูรั่วไหลระดับต่างๆ .....	5-355
5.21-34 ระดับความน่าจะเป็นของการเกิดการรั่วไหลแบบ AFTOX บริเวณถังกักเก็บแอมโมเนียเหลวของโครงการ .....	5-356
5.21-35 ขอบเขตที่ได้รับผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลแบบ AFTOX บริเวณถังเก็บแอมโมเนียเหลว .....	5-356
5.21-36 ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการบริเวณถังเก็บแอมโมเนีย .....	5-357
5.21-37 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์การขึ้นอันตราย .....	5-358
5.21-38 ความถี่ในการเกิดเหตุการณ์ความล้มเหลวของอุปกรณ์ต่างๆ .....	5-365
5.21-39 โอกาสการเกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์ .....	5-367
5.21-40 สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดก๊าซพิษ และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย .....	5-371
5.21-41 สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดก๊าซพิษ และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย .....	5-372
5.21-42 สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดหมอกควัน และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย .....	5-374

## ตารางที่

## หน้า

- 7.3-4 ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และ  
ระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด  
ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ในพื้นที่ของตำบลเขาคันทรง อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี..... 7-152
- 7.3-5 ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด บริษัท กัลฟ์  
เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ในพื้นที่ของตำบลเขาคันทรง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ..... 7-159

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1-1	ผังต่อโหนดของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา.....2-3
2.1-2	ที่ตั้งโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา.....2-4
2.1-3	ภาพถ่ายสภาพที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน และพื้นที่อาณาเขตโดยรอบโครงการทั้ง 4 ทิศ.....2-5
2.1-4	แผนผังนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด.....2-6
2.1-5	แผนผังเส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา.....2-6
2.3-1	ผังองค์ประกอบโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา .....2-15
2.4-1	โครงข่ายแนวท่อก๊าซธรรมชาติใกล้เคียงบริเวณพื้นที่โครงการ .....2-17
2.4-2	แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันภายในพื้นที่โครงการ .....2-21
2.4-1	แสดงหลักการทำงานของหอหล่อเย็น .....2-32
2.7-1	ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ 100% LOAD .....2-36
2.7-2	ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ 80% LOAD .....2-37
2.7-3	ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ 60% LOAD .....2-38
2.7-4	ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซล 100% LOAD.....2-39
2.7-5	ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซล ที่ Intermediate Load (415.1 MW) .....2-40
2.7-6	ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและสมดุลความร้อนของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซล Minimum Load (375 MW).....2-40
2.9-1	ผังการใช้น้ำของโครงการ .....2-44
2.9-2	แผนการจัดหาแหล่งน้ำสำหรับพื้นที่ชลบุรี-จังหวัดระยอง.....2-47
2.9-3	โครงข่ายระบบท่อส่งน้ำของบริษัท อีสท์ วอเตอร์ ในพื้นที่จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง และจังหวัดฉะเชิงเทรา .....2-48
2.9-4	แสดงภาพตัดขวางของบ่อกักเก็บน้ำในโครงการฯ .....2-54
2.9-5	ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% Load (625 MW).....2-57
2.9-6	ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 80% Load (500 MW).....2-58
2.9-7	ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 60% Load (375 MW).....2-59

รูปที่	หน้า
3.5-1	สถานีตรวจติดตามคุณภาพอากาศในบรรยากาศและเสียง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ..... 3-31
3.5-2	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการ ..... 3-37
3.5-3	ทิศทางและความเร็วลม (ตรวจวัดครั้งที่ 1) ..... 3-38
3.5-4	ทิศทางและความเร็วลม (ตรวจวัด ครั้งที่ 2) ..... 3-49
3.4-1	สถานีตรวจวัดระดับเสียงของโครงการ ..... 3-57
3.7-1	แหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ..... 3-60
3.7-2	สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำของโครงการ ..... 3-63
3.7-3	สถานีตรวจติดตามคุณภาพน้ำผิวดินของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ..... 3-69
3.7-4	แสดงตำแหน่งสถานีจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศแหล่งน้ำในคลองกรำ คลองระเวิง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ..... 3-71
3.8-1	แผนที่อุทกธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ..... 3-82
3.8-2	ทิศทางการไหลของน้ำบาดาลในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ..... 3-83
3.8-3	สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการ ..... 3-88
3.11-1	สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ ..... 3-121
3.12-1	โครงข่ายคมนาคมบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ..... 3-124
3.13-1	แผนการจัดหาแหล่งน้ำสำหรับพื้นที่ชลบุรี-จังหวัดระยอง ..... 3-135
3.13-2	โครงข่ายระบบท่อส่งน้ำของบริษัทฯ ในพื้นที่จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง และ จังหวัดฉะเชิงเทรา ..... 3-137
3.18-1	พื้นที่ศึกษาเศรษฐกิจ-สังคมของโครงการ ..... 3-148
3.18-2	ปิรามิดประชากรในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ.2557 ..... 3-171
3.18-3	การรับรู้ข้อมูลข่าวสารโครงการของกลุ่มสถานประกอบการ ..... 3-183
3.18-4	การคาดการณ์ผลกระทบระยะก่อสร้างของกลุ่มสถานประกอบการ ..... 3-184
3.18-5	การคาดการณ์ผลกระทบระยะดำเนินการของกลุ่มสถานประกอบการ ..... 3-185
3.18-6	ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการของกลุ่มสถานประกอบการ ..... 3-186
3.18-7	ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ ..... 3-227
3.18-8	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้าง ..... 3-227
3.18-9	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับในระยะดำเนินการ ..... 3-228
3.18-10	การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตเมื่อมีการพัฒนาโครงการ ..... 3-228
3.19-1	ปิรามิดประชากรเขตอำเภอที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ..... 3-231
3.19-2	สาเหตุการเจ็บป่วยผู้ป่วยนอก (รง.504) ของโรงพยาบาลในพื้นที่ศึกษา ระหว่างปี พ.ศ.2552-2556 ..... 3-239
3.19-3	สาเหตุการเจ็บป่วยผู้ป่วยนอก (รง.504) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (สถานีอนามัย) ในพื้นที่ศึกษา ระหว่างปี พ.ศ.2552-2556 ..... 3-243
3.19-4	สาเหตุการเจ็บป่วยผู้ป่วยใน (รง.505) ของโรงพยาบาลในพื้นที่ศึกษา ระหว่างปี พ.ศ.2552-2556 ..... 3-247

## รูปที่

## หน้า

5.4-11	ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบถาวรของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ระหว่างปี 2555-2557 กรณีตัดค่าผิดปกติออก .....	5-22
5.4-12	ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบถาวรของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ระหว่างปี 2555-2557 กรณีตัดค่าผิดปกติออก .....	5-23
5.4-13	รูปแสดงตำแหน่งแหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศที่นำเข้าแบบจำลองฯ.....	5-37
5.4-14	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load .....	5-42
5.4-15	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load .....	5-43
5.4-16	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load .....	5-46
5.4-17	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load .....	5-47
5.4-18	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load .....	5-48
5.4-19	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load .....	5-49
5.4-20	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load .....	5-50
5.4-21	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% .....	5-52
5.4-22	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และ เดินเครื่อง 100% load .....	5-53





รูปที่	หน้า
5.4-48	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 4 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load.....5-94
5.4-49	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 4 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load.....5-95
5.4-50	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 69% load.....5-98
5.4-51	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 69% load.....5-99
5.4-52	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 69% load.....5-101
5.4-53	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 69% load.....5-102
5.4-54	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 69% load.....5-104
5.4-55	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 69% load.....5-105
5.4-56	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 69% load.....5-106
5.4-57	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 69% load.....5-108
5.4-58	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็น เชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 69% load.....5-109

## รูปที่

## หน้า

5.4-65	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 6 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันจากมลสารทางอากาศของโรงงาน อุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของ กลุ่มบริษัท กัลป์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ.....	5-120
5.4-66	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 6 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบ ในปัจจุบันจากมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลป์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจาก ที่ตั้งโครงการ.....	5-122
5.4-67	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 6 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันจากมลสารทางอากาศของโรงงาน อุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของ กลุ่มบริษัท กัลป์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ.....	5-123
5.5-1	ตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวโดยรอบพื้นที่โครงการ.....	5-129
5.5-2	ขั้นตอนการตรวจวัด และวิเคราะห์การตรวจวัดระดับเสียงขณะมีการรบกวน.....	5-133
5.5-3	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการลดทอนเสียงของวัสดุกันเสียง และ ค่า Fresnel Number.....	5-145
5.5-4	แสดงระยะทางและระยะจัดที่ใช้คำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามแนวกำแพง กันเสียงชั่วคราวสูง 3 เมตร ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ.....	5-146
5.5-5	แสดงระยะทางและระยะจัดที่ใช้คำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามแนวกำแพง กันเสียงชั่วคราวสูง 5 เมตร ทางด้านทิศใต้ของโครงการ.....	5-147
5.5-6	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที และเสียงพื้นฐานในช่วงเวลากลางวัน บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก.....	5-165
5.5-7	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที และเสียงพื้นฐานในช่วงเวลากลางวัน บริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา.....	5-165
5.5-8	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที และเสียงพื้นฐานในช่วงเวลากลางคืน บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก.....	5-166
5.5-9	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที และเสียงพื้นฐานในช่วงเวลากลางคืน บริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา.....	5-166

รูปที่	หน้า
5.21-10	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ Jet Fire บริเวณจุดแยกของท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว ไปยัง Flow Meter ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว .....5-314
5.21-11	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ Jet Fire บริเวณบริเวณท่อเชื่อมต่อระหว่าง Flow Meter ไปยังกังหันก๊าซ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว .....5-315
5.21-12	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ Fireball บริเวณท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ซึ่งเป็นท่อที่วางออกจากถังเก็บน้ำมันดีเซล.....5-316
5.21-13	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ VCE บริเวณท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ซึ่งเป็นท่อที่วางออกจากถังเก็บน้ำมันดีเซล.....5-317
5.21-14	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ Fireball บริเวณท่อร่วมที่วางออกจากเครื่องสูบน้ำมัน (Fuel Oil Transfer Pump) ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว.5-318
5.21-15	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ VCE บริเวณท่อร่วมที่วางออกจากเครื่องสูบน้ำมัน (Fuel Oil Transfer Pump) ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว.5-319
5.21-16	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ Fireball บริเวณท่อส่งน้ำมันขนาด 10 นิ้ว ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว .....5-321
5.21-17	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ VCE บริเวณท่อส่งน้ำมันขนาด 10 นิ้ว ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว .....5-322
5.21-18	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ Fireball บริเวณท่อส่งน้ำมันขนาด 8 นิ้ว ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว .....5-323
5.21-19	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ VCE บริเวณท่อส่งน้ำมันขนาด 8 นิ้ว ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว .....5-324
5.21-20	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ Fireball บริเวณท่อส่งน้ำมันขนาด 6 นิ้ว ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว .....5-325
5.21-21	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ VCE บริเวณท่อส่งน้ำมันขนาด 6 นิ้ว ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว .....5-326
5.21-22	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ Fireball บริเวณบริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล .....5-327
5.21-23	กรณีเกิดการรั่วไหล และติดไฟแบบ VCE บริเวณบริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล .....5-328
5.21-24	การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis กรณีกังหันก๊าซระเบิด .....5-359
5.21-25	การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis กรณีหม้อไอน้ำระเบิด.....5-360
5.21-26	การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis กรณีหม้อไอน้ำระเบิด.....5-361
5.21-27	การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis เครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด .....5-362
6.4-1	ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ.....6-3
7.2-1	สถานที่ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการ.....7-5
7.2-2	สถานที่ติดตามตรวจสอบระดับเสียงของโครงการ.....7-16

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.3-1	กิจกรรมการเก็บตัวอย่างดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา.....3-16
3.7-1	กิจกรรมการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ.....3-64
3.7-2	สภาพจุดเก็บตัวอย่างสถานีตรวจวัด W5 ..... 3-80
3.8-1	สภาพบ่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินของโครงการ ครั้งที่ 1.....3-91
3.8-2	สภาพบ่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินของโครงการ ครั้งที่ 2.....3-91
3.18-1	การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา.....3-171
3.19-1	ตัวอย่างภาพกิจกรรมการเข้าพบตัวแทนหน่วยงานทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา ...3-275
4.4-1	กิจกรรมเพื่อสังคม โดยบริษัท กัลป์ วีทีพี จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2554-2558 ..... 4-16
4.4-2	ภาพตัวอย่างบรรยากาศกิจกรรมการเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าแก่งคอย 2 (ดำเนินการระหว่างวันที่ 8 พฤศจิกายน - 2 ธันวาคม 2558) ..... 4-20
4.4-3	ตัวอย่างกิจกรรมการเข้าพบผู้แทนหน่วยงานราชการในระดับจังหวัดและระดับอำเภอ (ดำเนินการระหว่างวันที่ 19 มิถุนายน - 7 กรกฎาคม พ.ศ.2557)..... 4-25
4.4-4	ตัวอย่างกิจกรรมการเข้าร่วมประชุมกับหัวหน้าส่วนราชการในระดับอำเภอและ ระดับตำบล (ดำเนินการระหว่างวันที่ 24 มิถุนายน - 8 กรกฎาคม พ.ศ.2557)..... 4-26
4.4-5	ภาพตัวอย่างการติดประกาศประชาสัมพันธ์ก่อนจัดการประชุม รับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1 (ดำเนินการระหว่างวันที่ 2-3 กรกฎาคม พ.ศ.2557) ..... 4-29
4.4-6	ภาพตัวอย่างบรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1 (ดำเนินการระหว่างวันที่ 21 กรกฎาคม - 7 สิงหาคม พ.ศ.2557)..... 4-30
4.4-7	ภาพตัวอย่างการติดประกาศสรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1 (ดำเนินการระหว่างวันที่ 20-21 สิงหาคม พ.ศ.2557) ..... 4-44
4.4-8	ภาพตัวอย่างบรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นของกลุ่มประมงฯ (ดำเนินการวันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2558) ..... 4-45
4.4-9	ภาพตัวอย่างการติดประกาศประชาสัมพันธ์ก่อนจัดการประชุมรับฟังความคิดเห็นของ ประชาชน ครั้งที่ 2 (ดำเนินการระหว่างวันที่ 7-8 พฤษภาคม พ.ศ.2558)..... 4-51
4.4-10	ภาพตัวอย่างบรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 2 (ดำเนินการระหว่างวันที่ 25 - 29 พฤษภาคม พ.ศ.2558)..... 4-52
4.4-11	ภาพตัวอย่างการติดประกาศสรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 2 (ดำเนินการระหว่างวันที่ 11-12 มิถุนายน พ.ศ.2558) ..... 4-72

## บทที่ 5

---

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 5

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ได้จำแนกทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องออกเป็น 4 ปัจจัย ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต และแจกแจงลักษณะผลกระทบอันเนื่องจากการดำเนินงานโครงการ จำแนกเป็นระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### (1) การหาค่าผลกระทบ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือ การเปลี่ยนแปลงทั้งขนาด (Magnitude) และทิศทาง (Direction) ของโครงสร้าง (Structure) และการทำงาน (Function) ของระบบสิ่งแวดล้อม ด้วยการกระทำของมนุษย์หรือภัยธรรมชาติ โดยผลกระทบสิ่งแวดล้อมต้องสามารถแสดงให้เห็นถึงขนาด (มาก/ปานกลาง/น้อย/ไม่มี) และทิศทาง (บวก/ลบ) ซึ่งพิจารณาจากความแตกต่างระหว่างสภาพสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการของโครงการ เปรียบเทียบกับสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน โดยลักษณะของผลกระทบหรือทิศทางของผลกระทบ (Direction) จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ ผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบ ดังนี้

(ก) ผลกระทบทางบวก (Positive Impact) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการ หรือผลจากการพัฒนาโครงการ ก่อให้เกิดผลดี หรือเป็นผลประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียง

(ข) ผลกระทบทางลบ (Negative Impact) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการ หรือผลจากการพัฒนาโครงการ ก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียง

ทั้งนี้ ความแตกต่างที่เกิดขึ้น เรียกว่า ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact) ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจเป็นได้ทั้งทางบวกหรือลบ จึงนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานหรือค่าปกติธรรมชาติ ซึ่งสามารถชี้ให้เห็นว่าผลกระทบที่เกิดขึ้น (บวก/ลบ) นั้น สูงหรือต่ำกว่าค่ามาตรฐาน/ค่าธรรมชาติ อันเป็นค่าที่สามารถอธิบายได้ว่ามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมาก ปานกลาง น้อย หรือไม่มีผลกระทบ

#### (2) การกำหนดเกณฑ์ผลกระทบ

การกำหนดเกณฑ์ผลกระทบจะพิจารณาขนาดของผลกระทบ (Magnitude of Impact) จากกิจกรรมการพัฒนาโครงการที่อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หรือส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในระดับที่แตกต่างกันไป ซึ่งในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ได้กำหนดขนาดของผลกระทบเป็นระดับต่างๆ 4 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

- 0 : ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีนัยสำคัญ หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบทั้งทางตรง และทางอ้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยที่สถานะที่ระบบสิ่งแวดล้อมนั้นยังคงทำงาน/หน้าที่ปกติ
- 1 : ผลกระทบระดับต่ำ หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบหรือผลประโยชน์ต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมในช่วงระยะเวลานั้นๆ มีขอบเขตของผลกระทบที่จำกัดในบางบริเวณพื้นที่โครงการเท่านั้น ระยะเวลาที่เกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น สามารถปรับตัวคืนสู่สภาพปกติได้ด้วยตนเองหรือมีการเปลี่ยนแปลงได้ภายใต้ค่ามาตรฐาน หรือค่าปกติธรรมชาติเฉลี่ยที่ยอมรับได้ อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนในด้านจิตใจ เช่น การก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นสามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้น้อยลงหรือไม่มีเลยได้
- 2 : ผลกระทบระดับปานกลาง หมายถึง กิจกรรม หรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบหรือผลประโยชน์ต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมพอสมควร เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบมีขอบเขตของผลกระทบค่อนข้างกว้าง และยังอยู่ในวงจำกัดในพื้นที่โครงการเท่านั้น กิจกรรมเกิดขึ้นในหลายๆ ช่วงของระยะเวลาเกิดผลกระทบค่อนข้างนาน แต่ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างถาวร กิจกรรมส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนแต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวให้น้อยลงได้
- 3 : ผลกระทบระดับสูง หมายถึง กิจกรรม หรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบหรือผลประโยชน์ต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อม มากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน กำหนดหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง/ถาวร ขอบเขตผลกระทบกระจายออกไปสู่ประชาชนในระดับที่เป็นอันตรายถึงชีวิต ผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่สามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวให้ลดน้อยลงหรือทำให้ทรัพยากรดังกล่าวกลับคืนสู่สภาพเดิมได้

ทั้งนี้ สามารถสรุปผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ออกเป็นผลกระทบในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ดังนี้

## 5.1 สภาพภูมิประเทศ

### (1) ระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาตั้งอยู่บนเนื้อที่ประมาณ 450 ไร่ ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันออกประมาณ 140 กิโลเมตร สำหรับพื้นที่ศึกษาของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่บางส่วนของอำเภอศรีราชา อำเภอหนองใหญ่ และอำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี และบางส่วนของอำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง มีลักษณะภูมิประเทศเป็นลูกคลื่นลอนลาด (ความลาดชันร้อยละ 3-16) และลูกคลื่นลอนชัน (Undulating and Rolling) รวมถึงบางส่วนมีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินเขา และที่ลาดเชิงเขา (Hilly Terrain and Footing Slop) ประกอบด้วยเนินเขาเล็กๆ ติดต่อกัน มีแหล่งน้ำธรรมชาติหลายสาย ได้แก่ หนองน้ำมาบกระโดน คลองระเวิง คลองกรำ คลองปลวกแดง และห้วยมาบเอียง ทั้งนี้ เนื่องจากโครงการได้เข้ามาพัฒนาโครงการในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งได้มีการปรับและพัฒนาพื้นที่เพื่อรองรับโรงงานอุตสาหกรรมที่จะเข้ามาพัฒนาโครงการเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นการก่อสร้างโครงการจึงไม่ได้ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งการก่อสร้างโครงการจะมีการปรับระดับพื้นที่เฉพาะส่วนหรือจำกัดแค่เฉพาะภายในพื้นที่โครงการ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

### (2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ จะมีเพียงกิจกรรมในการดำเนินการผลิตไฟฟ้าของโครงการ และกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ไม่มีกิจกรรมการที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ ดังนั้นผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศจึงไม่เกิดขึ้น (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## 5.2 สภาพธรณีวิทยา/แผ่นดินไหว

### (1) ระยะก่อสร้าง

#### (ก) ธรณีวิทยา

สำหรับลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่า มีลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นหินไปโอไรต์ มัสโคไวต์แกรนิตสีอ่อนถึงค่อนข้างดำ เนื้อหยาบถึงหยาบปานกลาง บางแห่งเนื้อเป็นดอก มีสายเพกมาไทต์ และผนังหินควอร์ตซ์ กลุ่มหินอัคนีในยุคคาร์บอนิเฟอรัส โดยการก่อสร้างฐานรากของอาคารและสิ่งก่อสร้างอื่นๆ เป็นการก่อสร้างตามปกติ ซึ่งไม่ใช่เครื่องมือที่มีการรบกวนถึงโครงสร้างทางธรณีวิทยาด้านล่าง ดังนั้น ผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยาจึงไม่เกิดขึ้น (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

#### (ข) แผ่นดินไหว

เนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่ในบริเวณที่ห่างไกลจากแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหว และแนวรอยเลื่อนที่มีพลังต่อการเกิดแผ่นดินไหว ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาไม่เคยมีรายงานการเกิดแผ่นดินไหวตลอดจนไม่มีรายงานที่บ่งบอกถึงความเสียหาย และความรู้สึกได้ถึงอันตรายที่เกิดจากแผ่นดินไหวในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะไม่ได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหว (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)



## (2) ระยะดำเนินการ

## (ก) ธรณีวิทยา

ในระยะดำเนินการของโครงการ มีเพียงกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าและกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมที่จะรบกวนสภาพทางธรณีวิทยา ดังนั้น ผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยา จึงไม่เกิดขึ้น (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## (ข) แผ่นดินไหว

สำหรับพื้นที่โครงการอยู่ในเขตพื้นที่ที่มีระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวระดับ IV เมอร์คัลลี ซึ่งมีความรุนแรงพอประมาณ (คนที่สัญจรไปมารู้สึกได้) และโครงการได้มีการคำนวณการออกแบบโครงสร้างของอาคารต่างๆ ตามมาตรฐานการก่อสร้าง และสามารถรับแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ จึงมีแนวโน้มไม่ก่อให้เกิดเป็นอันตรายต่อโครงสร้างของอาคารแต่อย่างใด ตลอดจนไม่มีรายงานการสั่นสะเทือนที่เกิดจากแผ่นดินไหวในบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้น การดำเนินโครงการจะไม่ได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหว (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## 5.3 ทรัพยากรดิน

## (1) ระยะก่อสร้าง

## (ก) การชะล้างพังทลายของดิน

การประเมินการชะล้างพังทลายของดินในระยะก่อสร้าง จะทำการประเมินเปรียบเทียบ 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 ในระยะก่อสร้าง แต่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดิน และกรณีที่ 2 ในระยะก่อสร้าง แต่มีมาตรการอนุรักษ์ดิน โดยผลการประเมินมีดังนี้

- กรณีที่ 1 ในระยะก่อสร้าง ไม่มีมาตรการป้องกัน ( $C = 1.0$ ,  $P = 1.0$ )

$$\begin{aligned}\text{อัตราการสูญเสียดิน (A)} &= 187.75 \times 0.21 \times 0.567 \times 1.0 \times 1.0 \\ &= 22.36 \text{ ตัน/เฮกแตร์/ปี} \\ &= 3.58 \text{ ตัน/ไร่/ปี}\end{aligned}$$

- กรณีที่ 2 ในระยะก่อสร้าง มีมาตรการอนุรักษ์ดิน ( $C = 0.015$ ,  $P = 1.0$ )

$$\begin{aligned}\text{อัตราการสูญเสียดิน (A)} &= 179.49 \times 0.21 \times 0.567 \times 0.015 \times 1.0 \\ &= 0.32 \text{ ตัน/เฮกแตร์/ปี} \\ &= 0.05 \text{ ตัน/ไร่/ปี}\end{aligned}$$

จากผลการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดินในบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า อัตราการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้าง ที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดิน มีค่าเท่ากับ 3.58 ตัน/ไร่/ปี เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับอัตราชะล้างพังทลายของดินที่เกิดตามธรรมชาติ (Soil Tolerance Goal) ตามข้อมูลอ้างอิงของกรมพัฒนาที่ดิน (2545) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2 ตัน/ไร่/ปี พบว่าอัตราการชะล้างพังทลายเฉลี่ยของดินบริเวณพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้าง ที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดิน มีอัตราสูงกว่าค่า Soil Tolerance Goal สำหรับอัตราการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้าง ที่มีมาตรการอนุรักษ์ดิน มีค่าเท่ากับ 0.05 ตัน/ไร่/ปี เพราะหลังจากมีการพัฒนาโครงการเป็นพื้นที่โรงไฟฟ้า จะมีการปรับภูมิทัศน์และพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับอัตราการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย ที่กรมพัฒนาที่ดิน (2545) ได้จำแนกไว้ สรุปได้ว่าอัตราการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้าง ที่มีมาตรการอนุรักษ์ดินอยู่ในระดับน้อย ดังแสดงในตารางที่ 3.2.3-4 และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับอัตราชะล้างพังทลายของดินที่เกิดตามธรรมชาติ

(Soil Tolerance Goal) ตามข้อมูลอ้างอิงของกรมพัฒนาที่ดิน (2545) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2 ตัน/ไร่/ปี ดังนั้น อัตราการชะล้างพังทลายเฉลี่ยของพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้าง ที่มีมาตรการอนุรักษ์ดิน มีอัตราต่ำกว่า ค่า Soil Tolerance Goal

นอกจากนี้ บริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ได้มีการปรับถมพื้นที่ให้มีระดับใกล้เคียงกับพื้นที่ทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ดไว้แล้ว เมื่อโครงการเริ่มก่อสร้างจะมีการปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมกับสภาพโครงการ ดังนั้นการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้าง จะมีผลกระทบต่อทรัพยากรดินในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

#### (ข) ดินถล่ม

จากแผนที่พื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากการเกิดดินถล่ม ของกรมทรัพยากรธรณี ปี 2547 พบว่า พื้นที่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการไม่อยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม นอกจากนี้ ที่ตั้งโครงการอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งมีการปรับถมพื้นที่เพื่อรองรับโรงงานอุตสาหกรรมมีสภาพเป็นพื้นที่ราบเรียบ ดังนั้นจึงไม่มีปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเกิดแผ่นดินถล่ม (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

#### (ค) ความอุดมสมบูรณ์ของของดิน

การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำ ซึ่งโดยปกติแล้วดินในบริเวณดังกล่าวเป็นดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี อัตราการให้น้ำซึมผ่านของดินได้ปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับต่ำ สำหรับระยะก่อสร้างโครงการ จะมีกิจกรรมเฉพาะบริเวณพื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ที่มีการปรับถมพื้นที่ไว้แล้ว จึงไม่มีผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

### (2) ระยะดำเนินการ

#### (ก) การชะล้างพังทลายของของดิน

ในระยะดำเนินการพื้นที่โครงการได้มีการปรับปรุงให้เป็นพื้นที่โรงงานสำหรับผลิตไฟฟ้า ประกอบด้วย พื้นที่ส่วนผลิตไฟฟ้าและส่วนสนับสนุน อาคารควบคุมต่างๆ พื้นที่บ่อพักน้ำ พื้นที่ลานไถ่ไฟฟ้า รางระบายน้ำ ถนน และพื้นที่สีเขียว ที่มีการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ ซึ่งโครงการได้กำหนดเป็นมาตรการในแผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ ดังนั้นผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินจึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

#### (ข) แผ่นดินถล่ม

ในระยะดำเนินการ เป็นการผลิตกระแสไฟฟ้า ไม่มีกิจกรรมที่จะส่งผลให้เกิดแผ่นดินถล่ม (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

#### (ค) ความอุดมสมบูรณ์ของของดิน

ในระยะดำเนินการ แม้ว่ากระบวนการผลิตไฟฟ้าจะมีการระบายมลสารออกทางปล่องระบายของโครงการ แต่เนื่องจากโครงการเลือกใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้า ซึ่งทำให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดฝนกรด) ออกมาน้อยกว่าเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิดอื่นๆ ประกอบกับคุณสมบัติของดินบริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นกรดอยู่แล้ว ผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

## 5.4 อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ

### (1) ระยะก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการ จะไม่ทำให้ลักษณะสภาพทางอุตุนิยมวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไป ขณะที่คุณภาพอากาศอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ซึ่งมีกิจกรรมหลักที่ส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง คือ กิจกรรมการปรับแต่งพื้นที่ฐานรากและอาคาร เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวต้องมีการขุด ไถ กลบ ปรับระดับและบดอัดดิน โดยปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ อาจมากน้อยแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง ความเร็วและทิศทางลม ความชื้นของดิน และพื้นที่หน้างานของโครงการ นอกจากนี้ ยังมีการระบายมลสารทางอากาศจากอุปกรณ์เครื่องที่ใช้ในการก่อสร้าง ดังนั้น จำเป็นต้องมีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง ซึ่งการประเมินผลกระทบด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD เวอร์ชัน 8.9 ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุด (ข้อมูล ณ กันยายน 2558) โดยรายละเอียดของการศึกษามีดังนี้

#### (1.1) การเลือกใช้แบบจำลอง

เนื่องจากแหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศจากการดำเนินโครงการ มีลักษณะเป็นแหล่งกำเนิดแบบจุด (Point Source) และมีการเปิดพื้นที่ (Area Source) ซึ่งการเลือกแบบจำลองจึงต้องเลือกแบบจำลองที่มีขีดความสามารถที่จะคำนวณหาค่าความเข้มข้นของมลสารจากหลายๆ แหล่งกำเนิดได้ และสามารถเลือกตำแหน่งของทั้งแหล่งรับและแหล่งกำเนิดได้อย่างอิสระ ดังนั้นในการศึกษานี้คณะที่ปรึกษาได้เลือกใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ได้รับการยอมรับและมีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD จะทำนายความเข้มข้นของสารมลสารทางอากาศโดยใช้ทฤษฎีของ “ชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลก” (Planetary Boundary Layer) ที่มีช่วงตั้งแต่ประมาณ 100 เมตร ในช่วงกลางคืน และอาจถึง 1-2 กิโลเมตร ในช่วงกลางวัน โดยแบ่งออกเป็น Convective Boundary Layer (CBL) หมายถึง ชั้นที่อากาศเกิดการเคลื่อนที่ของมวลอากาศเนื่องมาจากการพาความร้อน (Sensible Heat Flux, H) และ Stable Boundary Layer (SBL) หมายถึง ชั้นบรรยากาศที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากการพาความร้อนโดยจะได้รับเฉพาะผลจากแรงเสียดทานจากผิวโลก นอกจากนี้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD เป็น Steady-State Plume Model โดยใน SBL จะสมมติว่ามีการแพร่กระจายความเข้มข้นเป็นแบบ Gaussian ทั้งในแนวดิ่งและแนวราบ และในชั้น CBL มีการแพร่กระจายความเข้มข้นเป็นแบบ Gaussian ในแนวราบ แต่ในแนวดิ่งจะมีการแพร่กระจายแบบ Bi-Gaussian Probability Density Function

#### (1.2) การระบายฝุ่นละอองจากการเปิดหน้าดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

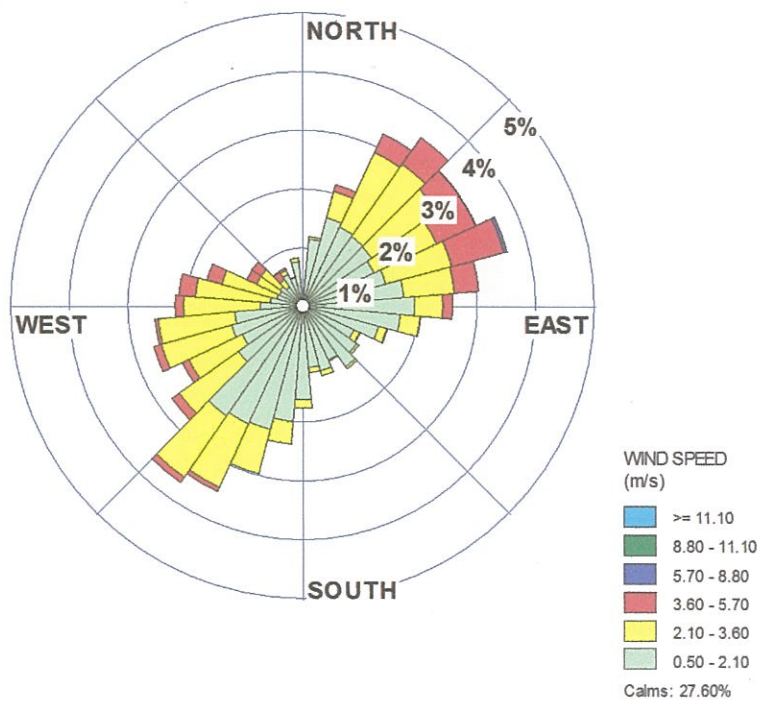
พื้นที่ของโครงการ ประมาณ 450 ไร่ หรือประมาณ 720,000 ตารางเมตร ซึ่งทางนิคมอุตสาหกรรมเหมราชฯ ได้มีการปรับถมพื้นที่ ก่อนที่จะส่งมอบพื้นที่ให้กับทางโครงการ ดังนั้นกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจึงมีเฉพาะกิจกรรมการขุดเพื่อทำฐานรากอาคารและขุดบ่อต่างๆ ซึ่งจะมีการใช้พื้นที่ประมาณ 306,891.9 ตารางเมตร คาดว่าจะใช้ระยะเวลาในการเปิดหน้าดิน ประมาณ 18 เดือน (540 วัน) ทั้งนี้ โครงการจะดำเนินการก่อสร้างวางท่อ โดยการขุดเปิดหน้าดินเพื่อทำฐานรากของ Pipe Rack จากนั้นนำแผ่นเหล็กมาประกอบเป็นชั้นวางท่อโดยจะมีการเชื่อมเหล็กในแต่ละช่วงพร้อมกับการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ดังนั้น ในช่วงการก่อสร้างโครงการจะมีการเปิดหน้าดินประมาณ 568.3 ตารางเมตร/วัน และมีการดำเนินกิจกรรมเฉพาะช่วงเวลากลางวัน 8 ชั่วโมง (08.00-17.00 น.) จึงผนวกผลกระทบจากฝุ่นละอองจากการเปิดหน้าดินที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง Pipe Rack ที่จะดำเนินการไปพร้อมกับกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากของโรงไฟฟ้าแล้ว

### (1.3) ข้อมูลนำเข้าแบบจำลอง

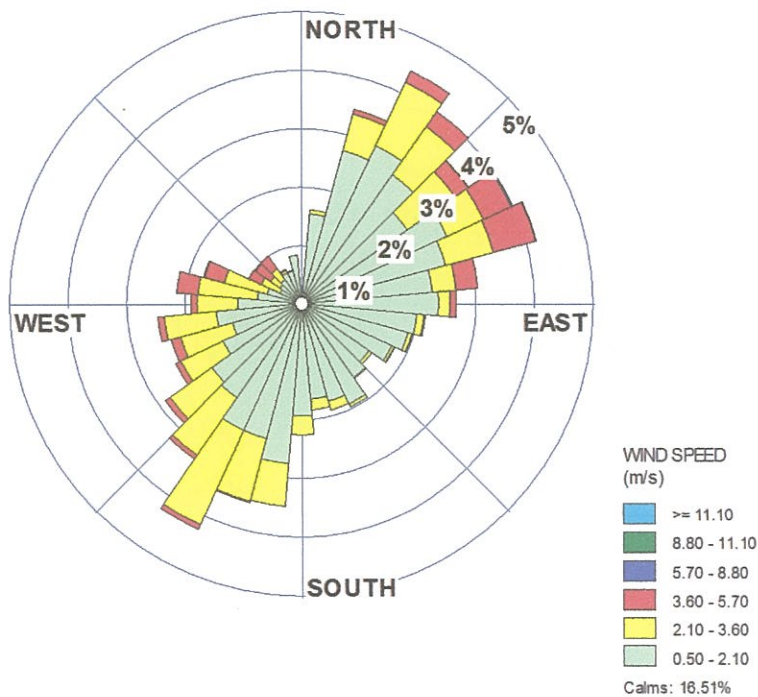
#### (ก) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Data)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการศึกษา และประเมินความเข้มข้นของมลสารทางอากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเร็วลมและทิศทางลม เนื่องจากมีอิทธิพลต่อการกระจายตัวของมลสารที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศ ในการศึกษาครั้งนี้คณะที่ปรึกษาได้จัดเตรียมข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ปี พ.ศ.2555-2557 โดยใช้โปรแกรม AERMET และคำนวณปัจจัยของชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลกบริเวณพื้นที่ศึกษา ตามแนวทางของคู่มือแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลสารทางอากาศ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ฉบับวันที่ 24 กันยายน 2556 สำหรับเป็นฐานข้อมูลป้อนเข้าสู่แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD โดยข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่นำมาประมวลผลจะใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดที่มีพื้นที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการมากที่สุด ประกอบด้วย ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Data) ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ อบต.ตาสีห์ อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการเป็นระยะ 2.7 กิโลเมตร ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศตะวันออก (ENE) และสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉะ จังหวัดชลบุรี ของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการเป็นระยะ 34.8 กิโลเมตร ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศตะวันตก (WNW) ข้อมูลอากาศชั้นบน (Upper Air Data) ใช้ของสถานีตรวจวัดบางนา โดยมีรายละเอียดของข้อมูล ดังนี้

- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Data) ได้แก่ ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed and Direction) แสดงดังรูปที่ 5.4-1 ถึงรูปที่ 5.4-4 อุณหภูมิกระเปาะแห้ง (Dry Bulb Temperature) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) และลักษณะเฉพาะผิวพื้นบริเวณพื้นที่ศึกษาจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ อบต.ตาสีห์ อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง ของกรมควบคุมมลพิษ ปี พ.ศ.2555-2557 ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการตรวจวัดรายชั่วโมง แต่เนื่องจากในปี พ.ศ.2557 สถานีตาสีห์ได้เปิดทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศถึงวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ.2557 จากนั้นได้มีการปิดทำการอย่างถาวร โดยมีการย้ายไปตรวจวัดที่สถานีสาธารณสุขอำเภอลวกแดง ซึ่งอยู่ห่างจากสถานีตาสีห์ประมาณ 9.2 กิโลเมตร ที่ปรึกษาจึงพิจารณาใช้ข้อมูลของปีก่อนหน้าเพื่อทดแทนข้อมูลในส่วนที่ขาดหายไป ข้อมูลปริมาณเมฆในท้องฟ้า (Cloud Cover) ความสูงฐานเมฆ (Ceiling Height) ใช้จากสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉะของ กรมอุตุนิยมวิทยา ปี พ.ศ.2555-2557



รูปที่ 5.4-1 : ทิศทางและความเร็วลมจากสถานีตรวจคุณภาพอากาศ อบต. ตาสีหี ปี พ.ศ.2555



รูปที่ 5.4-2 : ทิศทางและความเร็วลมจากสถานีตรวจคุณภาพอากาศ อบต. ตาสีหี ปี พ.ศ.2556

สำหรับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นของสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉบัง เป็นการตรวจวัดทุก 3 ชั่วโมง แตกต่างจากอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ อบต.ตาสีห์ ที่เป็นการตรวจวัดรายชั่วโมง ดังนั้น ข้อมูลดังกล่าวจะต้องถูกจัดให้อยู่ในรูปของข้อมูลราย ชั่วโมงก่อนป้อนเข้าสู่โปรแกรม AERMET โดยมีวิธีการเตรียมข้อมูล ดังนี้

- ความสูงฐานเมฆ (Ceiling Height) กรณีมีครบทุกช่วงเวลาใช้การประมาณค่าแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) สำหรับกรณีข้อมูลขาดหายจะใช้ข้อมูลในปี ย้อนหลังมาแทนค่า และหากข้อมูลในปีย้อนหลังไม่มี จะใช้ค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงในแต่ละเดือนที่ทำการ ตรวจวัด มาแทนค่าปริมาณเมฆในท้องฟ้า (Cloud Cover) มีข้อมูลทุก 3 ชั่วโมง ครบถ้วน และใช้การ ประมาณค่าแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) เพื่อจัดให้อยู่ในรูปของข้อมูลรายชั่วโมง

- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับบน (Upper Data) ได้แก่ ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed and Direction) อุณหภูมิ (Temperature) และความสูง (Dynamic Height) โดยใช้ ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศบางนา กรุงเทพมหานคร เป็นการตรวจวัดรายวัน ซึ่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ระดับบนเป็นลักษณะการตรวจวัดที่ระดับความดันมาตรฐานต่างๆ ตั้งแต่ระดับประมาณ 100 เมตร จาก ผิวพื้นจนถึงระดับความสูงประมาณ 20 กิโลเมตร (สำหรับข้อมูลที่ AERMET ต้องการจะต้องมีจนถึงระดับ ความสูง 3,000 เมตร) โดยมีวิธีการเตรียมข้อมูล ดังนี้

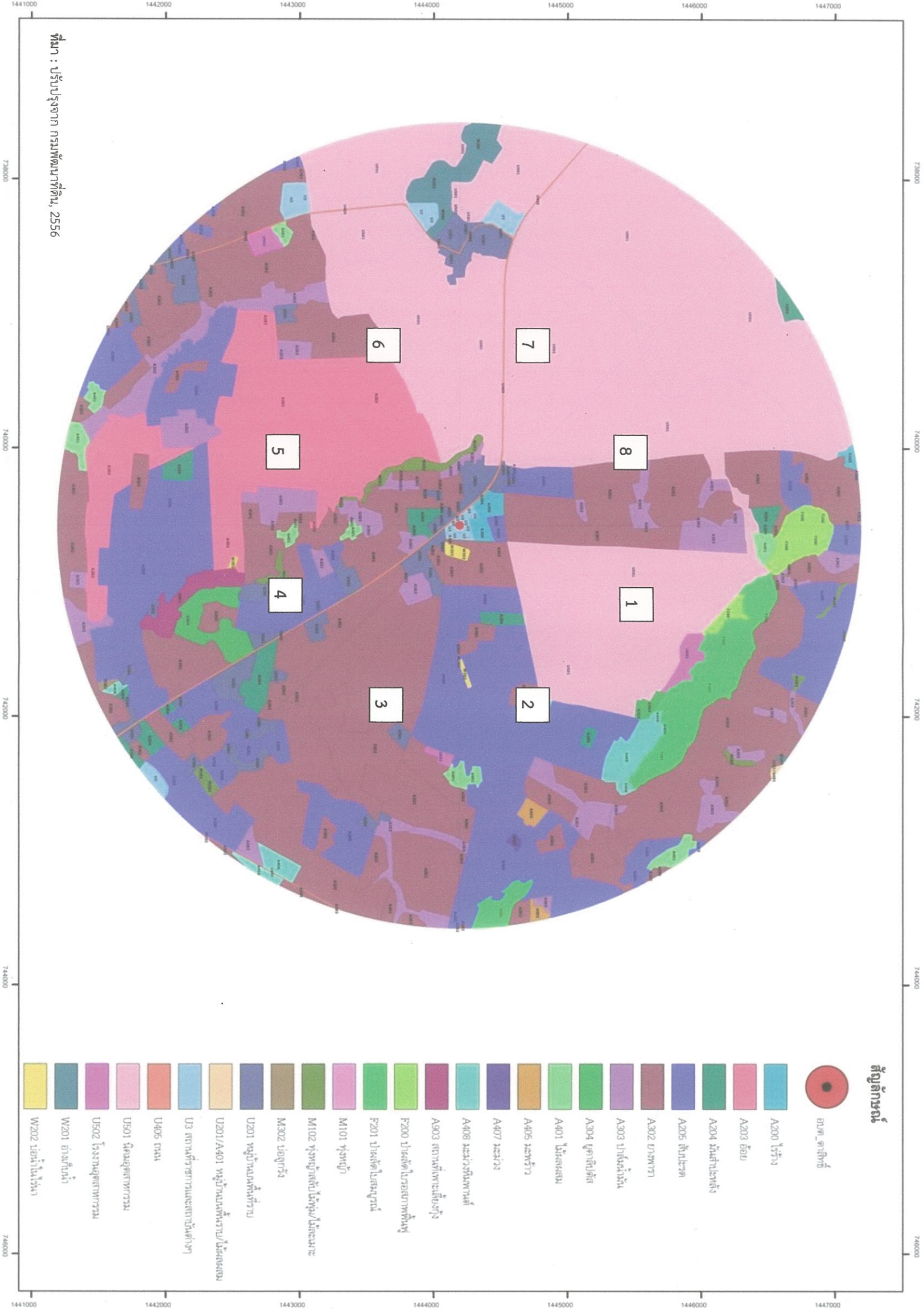
- กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่า ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง สำหรับกรณีข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า ใช้การแทนที่ ข้อมูลของปีก่อนหน้าในช่วงวันเดียวกัน

สำหรับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ที่ปรึกษาพิจารณาตามลักษณะการใช้ ประโยชน์ที่ดินบริเวณสถานีตรวจวัดอากาศสถานีตาสีห์ โดยใช้แผนที่ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของ กรมพัฒนาที่ดิน ในปีล่าสุด ครอบคลุมพื้นที่ของจังหวัดระยอง (ปี พ.ศ.2556) เนื่องจากประเทศไทยอยู่ใน พื้นที่เขตร้อนชื้น จึงพิจารณาเลือกค่าที่ใช้ในฤดูร้อน (Summer) ตามที่กำหนดในคู่มือ User's Guide for the AERMOD Meteorological Preprocessor (AERMET), U.S. EPA 2004 และใช้วิธีการคำนวณจาก คู่มือ ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska, 2009 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

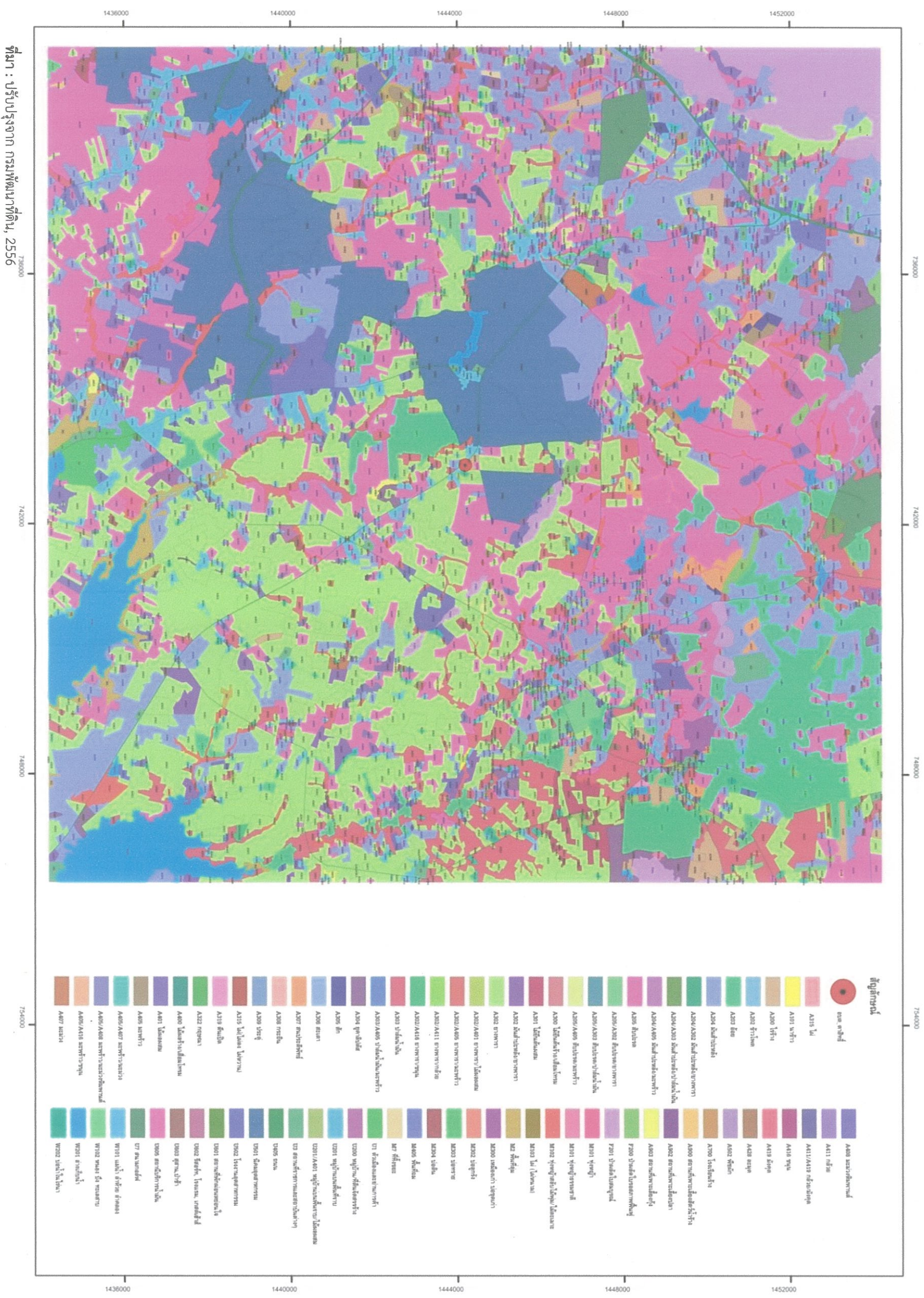
- ค่า Surface Roughness Length ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนัก ด้วยระยะทางผกผัน ในรัศมี 3 กิโลเมตร โดยแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 8 ส่วน ซึ่งค่าที่ได้ในแต่ละส่วน แสดง ดังรูปที่ 5.4-5 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1 ถึงตารางที่ 9 ในภาคผนวก 5ก

- ค่า Albedo ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนักภายในพื้นที่ 10×10 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 5.4-6) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 10 และตารางที่ 11 ในภาคผนวก 5ก









รูปที่ 5.4-6 : สภาพการขึ้นประโยชน์ที่ดินรอบสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ อบต. ตาลสิทธิ์ ภายในพื้นที่  $10 \times 10$  ตารางกิโลเมตร



- ค่า Bowen Ratio ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนักภายในพื้นที่ 10×10 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 5.4-6) การคำนวณจะแบ่งเป็นสองช่วง คือ ช่วงไม่มีความชื้น (Dry) และช่วงความชื้นสูง (Wet) โดยในการนำข้อมูลเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (AERMET) จะแบ่งช่วงฤดูตามเดือน โดยช่วงไม่มีความชื้น (Dry) จะอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-เมษายน และช่วงความชื้นสูง (Wet) จะอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 12 ถึงตารางที่ 14 ในภาคผนวก 5ก

(ข) ข้อมูลแหล่งรับที่อาจได้รับผลกระทบ (Receptor)

ในการศึกษาการแพร่กระจายมลสารทางอากาศจากโครงการ ที่ปรึกษาได้กำหนดพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมรัศมี 15 กิโลเมตรจากขอบรั้วของโครงการ (ขอบรั้ว หมายถึง ขอบเขตของพื้นที่โครงการ ซึ่งประชาชนทั่วไปไม่สามารถเข้าถึงได้หากไม่ได้รับอนุญาต) โดยกำหนดความกว้างหรือระยะห่างของจุดรับผลกระทบ (Grid Receptor) ดังนี้

- ในพื้นที่โครงการจนถึงที่ระยะ 1.5 กิโลเมตร จากด้านนอกขอบรั้ว (Fence Line) ใช้ความละเอียด 100 เมตร ระยะ 1.5-3.0 กิโลเมตร จากขอบเขตแนวรั้ว ใช้ความละเอียด 250 เมตร

- ระยะ 3.0-15.0 กิโลเมตร ใช้ความละเอียด 500 เมตร

นอกจากนี้ ในการศึกษาได้ใช้ข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ของ SRTM3/SRTM1 ร่วมในการประเมินคุณภาพอากาศในการศึกษา และกำหนดการศึกษาเป็นแบบ Elevated Terrain และได้พิจารณาจุดรับผลกระทบด้านมลสารทางอากาศเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) ประกอบด้วย โรงพยาบาล วัด และโรงเรียน ในขอบเขตพื้นที่ศึกษาดังกล่าว โดยพิจารณาร่วมกันระหว่างรูปแบบกิจกรรมในแต่ละพื้นที่ ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน พิกัดที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และแนวโน้มในการได้รับผลกระทบเนื่องจากสภาพทางอุตุนิยมวิทยาประจำถิ่น เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาแนวโน้มของมลสารทางอากาศจากโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ศึกษา ซึ่งกลุ่มตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลสารทางอากาศในการศึกษาครั้งนี้จำนวนทั้งสิ้น 21 แห่ง รายละเอียดดังตารางที่ 5.4-1

(ค) การใช้ค่าการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในปัจจุบัน

ที่ปรึกษาได้กำหนดการใช้ค่าการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในปัจจุบัน (Existing Data) ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของการศึกษาครั้งนี้ โดยใช้ค่าสูงสุดของการตรวจวัดจากสถานีหรือจุดตรวจวัดจุดเดียวกับจุดรับผลกระทบ (Receptor) ที่โครงการกำหนด ยกเว้นในกรณีไม่มีผลการตรวจวัด ณ จุดดังกล่าว ให้โครงการพิจารณาใช้ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและค่าระดับเสี่ยงทั่วไปในปัจจุบัน (Existing Data) จากสถานีหรือจุดตรวจวัดใกล้เคียงจุดรับผลกระทบ (Receptor) ได้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(ค.1) ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดของโครงการ จำนวน 5 สถานี ละ 2 ครั้ง ระหว่างวันที่ 4-11 กุมภาพันธ์ 2557 และครั้งที่ 2 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 14-21 สิงหาคม 2557 ประกอบด้วย พื้นที่โครงการ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา โรงเรียนบ้านคลองกร้า วัดระเวียงรังสรรค์ และบ้านหนองก้างปลา โดยมีค่าการตรวจวัดดังตารางที่ 5.4-2

ตารางที่ 5.4-1

พิกัดและระยะห่างของพื้นที่อ่อนไหวจากที่ตั้งของโครงการ

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่อ่อนไหว	พิกัด		ระยะห่างจากขอบเขตโครงการ (กม.) / ทิศ
1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านหนองคางคาว	0736670 E	1444193 N	0.72 กม. / ตะวันออกเฉียงเหนือ
2	โรงเรียนบ้านระเวิง	0739465 E	1447937 N	4.15 กม. / ตะวันออกเฉียงเหนือ
3	โรงเรียนบ้านสุรศักดิ์	0735513 E	1445160 N	1.70 กม. / ตะวันตกเฉียงเหนือ
4	โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก	0738240 E	1443962 N	0.25 กม. / ตะวันออกเฉียงเหนือ
5	โรงเรียนบ้านคลองกรำ	0739608 E	1440828 N	2.70 กม. / ตะวันออกเฉียงใต้
6	วัดระเวิงรังสรรค์	0734481 E	1447753 N	4.00 กม. / ตะวันออกเฉียงเหนือ
7	วัดสุรศักดิ์	0734982 E	1445653 N	2.47 กม. / ตะวันตกเฉียงเหนือ
8	วัดจอมพลเจ้าพระยา	0738141 E	1442890 N	0.21 กม. / ได้
9	วัดคลองกรำ	0739585 E	1440745 N	2.77 กม. / ตะวันออกเฉียงใต้
10	วัดเขาน้อย	0742503 E	1441962 N	4.50 กม. / ตะวันออกเฉียงใต้
11	วัดศรีพุ่มโพธิ์	0734479 E	1442349 N	2.99 กม. / ตะวันตกเฉียงใต้
12	บ้านระเวิง หมู่ที่ 7 ตำบลเขาคันทรง	0739638 E	1447844 N	4.77 กม./ ตะวันออกเฉียงเหนือ
13	บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5 ตำบลเขาคันทรง	0735432 E	1445557 N	3.23 กม./ ตะวันตกเฉียงเหนือ
14	บ้านหนองก้างปลา หมู่ที่ 7 ตำบลบ่อวิน	0734933 E	1443371 N	2.90 กม./ ตะวันตก
15	บ้านหนองคางคาว หมู่ที่ 3 ตำบลตาสีห์	0736244 E	1446493 N	3.43 กม./ ตะวันตกเฉียงเหนือ
16	บ้านเขาชะม้ง หมู่ที่ 2 ตำบลตาสีห์	0740242 E	1440895 N	3.47 กม./ ตะวันออกเฉียงใต้
17	บ้านคลองกรำ หมู่ที่ 1 ตำบลตาสีห์	0739736 E	1440895 N	3.12 กม./ ตะวันออกเฉียงใต้
18	ชุมชนเจ้าพระยา ทต.จอมพลเจ้าพระยา	0738415 E	1444169 N	0.88 กม./ ตะวันออกเฉียงเหนือ
19	ชุมชนจอมพล ทต.จอมพลเจ้าพระยา	0738514 E	1444249 N	1.00 กม./ ตะวันออกเฉียงเหนือ
20	หมู่บ้านเดอะพรว	0737840 E	1442928 N	0.08 กม. / ได้
21	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทต.จอมพลเจ้าพระยา	0738385 E	1444332 N	0.59 กม. / ตะวันออกเฉียงเหนือ

## ตารางที่ 5.4-2

## ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการ

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ความเข้มข้นมลสารในบรรยากาศ (มก./ลบ.ม.)				
		TSP เฉลี่ย 24 ชม.	PM-10 เฉลี่ย 24 ชม.	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.	SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชม.	SO <sub>2</sub> สูงสุด 1 ชม.
พื้นที่โครงการ	4-11/02/57	128-220	58-99	21.08-42.15	5.24-6.29	6.03-11.27
	14-21/08/57	35-153	21-81	27.10-47.23	4.45-5.24	4.98-7.08
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา	4-11/02/57	71-129	43-67	18.82-31.80	4.72-6.29	7.34-11.53
	14-21/08/57	40-61	27-41	18.63-30.67	4.45-5.76	5.24-7.86
โรงเรียนบ้านคลองกรำ	4-11/02/57	83-131	41-61	28.23-37.26	4.72-5.76	7.08-9.43
	14-21/08/57	45-100	27-58	19.19-28.98	4.19-4.98	4.72-6.03
วัดระเวียงรังสรรค์	4-11/02/57	57-93	29-42	22.02-38.01	3.93-5.76	5.50-9.43
	14-21/08/57	30-42	19-30	9.22-20.14	4.19-5.24	5.24-6.29
บ้านหนองก้างปลา	4-11/02/57	62-118	25-45	18.63-33.12	4.19-7.34	5.76-12.84
	14-21/08/57	33-49	18-30	22.77-34.25	3.67-4.98	4.45-6.03
ค่ามาตรฐาน		330 <sup>1/</sup>	120 <sup>1/</sup>	320 <sup>2/</sup>	300 <sup>1/</sup>	780 <sup>3/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>3/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนามโดย บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริงแอนด์แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2557

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลขณะที่ยังดำเนินการตรวจวัด พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการระหว่างวันที่ 4-11 กุมภาพันธ์ 2557 ได้มีการปรับถมพื้นที่ ส่งผลให้ฝุ่นละอองในบริเวณพื้นที่โครงการเกิดการฟุ้งกระจาย ดังนั้นการพิจารณาค่าสูงสุดจากการตรวจวัดปัจจุบันของฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จึงไม่นำค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ตรวจวัดในช่วงเวลาดังกล่าวบริเวณพื้นที่โครงการ มาพิจารณาเป็นค่าสูงสุดจากการตรวจวัด แต่จะพิจารณาผลตรวจวัดระหว่างวันที่ 14-21 สิงหาคม 2557 แทน ดังตารางที่ 5.4-3

(ค.2) ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีตาสีห์ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศตะวันออก (ENE) ประมาณ 2.7 กิโลเมตร โดยข้อมูลผลการตรวจวัด NO<sub>2</sub> SO<sub>2</sub> และ PM-10 ระหว่างปี พ.ศ. 2553-2557 พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นค่า PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่มีค่าสูงสุดเกินค่ามาตรฐาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0 – 50.81 มก./ลบ.ม.
- NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 7.53 – 13.17 มก./ลบ.ม.
- SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0 – 57.65 มก./ลบ.ม.
- SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0 – 28.72 มก./ลบ.ม.

## ตารางที่ 5.4-3

## ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

สถานีตรวจวัด	ความเข้มข้นมลสารในบรรยากาศ (มกก./ลบ.ม.) <sup>1/</sup>									
	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	TSP	TSP	TSP	PM-10	PM-10
	เฉลี่ย 1 ชม.	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ชม.	เฉลี่ย 24 ชม.	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 8 ชม. <sup>2/</sup>	เฉลี่ย 24 ชม.	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 24 ชม.	เฉลี่ย 1 ปี
พื้นที่โครงการ	47.23	7.69 <sup>2/</sup>	11.27	6.29	1.93 <sup>2/</sup>	190.60	153	47.01 <sup>2/</sup>	81	24.89 <sup>2/</sup>
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทต.จอมพลเจ้าพระยา	31.80	5.18 <sup>2/</sup>	11.53	6.29	1.93 <sup>2/</sup>	160.70	129	39.64 <sup>2/</sup>	67	20.59 <sup>2/</sup>
โรงเรียนบ้านคลองกรำ	37.26	6.06 <sup>2/</sup>	9.43	5.76	1.77 <sup>2/</sup>	163.19	131	40.25 <sup>2/</sup>	61	18.74 <sup>2/</sup>
วัดระเวียงสรรค์	38.01	6.19 <sup>2/</sup>	9.43	5.76	1.77 <sup>2/</sup>	115.85	93	28.58 <sup>2/</sup>	42	12.91 <sup>2/</sup>
บ้านหนองก้างปลา	34.25	5.57 <sup>2/</sup>	12.84	7.34	2.26 <sup>2/</sup>	147.00	118	36.26 <sup>2/</sup>	45	13.83 <sup>2/</sup>
AQMS อบต. ตาสีหรี	50.81	13.17	57.65	28.72	15.72	-	-	-	99.80	43.00
AQMS นิคมฯ เหมราช	102.63	15.44	106.91	56.06	11.26	212.85	170.86	49.15	102	33.92
ค่าสูงสุด	102.63	15.44	106.91	56.06	15.72	212.85	170.86	49.15	102	43.00
ค่ามาตรฐาน <sup>3/</sup>	320	57	780	300	100	15,000	330	100	120	50

หมายเหตุ : 1/ พิจารณาค่าสูงสุดจากการตรวจวัดของแต่ละสถานี ดังนี้

- สถานีตรวจวัดของโครงการ ได้แก่ พื้นที่โครงการ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทต.จอมพลเจ้าพระยา โรงเรียนบ้านคลองกรำ วัดระเวียงสรรค์ และบ้านหนองก้างปลา : พิจารณาค่าสูงสุดจากการตรวจวัดระหว่างวันที่ วันที่ 4-11 กุมภาพันธ์ 2557 และครั้งที่ 2 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 14-21 สิงหาคม 2557 ยกเว้นค่า TSP และ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จะพิจารณาผลตรวจวัดระหว่างวันที่ 14-21 สิงหาคม 2557 เนื่องจากระหว่างวันที่ 4-11 กุมภาพันธ์ 2557 ได้มีการปรับถมพื้นที่
- AQMS อบต. ตาสีหรี : พิจารณาค่าสูงสุดจากการตรวจวัดระหว่างปี 2553-2557 ยกเว้นค่า PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จะพิจารณาค่าสูงสุดผิดปกติออก และใช้ค่าสูงสุดลำดับรองลงมา
- AQMS นิคมฯ เหมราช : พิจารณาค่าสูงสุดจากการตรวจวัดระหว่างปี 2555-2557 ยกเว้นค่า NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง TSP และ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จะพิจารณาค่าสูงสุดผิดปกติออก และใช้ค่าสูงสุดลำดับรองลงมา

2/ คำนวณโดยใช้สมการ  $C_1/C_2 = (t_2/t_1)^n$  (อ้างอิงจากคู่มือ Air Pollution: Original and Control, 2<sup>nd</sup> Edition, Harper Collins Publisher (1981))

เมื่อ  $C_1$  และ  $C_2$  = ค่าความเข้มข้นที่เวลา  $t_1$  และ  $t_2$  ตามลำดับ  
 $n$  = ค่าคงที่เท่ากับ 0.17-0.20 (กำหนด  $n$  เท่ากับ 0.2)  
 $t_1$  และ  $t_2$  = ช่วงเวลาใดๆ (นาทีก)

- NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี คำนวณจากค่าความเข้มข้น NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.
- SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี คำนวณจากค่าความเข้มข้น SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชม.
- TSP เฉลี่ย 8 ชม. คำนวณจากค่าความเข้มข้น TSP เฉลี่ย 24 ชม.
- TSP เฉลี่ย 1 ปี คำนวณจากค่าความเข้มข้น TSP เฉลี่ย 24 ชม.
- PM-10 เฉลี่ย 1 ปี คำนวณจากค่าความเข้มข้น PM-10 เฉลี่ย 24 ชม.

3/ อ้างอิงมาตรฐานตาม

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 และฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
- OSHA Standard, Part title: Safety and health regulations for construction, Subpart title: Occupational health and environmental controls, Standard number 1926.55  
App A

- SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 2.62 – 15.72 มกค./ลบ.ม.
- PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0 – 152.33 มกค./ลบ.ม.
- PM-10 เฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 33.4- 43.00 มกค./ลบ.ม.

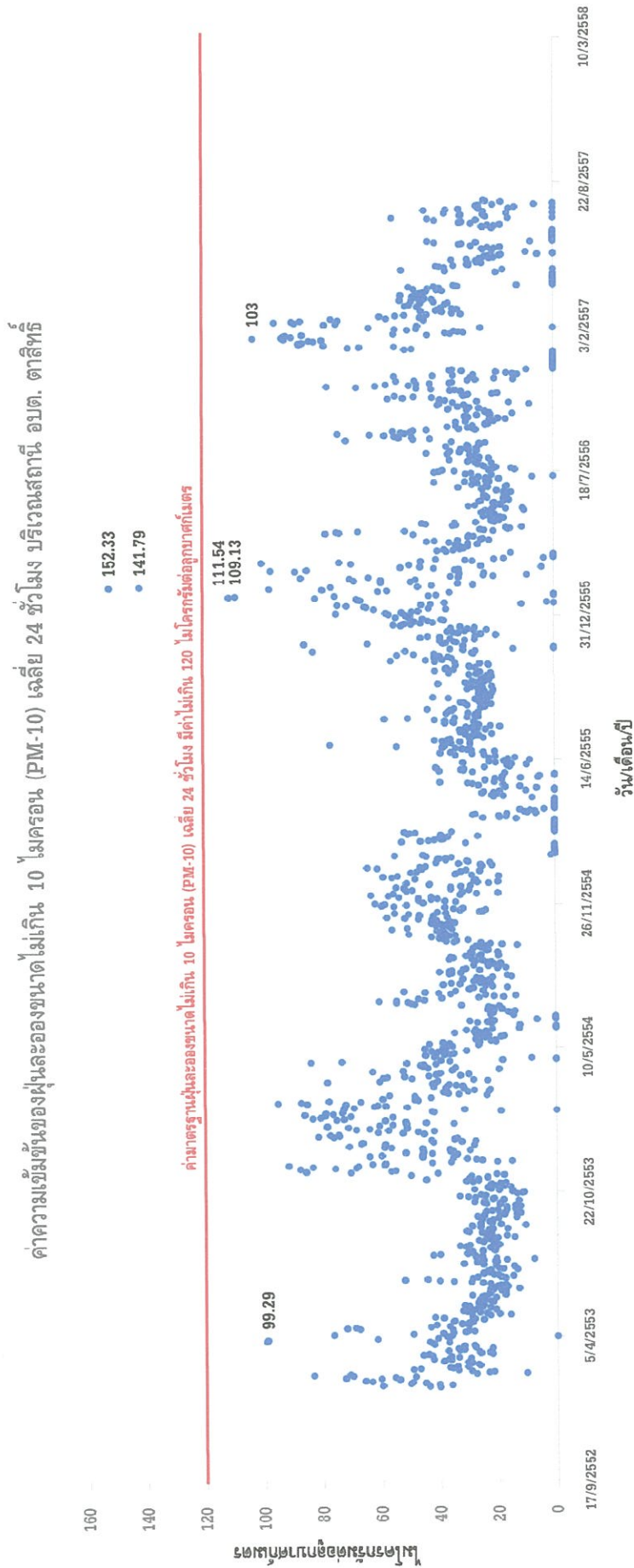
ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลกับหมวดทางหลวงเขาคันทรงพบว่า มีการทำสัญญาขยายช่องจราจรจากสองเลนเป็นสี่เลนของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 บริเวณ กม.22+700 ถึง 29+800 ซึ่งเป็นช่วงที่ผ่าน อบต.ตาสีหิ ซึ่งจะสอดคล้องกับผลการตรวจวัด PM-10 ซึ่งจะมีค่าสูงผิดปกติแสดงดังรูปที่ 5.4-7 ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงพิจารณาตัดค่าผิดปกติดังกล่าวออก และใช้ค่าสูงสุดลำดับรองลงมาแสดงในรูปที่ 5.4-8 และตารางที่ 5.4-3

(ค.3) ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบถาวรของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 3 กิโลเมตร โดยข้อมูลผลการตรวจวัด NO<sub>2</sub> SO<sub>2</sub> TSP และ PM10 ระหว่างปี พ.ศ.2555-2557 สรุปได้ว่า ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นค่า NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่มีค่าสูงสุดเกินค่ามาตรฐาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0 – 427.17 มกค./ลบ.ม.
- NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 10.65 – 15.44 มกค./ลบ.ม.
- SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0 – 106.91 มกค./ลบ.ม.
- SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0 – 56.06 มกค./ลบ.ม.
- SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 2.55 – 11.26 มกค./ลบ.ม.
- TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0 – 303 มกค./ลบ.ม.
- TSP เฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 43.64 – 49.15 มกค./ลบ.ม.
- PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0 – 123 มกค./ลบ.ม.
- PM-10 เฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 29.00 – 33.92 มกค./ลบ.ม.

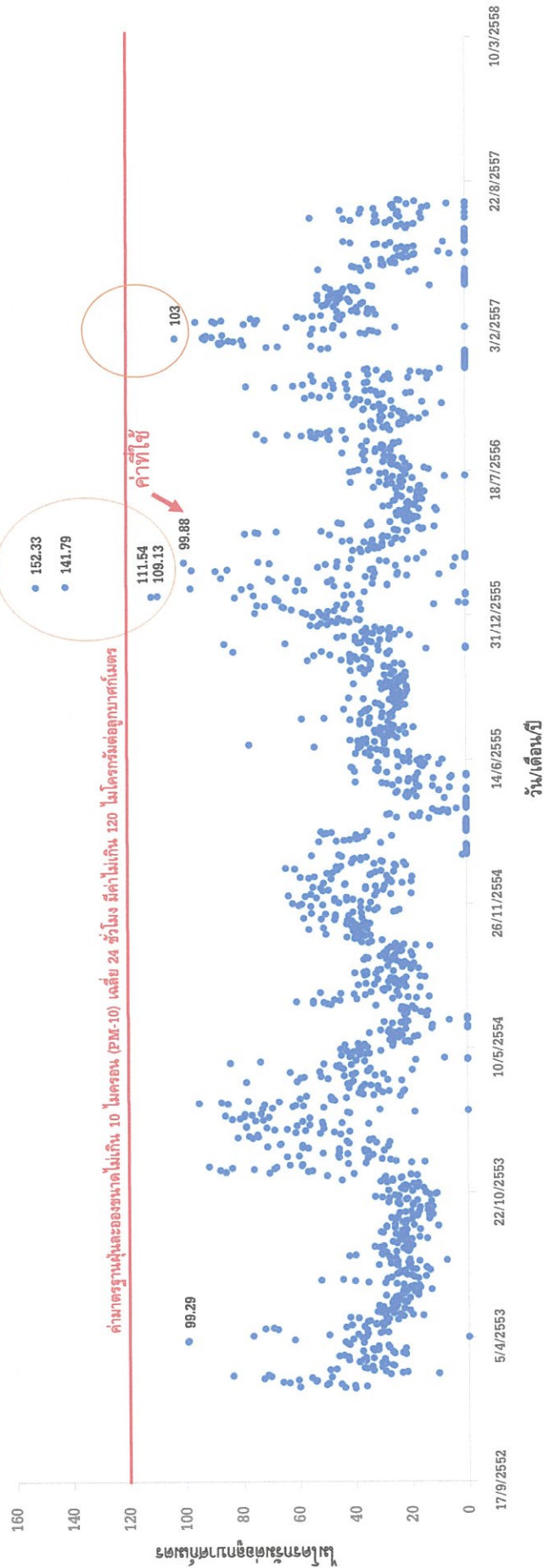
ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลผลการตรวจวัด NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่าจะมีบางช่วงมีค่าสูงผิดปกติแสดงดังรูปที่ 5.4-9 ถึงรูปที่ 5.4-10 ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงพิจารณาตัดค่าผิดปกติดังกล่าวออก และใช้ค่าสูงสุดลำดับรองลงมาแสดงในรูปที่ 5.4-11 ถึงรูปที่ 5.4-12 และตารางที่ 5.4-3

ดังนั้น ค่าการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในปัจจุบัน จะใช้ค่าสูงสุดของการตรวจวัดจากสถานีหรือจุดตรวจวัดจุดเดียวกับจุดรับผลกระทบ (Receptor) ที่โครงการกำหนดสำหรับพื้นที่อ่อนไหวที่ไม่มีผลการตรวจวัด ณ จุดดังกล่าว โครงการพิจารณาใช้ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีหรือจุดตรวจวัดใกล้เคียงจุดรับผลกระทบ (Receptor) โดยสรุปได้ดังตารางที่ 5.4-4

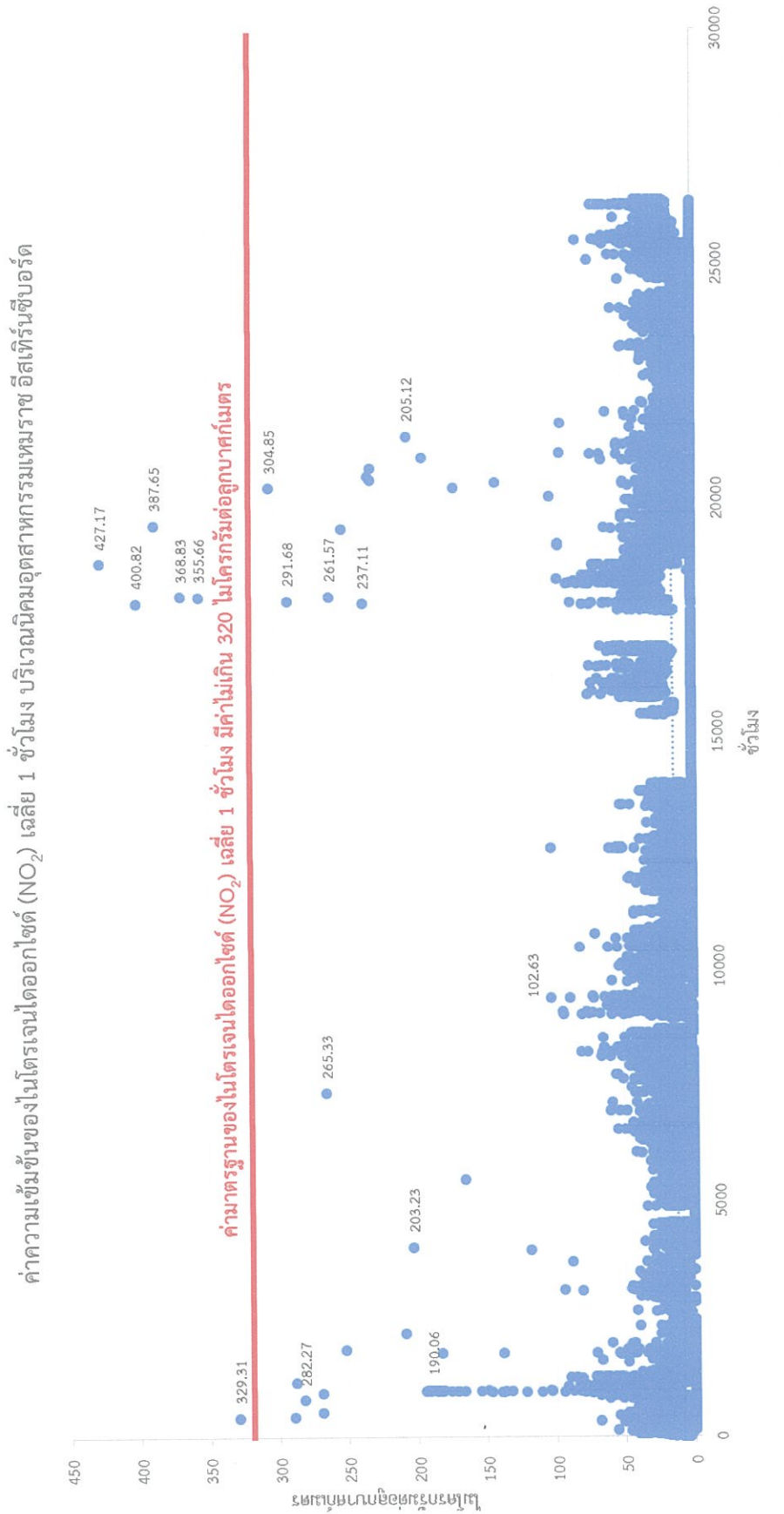


รูปที่ 5.4-7 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของสถานี อปต.ตลิตร์ ระหว่างปี 2553-2557

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณสถานี อบต. ตาลิหาร์ การตัดค่าผิดปกติออก

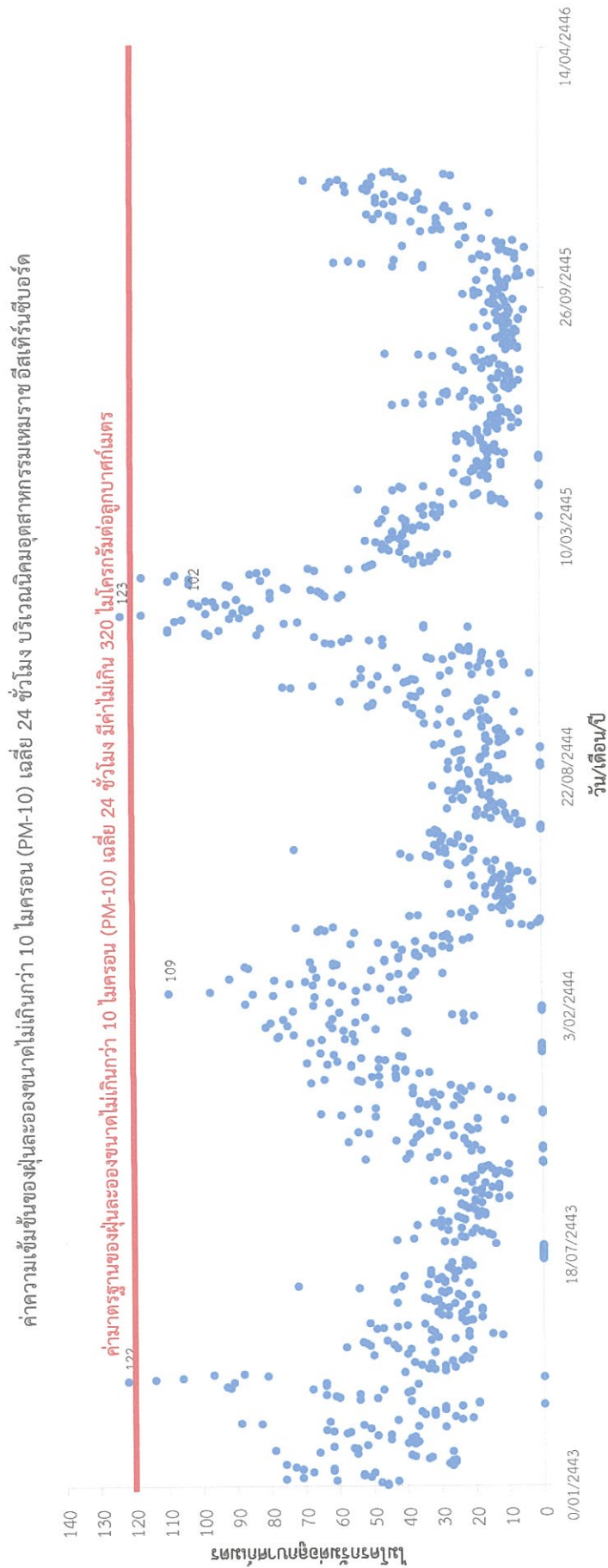


รูปที่ 5.4-8 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของสถานี อบต.ตาลิหาร์ ระหว่างปี 2553-2557  
กรณีตัดค่าผิดปกติออก

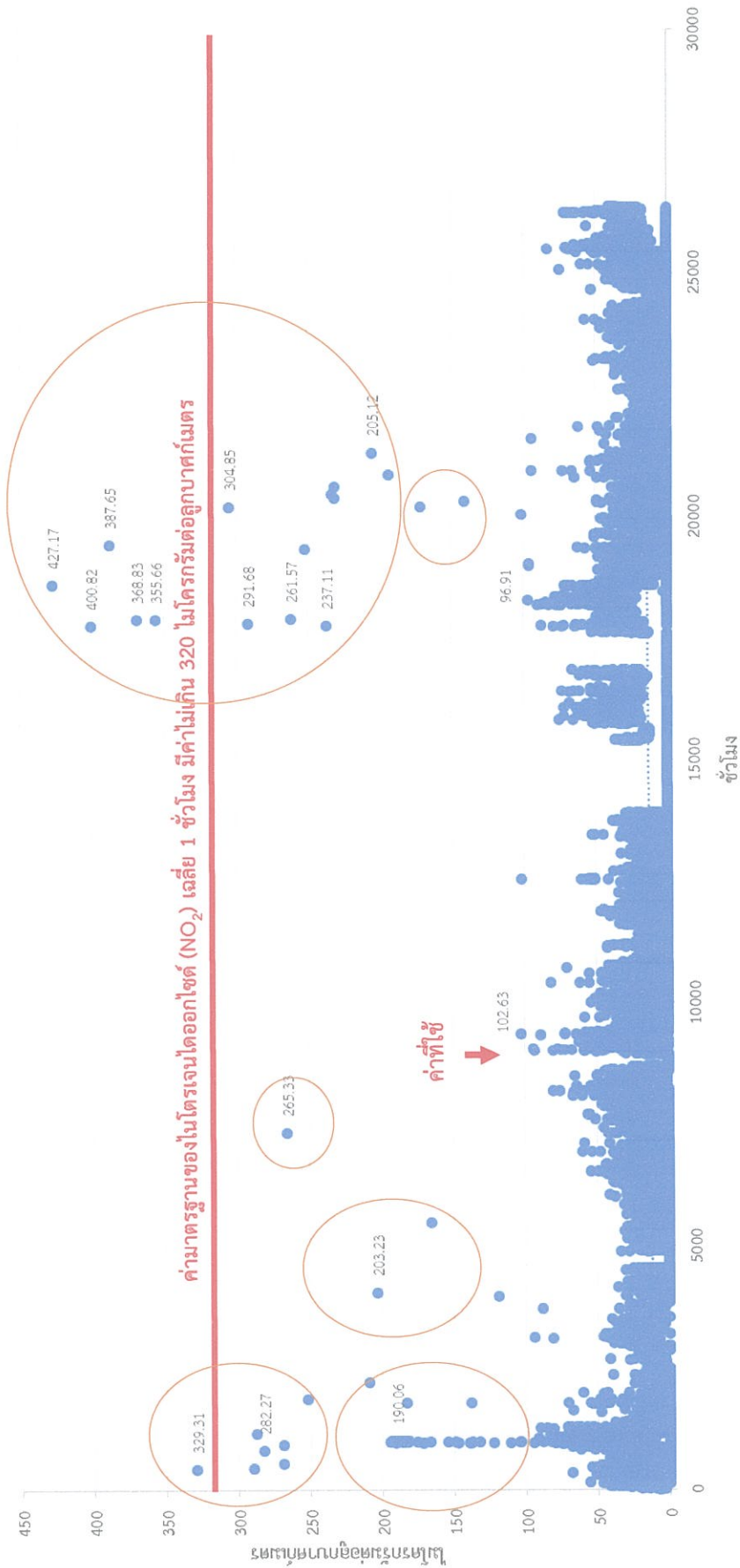


รูปที่ 5.4-9 ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบถาวรของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ระหว่างปี 2555-2557



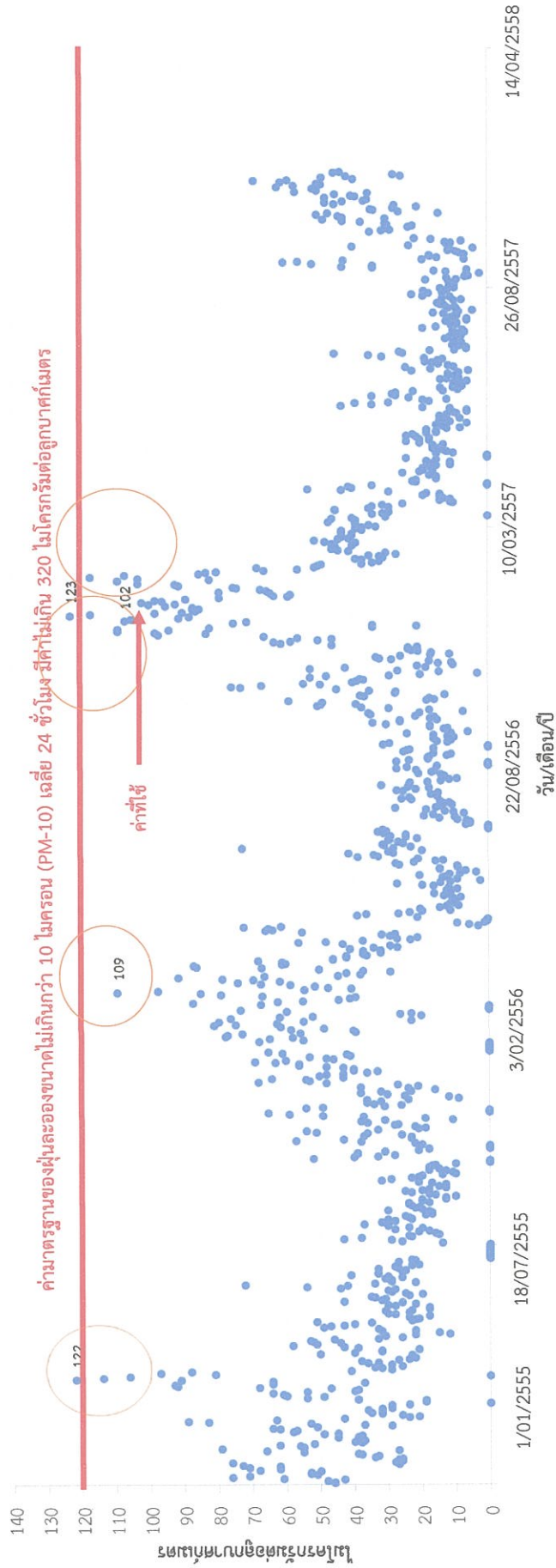


ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีส์เทิร์นซีบอร์ด กรณีตัดค่าผิดปกติ



รูปที่ 5.4-11 ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบถาวรของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีส์เทิร์นซีบอร์ด ระหว่างปี 2555-2557 กรณีตัดค่าผิดปกติ

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด กรณีตัดค่าผิดปกติออก



รูปที่ 5.4-12 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบถาวรของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ระหว่างปี 2555-2557 กรณีตัดค่าผิดปกติออก

ตารางที่ 5.4-4  
ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ใช้เป็นตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

พื้นที่อ่อนไหว	สถานีตรวจวัดอ้างอิง	ความเข้มข้นสารในบรรยากาศ (มก./ลบ.ม.)									
		NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.	NO <sub>2</sub> <sup>11/</sup> เฉลี่ย 1 ปี	SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.	SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชม.	SO <sub>2</sub> <sup>11/</sup> เฉลี่ย 1 ปี	TSP <sup>11/</sup> เฉลี่ย 8 ชม.	TSP เฉลี่ย 24 ชม.	TSP <sup>11/</sup> เฉลี่ย 1 ปี	PM-10 เฉลี่ย 24 ชม.	PM-10 <sup>11/</sup> เฉลี่ย 1 ปี
1. โรงพยาบาลสงเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองค้างคาว	2/	31.80	5.18	11.53	6.29	1.93	160.70	129	39.64	67	20.59
2. โรงเรียนบ้านระเวิง	4/	38.01	6.19	9.43	5.76	1.77	115.85	93	28.58	42	12.91
3. โรงเรียนบ้านสุรศักดิ์	1/	47.23	7.69	11.27	6.29	1.93	190.60	153	47.01	81	24.89
4. โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก	2/	31.80	5.18	11.53	6.29	1.93	160.70	129	39.64	67	20.59
5. โรงเรียนบ้านคลองกร้า	3/	37.26	6.06	9.43	5.76	1.77	163.19	131	40.25	61	18.74
6. วัดระเวิงรังสรรค์	4/	38.01	6.19	9.43	5.76	1.77	115.85	93	28.58	42	12.91
7. วัดสุรศักดิ์	1/	47.23	15.44	12.84	7.34	15.72	147.50	118	49.15	45	43.00
8. วัดจอมพลเจ้าพระยา	1/	47.23	15.44	11.27	6.29	15.72	191.25	153	49.15	81	43.00
9. วัดคลองกร้า	3/	37.26	6.06	9.43	5.76	1.77	163.19	131	40.25	61	18.74
10. วัดเขาน้อย	3/	37.26	6.06	9.43	5.76	1.77	163.19	131	40.25	61	18.74
11. วัดศรีชุมโพธิ์	5/	34.25	5.57	12.84	7.34	2.26	147.00	118	36.26	45	13.83
12. บ้านระเวิง หมู่ที่ 7 ตำบลเขาคันทรง	4/	38.01	6.19	9.43	5.76	1.77	115.85	93	28.58	42	12.91
13. บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5 ตำบลเขาคันทรง	1/	47.23	7.69	11.27	6.29	1.93	190.60	153	47.01	81	24.89
14. บ้านหนองกังปลา หมู่ที่ 7 ตำบลเวิน	5/	34.25	5.57	12.84	7.34	2.26	147.00	118	36.26	45	13.83
15. บ้านหนองคางาว หมู่ที่ 3 ตำบลดาสิทธิ์	6/	102.63	15.44	106.91	56.06	11.26	212.85	170.86	49.15	102	33.92
16. บ้านเขาระวัง หมู่ที่ 2 ตำบลดาสิทธิ์	3/	37.26	6.06	9.43	5.76	1.77	163.19	131	40.25	61	18.74

ตารางที่ 5.4-4 (ต่อ)

ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ใช้เป็นตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

พื้นที่อันเนื่อง	สถานีตรวจวัดอ้างอิง	ความเข้มข้นสารในบรรยากาศ (มก./ลบ.ม.)									
		NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.	NO <sub>2</sub> <sup>11/</sup> เฉลี่ย 1 ปี	SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.	SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชม.	SO <sub>2</sub> <sup>11/</sup> เฉลี่ย 1 ปี	TSP <sup>11/</sup> เฉลี่ย 8 ชม.	TSPเฉลี่ย 24 ชม.	TSP <sup>11/</sup> เฉลี่ย 1 ปี	PM-10เฉลี่ย 24 ชม.	PM-10 <sup>11/</sup> เฉลี่ย 1 ปี
17. บ้านคลองกรำ หมู่ที่ 1 ตำบลลือสิทธิ์	3/	37.26	6.06	9.43	5.76	1.77	163.19	131	40.25	61	18.74
18. ชุมชนเจ้าพระยา ทด.จอมพลเจ้าพระยา	2/	31.80	5.18	11.53	6.29	1.93	160.70	129	39.64	67	20.59
19. ชุมชนจอมพล ทด.จอมพลเจ้าพระยา	2/	31.80	5.18	11.53	6.29	1.93	160.70	129	39.64	67	20.59
20. หมู่บ้านดอยพร้าว	1/	47.23	7.69	11.27	6.29	1.93	190.60	153	47.01	81	24.89
21. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทด.จอมพลเจ้าพระยา	2/	31.80	5.18	11.53	6.29	1.93	160.70	129	39.64	67	20.59
ค่ามาตรฐาน		320 <sup>11/</sup>	57 <sup>11/</sup>	780 <sup>8/</sup>	300 <sup>9/</sup>	100 <sup>9/</sup>	15,000 <sup>10/</sup>	330 <sup>9/</sup>	100 <sup>9/</sup>	120 <sup>9/</sup>	50 <sup>9/</sup>

หมายเหตุ : 1/ พื้นที่โครงการ

2/ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทด.จอมพลเจ้าพระยา

3/ โรงเรียนบ้านคลองกรำ

4/ วัดระเวียงรังสรรค์

5/ บ้านหนองก้างปลา

6/ AQMS นิคมฯ เหมราช

7/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

8/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

9/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 และฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

10/ OSHA Standard, Part title: Safety and health regulations for construction, Subpart title: Occupational health and environmental controls, Standard number 1926.55

App A

11/ ค่า NO<sub>2</sub>เฉลี่ย 1 ปี SO<sub>2</sub>เฉลี่ย 1 ปี TSPเฉลี่ย 8 ชม. TSPเฉลี่ย 1 ปี และ PM-10เฉลี่ย 1 ปี เป็นค่าจากการคำนวณ อิงผลตรวจละเอียดในตารางที่ 5.4-3

**(ง) ผลการศึกษาระยะก่อสร้าง**

ผลการศึกษาในระยะก่อสร้างแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีก่อนมีมาตรการ และ กรณีที่กำหนดให้มีมาตรการการฉีดพรมน้ำ 2 ครั้ง ซึ่งพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี พบว่า คุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไป และ พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง**

**กรณีก่อนกำหนดมาตรการ**

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไป มีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีก่อนกำหนดมาตรการ เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณพื้นที่โครงการ ที่ตำแหน่ง 737978E 1443411N โดยมีค่าเท่ากับ 346.22 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.31 ของค่ามาตรฐาน OSHA ที่กำหนดให้ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 15,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.4-5

เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน (ค่าสูงสุดจากคำนวณผลการตรวจวัด TSP เฉลี่ย 24 ชม. ในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 14-21 สิงหาคม 2557 เป็นค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่า เท่ากับ 190.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 536.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 3.58 ของค่ามาตรฐาน OSHA ดังแสดงในตารางที่ 5.4-5

**กรณีกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง**

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณพื้นที่โครงการ ที่ตำแหน่ง 737978E, 1443411N โดยมีค่าเท่ากับ 173.11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 1.15 ของค่ามาตรฐาน OSHA รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.4-5

เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน (ค่าสูงสุดจากคำนวณผลการตรวจวัด TSP เฉลี่ย 24 ชม. ในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 14-21 สิงหาคม 2557 เป็นค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่า เท่ากับ 190.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 363.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.43 ของค่ามาตรฐาน OSHA ดังแสดงในตารางที่ 5.4-5

- **ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง**

**กรณีก่อนกำหนดมาตรการ**

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณพื้นที่โครงการ ที่ตำแหน่ง 737778E 1443511N โดยมีค่าเท่ากับ 190.46 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 57.72 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.20-23.64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.67-7.16 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-6

## ตารางที่ 5.4-5

ผลการประเมินฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

รายละเอียด	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)				
	ผลจากการประเมินด้วย แบบจำลอง AERMOD		ความเข้มข้น จากการ ตรวจวัด <sup>2/</sup>	ผลรวมจากการประเมินด้วย แบบจำลองกับค่าจากการ ตรวจวัด	
	กรณีก่อน กำหนด มาตรการ	กรณีกำหนด มาตรการ ฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง <sup>1/</sup>		กรณีก่อน กำหนด มาตรการ	กรณีกำหนด มาตรการ ฉีดพรมน้ำวัน ละ 2 ครั้ง <sup>1/</sup>
ค่าความเข้มข้นสูงสุด	346.22	173.11	190.60	536.82	363.71
พิกัด	737978E, 1443411N				
บริเวณ	พื้นที่โครงการ				
ทิศทางและระยะห่าง	-				
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	นิคมอุตสาหกรรม				
มาตรฐาน <sup>3/</sup>	15,000				

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> กำหนดมาตรการให้มีการฉีดพรมน้ำ วันละ 2 ครั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งสามารถลดปริมาณฝุ่นได้ 50% (ที่มา: National Pollution Inventory (NPI), Emission Estimation Technique Manual for Mining, Version 3.1, National Pollutant Inventory, Canberra, Australia, January 2012 :Table 4)

<sup>2/</sup> คำนวณจากค่าความเข้มข้น TSP เฉลี่ย 24 ชม. สูงสุดจากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 14-21 สิงหาคม 2557 โดยใช้สมการ  $C_1/C_2 = (t_2/t_1)^n$  (อ้างอิงจากคู่มือ Air Pollution: Original and Control, 2<sup>nd</sup> Edition, Harper Collins Publisher (1981)  
เมื่อ  $C_1$  และ  $C_2$  = ค่าความเข้มข้นที่เวลา  $t_1$  และ  $t_2$  ตามลำดับ  
 $n$  = ค่าคงที่เท่ากับ 0.17-0.20 (กำหนด  $n$  เท่ากับ 0.2)  
 $t_1$  และ  $t_2$  = ช่วงเวลาใด ๆ (นาท)

<sup>3/</sup> OSHA Standard, Part title: Safety and health regulations for construction, Subpart title: Occupational health and environmental controls, Standard number 1926.55 App A

ที่มา : บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2558

เมื่อพิจารณารวมกับค่าสูงสุดจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 343.46 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 104.08 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 97.90-178.86 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 29.67-54.20 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-6

## กรณีกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณพื้นที่โครงการ ที่ตำแหน่ง 737778E, 1443511N โดยมีค่าเท่ากับ 95.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 28.86 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.10-11.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.33-3.58 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-6



## ตารางที่ 5.4-6

ผลการประเมินฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

รายละเอียด	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)				
	ผลจากการประเมินด้วย แบบจำลอง AERMOD		ความเข้มข้น จากการ ตรวจวัด <sup>3/</sup>	ผลรวมจากการประเมินด้วย แบบจำลองกับค่าจากการ ตรวจวัด	
	กรณีก่อน กำหนด มาตรการ	กรณีกำหนด มาตรการ ฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง <sup>1/</sup>		กรณีก่อน กำหนด มาตรการ	กรณีกำหนด มาตรการ ฉีดพรมน้ำวัน ละ 2 ครั้ง <sup>1/</sup>
ค่าความเข้มข้นสูงสุด	190.46	95.23	153 <sup>2/</sup>	343.46	248.23
พิกัด	737778E, 1443511N				
บริเวณ	พื้นที่โครงการ				
ทิศทางและระยะห่าง	-				
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	นิคมอุตสาหกรรม				
พื้นที่อ่อนไหว					
รพ.สต.บ้านหนองค้างคาว	6.69	3.34	129	135.69	132.34
โรงเรียนบ้านระเวิง	4.90	2.45	93	97.90	95.45
โรงเรียนบ้านสุรศักดิ์	2.65	1.33	153	155.65	154.33
โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก	18.83	9.42	129	147.83	138.42
โรงเรียนบ้านคลองกรำ	5.67	2.83	131	136.67	133.83
วัดระเวิงรังสรรค์	5.35	2.68	93	98.35	95.68
วัดสุรศักดิ์	2.20	1.10	118	120.20	119.10
วัดจอมพลเจ้าพระยา	23.64	11.82	153	176.64	164.82
วัดคลองกรำ	5.40	2.70	131	136.40	133.70
วัดเขาน้อย	2.28	1.14	131	133.28	132.14
วัดศรีชุมโพธิ์	3.52	1.76	118	121.52	119.76
บ้านระเวิง หมู่ที่ 7 ตำบลเขาคันทรง	6.84	3.42	93	99.84	96.42
บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5 ตำบลเขาคันทรง	2.58	1.29	153	155.58	154.29
บ้านหนองกำปลา หมู่ที่ 7 ตำบลบ่อวิน	7.77	3.89	118	125.77	121.89
บ้านหนองค้างคาว หมู่ที่ 3 ตำบลตาสีห์	8.00	4.00	170.86	178.86	174.86
บ้านเขาระงัง หมู่ที่ 2 ตำบลตาสีห์	6.13	3.07	131	137.13	134.07
บ้านคลองกรำ หมู่ที่ 1 ตำบลตาสีห์	4.98	2.49	131	135.98	133.49
ชุมชนเจ้าพระยา ทต.จอมพลเจ้าพระยา	13.00	6.50	129	142.00	135.50
ชุมชนจอมพล ทต.จอมพลเจ้าพระยา	12.15	6.08	129	141.15	135.08
หมู่บ้านเดอะพรวา	14.30	7.15	153	167.30	160.15
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทต.จอมพล เจ้าพระยา	15.80	7.90	129	144.80	136.90
มาตรฐาน	330 <sup>4/</sup>				

- หมายเหตุ : <sup>1/</sup> กำหนดมาตรการให้มีการฉีดพรมน้ำ วันละ 2 ครั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งสามารถลดปริมาณฝุ่นได้ 50% (ที่มา: National Pollution Inventory (NPI), Emission Estimation Technique Manual for Mining, Version 3.1, National Pollutant Inventory, Canberra, Australia, January 2012 :Table 4)
- <sup>2/</sup> ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ระหว่างวันที่ 14-21 สิงหาคม 2557
- <sup>3/</sup> อ้างอิง ตารางที่ 5.4-4 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ใช้เป็นตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
- <sup>4/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ที่มา : บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2558



เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 248.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 75.22 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 95.45-174.86 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.92-52.99 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-6

- **ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี**

- กรณีกำหนดมาตรการ**

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณพื้นที่โครงการ ที่ตำแหน่ง 737778E 1443511N โดยมีค่าเท่ากับ 0.009 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 0.009 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.000004-0.00032 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.000004-0.00032 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-7

เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 49.159 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 49.159 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 28.58002-49.15004 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.58002-49.15004 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-7

- กรณีกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง**

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี กรณีกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณพื้นที่โครงการ ที่ตำแหน่ง 737778E 1443511N โดยมีค่าเท่ากับ 0.005 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 0.005 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.000002-0.000162 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.000002-0.000162 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-7

ทั้งนี้เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 49.155 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 49.155 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 28.58001-49.15002 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.58001-49.15002 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-7

## ตารางที่ 5.4-7

## ผลการประเมินฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี จากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

รายละเอียด	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)				
	ผลจากการประเมินด้วย แบบจำลอง AERMOD		ความ เข้มข้นจาก การ ตรวจวัด <sup>3/</sup>	ผลรวมจากการประเมินด้วย แบบจำลองกับค่าจากการตรวจวัด	
	กรณีก่อน กำหนด มาตรการ	กรณีกำหนด มาตรการ ฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง <sup>1/</sup>		กรณีก่อน กำหนด มาตรการ	กรณีกำหนด มาตรการ ฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง <sup>1/</sup>
ค่าความเข้มข้นสูงสุด	0.009	0.005	49.15 <sup>2/</sup>	49.159	49.155
พิกัด	737778E, 1443511N				
บริเวณ	พื้นที่โครงการ				
ทิศทางและระยะห่าง	-				
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	นิคมอุตสาหกรรม				
พื้นที่อ่อนไหว					
รพ.สต.บ้านหนองคางขาว	0.00008	0.000042	39.64	39.64008	39.640042
โรงเรียนบ้านระเวิง	0.00002	0.000010	28.58	28.58002	28.580010
โรงเรียนบ้านสุรศักดิ์	0.00001	0.000006	47.01	47.01001	47.010006
โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก	0.00032	0.000162	39.64	39.64032	39.640162
โรงเรียนบ้านคลองกรำ	0.00001	0.000003	40.25	40.25001	40.250003
วัดระเวิงรังสรรค์	0.00002	0.000011	28.58	28.58002	28.580011
วัดสุรศักดิ์	0.00001	0.000004	49.15	49.15001	49.150004
วัดจอมพลเจ้าพระยา	0.00004	0.000019	49.15	49.15004	49.150019
วัดคลองกรำ	0.00001	0.000003	40.25	40.25001	40.250003
วัดเขาน้อย	0.00004	0.000002	40.25	40.25004	40.250002
วัดศรีชุมโพธิ์	0.00002	0.000009	36.26	36.26002	36.260009
บ้านระเวิง หมู่ที่ 7 ตำบลเขาคันทรง	0.00002	0.000011	28.58	28.58002	28.580011
บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5 ตำบลเขาคันทรง	0.00001	0.000005	47.01	47.01001	47.010005
บ้านหนองก้างปลา หมู่ที่ 7 ตำบลบ่อวิน	0.00002	0.000010	36.26	36.26002	36.260010
บ้านหนองคางขาว หมู่ที่ 3 ตำบลตาสีห์	0.00001	0.000006	49.15	49.15001	49.150006
บ้านเขากระงัง หมู่ที่ 2 ตำบลตาสีห์	0.00002	0.000009	40.25	40.25002	40.250009
บ้านคลองกรำ หมู่ที่ 1 ตำบลตาสีห์	0.00000	0.000002	40.25	40.25000	40.250002
ชุมชนเจ้าพระยา ทต.จอมพลเจ้าพระยา	0.00015	0.000074	39.64	39.64015	39.640074
ชุมชนจอมพล ทต.จอมพลเจ้าพระยา	0.00011	0.000057	39.64	39.64011	39.640057
หมู่บ้านเดอะพราว	0.00009	0.000047	47.01	47.01009	47.010047
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทต.จอมพลเจ้าพระยา	0.00013	0.000067	39.64	39.64013	39.640067
มาตรฐาน	100 <sup>4/</sup>				

- หมายเหตุ : <sup>1/</sup> กำหนดมาตรการให้มีการฉีดพรมน้ำ วันละ 2 ครั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งสามารถลดปริมาณฝุ่นได้ 50% (ที่มา: National Pollution Inventory (NPI), Emission Estimation Technique Manual for Mining, Version 3.1, National Pollutant Inventory, Canberra, Australia, January 2012 :Table 4)
- <sup>2/</sup> อ้างอิง ตารางที่ 5.4-3 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
- <sup>3/</sup> อ้างอิง ตารางที่ 5.4-4 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ใช้เป็นตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
- <sup>4/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2558

## (2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการผลกระทบหลักที่เกิดขึ้นจะเกิดจากกระบวนการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่มีการระบายมลสารออกจากปล่องระบายอากาศ โดยมลสารหลักที่เกิดขึ้นจะระบายออกจากปล่องระบายมลสารของ HRSG (Heat Recovery Steam Generator) ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ทั้งนี้ในการกำหนดค่าควบคุมมลสารที่ระบายออกจากโครงการจะพิจารณาให้เหมาะสมตามสภาพการดำเนินงานจริงในกรณีต่างๆ โดยรายละเอียดของการศึกษามีดังนี้

### (2.1) การเลือกใช้แบบจำลอง

สำหรับการเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบทางด้านอากาศในระยะดำเนินการนั้น ทางที่ปรึกษาได้เลือกใช้แบบจำลอง AERMOD เวอร์ชัน 8.9 ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุดในการประเมิน โดยรายละเอียดการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับนำเข้าแบบจำลอง แสดงในหัวข้อการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง

### (2.2) ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศ (Emission Source Data)

จากลักษณะเฉพาะของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะปล่อยมลสารทางอากาศออกจากปล่องระบายไอเสียของหน่วยผลิตไอน้ำแบบนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ (HRSG) จำนวน 4 ปล่อง มีขนาดความสูงปล่อง 60 เมตรจากระดับพื้นดิน และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางแต่ละปล่อง 7.01 เมตร โดยมลสารทางอากาศหลักจากกระบวนการผลิต คือ ออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ซึ่งทางโครงการจะมีการควบคุมไม่ให้มีปริมาณสูงเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยใช้ระบบ Dry Low  $\text{NO}_x$  (DLN) กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และติดตั้งระบบฉีดน้ำ (Water Injection System) ในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) เพิ่มเติม เพื่อควบคุมปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ก่อนระบายออกทางปล่องของ HRSG นอกจากนี้ทางที่ปรึกษาได้พิจารณาการระบายมลสารเพิ่มเติม ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) และฝุ่นละอองรวม (TSP) ซึ่งมลสารดังกล่าวอาจแพร่กระจายและก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงได้ สำหรับข้อมูลแหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศที่นำเข้าแบบจำลองฯ ประกอบด้วย

- ตำแหน่งที่ตั้งของปล่องระบายมลสารทางอากาศของแต่ละแหล่งกำเนิด

(Stack Location)

- ขนาดความสูงของปล่อง (Stack Height), เมตร
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อง (Stack Diameter), เมตร
- อุณหภูมิที่ปลายปล่อง (Exit Temperature), องศาเซลเซียส
- ความเร็วปลายปล่อง (Exit Velocity), เมตร/วินาที
- อัตราการปล่อยมลสารทางอากาศ (Emission Rate), กรัม/วินาที

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้กำหนดการจำลองรูปแบบการประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการรวมกับค่าการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในปัจจุบัน โดยจะใช้ค่าสูงสุดของการตรวจวัดจากสถานีหรือจุดตรวจวัดจุดเดียวกับจุดรับผลกระทบ (Receptor) ที่โครงการกำหนด สำหรับพื้นที่อ่อนไหวที่ไม่มีผลการตรวจวัด ณ จุดดังกล่าว โครงการพิจารณาใช้ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีหรือจุดตรวจวัดใกล้เคียงจุดรับผลกระทบ (Receptor) (ตารางที่ 5.4-4) ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 กรณี โดยพิจารณาประเมินกรณีเดินเครื่องสูงสุด (100% load) และกรณีเดินเครื่องต่ำสุด

(60% load สำหรับกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และ 69% load สำหรับกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง) มีรายละเอียดดังนี้

- กรณีที่ 1: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load
- กรณีที่ 2: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load
- กรณีที่ 3: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ
- กรณีที่ 4: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load
- กรณีที่ 5: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 69% load
- กรณีที่ 6: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

สำหรับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการอุตสาหกรรมอื่นๆ ในพื้นที่ศึกษาที่โครงการนำมาใช้ประกอบการคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศภายหลังการพัฒนาโครงการ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดของแหล่งที่มา รวมถึงสถานภาพของโครงการ ดังตารางที่ 5.4-8 ซึ่งมีอยู่ 2 กลุ่ม ได้แก่

(1) โครงการอุตสาหกรรมอื่นๆ ในพื้นที่ศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษทางอากาศ พบว่ามีแต่โครงการโรงไฟฟ้า ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าในกลุ่มบริษัท กัลฟ์ จำนวน 5 โครงการ และโครงการโรงไฟฟ้าอื่นๆ ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าโกลว์ โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด และโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 4 จำกัด

(2) โครงการโรงไฟฟ้าในกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ที่อยู่ระหว่างการศึกษารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ซึ่งอยู่ในรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

เมื่อพิจารณาการประเมินผลกระทบจากการฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ในระยะดำเนินการของโครงการ ทั้งกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ และกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ซึ่งประกอบด้วยโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงจำนวน 9 โรง ที่ปรึกษาจึงได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดฝุ่นที่นำเข้าแบบจำลอง ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- แหล่งกำเนิดฝุ่นของโรงไฟฟ้า กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ตั้งสมมติฐานว่าสัดส่วนของ PM-10/TSP เท่ากับ 1.00
- แหล่งกำเนิดของโรงไฟฟ้า กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ตั้งสมมติฐานว่าสัดส่วนของ PM-10/TSP เท่ากับ 0.82 (อ้างอิง AP-42: Chapter 3.4, Large Stationary Diesel and All Stationary Dual-fuel Engines)

## ตารางที่ 5.4-8

รายละเอียดของแหล่งที่มา รวมถึงสถานภาพของโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายนมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

แหล่งกำเนิดมลพิษ	กำลังการผลิต (MW)	เจ้าของโครงการ	ที่ตั้งโครงการ	สถานะโครงการ	แหล่งที่มาของข้อมูล
1. โรงไฟฟ้าวังตาดีน	137	บริษัท กัลฟ์ ีพีพี จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซิบอร์ด	ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.แล้ว และกำลังก่อสร้าง	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซิบอร์ด (ระยอง) ของบริษัท อีสเทิร์น ซิบอร์ด อินดัสเตรียล เอสเตท (ระยอง) จำกัด
2. โรงไฟฟ้าตาสีห์ 1	137	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 1 จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซิบอร์ด	ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.แล้ว และกำลังก่อสร้าง	
3. โรงไฟฟ้าตาสีห์ 2	137	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 2 จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซิบอร์ด	ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.แล้ว และกำลังก่อสร้าง	
4. โรงไฟฟ้าตาสีห์ 3	137	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 3 จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซิบอร์ด	ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.แล้ว ยังไม่ก่อสร้าง	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซิบอร์ด ครั้งที่ 2 ของบริษัท เหมราชอีสเทิร์นซิบอร์ด อินดัสเตรียลเอสเตท จำกัด
5. โรงไฟฟ้าตาสีห์ 4	137	บริษัท กัลฟ์ ทีเอส 4 จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซิบอร์ด	ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.แล้ว ยังไม่ก่อสร้าง	
6. โรงไฟฟ้าปลวกแดง	2,650	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด	สวนอุตสาหกรรมโรจนะปลวกแดง	กำลังศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด
7. โรงไฟฟ้าโกสวั	1,126	บริษัท โกลว์เพมราช เพาเวอร์ จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซิบอร์ด	ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.แล้ว ยังไม่ก่อสร้าง	หนังสือรับรองยืนยันการปล่อยอัตราการระบายนมลสารทางอากาศโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมของบริษัท โกลว์เพมราช เพาเวอร์ ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซิบอร์ด (ระยอง) ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2557
8. โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัทฯ ป.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด	142.1	บริษัท อมตะ ป.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมอมตะจิตติ (ระยอง)	ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.แล้ว ยังไม่ก่อสร้าง	รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัทฯ อมตะ ป.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด
9. โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัทฯ ป.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 4 จำกัด	142.1	บริษัท อมตะ ป.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 4 จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมอมตะจิตติ (ระยอง)	ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.แล้ว ยังไม่ก่อสร้าง	รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัทฯ อมตะ ป.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 4 จำกัด

โดยมีรายละเอียดข้อมูลแหล่งกำเนิด และค่าการระบายมลสารในแต่ละกรณี ดังตารางที่ 5.4-9 ถึงตารางที่ 5.4-10 และรูปที่ 5.4-13

ตารางที่ 5.4-9

## อัตราการระบายมลสารของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

รายละเอียด	หน่วย	ก๊าซธรรมชาติ		น้ำมันดีเซล		ค่ามาตรฐาน <sup>(1)(2)</sup>		ข้อกำหนดนิคมฯ <sup>(3)</sup>	
		100% load	60% load	100% load	69% load	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล
กำลังการผลิต	MW	625	375	455.2	375				
จำนวนปล่อง	ปล่อง	4	4	4	4				
ความสูงปล่อง	m	60	60	60	60				
เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง (ด้านใน)	m	7.01	7.01	7.01	7.01				
อุณหภูมิของอากาศที่ปลายปล่อง	°C	82.4	75.3	148.0	143.7				
ความเร็วของอากาศที่ปลายปล่อง	m/s	23.5	16.2	27.5	22.9				
ปริมาณ O <sub>2</sub> ส่วนเกิน (สภาวะดำเนินการ/แห้ง)	Vol %	11.99	12.82	13.41	13.38				
ปริมาณอากาศที่ปลายปล่อง (สภาวะดำเนินการ/แห้ง)	m <sup>3</sup> /s	612.8	433.9	615.3	518.3				
ความเข้มข้นของมลสาร									
- NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> @ 7%O <sub>2</sub>	ppmvd	24.8	24.8	29.4 <sup>1</sup>	29.4	120	180	25	30
- SO <sub>x</sub> as SO <sub>2</sub> @ 7%O <sub>2</sub>	ppmvd	5.5	5.5	20	20	20	260	14	28
- TSP @ 7%O <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	20	20	35	35	60	120	32	44
อัตราการระบายมลสาร/ปล่อง									
- NO <sub>2</sub>	g/s	20.00	12.84	20.00	16.92			20	20
- SO <sub>2</sub>	g/s	6.17	3.96	18.95	16.02			15.79	25.79
- TSP	g/s	7.86	5.04	11.60	9.81			12.35	14.22
ระบบควบคุมมลสารทางอากาศ		Dry Low NO <sub>x</sub> Combustion		Water Injection System					
		Selective Catalytic Reduction (SCR)							

หมายเหตุ : (1) ค่ามาตรฐานการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ ประกาศ ณ วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2552

- (1) ค่ามาตรฐานการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตส่งหรือจำหน่ายไฟฟ้า
- (2) ข้อกำหนดการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า IPP ที่ระบุในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ครั้งที่ 2, 2558 (ภาคผนวก 2ผ)

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2558

ตารางที่ 5.4-10

ข้อมูลแหล่งกำเนิดและอัตราการระบายทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กอล์ฟ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

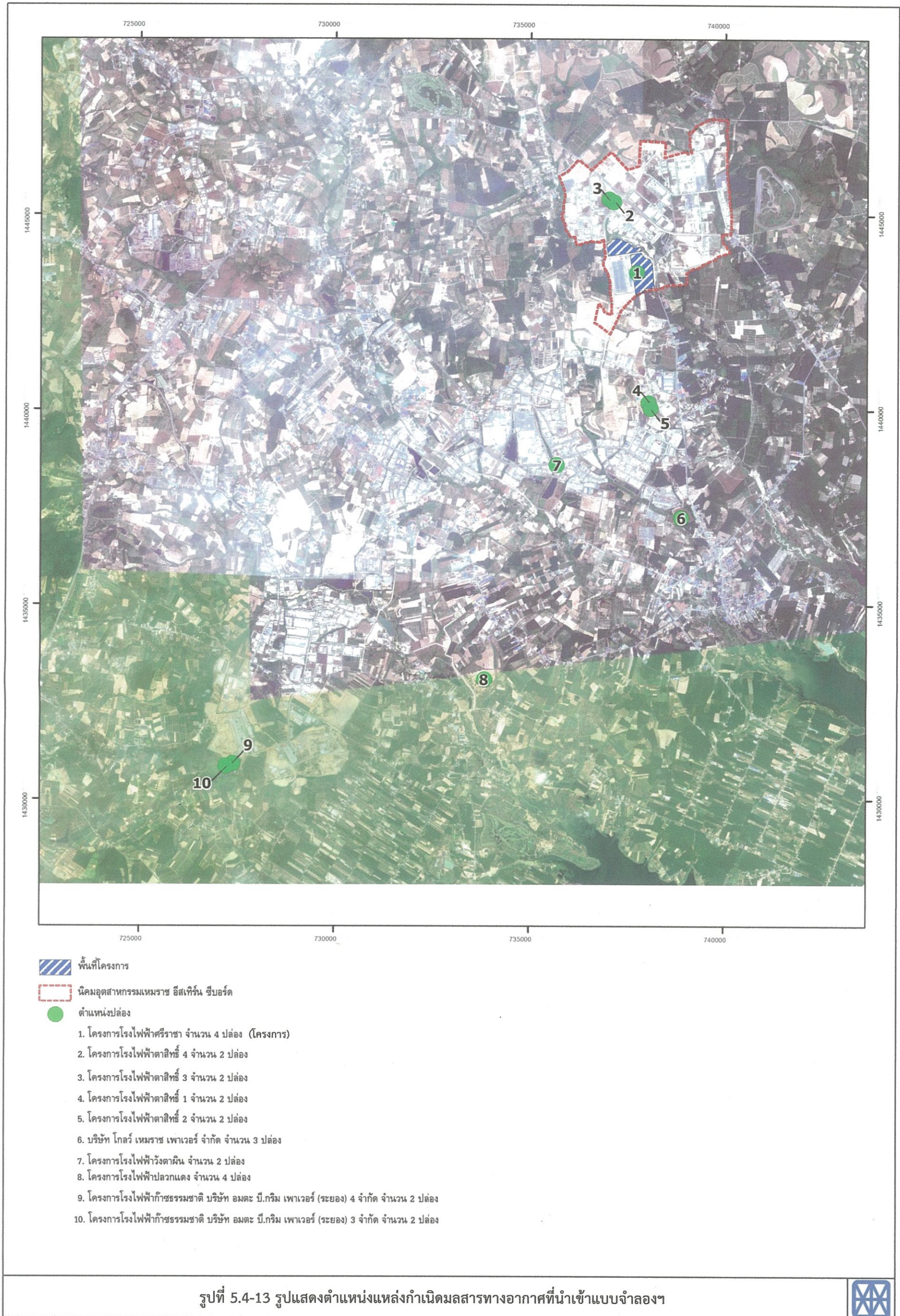
ชื่อโรงงาน	แหล่งกำเนิด	ปล่อง		อุณหภูมิอากาศที่ ปลายปล่อง (°C)	ความเร็ว อากาศ ปลายปล่อง (m/s)	อัตราการระบายมลสาร			
		ความสูง (m)	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (m)			NO <sub>2</sub> (g/s)	SO <sub>2</sub> (g/s)	TSP (g/s)	PM-10 (g/s)
1. โรงไฟฟ้าปลวกแดง <sup>1/</sup> (กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)  (กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง)	HRSG 1	60	7.01	356	24.0	57.8	15.79	12.35	12.35
	HRSG 2	60	7.01	356	24.0	57.8	15.79	12.35	12.35
	HRSG 3	60	7.01	356	24.0	57.8	15.79	12.35	12.35
	HRSG 4	60	7.01	356	24.0	57.8	15.79	12.35	12.35
	HRSG 1	60	7.01	421	27.5	75	25.79	14.22	11.66
	HRSG 2	60	7.01	421	27.5	75	25.79	14.22	11.66
	HRSG 3	60	7.01	421	27.5	75	25.79	14.22	11.66
	HRSG 4	60	7.01	421	27.5	75	25.79	14.22	11.66
2. โรงไฟฟ้าตาลสิทธิ์ 1 <sup>2/</sup>	HRSG 1	40	3.00	373	19.6	7.4	1.0	1.8	1.8
	HRSG 2	40	3.00	373	19.6	7.4	1.0	1.8	1.8
3. โรงไฟฟ้าตาลสิทธิ์ 2 <sup>2/</sup>	HRSG 1	40	3.00	373	19.6	7.4	1.0	1.8	1.8
	HRSG 2	40	3.00	373	19.6	7.4	1.0	1.8	1.8
4. โรงไฟฟ้าตาลสิทธิ์ 3 <sup>3/</sup>	HRSG 1	40	3.00	373	19.6	7.4	1.0	1.8	1.8
	HRSG 2	40	3.00	373	19.6	7.4	1.0	1.8	1.8
5. โรงไฟฟ้าตาลสิทธิ์ 4 <sup>3/</sup>	HRSG 1	40	3.00	373	19.6	7.4	1.0	1.8	1.8
	HRSG 2	40	3.00	373	19.6	7.4	1.0	1.8	1.8
6. โรงไฟฟ้าวังตาฝัน <sup>2/</sup>	HRSG 1	40	3.00	373	19.6	7.4	1.0	1.8	1.8
	HRSG 2	40	3.00	373	19.6	7.4	1.0	1.8	1.8

ตารางที่ 5.4-10 (ต่อ)  
ข้อมูลแหล่งกำเนิดและอัตราการระบายมลสารทางอากาศของโรงอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะที่มี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

ชื่อโรงงาน	แหล่งกำเนิด	ปล่อย		อุณหภูมิอากาศที่ ปลายปล่อง (°K)	ความเร็ว อากาศ ปลายปล่อง (m/s)	อัตราการระบายมลสาร			
		ความสูง (m)	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (m)			NO <sub>2</sub> (g/s)	SO <sub>2</sub> (g/s)	TSP (g/s)	PM-10 (g/s)
7. บริษัท โกลว์ เหมราช เพาเวอร์ จำกัด <sup>4/</sup>	HRSG 1	50	6.5	373	22.61	74.4	0	0	0
	HRSG 2	50	6.5	373	22.61	74.4	0	0	0
	HRSG 3	50	6.5	373	22.61	74.4	0	0	0
8. โครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด <sup>5/</sup>	HRSG 1	45	3.03	376.15	19.40	7.33	1.70	1.30	1.30
	HRSG 2	45	3.03	376.15	19.40	7.33	1.70	1.30	1.30
9. โครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 4 จำกัด <sup>6/</sup>	HRSG 1	45	3.03	376.15	19.40	7.33	1.70	1.30	1.30
	HRSG 2	45	3.03	376.15	19.40	7.33	1.70	1.30	1.30

- ที่มา : 1/ บริษัท กัลฟ์ พิตี จำกัด, 2558  
2/ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซีบอร์ด (ระยอง) ของบริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด อินดัสเทรียลเอสเตท (ระยอง) จำกัด 2558  
3/ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ครั้งที่ 2 ของบริษัท เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด อินดัสเทรียล เอสเตท จำกัด, 2558  
4/ หนังสือรับรองยืนยันการปล่อยอัตราการระบายมลสารทางอากาศ โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมของบริษัท โกลว์เหมราช เพาเวอร์ ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด (ระยอง) ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2557  
5/ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด, 2557  
6/ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 4 จำกัด, 2557





รูปที่ 5.4-13 รูปแสดงตำแหน่งแหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศที่นำเข้าแบบจำลองฯ



10P2810/Pongsak.B/29-07-58/รูปที่ ปล่อง3.mxd



นอกจากนี้ ที่ปรึกษาได้พิจารณาข้อมูลการการออกแบบปล่องระบายมลสารทางอากาศที่เหมาะสม (Good Engineering Practice: GEP) ตามคู่มือ Guideline for Determination of Good Practice Stack Height (Technical Support Document for the Stack Height Regulations) (Revised) U.S.EPA (1985) โดยใช้สมการดังนี้

$$H_g = H + 1.5L \quad (1)$$

เมื่อ  $H_g$  = ความสูงของปล่องที่เหมาะสม (เมตร)

$H$  = ความสูงของอาคารที่อยู่ใกล้ (เมตร)

$L$  = พิจารณาค่าที่น้อยที่สุดระหว่างความกว้างของอาคารที่อยู่ใกล้กับความสูงของอาคารที่อยู่ใกล้ (เมตร)

เมื่อพิจารณาปล่องระบายมลสารทางอากาศจากหน่วยผลิตไอน้ำแบบนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ (Heat Recovery Steam Generator; HRSG) ของโครงการ พบว่าในบริเวณใกล้เคียงมีอาคาร HRSG Building ที่มีความสูงประมาณ 28 เมตร และความกว้างประมาณ 25.12 เมตร เมื่อแทนค่าใน (1) จะได้

$$\begin{aligned} H_g &= 28 \text{ เมตร} + (1.5 \times 25.12 \text{ เมตร}) \\ &= 65.68 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

เมื่อพิจารณาความสูงของปล่องระบายมลสารทางอากาศของโครงการที่มีความสูงประมาณ 60 เมตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ที่ปรึกษาจึงได้เพิ่มเติมการประเมินผลกระทบจากการระบายมลสารทางอากาศของการดำเนินการของโครงการทั้ง 6 กรณีร่วมกับอิทธิพลของการเกิด Downwash ดังนั้น กรณีศึกษาของการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศของโครงการทั้งหมดจะประกอบด้วยกรณีศึกษา ดังนี้

#### 1) การพิจารณาในสภาวะปกติ (ไม่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash)

- กรณีที่ 1: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load
- กรณีที่ 2: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load
- กรณีที่ 3: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ
- กรณีที่ 4: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load
- กรณีที่ 5: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 69% load
- กรณีที่ 6: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

## 2) การพิจารณาในสถานะที่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash

- กรณีที่ 1: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load
- กรณีที่ 2: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load
- กรณีที่ 3: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ
- กรณีที่ 4: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load
- กรณีที่ 5: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 69% load
- กรณีที่ 6: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

### (2.3) ผลการศึกษาระยะดำเนินการ

ในการคาดการณ์ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ และการดำเนินการของโรงงานอื่นๆ ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ที่ปรึกษาได้กำหนดค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Conversion Factor) ของ  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  โดยเลือกใช้วิธีการประเมินแบบ PVMRM เนื่องจากสถานีสถานีของกรมควบคุมมลพิษ มีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซโอโซนรายชั่วโมง โดยใช้ข้อมูลปี 2555-2557

สำหรับสัดส่วน Equilibrium  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  Ratio เท่ากับ 0.90 และ In-stack ของโครงการโรงไฟฟ้าใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  Ratio เท่ากับ 0.091 (อ้างอิงจาก Gas Turbine: Modeling Compliance of The Federal 1-Hour  $\text{NO}_2$  NAAQS, The California Air Pollution Control Officers Association (CAPCOA), 2011)<sup>1</sup> ส่วนโรงไฟฟ้าใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  Ratio เท่ากับ 0.50 (อ้างอิงค่า Default ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ)

<sup>1</sup> กลุ่มงานปิโตรเคมี สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2557 “ข้อมูล Instack  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  ของแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณพื้นที่มาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง (EMISSION SOURCES DATA IN MAP TA PHUT AREA) สำหรับการทำให้ Air Modelling”

ผลการประเมินผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD โดยพิจารณาค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า คุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปในทุกดัชนีที่ทำการประเมิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การพิจารณาในสภาวะปกติ (ไม่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash)

(ก) กรณีที่ 1: ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load

• ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่จะมีการระบายออกสู่บรรยากาศระหว่างการดำเนินงานโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ NO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1452011 N เป็นระยะทางประมาณ 10.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 71.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 22.35 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่า ระดับความเข้มข้นของ NO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 11.67-22.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 3.65-7.11 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11 และรูปที่ 5.4-14

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าสูงสุดจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ NO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 174.15 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 54.42 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 47.40-125.37 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 14.81-39.18 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11

สำหรับระดับความเข้มข้นของ NO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) ที่ตำแหน่ง 738278 E 1444211 N เป็นระยะทางประมาณ 0.81 กิโลเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ว่างในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด โดยมีค่าเท่ากับ 1.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.93 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ NO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.55-1.65 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.97-2.90 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11 และรูปที่ 5.4-15

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าสูงสุดจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ NO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 17.11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 30.02 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 6.35-16.61 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 11.14-29.14 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11

ตารางที่ 5.4-11

ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ร่วมกับค่าตรวจวัดสูงสุด ในสภาวะปกติ (ไม่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash)  
กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load

หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

พื้นที่ศึกษา	ผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารทางอากาศ กรณีที่ 1																																									
	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			TSP เฉลี่ย 24 ชม.			TSP เฉลี่ย 1 ปี			PM-10 เฉลี่ย 24 ชม.			PM-10 เฉลี่ย 1 ปี																	
	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข</sup>	รวม															
ค่าความเข้มข้นสูงสุด	71.52	102.63 <sup>ข</sup>	174.15	1.67	15.44 <sup>ข</sup>	17.11	62.21	106.91 <sup>ข</sup>	169.12	9.28	56.06 <sup>ข</sup>	65.34	1.14	15.72 <sup>ข</sup>	16.86	11.82	170.86 <sup>ข</sup>	182.68	1.45	49.15 <sup>ข</sup>	50.60	11.82	102 <sup>ข</sup>	113.82	1.45	43 <sup>ข</sup>	44.45															
พิกัด	731878E, 1452011N						731878E, 1452011N						731878E, 1453011N						731878E, 1453011N						731878E, 1453011N						732378E, 1454511N											
บริเวณ	เขาน้ำโจน						พื้นที่ว่างในบริเวณอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด						เขาน้ำโจน						เขานมูกู						เขาน้ำโจน						เขานมูกู											
ทิศทางและระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ	ทางทิศ NNW (10.34 กิโลเมตร)						ทางทิศ NE (0.81 กิโลเมตร)						ทางทิศ NNW (10.34 กิโลเมตร)						ทางทิศ NNW (11.27 กิโลเมตร)						ทางทิศ NNW (12.24 กิโลเมตร)						ทางทิศ NNW (11.27 กิโลเมตร)						ทางทิศ NNW (12.34 กิโลเมตร)					
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ภูเขา						พื้นที่ว่าง						ภูเขา						ภูเขา						ภูเขา						ภูเขา											
พื้นที่อ่อนไหว																																										
1. รพ.สต.บ้านหนองคังคาว	17.68	31.8	49.48	1.56	5.18	6.74	7.22	11.53	18.75	1.76	6.29	8.05	0.62	1.93	2.55	2.24	129	131.24	0.79	39.64	40.43	2.24	67	69.24	0.79	20.59	21.38															
2. โรงเรียนบ้านบะจิง	19.31	38.01	57.32	0.75	6.19	6.94	6.88	9.43	16.31	1.27	5.76	7.03	0.27	1.77	2.04	1.61	93	94.61	0.34	28.58	28.92	1.61	42	43.61	0.34	12.91	13.25															
3. โรงเรียนบ้านสุรศักดิ์	17.48	47.23	64.71	0.74	7.69	8.43	8.61	11.27	19.88	1.13	6.29	7.42	0.27	1.93	2.20	1.44	153	154.44	0.34	47.01	47.35	1.44	81	82.44	0.34	24.89	25.23															
4. โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลชะวียอก	19.59	31.8	51.39	1.63	5.18	6.81	10.28	11.53	21.81	2.73	6.29	9.02	0.73	1.93	2.66	3.47	129	132.47	0.93	39.64	40.57	3.47	67	70.47	0.93	20.59	21.52															
5. โรงเรียนบ้านคลองกรัว	12.66	37.26	49.92	0.57	6.06	6.63	6.57	9.43	16.00	1.39	5.76	7.15	0.24	1.77	2.01	1.77	131	132.77	0.3	40.25	40.55	1.77	61	62.77	0.3	18.74	19.04															
6. วัดระวีรังสรรค์	19.95	38.01	57.96	0.77	6.19	6.96	7.05	9.43	16.48	1.28	5.76	7.04	0.27	1.77	2.04	1.63	93	94.63	0.35	28.58	28.93	1.63	42	43.63	0.35	12.91	13.26															
7. วัดสุรศักดิ์	18.35	47.23	65.58	0.64	15.44	16.08	8.36	12.84	21.20	1.08	7.34	8.42	0.23	1.77	2.04	1.37	118	119.37	0.29	49.15	49.44	1.37	45	46.37	0.29	43	43.29															
8. วัดจอมพลเจ้าพระยา	18.47	47.23	65.70	1.17	15.44	16.61	12.13	11.27	23.40	2.5	6.29	8.79	0.47	1.77	2.04	3.18	153	156.18	0.6	49.15	49.75	3.18	81	84.18	0.6	43	43.60															
9. วัดคลองกรัว	12.51	37.26	49.77	0.55	6.06	6.61	6.58	9.43	16.01	1.39	5.76	7.15	0.23	1.77	2.00	1.77	131	132.77	0.29	40.25	40.54	1.77	61	62.77	0.29	18.74	19.03															
10. วัดเจาเมย	11.69	37.26	48.95	0.58	6.06	6.64	6.2	9.43	15.63	1.13	5.76	6.89	0.21	1.77	1.98	1.44	131	132.44	0.27	40.25	40.52	1.44	61	62.44	0.27	18.74	19.01															
11. วัดศรีหมู่โฮ้ง	13.15	34.25	47.40	0.78	5.57	6.35	7.2	12.84	20.04	1.08	7.34	8.42	0.29	2.26	2.55	1.37	118	119.37	0.37	36.26	36.63	1.37	45	46.37	0.37	13.83	14.20															
12. บ้านบะจิง หมู่ที่ 7 ตำบลจันทนพร	19.84	38.01	57.85	0.76	6.19	6.95	7.06	9.43	16.49	1.24	5.76	7.00	0.27	1.77	2.04	1.58	93	94.58	0.34	28.58	28.92	1.58	42	43.58	0.34	12.91	13.25															
13. บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5 ตำบลจันทนพร	18.74	47.23	65.97	0.7	7.69	8.39	8.96	11.27	20.23	1.16	6.29	7.45	0.25	1.93	2.18	1.48	153	154.48	0.32	47.01	47.33	1.48	81	82.48	0.32	24.89	25.21															
14. บ้านหนองคังคาว หมู่ที่ 7 ตำบลบ่อวิน	14.49	34.25	48.74	0.82	5.57	6.39	8.62	12.84	21.46	1.12	7.34	8.46	0.3	2.26	2.56	1.43	118	119.43	0.39	36.26	36.65	1.43	45	46.43	0.39	13.83	14.22															
15. บ้านหนองคังคาว หมู่ที่ 3 ตำบลคาสีสิทธิ์	22.74	102.63	125.37	0.7	15.44	16.14	9.02	106.91	115.93	1.26	56.06	57.32	0.25	11.26	11.51	1.6	170.86	172.46	0.32	49.15	49.47	1.6	102	103.60	0.32	33.92	34.24															
16. บ้านบะระจิง หมู่ที่ 2 ตำบลคาสีสิทธิ์	11.67	37.26	48.93	1	6.06	7.06	6.6	9.43	16.03	1.1	5.76	6.86	0.37	1.77	2.14	1.4	131	132.40	0.47	40.25	40.72	1.4	61	62.40	0.47	18.74	19.21															
17. บ้านคลองกรัว หมู่ที่ 1 ตำบลคาสีสิทธิ์	12.41	37.26	49.67	0.58	6.06	6.64	6.23	9.43	15.66	1.35	5.76	7.11	0.24	1.77	2.01	1.72	131	132.72	0.3	40.25	40.55	1.72	61	62.72	0.3	18.74	19.04															
18. ชุมชนเจ้าพระยา พต.จอมพลเจ้าพระยา	18.56	31.8	50.36	1.64	5.18	6.82	9.01	11.53	20.54	2.48	6.29	8.77	0.68	1.93	2.61	3.16	129	132.16	0.87	39.64	40.51	3.16	67	70.16	0.87	20.59	21.46															
19. ชุมชนจอมพล พต.จอมพลเจ้าพระยา	18.11	31.8	49.91	1.62	5.18	6.80	8.18	11.53	19.71	2.26	6.29	8.55	0.65	1.93	2.58	2.88	129	131.88	0.83	39.64	40.47	2.88	67	69.88	0.83	20.59	21.42															
20. หมู่บ้านดอพระขาว	17.03	47.23	64.26	1.09	7.69	8.78	10.45	11.27	21.72	1.79	6.29	8.08	0.44	1.93	2.37	2.28	153	155.28	0.56	47.01	47.57	2.28	81	83.28	0.56	24.89	25.45															
21. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก พต.จอมพลเจ้าพระยา	19.22	31.8	51.02	1.65	5.18	6.83	8.33	11.53	19.86	2.7	6.29	8.99	0.67	1.93	2.60	3.44	129	132.44	0.86	39.64	40.50	3.44	67	70.44	0.86	20.59	21.45															
มาตรฐาน <sup>ข</sup>	320			57			780			300			100			330			100			120			50																	

- หมายเหตุ :
- <sup>ข</sup> อ้างอิง ตารางที่ 5.4-3 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
  - <sup>ข</sup> อ้างอิง ตารางที่ 5.4-4 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ตำแหน่ง ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
  - <sup>ข</sup> อ้างอิงมาตรฐาน
    - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 และฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
    - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซพิษและก๊าซไอระเหยในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลากลางคืน
    - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
    - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ที่มา : บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2558





- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่อาจจะมี การระบายออกสู่บรรยากาศระหว่างการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมี ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทาง ทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1452011 N เป็นระยะทาง ประมาณ 10.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 62.21 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็น ร้อยละ 7.98 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 780 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่า ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 6.20-12.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์ เมตร หรือร้อยละ 0.79-1.56 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11 และรูปที่ 5.4-16

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความ เข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 169.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 21.68 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 15.63-115.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.00-14.86 ของค่า มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จาก การดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทาง ทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็น บริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 9.28 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 3.09 ของค่ามาตรฐาน คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 300 ไมโครกรัม/ ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ใน บรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.08-2.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.36-0.91 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11 และรูปที่ 5.4-17

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความ เข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 65.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 21.78 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 6.86-57.32 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.36-0.91 ของค่า มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการ ดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศ เหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732378 E 1454511 N เป็นระยะทางประมาณ 12.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณ เขาชมภู โดยมีค่าเท่ากับ 1.14 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 1.14 ของค่ามาตรฐานคุณภาพ อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.21-0.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.21-0.73 ของค่ามาตรฐานคุณภาพ อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11 และรูปที่ 5.4-18



ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 16.86 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 16.86 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 1.98-16.19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.98-16.19 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11

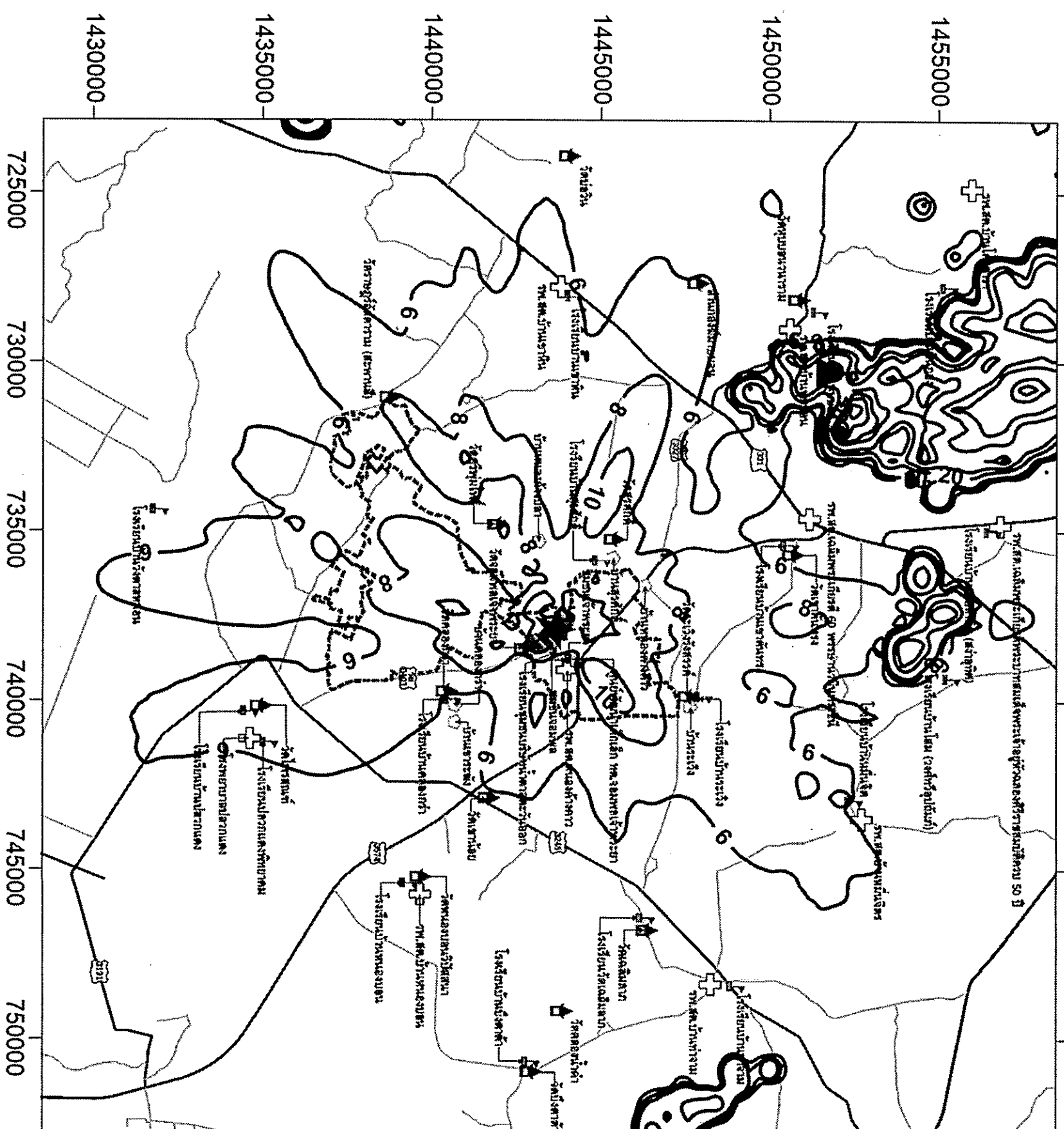
- **ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี**

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือก่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่เขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 11.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 3.58 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.37-3.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.42-1.05 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11 และรูปที่ 5.4-19

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 182.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 55.36 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 94.58-172.46 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.66-52.26 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11

สำหรับระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือก่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732378 E 1454511 N เป็นระยะทางประมาณ 12.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่เขาชมภู โดยมีค่าเท่ากับ 1.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 1.45 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.27-0.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.27-0.93 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11 และรูปที่ 5.4-20

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 50.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 50.60 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 28.92-49.75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.92-49.75 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11



ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 62.21 มคก./ลบ.ม.

★

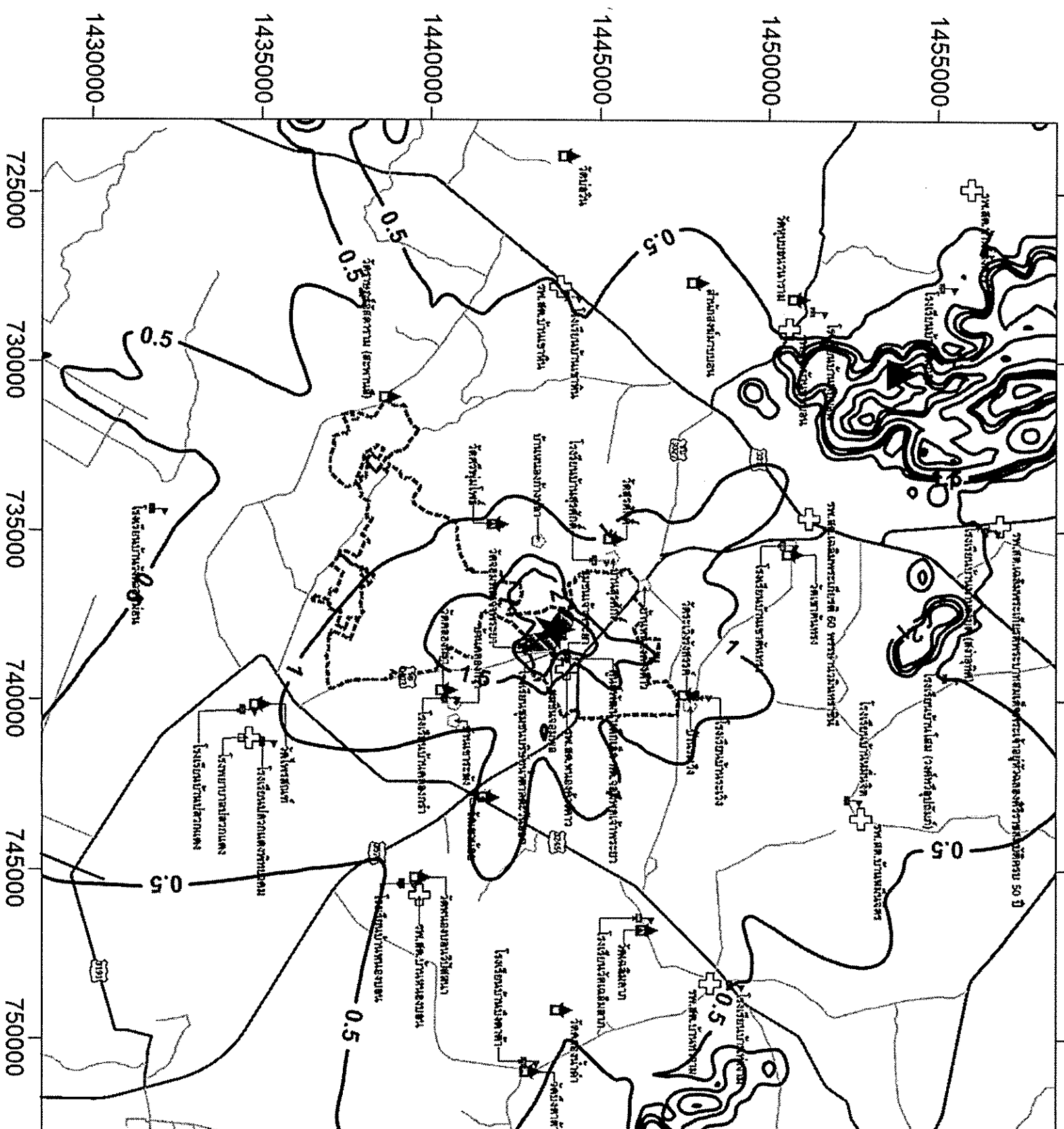
ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-16: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าชีวมวล กรณีศึกษา การศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ 100% load





▲

ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  
 $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
 เท่ากับ 9.28 มกค./ลบ.ม.

★

ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

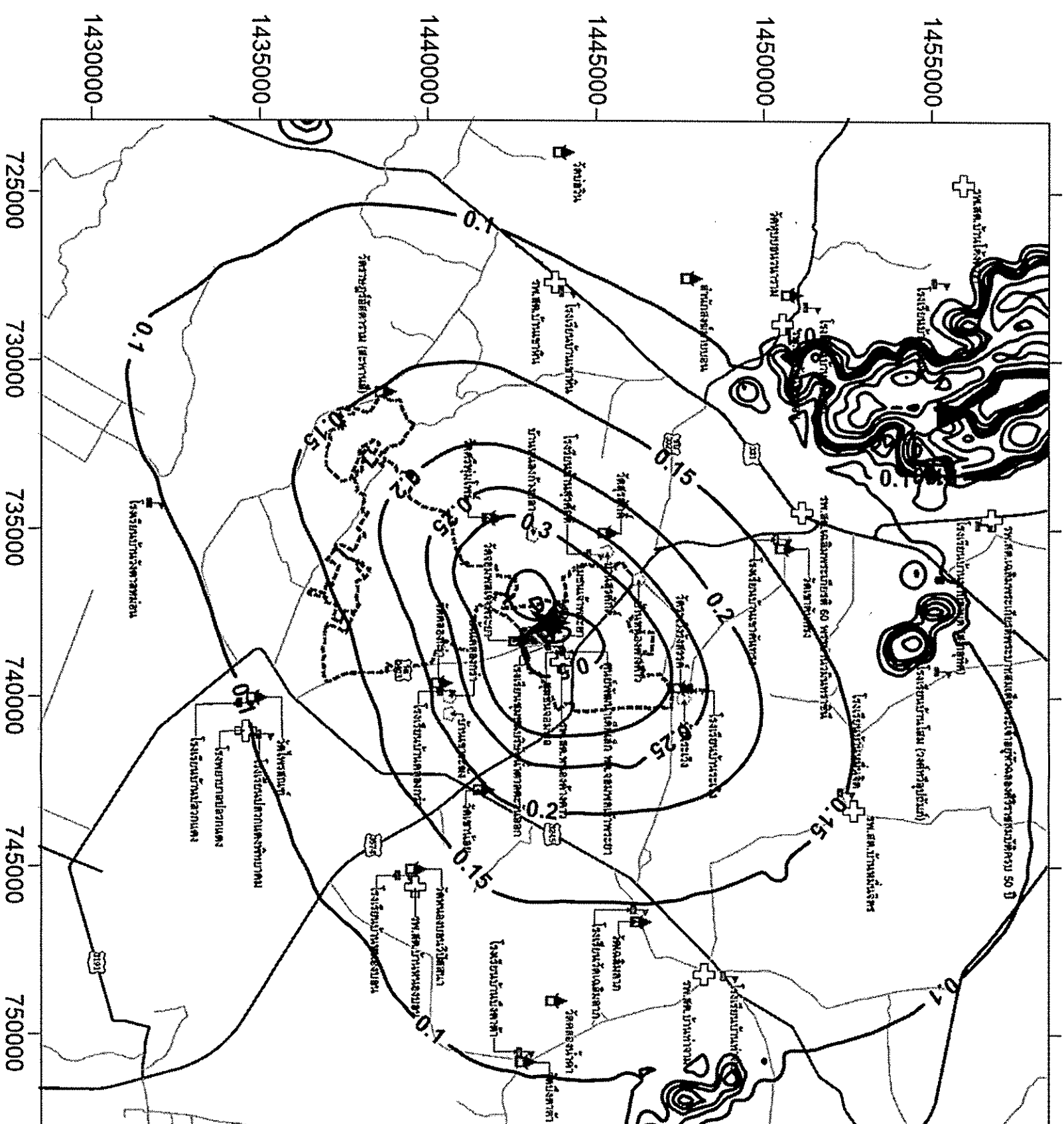
□

ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-17: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load





▲ ค่าความเข้มข้นสูงที่สุดของ  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี เท่ากับ 1.14 มกก./ลบ.ม.

★  
ตำแหน่งที่ควรโครงการ

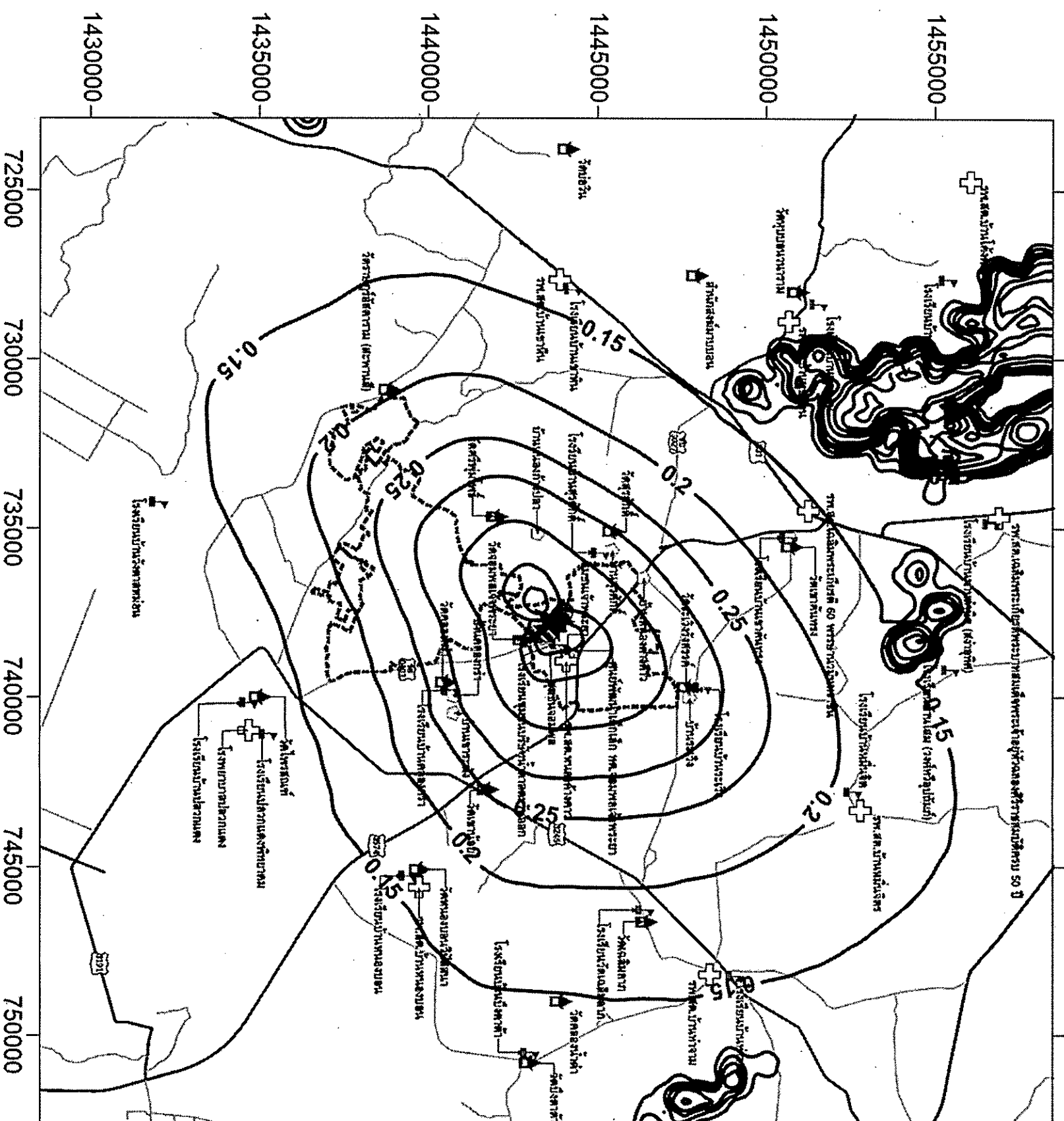
ขอเบตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราซูลีลันซูลีลัน

รูปที่ 5.4-18: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ปี

กรณีศึกษาที่ 1 ผลกระทบจากโครงสร้างการผลิตไฟฟ้าสู่ราคา การมีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load







รูปที่ 5.4-20: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี

กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load



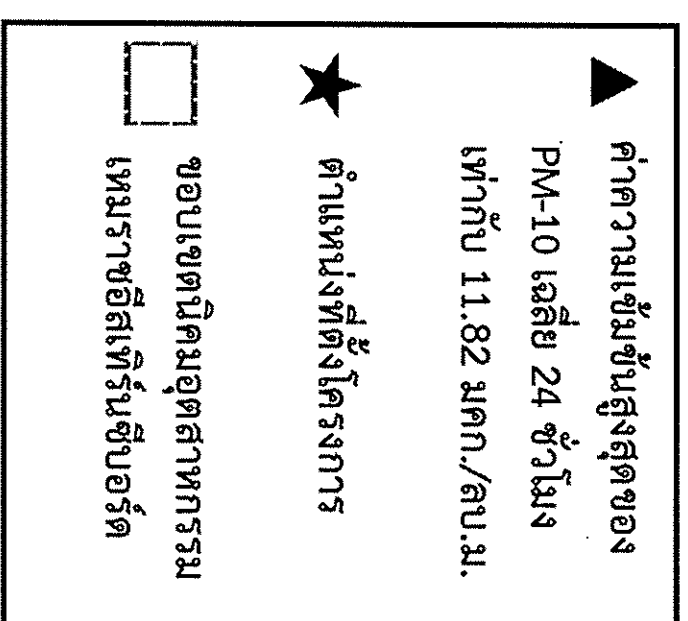
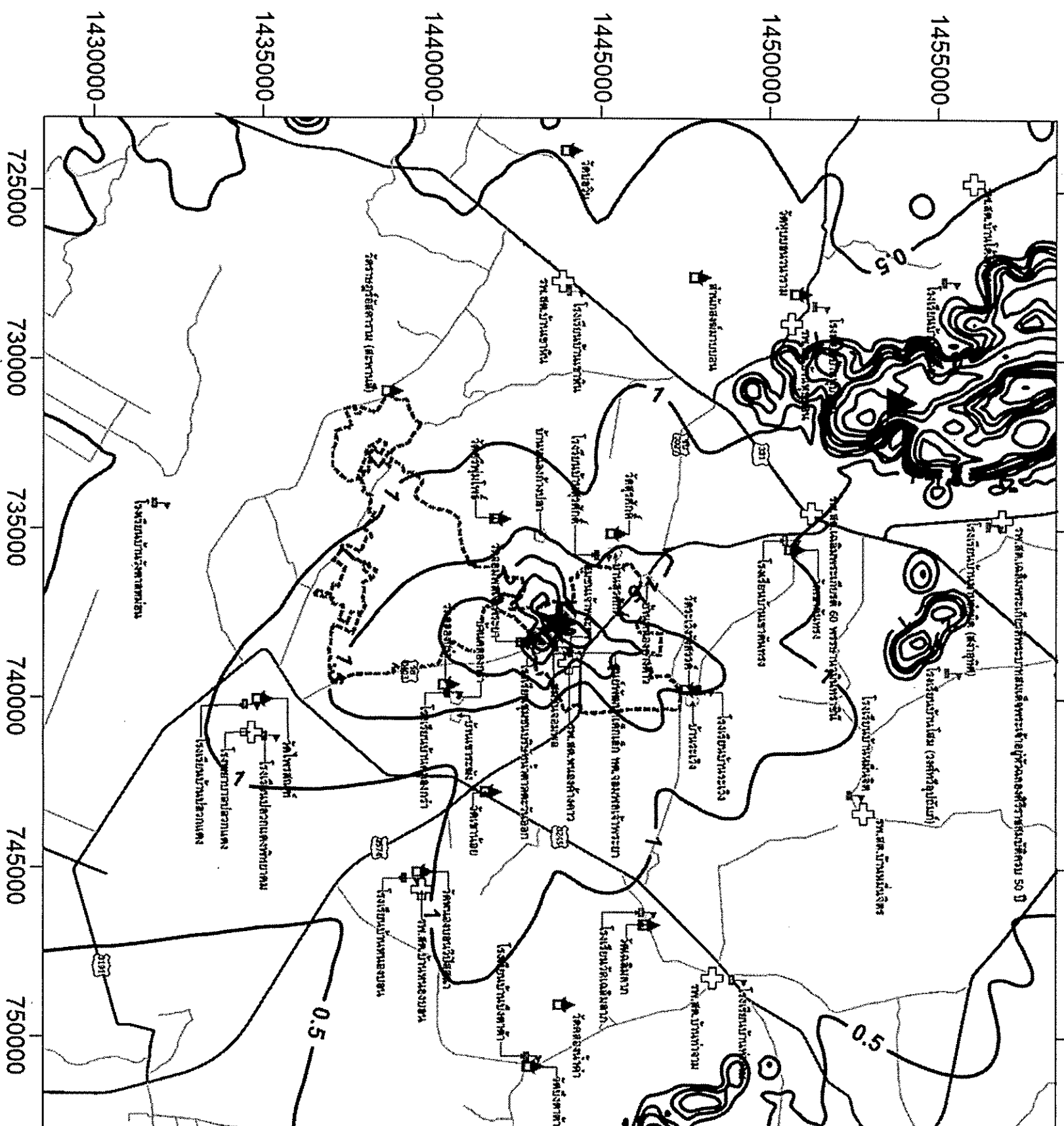
- ผู้ปล่อยขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่เขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 11.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 9.85 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.37-3.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.14-2.90 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11 และรูปที่ 5.4-21

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 113.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 94.85 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 43.58-103.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 36.32-86.33 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11

สำหรับระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732378 E 1454511 N เป็นระยะทางประมาณ 12.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่เขาชมภู่ โดยมีค่าเท่ากับ 1.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.90 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.27-0.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.54-1.86 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11 และรูปที่ 5.4-22

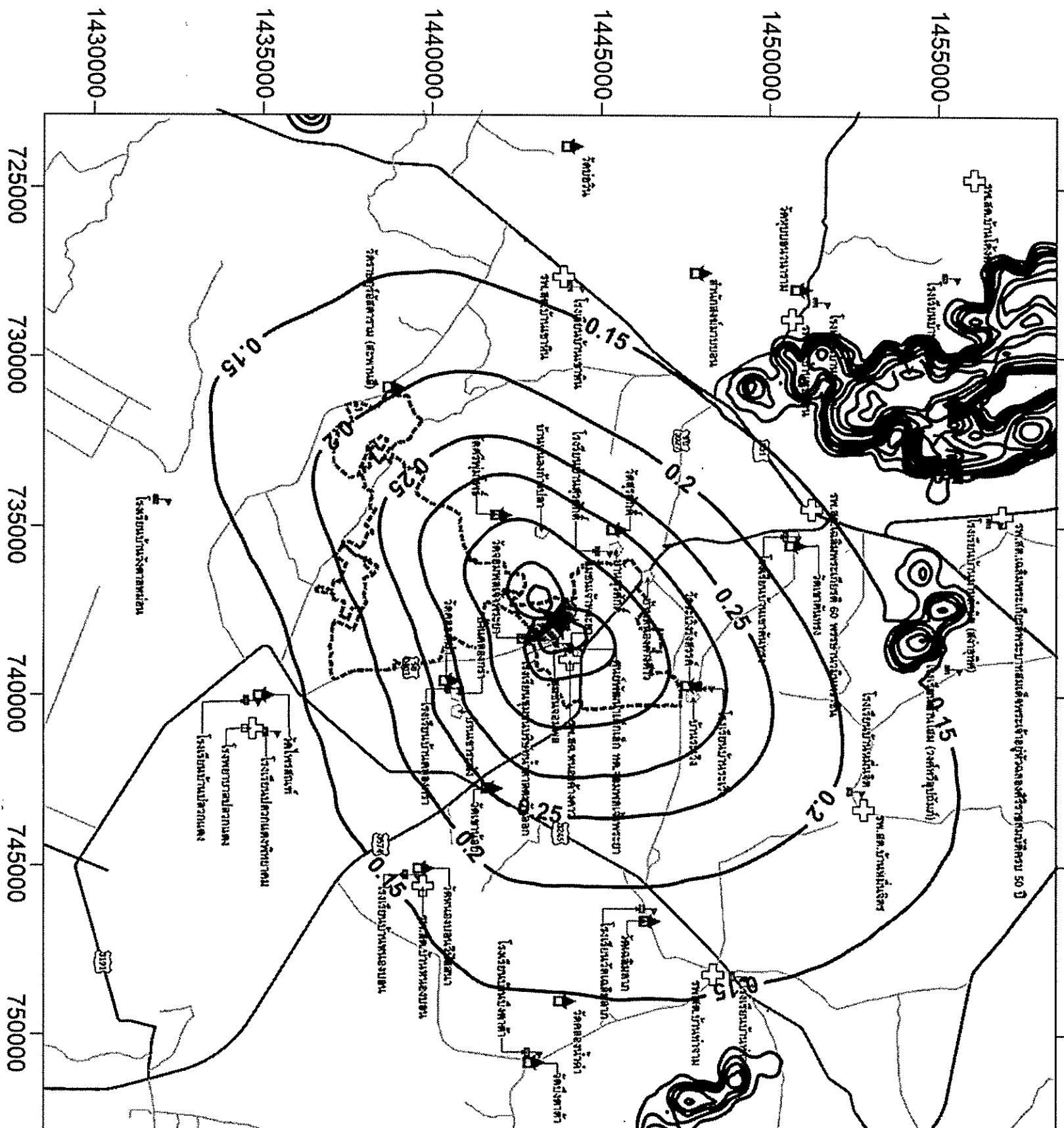
ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 44.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 88.90 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 13.25-43.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 26.50-87.20 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-11



รูปที่ 5.4-21: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
กรณีศึกษา 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าฟารายา กรณีศึกษาใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load







▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 เฉลี่ย 1 ปี เท่ากับ 1.45 มคก./ลบ.ม.

★ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

□ ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-22: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีศึกษาธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load



(ข) กรณีที่ 2: ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 60% load

- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่จะมีการระบายออกสู่บรรยากาศระหว่างการดำเนินงานโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1452011 N เป็นระยะทางประมาณ 10.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 45.91 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 14.35 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่งพบว่า ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 7.49-14.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.34-4.56 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12 และรูปที่ 5.4-23

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 148.54 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 46.42 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่งมีค่าอยู่ในช่วง 42.69-117.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 13.34-36.63 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) ที่ตำแหน่ง 738278 E 1444211 N เป็นระยะทางประมาณ 0.81 กิโลเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ว่างในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซิบอร์ด โดยมีค่าเท่ากับ 1.07 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 1.88 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.36-1.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.63-1.86 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12 และรูปที่ 5.4-24

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 16.51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.96 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 6.07-16.19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 10.65-28.40 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่อาจจะมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนระหว่างการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ SO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732378 E 1452511 N เป็นระยะทางประมาณ 10.53 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 48.49 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 6.22 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 780 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ SO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 4.86-10.18 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.62-1.31 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12 และรูปที่ 5.4-25

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ SO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 155.40 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 19.92 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 14.29-114.61 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.83-14.69 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12

สำหรับระดับความเข้มข้นของ SO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 7.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.56 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ SO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.83-2.48 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.28-0.83 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12 และรูปที่ 5.4-26

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ SO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 63.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 21.25 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 6.67-57.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.22-19.01 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12

สำหรับระดับความเข้มข้นของ SO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 0.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 0.94 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ SO<sub>2</sub> ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.15-0.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.15-0.71 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12 และรูปที่ 5.4-27

ตารางที่ 5.4-12

ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุด ในสภาวะปกติ (ไม่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash)

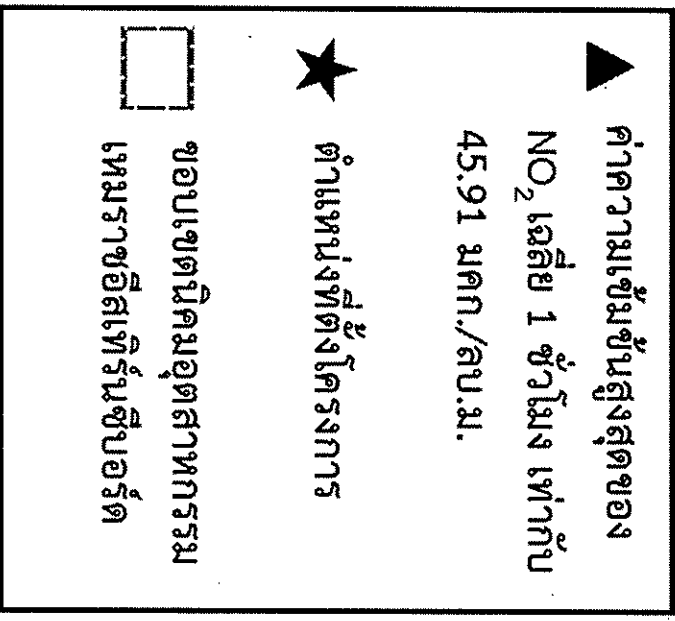
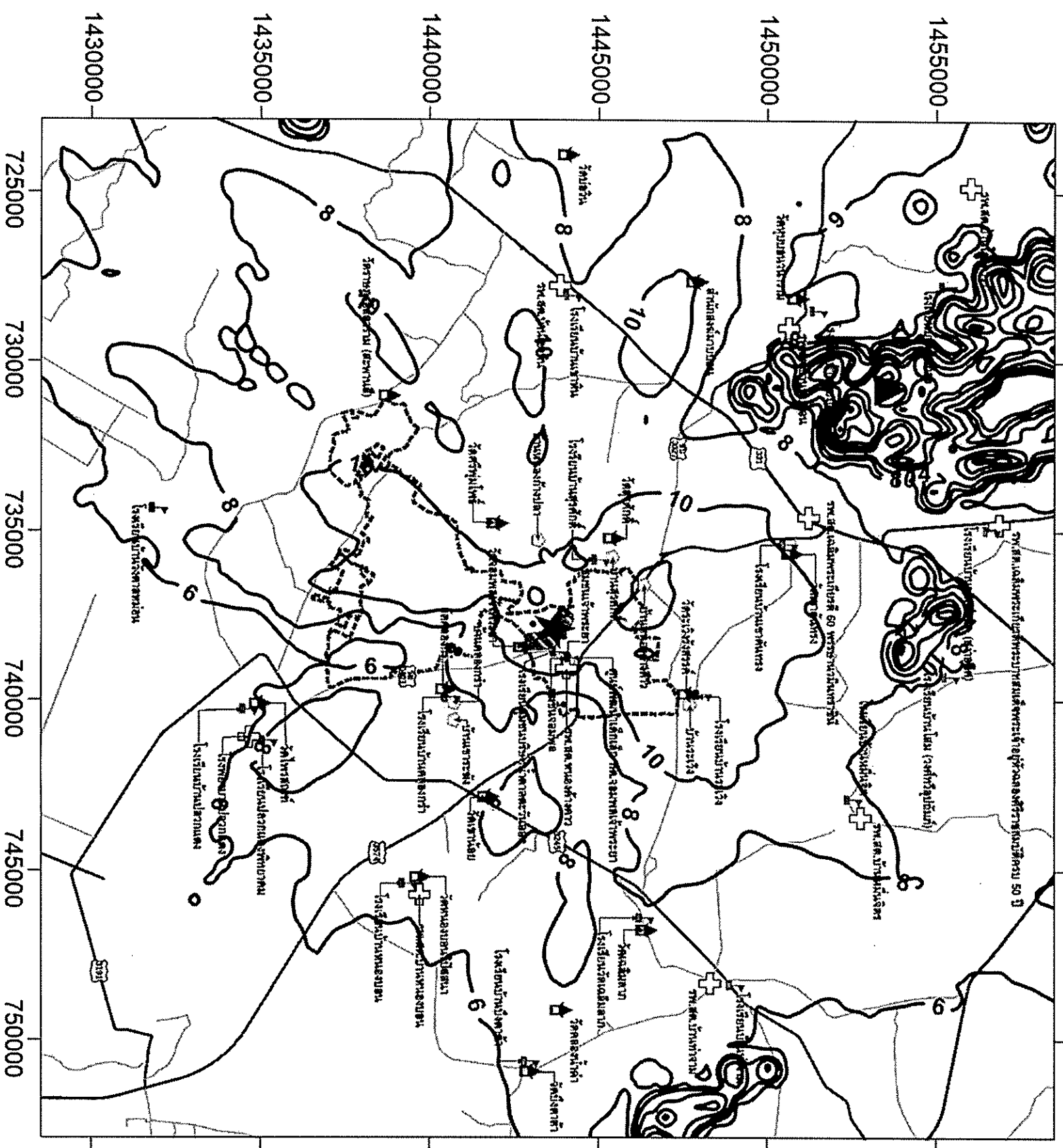
กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load

หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

พื้นที่ศึกษา	ผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารทางอากาศ กรณีที่ 2											
	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชม.		
	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม
ค่าความเข้มข้นสูงสุด	45.91	102.63 <sup>1/</sup>	148.54	1.07	15.44 <sup>1/</sup>	16.51	48.49	106.91 <sup>1/</sup>	155.40	7.68	56.06 <sup>1/</sup>	63.74
พิกัด	731878E, 1452011N			738278E, 1444211N			732378E, 1452511N			731878E, 1453011N		
บริเวณ	เขาน้ำโจน			พื้นที่ว่างในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด			เขาน้ำโจน			เขาน้ำโจน		
ทิศทางและระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ	ทางทิศ NNW (10.34 กิโลเมตร)			ทางทิศ NE (0.81 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (10.53 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (11.27 กิโลเมตร)		
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ภูเขา			นิคมอุตสาหกรรม			ภูเขา			ภูเขา		
พื้นที่อ่อนไหว												
1. รพ.สต.บ้านหนองค้างคาว	11.35	31.8	43.15	1	5.18	6.18	7.26	11.53	18.79	1.69	6.29	7.98
2. โรงเรียนบ้านมะม่วง	12.39	38.01	50.40	0.48	6.19	6.67	6.16	9.43	15.59	0.95	5.76	6.71
3. โรงเรียนบ้านสุรศักดิ์	11.22	47.23	58.45	0.48	7.69	8.17	7.21	11.27	18.48	0.92	6.29	7.21
4. โรงเรียนชุมชนบึงบัวหน้าตลาดตะวันออก	12.57	31.8	44.37	1.05	5.18	6.23	9.04	11.53	20.57	2.48	6.29	8.77
5. โรงเรียนบ้านคลองกรำ	8.13	37.26	45.39	0.37	6.06	6.43	6.41	9.43	15.84	1.11	5.76	6.87
6. วัดมะม่วงรังสรรค์	12.81	38.01	50.82	0.5	6.19	6.69	6.37	9.43	15.80	0.96	5.76	6.72
7. วัดสุรศักดิ์	11.78	47.23	59.01	0.41	15.44	15.85	6.53	12.84	19.37	0.86	7.34	8.20
8. วัดจอมพลเจ้าพระยา	11.86	47.23	59.09	0.75	15.44	16.19	10.18	11.27	21.45	2.13	6.29	8.42
9. วัดคลองกรำ	8.03	37.26	45.29	0.36	6.06	6.42	6.59	9.43	16.02	1.13	5.76	6.89
10. วัดเจ้าน้อย	7.5	37.26	44.76	0.37	6.06	6.43	4.86	9.43	14.29	0.91	5.76	6.67
11. วัดศรีชุมโพธิ์	8.44	34.25	42.69	0.5	5.57	6.07	7.95	12.84	20.79	0.83	7.34	8.17
12. บ้านมะม่วง หมู่ที่ 7 ตำบลเขาหินนาง	12.73	38.01	50.74	0.49	6.19	6.68	6.45	9.43	15.88	0.92	5.76	6.68
13. บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5 ตำบลเขาหินนาง	12.03	47.23	59.26	0.45	7.69	8.14	7.14	11.27	18.41	0.93	6.29	7.22
14. บ้านหนองแก้งเตา หมู่ที่ 7 ตำบลบ้าน	9.3	34.25	43.55	0.53	5.57	6.10	7.35	12.84	20.19	0.86	7.34	8.20
15. บ้านหนองแก้งเตา หมู่ที่ 3 ตำบลสุรศักดิ์	14.6	102.63	117.23	0.45	15.44	15.89	7.7	106.91	114.61	0.96	56.06	57.02
16. บ้านจาระเข็ง หมู่ที่ 2 ตำบลสุรศักดิ์	7.49	37.26	44.75	0.64	6.06	6.70	5.64	9.43	15.07	0.96	5.76	6.72
17. บ้านคลองกรำ หมู่ที่ 1 ตำบลสุรศักดิ์	7.97	37.26	45.23	0.37	6.06	6.43	5.97	9.43	15.40	1.07	5.76	6.83
18. ชุมชนบ้านพระยา ทด.จอมพลเจ้าพระยา	11.91	31.8	43.71	1.06	5.18	6.24	7.46	11.53	18.99	2.26	6.29	8.55
19. ชุมชนจอมพล ทด.จอมพลเจ้าพระยา	11.62	31.8	43.42	1.04	5.18	6.22	7.13	11.53	18.66	2.09	6.29	8.38
20. หมู่บ้านเคอชรวาว	10.93	47.23	58.16	0.7	7.69	8.39	9.29	11.27	20.56	1.52	6.29	7.81
21. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทด.จอมพลเจ้าพระยา	12.34	31.8	44.14	1.06	5.18	6.24	7.23	11.53	18.76	2.3	6.29	8.59
มาตรฐาน <sup>2/</sup>	320			57			760			300		

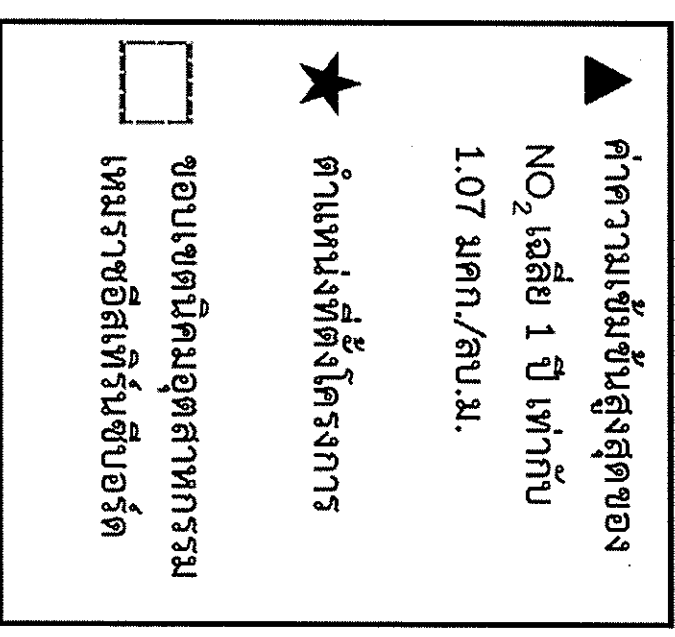
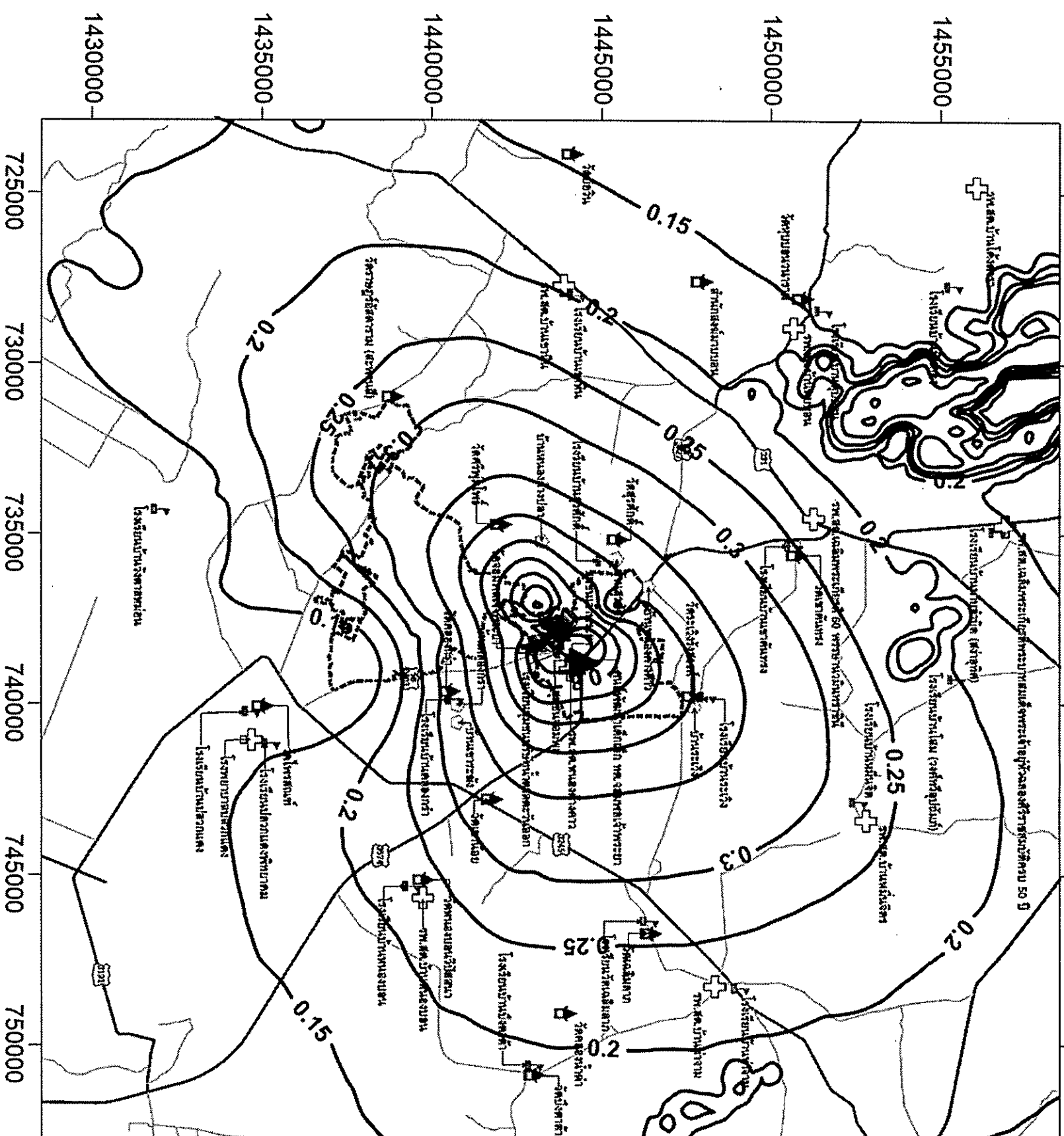
หมายเหตุ :	1/	อ้างอิง ตารางที่ 5.4-3 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้ที่ตั้งพื้นที่โครงการ
	2/	อ้างอิง ตารางที่ 5.4-4 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ใช้นี้ตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
	3/	อ้างอิงมาตรฐาน
	-	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 และฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
	-	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
	-	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
	-	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ซิม คอนดั้ดิง เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2558



รูปที่ 5.4-23: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load

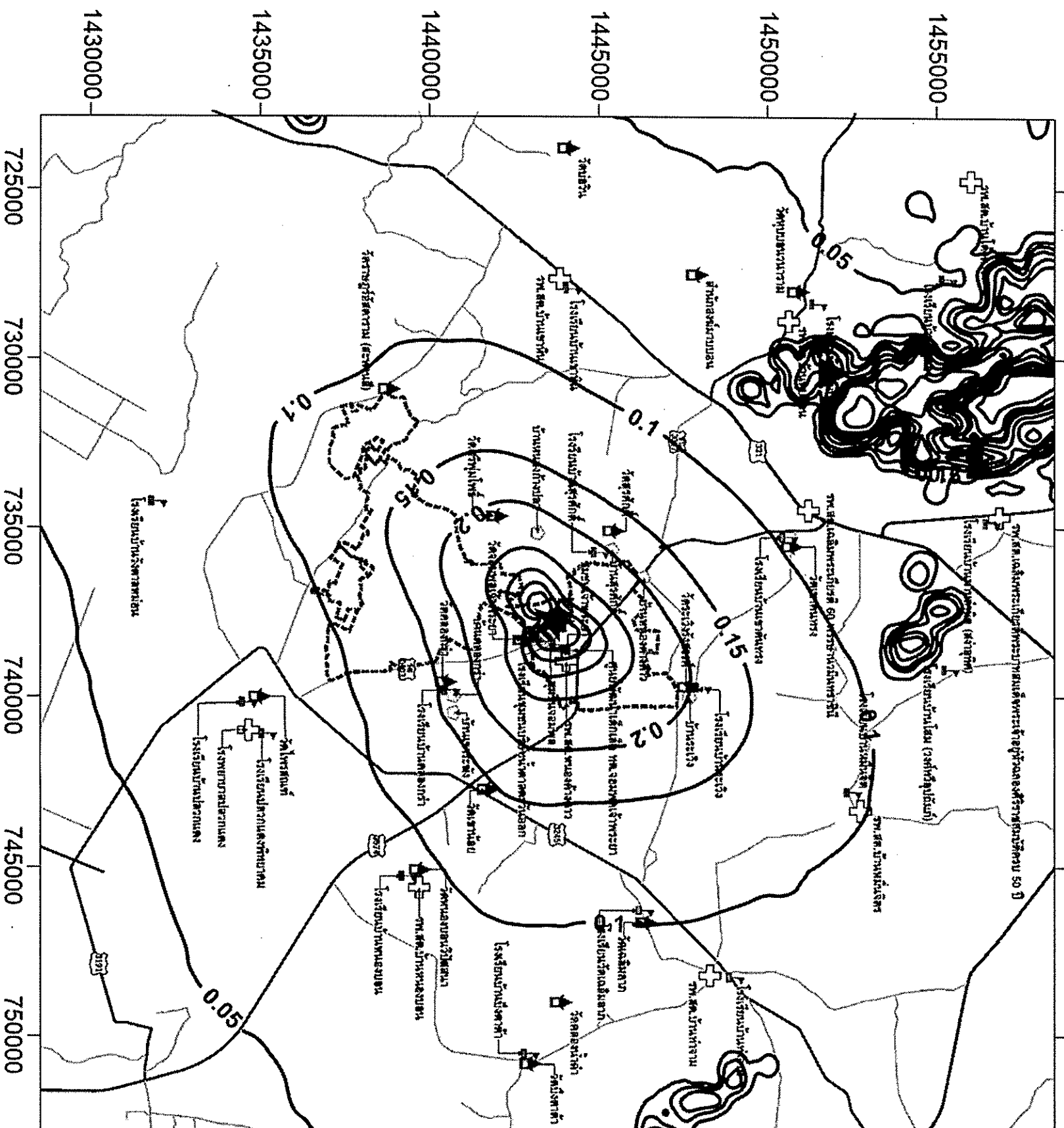




รูปที่ 5.4-24: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ปี

กรณีศึกษา 2 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีศึกษาชุมชนชาติเป็นเชื้อเพลิงและเตาเครื่อง 60% load





▲

ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  
 SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ  
 48.49 มคก./ลบ.ม.

★

ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

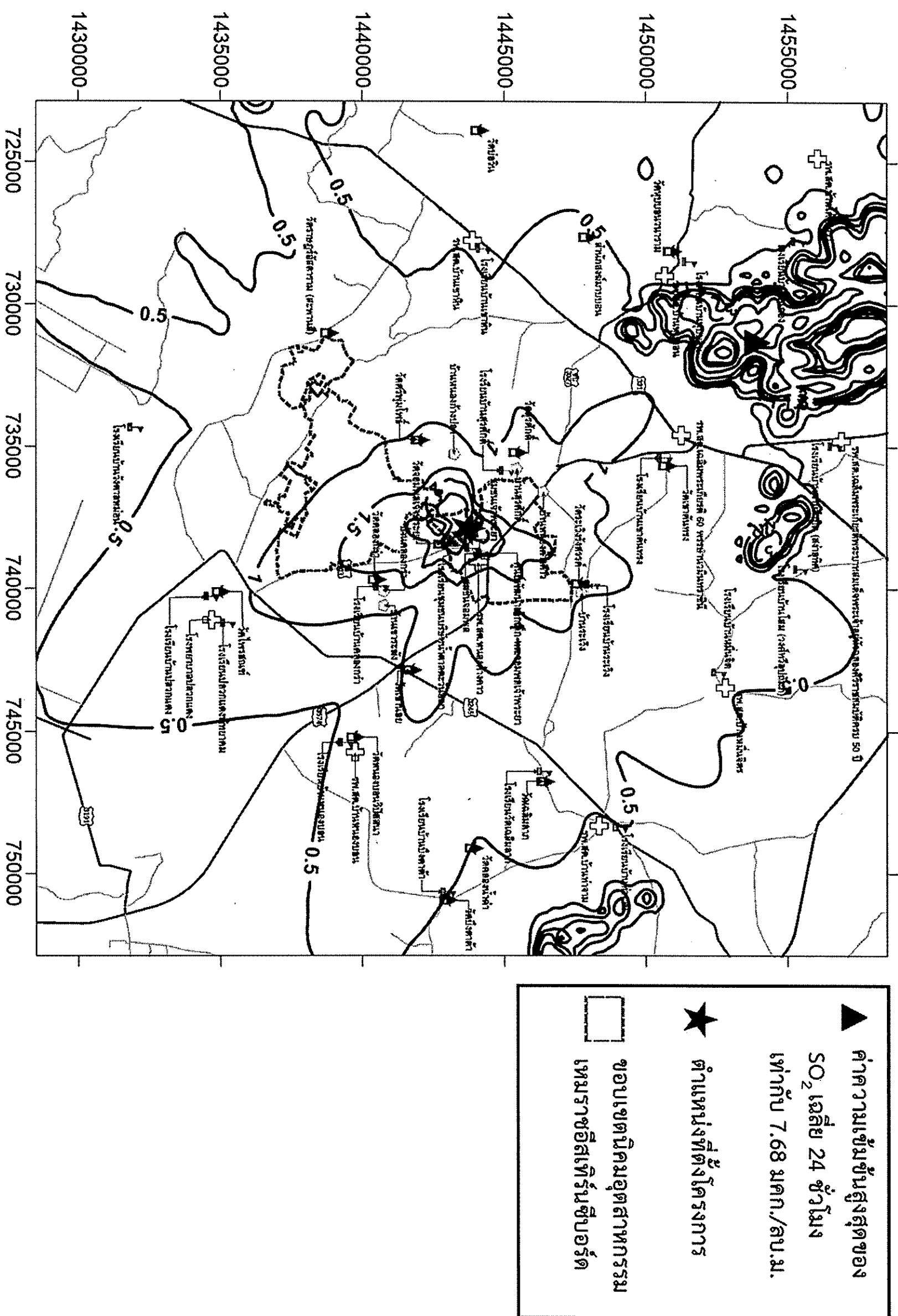
□

ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-25: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load

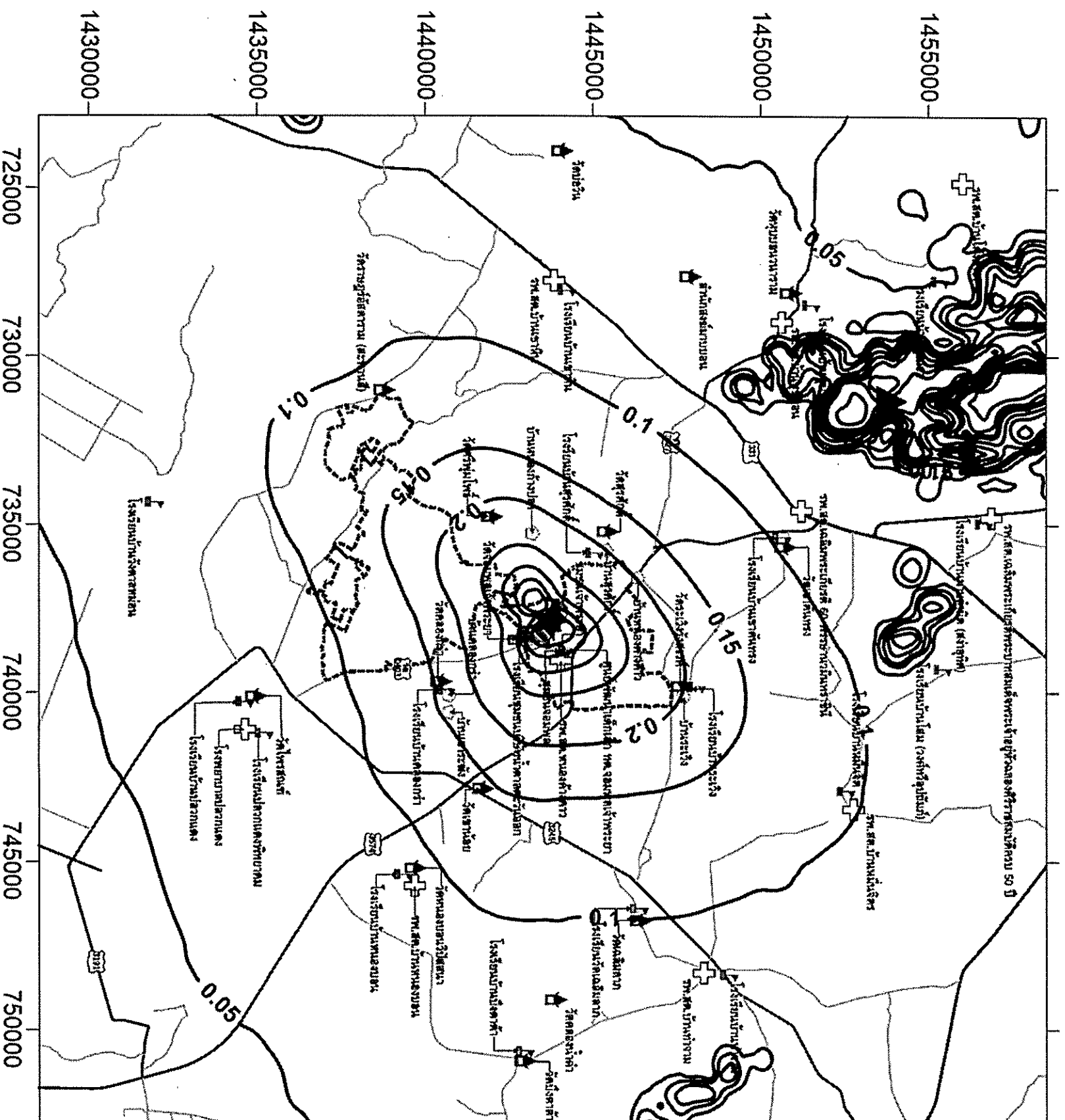






รูปที่ 5.4-26: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
 กรณที่ 2 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าครีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load





▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี เท่ากับ 0.94 มก./ลบ.ม.

★  
ตำแหน่งที่ว่างโครงการ

ขอเบเซตนิคมอุตสาหการรม  
เหมราขอี่ลเพ็รฐบอ์ด

รูปที่ 5.4-27: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ปี

กรณีนี้ 2 ผลกระทบจากโครงสร้างผลิตไฟฟ้าสาธารณะ การเข้าถึงบริการสาธารณะที่เป็นข้อเท็จจริงและเดิมนั้น 60% local



ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 16.66 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 16.66 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 1.92-16.15 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.92-16.15 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12

- **ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี**

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 9.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.96 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.06-3.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.32-0.96 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12 และรูปที่ 5.4-28

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 180.63 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 54.74 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 94.18-172.08 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.54-52.15 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12

สำหรับระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 1.19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 1.19 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.19-0.91 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.19-0.91 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12 และรูปที่ 5.4-29

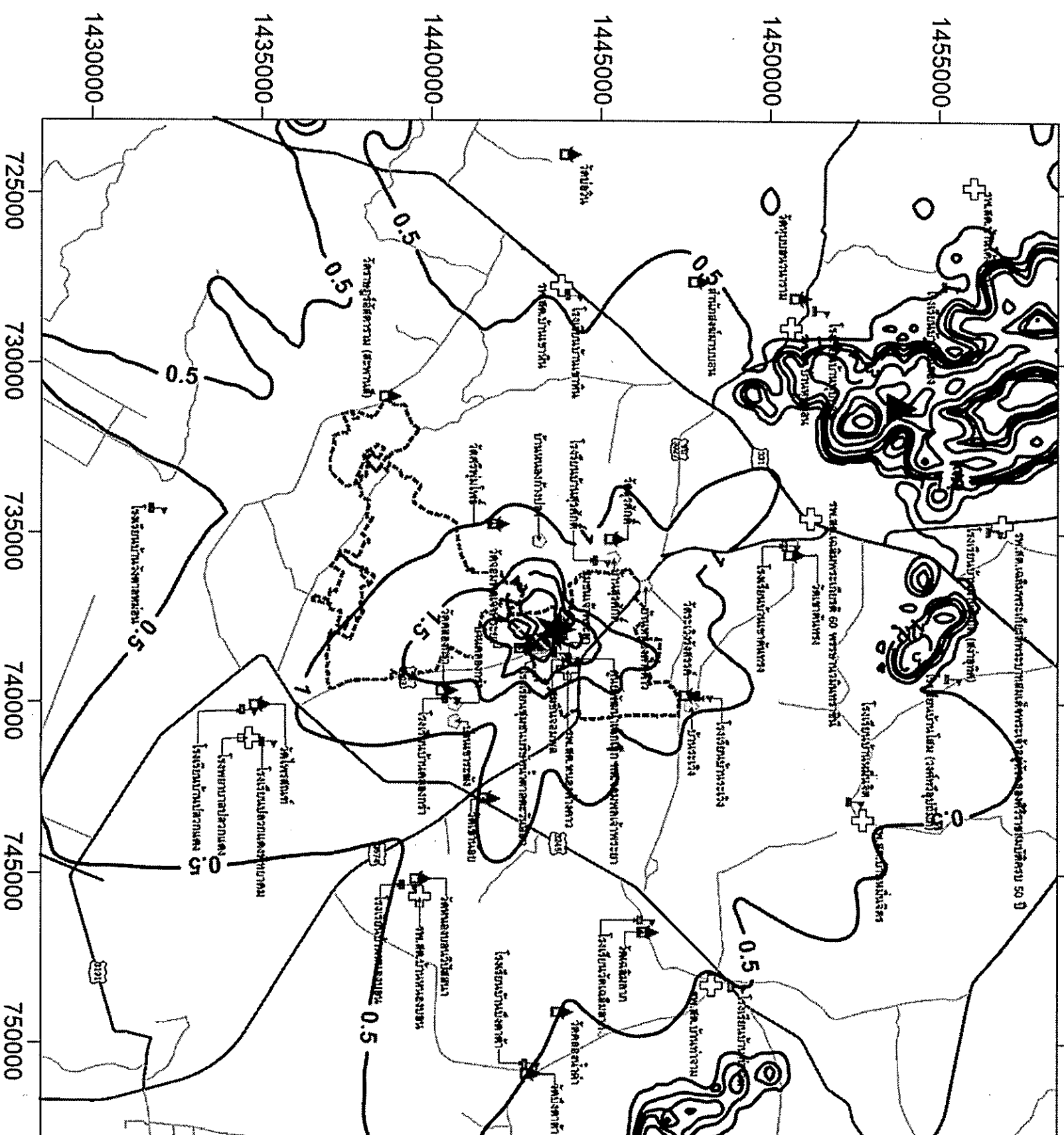
ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 50.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 50.34 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 28.82-49.70 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.82-49.70 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12

- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี  
การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 9.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 8.14 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่า ระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.06-3.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.88-2.63 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12 และรูปที่ 5.4-30

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 111.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 93.14 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 43.18-103.22 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 35.98-86.02 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12

สำหรับระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 1.19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.38 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.19-0.91 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.38-1.82 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12 และรูปที่ 5.4-31

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 44.19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 88.38 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 13.15-43.55 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 26.30-87.10 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-12



▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  
TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
เท่ากับ 9.77 มคก./ลบ.ม.

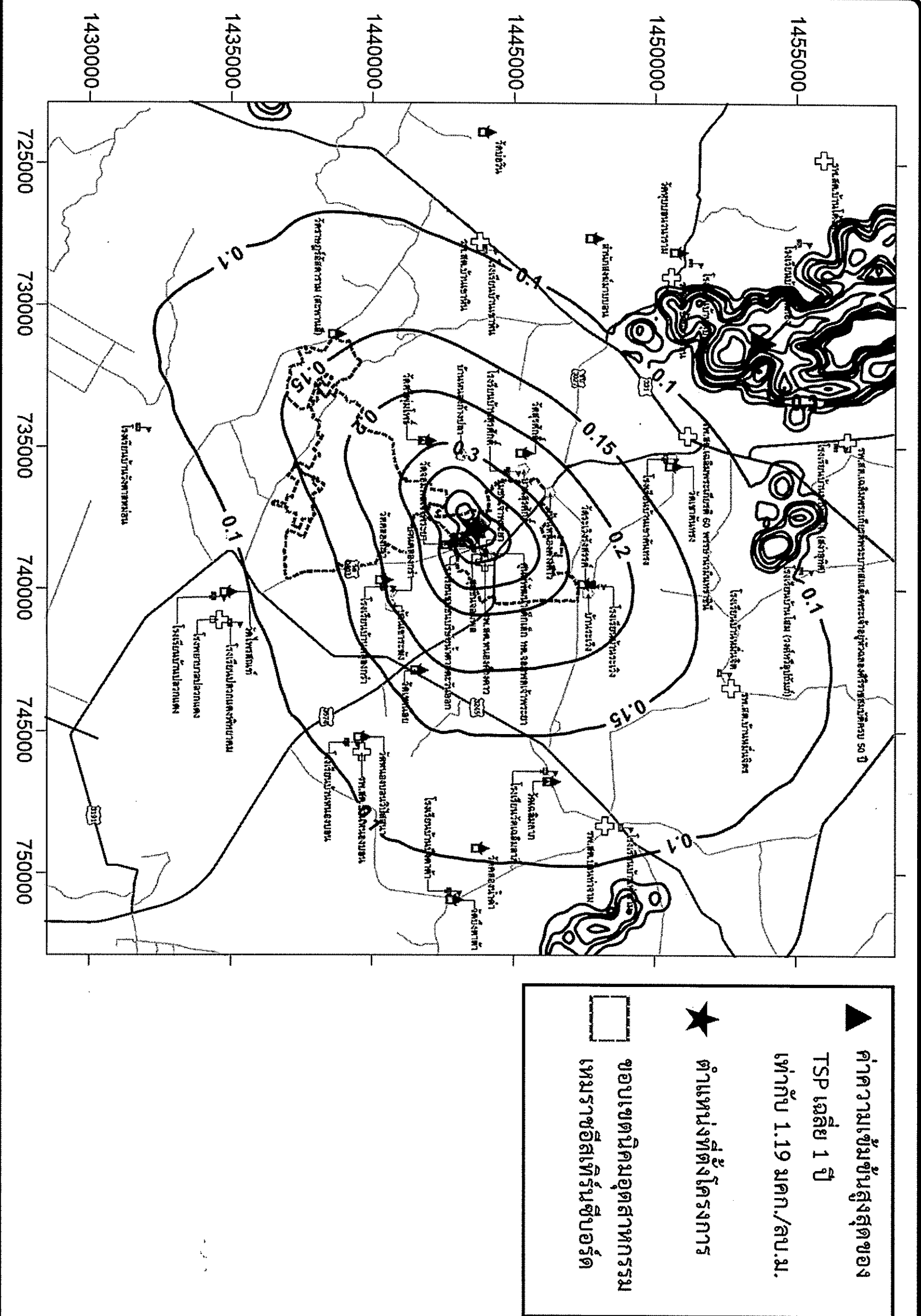
★ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

□ ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-28: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

กรณีที่ 2 ผลกระทบจากการผลิตไฟฟ้าชีวมวล กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load

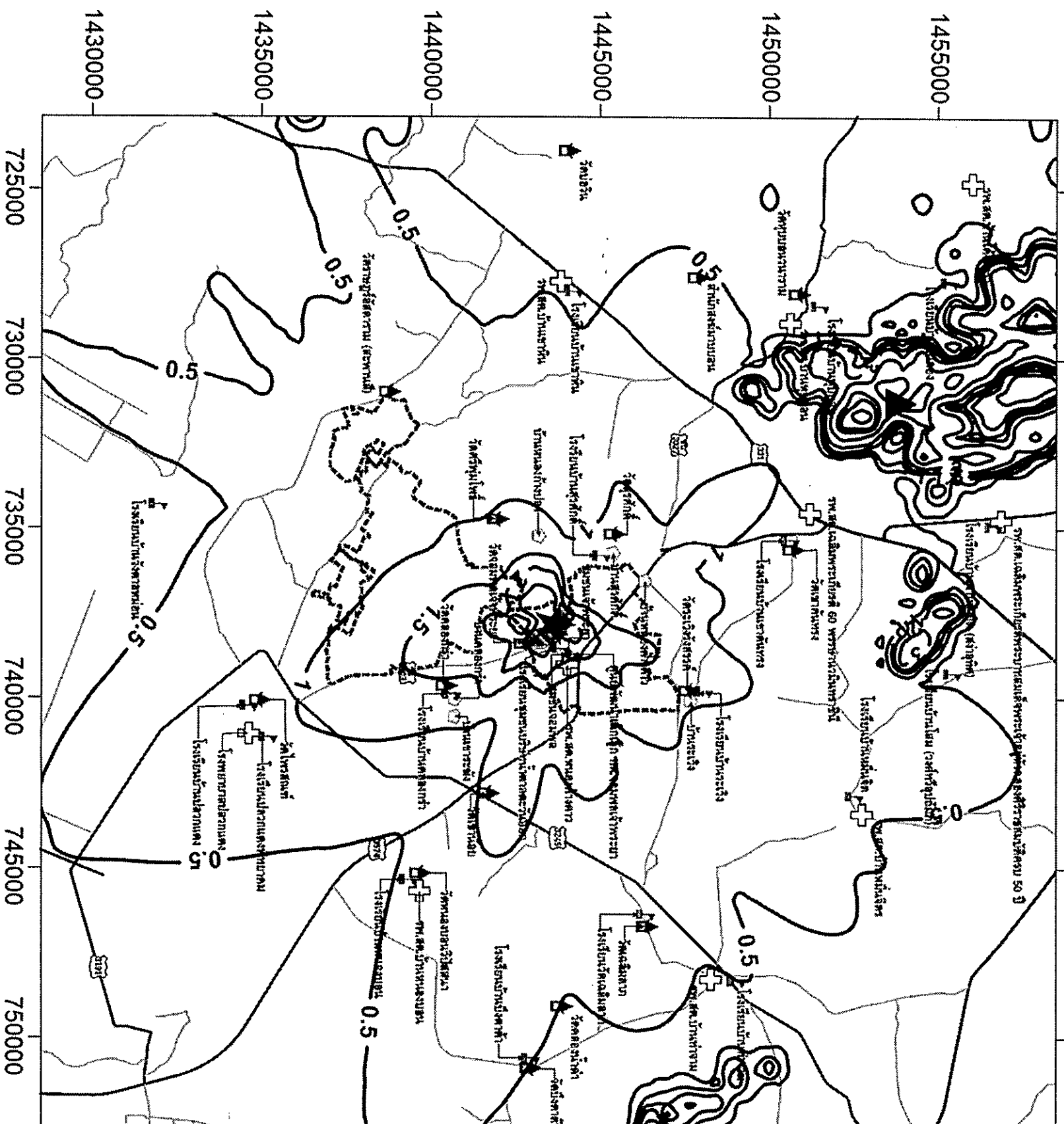




รูปที่ 5.4-29: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี

กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าชีวิธาชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load





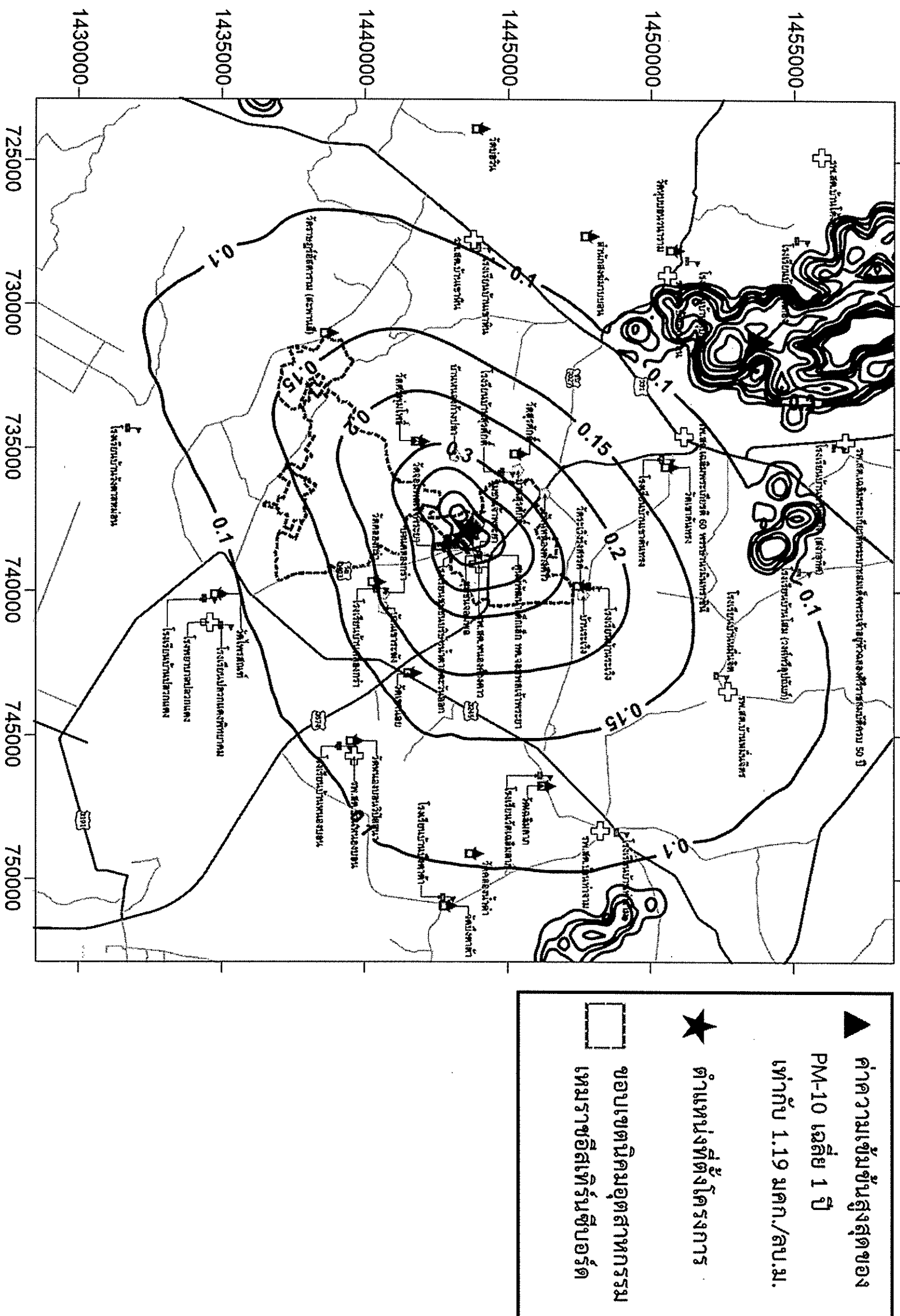
▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 9.77 มคก./ลบ.ม.

★ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

□ ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-30: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าชีวมวล การที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load





รูปที่ 5.4-31: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 1 ปี

กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าชีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load



(ค) กรณีที่ 3: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่จะมีการระบายออกสู่บรรยากาศระหว่างการดำเนินงานโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ (N) ที่ตำแหน่ง 736878 E 1455511 N เป็นระยะทางประมาณ 12.06 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาไม้ไร่ โดยมีค่าเท่ากับ 187.30 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 58.53 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่า ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 53.78-80.98 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 16.81-25.30 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13 และรูปที่ 5.4-32

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 289.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 90.60 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 87.66-183.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 27.40-57.37 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศใต้ (S) ที่ตำแหน่ง 738378 E 1440511 N เป็นระยะทางประมาณ 3.00 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด โดยมีค่าเท่ากับ 6.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 10.81 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 3.45-5.17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 6.05-9.07 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13 และรูปที่ 5.4-33

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 21.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 37.89 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 9.56-20.29 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 16.77-35.60 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13



தரநிலை 5.4-13

ผลการคาดการณ์ค่าพลาสมาในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุด ในสถานะปกติ (ไม่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash)

กรณีข้อ 3 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีที่ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 1.5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

พื้นที่ศึกษา	ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของมลสารทางอากาศ กรณีที่ 3																																									
	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			TSP เฉลี่ย 24 ชม.			TSP เฉลี่ย 1 ปี			PM-10 เฉลี่ย 24 ชม.			PM-10 เฉลี่ย 1 ปี																	
	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม															
ค่าความเข้มข้นสูงสุด	187.3	102.63 <sup>1/</sup>	289.93	6.16	15.44 <sup>1/</sup>	21.60	84.35	106.91 <sup>1/</sup>	191.26	12.58	56.06 <sup>1/</sup>	68.64	2.66	15.72 <sup>2/</sup>	18.38	15.42	170.86 <sup>1/</sup>	186.28	2.81	49.15 <sup>1/</sup>	51.96	15.42	102 <sup>1/</sup>	117.42	2.81	43 <sup>1/</sup>	45.81															
พิกัด	736878E, 1455511N						731878E, 1452011N						731878E, 1453011N						731878E, 145011N						722378E, 1452011N						732378E, 1452011N						732378E, 1452011N					
บริเวณ	เขาน้ำร้อน						โรงงานอุตสาหกรรม						เขาน้ำร้อน						เขาน้ำร้อน						เขาน้ำร้อน						เขาน้ำร้อน						เขาน้ำร้อน					
ทิศทางและระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ	ทางทิศ N						ทางทิศ S						ทางทิศ NNW						ทางทิศ NNW						ทางทิศ NNW						ทางทิศ NNW						ทางทิศ NNW					
(12.06 กิโลเมตร)	(3.00 กิโลเมตร)						(10.34 กิโลเมตร)						(11.27 กิโลเมตร)						(11.27 กิโลเมตร)						(10.15 กิโลเมตร)						(10.15 กิโลเมตร)						(10.15 กิโลเมตร)					
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ภูเขา <sup>2/</sup>						นิคมอุตสาหกรรม						ภูเขา						ภูเขา						ภูเขา						ภูเขา						ภูเขา					
พื้นที่รอบหา																																										
1. รพ.สต. บ้านหนองค้างคาว	56.3	31.8	90.10	5.13	5.18	10.31	16.92	11.53	28.45	2.93	6.29	9.22	1.18	1.93	3.11	3.42	1.29	132.42	1.43	39.64	41.07	3.42	67	70.42	1.43	20.59	22.02															
2. รร. บ้านประจักษ์	76.34	38.01	114.35	3.53	6.19	9.72	18.6	9.43	28.03	3.16	5.76	8.92	0.69	1.77	2.46	3.62	93	96.62	0.81	28.58	29.39	3.62	42	45.62	0.81	12.91	13.72															
3. รร. บ้านสุรศักดิ์	56.85	47.23	104.08	3.98	7.69	11.67	14.89	11.27	26.16	2.52	6.29	8.81	0.79	1.93	2.72	2.94	153	155.94	0.95	47.01	47.96	2.94	81	83.94	0.95	24.89	25.84															
4. รร. ชุมชนบ้านวังน้ำตลอะว้ายนอก	57.63	31.8	89.43	5.05	5.18	10.23	15.83	11.53	27.36	3.49	6.29	9.78	1.29	1.93	3.22	4.26	129	133.26	1.56	39.64	41.20	4.26	67	71.26	1.56	20.59	22.15															
5. รร. บ้านคลองกร้า	61.42	37.26	98.68	5.01	6.06	11.07	17.85	9.43	27.28	3.16	5.76	8.92	0.9	1.77	2.67	3.96	131	134.96	1.04	40.25	41.29	3.96	61	64.96	1.04	18.74	19.78															
6. วัดระวีรังสรรค์	76.02	38.01	114.03	3.59	6.19	9.78	18.64	9.43	28.07	3.17	5.76	8.93	0.7	1.77	2.47	3.62	93	96.62	0.83	28.58	29.41	3.62	42	45.62	0.83	12.91	13.74															
7. วัดสุรศักดิ์	56.97	47.23	104.20	3.45	15.44	18.89	15.87	12.84	28.71	2.39	7.34	9.73	0.68	15.72	16.40	3.02	118	121.02	0.79	49.15	49.94	3.02	45	48.02	0.79	43	43.79															
8. วัดจอมถ้ำทรายขาว	56.93	47.23	104.16	4.85	15.44	20.29	17.2	11.27	28.47	3.31	6.29	9.60	1.05	15.72	16.77	4.31	153	157.31	1.24	49.15	50.39	4.31	81	85.31	1.24	43	44.24															
9. วัดคลองกร้า	61.22	37.26	98.48	5.02	6.06	11.08	17.87	9.43	27.30	3.18	5.76	8.94	0.9	1.77	2.67	3.98	131	134.98	1.05	40.25	41.30	3.98	61	64.98	1.05	18.74	19.79															
10. วัดจวน้อย	61.52	37.26	98.78	4.09	6.06	10.15	16.77	9.43	26.20	1.91	5.76	7.67	0.68	1.77	2.45	2.16	131	133.16	0.75	40.25	41.00	2.16	61	63.16	0.75	18.74	19.49															
11. วัดศรีหมู่โฮ๊ะ	55.79	34.25	90.04	3.99	5.57	9.56	19.33	12.84	32.17	2.39	7.34	9.73	0.83	2.26	3.09	2.91	118	120.91	0.94	36.26	37.20	2.91	45	47.91	0.94	13.83	14.77															
12. บ้านประจักษ์ หมู่ที่ 7	75.12	38.01	113.13	3.56	6.19	9.75	18.74	9.43	28.17	3.09	5.76	8.85	0.69	1.77	2.46	3.52	93	96.52	0.82	28.58	29.40	3.52	42	45.52	0.82	12.91	13.73															
13. บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5	58.75	47.23	105.98	3.72	7.69	11.41	14.64	11.27	25.91	2.49	6.29	8.78	0.73	1.93	2.66	3.06	153	156.06	0.87	47.01	47.88	3.06	81	84.06	0.87	24.89	25.76															
14. บ้านหนองงำงาแล หมู่ที่ 7	54.8	34.25	89.05	3.99	5.57	9.56	16.92	12.84	29.76	2.41	7.34	9.75	0.82	2.26	3.08	2.95	118	120.95	0.95	36.26	37.21	2.95	45	47.95	0.95	13.83	14.78															
15. บ้านหนองค้ำคาว หมู่ที่ 3	80.95	102.63	183.58	3.67	15.44	19.11	14.36	106.91	121.27	2.61	56.06	58.67	0.72	11.26	11.98	3.45	170.86	174.31	0.86	49.15	50.01	3.45	102	105.45	0.86	33.92	34.78															
16. บ้านเขาระดัง หมู่ที่ 2	65.17	37.26	102.43	4.54	6.06	10.60	18.49	9.43	27.92	2.39	5.76	8.15	0.88	1.77	2.65	2.69	131	133.69	1.04	40.25	41.29	2.69	61	63.69	1.04	18.74	19.78															
17. บ้านคลองกร้า หมู่ที่ 1	59.07	37.26	96.33	4.95	6.06	11.01	17.9	9.43	27.33	3.08	5.76	8.84	0.88	1.77	2.65	3.84	131	134.84	1.02	40.25	41.27	3.84	61	64.84	1.02	18.74	19.76															
18. ชุมชนเจ้าพรยา	55.86	31.8	87.66	5.15	5.18	10.33	16.04	11.53	27.57	3.49	6.29	9.78	1.24	1.93	3.17	4.04	129	133.04	1.51	39.64	41.15	4.04	67	71.04	1.51	20.59	22.10															
19. ชุมชนจอมพล	57.38	31.8	89.18	5.15	5.18	10.33	16.26	11.53	27.79	3.4	6.29	9.69	1.21	1.93	3.14	3.94	129	132.94	1.48	39.64	41.12	3.94	67	70.94	1.48	20.59	22.07															
20. หมู่บ้านกะพราว	53.78	47.23	101.01	4.7	7.69	12.39	16.71	11.27	27.98	2.96	6.29	9.25	1.02	1.93	2.95	3.86	153	156.86	1.19	47.01	48.20	3.86	81	84.86	1.19	24.89	26.08															
21. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก รพ.จอมพลเจ้าพรยา	58.3	31.8	90.10	5.17	5.18	10.35	15.75	11.53	27.28	3.51	6.29	9.80	1.24	1.93	3.17	4.29	129	133.29	1.52	39.64	41.16	4.29	67	71.29	1.52	20.59	22.11															
มาตรฐาน <sup>2/</sup>	320			57			780			300			100			330			100			120			50																	

หมายเหตุ: 1/ อ้างอิง ตารางที่ 5.4.3 คำสั่งแสดงจากการตรวจคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

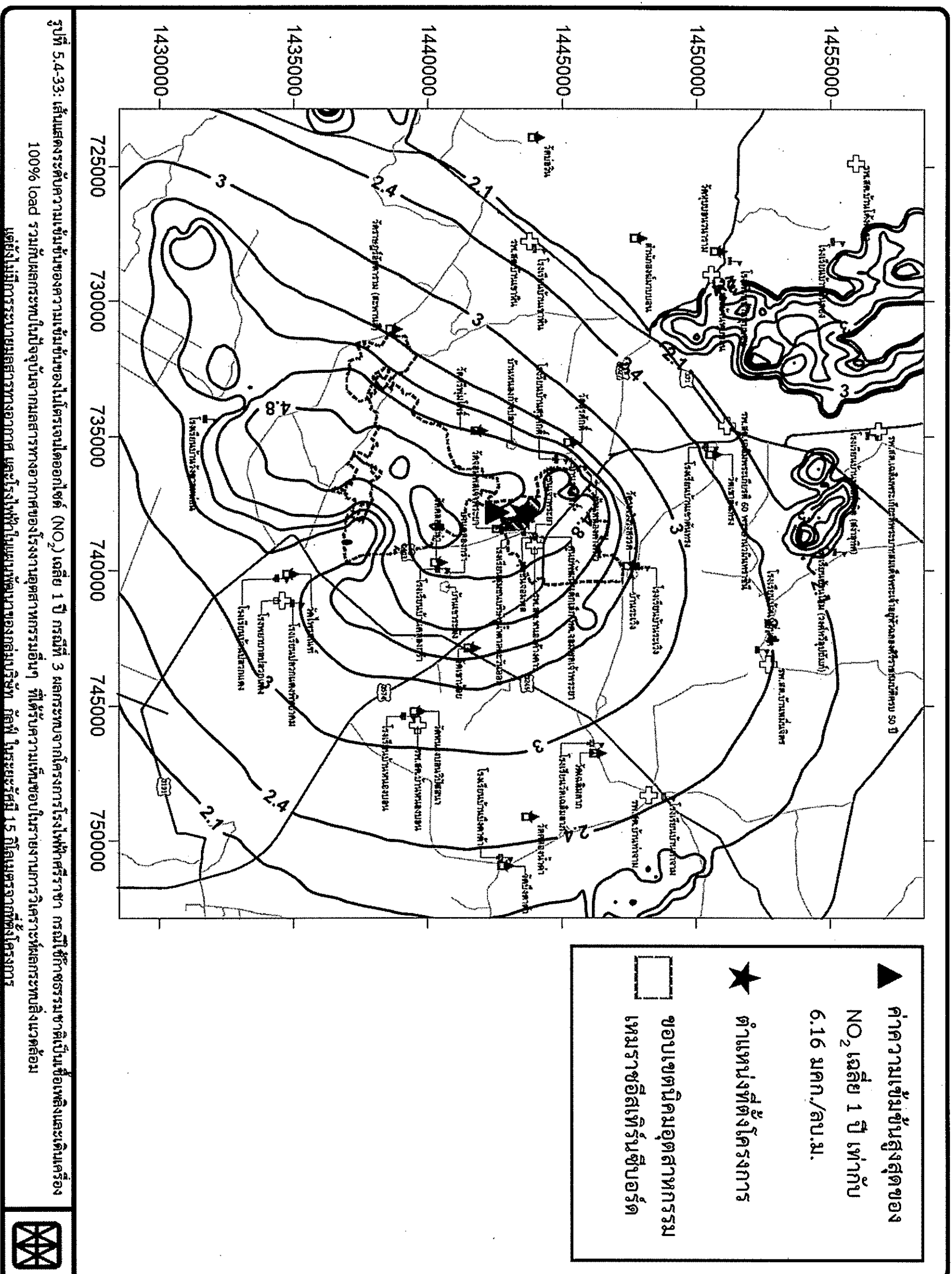
2/ อ้างอิง ตารางที่ 5.4-4 คำสั่งชุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ใช้เป็นตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

3/ **อ้างอิงมาตรฐาน**

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 และฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
 - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่ากึ่งกลางเพื่อใช้ออกค่าในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง  
 - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
 - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าฝุ่นในโครงเณได้ออกค่าในบรรยากาศโดยทั่วไป
- บริษัท ทีเอ็ม คอมพิวเตอร์ เอเซีย จำกัด แผนงานแม่ข่าย จัดทำ, 2558

ที่ท่า : บริษัท ทีเอ็ม คอมพิวเตอร์िंग เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2558





- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

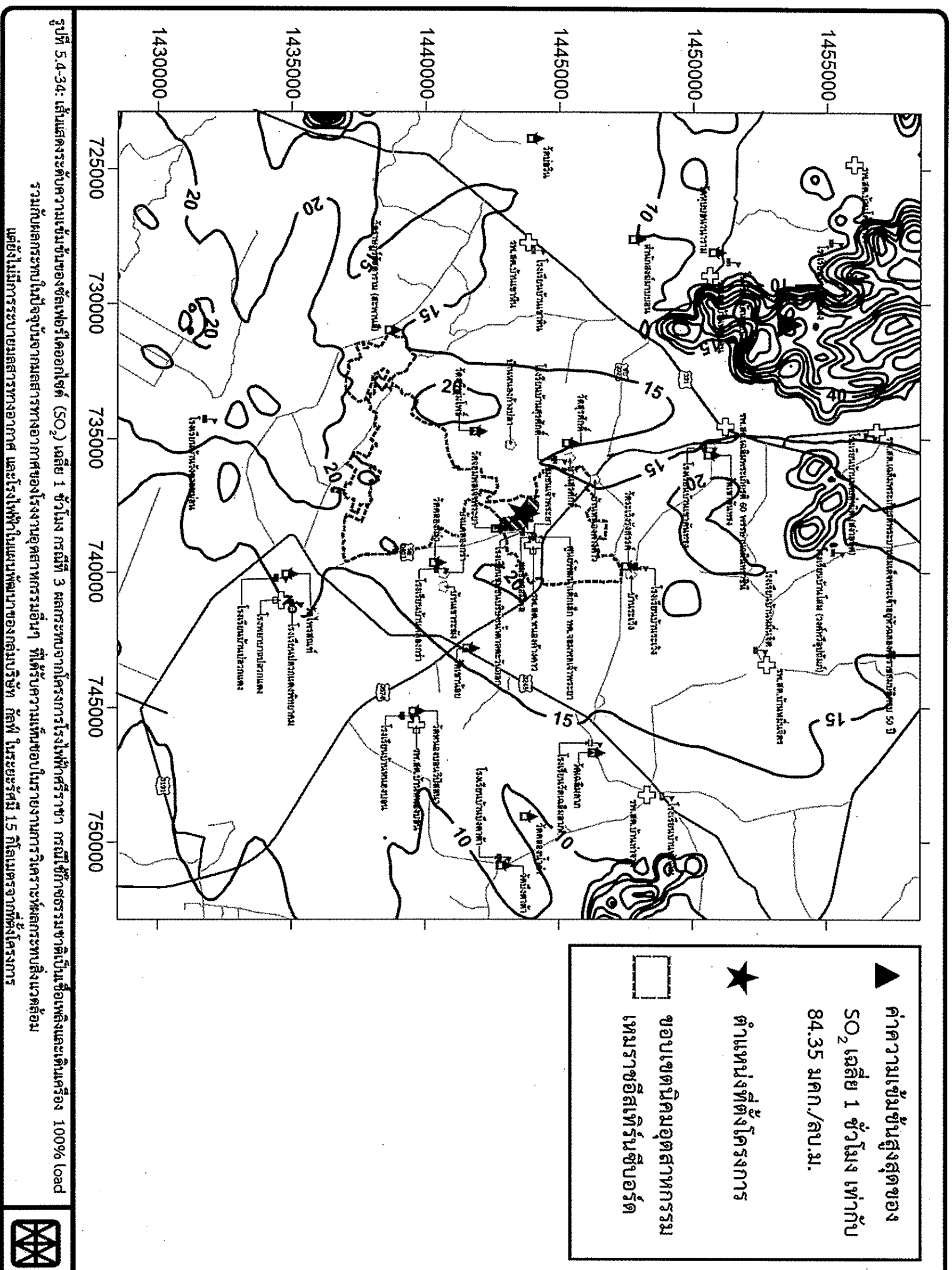
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่อาจจะมีการระบายออกสู่บรรยากาศระหว่างการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1452011 N เป็นระยะทางประมาณ 10.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 84.35 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 10.81 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 780 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 14.36-19.33 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.84-2.48 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13 และรูปที่ 5.4-34

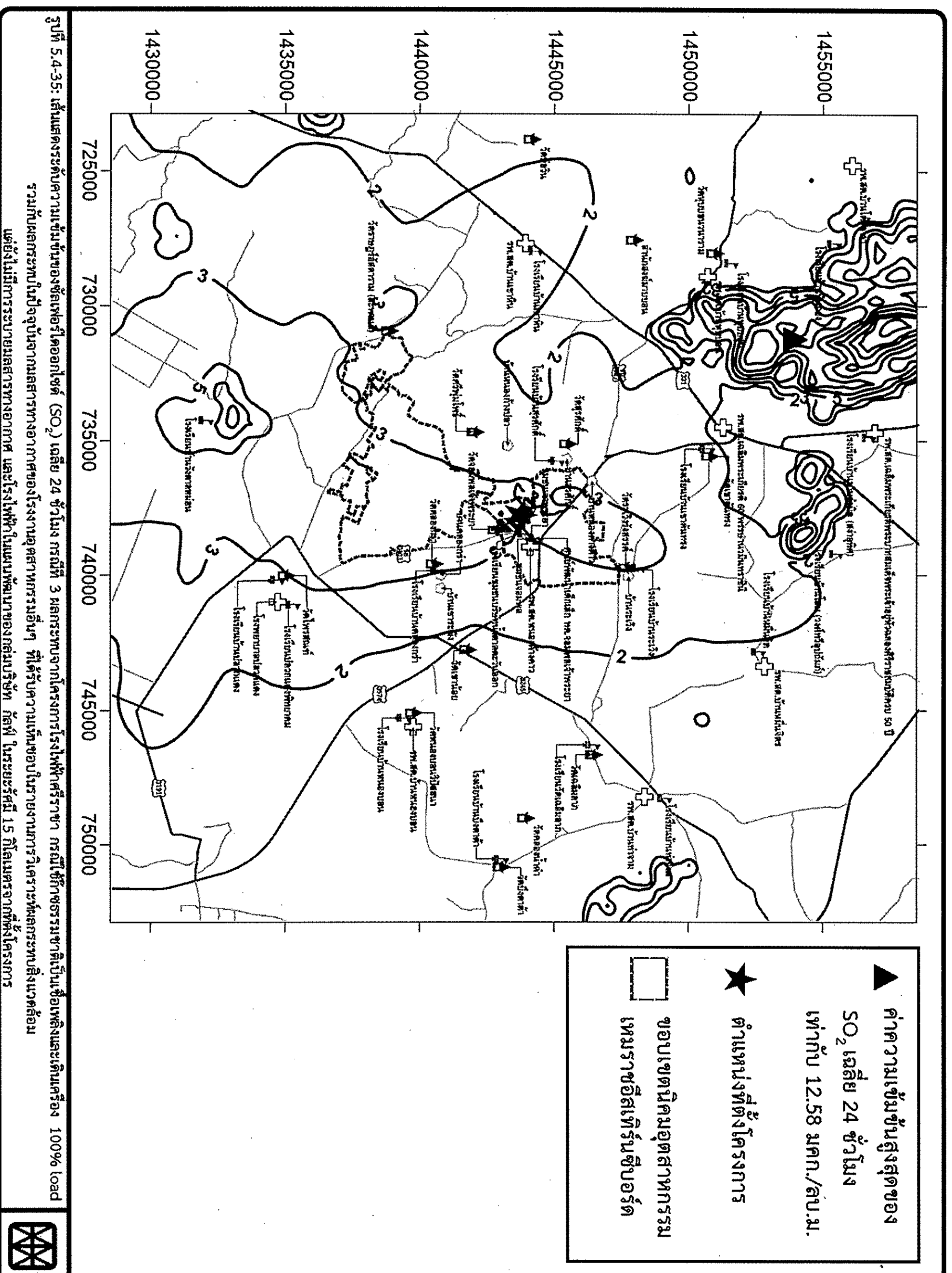
ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 191.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 24.52 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 25.91-121.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 3.32-15.55 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 12.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 4.19 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.91-3.51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.64-1.17 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13 และรูปที่ 5.4-35

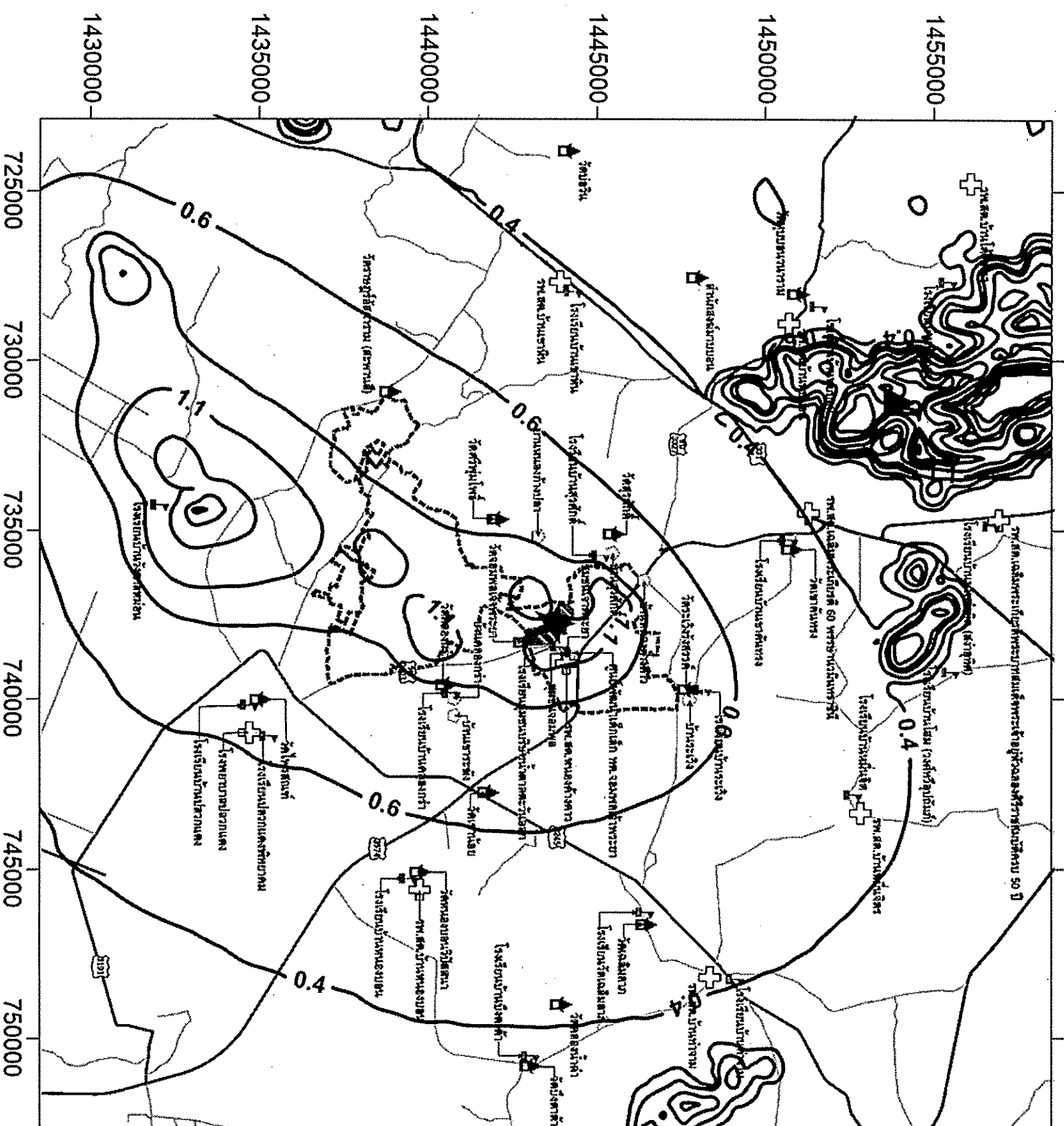
ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 68.64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 22.88 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 7.67-58.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.56-19.56 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ (ระยอง) มีค่าเท่ากับ 2.66 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.66 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.68-1.29 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.68-1.29 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13 และรูปที่ 5.4-36









▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  
SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี  
เท่ากับ 2.66 มกค./ลบ.ม.

★ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

□ ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราซอสิทรีนซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-3-6: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 3 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี การตั้งนิคมอุตสาหกรรมในพื้นที่เป็นข้อเท็จจริงและเคมเครื่อง 100% load รวม

กับผลกระทบในแง่สุขภาพของประชาชนในพื้นที่รับผลกระทบอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท ก๊าซ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ



ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 18.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 18.38 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ 2.45-16.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.45-16.77 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13

- **ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี**

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732378 E 1452011 N เป็นระยะทางประมาณ 10.15 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 15.42 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 4.67 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.16-4.31 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.65-1.31 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13 และรูปที่ 5.4-37

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าสูงสุดจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 186.28 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 56.45 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ 96.52-174.31 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 29.25-52.82 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13

สำหรับระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732378 E 1452011 N เป็นระยะทางประมาณ 10.15 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 2.81 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.81 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.75-1.56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.75-1.56 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13 และรูปที่ 5.4-38

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 51.96 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 51.96 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 29.39-50.39 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 29.39-50.39 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13



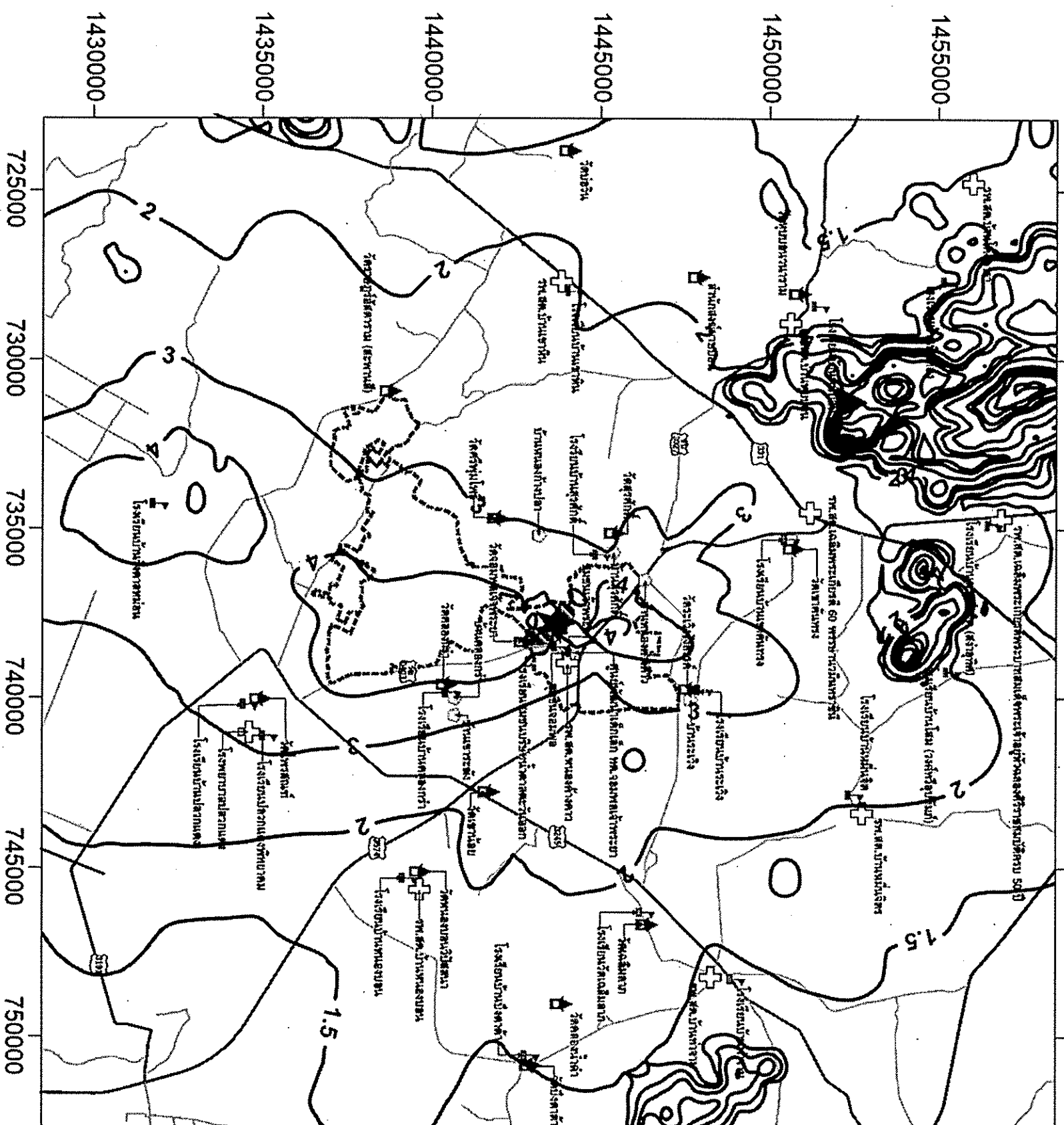
- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732378 E 1452011 N เป็นระยะทางประมาณ 10.15 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 15.42 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 12.85 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่งพบว่า ระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.16-4.31 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.80-3.59 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13 และรูปที่ 5.4-39

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 117.42 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 97.85 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 45.52-105.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 37.93-87.88 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13

สำหรับระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732378 E 1452011 N เป็นระยะทางประมาณ 10.15 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 2.81 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 5.62 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.75-1.56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.50-3.12 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13 และรูปที่ 5.4-40

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 45.81 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 91.62 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 13.72-44.24 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 27.44-88.48 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-13



▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  
TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
เท่ากับ 15.42 มคก./ลบ.ม.

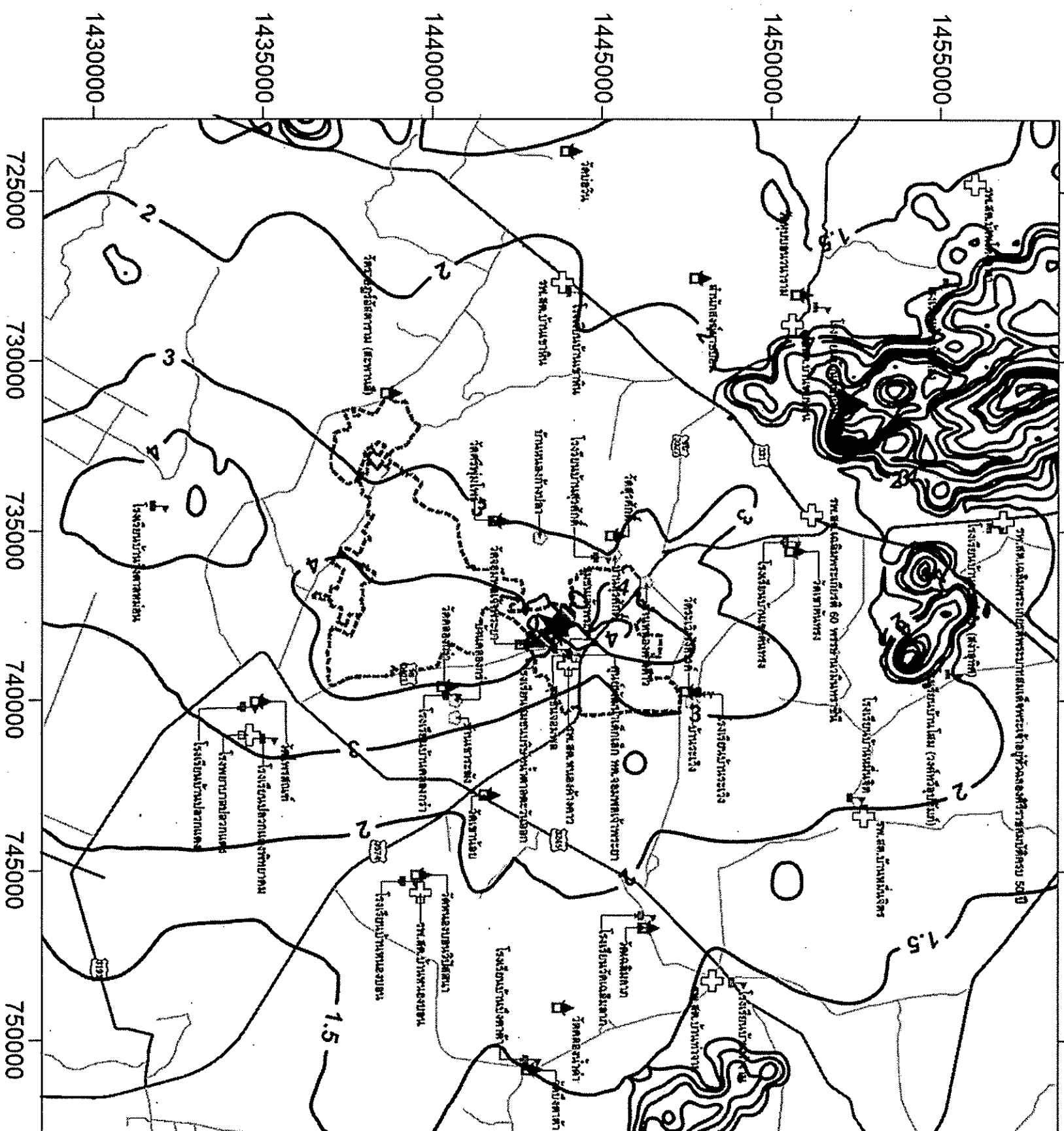
★ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

□ ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-37: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 3 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load

รวมกับผลกระทบในปัจจัยอื่นๆ จากมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 แต่ยังไม่มีกระบวนการขออนุญาต และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกรมปศุสัตว์ 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

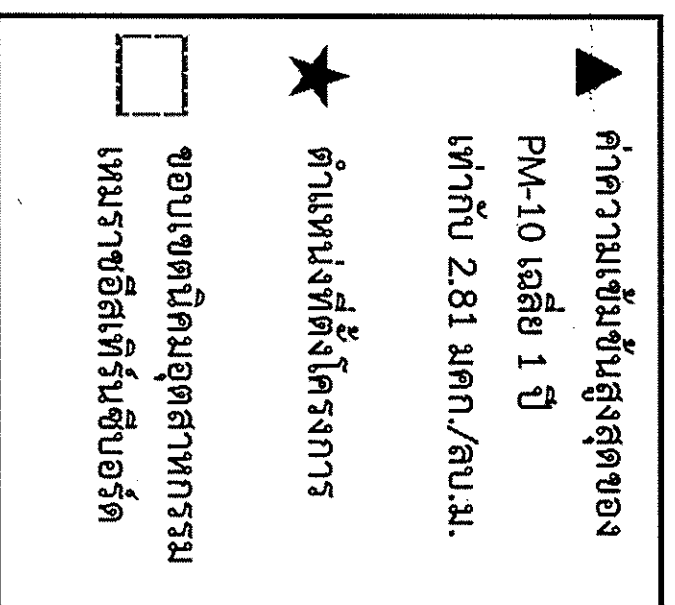




รูปที่ 5.4-38: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 3 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล กรณีใช้กิจกรรมเข้าพื้นที่เป็นเชื้อเพลิงและเค้นเครื่อง 100% load รวมกับ ผลกระทบในปัจจุบันจากมลพิษทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท ก๊าซ ในระยะรัศมี 1.5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ







(ง) กรณีที่ 4: ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load

- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่จะมีการระบายออกสู่บรรยากาศระหว่างการดำเนินงานโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 730878 E 1455011 N เป็นระยะทางประมาณ 13.48 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาชมภู โดยมีค่าเท่ากับ 44.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 13.78 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่งพบว่า ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 8.35-13.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.61-4.20 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14 และรูปที่ 5.4-41

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 146.72 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 45.85 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่งมีค่าอยู่ในช่วง 43.40-115.76 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 13.56-36.18 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNE) ที่ตำแหน่ง 738378 E 1444711 N เป็นระยะทางประมาณ 1.32 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด โดยมีค่าเท่ากับ 0.98 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 1.72 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่งพบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.45-0.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.79-1.67 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14 และรูปที่ 5.4-42

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 16.42 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.81 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่งมีค่าอยู่ในช่วง 6.00-16.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 10.53-28.23 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14

ตารางที่ 5.4-14

ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ร่วมกับค่าตรวจวัดสูงสุด ในสภาวะปกติ (ไม่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash)  
กรณีที่ 4 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load

หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

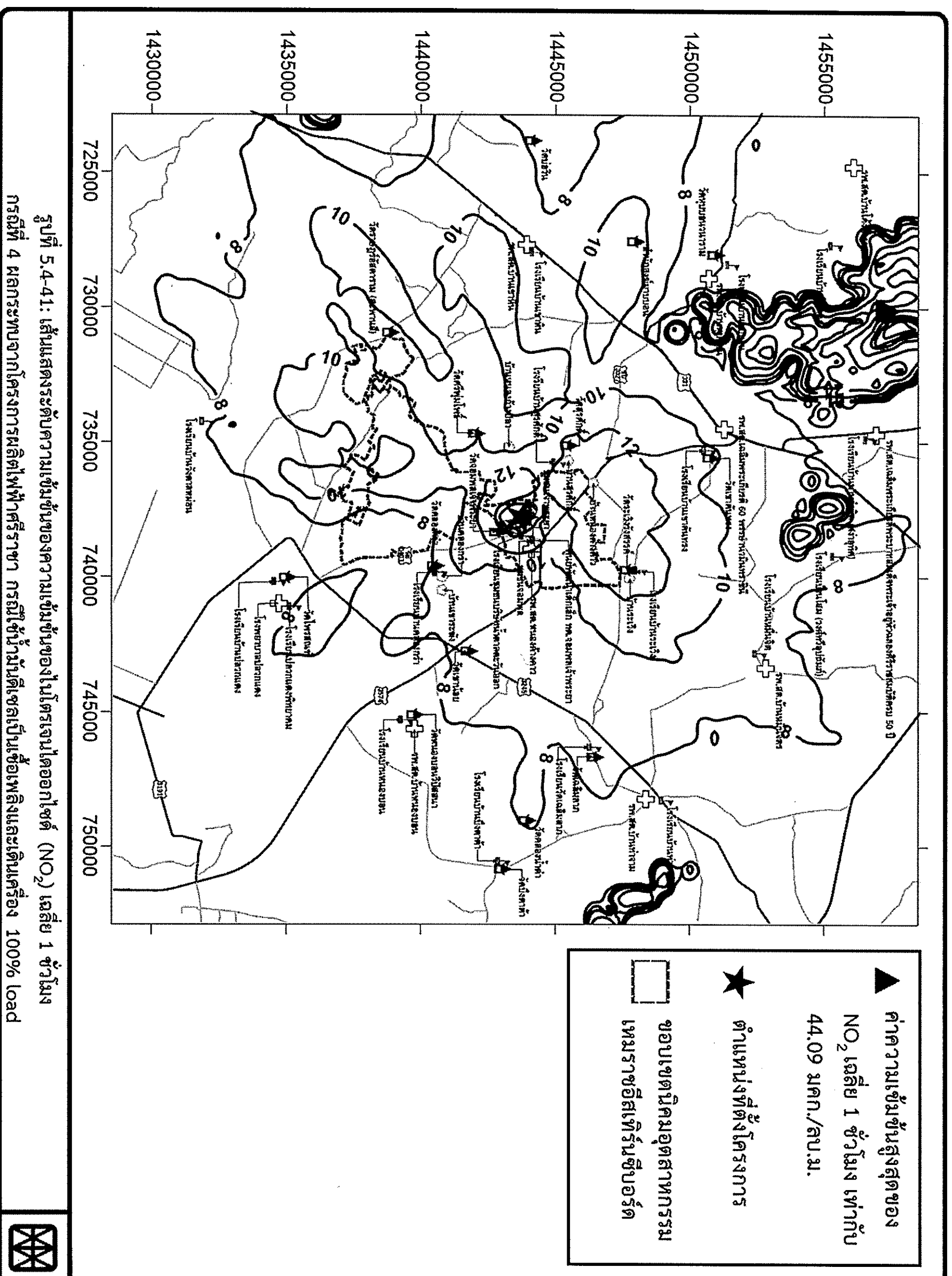
ผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารทางอากาศ กรณีที่ 4																																				
พื้นที่ศึกษา	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			TSP เฉลี่ย 24 ชม.			TSP เฉลี่ย 1 ปี			PM-10 เฉลี่ย 24 ชม.			PM-10 เฉลี่ย 1 ปี											
	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม									
ค่าความเข้มข้นสูงสุด	44.09	102.63 <sup>1/</sup>	146.72	0.98	15.44 <sup>1/</sup>	16.42	116.38	106.91 <sup>1/</sup>	223.29	19.29	56.06 <sup>1/</sup>	75.35	2.58	15.72 <sup>1/</sup>	18.30	11.74	170.86 <sup>1/</sup>	182.60	1.58	49.15 <sup>1/</sup>	50.73	11.74	102 <sup>1/</sup>	113.74	1.58	43 <sup>1/</sup>	44.58									
พิกัด	730878E, 1455011N						738378E, 1444711N						731878E, 1453011N						730378E, 1454511N						732378E, 1455011N											
บริเวณ	เขานมูกู						โรงงานอุตสาหกรรม						เขานมูกู						เขานมูกู						เขานมูกู											
ทิศทางและระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ	ทางทิศ NNW (13.48 กิโลเมตร)						ทางทิศ NNE (1.32 กิโลเมตร)						ทางทิศ NNW (11.27 กิโลเมตร)						ทางทิศ NW (13.34 กิโลเมตร)						ทางทิศ NNW (12.34 กิโลเมตร)						ทางทิศ NW (13.34 กิโลเมตร)					
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ภูเขา						นิคมอุตสาหกรรม						ภูเขา						ภูเขา						ภูเขา											
พื้นที่อ่อนไหว																			ภูเขา																	
1. รพ.สค. บ้านหนองค้างคาว	12.67	31.8	44.47	0.93	5.18	6.11	14.89	11.53	26.42	3.43	6.29	9.72	1.1	1.93	3.03	2.10	129	131.10	0.68	39.64	40.32	2.10	67	69.10	0.68	20.59	21.27									
2. รร. บ้านระเวิง	13.40	38.01	51.41	0.6	6.19	6.79	14.52	9.43	23.95	2.80	5.76	8.56	0.65	1.77	2.42	1.71	93	94.71	0.40	28.58	28.98	1.71	42	43.71	0.40	12.91	13.31									
3. รร. บ้านสุรศักดิ์	11.48	47.23	58.71	0.58	7.69	8.27	15.43	11.27	26.70	2.49	6.29	8.78	0.63	1.93	2.56	1.52	153	154.52	0.39	47.01	47.40	1.52	81	82.52	0.39	24.89	25.28									
4. รร. ชุมชนบริษัทน้ำตาลตะกั่วออก	11.60	31.8	43.40	0.82	5.18	6.00	18.40	11.53	29.93	4.67	6.29	10.96	1.11	1.93	3.04	2.85	129	131.85	0.68	39.64	40.32	2.85	67	69.85	0.68	20.59	21.27									
5. รร. บ้านคลองกร้า	9.06	37.26	46.32	0.46	6.06	6.52	13.09	9.43	22.52	3.20	5.76	8.96	0.57	1.77	2.34	1.95	131	132.95	0.35	40.25	40.60	1.95	61	62.95	0.35	18.74	19.09									
6. วัดระวีรังสรรค์	13.45	38.01	51.46	0.62	6.19	6.81	14.43	9.43	23.86	2.81	5.76	8.57	0.67	1.77	2.44	1.71	93	94.71	0.41	28.58	28.99	1.71	42	43.71	0.41	12.91	13.32									
7. วัดสุรศักดิ์	12.76	47.23	59.99	0.52	15.44	15.96	14.93	12.84	27.77	2.12	7.34	9.46	0.56	15.72	16.28	1.29	118	119.29	0.34	49.15	49.49	1.29	45	46.29	0.34	43	43.34									
8. วัดจอมพลเจ้าพระยา	12.24	47.23	59.47	0.65	15.44	16.09	23.61	11.27	34.88	4.53	6.29	10.82	0.79	15.72	16.51	2.75	153	155.75	0.48	49.15	49.63	2.75	81	83.75	0.48	43	43.48									
9. วัดคลองกร้า	8.68	37.26	45.94	0.45	6.06	6.51	13.33	9.43	22.76	3.19	5.76	8.95	0.56	1.77	2.33	1.95	131	132.95	0.34	40.25	40.59	1.95	61	62.95	0.34	18.74	19.08									
10. วัดเขาน้อย	8.36	37.26	45.62	0.47	6.06	6.53	11.6	9.43	21.03	2.36	5.76	8.12	0.52	1.77	2.29	1.44	131	132.44	0.32	40.25	40.57	1.44	61	62.44	0.32	18.74	19.06									
11. วัดศรีแม่โพธิ์	9.55	34.25	43.80	0.62	5.57	6.19	13.25	12.84	26.09	2.48	7.34	9.82	0.70	2.26	2.96	1.51	118	119.51	0.43	36.26	36.69	1.51	45	46.51	0.43	13.83	14.26									
12. บ้านระเวิง หมู่ที่ 7	13.42	38.01	51.43	0.61	6.19	6.80	14.57	9.43	24.00	2.75	5.76	8.51	0.66	1.77	2.43	1.68	93	94.68	0.41	28.58	28.99	1.68	42	43.68	0.41	12.91	13.32									
13. บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5	12.61	47.23	59.84	0.55	7.69	8.24	16.12	11.27	27.39	2.32	6.29	8.61	0.6	1.93	2.53	1.42	153	154.42	0.37	47.01	47.38	1.42	81	82.42	0.37	24.89	25.26									
14. บ้านหนองข้างคาว หมู่ที่ 7	9.32	34.25	43.57	0.64	5.57	6.21	15.70	12.84	28.54	2.71	7.34	10.05	0.72	2.26	2.98	1.65	118	119.65	0.44	36.26	36.70	1.65	45	46.65	0.44	13.83	14.27									
15. บ้านหนองจิ้งจอก หมู่ที่ 3	13.13	102.63	115.76	0.55	15.44	15.99	14.87	106.91	121.78	2.76	56.06	58.82	0.6	11.26	11.86	1.69	170.86	172.55	0.37	49.15	49.52	1.69	102	103.69	0.37	33.92	34.29									
16. บ้านเขาธง หมู่ที่ 2	8.35	37.26	45.61	0.74	6.06	6.80	12.85	9.43	22.28	2.54	5.76	8.30	0.83	1.77	2.60	1.55	131	132.55	0.51	40.25	40.76	1.55	61	62.55	0.51	18.74	19.25									
17. บ้านคลองกร้า หมู่ที่ 1	9.08	37.26	46.34	0.47	6.06	6.53	12.69	9.43	22.12	3.14	5.76	8.90	0.57	1.77	2.34	1.92	131	132.92	0.35	40.25	40.60	1.92	61	62.92	0.35	18.74	19.09									
18. ชุมชนเจ้าพระยา	12.59	31.8	44.39	0.92	5.18	6.10	17.10	11.53	28.63	4.45	6.29	10.74	1.14	1.93	3.07	2.72	129	131.72	0.70	39.64	40.34	2.72	67	69.72	0.70	20.59	21.29									
19. ชุมชนจอมพล	12.62	31.8	44.42	0.94	5.18	6.12	16.05	11.53	27.58	4.15	6.29	10.44	1.13	1.93	3.06	2.54	129	131.54	0.69	39.64	40.33	2.54	67	69.54	0.69	20.59	21.28									
20. หมู่บ้านเดอะพราว	10.69	47.23	57.92	0.55	7.69	8.24	18.41	11.27	29.68	3.18	6.29	9.47	0.68	1.93	2.61	1.95	153	154.95	0.42	47.01	47.43	1.95	81	82.95	0.42	24.89	25.31									
21. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก หต.จอมพลเจ้าพระยา	12.26	31.8	44.06	0.95	5.18	6.13	15.89	11.53	27.42	4.79	6.29	11.08	1.16	1.93	3.09	2.93	129	131.93	0.71	39.64	40.35	2.93	67	69.93	0.71	20.59	21.30									
มาตรฐาน <sup>2/</sup>	320			57			780			300			100			330			100			120			50											

มาตรฐาน <sup>2/</sup>	320	57	780	300	100	330	100	120	50
หมายเหตุ :									
1/	อ้างอิง ตารางที่ 5.4-3 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ								
2/	อ้างอิง ตารางที่ 5.4-4 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ใช้เป็นตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ								
3/	อ้างอิงมาตรฐาน								

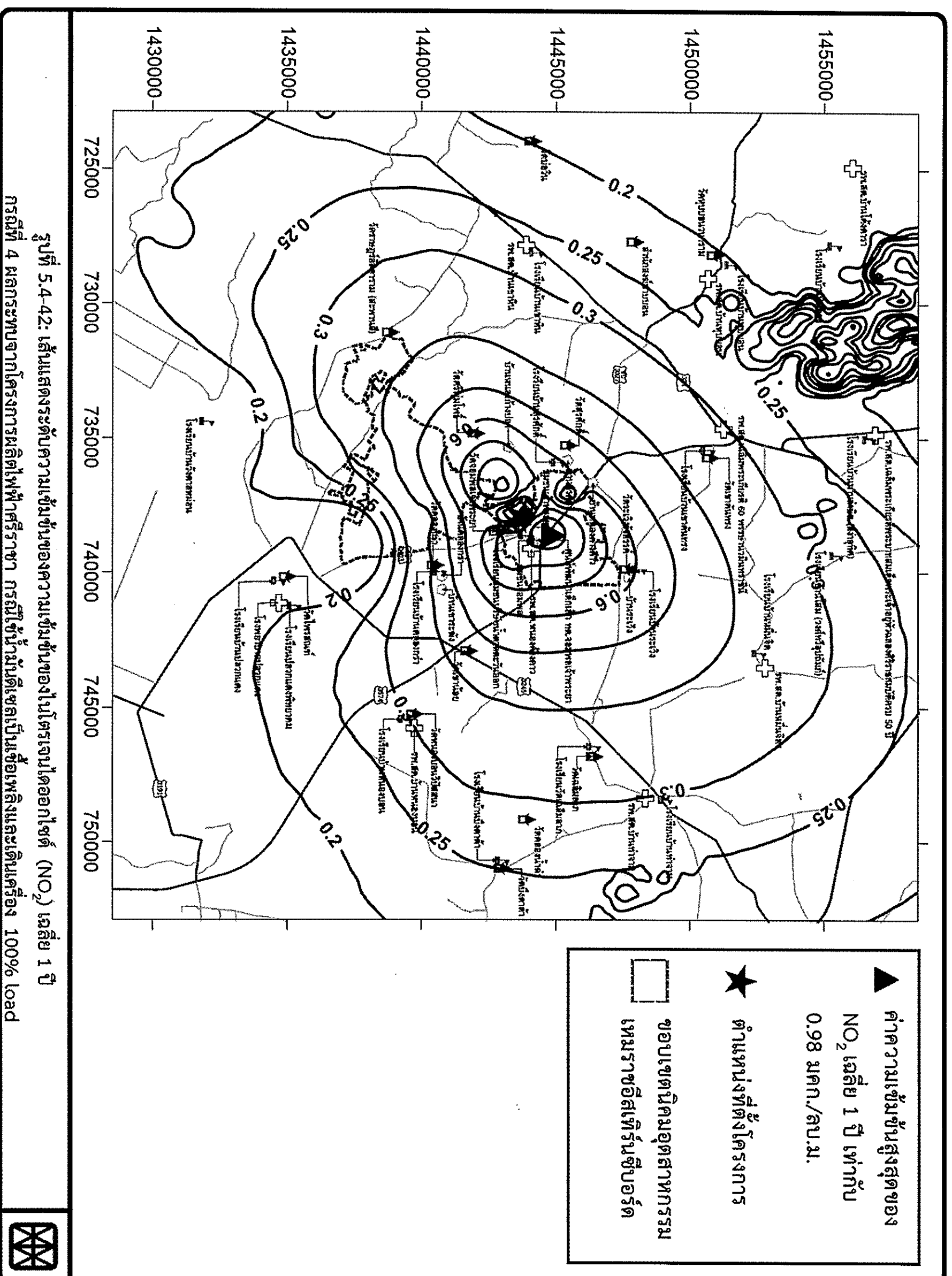
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 และฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่ากึ่งกลางเพื่อใช้ชดเชยเพื่อให้ออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในค่า 1 ชั่วโมง
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่ากึ่งกลางเพื่อชดเชยในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2558









- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

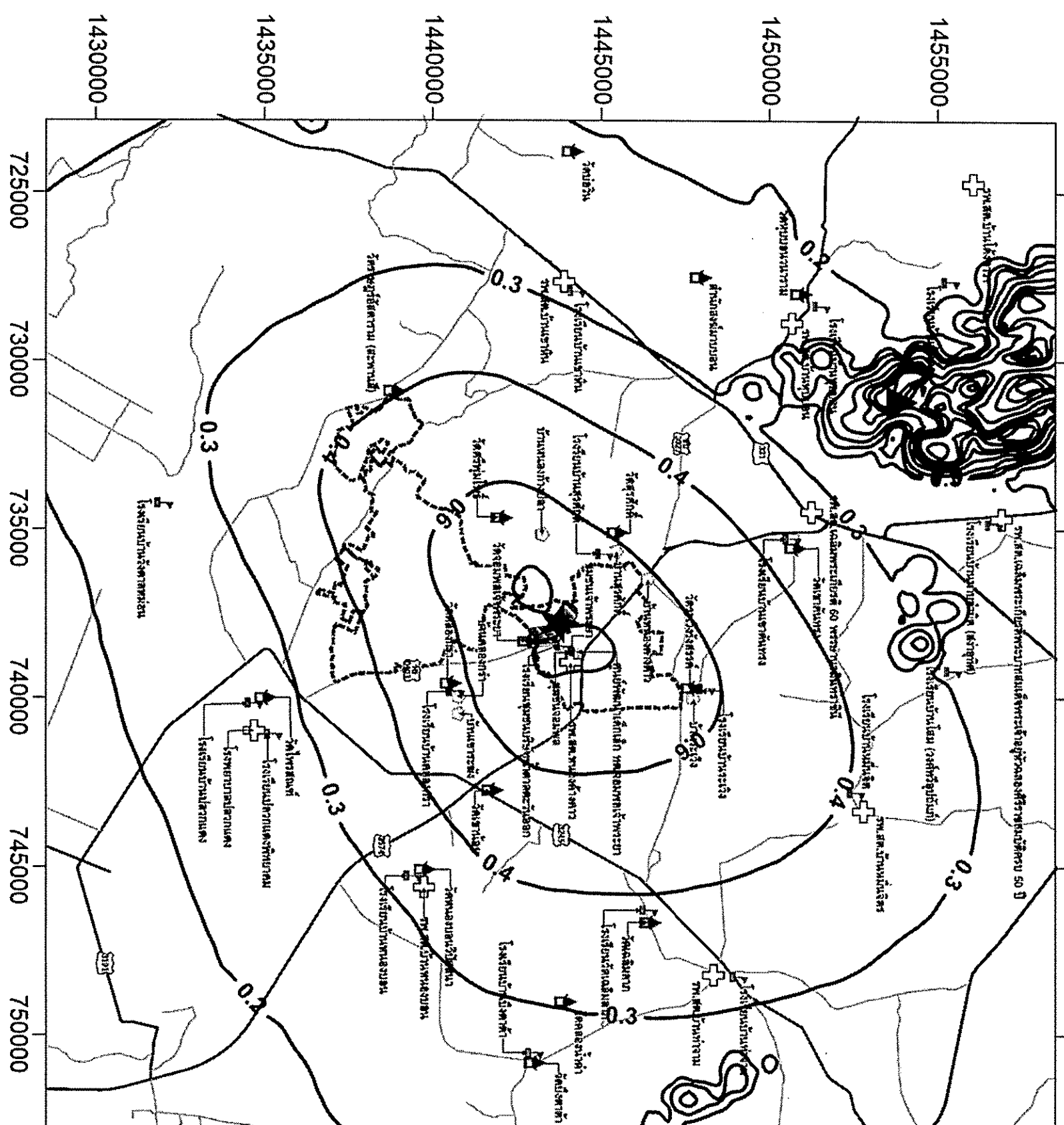
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่อาจจะมีการระบายออกสู่บรรยากาศระหว่างการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 116.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 14.92 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 780 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 11.60-23.61 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.49-3.03 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14 และรูปที่ 5.4-43

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 223.29 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.63 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 21.03-121.78 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.70-15.61 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 730378 E 1454511 N เป็นระยะทางประมาณ 13.24 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 19.29 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 6.43 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.12-4.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.71-1.60 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14 และรูปที่ 5.4-44

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 75.35 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 25.12 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 8.12-58.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.71-19.61 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) ที่ตำแหน่ง 732378 E 1455011 N เป็นระยะทางประมาณ 13.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาชมภู โดยมีค่า 2.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.58 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.52-1.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.52-1.16 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14 และรูปที่ 4.4-45



ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  
SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ  
116.38 มคก./ลบ.ม.

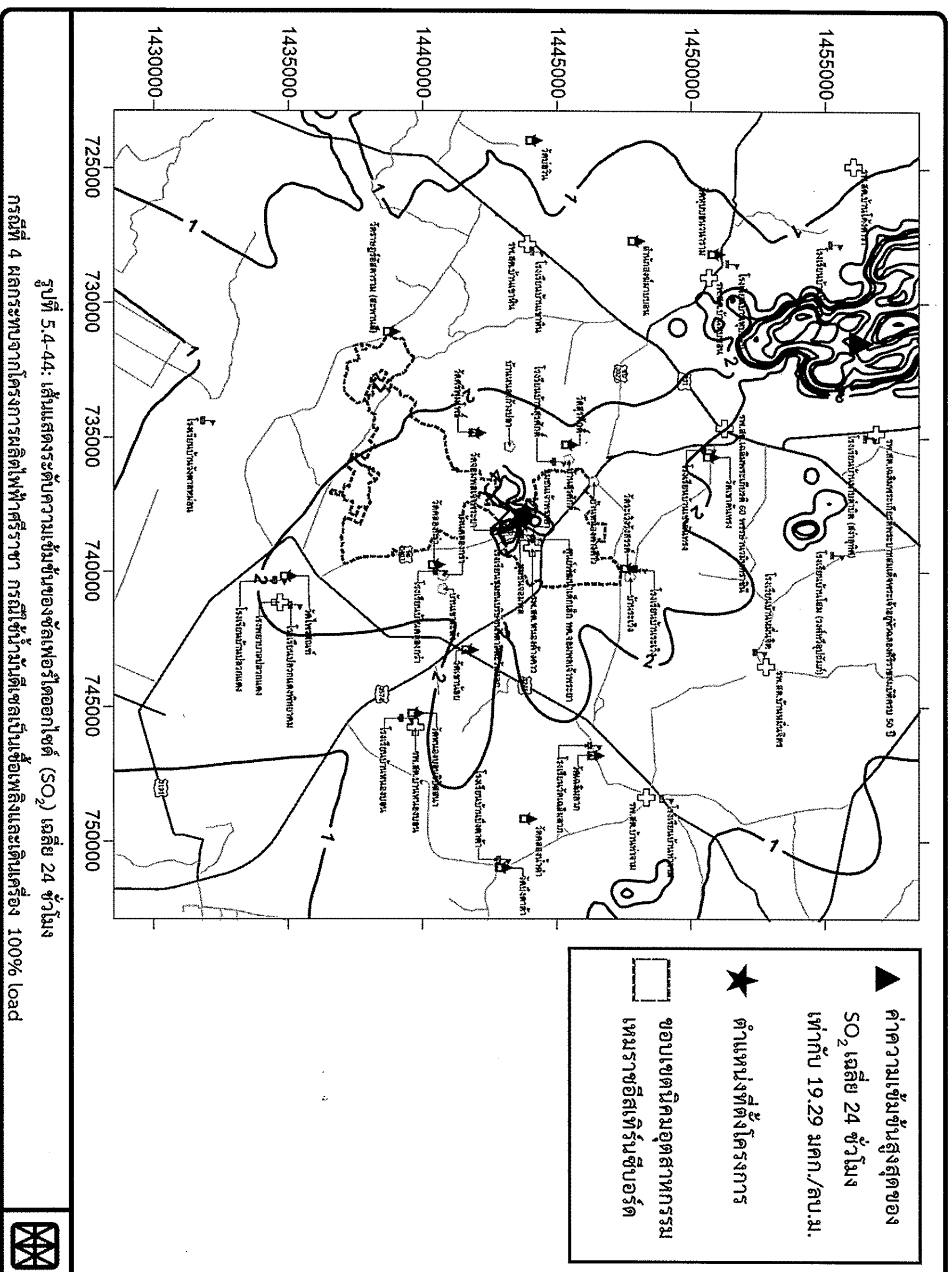
★

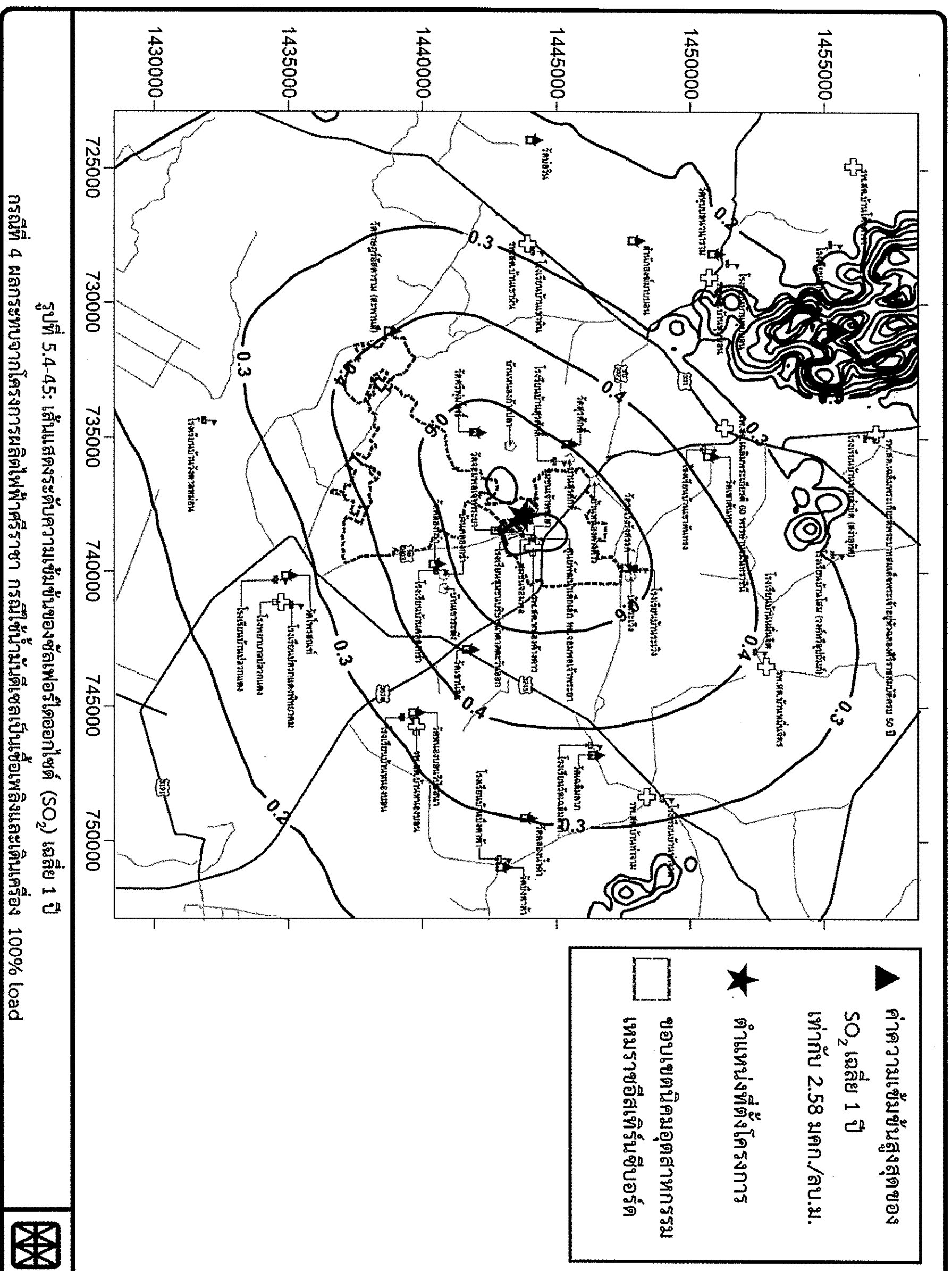
ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราซอส์เทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-43: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
กรณีที่ 4 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load







ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 18.30 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 18.30 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 2.29-16.51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.29-16.51 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14

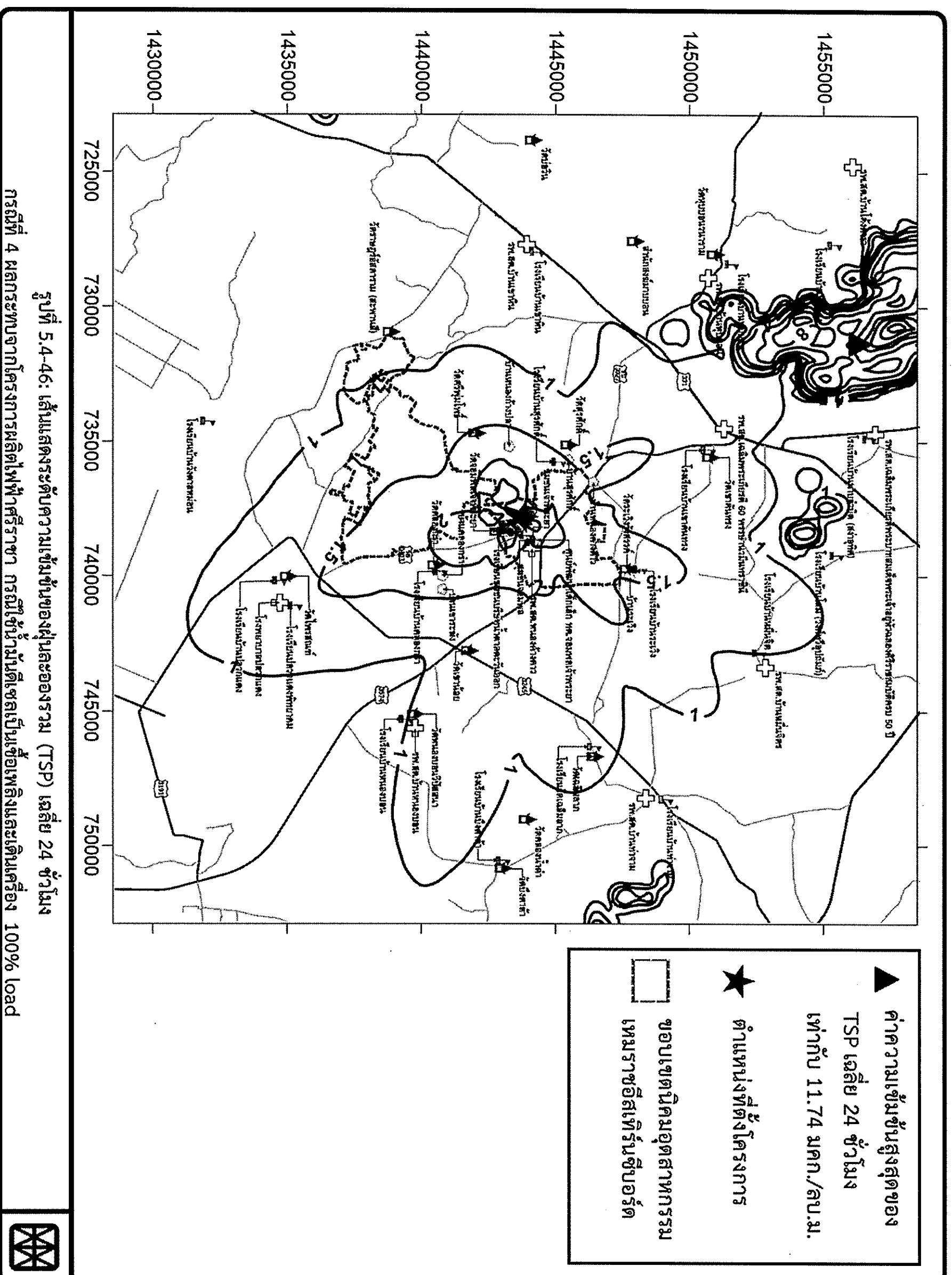
- **ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี**

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 730378 E 1454511 N เป็นระยะทางประมาณ 12.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาขมพู โดยมีค่าเท่ากับ 11.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 3.56 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.29-2.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.39-0.89 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14 และรูปที่ 5.4-46

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 182.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 55.33 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ 94.68-172.55 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.69-52.29 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14

สำหรับระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) ที่ตำแหน่ง 732378 E 1455011 N เป็นระยะทางประมาณ 13.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาขมพู โดยมีค่าเท่ากับ 1.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 1.58 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.32-0.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.32-0.71 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14 และรูปที่ 5.4-47

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 50.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 50.73 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 28.98-49.63 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.98-49.63 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14







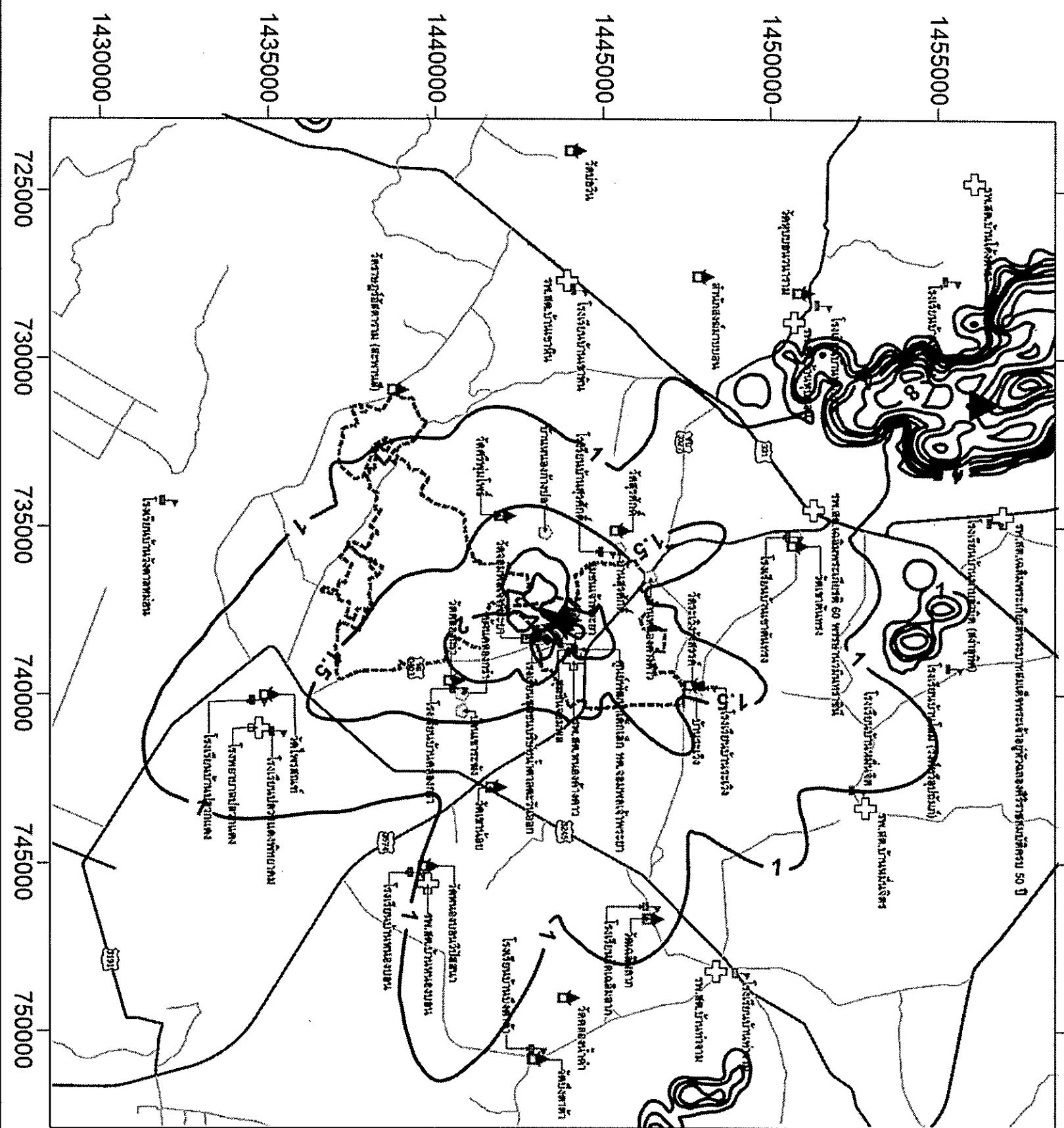
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 730378 E 1454511 N เป็นระยะทางประมาณ 12.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาชมภู โดยมีค่าเท่ากับ 11.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 9.78 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 19 แห่งพบว่า ระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.29-2.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.08-2.44 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14 และรูปที่ 5.4-48

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 113.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 94.78 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 43.68-103.69 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 36.40-86.41 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14

สำหรับระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) ที่ตำแหน่ง 732378 E 1455011 N เป็นระยะทางประมาณ 13.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาชมภู โดยมีค่าเท่ากับ 1.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 3.16 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.32-0.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.64-1.42 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14 และรูปที่ 5.4-49

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 44.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 89.16 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 13.31-43.48 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 26.62-86.96 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-14



รูปที่ 5.4-48: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
กรณีที 4 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าชีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load





(จ) กรณีที่ 5: ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าชีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 69 % Load

- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่จะมีการระบายออกสู่บรรยากาศระหว่างการดำเนินงานโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือก่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732878E 1457011N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 41.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 12.83 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่า ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 7.55-12.87 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.36-4.02 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15 และรูปที่ 5.4-50

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 143.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 44.90 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 7.51-12.87 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.35-4.02 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือก่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 738378E 1444711N เป็นระยะทางประมาณ 12.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณขมูก โดยมีค่าเท่ากับ 0.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 1.66 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.40-0.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.70-1.67 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15 และรูปที่ 5.4-51

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 16.39 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.75 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 6.03-16.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 10.58-28.23 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15

ตารางที่ 5.4-15

ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุด ในสภาวะปกติ (ไม่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash)  
กรณีท่ 5: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 69% load

หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

พื้นที่ศึกษา		ผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารทางอากาศ กรณีที่ 5																											
		NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			TSP เฉลี่ย 24 ชม.			TSP เฉลี่ย 1 ปี			PM-10 เฉลี่ย 24 ชม.			PM-10 เฉลี่ย 1 ปี			
แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม
ค่าความเข้มข้นสูงสุด	41.05	102.63 <sup>1/</sup>	143.68	0.95	15.44 <sup>1/</sup>	16.39	114.27	106.91 <sup>1/</sup>	221.18	17.86	56.06 <sup>1/</sup>	73.92	2.39	15.72 <sup>1/</sup>	18.11	10.94	170.86 <sup>1/</sup>	181.80	1.47	49.15 <sup>1/</sup>	50.62	10.94	102 <sup>1/</sup>	112.94	1.47	43 <sup>1/</sup>	44.47		
พิกัด	731878E, 1453011N			738378E, 1444511N			731878E, 1453011N			730378E, 1454511N			732878E, 1455011N			730378E, 1454511N			732878E, 1455011N			730378E, 1454511N			732878E, 1455011N				
บริเวณ	เขาน้ำจืด			เขาน้ำจืด			เขาน้ำจืด			เขาน้ำจืด			เขาน้ำจืด			เขาน้ำจืด			เขาน้ำจืด			เขาน้ำจืด			เขาน้ำจืด				
ทิศทางและระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ	ทางทิศ NNW (11.27 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (12.34 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (11.27 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (12.34 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (13.48 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (12.34 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (13.48 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (12.34 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (13.48 กิโลเมตร)				
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา				
พื้นที่อ่อนไหว																													
1. รพ.สต. บ้านหนองค้างคาว	11.87	31.80	11.87	0.91	5.18	6.09	14.40	11.53	25.93	3.32	6.29	9.61	1.09	1.93	3.02	2.03	129	131.03	0.67	39.64	40.31	2.03	67	69.03	0.67	20.59	21.26		
2. รร. บ้านระเวิง	12.72	38.01	12.72	0.54	6.19	6.73	13.68	9.43	23.11	2.60	5.76	8.36	0.59	1.77	2.36	1.59	93	94.59	0.36	28.58	28.94	1.59	42	43.59	0.36	12.91	13.27		
3. รร. บ้านสุรศักดิ์	10.76	47.23	10.76	0.53	7.69	8.22	15.73	11.27	27.00	2.20	6.29	8.49	0.58	1.93	2.51	1.35	153	154.35	0.35	47.01	47.36	1.35	81	82.35	0.35	24.89	25.24		
4. รร. ชุมชนบริษัทน้ำตาละว้านอก	11.53	31.80	11.53	0.85	5.18	6.03	18.84	11.53	30.37	4.75	6.29	11.04	1.15	1.93	3.08	2.91	129	131.91	0.71	39.64	40.35	2.91	67	69.91	0.71	20.59	21.30		
5. รร. บ้านคลองกร้า	8.26	37.26	8.25	0.41	6.06	6.47	13.25	9.43	22.68	2.96	5.76	8.72	0.51	1.77	2.28	1.81	131	132.81	0.32	40.25	40.57	1.81	61	62.81	0.32	18.74	19.06		
6. วัดชะงิ่วสระศรี	12.87	38.01	12.86	0.56	6.19	6.75	13.72	9.43	23.15	2.61	5.76	8.37	0.60	1.77	2.37	1.60	93	94.60	0.37	28.58	28.95	1.60	42	43.60	0.37	12.91	13.28		
7. วัดสุรศักดิ์	12.08	47.23	12.08	0.46	15.44	15.90	15.02	12.84	27.86	2.06	7.34	9.40	0.50	15.72	16.22	1.26	118	119.26	0.31	49.15	49.46	1.26	45	46.26	0.31	43.00	43.31		
8. วัดจอมปลวกเจ้าพระยา	11.60	47.23	11.60	0.65	15.44	16.09	23.52	11.27	34.79	4.52	6.29	10.81	0.80	15.72	16.52	2.77	153	155.77	0.49	49.15	49.64	2.77	81	83.77	0.49	43.00	43.49		
9. วัดคลองกร้า	8.00	37.26	7.99	0.40	6.06	6.46	13.42	9.43	22.85	2.95	5.76	8.71	0.51	1.77	2.28	1.81	131	132.81	0.31	40.25	40.56	1.81	61	62.81	0.31	18.74	19.05		
10. วัดเขาบ่อ	7.55	37.26	7.51	0.42	6.06	6.48	11.38	9.43	20.81	2.24	5.76	8.00	0.47	1.77	2.24	1.37	131	132.37	0.28	40.25	40.53	1.37	61	62.37	0.28	18.74	19.02		
11. วัดศรีชุมโพธิ์	8.75	34.25	8.72	0.56	5.57	6.13	13.26	12.84	26.10	2.20	7.34	9.54	0.64	2.26	2.90	1.35	118	119.35	0.39	36.26	36.65	1.35	45	46.35	0.39	13.83	14.22		
12. บ้านระเวิง หมู่ที่ 7	12.87	38.01	12.84	0.55	6.19	6.74	13.85	9.43	23.28	2.55	5.76	8.31	0.60	1.77	2.37	1.56	93	94.56	0.37	28.58	28.95	1.56	42	43.56	0.37	12.91	13.28		
13. บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5	11.66	47.23	11.66	0.50	7.69	8.19	16.06	11.27	27.33	2.14	6.29	8.43	0.54	1.93	2.47	1.31	153	154.31	0.33	47.01	47.34	1.31	81	82.31	0.33	24.89	25.22		
14. บ้านหนองค้างคาว หมู่ที่ 7	8.74	34.25	8.59	0.58	5.57	6.15	14.97	12.84	27.81	2.42	7.34	9.76	0.65	2.26	2.91	1.48	118	119.48	0.40	36.26	36.66	1.48	45	46.48	0.40	13.83	14.23		
15. บ้านหนองค้างคาว หมู่ที่ 3	12.54	102.63	12.46	0.50	15.44	15.94	14.35	106.91	121.26	2.57	56.06	58.63	0.54	11.26	11.80	1.58	171	172.44	0.33	49.15	49.48	1.58	102	103.58	0.33	33.92	34.25		
16. บ้านขจรชะงิ หมู่ที่ 2	7.65	37.26	7.65	0.68	6.06	6.74	12.18	9.43	21.61	2.32	5.76	8.08	0.77	1.77	2.54	1.42	131	132.42	0.47	40.25	40.72	1.42	61	62.42	0.47	18.74	19.21		
17. บ้านคลองกร้า หมู่ที่ 1	8.28	37.26	8.20	0.42	6.06	6.48	12.52	9.43	21.95	2.90	5.76	8.66	0.52	1.77	2.29	1.78	131	132.78	0.32	40.25	40.57	1.78	61	62.78	0.32	18.74	19.06		
18. ชุมชนเจ้าพระยา	11.67	31.80	11.67	0.92	5.18	6.10	17.02	11.53	28.55	4.38	6.29	10.67	1.15	1.93	3.08	2.68	129	131.68	0.70	39.64	40.34	2.68	67	69.68	0.70	20.59	21.29		
19. ชุมชนจอมพล	11.61	31.80	11.61	0.93	5.18	6.11	15.79	11.53	27.32	4.05	6.29	10.34	1.13	1.93	3.06	2.48	129	131.48	0.69	39.64	40.33	2.48	67	69.48	0.69	20.59	21.28		
20. หมู่บ้านเดอะพารา	10.16	47.23	10.16	0.57	7.69	8.26	18.77	11.27	30.04	3.16	6.29	9.45	0.70	1.93	2.63	1.93	153	154.93	0.43	47.01	47.44	1.93	81	82.93	0.43	24.89	25.32		
21. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก พท. จอมพลเจ้าพระยา	11.85	31.80	11.71	0.95	5.18	6.13	15.67	11.53	27.20	4.83	6.29	11.12	1.16	1.93	3.09	2.95	129	131.95	0.71	39.64	40.35	2.95	67	69.95	0.71	20.59	21.30		
มาตรฐาน <sup>2/</sup>	320			57			780			300			100			330			100			120			50				

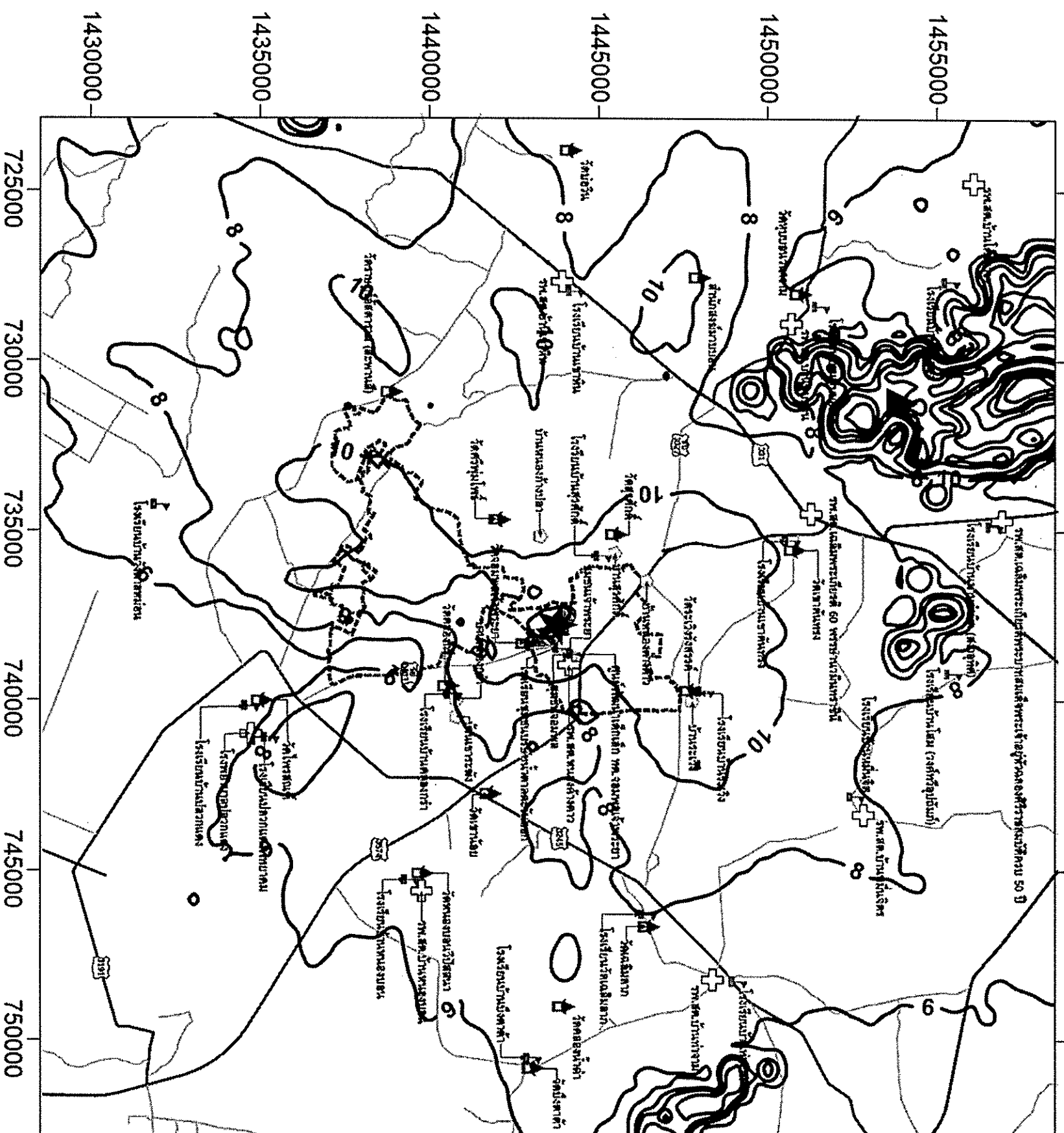
หมายเหตุ : <sup>1/</sup> อ้างอิง ตารางที่ 5.4-3 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

<sup>2/</sup> อ้างอิง ตารางที่ 5.4-4 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่เป็นตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

<sup>3/</sup> อ้างอิงมาตรฐาน

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 และฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซพิษและก๊าซอันตรายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลากลางคืน
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2558



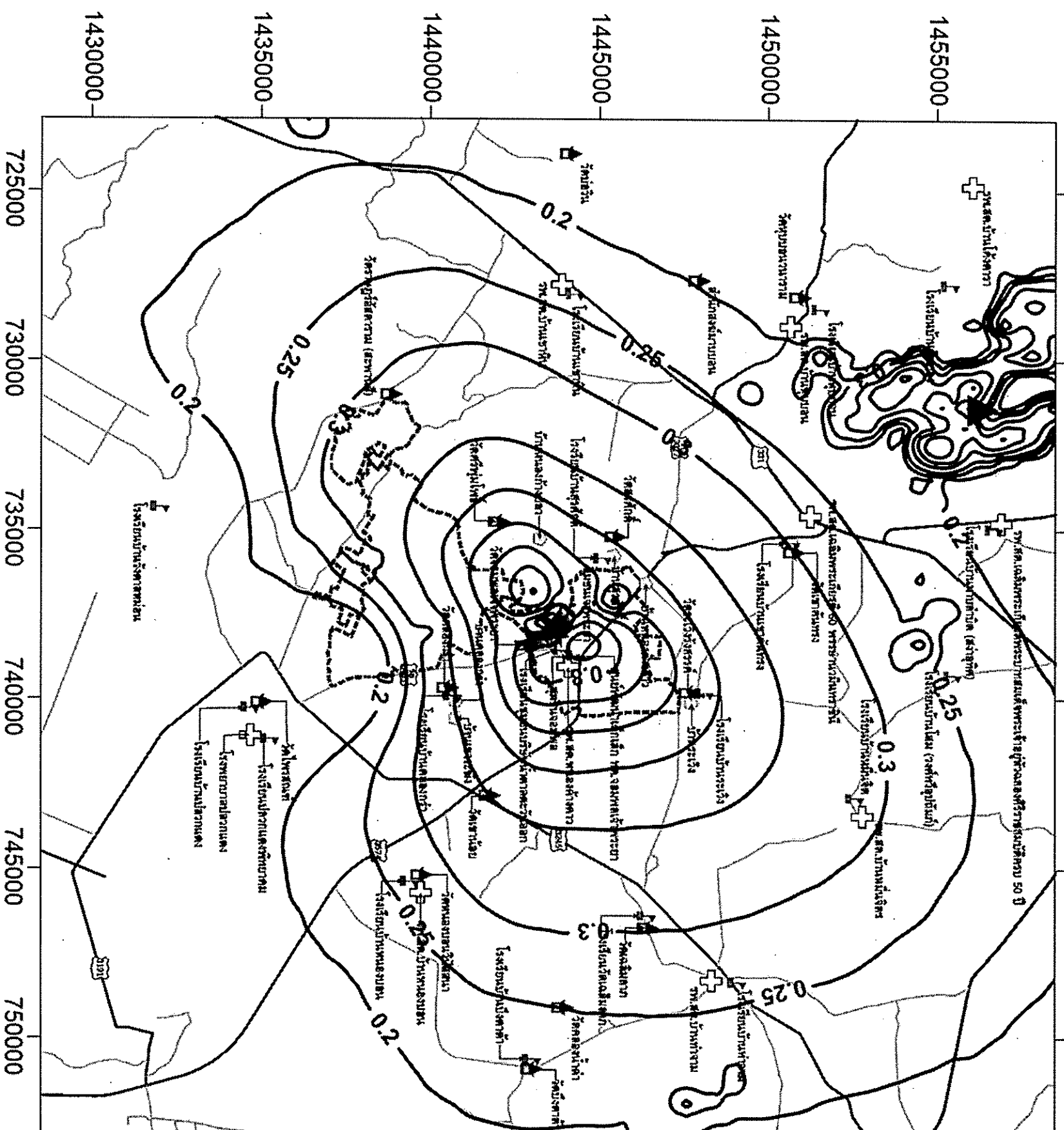
▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 41.05 มคก./ลบ.ม.

★ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

□ ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
■ เหมราชอัสทรีนซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-50: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าชีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 69% load





▲

ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  
NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี เท่ากับ  
0.95 มก./ลบ.ม.

★

ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

□

ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-51: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ปี  
กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าชีวมวล กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 69% load



- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

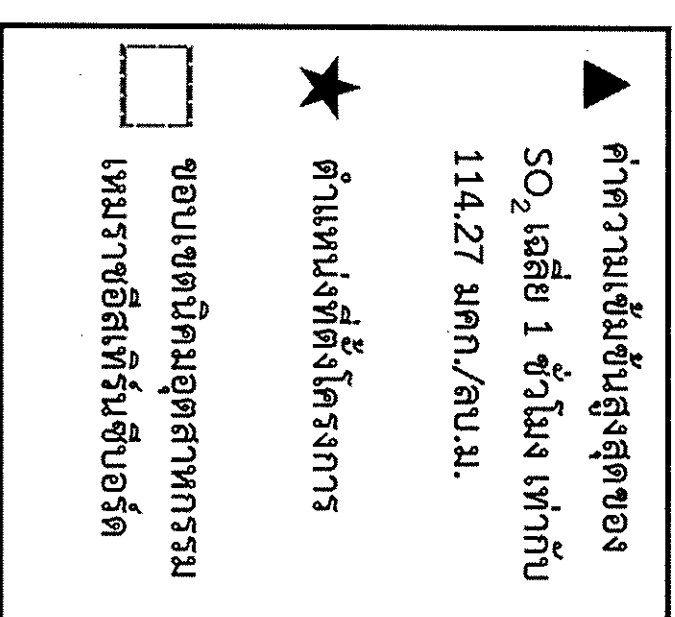
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่อาจจะมีการระบายออกสู่บรรยากาศระหว่างการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 114.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 14.65 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 780 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 11.38-23.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.46-3.02 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15 และรูปที่ 5.4-52

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 221.18 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.36 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 20.81-121.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.67-15.55 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 730378 E 1454511 N เป็นระยะทางประมาณ 12.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาชมภู โดยมีค่าเท่ากับ 17.86 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 5.95 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.06-4.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.69-1.61 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15 และรูปที่ 5.4-53

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 73.92 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 24.64 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 8.00-58.63 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.67-19.54 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15





รูปที่ 5.4-5.2: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
 กรณที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าสำหรับ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง





สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732878 E 1455011 N เป็นระยะทางประมาณ 13.48 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขามงกุฎ โดยมีค่า 2.39 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.39 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.47-1.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.47-1.15 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15 และรูปที่ 5.4-54

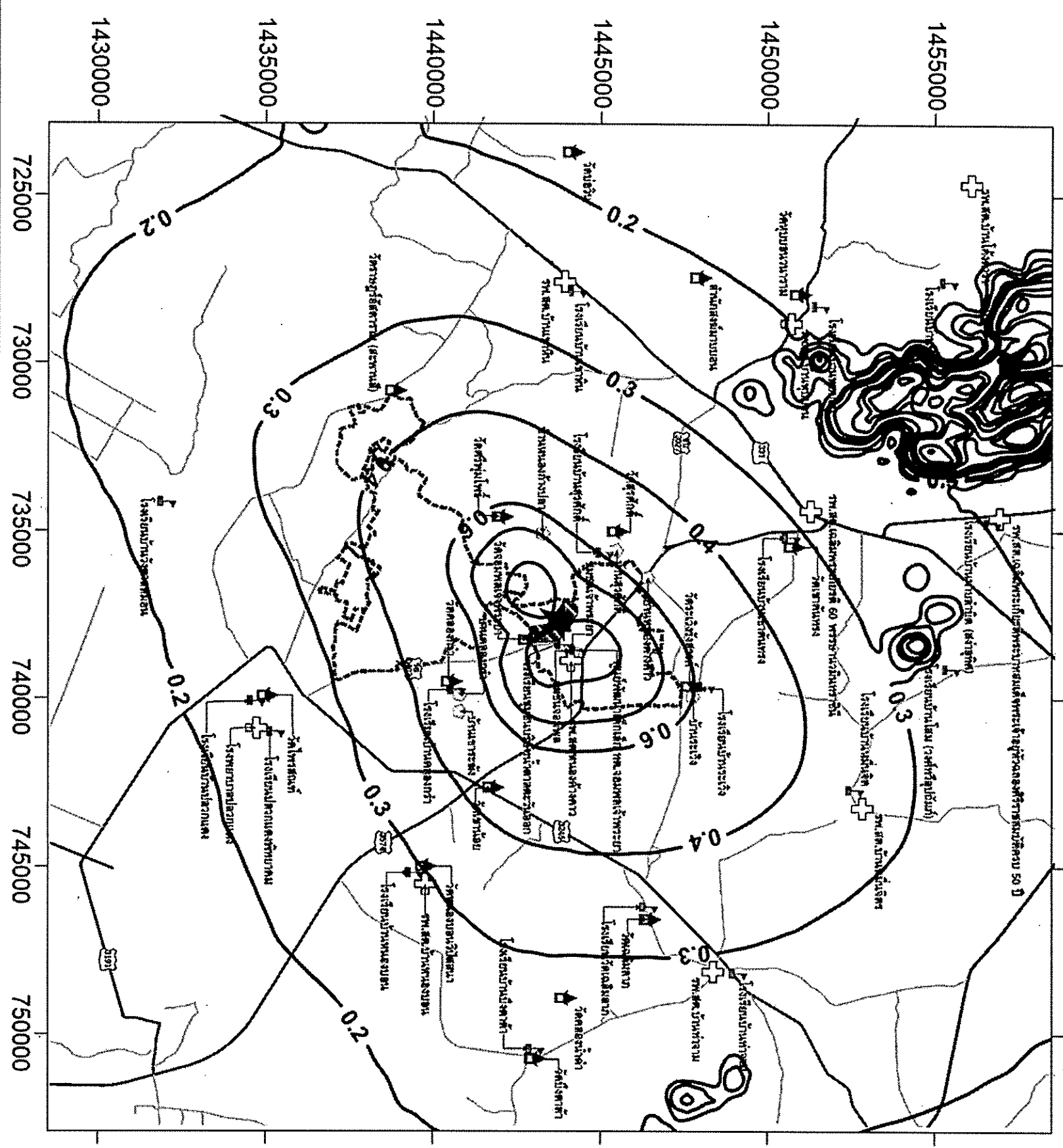
ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 18.11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 18.11 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 2.24-16.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.24-16.52 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15

- **ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี**

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 730378 E 1454511 N เป็นระยะทางประมาณ 12.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขามงกุฎ โดยมีค่าเท่ากับ 10.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 3.32 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.26-2.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.38-0.89 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15 และรูปที่ 5.4-55

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 181.80 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 55.09 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ 94.56-172.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.65-52.25 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15

สำหรับระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732878 E 1455011 N เป็นระยะทางประมาณ 13.48 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขามงกุฎ โดยมีค่าเท่ากับ 1.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 1.47 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.28-0.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.28-0.71 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15 และรูปที่ 5.4-56



▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  
SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี  
เท่ากับ 2.39 มกค./ลบ.ม.

★ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

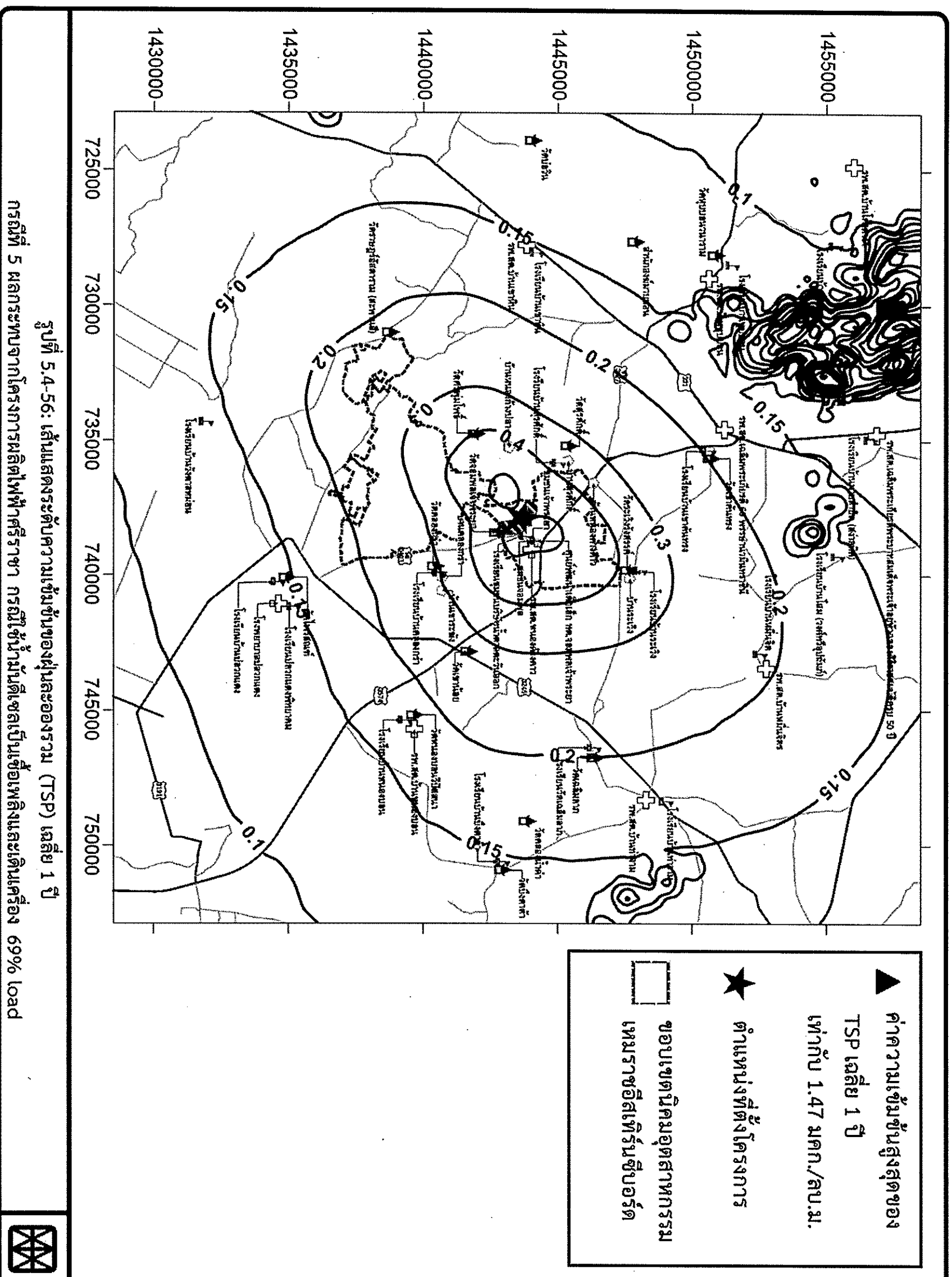
□

ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-5.4: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ปี  
กรณีที่ 5 ผลกระทบจากการผลิตไฟฟ้าชีวมวล กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 69% load







ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าสูงสุดจากการตรวจวัด ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 50.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 50.62 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 28.94-49.64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.94-49.64 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15

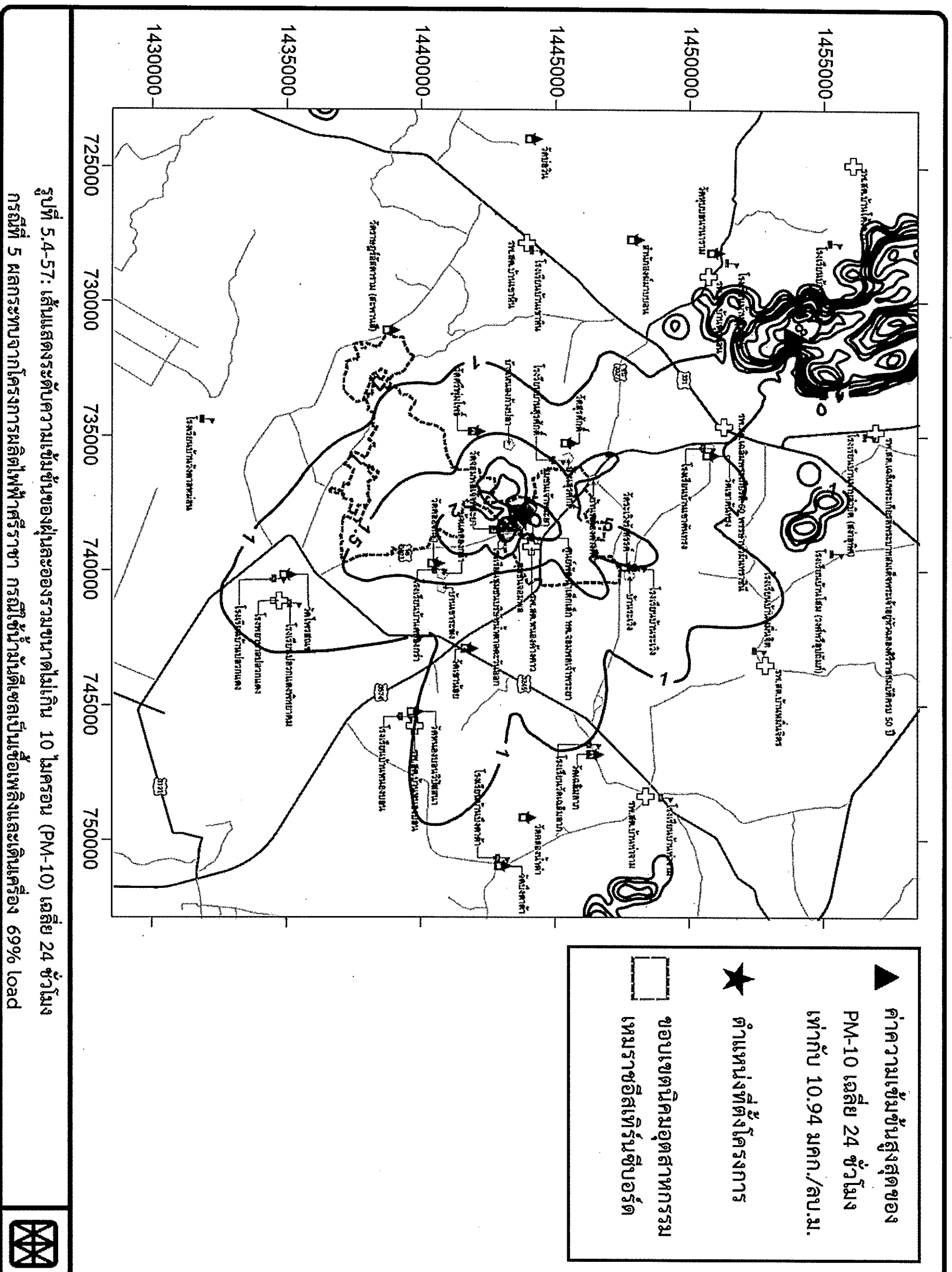
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 730378 E 1454511 N เป็นระยะทางประมาณ 12.34 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาชมภู โดยมีค่าเท่ากับ 10.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 9.12 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่า ระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.26-2.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.05-2.46 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15 และรูปที่ 5.4-57

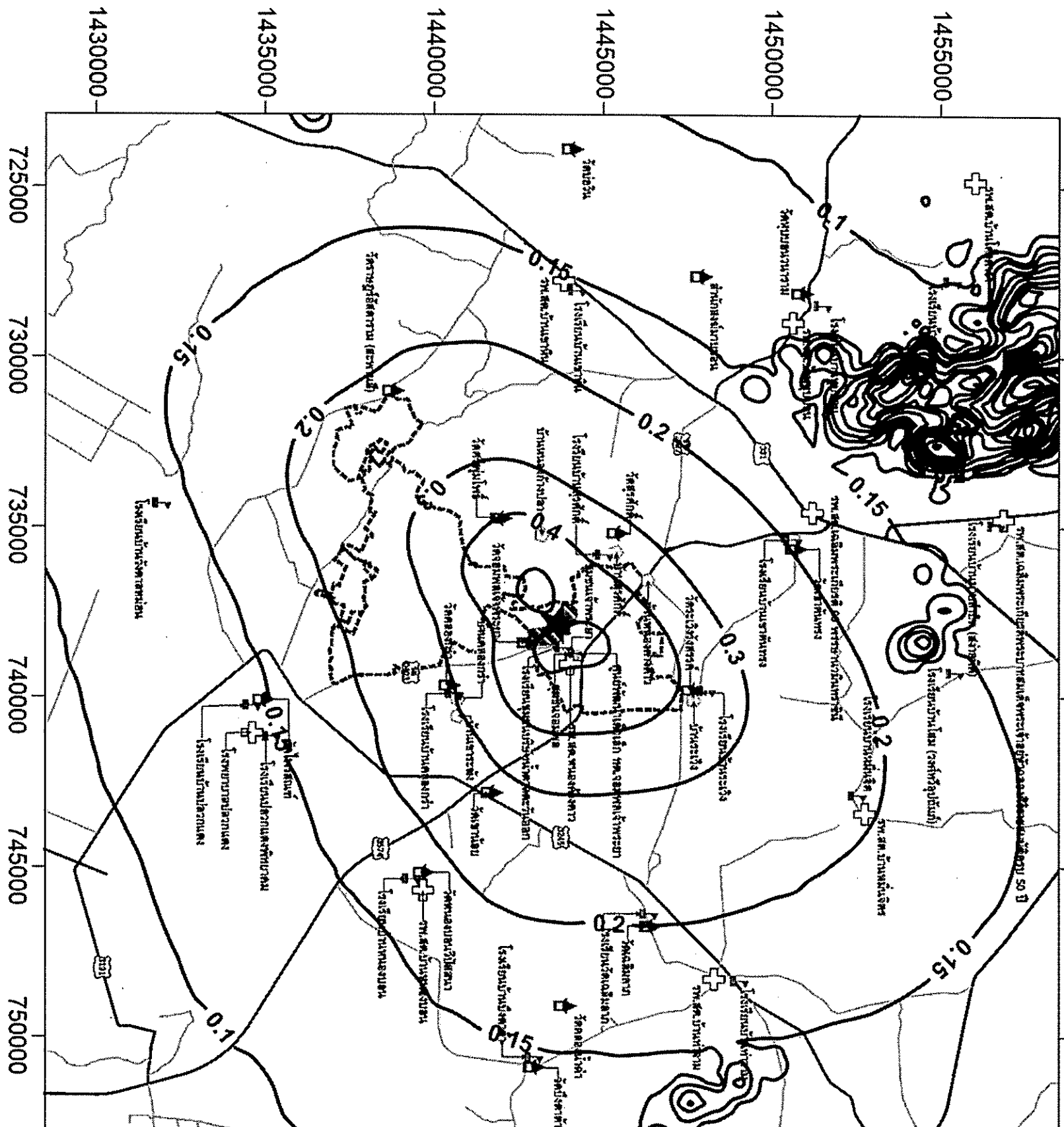
ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 112.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 94.12 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 43.56-103.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 36.30-86.32 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15

สำหรับระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732878 E 1455011 N เป็นระยะทางประมาณ 13.48 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาชมภู โดยมีค่าเท่ากับ 1.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.94 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.28-0.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.56-1.42 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15 และรูปที่ 5.4-58

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 44.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 88.94 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 13.27-43.49 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 26.54-86.98 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-15







ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-58: เส้นแสดงระดับความเข้มข้น ของฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 1 ปี  
กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าชีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 69% load



(ฉ) กรณีที่ 6: ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลป์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่จะมีการระบายออกสู่บรรยากาศระหว่างการดำเนินงานโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ (N) ที่ตำแหน่ง 736878E 1455511N เป็นระยะทางประมาณ 12.06 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาไม้ไร่ โดยมีค่าเท่ากับ 180.53 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 56.42 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่า ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 52.44-71.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 16.39-22.24 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16 และรูปที่ 5.4-59

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 283.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 88.49 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 84.24-173.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 26.32-54.31 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศใต้ (S) ที่ตำแหน่ง 738378 E 14440511 N เป็นระยะทางประมาณ 3.00 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) โดยมีค่าเท่ากับ 6.18 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 10.84 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 3.44-5.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 6.03-8.86 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16 และรูปที่ 5.4-60

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 21.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 37.93 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 9.51-19.91 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 16.68-34.93 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16

ตารางที่ 5.4-16

ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ร่วมกับค่าตรวจวัดสูงสุด ในสภาวะปกติ (ไม่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash)

กรณีที่ 6 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ตรวจวัดค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศและโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

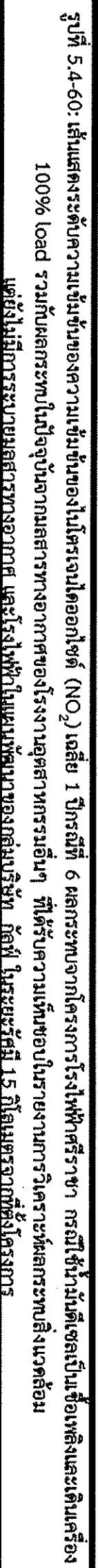
แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

พื้นที่ศึกษา	ผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 6																													
	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			TSP เฉลี่ย 24 ชม.			TSP เฉลี่ย 1 ปี			PM-10 เฉลี่ย 24 ชม.			PM-10 เฉลี่ย 1 ปี					
	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม			
ค่าความเข้มข้นสูงสุด	180.53	102.63 <sup>1/</sup>	283.16	6.18	15.44 <sup>1/</sup>	21.62	116.7	106.91 <sup>1/</sup>	223.61	22.06	56.06 <sup>1/</sup>	78.12	4.45	15.72 <sup>1/</sup>	20.17	14.74	170.86 <sup>1/</sup>	185.60	2.67	49.15 <sup>1/</sup>	51.82	14.74	102 <sup>1/</sup>	116.74	2.67	43 <sup>1/</sup>	45.67			
พิกัด	736878E, 1455511N			738378E, 1440511N			731878E, 1453011N			732878E, 1455011N			732878E, 1455011N			732878E, 1455011N			732878E, 1455011N			732878E, 1455011N			732878E, 1455011N			732878E, 1455011N		
บริเวณ	เขาไม้ไร่			โรงงานอุตสาหกรรม			เขาไม้โงน			เขาชนไก่			เขาชนไก่			เขาเจ็องตก			เขาเจ็องตก			เขาเจ็องตก			เขาชนไก่			เขาชนไก่		
ทิศทางและระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ	ทางทิศ N (12.06 กิโลเมตร)			ทางทิศ S (3.00 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (11.27 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (13.48 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (13.48 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNE (14.09 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (13.48 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNE (14.09 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (13.48 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (13.48 กิโลเมตร)		
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ภูเขา			นิคมอุตสาหกรรม			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา		
พื้นที่รอบๆ																ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา		
1. รพ.สต. บ้านหนองค้างคาว	55.79	31.8	87.59	4.64	5.18	9.82	18.19	11.53	29.72	4.77	6.29	11.06	1.8	1.93	3.73	3.47	129	132.47	1.31	39.64	40.95	3.47	67	70.47	1.31	20.59	21.90			
2. รร. บ้านระเวียง	68.26	38.01	106.27	3.49	6.19	9.68	24.95	9.43	34.38	5.17	5.76	10.93	1.18	1.77	2.95	3.69	93	96.69	0.87	28.58	29.45	3.69	42	45.69	0.87	12.91	13.78			
3. รร. บ้านสุรศักดิ์	53.04	47.23	100.27	3.93	7.69	11.62	17.16	11.27	28.43	4.04	6.29	10.33	1.27	1.93	3.20	3.08	153	156.08	1	47.01	48.01	3.08	81	84.08	1	24.89	25.89			
4. รร. ชุมชนบริษัทน้ำตาลมะพร้าว	57.41	31.8	89.21	4.38	5.18	9.56	18.51	11.53	30.04	5.54	6.29	11.83	1.8	1.93	3.73	3.55	129	132.55	1.31	39.64	40.95	3.55	67	70.55	1.31	20.59	21.90			
5. รร. บ้านคลองกร้า	59.75	37.26	97.01	5.03	6.06	11.09	17.44	9.43	26.87	5.3	5.76	11.06	1.39	1.77	3.16	4.11	131	135.11	1.09	40.25	41.34	4.11	61	65.11	1.09	18.74	19.83			
6. วัดระเวียงรังสรรค์	68.14	38.01	106.15	3.55	6.19	9.74	24.82	9.43	34.25	5.18	5.76	10.94	1.21	1.77	2.98	3.68	93	96.68	0.89	28.58	29.47	3.68	42	45.68	0.89	12.91	13.80			
7. วัดสุรศักดิ์	54.18	47.23	101.41	3.44	15.44	18.88	17.52	12.84	30.36	3.63	7.34	10.97	1.12	15.72	16.84	2.91	118	120.91	0.84	49.15	49.99	2.91	45	47.91	0.84	43	43.84			
8. วัดจอมพลเจ้าพระยา	54.33	47.23	101.56	4.47	15.44	19.91	23.93	11.27	35.20	5.02	6.29	11.31	1.52	15.72	17.24	3.81	153	156.81	1.12	49.15	50.27	3.81	81	84.81	1.12	43	44.12			
9. วัดคลองกร้า	59.57	37.26	96.83	5.05	6.06	11.11	17.54	9.43	26.97	5.3	5.76	11.06	1.39	1.77	3.16	4.13	131	135.13	1.09	40.25	41.34	4.13	61	65.13	1.09	18.74	19.83			
10. วัดเจ้าย้อย	60.83	37.26	98.09	4.11	6.06	10.17	17.97	9.43	27.40	3.26	5.76	9.02	1.12	1.77	2.89	2.34	131	133.34	0.8	40.25	41.05	2.34	61	63.34	0.8	18.74	19.54			
11. วัดศรีโพธิ์	54.16	34.25	88.41	3.97	5.57	9.54	19.71	12.84	32.55	4.12	7.34	11.46	1.37	2.26	3.63	3	118	121.00	0.99	36.26	37.25	3	45	48.00	0.99	13.83	14.82			
12. บ้านระเวียง หมู่ที่ 7	67.62	38.01	105.63	3.52	6.19	9.71	24.72	9.43	34.15	5.08	5.76	10.84	1.19	1.77	2.96	3.59	93	96.59	0.88	28.58	29.46	3.59	42	45.59	0.88	12.91	13.79			
13. บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5	53.76	47.23	100.99	3.69	7.69	11.38	18.03	11.27	29.30	3.8	6.29	10.09	1.2	1.93	3.13	2.92	153	155.92	0.92	47.01	47.93	2.92	81	83.92	0.92	24.89	25.81			
14. บ้านหนองบัวลำภู หมู่ที่ 7	53.01	34.25	87.26	3.94	5.57	9.51	18.21	12.84	31.05	4.26	7.34	11.60	1.37	2.26	3.63	3.19	118	121.19	1	36.26	37.26	3.19	45	48.19	1	13.83	14.83			
15. บ้านหนองอีรางคาว หมู่ที่ 3	71.16	102.63	173.79	3.64	15.44	19.08	18.6	106.91	125.51	4.35	56.06	60.41	1.18	11.26	12.44	3.54	170.86	174.40	0.91	49.15	50.06	3.54	102	105.54	0.91	33.92	34.83			
16. บ้านเขากระสัง หมู่ที่ 2	64.05	37.26	101.31	4.41	6.06	10.47	19.82	9.43	29.25	3.89	5.76	9.65	1.47	1.77	3.24	2.83	131	133.83	1.08	40.25	41.33	2.83	61	63.83	1.08	18.74	19.82			
17. บ้านคลองกร้า หมู่ที่ 1	57.41	37.26	94.67	4.97	6.06	11.03	17.78	9.43	27.21	5.19	5.76	10.95	1.37	1.77	3.14	4.01	131	135.01	1.06	40.25	41.31	4.01	61	65.01	1.06	18.74	19.80			
18. ชุมชนเจ้าพระยา	52.44	31.8	84.24	4.55	5.18	9.73	17.83	11.53	29.36	5.31	6.29	11.60	1.83	1.93	3.76	3.46	129	132.46	1.34	39.64	40.98	3.46	67	70.46	1.34	20.59	21.93			
19. ชุมชนจอมพล	53.7	31.8	85.50	4.61	5.18	9.79	17.99	11.53	29.52	5.05	6.29	11.34	1.83	1.93	3.76	3.45	129	132.45	1.34	39.64	40.98	3.45	67	70.45	1.34	20.59	21.93			
20. หมู่บ้านคลองพราว	52.93	47.23	100.16	4.3	7.69	11.99	18.79	11.27	30.06	4.32	6.29	10.61	1.4	1.93	3.33	3.47	153	156.47	1.05	47.01	48.06	3.47	81	84.47	1.05	24.89	25.94			
21. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทด.จอมพลเจ้าพระยา	52.8	31.8	84.60	4.6	5.18	9.78	18.03	11.53	29.56	5.83	6.29	12.12	1.86	1.93	3.79	3.78	129	132.78	1.37	39.64	41.01	3.78	67	70.78	1.37	20.59	21.96			
มาตรฐาน <sup>2/</sup>	320			57			780			300			100			330			100			120			50					

หมายเหตุ :	
2/	อ้างอิง ตารางที่ 5.4-3 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
3/	อ้างอิง ตารางที่ 5.4-4 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ใช้เป็นตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
อ้างอิงมาตรฐาน	
-	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 และฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
-	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
-	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
-	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2558	





- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

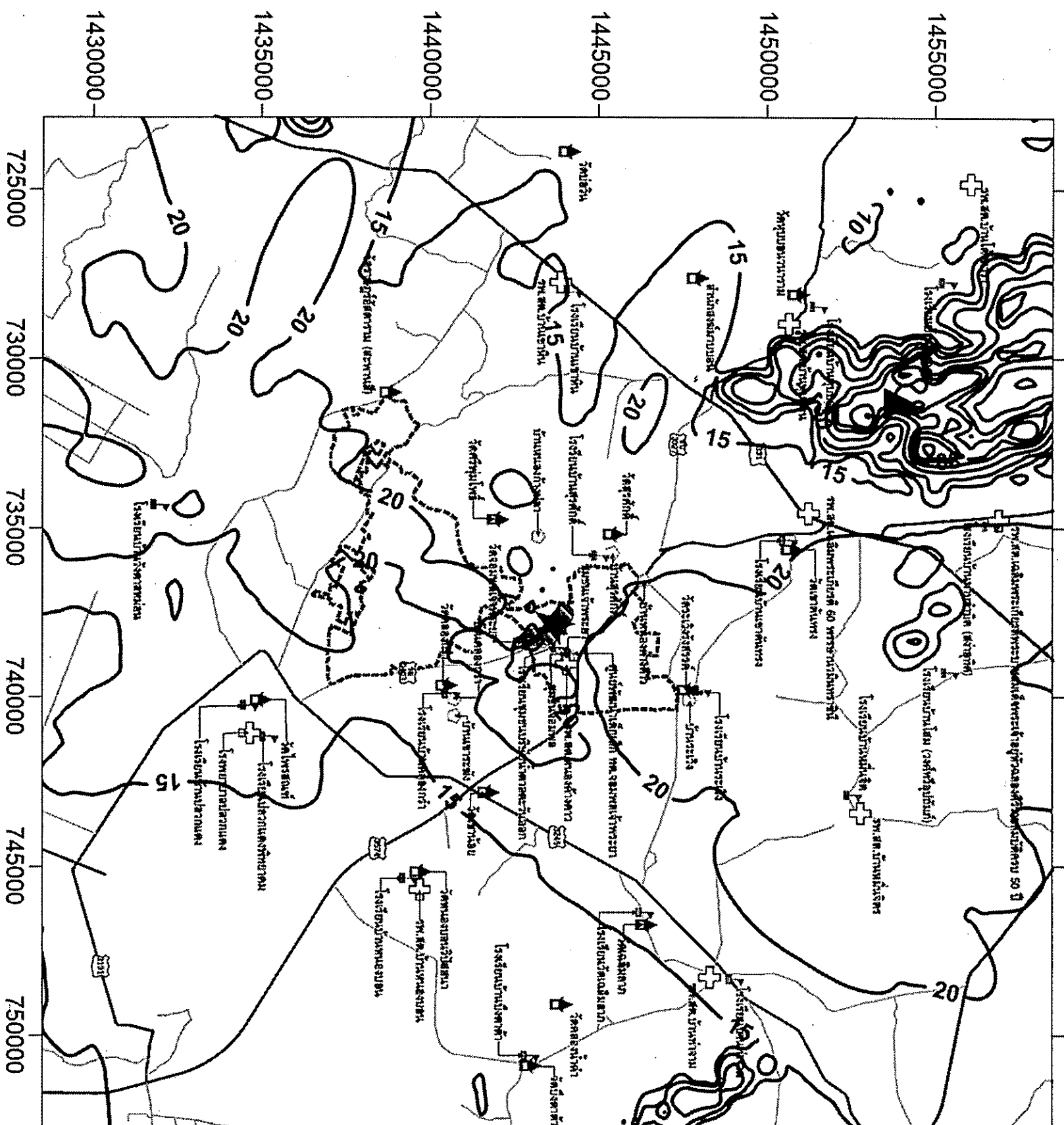
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เป็นมลสารทางอากาศสำคัญที่อาจจะมีผลกระทบออกสู่บรรยากาศระหว่างการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 731878 E 1453011 N เป็นระยะทางประมาณ 11.27 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาน้ำโจน โดยมีค่าเท่ากับ 116.70 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 14.96 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 780 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 19 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 17.16-24.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.20-3.20 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16 และรูปที่ 5.4-61

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 223.61 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 28.68 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 26.87-125.51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 3.44-16.09 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 732878 E 1455011 N เป็นระยะทางประมาณ 13.48 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาขมพู โดยมีค่าเท่ากับ 22.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 7.35 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 3.26-5.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.09-1.94 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16 และรูปที่ 5.4-62

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 78.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 26.04 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 9.02-60.41 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 3.01-20.14 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16

สำหรับระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 728878 E 1431011 N เป็นระยะทางประมาณ 13.48 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาเรือตก มีค่า 4.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 4.45 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 1.12-1.86 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.12-1.86 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16 และรูปที่ 5.4-63



▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  $SO_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 116.70 มคก./ลบ.ม.

★ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

□ ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม

□ เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

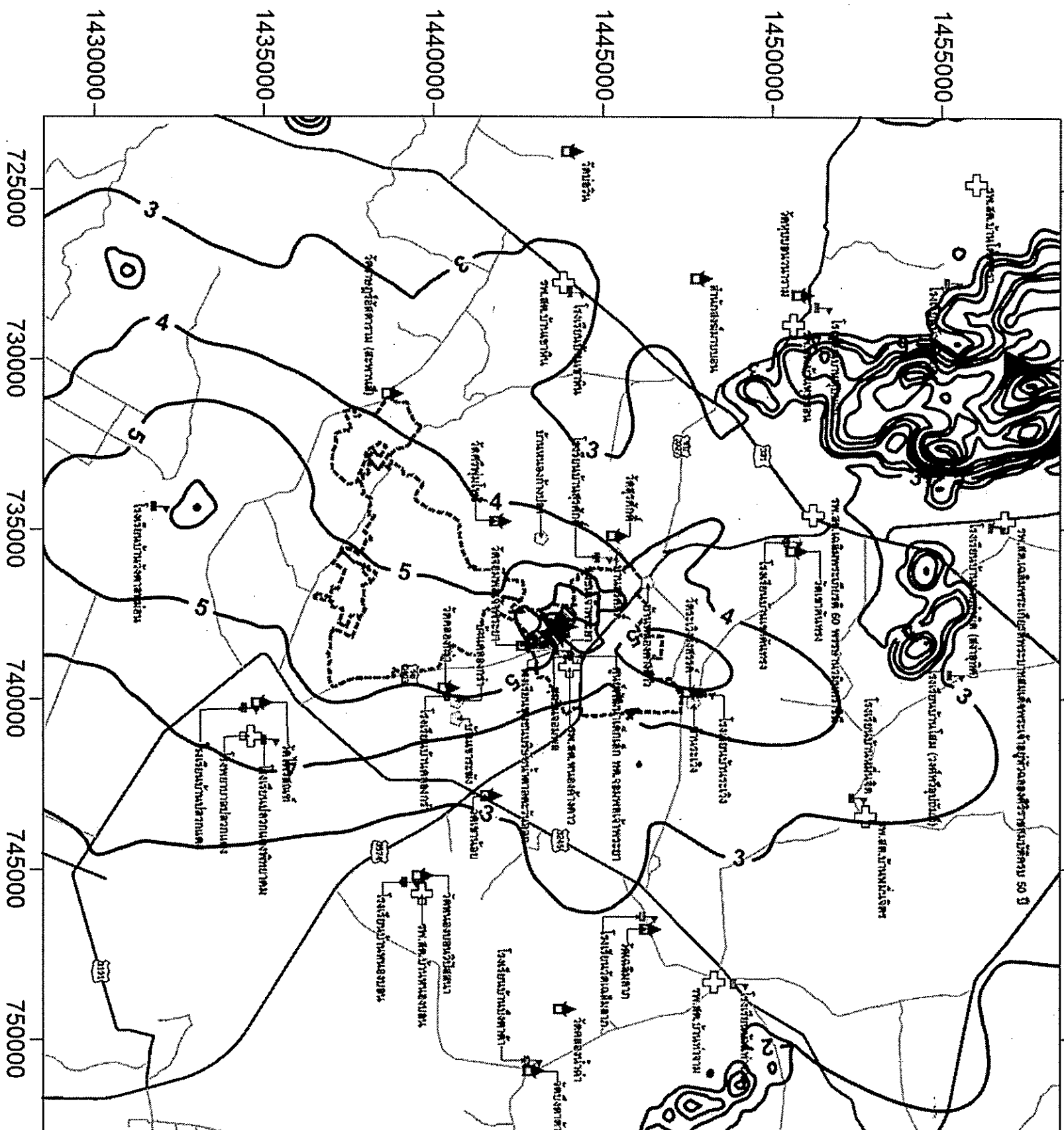
รูปที่ 5.4-6: แผนแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมงกรณี 6 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ฯ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load

รวมกับผลกระทบในปัจจัยจากมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกรมบริษัท กัลฟ์ ในระยะระยะ 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ







▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  
SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
เท่ากับ 22.06 มคก./ลบ.ม.

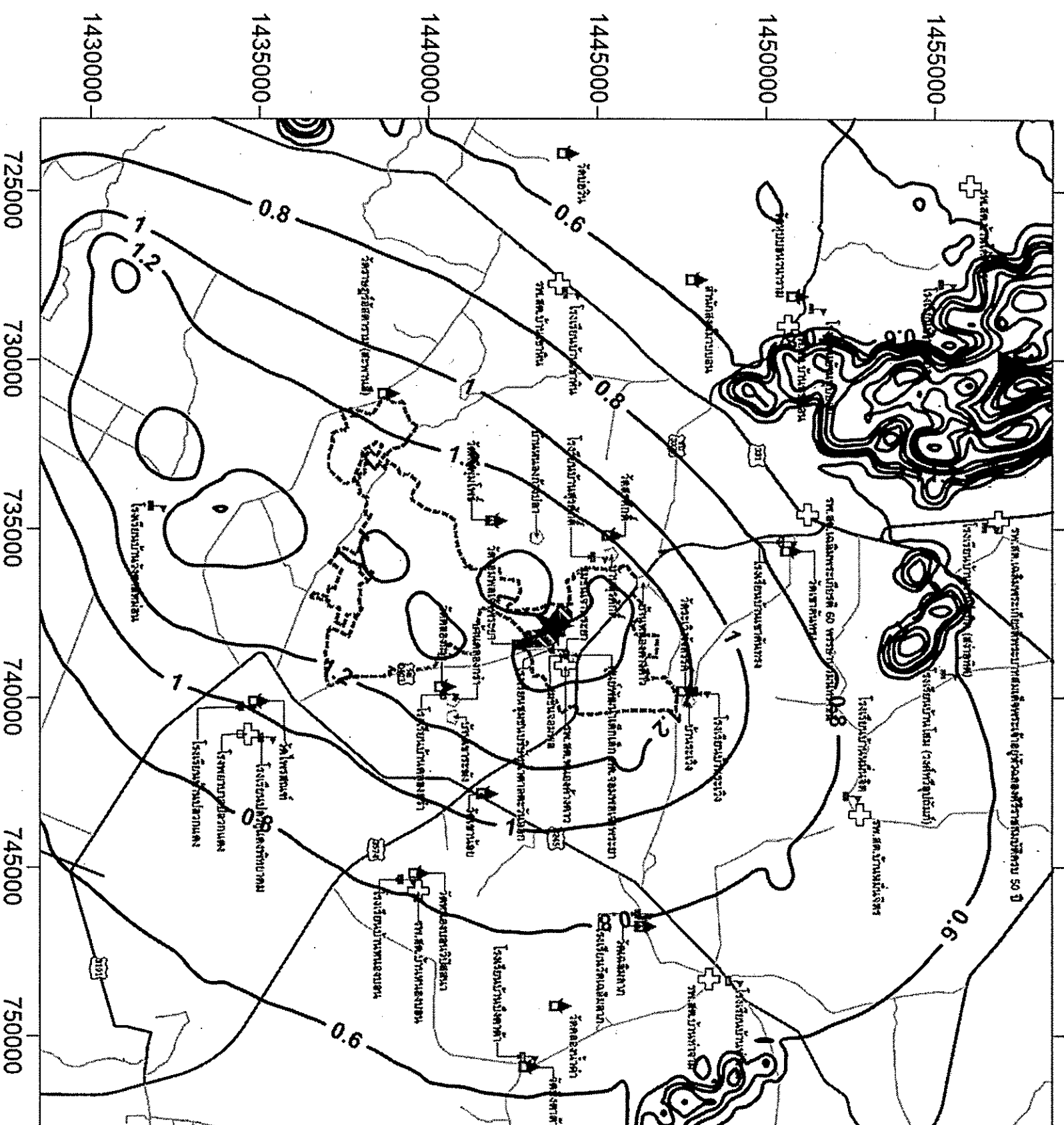
★ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

□ ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม  
เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-6: แผนแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 24 ชั่วโมงกรณี 6 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load ร่วมกับผลกระทบในปัจจัยอื่นๆ จากมลสารทางอากาศของโรงอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเข้มข้นในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ







▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  $SO_2$  เฉลี่ย 1 ปี เท่ากับ 4.45 มคก./ลบ.ม.

★ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

□ ขอบเขตนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด

รูปที่ 5.4-6-3: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 6 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล การใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันจากมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ



ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 20.17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 20.17 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 2.89-17.24 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 2.89-17.24 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16

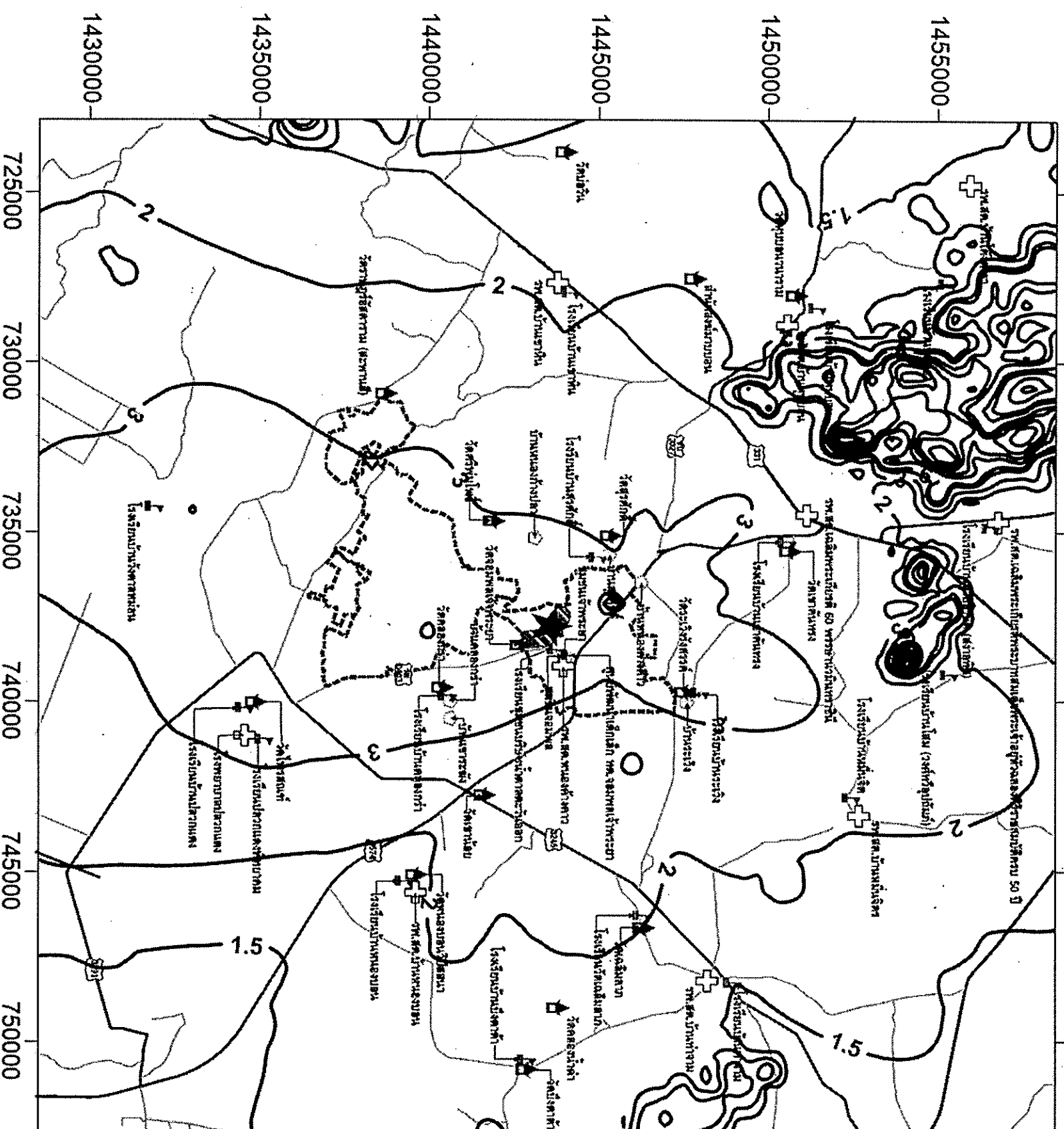
- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNE) ที่ตำแหน่ง 735878 E 1439511 N เป็นระยะทางประมาณ 14.09 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาเรื่อนตก โดยมีค่าเท่ากับ 14.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 4.47 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.34-4.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.71-1.25 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16 และรูปที่ 5.4-64

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 185.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 56.24 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ 96.59-174.40 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 29.27-52.85 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16

สำหรับระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 735878 E 1439511 N เป็นระยะทางประมาณ 13.48 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาชมภู โดยมีค่าเท่ากับ 2.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 2.67 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ TSP เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.87-1.37 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 0.87-1.37 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16 และรูปที่ 5.4-65

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ TSP ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 51.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 51.82 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 29.45-50.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 29.45-50.27 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16



▲ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 14.74 มคก./ลบ.ม.

★  
ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

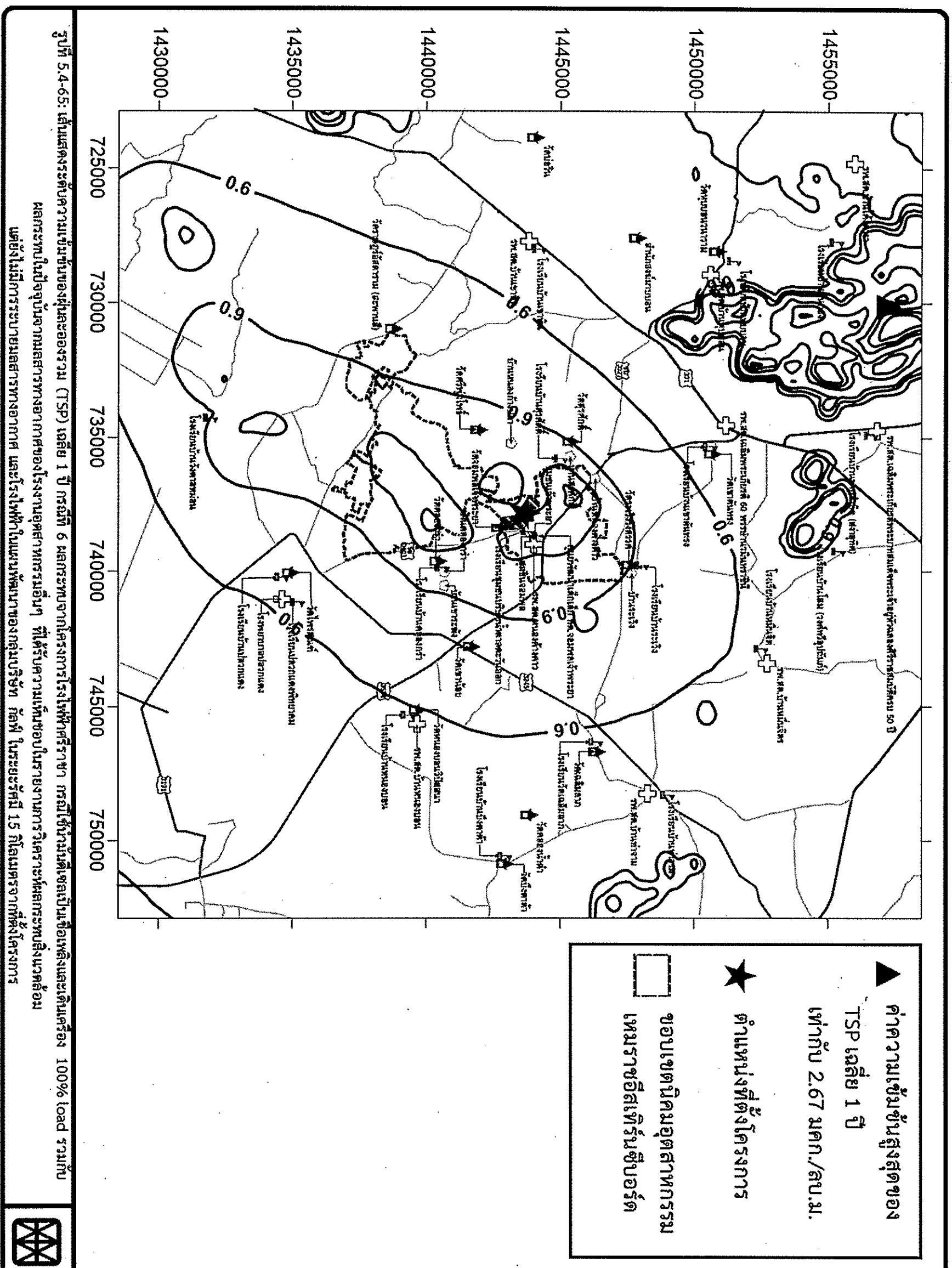
ขอเบาะที่นั่งมอดสำหรับ  
เขมราชือสหัสวรรษ

รูปที่ 5.4-64: เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของผู้ละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมงกรณีปี 6 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดิมเครื่อง

ผลกระทบที่มีปัจจุบันจากมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเป็นพิษเข้าไปในร่างกายการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม

แต่ยังมีการระดมทุนเพื่อการสร้างทางอากาศ และโรงพยาบาลในแนวหน้าของคลื่นบริษัท กอล์ฟ ในระยะรัฐมี 15 กิโลเมตรจากทางหลวงโครงการ





- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี

การดำเนินงานของโครงการส่งผลให้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปมีระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNE) ที่ตำแหน่ง 735878 E 1439511 N เป็นระยะทางประมาณ 14.09 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาเรื่อนตง โดยมีค่าเท่ากับ 14.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 12.28 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่า ระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.34-4.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.95-3.44 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16 และรูปที่ 5.4-66

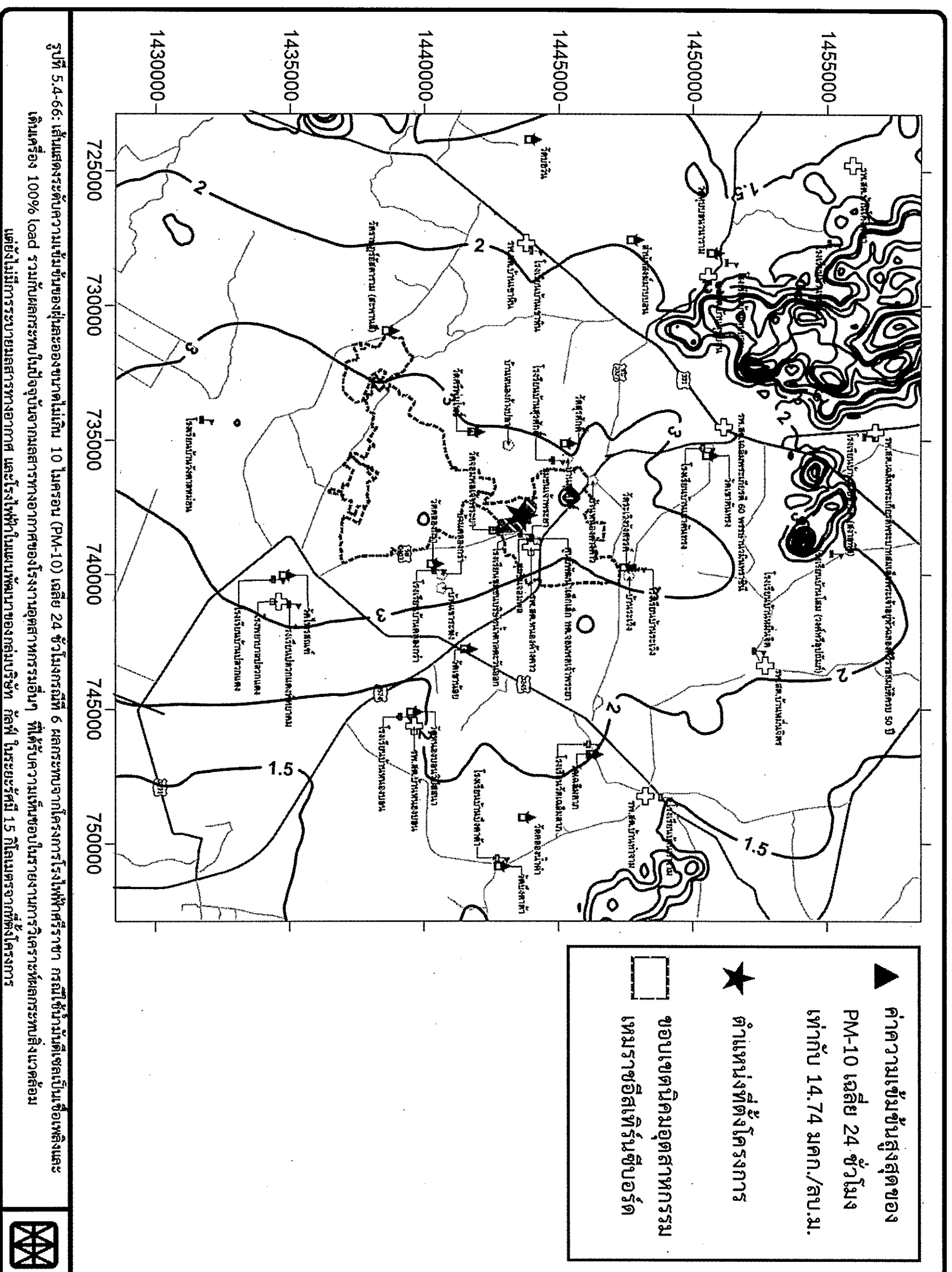
ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 116.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 97.28 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 45.59-105.54 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 37.99-87.95 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16

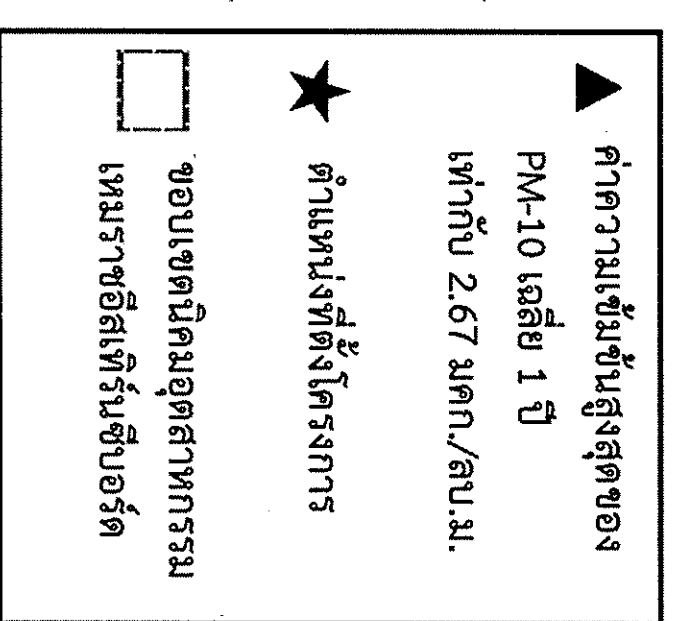
สำหรับระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี จากการดำเนินโครงการเกิดขึ้นสูงสุดที่บริเวณห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) ที่ตำแหน่ง 735878 E 1439511 N เป็นระยะทางประมาณ 13.48 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณเขาชมภู โดยมีค่าเท่ากับ 2.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 5.34 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ PM-10 เฉลี่ย 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง พบว่าระดับความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 0.80-1.37 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 1.60-2.74 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16 และรูปที่ 5.4-67

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารวมกับค่าจากการตรวจวัดปัจจุบัน ทำให้ระดับความเข้มข้นสูงสุดของ PM-10 ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่ากับ 45.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 91.34 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 13.78-44.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 27.56-88.24 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.4-16

### (2.3.2) การพิจารณาในสถานะที่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash

การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการต่อคุณภาพอากาศโดยพิจารณาอิทธิพลของการเกิด Downwash ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ เนื่องจากปล่องระบายมลสารของโครงการมีความสูงน้อยกว่าความสูงปล่องตามคู่มือ Guideline for Determination of Good Practice Stack Height (Technical Support Document for the Stack Height Regulations) (Revised) U.S.EPA (1985) พบว่า ระดับความเข้มข้นของมลสารทางอากาศทั้งหมดที่พิจารณามีค่าเท่ากับการประเมินผลกระทบในสถานะปกติทั้ง 6 กรณี นั้นหมายถึง มลสารทางอากาศที่ระบายออกจากปล่องของโครงการไม่มีการเกิด Downwash





ทั้งนี้ จากการพิจารณาข้อมูลการออกแบบปล่องระบายอากาศมลพิษทางอากาศที่เหมาะสม (Good Engineering Practice: GEP) ที่คำนวณได้ว่าควรมีความสูงปล่องระบายมลพิษทางอากาศอย่างน้อย 65.68 เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความสูงของปล่อง (Stack Height) ของโครงการที่มีความสูงประมาณ 60 เมตร พบว่ามีความแตกต่างไม่มาก ทำให้ค่าคาดการณ์ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในสถานะที่มีอิทธิพลของการเกิด Downwash ไม่แตกต่างจากกรณีการประเมินผลกระทบต่างๆ ที่โครงการกำหนด แสดงดังตารางที่ 5.4-17 ถึง 5.4-18

#### (5) สรุป

ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD สรุปได้ว่าค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารทางอากาศประเภทก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $\text{PM}_{10}$ ) ในบรรยากาศ กรณีศึกษาทั้ง 6 กรณี ในรัศมีพื้นที่ศึกษา 15 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการนั้น ผลการคาดการณ์ค่ามลสารเฉลี่ย 1 ปี ในกรณีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงจะต่ำกว่าข้อเท็จจริงเนื่องจากในบางช่วงของการดำเนินงานโครงการต้องใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงด้วย และผลการคาดการณ์ค่ามลสารเฉลี่ย 1 ปี ในกรณีการใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงจะสูงกว่าข้อเท็จจริง เนื่องจากในการดำเนินการผลิตไฟฟ้าของโครงการจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก โดยจะมีน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรองกรณีที่ ปตท. ไม่สามารถส่งก๊าซธรรมชาติให้ได้ หรือทางการไฟฟ้าฝ่ายผลิตมีคำสั่งให้ทดสอบการเดินเครื่องโดยการใช้น้ำมันดีเซล ทั้งนี้จากปริมาณน้ำมันดีเซลที่มีกักเก็บภายในโครงการจะสามารถเดินเครื่องได้เป็นเวลา 3 วัน ซึ่งในการประเมินคุณภาพอากาศจะประเมินกรณีที่เดินเครื่องโดยใช้เชื้อเพลิงชนิดเดียวตลอดทั้งปี เนื่องจากไม่สามารถระบุวันที่มีการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดได้

เมื่อพิจารณาบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการที่จะได้รับมลสารจากแหล่งกำเนิด ซึ่งโดยทั่วไปบริเวณที่จะได้รับมลสารจากแหล่งกำเนิดขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัยหลัก คือ 1) ระดับความสูงของพื้นที่ของจุดสังเกตเมื่อเทียบกับแหล่งกำเนิด และ 2) ตำแหน่งของจุดสังเกตเมื่อพิจารณาตามทิศทางลม เมื่อพิจารณาผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์พบว่า ผลการศึกษาสอดคล้องกับปัจจัยข้างต้น ดังนี้

1) ระดับความสูงของพื้นที่ : กรณีที่จุดสังเกตมีความสูงมากกว่าแหล่งกำเนิดจะส่งผลทำให้มีโอกาสได้รับมลสารทางอากาศมากกว่าพื้นที่อื่นๆ

ค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ชม.  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 24 ชม.  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ปี TSP เฉลี่ย 1 ปี และ  $\text{PM}_{10}$  เฉลี่ย 1 ปี เกิดขึ้นบริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) และทิศเหนือ (N) ของพื้นที่โครงการ ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาบริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) และทางทิศเหนือ (N) ของโครงการ จึงส่งผลให้ค่าสูงสุดของมลสารที่เกิดขึ้นจากโครงการไปตกในบริเวณพื้นที่ของภูเขาเป็นส่วนใหญ่ โดยรายละเอียดตัวอย่างแสดงเส้นระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง แสดงดังรูปที่ 5.4-61

2) ตำแหน่งของจุดสังเกต : ตำแหน่งของจุดสังเกตที่อยู่ท้ายลมจะได้รับความเข้มข้นจากมลสารมากกว่าบริเวณที่อยู่ต้นลม

เมื่อพิจารณาทิศทางลมหลักของโครงการบริเวณสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตามสถิติ ปี พ.ศ. 2555-2557 แสดงดังรูปที่ 5.4-4 พบว่าทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นลมที่พัดมาจากทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งส่งผลให้พื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ท้ายลมแต่ละแห่งมีความเข้มข้นของมลสารมากกว่าพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่บริเวณอื่น



ตารางที่ 5.4-17

ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุด ในสภาวะปกติ (เมื่อพิจารณาการเกิด Downwash)

กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าชีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load

หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารทางอากาศ กรณีที่ 1																																										
พื้นที่ศึกษา	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			TSP เฉลี่ย 24 ชม.			TSP เฉลี่ย 1 ปี			PM-10 เฉลี่ย 24 ชม.			PM-10 เฉลี่ย 1 ปี																	
	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>ข/</sup>	รวม															
ค่าความเข้มข้นสูงสุด	71.52	102.63 <sup>ข/</sup>	174.15	1.67	15.44 <sup>ข/</sup>	17.11	62.21	106.91 <sup>ข/</sup>	169.12	9.28	56.06 <sup>ข/</sup>	65.34	1.14	15.72 <sup>ข/</sup>	16.86	11.82	170.86 <sup>ข/</sup>	182.68	1.45	49.15 <sup>ข/</sup>	50.60	11.82	102 <sup>ข/</sup>	113.82	1.45	43 <sup>ข/</sup>	44.45															
พิกัด	731878E, 1452011N						731878E, 1452011N						731878E, 1453011N						731878E, 1453011N																							
บริเวณ	เขาน้ำโจน						พื้นที่ว่างในนิคมอุตสาหกรรมอู่เหล็กเรือบ่อรีด						เขาน้ำโจน						เขาน้ำโจน																							
ทิศทางและระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ	ทางทิศ NNW (10.34 กิโลเมตร)						ทางทิศ NE (0.81 กิโลเมตร)						ทางทิศ NNW (10.34 กิโลเมตร)						ทางทิศ NNW (11.27 กิโลเมตร)																							
การใส่ประโยชน์ที่ดิน	ภูเขา						พื้นที่ว่าง						ภูเขา						ภูเขา																							
พื้นที่รอบนอก																																										
1. รพ.ตบ.บ้านหนองคางขาว	17.68	31.8	49.48	1.56	5.18	6.74	7.22	11.53	18.75	1.76	6.29	8.05	0.62	1.93	2.55	2.24	129	131.24	0.79	39.64	40.43	2.24	67	69.24	0.79	20.59	21.38															
2. โรงเรียนบ้านระเวิง	19.31	38.01	57.32	0.75	6.19	6.94	6.88	9.43	16.31	1.27	5.76	7.03	0.27	1.77	2.04	1.61	93	94.61	0.34	28.58	28.92	1.61	42	43.61	0.34	12.91	13.25															
3. โรงเรียนบ้านสุรศักดิ์	17.48	47.23	64.71	0.74	7.69	8.43	8.61	11.27	19.88	1.13	6.29	7.42	0.27	1.93	2.20	1.44	153	154.44	0.34	47.01	47.35	1.44	81	82.44	0.34	24.89	25.23															
4. โรงเรียนชุมชนบึงศรีบ้านท่าละตะขานอก	19.59	31.8	51.39	1.63	5.18	6.81	10.28	11.53	21.81	2.73	6.29	9.02	0.73	1.93	2.66	3.47	129	132.47	0.93	39.64	40.57	3.47	67	70.47	0.93	20.59	21.52															
5. โรงเรียนบ้านคลองกรำ	12.66	37.26	49.92	0.57	6.06	6.63	6.57	9.43	16.00	1.39	5.76	7.15	0.24	1.77	2.01	1.77	131	132.77	0.3	40.25	40.55	1.77	61	62.77	0.3	18.74	19.04															
6. วัดระวีรังสรรค์	19.95	38.01	57.96	0.77	6.19	6.96	7.05	9.43	16.48	1.28	5.76	7.04	0.27	1.77	2.04	1.63	93	94.63	0.35	28.58	28.93	1.63	42	43.63	0.35	12.91	13.26															
7. วัดสุรศักดิ์	18.35	47.23	65.58	0.64	15.44	16.08	8.36	12.84	21.20	1.08	7.34	8.42	0.23	15.72	15.95	1.37	118	119.37	0.29	49.15	49.44	1.37	45	46.37	0.29	43	43.29															
8. วัดจอมพลเจ้าพระยา	18.47	47.23	65.70	1.17	15.44	16.61	12.13	11.27	23.40	2.5	6.29	8.79	0.47	15.72	16.19	3.18	153	156.18	0.6	49.15	49.75	3.18	81	84.18	0.6	43	43.60															
9. วัดคลองกรำ	12.51	37.26	49.77	0.55	6.06	6.61	6.58	9.43	16.01	1.39	5.76	7.15	0.23	1.77	2.00	1.77	131	132.77	0.29	40.25	40.54	1.77	61	62.77	0.29	18.74	19.03															
10. วัดเขาขม้อย	11.69	37.26	48.95	0.58	6.06	6.64	6.2	9.43	15.63	1.13	5.76	6.89	0.21	1.77	1.98	1.44	131	132.44	0.27	40.25	40.52	1.44	61	62.44	0.27	18.74	19.01															
11. วัดศรีหมู่ใหญ่	13.15	34.25	47.40	0.78	5.57	6.35	7.2	12.84	20.04	1.08	7.34	8.42	0.29	2.26	2.55	1.37	118	119.37	0.37	36.26	36.63	1.37	45	46.37	0.37	13.83	14.20															
12. บ้านระเวิง หมู่ที่ 7 ตำบลเขาหินทราย	19.84	38.01	57.85	0.76	6.19	6.95	7.06	9.43	16.49	1.24	5.76	7.00	0.27	1.77	2.04	1.58	93	94.58	0.34	28.58	28.92	1.58	42	43.58	0.34	12.91	13.25															
13. บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5 ตำบลเขาต้นหวง	18.74	47.23	65.97	0.7	7.69	8.39	8.96	11.27	20.23	1.16	6.29	7.45	0.25	1.93	2.18	1.48	153	154.48	0.32	47.01	47.33	1.48	81	82.48	0.32	24.89	25.21															
14. บ้านหนองแก้งลา หมู่ที่ 7 ตำบลบ่อวิน	14.49	34.25	48.74	0.82	5.57	6.39	8.62	12.84	21.46	1.12	7.34	8.46	0.3	2.26	2.56	1.43	118	119.43	0.39	36.26	36.65	1.43	45	46.43	0.39	13.83	14.22															
15. บ้านหนองแก้งลา หมู่ที่ 3 ตำบลตาเลาะ	22.74	102.63	125.37	0.7	15.44	16.14	9.02	106.91	115.93	1.26	56.06	57.32	0.25	11.26	11.51	1.6	170.86	172.46	0.32	49.15	49.47	1.6	102	103.60	0.32	33.92	34.24															
16. บ้านเขาชะงั้ง หมู่ที่ 2 ตำบลตาเลาะ	11.67	37.26	48.93	1	6.06	7.06	6.6	9.43	16.03	1.1	5.76	6.86	0.37	1.77	2.14	1.4	131	132.40	0.47	40.25	40.72	1.4	61	62.40	0.47	18.74	19.21															
17. บ้านคลองกรำ หมู่ที่ 1 ตำบลตาเลาะ	12.41	37.26	49.67	0.58	6.06	6.64	6.23	9.43	15.66	1.35	5.76	7.11	0.24	1.77	2.01	1.72	131	132.72	0.3	40.25	40.55	1.72	61	62.72	0.3	18.74	19.04															
18. ชุมชนเจ้าพระยา ทด.จอมพลเจ้าพระยา	18.56	31.8	50.36	1.64	5.18	6.82	9.01	11.53	20.54	2.48	6.29	8.77	0.68	1.93	2.61	3.16	129	132.16	0.87	39.64	40.51	3.16	67	70.16	0.87	20.59	21.46															
19. ชุมชนจอมพล ทด.จอมพลเจ้าพระยา	18.11	31.8	49.91	1.62	5.18	6.80	8.18	11.53	19.71	2.26	6.29	8.55	0.65	1.93	2.58	2.88	129	131.88	0.83	39.64	40.47	2.88	67	69.88	0.83	20.59	21.42 <sup>ข/</sup>															
20. หมู่บ้านตะเอยพร้าว	17.03	47.23	64.26	1.09	7.69	8.78	10.45	11.27	21.72	1.79	6.29	8.08	0.44	1.93	2.37	2.28	153	155.28	0.56	47.01	47.57	2.28	81	83.28	0.56	24.89	25.45															
21. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทด.จอมพลเจ้าพระยา	19.22	31.8	51.02	1.65	5.18	6.83	8.33	11.53	19.86	2.7	6.29	8.99	0.67	1.93	2.60	3.44	129	132.44	0.86	39.64	40.50	3.44	67	70.44	0.86	20.59	21.45															
มาตรฐาน <sup>ข/</sup>	320						57						780						300						100						120						50					

ตารางที่ 5.4-18

ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุด ในสภาวะปกติ (เมื่อพิจารณาการเกิด Downwash)  
กรณีที่ 4 ผลกระทบจากโครงการผลิตไฟฟ้าสุราราช กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load

หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 4																											
พื้นที่ศึกษา	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชม.			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ปี			TSP เฉลี่ย 24 ชม.			TSP เฉลี่ย 1 ปี		PM-10 เฉลี่ย 24 ชม.		PM-10 เฉลี่ย 1 ปี							
	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม	แบบจำลอง	ตรวจวัด <sup>2/</sup>	รวม						
ค่าความเข้มข้นสูงสุด	44.09	102.63 <sup>1/</sup>	146.72	0.98	15.44 <sup>1/</sup>	16.42	116.38	106.91 <sup>1/</sup>	223.29	19.29	56.06 <sup>1/</sup>	75.35	2.58	15.72 <sup>1/</sup>	18.30	11.74	170.86 <sup>1/</sup>	182.60	1.58	49.15 <sup>1/</sup>	50.73	11.74	102 <sup>1/</sup>	113.74	1.58	43 <sup>1/</sup>	44.58
พิกัด	730878E, 1455011N			738378E, 1444711N			731878E, 1453011N			730378E, 1454511N			732378E, 1455011N			730378E, 1454511N			732378E, 1455011N								
บริเวณ	เขาชนไก่			โรงงานอุตสาหกรรม			เขาน้ำจืด			เขาชนไก่			เขาชนไก่			เขาชนไก่			เขาชนไก่								
ทิศทางและระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ	ทางทิศ NNW (13.48 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNE (1.32 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (11.27 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (12.34 กิโลเมตร)			ทางทิศ NW (13.34 กิโลเมตร)			ทางทิศ NNW (12.34 กิโลเมตร)			ทางทิศ NW (13.34 กิโลเมตร)								
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ภูเขา			นิคมอุตสาหกรรม			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา			ภูเขา								
พื้นที่รอบแนว																											
1. รพ.สต. บ้านหนองค้างคาว	12.67	31.8	44.47	0.93	5.18	6.11	14.89	11.53	26.42	3.43	6.29	9.72	1.1	1.93	3.03	2.10	129	131.10	0.68	39.64	40.32	2.10	67	69.10	0.68	20.59	21.27
2. รร. บ้านระเวียง	13.40	38.01	51.41	0.6	6.19	6.79	14.52	9.43	23.95	2.80	5.76	8.56	0.65	1.77	2.42	1.71	93	94.71	0.40	28.58	28.98	1.71	42	43.71	0.40	12.91	13.31
3. รร. บ้านสุรศักดิ์	11.48	47.23	58.71	0.58	7.69	8.27	15.43	11.27	26.70	2.49	6.29	8.78	0.63	1.93	2.56	1.52	153	154.52	0.39	47.01	47.40	1.52	81	82.52	0.39	24.89	25.28
4. รร. ชุมชนบริษัทน้ำตาลชะง่อน	11.60	31.8	43.40	0.82	5.18	6.00	18.40	11.53	29.93	4.67	6.29	10.96	1.11	1.93	3.04	2.85	129	131.85	0.68	39.64	40.32	2.85	67	69.85	0.68	20.59	21.27
5. รร. บ้านคลองกร่าง	9.06	37.26	46.32	0.46	6.06	6.52	13.09	9.43	22.52	3.20	5.76	8.96	0.57	1.77	2.54	1.95	131	132.95	0.35	40.25	40.60	1.95	61	62.95	0.35	18.74	19.09
6. วัดระวีรังสรรค์	13.45	38.01	51.46	0.62	6.19	6.81	14.43	9.43	23.86	2.81	5.76	8.57	0.67	1.77	2.44	1.71	93	94.71	0.41	28.58	28.99	1.71	42	43.71	0.41	12.91	13.32
7. วัดสุรศักดิ์	12.76	47.23	59.99	0.52	15.44	15.96	14.93	12.84	27.77	2.12	7.34	9.46	0.56	15.72	16.28	1.29	118	119.29	0.34	49.15	49.49	1.29	45	46.29	0.34	43	43.34
8. วัดจอมพลเจ้าพระยา	12.24	47.23	59.47	0.65	15.44	16.09	23.61	11.27	34.88	4.53	6.29	10.82	0.79	15.72	16.51	2.75	153	155.75	0.48	49.15	49.63	2.75	81	83.75	0.48	43	43.48
9. วัดคลองกร่าง	8.68	37.26	45.94	0.45	6.06	6.51	13.33	9.43	22.76	3.19	5.76	8.95	0.56	1.77	2.33	1.95	131	132.95	0.34	40.25	40.59	1.95	61	62.95	0.34	18.74	19.08
10. วัดเขาบ่อ	8.36	37.26	45.62	0.47	6.06	6.53	11.6	9.43	21.03	2.36	5.76	8.12	0.52	1.77	2.29	1.44	131	132.44	0.32	40.25	40.57	1.44	61	62.44	0.32	18.74	19.06
11. วัดศรีชุมใหญ่	9.55	34.25	43.80	0.62	5.57	6.19	13.25	12.84	26.09	2.48	7.34	9.82	0.70	2.26	2.96	1.51	118	119.51	0.43	36.26	36.69	1.51	45	46.51	0.43	13.83	14.26
12. บ้านระเวียง หมู่ที่ 7	13.42	38.01	51.43	0.61	6.19	6.80	14.57	9.43	24.00	2.75	5.76	8.51	0.66	1.77	2.43	1.68	93	94.68	0.41	28.58	28.99	1.68	42	43.68	0.41	12.91	13.32
13. บ้านสุรศักดิ์ หมู่ที่ 5	12.61	47.23	59.84	0.55	7.69	8.24	16.12	11.27	27.39	2.32	6.29	8.61	0.6	1.93	2.53	1.42	153	154.42	0.37	47.01	47.38	1.42	81	82.42	0.37	24.89	25.26
14. บ้านหนองข้างลำ หมู่ที่ 7	9.32	34.25	43.57	0.64	5.57	6.21	15.70	12.84	28.54	2.71	7.34	10.05	0.72	2.26	2.98	1.65	118	119.65	0.44	36.26	36.70	1.65	45	46.65	0.44	13.83	14.27
15. บ้านหนองค้างคาว หมู่ที่ 3	13.13	102.63	115.76	0.55	15.44	15.99	14.87	106.91	121.78	2.76	56.06	58.82	0.6	11.26	11.86	1.69	170.86	172.55	0.37	49.15	49.52	1.69	102	103.69	0.37	33.92	34.29
16. บ้านเขาชะง่อน หมู่ที่ 2	8.35	37.26	45.61	0.74	6.06	6.80	12.85	9.43	22.28	2.54	5.76	8.30	0.83	1.77	2.60	1.55	131	132.55	0.51	40.25	40.76	1.55	61	62.55	0.51	18.74	19.25
17. บ้านคลองกร่าง หมู่ที่ 1	9.08	37.26	46.34	0.47	6.06	6.53	12.69	9.43	22.12	3.14	5.76	8.90	0.57	1.77	2.34	1.92	131	132.92	0.35	40.25	40.60	1.92	61	62.92	0.35	18.74	19.09
18. ชุมชนเจ้าพระยา	12.59	31.8	44.39	0.92	5.18	6.10	17.10	11.53	28.63	4.45	6.29	10.74	1.14	1.93	3.07	2.72	129	131.72	0.70	39.64	40.34	2.72	67	69.72	0.70	20.59	21.29
19. ชุมชนจอมพล	12.62	31.8	44.42	0.94	5.18	6.12	16.05	11.53	27.58	4.15	6.29	10.44	1.13	1.93	3.06	2.54	129	131.54	0.69	39.64	40.33	2.54	67	69.54	0.69	20.59	21.28
20. หมู่บ้านเดอะพารา	10.69	47.23	57.92	0.55	7.69	8.24	18.41	11.27	29.68	3.18	6.29	9.47	0.68	1.93	2.61	1.95	153	154.95	0.42	47.01	47.43	1.95	81	82.95	0.42	24.89	25.31
21. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทด.จอมพลเจ้าพระยา	12.26	31.8	44.06	0.95	5.18	6.13	15.89	11.53	27.42	4.79	6.29	11.08	1.16	1.93	3.09	2.93	129	131.93	0.71	39.64	40.35	2.93	67	69.93	0.71	20.59	21.30
มาตรฐาน <sup>2/</sup>	320			57			780			300			100			330			100			120			50		

- หมายเหตุ :
- 1/ อ้างอิง ตารางที่ 5.4-3 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

2/ อ้างอิง ตารางที่ 5.4-4 ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันที่ใช้เป็นตัวแทน ณ จุดรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

3/ อ้างอิงมาตรฐาน

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 และฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ที่มา : บริษัท หิมา คอมพิวเตอร์ เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด, 2558

นอกจากนี้เมื่อพิจารณากรณีเลวร้าย (กรณีที่ 3 และกรณีที่ 6) ผลกระทบจากโครงการ ทั้งกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง โดยเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนพัฒนาของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ จะมีค่าความเข้มข้นสูงสุดของ  $\text{NO}_2$  และ  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณเขาน้ำโจน และเขาไม้ไร่ ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 800 เมตร สภาพป่าโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ป่าเบญจพรรณ อยู่ทางตอนล่างสภาพจะเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ป่าดิบแล้งอยู่ใกล้กับลำห้วย และป่าดิบชื้นซึ่งจะอยู่ทางตอนบน ซึ่งเมื่อรวมกับผลการตรวจวัดปัจจุบันจะมีค่าสูงสุด ดังนี้

มลพิษทางอากาศ	ค่าความเข้มข้นสูงสุดกรณีเลวร้าย (กรณีที่ 3 และกรณีที่ 6) รวมกับผลการตรวจวัดปัจจุบัน (มก./ลบ.ม.)	
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
$\text{NO}_2$	289.93	21.60
$\text{SO}_2$	223.61	20.17

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการประเมินดังกล่าวกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศของ US.EPA (2010) ซึ่งกำหนดค่ามาตรฐานสำหรับป้องกันการเกิดความเสี่ยงต่อสัตว์ พืช และสิ่งปลูกสร้าง แสดงดังตารางที่ 5.4-15 พบว่า ความเข้มข้นสูงสุดของมลสารจากการพัฒนาโครงการอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในบริเวณพื้นที่ป่า รวมถึงพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้นจึงคาดว่า การดำเนินงานของโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับปานกลาง ทั้งนี้ทางโครงการสามารถลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศให้ลดต่ำลงได้โดยได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ต้องการปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะส่งผลให้ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากโครงการลดลงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1) ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 8

ตารางที่ 5.4-15

## มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของประเทศสหรัฐอเมริกา

มลสาร	Primary/Secondary	ระยะเวลาเฉลี่ย	ค่าความเข้มข้น	หมายเหตุ
$\text{NO}_2$	Primary	1 ชั่วโมง	100 ppb หรือ 183 มก./ลบ.ม.	98 <sup>th</sup> percentile, averaged over 3 years
	Primary/Secondary	1 ปี	53 ppb หรือ 100 มก./ลบ.ม.	Annual mean
$\text{SO}_2$	Primary	1 ชั่วโมง	75 ppb หรือ 196 มก./ลบ.ม.	99 <sup>th</sup> percentile of 1-hour daily maximum concentrations, average over 3 years
	Secondary	3 ชั่วโมง	0.5 ppm หรือ 1,310 มก./ลบ.ม.	Not to be exceeded more than once per year

หมายเหตุ : Primary Standard เป็นค่ามาตรฐานสำหรับคุ้มครองสุขภาพของประชาชนรวมถึงการป้องกันสุขภาพของประชากรที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทางอากาศ เช่น ผู้ป่วยโรคหอบหืด เด็ก ผู้สูงอายุ เป็นต้น

: Secondary Standard เป็นค่ามาตรฐานสำหรับป้องกันการเกิดความเสี่ยงต่อสัตว์ พืช และสิ่งปลูกสร้าง

ที่มา: ดัดแปลงจาก National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) (US.EPA, 2011)

<http://www.3.epa.gov/tth/naaqs/criteria.htm> สืบค้นเมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน 2558

## 5.5 เสียง

ที่ปรึกษาพิจารณาประเมินผลกระทบด้านเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมีทั้งหมด 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ วัดจอมพลเจ้าพระยา และโครงการหมู่บ้านเดอะพราวอยู่ทางด้านทิศใต้ของโครงการ ดังรูปที่ 5.5-1 โดยพิจารณาผลกระทบทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

### (1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้างของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดชลบุรี อาทิ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง การทำงานของเครื่องจักรกลหนัก การตอกเสาเข็ม การก่อสร้างวางท่อฯ เป็นต้น อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่โดยรอบโครงการ จากคู่มือ Environmental Impact Assessment ของ Canter (1997) ที่ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยแบ่งออกเป็นช่วงการปรับพื้นที่ การขุดเพื่อก่อสร้างฐานราก การก่อสร้างฐานราก การก่อสร้างโครงสร้างและอาคาร และการตกแต่ง/ตรวจสอบงาน (Finishing) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.5-1

การดำเนินการก่อสร้างของโครงการฯ ซึ่งจัดเป็นโรงงานอุตสาหกรรมตามประเภทอาคารและสิ่งปลูกสร้าง ที่ระบุไว้ในตารางที่ 5.5-1 กรณีที่มีการใช้เครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ทั้งหมดพร้อมกัน เครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในขั้นตอนการขุดเพื่อก่อสร้างฐานราก จะก่อให้เกิดเสียงดังมากที่สุด โดยมีค่าระดับเสียงสูงสุดที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร เท่ากับ 89 เดซิเบล(เอ) ดังนั้น การพิจารณาผลกระทบด้านเสียงจากการก่อสร้างของโครงการในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) จึงใช้ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการขุดเพื่อก่อสร้างฐานราก เป็นตัวแทนระดับเสียงตลอดเวลาของการทำงาน

### (ก) การคำนวณระดับเสียง

โดยการคำนวณค่าระดับเสียงสูงสุดที่ระยะห่าง 1 หรือ 15 เมตรจากแหล่งกำเนิดเสียง เป็นระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และเสียงรบกวนต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหว จะพิจารณาโดยใช้สมการดังต่อไปนี้

- การคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งๆ

การคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด เพื่อปรับเป็นระดับเสียงเฉลี่ย ในระยะเวลาใดๆ สามารถคำนวณโดยใช้สมการ

$$Leq_T = L_p + 10 \log \frac{t}{T} \quad (1)$$

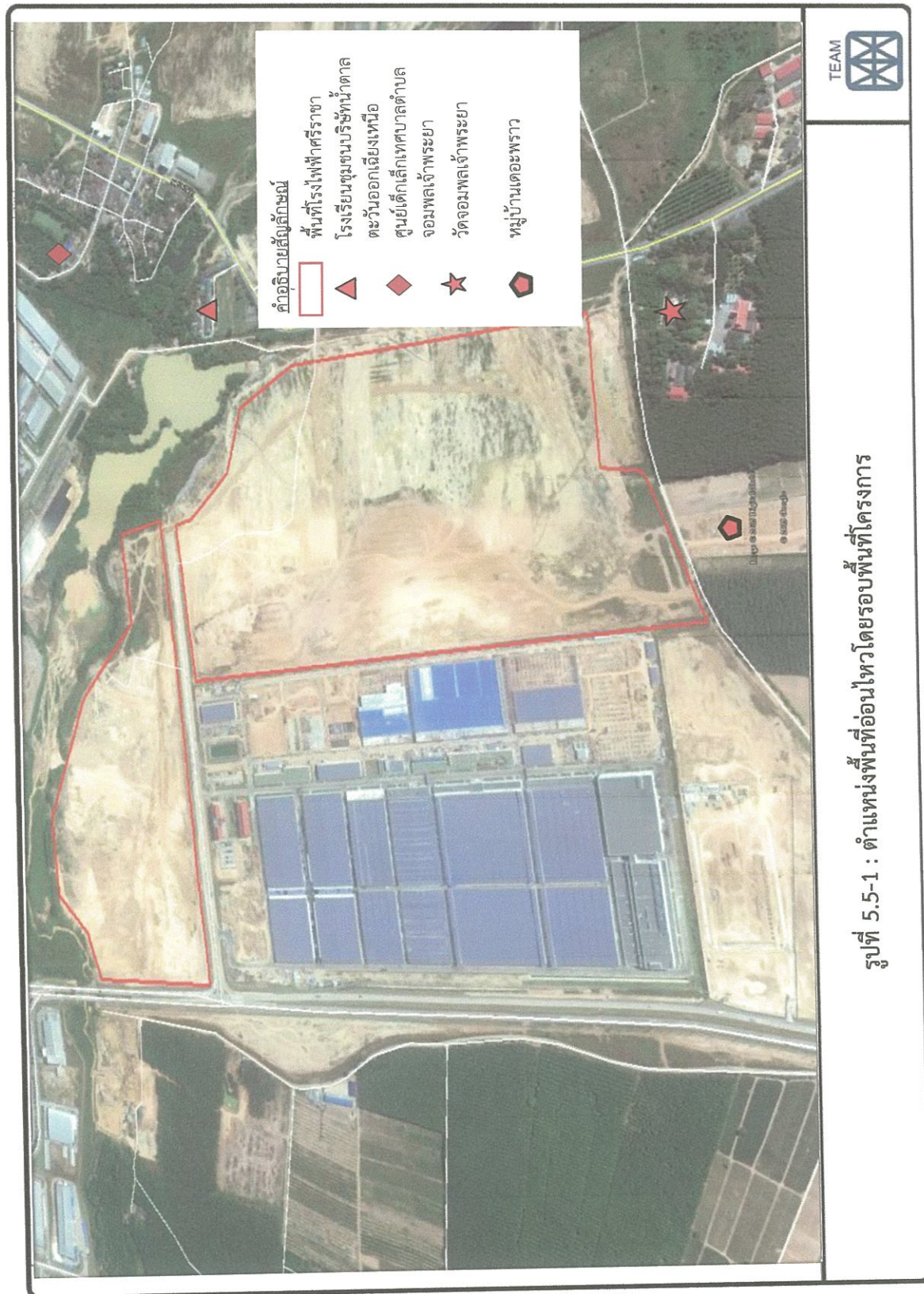
โดย  $Leq_T$  = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งๆ (T) [เดซิเบล(เอ)]

$L_p$  = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด [เดซิเบล(เอ)]

$t$  = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด (ชั่วโมง)

$T$  = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ (ชั่วโมง)





## ตารางที่ 5.5-1

ระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างอาคาร/สิ่งปลูกสร้างประเภทต่างๆ  
ในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร

หน่วย : เดซิเบล(เอ)

ขั้นตอนการก่อสร้าง	ประเภทของอาคาร/สิ่งปลูกสร้าง							
	อาคารพักอาศัย		อาคารสำนักงาน โรงแรม โรงเรียนและ สาธารณูปโภค		โรงงาน อุตสาหกรรม ลานจอดรถ ห้างสรรพสินค้า และสถานี บริการ		ถนน ทางหลวง พิเศษ และ ระบบระบายน้ำ	
	I	II	I	II	I	II	I	II
- การปรับพื้นที่	83	83	84	84	84	83	84	84
- การขุดเพื่อก่อสร้างฐานราก	88	75	89	79	89	71	88	78
- การก่อสร้างฐานราก	81	81	78	78	77	77	88	88
- การก่อสร้างโครงสร้างและอาคาร	81	65	87	75	84	72	79	78
- การตกแต่ง/ตรวจสอบงาน	88	72	89	75	89	74	84	84

หมายเหตุ : I = ระดับเสียงสูงสุดกรณีใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ทั้งหมดพร้อมกัน (All Pertinent Equipment)

II = ระดับเสียงสูงสุดกรณีที่ใช้จำนวนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เท่าที่ต้องการ (Minimum Requirement)

ที่มา : Carry W. Canter, Environmental Impact Assessment, 1997

• การคำนวณระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ

ระดับเสียงที่เกิดขึ้นที่ระยะห่าง 1 หรือ 15 เมตรจากแหล่งกำเนิดเสียง (เครื่องจักร) สามารถปรับเป็นระดับเสียงที่ผู้รับผลกระทบจะได้รับ โดยใช้สมการ (2) ดังนี้

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log \left( \frac{r_2}{r_1} \right) \quad (2)$$

โดย  $Lp_1$  = ระดับเสียงจากการตรวจวัดที่ระยะห่าง  $r_1$  จากแหล่งกำเนิด

$Lp_2$  = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นที่ระยะห่าง  $r_2$  จากแหล่งกำเนิด

$r_1, r_2$  = ระยะทางจากแหล่งกำเนิดที่ทำการตรวจวัดระดับเสียง  $Lp_1$

และ  $Lp_2$  ตามลำดับ

- การคำนวณระดับเสียงรวม

ระดับเสียงรวมจากระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ และระดับเสียงที่ตรวจวัดได้บริเวณพื้นที่อ่อนไหว สามารถคำนวณได้จากสมการรวมเสียงเชิงพลังงานดังนี้

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_{p_i}/10} \right) \quad (3)$$

เมื่อ  $L_{p_{รวม}}$  = ระดับเสียงรวม, เดซิเบล(เอ)

$L_{p_i}$  = ระดับเสียงแต่ละแหล่งกำเนิด, เดซิเบล(เอ)

$n$  = จำนวนแหล่งกำเนิดเสียง

- ระดับเสียงรบกวน

นอกจากการคาดการณ์ระดับเสียง เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปแล้ว ที่ปรึกษายังพิจารณาค่าระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ ซึ่งมีวิธีการคำนวณ ดังนี้

ค่าระดับเสียงรบกวน = ค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq}$ ) - ค่าระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )

(กรณีที่ค่าระดับการรบกวน  $> 10$  เดซิเบล(เอ) ถือว่าเกิดการรบกวน)

จากการประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ได้กำหนดวิธีการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน สำหรับการตรวจวัดระดับเสียงในภาคสนามไว้ จึงนำวิธีการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณค่าระดับการรบกวนจากกิจกรรมของโครงการ โดยมีวิธีการดังนี้

(1) นำผลการคาดการณ์ระดับเสียงของโครงการขณะมีกิจกรรม (เสียงจากการคาดการณ์ + เสียงจากการตรวจวัดสูงสุด) หักออกด้วยระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ผลลัพธ์เป็นผลต่างของค่าระดับเสียง

(2) นำผลต่างของค่าระดับเสียงที่ได้จากข้อ (1) มาเทียบกับค่าตามตารางเพื่อหาตัวปรับค่าระดับเสียง

ผลต่างของค่าระดับเสียง (เดซิเบล(เอ))	ตัวปรับค่าระดับเสียง (เดซิเบล(เอ))
1.4 หรือน้อยกว่า	7.0
1.5-2.4	4.5
2.5-3.4	3.0
3.5-4.4	2.0
4.5-6.4	1.5
6.5-7.4	1.0
7.5-12.4	0.5
12.5 หรือมากกว่า	0

(3) นำผลการคาดการณ์ระดับเสียงของโครงการขณะมีกิจกรรม (เสียงจากการคาดการณ์+เสียงสูงสุดจากการตรวจวัด) หักออกด้วยตัวปรับค่าระดับเสียงที่ได้จากข้อ (2) ผลลัพธ์เป็นระดับเสียงขณะมีการรบกวน

สำหรับกรณีแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงเกิดขึ้นในช่วงเวลาระหว่าง 22.00-06.00 น. ให้บวกเพิ่มด้วย 3 เดซิเบล(เอ) และกรณีที่มีเสียงกระแทกให้บวกเพิ่มด้วย 5 เดซิเบล(เอ) ผลลัพธ์เป็นระดับเสียงขณะมีการรบกวน

(4) นำค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน จากข้อ (3) มาหักลบด้วยค่าระดับเสียงพื้นฐานจากการตรวจวัด ( $L_{90}$ )

จากคู่มือวัดเสียงรบกวน ของสำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550) ได้กำหนดขั้นตอนในการคำนวณเสียงรบกวน โดยพิจารณาจากแหล่งกำเนิดเสียงแบ่งเป็น 4 กรณี รายละเอียดดังรูปที่ 5.5-2

(ข) ผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

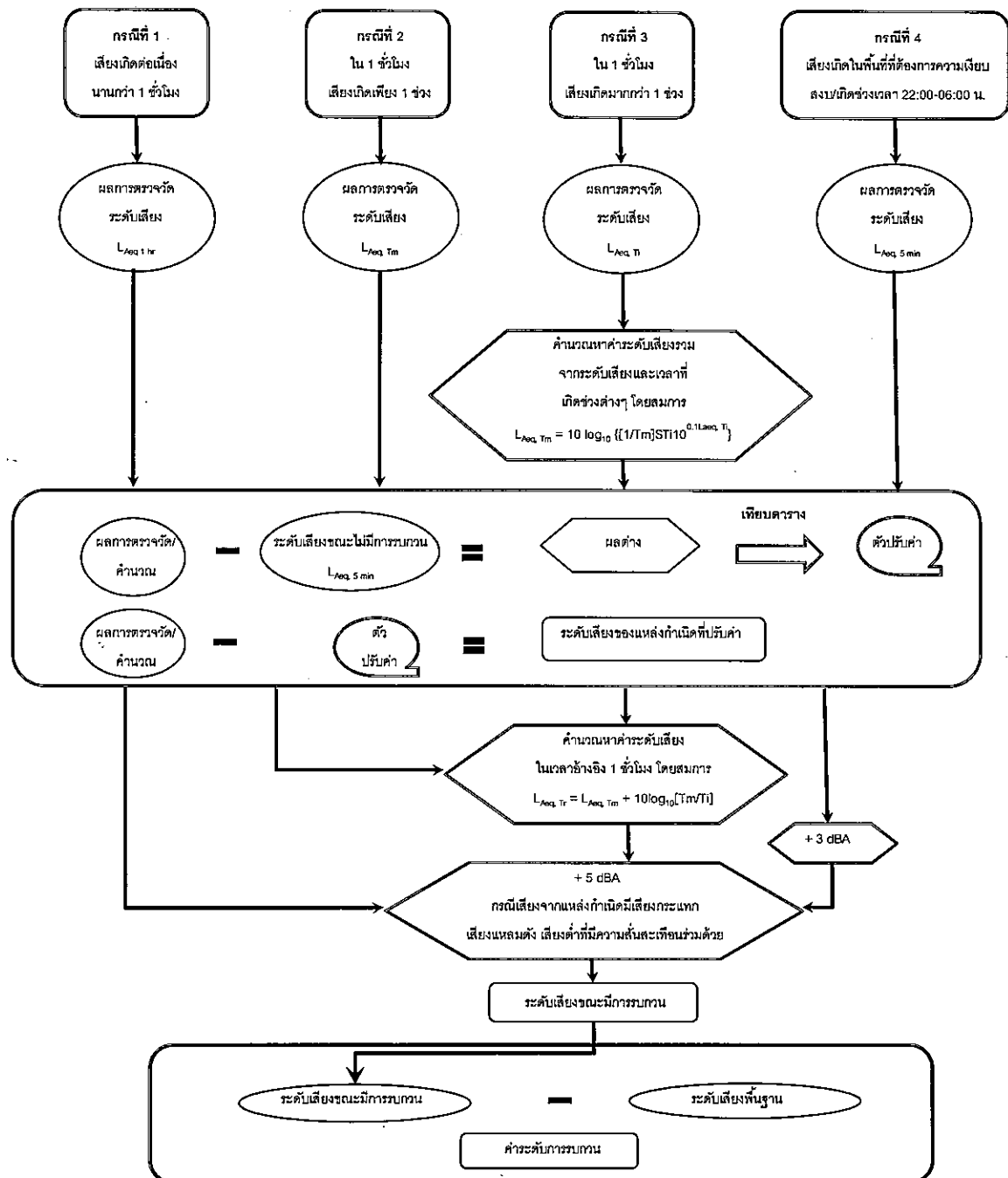
• ระดับเสียงเฉลี่ย 8 และ 24 ชั่วโมง

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านเสียงจากการดำเนินการก่อสร้างของโครงการ โดยใช้ค่าระดับเสียงจากเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในขั้นตอนการขุดเพื่อก่อสร้างฐานราก ที่ก่อให้เกิดเสียงดังมากที่สุด โดยมีค่าระดับเสียงสูงสุดที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร เท่ากับ 89 เดซิเบล(เอ) เมื่อพิจารณาให้ระดับเสียงดังกล่าวเป็นตัวแทนของเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการตลอดเวลา 8 ชั่วโมงของการทำงาน เป็นกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) สามารถคำนวณหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Leq 1 ชม.} &= 89.0 + 10 \log \frac{1}{1} = 89.0 \text{ เดซิเบล(เอ)} \\ \text{Leq 8 ชม.} &= 89.0 + 10 \log \frac{8}{8} = 89.0 \text{ เดซิเบล(เอ)} \\ \text{Leq 24 ชม.} &= 89.0 + 10 \log \frac{8}{24} = 84.2 \text{ เดซิเบล(เอ)} \end{aligned}$$

เมื่อพิจารณาผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง และพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง พบว่า จะได้รับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างเท่ากับ 89.0 เดซิเบล(เอ) เมื่อรวมกับระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการปัจจุบัน (52.0 เดซิเบล(เอ)) จะมีค่าเท่ากับ 89.0 เดซิเบล(เอ) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน พ.ศ.2549 เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ยสำหรับการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อเนื่อง ต้องมีค่าไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ) นอกจากนี้ โครงการกำหนดให้คนงานก่อสร้างหรือพนักงานที่จะต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลประเภทที่ครอบหู (Ear Muff) และที่อุดหู (Ear Plug) ตลอดเวลา ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงต่อคนงานก่อสร้างหรือผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ





ที่มา : สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550

รูปที่ 5.5-2 : ขั้นตอนการตรวจวัด และวิเคราะห์การตรวจวัดระดับเสียงขณะมีการรบกวน

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชน และพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านเสียงของโครงการจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก (N2) และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างบริเวณที่ตอกเสาเข็มของโครงการไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ 411 และ 666 เมตร ตามลำดับ วัดจอมพลเจ้าพระยา (N3) และหมู่บ้านเดอะพราว ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างบริเวณที่ตอกเสาเข็มของโครงการไปทางด้านทิศใต้เท่ากับ 563 และ 352 เมตร ตามลำดับ เมื่อคำนวณการลดทอนของระดับเสียงตามระยะทางไปสู่ผู้รับผลกระทบโดยใช้สมการ (2) และพิจารณาผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวร่วมกับผลการตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบันจากการสำรวจภาคสนาม ระหว่างวันที่ 6-11 กุมภาพันธ์ 2557 สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.5-2 พบว่า ไม่มีผลกระทบด้านเสียงต่อพื้นที่อ่อนไหวของโครงการทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว เนื่องจากมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด

- **เสียงรบกวน**

การก่อสร้างโครงการอาจทำให้เกิดการรบกวนพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ ทั้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง และกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ การขนส่งพนักงานในช่วงก่อนการเริ่มการทำงาน แต่เนื่องจากโครงการกำหนดให้ดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงเวลากลางวันวันละ 8 ชั่วโมง ตั้งแต่ 08.00-17.00 น. (เว้นเวลาพักกลางวัน 12.00-13.00 น.) ดังนั้น การพิจารณาผลกระทบด้านเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว จึงพิจารณาเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน

จากคู่มือวัดเสียงรบกวน ของสำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550) ได้กำหนดขั้นตอนในการคำนวณเสียงรบกวน โดยพิจารณาจากแหล่งกำเนิดเสียงแบ่งเป็น 4 กรณี รายละเอียดดังรูปที่ 5.5-2 พบว่า แหล่งกำเนิดของเสียงเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่องมากกว่า 1 ชั่วโมง อยู่ในกรณีที่ 1 ซึ่งตามคู่มือวัดเสียงรบกวนฯ ได้กำหนดให้ใช้ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมงเป็นตัวแทนของระดับเสียงขณะมีการรบกวน

## ตารางที่ 5.5-2

ผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านเสียง  
ในระยะก่อสร้างโครงการ

พื้นที่อ่อนไหว ต่อผลกระทบด้านเสียง	ระยะห่างจาก พื้นที่ก่อสร้าง บริเวณตอก เสาเข็มของ โครงการ (เมตร)	ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (เดซิเบล(เอ))			ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))		
		กิจกรรม การ ก่อสร้าง	ค่าสูงสุด การ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับเสียง รวม	กิจกรรม การ ก่อสร้าง	ค่าสูงสุดการ ตรวจวัด <sup>2/</sup>	ระดับ เสียงรวม
1. โรงเรียนชุมชนบริษัท น้ำตาลตะวันออก (N2)	411	60.2	68.9	69.4	55.4	65.6	66.0
2. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทศบาลตำบลจอมพล เจ้าพระยา	666	56.1	68.9 <sup>3/</sup>	68.9	51.3	65.6 <sup>3/</sup>	65.8
3. วัดจอมพลเจ้าพระยา (N3)	563	57.5	55.1	59.5	52.7	53.7	56.2
4. หมู่บ้านเดอะพราว	352	61.6	55.1 <sup>4/</sup>	62.5	56.8	53.7 <sup>4/</sup>	58.5
มาตรฐาน		90 <sup>5/</sup>			70 <sup>6/</sup>		

- หมายเหตุ : 1/ ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 ชม.) สูงสุดของแต่ละสถานี ในช่วงวันที่ 6-11 กุมภาพันธ์ 2557, จากการสำรวจภาคสนามของบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2557
- 2/ ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชม.) สูงสุดของแต่ละสถานี ในช่วงวันที่ 6-11 กุมภาพันธ์ 2557, จากการสำรวจภาคสนามของบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2557
- 3/ พิจารณาใช้ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 และ 24 ชั่วโมง ของสถานีตรวจวัดใกล้เคียง (โรงเรียนชุมชนบริษัท น้ำตาลตะวันออก) เป็นตัวแทน
- 4/ พิจารณาใช้ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 และ 24 ชั่วโมง ของสถานีตรวจวัดใกล้เคียง (วัดจอมพลเจ้าพระยา) เป็นตัวแทน
- 5/ มาตรฐานตามกฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ.2549 เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
- 6/ มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียง

ดังนั้น จึงใช้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมงจากกิจกรรมก่อสร้าง โดยการคำนวณการลดทอนของระดับเสียงตามระยะทางไปสู่ผู้รับผลกระทบโดยใช้สมการ (2) เป็นตัวแทนของเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการตลอดช่วงเวลา 08.00-17.00 น. (เว้นเวลาพักกลางวัน 12.00-13.00 น.) ผลการประเมินสรุปได้ดังตารางที่ 5.5-3 ถึงตารางที่ 5.5-6 พบว่า บริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้งสี่แห่งมีค่าระดับเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด โดยบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออกมีค่าเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างอยู่ในช่วง 5.6 ถึง 17.6 เดซิเบล(เอ) บริเวณศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา มีค่าระดับเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างอยู่ในช่วง 3.6 ถึง 13.7 เดซิเบล(เอ) บริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา มีค่าระดับเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างอยู่ในช่วง 13.2 ถึง 19.2 เดซิเบล(เอ) และบริเวณหมู่บ้านเดอะพรวามีค่าระดับเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างอยู่ในช่วง 17.0 ถึง 23.2 เดซิเบล(เอ)

ตารางที่ 5.5-3

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการ บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก  
ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือโครงการ (N2)

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1</sup>	ระดับ เสียงจาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับเพิ่ม เสียงจากการ กระทบ	ค่าระดับ เสียงรบกวน ในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	69.0	59.7	60.2	69.5	0.5	7.0	5.0	7.8
09:00-10:00	63.5	56.7	60.2	65.2	1.7	4.5	5.0	9.0
10:00-11:00	67.4	59.6	60.2	68.2	0.8	7.0	5.0	6.6
11:00-12:00	71.5	61.1	60.2	71.8	0.3	7.0	5.0	8.7
13:00-14:00	62.4	56.3	60.2	64.4	2.0	4.5	5.0	8.6
14:00-15:00	70.9	63.6	60.2	71.3	0.4	7.0	5.0	5.7
15:00-16:00	72.5	63.6	60.2	72.7	0.2	7.0	5.0	7.1
16:00-17:00	58.7	49.3	60.2	62.5	3.8	2.0	5.0	16.2
วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	66.4	59.4	60.2	67.3	0.9	7.0	5.0	5.9
09:00-10:00	68.2	58.3	60.2	68.8	0.6	7.0	5.0	8.5
10:00-11:00	62.9	56.5	60.2	64.8	1.9	4.5	5.0	8.8
11:00-12:00	67.0	58.5	60.2	67.8	0.8	7.0	5.0	7.3
13:00-14:00	63.7	56.3	60.2	65.3	1.6	4.5	5.0	9.5
14:00-15:00	66.6	59.9	60.2	67.5	0.9	7.0	5.0	5.6
15:00-16:00	70.2	62.2	60.2	70.6	0.4	7.0	5.0	6.4
16:00-17:00	64.0	50.8	60.2	65.5	1.5	4.5	5.0	15.2

## ตารางที่ 5.5-3 (ต่อ)

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการ บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก  
ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ (N2)

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียงจาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับเพิ่ม เสียงจากการ กระทบ	ค่าระดับ เสียงรบกวน ในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	56.2	48.7	60.2	61.7	5.5	1.5	5.0	16.5
09:00-10:00	55.3	48.5	60.2	61.4	6.1	1.5	5.0	16.4
10:00-11:00	55.1	48.5	60.2	61.4	6.3	1.5	5.0	16.4
11:00-12:00	55.1	48.4	60.2	61.4	6.3	1.5	5.0	16.5
13:00-14:00	55.2	48	60.2	61.4	6.2	1.5	5.0	16.9
14:00-15:00	53.4	48.5	60.2	61.0	7.6	0.5	5.0	17.0
15:00-16:00	55.7	49.7	60.2	61.5	5.8	1.5	5.0	15.3
16:00-17:00	56.1	49.9	60.2	61.6	5.5	1.5	5.0	15.2
วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	57.3	50.5	60.2	62.0	4.7	1.5	5.0	15.0
09:00-10:00	59	49.9	60.2	62.7	3.7	2.0	5.0	15.8
10:00-11:00	64.9	57.3	60.2	66.2	1.3	7.0	5.0	6.9
11:00-12:00	62.4	57.7	60.2	64.4	2.0	4.5	5.0	7.2
13:00-14:00	51.6	47.7	60.2	60.8	9.2	0.5	5.0	17.6
14:00-15:00	53.7	48.3	60.2	61.1	7.4	1.0	5.0	16.8
15:00-16:00	54.8	49.1	60.2	61.3	6.5	1.0	5.0	16.2
16:00-17:00	54.3	49.3	60.2	61.2	6.9	1.0	5.0	15.9
วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	67.9	55.8	60.2	68.6	0.7	7.0	5.0	10.8
09:00-10:00	64.5	57.8	60.2	65.9	1.4	7.0	5.0	6.1
10:00-11:00	62.7	57.1	60.2	64.6	1.9	4.5	5.0	8.0
11:00-12:00	65.3	57.7	60.2	66.5	1.2	7.0	5.0	6.8
13:00-14:00	61.8	56.4	60.2	64.1	2.3	4.5	5.0	8.2
14:00-15:00	65	57.6	60.2	66.2	1.2	7.0	5.0	6.6
15:00-16:00	68.4	56.6	60.2	69.0	0.6	7.0	5.0	10.4
16:00-17:00	57.2	49	60.2	62.0	4.8	1.5	5.0	16.5
ค่ามาตรฐาน								10.0 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ : 1/ ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเสียงพื้นฐานในเวลา 08.00-17.00 น. ของบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัท  
น้ำตาลตะวันออก ระหว่างวันที่ 6-10 กุมภาพันธ์ 2557 จากการสำรวจภาคสนามของบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง  
แอนด์ เมเนจเม้นท์ จำกัด

ตัวเลขที่ขีดเส้นใต้ หมายถึง มีค่าระดับเสียงรบกวนสูงกว่ามาตรฐาน

## ตารางที่ 5.5-4

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการ

บริเวณศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือโครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียงจาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับเพิ่ม เสียงจากการ กระทบ	ค่าระดับ เสียงรบกวน ในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	69.0	59.7	56.1	69.2	0.2	7.0	5.0	7.5
09:00-10:00	63.5	56.7	56.1	64.2	0.7	7.0	5.0	5.5
10:00-11:00	67.4	59.6	56.1	67.7	0.3	7.0	5.0	6.1
11:00-12:00	71.5	61.1	56.1	71.6	0.1	7.0	5.0	8.5
13:00-14:00	62.4	56.3	56.1	63.3	0.9	7.0	5.0	5.0
14:00-15:00	70.9	63.6	56.1	71.0	0.1	7.0	5.0	5.4
15:00-16:00	72.5	63.6	56.1	72.6	0.1	7.0	5.0	7.0
16:00-17:00	58.7	49.3	56.1	60.6	1.9	4.5	5.0	11.8
วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	66.4	59.4	56.1	66.8	0.4	7.0	5.0	5.4
09:00-10:00	68.2	58.3	56.1	68.5	0.3	7.0	5.0	8.2
10:00-11:00	62.9	56.5	56.1	63.7	0.8	7.0	5.0	5.2
11:00-12:00	67.0	58.5	56.1	67.3	0.3	7.0	5.0	6.8
13:00-14:00	63.7	56.3	56.1	64.4	0.7	7.0	5.0	6.1
14:00-15:00	66.6	59.9	56.1	67.0	0.4	7.0	5.0	5.1
15:00-16:00	70.2	62.2	56.1	70.4	0.2	7.0	5.0	6.2
16:00-17:00	64.0	50.8	56.1	64.7	0.7	7.0	5.0	11.9
วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	56.2	48.7	56.1	59.2	3.0	3.0	5.0	12.5
09:00-10:00	55.3	48.5	56.1	58.7	3.4	3.0	5.0	12.2
10:00-11:00	55.1	48.5	56.1	58.6	3.5	2.0	5.0	13.1
11:00-12:00	55.1	48.4	56.1	58.6	3.5	2.0	5.0	13.2
13:00-14:00	55.2	48.0	56.1	58.7	3.5	2.0	5.0	13.7
14:00-15:00	53.4	48.5	56.1	58.0	4.6	1.5	5.0	13.0
15:00-16:00	55.7	49.7	56.1	58.9	3.2	3.0	5.0	11.2
16:00-17:00	56.1	49.9	56.1	59.1	3.0	3.0	5.0	11.2

## ตารางที่ 5.5-4 (ต่อ)

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการ บริเวณศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอม

พลเจ้าพระยา ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือโครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐานจาก การ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียงจาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับเพิ่ม เสียงจากการ กระทบ	ค่าระดับ เสียงรบกวน ในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	57.3	50.5	56.1	59.8	2.5	3.0	5.0	11.3
09:00-10:00	59.0	49.9	56.1	60.8	1.8	4.5	5.0	11.4
10:00-11:00	64.9	57.3	56.1	65.4	0.5	7.0	5.0	6.1
11:00-12:00	62.4	57.7	56.1	63.3	0.9	7.0	5.0	3.6
13:00-14:00	51.6	47.7	56.1	57.4	5.8	1.5	5.0	13.2
14:00-15:00	53.7	48.3	56.1	58.1	4.4	2.0	5.0	12.8
15:00-16:00	54.8	49.1	56.1	58.5	3.7	2.0	5.0	12.4
16:00-17:00	54.3	49.3	56.1	58.3	4.0	2.0	5.0	12.0
วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	67.9	55.8	56.1	68.2	0.3	7.0	5.0	10.4
09:00-10:00	64.5	57.8	56.1	65.1	0.6	7.0	5.0	5.3
10:00-11:00	62.7	57.1	56.1	63.6	0.9	7.0	5.0	4.5
11:00-12:00	65.3	57.7	56.1	65.8	0.5	7.0	5.0	6.1
13:00-14:00	61.8	56.4	56.1	62.8	1.0	7.0	5.0	4.4
14:00-15:00	65.0	57.6	56.1	65.5	0.5	7.0	5.0	5.9
15:00-16:00	68.4	56.6	56.1	68.6	0.2	7.0	5.0	10.0
16:00-17:00	57.2	49.0	56.1	59.7	2.5	3.0	5.0	12.7
ค่ามาตรฐาน								10.0 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ : 1/ ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเสียงพื้นฐานในเวลา 08.00-17.00 น. ของบริเวณสถานีตรวจวัดใกล้เคียง (โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก) ระหว่างวันที่ 6-10 กุมภาพันธ์ 2557 จากการสำรวจภาคสนามของบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ เมเนจเม้นท์ จำกัด

2/ อ้างอิงค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวนตัวเลขที่ขีดเส้นใต้ หมายถึง มีค่าระดับเสียงรบกวนสูงกว่ามาตรฐาน

## ตารางที่ 5.5-5

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการ บริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา

ด้านทิศใต้ของโครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียง จาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับเพิ่ม เสียงจากการ กระทบ	ค่าระดับ เสียงรบกวน ในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	53.8	47.5	57.5	59.0	5.2	1.5	5.0	15.0
09:00-10:00	53.8	47.1	57.5	59.0	5.2	1.5	5.0	15.4
10:00-11:00	54.4	47.5	57.5	59.2	4.8	1.5	5.0	15.2
11:00-12:00	56.1	49.7	57.5	59.9	3.8	2.0	5.0	13.2
13:00-14:00	53.7	47.6	57.5	59.0	5.3	1.5	5.0	14.9
14:00-15:00	55.4	48.3	57.5	59.6	4.2	2.0	5.0	14.3
15:00-16:00	54.8	47.8	57.5	59.4	4.6	1.5	5.0	15.1
16:00-17:00	55.3	49.1	57.5	59.5	4.2	2.0	5.0	13.4
วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	55.4	48.5	57.5	59.6	4.2	2.0	5.0	14.1
09:00-10:00	55.6	46.8	57.5	59.7	4.1	2.0	5.0	15.9
10:00-11:00	54.7	47.4	57.5	59.3	4.6	1.5	5.0	15.4
11:00-12:00	53.5	46.5	57.5	59.0	5.5	1.5	5.0	16.0
13:00-14:00	54.5	47.8	57.5	59.3	4.8	1.5	5.0	15.0
14:00-15:00	54	48.2	57.5	59.1	5.1	1.5	5.0	14.4
15:00-16:00	54.4	48.6	57.5	59.2	4.8	1.5	5.0	14.1
16:00-17:00	54.3	48.5	57.5	59.2	4.9	1.5	5.0	14.2
วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	54.7	47.3	57.5	59.3	4.6	1.5	5.0	15.5
09:00-10:00	54.3	47.4	57.5	59.2	4.9	1.5	5.0	15.3
10:00-11:00	54.1	47.7	57.5	59.1	5.0	1.5	5.0	14.9
11:00-12:00	54.4	46.7	57.5	59.2	4.8	1.5	5.0	16.0
13:00-14:00	54	45.9	57.5	59.1	5.1	1.5	5.0	16.7
14:00-15:00	52.8	46.5	57.5	58.8	6.0	1.5	5.0	15.8
15:00-16:00	54	47.4	57.5	59.1	5.1	1.5	5.0	15.2
16:00-17:00	54.4	47.9	57.5	59.2	4.8	1.5	5.0	14.8



## ตารางที่ 5.5-5 (ต่อ)

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการ บริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา

ด้านทิศใต้ของโครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียง จาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับเพิ่ม เสียงจากการ กระทบ	ค่าระดับ เสียงรบกวน ในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	55.2	47.7	57.5	59.5	4.3	2.0	5.0	14.8
09:00-10:00	55.1	45.8	57.5	59.5	4.4	2.0	5.0	16.7
10:00-11:00	51.9	45.0	57.5	58.6	6.7	1.0	5.0	17.6
11:00-12:00	55.0	46.6	57.5	59.4	4.4	2.0	5.0	15.8
13:00-14:00	51.6	43.3	57.5	58.5	6.9	1.0	5.0	19.2
14:00-15:00	51.5	44.6	57.5	58.5	7.0	1.0	5.0	17.9
15:00-16:00	52.2	45.4	57.5	58.6	6.4	1.5	5.0	16.7
16:00-17:00	53.5	46.0	57.5	59.0	5.5	1.5	5.0	16.5
วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	56.2	49.4	57.5	59.9	3.7	2.0	5.0	13.5
09:00-10:00	56.0	48.2	57.5	59.8	3.8	2.0	5.0	14.6
10:00-11:00	55.8	47.6	57.5	59.7	3.9	2.0	5.0	15.1
11:00-12:00	54.4	47.0	57.5	59.2	4.8	1.5	5.0	15.7
13:00-14:00	53.4	45.7	57.5	58.9	5.5	1.5	5.0	16.7
14:00-15:00	54.6	46.9	57.5	59.3	4.7	1.5	5.0	15.9
15:00-16:00	54.5	48.1	57.5	59.3	4.8	1.5	5.0	14.7
16:00-17:00	54.9	49.2	57.5	59.4	4.5	1.5	5.0	13.7
ค่ามาตรฐาน								10.0 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ : 1/ ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเสียงพื้นฐานในเวลา 08.00-17.00 น. ของบริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา ระหว่างวันที่ 6-10 กุมภาพันธ์ 2557 จากการสำรวจภาคสนามของบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ เมเนจเม้นท์ จำกัด

2/ อ้างอิงค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ตัวเลขที่ขีดเส้นใต้ หมายถึง มีค่าระดับเสียงรบกวนสูงกว่ามาตรฐาน

## ตารางที่ 5.5-6

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการ บริเวณหมู่บ้านเดอะพราว

ด้านทิศใต้ของโครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียง จาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับเพิ่ม เสียงจากการ กระทบ	ค่าระดับ เสียงรบกวน ในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	53.8	47.5	61.6	62.3	8.5	0.5	5.0	<u>19.3</u>
09:00-10:00	53.8	47.1	61.6	62.3	8.5	0.5	5.0	<u>19.7</u>
10:00-11:00	54.4	47.5	61.6	62.4	8.0	0.5	5.0	<u>19.4</u>
11:00-12:00	56.1	49.7	61.6	62.7	6.6	1.0	5.0	<u>17.0</u>
13:00-14:00	53.7	47.6	61.6	62.3	8.6	0.5	5.0	<u>19.2</u>
14:00-15:00	55.4	48.3	61.6	62.5	7.1	1.0	5.0	<u>18.2</u>
15:00-16:00	54.8	47.8	61.6	62.4	7.6	0.5	5.0	<u>19.1</u>
16:00-17:00	55.3	49.1	61.6	62.5	7.2	1.0	5.0	<u>17.4</u>
วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2557								-
08:00-09:00	55.4	48.5	61.6	62.5	7.1	1.0	5.0	<u>18.0</u>
09:00-10:00	55.6	46.8	61.6	62.6	7.0	1.0	5.0	<u>19.8</u>
10:00-11:00	54.7	47.4	61.6	62.4	7.7	0.5	5.0	<u>19.5</u>
11:00-12:00	53.5	46.5	61.6	62.2	8.7	0.5	5.0	<u>20.2</u>
13:00-14:00	54.5	47.8	61.6	62.4	7.9	0.5	5.0	<u>19.1</u>
14:00-15:00	54	48.2	61.6	62.3	8.3	0.5	5.0	<u>18.6</u>
15:00-16:00	54.4	48.6	61.6	62.4	8.0	0.5	5.0	<u>18.3</u>
16:00-17:00	54.3	48.5	61.6	62.3	8.0	0.5	5.0	<u>18.3</u>
วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2557								-
08:00-09:00	54.7	47.3	61.6	62.4	7.7	0.5	5.0	<u>19.6</u>
09:00-10:00	54.3	47.4	61.6	62.3	8.0	0.5	5.0	<u>19.4</u>
10:00-11:00	54.1	47.7	61.6	62.3	8.2	0.5	5.0	<u>19.1</u>
11:00-12:00	54.4	46.7	61.6	62.4	8.0	0.5	5.0	<u>20.2</u>
13:00-14:00	54	45.9	61.6	62.3	8.3	0.5	5.0	<u>20.9</u>
14:00-15:00	52.8	46.5	61.6	62.1	9.3	0.5	5.0	<u>20.1</u>
15:00-16:00	54	47.4	61.6	62.3	8.3	0.5	5.0	<u>19.4</u>
16:00-17:00	54.4	47.9	61.6	62.4	8.0	0.5	5.0	<u>19.0</u>

## ตารางที่ 5.5-6 (ต่อ)

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการ บริเวณหมู่บ้านเดอะพารา

ด้านทิศใต้ของโครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียง จาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับเพิ่ม เสียงจากการ กระทบ	ค่าระดับ เสียงรบกวน ในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	55.2	47.7	61.6	62.5	7.3	1.0	5.0	18.8
09:00-10:00	55.1	45.8	61.6	62.5	7.4	1.0	5.0	20.7
10:00-11:00	51.9	45	61.6	62.0	10.1	0.5	5.0	21.5
11:00-12:00	55	46.6	61.6	62.5	7.5	0.5	5.0	20.4
13:00-14:00	51.6	43.3	61.6	62.0	10.4	0.5	5.0	23.2
14:00-15:00	51.5	44.6	61.6	62.0	10.5	0.5	5.0	21.9
15:00-16:00	52.2	45.4	61.6	62.1	9.9	0.5	5.0	21.2
16:00-17:00	53.5	46	61.6	62.2	8.7	0.5	5.0	20.7
วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2557								-
08:00-09:00	56.2	49.4	61.6	62.7	6.5	1.0	5.0	17.3
09:00-10:00	56	48.2	61.6	62.7	6.7	1.0	5.0	18.5
10:00-11:00	55.8	47.6	61.6	62.6	6.8	1.0	5.0	19.0
11:00-12:00	54.4	47	61.6	62.4	8.0	0.5	5.0	19.9
13:00-14:00	53.4	45.7	61.6	62.2	8.8	0.5	5.0	21.0
14:00-15:00	54.6	46.9	61.6	62.4	7.8	0.5	5.0	20.0
15:00-16:00	54.5	48.1	61.6	62.4	7.9	0.5	5.0	18.8
16:00-17:00	54.9	49.2	61.6	62.4	7.5	0.5	5.0	17.7
ค่ามาตรฐาน								10.0 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ : 1/ ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเสียงพื้นฐานในเวลา 08.00-17.00 น. ของบริเวณสถานีตรวจวัดใกล้เคียง (วัดจอมพลเจ้าพระยา) ระหว่างวันที่ 6-10 กุมภาพันธ์ 2557 จากการสำรวจภาคสนามของบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ เมเนจเม้นท์ จำกัด

2/ อ้างอิงค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวนตัวเลขที่ขีดเส้นใต้ หมายถึง มีค่าระดับเสียงรบกวนสูงกว่ามาตรฐาน

- มาตรการลดผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

จากผลการคาดการณ์ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงและเสียงรบกวน ดังแสดงในตารางที่ 5.5-2 ถึงตารางที่ 5.5-6 พบว่า บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ ส่วนวัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของโครงการ มีค่าระดับเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด

ดังนั้น เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้างดังกล่าว ทางโครงการได้เตรียมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในระยะก่อสร้างต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง โดยกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงในระดับต่ำ รวมทั้งกำหนดมาตรการในการลดผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง ติดกำแพงกันเสียงบริเวณตำแหน่งที่มีการตอกเสาเข็ม ห่างจากแหล่งกำเนิดที่เป็นเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังเป็นระยะ 10 เมตรด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยาและทิศใต้ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับวัดจอมพลเจ้าพระยา หมู่บ้านเดอะพราว เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุเป็นแผ่นโลหะที่มีความหนาประมาณ 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป ซึ่งมีค่าการสูญเสียการส่งผ่าน (Transmission Loss; TL) เท่ากับ 25 เดซิเบล (เอ) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.5-7

ตารางที่ 5.5-7

ระดับเสียงที่ลดลง (Transmission Loss) จากการใช้วัสดุดูดซับเสียงประเภทต่างๆ

Material	Thickness (mm)	Surface Density (Kg/m <sup>2</sup> )	Transmission Loss* (dB)
- Concrete block 200x200x400 light weight	200	151	34
- Dense concrete	100	244	40
- Light concrete	150	244	39
- Light concrete	100	161	36
- Brick	150	288	40
- Steel, 18 ga	1.27	9.8	25
- Steel, 20 ga	0.95	7.3	22
- Steel, 22 ga	0.79	6.1	20
- Steel, 24 ga	0.64	4.9	18

หมายเหตุ : \*Values assuming no openings or gaps in the barriers

ที่มา : ดัดแปลงจาก Environmental Protection Department and Highways Department, Government of the Hong Kong SAR., 2003

- การคำนวณระดับเสียงรวมกรณีติดตั้งวัสดุลดทอนเสียง

การคำนวณระดับเสียงรวมกรณีติดตั้งวัสดุลดทอนเสียงในระยะก่อสร้างเลือกใช้ Steel, 18 ga เป็นกำแพงกันเสียงชั่วคราว ซึ่งมีค่าการสูญเสียการส่งผ่านเท่ากับ 25 เดซิเบล(เอ) โดยระดับเสียงที่เกิดจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียงสามารถคำนวณโดยหาค่า Fresnel number โดยใช้สมการที่ (4) และนำค่า Fresnel number ไปหาค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียงจากกราฟ (รูปที่ 5.5-3) จากนั้นนำค่าระดับเสียงที่ลดลงไปหักออกจากค่าระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการบริเวณพื้นที่อ่อนไหว จะได้ระดับเสียงที่ผู้รับบริเวณพื้นที่อ่อนไหวจะได้รับเมื่อมีการลดทอนเสียงแล้ว

$$N_0 = \frac{2(a+b-c)}{W} \quad (4)$$

โดย  $N_0$  = Fresnel number

$a$  = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบด้านบนของกำแพง (เมตร)

$b$  = ระยะขจัดจากขอบกำแพงด้านบนของกำแพงถึงผู้รับเสียง (เมตร)

$c$  = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดถึงผู้รับเสียง (เมตร)

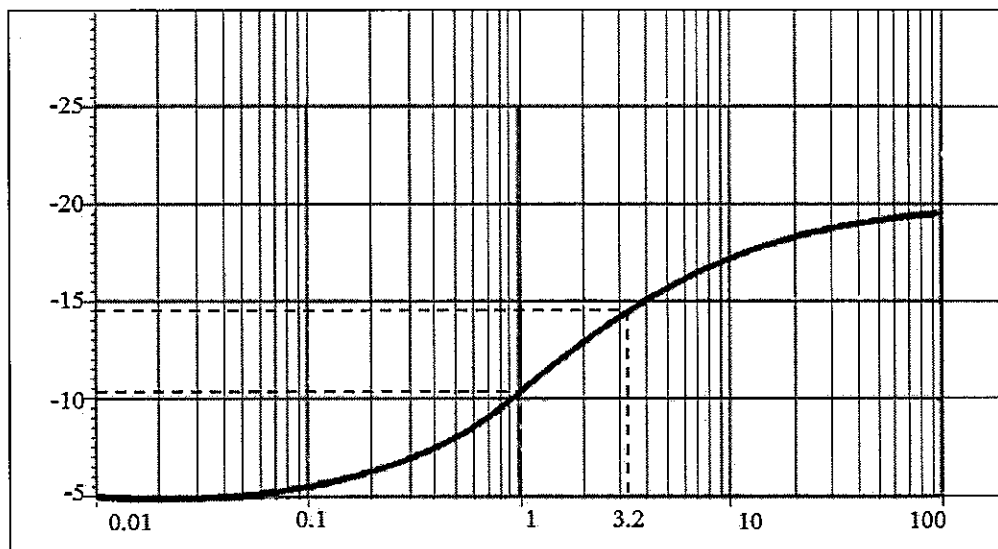
$W$  = ความยาวคลื่นเสียง (เมตร) =  $v/f$

$v$  = อัตราเร็วคลื่นเสียง (เมตร/วินาที) =  $331.4 [1 + (T_c / 273.2)]^{1/2}$

$T_c$  = อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศ อ้างอิงจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 22 ปี

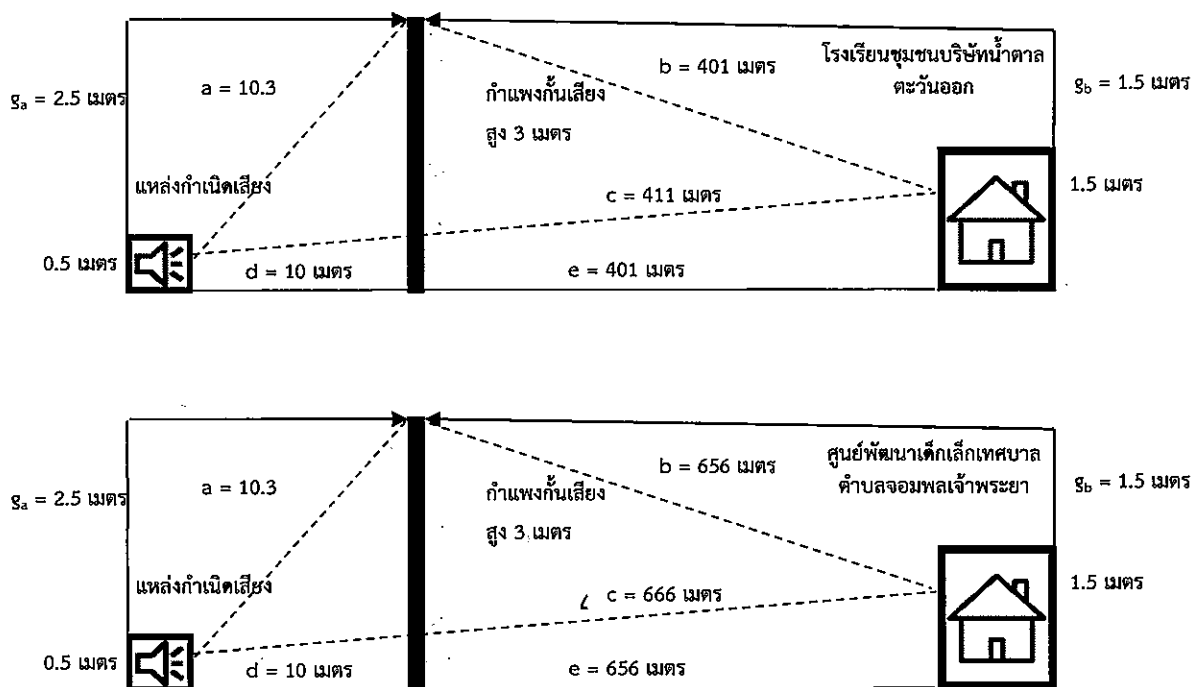
ของสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉบัง = 28.8 องศาเซลเซียส

$f$  = ความถี่คลื่นเสียง = 550 Hz

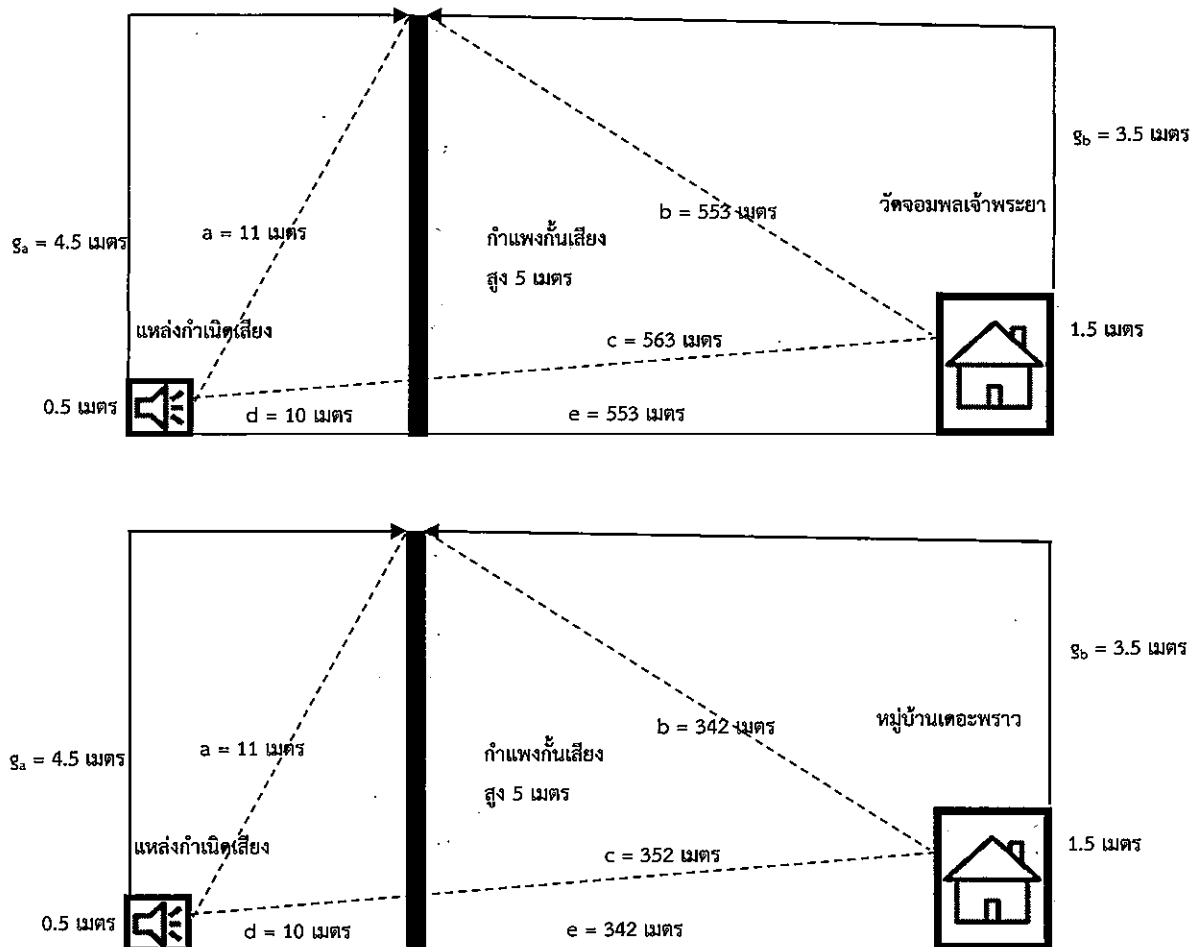


รูปที่ 5.5-3 : กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการลดทอนเสียงของวัสดุกันเสียง และค่า Fresnel Number

เมื่อพิจารณาการติดกำแพงกันเสียงบริเวณตำแหน่งที่มีการตอกเสาเข็ม ห่างจากแหล่งกำเนิดที่เป็นเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังเป็นระยะ 10 เมตรด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา และทิศใต้ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับวัดจอมพลเจ้าพระยา หมู่บ้านเดอะพราว (รูปที่ 5.5-1) โดยกำหนดให้มีความสูงของกำแพงด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 3 เมตร และด้านทิศใต้ประมาณ 5 เมตร ซึ่งมากกว่าความสูงของผู้รับเสียง (1.5 เมตร) (รูปที่ 5.5-4 และรูปที่ 5.5-5) รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียง แสดงดังตารางที่ 5.5-8



รูปที่ 5.5-4 : แสดงระยะทางและระยะขจัดที่ใช้คำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามแนวกำแพงกันเสียงชั่วคราวสูง 3 เมตร ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ



รูปที่ 5.5-5 : แสดงระยะทางและระยะขจัดที่ใช้คำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามแนว  
กำแพงกันเสียงชั่วคราวสูง 5 เมตร ทางด้านทิศใต้ของโครงการ

## ตารางที่ 5.5-8

## รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียง

รายละเอียด		ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ		ทิศใต้	
		โรงเรียนชุมชน บริษัทน้ำตาล ตะวันออก	ศูนย์เด็กเล็ก ทต.จอมพล เจ้าพระยา	วัดจอมพล เจ้าพระยา	หมู่บ้าน เคอะพราว
ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบด้านบน ของกำแพง (เมตร)	$a=(d^2+g_a^2)^{1/2}$	10.3	10.3	11	11
ระยะขจัดจากขอบด้านบนของกำแพงถึงผู้รับ เสียง (เมตร)	$b=(e^2+g_b^2)^{1/2}$	401	656	553	342
ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดถึงผู้รับเสียง (เมตร)	c	411	666	563	352
ระยะจากกำแพงกันเสียงถึงผู้รับเสียง (เมตร)	e	401	656	553	342
ความสูงของกำแพงกันเสียง (เมตร)	f	3	3	5	5
ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดถึงกำแพง (เมตร)	d	10	10	10	10
ระยะความสูงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังขอบ ด้านบนของกำแพง (เมตร)	$g_a=(f-0.5)$	2.5	2.5	4.5	4.5
ระยะความสูงจากผู้รับเสียงไปยังขอบด้านบน ของกำแพง (เมตร)	$g_b=(f-1.5)$	1.5	1.5	3.5	3.5
อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศ อ้างอิงจากสถิติ ภูมิอากาศในคาบ 22 ปี (องศาเซลเซียส)	Tc	28.8	28.8	28.8	28.8
อัตราเร็วคลื่นเสียง (เมตร/วินาที)	$v=(331.4 [1+(Tc / 273.2)]^{1/2})$	348.43	348.43	348.43	348.43
ความถี่คลื่นเสียง (Hz)	F	550	550	550	550
ความยาวคลื่นเสียง (เมตร)	$W=(v/F)$	0.63	0.63	0.63	0.63
Fresnel number	$N_0=2(a+b-c)/W$	1.0	1.0	3.2	3.2
เปรียบเทียบกับกราฟ ระดับเสียงลดลงจากการ เดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียง (เดซิเบล(เอ)) รูปที่ 5.5-2		10.5	10.5	14.5	14.5



ดังนั้น เมื่อมีการติดตั้งกำแพงกันเสียงบริเวณตำแหน่งที่มีการตอกเสาเข็มด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศใต้ของโครงการ เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุเป็นแผ่นโลหะที่มีความหนาประมาณ 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป ซึ่งมีค่าการสูญเสียการส่งผ่านเท่ากับ 25 เดซิเบล(เอ) โดยกำหนดให้กำแพงด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศใต้สูงจากพื้น 3 และ 5 เมตร ตามลำดับ จะทำให้ระดับเสียงบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพรวาลลดลงเท่ากับ

Leq 1 ชั่วโมง ของเสียงที่ข้ามกำแพงกันเสียงถึงโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก

$$= 60.2-10.5 \quad \text{เดซิเบล(เอ)}$$

$$= 49.7 \quad \text{เดซิเบล(เอ)}$$

Leq 1 ชั่วโมง ของเสียงที่ข้ามกำแพงกันเสียงถึงศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลจอมพระยา

$$= 56.1-10.5 \quad \text{เดซิเบล(เอ)}$$

$$= 45.6 \quad \text{เดซิเบล(เอ)}$$

Leq 1 ชั่วโมง ของเสียงที่ข้ามกำแพงกันเสียงถึงวัดจอมพลเจ้าพระยา

$$= 54.5-14.5 \quad \text{เดซิเบล(เอ)}$$

$$= 40.0 \quad \text{เดซิเบล(เอ)}$$

Leq 1 ชั่วโมง ของเสียงที่ข้ามกำแพงกันเสียงถึงหมู่บ้านเดอะพรวาล

$$= 61.6-14.5 \quad \text{เดซิเบล(เอ)}$$

$$= 47.1 \quad \text{เดซิเบล(เอ)}$$

ผลจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงดังกล่าวจะส่งผลให้ผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการบริเวณพื้นที่อ่อนไหวใกล้เคียงของพื้นที่โครงการลดลง ดังนั้นบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออกมีค่าอยู่ในช่วงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ถึง 9.9 เดซิเบล(เอ) บริเวณศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลจอมพระยามีค่าอยู่ในช่วงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ถึง 9.8 เดซิเบล(เอ) บริเวณวัดจอมพลมีค่าอยู่ในช่วง 3.8 ถึง 7.4 เดซิเบล(เอ) และบริเวณหมู่บ้านเดอะพรวาลมีค่าอยู่ในช่วง 4.4 ถึง 7.9 เดซิเบล(เอ) ถึงซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.5-9 ถึงตารางที่ 5.5-12

## ตารางที่ 5.5-9

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือโครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียง จาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับ เพิ่มเสียง จากการ กระทบ	ค่าระดับเสียง รบกวนในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	69.0	59.7	49.7	69.1	0.1	7.0	5.0	7.4
09:00-10:00	63.5	56.7	49.7	63.7	0.2	7.0	5.0	5.0
10:00-11:00	67.4	59.6	49.7	67.5	0.1	7.0	5.0	5.9
11:00-12:00	71.5	61.1	49.7	71.5	0.0	7.0	5.0	8.4
13:00-14:00	62.4	56.3	49.7	62.6	0.2	7.0	5.0	4.3
14:00-15:00	70.9	63.6	49.7	70.9	0.0	7.0	5.0	5.3
15:00-16:00	72.5	63.6	49.7	72.5	0.0	7.0	5.0	6.9
16:00-17:00	58.7	49.3	49.7	59.2	0.5	7.0	5.0	7.9
วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	66.4	59.4	49.7	66.5	0.1	7.0	5.0	5.1
09:00-10:00	68.2	58.3	49.7	68.3	0.1	7.0	5.0	8.0
10:00-11:00	62.9	56.5	49.7	63.1	0.2	7.0	5.0	4.6
11:00-12:00	67.0	58.5	49.7	67.1	0.1	7.0	5.0	6.6
13:00-14:00	63.7	56.3	49.7	63.9	0.2	7.0	5.0	5.6
14:00-15:00	66.6	59.9	49.7	66.7	0.1	7.0	5.0	4.8
15:00-16:00	70.2	62.2	49.7	70.2	0.0	7.0	5.0	6.0
16:00-17:00	64.0	50.8	49.7	64.2	0.2	7.0	5.0	ไม่เปลี่ยนแปลง <sup>2/</sup>
วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	56.2	48.7	49.7	57.1	0.9	7.0	5.0	6.4
09:00-10:00	55.3	48.5	49.7	56.4	1.1	7.0	5.0	5.9
10:00-11:00	55.1	48.5	49.7	56.2	1.1	7.0	5.0	5.7
11:00-12:00	55.1	48.4	49.7	56.2	1.1	7.0	5.0	5.8
13:00-14:00	55.2	48.0	49.7	56.3	1.1	7.0	5.0	6.3
14:00-15:00	53.4	48.5	49.7	54.9	1.5	4.5	5.0	6.9
15:00-16:00	55.7	49.7	49.7	56.7	1.0	7.0	5.0	5.0
16:00-17:00	56.1	49.9	49.7	57.0	0.9	7.0	5.0	5.1

## ตารางที่ 5.5-9 (ต่อ)

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว  
บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออกด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือโครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียง จาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับ เพิ่มเสียง จากการ กระทบ	ค่าระดับเสียง รบกวนในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	57.3	50.5	49.7	58.0	0.7	7.0	5.0	5.5
09:00-10:00	59.0	49.9	49.7	59.5	0.5	7.0	5.0	7.6
10:00-11:00	64.9	57.3	49.7	65.0	0.1	7.0	5.0	5.7
11:00-12:00	62.4	57.7	49.7	62.6	0.2	7.0	5.0	2.9
13:00-14:00	51.6	47.7	49.7	53.8	2.2	4.5	5.0	6.6
14:00-15:00	53.7	48.3	49.7	55.2	1.5	4.5	5.0	7.4
15:00-16:00	54.8	49.1	49.7	56.0	1.2	7.0	5.0	4.9
16:00-17:00	54.3	49.3	49.7	55.6	1.3	7.0	5.0	4.3
วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	67.9	55.8	49.7	68.0	0.1	7.0	5.0	ไม่เปลี่ยนแปลง <sup>2/</sup>
09:00-10:00	64.5	57.8	49.7	64.6	0.1	7.0	5.0	4.8
10:00-11:00	62.7	57.1	49.7	62.9	0.2	7.0	5.0	3.8
11:00-12:00	65.3	57.7	49.7	65.4	0.1	7.0	5.0	5.7
13:00-14:00	61.8	56.4	49.7	62.1	0.3	7.0	5.0	3.7
14:00-15:00	65.0	57.6	49.7	65.1	0.1	7.0	5.0	5.5
15:00-16:00	68.4	56.6	49.7	68.5	0.1	7.0	5.0	9.9
16:00-17:00	57.2	49.0	49.7	57.9	0.7	7.0	5.0	6.9
ค่ามาตรฐาน								10.0 <sup>3/</sup>

- หมายเหตุ : 1/ ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเสียงพื้นฐานในเวลา 08.00-17.00 น. ของบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัท น้ำตาลตะวันออก ระหว่างวันที่ 6-10 กุมภาพันธ์ 2557 จากการสำรวจภาคสนามของบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
- 2/ ไม่เปลี่ยนแปลง หมายถึง การดำเนินการของโครงการไม่ทำให้ระดับเสียงรบกวนที่มีอยู่เดิมในชุมชนเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากผลการตรวจวัดพบว่ากิจกรรมเดิมของชุมชนในบางช่วงเวลามีค่าระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐานมากกว่า 10 เดซิเบล(อ) อยู่แล้ว
- 3/ อ้างอิงค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

## ตารางที่ 5.5-10

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว  
บริเวณศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือโครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียง จาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับ เพิ่มเสียง จากการ กระทบ	ค่าระดับเสียง รบกวนในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	69.0	59.7	45.6	69.0	0.0	7.0	5.0	7.3
09:00-10:00	63.5	56.7	45.6	63.6	0.1	7.0	5.0	4.9
10:00-11:00	67.4	59.6	45.6	67.4	0.0	7.0	5.0	5.8
11:00-12:00	71.5	61.1	45.6	71.5	0.0	7.0	5.0	8.4
13:00-14:00	62.4	56.3	45.6	62.5	0.1	7.0	5.0	4.2
14:00-15:00	70.9	63.6	45.6	70.9	0.0	7.0	5.0	5.3
15:00-16:00	72.5	63.6	45.6	72.5	0.0	7.0	5.0	6.9
16:00-17:00	58.7	49.3	45.6	58.9	0.2	7.0	5.0	7.6
วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	66.4	59.4	45.6	66.4	0.0	7.0	5.0	5.0
09:00-10:00	68.2	58.3	45.6	68.2	0.0	7.0	5.0	7.9
10:00-11:00	62.9	56.5	45.6	63.0	0.1	7.0	5.0	4.5
11:00-12:00	67.0	58.5	45.6	67.0	0.0	7.0	5.0	6.5
13:00-14:00	63.7	56.3	45.6	63.8	0.1	7.0	5.0	5.5
14:00-15:00	66.6	59.9	45.6	66.6	0.0	7.0	5.0	4.7
15:00-16:00	70.2	62.2	45.6	70.2	0.0	7.0	5.0	6.0
16:00-17:00	64.0	50.8	45.6	64.1	0.1	7.0	5.0	ไม่เปลี่ยนแปลง <sup>2/</sup>
วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	56.2	48.7	45.6	56.6	0.4	7.0	5.0	5.9
09:00-10:00	55.3	48.5	45.6	55.7	0.4	7.0	5.0	5.2
10:00-11:00	55.1	48.5	45.6	55.6	0.5	7.0	5.0	5.1
11:00-12:00	55.1	48.4	45.6	55.6	0.5	7.0	5.0	5.2
13:00-14:00	55.2	48.0	45.6	55.7	0.5	7.0	5.0	5.7
14:00-15:00	53.4	48.5	45.6	54.1	0.7	7.0	5.0	3.6
15:00-16:00	55.7	49.7	45.6	56.1	0.4	7.0	5.0	4.4
16:00-17:00	56.1	49.9	45.6	56.5	0.4	7.0	5.0	4.6

## ตารางที่ 5.5-10 (ต่อ)

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออกด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือโครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียง จาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับ เพิ่มเสียง จากการ กระทบ	ค่าระดับเสียง รบกวนในระยะ ก่อสร้าง
วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	57.3	50.5	45.6	57.6	0.3	7.0	5.0	5.1
09:00-10:00	59.0	49.9	45.6	59.2	0.2	7.0	5.0	7.3
10:00-11:00	64.9	57.3	45.6	65.0	0.1	7.0	5.0	5.7
11:00-12:00	62.4	57.7	45.6	62.5	0.1	7.0	5.0	2.8
13:00-14:00	51.6	47.7	45.6	52.6	1.0	7.0	5.0	2.9
14:00-15:00	53.7	48.3	45.6	54.3	0.6	7.0	5.0	4.0
15:00-16:00	54.8	49.1	45.6	55.3	0.5	7.0	5.0	4.2
16:00-17:00	54.3	49.3	45.6	54.8	0.5	7.0	5.0	3.5
วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	67.9	55.8	45.6	67.9	0.0	7.0	5.0	ไม่เปลี่ยนแปลง <sup>2/</sup>
09:00-10:00	64.5	57.8	45.6	64.6	0.1	7.0	5.0	4.8
10:00-11:00	62.7	57.1	45.6	62.8	0.1	7.0	5.0	3.7
11:00-12:00	65.3	57.7	45.6	65.3	0.0	7.0	5.0	5.6
13:00-14:00	61.8	56.4	45.6	61.9	0.1	7.0	5.0	3.5
14:00-15:00	65.0	57.6	45.6	65.0	0.0	7.0	5.0	5.4
15:00-16:00	68.4	56.6	45.6	68.4	0.0	7.0	5.0	9.8
16:00-17:00	57.2	49.0	45.6	57.5	0.3	7.0	5.0	6.5
ค่ามาตรฐาน								10.0 <sup>3/</sup>

หมายเหตุ : 1/ ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเสียงพื้นฐานในเวลา 08.00-17.00 น. ของบริเวณสถานีใกล้เคียง (โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก) ระหว่างวันที่ 6-10 กุมภาพันธ์ 2557 จากการสำรวจภาคสนามของบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

2/ ไม่เปลี่ยนแปลง หมายถึง การดำเนินการของโครงการไม่ทำให้ระดับเสียงรบกวนที่มีอยู่เดิมในชุมชนเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากผลการตรวจวัดพบว่ากิจกรรมเดิมของชุมชนในบางช่วงเวลามีค่าระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐานมากกว่า 10 เดซิเบล(อ) อยู่แล้ว

3/ อ้างอิงค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

## ตารางที่ 5.5-11

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

บริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา ด้านทิศใต้โครงการ (ก)

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียงจาก กิจกรรม	ระดับ เสียงรวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับ เพิ่มเสียง จากการ กระทบ	ค่าระดับเสียงรบกวน ในระยะก่อสร้าง
วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	53.8	47.5	40.0	54.0	0.2	7.0	5.0	4.5
09:00-10:00	53.8	47.1	40.0	54.0	0.2	7.0	5.0	4.9
10:00-11:00	54.4	47.5	40.0	54.6	0.2	7.0	5.0	5.1
11:00-12:00	56.1	49.7	40.0	56.2	0.1	7.0	5.0	4.5
13:00-14:00	53.7	47.6	40.0	53.9	0.2	7.0	5.0	4.3
14:00-15:00	55.4	48.3	40.0	55.5	0.1	7.0	5.0	5.2
15:00-16:00	54.8	47.8	40.0	54.9	0.1	7.0	5.0	5.1
16:00-17:00	55.3	49.1	40.0	55.4	0.1	7.0	5.0	4.3
วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	55.4	48.5	40.0	55.5	0.1	7.0	5.0	5.0
09:00-10:00	55.6	46.8	40.0	55.7	0.1	7.0	5.0	6.9
10:00-11:00	54.7	47.4	40.0	54.8	0.1	7.0	5.0	5.4
11:00-12:00	53.5	46.5	40.0	53.7	0.2	7.0	5.0	5.2
13:00-14:00	54.5	47.8	40.0	54.7	0.2	7.0	5.0	4.9
14:00-15:00	54.0	48.2	40.0	54.2	0.2	7.0	5.0	4.0
15:00-16:00	54.4	48.6	40.0	54.6	0.2	7.0	5.0	4.0
16:00-17:00	54.3	48.5	40.0	54.5	0.2	7.0	5.0	4.0
วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	54.7	47.3	40.0	54.8	0.1	7.0	5.0	5.5
09:00-10:00	54.3	47.4	40.0	54.5	0.2	7.0	5.0	5.1
10:00-11:00	54.1	47.7	40.0	54.3	0.2	7.0	5.0	4.6
11:00-12:00	54.4	46.7	40.0	54.6	0.2	7.0	5.0	5.9
13:00-14:00	54.0	45.9	40.0	54.2	0.2	7.0	5.0	6.3
14:00-15:00	52.8	46.5	40.0	53.0	0.2	7.0	5.0	4.5
15:00-16:00	54.0	47.4	40.0	54.2	0.2	7.0	5.0	4.8
16:00-17:00	54.4	47.9	40.0	54.6	0.2	7.0	5.0	4.7

## ตารางที่ 5.5-11 (ต่อ)

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

บริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา ด้านทิศใต้โครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียงจาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับ เพิ่มเสียง จากการ กระทบ	ค่าระดับเสียงรบกวน ในระยะก่อสร้าง
วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	55.2	47.7	40.0	55.3	0.1	7.0	5.0	5.6
09:00-10:00	55.1	45.8	40.0	55.2	0.1	7.0	5.0	7.4
10:00-11:00	51.9	45.0	40.0	52.2	0.3	7.0	5.0	5.2
11:00-12:00	55.0	46.6	40.0	55.1	0.1	7.0	5.0	6.5
13:00-14:00	51.6	43.3	40.0	51.9	0.3	7.0	5.0	6.6
14:00-15:00	51.5	44.6	40.0	51.8	0.3	7.0	5.0	5.2
15:00-16:00	52.2	45.4	40.0	52.5	0.3	7.0	5.0	5.1
16:00-17:00	53.5	46.0	40.0	53.7	0.2	7.0	5.0	5.7
วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	56.2	49.4	40.0	56.3	0.1	7.0	5.0	4.9
09:00-10:00	56.0	48.2	40.0	56.1	0.1	7.0	5.0	5.9
10:00-11:00	55.8	47.6	40.0	55.9	0.1	7.0	5.0	6.3
11:00-12:00	54.4	47.0	40.0	54.6	0.2	7.0	5.0	5.6
13:00-14:00	53.4	45.7	40.0	53.6	0.2	7.0	5.0	5.9
14:00-15:00	54.6	46.9	40.0	54.7	0.1	7.0	5.0	5.8
15:00-16:00	54.5	48.1	40.0	54.7	0.2	7.0	5.0	4.6
16:00-17:00	54.9	49.2	40.0	55.0	0.1	7.0	5.0	3.8
ค่ามาตรฐาน								10.0 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ : 1/ ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเสียงพื้นฐานในเวลา 08.00-17.00 น. ของบริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา ระหว่างวันที่ 6-10 กุมภาพันธ์ 2557 จากการสำรวจภาคสนามของบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

2/ อ้างอิงค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

## ตารางที่ 5.5-12

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

บริเวณหมู่บ้านเดอะพราว ด้านทิศใต้โครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียงจาก กิจกรรม	ระดับ เสียงรวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับ เพิ่มเสียง จากการ กระทบ	ค่าระดับเสียงรบกวน ในระยะก่อสร้าง
วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	53.8	47.5	47.1	54.6	0.8	7.0	5.0	5.1
09:00-10:00	53.8	47.1	47.1	54.6	0.8	7.0	5.0	5.5
10:00-11:00	54.4	47.5	47.1	55.1	0.7	7.0	5.0	5.6
11:00-12:00	56.1	49.7	47.1	56.6	0.5	7.0	5.0	4.9
13:00-14:00	53.7	47.6	47.1	54.6	0.9	7.0	5.0	5.0
14:00-15:00	55.4	48.3	47.1	56.0	0.6	7.0	5.0	5.7
15:00-16:00	54.8	47.8	47.1	55.5	0.7	7.0	5.0	5.7
16:00-17:00	55.3	49.1	47.1	55.9	0.6	7.0	5.0	4.8
วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	55.4	48.5	47.1	56.0	0.6	7.0	5.0	5.5
09:00-10:00	55.6	46.8	47.1	56.2	0.6	7.0	5.0	7.4
10:00-11:00	54.7	47.4	47.1	55.4	0.7	7.0	5.0	6.0
11:00-12:00	53.5	46.5	47.1	54.4	0.9	7.0	5.0	5.9
13:00-14:00	54.5	47.8	47.1	55.2	0.7	7.0	5.0	5.4
14:00-15:00	54.0	48.2	47.1	54.8	0.8	7.0	5.0	4.6
15:00-16:00	54.4	48.6	47.1	55.1	0.7	7.0	5.0	4.5
16:00-17:00	54.3	48.5	47.1	55.1	0.8	7.0	5.0	4.6
วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	54.7	47.3	47.1	55.4	0.7	7.0	5.0	6.1
09:00-10:00	54.3	47.4	47.1	55.1	0.8	7.0	5.0	5.7
10:00-11:00	54.1	47.7	47.1	54.9	0.8	7.0	5.0	5.2
11:00-12:00	54.4	46.7	47.1	55.1	0.7	7.0	5.0	6.4
13:00-14:00	54.0	45.9	47.1	54.8	0.8	7.0	5.0	6.9
14:00-15:00	52.8	46.5	47.1	53.8	1.0	7.0	5.0	5.3
15:00-16:00	54.0	47.4	47.1	54.8	0.8	7.0	5.0	5.4
16:00-17:00	54.4	47.9	47.1	55.1	0.7	7.0	5.0	5.2



## ตารางที่ 5.5-12 (ต่อ)

เสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

บริเวณหมู่บ้านเดอะพราว ด้านทิศใต้โครงการ

ช่วงเวลา	เสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	เสียง พื้นฐาน จากการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับ เสียงจาก กิจกรรม	ระดับ เสียง รวม	ผลต่าง ค่าระดับ เสียง	ตัว ปรับ ลดค่า	ตัวปรับ เพิ่มเสียง จากการ กระทบ	ค่าระดับเสียงรบกวน ในระยะก่อสร้าง
วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	55.2	47.7	47.1	55.8	0.6	7.0	5.0	6.1
09:00-10:00	55.1	45.8	47.1	55.7	0.6	7.0	5.0	7.9
10:00-11:00	51.9	45.0	47.1	53.1	1.2	7.0	5.0	6.1
11:00-12:00	55.0	46.6	47.1	55.7	0.7	7.0	5.0	7.1
13:00-14:00	51.6	43.3	47.1	52.9	1.3	7.0	5.0	7.6
14:00-15:00	51.5	44.6	47.1	52.8	1.3	7.0	5.0	6.2
15:00-16:00	52.2	45.4	47.1	53.4	1.2	7.0	5.0	6.0
16:00-17:00	53.5	46.0	47.1	54.4	0.9	7.0	5.0	6.4
วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2557								
08:00-09:00	56.2	49.4	47.1	56.7	0.5	7.0	5.0	5.3
09:00-10:00	56.0	48.2	47.1	56.5	0.5	7.0	5.0	6.3
10:00-11:00	55.8	47.6	47.1	56.3	0.5	7.0	5.0	6.7
11:00-12:00	54.4	47.0	47.1	55.1	0.7	7.0	5.0	6.1
13:00-14:00	53.4	45.7	47.1	54.3	0.9	7.0	5.0	6.6
14:00-15:00	54.6	46.9	47.1	55.3	0.7	7.0	5.0	6.4
15:00-16:00	54.5	48.1	47.1	55.2	0.7	7.0	5.0	5.1
16:00-17:00	54.9	49.2	47.1	55.6	0.7	7.0	5.0	4.4
ค่ามาตรฐาน								10.0 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ : 1/ ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเสียงพื้นฐานในเวลา 08.00-17.00 น. ของสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้เคียง (วัดจอมพลเจ้าพระยา) ระหว่างวันที่ 6-10 กุมภาพันธ์ 2557 จากการสำรวจภาคสนามของบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

2/ อ้างอิงค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

- สรุปผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

ผลการคาดการณ์ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง และพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง พบว่า จะได้รับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างเท่ากับ 89.0 เดซิเบล(เอ) เมื่อรวมกับระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง สูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างปัจจุบัน (52.0 เดซิเบล(เอ)) จะมีค่าเท่ากับ 89.0 เดซิเบล(เอ) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน พ.ศ.2549 เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ยสำหรับการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อเนื่อง จะต้องไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ) ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงต่อคนงานก่อสร้างหรือผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว พบว่า บริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 4 แห่ง มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานฯ และในด้านเสียงรบกวนพบว่า ทั้ง 4 แห่งมีค่าเสียงรบกวนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด ดังนั้น โครงการจึงกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณตำแหน่งที่มีการตอกเสาเข็มด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศใต้ของโครงการ เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุเป็นแผ่นโลหะที่มีความหนาประมาณ 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป ซึ่งมีค่าการสูญเสียการส่งผ่านเท่ากับ 25 เดซิเบล(เอ) และมีความสูงของกำแพงด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 3 เมตร และด้านทิศใต้ประมาณ 5 เมตร ทำให้ระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้งหมดลดลง และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ กิจกรรมและแหล่งกำเนิดเสียงหลักของโครงการมาจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้า ซึ่งต้องใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ ได้แก่

- กังหันก๊าซ
- เครื่องผลิตไอน้ำ
- กังหันไอน้ำ
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- เครื่องจักรของหอหล่อเย็น
- เครื่องสูบน้ำสำหรับการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็น
- เครื่องสูบน้ำสำหรับการป้อนน้ำเข้าสู่ระบบผลิตไอน้ำ
- มอเตอร์ไฟฟ้า
- เครื่องอัดอากาศ
- วาล์วควบคุมและระบบท่อ

- เครื่องอัดก๊าซ
- พัฒนาระบายความร้อนสำหรับหม้อแปลง

โดยโครงการได้เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของโครงการ เป็นอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงต่ำ และมีค่าระดับเสียงสูงสุดไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีระยะห่าง 1 เมตร จากแหล่งกำเนิด ยกเว้น หอหล่อเย็น (Cooling Tower) ซึ่งมีค่าระดับเสียงสูงสุดจากการกระทบของน้ำที่ตกบนพื้นไม่เกิน 91.0 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร

• ระดับเสียงเฉลี่ย 8 และ 24 ชั่วโมง

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านเสียงจากการดำเนินการผลิตไฟฟ้าของโครงการต่อพนักงานของโครงการที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ต่างๆ พบว่า เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของโครงการ เป็นอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงต่ำ และโครงการกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังจะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลประเภทที่ครอบหู (Ear Muff) และที่อุดหู (Ear Plug) ตลอดเวลา และกำหนดระยะเวลาทำงานของพนักงานที่อยู่ในพื้นที่ที่มีเสียงดัง 90 เดซิเบล(เอ) ไม่เกิน 8 ชั่วโมง ดังนั้น ผลกระทบของเสียงต่อพนักงานของโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้ มีเครื่องจักรบางส่วนที่อยู่ในอาคารปิดหีบที่ติดตั้งด้วยวัสดุโลหะที่มีความหนาประมาณ 0.64 มิลลิเมตร (Steel 24 ga) ขึ้นไป ซึ่งมีค่าการสูญเสียการส่งผ่าน (Transmission Loss; TL) เท่ากับ 18 เดซิเบล(เอ) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.5-6 ดังนั้น ระดับเสียงจากเครื่องจักรดังกล่าวจะลดลง เหลือ 67 เดซิเบล(เอ) ซึ่งประกอบด้วย กังหันก๊าซ กังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

สำหรับผลกระทบด้านเสียงต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบของโครงการทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว ซึ่งมีระยะห่างจากเครื่องจักรต่างๆ ดังตารางที่ 5.5-13 เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าที่ดำเนินการต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง กรณีที่เครื่องจักรกลทั้งหมดใช้งานพร้อมกัน ยกเว้นวาล์วควบคุม และวาล์วระบายฉุกเฉิน (Safety Relief Valves) โดยพิจารณาระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด นำไปคำนวณการลดทอนของระดับเสียงตามระยะทางไปสู่ผู้รับผลกระทบโดยใช้สมการ

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log \left( \frac{r_2}{r_1} \right)$$

ตารางที่ 5.5-13  
ระยะห่างระหว่างเครื่องจักรกับพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ

เครื่องจักร	เสียงจากเครื่องจักร (dB(A))	ระยะห่างจากเครื่องจักร (m)	ระยะห่างจากพื้นที่อ่อนไหวกับแหล่งกำเนิดเสียง (m)						เสียงจากการคาดการณ์ <sup>1</sup> dB(A)			
			โรงเรียนชุมชน บริษัทน้ำตาล ตะวันออก (N2)	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทด.จอมพลเจ้าพระยา	วัดจอมพลเจ้าพระยา (N3)	หมู่บ้านเดอะพราว	โรงเรียนชุมชน บริษัทน้ำตาล ตะวันออก (N2)	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทด.จอมพลเจ้าพระยา	วัดจอมพลเจ้าพระยา (N3)	หมู่บ้านเดอะพราว		
1. CT Blow down Transfer Pump	85.0	1.0	392.7	744.0	837.9	789.3	33.1	27.6	26.5	27.1		
2. Cooling Tower # 1	91.0	1.0	574.3	951.9	638.5	565.1	35.8	31.4	34.9	36.0		
3. Cooling Tower # 2	91.0	1.0	457.2	804.0	820.2	744.6	37.8	32.9	32.7	33.6		
4. Steam Turbine # 1	67.0 <sup>2</sup>	1.0	703.5	1,070.5	640.3	484.1	10.1	6.4	10.9	13.3		
5. Steam Turbine # 2	67.0 <sup>2</sup>	1.0	647.1	1,002.0	717.0	572.1	10.8	7.0	9.9	11.9		
6. Steam Turbine # 3	67.0 <sup>2</sup>	1.0	597.6	933.8	809.1	667.3	11.5	7.6	8.8	10.5		
7. Steam Turbine # 4	67.0 <sup>2</sup>	1.0	562.1	874.9	891.7	755.8	12.0	8.2	8.0	9.4		
8. Generator # 1	67.0 <sup>2</sup>	1.0	713.5	1,078.8	650.2	482.4	9.9	6.3	10.7	13.3		
9. Generator # 2	67.0 <sup>2</sup>	1.0	657.9	1,010.9	727.1	570.7	10.6	6.9	9.8	11.9		
10. Generator # 3	67.0 <sup>2</sup>	1.0	609.1	943.5	813.2	665.3	11.3	7.5	8.8	10.5		
11. Generator # 4	67.0 <sup>2</sup>	1.0	573.8	884.6	896.1	754.6	11.8	8.1	8.0	9.4		
12. Gas Turbine # 1	67.0 <sup>2</sup>	1.0	730.7	1,093.0	663.2	481.5	9.7	6.2	10.6	13.3		
13. Gas Turbine # 2	67.0 <sup>2</sup>	1.0	680.0	1,028.9	740.4	569.5	10.4	6.8	9.6	11.9		
14. Gas Turbine # 3	67.0 <sup>2</sup>	1.0	631.3	961.3	825.1	665.1	11.0	7.3	8.7	10.5		
15. Gas Turbine # 4	67.0 <sup>2</sup>	1.0	598.5	904.7	906.7	753.9	11.5	7.9	7.9	9.5		
16. HRSG # 1	85.0	1.0	764.6	1,121.6	687.1	480.7	27.3	24.0	28.3	31.4		
17. HRSG # 2	85.0	1.0	716.0	1,059.2	760.7	568.1	27.9	24.5	27.4	29.9		

ตารางที่ 5.5-13 (ต่อ)  
ระยะห่างระหว่างเครื่องจักรกับพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ

เครื่องจักร	เสียงจากเครื่องจักร (dB(A))	ระยะห่างจากเครื่องจักร (m)	ระยะทางจากพื้นที่อ่อนไหวกับแหล่งกำเนิดเสียง (m)					เสียงจากการคาดการณ์ <sup>1/</sup> dB(A)			
			โรงเรียนชุมชน บริษัทน้ำตาล ตะวันออก (N2)	ศูนย์พัฒนา เด็กเล็ก ทด. จอมพล เจ้าพระยา	วัดจอมพล เจ้าพระยา (N3)	หมู่บ้าน เดอะ พรว	โรงเรียนชุมชน บริษัทน้ำตาล ตะวันออก (N2)	ศูนย์พัฒนา เด็กเล็ก ทด. จอมพล เจ้าพระยา	วัดจอมพล เจ้าพระยา (N3)	หมู่บ้าน เดอะพรว	
18. HRSG # 3	85.0	1.0	670.7	994.3	843.5	663.5	28.5	25.1	26.5	28.6	
19. HRSG # 4	85.0	1.0	638.7	939.0	922.2	751.7	28.9	25.5	25.7	27.5	
20. Air Compressor # 1	85.0	1.0	714.0	1,012.7	928.3	726.7	27.9	24.9	25.6	27.8	
21. Air Compressor # 2	85.0	1.0	709.3	1,003.2	943.3	743.7	28.0	25.0	25.5	27.6	
22 Gas Compressor Station # 1	85.0	1.0	693.7	960.7	1,020.1	828.8	28.2	25.3	24.8	26.6	
23. Gas Compressor Station # 2	85.0	1.0	691.7	954.6	1,030.8	840.8	28.2	25.4	24.7	26.5	
24. Gas Compressor Station # 3	85.0	1.0	690.4	948.8	1,042.6	853.7	28.2	25.5	24.6	26.4	
25. Gas Compressor Station # 4	85.0	1.0	689.1	942.6	1,054.6	867.0	28.2	25.5	24.5	26.2	
26. Gas MR Station	85.0	1.0	483.0	717.7	1,077.8	969.0	31.3	27.9	24.3	25.3	
รวมเสียงจากแหล่งกำเนิดไปยังพื้นที่อ่อนไหว <sup>2/</sup> (dB(A))							43.0	38.9	39.9	41.4	
ค่ามาตรฐาน <sup>3/</sup> (dB(A))							70				

- หมายเหตุ :
- 1/ จำนวนจากสูตร  $Lp2 = Lp1 - 20 \log (r_2/r_1)$
  - 2/ เครื่องจักรอยู่ภายในอาคารปิดที่ติดตั้งด้วยวัสดุโพลีเอทิลีนซึ่งมีค่าการสูญเสียการส่งผ่านเท่ากับ 18 เดซิเบล (เด) (85-18 = 67 เดซิเบล (เด))
  - 3/ จำนวนจากสูตร  $Lpรวม = 10 \log \left( \sum_{i=1}^N 10^{L_{p_i}/10} \right)$
  - 4/ มาตรฐานระดับเสียง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)

ยกตัวอย่างเช่นสามารถหาระดับเสียงของเครื่องจักร CT Blow down Transfer Pump ณ บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก โดย

$Lp_1$  = ระดับเสียงจากการตรวจวัดที่ระยะห่าง 1 เมตร จากแหล่งกำเนิด (85 เดซิเบล(เอ))

$Lp_2$  = ระดับเสียงที่เกิดขึ้น ณ พื้นที่อ่อนไหว

$r_1$  = ระยะทางจากแหล่งกำเนิดที่ทำการตรวจวัดระดับเสียง (1 เมตร)

$r_2$  = ระยะทางจากแหล่งกำเนิดถึงพื้นที่อ่อนไหว (โรงเรียนที่ห่างจากแหล่งกำเนิด 392.7 เมตร)

ดังนั้น ระดับเสียงของเครื่องจักร CT Blow down Transfer Pump ณ บริเวณโรงเรียน

$$= 85 - 20 \log \left( \frac{392.7}{1} \right) = 33.1 \text{ เดซิเบล(เอ)}$$

จากนั้นพิจารณาผลกระทบด้านเสียงของแหล่งกำเนิดเสียงหลักจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าของโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวร่วมกับผลการตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบัน ดังสมการ

$$Lp_{รวม} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{Lp_i/10} \right)$$

ยกตัวอย่างเช่นสามารถหาระดับเสียงรวม ณ บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัท น้ำตาลตะวันออก จำกัด ดังนี้

$$\begin{aligned} Lp_{รวม} \text{ ณ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก} &= 10 \log(10^{(33.1/10)} + 10^{(35.8/10)} + \\ &10^{(37.8/10)} + 10^{(10.1/10)} + 10^{(10.8/10)} \\ &+ 10^{(11.5/10)} + 10^{(12.0/10)} + 10^{(9.9/10)} + 10^{(10.6/10)} + 10^{(11.3/10)} \\ &+ 10^{(11.8/10)} + 10^{(9.7/10)} + 10^{(10.4/10)} + 10^{(11.0/10)} + 10^{(11.5/10)} \\ &+ 10^{(27.3/10)} + 10^{(27.9/10)} + 10^{(28.5/10)} + 10^{(28.9/10)} + 10^{(27.9/10)} \\ &+ 10^{(28.0/10)} + 10^{(28.2/10)} + 10^{(28.2/10)} + 10^{(28.2/10)} + 10^{(28.2/10)} \\ &+ 10^{(28.2/10)} + 10^{(31.3/10)}) \\ &= 43.0 \text{ เดซิเบล(เอ)} \end{aligned}$$

ทั้งนี้ กิจกรรมการผลิตไฟฟ้าที่ดำเนินการต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้น สามารถหาระดับเสียงจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้า ณ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} Leq \text{ 1 ชม.} &= 43.0 + 10 \log \frac{1}{1} = 43.0 \text{ เดซิเบล(เอ)} \\ Leq \text{ 24 ชม.} &= 43.0 + 10 \log \frac{24}{24} = 43.0 \text{ เดซิเบล(เอ)} \end{aligned}$$

เมื่อพิจารณารวมระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดจากการตรวจวัดปัจจุบัน จากการสำรวจภาคสนามระหว่างวันที่ 6-11 กุมภาพันธ์ 2557 (ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก และวัดจอมพลเจ้าพระยา เท่ากับ 65.6 และ 53.7 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ สำหรับบริเวณศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว พิจารณาใช้เสียงสูงสุดจากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก และวัดจอมพลเจ้าพระยา ตามลำดับ) พบว่า ทุกพื้นที่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังตารางที่ 5.5-14

ตารางที่ 5.5-14

ผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านเสียง  
ในระยะดำเนินการโครงการ

พื้นที่อ่อนไหว ต่อผลกระทบด้านเสียง	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล(เอ))		
	กิจกรรมการ ผลิตไฟฟ้า	ค่าสูงสุดการ ตรวจวัด <sup>1/</sup>	ระดับเสียง รวม
1. โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก (N2)	43.0	65.6	65.6
2. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา <sup>2/</sup>	38.9	65.6	65.6
3. วัดจอมพลเจ้าพระยา (N3)	39.9	53.7	53.9
4. หมู่บ้านเดอะพราว <sup>3/</sup>	41.4	53.7	53.9
มาตรฐาน	70 <sup>4/</sup>		

- หมายเหตุ: 1/ ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด ระหว่างวันที่ 6-11 กุมภาพันธ์ 2557 จากการสำรวจภาคสนามของบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ เมเนจเม้นท์ จำกัด
- 2/ พิจารณาใช้ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดจากสถานีใกล้เคียง (โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก)
- 3/ พิจารณาใช้ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดจากสถานีใกล้เคียง (วัดจอมพลเจ้าพระยา)
- 4/ อ้างอิงค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

### เสียงรบกวน

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พิจารณาตามลักษณะกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าของโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งจัดอยู่ในกรณีที่ 1 และ 4 ตามแนวทางในคู่มือวัดเสียงรบกวนฯ โดยในช่วงเวลา 06.00-22.00 น. กำหนดให้ใช้ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมงเป็นตัวแทนของระดับเสียงขณะมีการรบกวน และช่วงเวลา 22.00-06.00 น. กำหนดให้ใช้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที เป็นตัวแทนของระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตามลำดับ

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 นาที) และเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ ) ที่ได้จากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด ระหว่างวันที่ 6-11 กุมภาพันธ์ 2557 จากการสำรวจภาคสนามของบริษัททีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ เมเนจเม้นท์ จำกัด โดยประมวลผลและจัดทำเป็นแผนภาพโดยแยกเป็นช่วงเวลากลางวัน (06.01-22.00 น.) และเวลากลางคืน (22.00-06.00 น.) สรุปได้ดังรูปที่ 5.5-6 ถึงรูปที่ 5.5-9 พบว่า ในบางช่วงเวลามีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 นาที) และเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ ) แตกต่างกันมาก (10.7-17.7 เดซิเบล(เอ)) แสดงให้เห็นว่าพื้นที่อ่อนไหวอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง แต่เกิดขึ้นในช่วงเวลาไม่ต่อเนื่อง ซึ่งไม่ใช่แหล่งกำเนิดตามปกติ

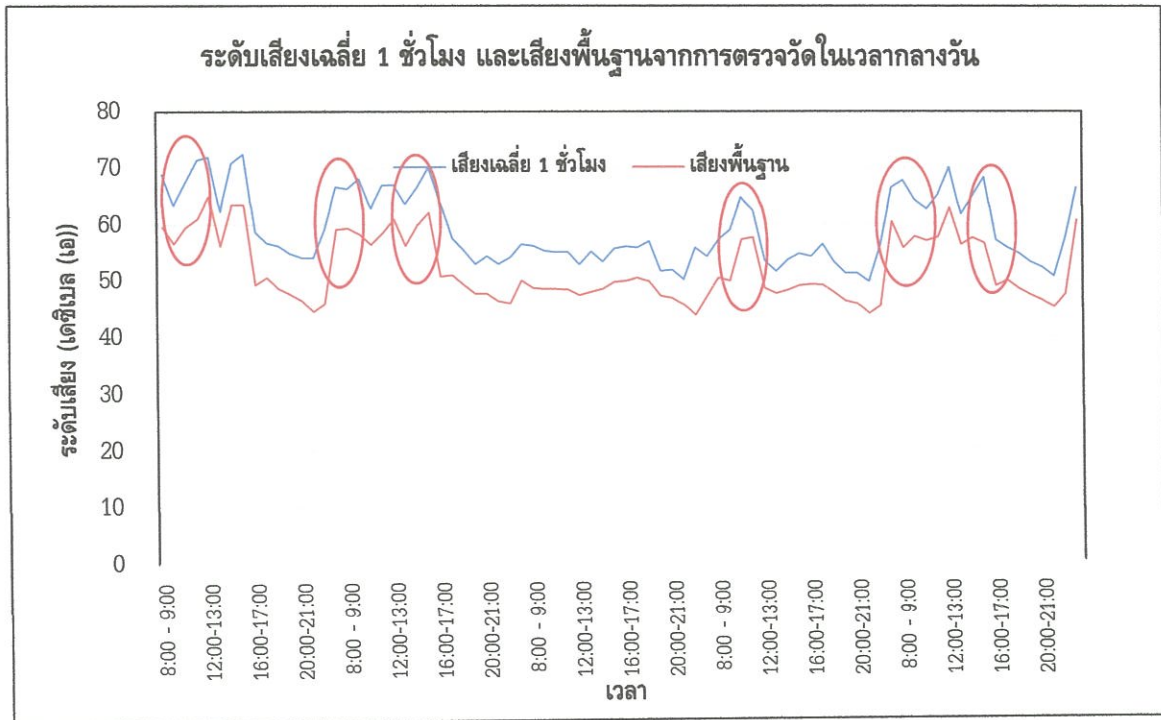
ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงไม่พิจารณาใช้ค่าระดับเสียงดังกล่าวในการประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวน เนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าวเป็นสภาวะไม่ปกติ

จากผลการประเมินเสียงรบกวน ดังตารางที่ 1 ถึงตารางที่ 3 ในภาคผนวก 5ข สามารถสรุปได้ดังนี้

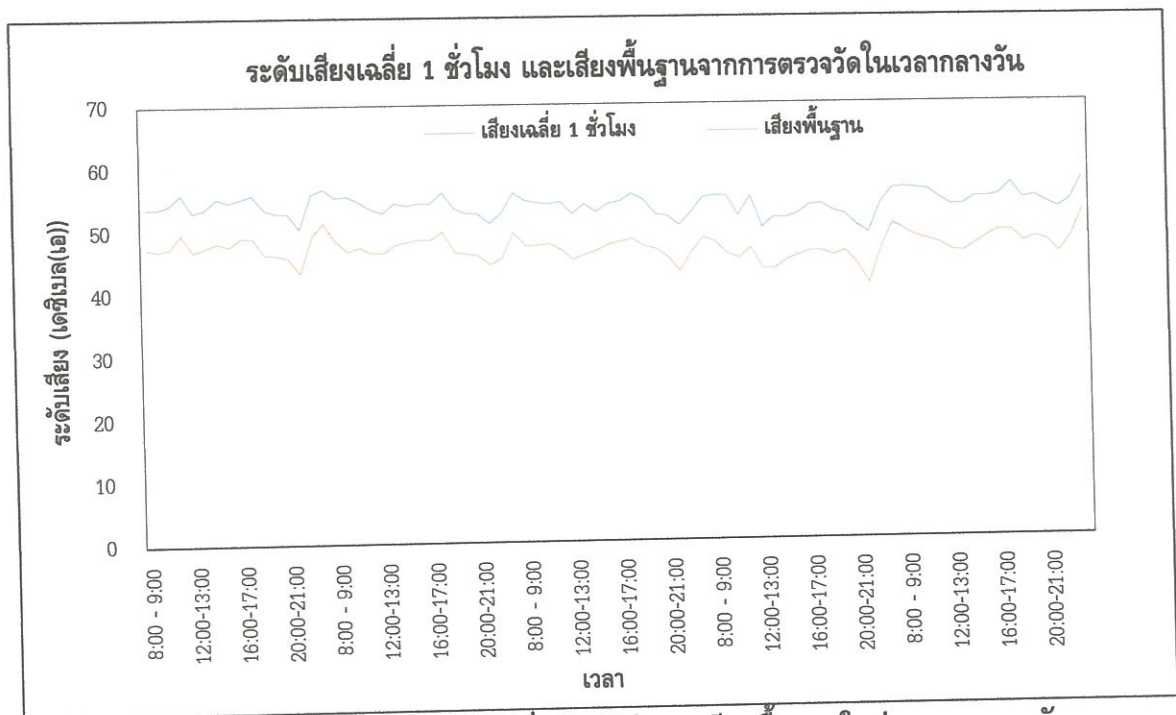
โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ (N2) ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 43.0 เดซิเบล(เอ) เมื่อรวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดจากการตรวจวัด (65.6 เดซิเบล(เอ)) จะมีค่าเท่ากับ 65.6 เดซิเบล(เอ) (ตารางที่ 5.5-14) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด สำหรับผลการคาดการณ์เสียงรบกวนโดยใช้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 06.00-22.00 น. และระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่รบกวนจนถึง 9.0 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าระดับเสียงไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานฯ รายละเอียดดัง ตารางที่ 1 ในภาคผนวก 5ข

ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 38.9 เดซิเบล(เอ) เมื่อรวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดจากการตรวจวัด (65.6 เดซิเบล(เอ)) จะมีค่าเท่ากับ 65.6 เดซิเบล(เอ) (ตารางที่ 5.5-14) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด สำหรับผลการคาดการณ์เสียงรบกวนโดยใช้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 06.00-22.00 น. และระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่รบกวนจนถึง 6.5 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าระดับเสียงไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานฯ รายละเอียดดังตารางที่ 1 ในภาคผนวก 5ข

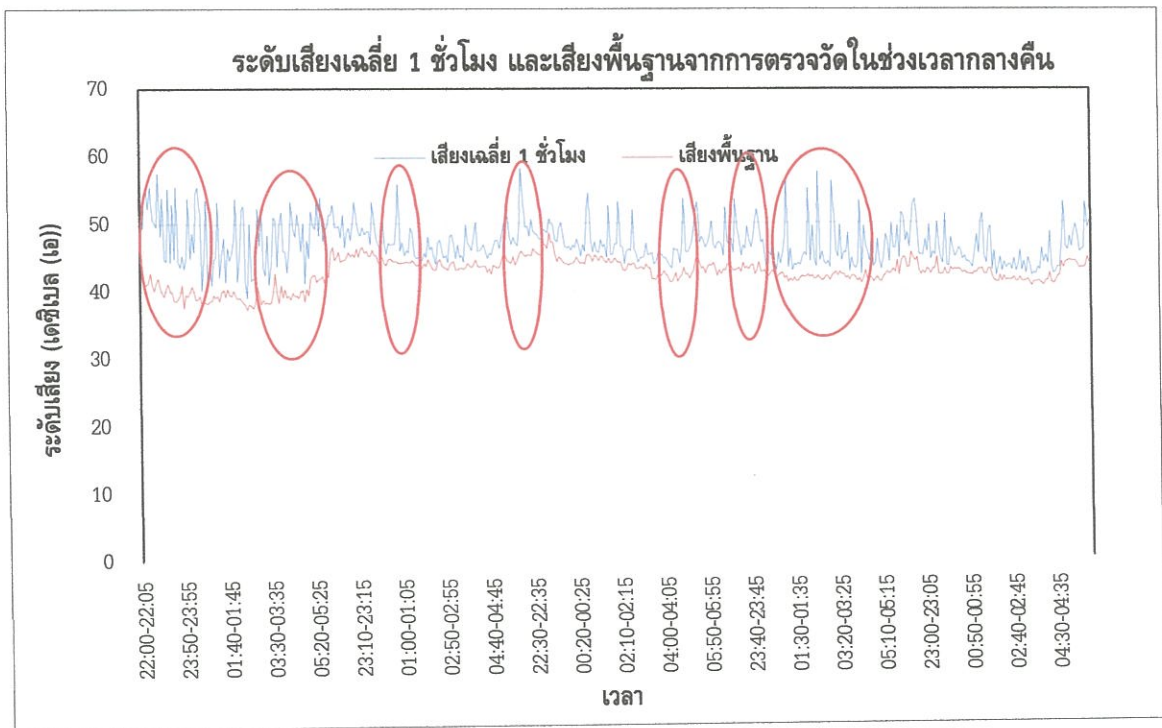




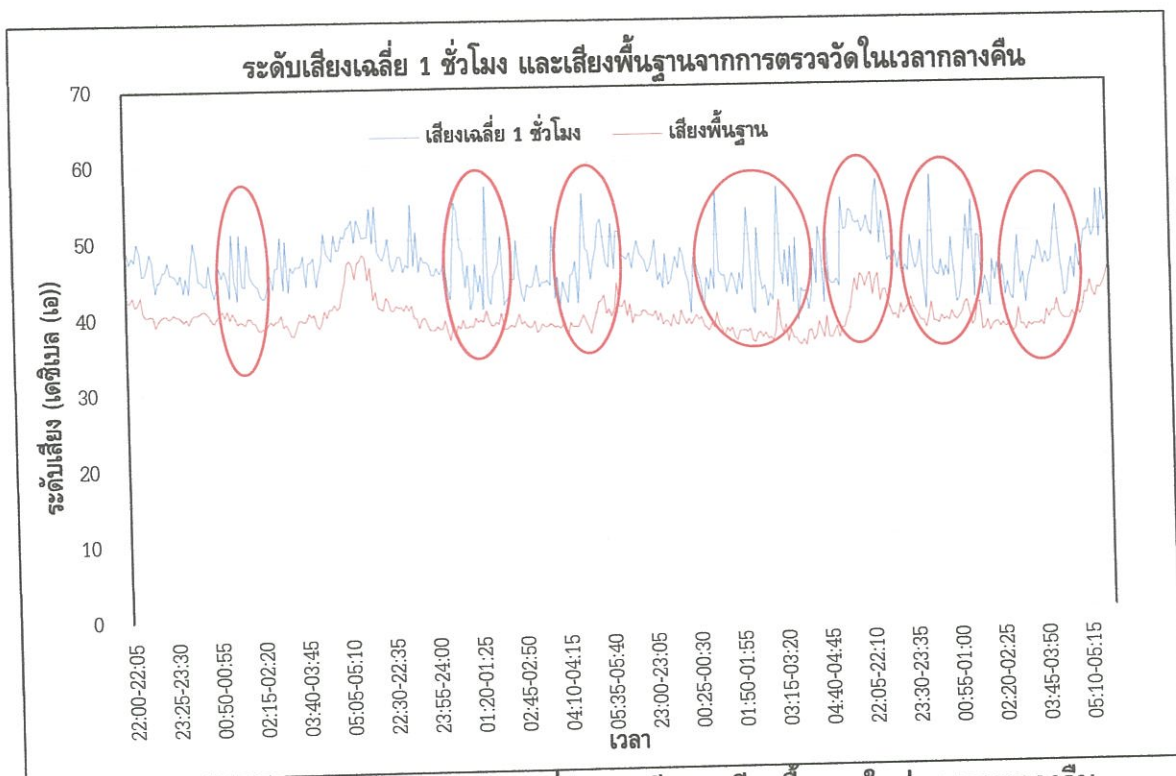
รูปที่ 5.5-6 : ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที และเสียงพื้นฐานในช่วงเวลากลางวัน  
บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก



รูปที่ 5.5-7 : ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที และเสียงพื้นฐานในช่วงเวลากลางวัน  
บริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา



รูปที่ 5.5-8 : ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที และเสียงพื้นฐานในช่วงเวลากลางคืน  
บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก



รูปที่ 5.5-9 : ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที และเสียงพื้นฐานในช่วงเวลากลางคืน  
บริเวณวัดจอมพลเจ้าพระยา

วัดจอมพลเจ้าพระยา ด้านทิศใต้ของโครงการ (N3) ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 39.9 เดซิเบล(เอ) เมื่อรวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดจากการตรวจวัด (53.7 เดซิเบล(เอ)) จะมีค่าเท่ากับ 53.9 เดซิเบล(เอ) (ตารางที่ 5.5-12) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด สำหรับผลการคาดการณ์เสียงรบกวนโดยใช้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 06.00-22.00 น. และระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่รบกวนจนถึง 9.0 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าระดับเสียงไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานฯ รายละเอียดดังตารางที่ 3 ในภาคผนวก 5ข

หมู่บ้านเดอะพราว ด้านทิศใต้ของโครงการ ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 41.4 เดซิเบล(เอ) เมื่อรวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดจากการตรวจวัด (53.7 เดซิเบล(เอ)) จะมีค่าเท่ากับ 53.9 เดซิเบล(เอ) (ตารางที่ 5.5-12) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด สำหรับผลการคาดการณ์เสียงรบกวนโดยใช้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 06.00-22.00 น. และระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่รบกวนจนถึง 9.7 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าระดับเสียงไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานฯ รายละเอียดดังตารางที่ 4 ในภาคผนวก 5ข

- สรุปผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงในระยะดำเนินการ

ผลการคาดการณ์ผลกระทบต่อนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ พบว่า ในระยะดำเนินการ กิจกรรมและแหล่งกำเนิดเสียงหลักของโครงการมาจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้า ซึ่งต้องใช้เครื่องมือเครื่องจักรต่างๆ ซึ่งกำหนดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ระยะห่าง 1 เมตร ไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ยกเว้น หอหล่อเย็น (Cooling Tower) ที่มีระดับเสียง 91.0 เดซิเบล(เอ) และได้ออกแบบให้ติดตั้งไว้ในอาคารที่มีวัสดุดูดซับเสียง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน พ.ศ.2549 เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ยสำหรับการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อเนื่องจะต้องมีค่าไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ) ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงต่อผู้ปฏิบัติงานจึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และเสียงรบกวนในระยะดำเนินการโครงการ ในบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงในระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1) อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการให้มีการปลูกต้นไม้ 3 แถวสลับฟันปลารอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านเสียงจากโครงการที่จะส่งผลกระทบต่อโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว

## 5.6 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

### (1) ระยะก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดน้ำเสียของโครงการ ในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่มาจากห้องน้ำ-ห้องส้วมของคณงาน ส่วนที่เหลือคือ น้ำทิ้งจากกิจกรรมก่อสร้าง โดยน้ำเสียที่ไม่มีการปนเปื้อนจากกิจกรรมการก่อสร้างจะส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป ส่วนน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมของคณงานและเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างจะระบายลงบ่อเกรอะ ซึ่งในระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีจำนวนคณงานและเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างรวมสูงสุดประมาณ 3,200 คน ทำให้มีปริมาณการใช้น้ำ 224 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จากอัตราการใช้น้ำเท่ากับเท่ากับ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน ซึ่งคิดเป็นปริมาณน้ำเสียเท่ากับ 179.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรืออัตราร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ธงชัย พรรณศักดิ์, 2539) ทั้งนี้โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดหาห้องน้ำและห้องส้วม สำหรับคณงานและเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างในอัตราส่วน 15 คนต่อ 1 ห้อง ส่วนน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อส่งก๊าซฯ และท่อส่งน้ำมันด้วยแรงดันน้ำ ประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังการทดสอบเสร็จจะมีการตรวจสอบลักษณะน้ำทิ้งจากการทดสอบ ได้แก่ ความเป็นกรดต่าง อุณหภูมิ ปริมาณของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ให้เป็นไปตามที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด กำหนดก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ สำหรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ก่อสร้างอาจมีการปนเปื้อนของตะกอนดิน ทราย หรือเศษวัสดุจากการก่อสร้าง และถูกระบายลงสู่บ่อดักตะกอนชั่วคราว เพื่อดักตะกอนดินหรือทราย ก่อนระบายน้ำไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ ต่อไป ดังนั้นการก่อสร้างของโครงการจะส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

### (2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการจะมีน้ำทิ้งเกิดขึ้นจากหน่วยต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต โดยโครงการจะมีบ่อบำบัดน้ำหล่อเย็น เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำหล่อเย็นก่อนที่จะระบายสู่บ่อบำบัดน้ำหล่อเย็นของนิคมฯ ส่วนน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต และน้ำทิ้งจากส่วนต่างๆ จะบำบัดให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมฯ ก่อนระบายลงสู่บ่อบำบัดน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด จึงไม่เป็นการรบกวนแหล่งน้ำแหล่งน้ำบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่ออุทกวิทยาของพื้นที่ศึกษาคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

## 5.7 คุณภาพน้ำผิวดิน

### (1) ระยะก่อสร้าง

น้ำเสียในระยะก่อสร้างของโครงการประมาณ 1,377 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็น (1) น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างที่ไม่ปนเปื้อน โครงการจะรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป (2) น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคณาณก่อสร้าง จะรวบรวมเข้าสู่บ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐาน สำหรับน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ จะมีรางระบายน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำฝนดังกล่าวเข้าสู่บ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อกักเก็บและตกตะกอนน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ ส่วนตะกอนของแข็งจะถูกแยกออกจากน้ำฝน น้ำส่วนใสจะนำกลับมาใช้ฉีดพรมในบริเวณพื้นที่โครงการฯ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่วนน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในพื้นที่โดยรอบแต่อย่างใด (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

### (2) ระยะดำเนินการ

#### (ก) น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

หลังจากโครงการเปิดดำเนินการ จะมีน้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน แต่เนื่องจากโครงการฯ ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด การจัดการน้ำทิ้งของโครงการฯ จึงต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ โดยมาตรการดังกล่าวกำหนดให้โรงไฟฟ้าที่เข้ามาตั้งในนิคมฯ ต้องทำการแยกน้ำทิ้งออกเป็น 2 ส่วน คือ น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต (ประกอบด้วยน้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน) ซึ่งเมื่อผ่านการบำบัดเบื้องต้นแล้ว ต้องส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ และน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า เมื่อผ่านการพักในบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการแล้ว ต้องส่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็นของนิคมฯ ซึ่งน้ำทั้งสองส่วนนี้ นิคมฯ จะระบายลงสู่คลองกรำ (น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางจะไม่ระบายทิ้งในหน้าแล้ง) ซึ่งคลองกรำจะไหลไปบรรจบกับคลองระเวงบริเวณเหนือฝายบ้านวังแขยง ดังนั้น การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

#### • น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น

น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น เป็นน้ำที่มีความสกปรกต่ำ โดยจะมีอุณหภูมิสูงประมาณ 34 องศาเซลเซียส และมีปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) จากสารเคมีที่ใช้ปรับปรุงคุณภาพน้ำ ซึ่งมีได้เป็นสารที่มีความเข้มข้นสูง และเป็นสารที่ใช้ทั่วไปในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยการจัดการน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น จะปฏิบัติตามมาตรการการจัดการน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) ซึ่งโครงการจะต้องควบคุมคุณภาพน้ำจากหอหล่อเย็นให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน และข้อกำหนดที่ระบุในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ครั้งที่ 2 (ภาคผนวก 2ผ) มีรายละเอียดดังนี้

- น้ำเสียจากหน่วยผลิต/พื้นที่อื่นๆ ที่ไม่ใช่น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Blow Down) / น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ (Boiler Blow Down) จะต้องรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ

- โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) ที่เข้ามาตั้งในนิคมฯ จะต้องจัดให้มีบ่อพักน้ำหล่อเย็น (Cooling Blow Down) และน้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ (Boiler low, Down) และบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน (Emergency Pond) จำนวน 3 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 1 วัน เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นและน้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำเท่านั้น ก่อนรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้าของนิคมฯ

- โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) ต้องติดตั้งเครื่องตรวจวัดลักษณะสมบัติน้ำทิ้งอัตโนมัติ (Online monitoring) ดังนี้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) อุณหภูมิ และค่าการนำไฟฟ้า (เพื่อแปลงเป็นค่า TDS) บริเวณบ่อพักน้ำหล่อเย็น (Cooling water blowdown) ของโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) และสามารถรายงานผลไปยังศูนย์ควบคุมน้ำเสียของนิคมฯ/กนอ.

- โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) ต้องควบคุมลักษณะสมบัติของน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นและน้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำจากบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน และค่าของแข็งแขวนลอย (TDS) จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน ก่อนจึงจะสามารถระบายออกนอกโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) ผ่านระบบที่รวบรวมลงบ่อพักน้ำหล่อเย็นโรงไฟฟ้าของนิคมฯ

- กรณีที่ลักษณะสมบัติน้ำระบายทิ้งของโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน หรือมีค่าของแข็งแขวนลอย (TDS) เกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน ให้โรงไฟฟ้าปิดวาล์วปล่อยน้ำทิ้งออกภายนอกโรงไฟฟ้า ก่อนระบายลงบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน (Emergency pond) ของโรงไฟฟ้า

- หากเกิดกรณีฉุกเฉินที่ลักษณะสมบัติน้ำระบายทิ้งของโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน ให้โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงลักษณะสมบัติน้ำหล่อเย็นที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานโดยเร็ว หากไม่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ ให้โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) หยุดเดินเครื่อง เพื่อดำเนินการแก้ไขปรับปรุงลักษณะสมบัติน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

นอกจากนี้ โครงการฯ ได้รวบรวมผลการประเมินผลกระทบต่อคลองกร้า ซึ่งเป็นคลองที่รองรับน้ำทิ้งจากนิคมฯ โดยนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558) ในรูปของค่าออกซิเจนละลายน้ำผสม (DO Mixing) บีโอดีผสม (BOD Mixing) สารที่ละลายได้ทั้งหมดผสม (TDS Mixing) และอุณหภูมิผสม (Temperature Mixing) และรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558) ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของคลองกร้า คลองระเวียง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล โดยสามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

1. การศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพน้ำของคลองกรำ จากการระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ โดยนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558) ซึ่งพิจารณาการเปลี่ยนแปลงค่าออกซิเจนละลายน้ำผสม (DO Mixing) บีโอดีผสม (BOD Mixing) และ สารที่ละลายได้ทั้งหมดผสม (TDS Mixing) ในคลองกรำทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง พบว่า

➢ ฤดูฝน: พบว่าเมื่อคลองกรำรับน้ำทิ้งภายหลังจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางร่วมกับน้ำทิ้งจากบ่อน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นโรงไฟฟ้าของนิคมฯ ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เท่ากับ 4.0 มิลลิกรัม/ลิตร และบีโอดี (BOD) เปลี่ยนแปลงจาก 3.2 มิลลิกรัม/ลิตร เป็น 5.2 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เปลี่ยนแปลงจาก 162 มิลลิกรัม/ลิตร เป็น 731 มิลลิกรัม/ลิตร อย่างไรก็ตามค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าต่ำกว่า 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพน้ำคลองกรำจึงอยู่ในระดับต่ำ

➢ ฤดูแล้ง: พบว่าเมื่อค่าคลองกรำรับน้ำทิ้งจากบ่อน้ำทิ้งโรงไฟฟ้าของนิคมฯ ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เท่ากับ 4.0 มิลลิกรัม/ลิตร และบีโอดี (BOD) เปลี่ยนแปลงจาก 3.2 มิลลิกรัม/ลิตร เป็น 4.0 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เปลี่ยนแปลงจาก 162 มิลลิกรัม/ลิตร เป็น 770 มิลลิกรัม/ลิตร อย่างไรก็ตามค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าต่ำกว่า 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพน้ำคลองกรำจึงอยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้ นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ได้กำหนดมาตรการการจัดการน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) ดังภาคผนวก 2ผ

2. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558) ได้พิจารณาผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าที่มีต่อคุณภาพน้ำของคลองกรำ คลองระเวิง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล (ภาคผนวก 5ค) โดยมีรายละเอียดดังนี้

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด ซึ่งมีโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก 2 โครงการตั้งอยู่ด้วย ได้แก่ โรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 4 น้ำทิ้งของโครงการโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โครงการ มีแนวทางการจัดการในลักษณะเดียวกัน คือ น้ำทิ้งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ น้ำทิ้งจากระบบการผลิต (ประกอบด้วยน้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน) ซึ่งเมื่อผ่านการบำบัดเบื้องต้นแล้ว ต้องส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ สำหรับน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า เมื่อผ่านการพักในบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการแล้ว ต้องส่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็นของนิคมฯ ซึ่งน้ำทั้งสองส่วนนี้ นิคมฯ จะระบายลงสู่คลองกรำ (น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางจะไม่ระบายทิ้งในหน้าแล้ง) ซึ่งคลองกรำจะไหลไปบรรจบกับคลองระเวิงบริเวณเหนือฝายบ้านวังแขยง และไหลไปยังอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

### 2.1 ขอบเขตการศึกษา

⇒ การศึกษาผลกระทบของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าศรีราชา โรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 4 ที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด รวมทั้งน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของนิคมฯ (กรณีมีโครงการ) ในเรื่อง BOD TDS ต่อคลองกรำ คลองระเวิง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล เปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบัน (กรณีไม่มีโครงการ) ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง



⇒ การศึกษาผลกระทบของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าศรีราชา โรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 4 ที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ในเรื่องค่า SAR ต่อคลองกรำ คลองระเวิง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

⇒ ตำแหน่งวิเคราะห์ผลกระทบของ BOD และ TDS ประกอบด้วย

- สถานีที่ 1: คลองกรำก่อนผ่านจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ประมาณ 10 กิโลเมตรตามลำน้ำ (และก่อนเข้าเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด 4.5 กิโลเมตร)

- สถานีที่ 2: ภายในบ่อดักน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ดก่อนระบายลงคลองกรำ

- สถานีที่ 3: คลองกรำหลังผ่านจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ดลงไปประมาณ 10 กิโลเมตรตามลำน้ำ และอยู่ก่อนถึงจุดบรรจบกับคลองระเวิงประมาณ 500 เมตร

- สถานีที่ 4: คลองระเวิงก่อนผ่านเข้าพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด 200 เมตร

- สถานีที่ 5: คลองระเวิงด้านท้ายน้ำฝายบ้านวังแขยง (หลังผ่านจุดบรรจบกับคลองกรำ) (ต่อไปจะหมายถึง คลองระเวิงหลังรวมกับคลองกรำ)

## 2.2 แหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ประกอบการศึกษา

⇒ ค่า BOD DO Na Ca Mg ในคลองกรำ (ก่อนผ่านพื้นที่นิคมฯ) และคลองระเวิง และอัตราการระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ฉบับเดือนมกราคม-เมษายน พ.ศ.2556 ทั้งในฤดูฝน และฤดูแล้ง

⇒ ค่า TDS และ Conductivity ในคลองกรำ จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ (ก่อนผ่านพื้นที่นิคมฯ) ในวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2557 (ฤดูฝน) และวันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557 (ฤดูแล้ง) ซึ่งเป็นผลการเก็บตัวอย่างการศึกษาโครงการ

⇒ ค่า TDS และ Conductivity ในคลองระเวิง จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิง ในวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2557 (ฤดูฝน)

⇒ ค่า BOD TDS DO จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าแก่งคอย2 (พ.ศ.2557)

⇒ ค่า BOD TDS จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าหนองละลอก (พ.ศ.2557)

⇒ อัตราการไหลของน้ำในคลองกรำ และคลองระเวิง จากผลการตรวจวัดในวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2557 (ฤดูฝน) และวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ.2557 (ฤดูแล้ง) ซึ่งเป็นผลการเก็บตัวอย่างการศึกษาโครงการ

⇒ ค่า BOD TDS DO ในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล จากข้อมูลของบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (พ.ศ.2553-2555)

⇒ ปริมาณน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล และปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล จากข้อมูลสถิติกรมชลประทาน (พ.ศ. 2547-2557)



⇒ ค่า BOD TDS ในคลองหินลอย และอัตราการไหลของน้ำจาก คลองหินลอยสู่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล กรณีมีโครงการโรงไฟฟ้าวังตาผิน โรงไฟฟ้าตาสีห์ 1 และ โรงไฟฟ้าตาสีห์ 2 ที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) จากรายงานผลการศึกษาระบายน้ำของโรงไฟฟ้าวังตาผิน โรงไฟฟ้าตาสีห์ 1 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 2

⇒ ค่า Na Ca Mg จากข้อมูลคุณภาพน้ำที่จุดสูบน้ำในอ่างเก็บน้ำ หนองปลาไหล ของบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (พ.ศ.2558)

⇒ ค่า Na Ca Mg ของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา โรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 4 ได้จากการคำนวณจากปริมาณสารเคมีที่ใช้ในแต่ละโครงการ

### 2.3 หลักเกณฑ์ที่ใช้วิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นในเรื่อง BOD และ TDS

การประเมินผลกระทบคุณภาพน้ำผิวดินในเรื่อง BOD และ TDS ที่ อาจเกิดจากการระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น มีหลักเกณฑ์วิเคราะห์ดังนี้

⇒ น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น: ทำการวิเคราะห์ในภาพรวม โดยคิดว่ามี น้ำทิ้งจากโครงการโรงไฟฟ้าจำนวน 3 โครงการ ระบายออกมาจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด ลงคลองกรำ และจากคลองกรำ ไหลมาลงคลองระเวียง และจากคลองระเวียงสู่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

- โรงไฟฟ้า IPP ศรีราชา มีอัตราการระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น 12,232 ลบ.ม./วัน หรือเท่ากับ 0.142 ลบ.ม./วินาที

- โรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 มีอัตราการระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น 1,415 ลบ.ม./วัน หรือเท่ากับ 0.016 ลบ.ม./วินาที

- โรงไฟฟ้าตาสีห์ 4 มีอัตราการระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น 1,415 ลบ.ม./วัน หรือเท่ากับ 0.016 ลบ.ม./วินาที

- รวมอัตราการระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของทั้ง 3 โครงการ เท่ากับ 15,062 ลบ.ม./วัน หรือ 0.174 ลบ.ม./วินาที

⇒ อัตราเกิดน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด ไม่รวมโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โรง จะมีค่าเฉลี่ย 3,488.55 ลบ.ม./วัน หรือ 0.04 ลบ.ม./วินาที แต่ข้อกำหนดการ ระบายน้ำให้ระบายน้ำได้เฉพาะฤดูฝน ประมาณ 8 เดือน ดังนั้น อัตราระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมเหม ราช อีสเทิร์น ซีบอร์ดจะเฉลี่ย 0.06 ลบ.ม./วินาที

⇒ อัตราไหลของน้ำในคลองกรำ และคลองระเวียงประเมินอัตราไหล แต่ละฤดู ดังนี้

- คลองกรำ มีอัตราไหลของน้ำในฤดูแล้งเฉลี่ย 0.56 ลบ.ม./ วินาที และฤดูฝนเฉลี่ย 1.32 ลบ.ม./วินาที (ฤดูฝนตรวจวัด 18 ต.ค. 2557 และฤดูแล้งตรวจวัด 5 ธันวาคม พ.ศ.2557)

- คลองระเวียงมีอัตราไหลของน้ำในฤดูแล้งเฉลี่ย 1.03 ลบ.ม./ วินาที และฤดูฝนเฉลี่ย 4.39 ลบ.ม./วินาที (ฤดูฝนตรวจวัด 18 ต.ค. 2557 และฤดูแล้งตรวจวัด 5 ธันวาคม พ.ศ.2557)

⇒ ดัชนีคุณภาพน้ำ ที่นำมาวิเคราะห์ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน ของแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นคือ TDS (ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด) และค่า BOD

⇒ การวิเคราะห์ผลกระทบ: ทำการประเมินผลกระทบในประเด็นดังต่อไปนี้

- TDS ประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในเรื่องของการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ เช่น การอุปโภคบริโภค การใช้เพาะปลูก
- BOD ประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในลักษณะชั้นคุณภาพของแหล่งน้ำ และการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ
- ค่า TDS และ BOD ที่ประเมินได้นำไปวิเคราะห์ผลกระทบต่อเนื่องในเรื่องของนิเวศแหล่งน้ำ การประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

#### 2.4 คุณภาพน้ำของคลองระเวียง และคลองกรำ

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจวัดในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2556 ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด สรุปค่า pH DO BOD ในคลองระเวียง และคลองกรำจากการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ.2553-พ.ศ.2556 ได้ดังนี้

##### ⇒ คลองระเวียง

- 1) จุดก่อนผ่านพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด
  - ฤดูแล้ง (ผลตรวจวัดเดือนมีนาคม และธันวาคม พ.ศ.2553 เดือนมีนาคม และธันวาคม พ.ศ.2554 และธันวาคม พ.ศ.2556)
    - pH อยู่ระหว่าง 6.71 ถึง 7.36 และเฉลี่ยเท่ากับ 6.92
    - DO อยู่ระหว่าง 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ถึง 7 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ยเท่ากับ 5.69 มิลลิกรัมต่อลิตร
    - BOD อยู่ระหว่าง 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ถึง 2 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ยเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร
    - ไม่มีการตรวจวัดค่า TDS
  - ฤดูฝน (ผลตรวจวัดเดือนมิถุนายน และกันยายน พ.ศ.2553 พ.ศ.2554 และพ.ศ.2556)
    - pH อยู่ระหว่าง 6.58-7.46 และเฉลี่ย เท่ากับ 6.8
    - DO อยู่ระหว่าง 4-6 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 มิลลิกรัมต่อลิตร
    - BOD อยู่ระหว่าง 1-2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ยเท่ากับ 1.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
    - ค่า TDS ไม่มีการตรวจวัด
- 2) คลองระเวียงในจุดพื้นที่หลังผ่านพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด
  - ฤดูแล้ง (ผลตรวจวัดเดือนมีนาคม และธันวาคม ในปีพ.ศ. 2553 พ.ศ.2554 และพ.ศ.2556)
    - pH อยู่ระหว่าง 6.95-7.47 และเฉลี่ยเท่ากับ 7.1

- DO อยู่ระหว่าง 5-7 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ยเท่ากับ
- 5.39 มิลลิกรัมต่อลิตร
- BOD อยู่ระหว่าง 1-4 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ยเท่ากับ
- 2.45 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่า TDS ไม่มีการตรวจวัด
- ฤดูฝน (ผลตรวจวัดเดือนมิถุนายน และกันยายน ในปี พ.ศ. 2553 และ พ.ศ.2555 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2555 มิถุนายน และกันยายน พ.ศ.2556)
- pH มีค่าระหว่าง 6.3-7.4 และเฉลี่ยเท่ากับ 6.9
- DO มีค่าระหว่าง 4-6 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ยเท่ากับ
- 4.6 มิลลิกรัมต่อลิตร
- BOD มีค่าระหว่าง 1-2.1 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ย
- เท่ากับ 1.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่า TDS ไม่มีการตรวจวัด
- ⇒ คลองกรำ
- 1) จุดก่อนผ่านนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด (ด้านทิศตะวันตกของนิคมอุตสาหกรรม)
- ฤดูแล้ง (ข้อมูลตรวจวัดเดือนมีนาคม และธันวาคม พ.ศ. 2553-พ.ศ.2554 และเดือนมีนาคม และธันวาคม พ.ศ.2555 และพ.ศ.2556)
- pH มีค่าระหว่าง 6.45-7.36 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.9
- DO มีค่าระหว่าง 4-7.18 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ย
- เท่ากับ 4.73 มิลลิกรัมต่อลิตร
- BOD อยู่ระหว่าง 1-3.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ยเท่ากับ
- 2.48 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่า TDS ไม่มีการตรวจวัด
- ฤดูฝน (ข้อมูลตรวจวัดเดือนมิถุนายน และกันยายน พ.ศ. 2553-พ.ศ.2555 พฤศจิกายน พ.ศ.2555 และมิถุนายน พ.ศ.2556)
- pH มีค่าระหว่าง 6.6-7.34 และเท่ากับ 6.79
- DO มีค่าระหว่าง 4-6 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ยเท่ากับ
- 4.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
- BOD มีค่าระหว่าง 1-3.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ย
- เท่ากับ 2.78 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่า TDS ไม่มีการตรวจวัด
- 2) คลองกรำจุดหลังจากผ่านนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด
- ฤดูแล้ง (ข้อมูลตรวจวัดเดือนมีนาคม และธันวาคม พ.ศ. 2553-พ.ศ.2554 มีนาคม และธันวาคม พ.ศ.2555 และพ.ศ.2556)
- pH มีค่าระหว่าง 6.73-7.65 และเฉลี่ยเท่ากับ 7.16
- DO มีค่าระหว่าง 5-6.24 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ย

เท่ากับ 5.3 มิลลิกรัมต่อลิตร

- BOD มีค่าระหว่าง 1-3 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ยเท่ากับ

2.52 มิลลิกรัมต่อลิตร

- ค่า TDS ไม่มีการตรวจวัด

- ฤดูฝน (ข้อมูลตรวจวัดเดือนมิถุนายน และกันยายน พ.ศ. 2553-พ.ศ.2555 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2555 และเดือนมิถุนายน และธันวาคม พ.ศ.2556)

- pH มีค่าระหว่าง 6.9-7.67 และเฉลี่ยเท่ากับ 7.1
- DO มีค่าระหว่าง 4.35-6 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ย

เท่ากับ 5.46 มิลลิกรัมต่อลิตร

- BOD มีค่าระหว่าง 1-4.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และเฉลี่ย 2.86

มิลลิกรัมต่อลิตร

- ค่า TDS ไม่มีการตรวจวัด

นอกจากนี้ โครงการได้เพิ่มการตรวจวัด Conductivity และ TDS ซึ่งนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ดไม่มีการตรวจวัด โดยตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ (ก่อนผ่านพื้นที่นิคมฯ) วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557 (ฤดูแล้ง) และตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ (ก่อนผ่านพื้นที่นิคมฯ) และคลองระเวงเพิ่มเติม วันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2557 (ฤดูฝน) มีรายละเอียดดังนี้

⇒ ผลตรวจวัดในคลองกรำ

- 1) วันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2557 (ฤดูฝน)
  - Conductivity 202  $\mu\text{S}/\text{cm}$
  - TDS 162 มิลลิกรัมต่อลิตร
- 2) วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557 (ฤดูแล้ง)
  - Conductivity 243.8  $\mu\text{S}/\text{cm}$
  - TDS 124 มิลลิกรัมต่อลิตร

⇒ ผลตรวจวัดในคลองระเวง

- 1) วันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2557 (ฤดูฝน)
  - Conductivity 168  $\mu\text{S}/\text{cm}$
  - TDS 108 มิลลิกรัมต่อลิตร

สำหรับค่า Conductivity และ TDS ของคลองระเวง ในฤดูแล้ง โครงการพิจารณาใช้ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ (ก่อนผ่านพื้นที่นิคมฯ) วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557 (ฤดูแล้ง) เป็นตัวแทนได้ เนื่องจากคลองกรำมีต้นน้ำร่วมกับคลองระเวง และแนวโน้มคลองกรำมีค่าสูงกว่าในคลองระเวง ดังนั้น ค่า Conductivity และ TDS ฤดูแล้งของคลองกรำมาใช้ในคลองระเวงจึงเป็น worst case

สรุปข้อมูลคุณภาพน้ำในคลองระเวง และคลองกรำที่จะใช้ในการประเมินผลกระทบของ BOD และ TDS

ค่าคุณภาพน้ำที่โครงการเลือกใช้ ประกอบด้วย ข้อมูลค่าเฉลี่ย pH DO และ BOD ของคลองกรำและคลองระเวง ใช้ผลการตรวจวัดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด ทั้งฤดูแล้ง และฤดูฝน ส่วนค่า TDS และ Conductivity ของคลองกรำและคลองระเวง ใช้ข้อมูลของการสำรวจในวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2557 ใช้เป็นตัวแทนฤดูฝน และผลตรวจวัดในวันที่ 20 กุมภาพันธ์

พ.ศ.2557 เป็นตัวแทนฤดูแล้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) คลองกรำก่อนผ่านนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด  
คุณภาพน้ำปัจจุบันก่อนมีโครงการสรุปได้ดังนี้

ฤดูแล้ง

pH	เฉลี่ย	6.9	
DO	เฉลี่ย	4.73	มิลลิกรัมต่อลิตร
BOD	เฉลี่ย	2.48	มิลลิกรัมต่อลิตร
TDS	เท่ากับ	124	มิลลิกรัมต่อลิตร
Conductivity		243.8	µs/cm

ฤดูฝน

pH	เฉลี่ย	6.79	
DO	เฉลี่ย	4.4	มิลลิกรัมต่อลิตร
BOD	เฉลี่ย	2.78	มิลลิกรัมต่อลิตร
TDS	เท่ากับ	162	มิลลิกรัมต่อลิตร
Conductivity		202	µs/cm

2) คลองระเว้งก่อนผ่านนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด  
มีคุณภาพน้ำสภาพปัจจุบันก่อนมีโครงการ สรุปได้ดังนี้

ฤดูแล้ง

pH	เฉลี่ย	6.92	
DO	เฉลี่ย	5.69	มิลลิกรัมต่อลิตร
BOD	เฉลี่ย	1.8	มิลลิกรัมต่อลิตร
TDS	เท่ากับ	124	มิลลิกรัมต่อลิตร
Conductivity		243.8	µs/cm

ฤดูฝน

pH	เฉลี่ย	6.8	
DO	เฉลี่ย	4.56	มิลลิกรัมต่อลิตร
BOD	เฉลี่ย	1.4	มิลลิกรัมต่อลิตร
TDS	เท่ากับ	108	มิลลิกรัมต่อลิตร
Conductivity		168	µs/cm

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำของคลองระเว้ง และคลองกรำที่ประเมิน  
ค่า pH DO BOD ทั้งช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน เทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตามประกาศ  
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

- คลองกรำในฤดูแล้ง และฤดูฝน จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภท  
ที่ 4 คือ แหล่งน้ำที่รองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคต้องผ่าน  
การปรับปรุงคุณภาพน้ำแบบพิเศษ และใช้เพื่อการอุตสาหกรรม ซึ่งเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด คือ ค่า pH อยู่  
ในช่วง 5-9 ค่า DO ไม่น้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่า BOD ไม่เกิน 4 มิลลิกรัมต่อลิตร (แต่มากกว่า 2  
มิลลิกรัมต่อลิตร)

● คลองระเวิง ทั้งฤดูแล้ง และฤดูฝนจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 คือ แหล่งน้ำที่รองรับน้ำทิ้งใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคต้องผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำ แบบปกติทั่วไป และใช้เพื่อการเกษตรกรรม ซึ่งเกณฑ์คุณภาพกำหนดให้ค่า pH อยู่ในช่วง 5-9 ค่า DO ไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่า BOD ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตร

#### 2.5 คุณภาพน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด

ค่า pH DO BOD และค่า TDS ของน้ำทิ้งจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด พิจารณาใช้ค่าเฉลี่ยจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์น ซีบอร์ด ในวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2557 และผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำหลังการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรม สรุปได้ดังนี้

pH เฉลี่ย	7.5	
DO เฉลี่ย	2.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
BOD เฉลี่ย	7.7	มิลลิกรัมต่อลิตร
TDS เท่ากับ	610	มิลลิกรัมต่อลิตร

#### 2.6 คุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายจากโรงไฟฟ้า IPP ศรีราชา โรงไฟฟ้าตาสีห์3 และโรงไฟฟ้าตาสีห์4

##### 2.6.1) โรงไฟฟ้า IPP ศรีราชาในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด

คุณสมบัติของน้ำทิ้งที่เป็นน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า IPP ศรีราชา พิจารณาใช้ค่าเฉลี่ยจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าแก่งคอย 2 (พ.ศ.2557) ที่มีลักษณะคล้ายกับโรงไฟฟ้าศรีราชา และข้อมูลคุณภาพน้ำที่จุดสูบน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลของบริษัทจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำดิบของโครงการ สรุปคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่เป็นตัวแทนน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า IPP ศรีราชาที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

- BOD เฉลี่ย 4.6 มิลลิกรัมต่อลิตร
- TDS เฉลี่ย 1,263 มิลลิกรัมต่อลิตร (ทำการปรับค่า

ตัวเลขเป็นจำนวนเต็มเท่ากับ 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งเพื่อการชลประทานของกรมชลประทาน)

- DO เฉลี่ย 5.1 มิลลิกรัมต่อลิตร

##### 2.6.2) โรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 4 (โรงไฟฟ้า SPP)

คุณสมบัติของน้ำทิ้งที่เป็นน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าตาสีห์3 และตาสีห์4 พิจารณาใช้ค่าเฉลี่ยจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าหนองละลอก จังหวัดระยอง ที่มีลักษณะคล้ายกับโรงไฟฟ้าตาสีห์3 และตาสีห์4 สรุปคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่เป็นตัวแทนน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าตาสีห์3 และตาสีห์4ที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

- BOD ค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร
- TDS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,214 มิลลิกรัมต่อลิตร (ทำการ

ปรับค่าเป็นเลขจำนวนเต็มให้ค่า TDS เท่ากับ 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งเพื่อการชลประทาน ของกรมชลประทาน)

สำหรับค่า DO ใช้ค่าเฉลี่ยเท่ากับโรงไฟฟ้าศรีราชา คือ 5.1 มิลลิกรัมต่อลิตร

## 2.7 การสรุปค่าดัชนีคุณภาพน้ำเพื่อการประเมินผลกระทบของ BOD และ TDS

สรุปค่าดัชนีคุณภาพน้ำที่นำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์ผลกระทบของ BOD และ TDS

### 2.7.1) คลองกรำก่อนผ่านจุดรับน้ำทิ้งจากพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม

#### • ฤดูแล้ง อัตราไหลของน้ำเฉลี่ย 0.56 ลบ.ม./วินาที

DO เฉลี่ย 4.37 มิลลิกรัมต่อลิตร

BOD เฉลี่ย 2.48 มิลลิกรัมต่อลิตร

TDS เฉลี่ย 124 มิลลิกรัมต่อลิตร

#### • ฤดูฝน อัตราไหลของน้ำเฉลี่ย 1.32 ลบ.ม./วินาที

DO เฉลี่ย 4.4 มิลลิกรัมต่อลิตร

BOD เฉลี่ย 2.78 มิลลิกรัมต่อลิตร

TDS เฉลี่ย 162 มิลลิกรัมต่อลิตร

### 2.7.2) คลองระเวียงก่อนผ่านจุดรับน้ำทิ้งจากพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม (น้ำทิ้งระบายลงคลองกรำ และคลองกรำไหลลงคลองระเวียง)

#### • ฤดูแล้ง อัตราไหลของน้ำเฉลี่ย 1.03 ลบ.ม./วินาที

DO เฉลี่ย 5.69 มิลลิกรัมต่อลิตร

BOD เฉลี่ย 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร

TDS เฉลี่ย 124 มิลลิกรัมต่อลิตร

#### • ฤดูฝน อัตราไหลของน้ำเฉลี่ย 4.39 ลบ.ม./วินาที

DO เฉลี่ย 4.73 มิลลิกรัมต่อลิตร

BOD เฉลี่ย 1.4 มิลลิกรัมต่อลิตร

TDS เฉลี่ย 108 มิลลิกรัมต่อลิตร

### 2.7.3) น้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด ไม่มีการระบายในฤดูแล้ง และฤดูฝนระบายเท่ากับ 0.06 ลบ.ม./วินาที และดัชนีคุณภาพน้ำประกอบด้วย

DO เท่ากับ 2 มิลลิกรัมต่อลิตร

BOD เท่ากับ 7.7 มิลลิกรัมต่อลิตร

TDS เท่ากับ 619 มิลลิกรัมต่อลิตร

### 2.7.4) น้ำทิ้งหล่อเย็นจากโรงไฟฟ้า IPP ศรีราชา อัตราระบายเท่ากับ 0.142 ลบ.ม./วินาที และดัชนีคุณภาพน้ำประกอบด้วย

DO เท่ากับ 5.1 มิลลิกรัมต่อลิตร

BOD เท่ากับ 4.6 มิลลิกรัมต่อลิตร

TDS เท่ากับ 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.7.5) น้ำทิ้งหล่อเย็นจากโรงไฟฟ้าตาสีทรี 3 และตาสีทรี 4 รวมกัน เท่ากับ 0.032 ลบ.ม./วินาที และดัชนีคุณภาพน้ำประกอบด้วย

DO เท่ากับ 5.1 มิลลิกรัมต่อลิตร

BOD เท่ากับ 2 มิลลิกรัมต่อลิตร

TDS เท่ากับ 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.8 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินค่า BOD และ TDS เมื่อน้ำหล่อเย็น ระบายลงคลองกรำ และคลองระเวียง

การคำนวณการผสมตัวของ BOD และ TDS กับน้ำทิ้ง

$$C \text{ รวม} = \frac{C_1Q_1 + C_2Q_2 + C_3Q_3 + C_4Q_4}{Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4}$$

C ค่าความเข้มข้นของ BOD หรือ TDS ในคลองกรำ หลังจากน้ำทิ้งรวมกับน้ำในคลองกรำ

C<sub>1</sub> ค่า BOD หรือ TDS ของน้ำในคลองกรำก่อนผสมกับน้ำทิ้ง

C<sub>2</sub> ค่า BOD หรือ TDS ของน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด

C<sub>3</sub> ค่า BOD หรือ TDS ของน้ำทิ้งโรงไฟฟ้า IPP ศรีราชา

C<sub>4</sub> ค่า BOD หรือ TDS ของน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสีทรี 3 หรือตาสีทรี 4

Q<sub>1</sub> อัตราไหลของน้ำในคลองกรำ และคลองระเวียงก่อนผสมกับน้ำทิ้ง

Q<sub>2</sub> อัตราไหลของน้ำทิ้งจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด

Q<sub>3</sub> อัตราไหลของน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้า IPP ศรีราชา

Q<sub>4</sub> อัตราไหลของน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสีทรี 3 และตาสีทรี 4

Q รวมในคลองกรำ

$$\begin{aligned} Q \text{ รวม ฤดูแล้ง} &= Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 \\ &= 0.56 + 0 + 0.142 + 0.032 \\ &= 0.734 \text{ ลบ.ม./วินาที} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q \text{ รวม ฤดูฝน} &= 1.32 + 0.06 + 0.142 + 0.032 \\ &= 1.554 \text{ ลบ.ม./วินาที} \end{aligned}$$

ฤดูแล้งไม่มีการระบายน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด ค่า Q<sub>2</sub> = 0

ค่า BOD รวมในคลองกรำบริเวณท้ายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น

ซีบอร์ด (สถานีที่ 3)

$$\begin{aligned} \text{BOD รวม ฤดูแล้ง} &= \frac{(0.56 \times 2.48) + (0 \times 7.7) + (0.142 \times 4.6) + (0.032 \times 2)}{0.734} \end{aligned}$$

$$= 2.86 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

$$\begin{aligned} \text{BOD รวม ฤดูฝน} &= \frac{(1.32 \times 2.78) + (0.06 \times 7.7) + (0.142 \times 4.6) + (0.032 \times 2)}{1.554} \end{aligned}$$

$$= 3.12 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

ค่า TDS รวมในคลองกรำบริเวณท้ายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด

(สถานีที่ 3)

$$\begin{aligned} \text{TDS รวม ฤดูแล้ง} &= \{ (0.56 \times 124) + (0 \times 619) + (0.142 \times 1,300) + (0.032 \times 1,300) \} \div 0.734 \\ &= 402.77 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{TDS รวม ฤดูฝน} &= \{(1.32 \times 162) + (0.06 \times 619) + (0.142 \times 1,300) + (0.032 \times 1,300)\} \div 1.554 \\ &= 307.06 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

Q รวมในคลองระเวียง ซึ่งจะรับน้ำที่ระบายมาจากคลองกรำ

$$Q \text{ รวมคลองระเวียง} = Q_K + Q_R$$

$Q_K$  คืออัตราไหลของน้ำจากคลองกรำ ซึ่งรวมน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด และโรงไฟฟ้า IPP ศรีราชา โรงไฟฟ้าตาสีหี 3 และตาสีหี 4 ซึ่งเฉลี่ย 0.734 ลบ.ม./วินาที ในฤดูแล้ง และเฉลี่ย 1.554 ลบ.ม./วินาที ในฤดูฝน

$Q_R$  คืออัตราไหลของน้ำในคลองระเวียงก่อนผ่านนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด

$$\begin{aligned} \text{ฤดูแล้ง} \quad Q \text{ รวมคลองระเวียงเฉลี่ย} &= 0.734 + 1.03 \\ &= 1.764 \text{ ลบ.ม./วินาที} \\ \text{ฤดูฝน} \quad Q \text{ รวมคลองระเวียงเฉลี่ย} &= 1.554 + 4.39 \\ &= 5.94 \text{ ลบ.ม./วินาที} \end{aligned}$$

ค่า BOD รวมในคลองระเวียงบริเวณท้ายน้ำของจุดเชื่อมต่อกับคลองกรำ (สถานีที่ 5)

$$\begin{aligned} \text{BOD รวมฤดูแล้ง} &= \frac{(0.734 \times 2.86) + (1.03 \times 1.8)}{1.764} \\ &= 2.24 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BOD รวมฤดูฝน} &= \frac{(1.554 \times 3.12) + (4.39 \times 1.4)}{5.944} \\ &= 1.84 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

ค่า TDS รวมในคลองระเวียงบริเวณท้ายน้ำของจุดเชื่อมต่อกับคลองกรำ (สถานีที่ 5)

$$\begin{aligned} \text{TDS รวมฤดูแล้ง} &= \frac{(0.734 \times 402.77) + (1.03 \times 124)}{1.764} \\ &= 239.99 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TDS รวมฤดูฝน} &= \frac{(1.554 \times 307.69) + (4.39 \times 108)}{5.944} \\ &= 160.04 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

2.9 การวิเคราะห์ลักษณะผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในเรื่อง BOD และ TDS และการใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองกรำ และคลองระเวียงเพื่อเกษตรกรรม และการประปา

สรุปค่า BOD และ TDS ในคลองกรำ และคลองระเวียงกรณีไม่มีโครงการ และมีโครงการได้สรุปดังตารางที่ 5.7-1

(ก) ผลกระทบต่อคลองกรำ (ดูตารางที่ 5.7-1)

(ก1) พิจารณาค่า BOD และ TDS ฤดูแล้ง

สำหรับค่า BOD กรณีไม่มีโครงการ และมีโครงการ ค่า BOD เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่เกิน 4 มิลลิกรัมต่อลิตร (2.48-2.86 มิลลิกรัมต่อลิตร) จึงจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ดังนั้น โครงการไม่เกิดผลกระทบ ต่อคลองกรำ เนื่องจากกรณีไม่มีโครงการก็เป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 อยู่แล้ว และกรณีมีโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปสู่คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 5 นอกจากนี้ ไม่มีการสูบน้ำจากคลองกรำ ไปใช้ผลิตน้ำประปา

## ตารางที่ 5.7-1

สรุปค่าประเมินผลกระทบ BOD และ TDS ในคลองกรำ (สถานีที่ 3) และคลองระเวิง (สถานีที่ 5) หลังจากรับน้ำทิ้งจากโครงการ และนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

ฤดูกาลและกรณีพิจารณา	BOD (มก./ล.)		TDS (มก./ล.)	
	คลองกรำ	คลองระเวิง	คลองกรำ	คลองระเวิง
1. ฤดูแล้ง				
1.1 ไม่มีโครงการ	2.48	1.8	124	124
1.2 มีโครงการ	2.86	2.24	402.77	239.99
2. ฤดูฝน				
2.1 ไม่มีโครงการ	2.78	1.4	162	108
2.2 มีโครงการ	3.12	1.84	307.06	160.04
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3	ไม่เกิน 2	ไม่เกิน 2	มาตรฐานของน้ำใช้เพื่อการชลประทานที่ใช้ได้กับพืชทุกชนิดในดินทุกประเภทไม่เกิน 450	มาตรฐานของน้ำใช้เพื่อการชลประทานที่ใช้ได้กับพืชทุกชนิดในดินทุกประเภทไม่เกิน 450
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 4	ไม่เกิน 4	ไม่เกิน 4		

หมายเหตุ : ค่า TDS ในน้ำไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร จะใช้ได้กับพืชทุกชนิดในสภาพดินทุกประเภทแต่ค่ามาตรฐานเกณฑ์สูงสุดคือ 1,500 มิลลิกรัมต่อลิตร ใช้ได้กับพืชแต่ดินต้องมีการระบายน้ำดี (อ้างอิงค่ามาตรฐาน ดิเรกทองอร่าม และคณะ พ.ศ.2545 การออกแบบและเทคนิคโยธการให้น้ำกับพืช)

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)

ส่วนค่า TDS กรณีไม่มีโครงการ ค่า TDS เท่ากับ 124 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรณีมีโครงการค่า TDS เท่ากับ 402.77 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท ซึ่งกำหนดไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างไรก็ตามประกอบกับการสูบน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรในฤดูแล้งมีน้อย (มีใช้เฉพาะไร่นาปรดเท่านั้น) และพืชอื่น ๆ ที่ปลูก เช่น อ้อย มันสำปะหลัง และสวนยางใช้น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำหลัก ดังนั้นโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อคลองกรำ

## (ก2)พิจารณาค่า BOD และ TDS ฤดูฝน

สำหรับค่า BOD กรณีไม่มีโครงการ และมีโครงการค่า BOD เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่เกิน 4 มิลลิกรัมต่อลิตร (2.78-3.12 มิลลิกรัมต่อลิตร) จึงจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ดังนั้น โครงการไม่เกิดผลกระทบ ต่อคลองกรำ เนื่องจากกรณีไม่มีโครงการก็เป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 อยู่แล้ว และกรณีมีโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปสู่คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 5 นอกจากนี้ ไม่มีการสูบน้ำจากคลองกรำไปใช้ผลิตน้ำประปา

ส่วนค่า TDS กรณีไม่มีโครงการ ค่า TDS เท่ากับ 162 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรณีมีโครงการค่า TDS เท่ากับ 307.06 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท ซึ่งกำหนดไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อ

ลิตร ดังนั้น ฤดูฝนน้ำทิ้งจากโครงการไม่มีผลกระทบต่อการใช้เพื่อเกษตรกรรม ดังนั้น โครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อคลองกรำ

(ข) ผลกระทบต่อคลองระเวียง (ต่อไปจะหมายถึง คลองระเวียงหลังรวมกับคลองกรำ) (ดูตารางที่ 5.7-1 ประกอบ)

(ข1) พิจารณาค่า BOD และ TDS ฤดูแล้ง

สำหรับค่า BOD กรณีไม่มีโครงการจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร) และกรณีมีโครงการค่า BOD เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตร (2.24 มิลลิกรัมต่อลิตร) ดังนั้น คุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ยังคงสามารถใช้ผลิตน้ำประปาได้แต่ชั้นคุณภาพน้ำเปลี่ยนจากประเภท 3 เป็นประเภท 4 ดังนั้น จึงประเมินว่ามีผลกระทบจากโครงการในระดับปานกลาง

ส่วนค่า TDS กรณีไม่มีโครงการ ค่า TDS เท่ากับ 124 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรณีมีโครงการค่า TDS เท่ากับ 239.99 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท ซึ่งกำหนดไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร และเป็นไปตามประกาศกรมอนามัย พ.ศ. 2553 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ ที่กำหนดให้ค่า TDS มีค่าไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น ฤดูฝนน้ำทิ้งจากโครงการไม่มีผลกระทบต่อการใช้เพื่อเกษตรกรรม และไม่มีผลต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

(ข2) พิจารณาค่า BOD และ TDS ฤดูฝน

สำหรับค่า BOD กรณีไม่มีโครงการและกรณีมีโครงการคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (1.4 และ 1.84 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ) และกรณีมีโครงการค่า BOD เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตร (1.84 มิลลิกรัมต่อลิตร) ดังนั้น จึงจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 โดยในกรณีมีโครงการไม่ได้ทำให้ชั้นคุณภาพน้ำเปลี่ยนประเภทแต่อย่างใด ดังนั้น ระดับผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ส่วนค่า TDS กรณีไม่มีโครงการ ค่า TDS เท่ากับ 108 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรณีมีโครงการค่า TDS เท่ากับ 160.04 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท ซึ่งกำหนดไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร และอยู่เป็นไปตามประกาศกรมอนามัย พ.ศ. 2553 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ ที่กำหนดให้ค่า TDS มีค่าไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น ฤดูฝนน้ำทิ้งจากโครงการไม่มีผลกระทบต่อการใช้เพื่อเกษตรกรรม และไม่มีผลต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

สรุปผลกระทบของค่า TDS กรณีมีโครงการทั้งในคลองกรำ และ คลองระเวียง มีค่าไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท (อ้างอิงค่ามาตรฐาน ดิเรก ทองอร่าม และคณะ พ.ศ.2545 การออกแบบและเทคนิคการให้น้ำกับพืช) และมีค่าไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่มีกระทบต่อการทำน้ำประปา หรืออุปโภค เนื่องจากยังอยู่ในเกณฑ์น้ำจืด ที่ไม่ทำให้น้ำมีรสกร่อย (ประกาศกรมอนามัย พ.ศ. 2553 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ และเกียรติกิติ อุดมสินโรจน์ พ.ศ.2537 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หน้า 161) สรุปลักษณะผลกระทบ และผู้ได้รับผลกระทบ รวมทั้งมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อคลองกรำ และคลองระเวียง แสดงดังตารางที่ 5.7-2

สำหรับตำแหน่งที่ประเมินผลกระทบของ BOD และ TDS ในคลองกรำ และคลองระเวียง ในฤดูแล้งแสดงในรูปที่ 5.7-1 และฤดูฝนแสดงในรูปที่ 5.7-2

## ตารางที่ 5.7-2

สรุปลักษณะผลกระทบผู้ได้รับผลกระทบระดับผลกระทบจากการทิ้งน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า  
ต่อคลองกรำและคลองระเวียง และมาตรการรองรับ

ดัชนีที่อาจทำให้เกิดผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ	มาตรการรองรับผลกระทบ
1. คลองกรำ 1.1 BOD ฤดูแล้ง	กรณีไม่มีโครงการ และมีโครงการจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 จึงประเมินว่าโครงการไม่มีผลกระทบต่อคลองกรำในเรื่องคุณภาพน้ำ และการใช้น้ำในฤดูแล้ง	ไม่มีการที่สูบน้ำจากคลองกรำไปทำน้ำประปาและจากการสำรวจสภาพปัจจุบัน(พ.ศ. 2558) ไม่พบว่ามี การสูบน้ำจากคลองกรำไปใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน	-
1.2 TDS ฤดูแล้ง	ค่า TDS เพิ่มจาก 124 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็น 402.77 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร (ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อ การเกษตรกรรม)	มีการนำน้ำจากคลองกรำไปใช้น้อยมากเพราะการปลูกพืชไร่ และสวนยางบริเวณนี้ใช้น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก และลักษณะดินโดยรอบเป็นดินร่วน ดินทราย	ให้มีการนำน้ำทิ้งหมวนเวียนไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่โรงไฟฟ้าเพื่อลดน้ำทิ้งที่ระบายในฤดูแล้ง
2. คลองกรำ 2.1 BOD ฤดูฝน	ทั้งกรณีมีโครงการ และไม่มีโครงการคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ดังนั้นโครงการไม่มีผลกระทบ	ไม่มีการสูบน้ำจากคลองกรำไปทำน้ำประปาและจากการสำรวจสภาพปัจจุบัน(พ.ศ. 2558) ไม่พบว่ามี การสูบน้ำจากคลองกรำไปใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน	-
2.2 TDS ฤดูฝน	ค่า TDS เพิ่มจาก 162 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็น 307.06 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร (ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อ การเกษตรกรรม)	มีการนำน้ำจากคลองไปใช้โดยตรงน้อยมาก	-

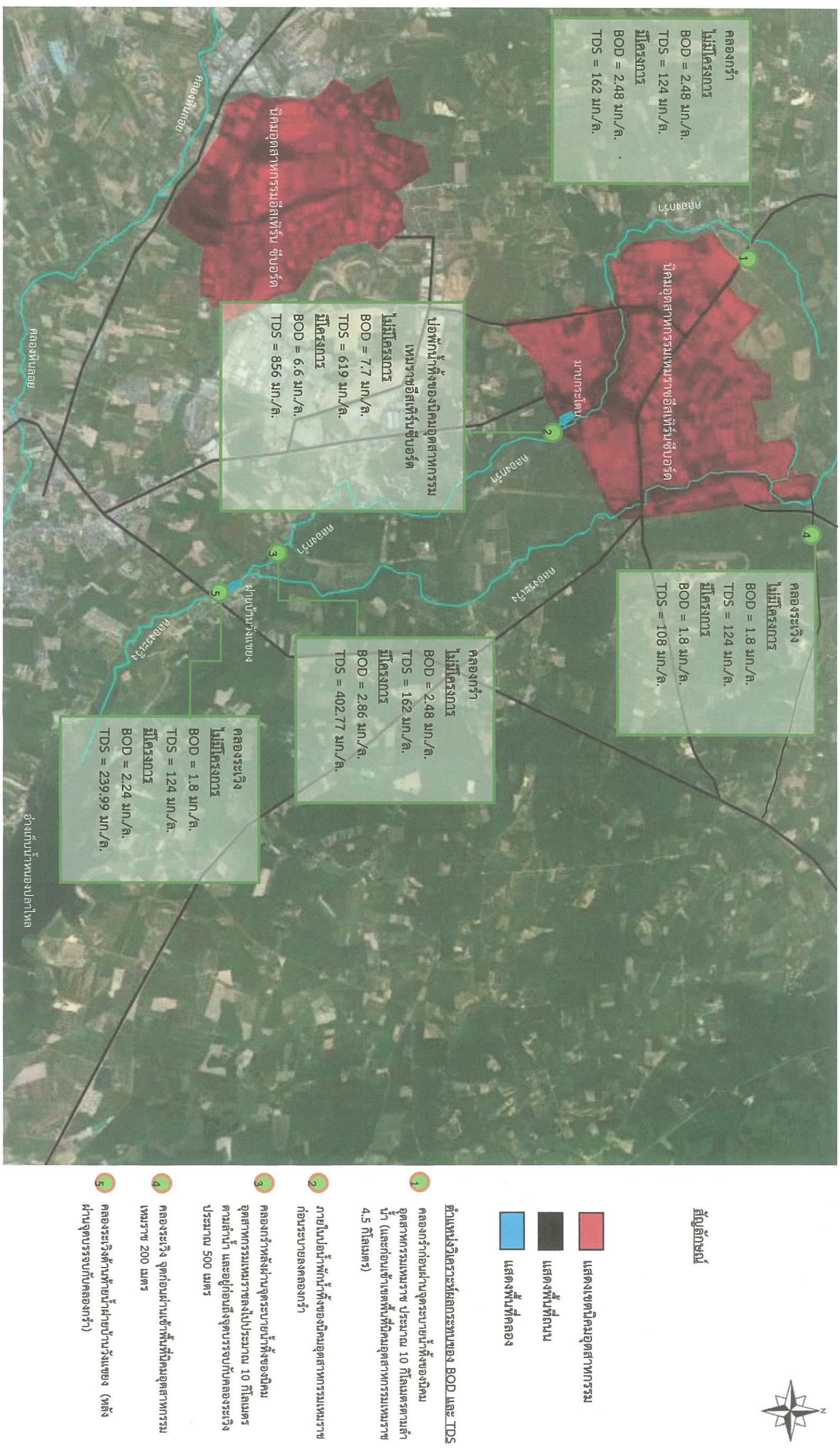
## ตารางที่ 5.7-2 (ต่อ)

สรุปลักษณะผลกระทบผู้ได้รับผลกระทบระดับผลกระทบจากการทิ้งน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า  
ต่อคลองกรำและคลองระเวียง และมาตรการรองรับ

ดัชนีที่อาจทำให้เกิดผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ผู้ที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการรองรับผลกระทบ
3. คลองระเวียง 3.1 BOD ฤดูแล้ง	กรณีไม่มีโครงการเมื่อเทียบกับกรณีมีโครงการจะมีผลกระทบทำให้เกณฑ์คุณภาพน้ำผิวดินเปลี่ยนจากประเภทที่ 3 เป็นประเภทที่ 4 แต่ยังคงนำไปใช้ผลิตน้ำประปาได้	มีการสูบน้ำจากคลองระเวียงทำน้ำประปา (ปัจจุบันคือบริษัท เควอเตอร์ จำกัด)	ให้โรงไฟฟ้า ทุกโครงการควบคุมค่า DO ในน้ำหล่อเย็นที่จะระบายออกมีค่า DO ไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร
3.2 TDS ฤดูแล้ง	ค่า TDS เพิ่มขึ้นจาก 162 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็น 307.06 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร (ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้การเกษตรกรรม) และไม่มีผลต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา	มีการสูบน้ำไปใช้เพื่อเพาะปลูกบ้างบริเวณปลายคลองก่อนลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล	-
4. คลองระเวียง 4.1 BOD ฤดูฝน	กรณีไม่มีโครงการเมื่อเทียบกับกรณีมีโครงการจะทำให้เกณฑ์คุณภาพน้ำผิวดินยังคงเป็นประเภทที่ 3 ทำให้การสูบน้ำไปทำน้ำประปายังคงเป็นปกติทั่วไป (ผลกระทบระดับต่ำ)	มีการสูบน้ำจากคลองระเวียงทำน้ำประปา (ปัจจุบันคือบริษัท เควอเตอร์ จำกัด)	1. ให้โรงไฟฟ้า ทุกโรงควบคุมค่า DO ในน้ำหล่อเย็นที่จะระบายออกมีค่า DO ไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร
4.2 TDS ฤดูฝน	ค่า TDS เพิ่มขึ้นจาก 108 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็น 160.04 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร (ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้การเกษตรกรรม) และไม่มีผลต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา	มีการสูบน้ำไปใช้เพื่อเพาะปลูกบ้างบริเวณปลายคลองก่อนลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล	-

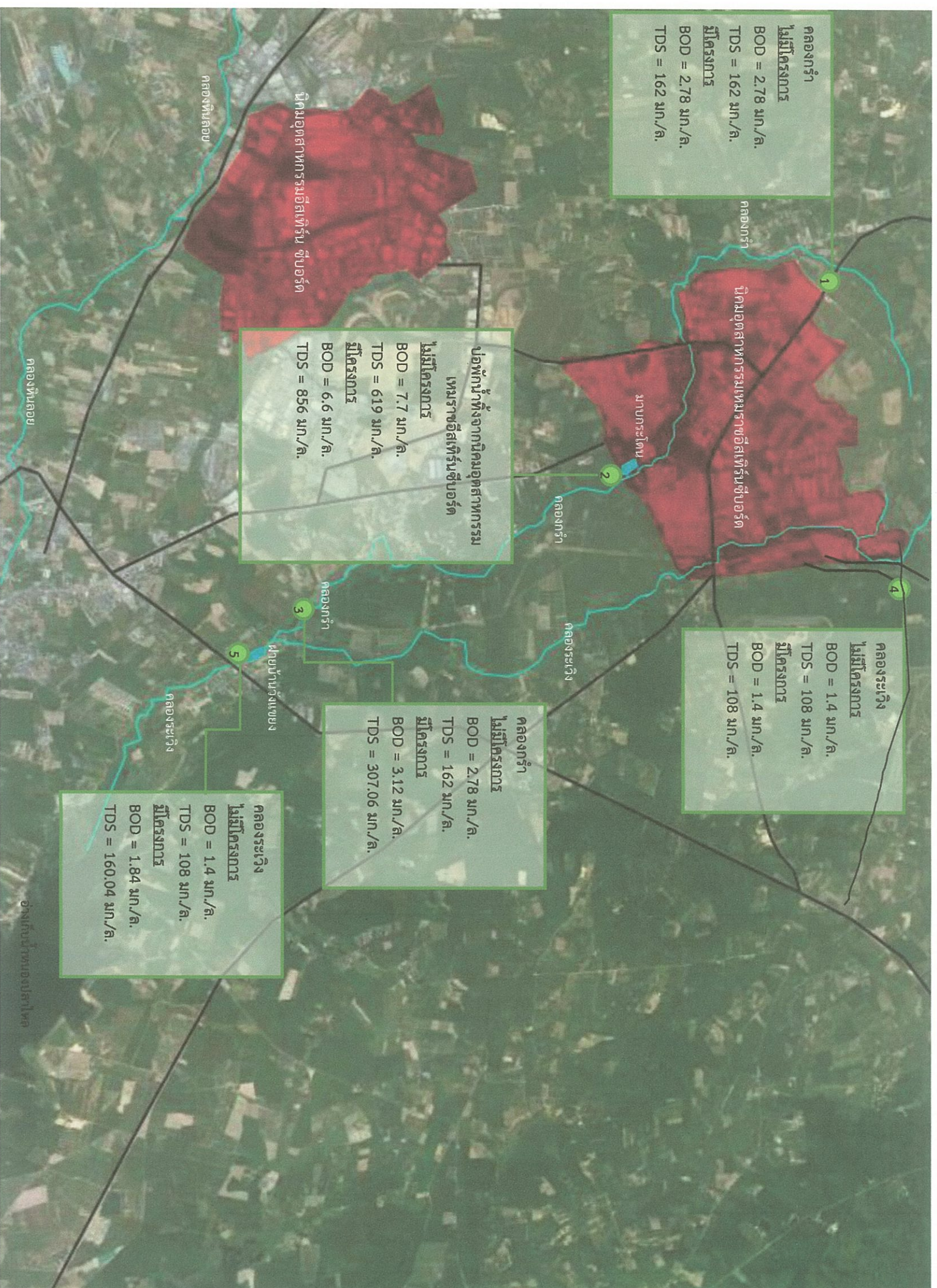
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด (พ.ศ.2558)





รูปที่ 5.7-1 แสดงตำแหน่งวิเคราะห์ผลกระทบของ BOD และ TDS ในคลองกร้าและคลองระเวียง ช่วงฤดูแล้ง





ស្ថាប័ន

- แสดงเขตนิคมอุตสาหกรรม

แสดงพลาถน

แสดงพื้นที่คลอง

### ตำแหน่งวิเคราะห์ผลการทบทวนของ BOD และ TDS

1. คลองกรำก่อนผ่านจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช ประมาณ 10 กิโลเมตรตามลำน้ำ (และก่อนเข้าเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช 4.5 กิโลเมตร)
2. ภาษีใบปอไม้ที่กั้นทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช ก่อนระบายลงคลองกรำ
3. คลองกรำหลังผ่านจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชลงไปประมาณ 10 กิโลเมตรตามลำน้ำ แลอยู่ก่อนถึงจุดบรรจบกับคลองระเว็จประมาณ 500 เมตร
4. คลองระเว็จ จุดก่อนผ่านเข้าพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช 200 เมตร
5. คลองระเว็จต้นท้ายน้ำฝายบ้านวังแดง (หลังผ่านจุดบรรจบกับคลองกรำ)

มาตราส่วน 1 : 90.000

ผู้พบ : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำท่วมของเขื่อนโครงการโรงไฟฟ้าในเขตอุตสาหกรรมหลาย อัสเวิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)

รูปที่ 5.7-2 แสดงตำแหน่งวัดระดับผลกระทบของ BOD และ TDS ในคลองกร้าและคลองระเวียง ช่วงฤดูฝน



2.10 การวิเคราะห์ลักษณะผลกระทบของ BOD และ TDS ต่อคุณภาพน้ำ และการใช้ประโยชน์จากน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

(ก) คุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลในสภาพปัจจุบัน โดยพิจารณาค่า DO BOD และ TDS

จากการศึกษาข้อมูลคุณภาพน้ำที่จุดสูบน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลของบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (ข้อมูลปี พ.ศ.2553-พ.ศ.2555 ดังตารางที่ 5.7-3

ค่า DO ช่วงฤดูแล้ง (ธันวาคม และมกราคม ถึง เมษายน) ค่า DO เฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ.2553-พ.ศ.2555 มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.35-6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤดูฝน (พฤษภาคม-พฤศจิกายน) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.88-6.35 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 5.52 มิลลิกรัมต่อลิตร

BOD ช่วงฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ.2553-พ.ศ.2555 มีค่าน้อยกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ถึง 2.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.6-2.33 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าเฉลี่ยทั้งปี เท่ากับ 1.88 มิลลิกรัมต่อลิตร

TDS ช่วงฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ.2553-พ.ศ.2555 มีค่าเท่ากับ 111 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤดูฝนมีค่าเท่ากับ 122 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 115 มิลลิกรัมต่อลิตร

สำหรับค่า BOD พบว่า ค่าเฉลี่ยไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ในช่วง 9 เดือน ประกอบด้วย เดือนมกราคม กุมภาพันธ์ เดือนเมษายน ถึงกรกฎาคม เดือนกันยายน และเดือนพฤศจิกายน ถึงธันวาคม ส่วนอีก 3 เดือนที่เหลือ ประกอบด้วย เดือนมีนาคม เดือนพฤษภาคม และเดือนมิถุนายน มีค่าเฉลี่ยเกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีค่าเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 1.88 มิลลิกรัมต่อลิตร คุณภาพน้ำจึงอยู่ในเกณฑ์แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

(ข) ข้อมูลปริมาณน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล และปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ และปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

ข้อมูลสถิติของกรมชลประทาน ในช่วงปี พ.ศ.2547 ถึงพ.ศ.2557 วิเคราะห์ปริมาณน้ำที่เกี่ยวข้องกับอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลได้ดังนี้

(ข1) ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลรายเดือนและรายปี  
จากตารางที่ 5.7-4 ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลมีค่าดังนี้

- อัตราไหลรวมทั้งปีเฉลี่ย 178.84 ล้าน ลบ.ม.
- อัตราไหลรวมทั้งปีพบว่า (ใช้ข้อมูลปี พ.ศ.2547 ถึงพ.ศ.2556 เนื่องจากข้อมูลปีพ.ศ.2557 มีไม่ครบทั้ง 12 เดือน จึงไม่นำมาวิเคราะห์) ค่าต่ำสุดคือ 127.72 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี และค่าสูงสุดคือ 280.32 ล้าน ลบ.ม.

(ข2) ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลรายเดือนและรายปี  
จากตารางที่ 5.7-5 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลพิจารณาที่วันสุดท้ายของเดือนสรุปได้ดังนี้

- ปริมาณน้ำที่อยู่ในอ่างเฉลี่ยฤดูแล้งช่วงเดือนธันวาคมถึงเมษายนมีค่าเฉลี่ย 116.15 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน และฤดูฝนช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน มีค่าเฉลี่ย 117.66 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน



ตารางที่ 5.7-3  
สรุปค่าเฉลี่ย DO BOD และ TDS สภาพปัจจุบันในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล บริเวณจุดสูบน้ำของ บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด

ปี พ.ศ./ดัชนีที่ศึกษา	เดือน												เฉลี่ย
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
พ.ศ.2553	-	-	4.71	4.53	4.45	5.46	4.07	6.93	4.67	5.54	6.72	5.97	5.3
	-	-	3.3	1.3	2.0	2.0	2.4	2.5	1.5	2.5	2.5	2.0	2.37
	-	-	78	112	126	140	116	106	108	132	126	112	116
พ.ศ.2554	-	-	-	-	-	-	-	-	5.72	7.2	6.2	5.02	6.03
	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6	1.8	1.7	1.6	1.67
	-	-	-	-	-	-	-	-	108	128	90	100	106.5
พ.ศ.2555	6.0	4.35	5.0	5.02	7.03	4.3	5.4	4.9	5.03	6.3	5.3	4.2	5.24
	1.8	<1	1.3	2.0	1.9	1.2	1.6	1.8	1.5	<0.1	1.6	1.6	1.61
	116	114	118	116	143	116	128	124	138	118	116	120	122
เฉลี่ย DO (มก./ล.)	6.0	4.35	4.85	4.77	5.74	4.88	6.16	5.91	5.14	6.35	6.07	5.06	5.52
	1.8	<1	2.3	1.65	1.95	1.6	2.0	2.15	1.53	2.33	1.93	1.73	1.88
	116	114	98	114	135	128	122	115	118	126	111	111	115

หมายเหตุ : เครื่องหมาย - หมายถึงไม่มีข้อมูล

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในเขตอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)

ตารางที่ 5.7-4  
แสดงค่าปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลรายเดือน

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำไหลลงอ่างรายเดือน, ล้านลบ.ม.												ทั้งปี (ล้าน ลบ.ม.)
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
2547	6.39	5.93	3.73	6.72	13.16	27.51	8.56	8.26	22.34	18.17	4.32	2.64	127.72
2548	2.53	1.64	2.34	4.86	4.63	2.02	3.50	4.64	35.34	32.38	28.35	10.25	132.50
2549	3.08	5.23	6.44	16.78	18.66	17.52	24.92	7.67	16.66	33.17	7.02	2.45	159.60
2550	3.40	2.41	8.49	8.20	25.50	27.53	21.49	13.20	17.68	10.16	3.14	2.45	143.65
2551	1.95	1.85	4.69	11.83	10.30	15.41	10.50	1.59	24.29	54.89	24.01	3.75	165.06
2552	1.97	1.24	4.87	4.48	15.00	2.17	0.85	6.40	24.07	62.91	22.02	4.39	150.38
2553	5.66	4.56	3.44	1.63	2.33	8.38	15.67	20.32	34.41	49.26	12.67	4.83	163.14
2554	0.86	0.47	3.16	34.57	16.76	14.47	7.62	33.36	57.62	95.29	14.16	1.96	280.32
2555	4.21	4.34	7.60	7.20	19.76	6.22	6.49	6.91	23.08	36.44	17.04	12.15	151.45
2556	6.84	5.63	9.43	8.30	24.93	15.59	11.43	14.01	30.39	149.33	48.95	16.34	341.17
2557	3.62	5.21	5.32	14.98	14.15	12.13	14.49	28.13	23.84	30.38	-	-	152.24
เฉลี่ย	3.68	3.50	5.41	10.87	15.02	13.54	11.41	13.14	28.16	52.03	18.17	6.12	178.84
สูงสุด	6.84	5.93	9.43	34.57	25.50	27.53	24.92	33.36	57.62	149.33	48.95	16.34	341.17
ต่ำสุด	0.86	0.47	2.34	1.63	2.33	2.02	0.85	1.59	16.66	10.16	3.14	1.96	127.72

หมายเหตุ : เครื่องหมาย - หมายถึงไม่มีข้อมูล

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)

ตารางที่ 5.7-5  
แสดงค่าปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ณ วันสุดท้ายของแต่ละเดือน

ปี. พ.ศ.	ปริมาณน้ำไหลลงอ่างรายเดือน, ล้านลบ.ม.											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2547	131.25	123.25	107.72	95.65	90.54	99.28	92.19	87.73	100.77	110.62	107.18	94.66
2548	77.83	61.93	46.42	36.62	27.61	21.12	14.71	10.05	41.10	72.52	96.97	103.08
2549	98.29	95.65	92.68	102.75	119.86	145.57	145.57	139.04	153.24	163.54	161.34	149.73
2550	141.04	127.85	116.60	111.89	134.45	145.57	138.44	136.44	144.25	153.68	143.16	129.25
2551	114.24	101.92	87.40	80.11	81.93	88.23	103.41	110.44	138.84	168.77	162.44	149.07
2552	134.25	120.76	112.80	115.15	132.45	125.05	122.45	118.95	136.24	168.05	163.75	157.40
2553	147.76	135.65	116.96	102.91	98.46	108.27	128.05	145.35	159.15	165.90	163.10	152.14
2554	137.24	120.76	109.54	126.45	126.45	127.65	122.05	148.20	170.20	167.10	159.81	145.79
2555	136.84	121.67	103.74	88.89	94.00	81.02	72.98	69.50	108.63	159.59	165.66	158.50
2556	144.47	132.05	116.78	100.60	84.20	93.01	102.42	111.71	138.84	168.53	168.05	158.28
2557	140.84	125.65	107.91	99.94	86.78	76.92	63.28	63.28	79.50	115.33	-	-
เฉลี่ย	127.64	115.19	101.69	96.45	97.88	101.06	100.50	103.70	124.62	146.69	149.15	139.79
สูงสุด	147.76	135.65	116.96	126.45	134.45	145.57	145.57	148.20	170.20	168.77	168.05	158.50
ต่ำสุด	77.83	61.93	46.42	36.62	27.61	21.12	14.71	10.05	41.10	72.52	96.97	94.66

หมายเหตุ : เครื่องหมาย - หมายถึงไม่มีข้อมูล

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)

- จากสถิติข้อมูลระหว่างปี พ.ศ.2557-พ.ศ.2556 ข้อมูลค่าต่ำสุดคือ 10.05 ล้าน ลบ.ม. ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2548 และค่าสูงสุดคือ 168.77 ล้าน ลบ.ม. ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2551

(ข3) ปริมาณน้ำปล่อยกลับลงลำน้ำเดิมเพื่อการเกษตรกรรม

จากตารางที่ 5.7-6 แสดงค่าปริมาณน้ำปล่อยกลับลงลำน้ำเดิมเพื่อการเกษตรกรรมสรุปได้ดังนี้

ฤดูแล้งคือช่วงเดือนธันวาคมถึงเมษายน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.31 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน และฤดูฝนคือช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน

- ค่าเฉลี่ยรวมทั้งปีเท่ากับ 57.31 ล้านลบ.ม.ต่อปี
- ค่ารวมทั้งปี จากสถิติปี พ.ศ.2547-พ.ศ.2556 คำน้อยที่สุดคือ 43.73 ล้านลบ.ม. ในปี พ.ศ.2548 และมากที่สุดคือ 78.27 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ.2550

(ข4) ปริมาณน้ำที่ใช้เพื่ออุตสาหกรรม

จากตารางที่ 5.7-7 แสดงค่าปริมาณน้ำที่นำไปใช้เพื่ออุตสาหกรรม

- ฤดูแล้งคือช่วงเดือนธันวาคมถึงเมษายนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.63 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน และฤดูฝนคือช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.73 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน

- ปริมาณการใช้น้ำรวมทั้งปีเฉลี่ย 126.48 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี

(ข5) ปริมาณน้ำใช้เพื่ออุปโภคบริโภคของชุมชน

น้ำถูกนำไปใช้ผลิตน้ำประปาให้ชุมชนต่างๆ เฉลี่ย 2 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี

(ข6) ปริมาณน้ำฝนตกลงบนพื้นที่น้ำท่วมของอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

ปริมาณน้ำฝนตกลงบนพื้นที่น้ำท่วมของอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลสรุปจากตารางที่ 5.7-8 ได้ดังนี้

- ฤดูแล้งคือช่วงเดือนธันวาคมถึงเมษายนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.89 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน และฤดูฝนคือช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายนมีค่าเฉลี่ย 3.03 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน
- ค่ารวมทั้งปีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.53 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี

(ข7) ปริมาณน้ำระเหยออกจากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

จากตารางที่ 5.7-9 สรุปปริมาณน้ำระเหยจากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลได้ดังนี้

- ฤดูแล้งคือช่วงเดือนธันวาคมถึงเมษายนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.98 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน และฤดูฝนคือช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.62 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน

- ค่ารวมทั้งปีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.92 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี

(ข8) สรุปปริมาณน้ำและค่า BOD และ TDS เข้า-ออกอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

สรุปปริมาณน้ำเข้า-ออกอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

ฤดูแล้ง ปริมาณน้ำเข้าสู่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลประกอบด้วย

- น้ำไหลเข้าอ่าง (มาจากคลองและลำรางต่างๆ ที่ไหลลงอ่าง) เฉลี่ย 4.78 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน (ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่นำค่า BOD และ TDS ลงอ่างเก็บน้ำ)

ตารางที่ 5.7-6  
แสดงค่าปริมาณน้ำของอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลที่ปล่อยลงลำน้ำเดิมเพื่อการเกษตรรายเดือน

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำไหลลงอ่างรายเดือน, ล้านลบ.ม.												ทั้งปี (ล้าน ลบ.ม.)	
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
2547	6.98	4.89	9.75	9.22	9.37	11.61	6.53	5.61	3.15	1.18	1.25	6.30	75.84	
2548	8.83	8.39	8.44	7.04	6.68	2.23	1.16	0.96	-	-	-	-	43.73	
2549	-	-	-	0.53	-	1.59	19.17	7.44	4.42	13.81	1.47	2.30	50.72	
2550	0.21	4.92	6.83	5.88	3.39	15.47	23.30	5.74	3.42	0.65	3.97	4.49	78.27	
2551	3.41	3.14	6.45	5.65	2.00	0.84	-	-	2.63	4.09	0.74	6.32	35.28	
2552	6.80	5.20	6.61	3.35	8.10	14.79	2.35	0.73	0.52	3.19	-	0.42	52.09	
2553	4.80	6.35	6.87	6.46	5.39	2.02	-	3.75	17.58	8.27	2.04	4.32	67.86	
2554	5.71	7.66	5.31	6.64	6.88	6.66	5.79	-	20.98	-	-	-	65.65	
2555	-	7.20	9.27	9.48	5.09	6.36	3.89	5.75	1.48	0.21	0.41	3.03	52.16	
2556	5.19	5.65	8.14	9.69	6.86	2.34	1.29	0.89	-	3.70	7.34	5.09	56.17	
2557	7.11	8.12	7.91	6.68	7.77	4.50	6.38	3.32	0.52	0.28	-	-	52.58	
เฉลี่ย	4.46	5.59	6.87	6.42	5.59	6.22	6.35	3.11	4.97	3.22	1.72	3.23	57.31	
สูงสุด	8.83	8.39	9.75	9.69	9.37	15.47	23.30	7.44	20.98	13.81	7.34	6.32	78.27	
ต่ำสุด	-	-	-	0.53	-	0.84	-	-	-	-	-	-	35.28	

หมายเหตุ : เครื่องหมาย - หมายถึงไม่มีข้อมูล

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนครอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)

ตารางที่ 5.7-7  
แสดงค่าปริมาณน้ำของอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลที่ใช้เพื่อการอุตสาหกรรมรายเดือน

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำไหลลงอ่างรายเดือน, ล้านลบ.ม.												ทั้งปี (ล้าน ลบ.ม.)
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
2547	10.96	9.39	9.35	9.73	10.54	9.31	10.19	10.22	9.45	10.55	6.97	8.26	114.91
2548	9.01	8.38	8.82	7.72	7.80	6.73	9.18	8.85	5.34	4.06	5.18	6.34	87.40
2549	7.75	7.94	9.45	9.35	8.37	5.88	7.11	8.51	8.51	7.58	8.13	10.63	99.20
2550	10.86	9.92	10.43	11.19	9.63	9.54	9.62	10.13	9.43	9.59	9.59	10.64	120.57
2551	10.43	10.76	11.95	12.19	12.70	12.31	12.09	12.59	9.54	9.77	12.27	11.71	138.31
2552	11.59	10.80	12.11	11.32	10.81	9.87	10.62	12.11	11.88	10.14	7.64	9.35	128.25
2553	10.65	10.08	11.80	11.30	11.49	10.75	10.18	10.11	9.77	11.40	11.34	11.22	130.09
2554	12.62	11.16	12.53	12.20	12.49	11.46	10.95	11.87	11.78	14.22	14.18	15.17	150.65
2555	11.51	11.11	11.89	11.52	11.09	11.44	12.10	12.06	13.89	14.70	13.63	11.15	146.08
2556	12.14	10.50	12.66	12.82	19.88	13.36	10.95	10.61	10.13	14.33	9.18	8.35	144.91
2557	10.08	9.78	11.84	11.90	15.78	13.30	14.50	16.81	15.96	10.97	-	-	130.91
เฉลี่ย	10.69	9.98	11.16	11.02	11.87	10.36	10.68	11.26	10.52	10.66	9.81	10.28	126.48
สูงสุด	12.62	11.16	12.66	12.82	19.88	13.36	14.50	16.81	15.96	14.70	14.18	15.17	150.65
ต่ำสุด	7.75	7.94	8.82	7.72	7.80	5.88	7.11	8.51	5.34	4.06	5.18	6.34	87.40

หมายเหตุ : เครื่องหมาย - หมายถึงไม่มีข้อมูล

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)

ตารางที่ 5.7-8  
แสดงค่าปริมาณน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่นำท่วมของอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลรายเดือน

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำไหลลงอ่างรายเดือน, ล้านลบ.ม.												ทั้งปี (ล้าน ลบ.ม.)
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
2547	1.83	0.42	0.49	0.63	1.74	2.16	1.34	3.16	5.22	1.58	1.24	-	19.80
2548	0.03	-	0.97	0.85	0.77	1.13	0.44	0.84	1.81	2.82	1.47	2.11	13.25
2549	0.16	0.20	0.82	2.83	3.52	2.88	1.63	1.53	7.52	5.29	0.39	-	26.77
2550	0.23	0.08	0.10	4.00	4.31	4.96	4.15	5.28	2.58	3.00	0.02	-	28.69
2551	0.13	0.66	1.03	2.09	3.45	2.59	3.31	2.75	4.95	5.13	0.35	-	26.46
2552	-	0.49	2.68	1.48	3.84	1.58	3.08	1.78	4.97	5.15	0.57	0.05	25.68
2553	1.33	0.60	1.83	1.14	2.51	6.29	2.49	3.27	7.19	6.50	-	1.55	34.70
2554	-	0.75	1.39	2.89	1.62	4.48	4.73	4.69	6.27	4.65	-	1.54	33.00
2555	2.66	0.08	0.23	1.50	4.28	1.07	2.66	1.48	8.30	3.71	1.30	1.02	28.30
2556	0.33	0.26	2.58	1.38	1.13	2.59	2.59	2.48	4.52	8.43	2.58	0.05	28.92
2557	-	0.41	0.13	0.43	2.71	2.10	0.72	1.88	3.61	3.25	-	-	15.26
เฉลี่ย	0.61	0.36	1.11	1.75	2.72	2.89	2.47	2.65	5.18	4.50	0.79	0.63	25.53
สูงสุด	2.66	0.75	2.68	4.00	4.31	6.29	4.73	5.28	8.30	8.43	2.58	2.11	34.70
ต่ำสุด	-	-	0.10	0.43	0.77	1.07	0.44	0.84	1.81	1.58	-	-	13.25

หมายเหตุ : เครื่องหมาย - หมายถึงไม่มีข้อมูล

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำไหลเอ่อของโครงการโรงไฟฟ้าในเขตอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)

ตารางที่ 5.7-9  
แสดงค่าปริมาณน้ำระเหยออกจากร่างกายน้ำพองปลาไหลรายเดือน

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำไหลลงอ่างรายเดือน, ล้านลบ.ม.												ทั้งปี (ล้าน ลบ.ม.)
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
2547	2.85	2.85	3.14	2.87	2.50	2.34	2.45	2.35	1.90	2.12	2.50	2.58	30.45
2548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2549	2.37	2.33	2.79	2.83	2.70	2.85	3.21	3.07	2.44	2.71	3.18	3.37	33.86
2550	2.97	2.83	3.24	3.08	3.01	2.98	3.10	2.97	2.42	2.59	3.00	3.09	35.27
2551	2.65	2.57	2.82	2.60	2.38	2.22	2.44	2.56	2.24	2.70	3.24	3.36	31.79
2552	2.92	2.75	3.17	3.10	2.92	2.80	2.84	2.75	2.23	2.70	3.23	3.43	34.82
2553	3.05	2.94	3.31	2.99	2.59	2.41	2.80	2.99	2.52	2.76	3.20	3.37	34.92
2554	2.97	2.75	3.13	3.07	3.00	2.77	2.86	2.87	2.60	2.81	3.20	3.32	35.35
2555	2.91	2.89	3.06	2.80	2.45	2.25	2.19	2.10	1.75	2.48	3.20	3.47	31.55
2556	3.04	2.90	3.30	2.97	2.48	2.24	2.47	2.57	2.20	2.79	3.23	3.46	33.65
2557	-	-	-	-	-	-	2.09	1.81	1.63	1.97	-	-	-
เฉลี่ย	2.86	2.76	3.11	2.92	2.67	2.54	2.65	2.60	2.19	2.56	3.11	3.27	33.52
สูงสุด	3.05	2.94	3.31	3.10	3.01	2.98	3.21	3.07	2.60	2.81	3.24	3.47	35.35
ต่ำสุด	2.37	2.33	2.79	2.60	2.38	2.22	2.09	1.81	1.63	1.97	2.50	2.58	30.45

หมายเหตุ : 1) เครื่องหมาย - หมายถึง ไม่มีข้อมูล

2) ค่าต่ำสุดทั้งปีใช้ข้อมูลปี พ.ศ.2547 เพราะปี พ.ศ.2557 มีข้อมูลไม่ครบทั้งปี

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในเขตอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)



- น้ำฝนที่ตกลงในอ่างเก็บน้ำ 0.89 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน แต่ปริมาณน้ำฝนที่ตกไม่ทำให้เพิ่มค่า BOD และ TDS

ฤดูแล้ง ปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำประกอบด้วย

- ปริมาณน้ำที่ถูกใช้เพื่อเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และอุปโภคบริโภค เท่ากับ 17.94 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน (ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่นำค่า BOD และ TDS ออกจากอ่างเก็บน้ำ)

- ปริมาณน้ำระเหยจากอ่างเก็บน้ำ 2.98 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน

ฤดูฝน ปริมาณน้ำเข้าสู่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลประกอบด้วย

- น้ำไหลเข้าอ่าง (มาจากคลองและลำรางต่าง ๆ ที่ไหลลงอ่าง) เฉลี่ย 21.64 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน (ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่นำค่า BOD และ TDS ลงอ่างเก็บน้ำ)

- น้ำฝนตกลงอ่างเก็บน้ำ 3.03 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน

ฤดูฝน ปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำประกอบด้วย

- น้ำที่ถูกใช้เพื่อเกษตรกรรม อุตสาหกรรม อุปโภคบริโภคเฉลี่ย 17.18 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน (ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่นำค่า BOD และ TDS ออกจากอ่างเก็บน้ำ)

- น้ำที่ระเหยจากอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย 2.62 ล้าน ลบ.ม.ต่อเดือน

เนื่องจากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลรับน้ำจากคลองระเวียง และคลองหินลอย ดังนั้น จึงนำมวลน้ำในคลองระเวียง และมวลน้ำจากคลองหินลอย มาประเมินร่วมด้วย

(ข9) คลองระเวียง ซึ่งรับน้ำทั้งจากโรงไฟฟ้า 3 โครงการ และนิคมฯ โดยประเมินค่า BOD และ TDS ที่ไหลมากับมวลน้ำในคลองระเวียง กรณีมีโครงการโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โครงการ และไม่มีโครงการโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ฤดูแล้ง คลองระเวียง

กรณีไม่มีโครงการ	BOD	เฉลี่ย	1.8	มิลลิกรัมต่อลิตร
------------------	-----	--------	-----	------------------

กรณีมีโครงการ	BOD	เฉลี่ย	2.24	มิลลิกรัมต่อลิตร
---------------	-----	--------	------	------------------

กรณีไม่มีโครงการ	TDS	เฉลี่ย	124	มิลลิกรัมต่อลิตร
------------------	-----	--------	-----	------------------

กรณีมีโครงการ	TDS	เฉลี่ย	307.06	มิลลิกรัมต่อลิตร
---------------	-----	--------	--------	------------------

อัตราไหลของน้ำในคลองระเวียงกรณีมีโครงการเท่ากับ 0.684

ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือเท่ากับ 1.77 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

ฤดูฝน คลองระเวียง

กรณีไม่มีโครงการ	BOD	เฉลี่ย	1.4	มิลลิกรัมต่อลิตร
------------------	-----	--------	-----	------------------

กรณีมีโครงการ	BOD	เฉลี่ย	1.84	มิลลิกรัมต่อลิตร
---------------	-----	--------	------	------------------

กรณีไม่มีโครงการ	TDS	เฉลี่ย	108	มิลลิกรัมต่อลิตร
------------------	-----	--------	-----	------------------

กรณีมีโครงการ	TDS	เฉลี่ย	160.04	มิลลิกรัมต่อลิตร
---------------	-----	--------	--------	------------------

อัตราไหลของน้ำในคลองระเวียงกรณีมีโครงการเฉลี่ย 5.944 ลูกบาศก์

เมตรต่อวินาที หรือเท่ากับ 15.40 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

(ข10) คลองหินลอย ซึ่งรับน้ำทั้งที่ระบายมาจากนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซิเบอร์ (ระยอง) (รวมโครงการโรงไฟฟ้าตาสีหี 1 และโรงไฟฟ้าตาสีหี 2 และโรงไฟฟ้าวังตาผิน) โดยผลการศึกษาการระบายน้ำของโรงไฟฟ้าวังตาผิน โรงไฟฟ้าตาสีหี 1 และตาสีหี 2 ลงคลองหินลอย สรุปได้ดังนี้

- กรณีมีโรงไฟฟ้าวังตาผิน และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 1 และตาสีห์ 2 ค่า BOD ในคลองหินลอยก่อนลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ย 2.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และในฤดูฝนมีค่าเฉลี่ย 3.72 มิลลิกรัมต่อลิตร

- กรณีมีโรงไฟฟ้าวังตาผิน และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 1 และตาสีห์ 2 ค่า TDS ในคลองหินลอยฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ย 1,530 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤดูฝนมีค่าเฉลี่ย 469 มิลลิกรัมต่อลิตร

- อัตราการไหลของน้ำในคลองหินลอย กรณีมีโครงการโรงไฟฟ้าวังตาผิน และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 1 และตาสีห์ 2 ในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ย 0.222 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือเท่ากับ 0.58 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และในฤดูฝนมีค่าเฉลี่ย 0.432 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือเท่ากับ 1.12 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

ประเมินผลกระทบค่า BOD และ TDS รวมน้ำจากคลองระเวียง และคลองหินลอยที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล กรณีมีโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา โรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 และตาสีห์ 4 และโรงไฟฟ้าอื่น ๆ ในนิคมอุตสาหกรรม อีสเทิร์น ซิเบอร์ (ระยอง)

ฤดูแล้ง

ค่าปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลต่อเดือน และค่า BOD และ TDS ในกรณีมีโครงการมีค่าดังนี้

$$\text{BOD รวม} = \frac{V_1 \times \text{BOD}_1 + V_2 \times \text{BOD}_2}{V_1 + V_2}$$

$V_1$  ปริมาณน้ำไหลลงอ่างจากคลองระเวียง มีค่าเฉลี่ยต่อเดือนในช่วงฤดูแล้งเท่ากับ 4.57 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

$V_2$  ปริมาณน้ำไหลลงอ่างจากคลองหินลอยต่อเดือนในช่วงฤดูแล้งเท่ากับ 0.58 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

$\text{BOD}_1$  จากคลองระเวียงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.24 มิลลิกรัมต่อลิตร

$\text{BOD}_2$  จากคลองหินลอยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.7 มิลลิกรัมต่อลิตร

$$\text{TDS รวม} = \frac{V_1 \times \text{TDS}_1 + V_2 \times \text{TDS}_2}{V_1 + V_2}$$

$\text{TDS}_1$  จากคลองระเวียงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 239.99 มิลลิกรัมต่อลิตร

$\text{TDS}_2$  จากคลองหินลอยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,530 มิลลิกรัมต่อลิตร

$$\begin{aligned} \text{BOD รวมช่วงฤดูแล้ง} &= \frac{(4.57 \times 2.24) + (0.58 \times 2.7)}{(4.57 + 0.58)} \\ &= 2.29 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TDS รวมช่วงฤดูแล้ง} &= \frac{(4.57 \times 239.99) + (0.58 \times 1,530)}{(4.57 + 0.58)} \\ &= 359.36 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

ฤดูฝน

ค่าปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลต่อเดือน และค่า BOD และ TDS โดยคิดกรณีมีโครงการมีค่าดังนี้

$V_1$  ปริมาณน้ำไหลลงอ่างจากคลองระเวงมีค่าเฉลี่ยต่อเดือนในช่วงฤดูฝน เท่ากับ 15.40 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

$V_2$  ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำจากคลองหินลอย มีค่าเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 1.12 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

$BOD_1$  ในช่วงฤดูฝน ในคลองระเวงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.84 มิลลิกรัมต่อลิตร

$BOD_2$  ในช่วงฤดูฝน ในคลองหินลอยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 มิลลิกรัมต่อลิตร

$TDS_1$  ในช่วงฤดูฝน ในคลองระเวงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 160.04 มิลลิกรัมต่อลิตร

$TDS_2$  ในช่วงฤดูฝน ในคลองหินลอยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 469 มิลลิกรัมต่อลิตร

$$\begin{aligned} \text{BOD รวมช่วงฤดูฝน} &= \frac{(15.40 \times 1.84) + (1.12 \times 3.72)}{(15.40 + 1.12)} \\ &= 1.88 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TDS รวมช่วงฤดูฝน} &= \frac{(15.40 \times 160.04) + (1.12 \times 469)}{(15.40 + 1.12)} \\ &= 180.98 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

เปรียบเทียบค่า BOD และ TDS ที่เข้าสู่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล กับค่า BOD และ TDS ในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลดังตารางที่ 5.7-10 ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่า BOD กรณีมีโครงการยังคงมีค่าใกล้เคียงกับในอ่างเก็บน้ำ และในช่วงฤดูแล้งค่า TDS ไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงยังสามารถนำไปใช้เพื่อการเกษตรกรรมและการผลิตน้ำประปาได้

#### (ค) การประเมินผลกระทบของ BOD และ TDS ในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

(ค1) ปริมาณน้ำที่นำค่า BOD และ TDS เข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ( $Q_1$ ) โดยในฤดูแล้งคิดเฉพาะคลองระเวง และคลองหินลอยที่อัตราไหลของน้ำในคลองต่ำสุดรวมกับน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าทุกโรงในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) ที่ค่าสูงสุด และในฤดูฝนจะมีการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วของนิคมอุตสาหกรรมทั้งสองแห่งระบายลงมาด้วย และค่า BOD และ TDS ได้คิดคำนวณค่าที่รวมของนิคมอุตสาหกรรมรวมทั้งสองแห่งด้วย

$Q_1$  ฤดูแล้งเท่ากับ 2.35 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และมีค่า BOD เฉลี่ย 2.29 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วน TDS มีค่าเฉลี่ย 359.36 มิลลิกรัมต่อลิตร (ค่า BOD และ TDS ดูจากตารางที่ 5.7-10)

$Q_1$  ฤดูฝนเท่ากับ 11.63 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ค่า BOD เฉลี่ยเท่ากับ 1.88 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วน TDS มีค่าเฉลี่ย 180.98 มิลลิกรัมต่อลิตร (ค่า BOD และ TDS ดูตารางที่ 5.7-10)

## ตารางที่ 5.7-10

สรุปผลเปรียบเทียบค่า BOD และ TDS ในมวลน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลกรณีมีโครงการ  
(คลองระเวียงและคลองหินลอย) กับในอ่างเก็บน้ำสภาพปัจจุบัน

ฤดูกาล	BOD มิลลิกรัมต่อลิตร	TDS มิลลิกรัมต่อลิตร
1. ฤดูแล้ง		
- จากคลองกรณีมีโครงการ	2.29	359.36
- สภาพปัจจุบันของอ่างเก็บน้ำมี ค่า BOD และ TDS เฉลี่ย	1.54	111
- น้ำจากคลองกรณีมีโครงการ ผสมกับสภาพปัจจุบันของอ่าง เก็บน้ำ	1.57	121.72
2. ฤดูฝน		
- จากคลองกรณีมีโครงการ	1.88	180.98
- สภาพปัจจุบันของอ่างเก็บน้ำมี ค่า BOD และ TDS เฉลี่ย	2.2	122
- น้ำจากคลองกรณีมีโครงการ ผสมกับสภาพปัจจุบันของอ่าง เก็บน้ำ	2.16	129.23

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซี  
บอร์ด (พ.ศ.2558)

(ค2)ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำรายเดือน (Q<sub>2</sub>) และค่า BOD และ TDS ใน  
อ่างเก็บน้ำ

Q<sub>2</sub> ฤดูแล้งมีปริมาณน้ำ 116.15 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และ  
ค่า BOD เฉลี่ย 1.54 มิลลิกรัม TDS เฉลี่ย 111 มิลลิกรัมต่อลิตร

Q<sub>2</sub> ฤดูฝนมีปริมาณน้ำ 117.66 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และ  
ค่า BOD เฉลี่ย 2.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่า TDS เฉลี่ย 122 มิลลิกรัมต่อลิตร

(ค3)ปริมาณน้ำฝนตกลงอ่างเก็บน้ำ (Q<sub>3</sub>)

Q<sub>3</sub> ฤดูแล้งเฉลี่ย 0.89 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

Q<sub>3</sub> ฤดูฝนเฉลี่ย 3.03 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

(ค4)ปริมาณน้ำระเหยออกจากอ่างเก็บน้ำ Q<sub>4</sub>

Q<sub>4</sub> ฤดูแล้งเฉลี่ย 2.98 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

Q<sub>4</sub> ฤดูฝนเฉลี่ย 2.62 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

(ค5)ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรม (Q<sub>5</sub>)

Q<sub>5</sub> ฤดูแล้งเฉลี่ย 17.94 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

Q<sub>5</sub> ฤดูฝนเฉลี่ย 17.18 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

(ค6)การคำนวณค่า BOD และ TDS ในอ่างเก็บน้ำ และออกจากอ่างเก็บน้ำ กรณีมีโครงการโรงไฟฟ้าทุกโรงรวมกัน

BOD หรือ TDS รวมในอ่างเก็บน้ำกรณีมีโครงการ

$$\frac{C_1Q_1 + C_2 (Q_2 + Q_3 - Q_4)}{Q_T}$$

$C_1$  คือ BOD หรือ TDS ที่มากับ  $Q_1$

$C_2$  คือ BOD หรือ TDS ที่มีอยู่เดิมใน  $Q_2$

$Q_1$  คือ ปริมาณน้ำเข้าอ่างที่มาจากคลองระเวียง และคลองหินลอยกรณีมีน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าระบายออกมา (ลบ.ม.เดือน)

$Q_2$  คือ ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำรายเดือน (ลบ.ม.ต่อเดือน)

$Q_3$  คือ ปริมาณน้ำฝนรายเดือนในอ่างเก็บน้ำ (ลบ.ม.ต่อเดือน)

$Q_4$  คือ ปริมาณน้ำระเหยรายเดือนที่ระเหยจากอ่างเก็บน้ำ (ลบ.ม.ต่อเดือน)

$Q_T$  ค่าผลรวมปริมาณน้ำรวมทั้งหมดสุทธิ  $Q_1 + Q_2 + Q_3 - Q_4$

$$\text{ค่า BOD ฤดูแล้ง} = \frac{(2.29 \times 5.15) + 1.54 (116.15 + 0.89 - 2.98)}{119.21}$$

$$= 1.57 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

$$\text{ค่า BOD ฤดูฝน} = \frac{(1.88 \times 16.52) + 2.2 (117.66 + 3.03 - 2.62)}{134.59}$$

$$= 2.16 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

$$\text{ค่า TDS ฤดูแล้ง} = \frac{(359.36 \times 5.15) + 111 (116.15 + 0.89 - 2.98)}{119.21}$$

$$= 121.72 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

$$\text{ค่า TDS ฤดูฝน} = \frac{(180.98 \times 16.52) + 122 (117.66 + 3.03 - 2.62)}{134.59}$$

$$= 129.23 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

เมื่อพิจารณาค่า BOD ในอ่างเก็บน้ำเมื่อได้รับน้ำที่ไหลมาจากคลองระเวียง และคลองหินลอยกรณีมีน้ำทิ้งระบายจากโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซิบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซิบอร์ด (ระยอง) พบว่า ค่า BOD อยู่ในเกณฑ์เดิม ค่า BOD เพิ่มขึ้นน้อยมาก โดยฤดูแล้งเพิ่มขึ้นจาก 1.54 เป็น 1.57 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤดูฝนลดลงจาก 2.2 เป็น 2.16 มิลลิกรัมต่อลิตร และคุณภาพน้ำยังอยู่ในเกณฑ์ที่นำไปใช้อุปโภคบริโภคได้

เมื่อพิจารณาค่า TDS ในอ่างเก็บน้ำเมื่อได้รับน้ำที่ไหลมาจากคลองระเวียง และคลองหินลอย กรณีมีน้ำทิ้งระบายมาจากโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซิบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซิบอร์ด (ระยอง) มีค่าไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท (อ้างอิงค่ามาตรฐาน ดิเรก ทองอร่าม และคณะ พ.ศ.2545 การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำกับพืช) และมีค่าไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่มีกระทบต่อการทำน้ำประปา หรืออุปโภค เนื่องจากยังอยู่ในเกณฑ์น้ำจืดที่ไม่ทำให้น้ำมีรสกร่อย (ประกาศกรมอนามัย พ.ศ. 2553 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ และเกียรติกดิ์ อุดมสินโรจน์

พ.ศ.2537 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หน้า 161)

สำหรับปัญหาการสะสมของ TDS (รูปที่ 5.7-3) จะไม่เกิดขึ้นเพราะ อัตราการนำน้ำไปใช้จากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลทุกกิจกรรม (เกษตรกรรม อุตสาหกรรม อุปโภคบริโภค) ในฤดูแล้งมีค่าเท่ากับ 17.94 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และฤดูฝนเท่ากับ 17.18 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ซึ่งจะมากกว่าปริมาณน้ำส่วนที่นำค่า BOD และ TDS เพิ่มขึ้นในอ่างเก็บน้ำ ดังนั้นการเกิดโอกาสสะสมของ TDS ไม่เกิดขึ้น ส่วนค่า BOD ในน้ำที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยนั้นจะไม่ทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย เพราะมีค่าเพิ่มขึ้นน้อย และค่า DO ที่ระบายมากับน้ำลงอ่างมีค่าค่อนข้างสูง และมีค่ามากกว่า BOD ของน้ำที่ผสมตัวในอ่างเก็บน้ำ โดยค่า DO ที่มีในน้ำที่ระบายลงมาเมื่อผสมกับมวลน้ำในอ่างเก็บน้ำจะมีค่าเฉลี่ย 5.52 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเพียงพอที่จะย่อยสลาย BOD จึงไม่ทำให้เกิดสภาวะน้ำเน่าเสีย

## 2.9) การวิเคราะห์ผลกระทบของน้ำทิ้งจากโครงการในเรื่องค่า SAR ในน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้ารวมทุกประเภท

การศึกษาผลกระทบของโซเดียม ของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

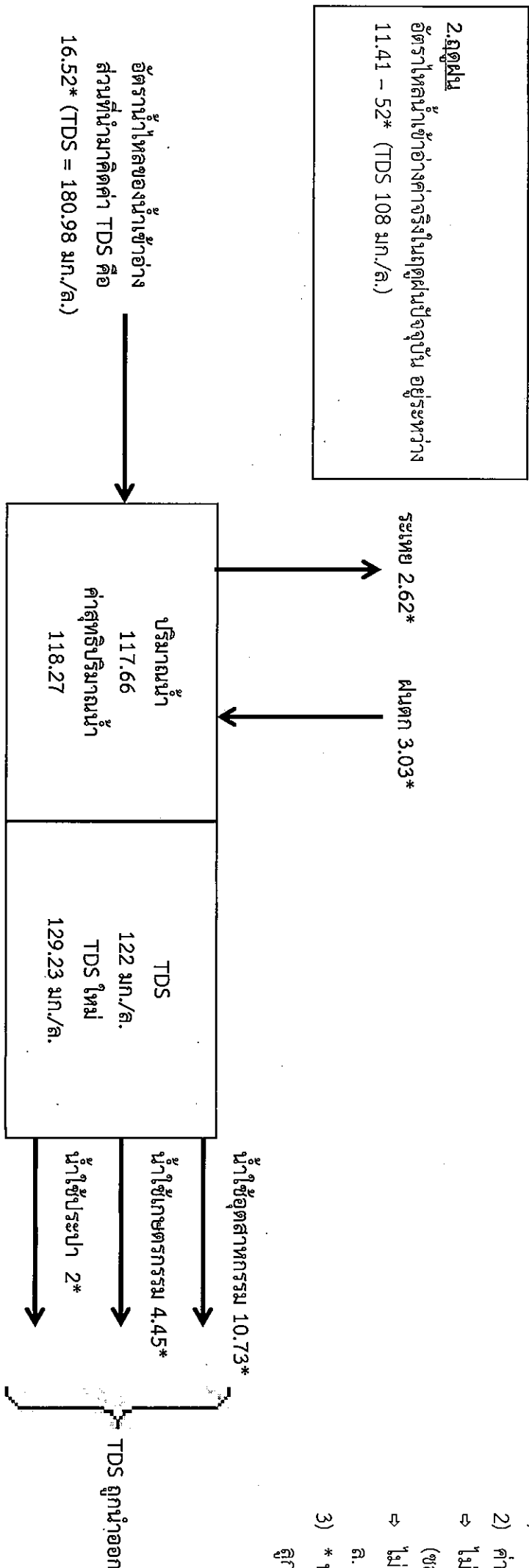
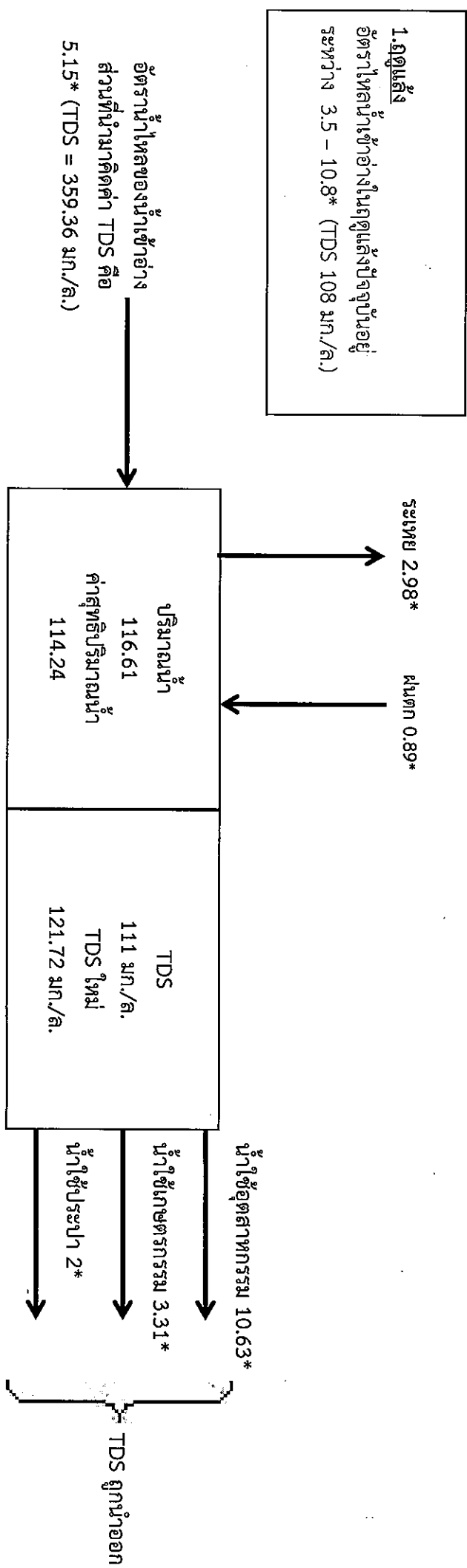
ธาตุ Na ถ้ามีอยู่ในน้ำในปริมาณสูงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการนำน้ำไปใช้รดน้ำต้นไม้ ซึ่งโดยทั่วไปจะวิเคราะห์ในรูปของค่า SAR (Sodium Absorbition Ratio) คือ อัตราส่วนของ Na ต่อรากที่สองของค่าผลรวมของ Ca และ Mg (หน่วย millimole ต่อลิตร)

การใช้สารเคมีที่มีองค์ประกอบของโซเดียม (Na) ของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ใช้สารเคมีที่มีองค์ประกอบของโซเดียม คือ Sodium Hydroxide, Sodium Metabisulphite Sodium Chlorite และ Trisodium Phosphate สารละลาย Sodium Hydroxide 50% ขนาดที่ใช้ 2,217.42 กิโลกรัมต่อวัน เพื่อใช้ฟื้นฟูสภาพ Anion Resin โดย Hydroxide ion ( $\text{OH}^-$ ) จะไปจับตัวใน Anion Resin และ Na จะจับกับอนุมูลลบ  $\text{Cl}^-$   $\text{NO}_2^-$   $\text{PO}_4^{3-}$  ออกจาก Anion Resin สำหรับสารละลาย Sodium Hydroxide 50% จำนวน 2,217.42 กิโลกรัม จะมีเนื้อสาร Sodium Hydroxide 1,108.71 กิโลกรัม และมีธาตุโซเดียม (Na) เท่ากับ 637.51 กิโลกรัม

- สารละลาย Sodium Metabisulphite 1% ใช้กำจัด Residual Chlorine ของน้ำที่จะใช้ผลิตน้ำปราศจากประจุ ซึ่งใช้ในอัตรา 15 ลูกบาศก์เมตรต่อปี หรือเฉลี่ยเท่ากับ 0.04 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งมีเนื้อสาร 0.0004 กิโลกรัม และมีธาตุโซเดียม 0.00001 กิโลกรัม หรือเท่ากับ 10 มิลลิกรัม

- สำหรับสารกำจัดจุลินทรีย์และเมือกราในน้ำนั้นจะใช้ทั้งในน้ำกิจกรรมผลิตไฟฟ้าและน้ำหล่อเย็นเริ่มต้นเท่ากับ 62,618 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน แบ่งเป็นน้ำหล่อเย็นของโครงการฯ 60,560 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และใช้ในกิจกรรมผลิตไฟฟ้า 2,058 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะวิเคราะห์กรณีการใช้สารละลาย Sodium Chlorite ( $\text{NaClO}_2$ ) 25% ทำปฏิกิริยากับ HCl ใช้เตรียม  $\text{ClO}_2$  โดยจะใช้สารละลาย  $\text{NaClO}_2$  ประมาณ 104.81 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งจะมีเนื้อ  $\text{NaClO}_2$  20.95 กิโลกรัมต่อวัน และให้ Sodium ในน้ำวันละ 5.32 กิโลกรัม และ  $\text{ClO}_2$  วันละ 12.52 กิโลกรัม ซึ่งจะใส่ลงในน้ำก่อนใช้หล่อเย็นและการผลิตไฟฟ้า มีปริมาตร สูงสุด 62,618 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทำให้มีความเข้มข้นของ  $\text{ClO}_2$  เท่ากับ 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร (น้ำหล่อเย็นจำนวน 60,560 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อถูกใช้น้ำจะระเหย และเหลือส่วนที่ถูกระบายออกสูงสุด 12,232 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งจะเหลือ  $\text{ClO}_2$  ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)

หมายเหตุ

- 1) หน่วยตัวเลขปริมาณน้ำคือ ล้าน ลบ.ม./เดือน
- 2) ค่า TDS ที่ไม่ส่งผลกระทบ  
⇒ ไม่มีผลกระทบต่อพืชไม่เกิน 450 มก./ล. (ชลประทาน)  
⇒ ไม่มีผลกระทบต่อสัตว์น้ำจัด ตั้งแต่ 5,000 มก./ล. (ค่าความเค็มของน้ำกร่อย)
- 3) \* หน่วยอัตราไหล และปริมาณน้ำคือ ล้าน ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

รูปที่ 5.7-3 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงค่า TDS และสมมูลย์ของ TDS ในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล  
ที่จะได้รับจากโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด

- โซเดียมอีกส่วนที่อาจเกิดขึ้นคือโซเดียมจากการใช้สารไตรโซเดียมฟอสเฟตที่มีอัตราการใช้สูงสุด 30 ลบ.ม.ต่อปี หรือเท่ากับ 0.08 ลบ.ม.ต่อวัน สารละลายไตรโซเดียมฟอสเฟตมีความเข้มข้น 10% ซึ่งหมายความว่าสารละลาย 1 ลิตร มีไตรโซเดียมฟอสเฟต ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ) 100 กรัม และคิดเป็นเนื้อโซเดียม 41 กรัม (น้ำหนักอะตอม Na คือ 23 ฟอสฟอรัส คือ 35 และออกซิเจน เท่ากับ 16 น้ำหนักของโซเดียม 3 อะตอม เท่ากับ 69 น้ำหนักโมเลกุล  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  เท่ากับ 168) ดังนั้น ใช้สารละลาย  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  ปริมาณ 0.08 ลบ.ม. จะมีโซเดียม 3,280,000 มิลลิกรัม ( $41 \times 0.08 \times 1,000 \text{ ลิตร} \times 1,000 \text{ มิลลิกรัม}$ ) สารละลาย  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  ถูกใช้ในหม้อต้มน้ำ และน้ำที่เป็น Blowdown จะระบายรวมกับน้ำหล่อเย็น การประเมินผลกระทบของปริมาณโซเดียมที่อาจเกิดขึ้นในกรณี

#### Worst Case

- ในน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า โอกาสมีโซเดียมในน้ำจะมาจาก Sodium Hydroxide และ Sodium Metabisulphite และ Sodium Chlorite (จากน้ำ 2,058 ลบ.ม./วัน และถูกใช้จะเหลือ 792 ลบ.ม./วัน) รวมกันได้ประมาณ 642.83 กิโลกรัมต่อวัน และถ้าคิดกรณีน้ำทิ้งมีปริมาณน้อยที่สุด คือ 792 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็น Worst Case (ถ้าน้ำทิ้งน้อยจะทำให้ความเข้มข้นของโซเดียมมาก) จะได้ค่าความเข้มข้นของโซเดียม (Na) 811.65 มิลลิกรัมต่อลิตร อยู่ในบ่อกักน้ำทิ้งจากการผลิตไฟฟ้า

- ในน้ำหล่อเย็นใช้โซเดียมคลอไรท์ ( $\text{NaClO}_2$ ) ซึ่งจะให้ Na ประมาณ 5.15 กิโลกรัม หรือเท่ากับ 5,150,000 มิลลิกรัม และจากสารละลาย  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  ที่ใช้ในหม้อต้มน้ำ และ Blowdown ลงมาเท่ากับ 3,280,000 มิลลิกรัม ทั้งหมดอยู่ในน้ำหล่อเย็นที่ถูกระบายออก 12,232 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะทำให้มีความเข้มข้น 0.68 มิลลิกรัมต่อลิตร

รวมปริมาณโซเดียมจากทั้งสองแหล่งกำเนิด จะได้ค่าความเข้มข้นรวมเท่ากับ

$$\begin{aligned} \text{ค่าผสม} &= \frac{(811.65 \times 792) + (0.68 \times 12,232)}{(792 + 12,232)} \\ &= 49.99 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

ข้อมูลคุณภาพน้ำ ปี พ.ศ.2558 ของบริษัท จัดการพัฒนาศักยภาพน้ำ ภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) ที่นำไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมและโครงการ มีค่า Na Ca Mg สูงสุด เท่ากับ 20.56 มิลลิกรัมต่อลิตร 39 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 17 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ถ้านำมาใช้หล่อเย็น ซึ่งจะมีการระเหยของน้ำ ร้อยละ 60,562 ทำให้ความเข้มข้นของ Na Ca และ Mg ในน้ำหล่อเย็นที่จะระบายออกมามีค่าเพิ่มขึ้น 5 เท่า ( $60,562/12,232$ ) ทำให้ Na Ca และ Mg มีค่าเท่ากับ 102.8 มิลลิกรัมต่อลิตร 195 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 85 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และค่าที่ได้นำไปรวม Na จากสารเคมีที่ใช้คือ 49.99 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นค่า Na (152.79) Ca (195) และ Mg (85) ในน้ำหล่อเย็นที่จะระบายออก

นอกจากโรงไฟฟ้าศรีราชา ที่ระบายน้ำลงคลองกร้าแล้วยังมีน้ำทิ้งที่จะระบายลงคลองกร้าอีก 2 โรงไฟฟ้า คือ โรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 4 โดยมีอัตราการระบายน้ำทิ้งและค่า Na Ca และ Mg นำมาใช้ประเมินค่า SAR ในคลองกร้า ดังนี้ (น้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โรง เมื่อระบายออกจากโรงไฟฟ้าจะลงบ่อกักน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด และถูกควบคุมการระบายออกโดยนิคมอุตสาหกรรม)



- โรงไฟฟ้าตาสีทรี 3 กรณี Worst Case อัตราระบายน้ำทิ้งหล่อเย็น รวมกับน้ำทิ้งกิจกรรมผลิตไฟฟ้า ประมาณ 1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือเท่ากับ 0.017 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และค่าความเข้มข้นของ Na Ca และ Mg โดยมีค่า Na เท่ากับ 100.3 มิลลิกรัมต่อลิตร Ca เท่ากับ 141.58 มิลลิกรัมต่อลิตร และ Mg เท่ากับ 72.95 มิลลิกรัมต่อลิตร

- โรงไฟฟ้าตาสีทรี 4 กรณี Worst Case อัตราระบายน้ำทิ้งหล่อเย็น รวมกับน้ำทิ้งกิจกรรมผลิตไฟฟ้าประมาณ 1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือเท่ากับ 0.017 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และค่า Na Ca และ Mg เท่ากับ 100.3 มิลลิกรัมต่อลิตร 141.58 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 72.95 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ บริเวณเหนือจุดระบายน้ำทิ้ง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชีเอสเทิร์นซีบอร์ด มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 50.94 มิลลิกรัมต่อลิตร 60.75 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

สำหรับสูตรการคำนวณค่า SAR

$$SAR = \frac{Na}{\sqrt{Ca+Mg}}$$

น้ำหนักร 1 หน่วย (millimole ต่อลิตร) ของแต่ละธาตุ =  $\frac{\text{น้ำหนักรธาตุ (มิลลิกรัมต่อลิตร)}}{\text{น้ำหนักรอะตอม}}$

น้ำหนักรอะตอม Na = 23 Ca = 40 Mg = 24

คิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสีทรี 3 โรงไฟฟ้าตาสีทรี 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 404.53 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP + 152.79 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 50.94)

Ca = 538.16 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 195 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 60)

Mg = 233.9 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 85 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 3)

คิดค่าน้ำหนักร millimole/ลิตร

$$Na = \frac{404.53}{23} = 17.58 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{538.16}{40} = 13.45 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{233.9}{24} = 9.74 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{17.58}{\sqrt{(13.45+9.74)}}$$

$$= 3.65$$

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ  
คือน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{Na} &= \frac{152.79}{23} = 6.64 \text{ millimole/ลิตร} \\ \text{Ca} &= \frac{195}{40} = 4.8 \text{ millimole/ลิตร} \\ \text{Mg} &= \frac{85}{24} = 3.54 \text{ millimole/ลิตร} \\ \text{SAR} &= \frac{6.64}{\sqrt{(4.8+3.54)}} \\ &= 2.29 \end{aligned}$$

เทียบค่า SAR ตามเกณฑ์น้ำใช้เพื่อการเกษตรของกรมชลประทาน

ระดับที่ 1 SAR 0-10 ใช้ได้กับดินและพืชทั่วไป

ระดับที่ 2 SAR 10-18 ใช้กับพืชได้ แต่ดินควรมีลักษณะร่วนหยาบหรือมีอินทรีย์วัตถุมาก

ระดับที่ 3 SAR 18-26 ต้องใช้ดินที่มีการระบายน้ำดี มีอินทรีย์วัตถุมาก ถ้ามีสภาพน้ำขังจะเป็นอันตรายต่อพืช

ระดับที่ 4 SAR มีค่ามากกว่า 26 ไม่เหมาะที่จะใช้ ยกเว้นดินมีความเค็มต่ำ และต้องเติมแร่ยิปซัมช่วย

จากค่า SAR ที่คำนวณได้จะเห็นว่าทั้งกรณีระบายน้ำทิ้งลงคลองกรำรวมกับโรงไฟฟ้าอื่น ๆ และกรณีเฉพาะโรงไฟฟ้า IPP ศรีราชา ก่อนลงคลองกรำ อยู่ในช่วง 0-10 ซึ่งสามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป ดังนั้นน้ำทิ้งจากโครงการฯ สามารถนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ได้ นอกจากนี้ยังสามารถนำน้ำจากคลองกรำไปใช้เพื่อการเกษตรกรรมได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแหล่งน้ำของคลองกรำ เนื่องจากค่าความเข้มข้นของโซเดียมไม่ทำให้เกิดความเค็มในระดับ 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นค่าความเค็มในเกณฑ์น้ำกร่อย ที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่น้ำจืด และค่าที่ประเมินได้ น้อยกว่า 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

นอกจากค่า SAR แล้วโครงการได้ศึกษาค่า EC (ค่าการนำไฟฟ้า) ของน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าจะมีผลกระทบหรือไม่ ซึ่งในการประเมินค่า EC จากโครงการนั้น พิจารณาว่าโครงการในส่วนของค่า TDS ของน้ำทิ้ง เมื่อระบายลงคลองกรำจะมีค่า TDS รวมน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โรง และน้ำในคลองกรำฤดูแล้งได้ค่าเท่ากับ 407.8 มิลลิกรัมต่อลิตร แปลเป็นค่า EC โดยใช้ Factor 0.64 ไปหารจะได้ค่า EC เท่ากับ 636.2  $\mu\text{mho/cm}$  การศึกษาโครงการประเมินค่าน้ำทิ้งโรงไฟฟ้าศรีราชา ให้อยู่ในเกณฑ์นี้ ถ้าเทียบกับมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการเกษตรของกรมชลประทาน ที่กำหนดค่า EC ของน้ำใช้เพื่อเกษตรกรรมไม่เกิน 2,000  $\mu\text{mho/cm}$  (หรือเมื่อแปลงเป็นค่า TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) ดังนั้นเมื่อคลองกรำรับน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โรง คุณภาพน้ำยังสามารถนำไปใช้เพื่อการเกษตรได้

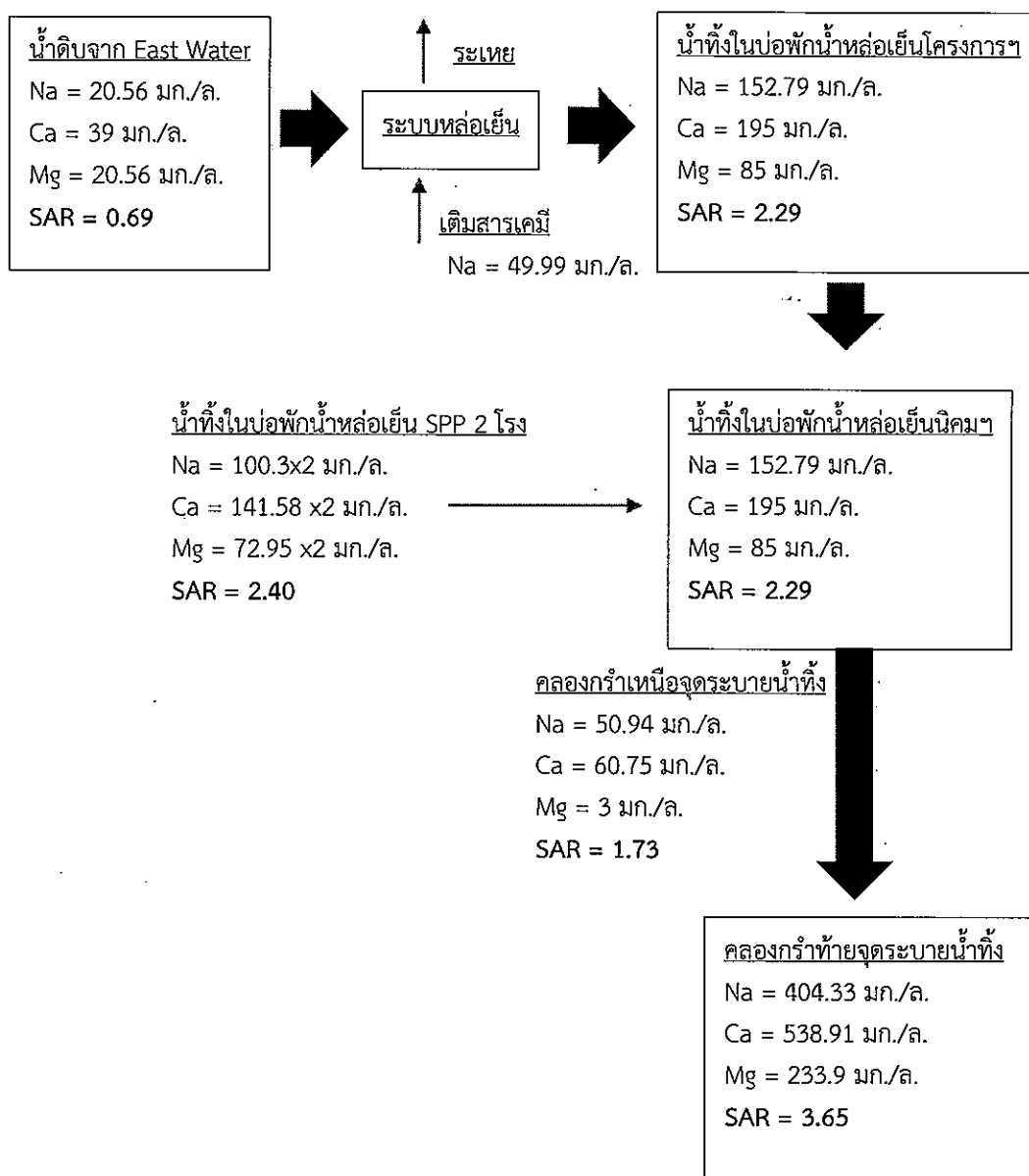
ดังนั้นจากผลการศึกษาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เมื่อพิจารณา ลักษณะการใช้ประโยชน์คลองกรำบริเวณท้ายจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ ซึ่งประกอบด้วย บ้านพักอาศัย พื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ สวนปาล์ม สวนยาง ไร่นาสำปะหลัง และสับปะรด โดยส่วนใหญ่ไม่ได้นำน้ำใน คลองกรำไปใช้เพื่อการเกษตร และไม่มีการสูบน้ำในคลองกรำไปใช้ในการผลิตน้ำประปาแต่อย่างใด ส่วน คลองระเวิงนั้น การใช้ประโยชน์คลองระเวิงหลังบรรจบกับคลองกรำ ประกอบด้วย บ้านพักอาศัย พื้นที่ เกษตรกรรมลักษณะเช่นเดียวกันกับคลองกรำ โดยมีระบบประปาเอกชน ตั้งอยู่ที่ฝายบ้านวังแขยง ประกอบกับผลการศึกษาค่าบีโอดี (BOD) และของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) ในคลองกรำ คลองระเวิง ในฤดูฝน และฤดูแล้ง พบว่า ในกรณีที่มีการระบายน้ำหล่อเย็นของโครงการ จะมีผลทำให้ค่าบีโอดีเพิ่มขึ้น เพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตามแม้ว่าค่าบีโอดี จากการประเมินจะมีค่าเพิ่มสูงขึ้น แต่เนื่องจากมีปริมาณ ออกซิเจนในน้ำละลายอยู่มากพอสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ จึงไม่ทำให้น้ำเกิดการเน่าเสีย และไม่ ส่งผลต่อการเกษตรและการสูบน้ำไปใช้ในการทำน้ำประปา ส่วนค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดจะมีค่าไม่เกิน มาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (การเกษตร) โดยสามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท ซึ่ง กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร ประกอบกับการสูบน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรในฤดูแล้งมีน้อย (มี ใช้เฉพาะไร่สับปะรดเท่านั้น) ส่วนพืชอื่นๆ ที่ปลูกในบริเวณใกล้เคียงแหล่งน้ำ เช่น มันสำปะหลัง ยางพารา และปาล์มน้ำมัน ใช้น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำหลัก

สำหรับค่า SAR ที่คำนวณได้จะเห็นว่าทั้งกรณีระบายน้ำทิ้งลงคลอง กรำรวมกับโรงไฟฟ้าอื่นๆ และกรณีเฉพาะโรงไฟฟ้าศรีราชาลงคลองกรำ มีการเปลี่ยนแปลงเพียง เล็กน้อย ดังรูปที่ 5.7-4 โดยยังอยู่ในช่วง 0-10 ซึ่งสามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป ดังนั้นน้ำ ทิ้งจากโครงการฯ สามารถนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ได้ นอกจากนี้ยังสามารถนำน้ำจากคลองกรำไปใช้เพื่อ การเกษตรกรรมได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อนิเวศแหล่งน้ำของคลองกรำ เนื่องจากค่าความเข้มข้นของ โซเดียมไม่ทำให้เกิดความเค็มในระดับ 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นค่าความเค็มในเกณฑ์น้ำกร่อย ที่ จะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่น้ำจืด และค่าที่ประเมินได้ น้อยกว่า 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร และเมื่อไหล ลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลจะไม่มีการสะสมในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล เนื่องจากมวลน้ำในอ่างจะถูก สูบไปใช้ในการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และอุปโภคบริโภค ทำให้มีการนำโซเดียมออกไปจากอ่างเก็บน้ำ

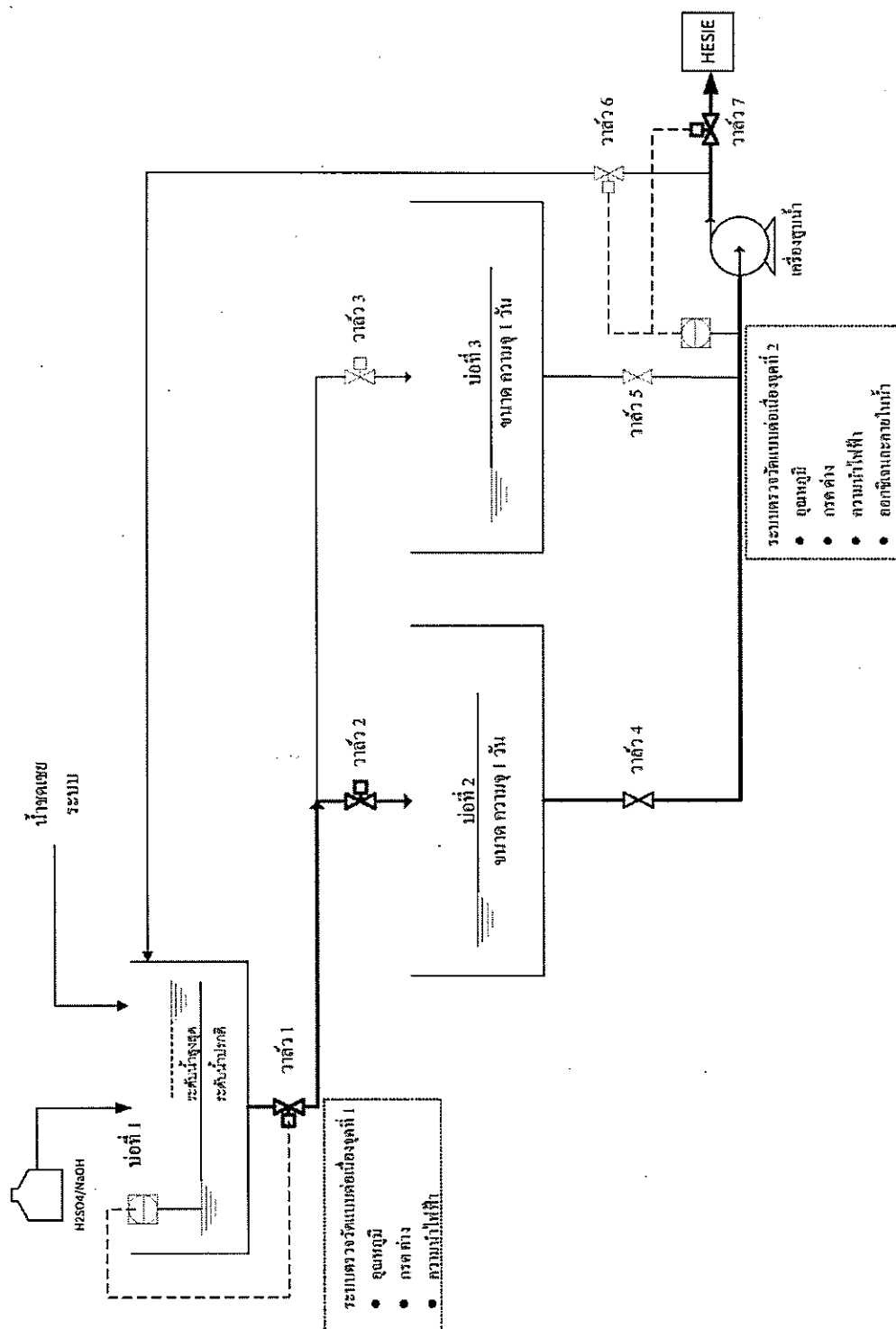
นอกจากนี้ โครงการฯ ได้กำหนดวิธีการบริหารจัดการน้ำหล่อเย็นของ โครงการฯ ให้สอดคล้องกับมาตรการการจัดการน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าของนิคมฯ และ มาตรการสำหรับการบริหารจัดการน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นจากการศึกษาเพิ่มเติมของโครงการฯ และ ควบคุมให้มีคุณภาพเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนด คุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน และค่าของแข็งแขวนลอย ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ ทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทานโดยวิธีการบริหารจัดการน้ำหล่อเย็นของโครงการฯ มี รายละเอียดดังนี้

1) กรณีน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling blow down) และน้ำระบาย ทิ้งจากหม้อไอน้ำ (Boiler blow down) ของโรงไฟฟ้า มีคุณภาพน้ำเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด โรงไฟฟ้าจะระบายเข้าสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็นของนิคมฯ ต่อไป โดยการจัดการน้ำจากหอหล่อเย็นจาก โรงไฟฟ้า แสดงดังรูปที่ 5.7-5

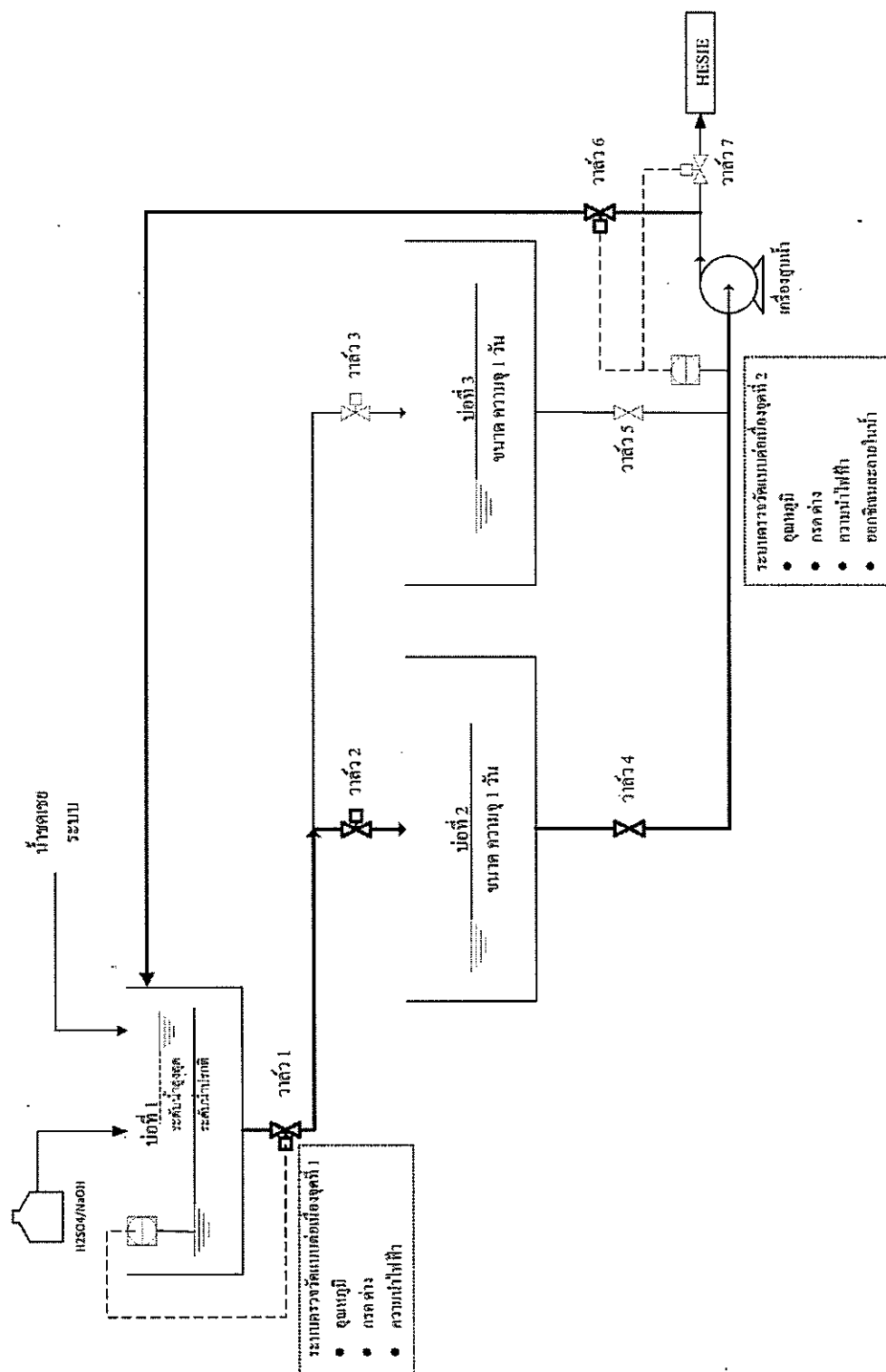
2) กรณีน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling blow down) และน้ำระบาย ทิ้งจากหม้อไอน้ำ (Boiler blow down) ของโรงไฟฟ้า มีคุณภาพน้ำไม่ได้มาตรฐานตามที่นิคมฯ กำหนด จะมี การหมุนเวียนกลับมาบำบัดใหม่ในโครงการโรงไฟฟ้า โดยมีการจัดการ ดังรูปที่ 5.7-6 รายละเอียดดังนี้



รูปที่ 5.7-4 : รูปแสดงการเปลี่ยนแปลงค่า SAR ในคลองกรำ กรณีมีโครงการ



รูปที่ 5.7-5 : ผังการจัดการน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น และนำทิ้งจากหม้อไอน้ำของโรงไฟฟ้า การมีคุณภาพน้ำได้ตามเกณฑ์นิคมฯ กำหนด



รูปที่ 5.7-6 : ผังการจัดการน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น และน้ำทิ้งจากหม้อไอน้ำของโรงไฟฟ้า กรณีคุณภาพน้ำไม่ได้ตามเกณฑ์นิคมฯ กำหนด

2.1) หากน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling blow down) และน้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ (Boiler blow down) ของโรงไฟฟ้า ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่นิคมฯ กำหนด เครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำจะส่งสัญญาณปิดวาล์วตัวที่ 1 ทันที เพื่อป้องกันน้ำทิ้งไปยังบ่อพักน้ำทิ้ง โดยที่โรงไฟฟ้าจะมีบ่อพักน้ำทิ้งโรงไฟฟ้าที่สามารถรับน้ำที่ระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นและหม้อไอน้ำได้ไม่ต่ำกว่า 1 วัน ซึ่งเพียงพอในการใช้เพื่อจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นกรณีความผิดปกติของค่าความเป็นกรด-ด่าง หรือค่าการนำไฟฟ้า การบริหารจัดการดังกล่าวโรงไฟฟ้าสามารถดำเนินการต่อได้แม้ว่าจะไม่มีการระบายน้ำออกจากหอหล่อเย็นและหม้อไอน้ำ เช่นในกรณีน้ำในระบบหล่อเย็นมีค่า pH ต่ำกว่ากำหนดโรงไฟฟ้าจะทำการสะเทินน้ำในบ่อพักน้ำทิ้งโรงไฟฟ้า หรือถ้าน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้า มีค่าการนำไฟฟ้าสูงเกินกว่าค่าที่กำหนด โรงไฟฟ้าจะบริหารจัดการได้หลายวิธี เช่น เปลี่ยนสารเคมีป้องกันการตกตะกอน หรือเพิ่มปริมาณน้ำเติมหอหล่อเย็นเพื่อลดความเข้มข้นในระบบ เป็นต้น โดยระยะเวลาความสามารถของทางโรงไฟฟ้าที่จะสามารถเดินเครื่องโดยไม่ต้องมีการปล่อยน้ำทิ้งนั้นไม่ต่ำกว่า 1 วัน

2.2) กรณีที่โรงไฟฟ้าไม่สามารถบริหารจัดการโดยวิธีการดังกล่าวข้างต้น หลังจากผ่านไปนาน 1 วัน โรงไฟฟ้าจะทำการเตรียมความพร้อมของบ่อพักน้ำทิ้งโรงไฟฟ้าบ่อที่ 2 และ 3 โดยกำหนดให้บ่อพักบ่อใดบ่อหนึ่งเป็นบ่อรับน้ำทิ้งที่ไม่ได้คุณภาพหรือบ่อพักน้ำถูกฉีก และบ่อที่เหลือเป็นบ่อสำหรับรองรับน้ำทิ้งจากระบบกลับคืนสู่ภาวะปกติหรือน้ำทิ้งที่มีคุณภาพตามที่กำหนด ตัวอย่างเช่น หากเลือกบ่อพักน้ำทิ้งโรงไฟฟ้าบ่อที่ 2 เป็นบ่อรองรับน้ำทิ้งที่ไม่ได้คุณภาพหรือบ่อพักน้ำถูกฉีก น้ำจากหอหล่อเย็นจะถูกระบายมาสู่บ่อนี้โดยผ่านวาล์วตัวที่ 2 โดยขณะนั้นวาล์วตัวที่ 3 จะปิดเพื่อให้บ่อพักน้ำทิ้งโรงไฟฟ้าบ่อที่ 3 ว่าง และเตรียมความพร้อมสำหรับรับน้ำทิ้งที่มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานและพร้อมระบายออก โดยหากเลือกใช้บ่อพักน้ำทิ้งบ่อที่ 3 เพื่อรองรับน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐาน ก็จะดำเนินการกับบ่อพักน้ำทิ้งโรงไฟฟ้าบ่อที่ 2 ในทำนองเดียวกันน้ำทิ้งที่มีค่ามาตรฐานดังกล่าว โรงไฟฟ้ามีวิธีการบริหารจัดการได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับต้นเหตุของปัญหาดังกล่าว เช่น ส่งเข้าระบบสะเทินภายในโรงไฟฟ้า หรือส่งกำจัดโดยบริษัทภายนอก

นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าจะมีมาตรการป้องกันเพิ่มเติมเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งอีกครั้งที่ตำแหน่งหลังออกจากบ่อพักน้ำทิ้งบ่อที่ 2 หรือ 3 ในกรณีที่ระบบการตรวจสอบคุณภาพน้ำจุดที่ 1 มีความผิดพลาด โดยหากระบบดังกล่าวตรวจพบว่าคุณภาพน้ำทิ้งไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ระบบจะทำการปิดวาล์วตัวที่ 7 และเปิดวาล์วตัวที่ 6 เพื่อทำการส่งน้ำที่มีค่าเกินมาตรฐานกลับสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็น เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขน้ำทิ้งที่ไม่ได้คุณภาพต่อไป

- **น้ำทิ้งจากกระบวนการ**

น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต อาทิเช่น น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำประมาณวันละ 13 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการประมาณวันละ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงานประมาณวันละ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากแต่ละแหล่งกำเนิดต่างๆ ข้างต้นนั้น จะมีการบำบัดเบื้องต้น ก่อนที่จะส่งไปบ่อพักน้ำทิ้งรวม (Wastewater Pond) เพื่อควบคุมคุณสมบัติของน้ำทิ้ง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมฯ (ตารางที่ 5.7-11) โดยบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการจะมีการติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online monitoring) เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า ก่อนส่งผ่านท่อระบายน้ำเสียของนิคมฯ เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางของนิคมฯ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

## ตารางที่ 5.7-11

เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

ลำดับที่	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่ามาตรฐาน
1	บีโอดี (BOD <sub>5</sub> as 20 °C )	มก./ล.	ไม่มากกว่า 500
2	ซีโอดี (COD )	มก./ล.	ไม่มากกว่า 750
3	ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)		5.5 – 9.0
4	ค่าทีดีเอส (Total Dissolved Solid; TDS)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 3,000
5	สารแขวนลอย (SS)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 200
6	ค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen: TKN)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 100
7	โลหะหนัก (Heavy Metals)		
	7.1ปรอท (Hg)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.005
	7.2 เซเลเนียม (Se)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.02
	7.3 แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.03
	7.4 ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.20
	7.5 อาร์เซนิก (As)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.25
	7.6 โครเมียม ไตรวาเลนต์ (Cr <sup>3+</sup> )	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.75
	7.7 โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr <sup>6+</sup> )	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.25
	7.8 แบเรียม (Ba)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0
	7.9 นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0
	7.10 ทองแดง (Cu)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 2.0
	7.11 สังกะสี (Zn)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 5.0
	7.12 แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 5.0
	7.13 เงิน (Ag)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0
	7.14 เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 10.0
8	ซัลไฟด์ (Sulphide as H <sub>2</sub> S)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0
9	ไซยาไนด์ (Cyanide as HCN)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 0.2
10	ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0
11	สารประกอบฟีนอล (Phenols Compound)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0
12	คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 1.0
13	คลอไรด์เทียบเท่าคลอรีน (Chloride as Chlorine)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 2,000
14	ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 5.0
15	สารที่ใช้ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์ (Pesticide)	มก./ล.	ต้องไม่พบ
16	อุณหภูมิ	°C	ไม่มากกว่า 45
17	สี		ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ
18	กลิ่น		ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ
19	น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 10.0
20	สารซักฟอก (Surfactants)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 30.0

ที่มา : ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม, 2557



## (ข) น้ำทิ้งจากระบบระบายน้ำฝนของโครงการ

น้ำทิ้งจากระบบระบายน้ำฝนจะถูกรวบรวมและจัดการดังนี้

- น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน ซึ่งถูกชะล้างจากบริเวณที่ไม่มีการปนเปื้อนหรือจาก

หลังคาจะถูกระบายออกสู่ระบบระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด น้ำฝนปนเปื้อนน้ำมัน ซึ่งถูกชะล้างจากบริเวณที่ปนเปื้อนด้วยน้ำมัน เช่น บริเวณคันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บน้ำมันดีเซล น้ำฝนที่ตกภายในคันคอนกรีตจะถูกรวบรวมไว้ในคัน และทยอยส่งไปยังบ่อแยกน้ำมัน (Oil/water Separator) เพื่อแยกน้ำมันออกก่อนสูบน้ำส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ดต่อไป

## (ค) ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

น้ำเสียของโครงการภายหลังการบำบัดขั้นต้น จะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เมื่อพิจารณาความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ซึ่งรองรับน้ำเสียจากโครงการ โดยระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางทั้ง 3 แห่งมีความสามารถในการรองรับปริมาณน้ำเสียรวม 22,200 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้น ปริมาณน้ำทิ้งจากระบบการของโครงการสูงสุดประมาณ 48 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อรวมกับปริมาณน้ำทิ้งจากโครงการโรงไฟฟ้าตาสี 3 และโรงไฟฟ้าตาสี 4 ที่ดำเนินการพร้อมกัน อีกประมาณ 742 และ 31 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำเสียที่ส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางรวม 821 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยในปัจจุบันมีน้ำเสียเข้าสู่ระบบน้ำเสียของนิคมฯ ประมาณ 4,758 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด พ.ศ.2557) ดังนั้นเมื่อภายหลังจากการมีโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก 2 แห่งและโรงไฟฟ้าของโครงการ จะมีน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย 5,579 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 21.13 ของความสามารถรวมในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการได้อย่างเพียงพอ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## (ง) ความสามารถในการรองรับน้ำทิ้งจากหอล้อยเย็นของนิคมฯ

น้ำทิ้งจากหอล้อยเย็นของโครงการภายหลังการตรวจสอบลักษณะสมบัติของน้ำระบายทิ้งจากหอล้อยเย็น ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ก่อนจึงจะสามารถระบายออกนอกโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) และโรงไฟฟ้าอิสระ (IPP) ผ่านระบบท่อรวบรวมลงบ่อฟักน้ำทิ้งจากหอล้อยเย็นโรงไฟฟ้าของนิคมฯ เมื่อพิจารณาความสามารถของระบบบำบัดน้ำทิ้งจากหอล้อยเย็นของนิคมฯ ซึ่งมีความสามารถในการรองรับปริมาณน้ำทิ้งจากหอล้อยเย็นมีความจุไม่น้อยกว่า 17,830 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ปริมาณน้ำทิ้งจากหอล้อยเย็นของโครงการสูงสุดประมาณ 12,232 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อรวมกับปริมาณน้ำทิ้งจากหอล้อยเย็นของโรงไฟฟ้าตาสี 3 และโรงไฟฟ้าตาสี 4 ที่ดำเนินการพร้อมกัน อีกประมาณ 2,830 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำเสียที่บ่อฟักน้ำทิ้งจากหอล้อยเย็นโรงไฟฟ้าของนิคมฯ รวม 15,062 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 84.48 ของความสามารถบ่อฟักน้ำทิ้งจากหอล้อยเย็นโรงไฟฟ้าของนิคมฯ ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำทิ้งจากหอล้อยเย็นจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โรงไฟฟ้าตาสี 3 และโรงไฟฟ้าตาสี 4 ได้อย่างเพียงพอ ไม่เกิดปัญหาควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## 5.8 อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

### (1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง โครงการจะรับน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด มาใช้สำหรับการก่อสร้าง สำหรับน้ำที่ใช้ในการอุปโภค-บริโภคของคนงาน กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาน้ำมาให้ อย่างเพียงพอ โดยน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างที่ไม่ปนเปื้อน โครงการจะรวบรวมเข้าสู่บ่อกักน้ำทิ้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป ส่วนน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง จะรวบรวมเข้าสู่บ่อกะละ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐาน สำหรับน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ จะมีรางระบายน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำฝนดังกล่าวเข้าสู่บ่อกักตะกอนชั่วคราว เพื่อกักเก็บและตกตะกอนน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ ส่วนตะกอนของแข็งจะถูกแยกออกจากน้ำฝน น้ำส่วนใสจะนำกลับมาใช้ฉีดพรมในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่วนน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ ดังนั้น จึงไม่มีการสูบน้ำใต้ดินมาใช้ประโยชน์และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพอุทกวิทยาธรณีวิทยาและคุณภาพของน้ำใต้ดินในพื้นที่โดยรอบ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

### (2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการโครงการจะรับน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด โดยไม่มีการสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ประโยชน์ ประกอบกับบ่อน้ำของโครงการ ได้แก่ บ่อกักน้ำทิ้งรวม บ่อน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น บ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ของโครงการฯ กำหนดให้มีการปูพื้นบ่อกด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีน เพื่อป้องกันการรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพอุทกวิทยาธรณีวิทยาและคุณภาพของน้ำใต้ดิน (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## 5.9 นิเวศวิทยาทางบก

### (1) ระยะก่อสร้าง

โครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งเป็นพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรม ปัจจุบันสภาพโดยรอบโครงการเป็นโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนพื้นที่โครงการเป็นปรับถมรอการใช้ประโยชน์ ไม่พบพรรณไม้ที่ขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ สัตว์ป่าที่พบเห็นในพื้นที่ศึกษาโครงการอยู่ในกลุ่มนก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ที่พบเห็นได้ตามท้องทุ่งและเขตที่อยู่อาศัย ซึ่งมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้เป็นอย่างดี และไม่พบสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ หรือสัตว์ป่าสงวนแต่อย่างใด โดยคาดว่าจะการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางบกในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของระดับผลกระทบ = -1)

### (2) ระยะดำเนินการ

โครงการเป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ผลกระทบหลักที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ คุณภาพอากาศและคุณภาพน้ำผิวดิน โดยโครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวไว้ ดังนี้

- คุณภาพอากาศ: ควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษจากปล่องระบายนมลสารทางอากาศไม่ให้เกินกว่าที่กำหนดเอาไว้ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยใช้ระบบควบคุม  $\text{NO}_x$  แบบ Dry Low  $\text{NO}_x$  (DLN) เมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง หรือระบบควบคุม  $\text{NO}_x$  แบบ Water

Injection เมื่อใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) เพิ่มเติม

- คุณภาพน้ำผิวดิน: โครงการต้องควบคุมคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ให้เป็นไปตามมาตรการฯ ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งกำหนดให้คุณภาพของน้ำหล่อเย็นต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน และติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า และค่าออกซิเจนละลายน้ำ บริเวณบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า และสามารถรายงานผลไปยังจอแสดงผลการตรวจวัดหน้าโครงการฯ และศูนย์ควบคุมน้ำเสีย ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

ดังนั้น คาดว่าการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางบกในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของระดับผลกระทบ = -1)

## 5.10 นิเวศวิทยาทางน้ำ

### (1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดเศษวัสดุที่เหลือทิ้งจากการก่อสร้าง ซึ่งอาจมีการชะล้างออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการและส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำรอบๆ พื้นที่โครงการได้ อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบ โดยให้ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดิน และทราย ที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้งภายในและภายนอกโครงการ เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินรวมทั้งเศษวัสดุจากการก่อสร้างโครงสร้างต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง สำหรับน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างที่ไม่ปนเปื้อนโครงการจะรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป ส่วนน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคณงานก่อสร้าง จะรวบรวมเข้าสู่บ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐาน สำหรับน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ จะมีรางระบายน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำฝนดังกล่าวเข้าสู่บ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อกักเก็บและตกตะกอนน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ ส่วนตะกอนของแข็งจะถูกแยกออกจากน้ำฝน น้ำส่วนใสจะนำกลับมาใช้ฉีดพรมในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่วนน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ คาดว่าการก่อสร้างโครงการอาจส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

### (2) ระยะดำเนินการ

น้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน แต่เนื่องจากโครงการฯ ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด การจัดการน้ำทิ้งของโครงการฯ จึงต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ โดยมาตรการดังกล่าวกำหนดให้โรงไฟฟ้าที่เข้ามาตั้งในนิคมฯ ต้องทำการแยกน้ำทิ้งออกเป็น 2 ส่วน คือ น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต (ประกอบด้วยน้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน) โดยน้ำทิ้งแต่ละประเภทจะถูกบำบัดด้วยวิธีที่เหมาะสม ตามประเภทของน้ำทิ้ง ก่อนจะรวบรวมไว้ที่บ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามค่าที่นิคมฯ กำหนด ต้อง

ส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ สำหรับน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าจะรวบรวมไว้ที่บ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการฯ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามค่าที่นิคมฯ กำหนด ก่อนส่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็นของนิคมฯ ดังนั้นเมื่อโครงการฯ และนิคมฯ ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นให้เป็นไปตามค่าที่กำหนดอย่างเคร่งครัด คาดว่าผลกระทบจากน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นที่ระบายลงสู่คลองกรำ ซึ่งคลองดังกล่าวเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากนิคมอุตสาหกรรมอยู่แล้ว จึงอยู่ในระดับต่ำ และจากการศึกษาผลกระทบของการระบายน้ำหล่อเย็นทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน ในหัวข้อ 5.7 คุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งอ้างอิงจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558) มีรายละเอียด ดังนี้

การศึกษาผลกระทบต่อนิเวศแหล่งน้ำ และการประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทำการประเมินผลกระทบของ BOD TDS  $\text{ClO}_2$  และแอมโมเนีย ต่อความเหมาะสมของการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ และผลกระทบต่อการทำการประมง และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในคลองกรำ คลองระเวียง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล รวมทั้งการประเมินผลกระทบของการใช้สารฟอสเฟตต่อการเกิด Eutrophication

#### 1) ขอบเขตการศึกษา

(1) การศึกษาผลกระทบของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าศรีราชา โรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 4 ที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อนิเวศแหล่งน้ำ และการประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในคลองกรำ คลองระเวียง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล เรื่อง BOD TDS และแอมโมเนีย ส่วน  $\text{ClO}_2$  ได้พิจารณาน้ำทิ้งจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าร่วมด้วย

(2) การศึกษาผลกระทบของการใช้สารฟอสเฟตต่อการเกิด Eutrophication ต่อนิเวศแหล่งน้ำในคลองกรำ คลองระเวียง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

#### 2) แหล่งที่มาของข้อมูล

(1) ค่า BOD DO ในคลองกรำ (ก่อนผ่านพื้นที่นิคมฯ) และคลองระเวียง และอัตราการระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ฉบับเดือนมกราคม-เมษายน พ.ศ.2556 ทั้งในฤดูฝน และฤดูแล้ง

(2) ค่า TDS และ Conductivity ในคลองกรำ จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ (ก่อนผ่านพื้นที่นิคมฯ) ในวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2557 (ฤดูฝน) และวันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 (ฤดูแล้ง)

(3) ค่า TDS และ Conductivity ในคลองระเวียง จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวียง ในวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2557 (ฤดูฝน)

(4) ค่า BOD TDS DO จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าแก่งคอย 2 (พ.ศ.2557)

(5) ค่า BOD TDS จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าหนองละลอก (พ.ศ.2557)

(6) อัตราการไหลของน้ำในคลองกรำ และคลองระเวียง จากผลการตรวจวัดในวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2557 (ฤดูฝน) และวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ.2557 (ฤดูแล้ง)

(7) ค่า BOD TDS DO ในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล จากข้อมูลของบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (พ.ศ.2553-2555)

(8) ปริมาณน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล และปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล จากข้อมูลสถิติกรมชลประทาน (พ.ศ.2547-2557)

(9) ค่า BOD TDS คลอรีนไดออกไซด์ ในคลองหินลอย และอัตราการไหลของน้ำจากคลองหินลอยสู่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล กรณีมีโครงการโรงไฟฟ้าวังตาผิน โรงไฟฟ้าตาสีห์ 1 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 2 ที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) จากรายงานผลการศึกษาการระบายน้ำของโรงไฟฟ้าวังตาผิน โรงไฟฟ้าตาสีห์ 1 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 2

(10) ค่าฟอสเฟต แอมโมเนีย และ TKN ในคลองกรำ และคลองระเวียง จากการตรวจวัดในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2558

(11) ค่าฟอสเฟต TKN แอมโมเนีย และคลอรีนไดออกไซด์ของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา โรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 4 ได้จากการคำนวณจากปริมาณสารเคมีที่ใช้ในแต่ละโครงการ

#### การประเมินผลกระทบของ BOD และ TDS ต่อนิเวศแหล่งน้ำ

##### - ค่า BOD

⇒ ในคลองกรำค่า BOD ที่ประเมินได้ทั้งกรณีไม่มีโครงการ และมีโครงการค่า BOD จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 คือค่า BOD เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่เกิน 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งฤดูแล้ง และฤดูฝนซึ่งจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 คือแหล่งน้ำที่รองรับน้ำทิ้งได้ และสามารถใช้ประโยชน์เพื่ออุตสาหกรรม และการอุปโภคบริโภคต้องผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำแบบพิเศษ แต่เนื่องจากค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในน้ำของคลองกรำมีค่าเฉลี่ยค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับค่า BOD คือ มีค่าเฉลี่ยบริเวณท้ายจุดระบายน้ำนิคมอุตสาหกรรมในฤดูแล้งเท่ากับ 5.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤดูฝน 5.46 มิลลิกรัม ทำให้มีค่าออกซิเจนละลายมากพอย่อยสลาย BOD ไม่เกิดสภาวะน้ำเน่าเสีย ทำให้สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในคลองกรำยังดำรงชีวิตอยู่ได้

⇒ ในคลองระเวียงค่า BOD ที่ประเมินได้ทั้งกรณีไม่มีโครงการและมีโครงการในช่วงฤดูฝนคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 คือ BOD ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงกล่าวได้ว่าในฤดูฝนการระบายน้ำของโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โครงการ ไม่ส่งผลกระทบต่อนิเวศแหล่งน้ำ แต่ฤดูแล้งกรณีมีโครงการ พบว่า แหล่งน้ำคลองระเวียงจะมีการเพิ่มของ BOD เข้าสู่เกณฑ์ประเภทที่ 4 คือค่า BOD มากกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตได้ ถ้า BOD ทำให้เกิดสภาพน้ำเน่า แต่พบว่าค่า BOD ที่เพิ่มขึ้นมีค่าไม่สูงกว่าค่าออกซิเจนละลายน้ำคือ ค่า BOD ที่เพิ่มขึ้นจาก 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็น 2.24 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ DO ในคลองระเวียงฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมากพอจะย่อยสลาย BOD และเหลือออกซิเจนละลายให้สิ่งมีชีวิตในน้ำใช้หายใจได้

⇒ อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลที่ประเมินได้ในฤดูแล้งกรณีไม่มีโครงการจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเมื่อรองรับน้ำจากคลองระเวียงกรณีมีโครงการรวมคลองหินลอยกรณีมีโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) พบว่า ค่า BOD ยังอยู่ในเกณฑ์แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ส่วนฤดูฝน พบว่าทั้งกรณีไม่มีโครงการ และมีโครงการ คุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ค่า BOD อยู่ในเกณฑ์ประเภทที่ 4 โดยมีค่า BOD เฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการเท่ากับ 2.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรณีมีโครงการมีค่า BOD เฉลี่ย 2.16 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่า BOD ของน้ำผิวดินอยู่ในเกณฑ์ประเภทที่ 4 คือ BOD มากกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่เกิน 4 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างไรก็ตาม พบว่าค่า DO ในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลมีค่าเฉลี่ยรายเดือนในฤดูฝน อยู่ระหว่าง 4.88-6.35 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้มีออกซิเจนมากพอจะย่อยสลาย BOD และเหลือพอให้สิ่งมีชีวิตในอ่างเก็บน้ำใช้หายใจได้

- ค่า TDS

⇒ คลองกรำจากกรณีไม่มีโครงการค่า TDS ในฤดูแล้ง มีค่าเฉลี่ย 124 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤดูฝนมีค่าเฉลี่ย 162 มิลลิกรัมต่อลิตร และในกรณีโครงการ ค่า TDS ฤดูแล้งในคลองกรำจะมีค่าเฉลี่ย 402.77 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤดูฝนมีค่าเฉลี่ย 307.06 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งยังมีค่าน้อยกว่า 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ถึง 15,000 มิลลิกรัมต่อลิตร (เกณฑ์น้ำกร่อย) ดังนั้น ประเมินได้ว่า กรณีมีโครงการค่า TDS สูงขึ้นแต่ยังไม่ทำให้เกิดสภาพน้ำกร่อยจนเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

⇒ คลองระเวงค่า TDS ในฤดูแล้ง และฤดูฝนในกรณีไม่มีโครงการมีค่า TDS เท่ากับ 124 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 108 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ส่วนกรณีมีโครงการค่า TDS ฤดูแล้งเท่ากับ 239.99 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤดูฝนมีค่า TDS เท่ากับ 160.04 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งยังน้อยกว่าค่าช่วงน้ำกร่อย 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ถึง 15,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น ประเมินได้ว่า กรณีมีโครงการค่า TDS สูงขึ้นแต่ยังไม่ทำให้เกิดสภาพน้ำกร่อยจนเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

⇒ อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลในกรณีไม่มีโครงการในช่วงฤดูแล้งมีค่า TDS เฉลี่ย 111 มิลลิกรัมต่อลิตร และช่วงฤดูฝนเฉลี่ย 122 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรณีมีโครงการในช่วงฤดูแล้งมีค่า TDS เฉลี่ย 121.72 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤดูฝนมีค่าเฉลี่ย 129.23 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเห็นได้ว่ากรณีมีโครงการมีผลกระทบน้อยมากต่อคุณภาพน้ำ และยังไม่ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำ การประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพราะค่า TDS ไม่อยู่ในเกณฑ์ทำให้เกิดน้ำกร่อยที่ต้องอยู่ระหว่าง 5,000-15,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำต่อคลองกรำ คลองระเวง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล จึงอยู่ในระดับปานกลาง (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -2)

สำหรับผลกระทบจากสารเคมีที่อยู่ในน้ำจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558) (ภาคผนวก 5ค) ซึ่งดำเนินการศึกษาประเมินผลกระทบของ  $\text{ClO}_2$  และแอมโมเนีย ต่อความเหมาะสมของการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ และผลกระทบต่อการทำการประมง และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในคลองกรำ คลองระเวง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล รวมทั้งการประเมินผลกระทบของการใช้สารฟอสเฟตต่อการเกิด Eutrophication พบว่า ผลกระทบจากน้ำทิ้งของโครงการต่อสิ่งมีชีวิตในคลองกรำและคลองระเวงจะอยู่ในระดับต่ำ แม้ว่าจะรวมผลกระทบจากโครงการ และโรงไฟฟ้าอื่นที่มีการระบายน้ำลงคลองกรำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1) มีรายละเอียด ดังนี้

- การประเมินผลกระทบของคลอรีนไดออกไซด์ ( $\text{ClO}_2$ ) ต่อนิเวศแหล่งน้ำ

⇒ ผลกระทบต่อคลองกรำและคลองระเวง

โครงการฯ ได้เลือกใช้สาร  $\text{ClO}_2$  ซึ่งเป็นสารที่จะไม่ก่อให้เกิด Trihalomethane หรือสารอื่นที่ได้รับการศึกษาหรือยืนยันว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการกำจัดเมือกและจุลินทรีย์ในน้ำหล่อเย็น ซึ่งจะไม่ทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ และก่อให้เกิด Trihalomethane (THMs) (อ้างอิง G Petrucci, M.Roselline, (Desalination" 152 (2500) 283-291) ซึ่งเป็นกลุ่มสารที่อาจจะก่อให้เกิดมะเร็ง เมื่อสัมผัสหรือกินเข้าไปเป็นระยะเวลานาน นอกจากนี้ ยังไม่ทำปฏิกิริยากับแอมโมเนียจนเกิดสาร Chloramine ดังนั้น จึงมีการใช้  $\text{ClO}_2$  ในกระบวนการผลิตน้ำประปา และน้ำหล่อเย็นโรงไฟฟ้าในหลายประเทศทั้งทางยุโรปและอเมริกา เพื่อลดการเกิด Trihalomethane นอกจากนี้  $\text{ClO}_2$  ยังมีข้อดีอื่น ๆ อีกได้แก่

o สามารถกำจัดไบโอฟิล์ม ซึ่งเป็นแหล่งอยู่อาศัยของเชื้อลิจิโอเนลลา รวมทั้งตัวเชื้อลิจิโอเนลลา (M.J. Turvey. Ashland Chemicals, UK. "THE USE OF CHLORINE DIOXIDE FOR CONTROLLING LEGIONNAIRES DISEASE" Published by Ashland / Drew Ameroid, 2<sup>nd</sup> International Conference on Chlorine Dioxide in Paris)

o  $\text{ClO}_2$  ยับยั้งการกลับมาเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ได้ดีกว่าคลอรีน ( $\text{Cl}_2$ ) รวมทั้งในเวลากำจัดเชื้อสั้นกว่าการใช้คลอรีน

o  $\text{ClO}_2$  กำจัดสารอนินทรีย์ได้ เช่น เหล็ก และแมงกานีส เป็นต้น ซึ่งคลอรีนไม่สามารถกำจัดได้

การใช้  $\text{ClO}_2$  จะทำให้ไม่เกิดปัญหา Trihalomethane ที่จะก่อให้เกิดปัญหาสารก่อมะเร็งในน้ำ ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องติดตามตรวจวัด Trihalomethane แต่อย่างไรก็ตาม อาจมีผลกระทบในเรื่องนิเวศแหล่งน้ำโดยอาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ เนื่องจาก  $\text{ClO}_2$  เปลี่ยนเป็นคลอไรท์ ( $\text{ClO}_2^-$ ) ซึ่งน้ำทั้งจากหอหล่อเย็นของโครงการ IPP ศรีราชาจะมีความเข้มข้นของคลอไรท์ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีอัตราการระบายน้ำหล่อเย็นรวมน้ำทั้งจากการผลิตไฟฟ้า เท่ากับ 13,024 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือเท่ากับ 0.151 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที รวมกับน้ำทั้งจากโรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 (1,500 ลบ.ม.ต่อวัน) รวมตาสีห์ 4 (1,500 ลบ.ม.ต่อวัน) (ในฤดูแล้งไม่มีการระบายน้ำทั้งจากนิคมอุตสาหกรรม เนื่องจากถูกกำหนดในมาตรการฯ) อัตราไหลเฉลี่ยของน้ำในคลองกรำในฤดูแล้งมีค่าเท่ากับ 0.56 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

ในการระบายน้ำหล่อเย็น และน้ำทิ้งต่าง ๆ จากโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โครงการ นั้น ไม่ได้ระบายลงคลองกรำโดยตรงแต่จะถูกพักในบ่อพักน้ำอย่างน้อย 1 วัน (บ่อพักน้ำในโรงไฟฟ้ารองรับได้อย่างน้อย 1 วัน) และจากเอกสาร Material Safety Data Sheet ของ Vulcon Chemical, February 26, 2002 หัวข้อ Section 12 อธิบายว่าคลอไรท์ (Sodium Chlorite) เมื่ออยู่ในน้ำจะเปลี่ยนรูปเป็นคลอไรด์ ( $\text{Cl}^-$ ) ได้ ดังนั้น  $\text{ClO}_2^-$  ในน้ำทั้งจากโรงไฟฟ้าจึงสามารถเปลี่ยนรูปเป็นคลอไรด์ โดยมีความเข้มข้นไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าความเค็มของน้ำกร่อย (5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร) แต่ในการประเมินผลกระทบของคลอไรท์จากน้ำทั้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าพิจารณาว่าไม่มีการเปลี่ยนรูปเป็นคลอไรด์ (worst case) โดยกำหนดให้ความเข้มข้นของคลอไรท์มีค่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นรวมในน้ำ} &= \frac{C_1Q_1 + C_2Q_2}{Q_1 + Q_2} \\ \begin{array}{llll} C_1 & \text{ความเข้มข้นคลอไรท์ในน้ำทิ้ง} & 1 & \text{มิลลิกรัมต่อลิตร} \\ C_2 & \text{ความเข้มข้นคลอไรท์ในน้ำคลอง} & 0 & \text{มิลลิกรัมต่อลิตร} \\ Q_1 & \text{อัตราการไหลของน้ำทิ้ง} & 0.185 & \text{ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที} \\ Q_2 & \text{อัตราการไหลของน้ำคลอง} & 0.56 & \text{ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที} \end{array} \\ \text{ความเข้มข้นรวม} &= \frac{1 \times 0.185 + 0 \times 0.56}{0.185 + 0.56} \\ &= 0.25 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

และเมื่อน้ำไหลลงคลองระเวงที่มีค่าอัตราไหลของน้ำเฉลี่ยฤดูแล้งคือ 1.03 ลบ.ม.ต่อวินาที

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นรวม} &= \frac{0.25 \times (0.185 + 0.56) + 0 \times 1.03}{0.185 + 0.56 + 1.03} \\ &= 0.105 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร} \end{aligned}$$

จากข้อมูลของ U.S.EPA. (อ้างอิงโดย Copes, W.E Chas taganer, G.A. Hummel, R.L. 2004, Activity of Chlorine Dioxide in a Solution of Ions and pH against) ผลกระทบของคลอรีนไดออกไซด์ต่อสิ่งมีชีวิต เมื่อนำไปใช้จะแตกตัวอยู่ในรูปของคลอไรท์ ( $\text{ClO}_2^-$ ) พบว่าความเข้มข้นของ  $\text{ClO}_2^-$  ที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำจำพวกปลาและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหลายชนิด เป็นดังนี้

- ปลา Bluegill Sunfish ค่า  $\text{LC}_{50}$  อยู่ระหว่าง 244-420 ppm (mg/l)
- ปลา Rainbow Trout ค่า  $\text{LC}_{50}$  อยู่ระหว่าง 203-360 ppm (mg/l)
- ตัวอ่อนกุ้ง (Mysid Shrimp) ค่า  $\text{EC}_{50}$  (96 ชั่วโมง) เท่ากับ 576 ppb

(0.576 mg/l)

การศึกษาเอกสารของ AWWA Research Foundation Tailored Collaboration เรื่อง Impact of Chlorine Dioxide on Transmission, Treatment, and Distribution System Performance (ข้อมูลจาก <https://books.google.co.th/books?isbn=1583213937>) กล่าวถึงค่า Toxicity of Chlorine Dioxide ต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำพวกแพลงก์ตอนพืช

- Green algae สกุล *Cladophora* sp. มีการเปลี่ยนแปลงของ Chlorophyll a ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง ที่ความเข้มข้นของ  $\text{ClO}_2$  เท่ากับ 2.6 มิลลิกรัมต่อลิตร
- สาหร่าย *Microcystis pyrifera* พบว่าเซลล์มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง เมื่อได้สัมผัส  $\text{ClO}_2$  ความเข้มข้น 5.2 มิลลิกรัมต่อลิตร นาน 4 วัน

และเอกสาร AWWA ดังกล่าวข้างต้นยังได้กล่าวถึงความเข้มข้นของคลอไรท์ ( $\text{ClO}_2^-$ ) (ซึ่งเกิดจาก  $\text{ClO}_2$ ) มีการทดลองผลกระทบต่อ Phytoplankton หลายชนิด ได้แก่

- Green algae สกุล *Selenastrum capricornutum* มีค่า  $\text{EC}_{50}$  ใน 4 วัน ค่าความเข้มข้นเท่ากับ 1.32 มิลลิกรัมต่อลิตร (ศึกษาผลกระทบช่วงที่ประชากรแพลงก์ตอนพืชเติบโตสมบูรณ์) และค่าความเข้มข้นที่มีผล  $\text{EC}_{50}$  ในช่วงเวลา 96 ชั่วโมง (ศึกษาช่วงกำลังเพิ่มขึ้นของประชากรและใช้ในเตรทในการเติบโต) มีค่าเท่ากับ 0.835 มิลลิกรัมต่อลิตร

- Brown algae สกุล *Ectocarpus variabilis* พบว่าค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่มีผลต่อแพลงก์ตอนพืช (LOEC) ในเวลา 14 วัน คือ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากค่าความเข้มข้นดังกล่าว นำมาพิจารณาเป็นเกณฑ์ประเมินผลกระทบของ  $\text{ClO}_2$  ที่อยู่ในรูป  $\text{ClO}_2^-$  ที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ ซึ่งความเข้มข้นที่ประเมินได้เมื่อลงสู่คลองกร้า กรณี Worst Case คือ ระบายน้ำฤดูร้อน จะเห็นได้ว่า ค่าที่เกิดจากโครงการ ในคลองกร้ามีค่าประมาณ 0.25 มิลลิกรัมต่อลิตร และในคลองระเวงมีค่าเท่ากับ 0.105 มิลลิกรัมต่อลิตร อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าค่าที่มีการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำชนิดที่อ่อนไหว เช่น ตัวอ่อนกุ้งระยะ Mysid รวมทั้งต่ำกว่าค่าความเข้มข้นที่มีผลต่อเซลล์ของแพลงก์ตอนพืชมากกว่าร้อยละ 50 ( $\text{EC}_{50}$ ) และต่ำมากเมื่อเทียบกับค่า  $\text{LC}_{50}$  ของปลาที่มีการทดลองที่มีผลการศึกษา จึงประเมินว่า ผลกระทบจากน้ำทิ้งของโครงการต่อสิ่งมีชีวิตในคลอง



กร้าและคลองระเวียงจะอยู่ในระดับต่ำ แม้ว่าจะรวมผลกระทบจากโรงไฟฟ้าตาสีห์3 โรงไฟฟ้าตาสีห์4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา

นอกจากผลการศึกษาข้างต้นมีข้อมูลการศึกษาของ Material Safety Data Sheet (MSDS) ของสารละลายโซเดียมคลอไรท์ของ Vulcan Chemicals, February 26, 2002 กล่าวถึง Fish Toxicity ค่า  $LC_{50}$  ที่ 48 ชั่วโมง ที่มีผลกระทบต่อไรน้ำ *Daphnia magna* มีค่าเท่ากับ 0.29 มิลลิกรัมต่อลิตร จากค่าอ้างอิง  $LC_{50}$  ประเมินว่าค่าคลอไรท์จากน้ำทิ้งที่ระบายจากโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โครงการลงคลองกร้าไม่ส่งผลกระทบต่อปลา หรือสัตว์น้ำอื่นๆ แพลงก์ตอนพืชรวมทั้งมีผลกระทบน้อยมากต่อ แพลงก์ตอนสัตว์ (พิจารณาจากค่า  $LC_{50}$  ของ *Daphnia magna*) และในคลองระเวียงค่าความเข้มข้นอยู่ในระดับต่ำมากและต่ำกว่าค่า  $LC_{50}$  ที่รายงานใน MSDS ของค่าโซเดียมคลอไรท์ ทำให้มีผลกระทบน้อยมากต่อสิ่งมีชีวิต

#### ⇒ ผลกระทบต่ออ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

การประเมินผลกระทบของ  $ClO_2$  ต่อนิเวศแหล่งน้ำ และการประมงในอ่างเก็บน้ำ และการประมงในอ่างเก็บน้ำเก็บน้ำหนองปลาไหล

เกณฑ์การประเมินผลกระทบมีข้อพิจารณาดังนี้

(1) การประเมินผลกระทบคิดอัตราการไหลของน้ำในคลองที่ลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลในฤดูแล้งที่อัตราไหลต่ำสุด

(2) แหล่งกำเนิด  $ClO_2$  ที่ถูกระบายลงคลองจะอยู่ในรูป  $ClO_2^-$  (คลอไรท์) ประกอบด้วย

○ โรงไฟฟ้าศรีราชา IPP โรงไฟฟ้าตาสีห์3 และตาสีห์4 ซึ่งเมื่อน้ำทิ้งลงคลองกร้าไหลลงมาถึงคลองระเวียงก่อนลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลในกรณีฤดูแล้ง ดูจากข้อ 5.1) มีอัตราการไหลของน้ำรวมทั้งหมด (จากโรงไฟฟ้าและคลองกร้ารวมคลองระเวียง แต่ไม่มีน้ำทิ้งจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซิเบอร์คเพราะฤดูแล้งไม่มีการระบายออกมา) มีอัตราไหล 1.775 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และ  $ClO_2^-$  มีความเข้มข้น 0.105 มิลลิกรัมต่อลิตร)

○ แหล่งกำเนิด  $ClO_2^-$  จากโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซิเบอร์ค (ระยอง) คือโรงไฟฟ้าวังตาผิน โรงไฟฟ้าตาสีห์1 และตาสีห์2 ลงคลองหินลอย ซึ่งจากการศึกษารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าวังตาผิน ของบริษัท กัลฟ์ วิทยี จำกัด พ.ศ.2558 มีการประเมินผลกระทบของ  $ClO_2^-$  ในคลองหินลอยรวมโรงไฟฟ้า 3 โรงคือ วังตาผิน ตาสีห์1 และตาสีห์2 ช่วงฤดูแล้ง อัตราไหลของน้ำทิ้งรวมน้ำในคลองหินลอยเท่ากับ 0.222 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และค่า  $ClO_2^-$  ได้เท่ากับ 0.09 มิลลิกรัมต่อลิตร

วิเคราะห์ค่า  $ClO_2^-$  จากคลองทั้งสองรวมในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลประเมินดังนี้

$$CT = \frac{C_1Q_1 + C_2Q_2}{Q_1 + Q_2}$$

$C_T$     ค่า  $ClO_2^-$  รวม

$C_1$     ค่า  $ClO_2^-$  ในคลองระเวียง

$C_2$     ค่า  $ClO_2^-$  ในคลองหินลอย

$$\begin{aligned}
 Q_1 & \text{ อัตราไหล่น้ำของคลองระเวียงรวมน้ำทั้งโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด} \\
 Q_2 & \text{ อัตราไหล่น้ำของคลองหินลอยรวมน้ำทั้งโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซีบอร์ด} \\
 C_T & = \frac{0.105 \times 1.775 + 0.09 \times 0.222}{1.775 + 0.222} \\
 & = 0.10 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}
 \end{aligned}$$

จากค่า  $ClO_2$  ของน้ำจากคลองที่ไหลในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลที่ประเมินได้เมื่อเทียบกับค่าระดับที่เป็นพิษจากเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ ในข้อ 4.1 ระดับต่ำสุดที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำที่นำมาพิจารณาคือ 0.29 มิลลิกรัมต่อลิตร ( $LC_{50}$  48 ชั่วโมง ของ *Daphnia magna*) ส่วนแฟล็กทอนพิษที่พิจารณาค่าต่ำสุดคือ 0.835 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเห็นได้ว่าค่า  $ClO_2$  ที่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลมีค่าต่ำกว่าระดับที่เป็นอันตรายต่อแฟล็กทอนพิษ แฟล็กทอนสัตว์ และสัตว์น้ำ เช่น ปลา ดังนั้นผลกระทบโดยภาพรวมทั้งหมดต่อนิเวศแหล่งน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลที่เกิดจากโครงการรวมกิจกรรมโรงไฟฟ้าอื่น ๆ จะอยู่ในระดับต่ำ และผลกระทบต่อการประมงประเมินว่าจะไม่เกิดผลเนื่องจาก  $ClO_2$  มีค่าน้อยมากในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อทรัพยากรประมง (ปลา กุ้ง ต่าง ๆ ) นอกจากนี้  $ClO_2$  เมื่ออยู่ในน้ำจะเปลี่ยนสภาพเป็นคลอไรด์ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (ค่าต่ำกว่าเกณฑ์น้ำกร่อย) แต่อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดมาตรการด้านนิเวศแหล่งน้ำ การประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำไว้ เช่น การปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ลงในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล คลอง หรือแหล่งน้ำอื่นๆ ในท้องถิ่น

#### - การประเมินผลกระทบของการใช้สารฟอสเฟตในหม้อต้มน้ำต่อการเกิด Eutrophication

โรงไฟฟ้าศรีราชาใช้สารฟอสเฟตในหม้อต้มน้ำของโรงไฟฟ้า เพื่อป้องกันการเกิดตะกอน และน้ำที่เหลืออยู่ในหม้อต้มน้ำจะถูก Blowdown ไปรวมกับน้ำทิ้งหล่อเย็นที่มีอัตราการระบาย 12,232 ลบ.ม./วัน

สำหรับอัตราการใช้สารฟอสเฟตคือสารตั้งต้นมีความเข้มข้น 10% (สารละลาย 1 ลิตร มี  $Na_3PO_4$  100 กรัม) ใช้ปีละ 30 ลบ.ม. หรือเฉลี่ยเท่ากับ 0.08 ลบ.ม.ต่อวัน จากสูตร  $Na_3PO_4$  ประเมินปริมาณเนื้อสารฟอสเฟตดังนี้ น้ำหนัก  $Na_3PO_4$  168 กรัม มีฟอสเฟส 99 กรัม คิดเป็นอัตราส่วนได้เท่ากับ 0.589 หรือคิดเป็นเนื้อสารฟอสเฟตก่อนใช้ในหม้อต้มน้ำ 4,712,600 มิลลิกรัมต่อวัน ( $100 \text{ กรัม} \times 0.589 \times 0.08 \text{ ลบ.ม.} \times 1,000 \text{ ลิตร} \times 1,000 \text{ มิลลิกรัม}$ ) ถ้าคิดว่สารละลายฟอสเฟต 0.08 ลบ.ม. ถูกนำไปใช้ในหม้อต้มน้ำทั้งหมด (การดำเนินการโรงไฟฟ้าไม่ได้ใช้ทั้งหมด) และไม่มีสารละลายตัวของฟอสเฟตจากความร้อน เมื่อระบายลงไปรวมกับน้ำหล่อเย็นจะให้ความเข้มข้นของฟอสเฟตที่ถูกระบายออกสู่ภายนอกคือ 0.38 มิลลิกรัมต่อลิตร ( $4,712,000 \div (12,232 \times 1,000)$ )

ในกรณีคิดค่าฟอสเฟตที่มาจากโรงไฟฟ้าตาสีที่ 3 และ ตาสีที่ 4 ที่มีความเข้มข้นของฟอสเฟตในอัตราโรงละ 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร (น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นแต่ละโรงเท่ากับ 1,415 ลบ.ม.ต่อวัน) จะทำให้ความเข้มข้นของฟอสเฟตของน้ำหล่อเย็นทุกโรงเมื่อรวมกับที่ระบายออกมามีค่าสูงสุด 0.38 มิลลิกรัมต่อลิตร

เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาค่าฟอสเฟตที่อาจทำให้เกิดปัญหา Eutrophication ในน้ำจืด ในหนังสือนิเวศพิชวิทยา (มะลิวรรณ บุญเสนอ พิมพ์ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2555) ซึ่งได้กล่าวถึงปริมาณ

ฟอสเฟตที่ทำให้เกิดปัญหา Eutrophication ได้คือ 1.3 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยจะต้องมีค่าไนโตรเจน (TKN) ในน้ำประมาณ 9.1 มิลลิกรัมต่อลิตร (เซลล์แพลงก์ตอนพืช และสาหร่ายจะสร้างเซลล์ได้ต้องใช้ฟอสฟอรัส ต่อไนโตรเจนในอัตราส่วน 1:7) และค่าที่ระบายออกมามีความเข้มข้น 0.38 มิลลิกรัมต่อลิตร (อัตราการระบายโรงไฟฟ้า 3 โรง เท่ากับ 0.174 ลบ.ม.ต่อวินาที) และข้อมูลคุณภาพน้ำในคลองกรำ และคลองระเวิง มีค่า TKN เท่ากับ 0.75 มิลลิกรัมต่อลิตร และฟอสเฟต (จุดตรวจวัดต้นน้ำก่อนผ่านนิคมอุตสาหกรรมเหมราชฯ) เท่ากับ 0.41 และ 0.27 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ สำหรับค่าฟอสเฟตเมื่อน้ำจากคลองระเวิงรวมกับคลองกรำมีค่าเท่ากับ 0.32 มิลลิกรัมต่อลิตร ในกรณีมีโครงการเมื่อรวมกับน้ำหล่อเย็นจากโรงไฟฟ้าทุกโรงมีค่าน้อยกว่า 1.3 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยความเข้มข้นจะลดลงไปเมื่อผสมกับน้ำในคลองกรำ (อัตราการไหลของน้ำในคลองฤดูแล้งเฉลี่ย 0.56 ลบ.ม.ต่อวินาที) จะมีค่าเท่ากับ 0.40 มิลลิกรัมต่อลิตร (ค่าฟอสเฟตในคลองกรำลดลง) และเมื่อน้ำจากคลองกรำไหลรวมกับคลองระเวิงจะมีความเข้มข้นของฟอสเฟตเท่ากับ 0.31 มิลลิกรัมต่อลิตร (ค่าฟอสเฟตในคลองระเวิงที่จุดบรรจบกับคลองกรำลดลง) และผลการประเมินค่าฟอสเฟตสรุปดังรูปที่ 5.10-1 จึงอยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหา Eutrophication และเมื่อไหลลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลฟอสเฟตจะถูกพาออกจากมวลน้ำของอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลโดยอาจเกิดการจับตัวกับแคลเซียมในน้ำ หรือตะกอนแขวนลอยในน้ำ และบางส่วนจะถูกสูบออกไปกับมวลน้ำทำให้ปัญหา Eutrophication เกิดได้น้อย อย่างไรก็ตาม โครงการกำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ได้แก่ ค่าฟอสเฟต และคลอโรฟิลล์ เอ (Chlorophyll a) เพื่อเฝ้าระวังปัญหาที่อาจเกิดขึ้นต่อไป

- การประเมินผลกระทบของแอมโมเนียที่ระบายมากับน้ำหล่อเย็น

สารจำพวกแอมโมเนียที่โครงการใช้มีสองส่วนคือ

(1) Aqueous Ammonia 25% ปีละ 6,900 ลบ.ม. ใช้ควบคุมก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าเพื่อเปลี่ยนให้ไนโตรเจนระบายออกสู่อากาศจึงไม่ถูกระบายลงแหล่งน้ำ

(2) Aqueous Ammonia 25% ปีละ 45 ลบ.ม. ใช้ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อของ Boiler ส่วนนี้เมื่อใช้ไประยะหนึ่งจะถูก Blowdown ลงไปรวมกับน้ำหล่อเย็นที่มีการใช้ประมาณ 60,560 ลบ.ม.ต่อวัน ซึ่งจะมีน้ำระเหยออกไปเหลือน้ำระบายทิ้ง 12,232 ลบ.ม.ต่อวัน

o 25% สารละลายแอมโมเนีย หมายถึง สารละลาย 1 ลิตร มีแอมโมเนีย 250 กรัม ใช้สารละลาย 45 ลบ.ม.ต่อปี หรือเท่ากับ 0.12 ลบ.ม.ต่อวัน คิดเป็นเนื้อสารแอมโมเนีย เท่ากับ 30,000,000 มิลลิกรัม ต่อน้ำหล่อเย็น 60,560 ลบ.ม.ต่อวัน แต่น้ำหล่อเย็นจะถูกระเหยโดย Cooling Tower ออกไป 5 เท่า ( $60,560 \div 12,232$ ) ดังนั้น แอมโมเนียจะลดลงเหลือ 6,000,000 มิลลิกรัม

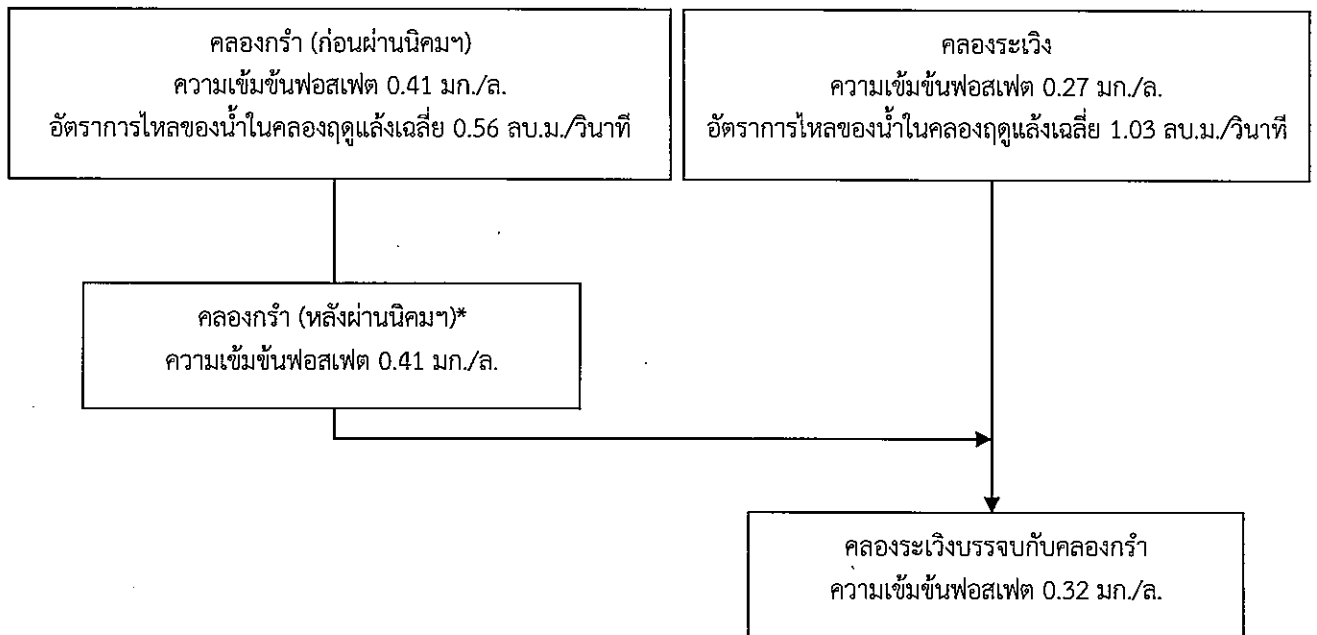
o คิดความเข้มข้นของแอมโมเนียผสมในน้ำหล่อเย็นที่จะถูกระบายออกมา เท่ากับ 0.49 มิลลิกรัมต่อลิตร ( $6,000,000 \div (12,232 \times 1,000)$ )

น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าศรีราชาจะถูกระบายลงคลองกรำรวมกับน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าตาสีหี 3 และตาสีหี 4 ที่มีความเข้มข้นของแอมโมเนีย เท่ากับโรงไฟฟ้าศรีราชา

o อัตราการระบายน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าทั้งสามโรงรวมกัน เท่ากับ 0.174 ลบ.ม. ต่อวินาที และค่าความเข้มข้นของแอมโมเนีย เท่ากับ 0.49 มิลลิกรัมต่อลิตร

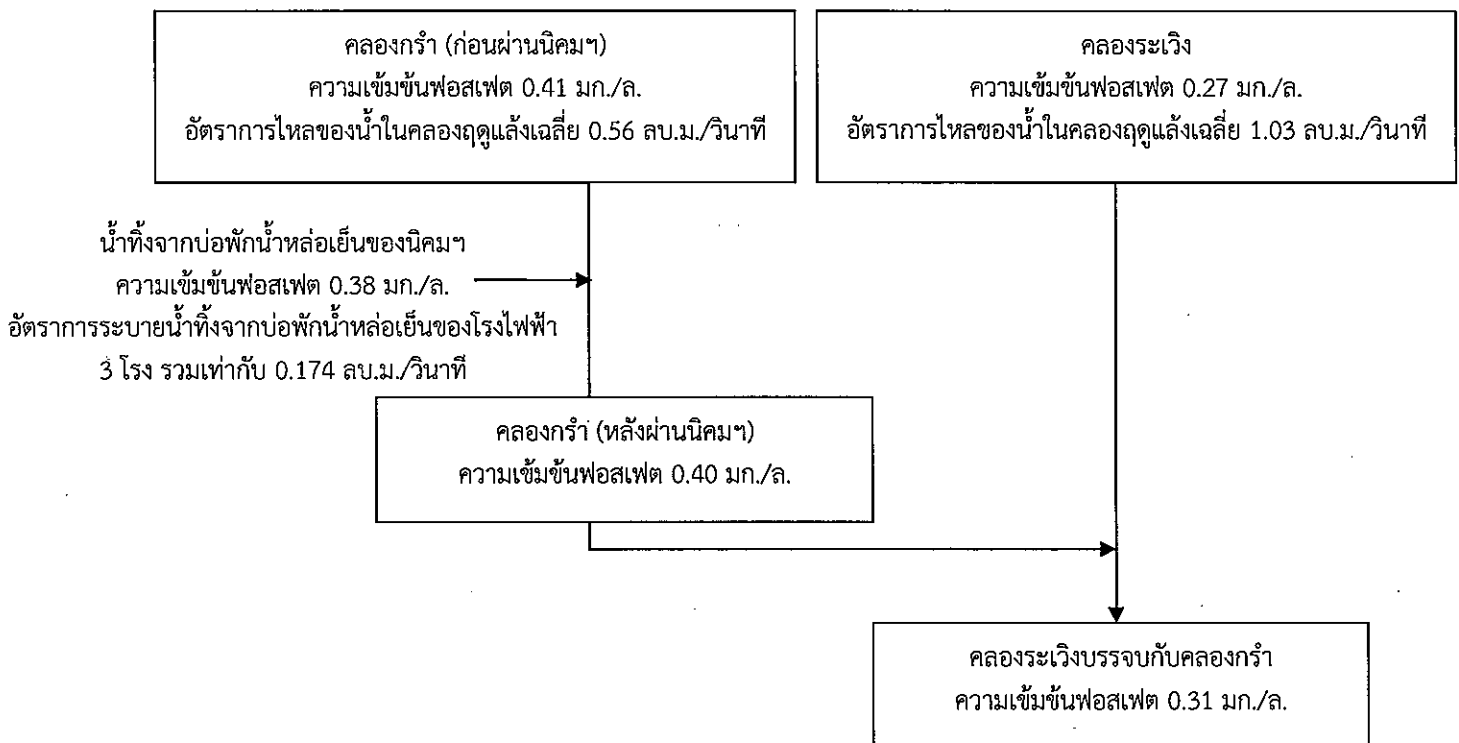
o อัตราไหลของน้ำในคลองกรำ ในฤดูแล้ง เฉลี่ยเท่ากับ 0.56 ลบ.ม. ต่อวินาที และค่าความเข้มข้นของแอมโมเนียในคลองกรำ (ผลสำรวจของบริษัท ทีมคอลล์ตั้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด, พฤศจิกายน พ.ศ. 2558) เท่ากับ 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนคลองระเวิงมีอัตราการไหลของน้ำฤดูแล้งเฉลี่ย 1.03 ลบ.ม.ต่อวินาที และค่าความเข้มข้นของแอมโมเนีย เท่ากับ 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร

## ค่าความเข้มข้นของค่าฟอสเฟตก่อนมีโครงการ



หมายเหตุ : เนื่องจากนิคมฯ ไม่มีการระบายน้ำทิ้งลงคลองกรำในฤดูแล้ง จึงไม่มีการระบายฟอสเฟตลงคลองกรำ

## ค่าความเข้มข้นของค่าฟอสเฟตหลังมีโครงการ



รูปที่ 5.10-1 ความเข้มข้นของฟอสเฟตในคลองกรำและคลองระเวิงฤดูแล้ง  
ก่อนและหลังมีโครงการ

o ค่าเฉลี่ยของแอมโมเนียของน้ำในคลองกรำเมื่อรวมกับน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าทั้งสามโรง จะมีค่าเท่ากับ 0.12 มิลลิกรัมต่อลิตร และเมื่อน้ำจากคลองกรำไหลลงคลองระเวียง กรณีมีโครงการจะมีค่าแอมโมเนียเท่ากับ 0.055 มิลลิกรัมต่อลิตร และเมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่มีใช้ทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พุทธศักราช พ.ศ. 2537 กำหนดค่าแอมโมเนียในแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ถึงประเภทที่ 3 ซึ่งหมายถึงเป็นแหล่งน้ำสะอาดเหมาะแก่การอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต กำหนดค่าแอมโมเนียไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นผลกระทบของโรงไฟฟ้าศรีราชา รวมกับโรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 และตาสีห์ 4 ไม่ทำให้แอมโมเนียที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำ และแอมโมเนียสามารถระเหยออกจากแหล่งน้ำ ทำให้ค่าลดลงจากที่ประเมิน นอกจากนี้จะไม่เกิดการสะสมตัวในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล เพราะมวลน้ำมีการสลับไปจากอ่างเก็บน้ำ ทำให้แอมโมเนียออกจากอ่างเก็บน้ำ

## 5.11 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

### (1) ระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาตั้งอยู่บนเนื้อที่ประมาณ 450 ไร่ ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลเขาคันทรง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งอยู่นอกพื้นที่ที่ได้มีการจัดวางผังเมืองที่ประกาศเป็นกฎกระทรวงบังคับใช้ และผังฯ เพิ่มเติมที่ยังไม่ได้ประกาศบังคับใช้ทั้งหมดในจังหวัดชลบุรี ดังนั้น การพัฒนาโครงการจึงไม่ขัดแย้งกับข้อกำหนดและการวางแผนการใช้พื้นที่ของทางกรมโยธาธิการและผังเมือง และการพัฒนาโครงการนั้นเป็นการพัฒนาในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับอุตสาหกรรม ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

### (2) ระยะดำเนินการ

การพัฒนาพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ จะไม่มีผลกระทบทางตรงเกิดขึ้นต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ เนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่ในเขตของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด แต่คาดว่า จะมีผลกระทบทางอ้อมในระดับที่ต่ำตามภาวะแนวโน้มของเศรษฐกิจ เนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบส่วนใหญ่ยังคงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม สำหรับพื้นที่ชุมชนและสิ่งก่อสร้าง จะพบเห็นได้ตามเส้นทางคมนาคม โดยในเบื้องต้น จะสามารถพบเห็นการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ตามพื้นที่ที่มีเส้นทางคมนาคมติดต่อได้สะดวก ทั้งนี้ อันเนื่องมาจากการพัฒนา เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงการประกอบอาชีพบางส่วนจากภาคเกษตรกรรมเข้ามาประกอบอาชีพของแรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่มีความต้องการแรงงานเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินจะอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

## 5.12 การคมนาคมขนส่ง

### (1) ระยะก่อสร้าง

การพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย การขนส่งอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ การขนส่งคนงาน และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการ ซึ่งกิจกรรมต่างๆ จะมีผลต่อปริมาณจราจรในพื้นที่ ดังนั้น ในการประเมินผลกระทบด้านคมนาคม จะนำปริมาณการจราจรบนทางหลวงและถนนสายต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียง รวมถึงปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการมาคำนวณหาค่าสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความสามารถในการรองรับของทางหลวงและถนนที่เกี่ยวข้อง โดยจะพิจารณาในรูปของค่า V/C ratio เพื่อประเมินสภาพความคล่องตัวของการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ในสภาพปัจจุบัน และในช่วงที่มีการพัฒนาโครงการ โดยมีรายละเอียดวิธีการประเมินผลกระทบดังนี้

- กำหนดประเภทของรถเป็น 8 ประเภท โดยแต่ละประเภทกำหนดให้มีค่าตัวคูณจากค่า Passenger Car Unit (PCU) เป็น Passenger Car Equivalents (PCE) ดังตารางที่ 5.12-1
- กำหนดให้ V เป็นปริมาณการจราจร (จากหน่วย PCU ต่อชั่วโมงสูงสุด) มาคำนวณหาค่า V/C ratio เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของกองวิศวกรรมจราจรที่กำหนดไว้สูงสุดไม่เกิน 0.8 (ร้อยละ 80) โดยค่าความสามารถในการรองรับของทางหลวงแต่ละประเภท แสดงได้ดังตารางที่ 5.12-2

ตารางที่ 5.12-1

ค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภท

ประเภทของยานพาหนะ	ค่า Passenger Car Equivalents Factor (PCE)
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและแท็กซี่	1.00
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.25
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.00
รถบรรทุกขนาดเล็ก	1.50
รถบรรทุกขนาดกลาง	1.75
รถบรรทุกขนาดใหญ่	2.00
รถจักรยานยนต์	0.33
รถสองล้อ, สามล้อ	0.20

ที่มา : แผนพศ, 2540 และกรมทางหลวง, 2544

ตารางที่ 5.12-2

ความสามารถในการรองรับของทางหลวงแต่ละประเภท

ประเภทของทางหลวง	ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร (คัน/ชม.)
ถนนหลายช่องจราจร	2,000 (ต่อ 1 ช่องจราจร)
ถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	2,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)
ถนน 3 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	4,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)

ที่มา : แผนพศ, 2540

ค่า V/C ratio ที่ได้นำมาใช้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต ดังตารางที่ 5.12-3

- การคำนวณค่า V/C ratio เพื่อทำการประเมินผลกระทบในรูปของ V/C ratio บนทางหลวงและถนนต่างๆ ที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียง โดยใช้ค่าปริมาณจราจรบนทางหลวงและถนน (ตารางที่ 3.12-1 ถึงตารางที่ 3.12-2) ไปพิจารณาในรูปของ PCU ดังตารางที่ 3.12-6 จากนั้นนำมาทำการประเมินผลกระทบจากปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นในรูปของ V/C ratio

ผลการประเมินสภาพการจราจรในสภาพปัจจุบันก่อนมีการพัฒนาโครงการ พบว่า ค่า V/C ratio ในสภาพปัจจุบันมีค่าอยู่ในช่วง 0.01-0.16 (ปี พ.ศ.2557) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทางหลวงและถนนต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการทั้งหมดยังมีสภาพการจราจรในระดับที่คล่องตัวสูงมาก ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.12-3

ในการคำนวณหาค่า V/C ratio นั้น ใช้สูตร

$$\text{V/C ratio} = \frac{\text{ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการ} + \text{ปริมาณการจราจรเดิม}}{\text{ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรบนทางหลวงแต่ละสาย}}$$

สำหรับในระยะก่อสร้าง จะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นการขนส่งอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ การขนส่งคนงาน และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการ ซึ่งสามารถพิจารณาผลกระทบได้จากการคำนวณหาค่า V/C ratio ในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ คาดว่า จะมีปริมาณยานพาหนะสูงสุด ที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะก่อสร้าง แสดงดังตารางที่ 5.12-4 มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.12-3

ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต

อัตราส่วนของปริมาณจราจร (V/C ratio)	สภาพการจราจรในอนาคต
0.89-1.00	สภาพการจราจรติดขัดอย่างรุนแรง
0.68-0.88	สภาพการจราจรติดขัดมาก
0.53-0.67	การเคลื่อนตัวของสภาพจราจรพอใช้
0.37-0.52	สภาพการจราจรมีความคล่องตัวดี
0.20-0.36	สภาพการจราจรมีความคล่องตัวสูงมาก

ที่มา : ปรับปรุงจากเผ่าพงศ์, 2540

ตารางที่ 5.12-4

ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะก่อสร้าง

วัสดุขนส่ง	ประเภทยานพาหนะ	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/วัน)	ค่า Safety Factor (10%)
อุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ	รถบรรทุกพ่วง	20	22
คนงานก่อสร้าง	รถตู้/รถบรรทุกขนาดเล็ก	96	106
วัสดุอุปกรณ์	รถบรรทุกพ่วง	60	66
รวม		176	194

**การขนส่งอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ**

การขนส่งอุปกรณ์และเครื่องจักรจะใช้รถบรรทุกพ่วงในการขนส่ง 10 คัน คิดเป็น 20 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ)

- ค่า Safety Factor 10% ( $20 \times 1.1$ ) = 22 เที่ยว/วัน

- ในกรณีที่ 1 วันทำงาน 8 ชั่วโมง

ดังนั้น ปริมาณจราจรจากการขนส่งเครื่องจักร = 3 เที่ยว/ชม.

- ปริมาณจราจรจากโครงการในหน่วย PCU =  $3 \times 2.0$  PCU/ชม.

= 6 PCU/ชม.

**การขนส่งคนงานก่อสร้าง**

คนงานก่อสร้างรวมสูงสุด 3,200 คน ขนส่งโดยใช้รถตู้/รถบรรทุกขนาดเล็ก จำนวน 48 คัน หรือคิดเป็น 96 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ)

- ค่า Safety Factor 10% ( $96 \times 1.1$ ) = 106 เที่ยว/วัน

- คิดในกรณีที่ 1 วัน มีการเดินทาง 2 ชั่วโมง (พนักงานเดินทางในช่วงเช้าและเย็น)

ดังนั้น ปริมาณจราจรจากการขนส่งคนงาน = 53 เที่ยว/ชม.

- ปริมาณจราจรจากโครงการในหน่วย PCU =  $53 \times 1.5$  PCU/ชม.

= 79.5 PCU/ชม.

**การขนส่งวัสดุอุปกรณ์**

การขนส่งวัสดุอุปกรณ์จะใช้รถบรรทุกพ่วงในการขนส่ง 30 คัน คิดเป็น 60 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ)

- ค่า Safety Factor 10% ( $60 \times 1.1$ ) = 66 เที่ยว/วัน

- ในกรณีที่ 1 วันทำงาน 8 ชั่วโมง

ดังนั้น ปริมาณจราจรจากการขนส่งเครื่องจักร = 9 เที่ยว/ชม.

- ปริมาณจราจรจากโครงการในหน่วย PCU =  $9 \times 2.0$  PCU/ชม.

= 18 PCU/ชม.

แต่อย่างไรก็ตาม ในช่วงการก่อสร้างโครงการ กิจกรรมการขนส่งคนงานก่อสร้างจะเกิดขึ้นเฉพาะในเวลาเช้าและเย็นเท่านั้น ไม่ได้มีการขนส่งตลอดชั่วโมงการทำงานเหมือนกิจกรรมอื่น แต่ทางโครงการได้ทำการประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมในกรณีเลวร้ายสุด หากมีปริมาณจราจรเข้ามาพร้อมกันทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน จะมีปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่งอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ การขนส่งคนงาน และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

รถบรรทุกพ่วงขนส่งอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ = 6 PCU/ชั่วโมง

รถตู้/รถบรรทุกขนาดเล็กขนส่งแรงงานก่อสร้าง = 79.5 PCU/ชั่วโมง

รถบรรทุกพ่วงขนส่งวัสดุอุปกรณ์ = 18 PCU/ชั่วโมง

ดังนั้น เมื่อรวมปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นทั้งหมดจากการขนส่งเครื่องจักร คนงาน วัสดุอุปกรณ์และคนงานทั้งหมด จะมีค่า  $(6+79.5+18)$  PCU/ชม. = 103.5 PCU/ชั่วโมง

เมื่อนำค่าปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่งเครื่องจักร คนงานก่อสร้างและวัสดุอุปกรณ์ของโครงการ รวมทั้งหมดเท่ากับ 194 เที่ยว/วัน หรือคิดเป็น 103.5 PCU/ชม. มาทำการประเมิน



สภาพการจราจรในทางหลวง และถนนสายต่างๆ ในรูปของ V/C Ratio พบว่าค่า V/C ratio อยู่ในช่วง 0.02-0.19 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.12-5 โดยกิจกรรมต่างๆ ในช่วงการก่อสร้างของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อความคล่องตัวของการจราจรบนเส้นทางคมนาคมในแต่ละเส้นทาง ดังนี้

ตารางที่ 5.12-5  
ค่า V/C ratio ของถนนบริเวณพื้นที่โครงการ ในสภาพปัจจุบัน และระยะก่อสร้าง

สถานที่	ปริมาณจราจรบนถนนในสภาพปัจจุบัน (PCU/ชม.)	ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้าง (PCU/ชม.)	รวมปริมาณจราจรบนถนนปัจจุบัน และระยะก่อสร้าง (PCU/ชม.)	จำนวนช่องจราจร	ความจุของถนน (PCU/ชม.)	V/C ratio	
						ปัจจุบัน	ก่อสร้าง
ทางหลวงหมายเลข 331 บริเวณ กม.12+300	1,275	103.5	1,378.5	4	8,000	0.16	0.17
ทางหลวงชนบทหมายเลข ชบ.3027	43	103.5	146.5	4	8,000	0.01	0.02
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 บริเวณ กม.4+418	1,174	103.5	1,277.58	4	8,000	0.15	0.16
ทางหลวงชนบทหมายเลข รย. 0403 บริเวณ กม.0+460 (อาทิตย์ที่ 2 มีนาคม 2557)	437	103.5	540.5	2	4,000	0.11	0.14
ทางหลวงชนบทหมายเลข รย. 0403 บริเวณ กม.0+460 (จันทร์ที่ 3 มีนาคม 2557)	650	103.5	753.5	2	4,000	0.16	0.19

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> อ้างอิงข้อมูลปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง) เฉพาะปี 2557 (สภาพปัจจุบัน)

ค่า V/C ratio : 0.89-1.00 = สภาพการจราจรติดขัดอย่างรุนแรง      0.68-0.88 = สภาพการจราจรติดขัดมาก  
0.53-0.67 = สภาพการจราจรเคลื่อนตัวพอใช้      0.37-0.52 = สภาพการจราจรคล่องตัวดี  
0.20-0.36 = สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 บริเวณสถานีตรวจนับ กม.12+300 มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.16 เมื่อมีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จะทำให้ค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเป็น 0.17 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพการจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 จึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

- ทางหลวงชนบทหมายเลข ชบ.3027 มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.01 เมื่อมีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จะทำให้ค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเป็น 0.02 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพการจราจรของทางหลวงชนบทหมายเลข ชบ.3027 จึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 บริเวณสถานีตรวจนับ กม.4+418 มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.15 เมื่อมีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จะทำให้ค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเป็น 0.16 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพการจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 จึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

• ทางหลวงชนบทหมายเลข รย.0403 บริเวณสถานีตรวจนับ กม.0+460 ในวันอาทิตย์ที่ 2 มีนาคม 2557 มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.11 เมื่อมีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จะทำให้ค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเป็น 0.14 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ส่วนในวันจันทร์ที่ 3 มีนาคม 2557 มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.16 เมื่อมีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จะทำให้ค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเป็น 0.19 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพการจราจรของทางหลวงชนบทหมายเลข รย. 0403 จึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

## (2) ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินการโครงการ ผลกระทบด้านการคมนาคมที่เพิ่มขึ้น ประกอบด้วยสัญญาณของพนักงานโรงไฟฟ้า การขนส่งตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น และการขนส่งสารเคมี โดยมีรายละเอียดของปริมาณจราจรในช่วงระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 5.12-6 ดังนี้

ตารางที่ 5.12-6

ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะดำเนินการ

กิจกรรมการขนส่ง	ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณยานพาหนะ (คัน/วัน)	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/วัน)
การสัญจรของพนักงานโรงไฟฟ้า	รถยนต์ส่วนบุคคล	60	120
ขนส่งตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบ ปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น	รถบรรทุก 10 ล้อ	1	2
การขนส่งสารเคมี	รถบรรทุกพ่วง	1	2
รวม		62	124

### การสัญจรของพนักงานโรงไฟฟ้า

พนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า จำนวน 60 คน เมื่อประเมินในกรณีเลวร้ายที่สุด คือเดินทางโดยรถยนต์และเข้างานพร้อมกันทั้งหมด ดังนั้นรถยนต์ส่วนบุคคลจำนวน 60 คัน หรือคิดเป็น 120 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ)

- ค่า Safety factor 10% ( $120 \times 1.1$ ) = 132 เที่ยว/วัน
  - คิดในกรณีที่ 1 วัน มีการเดินทาง 2 ชั่วโมง (พนักงานเดินทางในช่วงเช้าและเย็น)
- ดังนั้น ปริมาณจราจรจากการขนส่งพนักงาน = 66 เที่ยว/ชม.
- ปริมาณจราจรจากโครงการในหน่วย PCU =  $66 \times 1.0$  PCU/ชม.
  - = 66 PCU/ชม.

### การขนส่งตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น

กากตะกอนเกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นเกิดขึ้นวันละ 5 ตัน/วัน ซึ่งใช้รถบรรทุก 10 ล้อ รับไปกำจัดประมาณ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดในกรณีเลวร้ายที่สุดที่ต้องมีการขนส่งกากตะกอนดังกล่าวออกไปกำจัดทุกวัน ดังนั้นรถบรรทุก 10 ล้อจำนวน 1 คัน หรือคิดเป็น 2 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ)

- ค่า Safety factor 10% ( $2 \times 1.1$ ) = 3 เที่ยว/วัน
  - คิดในกรณีที่ 1 วัน ทำงาน 8 ชั่วโมง
- ดังนั้น ปริมาณจราจรจากการขนส่งกากตะกอน = 1 เที่ยว/ชม.

- ปริมาณจราจรจากโครงการในหน่วย PCU =  $1 \times 2.0$  PCU/ชม.
- = 2 PCU/ชม.

#### การขนส่งสารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในโรงไฟฟ้า จะขนส่งปีละประมาณ 140 เทียวก ซึ่งใช้รถบรรทุกพ่วง หรือเฉลี่ยประมาณ 3 เทียวกต่อสัปดาห์ คิดในกรณีเลวร้ายสุดที่ต้องมีการขนส่งสารเคมีทุกวัน ดังนั้นบรรทุกพ่วงจำนวน 1 คัน หรือคิดเป็น 2 เทียวก/วัน (ไป-กลับ)

- ค่า Safety factor 10% ( $2 \times 1.1$ ) = 3 เทียวก/วัน
- คิดในกรณีที่ 1 วัน ทำงาน 8 ชั่วโมง
- ดังนั้น ปริมาณจราจรจากการขนส่งสารเคมี = 1 เทียวก/ชม.
- ปริมาณจราจรจากโครงการในหน่วย PCU =  $1 \times 2.0$  PCU/ชม.
- = 2 PCU/ชม.

ดังนั้น ในช่วงระยะดำเนินโครงการ จะมีปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการสัญจรของพนักงานโรงไฟฟ้าการขนส่งกากตะกอนเกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น และการขนส่งสารเคมีเท่ากับ 70 PCU/ชั่วโมง เมื่อนำค่าปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการ มาทำการประเมินสภาพการจราจรในทางหลวงและถนนสายต่างๆ ในรูปของ V/C Ratio พบว่าค่า V/C ratio อยู่ในช่วง 0.01-0.18 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.12-7 โดยกิจกรรมต่างๆ ระยะดำเนินการของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อความคล่องตัวของการจราจรบนเส้นทางคมนาคมในแต่ละเส้นทาง ดังนี้

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 บริเวณสถานีตรวงนับ กม.12+300 มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.16 เมื่อมีโครงการเปิดดำเนินการ จะทำให้ค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเป็น 0.17 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพการจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 จึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)

- ทางหลวงชนบทหมายเลข ชบ.3027 มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.01 เมื่อมีโครงการเปิดดำเนินการ จะไม่ทำให้ค่า V/C ratio เปลี่ยนแปลงไป คือเท่ากับ 0.01 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพการจราจรของทางหลวงชนบทหมายเลข ชบ.3027 จึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 บริเวณสถานีตรวงนับ กม.4+418 มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.15 เมื่อมีโครงการเปิดดำเนินการ ค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย คือเท่ากับ 0.16 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพการจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 จึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)

- ทางหลวงชนบทหมายเลข รย.0403 บริเวณสถานีตรวงนับ กม.0+460 ในวันอาทิตย์ที่ 2 มีนาคม 2557 มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.11 เมื่อมีโครงการเปิดดำเนินการ จะทำให้ค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเป็น 0.13 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ส่วนในวันจันทร์ที่ 3 มีนาคม 2557 มีค่า V/C ratio ในปัจจุบันเท่ากับ 0.16 เมื่อมีโครงการเปิดดำเนินการ จะทำให้ค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเป็น 0.18 สภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพการจราจรของทางหลวงชนบทหมายเลข รย.0403 จึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)

## ตารางที่ 5.12-7

ค่า V/C ratio ของถนนบริเวณพื้นที่โครงการ ในสภาพปัจจุบัน และระยะดำเนินการ

สถานที่	ปริมาณจราจร <sup>1/</sup> บนถนนใน สภาพปัจจุบัน (PCU/ชม.)	ปริมาณ จราจรที่ เพิ่มขึ้นใน ระยะ ดำเนินการ (PCU/ชม.)	รวมปริมาณจราจร บนถนนปัจจุบัน และระยะ ดำเนินการ (PCU/ชม.)	จำนวน ช่อง จราจร	ความจุของ ถนน (PCU/ชม.)	V/C ratio	
						ปัจจุบัน	ดำเนินการ
ทางหลวงหมายเลข 331 บริเวณ กม.12+300	1,275	70	1,345	4	8,000	0.16	0.17
ทางหลวงชนบทหมายเลข ชบ.3027	43	70	113	4	8,000	0.01	0.01
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 บริเวณ กม.4+418	1,174	70	1,244	4	8,000	0.15	0.16
ทางหลวงชนบทหมายเลข รย.0403 บริเวณ กม.0+460 (อาทิตย์ที่ 2 มีนาคม 2557)	437	70	507	2	4,000	0.11	0.13
ทางหลวงชนบทหมายเลข รย.0403 บริเวณ กม.0+460 (จันทร์ที่ 3 มีนาคม 2557)	650	70	720	2	4,000	0.16	0.18

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> อ้างอิงข้อมูลปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง) เฉพาะปี 2557 (สภาพปัจจุบัน)

ค่า V/C ratio : 0.89-1.00 = สภาพการจราจรติดขัดอย่างรุนแรง      0.68-0.88 = สภาพการจราจรติดขัดมาก  
 0.53-0.67 = สภาพการจราจรเคลื่อนตัวพอใช้      0.37-0.52 = สภาพการจราจรคล่องตัวดี  
 0.20-0.36 = สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก

## 5.13 การใช้น้ำ

## (1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่มีการใช้น้ำในระยะก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหาน้ำใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคของคนงาน และกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่

(ก) น้ำใช้สำหรับการก่อสร้างและการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง คิดเป็น 224 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์, 2539) จำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด 3,200 คน) โดยผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหาเอง สำหรับน้ำดื่มบริษัทผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหาเองโดยซื้อน้ำบรรจุขวด

(ข) น้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ มีปริมาณ 55 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(ค) น้ำใช้สำหรับฉีดพรมพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายในระยะก่อสร้าง มีปริมาณ 1,058 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากอัตราการฉีดพรมน้ำกรณีฉีดพรมน้ำครั้งเดียว/เที่ยว เท่ากับ 0.75 ลิตร/ตารางเมตร โดยฉีดพรมน้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน ในพื้นที่ 441 ไร่)

ส่วนน้ำสำหรับทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำของท่อส่งก๊าซฯและท่อส่งน้ำมันดีเซล ปริมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร จะรับน้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

เมื่อรวมอัตราการใช้น้ำในระยะก่อสร้างของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา จะมีปริมาณรวมทั้งสิ้น 1,337 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## (2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ โครงการจะน้ำใช้ในระบบน้ำหล่อเย็น และน้ำใช้ในกระบวนการ (ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน) มีปริมาณการใช้น้ำรวมสูงสุด 63,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการรับน้ำมาจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งมีการรับน้ำจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) ในอัตรา 95,996 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยนิคมฯ ได้รวมปริมาณน้ำที่ต้องสรรจนำให้กับทางโครงการไว้แล้ว (ตามรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ครั้งที่ 2) โดยนิคมฯ มีความต้องการน้ำดิบสำหรับระบบผลิตประปาขนาด 30,000 ลบ.ม./วัน ของนิคมฯ เท่ากับ 32,658 ลบ.ม./วัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำที่เหลือจากการจัดสรรให้โครงการ (32,996 ลบ.ม./วัน) ยังสามารถนำไปผลิตน้ำประปาได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ของสถานประกอบการอื่นในนิคม อีกทั้งน้ำใช้ของโครงการมิได้เป็นแหล่งเดียวกันกับชุมชนแต่อย่างใด จึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## 5.14 การใช้ไฟฟ้า

## (1) ระยะก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการจะใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของบริษัทรับเหมาที่จัดเตรียมไว้ และจะมีการใช้ไฟฟ้าเพียงช่วงการก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น คาดว่าการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

## (2) ระยะดำเนินการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดประมาณ 2,650 เมกะวัตต์ ส่วนหนึ่งจะใช้ในโรงไฟฟ้าเอง ส่วนที่เหลือจะถูกส่งจ่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยมีการก่อสร้างลานไถไฟฟ้า (Facilities Switchyard) 500 kV ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อส่งต่อไปสถานีไฟฟ้าปลวกแดงผ่านระบบส่งไฟฟ้า 500 kV ของ กฟผ. ดังนั้น การดำเนินโครงการจะทำให้พื้นที่นิคมฯ และพื้นที่โดยรอบ มีเสถียรภาพทางพลังงานไฟฟ้ามากขึ้น จึงส่งผลบวกต่อการไฟฟ้าของชุมชน (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = +2)

## 5.15 การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม

## 5.15.1 วิธีการศึกษา

การคำนวณปริมาณน้ำฝนไหลนองจะใช้หลักการคำนวณแบบ Rational Formula (ธงชัย, 2534) มาคำนวณปริมาณน้ำหลากในพื้นที่รับน้ำย่อยและปริมาณน้ำฝนไหลบ่า (Run-Off) เนื่องจากการพัฒนาโครงการมีพื้นที่รับน้ำน้อยกว่า 25 ตารางกิโลเมตร ดังตารางที่ 5.15-1 สามารถคำนวณได้ดังสมการ

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

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำไหลนองสูงสุด (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)

ตารางที่ 5.15-1  
พื้นที่รับน้ำฝนของโครงการ

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	พื้นที่โดยประมาณ (ตารางเมตร)
<b>(1) พื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อน</b> <b>พื้นที่ลาดคอนกรีต/มีหลังคาปกคลุม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า (Power Block) 67,600</li> <li>- พื้นที่ Gas Metering Station 6,100</li> <li>- พื้นที่ Gas Compressor 1,600</li> <li>- พื้นที่หอหล่อเย็น(Cooling Water Area) 24,200</li> <li>- อาคาร Control Building 1,000</li> <li>- อาคารพัสดุและซ่อมบำรุง (Workshop &amp; Warehouse Building) 1,200</li> <li>- พื้นที่บริเวณอาคาร Administration Building และปั๊มน้ำมัน 800</li> <li>- พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย (Water Treatment and Wastewater Treatment Area) 26,200</li> <li>- พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่ระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ ฯลฯ 289,341</li> </ul> <b>พื้นที่ไม่ลาดคอนกรีต/ไม่มีหลังคาปกคลุม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่สีเขียว 35,300</li> <li>- พื้นที่ว่างไม่ได้พัฒนา 137,773</li> </ul> <b>พื้นที่บ่อน้ำ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บ่อกักเก็บน้ำดิบ (Raw Water Pond) 43,300</li> <li>- บ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Pond) 43,200</li> </ul>	
<b>รวม (1)</b>	<b>677,614</b>
<b>(2) พื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อน</b> <b>พื้นที่ลาดคอนกรีต/มีหลังคาปกคลุม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล (Diesel Storage Tank Area) 6,726</li> <li>- พื้นที่หม้อแปลง 1,560</li> </ul> <b>พื้นที่บ่อน้ำ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond) 19,600</li> <li>- บ่อพักน้ำทิ้ง (Wastewater Holding Pond) 100</li> </ul>	
<b>รวม (2)</b>	<b>27,986</b>
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด (ตร.ม)</b>	<b>705,600</b>

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2558

- C = สัมประสิทธิ์การไหลนอง  
 I = ความเข้มข้น (มิลลิเมตรต่อชั่วโมง)  
 A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตารางเมตร)

• สัมประสิทธิ์การไหลนอง (C)

การหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) จะพิจารณาตามแนวทางที่เสนอแนะโดยสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2546) ที่ได้รวบรวมและกำหนดค่าสัมประสิทธิ์การไหลบ่าหน้าดินตามลักษณะของพื้นที่ผิวของพื้นที่ระบายน้ำและลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ตารางที่ 5.15-2 และตารางที่ 5.15-3) รายละเอียดดังนี้

• พื้นที่ก่อนการพัฒนาโครงการ

- พื้นที่ก่อนการพัฒนาโครงการ มีขนาดพื้นที่รวม 705,600 ตารางเมตร สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างที่ได้ทำการปรับถมพื้นที่ไว้แล้วและไม่มีอาคารจัดเป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาน้อยหรือพื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนา จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.30 (พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนา (Unimproved Area))

• พื้นที่หลังการพัฒนาโครงการ

พื้นที่หลังการพัฒนาโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ พื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อน และพื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อน รายละเอียดดังตารางที่ 5.15-1

(ก) พื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อน ประกอบด้วย

- พื้นที่ตาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม เช่น พื้นที่อาคารต่างๆ ส่วนการผลิตไฟฟ้า และถนน เป็นต้น มีขนาดพื้นที่รวม 128,700 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.90 (พื้นที่ยางมะตอยหรือคอนกรีต)

- พื้นที่ตาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม เช่น พื้นที่อาคารต่างๆ ส่วนการผลิตไฟฟ้า และถนน เป็นต้น มีขนาดพื้นที่รวม 289,341 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.85 (พื้นที่หลังคา)

- พื้นที่ที่ไม่ตาดคอนกรีตหรือหลังคา ได้แก่ พื้นที่สีเขียว มีขนาดพื้นที่ 35,300 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.25 (พื้นที่สวนสาธารณะ)

- พื้นที่ว่างไม่ได้พัฒนา มีขนาดพื้นที่ 137,773 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.30 (พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนา (Unimproved Area))

ทั้งนี้ สามารถคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยของพื้นที่ได้โดยใช้สมการ

$$C = [(C_1 \times A_1) + (C_2 \times A_2) + \dots + (C_n \times A_n)] / \Sigma A \dots\dots\dots (2)$$

เมื่อ C = สัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ย

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

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

$\Sigma A$  = พื้นที่รับน้ำฝนรวม (ตารางเมตร)

ดังนั้น สัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยของพื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อนจะเท่ากับ

$$C = [(0.9 \times 128,700) + (0.85 \times 289,341) + (0.25 \times 35,300) + (0.3 \times 137,773)] / 591,114$$

$$C = 0.7$$

ตารางที่ 5.15-2

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 2-7%	0.18-0.22
- ลาด 7% ขึ้นไป	0.25-0.35

ที่มา : สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, 2546

ตารางที่ 5.15-3

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
เขตอพาร์ทเมนต์	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



- สำหรับพื้นที่บ่อน้ำดิบ และบ่อหนองน้ำฝน ที่มีขนาดพื้นที่ 43,300 และ 43,200 ตารางเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ เนื่องจากน้ำฝนไหลนองที่ตกในพื้นที่ดังกล่าวจะตกลงสู่พื้นที่บ่อโดยตรง โดยไม่เข้าสู่ระบบระบายน้ำฝน ดังนั้น จึงไม่นำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยของพื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อน โดยจะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00

(ข) พื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อน ประกอบด้วย

- พื้นที่ลาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม ได้แก่ พื้นที่ถังเก็บน้ำมันดีเซล และพื้นที่หม้อแปลง มีขนาดพื้นที่ 8,286 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.90 (พื้นที่ยางมะตอยหรือลาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม)

- พื้นที่บ่อน้ำ ได้แก่ บ่อพักน้ำทิ้ง และบ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น มีขนาดพื้นที่ 19,700 ตารางเมตร จะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00

• คาบความถี่ของการเกิดซ้ำ (Return Period)

คาบความถี่ของการเกิดซ้ำ (Return Period) คือ ช่วงเวลาโดยเฉลี่ยของเหตุการณ์ที่ฝนตกในปริมาณที่เท่ากันหรือมากกว่าที่กำหนดมีโอกาสจะเกิดซ้ำ จากเกณฑ์การออกแบบทางระบายน้ำของกรมชลประทานจะใช้คาบความถี่การเกิดซ้ำ (Return Period) เท่ากับ 10 ปี ในการคำนวณด้านอุทกวิทยาของพื้นที่ทั้งก่อนพัฒนาโครงการและกรณีออกแบบระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนของโครงการเนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่ในเขตอุตสาหกรรมและมีการปรับพื้นที่ไว้แล้ว

• ระยะเวลาการไหลของน้ำท่า

การกำหนดระยะเวลาการไหลของน้ำท่า สำหรับการออกแบบบ่อหนองน้ำฝนและระบบระบายน้ำฝนของพื้นที่หลังการพัฒนาโครงการ ตามแนวทางที่เสนอแนะโดยสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (2546) ดังนี้

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

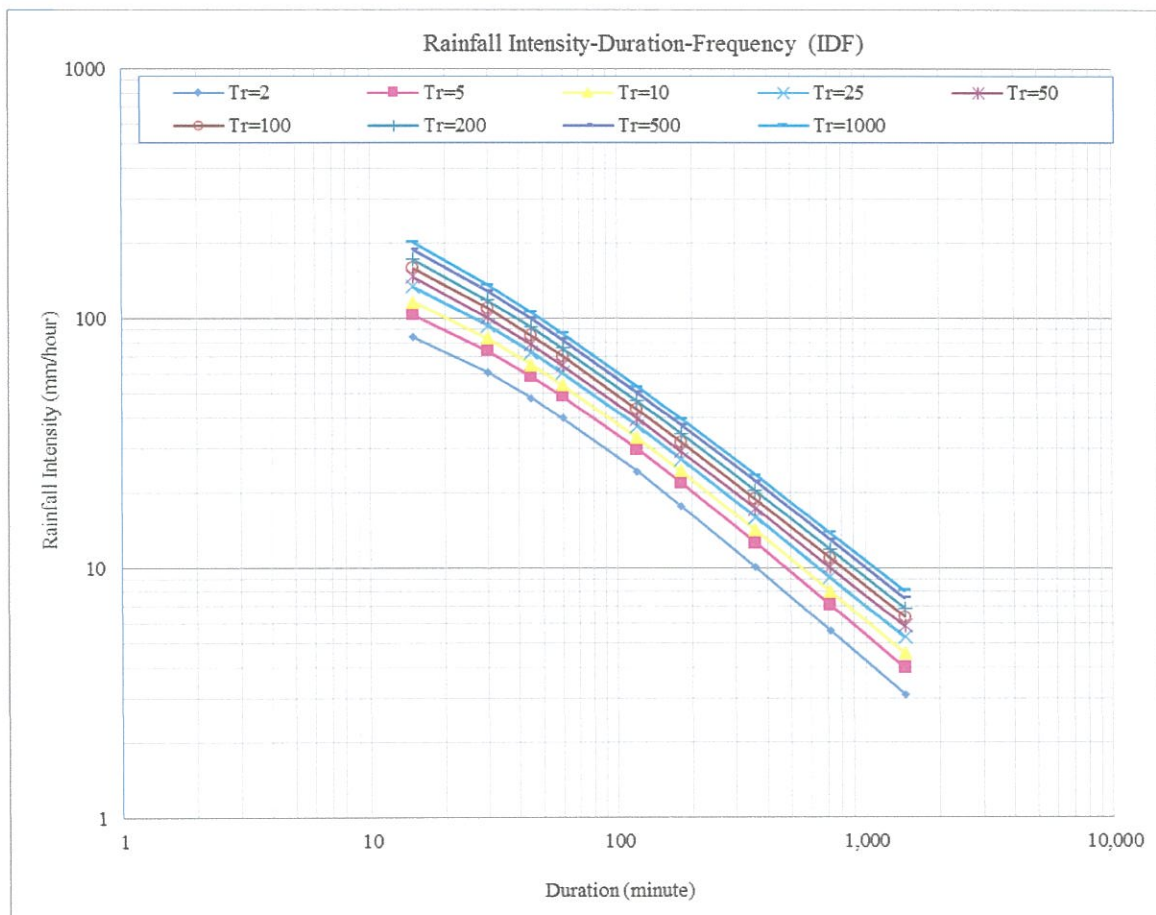
พื้นที่หลังการพัฒนาโครงการพื้นที่ส่วนใหญ่ถูกปรับปรุงเป็นอาคาร และพื้นที่ที่มีสิ่งปกคลุม เช่น ถนนภายในโครงการ เป็นต้น ทำให้น้ำท่าไม่สามารถซึมลงดินได้ พื้นที่ที่มีการพัฒนามาก แต่เป็นพื้นที่ราบเรียบหรือความลาดชันน้อย ให้กำหนดระยะเวลาการไหลของน้ำท่าเท่ากับ 10-15 นาที ดังนั้น โครงการจะใช้ระยะเวลาการไหลของน้ำท่าในระยะมีพัฒนาโครงการเท่ากับ 15 นาที หรือ 0.25 ชั่วโมง

• ความเข้มของฝน

ค่าความเข้มของฝน (Rainfall Intensity,  $I$ ) หาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน ( $I$ ) กับช่วงเวลาที่ฝนตก (Rainfall Duration) หรือเท่ากับระยะเวลาการไหลของน้ำท่า ( $T_c$ ) โดยการกำหนดคาบความถี่ของการเกิดซ้ำ (Return Period) ที่ต้องการ สำหรับพื้นที่โครงการเนื่องจากไม่มีสถานีฝนที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ดังนั้นจึงพิจารณาจากสถานีฝนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ สถานีน้ำฝน Z.4 ตั้งอยู่อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง อย่างไรก็ตาม ข้อมูลน้ำฝนจากสถานีน้ำฝน Z.4 ปลวกแดง ได้ดำเนินการตรวจวัดถึงปี พ.ศ.2531 (2510-2531) ดังนั้น โครงการจึงได้ใช้ข้อมูลน้ำฝนจากสถานีตรวจวัดระยองที่ได้ดำเนินการตรวจวัดและมีข้อมูลน้ำฝนระหว่างปี พ.ศ.2533-2554 (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2557) มาดำเนินการวิเคราะห์ โดยใช้วิธี Gumbell เพื่อใช้เป็นตัวแทนของสถานีน้ำฝน

ปลวกแดง (รูปที่ 5.15-1) เมื่อพิจารณาที่ค่าความถี่การเกิดซ้ำเท่ากับ 10 ปี และเวลาในการไหลเข้าสู่จุดระบายน้ำ(รางระบายน้ำฝน) และบ่อหน่วงน้ำฝนเท่ากับ 0.25 และ 1.00 ชั่วโมง จะได้ค่าความเข้มฝน ดังนี้

- เมื่อพิจารณาที่ค่าความถี่การเกิดซ้ำเท่ากับ 10 ปี และระยะเวลาการไหลของน้ำท่าเข้าสู่รางระบายน้ำฝนเท่ากับ 0.25 ชั่วโมง จะได้ค่าความเข้มของฝน (I) เท่ากับ 116.22 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง
  - เมื่อพิจารณาที่ค่าความถี่การเกิดซ้ำเท่ากับ 10 ปี และระยะเวลาการไหลของน้ำท่าเข้าสู่รางระบายน้ำฝนเท่ากับ 0.50 ชั่วโมง จะได้ค่าความเข้มของฝน (I) เท่ากับ 82.85 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง
- อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การประเมินและออกแบบบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการมีความครอบคลุมมากที่สุด โครงการจึงพิจารณาใช้ค่าความเข้มความเข้มของฝน (I) เท่ากับ 116.22 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง ทั้งในระยะก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ



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

รูปที่ 5.15-1 : กราฟ Rainfall Duration Frequency Curve ของสถานีปลวกแดง

### 5.15.2 ผลการศึกษา

#### (1) ระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณาสภาพพื้นที่โครงการก่อนการพัฒนาโครงการซึ่งเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมที่ได้ทำการปรับถมพื้นที่ไว้แล้ว เป็นพื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนา และยังไม่มีการปลูกสร้าง มีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.3 และมีปริมาณการไหลนองสูงสุดเท่ากับ 6.83 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (รายละเอียดดังหัวข้อ 2.2 ระยะดำเนินการโครงการ) เมื่อมีการพัฒนาก่อสร้างโครงการ สภาพพื้นที่จะเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่ลาดคอนกรีตยางมะตอย พื้นที่สีเขียว บ่อน้ำดิบ และบ่อน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ทำให้มีปริมาณการไหลนองสูงสุดของพื้นที่โครงการเท่ากับ 14.56 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (รายละเอียดดังหัวข้อ 2.2 ระยะดำเนินการโครงการ) ซึ่งการเพิ่มขึ้นของปริมาณการไหลนองดังกล่าวจะเป็นไปตามแผนการก่อสร้างของโครงการ

โดยโครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำฝนเป็นระบบที่แยกระหว่างน้ำฝนปนเปื้อนและน้ำฝนไม่ปนเปื้อนออกจากกัน ตามแนวขอบถนนหรืออาคาร และกำหนดให้มีบ่อตรวจสอบ (Manhole) ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ดต่อไป ซึ่งแนวระบายน้ำฝนดังกล่าวจะได้รับการปรับปรุงเป็นรางระบายน้ำถาวรชนิดคอนกรีตเสริมเหล็ก ในระยะดำเนินการต่อไป

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากความสามารถในการรองรับน้ำฝนและการระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ที่สามารถรองรับปริมาณการไหลนองสูงสุดได้ประมาณ 15.03 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ดังนั้น จะเห็นได้ว่า ระบบระบายน้ำฝนของนิคมฯ สามารถรองรับปริมาณการไหลนองที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด จึงไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียง (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

#### (2) ระยะดำเนินการโครงการ

##### (ก) พื้นที่รับน้ำฝนไหลนองไม่ปนเปื้อน

##### พื้นที่ก่อนพัฒนาโครงการ

สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาโครงการเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมที่ได้ทำการปรับถมพื้นที่ไว้แล้ว แต่ยังไม่มีการปลูกสร้าง มีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.3 (พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนา (Unimproved Area)) เป็นพื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อนมีพื้นที่ 705,600 ตารางเมตร สามารถคำนวณหาปริมาณน้ำไหลนองได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการไหลนองสูงสุด} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.3 \times 116.22 \times 705,600 \\ &= 6.83 \quad \text{ลบ.ม./วินาที} \\ &= 24,601 \quad \text{ลบ.ม./ชม.} \end{aligned}$$

##### พื้นที่หลังการพัฒนาโครงการ

พื้นที่รับน้ำฝนไม่ปนเปื้อนทั้งหมดของโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่ส่วนการผลิต และระบบสนับสนุนต่างๆ ได้แก่ พื้นที่อาคาร ถนน พื้นที่สีเขียว พื้นที่ว่างไม่ได้พัฒนา และพื้นที่บ่อน้ำ สามารถคำนวณหาปริมาณน้ำไหลนองได้ดังนี้

พื้นที่ส่วนการผลิตและระบบสนับสนุนต่างๆ มีขนาดพื้นที่รวม 591,114 ตารางเมตร มีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยเท่ากับ 0.7 (พื้นที่ลาดคอนกรีต/มีหลังคาปกคลุม และพื้นที่ไม่ลาดคอนกรีต/ไม่มีหลังคาปกคลุม)

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณการไหลนองสูงสุด} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.7 \times 116.22 \times 582,640 \\
 &= 13.30 \text{ ลบ.ม./วินาที} \\
 &= 47,874 \text{ ลบ.ม./ชม.}
 \end{aligned}$$

พื้นที่บ่อหน่วงน้ำฝน (สัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00)

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณการไหลนองสูงสุด} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 1.00 \times 116.22 \times 43,200 \\
 &= 1.39 \text{ ลบ.ม./วินาที} \\
 &= 5,021 \text{ ลบ.ม./ชม.}
 \end{aligned}$$

พื้นที่บ่อน้ำดิบ (สัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00)

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณการไหลนองสูงสุด} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 1.00 \times 116.22 \times 43,300 \\
 &= 1.40 \text{ ลบ.ม./วินาที} \\
 &= 5,032 \text{ ลบ.ม./ชม.}
 \end{aligned}$$

เนื่องจากน้ำฝนตกลงสู่บ่อน้ำดิบ และจะใช้สำหรับกระบวนการผลิตโดยตรง โครงการจึงไม่นำมาพิจารณาคำนวณออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ ดังนั้น ปริมาณการไหลนองของน้ำฝนไม่ปนเปื้อนรวมหลังการพัฒนาโครงการ จึงมีค่าเท่ากับ 14.69 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 52,884 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

**การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำไหลนองก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ**

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนไหลนองที่ไม่ปนเปื้อนในสภาพก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ จะเห็นว่าปริมาณน้ำฝนไหลนองที่ไม่ปนเปื้อนหลังมีการพัฒนาโครงการเพิ่มขึ้นประมาณ 7.86 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 27,819 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เนื่องจากภายหลังการพัฒนาโครงการ พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นดินบดอัดแน่นและพื้นคอนกรีต ทำให้ปริมาณน้ำไหลนองเพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการหน่วงน้ำไว้ เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อสภาพอุทกวิทยาภายนอกพื้นที่โครงการ โดยกำหนดให้มีระยะเวลาการหน่วงน้ำไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ซึ่งสามารถคำนวณขนาดบ่อได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 v &= Qt \quad \dots\dots\dots(2) \\
 \text{เมื่อ } v &= \text{ปริมาตรของบ่อหน่วงน้ำ, ลบ.ม.} \\
 Q &= \text{ปริมาณน้ำไหลนองที่ต้องการหน่วงไว้, ลบ.ม./ชม.} \\
 &\quad (28,290 \text{ ลบ.ม./ชม.}) \\
 t &= \text{ระยะเวลาที่ต้องการหน่วงน้ำ, ชม. (3 ชม.)} \\
 \text{ดังนั้น} \\
 v &= 28,290 \text{ ลบ.ม./ชม.} \times 3 \text{ ชม.} \\
 &= 84,870 \text{ ลบ.ม.}
 \end{aligned}$$

เมื่อพิจารณาบ่อหน่วงน้ำของโครงการ จำนวน 3 บ่อที่มีขนาดความจุรวม 89,469 ลูกบาศก์เมตร พบว่า บ่อหน่วงน้ำทั้ง 3 บ่อ สามารถรองรับน้ำฝนไหลนองที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด โดยไม่มีการล้นออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากความสามารถในการรองรับน้ำฝนการระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ที่สามารถรองรับปริมาณการไหลนองสูงสุดได้ประมาณ 15.03 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ภาคผนวก 2ญ) ดังนั้น จะเห็นได้ว่าระบบระบายน้ำฝนของนิคมฯ

สามารถรองรับปริมาณการไหลนองที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด จึงไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียง (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0) (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

#### (ข) พื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อน

##### พื้นที่ก่อนพัฒนาโครงการ

สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาโครงการเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมที่ได้ทำการปรับถมพื้นที่ไว้แล้ว แต่ยังไม่มีการปลูกสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่อาจปนเปื้อนนํ้ามัน ดังนั้นฝนที่ตกในพื้นที่ทั้งหมดจึงเป็นน้ำฝนไม่ปนเปื้อนทั้งหมด

##### พื้นที่หลังการพัฒนาโครงการ

พื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อนทั้งหมดของโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่ลาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม (พื้นที่ถึงเก็บนํ้ามันดีเซล และพื้นที่หม้อแปลง) และพื้นที่บ่อน้ำ (บ่อบำบัดน้ำทิ้ง และบ่อบำบัดน้ำหล่อเย็น) สามารถคำนวณหาปริมาณน้ำไหลนอง ได้ดังนี้

พื้นที่ลาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม (สัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.90)

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการไหลนองสูงสุด} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.90 \times 116.22 \times 8,286 \\ &= 0.24 \quad \text{ลบ.ม./วินาที} \\ &= 867 \quad \text{ลบ.ม./ชม.}\end{aligned}$$

พื้นที่บ่อน้ำ (สัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00)

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการไหลนองสูงสุด} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 1.00 \times 116.22 \times 19,700 \\ &= 0.64 \quad \text{ลบ.ม./วินาที} \\ &= 2,290 \quad \text{ลบ.ม./ชม.}\end{aligned}$$

เนื่องจากน้ำฝนตกลงสู่บ่อบำบัดโดยตรง ดังนั้น โครงการจึงไม่นำมาพิจารณาคำนวณออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ ดังนั้น ปริมาณการไหลนองของน้ำฝนปนเปื้อนรวมของโครงการเท่ากับ 0.24 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 867 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สำหรับพื้นที่ปนเปื้อนนํ้ามัน ได้แก่ บริเวณพื้นที่ถึงเก็บนํ้ามันดีเซล และพื้นที่หม้อแปลง จะมีคั่นกันความจุ 11,127 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำฝนได้มากกว่าปริมาณน้ำฝนสะสมในเวลา 24 ชั่วโมง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 734.83 ลูกบาศก์เมตร (รายละเอียดการคำนวณ แสดงดังภาคผนวก 2ก) โดยน้ำฝนปนเปื้อนดังกล่าวจะถูกทยอยส่งไปยังระบบถังแยกไขมัน (Oil Separator Tank) ที่มีความสามารถในการกักน้ำที่ปนเปื้อนนํ้ามันให้มีค่านํ้ามันปนเปื้อนไม่เกิน 5 ppm (ภาคผนวก 2ก) ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียง (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## 5.16 การจัดการกากของเสีย

### (1) ระยะก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการ คาดว่าจะใช้คนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 3,200 คน ปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ได้แก่ พลาสติก เศษกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น ซึ่งจัดเป็นขยะทั่วไป ดังนั้น ปริมาณขยะรวมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างประมาณ 2,720 กิโลกรัม/วัน (คิดจากอัตราการผลิตขยะ 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน อ้างอิงจาก เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2537) ผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมถังขยะขนาด 200 ลิตร อย่างน้อย 46 ถัง (ความหนาแน่นของขยะ 0.3 กิโลกรัม/ลิตร) มีฝาปิดมิดชิดเพื่อรองรับมูลฝอยดังกล่าว โดยวางไว้ภายใน และบริเวณพื้นที่โดยรอบสำนักงานสนาม โดยโครงการฯ จะระบุในสัญญาจ้างให้ผู้รับเหมาเป็นผู้จัดเก็บมูลฝอยในส่วนนี้

สำหรับกากของเสีย/มูลฝอยกิจกรรมการก่อสร้างจะมีกากของเสีย ได้แก่ เศษวัสดุที่เกิดการขุดดิน เช่น เศษดินทราย เศษอิฐแตก เป็นต้น เศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ เช่น ชิ้นส่วนโครงสร้าง หรือเศษวัสดุที่ใช้แล้วหรือเหลือทิ้ง เป็นต้น และกากของเสียอันตราย เช่น แบตเตอรี่ น้ำมันเครื่อง น้ำมันไฮดรอลิก ตัวกรอง น้ำมันแร่ สารทำความสะอาด หรือตัวทำละลาย ที่ใช้แล้ว รวมทั้งผลิตภัณฑ์เคลือบหรือสีที่ไม่ได้คุณภาพ เป็นต้น โครงการจะจัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับจัดเก็บขยะหรือกากของเสียแต่ละชนิดออกจากกัน และใช้ภาชนะที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวม ซึ่งจะนำขยะที่สามารถใช้ได้ นำกลับมาใช้ใหม่ หรือจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อของเก่าต่อไป สำหรับกากของเสียอันตรายจะต้องทำการรวบรวมและให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน เพื่อนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

ดังนั้น ในระยะก่อสร้างโครงการจะไม่มีผลกระทบด้านการจัดการขยะและกากของเสียต่อชุมชน (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## (2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ กากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน และวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 โดยมีการจัดการ ดังนี้

### (ก) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน

ขยะมูลฝอยทั่วไป ตาม พรบ.สาธารณสุข พ.ศ.2535 โดยมักจะเป็นขยะจำพวก กระดาษ เศษวัสดุเหลือใช้ และเศษอาหาร โครงการมีพนักงาน 60 คน คาดว่าจะสร้างมูลฝอย 51 กิโลกรัม/วัน (คิดจากอัตราการผลิตขยะ 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน อ้างอิงจาก กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2537) โดยโครงการจะรวบรวมใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด เพื่อจัดส่งให้หน่วยงานท้องถิ่นหรือบริษัทที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป

(ข) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548

- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน คือ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ มีปริมาณ 800 ลิตร/เดือน โดยเก็บรวบรวมใส่ถังเหล็กที่มีฝาปิดมิดชิดขนาด 200 ลิตร จะนำไปเก็บไว้บริเวณสถานที่เก็บกากของเสียอันตรายของโครงการฯ ก่อนส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

- เเรซินที่ผ่านการใช้งานแล้ว ในแต่ละปีจะมีเรซินส่วนหนึ่งที่ต้องเปลี่ยนถ่าย โดยคิดเป็นปริมาณเรซินที่เปลี่ยนถ่ายประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร/ปี โดยจะนำส่งคืนผู้จำหน่าย หรือรวบรวมใส่ถุงพลาสติกหัดนำมาบรรจุใส่ถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

- แผ่นกรองอากาศ ซึ่งจะกรองไม่ให้ฝุ่นเข้าไปในกังหันก๊าซ จะทำให้ประสิทธิภาพของกังหันก๊าซลดลง โดยจะต้องเปลี่ยนตามอายุการใช้งานประมาณ 1.5 ปี จะใช้ประมาณ 4,704 ชิ้น/1.5 ปี แผ่นกรองอากาศที่ใช้แล้วจะถูกเก็บรวบรวมไว้ในบริเวณอาคารกังหันก๊าซเพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

- ตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น โดยระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นจะทำหน้าที่แยกตะกอนออกจากน้ำดิบ ตะกอนที่เกิดขึ้นจะมีปริมาณ 5 ตันต่อวัน โดยจะถูกรวบรวมที่ถังเก็บตะกอน (Sludge Hopper) ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อ

รอรอรับไปกำจัดประมาณสามครั้งต่อสัปดาห์ โดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมจากจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

เมื่อพิจารณาการจัดการกากของเสียในช่วงดำเนินการ จะมีการกำจัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 หรือตามที่หน่วยงานราชการกำหนด การรวบรวม จัดเก็บ และขนส่ง รวมถึงหน่วยงานที่รับไปกำจัดเป็นหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้น คาดว่าผลกระทบต่อการจัดการกากของเสียที่เกิดจากโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

## 5.17 ระบบดับเพลิง

### (1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างอาจมีกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ เช่น การเชื่อม การลัดวงจรของเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า โดยโครงการจะกำหนดเงื่อนไขให้บริษัทรับเหมามีการตรวจสอบความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการจัดเตรียมการติดต่อประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ หน่วยงานท้องถิ่นและนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ยังมีศักยภาพในการควบคุมดูแลหากเกิดเหตุเพลิงไหม้ เนื่องจากมีอุปกรณ์ดับเพลิงและเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่ได้รับการอบรม และนิคมฯ มีแหล่งน้ำที่เพียงพอต่อการดับเพลิง ดังนั้นคาดว่าโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

### (2) ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยประเภทต่างๆ ภายในโรงไฟฟ้าได้อย่างครอบคลุม และเป็นไปตามมาตรฐานของ Nation Fire Protection Association (NFPA) โดยระบบป้องกันเพลิงไหม้ ประกอบด้วย ระบบตรวจจับควันและความร้อน ระบบฉีดน้ำดับเพลิง ถังดับเพลิง ระบบฉีดพ่นน้ำดับเพลิง และระบบแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้ โดยได้ติดตั้งไว้บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้า บริเวณเครื่องกังหันไอน้ำ เครื่องกังหันก๊าซ ภายในอาคารสำนักงานและห้องควบคุม เป็นต้น สำหรับน้ำสำรองดับเพลิงของโครงการฯ จะใช้น้ำประปาจากถังกักเก็บน้ำใช้ขนาด 4,200 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นถังเดียวกับใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าและใช้ภายในโครงการฯ โดยสำรองไว้อย่างน้อย 1,500 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอต่อการดับเพลิงที่ต้องการน้ำดับเพลิงสูงสุดได้เป็นเวลา 2 ชั่วโมง (คือกรณีเพลิงไหม้ถึงน้ำมันดีเซล ซึ่งต้องการปริมาณน้ำดับเพลิง 1,364 ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งจะเป็นไปตามมาตรฐานของ NFPA 850 ที่กำหนด นอกจากนี้โครงการฯ ยังสามารถรับน้ำดับเพลิงได้อย่างต่อเนื่อง จากท่อส่งน้ำดับเพลิงของนิคมฯ ที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ ได้ตลอดเวลา และโครงการฯ ได้จัดให้มีการฝึกซ้อมเป็นประจำทุกปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าผลกระทบเกี่ยวกับอัคคีภัยจากการดำเนินโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

## 5.18 เศรษฐกิจ-สังคม

การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมของโครงการ ได้นำแนวทางการประเมินผลกระทบทางสังคม (Social Impact Assessment : SIA) มาประยุกต์ใช้ในการศึกษา โดยเน้นประเด็นด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ด้านคุณภาพชีวิต) รวมถึงประเด็นที่ประชาชนแสดงความกังวลห่วงใย โดยทำการพิจารณาจากข้อมูลทุติยภูมิ ที่รวบรวมจากหน่วยงานของรัฐ เอกสารอ้างอิงอื่นๆ ประกอบกับผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนทั้งในระดับผู้นำชุมชนและระดับครัวเรือนที่ได้รับจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนผลการทบทวนวิถีชุมชนของประชาชนรวมทั้งคาดการณ์ผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางสังคม วิถีชีวิตของคนในชุมชนการประกอบอาชีพ การใช้ชีวิตประจำวัน และการปรับตัวโดยรวมในฐานะสมาชิกของสังคม (US. Department of Commerce 1994) และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านสังคม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นตามช่วงระยะการพัฒนโครงการเพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และการติดตามตรวจสอบฯ ได้อย่างสอดคล้องกับบริบทแวดล้อมของชุมชนต่อไป

การพัฒนาโครงการในทุกระยะย่อมก่อให้เกิดผลกระทบทางตรงทั้งเชิงบวกและลบต่อชุมชนในพื้นที่ ทั้งนี้ จากการรวบรวมผลการศึกษาศาสนาสามารถสรุปภาพรวมของผลกระทบทางสังคมตามระยะพัฒนาโครงการดังนี้ (ตารางที่ 5.18-1)

- ด้านจิตใจ (ข้อมูลข่าวสาร/ประสบการณ์ที่เคยได้รับ) ด้านกายภาพ และด้านสังคม (วิถีชีวิต/คุณภาพชีวิต) จะใช้หลักการหรือเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้
  - ช่วงก่อนการก่อสร้าง พิจารณาจากความวิตกกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ เช่น ที่ตั้งโครงการ รายละเอียดโครงการ และประเภทเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของโครงการ ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีผลโดยตรงและเป็นตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่อความวิตกกังวลของชุมชน
  - ช่วงก่อสร้าง พิจารณาจากข้อมูลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม ในเรื่องความวิตกกังวลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ เช่น คุณภาพอากาศ เสียงรบกวน การใช้น้ำ และการจัดการกากของเสีย เป็นต้น
  - ช่วงดำเนินการพิจารณาจากข้อมูลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม ในเรื่องความวิตกกังวลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ
- ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (บทบาท/ช่องทาง) จะใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้
  - ช่วงก่อนการก่อสร้าง ทางโครงการได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดโครงการให้ชุมชนได้รับทราบ เพื่อลดความความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ อีกทั้งได้จัดกิจกรรมแสดงความรับผิดชอบต่อชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ชุมชนในพื้นที่ศึกษาโครงการได้รับประโยชน์ และเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานของโครงการ โดยดำเนินการในรูปของกิจกรรมต่างๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน อาทิเช่น การสนับสนุนด้านกีฬา อบรมพัฒนาศิลปกรรม ประเพณี กิจกรรมเพื่อเด็ก/เด็กพิการและผู้ด้อยโอกาส เป็นต้น นอกจากนี้ ยังได้มีการจัดกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ในลักษณะของการสื่อสารแบบสองทาง เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ระหว่างชุมชนกับโครงการ อาทิเช่น จัดกิจกรรมการเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากประสบการณ์ตรงของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย ก่อให้เกิดความเข้าใจและช่วยลดความวิตกกังวลจากการดำเนิน ดังนั้น กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์จึงส่งผลกระทบในเชิงบวกในระยะพัฒนาโครงการช่วงก่อนการก่อสร้าง



- ช่วงการก่อสร้าง ทางโครงการได้ดำเนินการกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และมีการลงพื้นที่เพื่อพบปะพูดคุยกับประชาชนในพื้นที่เพื่อสอบถามถึงผลกระทบด้านต่างๆ ที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบ นอกจากนี้ ยังมีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการในระยะก่อสร้าง เพื่อเป็นช่องทางให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบ ดำเนินการแจ้งความเดือดร้อนเข้ามายังโครงการดังรูปที่ 5.18-1 และรูปที่ 5.18-2 ดังนั้น กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์จึงส่งผลกระทบในเชิงบวกในระยะพัฒนาโครงการช่วงการก่อสร้าง

- ช่วงดำเนินการ ทางโครงการจะดำเนินการกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ทั้งการดำเนินกิจกรรมการคืนประโยชน์ให้กับสังคม โดยดำเนินการทั้งในลักษณะที่เจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ของโครงการ เข้าสำรวจสภาพพื้นที่ พบปะผู้นำชุมชนเพื่อรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบในระยะพัฒนาโครงการช่วงดำเนินการโครงการ พร้อมทั้งสอบถามความต้องการหรือความจำเป็นของชุมชน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการให้การสนับสนุนหรือเข้าร่วมกับชุมชน ดังนั้น กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์จึงส่งผลกระทบในเชิงบวกในระยะพัฒนาโครงการช่วงดำเนินการ

#### (1) ระยะก่อนก่อสร้าง

##### (ก) ผลกระทบเชิงบวก (กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์)

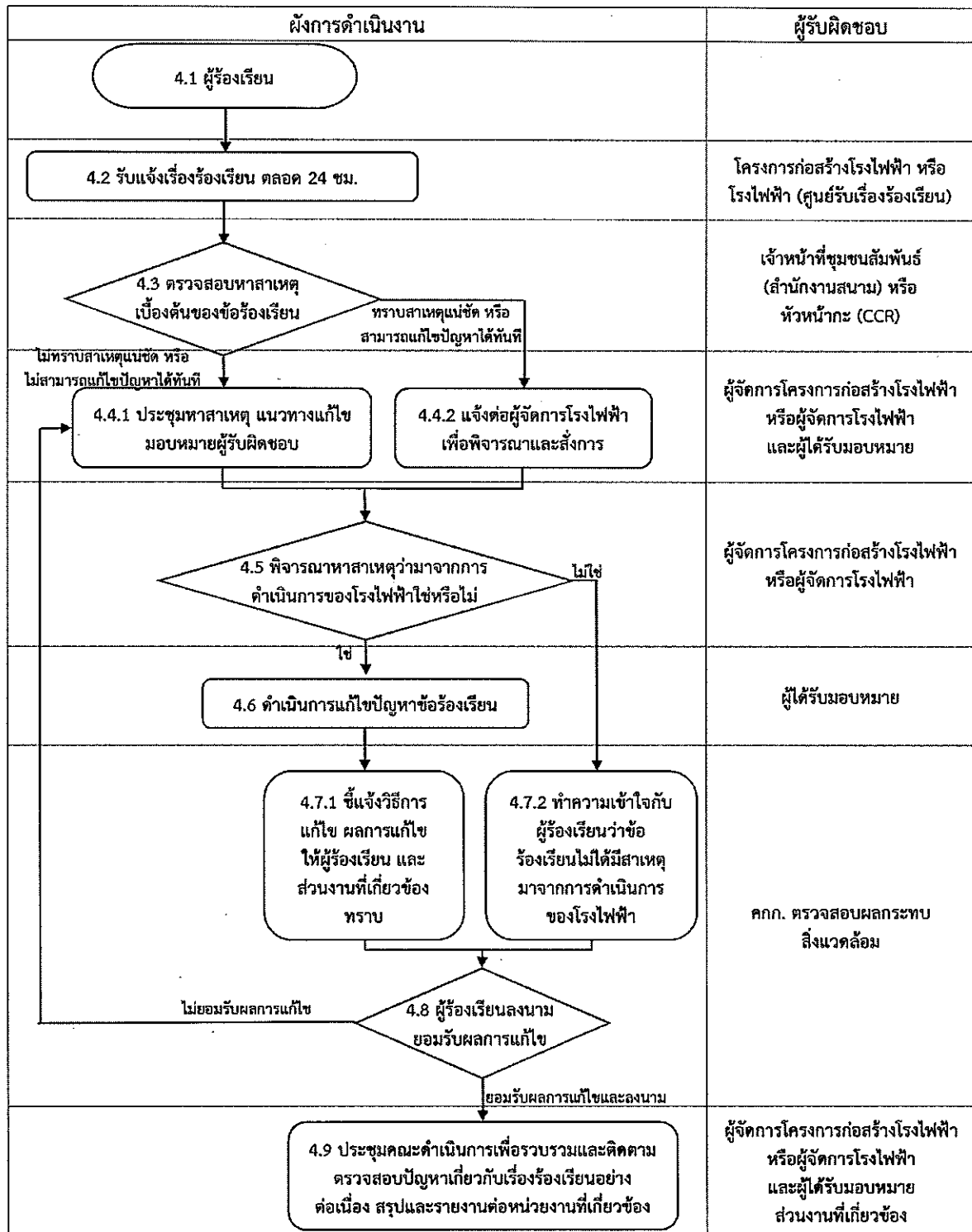
ด้วยความตระหนักในความสำคัญกระบวนการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีต่อการพัฒนาโครงการระยะยาวโครงการจึงกำหนดแผนงานด้านชุมชนสัมพันธ์เพื่อดำเนินงานในช่วงการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อทำความรู้จักกับชุมชนและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีตั้งแต่แรก โดยเน้นความสม่ำเสมอของกิจกรรมที่สามารถเข้าถึงประชาชนในพื้นที่ได้อย่างใกล้ชิด อาทิ การสนับสนุนกิจกรรมชุมชน ทั้งในระดับอำเภอ/ตำบล/หมู่บ้าน เป็นต้น (รายละเอียดได้เสนอไว้ในบทที่ 7 หัวข้อ 7.2.10 แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน)

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดแผนปฏิบัติงานด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า อาทิเช่น การพัฒนาอาชีพการสนับสนุนด้านการศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี กีฬาและดนตรี รวมทั้งด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ซึ่งเป็นนโยบายตามแผนงานชุมชนสัมพันธ์ของโครงการ ตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้าง (รายละเอียดได้เสนอไว้ในบทที่ 7 หัวข้อ 7.2.10 แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน) ซึ่งได้แสดงความรับผิดชอบที่พึงมีต่อสังคมด้วยตระหนักถึงความสำคัญของการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่ควรมีการเกื้อกูลซึ่งกันและกันด้วยความเอื้ออาทรโดยให้การส่งเสริม/สนับสนุนและช่วยเหลือกิจกรรมชุมชนด้านต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

## ตารางที่ 5.18-1

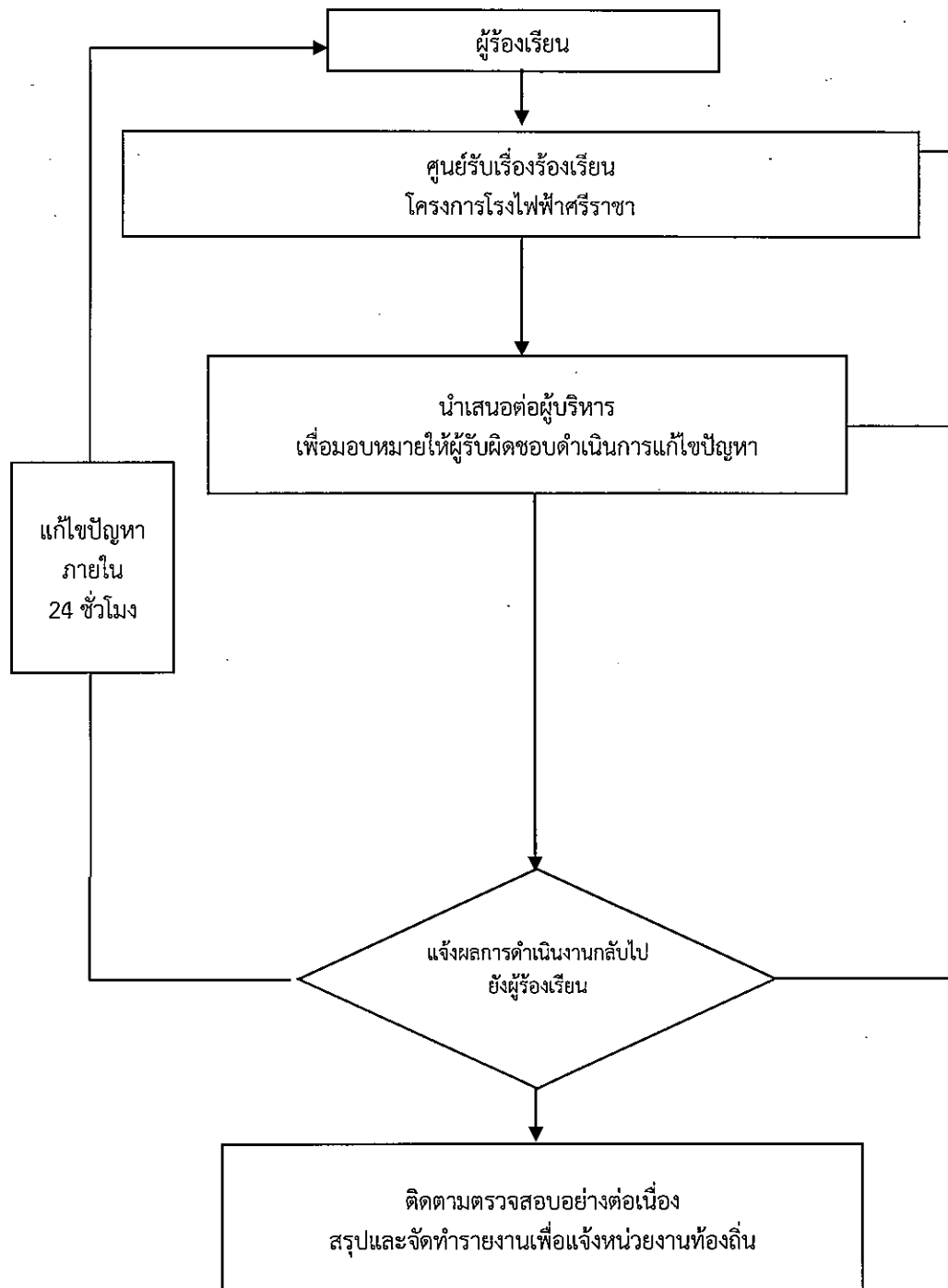
## สรุปภาพรวมของผลกระทบในระยะพัฒนาโครงการ

ผลกระทบทางสังคม	ผลกระทบในระยะพัฒนาโครงการ					
	ก่อนก่อสร้าง		ก่อสร้าง		ดำเนินการ	
	เชิงบวก	เชิงลบ	เชิงบวก	เชิงลบ	เชิงบวก	เชิงลบ
• ด้านจิตใจ (ข้อมูลข่าวสาร/ประสบการณ์ที่เคยได้รับ)						
- ความวิตกกังวล		✓		✓		✓
- ความเชื่อมั่น/ความน่าเชื่อถือ (credibility)		✓				
• ด้านกายภาพ						
- มลภาวะทางอากาศ/เสียง				✓		✓
- มลภาวะทางน้ำ/นิเวศวิทยาทางน้ำ				✓		✓
- การใช้น้ำ				✓		✓
- การจัดการของเสีย				✓		✓
• ด้านสังคม (วิถีชีวิต/คุณภาพชีวิต)						
- ความขัดแย้งทางสังคมและวัฒนธรรม						
⇒ การเพิ่ม /ลดจำนวนประชากร การย้ายถิ่น หรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร				✓		
⇒ ความสัมพันธ์ทางสังคม ปัญหาสังคม-อาชญากรรมหรืออื่นๆ การพัฒนาชุมชน เช่น การขยายตัวชุมชน การบริการทางสังคม หรือระดับความเป็นเมือง				✓		
⇒ วัฒนธรรม การดำรงชีวิตหรือวิถีชีวิต ในประเด็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบวิถีชีวิต สิ่งยึดถือหรืออื่นๆ				✓		
- เศรษฐกิจชุมชน (การจ้างงาน/รายได้ท้องถิ่น)			✓		✓	
- สุขภาพและความปลอดภัย				✓		✓
- ประโยชน์ที่ชุมชนได้รับ(กองทุนพัฒนาไฟฟ้า)			✓		✓	
- การเสริมสร้างองค์ความรู้ให้กับชุมชน (การจัดเยี่ยมชมพื้นที่โรงไฟฟ้า)					✓	
• ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน(บทบาท/ช่องทาง)						
- นโยบายต่อประชาชน (งานชุมชนสัมพันธ์)						
⇒ โครงการพัฒนาคุณภาพชีวิต เพื่อเปลี่ยนแปลง และ/หรือพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน	✓		✓		✓	



\*หมายเหตุ: แจ้งความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหาต่อผู้ร้องเรียนทุก 7 วัน หรือตามที่ตกลงกันได้

รูปที่ 5.18-1: ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียนของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา



รูปที่ 5.18-2: ขั้นตอนการรับฟังเรื่องร้องเรียนกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน

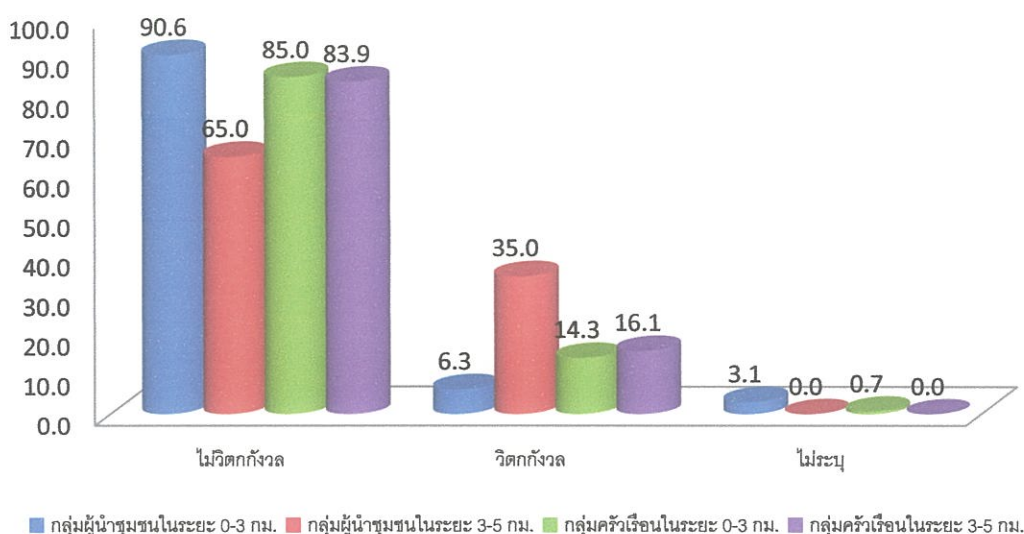
## (ข) ผลกระทบเชิงลบ

## • ด้านจิตใจ

## - ความวิตกกังวล

จากผลการศึกษา พบว่าการรับทราบข้อมูลโครงการส่วนใหญ่ยังจำกัดอยู่ในกลุ่มผู้นำชุมชน โดยกลุ่มผู้นำชุมชนเกือบทั้งหมดเคยทราบข้อมูลโครงการมาก่อน คือ ในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ร้อยละ 90.6 (จากจำนวนรวม 32 ตัวอย่างประกอบด้วยผู้นำชุมชนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล ร้อยละ 88.9 จากจำนวน 27 ตัวอย่างและผู้นำชุมชนในพื้นที่เขตเทศบาลร้อยละ 100.0 จากจำนวน 5 ตัวอย่าง) และ ร้อยละ 95.0 ในพื้นที่ศึกษา 3-5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ (จากจำนวนรวม 20 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้นำชุมชนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลทั้งหมด) ขณะที่กลุ่มครัวเรือนเพิ่งทราบข้อมูลโครงการฯ เป็นครั้งแรก คือ ในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ร้อยละ 48.6 (จากจำนวนรวม 428 ตัวอย่างประกอบด้วยครัวเรือนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลร้อยละ 60.4 จากจำนวน 308 ตัวอย่างและครัวเรือนในพื้นที่เขตเทศบาลร้อยละ 18.3 จากจำนวน 120 ตัวอย่าง) และร้อยละ 68.8 ในพื้นที่ศึกษา 3-5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ (จากจำนวนรวม 93 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นครัวเรือนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลทั้งหมด) ทั้งนี้ระหว่างการสัมภาษณ์พนักงานได้ชี้แจงข้อมูลโครงการโดยสังเขปอีกครั้ง เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องชัดเจนซึ่งหลังจากการอธิบายดังกล่าว แม้การรับทราบข้อมูลโครงการกลุ่มผู้นำชุมชนมีสัดส่วนที่สูงกว่าอย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ระยะไม่เกิน 3 กม. และระยะ 3-5 กม. จากที่ตั้งโครงการ แต่ผลการสัมภาษณ์ด้านความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการปรากฏว่าทั้ง 4 กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน คือ สัดส่วนความวิตกกังวลค่อนข้างน้อยอย่างชัดเจนเนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม และปัจจุบันประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในคุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติมากพอสมควร จากการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ผ่านสื่อต่างๆของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตามนโยบายส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV ของรัฐ ตลอดจนหลายปีที่ผ่านมา จึงกล่าวได้ว่า ที่ตั้งโครงการ และการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของโครงการ เป็นตัวแปรที่มีผลโดยตรงและเป็นตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่อความวิตกกังวลของชุมชน แม้จะเป็นกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ที่ได้รับทราบข้อมูลโครงการเป็นครั้งแรก โดยมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มที่มีความวิตกกังวล ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ เพียงร้อยละ 6.3 (จากจำนวนรวม 32 ตัวอย่างประกอบด้วยผู้นำชุมชนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล ร้อยละ 3.7 จากจำนวน 27 ตัวอย่างและผู้นำชุมชนในพื้นที่เขตเทศบาลร้อยละ 20.0 จากจำนวน 5 ตัวอย่าง) และร้อยละ 35.0 ในพื้นที่ศึกษา 3-5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ (จากจำนวนรวม 20 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้นำชุมชนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลทั้งหมด) ขณะที่กลุ่มครัวเรือนที่มีความวิตกกังวล ได้แก่ในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ร้อยละ 14.3 (จากจำนวนรวม 428 ตัวอย่างประกอบด้วยครัวเรือนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล ร้อยละ 12.3 จากจำนวน 308 ตัวอย่างและครัวเรือนในพื้นที่เขตเทศบาลร้อยละ 19.2 จากจำนวน 120 ตัวอย่าง) และร้อยละ 16.1 ในพื้นที่ศึกษา 3-5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ (จากจำนวนรวม 93 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นครัวเรือนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลทั้งหมด) นอกจากนี้ประเด็นความวิตกกังวลที่ได้รับจากทั้ง 4 กลุ่มตัวอย่าง ยังมีความสอดคล้องในทิศทางเดียวกัน คือ ส่วนใหญ่เกี่ยวกับการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า อาทิ มลสารทางอากาศ คุณภาพน้ำทิ้ง ปัญหาการแย่งน้ำ ปัญหาการเดินทางในระยะก่อสร้างความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในชุมชน และการไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด เป็นต้น (รูปที่ 5.18-3)



รูปที่ 5.18-3: ความวิตกกังวลในปัจจุบันต่อการพัฒนาโครงการ

กลุ่มที่ไม่มี ความวิตกกังวล ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ร้อยละ 90.6 (จากจำนวนรวม 32 ตัวอย่างประกอบด้วยผู้นำชุมชนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล ร้อยละ 96.3 จากจำนวน 27 ตัวอย่างและผู้นำชุมชนในพื้นที่เขตเทศบาลร้อยละ 60.0 จากจำนวน 5 ตัวอย่าง) และร้อยละ 65.0 ในพื้นที่ศึกษา 3-5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ (จากจำนวนรวม 20 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้นำชุมชนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลทั้งหมด) ขณะที่กลุ่มครัวเรือนที่ไม่มี ความวิตกกังวล ได้แก่ในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ร้อยละ 85.0 (จากจำนวนรวม 428 ตัวอย่างประกอบด้วยครัวเรือนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล ร้อยละ 87.0 จากจำนวน 308 ตัวอย่างและครัวเรือนในพื้นที่เขตเทศบาลร้อยละ 80.0 จากจำนวน 120 ตัวอย่าง) และร้อยละ 83.9 ในพื้นที่ศึกษา 3-5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ (จากจำนวนรวม 93 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นครัวเรือนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลทั้งหมด) เห็นได้ชัดจาก **ผลการสัมภาษณ์ ทั้ง 4 กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน คือ สัดส่วนความไม่วิตกกังวลค่อนข้างสูง (รูปที่ 5.18-3)** เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม และปัจจุบันประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในคุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติมากพอสมควร

กลุ่มไม่แสดงความคิดเห็น (ไม่ระบุ) จากผลการสัมภาษณ์พบว่ายังมีผู้ที่ไม่แสดงความคิดเห็น เนื่องจากยังไม่มีความรู้/ ไม่ได้รับทราบข้อมูลโครงการเพียงพอ ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด คือ ร้อยละ 3.1 ของกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ (จากจำนวนรวม 32 ตัวอย่าง ประกอบด้วยผู้นำชุมชนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล ร้อยละ 0.0 จากจำนวน 27 ตัวอย่าง และผู้นำชุมชนในเขตเทศบาลตำบล ร้อยละ 20.0 จากจำนวน 5 ตัวอย่าง ของผู้นำชุมชนในพื้นที่เขตเทศบาล) และร้อยละ 0.7 ของกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ (จากจำนวนรวม 428 ตัวอย่างประกอบด้วยครัวเรือนในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล ร้อยละ 0.6 จากจำนวน 308 ตัวอย่างและครัวเรือนในพื้นที่เขตเทศบาลร้อยละ 0.8 จากจำนวน 120 ตัวอย่าง) (รูปที่ 5.18-3)

อย่างไรก็ตามความวิตกกังวลของชุมชนเป็นผลกระทบที่มีระดับนัยสำคัญสูงต่อการพัฒนาโครงการ ความทันสมัยของเทคโนโลยีการสื่อสารทำให้การรับทราบข้อมูลต่างๆ มีความรวดเร็วและหลากหลาย โดยเฉพาะประเด็นด้านลบของโครงการโรงไฟฟ้าในพื้นที่ต่างๆที่เคยเกิดขึ้นก่อให้เกิดความกังวลที่แตกต่างกันตามระดับความรู้พื้นฐานและความเข้าใจของประชาชนแต่ละพื้นที่ ดังนั้น เพื่อเผยแพร่ข้อมูลโครงการให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบอย่างทั่วถึงมากขึ้น โครงการจึงดำเนินงานประชาสัมพันธ์โดยเน้นเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของโรงไฟฟ้า กิจกรรมดังกล่าวได้ดำเนินงานทั้งในระดับอำเภอ/ตำบล/หมู่บ้าน ในระยะเวลาเดียวกันกับช่วงการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายละเอียดได้เสนอไว้ในบทที่ 4 การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน)

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจข้อมูลโครงการที่ถูกต้องและชัดเจน อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง ตลอดจนระยะดำเนินการ (รายละเอียดได้เสนอไว้ในบทที่ 8 หัวข้อ 8.2.10 แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน) โดยเฉพาะกิจกรรมเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า เพื่อต้อนรับผู้นำชุมชนและประชาชนผู้มีความสนใจให้ได้รับข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องเกี่ยวกับโครงการโดยเปิดโอกาสให้ประชาชนได้สัมผัสบรรยากาศการปฏิบัติงานจริงจากสถานที่จริง อันจะช่วยสร้างความเข้าใจในลักษณะโครงการ ตลอดจนเพิ่มความมั่นใจในการดำเนินงานของโครงการมากยิ่งขึ้น อีกทั้งการพูดคุยซักถามจากเจ้าหน้าที่โดยตรงยังสามารถสร้างความสัมพันธ์ และช่วยลดช่องว่างระหว่างโครงการกับชุมชนได้ผลกระทบจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)

#### - ความเชื่อมั่น/ความน่าเชื่อถือ

สืบเนื่องจากการรับทราบข่าวสารข้อมูลโรงไฟฟ้าลักษณะเดียวกันในพื้นที่อื่นเปรียบเสมือนบทเรียนตัวอย่างของชุมชนประเด็นความเคร่งครัดในมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหามลภาวะ ชุมชนขาดการดูแลแก้ไขจากหน่วยงานอย่างเข้มงวดจริงจัง ทำให้ประชาชนในพื้นที่บางส่วนมีความรู้สึกค่อนข้างเป็นเชิงลบด้านความมั่นใจต่อการดำเนินโครงการ และลังเลในความน่าเชื่อถือ (Credibility) ต่อภาพลักษณ์ขององค์กร (บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด) ซึ่งรับผิดชอบการพัฒนาโครงการในพื้นที่แห่งนี้ครั้งแรก จึงยังไม่ใช่ที่รู้จักของชุมชนมากนัก

ความน่าเชื่อถือขององค์กรความเชื่อมั่นของชุมชนที่มีต่อโครงการเป็นผลกระทบที่มีระดับนัยสำคัญสูงต่อการพัฒนาโครงการโดยเฉพาะความรับผิดชอบและแนวทางการบริหารจัดการขององค์กรต่อชุมชนทั้งในสถานะปกติ และกรณีเกิดปัญหา/ผลกระทบต่อชุมชนระหว่างการพัฒนาโครงการ ดังนั้น ตัวแปรสำคัญ ได้แก่ ความเชื่อมั่นในโครงการ/องค์กรการกำหนดแผนงานและจัดเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประสานงานกับชุมชนโดยตรง เพื่อลดช่องว่างในการสื่อสารระหว่างชุมชนและโครงการ รวมถึงแสดงความโปร่งใสและจริงใจของโครงการในทุกขั้นตอนดำเนินงานผ่านกิจกรรมรูปแบบต่างๆตามแผนงานด้านการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1) อีกทั้งยังช่วยเสริมความมั่นใจในการปฏิบัติงานและภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร ตลอดจนรักษาความสัมพันธ์และมิตรภาพที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการให้เป็นไปอย่างยั่งยืน

## (2) ระยะก่อสร้าง

## (ก) ผลกระทบเชิงบวก

## (ก.1) ด้านสังคม

## • เศรษฐกิจชุมชน

## - เพิ่มโอกาสการจ้างแรงงานท้องถิ่น

ผลประโยชน์ด้านการจ้างงานอยู่ในระดับต่ำ แม้ว่าจำนวนแรงงานในระยะก่อสร้างสูงสุดประมาณ 3,200 คนการจัดจ้างแรงงานในระยะก่อสร้างทั้งหมดอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทผู้รับเหมา ดังนั้น ผลประโยชน์จากการจ้างงานที่ประชาชนในพื้นที่จะได้รับจึงขึ้นอยู่กับบริหารจัดการของบริษัทผู้รับเหมา ซึ่งในทางปฏิบัติบริษัทผู้รับเหมาจะจ้างแรงงานจากกลุ่มคนงานที่บริษัทมีการติดต่อว่าจ้างอยู่แล้วเดิม(ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= +1)

อย่างไรก็ตาม ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ โครงการจะแจ้งบริษัทผู้รับเหมาพิจารณาจ้างแรงงานในพื้นที่ก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่อาจเกิดจากแรงงานต่างถิ่นและเป็นการเพิ่มผลประโยชน์ต่อชุมชน

นอกจากนี้ แผนการดำเนินการโครงการโรงไฟฟ้าในอนาคต ซึ่งจัดเป็นโครงการขนาดใหญ่ขึ้นในพื้นที่ นับเป็นแรงกระตุ้นที่ดีให้เยาวชนในท้องถิ่น มีความกระตือรือร้นในการศึกษา อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้ประชาชนในท้องถิ่นส่งบุตรหลานไปเรียนหนังสือในระดับที่สูงขึ้น ทั้งนี้เพื่อที่จะได้เข้าทำงานภายในโรงไฟฟ้าซึ่งอยู่ในภูมิลำเนาของตนเอง

## - ส่งเสริมเศรษฐกิจในท้องถิ่น

ผลประโยชน์ต่อเศรษฐกิจในพื้นที่จากการใช้จ่ายใช้สอยทำให้มีกระแสเงินหมุนเวียนมากขึ้นซึ่งเป็นผลมาจากการใช้จ่ายของแรงงานในระยะก่อสร้างซึ่งคาดว่าจะใช้จำนวนพนักงานและผู้รับจ้างสูงสุดประมาณ 3,200 คน ซึ่งการใช้จ่ายในชีวิตประจำวันของแรงงานกลุ่มดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมรายได้ของชุมชนโดยเฉพาะกลุ่มร้านอาหารและผู้ค้าขายรายย่อยในพื้นที่ ซึ่งเมื่อพิจารณาอัตราค่าจ้างขั้นต่ำของจังหวัดชลบุรี 300 บาท/วัน/คนและจังหวัดระยอง 300 บาท/วัน/คน (ประกาศคณะกรรมการค่าจ้าง เรื่อง อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ (ฉบับที่ 7), 10 ตุลาคม พ.ศ.2555) ประกอบกับแรงงานทำงานประมาณ 25 วัน/เดือน คาดว่าสามารถเพิ่มกระแสเงินหมุนเวียนในช่วงเวลาดังกล่าวได้ถึง 24,000,000บาท/เดือน หรือ 288,000,000บาท/ปี รวมกระแสเงินหมุนเวียนตลอดช่วงระยะก่อสร้าง (51เดือน)ประมาณ 1,224,000,000 บาท ซึ่งนับเป็นผลด้านบวกต่อชุมชน และระบบเศรษฐกิจท้องถิ่น (คำนวณจากร้อยละ 88.2 ของรายได้เป็นรายจ่ายเพื่อการอุปโภค-บริโภค ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, สรุปผลเบื้องต้นการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2556, <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/socioSum56-6.pdf>. สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2558.) (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= +1)

## • การประกอบอาชีพ

ในการระยะก่อสร้างโครงการจะมีการจ้างแรงงานสูงสุด 3,200 คน ย่อมส่งผลทำให้การใช้จ่ายใช้สอยภายในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีคนงานจำนวนมากเข้ามาอยู่ในพื้นที่ ทำให้ร้านค้าขายของทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการขายสินค้าได้มากขึ้น นอกจากนี้กระบวนการจัดหา/จัดซื้อของผู้รับเหมา และการดำเนินงานพื้นฐานบางประการ ยังก่อให้เกิดรายได้ต่อร้านค้าหรือบริษัทอุปกรณ์ก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร และการบริการขนส่ง ซึ่งทำให้มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดเพิ่มขึ้น และส่งผลต่อเนื่องให้รายได้ต่อหัวของคนในพื้นที่ดังกล่าวสูงขึ้นด้วย (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= +1)



- ประโยชน์ที่ชุมชนได้รับจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

ช่วงระหว่างการก่อสร้าง (นับตั้งแต่วันที่เริ่มดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าตามสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาเพื่อดำเนินการก่อสร้าง จนถึงวันที่เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date: COD) ให้จ่ายเงินเป็นรายปีตามกำลังการผลิตติดตั้งของโรงไฟฟ้า ในอัตรา 50,000 บาท/เมกะวัตต์/ปี ทั้งนี้จากขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 2,650 เมกะวัตต์ จะต้องจ่ายเงินเข้ากองทุน ประมาณ 132,500,000 ล้านบาทต่อปี (ซึ่งเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า ประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2553) ตลอดระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 51 เดือน (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= +2)

### (ก.2) กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

การสร้าง ความเข้าใจมีช่องทางรับข้อร้องเรียนและเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานลดผลกระทบฯ เพื่อแสดงถึงความโปร่งใสและติดตามตรวจสอบได้อย่างแท้จริงในรูปแบบคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ รวมถึงกิจกรรมการพัฒนาชุมชนที่โรงไฟฟ้าได้จัดงบประมาณสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง มีส่วนช่วยให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นตามแผนการดำเนินงานด้านสังคมต่อชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นผลกระทบซึ่งมีนัยสำคัญเชิงบวก (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ=+2)

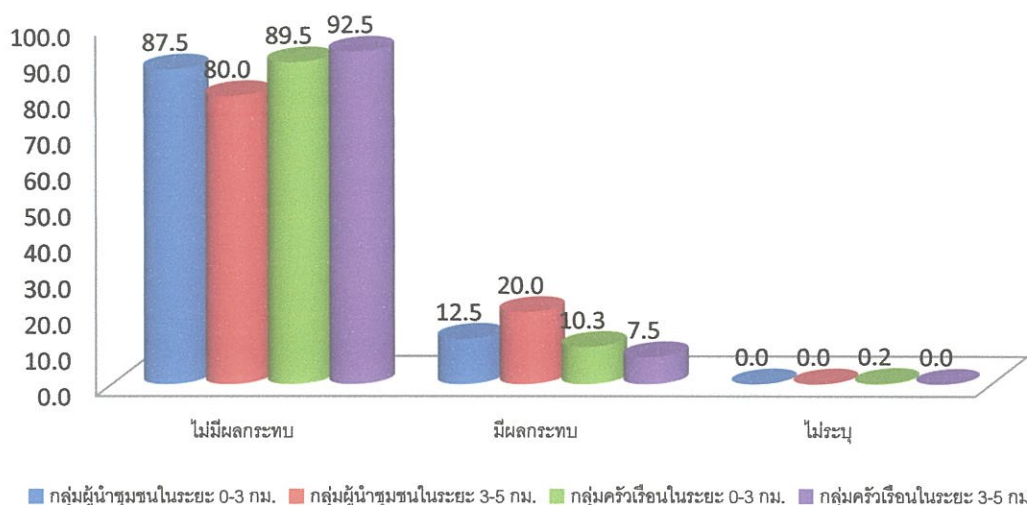
นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าได้กำหนดนโยบายต่อประชาชนภายใต้กลยุทธ์ “กิจกรรมเพื่อสังคมในเชิงรุก อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง” โดยให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างสัมพันธ์อันดี เพื่อเป็นการตอบสนองชุมชน และสังคม(รายละเอียดได้เสนอไว้ในบทที่ 7 หัวข้อ 7.2.10 แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน)

### (ข) ผลกระทบเชิงลบ

#### (ข.1) ด้านจิตใจ

จากผลการสัมภาษณ์ผลกระทบที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับจากโครงการในระยะก่อสร้างพบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ทุกกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าไม่มีผลกระทบ อย่างไรก็ตาม บางส่วนยังคงวิตกกังวลและคาดว่าจะได้รับผลกระทบ ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 และ 3-5 กิโลเมตร ร้อยละ 12.5 และ 20.0 ตามลำดับ กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 และ 3-5 กิโลเมตร ร้อยละ 10.3 และ 7.5 ตามลำดับ ดังรูปที่ 5.18-4 โดยผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ ได้แก่ ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอุบัติเหตุจากการจราจร การแย่งน้ำใช้ และความปลอดภัยในชุมชน เป็นต้น

ทั้งนี้ การสร้าง ความเข้าใจมีช่องทางรับข้อร้องเรียนและเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานลดผลกระทบฯ เพื่อแสดงถึงความโปร่งใสและติดตามตรวจสอบได้อย่างแท้จริงในรูปแบบคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ จะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจอันดีของชุมชนต่อการดำเนินโครงการ ทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)



รูปที่ 5.18-4: ผลกระทบที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับจากโครงการในระยะก่อสร้าง

## (ข.2)ด้านกายภาพ

### • คุณภาพอากาศ

ผลประเมินคุณภาพอากาศจากการคาดการณ์ในระยะก่อสร้างโครงการ กรณีมีมาตรการฉีดพรมน้ำ คาดว่าจะทำให้เกิดฝุ่นละอองในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เพิ่มขึ้น 95.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าปริมาณฝุ่นละอองที่ได้จากการคำนวณกับปริมาณฝุ่นละอองที่ได้จากการตรวจวัด ซึ่งมีค่าความเข้มข้นสูงสุดในบรรยากาศของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 153 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตรพบว่ามีค่า 248.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 75.22 เมื่อเทียบค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ปริมาณฝุ่นละอองต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปและมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากการเพิ่มขึ้นของฝุ่นละอองในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)

### • เสียงรบกวน

ผลการประเมินระดับเสียงจากการคาดการณ์ค่าระดับการรบกวน พื้นที่อ่อนไหวมีค่าระดับการรบกวนในระยะก่อสร้างโครงการสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างไรก็ตาม โครงการได้เตรียมมาตรการลดผลกระทบในระยะก่อสร้าง โดยกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงในระดับต่ำ นอกจากนี้โครงการเตรียมมาตรการในการลดผลกระทบด้านเสียงโดยการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณที่มีการตอกเสาเข็มด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศใต้ของโครงการ เบื้องต้นเลือกใช้แผ่นโลหะ ที่มีความหนาประมาณ 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีค่าการสูญเสียการส่งผ่านเท่ากับ 25 เดซิเบล(เอ) และมีความสูงของกำแพงด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 3 เมตร และด้านทิศใต้ประมาณ 5 เมตร ดังนั้น เมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแล้ว ทำให้ระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้งหมดลดลง และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด ดังนั้น คาดว่าระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จะส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการชั่วคราว และอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)

- **การใช้น้ำ**

ในระยะก่อสร้างของโครงการ คาดว่า จะมีจำนวนคนงานสูงสุดเท่ากับ 3,200 คน ซึ่งคนงานทั้งหมดจะพักอยู่นอกพื้นที่โครงการ โดยมีความต้องการใช้น้ำประปาเฉลี่ยประมาณ 224 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากอัตราการใช้น้ำของคนงานก่อสร้างเท่ากับ 70 ลิตร/คน/วัน) โดยแหล่งน้ำใช้นั้น ผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหาให้เพียงพอ (อาจจะรับน้ำมาจากระบบผลิตน้ำประปาของนิคมฯ) ส่วนน้ำดื่มของคนงานก่อสร้างจะใช้น้ำดื่มบรรจุขวด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้น้ำของโครงการในระยะก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการใช้น้ำของชุมชนโดยรอบแต่อย่างใด ดังนั้น **การใช้น้ำของโครงการ จึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ของประชาชนในพื้นที่** (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= 0)

- **การจัดการกากของเสีย**

ของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาก่อสร้าง ได้แก่ ขยะจากชุมชนแรงงานและขยะจากสำนักงานชั่วคราวโดยช่วงที่มีคนงานสูงสุด 3,200 คน คาดว่าจะมีขยะเกิดขึ้น 2,720 กิโลกรัม/วัน (คิดจากอัตราการผลิตขยะ 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน) ซึ่งขยะมูลฝอยดังกล่าว โครงการจะจัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับจัดเก็บขยะหรือกากของเสียแต่ละชนิดออกจากกัน และใช้ภาชนะที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวม ซึ่งจะนำขยะที่สามารถใช้ได้นำกลับมาใช้ใหม่ หรือจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อของเก่าต่อไปโดยให้หน่วยงานท้องถิ่นเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการต่อไป สำหรับกากของเสียอันตรายจะต้องทำการรวบรวมและให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน เพื่อนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังนั้น**ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ** (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)

**(ข.3)ด้านสังคม**

- ในระยะก่อสร้างอาจยังคงมีความขัดแย้งทางความคิดของคนในชุมชนจากความวิตกกังวลเกี่ยวกับโครงการ ทั้งนี้เนื่องจากประชาชนบางส่วนยังไม่มีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับรายละเอียดของการดำเนินงาน และผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ดังนั้น การจัดกิจกรรมเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มเติมความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิตไฟฟ้าให้แก่ประชาชนอย่างทั่วถึงทุกหมู่บ้านในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ มีช่องทางรับข้อร้องเรียนและเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานลดผลกระทบฯ เพื่อแสดงถึงความโปร่งใสและติดตามตรวจสอบได้อย่างแท้จริงในรูปแบบคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ทำให้**ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ** (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)

- ความขัดแย้งทางสังคมและวัฒนธรรม ระหว่างแรงงานต่างถิ่นที่อพยพเข้ามาในพื้นที่กับชุมชนเดิม และระหว่างแรงงานด้วยกัน ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา เช่น การย้ายถิ่น หรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรปัญหาการทะเลาะเบาะแว้ง ปัญหาอบายมุข ปัญหาเล็กเล็ดขโมยน้อย ปัญหายาเสพติดความขัดแย้งด้านวัฒนธรรม จากความแตกต่างในการดำรงชีวิตหรือวิถีชีวิตในประเด็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบวิถีชีวิต อย่างไรก็ตาม การกำหนดเป็นนโยบายปฏิบัติให้พิจารณารับคนในพื้นที่เข้าทำงานเป็นอันดับแรกตามมาตรการในแผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจ-สังคม ทำให้**ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ** (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= -1)

- สุขภาพและความปลอดภัยของคนในชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ สืบเนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในพื้นที่ใกล้เคียงและพื้นที่โครงการ ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน นอกจากนี้จากการเพิ่มขึ้นของแรงงานภายในชุมชนดังกล่าว อาจก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยและความมั่นคงทางทรัพย์สิน

ของชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้การกำหนดมาตรการ เพื่อควบคุมดูแลพฤติกรรมของคนงานอย่างเคร่งครัด ทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

### (3) ระยะดำเนินการ

#### (ก) ผลกระทบเชิงบวก

##### (ก.1) ด้านสังคม

- รายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ได้แก่ อบต.เขาคันทรง เนื่องจากเป็นที่ตั้งของโครงการ โดยจะได้รับผลประโยชน์จากการจัดเก็บภาษีโรงเรือน ซึ่งการคิดเป็นจำนวนเงินจะขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของแต่ละ อบต./เทศบาล นอกจากนี้การพัฒนาที่สืบเนื่องจากการมีโรงไฟฟ้าตั้งอยู่ในพื้นที่จะทำให้ อบต./เทศบาล จัดเก็บภาษีอื่นๆ ได้เพิ่มขึ้น เช่น ภาษีที่ดิน ภาษีโรงเรือน ภาษีล้อเลื่อน และภาษีป้าย เป็นต้น ทำให้มีงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่นมากขึ้น (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = +1)

- ผลประโยชน์คืนสู่ชุมชนระหว่างการผลิตไฟฟ้านับจากวันที่เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์เป็นต้นไปโครงการจะนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า จากการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โครงการจะนำส่งเงินเข้ากองทุนฯ ในอัตรา 1 สตางค์/หน่วยไฟฟ้าที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในแต่ละเดือน โดยไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตภายในโรงไฟฟ้า ตลอดอายุดำเนินการโครงการ (ประมาณ 25 ปี) (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = +2)

- การพัฒนาโครงการเป็นการเพิ่มปริมาณการผลิตกระแสไฟฟ้าของประเทศ เพื่อให้ประชาชนมีไฟฟ้าใช้อย่างพอเพียง อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนสาขาการผลิตอื่นๆ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากกระแสไฟฟ้าเป็นปัจจัยหลักสำหรับการขยายตัวในภาคอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดการจ้างงาน การเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมในระดับจังหวัด และระดับประเทศ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = +2)

- การพัฒนาบุคลากรภายในชุมชนให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ โดยอาศัยการสนับสนุนจากโครงการในด้านต่างๆ เช่น การฝึกฝนอาชีพ การมอบทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียน ซึ่งกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้จะมีการดำเนินกิจกรรมต่อเนื่องจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของคนในชุมชนให้มีความรู้ ความสามารถ เพื่อรองรับการพัฒนาชุมชนในอนาคตต่อไป (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = +1)

##### (ก.2) กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ เป็นกิจกรรมที่เจ้าของโครงการ คือ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ได้จัดขึ้นเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจที่ดีกับชุมชน โดยเน้นความสม่ำเสมอของกิจกรรมที่สามารถเข้าถึงประชาชนในพื้นที่ได้อย่างใกล้ชิด โดยการสนับสนุนกิจกรรมชุมชนในลักษณะต่างๆ ทั้งในระดับอำเภอ/ตำบล/หมู่บ้าน อาทิเช่น การพัฒนาอาชีพการสนับสนุนด้านการศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา และดนตรี รวมทั้งด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น นอกจากนี้ ทางโครงการได้มีการจัดกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ในลักษณะของการสื่อสารแบบสองทาง เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ระหว่างชุมชนกับโครงการ อาทิเช่น จัดกิจกรรมการเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากประสบการณ์ตรงของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย ก่อให้เกิดความเข้าใจและช่วยลดความวิตกกังวลจากการดำเนินโครงการ และส่งผลดีต่อการอยู่ร่วมกันระหว่างชุมชนกับโครงการ

โครงการมีแผนเสริมสร้างความเข้าใจต่อชุมชน ซึ่งสามารถดำเนินการร่วมกับแผนด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ต่อไปโดยกำหนดให้มีการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ โดยเพิ่มบทบาทการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชน รวมถึงสนับสนุนและเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของ

คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ เพื่อปรับปรุงให้การปฏิบัติงานของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ สามารถเข้าถึงสาเหตุของปัญหาอย่างแท้จริงตามกลไกการทำงานของกระบวนการรับข้อร้องเรียน และดำเนินการสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชน ซึ่งจะทำให้การพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้า เป็นไปด้วยความราบรื่นและสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ เพื่อให้งานตามแผนพัฒนาชุมชนมีความยั่งยืน การดำเนินกิจกรรม/โครงการจึงอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจและตระหนักว่าการพัฒนาชุมชนอย่างมีคุณค่านั้นต้องเริ่มจากตัวชุมชนเองที่ต้องร่วมกันคิดและร่วมกันทำจนเกิดการพัฒนาด้านต่างๆภายในชุมชน ซึ่งชุมชนมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบ ลักษณะกิจกรรม/โครงการต่างๆ ดังกล่าว อาทิ โครงการพัฒนาคุณภาพชีวิต เพื่อเปลี่ยนแปลงและ/หรือพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งในด้านการบริการพื้นฐานทางสังคม สาธารณูปโภค ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมส่งเสริมพัฒนาอาชีพและรายได้สนับสนุนการศึกษาสนับสนุนด้านการสาธารณสุขและสุขภาพอนามัยของชุมชน เป็นต้น(ทิศทางและขนาดของผลกระทบ= +1) (รายละเอียดได้เสนอไว้ในบทที่ 7 หัวข้อ 7.2.10 แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน)

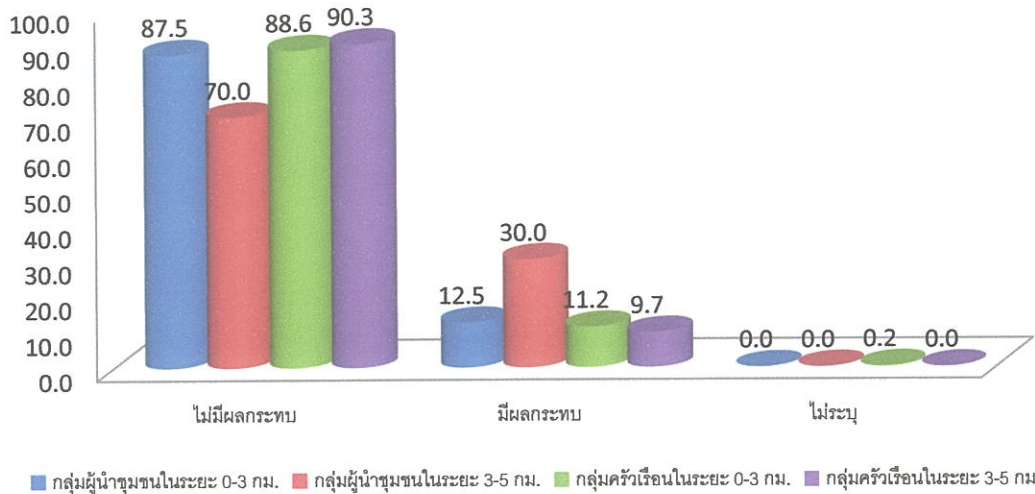
#### (ข) ผลกระทบเชิงลบ

##### (ข.1)ด้านจิตใจ

จากผลการสัมภาษณ์ผลกระทบที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับจากโครงการในระยะดำเนินการพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าไม่มีผลกระทบ โดยภาพรวมมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับระยะก่อสร้าง สำหรับกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบมีจำนวนไม่มากนัก ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 และ 3-5 กิโลเมตร ร้อยละ 12.5 และ 30.0 ตามลำดับ กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาระยะ 0-3 และ 3-5 กิโลเมตร ร้อยละ 11.2 และ 9.7 ตามลำดับ (รูปที่ 5.18-5) สำหรับกลุ่มผู้นำชุมชน ในระยะ 3-5 กิโลเมตร มีความวิตกกังวลค่อนข้างสูง (ร้อยละ 35) โดยผู้นำชุมชนที่มีความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ มีทั้งหมด 7 คน ประกอบด้วย ผู้นำชุมชนในพื้นที่ตำบลเขาคันทรง จำนวน 3 คน ตำบลคลองกิ่ว จำนวน 3 คน และตำบลหนองเสือช้าง จำนวน 1 คน โดยจะมีความวิตกกังวลในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- การป้องกันมลพิษด้านสิ่งแวดล้อม
- การจราจรในพื้นที่
- การปล่อยน้ำเสียของโครงการ
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ
- มาตรฐานการดูแลของโครงการในอนาคต
- ไม่มั่นใจในระบบการทำงาน





รูปที่ 5.18-5: ผลกระทบที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับจากโครงการในระยะดำเนินการ

จากข้อมูลข้างต้นที่ได้กล่าวมา ทางที่ปรึกษาได้นำมาวิเคราะห์สาเหตุของความวิตกกังวลของกลุ่มผู้นำชุมชน พบว่า พื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบดูแลของผู้นำชุมชนดังกล่าว มีปัญหาเดิมในเรื่องการดำเนินงานของสถานประกอบการที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียง เช่น ฟาร์มไก่ในพื้นที่ตำบลคลองกู่ ส่งผลกระทบเรื่องกลิ่นและน้ำเสียต่อชุมชน สำหรับพื้นที่ตำบลเขาคันทรง ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากสถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมรอบข้าง โดยเฉพาะเรื่องมลพิษทางด้านอากาศ และน้ำเสีย พื้นที่ตำบลหนองเสือข้างก็เช่นเดียวกัน ประชาชนได้ร้องเรียนกับผู้นำชุมชนเกี่ยวกับการลักลอบนำกากของเสียจากโรงงานเข้ามาทิ้งในพื้นที่ เป็นต้น ดังนั้น เมื่อมีโครงการดังกล่าวเข้ามาในพื้นที่ จึงก่อให้เกิดความวิตกกังวลมากขึ้นจากเดิม เกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดจากการดำเนินงานของโครงการในอนาคต ถึงแม้ว่าโครงการจะมีได้ตั้งอยู่ในพื้นที่ก็ตาม ก็ยังคงมีความวิตกกังวลในปัจจุบันต่อการพัฒนาโครงการค่อนข้างสูง ซึ่งประเด็นที่ได้รับเป็นความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ รวมถึงผลกระทบสะสมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าในระยะยาว

ทั้งนี้ โครงการมีแผนเสริมสร้างความเข้าใจต่อชุมชน ซึ่งสามารถดำเนินการร่วมกับแผนด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ต่อไปโดยกำหนดให้มีการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ โดยเพิ่มบทบาทการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชน รวมถึงสนับสนุนและเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ เพื่อปรับปรุงให้การปฏิบัติงานของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ สามารถเข้าถึงสาเหตุของปัญหาอย่างแท้จริงตามกลไกการทำงานของกระบวนการรับข้อร้องเรียน และดำเนินการสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชน ตลอดจนการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้กับชุมชน โดยจัดกิจกรรมเข้าเยี่ยมชมโครงการเพื่อการเรียนรู้ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า ซึ่งจะเปิดให้ประชาชนที่มีความสนใจในระบบการทำงานของโรงไฟฟ้าและคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยกิจกรรมดังกล่าวสามารถเสริมสร้างความเข้าใจอันดีของชุมชนต่อการดำเนินโครงการ ทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

## (ข.2)ด้านกายภาพ

- คุณภาพอากาศ

ผลการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไปและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) จากผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศที่ระบายออกกรณีที่ 3: ผลกระทบจากโครงการฯ (กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load) รวมกับผลกระทบในปัจจุบันจากมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศและโรงไฟฟ้าในแผนของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าปัจจุบันจากการตรวจวัด จะพบว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารทางอากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีค่าความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง รวมถึง TSP และ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 90.60 24.52 22.88 56.45 และ 97.85 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลประเมินคุณภาพอากาศที่เกิดจากการดำเนินงานโรงไฟฟ้าในภาพรวม พบว่ายังคงมีค่าความเข้มข้นน้อยกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป นอกจากนี้ โครงการยังได้กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ โดยตรวจวัดปริมาณของ  $\text{NO}_2$   $\text{SO}_2$  TSP และ PM-10 ที่ระบายออกจากปล่องอย่างต่อเนื่อง และควบคุมให้อยู่ในระดับมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพของประชาชนและผลผลิตทางการเกษตรในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ รวมถึงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่จากการดำเนินงานโครงการอย่างเคร่งครัด ทำให้**ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ** (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

- เสียง

ผลการคาดการณ์ค่าระดับเสียงและระดับการรบกวนจากเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตในระยะดำเนินการ พบว่าพื้นที่อ่อนไหวซึ่งเป็นตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวโดยรอบพื้นที่โครงการมีค่าระดับการรบกวนในระยะดำเนินการโครงการต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ระดับเสียงรบกวนต้องไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ)) ทั้งนี้ ระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการดำเนินโครงการจะจำกัดอยู่เพียงในบริเวณพื้นที่โครงการ ประกอบกับ ทางโครงการได้กำหนดให้มีการดำเนินมาตรการต่างๆ เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงจากโครงการที่อาจจะมีต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียง เช่น ในการติดตั้งเครื่องจักรต่างๆ ที่มีเสียงดัง ของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการลดเสียง เช่น Silencer ที่บริเวณปลายท่อที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง หรือสร้างอาคารคลุมเครื่องจักรที่บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันก๊าซ นอกจากนี้โครงการได้กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียงอย่างต่อเนื่องเป็นประจำตลอดระยะการดำเนินโครงการดังนั้น**ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ** (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

- มลภาวะทางน้ำ/นิเวศวิทยาทางน้ำ

น้ำทิ้งจากการดำเนินโครงการสามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภท ได้แก่

1. น้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown) (ปริมาณ 12,232 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond) ซึ่งมีด้วยกัน 2 บ่อ ขนาดบ่อละ 19,000 ลูกบาศก์เมตร โดยขณะที่บ่อหนึ่งถูกใช้งาน อีกบ่อหนึ่งจะทำหน้าที่เป็นบ่อฉุกเฉิน ก่อนที่จะระบายลงสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็นของของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งสามารถรองรับน้ำได้อีกเป็นเวลา 1 วัน ทั้งนี้ น้ำหล่อเย็นที่ระบายออกดังกล่าวจะมีอุณหภูมิเป็นไปตาม

มาตรฐานที่นิคมฯ กำหนดโดยที่บ่อบำบัดน้ำเสียแห่งนี้จะติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) เพื่อตรวจวัดค่าอุณหภูมิ (Temperature) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ค่าออกซิเจนละลาย (DO) และค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ของน้ำเสียที่ระบายออกให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว

2 น้ำจากกระบวนการรวม 48 ลูกบาศก์เมตร/วันประกอบด้วย

> น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ) และน้ำทิ้งจากระบบการแลกเปลี่ยนไอออนแบบผสม (Mixed Bed Regeneration) (13 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งจะถูกส่งไปยังบ่อบำบัดสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization Pond) เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง ก่อนที่ส่งต่อไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการ

> น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (5 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกส่งไปยังบ่อบำบัดสภาพให้เป็นกลางเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง ก่อนที่ส่งต่อไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการ

> น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค (30 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกบำบัดในบ่อบำบัดก่อนจะถูกส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการ

น้ำทิ้งจากกระบวนการทั้งหมดในข้อ 2) นี้ จะถูกเก็บในบ่อบำบัดน้ำทิ้ง ซึ่งมีจำนวน 2 บ่อขนาดความจุบ่อละ 75 ลูกบาศก์เมตร (รวมความสามารถในการกักเก็บน้ำเสียได้เป็นเวลาประมาณ 3 วัน) โดยมีการติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้าในบ่อบำบัดน้ำทิ้ง โดยคุณสมบัติน้ำทิ้งดังกล่าวต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่นิคมฯ กำหนดก่อนที่จะส่งไประบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ

สำหรับพื้นบ่อของบ่อบำบัดน้ำทิ้งจะถูกออกแบบเพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำออกจากบ่อลงสู่ใต้ดิน (เช่น การทำ Lining) และมีการติดตามตรวจสอบและบำรุงรักษาความสมบูรณ์ของบ่อเป็นประจำ รวมทั้งมีการซ่อมแซมหากเกิดการชำรุดในทันที

สำหรับน้ำจากระบบระบายน้ำฝนจะถูกรวบรวมซึ่งเป็นน้ำฝนไม่ปนเปื้อนจะระบายออกสู่ระบบระบายน้ำฝนของโครงการต่อไป จะเห็นได้ว่าน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตทั้งหมดต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการโดยมีการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่ยอมให้ระบายทิ้งลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ รวมถึงดำเนินการตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอไว้ในรายงานอย่างเคร่งครัด ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

• การจัดการของเสีย

> มูลฝอยทั่วไปมูลฝอยจากอาคารสำนักงานประมาณ 51 กิโลกรัม/วัน (คำนวณจากพนักงาน 60 คน และอัตราการเกิดมูลฝอย 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน, อ้างอิงจากเกรียงศักดิ์ อุทมนสินโรจน์, 2537) ซึ่งประกอบด้วย เศษอาหาร วัสดุพลาสติกกระดาษ จะถูกเก็บรวบรวมและจ้างหน่วยงานกำจัดขยะของนิคมฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการจัดเก็บและขนย้ายไปกำจัดต่อไป

> แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) เป็นแผ่นที่ใช้สำหรับกรองเศษฝุ่น เศษวัสดุต่างๆ ที่มากับอากาศก่อนจะเข้าสู่ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าฯ เป็น Filter โยสังเคราะห์ใช้ได้ครั้งเดียวไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เนื่องจากเศษฝุ่นละอองที่ติดมากับใยของแผ่นหนาแน่นมากและมีลักษณะแข็ง ไม่สามารถเป่าหรือล้างให้ออกได้ เมื่อใช้ไประยะหนึ่งจะหมดสภาพการใช้งาน ต้องเปลี่ยนใหม่ โดยมีอัตราการใช้ทั้งหมดประมาณ 4,704 ชิ้น/1.5 ปีสำหรับแผ่นไส้กรองอากาศที่หมดสภาพ



การใช้งานแล้วจะส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป

➢ น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและน้ำมันจากถังแยกน้ำมัน คือ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ รวมทั้งน้ำมันจากบ่อดักไขมัน มีปริมาณ 800 ลิตร/เดือน ซึ่งเก็บรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

➢ เรซินที่ผ่านการใช้งานแล้วในแต่ละปีจะมีเรซินส่วนหนึ่งที่ต้องเปลี่ยนถ่ายโดยคิดเป็นปริมาณเรซินที่เปลี่ยนถ่ายในแต่ละปีประมาณ 1 ลบ.ม./ปี เรซินที่เปลี่ยนถ่ายเหล่านี้จะส่งคืนผู้จำหน่ายหรือรวบรวมใส่ถุงพลาสติกแล้วนำมาบรรจุในถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

➢ ตะกอนที่เกิดขึ้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ซึ่งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นจะทำการแยกตะกอนออกจากน้ำดิบ จะมีตะกอนเกิดขึ้นประมาณ 5 ตัน/วัน จะถูกรวบรวมที่ถังเก็บกากตะกอน (sludge hopper) ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อรอรถมารับไปกำจัดประมาณสามครั้งต่อสัปดาห์ โดยจะส่งไปกำจัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 หรือให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป

เมื่อพิจารณาวิธีการจัดการขยะและกากของเสียในระยะดำเนินการดังกล่าวข้างต้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

### (ข.3)ด้านสังคม (สุขภาพและความปลอดภัย)

ในระยะดำเนินการจะมีจำนวนพนักงานทั้งหมด 60 คน อย่างไรก็ตาม โครงการมีนโยบายพิจารณารับแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานเป็นลำดับแรก รวมถึงการกำหนดมาตรการเพื่อควบคุมดูแลพฤติกรรมของพนักงาน/ลูกจ้างอย่างเคร่งครัด มาตรการลดความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาโรคติดต่อ การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานลดผลกระทบฯ เพื่อสร้างความมั่นใจในการดำเนินโครงการ แสดงถึงความโปร่งใสและติดตามตรวจสอบได้อย่างแท้จริงในรูปแบบคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

## 5.19 การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ

### (1) ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากสภาพพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด จากข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ห่างจากอำเภอศรีราชา ประมาณ 30 กิโลเมตร และห่างจากอำเภอบางพลี ประมาณ 9 กิโลเมตร ไม่พบว่ามีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด และไม่พบว่ามีสถานที่ที่มีคุณค่าความงามเป็นพิเศษ ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบด้านสุนทรียภาพและการท่องเที่ยว (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

### (2) ระยะดำเนินการ

เนื่องจากสภาพพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด ไม่พบว่ามีสถานที่ที่มีคุณค่าความงามเป็นพิเศษอยู่ใกล้เคียง ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบด้านสุนทรียภาพและการท่องเที่ยวตลอดระยะดำเนินการ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## 5.20 โบราณสถานและสิ่งมีค่าทางประวัติศาสตร์

### (1) ระยะก่อสร้าง

จากการรวบรวมข้อมูลภูมิและสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบจากขอบเขตพื้นที่ตั้งโครงการ ไม่พบแหล่งโบราณสถานอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบจากขอบเขตพื้นที่ตั้งโครงการ ดังนั้น การพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้าง จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโบราณสถานและสิ่งมีค่าทางประวัติศาสตร์ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

### (2) ระยะดำเนินการ

จากการรวบรวมข้อมูลภูมิและสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ ไม่พบว่ามีแหล่งโบราณสถานอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบจากขอบเขตพื้นที่ตั้งโครงการ ดังนั้น การพัฒนาโครงการในระยะดำเนินการ จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโบราณสถาน และสิ่งมีค่าทางประวัติศาสตร์ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

## 5.21 การประเมินอันตรายร้ายแรง

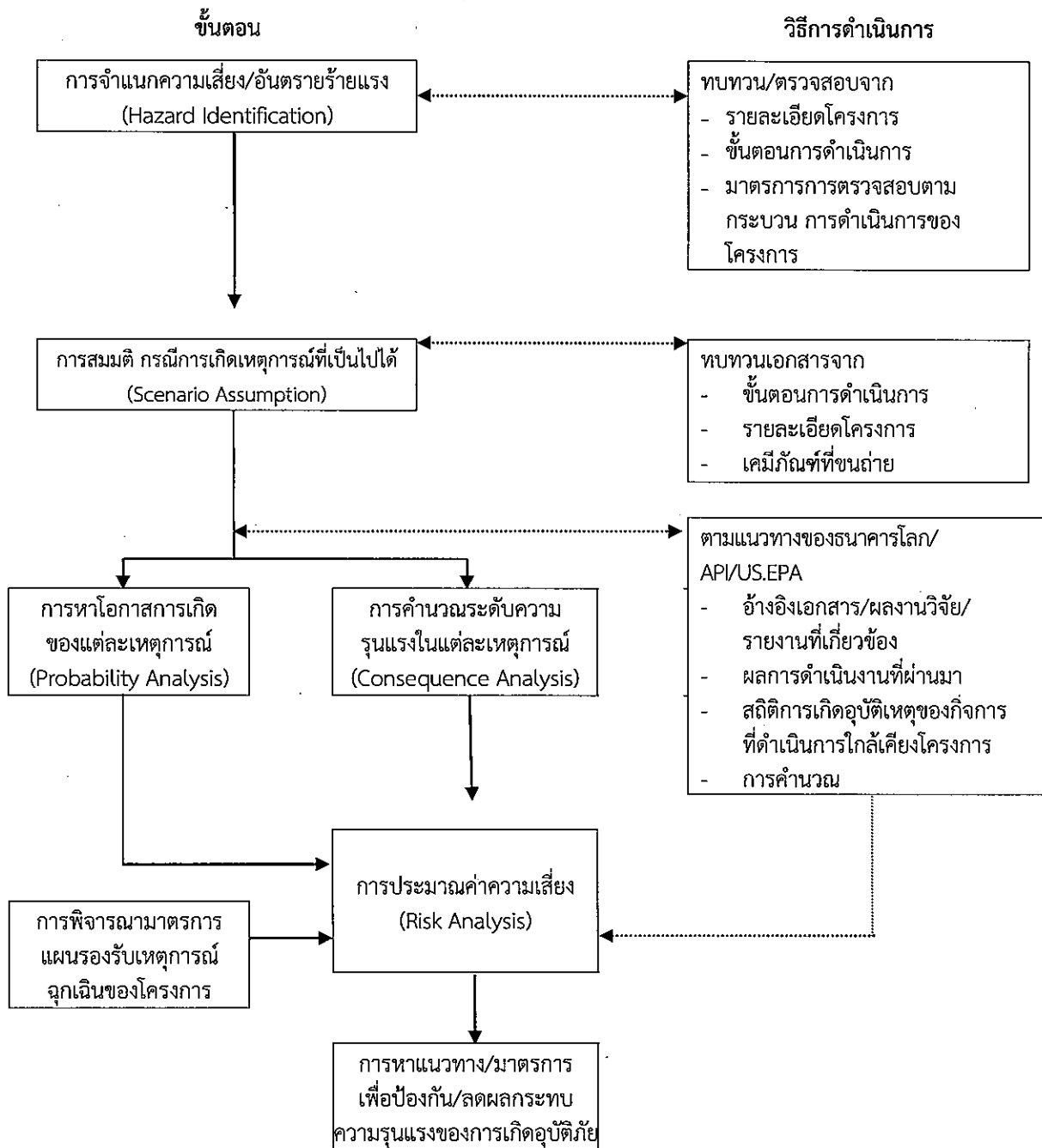
### 5.21.1 บทนำ

การดำเนินการผลิตไฟฟ้าของโครงการ ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง นอกจากนั้นยังมีการใช้สารเคมีต่างๆ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำหากมีการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม อาจก่อให้เกิดผลกระทบ เนื่องจากเชื้อเพลิงและสารเคมีเหล่านี้อาจมีคุณสมบัติความเป็นพิษ ติดไฟ หรือระเบิดได้ โดยปัจจัยที่จะบ่งชี้ระดับความเป็นอันตราย ประกอบด้วย คุณสมบัติเชื้อเพลิงและสารเคมี ปริมาณเชื้อเพลิงและสารเคมี สถานที่เก็บกัก และสภาวะในการเก็บกักเชื้อเพลิงและสารเคมีชนิดนั้นๆ นอกจากนี้ กรณีเกิดความล้มเหลวของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ภายในโครงการอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินบริเวณใกล้เคียงได้เช่นกัน

จากสภาวะดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นต้องดำเนินการออกแบบ การจัดการ การควบคุม และการดำเนินการที่รัดกุมและเหมาะสม เพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายร้ายแรงต่อพนักงาน ชุมชน หรือทรัพย์สิน ดังนั้น การประเมินอันตรายร้ายแรงจึงมีความจำเป็นเพื่อระบุแนวโน้มความรุนแรงของอันตราย เพื่อนำไปสู่การป้องกันการเกิดอันตรายร้ายแรงตั้งแต่ในขั้นตอนการออกแบบ การควบคุม ดำเนินการ รวมถึงการติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล

### 5.21.2 วิธีการศึกษา

การศึกษาเพื่อประเมินอันตรายร้ายแรงใช้แนวทางต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่น ธนาคารโลก(World Bank) และสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (American Petroleum Institute; API) เป็นต้น โดยมีขอบเขตและวิธีการศึกษา ดังแผนผังในรูปที่ 5.21-1



รูปที่ 5.21-1 : แผนภูมิขอบเขตและขั้นตอนการประเมินอันตรายร้ายแรง

### 5.21.3 สารอันตรายและเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ

#### 5.21.3.1 ก๊าซธรรมชาติ (เชื้อเพลิงหลัก)

##### (1) อัตราการใช้ก๊าซธรรมชาติ

ระบบการผลิตไฟฟ้าของโครงการได้ถูกออกแบบให้ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ซึ่งรับก๊าซธรรมชาติจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผ่านระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เชื่อมต่อเข้าสู่สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาณก๊าซ (Metering and Regulating Station; MRS) ที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่โครงการ ในกรณีที่โรงไฟฟ้ามีการเดินเครื่องเต็มประสิทธิภาพที่ 2,500 เมกะวัตต์ คาดว่า จะมีความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติสูงสุดประมาณ 134,320 ล้าน ลูกบาศก์ฟุตต่อปี

##### (2) คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ

คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติอ้างอิงตามข้อมูลเอกสารความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ (Material Safety Data Sheet; MSDS) จากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ความหนาแน่นต่ำ และเบากว่าอากาศ มีค่าขีดจำกัดในการติดไฟต่ำสุดและสูงสุด (Lower-Upper Flammable Limit, LFL-UFL) อยู่ในช่วง 5.0-15.0% สำหรับคุณสมบัติอื่นๆ สรุปได้ดังตารางที่ 5.21-1 โดยองค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติของโครงการ ประกอบด้วย ก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) เป็นองค์ประกอบหลัก เปอร์เซ็นต์โมล 87.60-89.33 โดยปริมาตร ดังตารางที่ 5.21-2

ตารางที่ 5.21-1  
ลักษณะทั่วไปของก๊าซธรรมชาติ

คุณสมบัติ	รายละเอียด
น้ำหนักโมเลกุล (Molecular Weight)	ขึ้นกับองค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ
การละลายได้ในน้ำ (Water Solubility)	3.5% (ที่อุณหภูมิเท่ากับ 17°C)
ความดันไอ (Vapour Pressure)	760 mmHg (ที่อุณหภูมิเท่ากับ 161°C)
จุดเดือด (Boiling Point)	-162 °C
จุดวาบไฟ (Flash Point)	-223°C
จุดหลอมเหลว (Melting Point)	-183 °C
อุณหภูมิลุกไหม้อัตโนมัติ (Auto Ignition Temperature)	537 °C
ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)	0.555%
ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) ที่ 15 °C	0.53 ถึง 0.80
ขีดจำกัดการติดไฟ (Flammable Limits)	
- ค่าต่ำสุด (Lower Flammable Limit; LFL)	5.0%
- ค่าสูงสุด (Upper Flammable Limit; UFL)	15.0%

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ([http://www.pttplc.com/TH/MSDS-th/METHANE\\_Thai.htm](http://www.pttplc.com/TH/MSDS-th/METHANE_Thai.htm)) สืบค้นข้อมูล  
ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2558

## ตารางที่ 5.21-2

## องค์ประกอบก๊าซธรรมชาติของโครงการ

## คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในการออกแบบโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

พารามิเตอร์	ข้อมูลเชิงองค์ประกอบ (% โมล)		
	ค่าต่ำสุด*	ค่ากลาง*	ค่าสูงสุด*
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO <sub>2</sub> )	4.41	1.43	0.00
ไนโตรเจน (N <sub>2</sub> )	2.03	1.66	0.64
มีเทน (C <sub>1</sub> )	87.60	90.69	89.33
อีเทน (C <sub>2</sub> )	3.92	4.91	8.53
โพรเพน (C <sub>3</sub> )	1.36	0.88	1.00
ไอโซบิวเทน (iC <sub>4</sub> )	0.31	0.19	0.20
นอร์มอลบิวเทน (nC <sub>4</sub> )	0.25	0.16	0.20
ไอโซเพนเทน (iC <sub>5</sub> )	0.06	0.06	0.10
นอร์มอลเพนเทน (nC <sub>5</sub> )	0.03	0.01	0.00
เฮกเซน (C <sub>6</sub> )	0.01	0.00	0.00
เฮกเซน (C <sub>7</sub> )	0.01	0.00	0.00
ออกเทน (C <sub>8</sub> )	0.00	0.00	0.00
รวม	100.00	100.00	100.00
พารามิเตอร์	ข้อมูลเชิงคุณภาพ		
HHV (Sat) Btu/scf	996	1024	1079
ค่าความถ่วงจำเพาะ (SG)	0.6477	0.6136	0.6153
Wobbe Index -WI	1,260	1,330	1,400
WI = HHV (Dry) / SQRT (SG)			

หมายเหตุ : \* ค่าต่ำสุด ค่ากลาง และค่าสูงสุด หมายถึงค่าต่ำสุด/ค่ากลาง/และค่าสูงสุดของ Wobbe Index  
 ก๊าซธรรมชาติ 1 ลูกบาศก์เมตร คาดว่าจะมีปริมาณโปรทสูงสุดไม่เกินกว่า 50 ไมโครกรัม และมี H<sub>2</sub>S สูงสุด  
 ไม่เกิน 50 ppm

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2558

### 5.21.3.2 น้ำมันดีเซล (เชื้อเพลิงสำรอง)

#### (1) อัตราการใช้ก๊าซธรรมชาติ

ในกรณีที่โรงไฟฟ้ามีการเดินเครื่องเต็มประสิทธิภาพ (ที่กำลังการผลิตสูงสุด) คาดว่า จะมีความต้องการใช้น้ำมันดีเซลอัตราประมาณ 8,500 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ น้ำมันดีเซลจะนำมาใช้เฉพาะในกรณีฉุกเฉิน เช่นการเกิดปัญหาจากการจัดส่งก๊าซธรรมชาติ หรือกรณีที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยสั่งการให้เดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซลเท่านั้น หากประมาณการเดินโรงไฟฟ้าด้วยน้ำมันดีเซล 72 ชั่วโมงในหนึ่งปี จะคิดเป็นปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลเท่ากับ 25,500 ลูกบาศก์เมตร

#### (2) คุณสมบัติของเชื้อเพลิง

ลักษณะเฉพาะทั่วไปของน้ำมันดีเซลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำรองสำหรับโครงการ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.3-3 โดยทางโครงการจะสำรองน้ำมันดีเซลจำนวน 26,000 ลูกบาศก์เมตร ในถัง 14,300 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง

### 5.21.3.3 สารเคมีที่ใช้ในโครงการ

สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่ของโรงไฟฟ้าศรีราชา เป็นสารเคมีที่ใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการใช้งาน ช่วยในการป้องกันการเกิดตะกอนและตะกอนในท่อ น้ำ ซึ่งไม่มีชนิดใดที่เป็น Toxic Substance ดังข้อมูลอ้างอิงจากเอกสาร Material Safety Data Sheet (MSDS) ในภาคผนวก 2ง

สำหรับรายละเอียดของแหล่งที่มา ปริมาณการใช้ ปริมาณการเก็บกัก และการใช้ประโยชน์ของสาร เคมีแต่ละชนิด แสดงในตารางที่ 5.21-4 และจากข้อมูลตามเอกสารจากข้อมูลเอกสารความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS) ของสารเคมีที่โครงการใช้มีสารเคมีที่เข้าข่ายตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 5.21-5

### 5.21.3.4 อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรกล

อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรกลทุกชิ้นจะได้รับการออกแบบ และทดสอบเดินเครื่อง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์สากล (ตารางที่ 5.21-6) หรือเทียบเท่าสอดคล้องกับข้อกำหนดของประเทศไทย โครงการจะมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดกังหันก๊าซ (GTG) จำนวน 4 ชุด โดยใช้พลังงานความร้อนจากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติมาเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานกล เพื่อหมุนกังหันไปขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนก๊าซร้อน (Exhaust Gas) ที่ออกมาจาก GTG จะถูกส่งไปยังหน่วยผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator: HRSG) เพื่อผลิตไอน้ำสำหรับหมุนกังหันไอน้ำของเครื่องผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator: STG) จำนวน 4 ชุด

## ตารางที่ 5.21-3

ลักษณะเฉพาะทั่วไปของน้ำมันดีเซลที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงสำรองสำหรับโครงการ

พารามิเตอร์	ข้อมูลคุณภาพ		วิธีทดสอบ
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	
ค่าความถ่วงจำเพาะ ณ อุณหภูมิ 15.6°C/15.6°C	0.81	0.87	ASTM D 1298
ดัชนีซีเทน	50	-	ASTM D 613
ความหนืด (cSt) ที่ 40°C	1.8	4.1	ASTM D 445
จุดไหลเท (°C)	-	10	ASTM D 97
ปริมาณกำมะถัน (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	-	0.005	ASTM D 2622
การกัดกร่อนแผ่นทองแดง	-	No.1	ASTM D 130
เสถียรภาพต่อการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (กรัม/ลูกบาศก์เมตร)	-	25	ASTM D 2274
กากถ่าน (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	-	0.30	ASTM D 4530
น้ำและตะกอน (ร้อยละโดยปริมาตร)	-	-	ASTM D 2709
น้ำ (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	-	300	EN ISO 12937
สิ่งปนเปื้อนทั้งหมด (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	-	24	EN 12662
เถ้า (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	-	0.01	ASTM D 482
จุดวาบไฟ (°C)	52	-	ASTM D 93
ค่าการกลั่น หรือ อุณหภูมิของส่วนที่กลั่นได้โดย ปริมาตรร้อยละ 90 (°C)	-	357	ASTM D 86
โพลีไซคลิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (ร้อยละ โดยน้ำหนัก)	-	11	ASTM D 2425
ความเข้มข้นของสี	-	4.0	ASTM D 1500
คุณสมบัติการหล่อลื่น รอยขีดข่วน (ไมโครเมตร)	-	460	CEC F-06-96

ที่มา : ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันดีเซล พ.ศ.2556 ประกาศ ณ วันที่ 8 พฤศจิกายน 2556

ตารางที่ 5.21-4  
ชนิดและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการ

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)	วัสดุและขนาดของภาชนะ กักเก็บ	จำนวนถัง	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายใน โครงการ	พื้นที่กักเก็บสารเคมี/การป้องกัน การรั่วไหล	แหล่งที่มาของสารเคมี และ วิธีการขนส่งสารเคมี
<b>ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ</b>						
NaClO <sub>2</sub> 25%	20	ถัง PE บรรจุสารเคมี ประมาณ 40 ลบ.ม.	1	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนได ออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ ระบบท่อปิด	อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ/ คันคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายัง โครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
HCL 35%	20	ถัง FRP บรรจุสารเคมี ประมาณ 40 ลบ.ม.	1	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนได ออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ ระบบท่อปิด	อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ/ คันคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายัง โครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Ferric Chloride 40%	1,120	ถัง FRP บรรจุสารเคมี ประมาณ 120 ลบ.ม.	1	เพื่อตกตะกอนในระบบปรับปรุง คุณภาพน้ำดิบ/ระบบท่อปิด	อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ/ คันคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายัง โครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Polymer	40	ถุงบรรจุสารเคมีพร้อมถัง FRP ผสมสารละลาย 16 ลบ.ม.	1	เพื่อตกตะกอนในระบบปรับปรุง คุณภาพน้ำดิบ/ระบบท่อปิด	อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ/ คันคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายัง โครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม
Sodium Hydroxide (NaOH, 50%)	245	ถัง FRP บรรจุสารเคมี ประมาณ 30 ลบ.ม.	1	เพื่อปรับค่า pH ในระบบปรับปรุง คุณภาพน้ำดิบ เพื่อฟื้นฟูสภาพเรซินใน ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Mixed Bed Regeneration) และเพื่อปรับค่า pH ในบ่อรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) ของระบบผลิตน้ำ ปราศจากแร่ธาตุ/ระบบท่อปิด	อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ/ คันคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายัง โครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)



ตารางที่ 5.21-4 (ต่อ)  
ชนิดและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการ

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)	วัสดุและขนาดของภาชนะกักเก็บ	จำนวนถัง	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายในโครงการ	พื้นที่กักเก็บสารเคมี/การป้องกัน การรั่วไหล	แหล่งที่มาของสารเคมี และ วิธีการขนส่งสารเคมี
ระบบผลิตน้ำประปาจากน้ำประปาที่บำบัดแล้ว (Neutrification)						
Sodium Bisulfite 1% ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaHSO}_3$ ) (SMB5)	15	ถัง PE บรรจุสารเคมี ประมาณ 1 ลบ.ม.	1	เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเกิดตะกอน/ระบบบำบัดเสีย	อาคารผลิตน้ำประปาจากแร่ธาตุ/คันคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
RO Antiscalant (100%)	5	ถัง PE บรรจุสารเคมี ประมาณ 0.1 ลบ.ม.	1	เพื่อป้องกันการเกิดตะกอนบน RO membrane/ ระบบบำบัด	อาคารผลิตน้ำประปาจากแร่ธาตุ/คันคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 ลิตร
Sulfuric Acid ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 98%)	10	ถัง carbon steel บรรจุสารเคมี ประมาณ 3 ลบ.ม.	1	เพื่อฟื้นฟูสภาพเครื่องในระบบผลิตน้ำประปาจากแร่ธาตุ (Mixed Bed Regeneration) และเพื่อปรับค่า pH ในบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) ของระบบผลิตน้ำประปาจากแร่ธาตุ/ระบบบำบัด	อาคารผลิตน้ำประปาจากแร่ธาตุ/คันคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมี (ของเหลว)
Citric Acid ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ , 15%)	10	ถัง PE บรรจุสารเคมีประมาณ 2 ลบ.ม.	1	เพื่อล้าง RO membrane /ระบบบำบัด	อาคารผลิตน้ำประปาจากแร่ธาตุ/คันคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
ระบบหมุนเวียนน้ำ						
Oxygen Scavenger (Elimin - OX)	15	ถัง Stainless บรรจุสารเคมีขนาด 1,000 ลิตร	4	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อ	อาคารเก็บสารเคมี/อาคารรอง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 ลิตร
Aqueous Ammonia ( $\text{NH}_3$ -25%)	45	ถัง Stainless บรรจุสารเคมีขนาด 1,000 ลิตร	4	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อ	อาคารเก็บสารเคมี/อาคารรอง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 ลิตร
Trisodium Phosphate ( $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )	30	ถัง Stainless บรรจุสารเคมีขนาด 500 ลิตร	4	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อ	อาคารเก็บสารเคมี/อาคารรอง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม

ตารางที่ 5.21-4 (ต่อ)  
ชนิดและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการ

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)	วัสดุและขนาดของภาชนะกักเก็บ	จำนวนถัง	การใช้ประโยชน์ในการขนถ่ายภายในโครงการ	พื้นที่กักเก็บสารเคมี/การป้องกันการรั่วไหล	แหล่งที่มาของสารเคมี และวิธีการขนส่งสารเคมี
<b>ระบบน้ำหล่อเย็น</b>						
Corrosion Inhibitor and Scale Inhibitor	120	ถัง PE ประมาณ 2 ลบ.ม.	2	ป้องกันตะกอนในระบบน้ำหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	อาคารเก็บสารเคมี/รั่วคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุกังสารเคมีขนาด 1 ลบ.ม.
NaClO <sub>2</sub> 25%	20	ถัง PE บรรจุสารเคมี ประมาณ 40 ลบ.ม.	2	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ/คันคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุกังสารเคมี (ของเหลว)
HCL 35%	20	ถัง FRP บรรจุสารเคมี ประมาณ 40 ลบ.ม.	2	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ/คันคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุกังสารเคมี (ของเหลว)
<b>ระบบ SCR</b>						
Aqueous Ammonia (NH <sub>3</sub> -25%)	6,900	ถัง Stainless บรรจุสารเคมีขนาดประมาณ 80 ลบ.ม.	4	ใช้ควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจนในก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จากกังหันก๊าซ/ระบบท่อปิด	อาคารเก็บสารเคมี/รั่วคอนกรีตรอบถัง	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุกังสารเคมี (ของเหลว)

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2558

## ตารางที่ 5.21-5

การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง และค่าความเป็นพิษ (LD<sub>50</sub>)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พ.ร.บ. ความคุ้มครองยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พ.ร.บ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541	ค่าความเป็นพิษ (LD <sub>50</sub> )
Sodium Chlorite 25%	ของเหลว	-	-	-	Acute oral toxicity (LD <sub>50</sub> )=165mg/kg [Rat]
HCL 35%	ของเหลว	3	-	✓	Acute oral toxicity (LD <sub>50</sub> )=900mg/kg [Rabbit]
Ferric Chloride 40%	ของเหลว	-	-	-	Oral toxicity (LD <sub>50</sub> )=316mg/kg [Rat]
Polymer	ของแข็ง	-	-	-	Acute oral toxicity (LD <sub>50</sub> )=3,500mg/kg [Mouse]
Sulfuric Acid	ของเหลว	3	-	✓	Oral toxicity (LD <sub>50</sub> )=2,140mg/kg [Rat]
Sodium Metabisulfite	ของแข็ง	-	-	-	Acute oral toxicity (LD <sub>50</sub> )=1,131mg/kg [Rat]
RO Anti Scale	ของเหลว	No data	No data	No data	LD <sub>50</sub> =7,400mg/kg [Rat]
Oxygen Scavenger	ของเหลว	-	-	-	Acute oral toxicity (LD <sub>50</sub> )=5g/kg [Rat]
Aqueous Ammonia	ของเหลว	-	-	-	Oral toxicity (LD <sub>50</sub> )=350mg/kg [Rat]
Trisodium Phosphate	ของแข็ง	No data	No data	No data	.*
Corrosion Inhibitor and Scale Inhibitor (สารประเภท Organic Phosphate Acid)	ของเหลว	3	-	✓	.*
Sodium Hydroxide	ของเหลว	1	-	✓	.*
Citric Acid	ของแข็ง	No data	No data	No data	Acute oral toxicity (LD <sub>50</sub> )=3,000mg/kg [Rat]

- หมายเหตุ: - ไม่ระบุว่าเป็นวัตถุอันตรายตาม พ.ร.บ.วัตถุอันตราย 2535, พ.ร.บ.ควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 และ พ.ร.บ.คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541
- ประเภทที่ 1 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือการมีไว้ในครอบครองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด
- ประเภทที่ 2 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือการมีไว้ในครอบครองต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดด้วย
- ประเภทที่ 3 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับการอนุญาต
- ประเภทที่ 4 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง
- .\* จาก MSDS ไม่มีข้อมูลการศึกษาในสัตว์ทดลองและผลกระทบต่อมนุษย์

## ตารางที่ 5.21-6

มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรกล

ANSI	American National Standard Institute
ASME	American Standard of Mechanical Engineers
AWS	American Welding Society
ISO	International Organization for Standardization
ASA	American Standard Association
IEC	International Electrochemical Commission
NEC	American National Electrical Code
API	American Petroleum Institute
IEEE	American Institute of Electric and Electronics Engineers
NFPA	American National fire Protection Association
JIS	Japanese Industrial Standards

ที่มา : บริษัท กัลป์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2558

#### 5.21.4 การจำแนกอันตรายร้ายแรง

การจำแนกอันตรายร้ายแรงจะใช้วิธี และเทคนิคที่เสนอโดยธนาคารโลกและสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา ในเอกสาร Techniques for Assessing Industrial Hazards a Manual, (1990) และเอกสาร Risk Base Inspection, Base Resources Document (API Publication 581) (2000) โดยที่ปรึกษาได้พิจารณาโอกาสการเกิดอันตรายร้ายแรงทั้งในส่วนของการเชื่อม/การเชื่อมที่โครงการใช้ รวมทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า/เครื่องจักรกลหลักภายในโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 5.21.4.1 เชื้อเพลิง/สารเคมี

ในการผลิตไฟฟ้าของโครงการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง สำหรับสารเคมีที่โครงการใช้ส่วนใหญ่จะเป็นสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ซึ่งจะมีปริมาณการกักเก็บไม่มาก โดยสารเคมีที่มีปริมาณกักเก็บมากที่สุดของโครงการ คือ แอมโมเนียเหลว 25% ซึ่งใช้สำหรับควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจนในก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จากกังหันก๊าซ ทั้งนี้ ในการประเมินอันตรายร้ายแรงจะพิจารณาถึงองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

(1) บริเวณที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล/แอมโมเนียเหลว: เช่น จุดเชื่อมต่อในบริเวณต่างๆ พื้นที่ที่บุคคลที่สามารถเข้าดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้ง่าย เป็นต้น

(2) ลักษณะการรั่วไหล: มี 2 แบบ คือ การรั่วไหลอย่างทันทีทันใดและการรั่วไหลอย่างช้าๆ

(3) ลักษณะอันตรายภายหลังการรั่วไหล: ติดไฟ หรือไม่ติดไฟ

(3.1)การติดไฟ: มี 2 แบบ คือ ติดไฟในทันทีทันใดและการติดไฟทั้งช่วง

(ก) การเกิดไฟไหม้: การเกิดไฟไหม้โดยทั่วไป สามารถแบ่งการเกิดไฟไหม้ได้ 4 ชนิด ดังนี้

**Pool Fire:** เป็นไฟที่เกิดจากถังเก็บก๊าซหรือสารติดไฟรั่วไหล แล้วแผ่กระจายไปตามพื้นลักษณะของไฟจะแผ่เป็นวงกว้าง ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่หน้าตัดของผิวสารติดไฟ

**Jet Fire:** เกิดจากการติดไฟของสารที่เก็บไว้ภายใต้ความดันสูง แล้วรั่วไหลพุ่งออกสู่บรรยากาศ โดยความรุนแรงขึ้นอยู่กับปริมาณและแรงดันที่มีอยู่ของสารที่จะทำให้เกิดขนาดของ Jet Fire กว้างและยาวได้มากขึ้น

**Fireballs และ BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion):** เกิดจากความร้อนของไฟบริเวณใกล้เคียงถึงบรรจุสารติดไฟ ทำให้ถังบรรจุร้อนและมีแรงดันมากขึ้นจนกระทั่งฉีกขาด และสารติดไฟพุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศ แล้วเกิดการติดไฟเป็นลักษณะลูกไฟขนาดใหญ่

**Flash Fire:** เกิดจากสารเคมีรั่วไหลออกสู่บรรยากาศกลายเป็น Vapor Cloud แล้วเกิดการติดไฟขึ้นภายหลัง แต่ไม่ทำให้เกิดการระเบิด

**Vapor Cloud Explosion (VCE):** เกิดจากสารเคมีรั่วไหลและแพร่กระจายในบรรยากาศเป็นลักษณะกลุ่มก๊าซความเข้มข้นสูง (Vapor Cloud) และเกิดการลุกติดไฟทำให้เกิดการระเบิด

### (3.2)กรณีเกิดการรั่วไหลโดยไม่มีการลุกไหม้

ก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วย สารประกอบไฮโดรคาร์บอนในรูปก๊าซหลายชนิด เช่น มีเทน อีเทน โพรเพน บิวเทน ฯลฯ แต่โดยทั่วไปจะมีก๊าซมีเทนเป็นส่วนใหญ่ นอกจากสารไฮโดรคาร์บอนแล้ว ก๊าซธรรมชาติยังอาจประกอบด้วย ก๊าซอื่นๆ อาทิเช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน เป็นต้น

โดยทั่วไปแล้วก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของก๊าซธรรมชาตินั้นจัดว่าไม่มีพิษ การรับก๊าซมีเทนทางระบบหายใจที่ระดับความเข้มข้นสูงอาจ ทำให้ปวดศีรษะและตา แต่จะหายจากอาการดังกล่าวหลังจากได้รับอากาศบริสุทธิ์ อย่างไรก็ตาม ก๊าซมีเทนมีคุณสมบัติเป็นสารที่สามารถทำให้สลบได้ (Asphyxiated Substance) เนื่องจากการเข้าไปแทนที่ก๊าซออกซิเจนทำให้ปริมาณออกซิเจนในอากาศลดลง

น้ำมันดีเซล การรับไอน้ำมันทางระบบทางเดินหายใจจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจและปอด ทำให้เกิดอาการไอ หายใจถี่เร็ว แสบไหม้ที่หน้าอก ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อ่อนเพลีย กระสับกระส่าย และสูญเสียการควบคุม อาการเชื่องซึม และโคม่า หากสัมผัสอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานอาจก่อให้เกิดมะเร็งได้

แอมโมเนียเหลว ถูกจัดเก็บภายในถังความจุ 80 ลบ.ม. จำนวน 4 ถัง โดยโครงการได้จัดให้มีคันคอนกรีต (Concrete Curb) กันล้อมรอบ เพื่อป้องกันการรั่วกระจายของสารเคมีไปยังบริเวณใกล้เคียง สำหรับสารเคมีอื่นที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ โครงการได้จัดให้มีคันคอนกรีต (Concrete Curb) กันล้อมรอบถังเก็บสารเคมี สารละลาย และเครื่องสูบลำสารเคมี ตลอดจนในบริเวณที่จัดเก็บสารเคมีสำรอง เพื่อป้องกันการรั่วกระจายของสารเคมีไปยังบริเวณใกล้เคียงเช่นกัน

#### 5.21.4.2 อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรกล

อุปกรณ์หลักในการผลิตไฟฟ้า คือ การทำงานของหม้อไอน้ำ ซึ่งลักษณะความผิดปกติจากการดำเนินกิจกรรมการผลิตไฟฟ้า จะเกิดในลักษณะของความดันไอน้ำสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนเกิดการระเบิดของหม้อไอน้ำ ระบบ หรืออุปกรณ์ควบคุมตลอดจนอุปกรณ์นิรภัยไม่ทำงาน เป็นต้น

#### 5.21.5 การวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ

##### 5.21.5.1 การเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

สาเหตุของการรั่วไหลของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเกิดจาก 3 สาเหตุหลัก ได้แก่ (1) การผุกร่อนของท่อ (2) การใช้วัสดุท่อส่งก๊าซธรรมชาติไม่ได้มาตรฐาน และ (3) การกระทำจากบุคคลที่สาม ซึ่งในขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง โครงการจะปฏิบัติตามมาตรฐานสากล มีการป้องกันความเสียหายของท่อโดยการเคลือบผิวท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันการผุกร่อน และเพิ่มความทนทานของท่อ อาทิ การเคลือบท่อทั้งภายในและภายนอก ดังนั้น โอกาสในการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่มีสาเหตุมาจากการผุกร่อนระหว่างการดำเนินการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะมีน้อยมาก

เมื่อพิจารณาจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกของกลุ่มประเทศยุโรป พบว่า มีความถี่  $3.51 \times 10^{-4}$  ครั้ง/กิโลเมตร-ปี (อ้างอิงจากเอกสาร 8<sup>th</sup> Report of the European Gas Pipeline Incident Data Group, December 2011) นอกจากนี้ ข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินการขนส่งก๊าซธรรมชาติบนบกของประเทศสหรัฐอเมริกา (Onshore Gas Transmission and

Gathering System Operators) ในช่วงปี พ.ศ.2538 ถึงปี พ.ศ.2557 เกิดอุบัติเหตุรวม 2,571 ครั้ง ดังตารางที่ 5.21-7 สำหรับสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งก๊าซทางท่อของสหรัฐอเมริกา ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2553 ถึง 2557 รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 5.21-2 โดยส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำจากภายนอก

สำหรับการดำเนินการโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นการดำเนินการของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งจากข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ถึง ธันวาคม พ.ศ.2556 (34 ปี) พบว่า สถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับท่อก๊าซทั้งหมดเกิดขึ้นจำนวน 21 ครั้ง โดยเกิดขึ้นกับท่อก๊าซฯ ของ ปตท. ทั้งหมด 12 ครั้ง (ตารางที่ 5.21-8) โดยจำแนกเป็นอุบัติเหตุจากการกระทำของบุคคลที่ 3 จำนวน 8 ครั้ง อุปกรณ์ชำรุด จำนวน 3 ครั้ง และภัยธรรมชาติ จำนวน 1 ครั้ง และอุบัติเหตุที่เกิดจากท่อของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำนวน 8 ครั้ง และบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย จำกัด จำนวน 1 ครั้ง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.21-9 ถึงตารางที่ 5.21-10

เมื่อพิจารณาโอกาสการเกิดอุบัติเหตุของแนวท่อก๊าซธรรมชาติในประเทศไทยจากการดำเนินการของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ถึง พ.ศ.2558 (34 ปี) ดังแสดงในตารางที่ 5.21-8 พบว่า มีการเกิดอุบัติเหตุแล้วทำให้เกิดการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติรวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง โดยเป็นอุบัติเหตุจากการเกิดรูรั่วขนาด ¼ นิ้วจำนวน 7 ครั้ง รูรั่วขนาด 1 นิ้ว จำนวน 3 ครั้ง และรูรั่วขนาด 4 นิ้ว จำนวน 2 ครั้ง โดยไม่พบกรณีท่อแตกหัก และสถิติการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่จะป็นท่อขนาด 28 นิ้ว

#### 5.21.5.2 การเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดีเซล

ข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินการขนส่งของเหลวอันตรายของประเทศสหรัฐอเมริกา (Onshore Hazardous Liquid Systems) ในช่วงปี พ.ศ.2536 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2556 เกิดอุบัติเหตุรวม 2,772 ครั้ง ดังตารางที่ 5.21-11 และสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งของเหลวอันตรายทางท่อของสหรัฐอเมริกา ในช่วงระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2547 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2556 รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 5.21-3 ส่วนใหญ่เกิดจากการฝกร้อนของท่อและการกระทำจากบุคคลที่สาม

#### 5.21.6 การประเมินอันตรายร้ายแรงในกรณีต่างๆ

##### 5.21.6.1 การประเมินอันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล

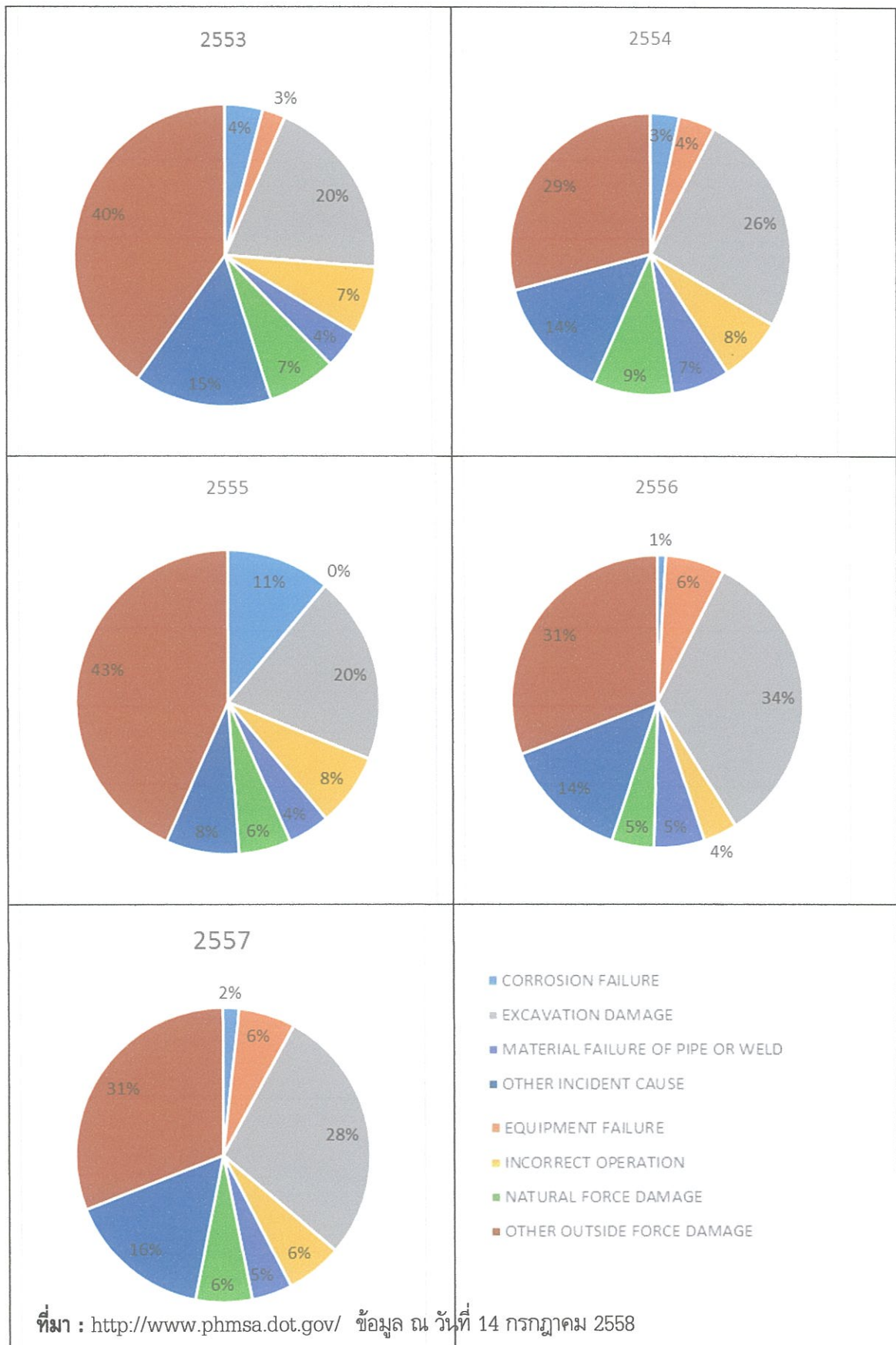
ผู้ศึกษาพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากการรั่วไหลและติดไฟต่อพื้นที่โดยรอบ ซึ่งเป็นความเสียหายที่เกิดขึ้นจากรังสีความร้อนที่สามารถคำนวณจากปริมาณรังสีความร้อนที่ได้รับ ซึ่งวัดเป็นพลังงานต่อหน่วยพื้นที่ที่ได้รับตลอดเวลาของการติดไฟของก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ BREEZE HAZ ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท Trinity Consultants Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา

## ตารางที่ 5.21-7

สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินโครงการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อย่อย  
ของประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี พ.ศ.2538 ถึง พ.ศ.2557

ปี	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	จำนวนผู้เสียชีวิต (คน)	จำนวน ผู้ได้รับบาดเจ็บ (คน)	มูลค่าความเสียหาย (ดอลลาร์)
2538	97	16	43	\$10,950,673
2539	110	47	109	\$16,252,842
2540	102	9	67	\$12,493,163
2541	137	18	64	\$19,055,118
2542	118	16	80	\$25,913,658
2543	154	22	59	\$23,398,834
2544	124	5	46	\$14,071,486
2545	102	10	44	\$23,804,202
2546	141	11	58	\$21,032,408
2547	172	18	41	\$37,506,406
2548	169	15	39	\$497,998,741
2549	140	18	30	\$24,515,672
2550	151	10	32	\$26,356,308
2551	145	6	50	\$38,844,109
2552	157	9	49	\$31,934,310
2553	122	11	44	\$21,289,283
2554	120	13	53	\$27,747,254
2555	90	9	46	\$25,557,235
2556	107	9	39	\$17,949,169
2557	113	18	94	\$74,734,313
รวม	2,571	290	1,087	\$991,405,184

ที่มา : US DOT Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration,  
(<https://hip.phmsa.dot.gov/analyticsSOAP/saw.dll?Portalpages> ข้อมูล ณ วันที่ 9 กรกฎาคม 2558)



รูปที่ 5.21-2 : แผนภาพแสดงสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อของประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี พ.ศ.2553-2557



ตารางที่ 5.21-8  
สถิติอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ บตท. ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ถึงธันวาคม พ.ศ.2556

ลำดับ	ปี พ.ศ. (ค.ศ.)	วันที่	เหตุการณ์	วิธีรับเหตุ	ความเสียหาย	การพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
1.	2525 (1982)	-	ท่อ Ø28 นิ้ว รั่วระหว่าง BV#6 และ 7 ก่อนถึงสะพานบางปะกง ทำให้ต้องหยุดส่งก๊าซ (โครงการท่อก๊าซโรงไฟฟ้าบางปะกง-โรงไฟฟ้าพระนครใต้) การรั่วซึมเล็กน้อยที่ซีลของฟิตติ้งที่คนงานผู้รับเหมาถักลอบติดตั้งไว้ (ประมาณขนาดรูรั่ว 1/4 นิ้ว สำหรับใช้ในการประประเมินสถิติอุบัติเหตุ)	- ปิดกั้นบริเวณ - วางแผนการซ่อมและหยุดส่งก๊าซ - หยุดส่งก๊าซ - ทำการตัดต่อท่อก๊าซฯ เพื่อซ่อมแซม	ประมาณ 3 ล้านบาท	ความเปลี่ยนแปลง - คุณสมบัติเหล็กที่สูงขึ้น (API 5L-X40, X60, X65) เหตุผล - ความแข็งแรงของเหล็กเพิ่มขึ้น - เพิ่มประสิทธิภาพในงานก่อสร้าง
2.	2534 (1991)	14 ส.ค.	หน้าแปลนขนาด 4 นิ้ว รั่วที่บริเวณที่สถานีตรวจวัดก๊าซหน้าบริษัท SPG (ปท.1) การรั่วซึมเล็กน้อยที่ปะเก็นของหน้าแปลนจากการทรุดตัวของดิน (ประมาณขนาดรูรั่ว 1/4 นิ้ว สำหรับใช้ในการประเมินสถิติอุบัติเหตุ)	- ท่อก๊าซขนาด 4 นิ้ว เกิดการรั่วไหล - ทำการปิดกั้น Main Valve ด้านทาง - ทำการซ่อมแซม - วางแผนหยุดส่งก๊าซฯ และทำการซ่อมแซม	-	ความเปลี่ยนแปลง - คุณสมบัติเหล็กที่สูงขึ้น (API 5L-X40, X60, X65) เหตุผล - ความแข็งแรงของเหล็กเพิ่มขึ้น - เพิ่มประสิทธิภาพในงานก่อสร้าง
3.	2534 (1991)	24 พ.ย.	ท่อ Ø28 นิ้ว รั่วระหว่าง BV8 และ BV9 (โครงการท่อก๊าซโรงไฟฟ้าบางปะกง-โรงไฟฟ้าพระนครใต้ ขนาด Ø28 นิ้ว) (ปท.1) จากการที่ผู้รับเหมาของกรมทางหลวงตอกเข็มเจาะนำท่อส่งก๊าซ Ø28 นิ้ว รั่วเป็นรูขนาด 4 นิ้ว ทำให้หยุดส่งก๊าซ 4 วัน (ไม่ได้รับอนุญาตจาก บตท.)	- ประกาศแผนฉุกเฉิน - หยุดส่งก๊าซ - ปิดกั้น Valve ด้านทาง - ตัดต่อท่อส่งก๊าซฯ เพื่อซ่อมแซม	หยุดส่งก๊าซประมาณ 4 วัน ค่าเสียหายประมาณ 10 ล้านบาท	ความเปลี่ยนแปลง - การวาง Concrete Slab เหนือแนวท่อก๊าซ (ในพื้นที่เสี่ยงจากการรบกวนของบุคคลที่ 3) จะดำเนินการได้เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิด เหตุผล - ลดความเสี่ยงการเกิดความเสียหายของท่อส่งก๊าซจากบุคคลที่ 3 - เพิ่มความปลอดภัย

ตารางที่ 5.21-8 (ต่อ)  
สถิติอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ถึงธันวาคม พ.ศ.2556

ลำดับ	ปี พ.ศ. (ค.ศ.)	วันที่	เหตุการณ์	วิธีรับเหตุ	ความเสียหาย	การพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
4.	2536 (1998)	19 ก.พ.	ก๊าซรั่วที่หัวอัด Sealant ของวาล์วไดคินของท่อก๊าซ ก่อนเข้าสถานีโรงงานธนอินเตอร์ (ปท. 1) การรั่วซึมเล็กน้อยออกจากหัวอัด Sealant ขนาด 1/2 นิ้ว (ประมาณขนาดรูรั่ว 1/4 นิ้ว สำหรับการประเมินสถิติอุบัติเหตุ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วางแผนหยุดส่งก๊าซ</li> <li>- Shut Down ระบบโรงแยกก๊าซฯ ถึง BV#2</li> <li>- ปิดกั้นบริเวณ</li> <li>- ผนึกก๊าซไปยังท่อคู่ขนาน</li> <li>- ทำการตัดต่อท่อส่งก๊าซฯ เพื่อซ่อมแซม</li> </ul>	30,000 บาท	<p>ความเปลี่ยนแปลง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรการเพิ่มเติม ในแผนการบำรุงรักษา</li> </ul> <p>เหตุผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาความเสี่ยงต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงระบบท่อส่งก๊าซฯ แผนและวิธีการดำเนินงานแผนฉุกเฉิน</li> </ul>
5.	2538 (1996)	26 ส.ค.	ท่อ ๑30 นิ้ว ร้อยระหว่าง BV 6 ไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกง การรั่วซึมเล็กน้อยที่รอยเชื่อมที่ชำรุดที่เกิดจากการก่อสร้าง (ประมาณขนาดรูรั่ว 1/4 นิ้ว สำหรับใช้ในการประเมินสถิติอุบัติเหตุ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วางแผนหยุดส่งก๊าซฯ</li> <li>- สลับการใช้งานท่อส่งก๊าซฯ ในบริเวณนั้น โดยไปใช้ท่อ 24 นิ้ว แทน</li> <li>- ทำการตัดเปลี่ยนท่อส่งก๊าซฯ เพื่อซ่อมแซม</li> </ul>	4 ล้านบาท	<p>ความเปลี่ยนแปลง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยึดถือมาตรฐานที่มีการปรับปรุงฉบับล่าสุด (Latest Edition) ในการออกแบบและการปฏิบัติงาน</li> </ul> <p>เหตุผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรฐานต่าง ๆ มีการจากผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหาแนวทางอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อสภาพการณ์ในปัจจุบัน เพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในอดีต</li> </ul>
6.	2539 (1995)	26 ส.ค.	ท่อ ๑28 นิ้ว รั่วบริเวณหน้าโรงแยก (โครงการท่อก๊าซจากโรงแยกก๊าซพระยง-โรงไฟฟ้าบางปะกง ขนาด ๑28 นิ้ว) การรั่วซึมเล็กน้อยที่ตัวท่อเนื่องจากเกิดไฟฟ้าช็อตจากเสาส่งไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผ่านรถกระเช้าของการไฟฟ้าฯ ลงพื้นดินและไหลเข้าสู่ Ground ในบริเวณข้างเคียงทำให้ผนังท่อทะลุเท่ารูเข็ม (ประมาณขนาดรูรั่ว 1/4 นิ้ว สำหรับการประเมินสถิติอุบัติเหตุ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วางแผนหยุดส่งก๊าซฯ</li> <li>- Shut Down ระบบโรงแยกก๊าซฯ ถึง BV#2</li> <li>- ปิดกั้นบริเวณ</li> <li>- ผนึกก๊าซไปยังท่อคู่ขนาน</li> <li>- ทำการตัดต่อท่อส่งก๊าซฯ เพื่อซ่อมแซม</li> </ul>	8 ล้านบาท	<p>ความเปลี่ยนแปลง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณสมบัติเหล็กที่สูงขึ้น (API 5L- X40, X60, X65)</li> </ul> <p>เหตุผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความแข็งแรงของเหล็กเพิ่มขึ้น</li> <li>- เพิ่มประสิทธิภาพในการก่อสร้าง</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-8 (ต่อ)  
สถิติอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ถึง ธันวาคม พ.ศ.2556

ลำดับ	ปี พ.ศ. (ค.ศ.)	วันที่	เหตุการณ์	วิธีระงับเหตุ	ความเสียหาย	การพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
7.	2540 (1997)	3 ต.ค.	ก๊าซรั่วจากอุปกรณ์ Insulation Joint ได้ดินของท่อ ๑28 นิ้ว (โครงการท่อจากโรงแยกก๊าซระยะของ-โรงไฟฟ้าบางปะกง (ท่อคู่ขนาน) ขนาด ๑28 นิ้ว) การรั่วซึมเล็กน้อยจุดที่รั่วอยู่นอกหัวทางจากสถานี ก๊าซ BV 6 ประมาณ 8 เมตร (ประมาณขนาดรูรั่ว ¼ นิ้ว สำหรับใช้ในการประเมินสถิติอุบัติเหตุ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประกาศแผนฉุกเฉิน</li> <li>- วางแผน Shut Down</li> <li>- ปิดกั้นบริเวณ</li> <li>- เปลี่ยน Insulation Joint จาก ได้ดินมาอยู่บนดิน</li> </ul>		ความเปลี่ยนแปลง - มตรการเพิ่มเติม ในแผนการบำรุงรักษา เหตุผล - พิจารณาความเสี่ยงต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงระบบท่อส่งก๊าซ แผนและวิธีวิธีการดำเนินงานแผนฉุกเฉิน
8.	2542 (1999)	14 ก.ค.	ก๊าซรั่วที่ Sensing Line ขนาด ๑3/4 นิ้ว ของท่อคู่ขนานระหว่าง PV 141 และ D-200 ภายในโรงแยกก๊าซ จ. ระยอง (โครงการท่อจากโรงแยกก๊าซระยะของ-โรงไฟฟ้าบางปะกง (ท่อคู่ขนาน) ขนาด ๑28 นิ้ว) การรั่วซึมเล็กน้อยที่รอยเชื่อม (ประมาณขนาดรูรั่ว ¼ นิ้ว สำหรับใช้ในการประเมินสถิติอุบัติเหตุ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประกาศแผนฉุกเฉิน</li> <li>- Shut Down ระบบโรงแยกก๊าซ</li> <li>- ทำการ By Pass Gas ทำให้ส่งก๊าซผ่าน DPCU ให้ระบบท่อตามปกติ</li> <li>- ซ่อมแซมจุดที่รั่ว</li> </ul>	1 ล้านบาท	
9.	2544	29 ม.ค.	ท่อส่งก๊าซขนาด ๑8 นิ้วรั่วบริเวณหน้า BV 2 ซึ่งเป็นท่อที่ต่อไปยังนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง สาเหตุจากถูกผานไถรถไถดินผู้รับเหมาก่อสร้างทางหลวงก่อสร้างขยายถนน เป็นเหตุให้ท่อก๊าซเป็นรูรั่วขนาด 4 นิ้ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประกาศแผนฉุกเฉิน</li> <li>- ปิดกั้นบริเวณ ควบคุมสถานการณ์</li> <li>- แจ้งให้ลูกค้าทราบเพื่อหาพลังงานทดแทน</li> <li>- ปิด Isolate Valve ต้นทาง</li> <li>- ลดความดันจนเป็นศูนย์</li> <li>- แจ้งบริษัทซ่อมท่อ โดยวิธีการตัดต่อท่อ</li> </ul>	8 ล้านบาท	ความเปลี่ยนแปลง - การวาง Concrete Slab เหนือแนวท่อก๊าซ (ในพื้นที่เสี่ยงจากการรบกวนของบุคคลที่ 3) จะดำเนินการได้เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิด เหตุผล - ลดความเสี่ยงการเกิดความเสียหายของท่อส่งก๊าซจากบุคคลที่ 3

ตารางที่ 5.21-8 (ต่อ)  
สถิติอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ถึงธันวาคม พ.ศ.2556

ลำดับ	ปี พ.ศ. (ค.ศ.)	วันที่	เหตุการณ์	วิธีรับเหตุ	ความเสียหาย	การพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
10.	2545 (2002)	5 ก.ย.	ท่อส่งก๊าซ ๑10 นิ้วรั่วบริเวณ กม.ที่ 11 อ.ัญบุรี สาเหตุจากความเข้าใจผิดของผู้รับเหมาทำการประปา ส่วนภูมิภาคใช้เลื่อยมีดตัดท่อก๊าซเป็นร่องยาว ประมาณ 2 ซม. เป็นเหตุให้ท่อก๊าซรั่ว (รั่วขนาด 1 นิ้ว)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประกาศแผนฉุกเฉิน</li> <li>- ควบคุมสถานการณ์</li> <li>- แจ้งบริษัทซ่อมท่อฉุกเฉิน (TRC)</li> <li>- ลดความดัน จาก BV#17 ทำ การซ่อมด้วยRepair Sleeve Clamp กระแทบบริเวณจ่ายก๊าซ เล็กน้อย</li> </ul>	5 ลานบาท	<p>ความเปลี่ยนแปลง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวาง Concrete Slab เหนือแนวท่อก๊าซ (ใน พื้นที่เสี่ยงจากการรบกวนของบุคคลที่ 3) จะ ดำเนินการได้เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างด้วยวิธีขุด เปิด</li> </ul> <p>เหตุผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลดความเสี่ยงการเกิดความเสียหายของท่อส่ง ก๊าซจากบุคคลที่ 3 และเพิ่มความปลอดภัย</li> </ul>
11.	2549 (2006)	5 ส.ค.	ท่อส่งก๊าซ ๑4 นิ้วรั่ว บริเวณ ถ. สุวรรณศร กม. ที่ 97+159 จ. สระบุรี สาเหตุจากผู้รับเหมาก่อสร้าง วางท่อส่งก๊าซขนาด 12 นิ้ว ขนนามกับระบบท่อก๊าซ 4 นิ้ว โดยวิธี HDD เจาะไปโดนท่อส่งก๊าซขนาด 4 นิ้ว เป็นรูกว้างประมาณ 1 นิ้ว ส่งผลให้ก๊าซรั่ว และติดไฟ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประกาศเหตุฉุกเฉินและปิดกั้น บริเวณ</li> <li>- จัดตั้งศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน และควบคุมสถานการณ์</li> <li>- ตัดแยกระบบและระบายก๊าซ ออกจากระบบท่อ</li> <li>- ซ่อมท่อโดยผู้รับเหมาฉุกเฉิน</li> <li>- ประกาศยกเลิกเหตุฉุกเฉิน</li> <li>- สรุปและประเมินสาเหตุเบื้องต้น</li> <li>- ประสานงานกับผู้เสียหายเพื่อ ชดเชยค่าเสียหาย</li> <li>-ชี้แจงสาเหตุและแนวทางการป้องกัน ในอนาคตรวมทั้งติดตาม ผลกระทบต่อชุมชนและสังคม</li> </ul>	6.1 ลานบาท	<p>จัดทำคู่มือมาตรฐานทางวิศวกรรมก่อสร้าง เฉพาะงาน เช่น วิธีการ HDD โดยกำหนดให้มี การตรวจสอบตำแหน่งท่อเพิ่มเติม โดยใช้ความ ดันสูงทุก 0.5 เมตร ของแนวท่อและติดตั้งท่อกล วไนซ์ขนาด 0.5 นิ้ว ห่างจากท่อเดิม 1 เมตรทุก ระยะสักค้ำกว่าท่อก๊าซเดิม 1 เมตร</p> <p>เหตุผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อเป็นแนวป้องกันท่อก๊าซเดิม</li> <li>- ควบคุมให้มีการคัดเลือกผู้ควบคุมงานและ ผู้รับเหมาที่มีประสิทธิภาพ</li> <li>- ทบทวนแผนฉุกเฉินให้ครอบคลุมทุกกิจกรรม รวมทั้งความรวดเร็วในการตอบสนองต่อเหตุ ฉุกเฉิน</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-8 (ต่อ)  
สถิติอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ถึงธันวาคม พ.ศ.2556

ลำดับ	ปี พ.ศ. (ค.ศ.)	วันที่	เหตุการณ์	วิธีระงับเหตุ	ความเสียหาย	การพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
12	2551 (2008)	21 พย.	ท่อส่งก๊าซ ๑24 นิ้วรั่วที่รอยเชื่อมระหว่างจุดเชื่อมต่อ ท่อขนาด 4 นิ้ว บริเวณถนนร่มเกล้า ขอย 5 สาเหตุ จากผู้รับเหมาก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซเชื่อมต่อ ระหว่างท่อขนาด ๑4 นิ้วเข้ากับท่อ 24 นิ้ว แล้วถม ดินทับทำให้รอยเชื่อม Crack ยาว 1 นิ้ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประกาศเหตุฉุกเฉินและปิดกั้นบริเวณ</li> <li>- จัดตั้งศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน และควบคุมสถานการณ์</li> <li>- แจ้งลูกค้าและผู้ได้รับผลกระทบ</li> <li>- ตัดแยกระบบและระบายก๊าซออกจากระบบท่อ</li> <li>- ชี้แจงทำความเข้าใจกับชาวบ้าน</li> <li>- บริเวณใกล้เคียง</li> <li>- ช่อมท่อโดยผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> <li>- ประกาศยกเลิกเหตุฉุกเฉิน</li> <li>- สรุปและประเมินสาเหตุเบื้องต้น</li> <li>- ประสานงานกับผู้เสียหายเพื่อชดเชยค่าเสียหาย</li> <li>- ชี้แจงสาเหตุและแนวทางป้องกันในอนาคตรวมทั้งติดตามผลกระทบต่อชุมชนและสังคม</li> </ul>	<p>รอการสรุปตัวเลขชัดเจน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในข้อกำหนดการจัดจ้างควรระบุถึงรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็น การกำหนดการทำ support ก่อนถมดิน หรือมาตรการลดแรงกระแทกที่มีต่อท่อ</li> <li>- เพื่อเป็นการป้องกันแนวท่อส่งก๊าซ เดิมจะเลื่อน ส่งผลให้จุดต่อเชื่อมระหว่างท่อสองเส้นเกิดการเคลื่อนที่ และขาดจากกัน</li> <li>- ดำเนินการจัดทำ Work Instruction ในขั้นตอนการปฏิบัติงานที่สำคัญที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบ เช่น การถมดิน และการร้อย Sheet Pipe เป็นต้น</li> <li>- เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและมีความเข้าใจในการดำเนินงานอย่างถูกต้อง ซึ่งจะช่วยลดอุบัติเหตุและความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน</li> </ul>

หมายเหตุ : การเกิดอุบัติเหตุทั้ง 12 ครั้ง ไม่มีผู้เสียชีวิต และไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ  
ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2558

## ตารางที่ 5.21-9

สถิติอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 ถึง ธันวาคม 2556

ลำดับ	ปี พ.ศ. (ค.ศ.)	วันที่	สถานที่	สาเหตุ	เหตุการณ์	ขนาดท่อ Dia. (นิ้ว)	ความดันก๊าซ บาร์ (g)	การแก้ไข
1.	2542 (1992)	2 ธ.ค.	นิคมฯ บางปู พัฒนา 3	Third Party Weast Water	ก๊าซรั่ว	6	5	ตัดเปลี่ยนท่อใหม่
2.	2543 (2000)	1 ธ.ค.	นิคมฯ บางพลี ซอย 5	Third Party Water	ก๊าซรั่ว/ไฟไหม้	6	5	ตัดเปลี่ยนท่อใหม่
3.	2546 (2003)	5 เม.ย.	นิคมฯ บางปู ซอย 7	Third Party Water	ก๊าซรั่ว	4	5	ตัดเปลี่ยนท่อใหม่
4.	2547 (2004)	23 ก.ย.	นิคมฯ บางปู พัฒนา 1	Third Party Water	ก๊าซรั่ว	6	5	ตัดเปลี่ยนท่อใหม่
5.	2549 (2006)	11 ก.พ.	นิคมฯ บางพลี ซอย 6	Third Party Electrical	ก๊าซรั่ว	6	5	ตัดเปลี่ยนใหม่
6.	2551 (2008)	24 พ.ค.	OTS ลาดกระบัง	ไม่ระบุ	Seat ชำรุด	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ปิดวาล์วและเปลี่ยนใหม่
7.	2551 (2000)	17 ส.ค.	OTS นวนคร	ไม่ระบุ	Seat ชำรุด	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ปิดวาล์วและเปลี่ยนใหม่
8.	2555 (2012)	28 ส.ค.	สวนอุตสาหกรรมโรจนะ	ไม่ระบุ	ก๊าซรั่ว	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ตัดเปลี่ยนท่อใหม่

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด (มหาชน), 2558

## ตารางที่ 5.21-10

สถิติอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัท ทราเนล ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 ถึงถึงธันวาคม 2556

ลำดับ	ปี พ.ศ. (ค.ศ.)	วันที่	เหตุการณ์	วิธีระงับเหตุ	ความเสียหายที่เกิดขึ้น	การพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
1	2549 (2006)	6 ก.พ.	หม้อแปลงขนาด 39 KV ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดลัดวงจรบริเวณฟิวส์ของหม้อแปลง เนื่องจากมีพายุฝนระหว่างพายุกับสายดิน ทำให้ไฟฟ้าแรงสูงจากเสาไฟฟ้าร่วงลงดิน และมีผลกระทบต่อบริเวณของอุปกรณ์ว่าความดันของท่อก๊าซ LPG ขนาด 3/8 นิ้ว ซึ่งใช้สำหรับวัดความดันในท่อ LPG ทำให้อากาศรั่วไหล และมีประกายไฟเกิดขึ้นบริเวณสถานีควบคุมก๊าซที่ 1 เกิดการติดไฟขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ณ สถานีควบคุมก๊าซที่ 1 ตัดไฟโดยใช้ถังดับเพลิง</li> <li>- เจ้าหน้าที่ของบริษัท ทราเนล ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด ปิดวาล์ว</li> <li>- เปลี่ยนอุปกรณ์วัดความดันของท่อ LPG</li> </ul>	- 50,000 บาท	การเปลี่ยนแปลง - ปรับปรุงระบบสายดิน และตรวจสอบตามอายุการใช้งาน

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2558

## ตารางที่ 5.21-11

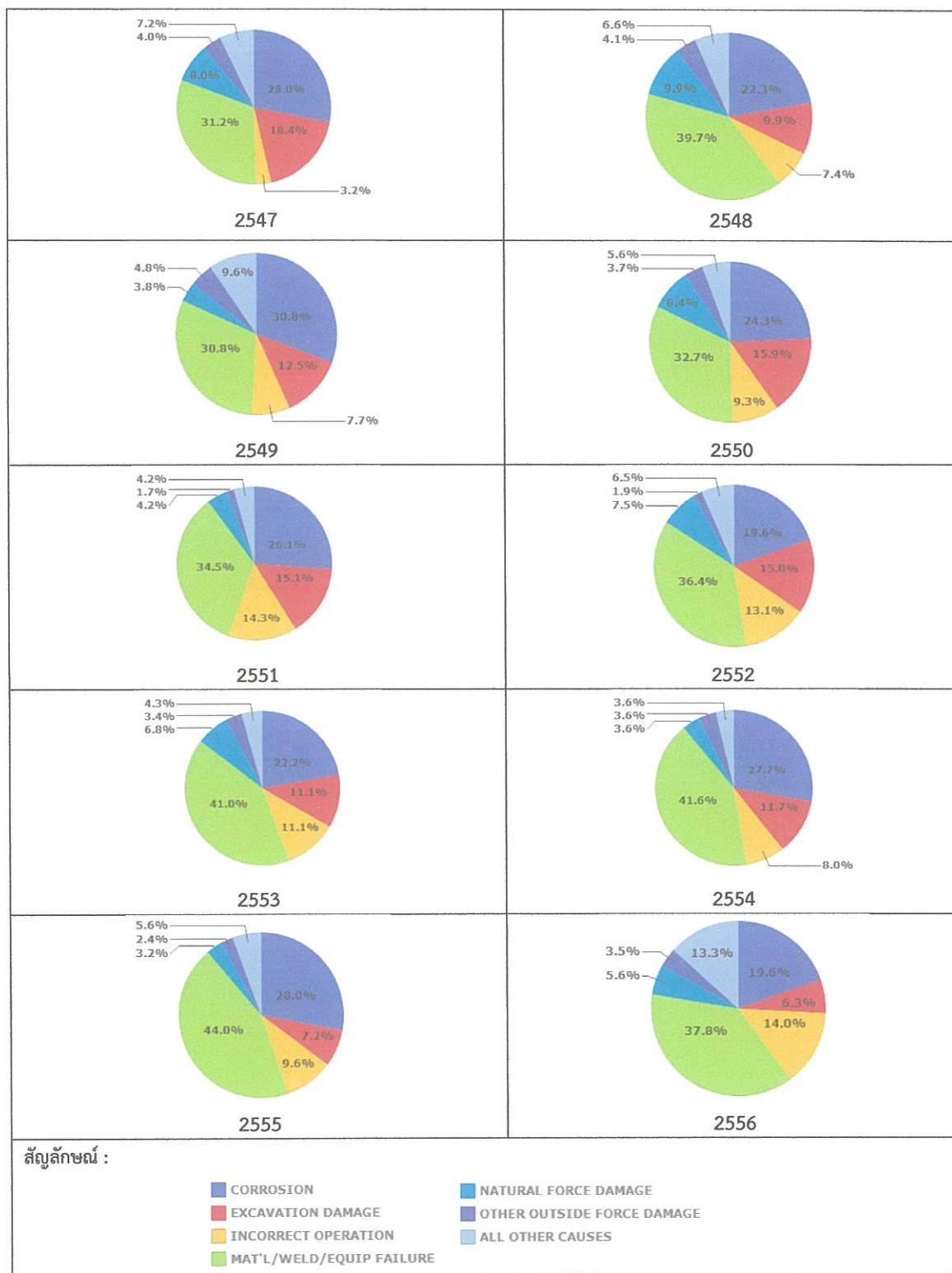
สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินโครงการขนส่งของเหลวอันตรายทางท่อบนบก ของประเทศ  
สหรัฐอเมริกา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2536 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2556

ปี	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	จำนวนผู้เสียชีวิต (คน)	จำนวน ผู้ได้รับบาดเจ็บ (คน)	มูลค่าความเสียหาย (ดอลลาร์)
2536	152	0	10	39,039,865
2537	176	1	7	87,165,032
2538	154	3	11	43,465,620
2539	171	5	13	115,656,649
2540	153	0	5	56,987,172
2541	131	2	6	69,740,406
2542	142	4	20	110,616,570
2543	128	1	4	170,222,957
2544	107	0	10	30,510,736
2545	130	1	0	57,913,056
2546	123	0	5	78,416,921
2547	125	5	16	101,029,442
2548	121	2	2	326,449,870
2549	104	0	2	63,656,093
2550	107	4	10	62,425,229
2551	119	2	2	141,190,036
2552	107	4	4	62,109,899
2553	117	1	4	1,192,956,226
2554	137	1	2	247,346,728
2555	125	3	4	134,122,392
2556	143	1	5	201,574,838
รวม	2,772	40	142	3,392,595,737

หมายเหตุ : For years 2002 and later, property damage is estimated as the sum of all public and private costs reported in the 30-day incident report. For years prior to 2002, accident report forms did not include a breakdown of public and private costs so property damage for these years is the reported total property damage field in the report.

ที่มา : PHMSA, (<http://primis.phmsa.dot.gov/> ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2557)





ที่มา: PHMSA, (<http://primis.phmsa.dot.gov/> ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556)

รูปที่ 5.21-3 : แผนภาพแสดงสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินโครงการ  
ขนส่งของเหลวอันตรายทางท่อบนบกของประเทศสหรัฐอเมริกา  
ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2547 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2556

### (1) การกำหนดสมมติฐานการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล

จากการวิเคราะห์คุณสมบัติและองค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ ซึ่งมีองค์ประกอบหลักเป็นก๊าซมีเทน ที่เป็นสารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ มีความหนาแน่นน้อยกว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลจะแพร่กระจายและลอยสู่บรรยากาศอย่างรวดเร็ว ส่วนน้ำมันดีเซล เมื่อรั่วไหลจะมีลักษณะเป็นของเหลวไหลกองบนพื้น โดยมีบางส่วนระเหยกลายเป็นไอบริเวณผิวหน้าของน้ำมัน ดังนั้น การพิจารณาการรั่วไหลและติดไฟของก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดีเซลจะพิจารณาโอกาสที่จะเกิดอันตรายร้ายแรง ดังรูปที่ 5.21-4 และรูปที่ 5.21-5 รายละเอียดดังนี้

#### • พฤติกรรมการรั่วไหล

ลักษณะการรั่วไหลที่ใช้ในการประเมินความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดจากการรั่วไหล และติดไฟ พบว่า มีโอกาสเกิดการรั่วไหล 2 แบบ คือ

- การรั่วไหลอย่างทันทีทันใด (Instantaneous Release) ซึ่งเกิดขึ้นจากการรั่วไหลตั้งแต่รูรั่วขนาดกลางขึ้นไป และมีการรั่วไหลมากกว่า 10,000 ปอนด์ในช่วงเวลา 3 นาที หรือเกิดขึ้นจากการแตกหักหรือท่อ/ถังถูกทำลายอย่างรุนแรง และมีโอกาสติดไฟแบบทันทีทันใด

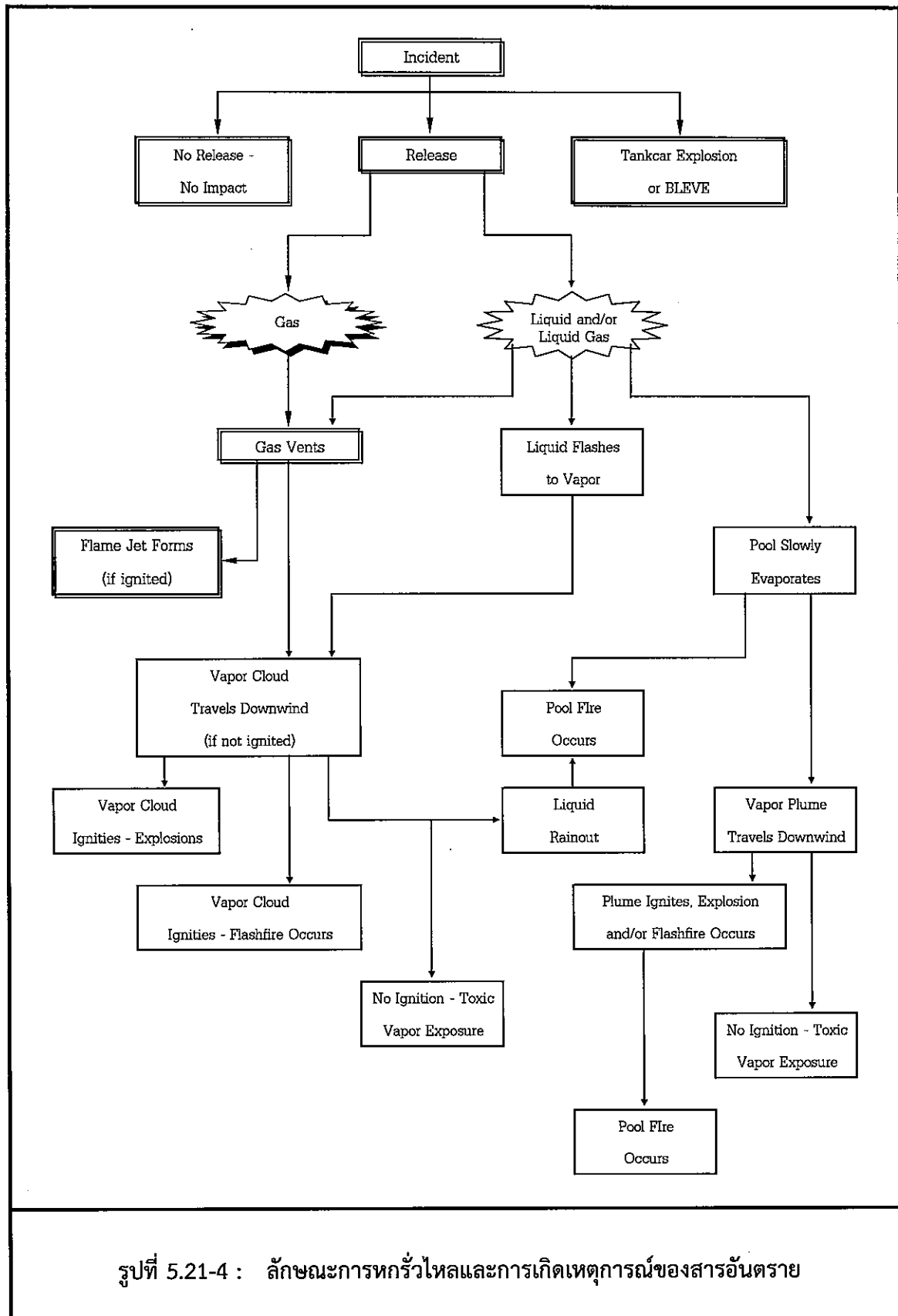
- การรั่วไหลแบบต่อเนื่อง (Continuous Release) เป็นการรั่วไหลแบบต่อเนื่อง โดยจะมีระยะเวลายาวนานกว่าการรั่วไหลอย่างทันทีทันใด มักเกิดจากการรั่วไหลของรูรั่วขนาดเล็ก หรือการรั่วไหลน้อยกว่า 10,000 ปอนด์ในช่วงเวลา 3 นาที

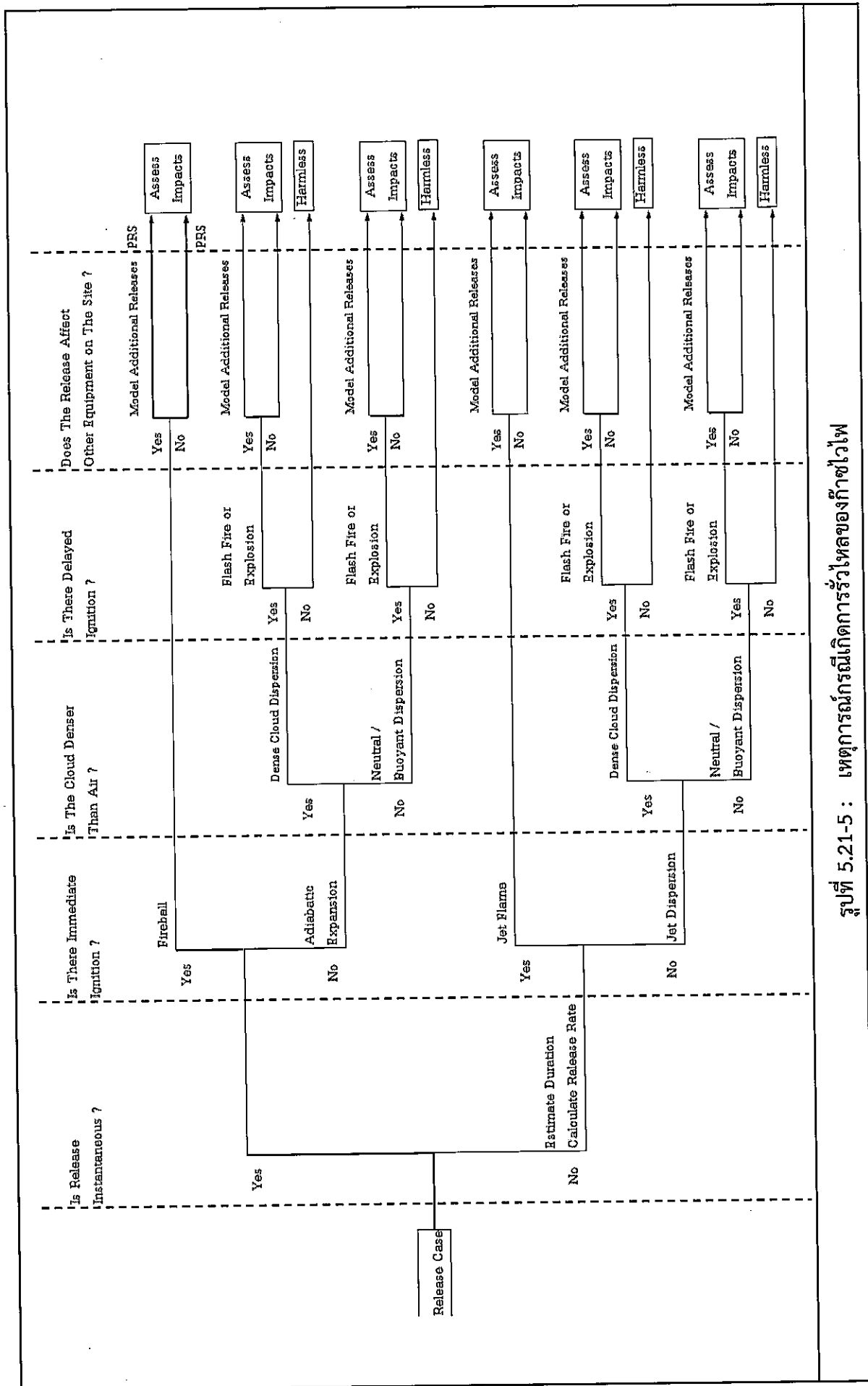
#### • ขนาดรูรั่วไหล

การกำหนดขนาดรูรั่วของท่อซึ่งพิจารณาจากแนวทางที่เสนอแนะโดยสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) ที่ได้กำหนดขนาดรูรั่ว 4 ขนาด โดยแบ่งเป็นตัวแทนของรูรั่วขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และเกิดการแตกของท่อ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 5.21-12

#### • ระยะเวลาการรั่วไหล

การกำหนดระยะเวลาในการประเมินความเสี่ยงของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล จะพิจารณาจากระบบการตรวจจับ (Detection System) และระบบการสั่งปิด/ตัด (Isolation System) ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในพื้นที่ของโครงการตามข้อเสนอแนะของสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) ในเอกสาร Risk Base Inspection, Base Resources Document API Publication 581 (2000) โดยการควบคุมดูแลระบบท่อส่งก๊าซของโครงการจะใช้ระบบตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซมีเทน และไอของน้ำมันในบริเวณจุดเชื่อมต่อที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหล หากมีการรั่วไหลของก๊าซหรือน้ำมันจะสามารถตรวจจับ และปิด/ตัดระบบได้ทันที จัดเป็นระบบการตรวจจับและระบบการสั่งปิด/ตัด Class A ตามเกณฑ์ในเอกสารดังกล่าว





## ตารางที่ 5.21-12

## การกำหนดขนาดรูรั่วของท่อตามแนวทางของสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API)

ขนาดรูรั่ว	ช่วงพิจารณา	ค่าที่นำมาใช้
ขนาดเล็ก	0 - ¼ นิ้ว	0.635 ซม. (1/4 นิ้ว)
ขนาดกลาง	¼ - 2 นิ้ว	2.54 ซม. (1 นิ้ว)
ขนาดใหญ่	2 - 6 นิ้ว	10.16 ซม. (4 นิ้ว)
แตกหัก	>16 นิ้ว	ใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อหรือสูงสุดไม่เกิน 40.64 ซม. (16 นิ้ว)

ที่มา : Risk Base Inspection, Base Resources Document; API Publication 581, 1<sup>st</sup> edition, May 2000

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

สำหรับการรั่วไหลของถังกักเก็บน้ำมันดีเซล พิจารณาจากระบบการสั่งปิด/ตัด (Isolation System) โดยพนักงาน ซึ่งจัดเป็น Class B ดังนั้น กรณีประเมินที่รูรั่วขนาด 4 นิ้ว 1 นิ้ว และ 0.25 นิ้ว ให้ใช้ระยะเวลารั่วไหลของน้ำมันดีเซล เท่ากับ 10 นาที 20 นาที และ 30 นาที ตามลำดับ สำหรับการรั่วไหลแบบแตกหัก ให้กำหนดระยะเวลารั่วไหลเท่ากับ 30 นาที เท่ากับกรณีรูรั่วขนาด 4 นิ้ว และเมื่อพิจารณาโอกาสของการเกิดรูรั่วขนาดต่างๆ จะพบว่า รูรั่วขนาด 1 นิ้ว มีโอกาสเกิดขึ้นมากที่สุด และพิจารณากรณีเลวร้ายที่สุด (แตกหัก) ดังนั้น ในการประเมินจึงพิจารณาระยะเวลาการรั่วไหลของน้ำมันจากถังกักเก็บที่ 20 นาที และ 10 นาที

- อัตราการรั่วไหล

- (ก) แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติหลักภายในพื้นที่โครงการจะมีจุดเริ่มต้นที่สถานีตรวจวัดก๊าซ (Gas Metering Station) โดยแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ต่อออกจากสถานีตรวจวัดก๊าซจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว จะไปสิ้นสุดที่เครื่องอัดก๊าซ (Gas Compressors) ก่อนจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้าผ่านท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว และ 12 นิ้ว ต่อไป สำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติหลักภายในพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาจะเป็นท่อเหล็ก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 ขนาด ได้แก่

- ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว โดยวางออกจากสถานีตรวจวัดก๊าซไปยัง Gas Compressors จำนวน 2 ท่อ ความยาวท่อละประมาณ 125 เมตร ท่อส่งก๊าซธรรมชาติดังกล่าวได้ถูกออกแบบให้สามารถรับแรงดันสูงสุดได้ที่ 50 barg ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส

- ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว โดยวางออกจาก Gas Compressors ไปยังจุดแยกเพื่อแยกเข้าสู่ท่อขนาด 12 นิ้วไปยังกังหันก๊าซแต่ละตัว จำนวน 2 ท่อ ความยาวท่อประมาณ 150 เมตร 1 ท่อ (ก่อนแยกเข้ากังหันก๊าซตัวที่ 1 และ 2) และความยาวท่อประมาณ 350 เมตร 1 ท่อ (ก่อนแยกเข้ากังหันก๊าซตัวที่ 3 และ 4) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติดังกล่าวได้ถูกออกแบบให้สามารถรับแรงดันสูงสุดได้ที่ 60 barg ที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส

- ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว โดยวางออกจากจุดแยกของท่อ 18 นิ้ว ไปยัง Flow Meter ก่อนเข้ากังหันก๊าซแต่ละตัว มีด้วยกัน 4 ท่อ มีความยาวประมาณ 130, 220, 130 และ 220 เมตร ตามลำดับ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติดังกล่าวได้ถูกออกแบบให้สามารถรับแรงดันสูงสุดได้ที่ 60 barg ที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส

- ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว โดยวางออกจาก Flow Meter เพื่อผ่านเข้าสู่ Fuel Gas Heater และเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว มีด้วยกัน 4 ท่อ มีความยาวประมาณท่อละ 40 เมตร ท่อส่งก๊าซธรรมชาติดังกล่าวได้ถูกออกแบบให้สามารถรับแรงดันสูงสุดได้ที่ 60 barg ที่อุณหภูมิ 360 องศาเซลเซียส

โดยมีรายละเอียดได้ดังตารางที่ 5.21-13 ทั้งนี้ ในการพิจารณาอันตรายจากการรั่วไหลและติดไฟของก๊าซธรรมชาติบริเวณจุดเชื่อมต่อจะพิจารณาภาวะที่ทำให้เกิดอัตราการรั่วไหลสูงกว่า

#### (ข) ท่อส่งน้ำมันดีเซล

แนวท่อขนส่งน้ำมันหลักภายในพื้นที่โครงการจะมีจุดเริ่มต้นที่ถังเก็บน้ำมันดีเซล เพื่อส่งน้ำมันเชื้อเพลิงไปยังหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า โดยท่อที่ออกจากถังน้ำมันมีขนาด 12 นิ้ว ก่อนที่จะลดขนาดลงเหลือ 10 8 6 และ 5 นิ้ว เมื่อแยกเข้าสู่หน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดของท่อส่งน้ำมันหลัก ดังนี้

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เป็นท่อร่วมที่วางออกจากถังเก็บน้ำมันดีเซล เพื่อส่งน้ำมันไปยังหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า มีความยาวจากถังน้ำมันไปถึงเครื่องสูบน้ำมัน (Fuel Oil Transfer Pump) ประมาณ 150 เมตร โดยออกแบบให้สามารถรับแรงดันสูงสุดได้ที่ 4 barg ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เป็นท่อร่วมที่วางออกจากเครื่องสูบน้ำมัน (Fuel Oil Transfer Pump) ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว มีความยาวประมาณ 50 เมตร โดยออกแบบให้สามารถรับแรงดันสูงสุดได้ที่ 16 barg ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ยาว 140 เมตร เป็นท่อซึ่งต่อมาจากท่อ 12 นิ้ว ข้างต้น ก่อนจะแยกออกเป็นท่อขนาด 8 นิ้ว (100 เมตร) และท่อขนาด 6 นิ้ว (90, 120, 120 และ 210 เมตร) เพื่อแยกเข้าสู่เครื่องสูบน้ำมันเข้าสู่กังหันก๊าซ (Main Fuel Oil Pump) ในแต่ละหน่วยการผลิต โดยออกแบบให้สามารถรับแรงดันสูงสุดได้ที่ 16 barg ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส

โดยมีรายละเอียดได้ดังตารางที่ 5.21-14 ทั้งนี้ ในการพิจารณาอันตรายจากการรั่วไหล และติดไฟของก๊าซธรรมชาติบริเวณจุดเชื่อมต่อจะพิจารณาภาวะที่ทำให้เกิดอัตราการรั่วไหลสูงกว่า

## ตารางที่ 5.21-13

## อัตราการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ขนาดรูรั่วไหลระดับต่างๆ

ขนาดรูรั่ว	ระยะเวลารั่วไหล (นาที)	อัตราการรั่วไหล (กิโลกรัม/วินาที)				ปริมาณการรั่วไหล (กิโลกรัม)			
		P 50 barg T 50 °C <sup>1/</sup>	P 60 barg T 150 °C <sup>2/</sup>	P 60 barg T 150 °C <sup>3/</sup>	P 60 barg T 360 °C <sup>4/</sup>	P 50 barg T 50 °C <sup>1/</sup>	P 60 barg T 150 °C <sup>2/</sup>	P 60 barg T 150 °C <sup>3/</sup>	P 60 barg T 360 °C <sup>4/</sup>
1 นิ้ว	10	2.99	3.12	3.12	2.55	1793.30	1874.43	459.71	562.33
แตกหัก	3	765.14	799.76	449.86	367.77	137,725.78	143,956.01	66,198.20	80,975.25

- หมายเหตุ : 1/ ท่อเชื่อมต่อจากบริเวณ MRS เข้าสู่บริเวณ gas compressor ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว สภาวะความดันภายในท่อ เท่ากับ 50 barg ที่อุณหภูมิของก๊าซภายในท่อ 50 องศาเซลเซียส
- 2/ ท่อเชื่อมต่อระหว่าง gas compressor จนถึงจุดแยกเพื่อแยกเข้าสู่ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว สภาวะความดันภายในท่อ เท่ากับ 60 barg ที่อุณหภูมิของก๊าซภายในท่อ 150 องศาเซลเซียส
- 3/ ท่อเชื่อมต่อระหว่างจุดแยกของท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว ไปยัง flow meter ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว สภาวะความดันภายในท่อ เท่ากับ 60 barg ที่อุณหภูมิของก๊าซภายในท่อ 150 องศาเซลเซียส
- 4/ ท่อเชื่อมต่อระหว่าง flow meter ไปยังกังหันก๊าซ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว สภาวะความดันภายในท่อ เท่ากับ 60 barg ที่อุณหภูมิของก๊าซภายในท่อ 150 องศาเซลเซียส

## (ข) ถังน้ำมันดีเซล

โครงการจะสำรองน้ำมันดีเซลปริมาณ 26,000 ลูกบาศก์เมตร ในถัง 14,300 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 37 เมตร และมีความสูงเท่ากับ 14 เมตร โดยพิจารณาที่สภาวะบรรยากาศ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.21-15

## • อุตุนิยมวิทยา

สภาพอุตุนิยมวิทยา เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการแพร่กระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ โดยระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันไปตามปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยา โดยจากเอกสาร Guidance on the Application of Refined Dispersion Models for Hazardous/toxic Air Releases US.EPA (1993) พบว่า ปัจจัยด้านสภาพอุตุนิยมวิทยาที่ส่งผล และมีความสำคัญต่อการแพร่กระจายของมลสารประกอบด้วย ความเร็วลม สภาพความคงตัวของบรรยากาศ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความกดอากาศ โดยการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการเกิดอันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหลและติดไฟของระบบท่อส่งก๊าซของโครงการ ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลอุตุนิยมวิทยาคาบ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2528-2557 (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2558) จากสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉบัง เนื่องจากเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงที่สุด โดยมีรายละเอียดข้อมูลที่น่าสนใจต่อไปนี้

- ความเร็วลม 7.3 นีต
- สภาพความคงตัวของบรรยากาศ F
- อุณหภูมิ 28.8 องศาเซลเซียส
- ความชื้นสัมพัทธ์ 72.8%
- ความกดอากาศ 1,009.41 เฮกโตปาสคาล

ตารางที่ 5.21-14

อัตราการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันดีเซลที่ขนาดรูรั่วไหลระดับต่างๆ

ขนาดรูรั่ว	ระยะเวลา รั่วไหล (นาที)	อัตราการรั่วไหล (กิโลกรัม/วินาที)				ปริมาณการรั่วไหล (กิโลกรัม)					
		P 4 barg T 50 °C <sup>1/</sup>	P 16 barg T 50 °C <sup>2/</sup>	P 16 barg T 50 °C <sup>3/</sup>	P 16 barg T 50 °C <sup>4/</sup>	P 16 barg T 50 °C <sup>5/</sup>	P 4 barg T 50 °C <sup>1/</sup>	P 16 barg T 50 °C <sup>2/</sup>	P 16 barg T 50 °C <sup>3/</sup>	P 16 barg T 50 °C <sup>4/</sup>	P 16 barg T 50 °C <sup>5/</sup>
1 นิ้ว	10	4.82	4.82	4.824	4.824	4.824	2,894.56	2894.56	2894.56	2894.56	2894.56
แตกหัก	3	694.69	694.69	694.69	308.75	173.67	125,044.89	125,044.89	86,836.73	55,575.51	31,261.22

หมายเหตุ: 1/ ท่อเชื่อมต่อบริเวณ ถังเก็บน้ำมันดีเซล เพื่อส่งน้ำมันไปยังหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว สภาวะความดันภายในท่อ เท่ากับ 4 barg ที่อุณหภูมิของก๊าซภายในท่อ 50 องศาเซลเซียส

2/ ท่อเชื่อมต่อระหว่าง เครื่องสูบน้ำมัน (fuel oil transfer pump) ไปยังจุดแยกเข้าสู่ถังเก็บก๊าซแต่ละตัว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว สภาวะความดันภายในท่อ เท่ากับ 16 barg ที่อุณหภูมิของก๊าซภายในท่อ 50 องศาเซลเซียส

3/ ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว สภาวะความดันภายในท่อ เท่ากับ 16 barg ที่อุณหภูมิของก๊าซภายในท่อ 50 องศาเซลเซียส

4/ ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สภาวะความดันภายในท่อ เท่ากับ 16 barg ที่อุณหภูมิของก๊าซภายในท่อ 50 องศาเซลเซียส

5/ ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว สภาวะความดันภายในท่อ เท่ากับ 16 barg ที่อุณหภูมิของก๊าซภายในท่อ 50 องศาเซลเซียส



## ตารางที่ 5.21-15

## อัตราการรั่วไหลของถังก๊าซที่ขนาดรูรั่วไหลระดับต่างๆ

ขนาดรูรั่ว (นิ้ว)	ระยะเวลารั่วไหล (นาที)	อัตราการรั่วไหล (กิโลกรัม/วินาที)	ปริมาณการรั่วไหล (กิโลกรัม)
1	20	8.798	10,557.85
(แตกหัก)	10	1,239.005	760,164.91

- การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง

- ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ความเสี่ยงในการเกิดอันตรายร้ายแรงของระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ สามารถพิจารณาจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศ คือ สหรัฐอเมริกา หรือจากการศึกษาข้อมูลของสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) พบว่า โอกาสการเกิดอันตรายจากการรั่วไหลของระบบท่อ มีน้อยมาก อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ ได้พิจารณาถึงพื้นที่ที่มีโอกาสในการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีโอกาสเกิดขึ้นในบริเวณที่เป็นจุดเชื่อมต่อต่างๆ และบริเวณที่บุคคลที่สามารถเข้าไปดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้ง่าย ได้แก่ จุดที่เชื่อมต่อท่อออกจากบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) บริเวณเครื่องอัดก๊าซ (Gas Compressors) และบริเวณเครื่องกังหันก๊าซ (Gas Turbine)

- ระบบท่อน้ำมัน

ความเสี่ยงในการเกิดอันตรายร้ายแรงของระบบขนส่งน้ำมันทางท่อ สามารถพิจารณาจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุของระบบท่อน้ำมันทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศ คือ สหรัฐอเมริกา หรือจากการศึกษาข้อมูลของสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) พบว่า โอกาสการเกิดอันตรายจากการรั่วไหลของระบบท่อ มีน้อยมาก อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ ได้พิจารณาถึงพื้นที่ที่มีโอกาสในการรั่วไหลของน้ำมัน ซึ่งส่วนใหญ่จะมีโอกาสเกิดขึ้นในบริเวณที่เป็นจุดเชื่อมต่อต่างๆ ได้แก่ จุดเชื่อมต่อบริเวณถังน้ำมัน บริเวณเครื่องสูบน้ำมัน จุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว และจุดเชื่อมต่อระหว่างท่อแต่ละขนาด

- ถังเก็บน้ำมันดีเซล

สำหรับพื้นที่ที่มีโอกาสในการรั่วไหลของถังเก็บน้ำมันดีเซล ส่วนใหญ่เป็นบริเวณจุดเชื่อมต่อบริเวณถังน้ำมัน

## (2) การวิเคราะห์ค่าความเสี่ยง (Risk Assessment)

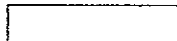
การศึกษาระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายร้ายแรงตามแนวทางของ API มีการพิจารณา 2 ปัจจัย ประกอบด้วย การพิจารณาถึงโอกาสหรือความถี่ของการเกิดเหตุ (Frequency) และการพิจารณาถึงระดับของความรุนแรงที่เกิดขึ้น (Severity) ที่จะส่งผลกระทบมากน้อยเพียงใด โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ด้วยตารางเมตริกซ์ ซึ่งมีแกนตั้งเป็นระดับความน่าจะเป็นของความถี่ (Frequency) ของการเกิดเหตุการณ์ ส่วนแกนนอน แทนระดับความรุนแรง (Severity) ที่เกิดขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 5.21-6 โดยมีรายละเอียดดังนี้

		Minor	Moderate	Major	Catastrophic
Frequency	High	Common			
	Medium	Likely			
	Low	Reasonably Likely			
		Unlikely			
		Very Unlikely			

หมายเหตุ :



Comprehensive planning and preparedness are essentially mandatory at the appropriate levels of government or industry



Comprehensive planning is optional and does not necessary warrant any major effects or costs. Give consideration to sharing any necessary special response resources on a regional basis



Comprehensive planning may be unwarranted and unnecessary

ที่มา :

Handbook of Chemical Hazard Analysis Procedures, Federal Emergency Management Agency, U.S. Department of Transportation, 1990.

#### รูปที่ 5.21-6 : Accident Frequency/Severity Screening Matrix

• โอกาสหรือความถี่ของการเกิดเหตุ (Frequency) การพิจารณาถึงโอกาสหรือความถี่ในการเกิดเหตุการณ์ (Frequency) จะใช้หลักเกณฑ์ในการจัดระดับตามคู่มือ Handbook of Chemical Hazard Analysis Procedures (1990) ของ Federal Emergency Management Agency, U.S. Department of Transportation, U.S.EPA ที่ได้จัดระดับโอกาสหรือความถี่ของการเกิดเหตุ (Frequency) ไว้ดังตารางที่ 5.21-16

• ระดับของความรุนแรงที่เกิดขึ้น (Severity) การพิจารณาถึงระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น จะใช้หลักเกณฑ์ในการจัดระดับตามคู่มือ Handbook of Chemical Hazard Analysis Procedures (1990) ของ Federal Emergency Management Agency, U.S. Department of Transportation, U.S. EPA ที่ได้จัดระดับโอกาสหรือความถี่ของการเกิดเหตุ (Frequency) ไว้ดังตารางที่ 5.21-17

โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการรั่วไหลและติดไฟจะเป็นผลกระทบจากพลังงานความร้อน ซึ่งวัดเป็นพลังงานต่อหน่วยพื้นที่ รายละเอียดดังตารางที่ 5.21-18 และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการระเบิดที่ระดับแรงดันต่าง รายละเอียดดังตารางที่ 5.21-19

## ตารางที่ 5.21-16

## คำจำกัดความของระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรง

ระดับความน่าจะเป็น	คำจำกัดความ
Common	มีโอกาสเกิด 1 ครั้ง/ปี หรือมากกว่า (>1 ครั้ง/ปี)
Likely	มีโอกาสเกิดอย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 10 ปี (>0.1 ครั้ง/ปี)
Reasonably likely	มีโอกาสเกิด 1 ครั้ง ในรอบ 10-100 ปี (0.1 ถึง $1 \times 10^{-2}$ ครั้ง/ปี)
Unlikely	มีโอกาสเกิด 1 ครั้ง ในรอบ 100-1,000 ปี ( $1 \times 10^{-2}$ ถึง $1 \times 10^{-3}$ ครั้ง/ปี)
Very Unlikely	มีโอกาสเกิดน้อยกว่า 1 ครั้ง ในรอบ 1,000 ปี ( $<1 \times 10^{-3}$ ครั้ง/ปี)

ที่มา : Handbook of Chemical Hazard Analysis Procedures, Federal Emergency Management Agency, U.S. Department of Transportation, US.EPA, 1990.

## ตารางที่ 5.21-17

## ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ (Severity)

ระดับความรุนแรง	คำจำกัดความ
Minor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีผู้บาดเจ็บน้อยมาก</li> <li>- ไม่จำเป็นต้องอพยพออกจากพื้นที่</li> <li>- มีการปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อมน้อยมาก ไม่จำเป็นต้องทำการบำบัด</li> </ul>
Moderate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีผู้เสียชีวิตไม่เกิน 10 คน และมีผู้บาดเจ็บไม่เกิน 100 คน</li> <li>- ต้องทำการอพยพคนไม่เกิน 2,000 คน</li> <li>- มีการปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องทำการบำบัด</li> </ul>
Major	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีผู้เสียชีวิตไม่เกิน 100 คน และมีผู้บาดเจ็บหลายร้อยคน</li> <li>- ต้องทำการอพยพคนไม่เกิน 20,000 คน</li> <li>- มีการปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องทำการบำบัดอย่างถูกวิธี</li> </ul>
Catastrophic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 100 คน และมีผู้บาดเจ็บมากกว่า 300 คน</li> <li>- ต้องทำการอพยพคนมากกว่า 20,000 คน</li> <li>- มีการปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องทำการบำบัดอย่างถูกวิธีเป็นเวลานาน</li> </ul>

ที่มา : Handbook of Chemical Hazard Analysis Procedures, Federal Emergency Management Agency, U.S. Department of Transportation, 1990.

## ตารางที่ 5.21-18

## ผลกระทบที่เกิดจากไฟไหม้ที่ระดับพลังงานความร้อนต่างๆ

ระดับพลังงาน ความร้อน (kW/m <sup>2</sup> )	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 นาทีและผิวหนังไหม้ภายใน 10 วินาที
4.0	-	- รู้สึกแสบผิวหนังถ้าอยู่นานกว่า 20 วินาที แต่ไม่ทำให้พอง
1.6	-	- ทำให้เกิดความผิดปกติของร่างกาย ถ้าได้รับในระยะเวลานาน

ที่มา : World Bank Technical Paper No.35, 1988

## ตารางที่ 5.21-19

## ผลกระทบที่เกิดจากการระเบิด ที่ระดับแรงดันต่างๆ

แรงดัน (psig)	ขนาดของผลกระทบ
0.345	ร้อยละ 1-99 ของมนุษย์ที่ได้รับแรงดันโดยตรงจะเสียชีวิต
0.138	สิ่งก่อสร้างและอุปกรณ์การผลิตที่อยู่ใกล้เคียงถูกทำลายอย่างสิ้นเชิง
0.069	สร้างความเสียหายอย่างรุนแรงต่อสิ่งก่อสร้างและอุปกรณ์การผลิตที่อยู่ใกล้เคียง
0.039	กระจกแตกและแตกเสียหายบางส่วน (แต่ยังซ่อมแซมได้)

ที่มา : Lees, Frank P. , Loss Prevention in the Process Industries, Vol. 1. London and Boston (1980)

## (2.1) โอกาสการเกิดความเสียหาย (Probability of Risk)

## (ก) โอกาสเกิดการรั่วไหลของท่อ/ถัง

การวิเคราะห์โอกาสการเกิดความเสียหายของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล และถังน้ำมันดีเซลของโครงการ จะพิจารณาโดยใช้ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องที่รวบรวมโดยสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) จากเอกสาร Risk Based Inspection, Base Resource Documents; API Publication 581 (2000) ดังแสดงในตารางที่ 5.21-20

เมื่อพิจารณาโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุบริเวณจุดเชื่อมต่อต่างๆ ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ท่อส่งน้ำมันดีเซล และถังเก็บน้ำมันดีเซลของโครงการ และพิจารณาจากตารางที่ 5.6-9 พบว่าโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุกรณีรั่ว 1 นิ้ว จะพบมากที่สุด ที่ปรึกษาจึงเลือกประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุที่กรณีรั่ว 1 นิ้ว และกรณีแตกหักซึ่งถือเป็นกรณีเลวร้าย (Worse Case) โดยสามารถประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุของรั่วขนาดต่างๆ ได้ดังนี้

## ตารางที่ 5.21-20

ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุของอุปกรณ์และท่อขนาดต่างๆ  
ที่เสนอแนะโดยสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API)

ประเภทอุปกรณ์	ความถี่ที่คาดการณ์การรั่วไหลต่อปี (ครั้ง/ปี/ฟุต)			
	ขนาดรั่ว 0.25 นิ้ว	ขนาดรั่ว 1 นิ้ว	ขนาดรั่ว 4 นิ้ว	แตกหัก
Piping, 1.905 cm. (0.75 inch) diameter, per ft	$1 \times 10^{-5}$	-	-	$3 \times 10^{-7}$
Piping, 2.54 cm. (1 inch) diameter, per ft	$5 \times 10^{-6}$	-	-	$5 \times 10^{-7}$
Piping, 5.08 cm. (2 inch) diameter, per ft	$3 \times 10^{-6}$	-	-	$6 \times 10^{-7}$
Piping, 10.16 cm. (4 inch) diameter, per ft	$9 \times 10^{-7}$	$6 \times 10^{-7}$	-	$7 \times 10^{-8}$
Piping, 15.24 cm. (6 inch) diameter, per ft	$4 \times 10^{-7}$	$4 \times 10^{-7}$	-	$8 \times 10^{-8}$
Piping, 20.32 cm. (8 inch) diameter, per ft	$3 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-7}$	$8 \times 10^{-8}$	$2 \times 10^{-8}$
Piping, 25.40 cm. (10 inch) diameter, per ft	$2 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-7}$	$8 \times 10^{-8}$	$2 \times 10^{-8}$
Piping, 30.48 cm. (12 inch) diameter, per ft	$1 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-8}$	$2 \times 10^{-8}$
Piping, 40.64 cm. (16 inch) diameter, per ft	$1 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-7}$	$2 \times 10^{-8}$	$2 \times 10^{-8}$
Piping, >40.64 cm. (16 inch) diameter, per ft	$6 \times 10^{-8}$	$2 \times 10^{-7}$	$2 \times 10^{-8}$	$1 \times 10^{-8}$
Atmospheric Storage Tank	$4 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-5}$	$2 \times 10^{-5}$

ที่มา : Risk Based Inspection, Base Resource Documents; API Publication 581, 2000

## (ก.1) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

- ท่อเชื่อมต่อจากบริเวณ MRS เข้าสู่บริเวณ Gas Compressor ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว ความยาว 125 เมตร  
กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว

$$\begin{aligned} \text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 2 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.125 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 8.20 \times 10^{-5} \text{ ครั้ง/ปี} \end{aligned}$$

## กรณีท่อแตกหัก

$$\begin{aligned} \text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 1 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.125 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 4.10 \times 10^{-6} \text{ ครั้ง/ปี} \end{aligned}$$

- ท่อเชื่อมต่อระหว่าง gas compressor จนถึงจุดแยกเพื่อแยกเข้าสู่ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว ความยาว 125 เมตร และความยาว 350 เมตร

## กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว (ความยาว 125 เมตร)

$$\begin{aligned} \text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 2 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.125 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 8.20 \times 10^{-5} \text{ ครั้ง/ปี} \end{aligned}$$

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว (ความยาว 350 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 2 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.350 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 2.30 \times 10^{-4} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก (ความยาว 125 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 1 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.125 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 4.10 \times 10^{-6} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก (ความยาว 350 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 1 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.350 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 1.15 \times 10^{-5} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

• ท่อเชื่อมต่อระหว่างจุดแยกของท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว ไปยัง flow meter ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว (ความยาว 130, 220, 130 และ 220 เมตร)

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว (ความยาว 130 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 3 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.130 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 1.28 \times 10^{-4} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว (ความยาว 220 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 3 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.220 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 2.17 \times 10^{-4} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก (ความยาว 130 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 2 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.130 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 8.53 \times 10^{-6} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก (ความยาว 220 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 2 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.220 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 1.44 \times 10^{-5} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

- ท่อเชื่อมต่อระหว่าง flow meter ไปยังกังหันก๊าซ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว (ความยาว 40 เมตร)

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 3 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.040 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 3.94 \times 10^{-5} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 2 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.040 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 2.62 \times 10^{-6} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาสถิติการรั่วไหลของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย ที่ดำเนินการในรอบ 34 ปี ซึ่งท่อส่งก๊าซฯ บนบกมีความยาวประมาณ 1,940 กิโลเมตร (ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2558) พบว่า มีความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุเท่ากับ 12 ครั้ง / (34 ปี x 1,940 กิโลเมตร) ซึ่งเท่ากับ  $1.82 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี/กิโลเมตร (หรือเท่ากับ  $5.55 \times 10^{-8}$  ครั้ง/ปี/ฟุต) เมื่อนำมาประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ พบว่า มีโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ ดังตารางที่ 5.21-21 และเมื่อเปรียบเทียบกับสถิติโอกาสเกิดอุบัติเหตุของ API พบว่า สถิติการเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซฯ ทุกขนาดจากการดำเนินการของ ปตท. ในรอบ 34 ปี มีโอกาสเกิดน้อยกว่าข้อมูลโอกาสเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของ API ซึ่งถือเป็นองค์การสากลที่ได้รับการยอมรับและเป็นแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือในด้านการดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่งปิโตรเลียมทางท่อ ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาเลือกใช้ข้อมูลโอกาสการรั่วไหลจากข้อมูลโอกาสเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของ API

(ก.2) ท่อส่งน้ำมันดีเซล

- ท่อเชื่อมต่อจากบริเวณ ถังเก็บน้ำมันดีเซล เพื่อส่งน้ำมันไปยังหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 150 เมตร

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 3 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.150 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 1.48 \times 10^{-4} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 2 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.150 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 9.84 \times 10^{-6} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

## ตารางที่ 5.21-21

โอกาสเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากสถิติการดำเนินการของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)  
ในรอบ 34 ปี เปรียบเทียบกับโอกาสเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จากข้อมูลของ API

ขนาดรั้ว	ความถี่การเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซ (ครั้ง/ปี/กิโลเมตร)		โอกาสการเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซของโครงการฯ (ครั้ง/ปี); พิจารณาตามความยาวท่อแต่ละขนาดของโครงการ	
	API <sup>1/</sup>	ปตท. <sup>2/</sup>	API	ปตท.
ท่อขนาด 18 นิ้ว ความยาว 125 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	$4.55 \times 10^{-5}$	$8.20 \times 10^{-5}$	$5.69 \times 10^{-6}$
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$4.10 \times 10^{-6}$	-
ท่อขนาด 18 นิ้ว ความยาว 350 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	$4.55 \times 10^{-5}$	$2.30 \times 10^{-4}$	$1.59 \times 10^{-5}$
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$1.15 \times 10^{-5}$	-
ท่อขนาด 12 นิ้ว ความยาว 130 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	$4.55 \times 10^{-5}$	$1.28 \times 10^{-4}$	$5.92 \times 10^{-6}$
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$8.53 \times 10^{-6}$	-
ท่อขนาด 12 นิ้ว ความยาว 220 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	$4.55 \times 10^{-5}$	$2.17 \times 10^{-4}$	$2.07 \times 10^{-4}$
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$1.44 \times 10^{-5}$	-
ท่อขนาด 12 นิ้ว ความยาว 40 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	$4.55 \times 10^{-5}$	$3.94 \times 10^{-5}$	$1.82 \times 10^{-6}$
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$2.62 \times 10^{-6}$	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> โอกาสการเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซฯ แต่ละขนาดตามข้อมูลของ API (ตารางที่ 5.21-20)

<sup>2/</sup> โอกาสการเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซฯ ทุกขนาด จากการดำเนินการของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (จากข้อมูลของ ปตท. ยังไม่เคยเกิดอุบัติเหตุท่อแตกหัก)



- ท่อเชื่อมต่อระหว่าง เครื่องสูบน้ำมัน (fuel oil transfer pump) ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 50 เมตร

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 3 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.050 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 4.92 \times 10^{-5} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 2 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.050 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 3.28 \times 10^{-6} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ความยาว 140 เมตร

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 3 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.140 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 1.38 \times 10^{-4} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 2 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.140 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 9.19 \times 10^{-6} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาว 100 เมตร

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 3 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.100 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 9.84 \times 10^{-5} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 2 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.100 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 6.56 \times 10^{-6} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 90 120 120 และ

210 เมตร

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว (ความยาว 90 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 4 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.090 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 1.18 \times 10^{-4} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว (ความยาว 120 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 4 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.120 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 1.57 \times 10^{-4} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว (ความยาว 210 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 4 \times 10^{-7} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.210 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 2.76 \times 10^{-4} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก (ความยาว 90 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 8 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.090 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 2.36 \times 10^{-5} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก (ความยาว 120 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 8 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.120 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 3.15 \times 10^{-5} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

กรณีท่อแตกหัก (ความยาว 210 เมตร)

$$\begin{aligned}\text{โอกาสเกิดอุบัติเหตุ} &= 8 \times 10^{-8} \text{ ครั้ง/ปี/ฟุต} \times \frac{3,280.84 \text{ ฟุต}}{1 \text{ กิโลเมตร}} \times 0.210 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 5.51 \times 10^{-5} \text{ ครั้ง/ปี}\end{aligned}$$

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาสถิติการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันในประเทศไทย พบว่า จากการดำเนินการ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 ถึง ธันวาคม พ.ศ.2557 (ระยะเวลาเท่ากับ 21 ปี) ท่อขนส่งน้ำมันในประเทศไทย ซึ่งมีความยาวประมาณ 429 กิโลเมตร ประกอบด้วย ท่อส่งน้ำมันของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด ประมาณ 360 กิโลเมตร และท่อส่งน้ำมันของบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ประมาณ 69 กิโลเมตร มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจำนวน 1 ครั้ง จากการดำเนินการของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด ทำให้เกิดรั่วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3-4 มิลลิเมตร ดังนั้น สามารถคำนวณโอกาสการเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งน้ำมันได้เท่ากับ  $1.11 \times 10^{-4}$  ครั้ง/กิโลเมตร-ปี เมื่อนำมาประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุของท่อน้ำมันของโครงการ พบว่า มีโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ ดังตารางที่ 5.21-22 และเมื่อเปรียบเทียบกับสถิติโอกาสเกิดอุบัติเหตุของ API พบว่า สถิติการเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันจากการดำเนินการของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด ในรอบ 21 ปี มีโอกาสเกิดน้อยกว่าข้อมูลโอกาสเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของ API ซึ่งถือเป็นองค์กรสากลที่ได้รับการยอมรับและเป็นแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือในด้านการดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่งปิโตรเลียมทางท่อ ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาเลือกใช้ข้อมูลโอกาสการรั่วไหลจากข้อมูลโอกาสเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของ API

(ก.3) ถังเก็บน้ำมันดีเซล

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว

ประเมินกรณีการเกิดรั่วที่อุปกรณ์ (ถังเก็บกักที่สภาวะบรรยากาศ (Atmospheric Storage Tank)) ขนาดรั่ว 1 นิ้ว โอกาสการเกิดเท่ากับ  $1 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี

## ตารางที่ 5.21-22

โอกาสเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งน้ำมันจากสถิติการดำเนินการของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด  
ในรอบ 21 ปี เปรียบเทียบกับโอกาสเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งน้ำมัน จากข้อมูลของ API

ขนาดรูรั่ว	ความถี่การเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซ (ครั้ง/ปี/กิโลเมตร)		โอกาสการเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซของโครงการฯ (ครั้ง/ปี); พิจารณาตามความยาวของแต่ละขนาดของ โครงการ	
	API <sup>1/</sup>	บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียม ไทย จำกัด <sup>2/</sup>	API	บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด
ท่อขนาด 12 นิ้ว ความยาว 150 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	-	$1.48 \times 10^{-4}$	-
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$9.84 \times 10^{-6}$	-
ท่อขนาด 12 นิ้ว ความยาว 50 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	-	$4.92 \times 10^{-5}$	-
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$3.28 \times 10^{-6}$	-
ท่อขนาด 10 นิ้ว ความยาว 140 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	-	$1.38 \times 10^{-4}$	-
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$9.19 \times 10^{-6}$	-
ท่อขนาด 8 นิ้ว ความยาว 100 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	-	$9.84 \times 10^{-5}$	-
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$6.56 \times 10^{-6}$	-
ท่อขนาด 6 นิ้ว ความยาว 90 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	-	$1.18 \times 10^{-4}$	-
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$2.36 \times 10^{-5}$	-
ท่อขนาด 6 นิ้ว ความยาว 120 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	-	$1.57 \times 10^{-4}$	-
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$3.15 \times 10^{-5}$	-
ท่อขนาด 6 นิ้ว ความยาว 210 เมตร				
1 นิ้ว	$9.84 \times 10^{-4}$	-	$2.76 \times 10^{-4}$	-
ท่อแตก	$6.56 \times 10^{-5}$	-	$5.51 \times 10^{-5}$	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> โอกาสการเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งน้ำมัน แต่ละขนาดตามข้อมูลของ API (ตารางที่ 5.21-20)

<sup>2/</sup> โอกาสการเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งน้ำมัน ทุกขนาด จากการดำเนินการของ บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด (จากข้อมูลของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด ยังไม่เคยเกิดอุบัติเหตุที่รูรั่วขนาด 1 นิ้วและกรณีท่อแตกหัก)

## กรณีท่อแตกหัก

ประเมินกรณีที่เกิดการแตกหักบริเวณหน้าแปลนหรือจุดเชื่อมต่อ พิจารณารอยรั่วเท่ากับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางแนวท่อเชื่อมต่อที่ใหญ่ที่สุดเท่ากับ 12 นิ้ว โอกาสการเกิดเท่ากับ  $2 \times 10^{-5}$  ครั้ง/ปี

เมื่อพิจารณาโอกาสการเกิดการรั่วไหลของถังเก็บตาม API ดังตารางที่ 5.21-20 พบว่า ที่ขนาดรั่วรัว 1 นิ้ว มีโอกาสการเกิดอุบัติเหตุเท่ากับ  $1 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี และที่ขนาดท่อแตกหักมีโอกาสการเกิดอุบัติเหตุเท่ากับ  $7 \times 10^{-8}$  ครั้ง/ปี ซึ่งในประเทศไทยไม่มีข้อมูลสถิติการรั่วไหลของถังเก็บน้ำมัน ดังนั้น ในการประเมินโอกาสการรั่วไหลของถังเก็บน้ำมันดีเซลจะใช้ข้อมูลโอกาสการเกิดการรั่วไหลของถังเก็บตาม API ในการประเมิน

## (ข) โอกาสเกิดการติดไฟของก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล

จากเอกสาร Risk Based Inspection, Base Resource Documents; API Publication 581 (2000) พบว่าโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ของสารในสถานะก๊าซ (ก๊าซธรรมชาติ) และของเหลว (น้ำมันดีเซล) และความเป็นไปได้ในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ในสถานะต่ำกว่าอุณหภูมิการลุกไหม้อัตโนมัติ ทั้งกรณีรั่วไหลทันทีทันใดและต่อเนื่อง แสดงดังตารางที่ 5.21-23 และตารางที่ 5.21-24

ตารางที่ 5.21-23

โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ ของสารสถานะก๊าซ (C1-C2)

การรั่วไหล	โอกาสการเกิดเหตุการณ์		โอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟ				
	No Ignition	Ignition	Vapor Cloud Explosion (VCE)	Fireball	Flash Fire	Jet Fire	Pool Fire
การรั่วไหลทันทีทันใด	0.8	0.2	0.04	0.01	0.15	-	-
การรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง	0.8	0.2	0.04	-	0.06	0.1	-

ที่มา : Risk Based Inspection, Base Resource Documents; API Publication 581, 2000

ตารางที่ 5.21-24

โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ ของสารสถานะของเหลว (C9-C16)

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

ที่มา : API, API Publication 581, first edition, May 2000.

กรณีการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ อย่างทันทีทันใดและการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง และมีโอกาสในการสันดาปตัวเองแล้วติดไฟคิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 0.2 หรือร้อยละ 20 หรือเมื่อเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติจำนวน 100 ครั้ง จะมีโอกาสเกิดการสันดาปตัวเองแล้วติดไฟ 20 ครั้ง ซึ่งสามารถจำแนกโอกาสการติดไฟในลักษณะต่างๆ ดังนี้

- โอกาสในการติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) มีโอกาสเกิดขึ้นในกรณีที่มีการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ แบบทันทีทันใด และมีการรั่วไหลในปริมาณมากแล้วเกิดการสันดาปติดไฟขึ้น ทำให้เกิดไฟไหม้แบบลูกไฟ (Fireball) มีความเป็นไปได้คิดเป็นสัดส่วน 0.01 หรือร้อยละ 1 ของจำนวนครั้งที่เกิดการรั่วไหล
- โอกาสในการติดไฟแบบไฟวาบ (Flash Fire) มีโอกาสเกิดขึ้นในกรณีที่เกิดการรั่วไหลแบบทันทีทันใด และแบบต่อเนื่อง โดยมีสัดส่วนโอกาสเกิดขึ้นเท่ากับ 0.15 และ 0.06 ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 15 และร้อยละ 6 ของจำนวนครั้งที่เกิดการรั่วไหล ตามลำดับ
- โอกาสในการติดไฟแบบ Jet Fire มีโอกาสเกิดขึ้นในเฉพาะกรณีที่การรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติแบบต่อเนื่องแล้วเกิดการสันดาปแล้วติดไฟ โดยมีแรงดันจากก๊าซภายในท่อ ทำให้เกิดเปลวไฟพุ่งจากตำแหน่งรูรั่วดังกล่าว โดยจะมีสัดส่วนโอกาสเกิดขึ้นเท่ากับ 0.1 หรือร้อยละ 10 ของจำนวนครั้งที่เกิดการรั่วไหล
- โอกาสในการติดไฟแบบ Vapor Cloud Explosion มีความเป็นไปได้ทั้งในกรณีที่การรั่วไหลแบบทันทีทันใด และแบบต่อเนื่อง โดยมีสัดส่วนโอกาสเกิดขึ้นเท่ากับ 0.04 หรือคิดเป็นร้อยละ 4 ของจำนวนครั้งที่เกิดการรั่วไหล

กรณีการรั่วไหลของน้ำมันดีเซล อย่างทันทีทันใด และการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง และมีโอกาสในการสันดาปตัวเองแล้วติดไฟคิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 0.05 หรือร้อยละ 5 หรือเมื่อเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดีเซลจำนวน 100 ครั้ง จะมีโอกาสเกิดการสันดาปตัวเองแล้วติดไฟ 5 ครั้ง โดยสามารถจำแนกโอกาสการติดไฟในลักษณะต่างๆ ดังนี้

- โอกาสในการติดไฟแบบ Jet Fire จะเกิดขึ้นเฉพาะในกรณีที่การรั่วไหลแบบต่อเนื่องแล้วเกิดการสันดาปแล้วติดไฟ โดยมีแรงดันจากไอของของเหลวภายในท่อ ทำให้เกิดเปลวไฟพุ่งจากตำแหน่งรูรั่วดังกล่าว โดยจะมีสัดส่วนโอกาสเกิดขึ้นเท่ากับ 0.01 หรือร้อยละ 1 ของจำนวนครั้งที่เกิดการรั่วไหล
- โอกาสในการติดไฟแบบ Pool Fire มีความเป็นไปได้ทั้งในกรณีที่การรั่วไหลแบบทันทีทันใดและแบบต่อเนื่อง โดยมีสัดส่วนโอกาสเกิดขึ้นเท่ากับ 0.05 และ 0.04 หรือคิดเป็นร้อยละ 5 และ 4 ของจำนวนครั้งที่เกิดการรั่วไหล ตามลำดับ

(ค) โอกาสที่จะเกิดการรั่วไหลและติดไฟของก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล กรณีต่างๆ ดังนี้

#### (ค.1)ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

สำหรับลักษณะการรั่วไหลของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ พิจารณาจากตารางที่ 5.21-23 พบว่า โอกาสเกิดการรั่วไหลแล้วติดไฟของก๊าซธรรมชาติที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินมี 3 ลักษณะ ได้แก่ การติดไฟแบบไฟพุ่ง (Jet Fire) การติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) และการระเบิดของกลุ่มไอก๊าซ (VCE) ซึ่งระบบท่อก๊าซของโครงการจะมีโอกาสในการเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบต่างๆ ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ทั้งกรณีท่อขนาด 12 และ 18 นิ้ว จะ

เป็นรูรั่วขนาดเล็กมากที่สุด (1 นิ้ว) ซึ่งเป็นการรั่วไหลแบบต่อเนื่องและก๊าซติดไฟแบบ Jet Fire มากที่สุด โดยมีความเป็นไปได้คิดเป็นสัดส่วน 0.10 หรือร้อยละ 10 ของจำนวนครั้งที่เกิดการรั่วไหล เมื่อเปรียบเทียบกับระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรง ตามแนวทางของ U.S.EPA (1990) รายละเอียดดังตารางที่ 5.21-16 จะมีโอกาสความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely ดังตารางที่ 5.21-25

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาลักษณะสมบัติของก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นก๊าซที่มีน้ำหนักเบากว่าอากาศ หากเกิดการรั่วไหลออกสู่บรรยากาศจะมีการแพร่กระจายได้ดี เมื่อเปรียบเทียบกับก๊าซชนิดอื่นๆ เช่น ก๊าซหุงต้ม (LPG) จะมีความปลอดภัยน้อย เนื่องจากหนักกว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลจะกระจายอยู่ตามพื้นราบ ดังรูปที่ 5.21-7 และมีโอกาสที่จะทำให้เกิดการสะสมของก๊าซธรรมชาติในระดับของขีดจำกัดการติดไฟ (Flammable Limits) และขีดจำกัดการระเบิดได้ (Explosion Limits) น้อยมาก ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดการรั่วไหลและติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) และการระเบิดของกลุ่มไอก๊าซ (VCE) ตามแนวท่อของโครงการจึงแทบเป็นไปไม่ได้

ในการศึกษาครั้งนี้จึงพิจารณาการประเมินผลกระทบที่เกิดจากการรั่วไหลและติดไฟของก๊าซธรรมชาติที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเฉพาะการติดไฟแบบพุ่ง (Jet Fire) ซึ่งเป็นลักษณะการติดไฟที่มีโอกาสเกิดมากที่สุด

#### (ค.2) ท่อส่งน้ำมันดีเซลและถังกักเก็บน้ำมันดีเซล

##### • ท่อส่งน้ำมันดีเซล

สำหรับลักษณะการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันดีเซล พิจารณาจากตารางที่ 5.21-24 พบว่า โอกาสเกิดการรั่วไหลแล้วติดไฟของก๊าซธรรมชาติที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินมี 2 ลักษณะ ได้แก่ การติดไฟแบบพุ่ง (Jet Fire) และการติดไฟแบบ Pool Fire ทั้งนี้ จากคุณสมบัติของน้ำมันดีเซลที่มีจุดเดือดอยู่ในช่วง 180-340 องศาเซลเซียส ทำให้ไม่มีโอกาสเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire ประกอบกับการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันจะเป็นในลักษณะการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง และเมื่อพิจารณาท่อส่งน้ำมันดีเซลบริเวณกั้นกันก๊าซพบว่า มีลักษณะของการฉีกพันเป็นลอนง ทำให้ไม่มีโอกาสการติดไฟแบบ Pool Fire นอกจากนี้เมื่อน้ำมันดีเซลเกิดการรั่วไหลสะสมบริเวณท่อส่งน้ำมัน จะส่งผลให้ก่อให้เกิดการติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) และการระเบิดของกลุ่มไอก๊าซ (VCE) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จะพิจารณาการประเมินผลกระทบที่เกิดจากการรั่วไหล และติดไฟของน้ำมันดีเซลบริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน แบบการติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) และการระเบิดของกลุ่มไอก๊าซ (VCE) และเมื่อเปรียบเทียบกับระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรง ตามแนวทางของ U.S.EPA (1990) รายละเอียดดังตารางที่ 5.21-16 จะมีโอกาสความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely ดังตารางที่ 5.21-26

## ตารางที่ 5.21-25

ระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

ขนาดท่อ/ขนาดรูรั่ว	โอกาสเกิดการรั่วไหล (ครั้ง/ปี)	โอกาสเกิดการติดไฟ (ครั้ง/ปี)	ระดับความน่าจะเป็นของการ เกิดอันตรายร้ายแรง
		Jet Fire	
1. ท่อเชื่อมต่อจากบริเวณ MRS เข้าสู่บริเวณ Gas Compressor ขนาด 18 นิ้ว ความยาว 125 เมตร			
- รูรั่วขนาด 1 นิ้ว	$8.20 \times 10^{-5}$	$8.20 \times 10^{-6}$	Very Unlikely
- รูรั่วขนาด 18 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	$4.10 \times 10^{-6}$	$4.10 \times 10^{-7}$	Very Unlikely
2. ท่อเชื่อมต่อระหว่าง Gas Compressor จนถึงจุดแยกเพื่อแยกเข้าสู่ท่อขนาด 12 นิ้ว มีขนาด 18 นิ้ว ความยาว 125 เมตร			
- รูรั่วขนาด 1 นิ้ว	$8.20 \times 10^{-5}$	$8.20 \times 10^{-6}$	Very Unlikely
- รูรั่วขนาด 18 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	$4.10 \times 10^{-6}$	$4.10 \times 10^{-7}$	Very Unlikely
3. ท่อเชื่อมต่อระหว่าง Gas Compressor จนถึงจุดแยกเพื่อแยกเข้าสู่ท่อขนาด 12 นิ้ว มีขนาด 18 นิ้ว ความยาว 350 เมตร			
- รูรั่วขนาด 1 นิ้ว	$2.30 \times 10^{-4}$	$2.30 \times 10^{-5}$	Very Unlikely
- รูรั่วขนาด 18 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	$1.15 \times 10^{-5}$	$1.15 \times 10^{-6}$	Very Unlikely
4. ท่อเชื่อมต่อระหว่างจุดแยกของท่อขนาด 18 นิ้ว ไปยัง Flow Meter ขนาด 12 นิ้ว ความยาว 130 เมตร			
- รูรั่วขนาด 1 นิ้ว	$1.28 \times 10^{-4}$	$1.28 \times 10^{-5}$	Very Unlikely
- รูรั่วขนาด 12 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	$8.53 \times 10^{-6}$	$8.53 \times 10^{-7}$	Very Unlikely
5. ท่อเชื่อมต่อระหว่างจุดแยกของท่อขนาด 18 นิ้ว ไปยัง Flow Meter ขนาด 12 นิ้ว ความยาว 220 เมตร			
- รูรั่วขนาด 1 นิ้ว	$2.17 \times 10^{-4}$	$2.17 \times 10^{-5}$	Very Unlikely
- รูรั่วขนาด 12 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	$1.44 \times 10^{-5}$	$1.44 \times 10^{-6}$	Very Unlikely
6. ท่อเชื่อมต่อระหว่าง Flow Meter ไปยังกังหันก๊าซ ขนาด 12 นิ้ว ความยาว 40 เมตร			
- รูรั่วขนาด 1 นิ้ว	$3.94 \times 10^{-5}$	$3.94 \times 10^{-6}$	Very Unlikely
- รูรั่วขนาด 12 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	$2.62 \times 10^{-6}$	$2.62 \times 10^{-7}$	Very Unlikely

ที่มา : Risk Based Inspection, Base Resource Documents; API Publication 581, 2000



รูปที่ 5.21-7 : ตัวอย่างความแตกต่างเมื่อเกิดการรั่วไหลระหว่างก๊าซธรรมชาติและก๊าซหุงต้ม

- **ถังกักเก็บน้ำมันดีเซล**

สำหรับลักษณะการรั่วไหลของถังกักเก็บน้ำมันดีเซล พิจารณาจากตารางที่ 5.21-24 พบว่า โอกาสเกิดการรั่วไหลแล้วติดไฟของก๊าซธรรมชาติที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินมี 2 ลักษณะ ได้แก่ การติดไฟแบบไฟพุ่ง (Jet Fire) และการติดไฟแบบ Pool Fire ทั้งนี้ จากคุณสมบัติของน้ำมันดีเซลที่มีจุดเดือดอยู่ในช่วง 180-340 องศาเซลเซียส ทำให้ไม่มีโอกาสเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire ประกอบกับการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมันที่เชื่อมต่อบริเวณถังกักเก็บจะเป็นในลักษณะการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาการรั่วไหลและเกิดการติดไฟของน้ำมันดีเซลเป็นแบบ Pool Fire ซึ่งมีโอกาสในการสันดาปตัวเองแล้วติดไฟคิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 0.04 หรือร้อยละ 4 นอกจากนี้ เมื่อน้ำมันดีเซลเกิดการรั่วไหลสะสมบริเวณถังกักเก็บ จะส่งผลให้ก่อให้เกิดการติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) และการระเบิดของกลุ่มไอก๊าซ (VCE) ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาการประเมินผลกระทบที่เกิดจากการรั่วไหลและติดไฟของน้ำมันดีเซลบริเวณถังกักเก็บน้ำมันดีเซลที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินแบบ Pool Fire การติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) และการระเบิดของกลุ่มไอก๊าซ (VCE) และเมื่อเปรียบเทียบกับระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรง ตามแนวทางของ U.S.EPA (1990) รายละเอียดดังตารางที่ 5.21-16 จะมีโอกาสความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely ดังตารางที่ 5.21-27



ตารางที่ 5.21-26  
ระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายบริเวณท่อส่งน้ำมันใต้ทะเลของโครงการ

ขนาดท่อ/ขนาดรื้อรั้ว	โอกาสเกิดการรั่วไหล (ครั้ง/ปี)	โอกาสเกิดการติดไฟ (ครั้ง/ปี)		ระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรง	
		Fireball	VCE	Fireball	VCE
1. ท่อเชื่อมต่อกับจากบริเวณ ถังเก็บน้ำมันใต้ทะเล เพื่อส่งน้ำมันไปยังหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 150 เมตร					
- รื้อรั้วขนาด 1 นิ้ว	1.48×10 <sup>-4</sup>	1.48×10 <sup>-4</sup>	1.48×10 <sup>-4</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
- รื้อรั้วขนาด 12 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	9.84×10 <sup>-6</sup>	9.84×10 <sup>-6</sup>	9.84×10 <sup>-6</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
2. ท่อเชื่อมต่อระหว่าง เครื่องสูบน้ำ (Fuel Oil Transfer Pump) ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 50 เมตร					
- รื้อรั้วขนาด 1 นิ้ว	4.92×10 <sup>-5</sup>	4.92×10 <sup>-5</sup>	4.92×10 <sup>-5</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
- รื้อรั้วขนาด 12 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	3.28×10 <sup>-6</sup>	3.28×10 <sup>-6</sup>	3.28×10 <sup>-6</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
3. ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ความยาว 140 เมตร					
- รื้อรั้วขนาด 1 นิ้ว	1.38×10 <sup>-4</sup>	1.38×10 <sup>-4</sup>	1.38×10 <sup>-4</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
- รื้อรั้วขนาด 10 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	9.19×10 <sup>-6</sup>	9.19×10 <sup>-6</sup>	9.19×10 <sup>-6</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
4. ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาว 100 เมตร กรณีรื้อรั้วขนาด 1 นิ้ว					
- รื้อรั้วขนาด 1 นิ้ว	9.84×10 <sup>-5</sup>	9.84×10 <sup>-5</sup>	9.84×10 <sup>-5</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
- รื้อรั้วขนาด 8 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	6.56×10 <sup>-6</sup>	6.56×10 <sup>-6</sup>	6.56×10 <sup>-6</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
5. ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 90 เมตร					
- รื้อรั้วขนาด 1 นิ้ว	1.18×10 <sup>-4</sup>	1.18×10 <sup>-4</sup>	1.18×10 <sup>-4</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
- รื้อรั้วขนาด 6 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	2.36×10 <sup>-5</sup>	2.36×10 <sup>-5</sup>	2.36×10 <sup>-5</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
6. ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 120 เมตร					
- รื้อรั้วขนาด 1 นิ้ว	1.57×10 <sup>-4</sup>	1.57×10 <sup>-4</sup>	1.57×10 <sup>-4</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
- รื้อรั้วขนาด 6 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	3.15×10 <sup>-5</sup>	3.15×10 <sup>-5</sup>	3.15×10 <sup>-5</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
7. ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 210 เมตร					
- รื้อรั้วขนาด 1 นิ้ว	2.76×10 <sup>-4</sup>	2.76×10 <sup>-4</sup>	2.76×10 <sup>-4</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely
- รื้อรั้วขนาด 6 นิ้ว (ท่อแตกหัก)	8.00×10 <sup>-8</sup>	8.00×10 <sup>-8</sup>	8.00×10 <sup>-8</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely

ที่มา : Risk Based Inspection, Base Resource Documents; API Publication 581, 2000

## ตารางที่ 5.21-27

ระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงบริเวณถังกักเก็บน้ำมันดีเซลของโครงการ

ขนาดท่อ/ขนาดรื้อรั้ว	โอกาสเกิด การรั้วไหล (ครั้ง/ปี)	โอกาสเกิดการติดไฟ (ครั้ง/ปี)			ระดับความน่าจะเป็นของการเกิด อันตรายร้ายแรง		
		Pool Fire	Fire ball	VCE	Pool Fire	Fire ball	VCE
บริเวณถังกักเก็บน้ำมันดีเซล							
- รื้อรั้วขนาด 1 นิ้ว	1×10 <sup>-4</sup>	4×10 <sup>-6</sup>	1×10 <sup>-4</sup>	1×10 <sup>-4</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely	Very Unlikely
- รื้อรั้วขนาด 12 นิ้ว (ท่อ แตกหัก)	7×10 <sup>-8</sup>	2.8×10 <sup>-9</sup>	7×10 <sup>-8</sup>	7×10 <sup>-8</sup>	Very Unlikely	Very Unlikely	Very Unlikely

ที่มา : Risk Based Inspection, Base Resource Documents; API Publication 581, 2000

## (2.2) ผลการวิเคราะห์ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ (Severity)

ในการวิเคราะห์ระดับความรุนแรงและจำลองการรั่วไหลและติดไฟของก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันดีเซล โดยใช้แบบจำลอง Breeze Haz. จะพิจารณาจากลักษณะการรั่วไหล (อย่างทันทีทันใดหรือไหลอย่างช้าๆ) และลักษณะการติดไฟ (ติดไฟทันทีทันใด หรือทั้งช่วงการติดไฟ) โดยได้ทำการคาดการณ์กรณีศึกษา ดังนี้

## (ก) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ/ระบบท่อน้ำมันดีเซล

- กรณีมีระบบควบคุมก๊าซทำงานทันทีที่เกิดการรั่วไหล
- กรณีที่ระบบควบคุมก๊าซไม่ทำงานทันที และเกิดการรั่วไหล 10 นาที (สาเหตุที่เลือกระยะเวลาในการรั่วไหลดังกล่าว เนื่องจากรื้อขนาด 1 นิ้ว เป็นรื้อที่มีโอกาสเกิดขึ้นมากที่สุด และระยะเวลาการรั่วไหลของรื้อขนาด 1 นิ้ว ที่เสนอแนะโดยสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) เท่ากับ 10 นาที)

## (ข) ถังน้ำมันดีเซล

- กรณีมีระบบควบคุมก๊าซทำงานทันทีที่เกิดการรั่วไหล
- กรณีที่ระบบควบคุมก๊าซไม่ทำงานทันที และเกิดการรั่วไหล 20 นาที (สาเหตุที่เลือกระยะเวลาในการรั่วไหลดังกล่าว เนื่องจากรื้อขนาด 1 นิ้ว เป็นรื้อที่มีโอกาสเกิดขึ้นมากที่สุด และระยะเวลาการรั่วไหลของรื้อขนาด 1 นิ้ว ที่เสนอแนะโดยสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) เท่ากับ 20 นาที)

เมื่อพิจารณาจากสภาวะทั่วไปในการรั่วไหล ประกอบกับโอกาสที่จะเกิดการรั่วไหลแล้วเกิดการติดไฟ จะพบว่าก๊าซธรรมชาติ มีโอกาสเกิดการรั่วไหลแล้วติดไฟแบบ Jet Fire มากที่สุด ส่วนน้ำมันดีเซล มีโอกาสเกิดการรั่วไหลแล้วติดไฟแบบ Pool Fire การติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) และการระเบิดของกลุ่มไอก๊าซ (VCE) มากที่สุด โดยผลการคำนวณเพื่อหาระยะทางการแผ่รังสีความร้อนและผลกระทบจากแรงดันจะเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดถึงผลกระทบต่ออุปกรณ์และบุคคลอื่นเนื่องจากระดับพลังงานความร้อนต่างๆ และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากแรงดัน เพื่อวิเคราะห์ความรุนแรงของเหตุการณ์โดยใช้แนวทางของธนาคารโลก ที่ระบุไว้ใน World Bank Technical Paper No.55 (1989) ดังตารางที่ 5.21-17

สำหรับผลการประเมินอันตรายร้ายแรงกรณีต่างๆ ของโครงการ ได้พิจารณาในบริเวณที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหล โดยแบ่งเป็นกรณีศึกษาต่างๆ ดังนี้

- **ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ**

- รัศมีการแผ่ความร้อนที่ระดับพลังงานต่างๆ บริเวณท่อเชื่อมต่อจากบริเวณ MRS เข้าสู่บริเวณ Gas Compressor ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว ความยาว 125 เมตร พิจารณากรณีเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire กรณีเกิดการรั่วไหลเท่ากับ 1 นิ้ว และกรณีท่อแตกหัก รายละเอียดดังรูปที่ 5.21-8

- รัศมีการแผ่ความร้อนที่ระดับพลังงานต่างๆ บริเวณท่อเชื่อมต่อระหว่าง Gas compressor จนถึงจุดแยกเพื่อแยกเข้าสู่ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว ความยาว 125 เมตร และความยาว 350 เมตร พิจารณากรณีเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire กรณีเกิดการรั่วไหลเท่ากับ 1 นิ้ว และกรณีท่อแตกหัก รายละเอียดดังรูปที่ 5.21-9

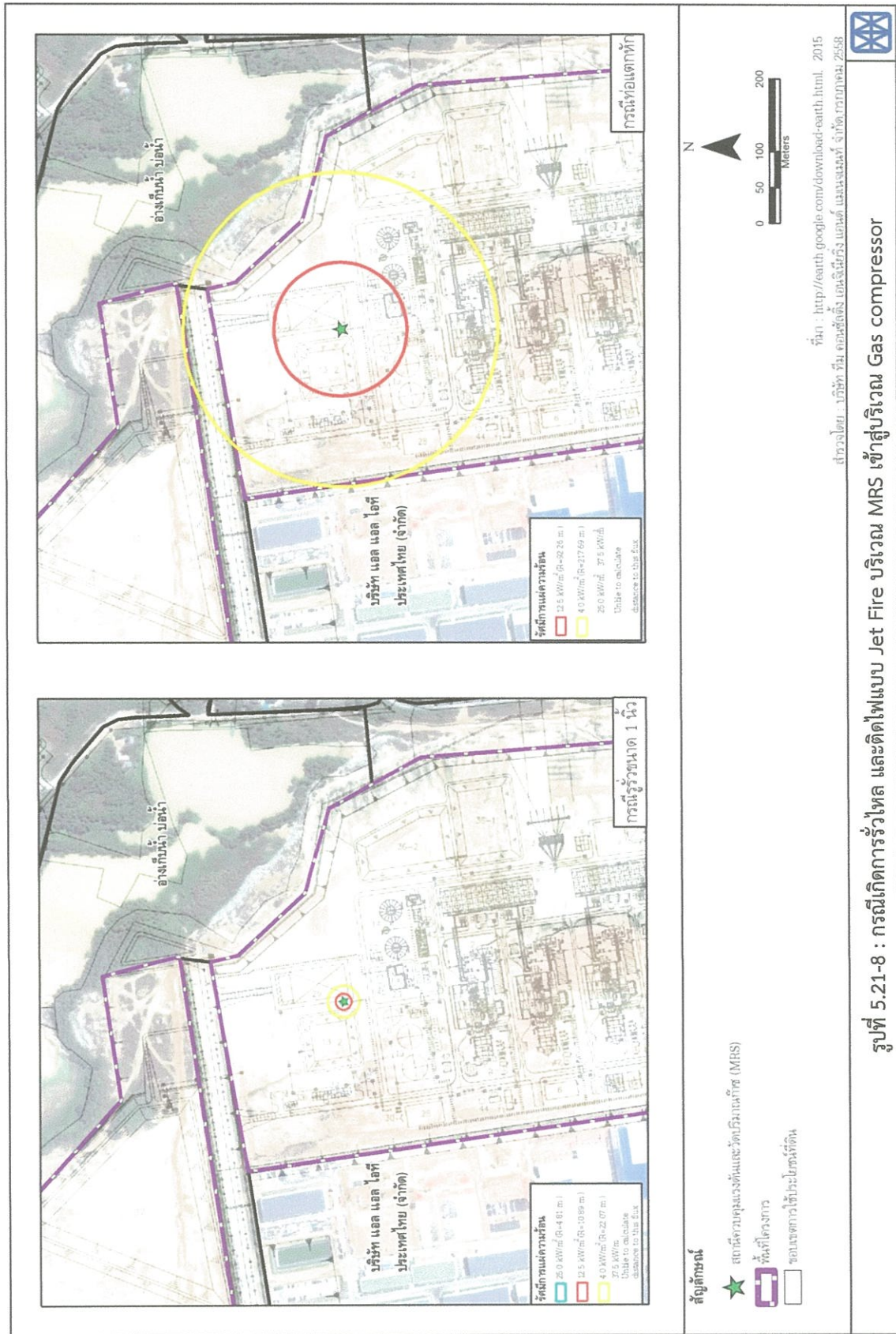
- รัศมีการแผ่ความร้อนที่ระดับพลังงานต่างๆ บริเวณท่อเชื่อมต่อระหว่างจุดแยกของท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว ไปยัง Flow Meter ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 130, 220, 130 และ 220 เมตร พิจารณากรณีเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire กรณีเกิดการรั่วไหลเท่ากับ 1 นิ้ว และกรณีท่อแตกหักรายละเอียดดังรูปที่ 5.21-10 (แสดงรูปที่ความยาว 220 เมตร ซึ่งถือเป็นกรณีเลวร้ายที่สุด)

- รัศมีการแผ่ความร้อนที่ระดับพลังงานต่าง ๆ บริเวณท่อเชื่อมต่อระหว่าง Flow Meter ไปยังกังหันก๊าซ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 40 เมตร พิจารณากรณีเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire กรณีเกิดการรั่วไหลเท่ากับ 1 นิ้ว และกรณีท่อแตกหัก รายละเอียดดังรูปที่ 5.21-11

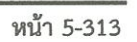
- **ท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการ**

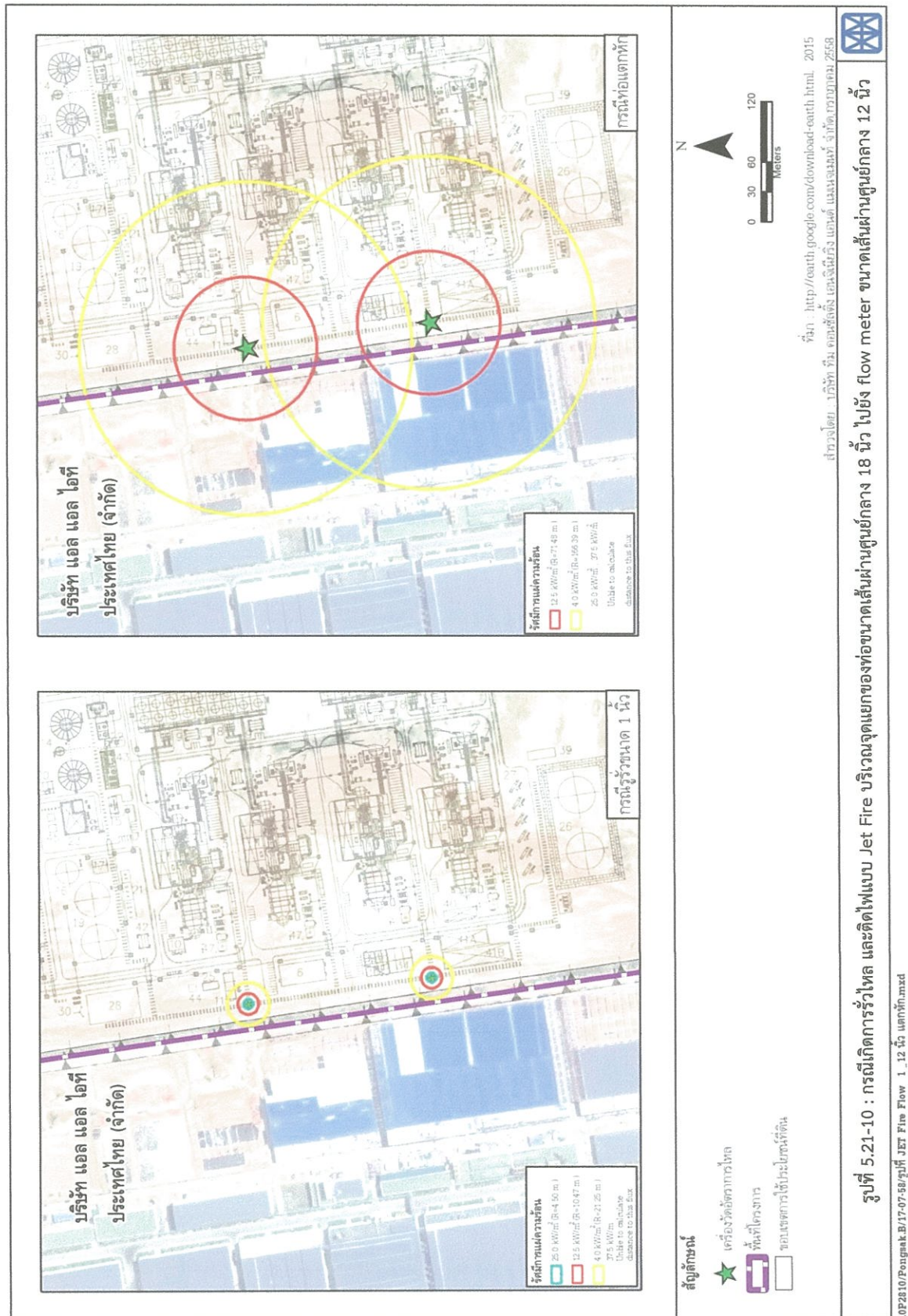
- รัศมีการแผ่ความร้อนที่ระดับพลังงานต่างๆ บริเวณท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เป็นท่อร่วมที่วางออกจากถังเก็บน้ำมันดีเซลเพื่อส่งน้ำมันไปยังหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า มีความยาวจากถังน้ำมันไปถึงเครื่องสูบน้ำมัน (fuel oil transfer pump) ประมาณ 150 เมตร พิจารณากรณีเกิดการติดไฟแบบการติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) และการระเบิดของกลุ่มไอก๊าซ (VCE) กรณีเกิดการรั่วไหลเท่ากับ 1 นิ้ว และกรณีท่อแตกหัก รายละเอียดดังรูปที่ 5.21-12 ถึงรูปที่ 5.21-13

- รัศมีการแผ่ความร้อนที่ระดับพลังงานต่างๆ ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เป็นท่อร่วมที่วางออกจากเครื่องสูบน้ำมัน (fuel oil transfer pump) ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว มีความยาวประมาณ 50 เมตร พิจารณากรณีเกิดการติดไฟแบบการติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) และการระเบิดของกลุ่มไอก๊าซ (VCE) กรณีเกิดการรั่วไหลเท่ากับ 1 นิ้ว และกรณีท่อแตกหัก รายละเอียดดังรูปที่ 5.21-14 ถึงรูปที่ 5.21-15

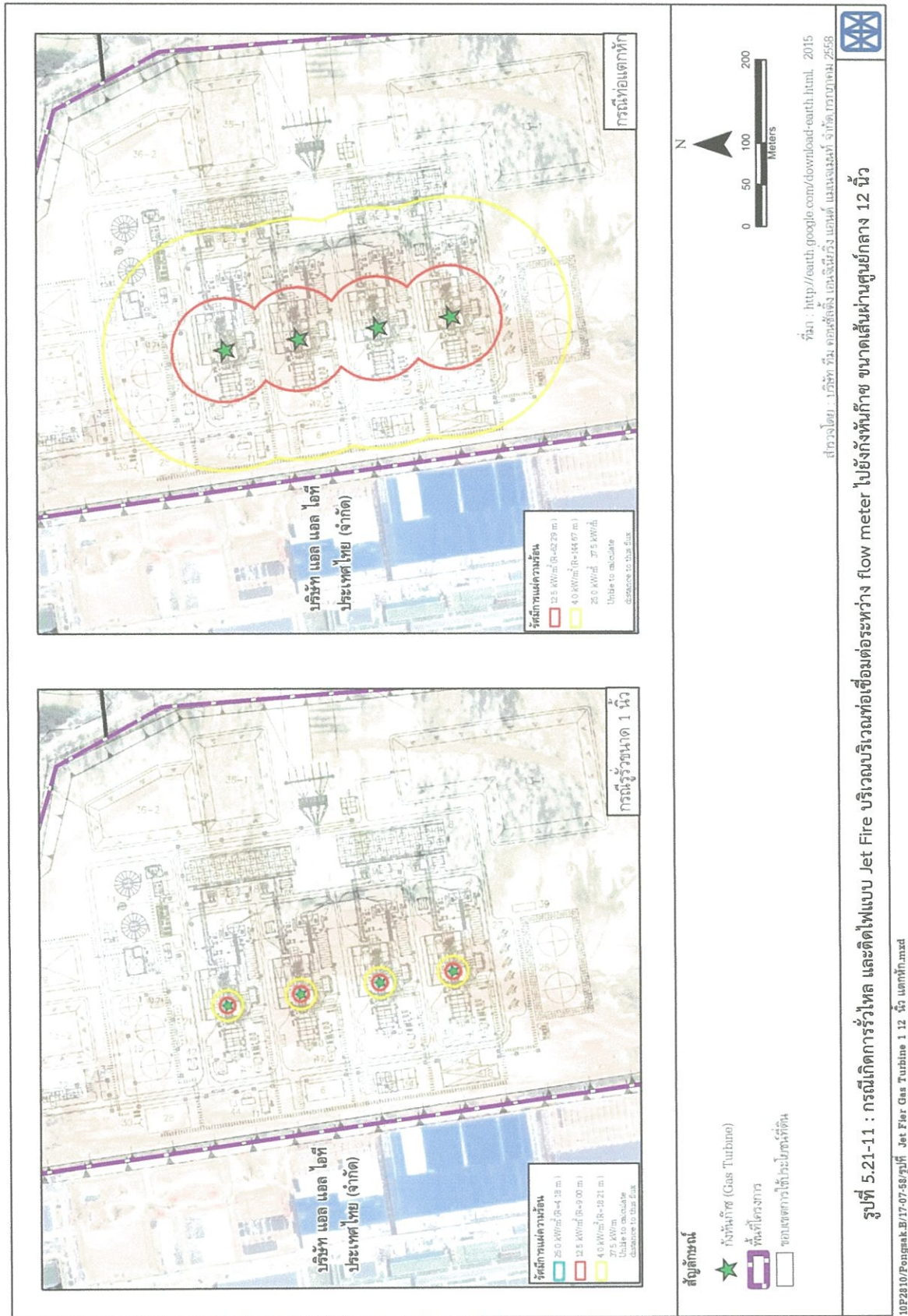




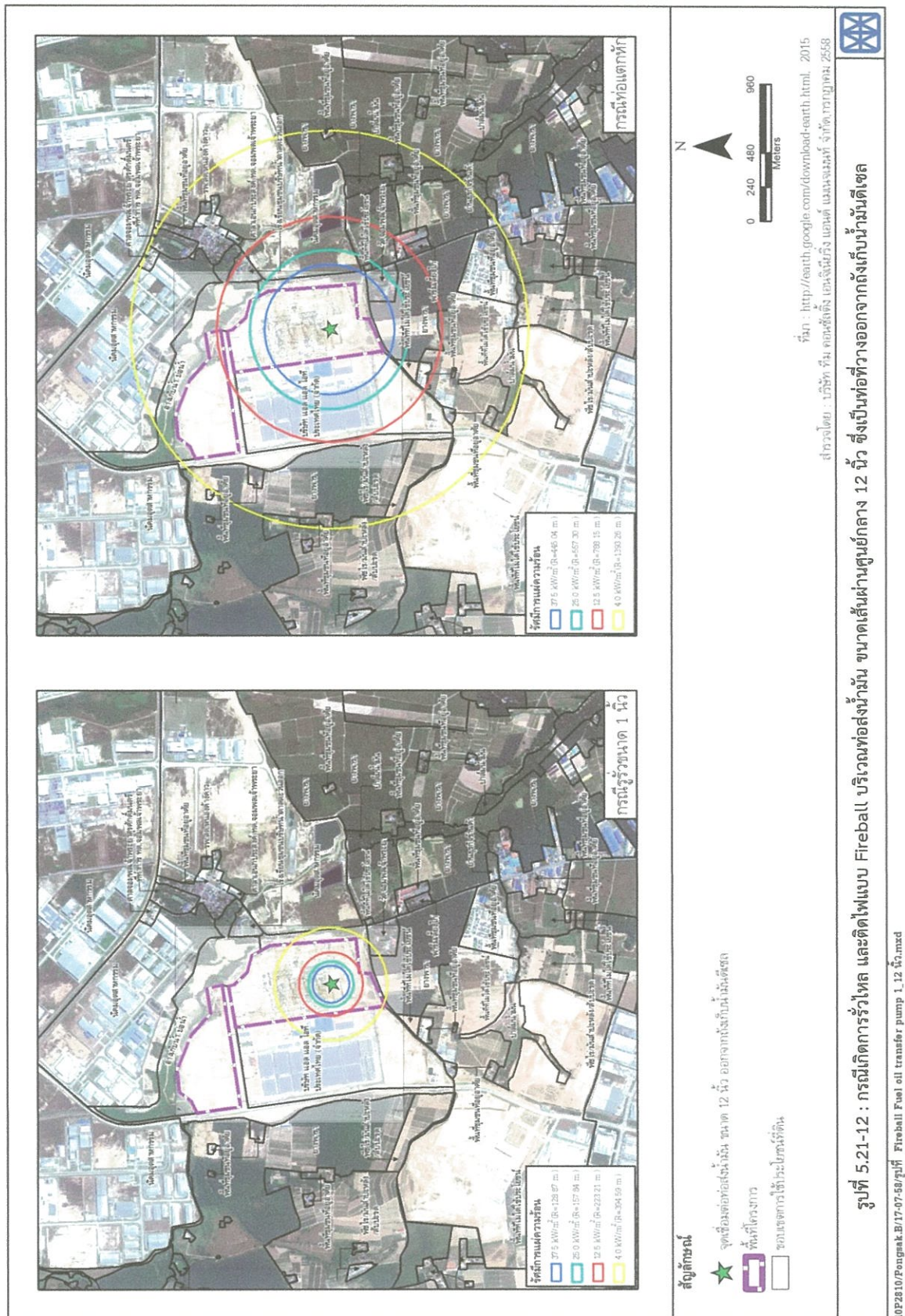




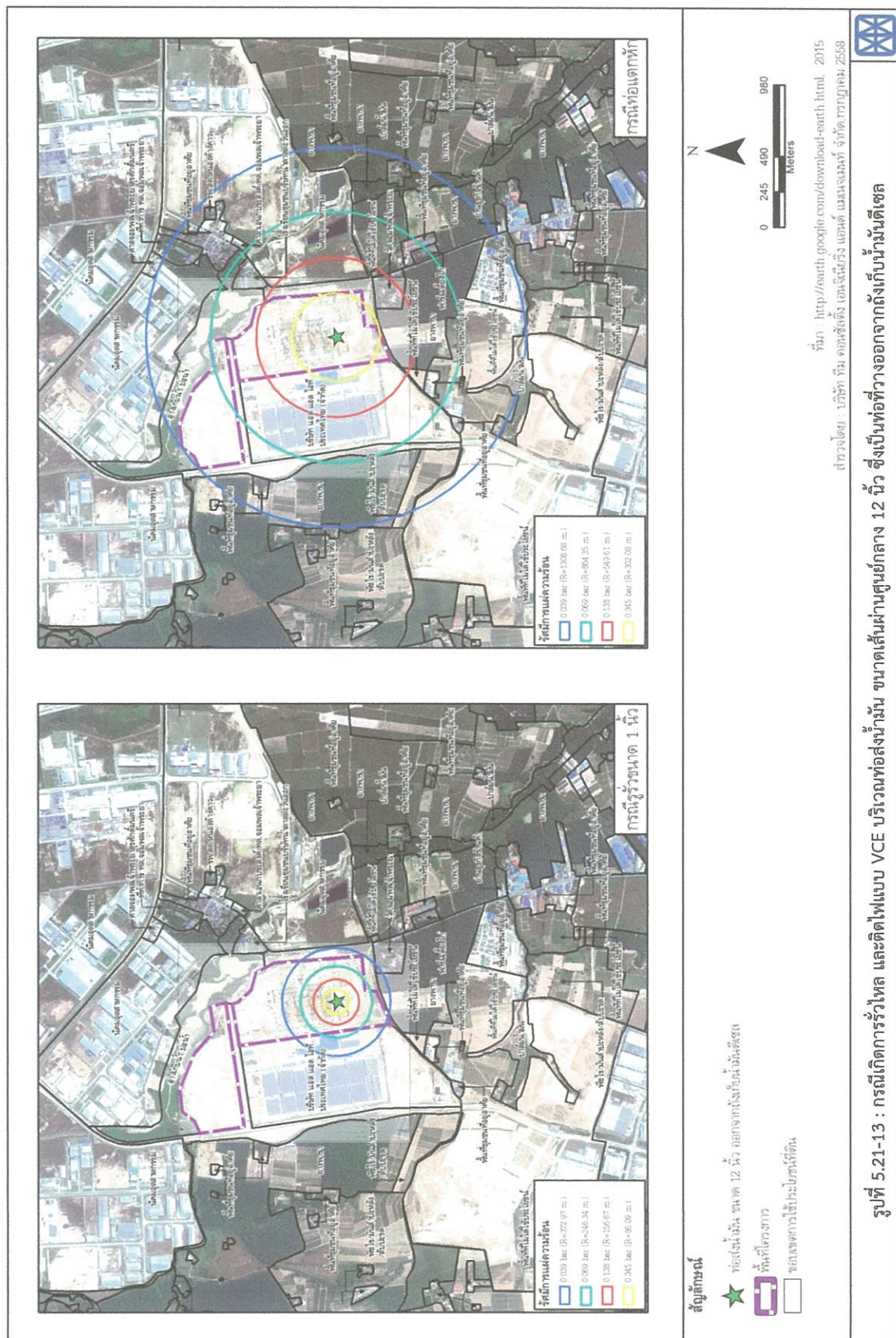




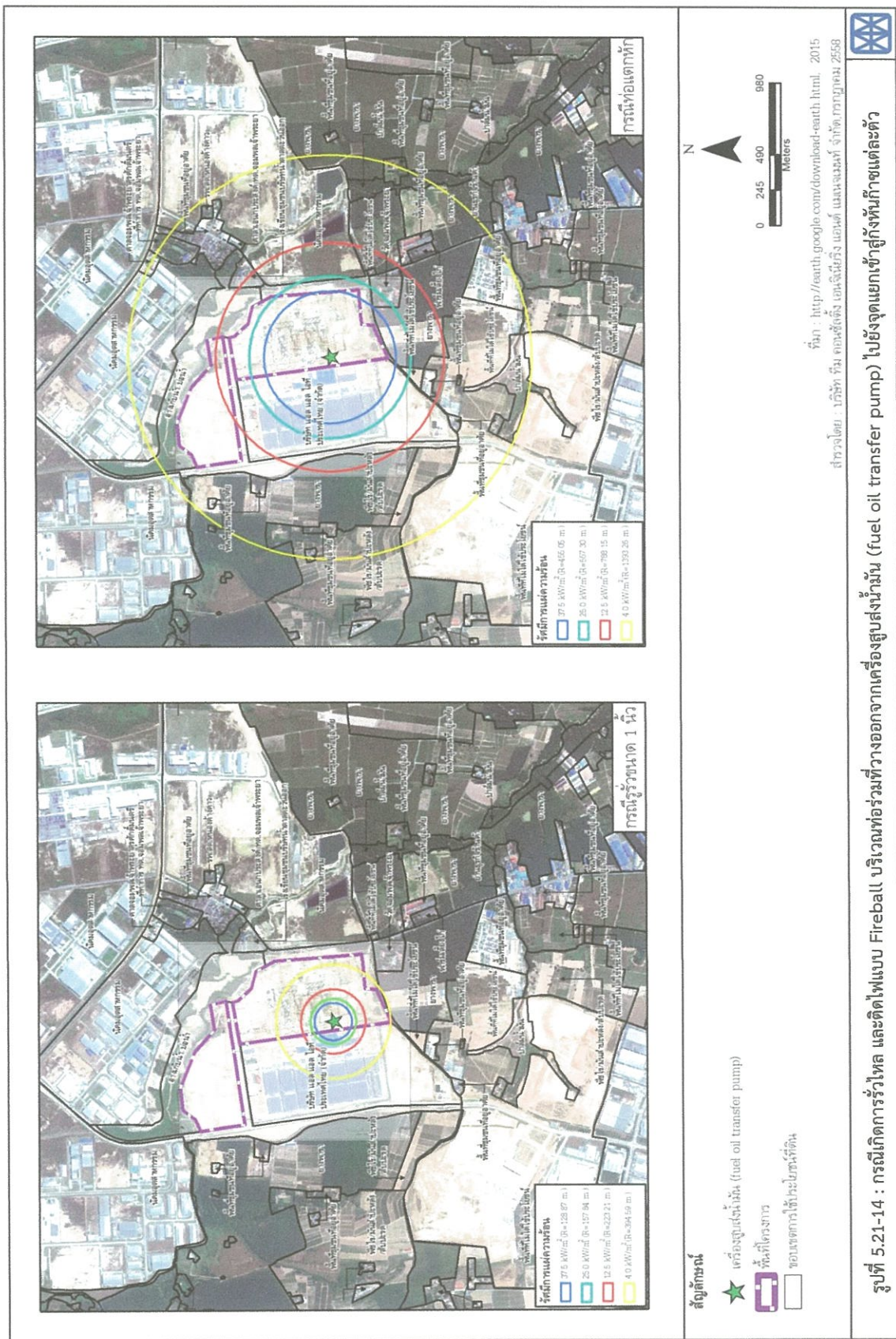




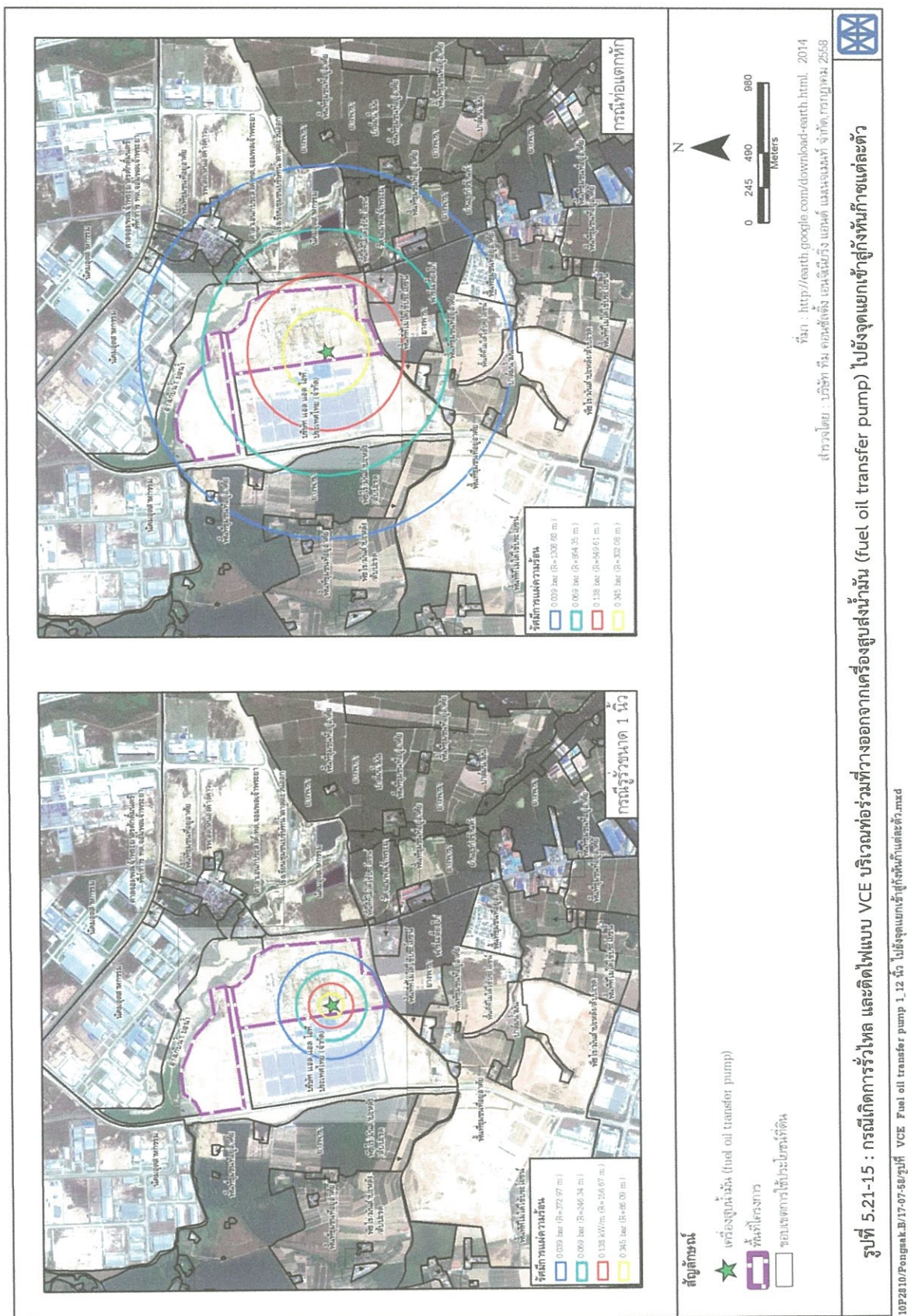












รัศมีการแผ่ความร้อนที่ระดับพลังงานต่างๆ ท่อส่งน้ำมัน ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ยาว 140 เมตร เป็นท่อซึ่งต่อมาจากท่อ 12 นิ้ว ข้างต้น ก่อนจะแยกออกเป็นท่อขนาด 8 นิ้ว (100 เมตร) และท่อขนาด 6 นิ้ว (90, 120, 120 และ 210 เมตร โดยรายละเอียดในรูปแบบแสดงที่ความยาวท่อ 210 เมตร ซึ่งเป็นกรณีเลวร้ายที่สุด) เพื่อแยกเข้าสู่เครื่องสูบน้ำมันเข้าสู่กังหันก๊าซ (main fuel oil pump) ในแต่ละหน่วยการผลิต พิจารณากรณีเกิดการติดไฟแบบการติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) และการระเบิดของกลุ่มไอก๊าซ (VCE) กรณีเกิดการรั่วไหลเท่ากับ 1 นิ้ว และกรณีท่อแตกหัก รายละเอียดดังรูปที่ 5.21-16 ถึงรูปที่ 5.21-21

- ถังน้ำมันดีเซล

รัศมีการแผ่ความร้อนที่ระดับพลังงานต่างๆ ถังเก็บน้ำมันดีเซล พิจารณากรณีเกิดการติดไฟแบบ Pool Fire การติดไฟชนิดลูกไฟ (Fireball) และการระเบิดของกลุ่มไอก๊าซ (VCE) กรณีเกิดการรั่วไหลเท่ากับ 1 นิ้ว และกรณีท่อแตกหัก รายละเอียดรัศมีการแผ่ความร้อน ดังตารางที่ 5.21-28 และรูปที่ 5.21-22 ถึงรูปที่ 5.21-23

ตารางที่ 5.21-28

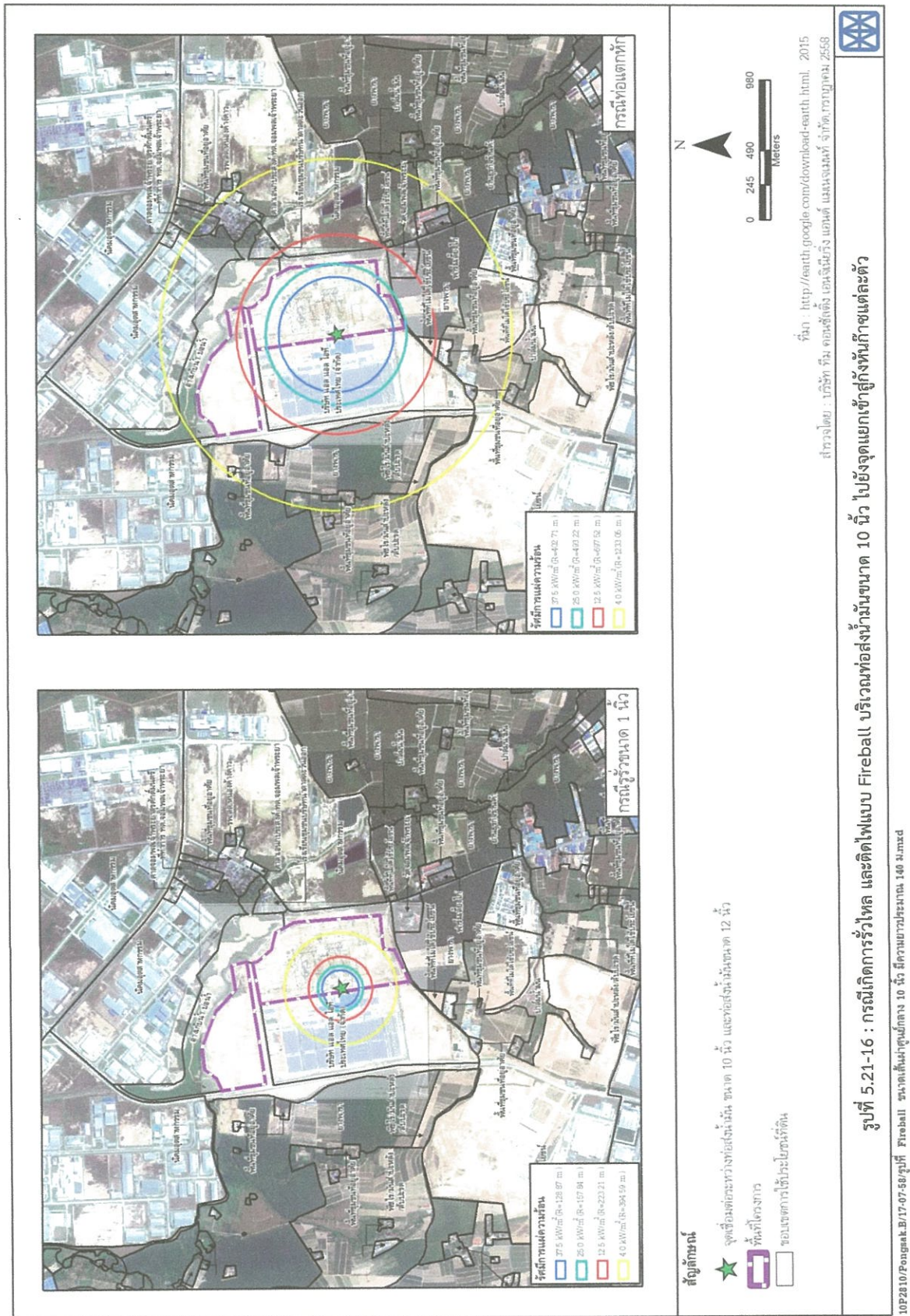
พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire บริเวณถังน้ำมันดีเซล

ขนาดของรั่ว	ระดับพลังงาน (กิโลวัตต์/ตารางเมตร)	รัศมีการแผ่ความร้อน (เมตร)	ผลกระทบ
รั่วขนาด 1 นิ้ว			
	37.5	NA	NA
	25.0	NA	NA
	12.5	9.82	พื้นที่โครงการ
	4.0	12.35	พื้นที่โครงการ
ท่อแตกหัก			
	37.5	76.83	พื้นที่โครงการ
	25.0	81.37	พื้นที่โครงการ
	12.5	92.00	พื้นที่โครงการ
	4.0	122.96	พื้นที่โครงการ

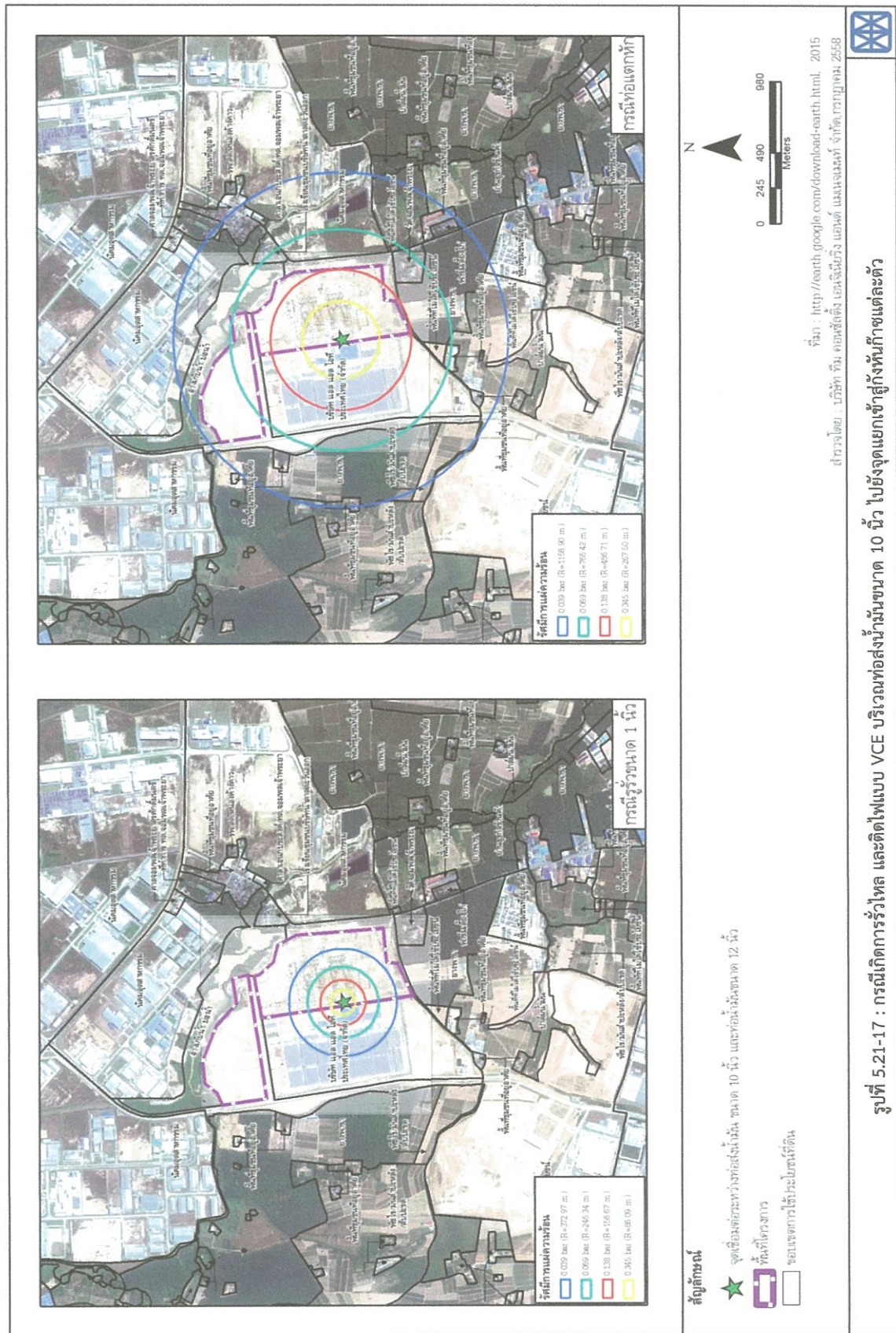
หมายเหตุ : 1/ ถังน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 37 เมตร สูง 14 เมตร ที่ความดัน 1 barg ที่อุณหภูมิ 27.2 องศาเซลเซียส

- NA หมายถึง หมายถึง ไม่สามารถคำนวณรัศมีการความร้อนได้ (Unable to calculate distance to this flux) เนื่องจากระดับพลังงานความร้อนที่เกิดขึ้นมีค่าต่ำกว่าระดับพลังงานความร้อนที่ต้องการทราบ

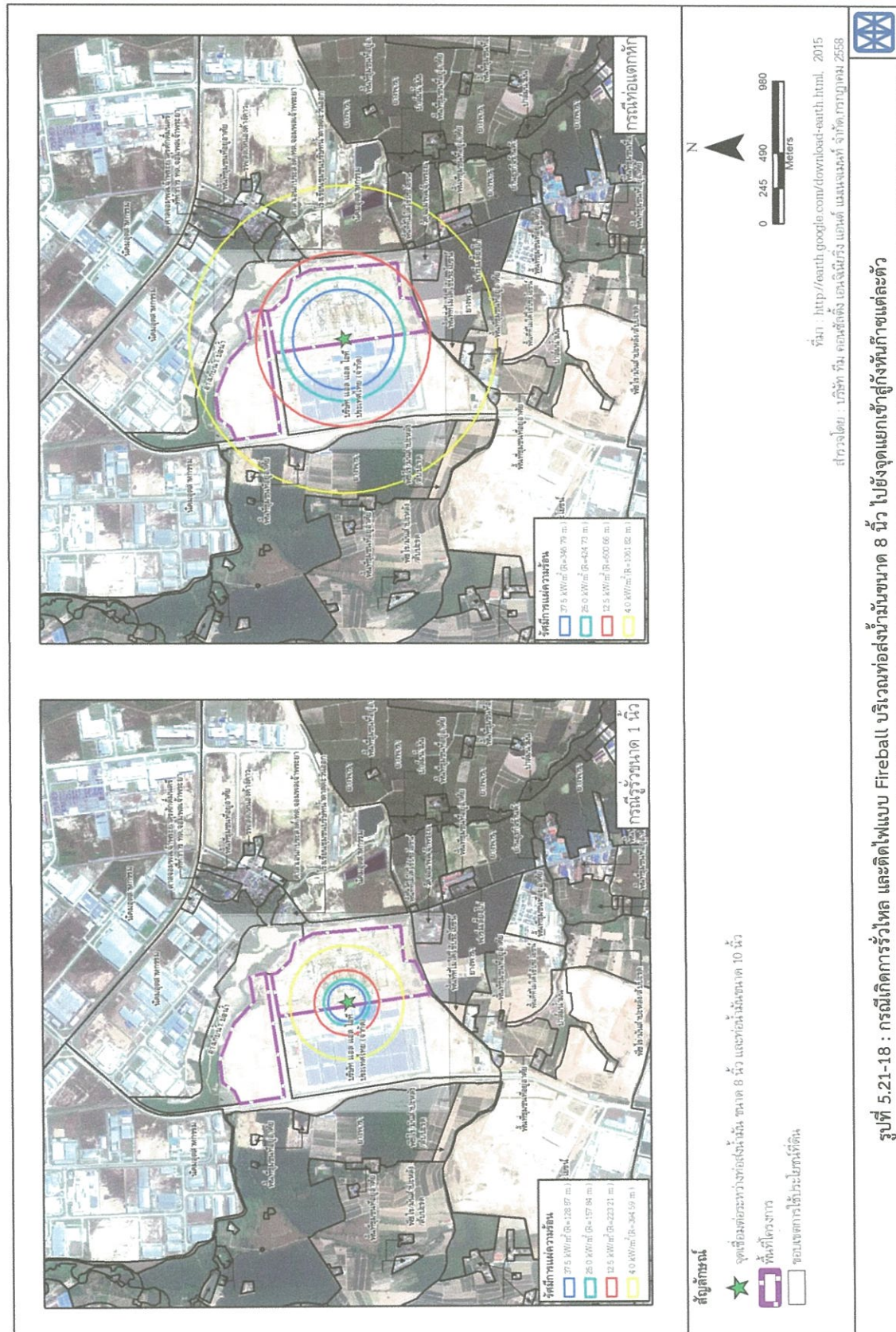




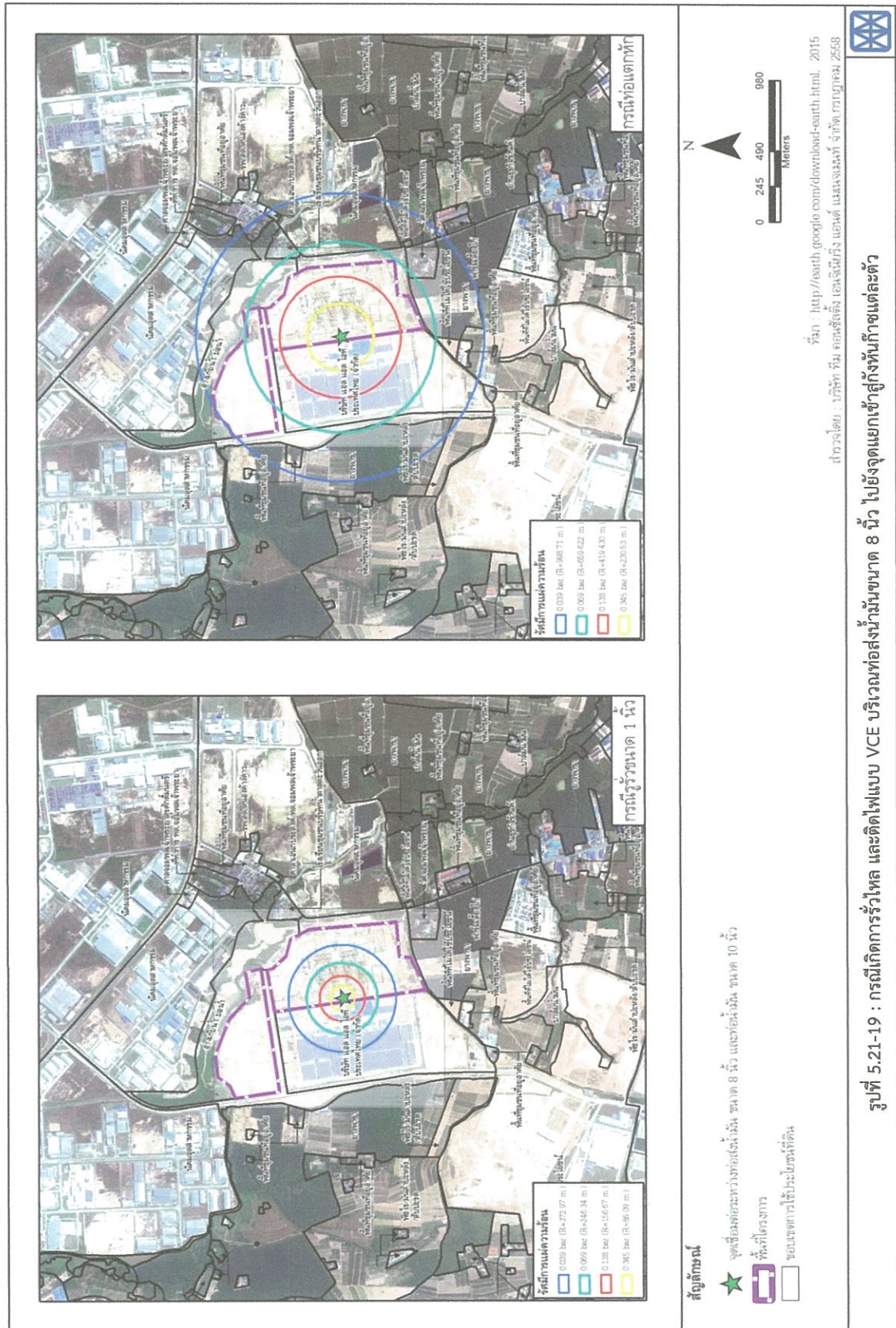






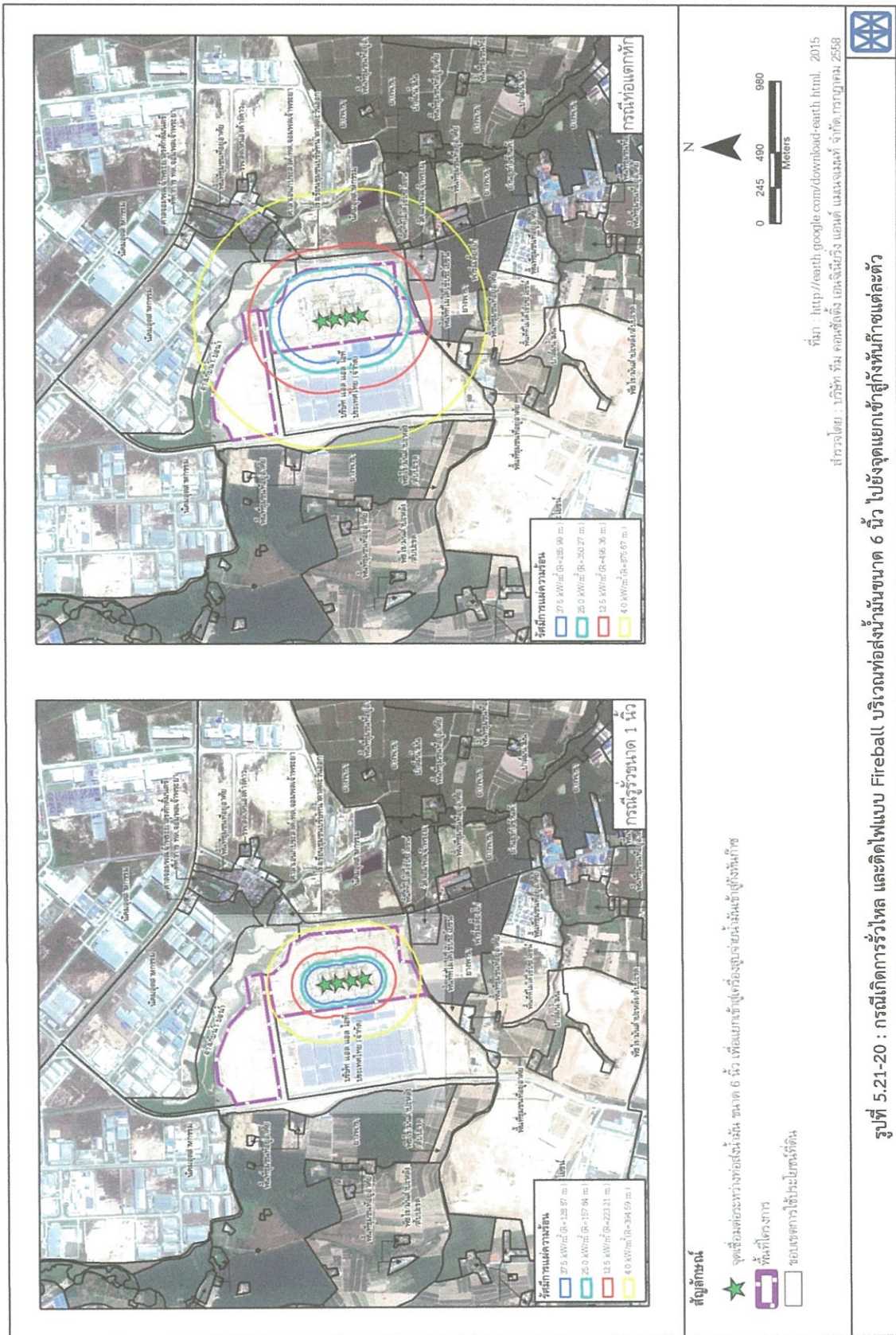




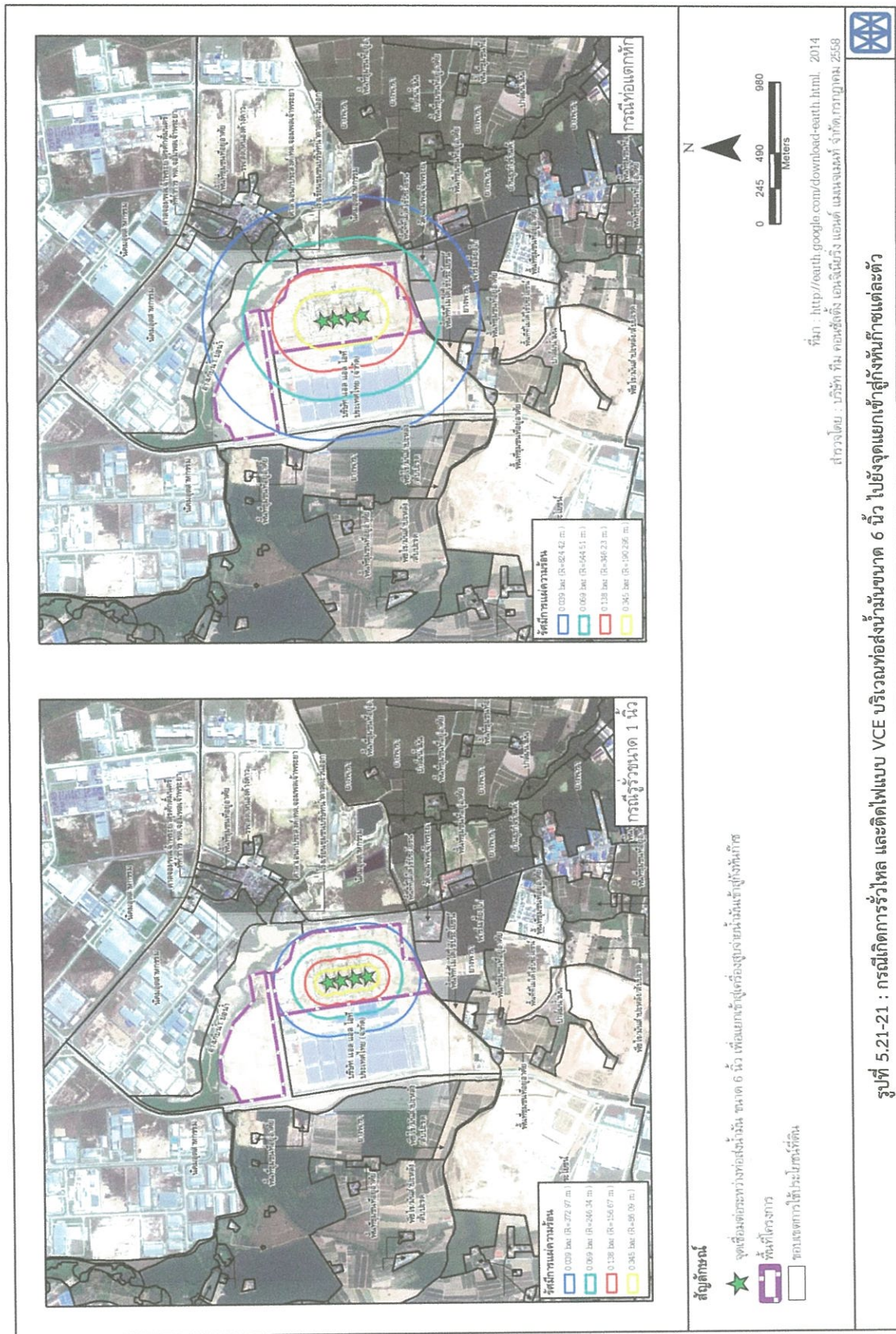


10P2810/Pongnak.B/17-07-59รูปที่ VCE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว มีความยาวประมาณ 100 ม.mxd

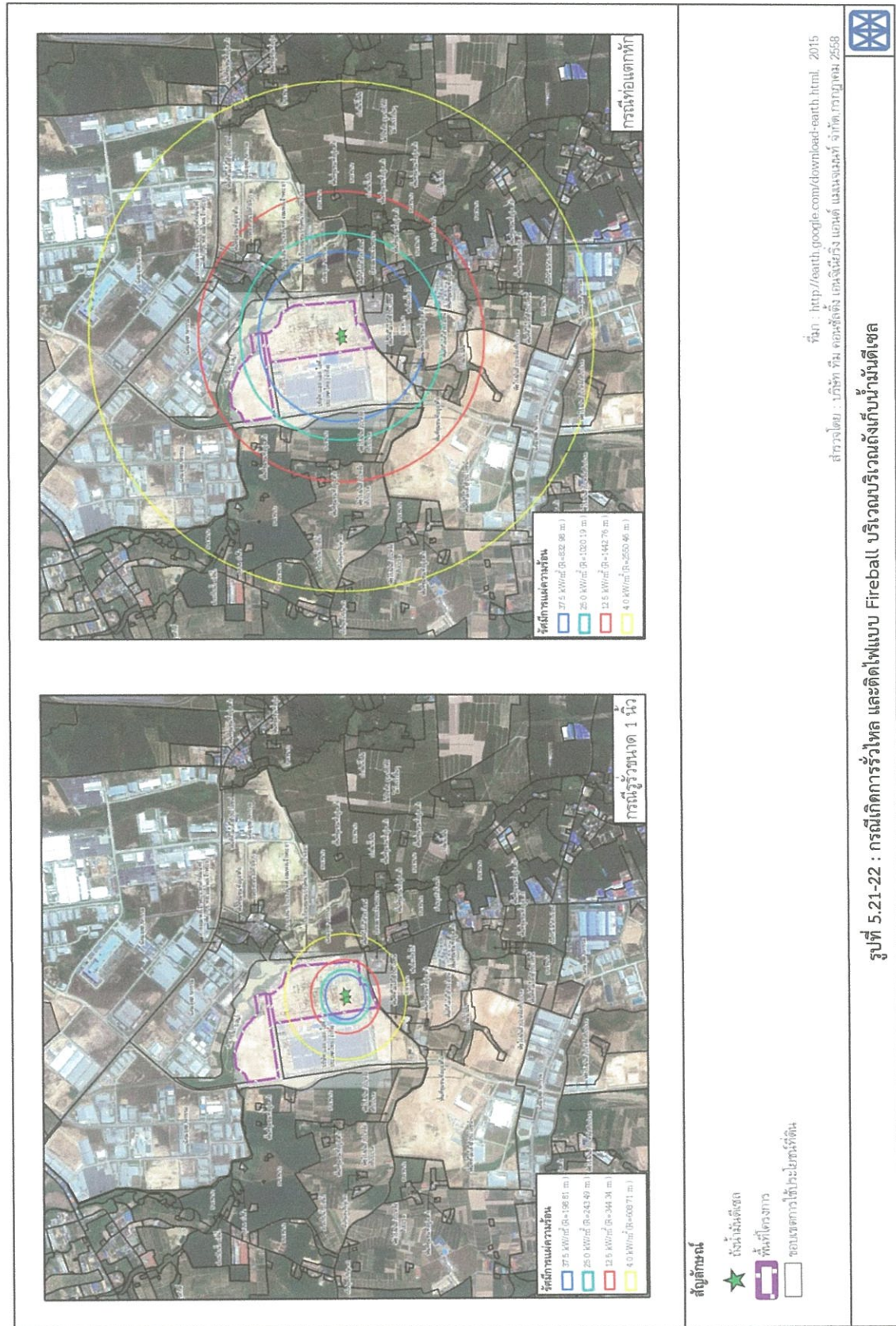




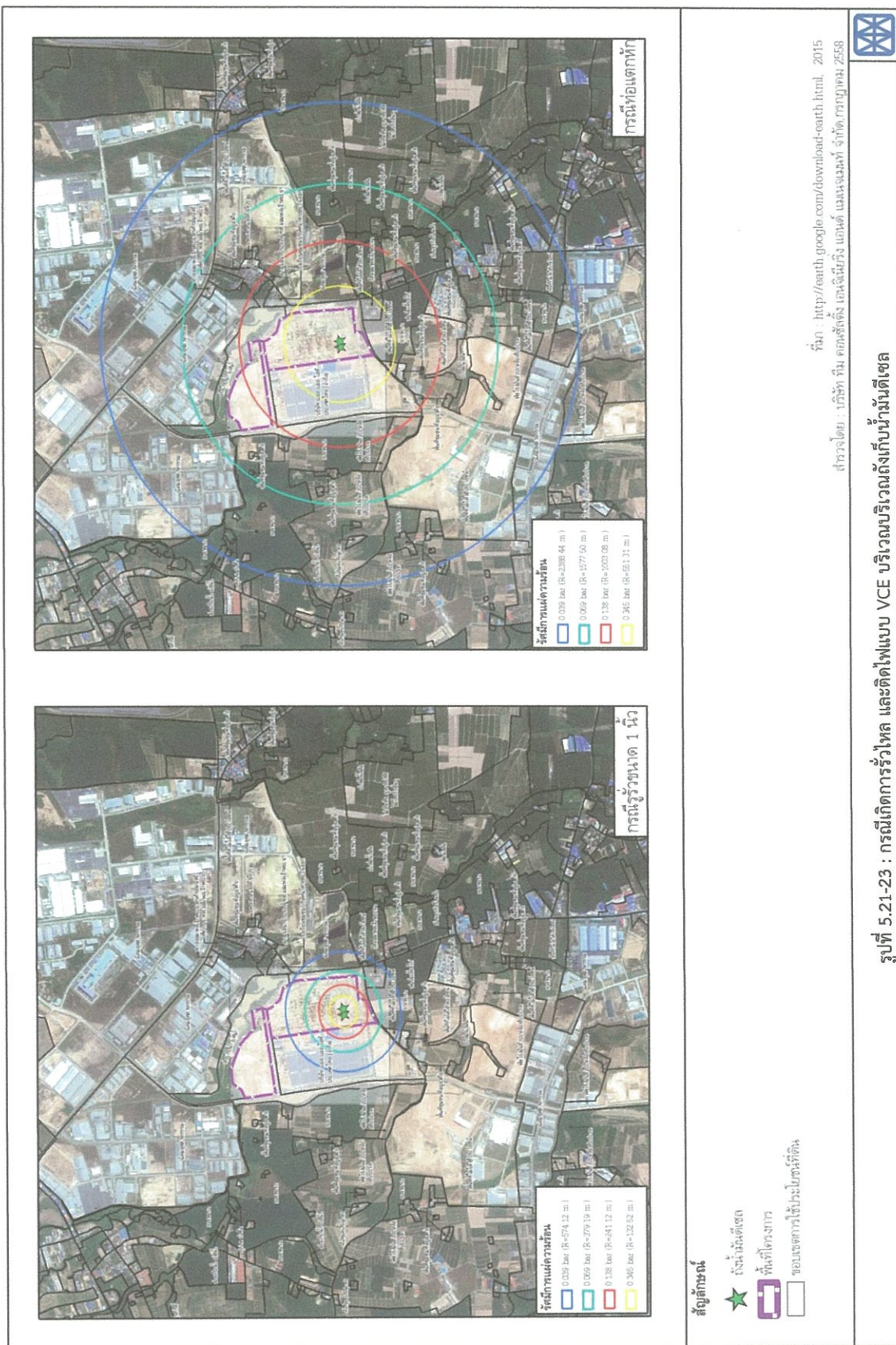












### (2.3) ผลการศึกษาระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายร้ายแรง

ผลการศึกษาระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายร้ายแรงตามแนวทางของ API มีการพิจารณา 2 ปัจจัย ประกอบด้วย การพิจารณาถึงโอกาสหรือความถี่ของการเกิดเหตุ (Frequency) และระดับของความรุนแรงที่เกิดขึ้น (Severity) ดังแสดงในรูปที่ 5.21-6 โดยพิจารณาโอกาสการเกิดความผิดพลาดของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ท่อส่งน้ำมันดีเซลและถังเก็บน้ำมันดีเซล (กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว ซึ่งเป็นรั่วที่มีโอกาสการเกิดสูงที่สุด) ประกอบกับลักษณะการติดไฟแบบต่าง โดยจะพิจารณาทั้งผลกระทบทั้งต่อมนุษย์และทรัพย์สิน ดังนี้

#### (ก) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire จะพิจารณาที่ระดับพลังงาน 12.5 กิโลวัตต์/ตารางเมตร เนื่องจากเป็นระดับพลังงานที่เริ่มมีผลกระทบต่อคนจนถึงขั้นเสียชีวิต โดยมีโอกาสเกิดการเสียชีวิตได้ร้อยละ 1 หากอยู่ในบริเวณที่มีระดับพลังงานดังกล่าวเป็นระยะเวลานาน 1 นาทีขึ้นไป และ/หรือทำให้ผิวหนังไหม้ได้ภายใน 10 วินาที โดยผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงในกรณีต่างๆ สรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.21-29)

- ท่อเชื่อมต่อจากบริเวณ MRS เข้าสู่บริเวณ Gas Compressor ขนาด 18 นิ้ว ความยาว 125 เมตร มีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire เท่ากับ  $8.20 \times 10^{-6}$  ครั้ง/ปี หรือ 8.20 ครั้งในรอบ 1,000,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อเชื่อมต่อระหว่าง Gas Compressor จนถึงจุดแยกเพื่อแยกเข้าสู่ท่อขนาด 12 นิ้ว มีขนาด 18 นิ้ว ความยาว 125 เมตร มีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire เท่ากับ  $8.20 \times 10^{-6}$  ครั้ง/ปี หรือ 8.20 ครั้งในรอบ 1,000,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อเชื่อมต่อระหว่าง Gas Compressor จนถึงจุดแยกเพื่อแยกเข้าสู่ท่อขนาด 12 นิ้ว มีขนาด 18 นิ้ว ความยาว 350 เมตร มีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire เท่ากับ  $2.30 \times 10^{-5}$  ครั้ง/ปี หรือ 2.30 ครั้งในรอบ 100,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุมีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อเชื่อมต่อระหว่างจุดแยกของท่อขนาด 18 นิ้ว ไปยัง Flow Meter ขนาด 12 นิ้ว ความยาว 130 เมตร มีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire เท่ากับ  $1.28 \times 10^{-5}$  ครั้ง/ปี หรือ 1.28 ครั้งในรอบ 100,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

## ตารางที่ 5.21-29

## ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ขนาดรูรั่ว (นิ้ว)	โอกาสเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire (ครั้ง/ปี)	ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์กรณีรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire	ระดับความเสี่ยง
1. ท่อเชื่อมต่อจากบริเวณ MRS เข้าสู่บริเวณ Gas Compressor ขนาด 18 นิ้ว ความยาว 125 เมตร			
1	$8.20 \times 10^{-6}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	$4.10 \times 10^{-7}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ, อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ, บริษัท แอล แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ
2. ท่อเชื่อมต่อระหว่าง Gas Compressor จนถึงจุดแยกเพื่อแยกเข้าสู่ท่อขนาด 12 นิ้ว มีขนาด 18 นิ้ว ความยาว 125 เมตร			
1	$8.20 \times 10^{-6}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	$4.10 \times 10^{-7}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ, อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ, บริษัท แอล แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ
3. ท่อเชื่อมต่อระหว่าง Gas Compressor จนถึงจุดแยกเพื่อแยกเข้าสู่ท่อขนาด 12 นิ้ว มีขนาด 18 นิ้ว ความยาว 350 เมตร			
1	$2.30 \times 10^{-5}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	$1.15 \times 10^{-6}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ, บริษัท แอล แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ
4. ท่อเชื่อมต่อระหว่างจุดแยกของท่อขนาด 18 นิ้ว ไปยัง Flow Meter ขนาด 12 นิ้ว ความยาว 130 เมตร			
1	$1.28 \times 10^{-5}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	$8.53 \times 10^{-7}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ, บริษัท แอล แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ
5. ท่อเชื่อมต่อระหว่างจุดแยกของท่อขนาด 18 นิ้ว ไปยัง Flow Meter ขนาด 12 นิ้ว ความยาว 220 เมตร			
1	$2.17 \times 10^{-5}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	$1.44 \times 10^{-6}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ, บริษัท แอล แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ
6. ท่อเชื่อมต่อระหว่าง Flow Meter ไปยังกังหันก๊าซ ขนาด 12 นิ้ว ความยาว 40 เมตร			
1	$3.94 \times 10^{-6}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	$2.62 \times 10^{-7}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	ต่ำ

- ท่อเชื่อมต่อระหว่างจุดแยกของท่อขนาด 18 นิ้ว ไปยัง Flow Meter ขนาด 12 นิ้ว ความยาว 220 เมตร มีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire เท่ากับ  $2.17 \times 10^{-5}$  ครั้ง/ปี หรือ 2.17 ครั้งในรอบ 1,000,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อเชื่อมต่อระหว่าง Flow Meter ไปยังกังหันก๊าซ ขนาด 12 นิ้ว ความยาว 40 เมตร มีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire เท่ากับ  $3.94 \times 10^{-6}$  ครั้ง/ปี หรือ 3.94 ครั้งในรอบ 1,000,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุมีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

(ข) ระบบท่อส่งน้ำมันดีเซล

กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball

กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball จะพิจารณาที่ระดับพลังงาน 12.5 กิโลวัตต์/ตารางเมตร เนื่องจากเป็นระดับพลังงานที่เริ่มมีผลกระทบต่อคนจนถึงขั้นเสียชีวิต โดยมีโอกาสเกิดการเสียชีวิตได้ร้อยละ 1 หากอยู่ในบริเวณที่มีระดับพลังงานดังกล่าวเป็นระยะเวลานาน 1 นาทีขึ้นไป และ/หรือทำให้ผิวหนังไหม้ได้ภายใน 10 วินาที โดยผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงในกรณีต่างๆ สรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.21-30)

- ท่อเชื่อมต่อจากบริเวณ ถังเก็บน้ำมันดีเซล เพื่อส่งน้ำมันไปยังหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 150 เมตร

บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball เท่ากับ  $1.48 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 1.48 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อเชื่อมต่อระหว่างเครื่องสูบน้ำมัน (Fuel Oil Transfer Pump) ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 50 เมตร

บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball เท่ากับ  $4.92 \times 10^{-5}$  ครั้ง/ปี หรือ 4.92 ครั้งในรอบ 100,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 5.21-30  
ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการบริเวณท่อน้ำมันดีเซล

ขนาดรั้ว (นิ้ว)	โอกาสเกิดการติดไฟ (ครั้ง/ปี)		ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์		ระดับ ความเสี่ยง
	Fireball	VCE	Fireball	VCE	
1. ท่อเชื่อมต่อบริเวณ ถังเก็บน้ำมันดีเซล เพื่อส่งน้ำมันไปยังหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 150 เมตร					
1	1.48×10 <sup>-4</sup> (Very Unlikely)	1.48×10 <sup>-4</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ, บริษัท แอล โอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	พื้นที่โครงการ, บริษัท แอล โอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	9.84×10 <sup>-6</sup> (Very Unlikely)	9.84×10 <sup>-6</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล โอที ประเทศไทย (จำกัด) นิคมอุตสาหกรรม วัดจอมพล เจ้าพระยา พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ยางพารา พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ฟาร์มเลี้ยงไก่ ศาลาอเนกประสงค์ เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย, พืชไร่/มันสำปะหลัง/สับปะรด (Major)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล โอที ประเทศไทย (จำกัด) นิคมอุตสาหกรรม วัดจอมพลเจ้าพระยา พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ยางพารา อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชน บริษัทน้ำตาลตะวันออก ฟาร์มเลี้ยงไก่ ศาลาอเนกประสงค์ เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย, พืชไร่/มันสำปะหลัง/สับปะรด (Major)	ต่ำ
2. ท่อเชื่อมต่อระหว่าง เครื่องสูบน้ำมัน (fuel oil transfer pump) ไปยังจุดแยกเข้าสู่ถังหินก๊าซแต่ละตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 50 เมตร					
1	4.92×10 <sup>-5</sup> (Very Unlikely)	4.92×10 <sup>-5</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล โอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล โอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	3.28×10 <sup>-6</sup> (Very Unlikely)	3.28×10 <sup>-6</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล โอที ประเทศไทย (จำกัด) นิคมอุตสาหกรรม ยางพารา วัดจอมพลเจ้าพระยา พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก พืชไร่/มันสำปะหลัง/สับปะรด (Major)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล โอที ประเทศไทย (จำกัด) นิคมอุตสาหกรรม วัดจอมพลเจ้าพระยา พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ยางพารา, อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชน บริษัทน้ำตาลตะวันออก พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย พืชไร่/มันสำปะหลัง/สับปะรด (Major)	ต่ำ
1	1.38×10 <sup>-4</sup> (Very Unlikely)	1.38×10 <sup>-4</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล โอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล โอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ



ตารางที่ 5.21-30 (ต่อ)  
ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการบริเวณรอบพื้นที่

ขนาดรั้ว (นิ้ว)	โอกาสเกิดการติดไฟ(ครั้ง/ปี)		ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์		ระดับความเสี่ยง
	Fireball	VCE	Fireball	VCE	
3. หอส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ความยาว 140 เมตร					
แตกหัก	9.19×10 <sup>-6</sup> (Very Unlikely)	9.19×10 <sup>-6</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) ยางพารา พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย นิคมอุตสาหกรรม วัดจอมพลเจ้าพระยา พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย (Major)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) ยางพารา พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัยนิคมอุตสาหกรรม วัดจอมพลเจ้าพระยา พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย (Major)	ต่ำ
4. หอส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาว 100 เมตรกรณีรั้วขนาด 1 นิ้ว					
1	9.84×10 <sup>-5</sup> (Very Unlikely)	9.84×10 <sup>-5</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	6.56×10 <sup>-6</sup> (Very Unlikely)	6.56×10 <sup>-6</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ นิคมอุตสาหกรรม ยางพารา (Minor)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ นิคมอุตสาหกรรม, ยางพารา โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก วัดจอมพลเจ้าพระยา (Minor)	ต่ำ
5. หอส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 90 เมตร					
1	1.18×10 <sup>-4</sup> (Very Unlikely)	1.18×10 <sup>-4</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	พื้นที่โครงการ, บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	2.36×10 <sup>-5</sup> (Very Unlikely)	2.36×10 <sup>-5</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก นิคมอุตสาหกรรม วัดจอมพลเจ้าพระยา ยางพารา (Minor)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก นิคมอุตสาหกรรม วัดจอมพลเจ้าพระยา ยางพารา (Minor)	ต่ำ

ตารางที่ 5.21-30 (ต่อ)  
ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการบริเวณท่อส่งน้ำมัสีเซิล

ขนาดรูรั่ว (นิ้ว)	โอกาสเกิดการติดไฟ(ครั้ง/ปี)		ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์		ระดับ ความเสี่ยง
	Fireball	VCE	Fireball	VCE	
6. ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 120 เมตร					
1	1.57×10 <sup>-4</sup> (Very Unlikely)	1.57×10 <sup>-4</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	พื้นที่โครงการ, บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	3.15×10 <sup>-5</sup> (Very Unlikely)	3.15×10 <sup>-5</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชน บริษัท น้ำตาลตะวันออก นิคมอุตสาหกรรม วัดจอมพลเจ้าพระยา ยางพารา (Major)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชน บริษัท น้ำตาลตะวันออก นิคมอุตสาหกรรม วัดจอมพลเจ้าพระยา ยางพารา (Major)	ต่ำ
7. ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 210 เมตร					
1	2.76×10 <sup>-4</sup> (Very Unlikely)	2.76×10 <sup>-4</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	พื้นที่โครงการ, บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	8.00×10 <sup>-8</sup> (Very Unlikely)	8.00×10 <sup>-8</sup> (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชน บริษัท น้ำตาลตะวันออก บริษัท น้ำตาลตะวันออก นิคมอุตสาหกรรม วัดจอมพลเจ้าพระยา ยางพารา (Minor)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชน บริษัท น้ำตาลตะวันออก นิคมอุตสาหกรรม วัดจอมพลเจ้าพระยา ยางพารา (Minor)	ต่ำ

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ความยาว 140 เมตร

บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball เท่ากับ  $1.38 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 1.38 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรง ของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาว 100 เมตร กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว

บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball เท่ากับ  $9.84 \times 10^{-5}$  ครั้ง/ปี หรือ 9.84 ครั้งในรอบ 100,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรง ของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 90 เมตร

บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball เท่ากับ  $1.80 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 1.80 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรง ของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 120 เมตร

บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball เท่ากับ  $1.57 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 1.57 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรง ของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 210 เมตร

บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball เท่ากับ  $2.76 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 2.76 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรง ของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

#### กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลและติดไฟแบบ VCE

กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลและติดไฟแบบ VCE จะพิจารณาที่ระดับแรงดัน 0.069 บาร์เนื่องจากเป็นระดับแรงดันที่เริ่มสร้างความเสียหายอย่างรุนแรงต่อสิ่งก่อสร้างและอุปกรณ์การผลิตที่อยู่ใกล้เคียงโดยผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงในกรณีต่างๆ สรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.21-30)

- ท่อเชื่อมต่อจากบริเวณ ถังเก็บน้ำมันดีเซล เพื่อส่งน้ำมันไปยังหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 150 เมตร

บริเวณถังท่อดังกล่าวมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE เท่ากับ  $1.48 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 1 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รู้รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อเชื่อมต่อระหว่าง เครื่องสูบน้ำมัน (fuel oil transfer pump) ไปยังจุดแยกเข้าสู่กังหันก๊าซแต่ละตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความยาว 50 เมตร

บริเวณท่อดังกล่าวมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE เท่ากับ  $4.92 \times 10^{-5}$  ครั้ง/ปี หรือ 1 ครั้งในรอบ 100,000 ปี (รู้รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ความยาว 140 เมตร

บริเวณท่อดังกล่าวมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE เท่ากับ  $1.38 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 1.38 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รู้รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาว 100 เมตรกรณีรู้รั่วขนาด 1 นิ้ว

บริเวณท่อดังกล่าวมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE เท่ากับ  $9.84 \times 10^{-5}$  ครั้ง/ปี หรือ 9.84 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รู้รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 90 เมตร

บริเวณท่อดังกล่าวมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE เท่ากับ  $1.80 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 1.80 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รู้รั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- **ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 120 เมตร**  
บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE เท่ากับ  $1.57 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 1.57 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รูรั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- **ท่อส่งน้ำมัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความยาว 210 เมตร**  
บริเวณท่อส่งน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE เท่ากับ  $2.76 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 2.76 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รูรั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

(ค) **ถังกักเก็บน้ำมันดีเซล**

- **กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire**  
กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire จะพิจารณาที่ระดับพลังงาน 12.5 กิโลวัตต์/ตารางเมตร เนื่องจากเป็นระดับพลังงานที่เริ่มมีผลกระทบต่อคนจนถึงขั้นเสียชีวิต โดยมีโอกาสเกิดการเสียชีวิตได้ร้อยละ 1 หากอยู่ในบริเวณที่มีระดับพลังงานดังกล่าวเป็นระยะเวลานาน 1 นาทีขึ้นไป และ/หรือทำให้ผิวหนังไหม้ได้ภายใน 10 วินาที โดยผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงสรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.21-31)

บริเวณถังกักเก็บน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Pool Fire เท่ากับ  $4.00 \times 10^{-6}$  ครั้ง/ปี หรือ 4.00 ครั้งในรอบ 1,000,000 ปี (รูรั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

- **กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball**  
กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball จะพิจารณาที่ระดับพลังงาน 12.5 กิโลวัตต์/ตารางเมตร เนื่องจากเป็นระดับพลังงานที่เริ่มมีผลกระทบต่อคนจนถึงขั้นเสียชีวิต โดยมีโอกาสเกิดการเสียชีวิตได้ร้อยละ 1 หากอยู่ในบริเวณที่มีระดับพลังงานดังกล่าวเป็นระยะเวลานาน 1 นาทีขึ้นไป และ/หรือทำให้ผิวหนังไหม้ได้ภายใน 10 วินาที โดยผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงสรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.21-31)

บริเวณถังกักเก็บน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Fireball เท่ากับ  $1.00 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 1 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รูรั่วขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 5.21-31  
ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการบริเวณลัดกึ่งกี้น้ำมันดีเซล

ขนาดรูรั่ว (นิ้ว)	โอกาสเกิดการติดไฟ(ครั้ง/ปี)			ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์			ระดับ ความเสี่ยง
	Pool Fire	Fireball	VCE	Pool Fire	Fireball	VCE	
1	$4 \times 10^{-6}$ (Very Unlikely)	$1 \times 10^{-4}$ (Very Unlikely)	$1 \times 10^{-4}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	พื้นที่โครงการ, บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) (Minor)	พื้นที่โครงการ, บริษัท แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด), ยางพารา (Minor)	ต่ำ
แตกหัก	$2.8 \times 10^{-9}$ (Very Unlikely)	$7 \times 10^{-8}$ (Very Unlikely)	$7 \times 10^{-8}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ (Minor)	พื้นที่โครงการ บริษัท แอล แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) อ่างเก็บ น้ำ บ่อน้ำ พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย ศาลา-อเนกประสงค์ โรงเรียน ชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก นิคมอุตสาหกรรม พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ ประโยชน์ วัดจอมพลเจ้าพระยา ปาล์มน้ำมัน ฟาร์มเลี้ยงไก่ ยางพารา พืชไร่/มันสำปะหลัง/ สับปรด (Major)	พื้นที่โครงการ, บริษัท แอล แอล ไอที ประเทศไทย (จำกัด) วัดจอม พลเจ้าพระยา ยางพารา อ่างเก็บ น้ำ บ่อน้ำ โรงเรียนชุมชนบริษัท น้ำตาลตะวันออก นิคม อุตสาหกรรม พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ ประโยชน์ พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย ศาลาอเนกประสงค์ เทศบาลตำบล จอมพลเจ้าพระยา ปาล์มน้ำมัน ฟาร์มเลี้ยงไก่ พืชไร่/มัน สำปะหลัง/สับปรด (Major)	ต่ำ

- กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลและติดไฟแบบ VCE

กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลและติดไฟแบบ VCE จะพิจารณาที่ระดับแรงดัน 0.069 บาร์เนื่องจากเป็นระดับแรงดันที่เริ่มสร้างความเสียหายอย่างรุนแรงต่อสิ่งก่อสร้างและอุปกรณ์การผลิตที่อยู่ใกล้เคียงโดยผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงในกรณีต่างๆ สรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.21-31)

บริเวณถังกักเก็บน้ำมันดีเซลมีโอกาสเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ VCE เท่ากับ  $1.00 \times 10^{-4}$  ครั้ง/ปี หรือ 1 ครั้งในรอบ 10,000 ปี (รู้ขนาด 1 นิ้ว) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely และผลจากการศึกษาในระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ มีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ

#### 5.21.6.2 การประเมินอันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหลของสารเคมี

สำหรับการวิเคราะห์ระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุบริเวณที่มีการใช้และเก็บสารเคมี นั้น จากการตรวจสอบข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS) ตามชนิดของสารเคมีที่ใช้ของโครงการรวม 12 ชนิด ตามพระราชบัญญัติ ที่ได้รับในเอกสารความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS) ของศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์ กรมควบคุมมลพิษ ซึ่งมีพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541 พบว่า มีสารเคมี 3 ชนิด ที่อยู่ในข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ได้แก่ กรดซัลฟริก โซเดียมไฮดรอกไซด์ และสารป้องกันการกัดกร่อน ดังตารางที่ 5.21-32

สำหรับสารเคมีที่ต้องมีการกักเก็บไว้ในโครงการ ได้กำหนดให้มีการจัดแบ่งพื้นที่ และจัดวางสารเคมีประเภทต่างๆ ตามคุณสมบัติ เพื่อความปลอดภัยจากการเกิดปฏิกิริยาระหว่างสารเคมี และมีการแยกกลุ่มวัตถุไวไฟ ซึ่งแยกพื้นที่ไว้เฉพาะอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดเตรียมมาตรการในการกักเก็บไว้ดังนี้

- (1) จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ทุกชนิดที่มีการใช้งานจัดเก็บไว้ในอาคาร และติดแผ่นป้ายหรือฉลากแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับเคมีภัณฑ์ติดตั้งไว้ที่ภาชนะบรรจุบรรทุกชนิด
- (2) แยกชนิดของสารเคมีที่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยาต่อกัน เช่น กรด-ด่าง หรือสารเคมีที่ไม่สามารถที่จะนำมาจัดเก็บไว้ใกล้กันได้ เช่น สารเคมีไวไฟ เป็นต้น
- (3) บริเวณพื้นที่การจัดวางสารเคมีประเภทต่างๆ ต้องมีระบบระบายอากาศที่ดี เพื่อให้มีการไหลเวียนถ่ายเทของอากาศ
- (4) จัดเตรียมคันล้อมรอบถังเก็บให้มีขนาดที่สามารถรองรับสารเคมีในกรณีที่มีการรั่วของบรรจุภัณฑ์เกิดขึ้น ซึ่งจะสามารถป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีไปตามพื้นอาคารหรือรางระบายน้ำ
- (5) ติดป้ายเตือนห้ามการกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟในอาคาร
- (6) จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมติดตั้งไว้ในบริเวณอาคารอย่างเพียงพอ

เนื่องจากบริเวณที่เก็บ/ใช้สารเคมี จะอยู่ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้าที่มีแผนกงานของโรงไฟฟ้าเข้าทำงานเท่านั้น ประกอบกับโครงการได้มีการกำหนดมาตรการในการกักเก็บ พร้อมทั้งจะติดตั้งป้ายเตือนและ Material Safety Data Sheet สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่บริเวณดังกล่าว รวมทั้งจัดให้มี

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานขนถ่ายและใช้สารเคมี เช่น ชุดล้างตา และชำระร่างกาย (Safety Shower and Eyewash) หน้ากากป้องกัน ถุงมือและเครื่องมือสำหรับขนส่งสารเคมี รวมถึงจัดให้มีอุปกรณ์กำจัดกากของเสียของสารเคมีไว้ในที่ที่เหมาะสม ให้มีจำนวนเพียงพอและพร้อมใช้งานเสมอ พร้อมทั้งให้คำแนะนำแก่พนักงานเกี่ยวกับเอกสารความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิดก่อนปฏิบัติงาน ซึ่งจัดว่าความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับต่ำ

นอกจากนี้ เนื่องจากโครงการมีการใช้งานแอมโมเนียเหลวประมาณ 6,900 ลบ.ม.ต่อปี สำหรับใช้ควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจนในก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จากกังหันก๊าซ โดยมีการกักเก็บภายในถังขนาด 80 ลบ.ม. จำนวน 4 ถัง ซึ่งอยู่ภายในอาคารเก็บสารเคมี/รั่วคอนกรีตรอบถัง ที่ปรึกษาจึงได้พิจารณาประเมินความเป็นพิษกรณีเกิดการรั่วไหลของแอมโมเนียเหลวจากถังกักเก็บดังกล่าวเพิ่มเติม

จากการศึกษา MSDS ของแอมโมเนียเหลว (Aqueous Ammonia 25 %) พบว่าไม่มีสมบัติในการติดไฟ แต่มีผลกระทบทางพิษวิทยาคือมีค่า LCL<sub>o</sub> เท่ากับ 5,000 ppm ซึ่งเป็นความเข้มข้นต่ำที่สุดที่ทำให้มนุษย์เสียชีวิตหากได้รับสารโดยการหายใจด้วยปริมาณดังกล่าว และมีค่า LD 50 เท่ากับ 350 mg/kg (ทดลองกับหนู) ดังนั้นที่ปรึกษาจึงเลือกใช้แบบจำลอง AFTOX ซึ่งเป็นแบบจำลองย่อยในแบบจำลอง BREEZE HAZ โดยเป็นแบบจำลองที่พัฒนาจาก U.S. Air Force's Toxic Corridor Model (AFTOX) และเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมกับการรั่วไหลแบบ Liquid Spill เพื่อประเมินระดับความรุนแรง สำหรับนำมาประเมินความเสี่ยงต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้



ตารางที่ 5.21-32  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ. 2541	ลักษณะความเป็นพิษ/อันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Sodium Chlorite (NaClO <sub>2</sub> , 25%)	ของเหลว	20	บรรจุในถัง PE บรรจุ สารเคมีประมาณ 40 ลบ.ม. และจัดเก็บไว้ บริเวณอาคารปรับปรุง คุณภาพน้ำดิบ โดย สร้างคันคอนกรีต ล้อมรอบถัง	-	-	-	<p>1) ความเป็นพิษ/อันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหายใจหรือสูดดมเอาสารเคมีเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเมือกของทางเดินหายใจ</li> <li>- การสัมผัสผิวหนังจะก่อให้เกิดการระคายเคืองในระดับปานกลาง และเกิดผื่นแดงบริเวณผิวหนังที่ถูกรบกวน</li> <li>- การสัมผัสผิวหนังจะทำให้ระคายเคืองอย่างรุนแรง</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองบริเวณเยื่อในปากและลำคอ เกิดอาการปวดท้อง และแผลเปื่อย</li> </ul> <p>2) การเกิดอัคคีภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้ไม่ไวไฟ แต่การสัมผัสกับสารอื่นอาจก่อให้เกิดการติดไฟ</li> <li>- กรณีเกิดเพลิงไหม้ ให้ใช้ผงเคมีแห้ง</li> <li>- ความร้อนและการผสม/ปนเปื้อนกับการทำให้เกิดกลุ่มที่เป็นพิษและมีฤทธิ์ระคายเคือง</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษอันตราย และการเกิดอัคคีภัย
HCL 35%	ของเหลว	20	บรรจุในถัง FRP บรรจุ สารเคมีประมาณ 40 ลบ.ม. และจัดเก็บไว้ บริเวณอาคารปรับปรุง คุณภาพน้ำดิบ โดย สร้างคันคอนกรีต ล้อมรอบถัง	-	-	✓	<p>1) ความเป็นพิษ/อันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหายใจเอาไอระเหยของสารนี้เข้าไป จะก่อให้เกิดอาการไอ หายใจติดขัด เกิดการอักเสบของจมูก ลำคอ และทางเดินหายใจส่วนบน และในกรณีรุนแรง จะก่อให้เกิดอาการน้ำท่วมปอด ระบบหายใจล้มเหลว และอาจเสียชีวิตได้</li> <li>- การสัมผัสผิวหนังผิวหนัง จะก่อให้เกิดการระคายเคืองเกิดผื่นแดง ปวดและเกิดแผลไหม้ การสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงจะก่อให้เกิดแผลพุพอง</li> <li>- การสัมผัสสู่ลูกตา จะก่อให้เกิดการระคายเคืองและอาจก่อให้เกิดการทำลายได้ อาจทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง และก่อให้เกิดการทำลายตาอย่างถาวรได้</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป จะก่อให้เกิดการระคายเคือง และก่อให้เกิดอาการปวด และเกิดแผลไหม้ในปาก คอ หลอดอาหาร และทางเดินอาหาร อาจก่อให้เกิดอาการคลื่นไส้ และท้องร่วง และอาจทำให้เสียชีวิตได้</li> </ul> <p>2) การเกิดอัคคีภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้เมื่อสัมผัสกับความร้อนสูง จะเกิดการปล่อยก๊าซไฮโดรเจน ซึ่งไวไฟออกมา</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ. 2541	ลักษณะความเป็นพิษ/อันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Ferric Chloride 40%	ของเหลว	1,120	บรรจุในถัง FRP ประมาณ 120 ลบ.ม. และจัดเก็บบริเวณ อาคารปรับปรุง คุณภาพน้ำดิบ โดยมี คันคอนกรีตล้อมรอบ ถึง	-	-	-	3) ความเป็นพิษ/อันตราย - การดูดซึมทางผิวหนัง จะทำให้เกิดอันตรายต่อผิวหนัง - การสัมผัสผิวหนัง จะทำให้เกิดแผลไหม้ - การสูดดม สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อของเยื่อเมือกและบริเวณ ทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรงมาก - การสัมผัสลูกตา จะทำให้เกิดการระคายเคืองตาและเกิดแผล ไหม้ - กินหรือกลืนเข้าไป จะทำให้เกิดแผลไหม้และเป็น อันตราย 4) การเกิดอัคคีภัย - สารนี้ไม่ติดไฟแต่สามารถปล่อยควันพิษออกมาภายใต้ สภาวะที่ติดไฟ
Polymer	ของแข็ง	40	บรรจุในถังบรรจุ สารเคมีพร้อมถัง FRP ประมาณ 16 ลบ.ม. และ จัดเก็บบริเวณอาคาร ปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ โดยมีคันคอนกรีต ล้อมรอบถึง	-	-	-	1) ความเป็นพิษ/อันตราย - การสัมผัสผิวหนัง จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อ ผิวหนัง อาจทำให้ผิวหนังเปลี่ยนแปลงเป็นสีแดงได้ - การสัมผัสลูกตา อาจทำให้เกิดการระคายเคือง 2) การเกิดอัคคีภัย - สารนี้ไม่ติดไฟ

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษ/อันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Sulfuric Acid ( $H_2SO_4$ )	ของเหลว	10	บรรจุในถัง carbon steel ประมาณ 3 ลบ.ม. และจัดเก็บบริเวณ อาคาร ผลิต น้ำ ปราศจากแร่ธาตุ โดยมี คำนวณกรรติดรอบถัง	✓ 3/	-	✓	<p>1) ความเป็นพิษ/อันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหายใจเข้าไป สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อนและก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้มีอาการ น้ำท่วมปอด เจ็บคอ ไอ หายใจติดขัด และหายใจลำบาก</li> <li>- การหายใจเอาสารที่มีความเข้มข้นสูงอาจทำให้เสียชีวิตได้</li> <li>- การสัมผัสผิวหนัง สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เป็นแผลไหม้ และปวดแสบปวดร้อน</li> <li>- การสัมผัสสุกตา สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้ตาแดง ปวดตา และสายตายาว</li> <li>- การกลืนหรือการกินเข้าไป ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน แต่ไม่มีผลต่อเนื้อเยื่อ</li> <li>- การก่อมะเร็ง ความผิดปกติอื่นๆ <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีผลทำลายพัน ระบบหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจ</li> </ul> </li> </ul> <p>2) การเกิดอัคคีภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้ไม่ไวไฟ กรณีเกิดเพลิงไหม้ ให้ใช้คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง-น้ำ</li> <li>- กรณีเกิดการเผาไหม้ จะก่อให้เกิดออกไซด์ของกำมะถัน ซึ่งสามารถทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้และการระเบิดได้</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พ.ร.บ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พ.ร.บ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พ.ร.บ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษอันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Sodium Bisulfite 1%	ของแข็ง	15	บรรจุในถัง PE ประมาณ 1 ลบ.ม. และ จัดเก็บบริเวณอาคาร ผลิตน้ำปราศจากแร่ ธาตุ โดยมีคั่นคอนกรีต ล้อมรอบถัง	-	-	-	<p>1) ความเป็นพิษ/อันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหายใจเข้าไป จะก่อให้เกิดการระคายเคืองของเยื่อเมือกของทางเดินหายใจ ไอ และหายใจลำบาก</li> <li>- การสัมผัสผิวหนัง จะก่อให้เกิดการระคายเคือง</li> <li>- การสัมผัสเข้าตา จะก่อให้เกิดการระคายเคือง เกิดผื่นแดงและปวด อาจก่อให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงต่อกระจกตาและตาบอด</li> <li>- การกินหรือกลืนเข้าไป จะทำปฏิกิริยากับกรดและเกิดแก๊สพิษ ระคายเคืองต่อระบบหายใจทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ซึมเศร้า ปวดท้อง ระคายเคืองต่อเยื่อในปาก หลอดลม หลอดอาหารและระบบลำไส้</li> </ul> <p>2) การเกิดอัคคีภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้ไม่ไวไฟหรือก่อให้เกิดการระเบิด</li> <li>- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้เลือกใช้สารดับเพลิง/วิธีการดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับสภาพการเกิดเพลิงไหม้โดยรอบ ห้ามใช้น้ำในการดับเพลิง ไม่นิยมนำน้ำจากภายนอกเข้าไปในท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ นอกจากนี้ให้สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ป้องกันเพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษ/อันตราย และการเกิดอัคคีภัย
RO Anti Scale	ของเหลว	5	บรรจุในถัง PE ประมาณ 0.1 ลบ.ม. และจัดเก็บบริเวณ อาคารผลิตน้ำ ปราศจากแร่ธาตุ โดยมี คนคอนกรีตล้อมรอบ ถึง	No data	No data	No data	<p>1) ความเป็นพิษ/อันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีข้อมูลความเป็นพิษ เมื่อมีการหายใจเข้าไป และการกลืนหรือกินเข้าไป</li> <li>- การสัมผัสผิวหนังเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคือง</li> <li>- การสัมผัสผิวหนังเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคือง</li> <li>- การก่อมะเร็ง ความผิดปกติอื่น ๆ <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีผลทำลายพัน ระบบหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจ</li> </ul> </li> </ul> <p>2) การเกิดอัคคีภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้ไม่ไวไฟ</li> <li>- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้เลือกใช้สารดับเพลิง/วิธีการดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับสภาพการเกิดเพลิงไหม้โดยรอบ</li> <li>- กรณีเกิดการเผาไหม้ จะก่อให้เกิดก๊าซพิษของคาร์บอนและออกไซด์ของฟอสฟอรัส</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษอันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Oxygen Scavenger	ของเหลว	15	บรรจุในถัง Stainless ขนาด 1,000 ลิตร และ จัดเก็บไว้บริเวณ อาคารเก็บสารเคมี โดยใช้ภาชนะรองรับ ป้องกันการรั่วไหล	-	-	-	<p>1) ความเป็นพิษ/อันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน และก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหากมีการสูดดมสารนี้เข้าไป</li> <li>- การสัมผัสผิวหนังเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคือง</li> <li>- การสัมผัสผิวหนังเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคือง</li> <li>- การกลืนหรือการกินเข้าไป อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน</li> <li>- การก่อมะเร็ง ความผิดปกติอื่น ๆ <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีผลทำลายพัน ระบบหลอดเลือดเฉื่อยหัวใจ</li> </ul> </li> </ul> <p>2) การเกิดอัคคีภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้ไม่ไวไฟ การเกิดเพลิงไหม้ ให้ใช้คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง-น้ำ</li> <li>- การเกิดเพลิงไหม้ ให้เลือกใช้สารดับเพลิง/วิธีการดับเพลิง ที่เหมาะสมสำหรับสภาพการเกิดเพลิงไหม้โดยรอบ และให้สวมเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา</li> <li>- กรณีเกิดการเผาไหม้ จะก่อให้เกิดไอระเหยของไนโตรเจน และออกไซด์ของคาร์บอน</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษอันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Aqueous Ammonia 25 %	ของเหลว	45	บรรจุในถัง Stainless ขนาด 1,000 ลิตรและ จัดเก็บไว้บริเวณ อาคารเก็บสารเคมี โดยใช้ถาดรองรับ ป้องกันการรั่วไหล	-	-	-	1) ความเป็นพิษ/อันตราย - การหายใจเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อ ทางเดินหายใจ หากหายใจเอาสารที่มีความเข้มข้นสูงเข้าไป จะก่อให้เกิดแผลไหม้ น้ำท่วมปอดและอาจตายได้ ความเข้มข้นที่อาจทำให้ตายได้คือ 5,000 ppm - การสัมผัสผิวหนังจะก่อให้เกิดการระคายเคืองและ เกิดแผลไหม้ได้ - การสัมผัสผิวหนังจะก่อให้เกิดการระคายเคือง จะทำให้ เกิดอาการปวดตา เกิดการทำลายตา และอาจทำให้ตา บอด ควรล้างด้วยน้ำสะอาดภายใน 15 นาที หากเกิด การสัมผัสทางตา - การกลืนหรือกินเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อ หลอดอาหารและกระเพาะอาหาร และอาจทำให้เยื่อ ช่องท้องทะลุหรืออักเสบ ทำให้เกิดอาการปวดในปาก ออก ท้อง เกิดอาการไอ อาเจียน และหมดสติได้ - การก่อมะเร็ง ความผิดปกติอื่น ๆ • การสัมผัสเป็นระยะเวลานาน จะก่อให้เกิดการ ทำลายเนื้อเยื่อของเยื่อเมือก ทางเดินหายใจส่วนบน ตา และผิวหนังได้
		6,900	บรรจุในถัง Stainless ขนาด 80 ลบ.ม. จำนวน 4 ถัง อยู่ใน อาคารเก็บสารเคมี โดยมีรั้วคอนกรีตรอบ ถึง				



ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษอันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Aqueous Ammonia 25 % (ต่อ)							2) การเกิดอัคคีภัย <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไอรระเหยของสารสามารถเกิดการสะสมในบริเวณที่เป็นสถานที่แออัด</li> <li>- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้เลือกใช้สารดับเพลิง/วิธีการดับเพลิง ที่เหมาะสมสำหรับสภาพการเกิดเพลิงไหม้โดยรอบ</li> <li>- ใช้ผ้าผืนล่อเย็นภาชนะบรรจุที่สัมผัสเพลิงไหม้ และฉีดล้างส่วนที่หกไว้ไหล หรือไอรระเหยที่ยังไม่ติดไฟ</li> <li>- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดเต็มร่างกายในตัว (SCBA) ที่ผ่านการรับรองจาก NIOSH พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า</li> </ul>
Trisodium Phosphate	ของแข็ง	30	บรรจุใน ถัง Stainless ขนาด 500 ลิตร และจัดเก็บไว้บริเวณอาคารเก็บสารเคมี โดยใช้ถาดรองรับ ป้องกันการรั่วไหล	No data	No data	No data	1) ความเป็นพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหายใจเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง และแสงไปบริเวณจมูก คอ และทางเดินหายใจ ทำให้เกิดอาการไอ และหายใจติดขัด สารนี้อาจทำให้เป็นอันตรายถึงชีวิต</li> <li>- การสัมผัสผิวหนังจะก่อให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง ทำให้เป็นผื่นแดง และแผลผิวหนังไหม้ สารนี้ดูดซึมผ่านผิวหนัง ทำให้ไอ และหายใจติดขัด</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษอันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Trisodium Phosphate (ต่อ)							<p>การสัมผัสผิวหนังตา ก่อให้เกิดการทำลายตาอย่างถาวร มีอาการปวดแสบปวดร้อน น้ำตาไหล ตาแดงและบวม ทำลายกระจกตา ทำให้ตาบอดได้ การกลืนหรือกินเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคืองกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง ปวดท้อง อาเจียนเป็นเลือด ทำให้เกิดแผลไหม้และทำลายเนื้อเยื่อบริเวณปาก ลำคอ ทางเดินอาหาร และอาจรุนแรง ทำให้เกิดอาการไอ และหายใจติดขัด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การก่อกัมปะริ่ง ความผิดปกติอื่นๆ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ไม่เป็นสารก่อกัมปะริ่งตาม NTP IARC OSHA</li> <li>• ทำลายจุลินทรีย์ คอ ทางเดินหายใจ ตาและปอด</li> </ul> </li> </ul> <p>2) การเกิดอัคคีภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้ไม่ติดไฟ</li> <li>- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้เลือกใช้สารดับเพลิง/วิธีการดับเพลิง ที่เหมาะสมสำหรับสภาพการเกิดเพลิงไหม้โดยรอบ</li> <li>- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) ที่ผ่านการรับรองจาก NIOSH พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า และชุดป้องกันสารเคมี</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษอันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Trisodium Phosphate (ต่อ)							<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในระหว่างเกิดเพลิงไหม้ จะเกิดการสลายตัวของสาร ทำให้เกิดสารที่เป็นพิษ และทำให้ระคายเคือง</li> <li>- กรณีเกิดการสลายตัว จะก่อให้เกิดฟอสฟอรัสออกไซด์ โซเดียมออกไซด์</li> </ul>
Corrosion Inhibitor and Scale Inhibitor (สารประเภท Organic Phosphate Acid)	ของเหลว	120	บรรจุในถัง PE ประมาณ 2 ลบ.ม. และจัดเก็บไว้บริเวณ อาคารเก็บสารเคมี โดยมีรั้วคอนกรีต ล้อมรอบถัง	✓ <sub>M</sub>	-	✓	<p>1) ความเป็นพิษ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีข้อมูลความเป็นพิษหรืออันตราย จากการหายใจ และการกลืนหรือกินเอสารนี้เข้าไป</li> <li>- การสัมผัสผิวหนัง อาจทำให้เกิดการระคายเคือง</li> <li>- การสัมผัสลูกตา อาจทำให้เกิดการระคายเคือง</li> <li>- ไม่มีข้อมูลการก่อมะเร็ง และความเป็นพิษอื่นๆ</li> </ul> <p>2) การเกิดอัคคีภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ไวไฟ กรณีเกิดเพลิงไหม้ อาจก่อให้เกิดพลุของ สารพิษหรือการกัดกร่อน</li> <li>- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้เลือกใช้สารดับเพลิง/วิธีการดับเพลิง ที่เหมาะสมสำหรับสภาพการเกิดเพลิงไหม้โดยรอบ</li> <li>- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษอันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Sodium hydroxide	ของเหลว	245	บรรจุในถัง FPR ประมาณ 30 ลบ.ม. และจัดเก็บไว้บริเวณ อาคารปรับปรุง คุณภาพน้ำดิบ โดยมี คันคอนกรีตล้อมรอบ ถึง	✓ ✓ <sub>v</sub>	-	✓	<p>1) ความเป็นพิษ/อันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหายใจเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคือง และทำให้เกิดอาการทางเดินหายใจส่วนบน ทำให้เกิดอาการจาม ปวดคอ หรือน้ำมูกไหล ปวดอักเสบอย่างรุนแรง หายใจติดขัด หายใจถี่เร็ว</li> <li>- การสัมผัสผิวหนังจะก่อให้เกิดการระคายเคืองรุนแรง เป็นแผลไหม้ และแผลพุพองได้</li> <li>- การสัมผัสลูกตา จะมีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองรุนแรง เป็นแผลไหม้ อาจทำให้มองไม่เห็นถึงขั้นตาบอดได้</li> <li>- การกลืนหรือกินเข้าไป ทำให้แสบไหม้บริเวณปาก คอ กระเพาะอาหาร ทำให้เป็นแผล เลือดออกในกระเพาะอาหาร อาเจียน ท้องร่วง ความดันเลือดลดลง อาจทำให้เสียชีวิต</li> <li>- การก่อกวนแรง ความผิดปกติอื่น ๆ <ul style="list-style-type: none"> <li>• การสัมผัสสารติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดการกลายพันธุ์</li> </ul> </li> </ul> <p>2) การเกิดอัคคีภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้ไม่ทำให้เกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ สารที่ร้อนหรือหลอมอยู่จะทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ และมีคุณสมบัติที่</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)

การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษอันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Sodium hydroxide (ดอ)							<p>จะทำปฏิกิริยากับโลหะ เช่น อะลูมิเนียม เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้เลือกใช้สารดับเพลิง/วิธีการดับเพลิง ที่เหมาะสมสำหรับสภาพการเกิดเพลิงไหม้โดยรอบ ห้ามใช้น้ำในการดับเพลิง และให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)</li> </ul>
Citric Acid	ของแข็ง	10	บรรจุในถัง PE ประมาณ 2 ลบ.ม. และจัดเก็บไว้บริเวณอาคารผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ โดยมีคันคอนกรีตล้อมรอบถึง	No data	No data	No data	<p>1) ความเป็นพิษ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหายใจหรือสูดดมเอาสารเคมีเข้าไป จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเมือกของทางเดินหายใจ</li> <li>- การสัมผัสผิวหนังจะก่อให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังในระดับเล็กน้อยหรือปานกลาง อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ที่ผิวหนังซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อสัมผัสกับสารนี้บ่อยครั้ง</li> <li>- การสัมผัสสูดดม จะทำให้เกิดการระคายเคืองในระดับปานกลางจนถึงรุนแรง อาจทำให้เกิดความเสียหายแก่ดวงตาได้</li> <li>- การกลืนหรือกินเข้าไป อาจทำให้เกิดการระคายเคืองในระบบทางเดินอาหาร เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน และท้องเสีย ถ้าได้รับปริมาณมากเกินไปอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อฟัน เกิดอาการขาดแคลเซียมในเลือด ซึ่งจะ</li> </ul>

ตารางที่ 5.21-32 (ต่อ)  
การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้สารเคมีตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิงตาม MSDS)

ชื่อเคมี/ชื่อเคมีทั่วไป	สถานภาพ	ปริมาณใช้ งาน (ลบ.ม./ปี)	วิธีการเก็บกักสารเคมี	พรบ. วัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535 (ประเภท)	พรบ. ควบคุม ยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	พรบ. คุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2541	ลักษณะความเป็นพิษ/อันตราย และการเกิดอัคคีภัย
Citric Acid (ต่อ)							ส่งผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง อาจมีผลทำให้ร่างกาย เกิดการสั่น ชัก หรือกล้ามเนื้อหดเกร็งได้  2) การเกิดอัคคีภัย - สารนี้มีสมบัติไวไฟเล็กน้อยเมื่ออยู่ในที่ที่มีความร้อน - กรณีเกิดเพลิงไหม้ ถ้าเป็นเพลิงไหม้ขนาดเล็ก: ใช้ สารเคมีแห้ง ถ้าไฟไหม้ขนาดใหญ่: ใช้สเปรย์น้ำหรือโฟม ห้ามใช้วอเตอร์เจ็ต (Water Jet)

หมายเหตุ : - ไม่ระบุว่าเป็นวัตถุอันตรายตาม พ.ร.บ.วัตถุอันตราย 2535 พรบ.ควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 และ พรบ.คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

วัตถุอันตรายแบ่งออกตามความ พ.ร.บ.วัตถุอันตราย 2535 พรบ.ควบคุมยุทธภัณฑ์ ดังนี้

1/ วัตถุอันตรายชนิดที่ 1 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือการมีไว้ในครอบครองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

2/ วัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือการมีไว้ในครอบครองต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการ

3/ วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับการอนุญาต

4/ วัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง

5/ สารเคมีอันตรายที่ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง ตามประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดสารเคมีอันตรายที่ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์จี จำกัด , 2558

## (1) การกำหนดสมมติฐานการรั่วไหล

สำหรับการรั่วไหลของถังเก็บแอมโมเนียเหลว พิจารณาจากระบบการสั่งปิด/ตัด (Isolation System) โดยพนักงาน ซึ่งจัดเป็น Class B และเมื่อพิจารณาจากขนาดท่อที่เชื่อมต่อกับถังเก็บแอมโมเนีย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสรั่วไหล พบว่า เชื่อมต่อกับท่อขนาด 1 นิ้ว ดังนั้น จึงพิจารณากรณีเลวร้ายที่สุด (แตกหัก) เท่ากับขนาดของท่อ โดยพิจารณาระยะเวลาการรั่วไหลของน้ำมันจากถังเก็บที่ 20 นาที

- อัตราการรั่วไหล

แอมโมเนียเหลวถูกบรรจุในถังขนาด 80 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 4.6 เมตร และมีความสูงเท่ากับ 5.2 เมตร โดยพิจารณาที่สภาวะบรรยากาศรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.21-33

ตารางที่ 5.21-33

อัตราการรั่วไหลของถังเก็บแอมโมเนียเหลวที่ขนาดรูรั่วไหลระดับต่างๆ

ขนาดรูรั่ว (นิ้ว)	ระยะเวลารั่วไหล (นาที)	อัตราการรั่วไหล (กิโลกรัม/วินาที)	ปริมาณการรั่วไหล (กิโลกรัม)
(แตกหัก)	20	1.03	4,428.19

หมายเหตุ : ท่อเชื่อมต่อจากบริเวณถังเก็บแอมโมเนียเหลวมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 1 นิ้ว

- การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง

สำหรับพื้นที่ที่มีโอกาสในการรั่วไหลของถังเก็บแอมโมเนียเหลว ส่วนใหญ่เป็นบริเวณจุดเชื่อมต่อบริเวณถังเก็บแอมโมเนียเหลว

## (2) การวิเคราะห์ค่าความเสี่ยง (Risk Assessment)

- โอกาสการเกิดความเสี่ยง (Probability of Risk)

ประเมินกรณีที่เกิดการแตกหักบริเวณหน้าแปลนหรือจุดเชื่อมต่อ พิจารณารอยรั่วเท่ากับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางแนวท่อเชื่อมต่อที่ใหญ่ที่สุดเท่ากับ 1 นิ้ว โอกาสการเกิดเท่ากับ  $2 \times 10^{-5}$  ครั้ง/ปี ดังตารางที่ 5.21-20

- โอกาสเกิดการรั่วไหลและความเป็นพิษของแอมโมเนียเหลว

เมื่อพิจารณาตาม MSDS พบว่า แอมโมเนียเหลวเกิดการระเหยจนกลายเป็นไอในปริมาณเพียงพอจะก่อให้เกิดการจุดติดไฟแบบ Flash Fire ได้ และเมื่อเปรียบเทียบกับระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรง ตามแนวทางของ U.S.EPA (1990) รายละเอียดดังตารางที่ 5.21-16 จะมีโอกาสความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely ดังตารางที่ 5.21-34

## ตารางที่ 5.21-34

## ระดับความน่าจะเป็นของการเกิดการรั่วไหลแบบ AFTOX

## บริเวณถังกักเก็บแอมโมเนียเหลวของโครงการ

ขนาดท่อ/ขนาดรูรั่ว	โอกาสเกิดการรั่วไหล (ครั้ง/ปี)	โอกาสเกิดการติดไฟ (ครั้ง/ปี)	ระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรง
		Flash Fire	Flash Fire
บริเวณถังกักเก็บแอมโมเนียเหลว			
- ท่อแตกหัก	2×10 <sup>-5</sup>	1.2×10 <sup>-6</sup>	Very Unlikely

ที่มา : Risk Based Inspection, Base Resource Documents; API Publication 581, 2000

จากการศึกษา MSDS ของแอมโมเนียเหลว (Aqueous Ammonia 25 %) พบว่าไม่มีสมบัติในการติดไฟ แต่มีผลกระทบทางพิษวิทยาคือมีค่า Lowest published letal concentration (LCLo) เท่ากับ 5,000 ppm ซึ่งเป็นความเข้มข้นต่ำที่สุดที่ทำให้มนุษย์เสียชีวิตหากได้รับสารโดยการหายใจด้วยปริมาณดังกล่าว ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงเลือกใช้แบบจำลอง AFTOX ซึ่งเป็นแบบจำลองย่อยในแบบจำลอง BREEZE HAZ โดยเป็นแบบจำลองที่พัฒนาจาก U.S. Air Force's Toxic Corridor Model (AFTOX) และเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมกับการรั่วไหลแบบ Liquid Spill สำหรับผลจากการประเมินด้วยแบบจำลองพบว่า รัศมีการรั่วไหลของถังเก็บแอมโมเนียเหลว พิจารณากรณีเกิดการรั่วไหลแบบ AFTOX กรณีท่อแตกหัก รายละเอียดรัศมีการรั่วไหลที่ส่งผลกระทบ ดังตารางที่ 5.21-35

## ตารางที่ 5.21-35

## ขอบเขตที่ได้รับผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลแบบ AFTOX บริเวณถังเก็บแอมโมเนียเหลว

ขนาดของรั้ว	รัศมีการรั่วไหล (เมตร)	ผลกระทบ
- ท่อแตกหัก <sup>1/</sup>	284.44	พื้นที่โครงการ

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประเมินที่ระดับความเข้มข้นที่ค่าขีดจำกัดต่ำสุด เท่ากับ 5,000 ส่วนในล้านส่วน

- ผลการศึกษาระดับความเสี่ยงต่อการเกิดการรั่วไหล  
กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลแบบ AFTOX

กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลแบบ AFTOX มีโอกาสเกิดการรั่วไหล เท่ากับ  $1.20 \times 10^{-6}$  ครั้ง/ปี หรือ 1.20 ครั้งในรอบ 100,000 ปี (กรณีท่อแตกหัก) จัดว่ามีความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับ Very Unlikely (ตารางที่ 5.21-36) และผลจากการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุมีความรุนแรงของอุบัติเหตุอยู่ในระดับ Minor เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุกับระดับความรุนแรง จะได้ว่า ค่าความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับต่ำ



## ตารางที่ 5.21-36

## ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการบริเวณถังเก็บแอมโมเนีย

ขนาดรั้ว (นิ้ว)	โอกาสเกิดการติดไฟ แบบ Flash Fire (ครั้ง/ปี)	ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ กรณีรั่วไหล และติดไฟแบบ Flash Fire	ระดับ ความเสี่ยง
แตกหัก	$1.2 \times 10^{-6}$ (Very Unlikely)	พื้นที่โครงการ	ต่ำ

## 5.21.6.3 การประเมินอันตรายร้ายแรงจากการล้มเหลวของอุปกรณ์เครื่องจักรกล

## (1) การคัดกรองสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอาจทำให้เกิดอันตรายของโครงการ

การคัดกรองสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอาจทำให้เกิดอันตรายของโครงการ หรือการจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย จะเป็นการทบทวนกระบวนการผลิตเบื้องต้นของโครงการ โดยพิจารณารูปแบบ และกระบวนการผลิตที่คาดว่า มีแนวโน้มอาจจะนำไปสู่เหตุการณ์ร้ายแรง จากนั้นได้ทำการตรวจสอบข้อมูลเพื่อคัดกรองเบื้องต้นว่า จะมีส่วนใดที่เข้าข่ายที่จะนำมาพิจารณาเพื่อศึกษาด้านอันตรายร้ายแรงต่อไป

จากการพิจารณากระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการ สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอาจทำให้เกิดอันตรายของโครงการ ได้แก่ กังหันก๊าซ หม้อไอน้ำ กังหันไอน้ำ เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้า และหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น

## (2) การชี้บ่งอันตราย

จากบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายข้างต้น ทำให้ทราบถึงสิ่งที่มีความเสี่ยงและอันตราย รวมถึงเทคนิควิธีการชี้บ่งอันตรายเพื่อนำมาประเมินความเสี่ยง ซึ่งเทคนิคที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุและผลที่เกิดจากเหตุผิดปกตินั้น เพื่อแสดงลักษณะของการเกิดเหตุบกพร่องหรือการเกิดอุบัติเหตุ คือ Fault Tree Analysis (FTA) ซึ่ง FTA เป็นเครื่องมือวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยโดยการเอาเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์จะเกิดขึ้นมาวิเคราะห์ โดยพิจารณาว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมาจากสาเหตุใด มีลักษณะเป็น And, Or Gate หรือลักษณะอื่นๆ (ตารางที่ 5.21-37) จากนั้นได้พิจารณาตามลำดับจนได้สาเหตุหรือเหตุการณ์ที่เพียงพอต่อการกำหนดมาตรการป้องกันจึงจะหยุดทำการวิเคราะห์และกำหนดมาตรการในลำดับต่อไป ขั้นตอนการทำ Fault Tree Analysis มีดังนี้

(ก) เลือกเหตุการณ์จำลองที่อาจเกิดขึ้นได้ เป็นเหตุการณ์เริ่มต้น (Top Event)

(ข) พิจารณาโอกาสเกิดปัญหาดังกล่าว ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ย่อยเหตุการณ์ใด เหตุการณ์หนึ่งเท่านั้น จะใช้สัญลักษณ์ “หรือ (or)”

(ค) กรณีเกิดจากเหตุการณ์ย่อยหลายเหตุการณ์พร้อมกัน จะใช้สัญลักษณ์ “และ (and)”

(ง) ในระดับเหตุการณ์ย่อยดังกล่าว อาจเกิดเหตุการณ์ย่อยลงไปอีก ซึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้จากแต่ละเหตุการณ์หรือเหตุการณ์ย่อยหลายเหตุการณ์พร้อมกัน จะใช้สัญลักษณ์ “และหรือ” แล้วแต่กรณี

(จ) ท้ายที่สุดเมื่อแตกเหตุการณ์ย่อยเช่นนี้ลงไปอีกจะพบว่า สุดท้ายของเหตุการณ์ย่อยระดับล่างสุดจะเป็น

- เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นปกติทั่วไป
- เหตุการณ์ที่วิเคราะห์ต่อไม่ได้ อาจเนื่องจากไม่ทราบ ไม่มีข้อมูล เป็นต้น
- เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากภายนอก เช่น จากธรรมชาติ พายุ ฟ้าผ่า

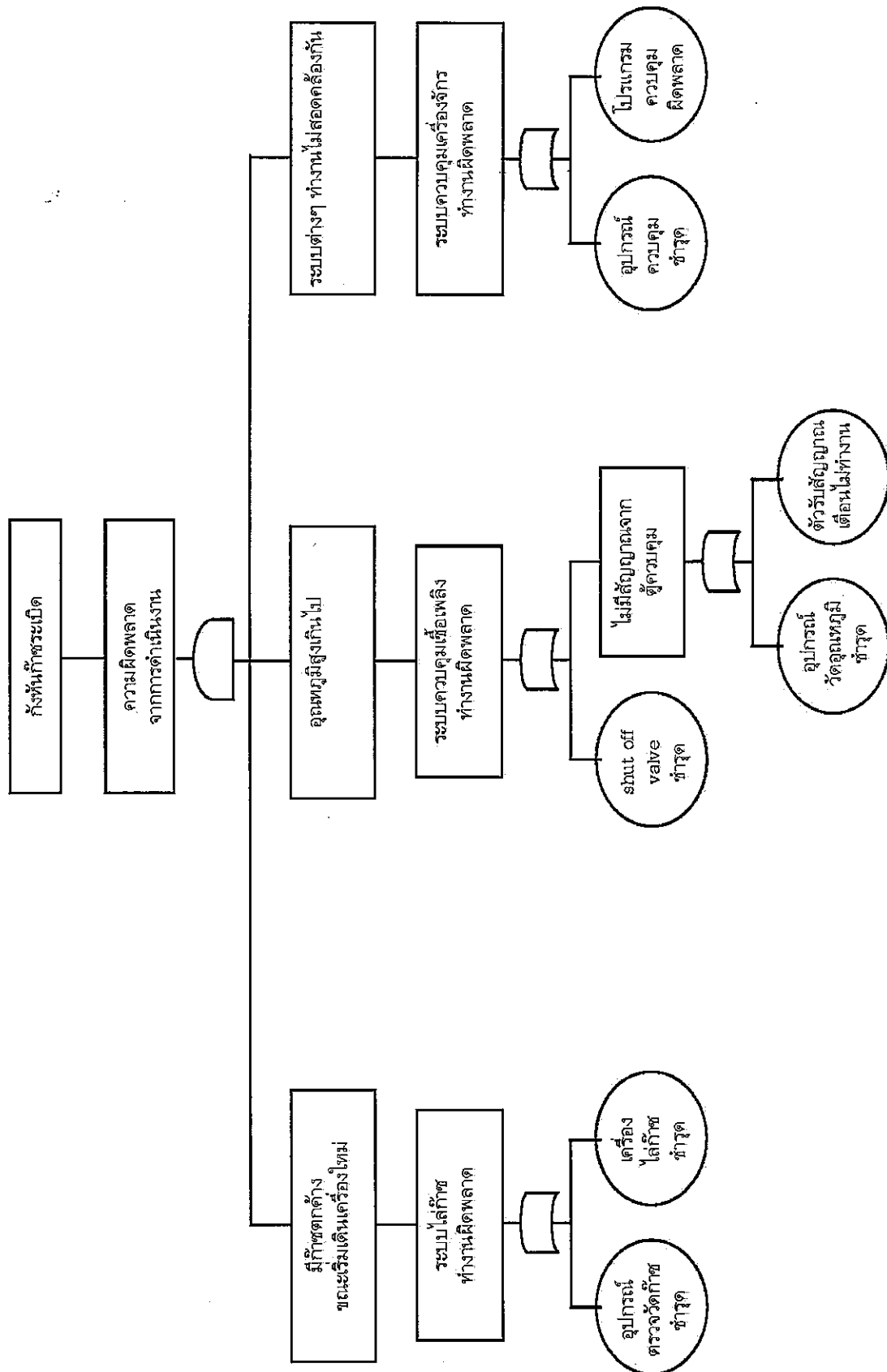
ผลการชั่งอันตรายกรณีต่างๆ แสดงดังรูปที่ 5.21-24 ถึงรูปที่ 5.21-27

ตารางที่ 5.21-37

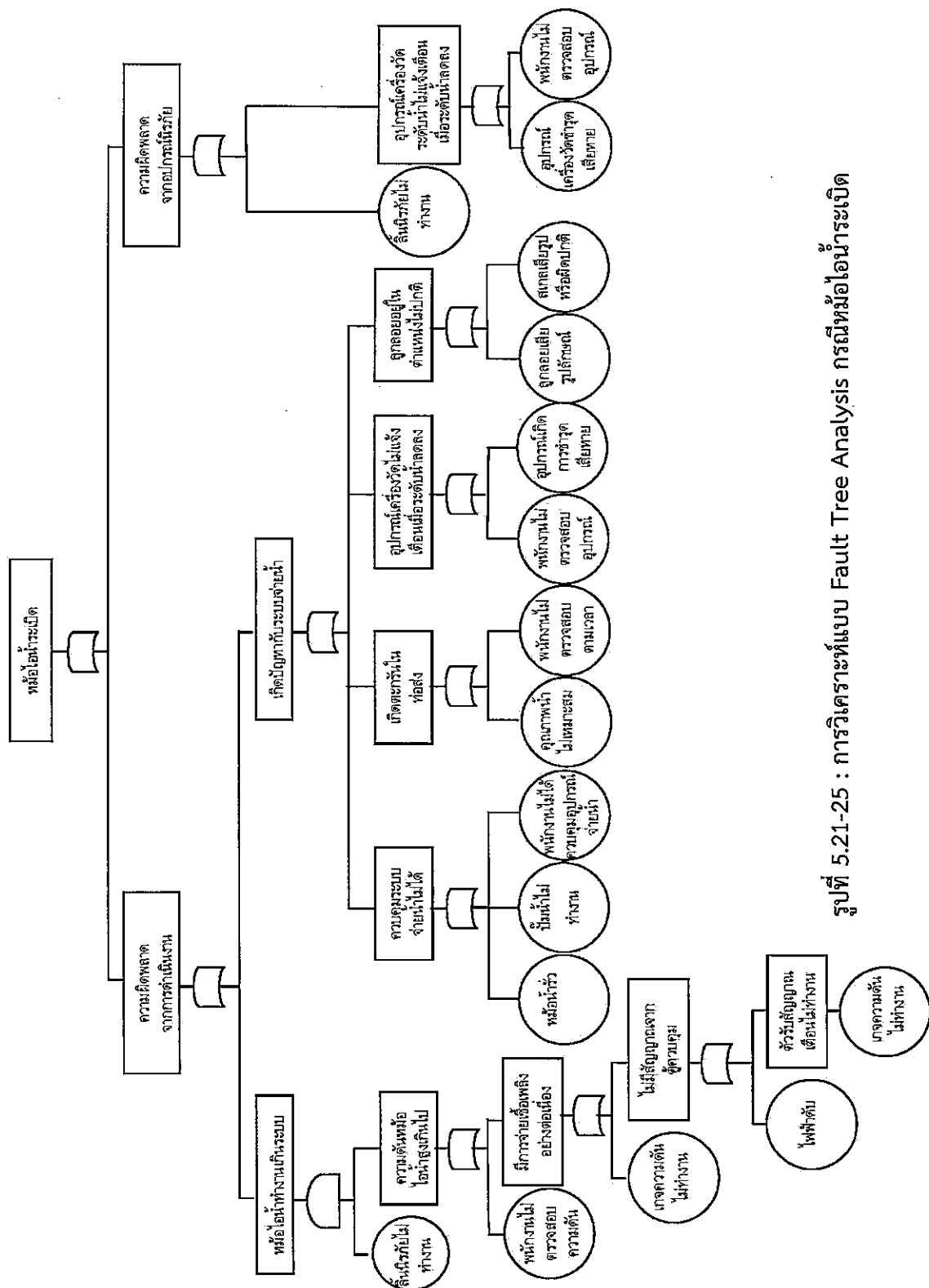
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์การชั่งอันตราย

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	AND Gate สาเหตุหลายสาเหตุ	เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องจากหลายสาเหตุของเหตุการณ์ย่อย
	Or Gate สาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง	เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งของเหตุการณ์ย่อย
	Basic Event เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยปกติ	เหตุการณ์ย่อยที่เกิดขึ้นได้ตามปกติ ซึ่งทราบถึงสาเหตุที่เห็นได้ชัดเจนโดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป ถือเป็นสาเหตุแรกของการเกิดอุบัติเหตุ
	Fault Tree Event เหตุการณ์ย่อย	เหตุการณ์ย่อยที่ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ต่อเนื่องจนเป็นเหตุในการเกิดอุบัติเหตุ
	Undeveloped Event เหตุการณ์ที่วิเคราะห์ต่อไม่ได้	เหตุการณ์ย่อยที่ไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป เนื่องจากไม่มีข้อมูลสนับสนุน
	External Event เหตุการณ์ภายนอก	เหตุการณ์ภายนอกหรือปัจจัยภายนอกที่เป็นสาเหตุให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ

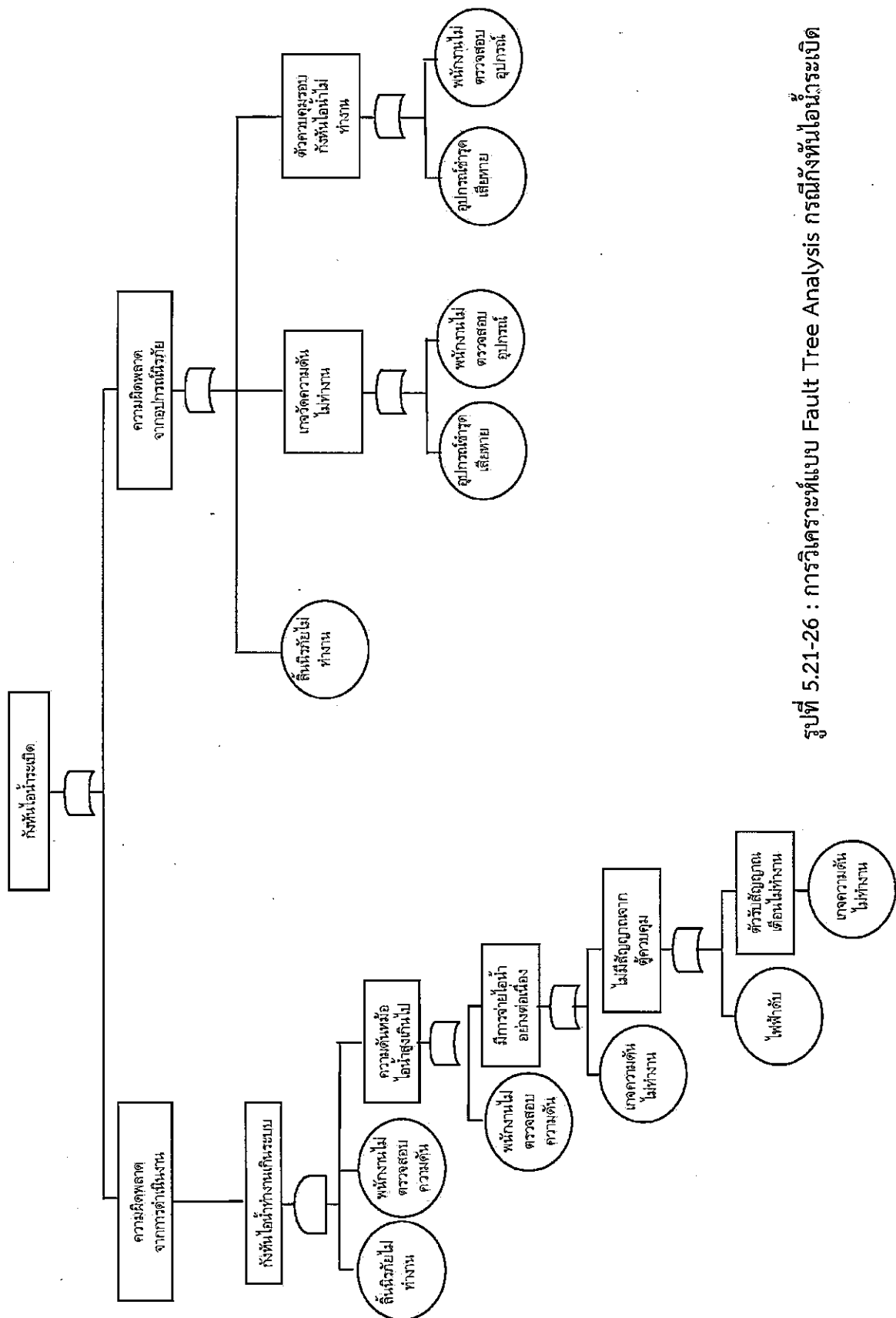
ที่มา : ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าหลักเกณฑ์การชั่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารการจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543



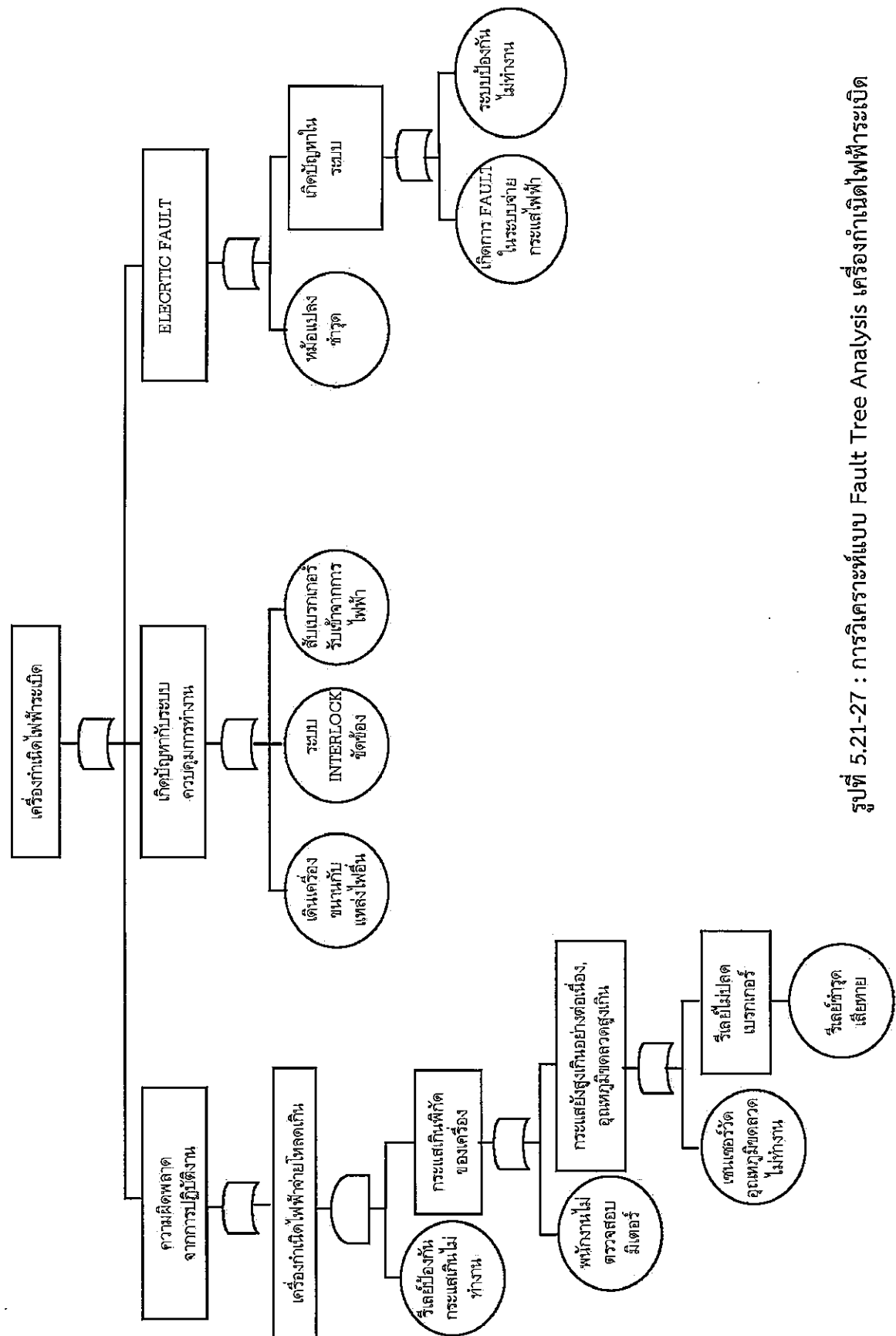
รูปที่ 5.21-24 : การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis กรณีรั่วก๊าซขณะเปิด



รูปที่ 5.21-25 : การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis กรณีหม้อไอน้ำระเบิด



รูปที่ 5.21-26 : การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis กรณีกังหันไอน้ำระเบิด



รูปที่ 5.21-27 : การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis เครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด

## (3) การประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยง เป็นการวิเคราะห์ถึงโอกาสและความรุนแรงของอันตรายที่ขี้งออกมาได้ ซึ่งในการประเมินจะทำการประเมินความเสี่ยงใน Major Hazard ที่ขี้งได้ โดยเป็นการจัดระดับความเสี่ยงว่าเป็นความเสี่ยงต่ำหรือความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ความเสี่ยงสูงหรือความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินงานควบคุมความเสี่ยง ซึ่งจากการขี้งอันตราย พบว่า อันตรายที่อาจเกิดขึ้น ประกอบด้วย หม้อไอน้ำระเบิด กังหันไอน้ำระเบิด เครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด และสารเคมีรั่วไหล โดยมีเกณฑ์และผลการประเมินตามที่ระบุไว้ในระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การขี้งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 โดยพิจารณาถึงผลลัพธ์ของระดับโอกาสการเกิดเหตุการณ์คูณกับระดับความรุนแรงผลกระทบต่อบุคคล/ชุมชน/สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน โดยมีขั้นตอนการพิจารณาดังนี้

(ก) การพิจารณาถึงโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ว่ามีมากน้อยเพียงใดโดยจัดโอกาสเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป
2	มีโอกาในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี
4	มีโอกาในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี

(ข) พิจารณาถึงความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ต่อบุคคล ชุมชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ข.1)การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล
2	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์
3	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง
4	สูงมาก	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต

(ข.2)การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน หรือมีผลกระทบน้อย
2	ปานกลาง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และแก้ไขปัญหาดได้ในระยะเวลาสั้น
3	สูง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลาในการแก้ไข
4	สูงมาก	มีผลกระทบรุนแรงต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้าง หรือหน่วยงานของรัฐ ต้องเข้าดำเนินการแก้ไข

หมายเหตุ :ผลกระทบต่อชุมชน หมายถึง เหตุรำคาญต่อชุมชน การบาดเจ็บ เจ็บป่วยของประชาชน ความเสียหายต่อทรัพย์สินของชุมชน และประชาชน

## (ข.3) การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อย สามารถควบคุมหรือแก้ไขได้
2	ปานกลาง	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปานกลาง และแก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น
3	สูง	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรง และต้องใช้เวลาในการแก้ไข
4	สูงมาก	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข

หมายเหตุ : ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเสื่อมโทรมและเสียหายของสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ ดิน แหล่งน้ำ เป็นต้น

## (ข.4) การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อทรัพยากร

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ทรัพยากรสูญเสียน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย
2	ปานกลาง	ทรัพยากรสูญเสียบางส่วนและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
3	สูง	ทรัพยากรสูญเสียบางส่วนและต้องหยุดการผลิตในบางส่วน
4	สูงมาก	ทรัพยากรสูญเสียมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด

หมายเหตุ : ความเสียหายของทรัพยากรในแต่ละระดับโรงงานสามารถกำหนดขึ้นเองตามความเหมาะสมโดยพิจารณาถึงขีดความสามารถของโรงงาน

(ค) จัดระดับความเสี่ยง โดยพิจารณาถึงผลลัพธ์ของระดับโอกาสคูณกับระดับความรุนแรงที่มีผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน ทรัพยากร หรือสิ่งแวดล้อม หากระดับความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน ทรัพยากร หรือสิ่งแวดล้อม มีค่าแตกต่างกันให้เลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่าเป็นผลของการประเมินความเสี่ยงในเรื่องนั้นๆ ระดับความเสี่ยงจัดเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	1-2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
2	3-6	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
3	8-9	ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
4	12-16	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

จากการรวบรวมข้อมูลโอกาสในการเกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์ แสดงดังตารางที่ 5.21-38 และตารางที่ 5.21-39 จะมีโอกาสการเกิดอันตรายที่ขี้ออกมาได้ ดังนี้



## ตารางที่ 5.21-38

## ความถี่ในการเกิดเหตุการณ์ความล้มเหลวของอุปกรณ์ต่างๆ

เหตุการณ์	ความถี่ (ครั้งต่อปี)	โอกาสเกิดเหตุการณ์
Smith and Warwick (1981)		
Power Failure (PEA)	10	4 (โอกาสเกิดสูง)
Limit switch failure	$1 \times 10^{-4}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Level switch failure	$8.2 \times 10^{-6}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Operator Error	$1 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Pressure control fault	$1 \times 10^{-4}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Solenoid valve fail to close	$1 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Level alarm failure	$8.2 \times 10^{-6}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Vent Gas failure	$2 \times 10^{-5}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Inter-unit pipe (general)	$3.5 \times 10^{-7}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Emergency gen. Fault	$1 \times 10^{-5}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Mechanical failure	$7 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
P. Trip signal	$5.4 \times 10^{-4}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
No immediate ignition	$1.4 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Immediate ignition	0.9386	3 (โอกาสเกิดปานกลาง)
Sudden Weather Change	$1 \times 10^{-2}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Third Party Error	$1 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Impulse lines (blocked or leaking)	0.09	1 (โอกาสเกิดยาก)
Pressure switch	0.13	2 (โอกาสเกิดน้อย)
Cable (fractured or severed)	0.03	1 (โอกาสเกิดยาก)
Loss of electric power Steam	0.05	1 (โอกาสเกิดยาก)
Relay (complete with wire)	0.08	1 (โอกาสเกิดยาก)
Solenoid valve	0.30	3 (โอกาสเกิดปานกลาง)
Loss of electric power	0.05	1 (โอกาสเกิดยาก)
Trip valve	0.25	3 (โอกาสเกิดปานกลาง)
Air Supply line (block, broken)	0.02	1 (โอกาสเกิดยาก)
Loss of air supply	0.02	1 (โอกาสเกิดยาก)
Relay, etc., as above	0.08	1 (โอกาสเกิดยาก)
Pressure relief valve	0.02	1 (โอกาสเกิดยาก)
Flame-failure detector	1.69	4 (โอกาสเกิดสูง)

ที่มา : ILO (International Labor Organization, Major Hazard Control), 1998

## ตารางที่ 5.21-38 (ต่อ)

## ความถี่ในการเกิดเหตุการณ์ความล้มเหลวของอุปกรณ์ต่างๆ

เหตุการณ์	ความถี่ (ครั้งต่อปี)	โอกาสเกิดเหตุการณ์
Less, 1983; King ,1990		
Pressure vessels (general)	0.026	1 (โอกาสเกิดยาก)
Pressure vessels (high standard)	$2.56 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Pipes	$1.71 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Pipe joints	$4.27 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Gaskets	$4.27 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Bellows	0.043	1 (โอกาสเกิดยาก)
Diaphragms (metal)	0.043	1 (โอกาสเกิดยาก)
Diaphragms (rubber)	0.068	1 (โอกาสเกิดยาก)
Unions	$3.42 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Hoses (heavily stressed)	0.342	1 (โอกาสเกิดยาก)
Hoses (lightly stressed)	0.0342	1 (โอกาสเกิดยาก)
Relief valves (leakage)	0.017	1 (โอกาสเกิดยาก)
Relief valves (blockage)	$4.27 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Valves (hand-operated)	0.128	2 (โอกาสเกิดน้อย)
Valves (ball)	$4.27 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Seals (rotating)	0.0598	1 (โอกาสเกิดยาก)
Seals (sliding)	0.0256	1 (โอกาสเกิดยาก)
Seals ("o" ring)	$1.708 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Filters (blockage)	$8.544 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Filters (leakage)	$8.544 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Pins	0.128	2 (โอกาสเกิดน้อย)
Nuts	$1.708 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Bolts	$1.708 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Boiler (all types)	$9.398 \times 10^{-3}$	1 (โอกาสเกิดยาก)
Pressure-indicating controller	1.15	4 (โอกาสเกิดสูง)
Pressure-recovery controller	1.29	4 (โอกาสเกิดสูง)
Flow-indicating controller	1.51	4 (โอกาสเกิดสูง)
Flow-recording controller	2.14	4 (โอกาสเกิดสูง)
Level-indicating controller	2.37	4 (โอกาสเกิดสูง)
Level-recording controller	2.25	4 (โอกาสเกิดสูง)
Temperature-indicating controller	0.94	3 (โอกาสเกิดปานกลาง)
Temperature-recording controller Trip initiator	1.99	4 (โอกาสเกิดสูง)

ที่มา : ILO (International Labor Organization, Major Hazard Control), 1998

## ตารางที่ 5.21-39

## โอกาสการเกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์

อุปกรณ์	ลักษณะการเกิดความล้มเหลว	อัตราการเกิดความล้มเหลว	โอกาสเกิดเหตุการณ์
Batteries Power supplies	No output	$3 \times 10^{-6}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Circuit breakers	Failure to operate Premature transfer	$1 \times 10^{-3}$ ครั้งต่อชั่วโมง $1 \times 10^{-6}$ ครั้งต่อชั่วโมง	4 (โอกาสเกิดสูง) 1 (โอกาสเกิดยาก)
Diesel (complete plant) (emergency loads) Diesel (engine only)	Failure to start Failure to run Failure to run	$3 \times 10^{-2}$ ครั้งต่อวัน $3 \times 10^{-3}$ ครั้งต่อชั่วโมง $3 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อชั่วโมง	4 (โอกาสเกิดสูง) 4 (โอกาสเกิดสูง) 4 (โอกาสเกิดสูง)
Electric Motors	Failure to start Failure to run Failure to run-extreme environment	$3 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อวัน $1 \times 10^{-5}$ ครั้งต่อปี $1 \times 10^{-3}$ ครั้งต่อชั่วโมง	2 (โอกาสเกิดน้อย) 1 (โอกาสเกิดยาก) 4 (โอกาสเกิดสูง)
Fuses	Premature, open Failure to open	$1 \times 10^{-6}$ ครั้งต่อชั่วโมง $1 \times 10^{-5}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก) 1 (โอกาสเกิดยาก)
Gaskets	Leak	$3 \times 10^{-6}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Flanges, Closures, Elbows	Leak/rupture	$3 \times 10^{-7}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Instrumentation(amplification, annunciators, transducers, calibration, combination)	Failure to operate Shifts	$1 \times 10^{-6}$ ครั้งต่อชั่วโมง $3 \times 10^{-5}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก) 3 (โอกาสเกิดปานกลาง)
Pipe >3", high quality	Rupture (section)	$1 \times 10^{-10}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Pipes <3"	Rupture	$1 \times 10^{-9}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Pumps	Failure to start Failure to run-normal Failure to run-extreme environment	$1 \times 10^{-3}$ ครั้งต่อวัน $3 \times 10^{-5}$ ครั้งต่อชั่วโมง $1 \times 10^{-3}$ ครั้งต่อชั่วโมง	3 (โอกาสเกิดปานกลาง) 3 (โอกาสเกิดปานกลาง) 4 (โอกาสเกิดสูง)
Relays	Failure to energize Failure-no contact to close Short Across NO/NC contact Open NC contact	$1 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อวัน $3 \times 10^{-7}$ ครั้งต่อชั่วโมง $1 \times 10^{-8}$ ครั้งต่อชั่วโมง $1 \times 10^{-7}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก) 1 (โอกาสเกิดยาก) 1 (โอกาสเกิดยาก) 1 (โอกาสเกิดยาก)
Solid State Devices	Fails to function Shorts	$3 \times 10^{-6}$ ครั้งต่อชั่วโมง $1 \times 10^{-6}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก) 1 (โอกาสเกิดยาก)
Hi Power Application	Fails to function	$1 \times 10^{-6}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Low Power Application	Short	$1 \times 10^{-7}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Switches	Limit: fail to operate	$3 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อวัน	2 (โอกาสเกิดน้อย)

ตารางที่ 5.21-39 (ต่อ)  
โอกาสการเกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์

อุปกรณ์	ลักษณะการเกิดความล้มเหลว	อัตราการเกิดความล้มเหลว	โอกาสเกิดเหตุการณ์
Switches	Limit: fail to operate	$3 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อวัน	2 (โอกาสเกิดน้อย)
	Torque: fail to operate	$1 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อวัน	1 (โอกาสเกิดยาก)
	Pressure: fail to operate	$1 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อวัน	1 (โอกาสเกิดยาก)
	Manual: fail to operate	$1 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อวัน	1 (โอกาสเกิดยาก)
	Manual: contacts short	$1 \times 10^{-8}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Transformers	Open	$1 \times 10^{-6}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
	Short	$1 \times 10^{-6}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Manually operated valve	Fails to operate (plug)	$1 \times 10^{-3}$ ครั้งต่อวัน	3 (โอกาสเกิดปานกลาง)
	Failure to remain open	$1 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อวัน	1 (โอกาสเกิดยาก)
	External leak-rupture	$1 \times 10^{-8}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Solenoid operated valve	Fails to operate	$1 \times 10^{-3}$ ครั้งต่อวัน	3 (โอกาสเกิดปานกลาง)
Air operated valve	Fails to operate	$3 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อวัน	4 (โอกาสเกิดสูง)
	Failure to remain open	$1 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อวัน	3 (โอกาสเกิดปานกลาง)
	External leak-rupture	$1 \times 10^{-8}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Check valve	Failure to open	$1 \times 10^{-4}$ ครั้งต่อวัน	1 (โอกาสเกิดยาก)
	Reverse to remain open	$1 \times 10^{-7}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
	External leak-rupture	$1 \times 10^{-8}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Vacuum valve	Fails to operate	$3 \times 10^{-5}$ ครั้งต่อวัน	1 (โอกาสเกิดยาก)
	Rupture	$1 \times 10^{-8}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Valve: orifices, flow, meters, (test)	Rupture	$1 \times 10^{-8}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Valves (relief)	Failure to open	$1 \times 10^{-5}$ ครั้งต่อวัน	1 (โอกาสเกิดยาก)
	Premature open	$1 \times 10^{-5}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)
Weld	Leak	$3 \times 10^{-9}$ ครั้งต่อชั่วโมง	1 (โอกาสเกิดยาก)

ที่มา: Cryogenic and Oxygen Deficiency Hazard Safety: ODH Risk Assessment Procedures, 27 Feb 2006 (update 13 Feb 2009) SLAC-1-730-0A06C-001-R001.

โดยมีค่าดังนี้ จากตารางที่ 5.21-38 แสดงค่า Failure Rate เป็นจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นใน 1 ปี

ความผิดพลาดจากบุคคล	$1 \times 10^{-3}$	ครั้งต่อปี
ความผิดพลาดจากกลืนนิรภัย	0.02	ครั้งต่อปี
ความผิดพลาดจากหม้อต้มไอน้ำ	$9.398 \times 10^{-3}$	ครั้งต่อปี
ความผิดพลาดจากเกจวัดความดัน (Pressure Indication Controller)	1.15	ครั้งต่อปี
ความผิดพลาดจากรีเลย์	0.08	ครั้งต่อปี
ความผิดพลาดจากเซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ	0.94	ครั้งต่อปี
ความผิดพลาดจากอุปกรณ์วัดระดับน้ำ	$8.2 \times 10^{-6}$	ครั้งต่อปี
ความผิดพลาดจากไฟดับ	10	ครั้งต่อปี
ความผิดพลาดจากข้อต่อ (Nuts, Bolts, Seal)	$1.708 \times 10^{-3}$	ครั้งต่อปี

โดยมีค่าดังนี้ จากตารางที่ 5.21-39 แสดงค่า Failure Rate เป็นจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นใน 1 ปี

ความผิดพลาดจากปั๊มไม่ทำงาน	0.026	ครั้งต่อปี
ความผิดพลาดจากตัวควบคุมรอบกังหันไอน้ำ	0.0026	ครั้งต่อปี
ความผิดพลาดจากระบบไฟฟ้า (Instrument)	0.0087	ครั้งต่อปี

เมื่อเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงหรือโอกาสเกิดการล้มเหลวของอุปกรณ์ต่างๆ โดยใช้เกณฑ์ และผลการประเมินตามทีระบุไว้ในระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การบ่งชี้อันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 โดยการพิจารณาถึงโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ว่ามีมากน้อยเพียงใดโดยจัดโอกาสเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาดังกล่าวตั้งแต่ 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

ดังนั้น ระดับความเสี่ยงหรือโอกาสเกิดการล้มเหลวของอุปกรณ์ต่างๆ แสดงได้ดังตารางที่ 5.21-38 และตารางที่ 5.21-39

ความผิดพลาดจากบุคคล	อยู่ในโอกาสเกิดเหตุการณ์ระดับ 1
ความผิดพลาดจากกลืนนิรภัย	อยู่ในโอกาสเกิดเหตุการณ์ระดับ 1
ความผิดพลาดจากหม้อต้มไอน้ำ	อยู่ในโอกาสเกิดเหตุการณ์ระดับ 1
ความผิดพลาดจากเกจวัดความดัน	อยู่ในโอกาสเกิดเหตุการณ์ระดับ 3
ความผิดพลาดจากรีเลย์	อยู่ในโอกาสเกิดเหตุการณ์ระดับ 1
ความผิดพลาดจากเซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ	อยู่ในโอกาสเกิดเหตุการณ์ระดับ 1
ความผิดพลาดจากอุปกรณ์วัดระดับน้ำ	อยู่ในโอกาสเกิดเหตุการณ์ระดับ 1
ความผิดพลาดจากข้อต่อ	อยู่ในโอกาสเกิดเหตุการณ์ระดับ 1
ความผิดพลาดจากปั๊มไม่ทำงาน	อยู่ในโอกาสเกิดเหตุการณ์ระดับ 1
ความผิดพลาดจากตัวควบคุมรอบกังหันไอน้ำ	อยู่ในโอกาสเกิดเหตุการณ์ระดับ 1

ความผิดพลาดจากระบบไฟฟ้า (Instrument) อยู่ในโอกาสเกิดเหตุการณ์ระดับ 1 ส่วนความผิดพลาดจากการเกิดไฟฟ้าดับจัดอยู่ในโอกาสเกิด เหตุการณ์ระดับ 1 เนื่องจากโครงการจัดให้มีไฟฟ้าสำรอง

#### (4) ผลการประเมินความเสี่ยง

จากการวิเคราะห์หาสาเหตุของเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นโดยอาจจะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงตามมา สามารถสรุปสาเหตุและมาตรการป้องกันเหตุการณ์ดังกล่าว ได้ดังนี้

##### • การระเบิดของกังหันก๊าซ

ผลการประเมินความเสี่ยงเนื่องจากการระเบิดของกังหันก๊าซ ซึ่งมีสาเหตุมาจากเหตุการณ์ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.21-40 โดยพบว่า ระดับความเสี่ยงมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้น จึงเลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่าเป็นผลของการประเมิน ทำให้สามารถสรุปได้ว่ากรณีกังหันก๊าซระเบิด มีระดับความเสี่ยงอันตรายอยู่ในระดับ 2 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม ดังนี้

- ตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซของกังหันก๊าซเป็นประจำ
- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไล่ก๊าซของกังหันก๊าซตามระยะเวลาที่กำหนด
- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบควบคุมการส่งก๊าซของกังหันก๊าซตาม

ระยะเวลาที่กำหนด

- ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิของกังหันก๊าซเป็นประจำ
- ตรวจสอบตู้ควบคุมให้ทำงานได้อย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของกังหันก๊าซตาม

ระยะเวลาที่กำหนด

- ใช้อุปกรณ์และระบบควบคุมที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล

##### • การระเบิดของกังหันไอน้ำ

ผลการประเมินความเสี่ยงเนื่องจากการระเบิดของกังหันไอน้ำ ซึ่งมีสาเหตุมาจากเหตุการณ์ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.21-41 โดยพบว่า ระดับความเสี่ยงมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้น จึงเลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่าเป็นผลของการประเมิน ทำให้สามารถสรุปได้ว่ากรณีกังหันไอน้ำระเบิด มีระดับความเสี่ยงอันตรายอยู่ในระดับ 2 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม ดังนี้

- ตรวจสอบสภาพของลีนินทรีย์เป็นประจำ
- กำหนดให้กังหันไอน้ำมีฝาครอบปะทุ (Rupture Disc) เพื่อป้องกันอันตรายใน

กรณีความดันเกินค่าที่กำหนด

- อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบสภาพของตัวควบคุมรอบกังหันไอน้ำอย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบเกจวัดความดันอย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบเครื่องปั่นไฟสำรองเป็นประจำ
- ตรวจสอบตู้ควบคุมให้ทำงานได้อย่างสม่ำเสมอ
- จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญทำงานอยู่ตลอดเวลาที่ทำการเดินระบบ

## ตารางที่ 5.21-40

สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดก๊าซพิษและมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย	การประเมินความเสี่ยง		
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับ ความเสี่ยง
กรณีความผิดพลาดจากการดำเนินการ					
มีก๊าซตกค้างขณะเริ่มเดินเครื่องใหม่					
• อุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซชำรุด	• การระเบิดของถังแก๊ส	• ตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซเป็นประจำ	1	4	2
• ระบบไล่ก๊าซชำรุด	• การระเบิดของถังแก๊ส	• ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไล่ก๊าซของถังแก๊สตามระยะเวลาที่กำหนด	1	4	2
อุณหภูมิสูงเกินไป					
• shut off valveชำรุด	• การระเบิดของถังแก๊ส	• ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบควบคุมการส่งก๊าซของถังแก๊สตามระยะเวลาที่กำหนด	1	4	2
• อุปกรณ์วัดอุณหภูมิชำรุด	• ไม่มีสัญญาณจากตัวควบคุม	• ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิของถังแก๊สเป็นประจำ	3	1	2
• ตัวรับสัญญาณเตือนไม่ทำงาน	• ไม่มีสัญญาณจากตัวควบคุม	• ตรวจสอบตัวควบคุมให้ทำงานได้อย่างสม่ำเสมอ	1	1	1
ระบบต่างๆ ทำงานไม่สอดคล้องกัน					
• อุปกรณ์ควบคุมชำรุด	• การระเบิดของถังแก๊ส	• ตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของถังแก๊สตามระยะเวลาที่กำหนด	1	4	2
• โปรแกรมควบคุมผิดพลาด	• การระเบิดของถังแก๊ส	• ใช้อุปกรณ์และระบบควบคุมที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล	1	4	2

ตารางที่ 5.21-41  
สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดก๊องน้ำอันตราย และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดก๊องน้ำอันตราย	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
กรณีความผิดพลาดจากการดำเนินการ ก๊องน้ำทำงานเกินระบบ						
	• ลื่นนิริภัยไม่ทำงาน	• ตรวจสอบสภาพของลื่นนิริภัยเป็นประจำ	1	4	4	2
	• พนักงานไม่ตรวจสอบความดัน	• อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	1	4	4	2
	• เกจวัดความดันไม่ทำงาน	• ตรวจสอบเกจวัดความดันอย่างสม่ำเสมอ	3	1	3	2
	• ไฟฟ้าดับในระบบ	• ตรวจสอบเครื่องปั่นไฟสำรองเป็นประจำ	1	1	1	1
	• ตัวรับสัญญาณเตือน	• ตรวจสอบตู้ควบคุมให้ทำงานได้อย่างสม่ำเสมอ	1	1	1	1
กรณีความผิดพลาดจากอุปกรณ์นิริภัย						
	• ลื่นนิริภัยไม่ทำงาน	• ตรวจสอบสภาพของลื่นนิริภัยเป็นประจำ	1	4	4	2
	• อุปกรณ์เกจวัดความดันไม่ทำงาน	• อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	1	4	4	2
	• พนักงานไม่ตรวจสอบเกจวัดความดัน	• อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	1	4	4	2
	• ตัวควบคุมรอบก๊องน้ำไม่ทำงาน	• จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญทำงานอยู่ตลอดเวลาทำการเดินระบบ	1	4	4	2
	• อุปกรณ์ควบคุมรอบก๊องน้ำไม่ทำงาน	• ตรวจสอบสภาพของตัวควบคุมรอบก๊องน้ำอย่างสม่ำเสมอ	1	4	4	2
• อุปกรณ์ควบคุมรอบก๊องน้ำไม่ทำงาน						
	• อุปกรณ์ควบคุมรอบก๊องน้ำไม่ทำงาน	• อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	1	4	4	2
• พนักงานไม่ตรวจสอบอุปกรณ์ควบคุมรอบก๊องน้ำ						
	• พนักงานไม่ตรวจสอบอุปกรณ์ควบคุมรอบก๊องน้ำ	• อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	1	4	4	2



- การระเบิดของหม้อไอน้ำ

ผลการประเมินความเสี่ยงเนื่องจากการระเบิดของหม้อไอน้ำ ซึ่งมีสาเหตุมาจากเหตุการณ์ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.21-42 โดยพบว่า ระดับความเสี่ยงมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้น จึงเลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่าเป็นผลของการประเมิน ทำให้สามารถสรุปได้ว่ากรณีหม้อไอน้ำระเบิด มีระดับความเสี่ยงอันตรายอยู่ในระดับ 2 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม ดังนี้

- ตรวจสอบสภาพของล้นนิรภัยเป็นประจำ
- กำหนดให้หม้อไอน้ำมีล้นนิรภัยให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME Section1

(Power Boiler) และตามมาตรฐานกรมโรงงานอุตสาหกรรม

- อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบเกจวัดความดันอย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบเครื่องปั่นไฟสำรองเป็นประจำ
- ตรวจสอบตู้ควบคุมให้ทำงานได้อย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบสภาพของหม้อไอน้ำเป็นประจำ
- ตรวจสอบสภาพของปั๊มน้ำเป็นประจำ
- กำหนดให้มีปั๊มน้ำเติมหม้อไอน้ำสำรอง
- หยุดเดินระบบเพื่อซ่อมปั๊มให้ใช้งานได้ตามปกติ
- ตรวจสอบเครื่องวัดระดับน้ำเป็นประจำ เพื่อให้ทำงานได้ตามประสิทธิภาพ
- จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญทำงานอยู่ตลอดเวลาที่ทำการเดินระบบหม้อไอน้ำ
- ตรวจสอบสภาพของสเกลเป็นประจำ

- การระเบิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ผลการประเมินความเสี่ยงเนื่องจากการระเบิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งมีสาเหตุมาจากเหตุการณ์ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.21-43 โดยพบว่า ระดับความเสี่ยงมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้น จึงเลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่าเป็นผลของการประเมิน ทำให้สามารถสรุปได้ว่ากรณีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด มีระดับความเสี่ยงอันตรายอยู่ในระดับ 2 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม ดังนี้

- ตรวจสอบการทำงานของรีเลย์ป้องกันกระแสเกิน ให้ทำงานตามพิกัดกระแส

ที่ตั้งไว้

- อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบเซนเซอร์วัดอุณหภูมิของขดลวดอย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบ Temperature Controller ให้ทำงานตามอุณหภูมิที่ตั้งไว้
- ตรวจสอบเซนเซอร์ชุดสำรองให้พร้อมใช้งานทดแทนอยู่เสมอ
- กำหนดระเบียบปฏิบัติงานเดินเครื่องไฟฟ้าให้ชัดเจน
- กำหนดเงื่อนไขต่อเชื่อมระบบไฟฟ้า 2 แหล่ง ไม่ให้ทำงานได้ถ้ายังไม่ได้

ซึ่งโครโนซ์

- ตรวจสอบระบบซึ่งโครโนซ์และระบบ Interlock ให้มั่นใจว่ายังทำงานได้อย่าง

ถูกต้องอยู่เสมอ

## ตารางที่ 5.21-42

สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดหม้อไอน้ำระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
กรณีความผิดพลาดจากการดำเนินการ						
หม้อไอน้ำทำงานเกินระบบ						
• ลื่นนิรภัยไม่ทำงาน	• การระเบิดของหม้อไอน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบสภาพของลิ้นนิรภัยเป็นประจำ</li> <li>กำหนดให้หม้อไอน้ำมีลิ้นนิรภัยให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME Section1 (Power Boiler) และตามมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรม</li> </ul>	1	4	4	2
• พนักงานไม่ตรวจสอบความดัน	• ความดันไอสู่ชั้น	• อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	1	1	1	1
• เกจวัดความดันไม่ทำงาน	• มีการจ่ายเชื้อเพลิงอย่างต่อเนื่อง	• ตรวจสอบเกจวัดความดันอย่างสม่ำเสมอ	3	1	3	2
• ไฟฟ้าดับในระบบ	• ไม่มีสัญญาณจากตู้ควบคุม	• ตรวจสอบเครื่องปั่นไฟสำรองเป็นประจำ	1	1	1	1
• เกจวัดความดันไม่ทำงาน	• ไม่มีสัญญาณจากตู้ควบคุม	• ตรวจสอบตู้ควบคุมให้ทำงานได้อย่างสม่ำเสมอ	3	1	3	2
เกิดปัญหากับระบบจ่ายน้ำ						
• หม้อน้ำรั่ว	• การระเบิดของหม้อไอน้ำ	• ตรวจสอบสภาพของหม้อไอน้ำเป็นประจำ	1	4	4	2
• ปั๊มน้ำไม่ทำงาน	• การระเบิดของหม้อไอน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบสภาพของปั๊มน้ำเป็นประจำ</li> <li>กำหนดให้มีปั๊มน้ำเติมหม้อไอน้ำสำรอง</li> <li>หยุดเดินระบบเพื่อซ่อมปั๊มน้ำให้ใช้งานได้ตามปกติ</li> </ul>	1	4	4	2
• พนักงานไม่ได้ทำการควบคุมระบบน้ำในเวลานั้น	• การระเบิดของหม้อไอน้ำ	• อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	1	4	4	2
• อุปกรณ์เครื่องวัดระดับน้ำชำรุดไม่ทำงาน	• การระเบิดของหม้อไอน้ำ	• ตรวจสอบเครื่องวัดระดับน้ำเป็นประจำ เพื่อให้ทำงานได้ตามประสิทธิภาพ	1	4	4	2
• พนักงานไม่ตรวจสอบเครื่องวัดระดับน้ำ	• การระเบิดของหม้อไอน้ำ	• อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	1	4	4	2

ตารางที่ 5.21-42 (ต่อ)

สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดหม้อไอน้ำระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความ เสี่ยง
กรณีความผิดพลาดจากการดำเนินการ (ต่อ)						
	• คุณภาพน้ำไม่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>การระเบิดของหม้อไอน้ำ</li> </ul>				
	• พนักงานไม่ตรวจสอบตามเวลา	<ul style="list-style-type: none"> <li>การระเบิดของหม้อไอน้ำ</li> </ul>				
กรณีความผิดพลาดจากอุปกรณ์รั่ว	• ลื่นรั่วไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>การระเบิดของหม้อไอน้ำ</li> </ul>				
	• อุปกรณ์เครื่องวัดระดับน้ำชำรุดไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>การระเบิดของหม้อไอน้ำ</li> </ul>				
	• พนักงานไม่ตรวจสอบเครื่องวัดระดับน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การระเบิดของหม้อไอน้ำ</li> </ul>				
	• พนักงานไม่ตรวจสอบเครื่องวัดระดับน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การระเบิดของหม้อไอน้ำ</li> </ul>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญทำงานอยู่ตลอดเวลาที่ทำการเดินระบบหม้อไอน้ำ</li> <li>อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	1	4	4	2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบสภาพของลิ้นรั่วเป็นประจำ</li> <li>กำหนดให้มีลิ้นรั่ว จำนวน 2 ชุด โดยมีชุดสำรอง 1 ชุด</li> <li>อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	1	4	4	2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญทำงานอยู่ตลอดเวลาที่ทำการเดินระบบ</li> </ul>	1	4	4	2

## ตารางที่ 5.21-43

สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุภัยร้ายแรง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย	การประเมินความเสี่ยง		
			โอกาส	ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
กรณีความผิดพลาดจากการดำเนินการ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจ่ายโหลดเกินพิกัด	• รีเลย์ป้องกันกระแสเกินไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบการทำงานของรีเลย์ป้องกันกระแสเกิน ให้ทำงานตามพิกัดกระแสที่ตั้งไว้</li> </ul>	1	4	2
	• พนักงานไม่ตรวจสอบรีเลย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	1	1	1
	• เซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิขดลวดไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบเซนเซอร์อุณหภูมิของขดลวดอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>ตรวจสอบ Temperature Controller ให้ทำงานตามอุณหภูมิที่ตั้งไว้</li> <li>ตรวจสอบเซนเซอร์สำหรับให้พร้อมใช้งานตามแผนอยู่เสมอ</li> </ul>	1	4	2
กรณีเกิดปัญหากับระบบควบคุมการทำงาน	• ขณะเดินเครื่องและรับกระแสไฟฟ้าจากภายนอก	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดระเบียบปฏิบัติงานเดินเครื่องไฟฟ้าให้ชัดเจน</li> <li>กำหนดเงื่อนไขต่อเชื่อมระบบไฟฟ้า 2 แหล่ง ไม่ให้ทำงานได้ถ้ายังไม่ได้ชิงโครโมซ์</li> <li>ตรวจสอบระบบชิงโครโมซ์และระบบ Interlock ให้มั่นใจว่ายังทำงานได้อย่างถูกต้องอยู่เสมอ</li> </ul>	1	4	2
	• ระบบ Interlock ชัดข้อง				
กรณีเกิด Electric Fault ในระบบ	• หม้อแปลงชำรุด				
	• เกิดการ Fault ในระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า และระบบป้องกันไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจและรู้หน้าที่ในการทำงานของอุปกรณ์</li> <li>ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันต่าง เช่น รีเลย์ป้องกันกระแสเกิน รีเลย์ป้องกันการรั่วไหลของแรงดันไฟฟ้า และรีเลย์อื่นๆ</li> <li>กำหนดการตรวจสอบระบบป้องกันด้านไฟฟ้าเป็นระยะ เพื่อตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานของการป้องกันไฟฟ้าและระบบป้องกันระหว่างการใช้งานและในแผนซ่อมบำรุงประจำปี</li> </ul>	1	4	2

- ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ เช่น รีเลย์ป้องกันกระแสเกิน รีเลย์ป้องกันการรั่วไหลของแรงดันไฟฟ้า และรีเลย์อื่นๆ
- กำหนดการตรวจสอบระบบป้องกันด้านไฟฟ้าเป็นระยะ เพื่อตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบป้องกันในระหว่างการใช้งานและในแผนซ่อมบำรุงประจำปี

#### 5.21.7 สรุปผลการประเมินอันตรายร้ายแรง

จากผลการศึกษาจะเห็นว่าเมื่อกำหนดให้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลรั่วไหลและติดไฟ พบว่า รัศมีการแผ่กระจายความร้อนส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้าของโครงการ ประกอบกับเมื่อพิจารณาการวิเคราะห์โอกาสความเสี่ยง พบว่า ค่าความเสี่ยงของโครงการอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้น โอกาสการเกิดอันตรายร้ายแรงจากก๊าซธรรมชาติจึงน้อยมาก

สำหรับอันตรายจากสารเคมีและการระเบิดของอุปกรณ์เครื่องจักรกล จากการประเมินอันตรายตามวิธีของกรมโรงงานอุตสาหกรรมพบว่า โอกาสการเกิดอันตรายอยู่ในระดับต่ำและยอมรับได้ นอกจากนี้โครงการยังได้จัดเตรียมมาตรการบริหารความปลอดภัยตั้งแต่ช่วงออกแบบ ติดตั้ง จนถึงช่วงดำเนินการและการตรวจสอบประจำปี เพื่อประโยชน์ในด้านความปลอดภัยสูงสุด

## บทที่ 6

---

### การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

## บทที่ 6

### การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

#### 6.1 คำนำ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ทางโครงการได้ดำเนินการศึกษาและประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มิถุนายน 2554 รวมถึงคู่มือการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ กรมอนามัย, 2552 โดยจะพิจารณาตามปัจจัยกำหนดสุขภาพ (Determinants of Health) ที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รวมทั้งศักยภาพในการก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพทั้งต่อประชาชนที่อยู่ในพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบจากการดำเนินโครงการ (ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ) และพนักงานโครงการซึ่งรวมถึงคนงานก่อสร้าง และพนักงานบริษัทรับจ้างเหมาดำเนินการ ทั้งนี้ทางโครงการจะดำเนินการวิเคราะห์ผลกระทบโดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา ประกอบกับข้อมูลพื้นฐานด้านสภาพแวดล้อมที่มีความเกี่ยวข้อง และสัมพันธ์กัน เช่น คุณภาพอากาศ ระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ระบบสุขภาพ และข้อมูลเศรษฐกิจ-สังคม เป็นต้น นอกจากนี้ จะนำวิธีการประเมินความเสี่ยงมาช่วยในการวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์ระดับนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพที่จะเกิดขึ้น

#### 6.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(1) เพื่อทบทวนสถานะทางสุขภาพของประชาชนในพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบจากการดำเนินโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ รวมทั้งข้อห่วงกังวลของประชาชนในชุมชน เพื่อประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาโครงการโดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานที่เป็นจริงและครบถ้วนมากขึ้น

(2) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการต่อสถานะทางสุขภาพของประชาชนในพื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ ทั้งทางบวกและทางลบ และผลกระทบทางสุขภาพของคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) นำผลจากการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ มาประกอบการพิจารณากำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมต่อไป

### 6.3 แนวทางการศึกษา

การดำเนินการศึกษาและประเมินผลกระทบด้านสุขภาพจากการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ใช้หลักการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ตามแนวทางดังต่อไปนี้

(1) แนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพของในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ธันวาคม 2552 (พิมพ์ครั้งที่ 4 มิถุนายน 2554)

(2) คู่มือการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2552

### 6.4 ขั้นตอนและการกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

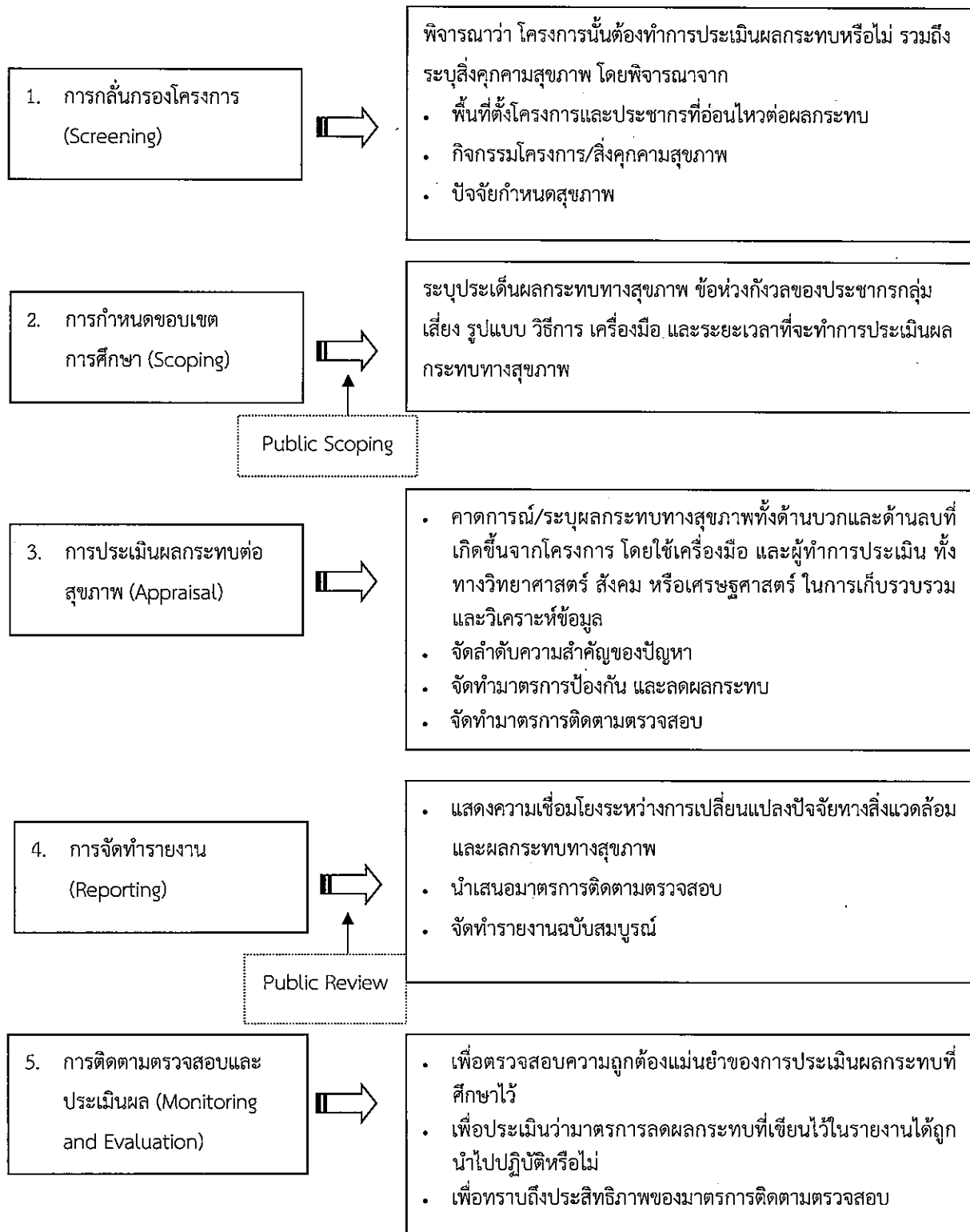
การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด จะดำเนินการตามขั้นตอนของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ซึ่งจะบูรณาการอยู่ในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยมี 5 ขั้นตอน คือ การคัดกรองโครงการ (Screening) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Appraisal) การพิจารณารายงานและการตัดสินใจ (Reporting) และการติดตามตรวจสอบและประเมินผล (Monitoring and Evaluation) ดังรูปที่ 6.4-1

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพจากการพัฒนาโครงการ ได้พิจารณากิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ประกอบกับปัจจัยที่เป็นสิ่งคุกคามทางสุขภาพทั้งต่อประชาชนและพนักงานผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งมีรายละเอียดของปัจจัยประกอบการพิจารณาในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ สรุปได้รายละเอียดดังตารางที่ 6.4-1

### 6.5 วิธีการศึกษา

ในการพิจารณาผลกระทบจากการดำเนินโครงการต่อสถานะทางสุขภาพของประชาชนในพื้นที่อ่อนไหวรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ รวมถึงสถานะทางสุขภาพของแรงงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ ที่ปฏิบัติงานในระยะต่างๆ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน โดยเริ่มจากการคัดกรองเบื้องต้น (Screening) และกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ซึ่งอ้างอิงจากข้อมูลทุติยภูมิต่างๆ และข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่เดิมก่อนการพัฒนาโครงการ จากนั้นจะใช้หลักการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ (Health Risk Assessment) มาทำการประเมินความเสี่ยงเพื่อช่วยในการวิเคราะห์คาดการณ์ระดับนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพที่จะเกิดขึ้น โดยพิจารณาทั้งโอกาสในการเกิดผลกระทบและระดับความรุนแรงของผลกระทบ ซึ่งผลของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่ได้จะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบทางสุขภาพ รวมทั้งแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบทางสุขภาพที่เหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้





รูปที่ 6.4-1 ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

**ตารางที่ 6.4-1**  
**สิ่งคุกคามทางสุขภาพ**

ปัจจัย	ลักษณะ
สิ่งคุกคามสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สารเคมี เช่น โลหะหนัก สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) การผลิต การขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุดิบอันตราย เป็นต้น</li> <li>ปัจจัยทางกายภาพ เช่น เสียง ฝุ่น รังสี ความสั่นสะเทือน ความร้อน เป็นต้น</li> <li>ปัจจัยทางชีวภาพ เช่น ไวรัส แบคทีเรีย ยุง เป็นต้น</li> <li>ปัจจัยทางกายศาสตร์ เช่น ลักษณะท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น</li> <li>สิ่งคุกคามต่อจิตใจ เช่น ความเครียด ความกังวล ความรำคาญ เป็นต้น</li> <li>สิ่งคุกคามทางสังคม เช่น การขาดความสัมพันธ์ทางสังคมหรือชุมชน เป็นต้น</li> </ul>
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่ว่าจะเป็น ทรัพยากรที่ดิน น้ำ ประมง ป่าไม้ แร่ธาตุ ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ เป็นต้น</li> <li>การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ จากการก่อสร้าง จากการดำเนินโครงการ ไม่ว่าจะ เป็นขยะ ของเสียอันตราย น้ำเสีย ขยะติดเชื้อ และมลพิษทางอากาศ เป็นต้น</li> <li>ระดับการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ น้ำ ดิน สิ่งมีชีวิต เป็นต้น</li> <li>ระบบสาธารณูปโภคในชุมชน เช่น น้ำดื่ม การจัดการขยะและของเสียอันตราย การบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น</li> </ul>
ปัจจัยต่อการรับสัมผัส	<ul style="list-style-type: none"> <li>เส้นทางการสัมผัส เช่น การหายใจ การกิน และทางผิวหนัง</li> <li>การสัมผัสของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ</li> <li>การสัมผัสของพนักงานโครงการ</li> <li>การจำแนกกลุ่มเสี่ยง และกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง</li> <li>ปริมาณและระยะเวลาที่ได้รับเข้าสู่ร่างกาย</li> </ul>
ลักษณะของผลกระทบทางสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>อัตราการตาย</li> <li>อัตราการเจ็บป่วย ทั้งจากโรคติดต่อ และไม่ติดต่อ ผลกระทบที่เกิดขึ้นแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรัง</li> <li>การบาดเจ็บ และอุบัติเหตุ</li> <li>อัตราการเกิดผลกระทบทางจิตใจ ความเครียด</li> <li>ผลกระทบต่อคนในรุ่นหลัง</li> <li>ผลกระทบต่อกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง</li> <li>การกระตุ้นหรือส่งเสริมให้เกิดความรุนแรงของโรค</li> <li>ผลกระทบสะสม</li> </ul>
ผลกระทบต่อระบบสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความต้องการพัฒนาระบบสุขภาพโดยรวม ตามพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2550</li> <li>ความต้องการดูแลสุขภาพเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ</li> <li>การพัฒนาระบบบริการสุขภาพ โดยเฉพาะด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ด้านอาชีวอนามัย และอาชีวเวชศาสตร์</li> </ul>
ผลกระทบต่อสังคมและชีวิตความเป็นอยู่	<ul style="list-style-type: none"> <li>การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น ทั้งทางบวกและทางลบ เช่น ความเสี่ยงและอุบัติเหตุจากการทำงาน การเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศ ทรัพยากร และบริการที่เป็นพื้นฐานการดำรงชีวิตหลักของประชาชน</li> <li>การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน ทั้งความสัมพันธ์ภายในชุมชน และภายนอกชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอพยพของประชาชนและแรงงาน การเพิ่ม/ลดพื้นที่สาธารณะของชุมชน (Public Space) และความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ</li> <li>ผลกระทบต่อสังคม อนามัยสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลกระทบต่อวัฒนธรรมและวิถีชีวิต</li> <li>ผลกระทบต่อระบบบริการ เช่น การศึกษา เครือข่ายสนับสนุนสังคม เป็นต้น</li> <li>ผลกระทบต่อจิตใจ เช่น ความเครียด ความกังวล เหตุรำคาญ ความรู้สึกไม่สบาย/ป่วย เป็นต้น</li> <li>ผลประโยชน์ทางด้านสุขภาพ</li> </ul>

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ธันวาคม 2552

### (1) การคัดกรองเบื้องต้น (Screening)

เป็นการพิจารณาเบื้องต้นถึงภาพรวมของผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมการพัฒนาโครงการ ตามข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย รายละเอียดโครงการ ประชากรหรือกลุ่มประชาชนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ ผลกระทบที่ระบุได้ในขั้นตอนนี้อาจจะมีหรือไม่มีความสำคัญต่อสถานะทางสุขภาพของประชาชนในพื้นที่รอบรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ รวมถึงสถานะทางสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานในระยะต่างๆ เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองซึ่งประกอบด้วย การสำรวจพื้นที่ในภาพกว้าง การเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานสาธารณสุข และข้อมูลจากหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### (2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

การกลั่นกรองผลกระทบที่ถูกบ่งชี้ไว้ในขั้นตอนการคัดกรองเบื้องต้น เพื่อระบุขอบเขตสิ่งคุกคามทางสุขภาพ ศักยภาพที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสถานะทางสุขภาพ (Determinants of Health) ผู้ได้รับผลกระทบ (Vulnerable Groups) และผู้มีส่วนได้เสียจากการดำเนินโครงการ (Relevant Stakeholders) เพื่อคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อประชาชนในพื้นที่รอบรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ รวมถึงสถานะทางสุขภาพของพนักงานก่อสร้างและพนักงานโครงการที่ปฏิบัติงานในระยะต่างๆ ทั้งผลกระทบด้านบวกและด้านลบ

### (3) การวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพ

การวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพอันเนื่องมาจากกิจกรรมของโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จะบูรณาการวิธีการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ เพื่อคาดการณ์หรือระบุผลกระทบทางสุขภาพต่อประชาชนในพื้นที่รอบรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ รวมถึงพนักงานก่อสร้างและพนักงานโครงการที่ปฏิบัติงานในระยะต่างๆ พร้อมทั้งคาดการณ์ระดับความรุนแรงของผลกระทบ และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น ที่ปรึกษาได้เลือกใช้ Risk Assessment Matrix เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ซึ่งเป็นการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment) โดยใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) เป็นเครื่องมือในการคาดการณ์ผลกระทบ ซึ่งวิธีการนี้เป็นวิธีการที่สามารถทำได้โดยไม่ต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก (นันทิกา และเพ็ญศรี, กันยายน 2552) เหมาะสำหรับฐานข้อมูลทางด้านสุขภาพของพื้นที่ที่มีอยู่

การประเมินจะพิจารณาจากผลคูณของโอกาสการเกิด และความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา โดยโอกาสการเกิดผลกระทบ พิจารณาจากความเป็นไปได้ของการเกิดเหตุการณ์นั้นๆ ในพื้นที่พื้นที่ใกล้เคียงหรือประเภทกิจการ และระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา พิจารณาจาก (1) ขนาดของผลกระทบหรือโอกาสที่จะเกิดความรุนแรงต่อผลกระทบทางสุขภาพในทางลบ และความรวดเร็วของการเปลี่ยนแปลงหรือการเปลี่ยนแปลงนั้นเกินขีดความสามารถของท้องถิ่นที่จะจัดการได้หรือไม่ หรือการเปลี่ยนแปลงนั้นเกินค่าที่ยอมรับได้หรือไม่ (2) ขอบเขตทางภูมิศาสตร์ที่ได้รับผลกระทบ เช่น ระดับพื้นที่โครงการ และระดับท้องถิ่น เป็นต้น (3) ระยะเวลา ความถี่ และการสะสมของการเกิดผลกระทบ (4) ความไวต่อการสิ่งคุกคามทางสุขภาพของกลุ่มเสี่ยง โดยพิจารณาจาก อัตราป่วย/อัตราการตาย และความ

รุนแรงของการบาดเจ็บ ความเสียหายทางกายภาพ เช่น จำนวนและระดับของความเสียหายที่เกิดขึ้นกับระบบสาธารณูปโภค ความปลอดภัยในชุมชน และผลกระทบต่ออนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน เป็นต้น

ทั้งนี้ ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ แสดงดังตารางที่ 6.5-1 โดยมีการกำหนดคะแนนสำหรับโอกาสของการเกิดและความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา ดังตารางที่ 6.5-2 และตารางที่ 6.5-3 ตามลำดับ สำหรับค่านิยามของระดับผลกระทบจากภาพรวมระหว่างโอกาสของการเกิดและความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา โดยใช้ Risk Matrix ดังตารางที่ 6.5-4

ตารางที่ 6.5-1

ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา	โอกาสของการเกิด			
	น้อยมาก (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)
ต่ำ (1)	น้อยมาก (1)	(2)	(3)	(4)
ปานกลาง (2)	(2)	ต่ำ (4)	(6)	(8)
สูง (3)	(3)	(6)	ปานกลาง (9)	(12)

ที่มา : นันทิกา และเพ็ญศรี, 2552

ตารางที่ 6.5-2

การกำหนดคะแนนสำหรับระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequence)

ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequence)		นิยาม
ระดับผลกระทบ	คะแนน	
ต่ำ	1	เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย ไม่มีผลต่อการเพิ่มอัตราป่วย ไม่จำเป็นต้องมีการหยุดงาน ไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น
ปานกลาง	2	เพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ มีจำนวนสะสมของกลุ่มเสี่ยง กระทบต่องบประมาณ มีการหยุดงาน กระทบต่อการผลิต กระทบต่อชุมชนในพื้นที่
สูง	3	มีการเสียชีวิต เสียค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟู มีจำนวนสะสมของกลุ่มเสี่ยง กระทบต่อการผลิต กระทบต่อชุมชนในพื้นที่และ/พื้นที่ใกล้เคียง

ที่มา : นันทิกา และเพ็ญศรี, 2552

## ตารางที่ 6.5-3

คำนิยามและการกำหนดคะแนนสำหรับโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ ต่อสุขภาพ (Likelihood)		นิยาม
ระดับผลกระทบ	คะแนน	
น้อยมาก	1	มีความเป็นไปได้น้อยมาก ไม่เคยมีสถิติการเกิด มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
น้อย	2	มีความเป็นไปได้น้อย มีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิด แต่ยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุน มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
ปานกลาง	3	มีความเป็นไปได้ปานกลาง หรือมีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ ไม่มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์
มาก	4	เคยเกิดเหตุการณ์ ไม่มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

ที่มา : นันทิกา และเพ็ญศรี, 2552

## ตารางที่ 6.5-4

ระดับผลกระทบ จากผลรวมระหว่างโอกาสของการเกิดและความรุนแรงของผลที่ตามมา

โดยใช้ Risk Matrix

คะแนนจาก Risk Matrix	ระดับ ผลกระทบ	คำนิยาม
1	น้อยมาก	ไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสถานะสุขภาพ ไม่เพิ่มอัตราป่วย/ตาย ไม่มีผลต่องบประมาณ ไม่มีผลต่อการผลิต ไม่ต้องมีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ
2-4	ต่ำ	ไม่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพิ่มเติม อาจพิจารณาปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องเพิ่มค่าใช้จ่าย ถ้าจำเป็นอาจต้องมีการติดตามเฝ้าระวัง ทั้งนี้ให้พิจารณาความจำเป็นและความเป็นไปได้ร่วมด้วย
5-9	ปานกลาง	เพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ อาจมีผลต่องบประมาณ ต้องมีการติดตามตรวจสอบว่า มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่มีอยู่เดิมเพียงพอและเหมาะสม ถ้าจำเป็นและสามารถปฏิบัติได้ อาจมีการเพิ่มมาตรการ หรือปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงเรื่องค่าใช้จ่ายด้วย
10-12	สูง	ผลต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง มีการเสียชีวิต ต้องการงบประมาณเพิ่ม ต้องมีการเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงอาจจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน

ที่มา : นันทิกา และเพ็ญศรี, 2552

## 6.6 ผลการศึกษา

### 6.6.1 ผลการคัดกรองผลกระทบทางสุขภาพเบื้องต้น (Screening)

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 2,650 เมกะวัตต์ (MW) ตั้งอยู่ในพื้นที่ประมาณ 450 ไร่ ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งเป็นโครงการที่เข้าข่ายตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2558 ประกาศลงราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนพิเศษ 212ง ลงวันที่ 9 กันยายน พ.ศ.2558 และได้ทำการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพโดยเสนอในประเด็นคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณภาพชีวิต

ทั้งนี้ ในขั้นตอนการคัดกรองเบื้องต้น (Screening) จำเป็นต้องศึกษารายละเอียดโครงการเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณา โดยมีรายละเอียดแสดงดังต่อไปนี้

#### 6.6.1.1 ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ของบริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำ ความวิตกกังวลต่อการก่อสร้าง และการดำเนินโครงการ รายละเอียดของโครงการได้นำเสนอไว้ในบทที่ 2 สรุปได้ดังนี้

- ประเภทโครงการ : โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม
- ขนาดและที่ตั้ง : ตั้งอยู่บนเนื้อที่ประมาณ 450 ไร่ ภายในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
- กำลังการผลิตติดตั้ง : 2,650 เมกะวัตต์ (MW)
- น้ำใช้ : แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการ คือ รับน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ประมาณ 63,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน มากักเก็บในบ่อกักเก็บน้ำดิบ จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุประมาณ 189,000 ลูกบาศก์เมตร
- เชื้อเพลิง : ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ซึ่งรับก๊าซธรรมชาติจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผ่านทางท่อก๊าซธรรมชาติที่เชื่อมต่อเข้าพื้นที่โครงการ และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง ซึ่งขนส่ง

- สารเคมีที่ใช้ในโครงการ : โดยรถบรรทุกน้ำมัน และจะกักเก็บไว้ในถังขนาดประมาณ 14,300 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่ของโครงการ เป็นสารเคมีที่ใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการใช้งาน และป้องกันการเกิดตะกรัน และตะกอนในท่อน้ำ ซึ่งไม่มีชนิดใดที่เป็น Toxic Substance

- แหล่งกำเนิดมลพิษและระบบป้องกัน:

(1) มลพิษทางอากาศ เช่น ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) และปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เพื่อขับเคลื่อนกังหันก๊าซ (Gas Turbine) โดยโครงการจะเลือกใช้ Gas Turbine ที่มีระบบควบคุมก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) โดยใช้เทคโนโลยี Dry Low  $\text{NO}_x$  (DLN) Combustion ร่วมกับ Selective Catalytic Reduction (SCR) ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเทคโนโลยี Water Injection ร่วมกับ Selective Catalytic Reduction (SCR) ในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง นอกจากนี้ โครงการยังติดตั้งระบบตรวจวัดการระบายมลสารทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System, CEMs) รวมถึงจัดให้มีแผนเผ่าระวัง เพื่อป้องกันมิให้ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) สูงเกินกว่าค่าควบคุม

(2) เสียง เครื่องจักรที่ใช้ในโครงการ จะต้องมียกระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะ 1 เมตร และสูงจากพื้นดิน 1.2 เมตร ในช่วงการดำเนินงานปกติ โดยมีการติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียง เช่น Silencer (ที่ครอบลดเสียง) ให้กับเครื่องจักรที่มีระดับเสียงดัง และมีการออกแบบอาคารครอบอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง เป็นต้น นอกจากนี้โครงการจะควบคุมระดับเสียงทั่วไปในบริเวณริมรั้วของโครงการ ให้มีระดับเสียงไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

(3) กากของเสีย/มูลฝอย ในระยะก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการสูงสุดประมาณ 2,720 กิโลกรัม/วัน ซึ่งเกิดจากพนักงาน/คนงานสูงสุด จำนวน 3,200 คน สำหรับกากของเสียส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ ประกอบด้วย มูลฝอยจากสำนักงาน แผ่นกรองอากาศ น้ำมันหล่อลื่น เเรซิน และตะกอนจากการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

(4) น้ำเสีย ในระยะก่อสร้าง น้ำเสีย ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง 179.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง 55 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำของท่อก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมันประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร จะถูกรวบรวมและส่งเข้าระบบบำบัดส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด สำหรับน้ำเสียจากการดำเนินโครงการสามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภท ได้แก่ น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown 12,232 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond) ซึ่งมีด้วยกัน 2 บ่อ ขนาดบ่อละ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ก่อนที่จะระบายลงสู่บ่อพักน้ำ

หล่อเย็นของของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และน้ำจากกระบวนการผลิต รวม 48 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะผ่านการบำบัดเบื้องต้นก่อนจะส่งไปเก็บในบ่อพักน้ำทิ้ง ซึ่งมีจำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 75 ลูกบาศก์เมตร ก่อนที่จะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ดต่อไป

- อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน : โครงการได้กำหนดแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎหมาย และข้อกำหนดต่างๆ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยจะรับผิดชอบในทุกๆ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยภายในบริเวณพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งจัดการอบรมด้านอาชีวอนามัยให้กับพนักงาน รวมถึงจัดให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protection Equipment, PPE) ตามความเหมาะสมกับประเภทของงาน

การสำรวจประเด็นทางสุขภาพที่สอดคล้องกับโครงการฯ โดยใช้เครื่องมือการคัดกรองเบื้องต้น (Screening Tool) ของ The Institute of Public Health in Ireland และแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2552 เป็นเครื่องมือในการคัดกรองเบื้องต้น สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6.6-1

#### 6.6.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

การกำหนดขอบเขตการศึกษาและประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โดยพิจารณาจากสิ่งคุกคามทางสุขภาพ หรือสิ่งเสริมสุขภาพซึ่งคัดกรองมาจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในบทที่ 4 ประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบ รวมทั้งโอกาสในการรับสัมผัส หรือลักษณะผลกระทบ

##### (1) ขอบเขตเนื้อหาของปัจจัยที่ใช้ในการกำหนดสุขภาพ

จากการทบทวนลักษณะโครงการ ผลจากการกลั่นกรองโครงการ และการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความเข้าใจเป็นอย่างดีเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ในประเด็นสิ่งคุกคามทางสุขภาพและปัจจัยกำหนดสุขภาพ พบว่า การดำเนินกิจกรรมของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพและสุขภาพของชุมชนในชุมชนทั้งทางด้านบวกและด้านลบ เช่น มลภาวะทางอากาศ ฝุ่นละออง เสียงดัง การจ้างงาน อุบัติเหตุจากการทำงานและการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ คนงานก่อสร้าง พนักงาน และประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ



ตารางที่ 6.6-1

## สรุปผลการคัดกรองเบื้องต้นโดยใช้เครื่องมือการคัดกรองเบื้องต้น (Screening Tool)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ/สิ่งสร้างเสริมสุขภาพ	ผู้ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบ			
			ระยะก่อสร้าง		ระยะดำเนินการ	
			ด้านบวก	ด้านลบ	ด้านบวก	ด้านลบ
1.สิ่งแวดล้อม (1.1)คุณภาพอากาศ	ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง	คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ		✓		
	ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง มลพิษทางอากาศจากรถขนส่งอุปกรณ์ และรถขนส่งคนงานก่อสร้าง	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ		✓		
	มลพิษทางอากาศจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้า เช่น ฝุ่นละออง SO <sub>x</sub> และ NO <sub>x</sub>	พนักงานโครงการ				✓
	มลพิษทางอากาศจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้า เช่น ฝุ่นละออง SO <sub>x</sub> และ NO <sub>x</sub> มลพิษทางอากาศจากรถขนส่งน้ำมัน หรือสารเคมี และรถพนักงาน	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ				✓
(1.2)เสียง	เสียงดังจากการขนส่งและการทำงานของเครื่องจักร การขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ เสียงดังจากกิจกรรมการก่อสร้างงานฐานราก เช่น การตอกเสาเข็ม เป็นต้น การเดินเครื่องจักรกลหนัก	คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ		✓		
	เสียงดังจากการขนส่งและการทำงานของเครื่องจักร การขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ เสียงดังจากกิจกรรมการก่อสร้างงานฐานราก เช่น การตอกเสาเข็ม เป็นต้น การเดินเครื่องจักรกลหนัก	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ		✓		
	เสียงดังจากการขนส่งกากตะกอนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น และสารเคมี เสียงดังจากการดำเนินโครงการ	พนักงานโครงการ				✓

ตารางที่ 6.6-1 (ต่อ)  
สรุปผลการคัดกรองเบื้องต้นโดยใช้เครื่องมือการคัดกรองเบื้องต้น (Screening Tool)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ/สิ่งสร้างเสริมสุขภาพ	ผู้ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบ			
			ระยะก่อสร้าง		ระยะดำเนินการ	
			ด้านบวก	ด้านลบ	ด้านบวก	ด้านลบ
(1.2) เสียง (ต่อ)	เสียงดังจากการขนส่งภาคก่อนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น สารเคมี และการสัญจรของพนักงาน เสียงดังจากการดำเนินโครงการ	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ				✓
(1.3) ขยะมูลฝอย เช่น เศษไม้ เศษกระดาช เศษวัสดุที่เหลือจากกิจกรรมการก่อสร้าง	เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค ทัศนอุจาด กลิ่นอันไม่พึงประสงค์ การระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ	พนักงานโครงการ และคนงานก่อสร้าง		✓		
	เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค ทัศนอุจาด กลิ่นอันไม่พึงประสงค์ การระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ความเครียดและความวิตกกังวล ผลกระทบทางอ้อมจากการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ		✓		
	เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค ทัศนอุจาด กลิ่นอันไม่พึงประสงค์ การระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ	พนักงานโครงการ				✓
	เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค ทัศนอุจาด กลิ่นอันไม่พึงประสงค์ การระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ความเครียดและความวิตกกังวล ผลกระทบทางอ้อมจากการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ				✓

ตารางที่ 6.6-1 (ต่อ)  
สรุปผลการคัดกรองเบื้องต้นโดยใช้เครื่องมือการคัดกรองเบื้องต้น (Screening Tool)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ/สิ่งสร้างเสริมสุขภาพ	ผู้ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบ			
			ระยะก่อสร้าง		ระยะดำเนินการ	
			ด้านบวก	ด้านลบ	ด้านบวก	ด้านลบ
(1.4) ของเสียอันตราย เช่น ภาชนะบรรจุสารเคมี น้ำมัน สิ่งปนเปื้อนของเสียอันตรายต่างๆ	การปนเปื้อนของของเสียอันตรายสู่สิ่งแวดล้อม การสัมผัสของเสียอันตรายผ่านทางผิวหนัง ทางระบบทางเดินหายใจ และไธเรอยด์ จากของเสียอันตรายอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อบุตา ผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ รวมถึงการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังหากมีการสัมผัสเป็นระยะเวลาต่อเนื่องหรือยาวนาน	พนักงานโครงการ และคนงานก่อสร้าง				✓
2. การคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง คนงานก่อสร้าง พนักงานโครงการ	การเจ็บป่วย/บาดเจ็บ/เสียชีวิต	คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ		✓		
		ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และผู้ใช้เส้นทางทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์		✓		
อุบัติเหตุจากการขนส่ง น้ำมัน สารเคมี และการสัญจรของพนักงานโครงการ	การเจ็บป่วย/บาดเจ็บ/เสียชีวิต	คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ				✓
		ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และผู้ใช้เส้นทางทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์				✓
3. เศรษฐกิจ-สังคม	การเข้ามาของพนักงานและแรงงานต่างถิ่น การมีงานทำ และการสร้างงานในท้องถิ่น เกิดสภาพคล่องของระบบเศรษฐกิจในชุมชนจากการจ้างงานของโครงการ	ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	✓		✓	
4. อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน การบาดเจ็บ/เจ็บป่วยจากการปฏิบัติงาน หรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม	การเจ็บป่วย/บาดเจ็บ/เสียชีวิตจากการปฏิบัติงานในระหว่างก่อสร้าง	พนักงานโครงการ และคนงานก่อสร้าง		✓		

ตารางที่ 6.6-1 (ต่อ)  
สรุปผลการคัดกรองเบื้องต้นโดยใช้เครื่องมือการคัดกรองเบื้องต้น (Screening Tool)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ/สิ่งสร้างเสริมสุขภาพ	ผู้ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบ			
			ระยะก่อสร้าง		ระยะดำเนินการ	
			ด้านบวก	ด้านลบ	ด้านบวก	ด้านลบ
4. อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	การเจ็บป่วย/บาดเจ็บ/เสียชีวิตจากการปฏิบัติงานในระยงดำเนินงานโครงการฯ	พนักงานโครงการ				✓
5. ระบบบริการสาธารณสุข-การเข้าถึงบริการทางสุขภาพ	การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ใช้บริการสาธารณสุขในพื้นที่	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ		✓		✓
6. การเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น	การเพิ่มขึ้นของประชาชนนอกพื้นที่เพื่อเข้ามาทำงานในโครงการฯ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ	ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ		✓		✓
7. ด้านจิตใจ	ความเครียดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น เสียงดัง การคมนาคมขนส่ง การอพยพเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น เป็นต้น	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ		✓		
	ความเครียดจากการดำเนินงานโครงการ เช่น มลพิษทางอากาศ น้ำเสียจากโครงการ เป็นต้น	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ				✓
8. สารเคมี สารเคมีที่ใช้ในโครงการ	การสัมผัสสารเคมีผ่านทางผิวหนัง ทางระบบทางเดินหายใจ ทางปาก อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อตา ผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ รวมถึงการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังหากมีการสัมผัสเป็นระยะเวลาต่อเนื่องหรือยาวนาน	พนักงานโครงการ				✓
	การปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมจากอุบัติเหตุในระหว่างการขนส่งและการใช้สารเคมี	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ				✓

การกำหนดขอบเขตเนื้อหาสำหรับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพนั้น ต้องอาศัยทั้งแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) ข้อมูลปฐมภูมิ ประกอบด้วย ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของกลุ่มประชาชนตัวอย่างและบุคลากรทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่อำเภอศรีราชา 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยที่รวบรวมข้อมูลด้านสถานะทางสุขภาพ ความเพียงพอของทรัพยากรทางด้านสาธารณสุข การเข้าถึงบริการสาธารณสุข ข้อเสนอแนะ รวมถึงข้อห่วงกังวลต่อการดำเนินโครงการ ซึ่งทำการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 17-28 ตุลาคม พ.ศ.2557 และวันที่ 20 เมษายน พ.ศ.2558 โดยสอบถามจากผู้แทนหน่วยงานราชการ ได้แก่ สาธารณสุขจังหวัด สาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาล และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (อนามัย) ในพื้นที่ศึกษา

(ข) ข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบด้วย ทรัพยากรสาธารณสุข (บุคลากรและสถานบริการทางด้านสาธารณสุข) สถานะทางสุขภาพ (สถิติชีพ อัตราการเจ็บป่วย และอัตราการตาย เป็นต้น) ข้อมูลด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สาธารณสุขจังหวัด สาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาล และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (อนามัย) ส่วนข้อมูลด้านอาชีวอนามัยฯ ได้มาจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง และจากการดำเนินโครงการลักษณะเดียวกัน

## (2) ขอบเขตด้านพื้นที่

การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในพื้นที่ 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ ครอบคลุมพื้นที่ดังต่อไปนี้

### จังหวัดชลบุรี

- อำเภอศรีราชา ครอบคลุมพื้นที่จำนวน 2 ตำบล คือ ตำบลเขาคันทรัง ตำบลบ่อวิน
- อำเภอบ้านบึง ครอบคลุมพื้นที่จำนวน 1 ตำบล คือ ตำบลคลองแก้ว
- อำเภอหนองใหญ่ ครอบคลุมพื้นที่จำนวน 1 ตำบล คือ ตำบลหนองเสือช้าง

### จังหวัดระยอง

- อำเภอปลวกแดง ครอบคลุมพื้นที่จำนวน 1 เทศบาลตำบล คือ เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา และ 2 ตำบล คือ ตำบลตาสีห์ และตำบลปลวกแดง

## (3) ขอบเขตเชิงเวลา

เก็บรวบรวมข้อมูลสถานะทางสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ย้อนหลัง 5 ปี คือ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2552-2556 เพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ และวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยกำหนดสุขภาพในช่วงระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีศักยภาพก่อให้เกิดผลกระทบต่อสถานะสุขภาพ ภายหลังจากการกลั่นกรองกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินโครงการ โดยขอบเขตการศึกษาและประเมินผลกระทบทางสุขภาพต่อประชาชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่ 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในโครงการในระยะก่อสร้างรวมถึงพนักงานที่ปฏิบัติงานในระยะดำเนินการโครงการ สรุปได้ดังตารางที่ 6.6-2 และตารางที่ 6.6-3

## ตารางที่ 6.6-2

## ขอบเขตด้านเนื้อหาของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง

สิ่งคุกคามสุขภาพ/ สิ่งสร้างเสริมสุขภาพ	กิจกรรม/ขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง	ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ
1. สิ่งแวดล้อม - คุณภาพอากาศ (ฝุ่นละออง)	- การก่อสร้างในพื้นที่	- การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศ โดยมีปริมาณฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ การระคายเคืองตา และทำให้เกิดทัศนวิสัยที่ไม่ดี เป็นต้น	- คนงานก่อสร้าง และพนักงานโครงการ
	- การก่อสร้างในพื้นที่ - การขนส่งอุปกรณ์ - การขนส่งคนงานก่อสร้าง	- การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศ โดยมีปริมาณฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ การระคายเคืองตา และทำให้เกิดทัศนวิสัยที่ไม่ดี เป็นต้น	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการโดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงที่ไวต่อการรับสัมผัส เช่น เด็ก คนชรา และผู้ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง
- เสียง	- เสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักร - การขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ - เสียงดังจากกิจกรรมการก่อสร้างงานฐานราก เช่น การตอกเสาเข็ม เป็นต้น - การเดินเครื่องจักรกลหนัก	- การสัมผัสกับเสียงดังที่เกินมาตรฐาน อาจเป็นสาเหตุของความเครียด ความรำคาญ และอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการได้ยิน	- คนงานก่อสร้าง และพนักงานโครงการ
	- เสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักร - การขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ - การขนส่งคนงานก่อสร้าง - เสียงดังจากกิจกรรมการก่อสร้างงานฐานราก เช่น การตอกเสาเข็ม เป็นต้น - การเดินเครื่องจักรกลหนัก	- การสัมผัสกับเสียงดังที่เกินมาตรฐาน อาจเป็นสาเหตุของความเครียด ความรำคาญ และอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการได้ยิน - เสียงจากการขนส่งทำให้เกิดความเครียดและสร้างความรำคาญ	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ

## ตารางที่ 6.6-2 (ต่อ)

## ขอบเขตด้านเนื้อหาของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง

สิ่งคุกคามสุขภาพ/ สิ่งสร้างเสริมสุขภาพ	กิจกรรม/ขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง	ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขยะมูลฝอย กากของเสีย จากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นจากคนงาน ก่อสร้างและพนักงานโครงการ</li> <li>- กากของเสียจากกิจกรรมการ ก่อสร้าง</li> <li>- น้ำเสียจากคนงานก่อสร้างและ พนักงานโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะ นำโรค</li> <li>- ทัศนอุจาด</li> <li>- กลิ่นอันไม่พึงประสงค์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้าง และพนักงาน โครงการ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นจากคนงาน ก่อสร้างและพนักงานโครงการ</li> <li>- กากของเสียจากกิจกรรมการ ก่อสร้าง</li> <li>- น้ำเสียจากคนงานก่อสร้าง และ พนักงานโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเครียด ความวิตกกังวล</li> <li>- แหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะ นำโรค</li> <li>- ทัศนอุจาด</li> <li>- กลิ่นอันไม่พึงประสงค์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่ โครงการ</li> </ul>
<b>2. การคมนาคมขนส่ง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุบัติเหตุจากการจราจรและ ขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร ขนาดใหญ่ และคนงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร ขนาดใหญ่ และคนงานก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเจ็บป่วย/เสียชีวิต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้าง และพนักงาน โครงการ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การขนส่งวัสดุอุปกรณ์เครื่องจักร ขนาดใหญ่ และคนงานก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเจ็บป่วย/เสียชีวิต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง พื้นที่โครงการ</li> </ul>
<b>3. เศรษฐกิจ/สังคม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีงานทำและการสร้าง งานในท้องถิ่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความต้องการแรงงานก่อสร้าง</li> <li>- ความต้องการสิ่งอุปโภคและ บริโภคของคนงานก่อสร้างและ พนักงานโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายได้เพิ่มขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง พื้นที่โครงการ</li> </ul>
<b>4. อาชีวอนามัยความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะท่าทางการปฏิบัติงานที่ ไม่ถูกต้องตามหลักกายศาสตร์</li> <li>- การไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล</li> <li>- การทำงานในที่อับอากาศ การ ก่อสร้างในที่สูง กิจกรรมที่ใช้ ความร้อนสูง และการสัมผัส สารเคมี เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตจาก อุบัติเหตุ</li> <li>- ก่อให้เกิดโรคจากการประกอบ อาชีพ (Occupational Disease) เช่น โรคนิ้วมือโคนิโอสิส แอสเบล ตอลโดสิส และโรคหอบหืด เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้าง และพนักงาน โครงการ</li> </ul>
<b>5. ระบบบริการสาธารณสุข</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพิ่มจำนวนผู้ใช้บริการ สาธารณสุขในพื้นที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเพียงพอของสถานบริการ ทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่ รอบโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง พื้นที่โครงการ</li> </ul>

## ตารางที่ 6.6-2 (ต่อ)

## ขอบเขตด้านเนื้อหาของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง

สิ่งคุกคามสุขภาพ/ สิ่งสร้างเสริมสุขภาพ	กิจกรรม/ขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง	ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ
6. การเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น</li> <li>- การพักอาศัยอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากของคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้สารเสพติดของคนงาน</li> <li>- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ</li> </ul>
7. ด้านจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเครียดเนื่องจากเสียงรบกวน จากกิจกรรมก่อสร้าง การเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น และจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเครียด ความวิตกกังวล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</li> </ul>

## ตารางที่ 6.6-3

## ขอบเขตด้านเนื้อหาของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ/ สิ่งสร้างเสริมสุขภาพ	กิจกรรม/ขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง	ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ
<b>1. สิ่งแวดล้อม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณภาพอากาศ (<math>\text{NO}_x</math>, <math>\text{SO}_2</math> และฝุ่นละออง)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง</li> <li>- การระบายมลพิษจากปล่องระบาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการโดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงที่ไวต่อการรับสัมผัส เช่น เด็ก คนชรา และผู้ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสียง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสียงจากเครื่องจักร และอุปกรณ์ผลิตกระแสไฟฟ้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสัมผัสกับเสียงดังที่เกินมาตรฐาน อาจเป็นสาเหตุของความเครียด ความรำคาญ และอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการได้ยิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พนักงานโครงการ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสียงจากเครื่องจักร และอุปกรณ์ผลิตกระแสไฟฟ้า</li> <li>- เสียงจากการขนส่งสารเคมี</li> <li>- เสียงจากการสัญจรของพนักงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสัมผัสกับเสียงดังที่เกินมาตรฐาน อาจเป็นสาเหตุของความเครียด ความรำคาญ และอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการได้ยิน</li> <li>- เสียงจากการขนส่งทำให้เกิดความเครียดและสร้างความรำคาญ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ</li> </ul>



## ตารางที่ 6.6-3 (ต่อ)

## ขอบเขตด้านเนื้อหาของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ/ สิ่งสร้างเสริมสุขภาพ	กิจกรรม/ขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง	ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ
- ชยะมูลฝอยและของเสียอันตราย	- ขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นจากพนักงานโครงการ - น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากเครื่องจักรกล - ภาชนะบรรจุสารเคมี - กากของเสียจากกระบวนการผลิต เช่น แผ่นกรองอากาศ น้ำมันหล่อลื่น เรซิน เป็นต้น	- แหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะนำโรค - ทัศนอุจาด - กลิ่นอันไม่พึงประสงค์ - การระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ผิวหนัง และดวงตา	- พนักงานโครงการ
	- ขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นจากพนักงานโครงการ - น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากเครื่องจักรกล - ภาชนะบรรจุสารเคมี - กากของเสียจากกระบวนการผลิต เช่น แผ่นกรองอากาศ น้ำมันหล่อลื่น เรซิน เป็นต้น	- ผลกระทบทางอ้อมจากการปนเปื้อนลงสู่สิ่งแวดล้อม จากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งของเสียอันตราย เช่น แหล่งน้ำทรัพยากรดิน เป็นต้น - ทัศนอุจาด - กลิ่นอันไม่พึงประสงค์ - การระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ผิวหนัง และดวงตา	- ประชาชนที่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ
2. การคมนาคมขนส่ง - อุบัติเหตุจากการเดินทางของพนักงาน และรถขนส่งของโครงการ เช่น การขนส่งกากตะกอนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น การขนส่งสารเคมี เป็นต้น	- การเดินทางของพนักงาน - กิจกรรมการขนส่งกากตะกอนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น - กิจกรรมการขนส่งสารเคมี	- การเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ	- พนักงานโครงการ
	- การเดินทางของพนักงาน - กิจกรรมการขนส่งกากตะกอนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น - กิจกรรมการขนส่งสารเคมี	- การเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ	- ประชาชนที่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ - ประชาชนที่ใช้เส้นทาง
3. เศรษฐกิจ-สังคม - การมีงานทำและการสร้างงานในท้องถิ่น	- การจ้างงานเพื่อปฏิบัติงานในโครงการ	- รายได้เพิ่มขึ้น - การมีงานทำของคนในท้องถิ่น	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
4. อาชีวอนามัยความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	- ลักษณะท่าทางการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักกายศาสตร์ - การปฏิบัติงานโดยไม่สวมใส่เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - การปฏิบัติงานร่วมกับเครื่องจักรที่มีเสียงดัง - การปฏิบัติงานในตำแหน่งที่มีความร้อนสูง - การปฏิบัติงานในตำแหน่งที่มีแสงสว่างต่ำหรือจ้าเกินไป - การปฏิบัติงานในบริเวณที่มีการใช้สารเคมี หรือการสัมผัสสารเคมีโดยตรง	- การเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน หรือสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม - ก่อให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพ (Occupational Disease)	- พนักงานโครงการ

## ตารางที่ 6.6-3 (ต่อ)

## ขอบเขตด้านเนื้อหาของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ/ สิ่งสร้างเสริมสุขภาพ	กิจกรรม/ขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง	ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ
5. ระบบบริการสาธารณสุข	- การเพิ่มจำนวนผู้ใช้บริการ สาธารณสุขในพื้นที่	- ความเพียงพอของสถานบริการ ทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่ รอบโครงการ	- ประชาชนที่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่ โครงการ
6. การเพิ่มขึ้นของแรงงานจาก ต่างถิ่น	- การเข้ามาทำงานของพนักงาน โครงการที่เป็นคนต่างถิ่น	- ความปลอดภัยในชีวิตและ ทรัพย์สิน - สุขภาวะในชุมชน - ปัญหาเสพติด - การเจ็บป่วยเนื่องจากพนักงาน โครงการ เช่น โรคติดต่อทาง เพศสัมพันธ์ เป็นต้น	- ประชาชนที่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่ โครงการ
7. ด้านจิตใจ	- ความเครียดเนื่องจากปริมาณ การจราจรที่เพิ่มขึ้น และ คุณภาพอากาศที่เสื่อมโทรมลง จากมลพิษที่ปล่อยระบายอากาศ ทิ้ง	- ปัญหาสุขภาพจิต	- ประชาชนที่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่ โครงการ
8. สารเคมี - สารเคมี	- สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการ ปรับปรุงคุณภาพน้ำ - การปนเปื้อนของสารเคมีสู่ สิ่งแวดล้อมระหว่างการ ปฏิบัติงานและการขนส่ง - การสัมผัสสารเคมีระหว่าง การปฏิบัติงาน	- ระคายเคืองต่อระบบทางเดิน หายใจ ผิวหนัง และดวงตา	- พนักงานโครงการ

### 6.6.3 การประเมินและวัดระดับความสำคัญของผลกระทบ

ภายหลังที่รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จ ขั้นตอนต่อไปเป็นการประเมินและจัดระดับความสำคัญของผลกระทบ โดยอาศัยเกณฑ์ในการประเมินและจัดระดับความสำคัญของผลกระทบได้ ดังตารางที่ 6.6-4

ตารางที่ 6.6-4

#### หลักเกณฑ์ในการประเมินความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ

ลักษณะของผลกระทบ	คำจำกัดความ
ขนาด	<ul style="list-style-type: none"> <li>โอกาสที่จะเกิดความรุนแรงจากผลกระทบทางสุขภาพในทางลบ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากหรือไม่ ความรวดเร็วในการเปลี่ยนแปลงหรือการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกินขีดความสามารถของท้องถิ่นที่จะจัดการได้หรือไม่ เกินค่าที่ยอมรับได้หรือไม่</li> </ul>
ขอบเขตทางภูมิศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะขยายวงออกไปเพียงใด (ในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค หรือระดับโลก) หรือขยายไปสู่พื้นที่ที่มีความสำคัญหรือไม่ (เช่น พื้นที่สงวนหรืออนุรักษ์ เป็นต้น)</li> </ul>
ระยะเวลาและความถี่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความยาวของเวลาที่เกิดผลกระทบ และลักษณะของการเกิดผลกระทบ เช่น เกิดเป็นช่วงๆ หรือเกิดต่อเนื่อง เป็นต้น</li> </ul>
ผลกระทบสะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผลกระทบที่เกิดขึ้น จะทำให้ผลกระทบเดิมที่มีอยู่เพิ่มขึ้นหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อพิจารณาว่าผลกระทบจะสะสมเกินกว่าระดับสูงสุดที่ยอมรับได้หรือไม่</li> </ul>
ความเสี่ยง	<ul style="list-style-type: none"> <li>โอกาสที่จะเกิดผลกระทบขึ้น</li> </ul>
ความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระดับของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน หรือโครงสร้างทางสังคม</li> </ul>
ประชาชนที่ได้รับผลกระทบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การกระจายผลกระทบไปยังประชากรกลุ่มต่างๆ โดยเฉพาะที่มีลักษณะทางประชากรต่างกัน และคนที่เป็นกลุ่มเสี่ยง เช่น ชุมชนดั้งเดิม เด็ก ผู้สูงอายุ สตรีมีครรภ์ เป็นต้น</li> </ul>
ความไวของชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประชาชนมีความรู้สึกที่ไวหรือตระหนักรู้ต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด เคยมีปัญหาลักษณะที่คล้ายกันเกิดขึ้นในอดีตมาแล้วในพื้นที่หรือไม่ มีการจัดตั้งกลุ่มหรือองค์กรที่มีความเคลื่อนไหวในประเด็นเหล่านี้หรือไม่</li> </ul>
การฟื้นคืนสภาพเดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้องใช้เวลาในการลดผลกระทบหรือเวลาในการฟื้นคืนสู่สภาพเดิม ทั้งโดยมนุษย์หรือธรรมชาติเป็นผู้ลดผลกระทบเป็นเวลานานมากน้อยเพียงใด</li> </ul>
ค่าใช้จ่าย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ค่าใช้จ่ายในการลดผลกระทบมากน้อยเพียงใด ใครเป็นผู้จ่าย ต้องใช้เงินเพื่อลดผลกระทบในพื้นที่หรือไม่</li> </ul>
ศักยภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ศักยภาพปัจจุบันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการผลกระทบทางสุขภาพเป็นอย่างไร รวมทั้งกฎหมายหรือระเบียบที่มีอยู่ สามารถรองรับได้หรือไม่ หน่วยงานท้องถิ่นสามารถจัดการกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้หรือไม่</li> </ul>
ผลกระทบในทางบวกหรือประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>โครงการได้ก่อให้เกิดผลกระทบในทางบวกหรือไม่ อย่างไร โครงการที่จะสนับสนุนในด้านคุณภาพชีวิต หรือความเป็นอยู่ของชุมชนหรือไม่ อย่างไร</li> </ul>

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ธันวาคม 2552 (พิมพ์ครั้งที่ 4 มิถุนายน 2554)

## 6.7 ผลการศึกษา

### 6.7.1 ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทางสุขภาพต่อผู้ปฏิบัติงาน และประชาชนในพื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยผลกระทบทางสุขภาพเกิดจากสิ่งคุกคามทางสุขภาพที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมโครงการ เช่น ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง เสี่ยงจากกิจกรรมการก่อสร้าง อุบัติเหตุจากการจราจรและขนส่ง และจากการปฏิบัติงาน ความเครียดและความวิตกกังวลต่อผลกระทบหรือกิจกรรมของโครงการ เป็นต้น ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพโดย Risk Matrix ในระยะก่อสร้าง ดังตารางที่ 6.7-1 มีรายละเอียดดังนี้

#### 6.7.1.1 สิ่งแวดล้อม

##### (1) คุณภาพอากาศ (ฝุ่นละออง)

มลภาวะทางอากาศที่จัดได้ว่าเป็นความเสี่ยงหลักในระยะก่อสร้างของโครงการ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ซึ่งมีแหล่งกำเนิดหลักมาจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น งานฐานราก และงานก่อสร้างอาคาร เป็นต้น การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้าง รวมถึงเศษวัสดุจากการก่อสร้าง เป็นต้น รายละเอียดมีดังนี้

##### (ก) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

ผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละออง กล่าวคือ ทำให้เกิดอาการระคายเคืองตา อาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ เมื่อมีการสูดเอาอากาศที่มีฝุ่นละอองเข้าไป ทั้งนี้ อาการระคายเคืองจะเกิดขึ้นตามส่วนต่างๆ ของระบบทางเดินหายใจ โดยฝุ่นที่มีขนาดใหญ่ ร่างกายจะดักไว้ได้ที่จมูก ส่วนฝุ่นที่มีขนาดเล็ก สามารถเล็ดรอดเข้าไปในระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดอาการระคายเคือง แสบจมูก ไอ จาม มีเสมหะ หรือมีการสะสมฝุ่นในถุงลมปอด ทำให้สมรรถภาพการทำงานของปอดลดลง นอกจากนี้ ฝุ่นละอองยังสามารถลดความสามารถในการมองเห็น ทำให้เกิดความสับสน และสร้างความเดือดร้อนรำคาญได้ จากการศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่าเด็กนักเรียนที่อาศัยอยู่บริเวณที่มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนมากกว่า 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร จะมีอัตราการป่วยด้วยโรคในระบบทางเดินหายใจสูงกว่าเด็กที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่มีค่า PM-10 ต่ำกว่า 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และยังพบว่าระดับความรุนแรงของอาการป่วยจะเปลี่ยนแปลงตามระดับความเข้มข้นของฝุ่นละออง (วิทยาลัยสาธารณสุข, 2538)

##### (ข) กิจกรรมหลักที่ทำให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

กิจกรรมหลักในระยะก่อสร้างซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของฝุ่นละออง ได้แก่ การก่อสร้างต่างๆ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้าง รวมถึงเศษวัสดุในการก่อสร้าง โดยปกติฝุ่นละอองจากกิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว และเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ โดยมีสิ่งคุกคามสุขภาพที่สำคัญคือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ซึ่งเกิดขึ้นมาจากกิจกรรมการก่อสร้างรวมถึงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ

ตารางที่ 6.7-1  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตาม (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(1) สิ่งแวดล้อม (1.1) คุณภาพอากาศ (ฝุ่นละออง)	- คนงานก่อสร้าง และพนักงานโครงการ	- กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง - มาตรการการป้องกัน ทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ป้องกันการฟุ้งกระจายของ ฝุ่นละอองในระยะหว่างการ ก่อสร้าง เป็นต้น - สถานะสุขภาพของคนงาน	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรือ หาวิธีปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รถบรรทุกก่อสร้างต้องมีสิ่งปิดและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่และลดปริมาณฝุ่นที่อาจฟุ้งกระจาย</li> <li>- จัดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง กองดิน หรือมีกิจกรรมอันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีการจราจรการเป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้าง อย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน (เช้า-บ่าย) และพิจารณาเพิ่มเติมตามความเหมาะสม</li> <li>- ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศเป็นประจำทุกเดือน</li> <li>- ติดตั้งสแลนหรือรั้วที่ความสูง 3 เมตร จากพื้นล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการเพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง</li> <li>- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้งภายในและภายนอกโครงการ</li> <li>- ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามปกติ (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(1.1) คุณภาพอากาศ (ฝุ่นละออง) (ต่อ)	- คนงานก่อสร้าง และพนักงานโครงการ (ต่อ)					- จำกัดความเร็วรถวิ่งภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในเขตชุมชน ไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง และบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง - ควบคุมให้มีการใช้พื้นที่ทำงานเท่าที่จำเป็น และดำเนินการก่อสร้างอย่างรวดเร็ว
	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการโดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงที่ไวต่อการรับสัมผัส เช่น เด็ก คนชรา และผู้ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง	- กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง - มาตรการการป้องกันทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในระยะห่างของการก่อสร้าง เป็นต้น - สถานะสุขภาพของคนในชุมชน	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการติดตาม หรือป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	- ระบุรถทุกตัวก่อสร้างต้องมีสิ่งปกปิดและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่และลดปริมาณฝุ่นที่อาจฟุ้งกระจาย - จัดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง กองดิน หรือมีกิจกรรมอื่นเนื่องมาจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนอม พื้นที่ที่มีการมีการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้าง อย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน (เช้า-บ่าย) และพิจารณาเพิ่มเติมตามความเหมาะสม - ตรวจสอบบำรุงรักษา หรือตรวจสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศเป็นประจําทุกเดือน - ติดตั้งสแลนหรือรั้วกับความสูง 3 เมตร จากพื้นล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการเพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง - จัดให้มีคนงานทำความสะอาดพื้นที่ผิวการจราจรบนถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ ภายหลังการเข้าออกของรถบรรทุก

ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิด กระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น ตาม (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(1.1) คุณภาพ อากาศ (ฝุ่น ละออง) (ต่อ)	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใน รัศมี 5 กิโลเมตรจาก ขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงที่ ไวต่อการรับสัมผัส เช่น เด็ก คนชรา และผู้ป่วย ด้วยโรคเรื้อรัง (ต่อ)	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิด กระทบอยู่ในระดับปาน กลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ใน ระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ ยอมรับได้ แต่ต้องเฝ้าระวังการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรือ อาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	- ให้ความสำคัญต่อผลกระทบที่ออกจากระบบที่ก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้างเพื่อป้องกัน ละอองและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้ง ภายในและภายนอกโครงการ - ห้ามทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง - จำกัดความเร็วรถวิ่งภายในพื้นที่ก่อสร้าง ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในเขตชุมชนไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ ชั่วโมง และบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง - ควบคุมให้มีการใช้พื้นที่ทำงานเท่าที่จำเป็น และ ดำเนินการก่อสร้างอย่างรวดเร็ว
(1.2) เสียง	- คนงานก่อสร้างและ พนักงานโครงการ	- มาตรการป้องกันเสียงดัง ของโครงการ - มาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและการ สุขภาพแวดล้อมในการ ทำงานของโครงการ - กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะ ก่อสร้าง	โอกาสในการเกิด กระทบอยู่ในระดับปาน กลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ใน ระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ ยอมรับได้ แต่ต้องเฝ้าระวังการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรือ อาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	- กำหนดให้มีการตรวจสอบดูแล บำรุงรักษา และ ซ่อมแซม เครื่องมือและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดี ตลอดเวลา พร้อมทั้งปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์อย่างเคร่งครัด - ติดตั้งป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง และจัดหาอุปกรณ์ ป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plug) หรือที่ ครอบหูลดเสียง (Ear Muff) ให้กับคนงานก่อสร้างและ พนักงานโครงการที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน กว่า 85 เดซิเบล(เอ) พร้อมทั้งกำหนดให้คนงานใช้ เครื่องป้องกันกรณีทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง - ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามมาตรการลด ผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด โดยกำหนดให้ใช้ อุปกรณ์/เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดระดับความดังของเสียงต่ำ

ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตาม (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(1.2) เสียง (ต่อ)	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ	- มาตรการป้องกันเสียงดังของโครงการ - มาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ - กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระหว่างก่อสร้าง	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการติดตามผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	- กำหนดให้มีการใช้อุปกรณ์ก่อสร้างที่มีเสียงดัง เฉพาะช่วงเวลากลางวัน ระหว่าง 08.00-17.00 น. หากจำเป็นจะต้องดำเนินการนอกเหนือจากช่วงเวลานี้ ต้องประสานขออนุญาตหรือความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องแจ้งให้ชุมชน โรงงานใกล้เคียงทราบก่อนดำเนินการล่วงหน้า 2 สัปดาห์ - ประชาสัมพันธ์แผนงานการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และมาตรการในการควบคุมเสียงจากการก่อสร้างให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้รับทราบอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนการก่อสร้าง - กำหนดให้มีการตรวจสอบดูแล บำรุงรักษา และซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา พร้อมทั้งปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง - ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด โดยกำหนดให้ใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดระดับความดังของเสียงต่ำ



ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(1.2) เสียง (ต่อ)	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ (ต่อ)					- ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณริมรั้วโครงการในด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศใต้ของโครงการ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับโรงเรียนชุมชนบ้านศาลาดะวันออก ศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา และทิศใต้ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับวัดจอมพลเจ้าพระยา หมู่บ้านเดอะพราว โดยกำหนดให้มีความสูงของกำแพงด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 3 เมตร และด้านทิศใต้ประมาณ 5 เมตร เนื่องจากเลือกใช้วัสดุเป็นแผ่นโลหะที่มีความหนาประมาณ 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป หรือวัสดุอื่น ๆ ที่มีค่าการสูญเสียการส่งผ่าน (Transmission Loss; TL) เท่ากับ 25 เดซิเบล (เอ)
(1.3) ขยะมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้างและน้ำเสีย	- คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ	- มาตรการด้านการจัดการขยะมูลฝอยของโครงการ - ประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยและของหน่วยงานท้องถิ่น สถานะสุขภาพของพนักงานและพนักงานโครงการ	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	- จัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง - ของเสียอันตรายจัดส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป - จัดให้มีถังขยะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ และประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขยะมูลฝอยเข้ามำดำเนินการเก็บขยะเพื่อนำไปกำจัดยังสถานที่กำจัดต่อไป

ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(1.3) ขยะมูลฝอย จากของเสีย จากกิจกรรม การก่อสร้าง และน้ำเสีย (ต่อ)						<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเก็บเศษวัสดุ เศษดิน และขยะจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยรวบรวม บรรจุ และกำจัดให้เหมาะสม</li> <li>- ควบคุมการจัดการน้ำบนที่เกิดจากโครงการ เช่น จาก การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง อุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น โดยบรรจุในถังและส่งไปกำจัดที่หน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- ควบคุมคนงานก่อสร้างให้ห่างจากของเสียลงไม่ถึง รองรับ และให้มีการนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม</li> <li>- กำหนดพื้นที่กองเก็บวัสดุอย่างเป็นสัดส่วน</li> <li>- ห้ามเผาขยะในบริเวณก่อสร้างเด็ดขาด</li> <li>- กำหนดให้มีการคัดแยกขยะและวัสดุจากการก่อสร้างที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น เศษไม้ เศษเหล็ก อิฐ กระเบื้องสี แบรงทาสี กระเบื้องสเปร์ย เป็นต้น ออกจาก ขยะมูลฝอยโดยทั่วไป เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำไป จำหน่ายให้แก่บริษัทรับซื้อต่อไป</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับ เทศบาล อบต. หรือหน่วยงานราชการให้เข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะ มูลฝอย เพื่อป้องกันขยะมูลฝอยตกค้างในพื้นที่ โครงการ ซึ่งจะส่งผลทางพหุประโยชน์ และส่งกลับ ปรกวน</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ทำให้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(1.3) ขยะมูลฝอย กากของเสีย จากกิจกรรม การก่อสร้าง และน้ำเสีย (ต่อ)	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ	มาตรการด้านการจัดการขยะมูลฝอยของโครงการ ประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยและของหน่วยงานท้องถิ่น สถานะสุขภาพของคนในชุมชน	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง</li> <li>- ของเสียอันตรายจัดส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช่แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป</li> <li>- จัดเก็บเศษวัสดุ เศษดิน และขยะจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยรวบรวม บรรจุ และกำจัดให้เหมาะสม ควบคุมการรั่วซึมที่เกิดจากโครงการ เช่น จาก การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง อุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น โดยบรรจุในถังและส่งไปกำจัดที่หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- ห้ามเผายขยะในบริเวณก่อสร้างเด็ดขาด</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับ เทศบาล อบต. หรือหน่วยงานราชการให้เข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะมูลฝอย เพื่อป้องกันขยะมูลฝอยคั่งค้างในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะส่งผลให้แหล่งพบน้ำโรค และส่งกลิ่นรบกวน</li> </ul>
2. การคมนาคม ขนส่ง	- คนงานก่อสร้าง และพนักงานโครงการ	- การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักรในระยะก่อสร้าง - การเดินทางของคนงานก่อสร้างและพนักงาน	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (2)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วางแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจร</li> <li>- ทบทวนและปรับปรุงแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการอย่างสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ให้การพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(2) การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุบัติเหตุจากการจราจรขนส่ง</li> <li>- มาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในโครงการเป็นประจำสม่ำเสมอ</li> <li>- ประสานงานกับตำรวจในพื้นที่ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ</li> <li>- ติดป้ายและจำกัดความเร็วบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักรในระยะก่อสร้าง</li> <li>- การเดินทางของพนักงานก่อสร้างและพนักงาน</li> <li>- อุบัติเหตุจากการจราจรขนส่ง</li> <li>- มาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ</li> <li>- วางแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจร</li> <li>- ทบทวนและปรับปรุงแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการอย่างสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ในช่วงเวลาเร่งด่วน ได้แก่ ช่วงเวลา 07.30-08.30 น. และ 16.00-17.00 น. เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด หากจำเป็นต้องดำเนินการในช่วงเวลาดังกล่าว ต้องประสานขออนุญาตหรือความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องแจ้งให้ชุมชนทราบก่อนดำเนินการล่วงหน้า 2 สัปดาห์</li> <li>- บิดลุมรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุลงบนพื้นถนน</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตาม (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(2) การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)						<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมา กวดขันให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด</li> <li>- อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในโครงการเป็นประจำสม่ำเสมอ</li> <li>- ประสานงานกับตำรวจจราจรในพื้นที่ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ</li> <li>- จำกัดความเร็วรถบรรทุกบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 และพระราชบัญญัติทางหลวงฉบับที่ 2 และ 3 พ.ศ.2542 และควบคุมความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในเขตชุมชน</li> <li>- กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ที่ผู้รับผิดชอบที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตาม (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(3) เศรษฐกิจ/สังคม (การมีงานทำและการจ้างงานในท้องถิ่น)	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- มาตรการด้านการจ้างงานของโครงการ - ระบบเศรษฐกิจของคนในชุมชน	(ผลกระทบด้านบวก) โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	(ผลกระทบด้านบวก) ประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับอยู่ในระดับปานกลาง (2)	(ผลกระทบด้านบวก) ปานกลาง (6)	- พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ตามความต้องการเข้าทำงานเป็นลำดับแรก
(4) อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	- คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ - มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3)	ปานกลาง (9) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการจัดการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	- ระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กับผู้รับเหมาก่อสร้างในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจน เช่น การบังคับใช้มาตรการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน - จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้น และเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - กำหนดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) อย่างสม่ำเสมอ หรือตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)

ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่เพิ่มการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(5) ระบบบริการสาธารณสุข	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ - มาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ - ความเพียงพอของบุคลากรและอุปกรณ์ รวมถึงความสามารถในการรองรับผู้ป่วยในกรณีเกิดเหตุการณ์ร้ายแรงของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (2)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการติดตามผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำกับให้ผู้ใช้แรงงานปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายและสุขภาพตามความเสี่ยง</li> <li>- จัดทำบัญชีรายชื่อคนงานก่อสร้าง แจ้งจำนวน และโรคประจำตัวของคนงานก่อสร้างแก่สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน</li> <li>- ก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการฯ ควรมีการอบรมให้ความรู้ด้านสุขภาพ และวิธีการปฏิบัติตัวกรณีเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงหรือเหตุฉุกเฉิน แก่คนงานก่อสร้าง พนักงานโครงการ</li> <li>- จัดระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง และพื้นที่ก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะ</li> <li>- จัดให้มีการเฝ้าระวังโรคติดต่อโดยหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ร่วมกับโครงการฯ</li> <li>- กำกับและดูแลให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด เช่น การตรวจติดตามแบบที่หักอาัยการส่งตรวจยาเสพติด การแยกขยะในที่พักคนงานตามหลักวิธีการติดตามการจัดการขยะของผู้รับเหมาช่วง</li> <li>- กำหนดช่องทางร้องเรียนผ่านคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(6) การเพิ่มขึ้นของแรงงานจากต่างถิ่น	ประชาชนอาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากพื้นที่ตั้งโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</li> <li>- สุขภาวะในชุมชน</li> <li>- ปัญหาสุขภาพจิต</li> <li>- การเจ็บป่วยเนื่องจากโรคติดต่อจากคนงาน เช่น โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์</li> </ul>	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องเฝ้าระวังผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ตามความต้องการเข้าทำงานเป็นลำดับแรก</li> <li>- จัดให้มีหัวหน้าโครงการเป็นผู้ดูแลคนงาน รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่ดูแลการเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างอย่างเคร่งครัด</li> <li>- ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้าง และพฤติกรรมของคนงานก่อสร้าง เพื่อให้ไม่ส่งผลกระทบต่อคนในพื้นที่</li> <li>- จัดให้มีขอบเขตที่พักคนงานชั่วคราว และพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน</li> <li>- กำหนดกฎระเบียบการทำงานอย่างชัดเจน และควบคุม ดูแลคนงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด</li> <li>- จัดตั้ง “ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน” เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียนต่างๆ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือตามความเหมาะสม อาทิ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น</li> <li>- บริเวณที่พักคนงานก่อสร้างที่ตั้งอยู่ติดกับชุมชนต้องควบคุมดูแลพฤติกรรมคนงานอย่างใกล้ชิด</li> </ul>



ตารางที่ 6.7-1 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตาม (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
(7) ด้านจิตใจ (ความเครียด ความวิตกกังวล)	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- สถานะทางสุขภาพจิตของคนในชุมชน - มาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ - มาตรการด้านการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ - มาตรการด้านการจ้างงานของโครงการ	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการจัดการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	จัดตั้ง “ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน” เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียนต่างๆ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนถึงผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือตามความเหมาะสม อาทิ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกลงจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น - การมีส่วนร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยการเผยแพร่ข้อมูลโครงการฯ ผ่านสื่อ หรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น และการติดตั้งป้ายประกาศ แผนการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้นำชุมชน สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือวิธีการอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว เป็นต้น ในช่วง 1 เดือน ก่อนการก่อสร้าง - ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน

(ค) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

กลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมการขุดเปิดหน้าดิน ในระยะก่อสร้าง สามารถจำแนกได้ 2 กลุ่ม ได้แก่ คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงหลักเนื่องจากสัมผัสกับฝุ่นละอองรวมตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงของการทำงาน (TWA) หากไม่มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protection Equipment, PPE) หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ สำหรับกลุ่มเสี่ยงรองได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ โอกาสเกิดผลกระทบและระดับความรุนแรงของผลกระทบจะขึ้นอยู่กับภาวะทางสุขภาพของผู้ที่ได้รับสัมผัสในช่วงเวลานั้นๆ และระยะเวลาที่ได้รับสัมผัส

(ง) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้น

1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

• คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง มีโอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากคนงานก่อสร้าง และพนักงานโครงการต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย ดังนั้นโอกาสในการสัมผัสจึงอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) คือ มีสถิติสนับสนุนว่ามีความเป็นไปได้ที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ หากไม่มีมาตรการป้องกันที่เพียงพอ

• ประชากรที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (TSP 24 ชม.) จากการตรวจวัดครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 4-11 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557 และครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 14-21 สิงหาคม พ.ศ.2557 ทั้งหมด 5 สถานี ได้แก่ พื้นที่โครงการ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา โรงเรียนบ้านคลองกร้า วัดระเวียงรังสรรค์ และบ้านหนองก้างปลา พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์ตามที่มาตรฐานกำหนด (ไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) และเมื่อรวมผลการคาดการณ์ที่คาดว่าจะเกิดฝุ่นละอองขึ้นในระยะก่อสร้าง เป็น 248.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 75.22 ของค่ามาตรฐาน

จากข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกตามบันทึก รง.504 ของประชาชนจากโรงพยาบาลในพื้นที่ศึกษา ซึ่งจะบ่งบอกถึงสุขภาพของประชาชนในระดับอำเภอ ระหว่างปี พ.ศ.2552-2556 พบว่า สาเหตุการเจ็บป่วยหลักของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคต่อมไทรอยด์ ไกษณาการ และเมตาบอลิซึม และโรคระบบไหลเวียนเลือด โดยมีอัตราป่วยต่อแสนประชากร เท่ากับ 29,010 27,110 และ 24,469 ตามลำดับ

และจากข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกตามบันทึก รง.504 ของประชาชนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (สถานีอนามัย) ซึ่งจะบ่งบอกถึงสุขภาพของประชาชนในระดับตำบลในพื้นที่ศึกษา ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2556 พบว่า สาเหตุการเจ็บป่วยหลักของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคระบบทางเดินหายใจ และโรคระบบไหลเวียนเลือด โดยมีอัตราป่วยต่อแสนประชากร เท่ากับ 41,698 27,439 และ 10,978 ตามลำดับ

หากพิจารณาจากข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วยในตามบันทึก รง.505 ของประชาชนในพื้นที่ศึกษาระหว่างปี พ.ศ.2552-2556 พบว่า สาเหตุการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจไม่ใช่สาเหตุการเจ็บป่วยหลักของประชาชนในพื้นที่ศึกษา โดยสาเหตุการเจ็บป่วยหลัก ได้แก่ โรคแทรกซ้อนจากกรรมกรการคลอดเดี่ยว (ปกติ) และโรคต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม โดยมีอัตราป่วยต่อแสนประชากร เท่ากับ 1,940 1,237 และ 1,058 ตามลำดับ (รายละเอียดดังแสดงในหัวข้อ 3.19 การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านสาธารณสุข)

จากการสอบถามบุคลากรทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุการเจ็บป่วยของประชาชนจากสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ร้อยละ 72.2 ของบุคลากรสาธารณสุข ระบุว่า สภาพแวดล้อมปัจจุบันมีผลต่อการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา และจากการสำรวจครัวเรือนพบว่า มีครัวเรือนที่มีผู้เป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ (ภูมิแพ้ ระบายเคืองในคอ/จมูก) ในรอบปีที่ผ่านมา ประมาณ ร้อยละ 39.3

ทั้งนี้ จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษาแสดงให้เห็นว่าพื้นที่โดยรอบโครงการยังสามารถรองรับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ได้อีกระดับหนึ่ง แต่ก็จำเป็นต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด เนื่องจากภายในพื้นที่ศึกษามีประชากรกลุ่มเสี่ยงอาศัยอยู่ และมีครัวเรือนที่มีปัญหาโรคระบบทางเดินหายใจ ดังนั้นจึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบทางสุขภาพสำหรับประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) คือ มีสถิติสนับสนุนว่ามีความเป็นไปได้ที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ หากไม่มีมาตรการป้องกันที่เพียงพอ

## 2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

- คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

สำหรับคนงานก่อสร้างและพนักงานที่ปฏิบัติงานในระยะก่อสร้างนั้นพบว่า ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) เนื่องจากพื้นที่ตั้งโครงการได้มีการปรับพื้นที่เตรียมไว้รองรับการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมแล้ว ดังนั้น ผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากกิจกรรมดังกล่าวจึงเกิดขึ้นน้อย อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการก่อสร้าง รวมถึงการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างและเครื่องจักรต่างๆ อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้

- ประชากรที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการที่ตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งอยู่ใกล้กับพื้นที่อ่อนไหว คือ วัดจอมพลเจ้าพระยา โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก และหมู่บ้านเดอะพราว อาจจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมที่อาจทำให้เกิดฝุ่น เช่น การขนส่งอุปกรณ์ การเดินทางของคณงานก่อสร้าง เป็นต้น แต่เนื่องจากโครงการไม่มีกิจกรรมการปรับถมพื้นที่ ระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นต่อประชาชนตามมาให้อยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) เนื่องจากอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเกิดการสะสมจำนวนกลุ่มเสี่ยง อาจกระทบต่อการหยุดงาน และกระทบต่อชุมชนในพื้นที่

#### (จ) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

- คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

สำหรับคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการที่ปฏิบัติงานในระยะก่อสร้างนั้น พบว่าโอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากคนงานก่อสร้าง และพนักงานโครงการต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย ดังนั้น โอกาสในการสัมผัสจึงอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) และระดับนัยสำคัญของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม

- ประชากรที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาตามแผนผังประเมินความเสี่ยง แม้ว่าการก่อสร้างเกิดขึ้นในระยะสั้น และเกิดขึ้นเฉพาะพื้นที่ที่มีการก่อสร้างเท่านั้น รวมทั้งค่าความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในเกณฑ์ตามที่มาตรฐานกำหนด โดยผลกระทบทางสุขภาพที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ คือ อาการระคายเคืองตา และผิวหนัง ซึ่งสามารถหายได้เมื่อบุคคลนั้นไม่ได้รับสัมผัสกับฝุ่นละอองรวม ซึ่งเป็นผลกระทบในระยะสั้น ประกอบกับการขนส่งของโครงการอาจทำให้เกิดฝุ่นละอองในบริเวณทางผ่าน รวมถึงมีพื้นที่อ่อนไหวอยู่ติดกับโครงการ จึงพิจารณาความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) และจากข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษาตามบันทึกรายงานผู้ป่วยนอก (รง.504) ทั้งจากข้อมูลของโรงพยาบาลและข้อมูลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล พบว่า โรคระบบทางเดินหายใจเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยหลักของประชาชนในพื้นที่ และบุคลากรทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่ที่มีความคิดเห็นว่าโรคระบบทางเดินหายใจเป็นสาเหตุหลักในพื้นที่ จึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบทางสุขภาพสำหรับประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) ดังนั้นระดับนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนจากการสัมผัสกับฝุ่นละอองรวม จึงมีระดับนัยสำคัญของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) ต้องมีการตรวจสอบมาตรการให้เพียงพอ และอาจมีมาตรการเพิ่มเติมได้ เพื่อให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น

## (2) เสียง

## (ก) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

ผลกระทบทางสุขภาพจากปัญหาทางเสียงต่อสุขภาพกาย กล่าวคือ การทำลายประสิทธิภาพของระบบการได้ยิน ทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง รวมทั้งยังทำให้เกิดผลข้างเคียง เช่น ความเครียด ปวดศีรษะ โรคความดันโลหิตสูง อ่อนเพลีย และโรคหัวใจ เป็นต้น ทั้งนี้การได้ยินเสียงดังมากๆ เพียงครั้งเดียว อาจทำลายระบบการได้ยินประมาณ 2-3 ชั่วโมง ทำให้มีอาการหูอื้อ หรือหูหนวกชั่วคราว หรือหูหนวกถาวรได้ และการได้ยินเสียงที่ดังกว่าปกติเป็นประจำต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลา ยาวนาน จะมีผลทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงได้ ทำให้เกิดอาการหูตึงหรือแม้แต่หูหนวก จากการศึกษาของกรมควบคุมมลพิษ พบว่า กรณีที่ได้รับระดับเสียงเกินกว่า 120 เดซิเบล(เอ) จะมีความเสี่ยงต่ออาการหูหนวกสูงมาก และกรณีที่ได้ยินระดับเสียงเฉลี่ยตั้งแต่ 90 เดซิเบล(เอ) เป็นเวลานานกว่า 8 ชั่วโมง/วัน หรือระดับเสียงตั้งแต่ 70 เดซิเบล(เอ) ขึ้นไปตลอดเวลา จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน และทำให้สมรรถภาพการได้ยินลดลง สำหรับผลกระทบจากเสียงรบกวนอาจมีกระทบต่อสุขภาพจิต เช่น ความรู้สึกรำคาญ เสียงดังรบกวนจะส่งผลทำให้การสื่อสารและความรับรู้และเข้าใจระหว่างบุคคลล้มเหลว นอกจากนี้ การทำงานที่มีความสลับซับซ้อน ต้องอาศัยสมาธิในการทำความเข้าใจงานสูงย่อมจะได้รับผลกระทบในกรณีที่เสียงดังรบกวนในระหว่างชั่วโมงการทำงาน เสียงรบกวนยังส่งผลกระทบในแง่ลบต่ออารมณ์ ความรู้สึกผ่อนคลาย และลดโอกาสความเป็นส่วนตัวของแต่ละบุคคลลงไปอีกด้วย (Crocker, 1998)

## (ข) กิจกรรมหลักที่ทำให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

กิจกรรมหลักในระยะก่อสร้างที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง ได้แก่ งานขุดเจาะและตอกเสาเข็ม งานก่อสร้างฐานราก งานก่อสร้างโครงสร้างหรืออาคาร งานตกแต่ง และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง เป็นต้น

## (ค) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

กลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบทางสุขภาพจากการสัมผัสเสียงดัง ได้แก่ คนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานใกล้กับเครื่องยนต์ เครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างและส่งเสียงดัง รวมถึงประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

(ง) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ และระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

## 1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

## • คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

สำหรับคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการที่ปฏิบัติงานในระยะก่อสร้างนั้นพบว่าโอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) เนื่องจากคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีการทำงานของเครื่องจักรหนักจากกิจกรรมของการก่อสร้าง เช่น งานปรับแต่งพื้นที่ งานตอกเสาเข็ม และงานขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น

- ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดระดับเสียงดังบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบในพื้นที่ศึกษา ระหว่างวันที่ 6-11 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557 โดยมีสถานีตรวจวัดเสียง 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ โรงเรียนชุมชนน้ำตาลตะวันตก และวัดจอมพลเจ้าพระยา พบว่า มีค่า  $L_{eq}$  24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 47.7-65.6 เดซิเบล(เอ) โดยค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้อยู่ที่สถานีโรงเรียนชุมชนบริษัท น้ำตาลตะวันตกคิดเป็นร้อยละ 93.7 ของค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $L_{eq}$  เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) สำหรับค่า  $L_{max}$  อยู่ในช่วง 76.8-109.3 เดซิเบล(เอ) โดยค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้อยู่ที่สถานีโรงเรียนชุมชนบริษัท น้ำตาลตะวันตก คิดเป็นร้อยละ 95.0 ของค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้  $L_{max}$  ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ต้องมีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ)

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านเสียงจากการดำเนินการก่อสร้างของโครงการ โดยใช้ค่าระดับเสียงจากเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในขั้นตอนการขุดเพื่อก่อสร้างฐานราก และการตกแต่ง/ตรวจสอบงาน ที่ก่อให้เกิดเสียงดังมากที่สุด มีค่าระดับเสียงสูงสุดที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร เท่ากับ 89 เดซิเบล(เอ) เมื่อพิจารณาผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง และพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง พบว่า จะได้รับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้าง เท่ากับ 89.0 เดซิเบล(เอ) เมื่อรวมกับระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างปัจจุบัน (61.0 เดซิเบล(เอ)) จะมีค่าเท่ากับ 89.0 เดซิเบล(เอ) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน พ.ศ.2549 เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ยสำหรับการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อเนื่องจะต้องมีค่าไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ) สำหรับผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านเสียงบริเวณพื้นที่โรงเรียนชุมชนบริษัท น้ำตาลตะวันตก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างบริเวณที่ตอกเสาเข็มโครงการ ประมาณ 441 666 563 และ 352 เมตร ตามลำดับ ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้าง มีค่าเท่ากับ 51.3-56.8 เดซิเบล(เอ) เมื่อรวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดจากการตรวจวัด (53.7-65.6 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ) จะมีค่าเท่ากับ 56.2-66.0 เดซิเบล(เอ) คิดเป็นร้อยละ 80.3-94.3 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

ทั้งนี้ แม้ว่าค่าระดับเสียงจากการประเมินยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแต่ก็มีค่าสูงสุดถึงร้อยละ 94.3 จากค่ามาตรฐาน ดังนั้น ทางโครงการจึงพิจารณาให้โอกาสเสียงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนจากเสียงดังในระยะก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน)

## 2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

- **คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ**

เมื่อพิจารณาผลกระทบทางสุขภาพต่อคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ พบว่ากิจกรรมก่อสร้างเกิดขึ้นในระยะสั้น แต่ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) เนื่องจากหากได้รับเสียงดังอาจส่งผลให้เกิดการสูญเสียการได้ยินทั้งชั่วคราวและถาวรขึ้นได้ และอาจกระทบต่อการหยุดงาน และกระทบต่อกิจกรรมการก่อสร้างและกระบวนการผลิต

- **ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ**

ผลจากการคาดการณ์ระดับเสียงดังและระดับเสียงรบกวน พบว่า บริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพราว มีค่าระดับเสียงดังจากกิจกรรมการก่อสร้างอยู่ในช่วง (51.3-56.8 เดซิเบล(เอ)) เมื่อรวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดจากการตรวจวัด (53.7-65.6 เดซิเบล(เอ)) จะมีค่าเท่ากับ 56.2-66.0 เดซิเบล(เอ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าระดับเสียงรบกวน พบว่า บริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 4 แห่ง มีค่าระดับเสียงรบกวนสูงเกณฑ์มาตรฐานกำหนด โดยมีระดับเสียงรบกวนอยู่ระหว่าง 3.6-23.2 เดซิเบล(เอ) แต่เนื่องจากโครงการมีมาตรการในการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้างบริเวณตำแหน่งที่มีการตอกเสาเข็มด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศใต้ของโครงการ ทำให้ระดับเสียงรบกวนสูงสุดอยู่ที่ 9.9 เดซิเบล(เอ) ดังนั้น จึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนที่เกิดขึ้นตามมาให้อยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) คือ เนื่องจากมีโอกาสที่เสียงจะส่งผลกระทบต่อชุมชนในพื้นที่

### (จ) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

- **คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ**

เมื่อพิจารณาผลกระทบทางสุขภาพของคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ พบว่ากิจกรรมการก่อสร้างเกิดขึ้นชั่วคราวในระยะสั้น แต่อาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดการสะสมจำนวนกลุ่มเสี่ยง ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) และโอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) เนื่องจากคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีการทำงานของเครื่องจักรหนักจากกิจกรรมของการก่อสร้างตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน ดังนั้นระดับนัยสำคัญของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม

- ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาผลกระทบทางสุขภาพ พบว่าบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการยังมีประชาชนอาศัยอยู่ และทั้งพื้นที่โดยรอบโครงการมีความสามารถในการรองรับระดับเสียงดังได้อีกไม่มากนัก ดังนั้น ระดับเสียงจากการก่อสร้างของโครงการจึงมีโอกาสจะกระทบไปถึงชุมชน จึงมีความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) โดยโอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) ดังนั้นระดับนัยสำคัญของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม

(3) ชยะมูลฝอย กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำเสีย

(ก) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

กากของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ เศษวัสดุที่เกิดจากการขุดดิน ขึ้นส่วนโครงสร้างที่เหลือทิ้ง ขยะอันตรายต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ และน้ำมันเครื่อง นอกจากนี้แล้วยังมีขยะมูลฝอยทั่วไปเกิดขึ้นอีกประมาณ 2,720 กิโลกรัมต่อวันจากคนงานสูงสุด 3,200 คน (เมื่อพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดให้ คนทั่วไปจะผลิตขยะมูลฝอยประมาณ 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน ซึ่งหากปล่อยให้มีการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะนำโรค ส่งกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ และเกิดความขัดแย้งกับชุมชนดั้งเดิมได้

สำหรับน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคเกิดขึ้นประมาณ 179.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งเกิดจากคนงานสูงสุดจำนวน 3,200 คน (โดยปริมาณน้ำเสียมีประมาณร้อยละ 80 ของความต้องการใช้น้ำสำหรับอุปโภค-บริโภค 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์, 2539))

(ข) กิจกรรมหลักที่ทำให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

ของเสียเหล่านี้เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ และการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

(ค) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

กลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบทางสุขภาพ ได้แก่ คนงานก่อสร้างและประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

(ง) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

- คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

พนักงานและเจ้าหน้าที่โครงการที่ทำการจัดเก็บขยะทั่วไปและรวบรวมกากของเสีย เป็นกลุ่มที่มีโอกาสได้รับสัมผัสมากที่สุด แต่เนื่องจากโครงการได้จัดให้มีการคัดแยกประเภทของขยะในเบื้องต้น รวมทั้งจัดเก็บให้ถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 นอกจากนี้ยังกำหนดให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล



บุคคล (Personal Protection Equipment, PPE) เช่น ถุงมือยาง และชุดป้องกัน ตามมาตรการด้าน อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเคร่งครัด แต่เนื่องจากโครงการในช่วง ก่อสร้างมีคนงานสูงสุด 3,200 คน เกิดขยะสูงสุด 2,720 กิโลกรัม/วัน อาจส่งผลกระทบต่อการจัดการมูลฝอย ของหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่และอาจเกิดการสะสมของมูลฝอยได้ ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาให้โอกาส เสี่ยงของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพของพนักงานและเจ้าหน้าที่ อยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน)

- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ

ในระยะก่อสร้างโครงการได้จัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับเก็บมูลฝอยทั่วไป และกากของเสียแต่ละชนิด รวมทั้งจัดเตรียมภาชนะที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมกากของเสียแต่ละ ประเภทออกจากกัน เพื่อความสะดวกต่อการกำจัดที่เหมาะสม โดยมูลฝอยทั่วไปจะถูกรวบรวมโดย หน่วยงานท้องถิ่น ส่วนกากของเสียโครงการจะส่งกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของ เสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 179.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำเสียจาก ห้องสุขาจะถูกรวบรวมไปบำบัดด้วยระบบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้ผ่านตามเกณฑ์ที่มาตรฐานน้ำทิ้ง

ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบทาง สุขภาพของประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน)

## 2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

- คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน โครงการได้พิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมาต่อพนักงานอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) เพราะพนักงานและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับสัมผัสโดยตรง และทำให้เกิดผล กระทบต่อสุขภาพได้

- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ

ในระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีปริมาณขยะมูลฝอย กากของเสียจากการ ก่อสร้าง และน้ำเสียที่เกิดขึ้น ดังนี้

มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยทั่วไปประมาณ 2,720 กิโลกรัม/วัน

เศษวัสดุต่างๆ จากการก่อสร้าง เช่น เศษอิฐแตก ชิ้นส่วนโครงการ เศษ วัสดุที่เหลือใช้แล้วทิ้ง เป็นต้น

กากของเสียต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ น้ำมันเครื่อง น้ำมันไฮดรอลิก สารทำ ความสะอาด เป็นต้น

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับจัดเก็บขยะและคัดแยกกากของเสียแต่ละชนิดออกจากกัน รวมทั้งจัดเตรียมภาชนะที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมกากของเสียแต่ละประเภทออกจากกัน เพื่อสะดวกต่อการนำไปจัดการ

ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมาต่อประชาชนให้อยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) คือ อาจเพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ มีจำนวนสะสมของกลุ่มเสี่ยง กระทบต่องบประมาณ มีการหยุดงาน กระทบต่อการผลิต กระทบต่อชุมชนในพื้นที่

#### (จ) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

##### • พนักงานโครงการ

เมื่อพิจารณาถึงระดับนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้น พบว่าผลกระทบที่เกิดจากขยะทั่วไปและกากของเสียต่อสุขภาพของพนักงานที่ทำการจัดเก็บและขนย้าย พบว่าโอกาสในการเกิดผลกระทบจากเหตุดังกล่าวอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) เนื่องจากพนักงานและเจ้าหน้าที่โครงการที่ทำการจัดเก็บขยะทั่วไปและรวบรวมกากของเสีย เป็นกลุ่มที่มีโอกาสได้รับสัมผัสมากที่สุด แต่โครงการได้จัดให้มีการคัดแยกประเภทของขยะในเบื้องต้นรวมทั้งจัดเก็บให้ถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 นอกจากนี้ยังกำหนดให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protection Equipment, PPE) เช่น ถุงมือยาง และชุดป้องกัน ตามมาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเคร่งครัด ส่วนความรุนแรงของผลกระทบจัดให้อยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานโครงการจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) คือ ต้องมีการตรวจสอบมาตรการให้เพียงพอ และอาจมีมาตรการเพิ่มเติมได้ เพื่อให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น

##### • ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาถึงระดับนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้น พบว่าผลกระทบที่เกิดจากขยะทั่วไปและกากของเสียต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ พบว่า โอกาสในการเกิดผลกระทบจากเหตุดังกล่าวอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) และพิจารณาให้ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) คือ เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม

### 6.1.1.2 การคมนาคมขนส่ง

#### (1) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

ในระยะก่อสร้างจะมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือในการก่อสร้างโครงการตลอดจนเคลื่อนย้ายคนงานเข้ามายังบริเวณพื้นที่โครงการ สิ่งเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง ทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ นอกจากนี้เมื่อเกิดอุบัติเหตุอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต

จากการประเมินผลกระทบด้านการคมนาคม พบว่า สภาพทางหลวงที่ใช้เป็นเส้นทางในการขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงชนบทหมายเลข รย.0403 มีความคล่องตัวในการเดินทาง โดยการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในระยะก่อสร้างของโครงการ ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพความคล่องตัวบนเส้นทางจราจรของโครงการ ประกอบกับผู้รับเหมาก่อสร้าง จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด โดยการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรขนาดใหญ่โครงการจะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำรวจในพื้นที่ รวมถึงผู้นำชุมชนทราบล่วงหน้า เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและแจ้งให้กับประชาชนในชุมชนทราบล่วงหน้าทุกครั้ง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน และประชาชนที่ใช้เส้นทางจราจรร่วมกับโครงการ

#### (2) กิจกรรมโครงการที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

การขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง การขนส่งคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

#### (3) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดจากอุบัติเหตุการจราจรทางบก ในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ประชาชนที่สัญจรไปมารอบพื้นที่โครงการ และคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ ซึ่งไม่ได้พักอาศัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ แต่ใช้วิธีไป-กลับในการทำงาน ซึ่งจำเป็นต้องใช้เส้นทางคมนาคมร่วมกับประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ

#### (4) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

##### 1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

##### • คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการที่ปฏิบัติงานในระยะก่อสร้างนั้น เนื่องจากไม่ได้พักอาศัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ แต่ใช้วิธีไป-กลับในการทำงาน ซึ่งจำเป็นต้องใช้เส้นทางคมนาคมร่วมกับประชาชนในพื้นที่โครงการและมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุทางการจราจรได้ แต่เนื่องจากโครงการมีมาตรการในการลดผลกระทบจึงพบว่า โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (2 คะแนน) คือ มีความเป็นไปได้น้อย มีแนวโน้มจะเกิดผลกระทบ มีมาตรการในการลดผลกระทบ

- ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

จากการคาดการณ์ปริมาณจราจรในหัวข้อ 4.12 การคมนาคมขนส่ง พบว่า ปริมาณการจราจรไม่แตกต่างจากเดิมคือมีสภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก โดยเส้นทางดังกล่าวจะสามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ แต่เนื่องจากโครงการยังใช้เส้นทางคมนาคมร่วมกับประชาชนในพื้นที่ และจากข้อมูลจากหน่วยงานสาธารณสุข พบว่า อุบัติเหตุรวมถึงอุบัติเหตุทางการจราจรเป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยในพื้นที่ศึกษา ดังนั้น ทางโครงการจึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบทางสุขภาพทั้งต่อประชาชนอยู่ในระดับน้อย (2 คะแนน) คือ มีความเป็นไปได้น้อย มีมาตรการในการลดผลกระทบ

## 2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

- คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

สำหรับคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการที่ปฏิบัติงานในระยะก่อสร้าง หากเกิดอุบัติเหตุจากการสัญจร อาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ โครงการได้พิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3 คะแนน) คือ มีการบาดเจ็บ มีงานหยุดงาน กระบอบการทำงาน หรือขั้นเสียชีวิต

- ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมระยะก่อนการก่อสร้างและระยะก่อสร้างของโครงการใช้ระยะเวลานาน 51 เดือน และจากสาเหตุและอัตราการตายของประชาชนในพื้นที่ศึกษาจะพบว่า ในพื้นที่มีสาเหตุการตายจากอุบัติเหตุมาเป็นลำดับแรกๆ การสัญจรของพนักงานและคนงานของโครงการรวมถึงการขนส่ง อาจนำมาสู่การบาดเจ็บเล็กน้อยไปจนถึง ทุกพลภาพ หรือเสียชีวิต ดังนั้นระดับความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสุขภาพของประชาชน จึงพิจารณาให้อยู่ในระดับสูง (3 คะแนน) คือ ระดับความรุนแรง อาจมีการบาดเจ็บ หรือถึงขั้นเสียชีวิต กระบอบต่อชุมชนในพื้นที่

## (5) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

- คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

เมื่อพิจารณาถึงระดับนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นต่อคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ พบว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบในระยะสั้น แต่เป็นผลกระทบมีความรุนแรงในระดับสูง (3 คะแนน) และความเป็นไปได้ในการเกิดอยู่ในระดับน้อย (2 คะแนน) ดังนั้นระดับนัยสำคัญของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม

- ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาถึงระดับนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นต่อประชาชนที่ใช้เส้นทางการจราจรและการขนส่งร่วมกับโครงการ พบว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบในระยะสั้น แต่เป็นผลกระทบมีความรุนแรงในระดับสูง (3 คะแนน) และความเป็นไปได้ในการเกิดอยู่ในระดับน้อย (2 คะแนน) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) คือส่งผลมีการบาดเจ็บ อาจมีผลต้องบประมาณ ต้องมีการติดตามตรวจสอบว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่มีอยู่เดิมเพียงพอและเหมาะสม

#### 6.1.1.3 เศรษฐกิจ-สังคม

โอกาสในการจ้างงานจากประชาชนในพื้นที่คาดว่าจะอยู่ในระดับปานกลาง (3) เนื่องจากการจัดจ้างแรงงานในระยะก่อสร้าง ทั้งหมดอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทผู้รับเหมา ดังนั้นผลประโยชน์จากการจ้างงานที่ประชาชนในพื้นที่จะได้รับจึงขึ้นอยู่กับการจัดการของบริษัทผู้รับเหมา แต่อย่างไรก็ตาม ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ ได้ระบุให้บริษัทผู้รับเหมาพิจารณาจ้างแรงงานในพื้นที่ให้มากที่สุดเท่าที่สามารถดำเนินการได้ เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่อาจเกิดจากแรงงานต่างถิ่น และเป็นการเพิ่มผลประโยชน์ต่อชุมชน รวมทั้งได้มีการเสนอจากประชาชนในพื้นที่ให้รับคนงานในพื้นที่เป็นลำดับแรก ซึ่งการจ้างงานของโครงการนี้ จะช่วยส่งเสริมสภาพคล่องของระบบเศรษฐกิจในชุมชน ลดอัตราการว่างงาน ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น มีความใส่ใจในการดูแลสุขภาพมากขึ้น และมีทางเลือกในการเข้ารับบริการสุขภาพที่ดีกว่าเดิม โดยประโยชน์ที่คาดว่าจะประชาชนจะได้รับจากการจ้างงานนั้นอยู่ในระดับปานกลาง (2) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบด้านการจ้างงานของคนในพื้นที่จึงอยู่ในระดับปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม

#### 6.1.1.4 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

##### (1) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

ในระยะก่อสร้าง มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากกิจกรรมการก่อสร้างได้ เช่น การเชื่อม การลัดวงจรของเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า การก่อสร้างในที่อับอากาศ บริเวณที่มีเสียงดัง บริเวณที่มีแสงสว่างจ้าหรือน้อยจนเกินไป บริเวณที่มีความร้อนสูง การสัมผัสสารเคมี และลักษณะท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้อง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้อาจส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยหรือเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตต่อผู้ปฏิบัติงานได้

จากการประเมินผลกระทบ พบว่า โครงการฯ ได้ตระหนักถึงความสำคัญเรื่องอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงานโครงการฯ และคนงานก่อสร้าง มีการตรวจสอบความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ มีการฝึกอบรมก่อนเริ่มปฏิบัติงานและการปฏิบัติตามมาตรการด้าน

อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานแก่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน โดยเป้าหมายหลักของโครงการฯ คือ การปฏิบัติงานโดยไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น

## (2) กิจกรรมโครงการที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

กิจกรรมในระยะก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบ ได้แก่

- ฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง งานขนย้ายเศษวัสดุออกจากพื้นที่ก่อสร้าง และการขนส่งพนักงานโครงการและคนงานก่อสร้าง เป็นต้น
- ไอเสียจากยานยนต์ที่ใช้ในกิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง
- เสียงดังและความสั่นสะเทือนจากการปฏิบัติงานต่างๆ การทำงานของเครื่องจักรกลที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ
- สภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น ความร้อนขณะปฏิบัติงาน แสงสว่างน้อยหรือจ้าเกินไป และการทำงานในสถานที่อับอากาศ การทำงานในที่สูง การปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง การปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) เป็นต้น

## (3) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

กลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบทางสุขภาพจากการทำงาน ได้แก่ คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานที่ต้องใช้ความระมัดระวังและการป้องกันเป็นพิเศษ เช่น งานก่อสร้างโครงสร้างในบริเวณที่เฉพาะและยากต่อการควบคุมเครื่องจักร ซึ่งต้องใช้ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานเป็นพิเศษ และงานบำรุงรักษาเครื่องจักรกลต่างๆ เป็นต้น

## (4) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

### 1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

#### • คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ

ในระยะก่อสร้างอาจมีโอกาสดังกล่าวเกิดอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากกิจกรรมการก่อสร้างได้ เช่น การก่อสร้างในที่สูง การก่อสร้างในที่อับอากาศ บริเวณที่มีเสียงดัง แสงสว่างน้อยหรือจ้าเกินไป บริเวณที่มีความร้อนสูง และลักษณะท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) เป็นต้น สิ่งเหล่านี้อาจส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยหรืออันตรายถึงแก่ชีวิตได้

อย่างไรก็ดีโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ได้ตระหนักถึงความสำคัญเรื่องอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน โดยเป้าหมายหลัก คือ การปฏิบัติงานโดยไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ดังนั้น จึงพิจารณาให้โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) คือ มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้

## 2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

- **คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ**

กรณีที่เจ้าของบริษัทรับเหมาก่อสร้างไม่ได้ให้ความสนใจหรือคำนึงถึงความปลอดภัยของคนงานก่อสร้างดีพอ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงานได้ ซึ่งระดับความรุนแรงจากอุบัติเหตุอาจส่งผลให้คนงานก่อสร้างบาดเจ็บหรืออาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ ดังนั้นโครงการจึงกำหนดให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3 คะแนน) คือ มีการบาดเจ็บ หรือมีการเสียชีวิต เสียค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟู กระทบต่อการผลิต

### (5) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

- **คนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ**

ระดับความเสี่ยงทางสุขภาพของคนงานก่อสร้างและพนักงานโครงการ มีคะแนนเท่ากับ 9 จัดอยู่ในระดับปานกลาง คือ เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม

## 6.1.1.5 ระบบบริการสาธารณสุข

### (1) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

อุบัติเหตุและการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ ทั้งการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักรและพนักงาน รวมถึงอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานของพนักงาน รวมทั้งเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ส่งผลให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต โดยจากการสอบถามบุคลากรสาธารณสุขในพื้นที่ พบว่า ร้อยละ 94.4 ระบุว่าบุคลากรในพื้นที่ไม่เพียงพอ โดยขาดบุคลากร เช่น พยาบาลวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ทันตกรรม/ทันตภิบาล และนักวิชาการสาธารณสุข/เจ้าพนักงานสาธารณสุข เป็นต้น และร้อยละ 77.8 ยังระบุว่าอุปกรณ์ทางการแพทย์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ไม่เพียงพอ โดยขาดอุปกรณ์ เช่น เครื่องทันตกรรม เครื่องช่วยหายใจ และอุปกรณ์ทำแผล เป็นต้น ซึ่งโครงการมีโอกาสเพิ่มภาระให้กับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ซึ่งปัจจุบันในพื้นที่ศึกษายังขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และโรงพยาบาลของรัฐบาล แต่หากรวมบุคลากรทางการแพทย์จากโรงพยาบาลเอกชน และโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้า (มีนักศึกษาแพทย์จำนวนมาก) ไปด้วย จะพบว่า ในพื้นที่ศึกษาจะขาดทันตแพทย์เท่านั้น สำหรับคนงานที่เข้ามาในพื้นที่อาจเข้ารับบริการในหน่วยบริการสาธารณสุขรวมถึงการร่วมใช้บุคลากรสาธารณสุขของพื้นที่ และอาจนำโรคจากต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ได้

อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีแผนการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสม รวมถึงมีการประเมินผลและติดตามการปฏิบัติตามแผนอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดให้มีห้องปฐมพยาบาล เพื่อรักษาอาการเจ็บป่วยที่ไม่รุนแรง ที่เกิดขึ้นกับพนักงาน เพื่อลดภาระของระบบบริการสาธารณสุขในพื้นที่ รวมถึง

การคัดกรองสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าทำงานและการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงาน เพื่อส่งเสริมสุขภาพของพนักงานและช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่สามารถวินิจฉัยและรักษาโรคได้อย่างถูกต้อง

(2) กิจกรรมโครงการที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

อุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง การอพยพเข้ามาอยู่อาศัยในพื้นที่ของคณงานก่อสร้าง พนักงานโครงการ เป็นต้น

(3) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

กลุ่มเสี่ยงหลักที่จะได้รับผลกระทบคือประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

(4) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

• ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

ในระยะก่อสร้างจะมีคณงาน/พนักงานเข้ามาอยู่ในพื้นที่สูงสุด 3,200 คน ซึ่งเป็นการเพิ่มโอกาสในการเกิดโรค และอุบัติเหตุขึ้นได้ และในพื้นที่ขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์และขาดอุปกรณ์ทางการแพทย์ ดังนั้น จึงพิจารณาให้โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อระบบบริการ อยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน)

2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

• ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

กรณีที่เจ้าของบริษัทรับเหมาก่อสร้างไม่ได้ให้ความสนใจหรือคำนึงถึงความปลอดภัยของคณงานก่อสร้างดีพอ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงานหรือทำให้เกิดโรคระบาดขึ้นได้ ดังนั้น โครงการจึงกำหนดให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) คือ อาจเพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ มีจำนวนสะสมของกลุ่มเสี่ยง กระทบต้องบประมาณ มีการหยุดงาน กระทบต่อการผลิต กระทบต่อชุมชนในพื้นที่

(5) การประเมินระดับความเสี่ยงสุขภาพ

ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมีความเป็นไปได้ในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3) โดยระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2) ดังนั้น ความเสี่ยงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6) คือ เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม



### 6.1.1.6 การเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น

#### (1) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

การเข้ามาของแรงงานต่างถิ่นเพื่อดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้าง อาจส่งผลในแง่ของการเกิดการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคต่างถิ่นอื่นๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังอาจก่อให้เกิดปัญหาสังคม เช่น ปัญหาเสพติด ความปลอดภัยในสังคมที่อาจลดลง รวมถึงเกิดปัญหาความขัดแย้งกับชุมชนดั้งเดิม หากไม่ได้มีการคัดกรองหรือมีการจัดการบริหารแรงงานต่างถิ่นที่เข้ามาทำงานอย่างดีและมีประสิทธิภาพมากพอ นอกจากนี้กรณีที่แรงงานต่างถิ่นเกิดการบาดเจ็บหรือป่วยจากการทำงาน และมีความจำเป็นต้องนำส่งไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลประจำท้องถิ่น อาจส่งผลทำให้เกิดการแย่งกันใช้บริการระบบบริการสาธารณสุขชุมชน ส่งผลทำให้เกิดความไม่พอเพียงของระบบบริการสาธารณสุขขึ้นมาได้

#### (2) กิจกรรมโครงการที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

การเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น ในระยะก่อสร้างของโครงการประมาณ 3,200 คน

#### (3) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ

(4) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ และระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

#### 1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

##### • ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

ในระยะก่อสร้าง โครงการมีความต้องการใช้พนักงานและผู้รับเหมาสูงสุดประมาณ 3,200 คนต่อวัน หากเป็นแรงงานต่างถิ่นทั้งหมดอาจก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมและสุขภาพชุมชนได้ เนื่องจากผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาที่พักคนงานบริเวณพื้นที่รอบนอกโครงการ อาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาโรคติดต่อ ปัญหาเสพติด อาชญากรรม และความเพียงพอของการเข้ารับบริการทางสาธารณสุขซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนในท้องถิ่น นอกจากนี้จากการสำรวจความคิดเห็นจากบุคลากรด้านสาธารณสุข พบว่า ในพื้นที่ศึกษายังขาดบุคลากรทางด้านสาธารณสุขอยู่หลายสาขาอาชีพ เช่น แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ ทันตกรรม เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เป็นต้น นอกจากนี้ ร้อยละ 72.2 ของบุคลากรด้านสาธารณสุข เห็นว่า ปัจจุบันในพื้นที่ยังมีปัญหาสังคมและอาชญากรรม เช่น ปัญหาการลักขโมย การใช้ยาเสพติด การทะเลาะวิวาท และการตั้งครุฑของวัยรุ่น

ดังนั้น ทางโครงการจึงพิจารณาให้โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) คือ มีความเป็นไปได้ปานกลาง มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้

## 2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

### • ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เนื่องจากคนงานก่อสร้างที่ใช้ในระยะก่อสร้างของโครงการมีประมาณ 3,200 คน ในกรณีที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างไม่ได้ให้ความสนใจในการคัดกรองแรงงานต่างถิ่น หรือมีการบริหารจัดการแรงงานต่างถิ่นให้มีประสิทธิภาพดีพอ อาจส่งผลให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคและกระทบต่อระบบสาธารณสุขในพื้นที่อีกทั้งยังอาจก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมตามมา เช่น ปัญหายาเสพติด อาชญากรรม และความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน โดยปัจจุบันพื้นที่ศึกษายังคงมีปัญหาดังกล่าว ยาเสพติด ลักขโมย จี้ ปล้น ทางโครงการจึงมีมาตรการในการอบรมคนงานเรื่องสุขอนามัย การป้องกันโรค ยาเสพติด รวมถึงกำกับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายและสุขภาพตามความเสี่ยง จัดทำบัญชีคนงาน แจ้งจำนวน และโรคประจำตัว ให้สถานบริการสาธารณสุขที่รับผิดชอบทราบ เพื่อลดและป้องกันปัญหาเหล่านี้

ดังนั้น ทางโครงการจึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนที่อาจเกิดขึ้นตามมาอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) คือ หากมีการทะเลาะวิวาท หรือการชกชิงทรัพย์สินโดยเกิดจากคนงานของโครงการ อาจส่งผลให้เกิดการสูญเสียต่อประชาชนได้

### (5) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

#### • ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

ระดับความเสี่ยงทางสุขภาพของประชาชนมีคะแนนเท่ากับ 6 จัดอยู่ในระดับปานกลาง เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม

## 6.1.1.7 ผลกระทบด้านจิตใจ

### (1) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

การขนส่งเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรขนาดใหญ่ และการขนส่งคนงาน จะมีส่วนในการเพิ่มปริมาณการจราจรบนท้องถนนในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความล่าช้าในการเดินทางของประชาชนในพื้นที่ รวมถึงเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนและความเครียดจากการเดินทางและความวิตกกังวลต่อความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน

ในการก่อสร้างโครงการ อาจมีความจำเป็นในการจ้างแรงงานจากนอกพื้นที่ ที่อาจมีลักษณะการดำรงชีวิตที่แตกต่างกับประชาชนในพื้นที่ จึงอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งขึ้นได้ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในระยะก่อสร้าง เช่น ปริมาณฝุ่นละออง เสียงดังจากการดำเนินงานและการทำงานของเครื่องจักร เป็นต้น ต่างมีส่วนในการเพิ่มภาวะความเครียดและความวิตกกังวลให้กับประชาชนที่พักอาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการ แม้ว่าแนวโน้มการป่วยด้วยโรคจิตเวชของประชาชนในจังหวัด

ชลบุรีและจังหวัดระยองมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่การตรวจสอบจากบันทึกรายงานผู้ป่วยนอก (รง.504) พบว่าโรคจิตเวช (โรคประสาท) ไม่ใช่สาเหตุหลักในการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา

## (2) การประเมินระดับความเสี่ยงสุขภาพ

จากข้อมูลทางโรคจิตเวชของพื้นที่จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และแม้จะไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสภาพจิตใจ และสภาพความเป็นอยู่ของคนในพื้นที่ แต่ทางโครงการจะประชาสัมพันธ์แผนงานการก่อสร้างและสร้างความมั่นใจให้กับชุมชนในการควบคุมการดำเนินงานของผู้รับเหมา ให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด โดยแนบเป็นส่วนหนึ่งในสัญญาการว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้าง ดังนั้น คาดว่าจะเกิดผลกระทบเฉพาะในพื้นที่ จึงส่งผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3) และมีระดับความรุนแรงปานกลาง (2) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบต่อสภาพจิตใจและสภาพความเป็นอยู่ของคนในพื้นที่จึงจัดอยู่ในระดับปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม

### 6.7.2 ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการอาจก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทางสุขภาพ ต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนในพื้นที่อ่อนไหวรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ เช่น การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศ เสี่ยงอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพโดยใช้วิธี Risk Matrix สรุปได้ดังตารางที่ 6.7-2 โดยมีลักษณะของผลกระทบและความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบดังนี้

ตารางที่ 6.7-2  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตาม (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
1. สิ่งแวดล้อม 1.1 คุณภาพอากาศ (NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , TSP)	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงที่ไวต่อการรับสัมผัส เช่น เด็ก คนชรา และผู้ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง	การระบายมลพิษที่เกิดขึ้นจากโครงการ (NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , TSP) - สถานะสุขภาพของประชาชน	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องเฝ้าระวังผลกระทบป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งระบบตรวจวัดการระบายมลพิษทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMS) ที่ปล่อยมลพิษทางอากาศของโรงไฟฟ้า เพื่อตรวจวัดอัตราการระบายมลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่อง โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ผุนละออง (TSP) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>) และอัตราการไหล พร้อมทั้งติดตั้งจอแสดงผลการตรวจวัด (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> และ TSP) บริเวณด้านหน้าพื้นที่ตั้งโครงการฯ ตลอดอายุโครงการ</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (Audit CEMS) ทุก 1 ปี</li> <li>- ควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศไม่ให้เกินกว่าที่กำหนดเอาไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> <li>- กรณีระบบควบคุมมลพิษทางอากาศเกิดการขัดข้องและมีค่าอัตราการระบายเกินค่าที่ควบคุม โครงการฯ จะทำการหยุดเครื่องกังหันก๊าซ เพื่อตรวจสอบระบบควบคุม NO<sub>x</sub> ทันที และดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว</li> <li>- จัดให้มีบุคลากรที่มีความสามารถ ทำหน้าที่ในการควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)

สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบตามความรุนแรง (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
1.2 เสียง	พนักงานโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>มาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ</li> <li>ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในระยะดำเนินงาน</li> </ul>	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์บริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ)บริเวณที่มีเสียงดัง อาทิเช่น บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เป็นต้น พร้อมติดตั้งป้ายเตือน และควบคุมพนักงานหรือบุคคลที่จะเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าว ต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plug) และ/หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muff)</li> <li>กำหนดข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง เช่น Gas Turbine, Steam Turbine, HRSG, Fuel Gas Compressor และ Cooling Tower เป็นต้น ให้มีค่าระดับความดังของเสียงเฉลี่ยจากเครื่องจักร หรือวัสดุดูดซับเสียง ที่ระยะห่าง 1 เมตร ไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ)</li> <li>ในการติดตั้งเครื่องจักรต่างๆ ที่มีเสียงดัง ของโครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการลดเสียง เช่น Silencer ที่บริเวณปลายท่อที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง และสร้างอาคารคลุมเครื่องจักรบริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันก๊าซ มอเตอร์ปั๊มน้ำ และบริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ (HRSG) และกำหนดลักษณะใบพัดของหน่วยหล่อเย็น เป็นชนิดที่ก่อให้เกิดระดับเสียงต่ำ</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
1.2 เสียง (ต่อ)						<ul style="list-style-type: none"><li>- ออกแบบเครื่องจักรให้มีระดับเสียงไม่เกินมาตรฐานกำหนด</li><li>- จัดให้มีการตรวจเช็คและตรวจสอบประสิทธิภาพของ Silencer เป็นประจำ</li><li>- จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour) เพื่อใช้กำหนดบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังในปึกของการดำเนินการ และดำเนินการต่อเนื่องทุก 3 ปี</li><li>- ส่งเสริมและจัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่พนักงานในโรงไฟฟ้า เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจทัศนคติที่ดี และพฤติกรรมที่ถูกต้องในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน โดยจัดฝึกอบรมเป็นประจำทุกปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li><li>- จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li></ul>

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
1.2 เสียง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประชาชนอาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ</li> <li>พนักงานโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>มาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ</li> <li>ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในระยะดำเนินงาน</li> </ul>	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<p>ในการติดตั้งเครื่องจักรต่างๆ ที่มีเสียงดัง ของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการลดเสียง เช่น Silencer ที่บริเวณปลายท่อที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง และสร้างอาคารคลุมเครื่องจักรบริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันก๊าซ มอเตอร์ปั๊มน้ำ และบริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ (HRS) และกำหนดลักษณะใบพัดของหน่วยหล่อเย็น เป็นชนิดที่ก่อให้เกิดระดับเสียงต่ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบเครื่องจักรให้มีระดับเสียงไม่เกินมาตรฐานกำหนด</li> <li>- จัดให้มีการตรวจเช็คและตรวจสอบประสิทธิภาพของ Silencer เป็นประจำ</li> </ul>
1.3 ขยะมูลฝอย และของเสียอันตราย	<ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยและของหน่วยงานท้องถิ่น และระบบการจัดเก็บของเสียอันตรายของบริษัทรับจ้างเหมา</li> </ul>	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยที่ปิดมิดชิด และมีจำนวนเพียงพอในการรวบรวมกากของเสียจากสำนักงาน เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยวิธีที่กฎหมายกำหนด</li> <li>- จัดเตรียมสถานที่จัดเก็บมูลฝอยและกากของเสีย โดยเป็นพื้นที่ที่มีหลังคาปิดคลุมและพื้นคอนกรีต แยกประเภทของเสียและติดป้ายชัดเจน</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
1.3 ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (ต่อ)	พนักงานโครงการ (ต่อ)					<p>- ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เก็บรวบรวมได้ภายในโครงการควรคัดแยกกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด หรือเก็บรวบรวมไว้เพื่อจำหน่ายให้แก่บริษัทรับซื้อต่อไป ส่วนที่เหลือจากการคัดแยกแล้ว จะประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขยะ เพื่อขนขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขยะ เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป</p> <p>- กากของเสียอันตรายที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 เช่น น้ำมันหล่อลื่นและสารละลายในการล้างเครื่องมือ เป็นต้น ต้องเก็บแยกออกจากของเสียเสียทั่วไป และรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดต่อไป</p> <p>- จัดให้มีถัง/แทงค์ เพื่อจัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิตไว้อย่างมีดิดชิด อาทิเช่น เเรซิน น้ำมัน เป็นต้น เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือจะถูกส่งไปขายยังบริษัทรับไปกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</p> <p>- จัดทำบันทึกชนิด ปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น และการขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการฯ โดยระบุแหล่งที่ส่งไปจำหน่ายหรือกำจัด</p>



ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)

สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตาม (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
1.3 ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (ต่อ)	- ประชาชนอาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ (ต่อ)	- สถานะสุขภาพของคนในชุมชน	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการติดตามผลกระทบอย่างต่อเนื่องและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยที่ปิดมิดชิด และมีจำนวนเพียงพอในการรวบรวมกากของเสียจากสำนักงาน เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยวิธีที่กฎหมายกำหนด</li> <li>- จัดเตรียมสถานที่จัดเก็บมูลฝอยและกากของเสีย โดยเป็นพื้นที่ที่มีหลังคาปิดคลุมและพื้นคอนกรีต แยกประเภทของเสียและติดป้ายชัดเจน</li> <li>- ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เก็บรวบรวมได้ภายในโครงการคัดแยกกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด หรือเก็บรวบรวมไว้เพื่อจำหน่ายให้แก่บริษัทที่รับซื้อต่อไป ส่วนที่เหลือจากการคัดแยกแล้วจะประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขยะ เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป</li> <li>- กากของเสียอันตรายที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 เช่น น้ำมันหล่อลื่นและสารละลายในการล้าง</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
1.3 ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (ต่อ)	- ประชาชนอาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ (ต่อ)					เครื่องมือ เป็นต้น ต้องเก็บแยกออกจากของเสียทั่วไป และรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป - จัดให้มีถัง/แพ่งค์ เพื่อจัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิตไว้อย่างมีจิต อาที่เช่น เรซิน น้ำมัน เป็นต้น เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือจะถูกล้างไปขายยังบริษัทรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - จัดทำบันทึกชนิด ปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น และการขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการฯ โดยระบุแหล่งที่ส่งไปจำหน่ายหรือกำจัด
2. การคมนาคมขนส่ง	- พนักงานโครงการ	- จำนวนรถขนส่งสารเคมี รถขนส่งน้ำมัน และรถขนส่งพนักงานโครงการ - สัณติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (2)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องเฝ้าระวังการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรฐานที่มีอยู่เดิม	- กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด - กำหนดกฎระเบียบคนมาคม และกฎความปลอดภัยของยานพาหนะเข้า-ออกโครงการฯ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ - จัดให้มีที่จอดรถอย่างเพียงพอภายในโครงการฯ ในจุดที่เหมาะสม พร้อมทั้งติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการฯ และเส้นทางที่จะเข้าสู่โครงการ

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
2. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	พนักงานโครงการ (ต่อ)					<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายและจำกัดความเร็วบริเวณพื้นที่โครงการไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> <li>- จำกัดยานพาหนะที่จะเข้าไปบริเวณหน่วยการผลิต เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุบริเวณหน่วยการผลิต</li> <li>- จัดบันทึกชนิดและปริมาณรถยนต์ที่เข้าสู่พื้นที่โครงการ และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เพื่อจัดการจราจรภายในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่จอดรถ ซึ่งห้ามจอดรถนอกแนวเขตที่กำหนดในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ตรวจสอบสภาพรถบรรทุกขนส่งอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ควบคุมบริษัทที่ขนส่งสารเคมี และบริษัทที่ได้รับอนุญาตในการขนส่งกากของเสียให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด</li> <li>- กำหนดให้รถที่ขนส่งสารเคมีและรถที่ขนส่งกากของเสียติดป้ายเตือนภัย โดยป้ายที่แสดงนั้นจะต้องมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ระบือชื่อและรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีตามหลักเกณฑ์สากล เช่น UN Recommendations และรหัส HAZCHEM เป็นต้น</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)

## สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
2. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของสภาพถนน</li> <li>จำนวนรถขนส่งสาธารณะรถขนส่งน้ำมัน และรถขนส่งพนักงานโครงการ</li> </ul>	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานน้อย (2)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- กำหนดกฎระเบียบคมนาคม และกฎความปลอดภัยของยานพาหนะเข้า-ออกโครงการฯ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> <li>- จัดให้มีจุดตรวจอย่างเพียงพอภายในโครงการฯ ในจุดที่เหมาะสม พร้อมทั้งติดป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการฯ และเส้นทางที่จะเข้าสู่โครงการ</li> <li>- จำกัดยานพาหนะที่จะเข้าไปบริเวณหน่วยการผลิตเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุในบริเวณหน่วยการผลิต</li> <li>- กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ผู้รับผิดชอบที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ</li> <li>- จัดบันทึกชนิดและปริมาณรถยนต์ที่เข้าสู่พื้นที่โครงการฯ และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เพื่อจัดการจราจรภายในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่จอดรถ ซึ่งห้ามจอดรถนอกแนวเขตที่กำหนดในพื้นที่โครงการฯ</li> <li>- ตรวจสอบสภาพรถบรรทุกขนส่งอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ควบคุมบริษัทที่ขนส่งสารเคมี และบริษัทที่ได้รับอนุญาตในการขนส่งกากของเสียให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด</li> <li>- กำหนดให้รถที่ขนส่งสารเคมีและรถที่ขนส่งกากของเสียติดตั้งป้ายเตือนภัย โดยป้ายที่แสดงนั้นจะต้องมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ระบุชื่อและรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีตามหลักเกณฑ์สากล เช่น UN Recommendations และรหัส HAZCHEM เป็นต้น</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตาม (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
3. เศรษฐกิจ-สังคม (การมีงานทำและสร้างงานในท้องถิ่น)	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- ระบบเศรษฐกิจของชุมชนในชุมชน	(ผลกระทบด้านบวก) โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	(ผลกระทบด้านบวก) ประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับอยู่ในระดับปานกลาง (2)	(ผลกระทบด้านบวก) ปานกลาง (6)	- กำหนดมาตรการในการพิจารณาให้กับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง - กำหนดมาตรการในการคืนประโยชน์ให้กับชุมชน เช่น การสนับสนุนหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่ หรือหน่วยงานสาธารณสุข การส่งเสริมและสนับสนุนศาสนา การสนับสนุนสาธารณประโยชน์ต่างๆ เป็นต้น
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	- พนักงานโครงการ	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องเฝ้าระวังการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	- จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อดูแลและควบคุมการปฏิบัติงาน มีการประชุมระดับคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน เพื่อประเมินผล เสนอแนวทางการแก้ไข ปัญหา ปรับปรุงและส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
4. อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	- พนักงานโครงการ (ต่อ)	-				<p>- จัดทำเป็นคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure) เพื่อใช้อ้างอิงในการปฏิบัติงานและฝึกอบรมพนักงานโรงไฟฟ้า โดยคู่มือนี้จะสอดคล้องกับรายละเอียดของเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งภายในโรงไฟฟ้า และสอดคล้องกับข้อกำหนดว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เช่น การฝึกอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัยในการทำงาน ให้แก่พนักงานโรงไฟฟ้าใหม่ทุกคน</p> <p>- จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ให้กับพนักงานทุกคนอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับสภาพการทำงาน</p> <p>- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>- ระบุชนิดและจำนวนอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและให้มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์สม่ำเสมอ ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง โครงการต้องจัดให้มี</p>

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
4. อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ แวดล้อมใน การทำงาน (ต่อ)						<p>ระบบไฟฟ้าสำรองเมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน และมีการออกแบบให้มีความปลอดภัยและแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจประจำปีอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- มีการจัดกิจกรรมสัปดาห์ความปลอดภัย เพื่อกระตุ้นและฝึกทักษะการปฏิบัติงานความปลอดภัย</li> <li>- จัดให้มีระบบป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโรงไฟฟ้า ตาม National Fire Protection Association (NFPA) ข้อกำหนดและมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์ป้องกันอย่างสม่ำเสมอ ตามข้อกำหนด ไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure)</li> <li>- กำหนดแผนฉุกเฉินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน</li> <li>- จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของบริษัท การร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินกับนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีความรู้และความชำนาญในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)

## สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
5. ระบบบริการสาธารณสุข	- ประชาชนในชุมชน	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ - ความเพียงพอของบุคลากรและอุปกรณ์ รวมถึงความสามารถในการรองรับผู้ป่วยในกรณีเกิดการฉีกขาดหรือบาดเจ็บ - หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องเฝ้าระวังการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	- มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจประจำปีอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง - จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพ และให้ความรู้เพิ่มเติมด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพแก่ชุมชน - สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งด้านส่งเสริมฟื้นฟู ป้องกัน และกวดขันรักษาสุขภาพแก่ชุมชน - ดำเนินการติดตามสุขภาพของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ
6. การเพิ่มขีดความสามารถของแรงงานต่างถิ่น	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ	- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน - สุขภาพในชุมชน - ปัญหาสุขภาพจิต - การเจ็บป่วยเนื่องจากโรคติดต่อจากคนงาน เช่น โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องเฝ้าระวังการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	- กำหนดมาตรการในการพิจารณาปรับคนในท้องถิ่น ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งว่าง - มอบหมายให้ผู้ที่รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ มายังโรงไฟฟ้า ได้แก่ โดยจาก โทรศัพท์ บันทึกรายจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น - มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจประจำปีอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง



ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
7. กระทบด้านจิตใจ ความเครียดและความวิตกกังวล	- ประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ	- สถานะทางสุขภาพจิตของคนในชุมชน	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2)	ปานกลาง (6) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายให้ผู้ที่รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ มายังโรงไฟฟ้า ได้แก่ โดยวาจา โทรศัทพ์ บันทึกลงจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น</li> <li>- เปิดโอกาสชุมชนเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าเพื่อคลายความวิตกกังวล</li> <li>- ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อเท็จจริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน</li> </ul>
8. สารเคมี	- พนักงานโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ</li> <li>- ประภพและความเป็นพิษของสารเคมี รวมถึงข้อชี้บ่งอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3)	ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3)	ปานกลาง (9) เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำเป็นคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure) เพื่อใช้อ้างอิงในการปฏิบัติงานและมีฝึกอบรมพนักงานโรงไฟฟ้า โดยคู่มือนี้จะสอดคล้องกับรายละเอียดของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งภายในโรงไฟฟ้า และสอดคล้องกับข้อกำหนดว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน</li> </ul>

ตารางที่ 6.7-2 (ต่อ)  
สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ

ประเด็นผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยง	ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา	โอกาสในการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตาม (Severity of Consequences)	ระดับของผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
8 สารเคมี (ต่อ)	- พนักงานโครงการ (ต่อ)	- การจัดเก็บและการใช้งานของสารเคมีแต่ละประเภท				<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ให้ให้กับพนักงานทุกคนอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับสภาพการทำงาน</li> <li>- มาตรการด้านความปลอดภัยในการเก็บกักสารเคมีของโรงไฟฟ้าศรีราชา จะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 และคู่มือบริหารและการจัดการสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการ, เมษายน 2554</li> <li>- มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของโครงการฯ จะยึดตามมาตรฐานของ OSHA และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารการจัดดำเนินการด้านการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556 โดยรายละเอียดของมาตรการดังกล่าวจะระบุในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)</li> </ul>

### 6.7.2.1 สิ่งแวดล้อม

#### (1) คุณภาพอากาศ

##### (ก) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

เนื่องจากในระยะดำเนินการโครงการได้ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง ดังนั้นมลพิษที่โรงไฟฟ้าระบายสู่บรรยากาศ และอาจทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) และฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ สำหรับก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_2$ ) เมื่อหายใจเข้าไปแล้วอาจทำให้เกิดความระคายเคืองในถุงลม ทำให้เกิดอาการคล้ายกับโรคหลอดลมตีบตัน โดยเฉพาะในบุคคลที่เป็นโรคหอบหืดอยู่แล้ว ส่วนก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) หากร่างกายได้รับแต่เพียงลำพังจะพบว่าระบบหายใจทำงานผิดปกติเมื่อได้รับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่มีความเข้มข้น 210 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และเมื่อร่างกายรับก๊าซที่มีความเข้มข้น 290 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จะมีการซีพจรเด่นถี่ขึ้น หายใจอากาศเข้าออกน้อยลง เพิ่มแรงต้านในปอด ลดน้ำมูกและขนาดช่องจมูก (วงศ์พันธ์ ลิ้มปเสนีย์, 2538) การก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยด้วยกัน เช่น ระยะเวลาที่ได้รับมลพิษ สุขภาพของผู้ที่ได้รับมลพิษ และความเข้มข้นของมลพิษ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.7-3 และตารางที่ 6.7-4

ทั้งนี้ จากการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ทั้ง 6 กรณี (รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 5 หัวข้อที่ 5.2.4 การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ) ได้แก่

กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load

กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 60% load

กรณีที่ 3 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันจากมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

กรณีที่ 4 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load

กรณีที่ 5 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 69% load

กรณีที่ 6 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันจากมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

### ตารางที่ 6.7-3

#### ผลกระทบจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่อสุขภาพมนุษย์

มลพิษ	ผลกระทบต่อสุขภาพ
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>การสูดก๊าซ SO<sub>2</sub> (Gaseous SO<sub>2</sub>) ในปริมาณที่สูงแม้ระยะเวลาสัมผัสจะสั้นก็ตาม จะทำให้เกิดการหายใจลำบากได้ชั่วขณะสำหรับผู้ที่เป็นหอบหืด หรือผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง การสัมผัส SO<sub>2</sub> หรืออนุภาคของ SO<sub>2</sub> จะทำให้เกิดโรคของระบบทางเดินหายใจ และทำให้ผู้ที่เป็โรคหัวใจมีอาการแย่ลง</li> <li>การสูดอนุภาคของ SO<sub>2</sub> (SO<sub>2</sub> Particles) ก๊าซ SO<sub>2</sub> จะทำปฏิกิริยาทางเคมีกับสารอื่นๆ ในอากาศ ทำให้เกิดฝุ่นละอองเล็กๆ ของซัลเฟต ซึ่งเมื่อสูดฝุ่นละอองของซัลเฟตเข้าไป จะเข้าไปสะสมในปอดเมื่อสะสมมากขึ้นก็จะทำให้เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจ ทำให้มีปัญหาเรื่องการหายใจ หายใจลำบาก และเกิดโรคของระบบทางเดินหายใจ อีกทั้งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตก่อนเวลาอันควร</li> <li>การลดทัศนวิสัยของการมองเห็น โดยเมื่อแสงหักเหหรือถูกดูดกลืนโดยก๊าซหรืออนุภาคของ SO<sub>2</sub> จะลดทัศนวิสัยของการมองเห็น โดยฝุ่นละอองซัลเฟตจะเป็นตัวลดทัศนวิสัยการมองเห็นได้มากกว่า</li> </ul>
ฝุ่นละออง (TSP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้มีอาการของระบบทางเดินหายใจมากขึ้น ได้แก่ การระคายเคืองทางเดินหายใจ ไอ หรือหายใจลำบาก</li> <li>ทำให้การทำงานของปอดลดลง</li> <li>ทำให้คนที่เป็โรคหอบหืด เกิดอาการหอบได้ง่ายขึ้น หรือถ้าหอบอยู่แล้วจะทำให้หอบมากขึ้น</li> <li>ทำให้เกิดโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง</li> <li>ทำให้จังหวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ</li> <li>ทำให้เกิดปัญหาต่อหัวใจ เช่น หัวใจวาย</li> <li>ทำให้ผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจหรือโรคปอดเสียชีวิตก่อนกำหนด</li> </ul>

## ตารางที่ 6.7-3 (ต่อ)

## ผลกระทบจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่อสุขภาพมนุษย์

มลพิษ	ผลกระทบต่อสุขภาพ
ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>สารประกอบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ คือไนตริกออกไซด์ (NO) และไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เมื่อมนุษย์หายใจเอาก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่ระดับ 140 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จะเกิดอาการปัสสาวะตาให้เข้ากับความมืดได้ไม่ดีเท่าเดิม (วงพันธ์ ลิ้มปเสนีย์, 2543) ผู้ป่วยโรคหอบหืดอาจมีอาการหอบหืดเร็วขึ้นหากได้รับก๊าซนี้ที่ระดับ 190 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ร่วมกับสารกระตุ้นให้หลอดลมตีบ (Bronchioconstrictor) ความผิดปกติของระบบหายใจในคนทั่วไปเริ่มต้นเมื่อร่างกายได้รับก๊าซที่ 1,300-3,800 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และเมื่อเปรียบเทียบผลเฉียบพลันระหว่าง NO กับ NO<sub>2</sub> ที่มีต่อการทำงานของปอดนั้นพบว่า NO มีอันตรายน้อยกว่าอย่างชัดเจน</li> <li>ทำให้เกิดก๊าซโอโซนในระดับพื้นดิน (Smog) ซึ่งเกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยาระหว่าง NO<sub>x</sub> กับสารระเหยอินทรีย์ (Volatile Organic Compound หรือ VOC) โดยมีแสงแดดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ประชากรกลุ่มเสี่ยงต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ เด็ก คนชรา ผู้ที่เป็นโรคปอดหรือหลอดลม เช่นโรคหอบหืด และผู้ที่ทำงานหรือออกกำลังกายนอกบ้าน ซึ่งเมื่อสัมผัสเป็นเวลานานๆ อยู่เป็นประจำ ก็จะทำให้มีการทำลายของเนื้อปอด ทำให้การทำงานของปอดลดลง นอกจากนั้น Ozone สามารถจะถูกพัดพาไปได้ไกลจากแหล่งกำเนิดมลพิษ ทำให้เกิดผลกับประชาชนหรือสิ่งแวดล้อมที่อยู่ห่างไกลออกไปได้ รวมถึงมีผลต่อการลดผลผลิตทางการเกษตรด้วย</li> <li>การเปลี่ยนแปลงของดินฟ้าอากาศ Nitrous Oxide (N<sub>2</sub>O) ซึ่งอยู่ในตระกูลของ Nitrogen Oxide เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก (Greenhouse Effect) ถ้ามีการสะสมในบรรยากาศในปริมาณที่มาก จะทำให้อุณหภูมิของโลกค่อยๆ สูงขึ้น ซึ่งจะเป็ปัจจัยเสี่ยงต่อมนุษยชาติ ทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวงต่อพืชและสัตว์</li> <li>สารเคมีที่เป็นพิษ NO<sub>x</sub> ทำปฏิกิริยากับสารต่างๆ โดยเฉพาะสารอินทรีย์ หรืออาจจะเป็น Ozone จะได้สารประกอบตัวใหม่ที่เป็นพิษ ซึ่งบางตัวเป็นสาเหตุของการผ่าเหล่า (Biological Mutation) โดยตัวอย่างของสารประกอบที่เกิดขึ้นที่เป็นพิษ เช่น Nitrate Radical, Nitroarenes และ Nitrosamines.</li> </ul>

ที่มา : [http://hpe4.anamai.moph.go.th/hia/air\\_pollutant.php](http://hpe4.anamai.moph.go.th/hia/air_pollutant.php), 2553

## ตารางที่ 6.7-4

## ผลของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ต่อมนุษย์

ความเข้มข้น		ระยะเวลาที่ได้รับก๊าซ	เหตุผล	บรรณานุกรม
มกก./ลบ.ม.	ส่วนในล้านส่วน			
230	0.12	-	<b>กลืน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ชายปกติและแข็งแรง จำนวน 3 คน ใน 9 คน จะได้กลืน</li> </ul>	Henschier et al. (1960)
230	0.12	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่วนใหญ่ของจำนวน 14 คน ได้กลืนทันทีเมื่อเริ่มต้นการทดลอง</li> </ul>	Salamberidze (1967)
200	0.11	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>26 คน ในจำนวน 28 คน ได้กลืนทันทีเมื่อเริ่มต้นการทดลอง</li> </ul>	Feldman (1974)
1,300-3,800	0.7-2.0	10 นาที	<b>ผลต่อการทำงานของปอด</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>เพิ่มความต้านทานของระบบทางเดินหายใจ ทั้งการหายใจเข้าและออก</li> </ul>	Suzuki & Ishikawa (1965)
190	0.1	1 ชม.ต่อวัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพิ่มความต้านทานของระบบทางเดินหายใจ และเพิ่มอาการตีตันของทางเดินหายใจในผู้ป่วยเป็นหืด 13 คน จากจำนวน 20 คน</li> </ul>	Orehek et al. (1976)
560,000-940,000	300-500	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตด้วยโรคจากอาการปอดบวมน้ำ (Pulmonary Edema) หรือสลับเนื่องจากสมองขาดออกซิเจน</li> </ul>	Grayson (1956)
94	-	-	<b>ผลต่อชุมชน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อเปรียบเทียบผลซึ่งเกิดต่อชุมชนสองกลุ่มที่นับถือศาสนาเดียวกัน แต่อาศัยอยู่ต่างเมืองและมีความเข้มข้นของมลพิษไม่เท่ากัน พบว่า ไม่ปรากฏผลต่อการทำงานของปอดและการเพิ่มอัตราป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจในผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ เมื่อใช้ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เป็น 43 มกก./ลบ.ม. ต่อกลุ่มชนในเมือง ซึ่งถือเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ (Control Group)</li> </ul>	Choen et al. (1972)
≥940	0.50	1 ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่ปรากฏว่าเกิดโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันต่อแม่บ้าน ซึ่งประกอบอาหารด้วยเตาอบก๊าซ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้เตาอบไฟฟ้า</li> </ul>	US.EPA (1976 b)

ที่มา : ตำราระบบบำบัดมลพิษอากาศ กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2547

## (ข) กิจกรรมที่ทำให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

การระบายมลพิษจากปล่องระบายอากาศทิ้งของโครงการ

## (ค) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงที่ไวต่อการสัมผัส เช่น เด็ก คนชรา และผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง

(ง) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

## 1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

## • ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

จากผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD สรุปได้ว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลพิษทางอากาศประเภทก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมด (TSP) ในบรรยากาศ ในกรณีที่ 3 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันจากมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบจำนวน 21 แห่ง พบว่า ค่าความเข้มข้นของมลพิษดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด และเมื่อนำค่าความเข้มข้นของมลพิษต่างๆ มารวมกับค่าผลตรวจวัดสูงสุดในสภาพปัจจุบัน พบว่า ระดับความเข้มข้นของมลพิษต่างๆ มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 22.88-97.85 ของค่ามาตรฐานต่างๆ

จากข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกตามบันทึก รง.504 ของประชาชนจากโรงพยาบาลในพื้นที่ศึกษาระหว่างปี พ.ศ.2552-2556 พบว่า สาเหตุการเจ็บป่วยหลักของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม และโรคระบบไหลเวียนเลือด โดยมีอัตราป่วยต่อแสนประชากร เท่ากับ 29,010 27,110 และ 24,469 ตามลำดับ และจากข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกตามบันทึก รง.504 ของประชาชนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล(สถานีอนามัย) ในพื้นที่ศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2552-2556 พบว่า สาเหตุการเจ็บป่วยหลักของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคระบบทางเดินหายใจ และโรคระบบไหลเวียนเลือด โดยมีอัตราป่วยต่อแสนประชากร เท่ากับ 41,698 27,439 และ 10,978 ตามลำดับ

หากพิจารณาจากข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วยในตามบันทึก รง.505 ของประชาชนในพื้นที่ศึกษาระหว่างปี พ.ศ.2552-2556 พบว่า สาเหตุการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจไม่ใช่สาเหตุการเจ็บป่วยหลักของประชาชนในพื้นที่ศึกษา โดยสาเหตุการเจ็บป่วยหลัก ได้แก่ โรค

แทรกซ้อนจากครรภ์การคลอดเดียว (ปกติ) และโรคต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม โดยมีอัตราป่วยต่อแสนประชากร เท่ากับ 1,940 1,237 และ 1,058 ตามลำดับ (รายละเอียดดังแสดงในหัวข้อ 3.19 การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านสาธารณสุข)

จากการสอบถามบุคลากรทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุการเจ็บป่วยของประชาชนจากสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ร้อยละ 72.2 ของบุคลากรสาธารณสุข ระบุว่าสภาพแวดล้อมปัจจุบัน เช่น คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และขยะมูลฝอย เป็นต้น มีผลต่อการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา

จากข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาแสดงให้เห็นว่าพื้นที่โดยรอบโครงการยังสามารถรองรับปริมาณมลพิษรวมได้อีก แต่โครงการจะดำเนินการในระยะยาวจึงมีโอกาสในการสะสมของมลพิษได้ ดังนั้น ทางโครงการจึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบทางสุขภาพสำหรับประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) คือ มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดผลกระทบ จึงต้องมีมาตรการควบคุมอย่างเคร่งครัด

## 2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

### • ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

จากผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD สรุปได้ว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลพิษทางอากาศประเภทก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมด (TSP) ในบรรยากาศ ในกรณีที่ 3 ผลกระทบจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและเดินเครื่อง 100% load รวมกับผลกระทบในปัจจุบันจากมลสารทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีการระบายมลสารทางอากาศ และโรงไฟฟ้าในแผนของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบจำนวน 21 แห่ง พบว่า ค่าความเข้มข้นของมลพิษดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด และเมื่อนำค่าความเข้มข้นของมลพิษต่างๆ มารวมกับค่าผลตรวจวัดสูงสุดในสภาพปัจจุบัน พบว่า ระดับความเข้มข้นของมลพิษต่างๆ มีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด โดยจะพบค่าสูงสุดบริเวณเขา ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 10-12 กิโลเมตร และภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมที่โครงการตั้งอยู่ และภายในนิคมอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 15 กิโลเมตร

ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมาของประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) คือ อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนและเพิ่มการเจ็บป่วยจากปริมาณมลพิษทางอากาศที่เพิ่มขึ้น



(จ) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

• ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เนื่องจากการระบายมลพิษต่างๆ ทั้งฝุ่นละออง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) และจากข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษาตามบันทึกรายงานผู้ป่วยนอก (รง.504) พบว่า โรคระบบทางเดินหายใจเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยหลักของประชาชนในพื้นที่ ดังนั้นโครงการ จึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบทางสุขภาพสำหรับประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนจากการสัมผัสกับฝุ่นละอองรวม จึงมีระดับนัยสำคัญของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) ต้องมีการติดตามตรวจสอบว่า มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่มีอยู่เดิมเพียงพอและเหมาะสมหรือไม่

(2) เสี่ยง

(ก) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

ผลกระทบด้านเสียงต่อสุขภาพในกรณีที่ไดยินเสียงเกิน 120 เดซิเบล(เอ) พบว่ามีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดอาการหูหนวกสูงมาก และกรณีที่ไดยินระดับเสียงเฉลี่ยตั้งแต่ 90 เดซิเบล(เอ) เป็นเวลานานกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน หรือระดับเสียงตั้งแต่ 70 เดซิเบล(เอ) ขึ้นไปตลอดเวลา จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินและทำให้สมรรถภาพการได้ยินเสื่อมลง และผลกระทบจากการสัมผัสกับเสียงรบกวนอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจ คือ ก่อให้เกิดความเครียด เกิดผลกระทบต่อสมาธิ ความคิด และการเรียนรู้ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน

ในระยะดำเนินโครงการจะมีแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งมาตรฐานการออกแบบด้านวิศวกรรมได้กำหนดให้เสียงจากเครื่องจักรที่ระยะห่าง 1 เมตร และสูงจากพื้นประมาณ 1.2 เมตร (ระดับการไดยิน) ต้องมีค่าไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) จากการออกแบบของโครงการ อุปกรณ์ที่มีเสียงดังจะติดตั้งในอาคารที่บุด้วยวัสดุดูดซับเสียง (Acoustic Wall) และได้กำหนดให้มีการใช้อุปกรณ์ลดเสียง (Silencer) เพื่อลดระดับเสียงจากการทำงานในอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น วาล์วฉุกเฉิน (Safety Valve) และวาล์วระบายในช่วงเริ่มเดินเครื่อง (Start Up Vent Valve) เป็นต้น เพื่อให้ระดับเสียงในที่ทำงานมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงในสถานประกอบการ ที่ระยะเวลาเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ) ตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน โดยกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในจุดที่มีเสียงดังสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protection Equipment, PPE) ตลอดระยะเวลาในการทำงาน เช่น ที่ครอบหูลดเสียง เป็นต้น และโครงการจะควบคุมระดับเสียงทั่วไปที่บริเวณขอบรั้วของโครงการ ไม่ให้เกิน 70 เดซิเบล(เอ) สำหรับพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบริษัชน้ำตาลตะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพรวา พบว่า จะได้รับระดับเสียงจากโครงการ เมื่อรวมกับค่าผลการตรวจวัดสูงสุด เท่ากับ 53.9-65.6 เดซิเบล(เอ) คิดเป็นร้อยละ 77.0-93.7 ของค่า

มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สำหรับการคาดการณ์เสียงรบกวนโดยใช้ค่าระดับเสียงรบกวนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 06.00-22.00 น. และระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่รบกวนจนถึง 9.9 เดซิเบล(เอ) ดังรายละเอียดการประเมินผลกระทบในหัวข้อที่ 5.5 เรื่อง เสียง

(ข) กิจกรรมโครงการที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

เสียงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตกระแสไฟฟ้า

(ค) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

พนักงานโครงการซึ่งจัดเป็นกลุ่มเสี่ยงอันดับแรก รองลงมา ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ

(ง) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

• พนักงานโครงการ

สำหรับพนักงานโครงการที่ปฏิบัติงานในระยะดำเนินการนั้นพบว่าโอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) เนื่องจากพนักงานต้องมีการสัมผัสกับเสียงจากการดำเนินการตลอดเวลาในระหว่างการปฏิบัติงาน

• ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาการประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบจากเสียงดังในระยะดำเนินการ โดยพิจารณาถึงผลกระทบต่อประชาชนที่พักอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่าความเป็นไปได้ในการรับสัมผัสเสียงดังจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) เนื่องจากเป็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในระยะยาว

2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

• พนักงานโครงการ

เมื่อพิจารณาผลกระทบทางสุขภาพต่อพนักงานโครงการ พบว่าโครงการได้กำหนดให้พนักงานใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protection Equipment, PPE) เช่น ที่อุดหู (ear plug) หรือที่ครอบหู (ear muff) ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน รวมทั้งได้เตรียมมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง แต่เนื่องจากพนักงานโครงการจะต้องปฏิบัติงานเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพของพนักงานโครงการที่เกิดขึ้นตามมาให้อยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) มีการบาดเจ็บ มีการสะสมของกลุ่มเสี่ยง

- ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

ผลจากการคาดการณ์ระดับเสียงทั่วไป พบว่า บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการทั้ง 4 แห่ง มีค่าระดับจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าที่ 38.9-43.0 เดซิเบล(เอ) ซึ่งเมื่อรวมกับระดับเสียงสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดในปัจจุบันที่ 53.7-65.6 เดซิเบล(เอ) พบว่า มีระดับเสียงเกิดขึ้นไม่แตกต่างจากค่าตรวจวัดในปัจจุบัน โดยมีค่าเท่ากับ 53.9-65.6 เดซิเบล(เอ) และมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที่ ในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ไม่รบกวนจนถึง 9.9 เดซิเบล(เอ)

ดังนั้น ทางโครงการจึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนที่เกิดขึ้นตามมาให้อยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน)

(จ) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

- พนักงานโครงการ

เมื่อพิจารณาการประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบจากเสียงดังในระยะดำเนินการ โดยพิจารณาถึงผลกระทบต่อพนักงานโครงการ พบว่าความเป็นไปได้ในการรับสัมผัสเสียงดังจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) และความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย (2 คะแนน) ระดับนัยสำคัญของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) ต้องมีมาตรการที่เคร่งครัดเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบในด้านเสียง

- ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาการประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบจากเสียงดังในระยะดำเนินการ โดยพิจารณาถึงผลกระทบต่อประชาชนที่พักอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่าความเป็นไปได้ในการรับสัมผัสเสียงดังจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) และความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย (2 คะแนน) ระดับนัยสำคัญของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) ต้องมีมาตรการที่เคร่งครัดเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบในด้านเสียง

(3) ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

(ก) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

กากของเสียในระยะดำเนินการ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ กากของเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ วัสดุและภาชนะที่ไม่ใช้แล้ว แผ่นไส้กรองอากาศ (Air Filter) น้ำมันหล่อลื่น เครื่องจักรที่ใช้แล้ว เเรซิน และกากตะกอน และของเสียทั่วไปจากกิจกรรมของพนักงาน ได้แก่ ของเสียจากอาคารสำนักงาน

หากปล่อยให้มีการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมโดยรอบโครงการอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะนำโรค ส่งกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ และเกิดความขัดแย้งกับชุมชนดั้งเดิมได้

(ข) กิจกรรมโครงการที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

การเพิ่มขึ้นของขยะมูลฝอยและกากของเสียจากการดำเนินโครงการ

## (ค) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

พนักงานโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

(ง) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

## 1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

## • พนักงานโครงการ

พนักงานและเจ้าหน้าที่โครงการที่ทำการจัดเก็บขยะทั่วไปและกากของเสีย เป็นกลุ่มที่มีโอกาสได้รับสัมผัสมากที่สุด แม้ว่าโครงการได้จัดให้มีการคัดแยกประเภทของขยะในเบื้องต้น รวมทั้งจัดเก็บให้ถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 นอกจากนี้ยังกำหนดให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protection Equipment, PPE) เช่น ถุงมือยาง และชุดป้องกัน ตามมาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเคร่งครัด แต่ยังมีโอกาสที่พนักงานในโครงการจะสัมผัสกากของเสียอันตรายได้ ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพของพนักงานและเจ้าหน้าที่อยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) คือ ต้องมีมาตรการในการป้องกันอย่างเคร่งครัดจึงจะลดโอกาสการสัมผัสของพนักงาน

## • ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เนื่องจากโครงการมีมาตรการในการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียอย่างเป็นระบบ เช่น ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงานโครงการจะรวบรวมให้หน่วยงานในท้องถิ่นนำไปกำจัดต่อไป สำหรับกากของเสียอื่นๆ เช่น น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักร แผ่นกรองอากาศ และเรซิน จะส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) คือ ต้องมีมาตรการในการป้องกันอย่างเคร่งครัดจึงจะลดโอกาสการสัมผัสของพนักงาน

## 2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

## • พนักงานโครงการ

สำหรับพนักงานโครงการ และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน โครงการได้พิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมามีพนักงานอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) เพราะพนักงานและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับสัมผัสโดยตรง อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ และกระทบต่อการผลิต

- ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

การเพิ่มขึ้นของขยะมูลฝอยและกากของเสียดังกล่าวข้างต้น อาจมีอันตรายต่อสุขภาพหากสัมผัสโดยตรง และอาจได้รับและสะสมสารพิษในร่างกายได้แต่โครงการได้มีวิธีการจัดเก็บและกำจัดขยะมูลฝอยและกากของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างถูกวิธี เพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นกับประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ

ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมาต่อประชาชนให้อยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน)

(จ) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

- พนักงานโครงการ

พนักงานโครงการมีโอกาสที่จะสัมผัสกับกากของเสียอันตราย จึงพิจารณาโอกาสการสัมผัสเป็นระดับปานกลาง (2 คะแนน) และหากเกิดการสัมผัสจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ จึงพิจารณาความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานโครงการอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) คือ ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

- ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาถึงระดับนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้น พบว่าโอกาสการสัมผัสเป็นระดับปานกลาง (2 คะแนน) และหากเกิดการสัมผัสจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ จึงพิจารณาความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) คือ ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

#### 6.7.2.2 การคมนาคมขนส่ง

(1) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

ในระยะดำเนินการจะมีการขนส่งสารเคมี การขนส่งน้ำมัน และพนักงานโครงการ เข้ามาyangที่ตั้งโครงการ สิ่งเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง ทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ นอกจากนี้เมื่อเกิดอุบัติเหตุอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต

จากการประเมินผลกระทบด้านการคมนาคม พบว่า สภาพทางหลวงที่ใช้เป็นเส้นทางในการขนส่งอยู่ในสภาพดี และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในระยะดำเนินการของโครงการ ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพความคล่องตัวบนเส้นทางจราจรรอบพื้นที่โครงการ

(2) กิจกรรมโครงการที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

การขนส่งสารเคมี การขนส่งน้ำมัน และพนักงานโครงการ

### (3) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดจากอุบัติเหตุการจราจรทางบกในระยะดำเนินการ ได้แก่ ประชาชนที่สัญจรไปมารอบพื้นที่โครงการและพนักงานโครงการ ซึ่งไม่ได้พักอาศัยในบริเวณพื้นที่โครงการ แต่ใช้วิธีไป-กลับในการทำงาน ซึ่งจำเป็นต้องใช้เส้นทางคมนาคมร่วมกับประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ

(4) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

#### 1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

##### • พนักงานโครงการ

สำหรับพนักงานโครงการที่ปฏิบัติงานในระยะดำเนินการนั้น เนื่องจากไม่ได้พักอาศัยในบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ แต่ใช้วิธีไป-กลับในการทำงาน ซึ่งจำเป็นต้องใช้เส้นทางคมนาคมร่วมกับประชาชนในพื้นที่โครงการ แต่พนักงานมีจำนวนเพียง 60 คน จึงพบว่าโอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) เช่นเดียวกับประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

##### • ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

จากการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะดำเนินโครงการในหัวข้อ

4.12 การคมนาคมขนส่ง พบว่า ปริมาณการจราจรไม่แตกต่างจากเดิม คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 ทางหลวงชนบทหมายเลข ชบ 3027 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 และ รย0403 มีสภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก โดยเส้นทางดังกล่าวจะสามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ แต่เนื่องจากโครงการยังใช้เส้นทางคมนาคมร่วมกับประชาชนในพื้นที่ ดังนั้น ทางโครงการจึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบทางสุขภาพทั้งต่อประชาชนอยู่ในระดับน้อย (2 คะแนน) คือ มีความเป็นไปได้น้อย มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ

2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

##### • พนักงานโครงการ

สำหรับพนักงานโครงการที่ปฏิบัติงานในระยะดำเนินการ โครงการได้พิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3 คะแนน) คือ มีการบาดเจ็บ มีการหยุดงาน กระทั่งต่อการทำงาน และอาจถึงขั้นเสียชีวิต

##### • ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมระยะดำเนินการโครงการใช้ระยะเวลานาน อีกทั้งเมื่อเกิดอุบัติเหตุก็นำมาสู่การบาดเจ็บเล็กน้อยไปจนถึงทุพพลภาพ หรือเสียชีวิต ดังนั้นระดับความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสุขภาพของประชาชน จึงพิจารณาให้อยู่ในระดับสูง (3 คะแนน) คือ มีการบาดเจ็บ กระทั่งต่อชุมชนในพื้นที่ หรืออาจถึงขั้นเสียชีวิต

### (จ) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

#### • พนักงานโครงการ

เมื่อพิจารณาถึงระดับนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นต่อพนักงานโครงการ พบว่าเป็นผลกระทบมีความรุนแรงในระดับสูง (3 คะแนน) และความเป็นไปได้ในการเกิดอยู่ในระดับน้อย (2 คะแนน) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

#### • ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาถึงระดับนัยสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นต่อประชาชนที่ใช้เส้นทางการจราจรและการขนส่งร่วมกับโครงการ เป็นผลกระทบมีความรุนแรงในระดับสูง (3 คะแนน) และความเป็นไปได้ในการเกิดอยู่ในระดับน้อย (2 คะแนน) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) คือ ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

### 6.7.2.3 เศรษฐกิจ-สังคม (การมีงานทำและการจ้างงานในท้องถิ่น)

โอกาสในการเกิดผลประโยชน์ด้านการจ้างงานคาดว่าจะอยู่ในระดับปานกลาง (3) เนื่องจากการจัดจ้างแรงงานในระยะดำเนินงานโครงการ ได้กำหนดให้มีการจ้างแรงงานในพื้นที่ ตามความเหมาะสมกับตำแหน่ง และหน้าที่รับผิดชอบก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่อาจเกิดจากแรงงานต่างถิ่นและเป็นการเพิ่มผลประโยชน์ต่อชุมชนและเพิ่มภาวะการมีงานทำและการสร้างงานในท้องถิ่น

ภาวะการมีงานทำและการสร้างงานในท้องถิ่นนี้หากเกิดขึ้น จะส่งผลให้คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น มีความใส่ใจในการดูแลสุขภาพมากขึ้น และมีทางเลือกในการเข้ารับบริการสุขภาพที่ดีกว่าเดิม ดังนั้น ผลประโยชน์ที่ประชาชนในชุมชนจะได้รับจึงอยู่ในระดับปานกลาง (2) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบด้านการจ้างงานของคนในพื้นที่จึงอยู่ในระดับปานกลาง (6) และจัดเป็นผลกระทบด้านบวก

### 6.7.2.4 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

#### (1) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

ในระยะดำเนินโครงการ มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงานได้ เช่น การสัมผัสสารเคมี การสัมผัสเสียงดัง การสัมผัสความร้อน การเกิดอัคคีภัย อันตรายจากหม้อไอน้ำระเบิด การรั่วไหลของถังเก็บน้ำมัน และการเกิดอันตรายร้ายแรง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้อาจส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยหรือเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงได้

อีกทั้งการดำเนินโครงการในระยะดำเนินการใช้ระยะเวลาในการดำเนินการยาวนานต่อเนื่อง ดังนั้นหากพนักงานโครงการมีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม รวมทั้งละเลยต่อการปฏิบัติตามกฎระเบียบทางด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน หรือเกิดผลกระทบสะสมจนก่อให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพได้

(2) กิจกรรมโครงการที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

กิจกรรมในระยะดำเนินการที่อาจส่งผลกระทบ ได้แก่

- การทำงานกับเครื่องจักร
- การทำงานสำนักงาน เช่น งานเอกสารทั่วไป ทำงานกับคอมพิวเตอร์ ทำงานในบริเวณที่มีแสงสว่างจ้า หรือน้อยเกินไป เป็นต้น
- การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

(3) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

กลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบทางสุขภาพจากการทำงาน ได้แก่ พนักงานโครงการ

(4) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

• พนักงานโครงการ

ในระยะดำเนินโครงการอาจมีโอกาสดังกล่าวและเกิดการเจ็บป่วยจากกิจกรรมของโครงการได้ เช่น งานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร การทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง แสงสว่างน้อยหรือจ้าเกินไป และบริเวณที่มีความร้อนสูง รวมทั้งลักษณะท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) เป็นต้น สิ่งเหล่านี้อาจส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยหรืออันตรายถึงแก่ชีวิตได้

อย่างไรก็ดี โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ได้ตระหนักถึงความสำคัญเรื่องอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน โดยเป้าหมายหลักคือ การปฏิบัติงานโดยไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ดังนั้น จึงพิจารณาให้โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานโครงการอยู่ในระดับน้อย (2 คะแนน) คือ มีความเป็นไปได้ น้อย มีข้อมูลสนับสนุนว่าจะเกิด แต่โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้เรียบร้อยแล้ว

2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

• พนักงานโครงการ

กรณีที่ผู้ปฏิบัติงานไม่ได้ให้ความสนใจหรือคำนึงถึงความปลอดภัยอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงานได้ ซึ่งระดับความรุนแรงจากอุบัติเหตุอาจส่งผลให้พนักงานโครงการบาดเจ็บหรืออาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ ดังนั้นโครงการจึงกำหนดให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3 คะแนน) คือ ผลกระทบถึงชีวิต และมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก



#### (5) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

##### • พนักงานโครงการ

ระดับความเสี่ยงทางสุขภาพของพนักงานโครงการ อยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) คือ ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

#### 6.7.2.5 ระบบบริการสาธารณสุข

##### (1) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพและกลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

อุบัติเหตุและการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ ทั้งการขนส่งสารเคมี และพนักงาน อุบัติเหตุในระหว่างการทำงาน รวมถึงเหตุการณ์ไม่คาดคิดต่างๆ ส่งผลให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต ซึ่งเหตุที่กล่าวมานี้ เป็นการเพิ่มภาระให้กับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ และส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ที่ใช้บริการหน่วยงานสาธารณสุขดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีแผนการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสม รวมถึงมีการประเมินผลและติดตามการปฏิบัติตามแผนอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดให้มีห้องปฐมพยาบาล เพื่อรักษาอาการเจ็บป่วยที่ไม่รุนแรง ที่เกิดขึ้นกับพนักงาน เพื่อลดภาระของระบบบริการสาธารณสุขในพื้นที่ รวมถึงการคัดกรองสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าทำงานและการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงาน เพื่อส่งเสริมสุขภาพของพนักงานและช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่สามารถวินิจฉัยและรักษาโรคได้อย่างถูกต้อง

##### (2) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

โอกาสในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (2) แต่เนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้น เป็นผลกระทบในระยะยาว และในพื้นที่ขาดแคลนทั้งบุคลากรและเครื่องมือแพทย์ ดังนั้นจึงพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง (3) ดังนั้นความเสี่ยงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6) เป็นระดับที่พอยอมรับได้ โดยต้องปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด

#### 6.7.2.6 การเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น

##### (1) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพ

การเข้ามาของพนักงานซึ่งอาจเป็นคนต่างถิ่น มีจำนวน 60 คน อาจส่งผลในแง่ของการเกิดการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคต่างถิ่นอื่นๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังอาจก่อให้เกิดปัญหาสังคม เช่น ปัญหายาเสพติด ความปลอดภัยในสังคมได้ รวมถึงเกิดปัญหาความขัดแย้งกับชุมชนดั้งเดิม หากไม่ได้มีการคัดกรองหรือมีการจัดการบริหารแรงงานต่างถิ่นที่เข้ามาทำงานอย่างดีและมีประสิทธิภาพมากพอ นอกจากนี้กรณีที่แรงงานต่างถิ่นเกิดการบาดเจ็บหรือป่วย

จากการทำงาน และมีความจำเป็นต้องนำส่งไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลประจำท้องถิ่น อาจส่งผลทำให้เกิดการแย่งกันใช้บริการระบบบริการสาธารณสุขชุมชน ส่งผลให้เกิดความไม่พอเพียง ของระบบบริการสาธารณสุขขึ้นมาได้

(2) กิจกรรมโครงการที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ

การเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น ในระยะดำเนินการโครงการประมาณ 60 คน

(3) กลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

(4) การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ และระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นตามมา

1. การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ (Likelihood)

• ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

ในระยะดำเนินการ โครงการมีความต้องการใช้พนักงานประมาณ 60 คน หากเป็นแรงงานต่างถิ่นทั้งหมดอาจก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมและสุขภาพชุมชนได้ เนื่องจากผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาที่พักคนงานบริเวณพื้นที่รอบนอกโครงการ อาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาโรคติดต่อ ปัญหายาเสพติด อาชญากรรม และความเพียงพอของการเข้ารับบริการทางสาธารณสุขซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนในท้องถิ่น และจากสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ พบว่า ในพื้นที่มีปัญหาด้านยาเสพติด และการลักขโมย

ดังนั้น ทางโครงการจึงพิจารณาให้โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง (3 คะแนน) คือ มีความเป็นไปได้ปานกลาง มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้

2. การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

• ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เนื่องจากพนักงานในระยะดำเนินการโครงการมีประมาณ 60 คน ในกรณีที่เกิดการแพร่ระบาดของโรคอาจกระทบระบบสาธารณสุขในพื้นที่ อีกทั้งยังอาจก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมตามมา เช่น ปัญหายาเสพติด อาชญากรรม และความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน โดยปัจจุบันพื้นที่ศึกษายังคงมีปัญหาการพนัน ยาเสพติด ลักขโมย จี้ ปล้น ทางโครงการจึงกำหนดมาตรการในการพิจารณา รับคนในท้องถิ่น ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจประจำอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง เพื่อลดและป้องกันปัญหาเหล่านี้

ดังนั้น ทางโครงการจึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนที่อาจเกิดขึ้นตามมาอยู่ในระดับปานกลาง (2 คะแนน) คือ หากมีการทะเลาะวิวาท หรือการชกชิงทรัพย์ขึ้นโดยเกิดจากคนงานของโครงการ อาจส่งผลให้เกิดการสูญเสียต่อประชาชนได้

(5) การประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพ

• ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาถึงระดับนัยสำคัญของผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างถิ่น พบว่า โอกาสเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (3คะแนน) และความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (2คะแนน) ดังนั้น ระดับนัยสำคัญของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (6 คะแนน) ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

#### 6.7.2.7 ด้านจิตใจ

(1) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพและกลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

การดำเนินกิจกรรมโครงการ อาจส่งผลกระทบต่อความวิตกกังวล ความเครียด เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศ การวิตกกังวลต่อเหตุการณ์ไม่คาดคิดที่อาจเกิดขึ้นกับโครงการ การเพิ่มปริมาณการจราจรบนท้องถนนในพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความล่าช้าในการเดินทางของประชาชนในพื้นที่ และเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน รวมถึงความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรม และวิถีการดำเนินชีวิตของพนักงานจากต่างพื้นที่ และในพื้นที่ศึกษามีแนวโน้มปัญหาสุขภาพจิตเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การจ้างแรงงานท้องถิ่น จะสามารถลดปัญหาความขัดแย้งดังกล่าวให้เบาบางลงได้ โดยโครงการได้กำหนดให้มีการจ้างแรงงานในพื้นที่ ตามความเหมาะสมกับตำแหน่ง และหน้าที่รับผิดชอบก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่อาจเกิดจากแรงงานต่างถิ่นและเป็นการเพิ่มผลประโยชน์ต่อชุมชน

(2) ความสามารถในการยอมรับความเสี่ยง

แม้จะไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสภาพจิตใจและสภาพความเป็นอยู่ของคนในพื้นที่ โครงการมีแนวทางส่งเสริมภาคประชาชนให้เข้ามาดำเนินการติดตามตรวจสอบการดำเนินการ โดยเฉพาะการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า เพื่อลดความวิตกกังวลและเสริมสร้างความมั่นใจให้กับชุมชน ดังนั้น คาดว่าผลกระทบเฉพาะในพื้นที่เป็นผลกระทบระยะยาว โอกาสในการเกิดผลกระทบต่อสภาพจิตใจและสภาพความเป็นอยู่ของคนในพื้นที่จึงจัดอยู่ในระดับปานกลาง (6)

#### 6.7.2.8 สารเคมี

เนื่องจากสารเคมีที่โครงการใช้งานเป็นสารเคมีประเภทกรด ต่าง สารป้องกันการเกิดตะกรัน โดยสารที่ใช้อยู่ในรูปของแข็งและของเหลว ดังนั้น หากเกิดการรั่วไหลและตกค้างขึ้นจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพหรือความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการได้รับสัมผัสสารเคมี

##### (1) การแสดงให้เห็นถึงความเป็นอันตราย

การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเบื้องต้น จะประมวลข้อมูลจาก MSDS ของสารเคมีแต่ละชนิด และข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพของ U.S. EPA ([www.epa.gov/iris](http://www.epa.gov/iris)) ซึ่งจะพิจารณาคูณสมบัติทางกายภาพและเคมีของสารเคมีแต่ละชนิด (รายละเอียดดังตารางที่ 6.7-5) และโดยข้อมูลแสดงคุณสมบัติของสารเคมี ช่องทางการสัมผัส และอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (รายละเอียดดังตารางที่ 6.7-6)

ตารางที่ 6.7-5

คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสารเคมีที่ใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

ชื่อสารเคมี (ชื่อการค้า)	สูตรเคมี	จุดเดือด (°C)	จุดหลอมเหลว (°C)	ความดันไอ (มม.ปรอท) ที่ 20 °C	ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1)	น้ำหนักโมเลกุล (g/mole)	อุณหภูมิที่สารเคมีติดไฟได้เอง (°C)	จุดวาบไฟ (°C)	การละลายน้ำ (กรัม/100 มล.)	ลักษณะสีและกลิ่น (Appearance Color and Odor)
1. Sodium Chlorite	NaClO <sub>2</sub>	-	180	-	2.5	90.45	-	-	ได้	ของแข็ง สีขาว
2. Ferric Chloride	-	105-110	-	-	1.45	-	-	-	ได้	ของเหลว สีแดงเข้ม
3. Polymer	-	-	-	-	-	-	-	-	ได้	ของแข็ง สีขาว มีกลิ่นฉุน
4. Sulfuric acid (Sulfuric acid)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	290	3	145.8	1.84	98.08	-	-	ได้	ของเหลว ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น
5. Sodium Metabisulfite (SMBS)	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	-	150	-	1.4	190.13	-	-	ได้	ของแข็ง กลิ่นซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ขาว/เหลืองอ่อน
6. Kurifloat K-330 (Anti Scale)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ของแข็ง สีขาว
7. Oxygen Scavenger	-	-	-	12	8.5-8.6	-	-	-	ได้	ของเหลว ไม่มีสี
8. Aqueous Ammonia	NH <sub>3</sub>	-	-100	115	0.880-0.957	35.05	-	-	ได้	ของเหลว ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน
9. Trisodium Phosphate	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 12H <sub>2</sub> O	-	-	-	-	-	-	-	ได้	ของแข็ง สีขาว/ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น
10. Corrosion Inhibitor and Scale Inhibitor	-	-	-	-	1.14-1.18	-	-	-	ได้	ของเหลว สีเหลือง/น้ำตาล
11. Sodium Hydroxide	NaOH	140	12	2.3	1.53	40	-	-	111 ที่ 20 °C	ของเหลว ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น
12. Citric Acid	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub>	-	153	-	1.665	192.13	1,010	-	ได้	ของแข็ง ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

ที่มา : - โรงไฟฟ้าศรีราชา, 2558  
 - ศูนย์ข้อมูลด้านอันตรายและเคมีภัณฑ์, 2558  
 - www.msds.orica.com

ตารางที่ 6.7-6

ช่องทางการสัมผัสสารเคมีแยกตามชนิด และการได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย

สารเคมี (ชื่อการค้า)	การได้รับเข้าสู่ร่างกาย			
	ทางผิวหนัง	การหายใจ	การกินหรือกลืน	สัมผัสถูกตา
1. Sodium Chlorite	✓	✓	✓	✓
2. Ferric Chloride	✓	✓	✓	✓
3. Polymer	✓	✓	✓	✓
4. Sulfuric acid (Sulfuric acid)	✓	✓	✓	✓
5. Sodium Metabisulfite (SMBS)	✓	✓	✓	✓
6. Kurifloat K-330 (Anti Scale)	✓	✓	✓	✓
7. Oxygen Scavenger	✓	✓	✓	✓
8. Aques Ammonia-25%	✓	✓	✓	✓
9. Trisodium Phosphate	✓	✓	✓	✓
10. Corrosion Inhibitor and Scale Inhibitor	✓	✓	✓	✓
11. Sodium Hydroxide	✓	✓	✓	✓
12. Citric Acid	✓	✓	✓	✓

ที่มา : - บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2558

- ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์, 2558

- www.msds.orica.com

## (2) การประเมินการตอบสนองต่อปริมาณการสัมผัส (Dose-response Assessment)

อันตรายหรือการเจ็บป่วยจากการสัมผัสกับสารเคมี จะเกิดขึ้นได้หากได้รับสัมผัสในปริมาณมากพอ ซึ่งสามารถบอกได้โดยใช้ปริมาณการสัมผัสสารเคมีกับการตอบสนอง (Dose-response Relationship) ซึ่งได้จากการศึกษาในสัตว์ทดลอง เพื่อประเมินการตอบสนองต่อปริมาณการสัมผัสสารเคมีในมนุษย์ โดยสามารถแบ่งลักษณะของสารเคมีได้เป็น 2 พวก คือ สารที่ไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง และสารที่ก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ ซึ่งสามารถจำแนกประเภทสารเคมีที่ใช้ในโครงการได้ดังนี้

## (ก) สารที่ไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง

## • Sodium Chlorite

- Acute Oral Toxicity (LD<sub>50</sub>) ที่ระดับความเข้มข้น 165 mg/kg ในหนู

ทดลอง

- การสัมผัสโดยสัตว์ทดลอง: ปริมาณ Acute Oral Toxicity ที่หนูทดลองกินเข้าไปปริมาณ (LD<sub>50</sub>) 165 mg/kg เป็นระดับที่ทำให้หนูทดลองตายไป 50%

- Ferric Chloride
  - Acute Oral Toxicity (LD<sub>50</sub>) ที่ระดับความเข้มข้น 316 mg/kg ในหนูทดลอง
  - การสัมผัสโดยสัตว์ทดลอง: ปริมาณ Ferric Chloride ที่หนูทดลองกินเข้าไปปริมาณ (LD<sub>50</sub>) 316 mg/kg เป็นระดับที่ทำให้หนูทดลองตายไป 50%
- Polymer
  - Acute Oral Toxicity (LD<sub>50</sub>) ที่ระดับความเข้มข้น 3,500 mg/kg ในหนูทดลอง
  - การสัมผัสโดยสัตว์ทดลอง: ปริมาณ Polymer ที่หนูทดลองกินเข้าไปปริมาณ (LD<sub>50</sub>) 3,500 mg/kg เป็นระดับที่ทำให้หนูทดลองตายไป 50%
- Sulfuric Acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)
  - Acute Oral Toxicity (LD<sub>50</sub>) ที่ระดับความเข้มข้น 2,140 mg/kg ในหนูทดลอง
  - Acute Toxicity of the Dust (LC<sub>50</sub>) <sup>1/</sup> ที่ระดับความเข้มข้น 510 mg/m<sup>3</sup> ระยะเวลา 2 ชั่วโมง
  - การสัมผัสโดยสัตว์ทดลอง: ปริมาณกรดซัลฟิวริกที่หนูทดลองกินเข้าไปปริมาณ (LD<sub>50</sub>) 2,140 mg/kg เป็นระดับที่ทำให้หนูทดลองตายไป 50% และที่ความเข้มข้นของกรดซัลฟิวริกที่ระดับความเข้มข้น 510 mg/m<sup>3</sup> ระยะเวลา 2 ชั่วโมงทำให้หนูทดลองตายไป 50%
- Sodium Metabisulfite (SMBS)
  - Acute Oral Toxicity (LD<sub>50</sub>) ที่ระดับความเข้มข้น 1,131 mg/kg ในหนูทดลอง
  - การสัมผัสโดยสัตว์ทดลอง: ปริมาณ Sodium Metabisulfite ที่หนูทดลองกินเข้าไปปริมาณ (LD<sub>50</sub>) 1,131 mg/kg เป็นระดับที่ทำให้หนูทดลองตายไป 50%
- Kurifloat K-330 (Anti Scale)
  - Acute Oral Toxicity (LD<sub>50</sub>) ที่ระดับความเข้มข้น 7,400 mg/kg ในหนูทดลอง
  - การสัมผัสโดยสัตว์ทดลอง: ปริมาณ Acute Toxicity ที่หนูทดลองกินเข้าไปปริมาณ (LD<sub>50</sub>) 7,400 mg/kg เป็นระดับที่ทำให้หนูทดลองตายไป 50%

<sup>1/</sup> ความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศซึ่งคาดว่าจะ จะทำให้สัตว์ทดลองที่สูดดมในระยะเวลาที่ระบุไว้ตายไปเป็นจำนวนครึ่งหนึ่ง (50%) ของจำนวนเริ่มต้น

- Aques Ammonia

- Acute Oral Toxicity (LD<sub>50</sub>) ที่ระดับความเข้มข้น 350 mg/kg ในหนูทดลอง

- การสัมผัสโดยสัตว์ทดลอง: ปริมาณ Acute Oral Toxicity ที่หนูทดลองกินเข้าไปปริมาณ (LD<sub>50</sub>) 350 mg/kg เป็นระดับที่ทำให้หนูทดลองตายไป 50%

- Trisodium Phosphate

จากข้อมูลของ MSDS พบว่าก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อร่างกายเมื่อสัมผัสโดยตรง แต่ไม่มีข้อมูลการศึกษาในสัตว์ทดลองและผลกระทบต่อมนุษย์

- Sodium Hydroxide (Na OH)

จากข้อมูลของ MSDS พบว่าก่อให้เกิดการกัดกร่อนและระคายเคืองต่อร่างกายเมื่อสัมผัสโดยตรง แต่ไม่มีข้อมูลการศึกษาในสัตว์ทดลองและผลกระทบต่อมนุษย์

- Citric Acid

- Acute Oral Toxicity (LD<sub>50</sub>) ที่ระดับความเข้มข้น 3,000 mg/kg ในหนูทดลอง

- การสัมผัสโดยสัตว์ทดลอง: ปริมาณ Acute Toxicity ที่หนูทดลองกินเข้าไปปริมาณ (LD<sub>50</sub>) 3,000 mg/kg เป็นระดับที่ทำให้หนูทดลองตายไป 50%

(ข) สารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง

ไม่พบสารเคมีที่เป็นสารก่อมะเร็ง ตามข้อมูลขององค์การวิจัยด้านโรคมะเร็งนานาชาติ (International Agency for Research on Cancer: IARC)

(3) ลักษณะผลกระทบทางสุขภาพและกลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

ในการพิจารณาวิถีทางและรูปแบบของการได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย จะคำนึงถึงการสัมผัสสารเคมีของพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ ลักษณะการทำงาน และวิธีการบำรุงรักษาเพื่อหลีกเลี่ยงสารเคมีในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งจะต้องสัมพันธ์กับคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของสารเคมีแต่ละประเภท ดังนั้น ลักษณะกิจกรรมการทำงานที่มีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดการสัมผัสกับสารเคมี จากการทบทวนในบทที่ 2 พบว่า มีกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดการสัมผัสกับสารเคมีได้ เช่น การขนถ่ายสารเคมี การใช้สารเคมีในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ และกระบวนการบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น ซึ่งพนักงานโครงการฯ หรือเจ้าหน้าที่บริเวณใกล้เคียงมีโอกาสสัมผัสกับสารเคมีได้ทางการหายใจ ผิวหนัง และดวงตา และอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดการกลืนสารเคมีเข้าไป ซึ่งการสัมผัสสารเคมีผ่านทางเส้นทางการสัมผัสดังกล่าวอาจทำให้เกิดการระคายเคือง ผื่นแดงในอวัยวะที่ได้รับสัมผัส สำหรับการกลืนหรือกินสารเคมี โดยอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน อาจทำให้เกิดอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียนได้



อย่างไรก็ตาม จากมาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ ซึ่งได้กำหนดให้พนักงานใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ตามความเหมาะสมในการปฏิบัติงานแต่ละประเภท เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองหรือหน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ ถุงมือกันภัย ชุดป้องกันสารเคมี แว่นตานิรภัย รองเท้านิรภัย หน้ากากก้างใบหน้าที่กำบังตา โดยทางโครงการจะกำหนดให้พนักงานใช้อุปกรณ์ดังกล่าวอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ยังจัดให้มีจุดชำระล้างในบริเวณที่จัดเก็บสารเคมี และในจุดที่มีการใช้สารเคมี รวมถึงจัดให้มีเอกสารความปลอดภัยของสารเคมี (MSDS) และชุดอุปกรณ์สำหรับดำเนินการในกรณีที่มีการหกหรือไหลของสารเคมี ซึ่งประกอบด้วย ภาชนะจัดเก็บสารเคมี วัสดุดูดซับสารเคมีในพื้นที่เก็บสารเคมี เป็นต้น รวมถึงมีการจัดอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งรวมถึงการสร้างความรู้ความตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานนั้น

#### (4) ความสามารถในการยอมรับความเสี่ยง

จากมาตรการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ พบว่า โอกาสในการเกิดผลกระทบจากสารเคมีต่อสุขภาพของพนักงานอยู่ในระดับปานกลาง (3) และระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (3) เนื่องจากสารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายได้หลายช่องทางทั้ง ทางผิวหนัง การหายใจ การกินหรือกลืน และการสัมผัสถูกตา จึงสามารถเกิดอันตรายต่อพนักงานได้ทุกเมื่อ ดังนั้น ความเสี่ยงที่เกิดจากการสัมผัสสารเคมีจึงอยู่ในระดับปานกลาง (9) คือ เป็นระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรืออาจปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิม

## บทที่ 7

---

### แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 7

### แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

#### 7.1 บทนำ

บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ได้วางแผนก่อสร้างโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ตั้งอยู่ในพื้นที่ของอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และมีน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง มีขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 2,650 เมกะวัตต์ (MW) ตั้งอยู่ในพื้นที่ประมาณ 450 ไร่ ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด จำกัด ซึ่งไฟฟ้าที่ผลิตได้จะจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ทั้งหมด จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการโครงการ พบว่า การดำเนินโครงการอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด และให้เกิดการใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้อย่างยั่งยืน

#### 7.2 แผนปฏิบัติการของโครงการ

แผนปฏิบัติการที่ได้นำเสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีความสอดคล้องกับผลการประเมินผลกระทบที่มีนัยสำคัญ โดยนำเสนอรายละเอียดของมาตรการในการปฏิบัติและความรับผิดชอบที่ชัดเจน ทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ ซึ่งแผนปฏิบัติการของโครงการมีจำนวนทั้งสิ้น 15 แผน ประกอบด้วย

- (1) แผนปฏิบัติการทั่วไป
- (2) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- (3) แผนปฏิบัติการด้านเสียง
- (4) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน
- (5) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคม
- (6) แผนปฏิบัติการด้านการใช้น้ำ
- (7) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย
- (8) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม
- (9) แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจ-สังคม
- (10) แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน
- (11) แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- (12) แผนปฏิบัติการด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง
- (13) แผนปฏิบัติการด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ

- (14) แผนปฏิบัติการด้านการติดตามตรวจสอบความร้อนจากโรงไฟฟ้า
  - (15) แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน และอนุภาคซัลเฟตในดิน
- รายละเอียดของแผนปฏิบัติการต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

### 7.2.1 แผนปฏิบัติการทั่วไป

แผนปฏิบัติการทั่วไปเป็นการกำหนดมาตรการในภาพรวมหรือเงื่อนไขต่างๆ นอกเหนือจากมาตรการที่กำหนดไว้ในด้านการควบคุมมลพิษหรือความปลอดภัย เช่น มาตรการในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เงื่อนไขต่างๆ เมื่อโครงการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เป็นต้น สำหรับมาตรการตามแผนปฏิบัติการทั่วไปมีรายละเอียดดังนี้

(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

(2) ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด นำรายละเอียดมาตรการในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้าง และให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ

(3) ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด รายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง พิจารณาทุก 6 เดือน โดยให้เป็นไปตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานฯ

(4) ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด บำรุงรักษา ดูแลการทำงานของระบบหล่อเย็นให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นประจำ และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง

(5) กรณีที่ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหา รวมถึงกรณีที่มีการร้องเรียนจากชุมชนที่มีเหตุมาจากการดำเนินโครงการ ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกครั้ง เพื่อให้ประสานความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา

(6) หากบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แจ้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้

- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่า มาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตรับจดทะเบียนไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดทะเบียนไว้แจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบ ก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

(7) กรณีที่มีข้อร้องเรียนของชุมชนต่อการดำเนินการของโครงการ บริษัทฯ ต้องรีบแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และให้บันทึกเป็นรายงานไว้ด้วย

(8) เมื่อโครงการฯ ดำเนินการผลิตและมีสถานะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้วพบว่า การระบายสารมลสารทางอากาศข้างต้นมีค่าต่ำกว่า ให้ใช้ค่าดังกล่าวเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว

## 7.2.2 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

### (1) หลักการและเหตุผล

จากการศึกษาพบว่า การดำเนินโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ดังนี้ ในการก่อสร้างโครงการ กิจกรรมหลักที่จะส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง คือ กิจกรรมการปรับแต่งพื้นที่ฐานรากและอาคาร ซึ่งต้องมีการขุด โถ กลบ ปรับระดับและบดอัดดิน ซึ่งจากการคาดการณ์ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง พบว่า ระดับความเข้มข้นของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิดขึ้นสูงสุดบริเวณพื้นที่โครงการ โดยมีค่าเท่ากับ 190.46 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง โดยกำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และมีการติดตั้งสแลนล้อมรอบพื้นที่ตั้งโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้ความเข้มข้นของฝุ่นละอองลดลงเหลือ 95.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับค่าสูงสุดจากการตรวจวัดที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม จะมีค่าเท่ากับ 248.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 73.83 ของค่ามาตรฐานฯ

สำหรับในระยะดำเนินการ จากผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากการดำเนินโครงการด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD บริเวณพื้นที่ศึกษาทั่วไป และพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) พบว่า ค่าความเข้มข้นของมลสารทางอากาศจากการดำเนินการของโครงการฯ จากกรณีศึกษาทั้ง 6 กรณี ในระยะรัศมี 15 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

พบว่า ค่าความเข้มข้นของมลสารประเภท ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) และฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบรรยากาศ ดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด และเมื่อรวมกับผลการตรวจวัดปัจจุบัน พบว่า ระดับความเข้มข้นของมลสารต่างๆ ของบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 21 แห่ง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของพื้นที่ศึกษาต่อการรองรับการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้นจึงคาดว่าจะการดำเนินงานของโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับปานกลาง ทั้งนี้ทางโครงการสามารถลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศให้ต่ำลงได้ โดยกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะส่งผลให้ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากโครงการลดลงอยู่ในระดับต่ำ

## (2) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดปริมาณและควบคุมมลสารที่อาจเกิดจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด
- เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการ
- เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

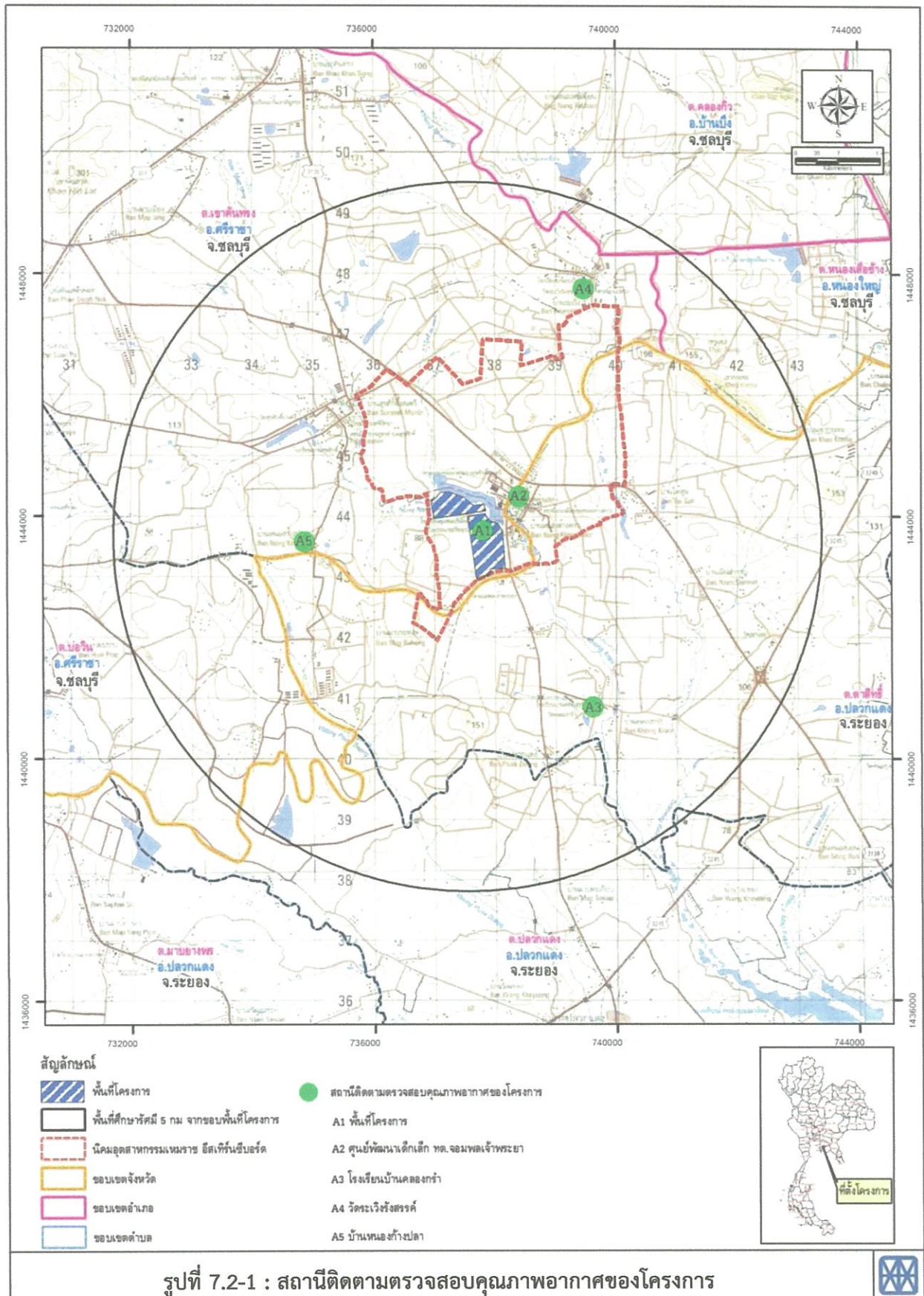
เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ และอุณหภูมิในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 5 สถานี (รูปที่ 7.2-1) ได้แก่

- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ
- สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
- สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
- สถานีที่ 4 วัดระเวียงสรรค์
- สถานีที่ 5 บ้านหนองก้างปลา

### (ข) ระยะก่อสร้าง

เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ และอุณหภูมิในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 5 สถานี (รูปที่ 7.2-1) ได้แก่

- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ
- สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
- สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
- สถานีที่ 4 วัดระเวียงสรรค์
- สถานีที่ 5 บ้านหนองก้างปลา



10P2810/Pongseak B/รูปที่ 3.5-2 สถานีตรวจวัดอากาศ.mxd

## (ค) ระยะดำเนินการ

เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศและอุณหภูมิในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 4 สถานี (รูปที่ 7.2-1) ได้แก่

- สถานีที่ 1 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
- สถานีที่ 2 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
- สถานีที่ 3 วัดระเวียงธรรม
- สถานีที่ 4 บ้านหนองก้างปลา

## (4) วิธีดำเนินการ

## (4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## (ก) ระยะก่อสร้าง

• รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปกปิด และ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่และลดปริมาณฝุ่นที่อาจฟุ้งกระจาย

• ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง กองดิน หรือมีกิจกรรมอันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้างอย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน (เช้า-บ่าย) และพิจารณาเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

• ตรวจสอบ บำรุงรักษา และตรวจสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดการระบายมลสารทางอากาศเป็นประจำทุกเดือน

• ติดตั้งสแลนหรือรั้วทึบความสูง 3 เมตรจากพื้น ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง

• จัดให้มีคนงานทำความสะอาดพื้นผิวการจราจรบนถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ ภายหลังการเข้า-ออกของรถบรรทุก

• ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้งภายในและภายนอกโครงการ

• ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง

• จำกัดความเร็วรถที่วิ่งภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในเขตชุมชนไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง และบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง

• ควบคุมให้มีการใช้พื้นที่หน้างานเท่าที่จำเป็น และดำเนินการก่อสร้างอย่างรวดเร็ว



## (ข) ระยะดำเนินการ

- ติดตั้งระบบตรวจวัดการระบายมลสารทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMs) ที่ปล่องระบายมลสารทางอากาศของโรงไฟฟ้า เพื่อตรวจวัดอัตราการระบายมลสารทางอากาศอย่างต่อเนื่อง โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซออกซิเจน ( $\text{O}_2$ ) และอัตราการไหล พร้อมทั้งติดตั้งจอแสดงผลการตรวจวัด ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  และ TSP) บริเวณด้านหน้าพื้นที่ตั้งโครงการฯ พร้อมทั้งรายงานผลไปยังนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ตลอดอายุโครงการ

- กำหนดให้มีการตรวจสอบเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (Audit CEMs) ทุก 1 ปี ตลอดอายุโครงการ

- ควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษจากปล่องระบายมลสารทางอากาศไม่ให้เกินกว่าที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

## กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (100% Load)

## กำลังการผลิต 100% Load

▪ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ไม่เกิน	5.5	ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% $\text{O}_2$
	และไม่เกิน	6.17	กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
▪ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	ไม่เกิน	24.8	ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% $\text{O}_2$
	และไม่เกิน	20	กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
▪ ฝุ่นละออง	ไม่เกิน	20	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
	และไม่เกิน	7.86	กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง

## กำลังการผลิต 60% Load

▪ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ไม่เกิน	5.5	ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% $\text{O}_2$
	และไม่เกิน	3.96	กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
▪ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	ไม่เกิน	24.8	ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% $\text{O}_2$
	และไม่เกิน	12.84	กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
▪ ฝุ่นละออง	ไม่เกิน	20	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
	และไม่เกิน	5.04	กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง

## กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

## กำลังการผลิต 100% Load

▪ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ไม่เกิน	20	ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% $\text{O}_2$
	และไม่เกิน	18.95	กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
▪ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	ไม่เกิน	29.4	ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% $\text{O}_2$
	และไม่เกิน	20	กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง

- ฝุ่นละออง ไม่เกิน 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 11.60 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
- กำลังการผลิต 69% Load
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 16.02 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 29.4 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 16.92 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
- ฝุ่นละออง ไม่เกิน 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 9.81 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง
- กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ การควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ใช้ระบบควบคุม NO<sub>x</sub> แบบ Dry Low NO<sub>x</sub> (DLN) และระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)
- กรณีใช้น้ำมันดีเซล ในการควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนใช้ระบบควบคุม NO<sub>x</sub> แบบ Water Injection และระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)
- ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษดังกล่าวข้างต้น คิดที่สภาวะปกติ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศและปริมาตรออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ร้อยละ 7
- กรณีระบบควบคุมมลสารทางอากาศเกิดการขัดข้อง และมีค่าอัตราการระบายเกินค่าที่ควบคุม โครงการฯ จะทำการหยุดเครื่องกังหันก๊าซ เพื่อตรวจสอบระบบควบคุม NO<sub>x</sub> ทันที และดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว
- จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ทำหน้าที่ในการควบคุมอัตราการระบายมลสารทางอากาศของโครงการ

#### (4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

- ดัชนีที่ตรวจวัด :
- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
  - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
  - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
  - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
  - ความเร็วและทิศทางลม
  - อุณหภูมิ
- สถานที่ตรวจวัด :
- พื้นที่ทำการติดตามตรวจสอบจำนวน 5 สถานี ได้แก่

- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ
  - สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
  - สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
  - สถานีที่ 4 วัดระเวียงรังสรรค์
  - สถานีที่ 5 บ้านหนองก้างปลา
- วิธีการตรวจวัด :
- SO<sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence
  - NO<sub>2</sub> โดยวิธี Chemiluminescence
  - TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume
  - PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume หรือวิธีการตาม U.S EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด
  - อุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม
- ความถี่ : 1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่องครบคลุมวันทำการและวันหยุด
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 550,000 บาท/ครั้ง
- (ข) ระยะก่อสร้าง
- ดัชนีที่ตรวจวัด :
- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
  - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
  - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
  - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
  - ความเร็วและทิศทางลม
  - อุณหภูมิ
- สถานีตรวจวัด : พื้นที่ทำการติดตามตรวจสอบจำนวน 5 สถานี ได้แก่
- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ

- สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา
  - สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
  - สถานีที่ 4 วัดระเวียงรังสรรค์
  - สถานีที่ 5 บ้านหนองก้างปลา
- วิธีการตรวจวัด : - SO<sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence
- NO<sub>2</sub> 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 ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด และให้ครอบคลุมช่วงของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การปรับแต่งพื้นที่
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 550,000 บาท/ครั้ง
- (ค) ระยะดำเนินการ
- คุณภาพอากาศจากปล่อยระบายมลพิษทางอากาศ**
- ดัชนีตรวจวัด : - ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง (CEMs): ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>) และอัตราการไหล
- ตรวจวัดแบบสุ่ม : ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>)
- ตรวจสอบความถูกต้องของ CEMs (Audit/RAA/RATA): ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>)

- สถานีตรวจวัด : ปล่องระบายมลสารของโรงไฟฟ้า จำนวน 4 ปล่อง
- วิธีการตรวจวัด : - ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (CEMs) ที่ปล่องระบายมลสารของโรงไฟฟ้า โดยตรวจวัด  $\text{NO}_x$   $\text{O}_2$   $\text{SO}_2$  TSP และอัตราการไหล โดยทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า
- ตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของระบบ 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 เป็นการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถในการทำงานในเชิงปริมาณ (Quantitative Evaluation) ตรวจสอบความถูกต้องการตรวจวัด  $\text{NO}_x$   $\text{O}_2$  และ  $\text{SO}_2$  โดยวิธี Relative Test Audit (RATA) ซึ่งใช้หลักการอ่านค่า  $\text{NO}_x$   $\text{O}_2$  และ  $\text{SO}_2$  จาก CEMs เปรียบเทียบกับค่าตรวจวัดจากการเก็บตัวอย่างอากาศจากปล่อง โดยวิธีอ้างอิงมาตรฐานในเวลาเดียวกัน จากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่า Relative Accuracy และนำผลที่ได้

	ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดการตรวจสอบความถูกต้อง
ความถี่	: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบ CEMs ตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า</li> <li>- ตรวจวัดแบบสุ่ม : <math>\text{NO}_x</math> <math>\text{SO}_2</math> TSP และ <math>\text{O}_2</math> ที่ปลายปล่องทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พร้อมทั้งระบุกำลังการผลิต (% Load) และแสดงทิศทางลมในช่วงที่ดำเนินการตรวจวัด</li> <li>- ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของระบบ CEMs (Audit CEMs) ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	: <ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลสารแบ่งออกเป็น</li> <li>- ติดตั้งเครื่องมือ CEMs ประมาณ 2,000,000 บาท</li> <li>- ค่าดูแลซ่อมบำรุง 100,000 บาท/ปี</li> <li>- เก็บตัวอย่างอากาศจากปล่อง 200,000 บาท/ปี</li> </ul>
<b>คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b>	
ดัชนีที่ตรวจวัด	: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (<math>\text{PM}_{10}</math>) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (<math>\text{NO}_2</math>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (<math>\text{SO}_2</math>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- ความเร็วและทิศทางลม</li> <li>- อุณหภูมิ</li> </ul>
สถานีตรวจวัด	: <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ติดตามตรวจสอบ 4 สถานี ได้แก่</li> <li>- สถานีที่ 1 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา</li> </ul>

- สถานีที่ 2 โรงเรียนบ้านคลองกรำ
  - สถานีที่ 3 วัดระเวียงรังสรรค์
  - สถานีที่ 4 บ้านหนองก้างปลา
- วิธีการตรวจวัด : - SO<sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence
- NO<sub>2</sub> 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 ครอบคลุมวันทำการและวันหยุดตลอด ระยะเวลาดำเนินการ
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : ค่าตรวจวัด ประมาณ 400,000 บาท/ครั้ง
- (5) ระยะเวลาดำเนินการ
- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : ก่อนการก่อสร้างโครงการ
- (ข) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ
- (ค) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ
- (6) หน่วยงานรับผิดชอบ
- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (7) การบริหารแผนงาน
- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทั่วทุก 6 เดือน

(ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด  
ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทั่วทุก 6 เดือน

(ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทั่วทุก 6 เดือน

#### (8) งบประมาณ

(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ค) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

### 7.2.3 แผนปฏิบัติการด้านเสียง

#### (1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนได้ ซึ่งช่วงเวลาที่ก่อให้เกิดเสียงดังมากที่สุด คือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงงานฐานราก ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่รอบรั้วทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา วัดจอมพลเจ้าพระยา และหมู่บ้านเดอะพรวน พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานฯ สำหรับเรื่องเสียงรบกวน พบว่าพื้นที่รอบรั้วทั้ง 4 แห่ง มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นโครงการจึงมีการกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณตำแหน่งที่มีการตอกเสาเข็มด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศใต้ เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุที่เป็นโลหะที่มีความหนาประมาณ



1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป ซึ่งมีค่าสูญเสียการส่งผ่านเท่ากับ 25 เดซิเบล (เอ) และมีความสูงของกำแพงกันเสียงด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 3 เมตร และด้านทิศใต้ประมาณ 5 เมตร ซึ่งจะทำให้เสียงรบกวนมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน จึงคาดว่าระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของประชาชนชั่วคราวและอยู่ในระดับต่ำ

ในระยะดำเนินการของโครงการ เครื่องจักรของโรงไฟฟ้าเป็นแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งมีระดับเสียงที่ระยะห่าง 1 เมตรจากแหล่งกำเนิด ไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) เมื่อพิจารณากิจกรรมการผลิตไฟฟ้าที่ดำเนินการต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมงเพื่อพิจารณาผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าของโครงการเมื่อนำมารวมกับค่าระดับเสียงทั่วไปในปัจจุบัน พบว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และเมื่อพิจารณาค่าระดับการรบกวน พบว่า ค่าระดับการรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวของโครงการทั้ง 4 แห่ง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน จึงคาดว่าระดับเสียงจากกิจกรรมการดำเนินงานโครงการ จะส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของประชาชนอยู่ในระดับต่ำ

#### (2) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดและควบคุมระดับเสียงที่อาจเกิดจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด
- เพื่อตรวจสอบระดับผลกระทบด้านเสียงทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านเสียง และนำผลที่ได้ไปปรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงให้เหมาะสมกับโครงการต่อไป

#### (3) พื้นที่ดำเนินการ

##### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี (รูปที่ 7.2-2) ได้แก่

- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ
- สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
- สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว

##### (ข) ระยะก่อสร้าง

ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี (รูปที่ 7.2-2) ได้แก่

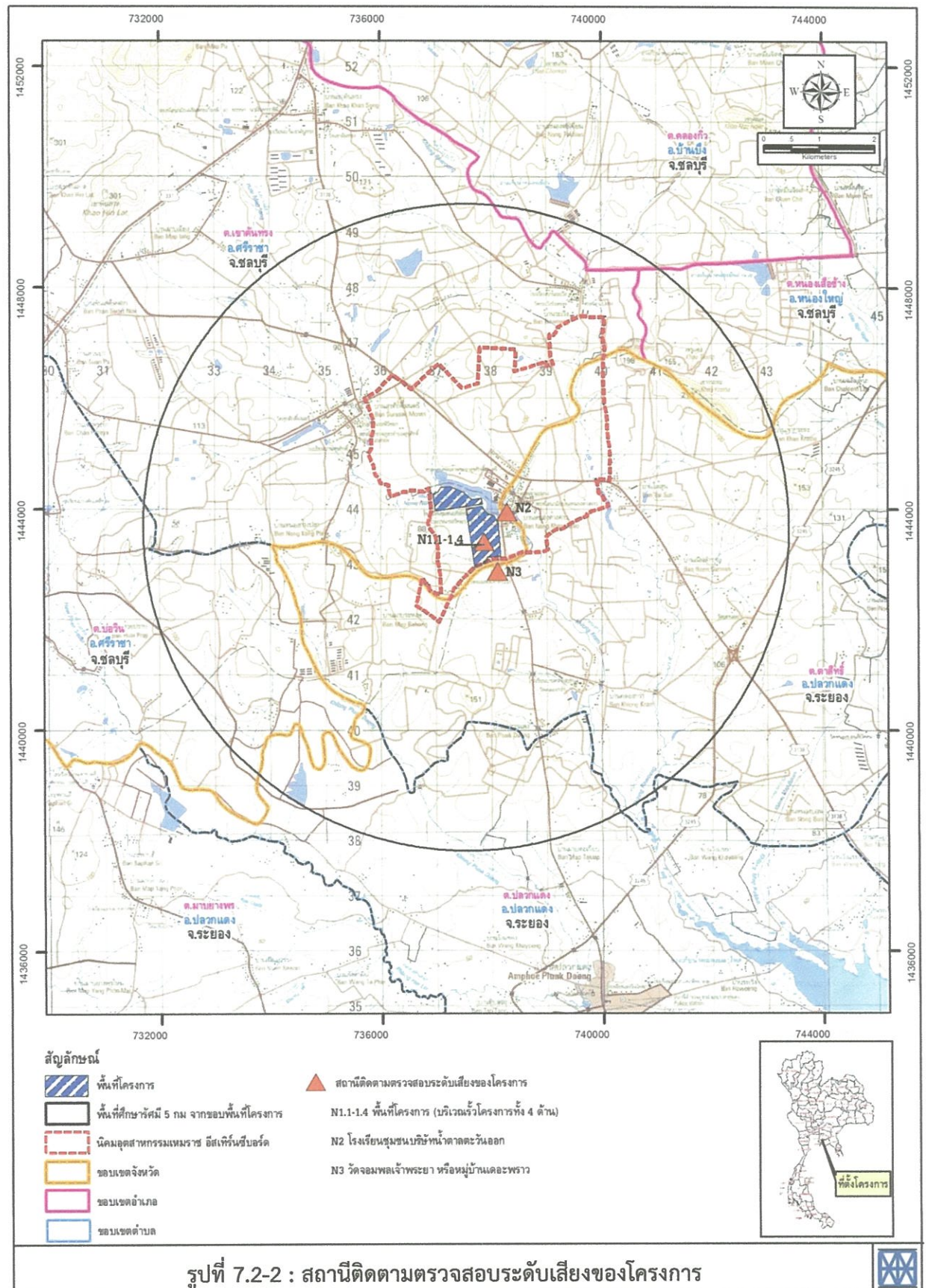
- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ
- สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
- สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว

##### (ค) ระยะดำเนินการ

- ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 6 สถานี (รูปที่ 7.2-

2) ได้แก่

- สถานีที่ 1.1-1.4 พื้นที่โครงการ (บริเวณริมรั้วโครงการทั้ง 4 ด้าน)
- สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก
- สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว



10P2810/Pongsak\_B/รูปที่ 8.2-2 A4 edit.mxd

- 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 ต้องประสานขออนุญาต หรือความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 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

- ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณริมรั้วโครงการ ในด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา และทิศใต้ของโครงการ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับวัดจอมพลเจ้าพระยา หมู่บ้านเดอะพราว โดยกำหนดให้มีความสูงของกำแพงด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 3 เมตร และด้านทิศใต้ประมาณ 5 เมตร เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุเป็นแผ่นโลหะที่มีความหนาประมาณ 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีค่าการสูญเสียการส่งผ่าน (Transmission Loss; TL) เท่ากับ 25 เดซิเบล(เอ)

##### (ข) ระยะดำเนินการ

- จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์บริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) บริเวณที่มีเสียงดัง อาทิเช่น บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เป็นต้น พร้อมทั้งติดตั้งป้ายเตือน 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 กำหนดระยะเวลาการทำงาน เพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

#### (4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

- |              |   |   |
|--------------|---|---|
| ดัชนีตรวจวัด | : | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)</li> <li>- ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr.)</li> <li>- ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min)</li> <li>- ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (<math>L_{dn}</math>)</li> <li>- ระดับเสียงสูงสุด (<math>L_{max}</math>)</li> <li>- ระดับเสียงพื้นฐาน (<math>L_{90}</math>)</li> </ul> |
| สถานีตรวจวัด | : | <p>พื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ</li> <li>- สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาล</li> </ul> <p style="text-align: center;">ตะวันออก</p>   |

		- สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้าน เดอะพรว
วิธีการตรวจวัด	:	International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด
ความถี่	:	1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	:	90,000 บาท/ครั้ง
(ข) ระยะก่อสร้าง		
ดัชนีตรวจวัด	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)</li> <li>- ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr.)</li> <li>- ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min)</li> <li>- ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (<math>L_{dn}</math>)</li> <li>- ระดับเสียงสูงสุด (<math>L_{max}</math>)</li> <li>- ระดับเสียงพื้นฐาน (<math>L_{90}</math>)</li> </ul>
สถานีตรวจวัด	:	<p>พื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ</li> <li>- สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาล ตะวันออก</li> <li>- สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้าน เดอะพรว</li> </ul>
วิธีการตรวจวัด	:	International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด
ความถี่	:	ทุก 6 เดือน โดยครอบคลุมกิจกรรมที่เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็มระหว่างการก่อสร้าง และการก่อสร้างโครงสร้างอาคาร เป็นต้น โดยตรวจวัดอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน ในแต่ละ สถานีต้องครอบคลุม วันทำการและวันหยุด
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	:	90,000 บาท/ครั้ง

## (ค) 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 หรือ หมู่บ้านเดอะพราว
- จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour) ของโครงการ โดยระบุแหล่งกำเนิดเสียง ความดัง ความถี่ และพิจารณาการรบกวน
- ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hrs) บริเวณกระบวนการผลิตไฟฟ้า อาทิเช่น บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เป็นต้น

## วิธีการตรวจวัด

- : International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด

## ความถี่

- : - ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการ และวันหยุด สำหรับ Leq 24 hrs. และ  $L_{90}$  ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour) ของโครงการให้แล้วเสร็จภายในปีแรกหลังจากเปิดดำเนินการ และทุก 3 ปีตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดย

- ระบุแหล่งกำเนิดเสียง ความดัง ความถี่และ  
พิจารณาการรบกวน
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ :
- ตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง 72 ชั่วโมง ทุก 6 เดือน สำหรับ Leq 8 hrs. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
  - ตรวจวัด Leq 24 hrs., Leq 1 hr, Leq 5 min และ L<sub>90</sub> ประมาณ 25,000 บาท/ครั้ง/สถานี
  - ตรวจวัด Leq 8 hrs. ประมาณ 10,000 บาท/ครั้ง/สถานี
  - จัดทำแผนที่เส้นระดับเสียงประมาณ 150,000 บาท/ครั้ง
- (5) ระยะเวลาดำเนินการ
- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : ดำเนินการก่อนการก่อสร้าง
  - (ข) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
  - (ค) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- (6) หน่วยงานรับผิดชอบ
- (ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
  - (ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
  - (ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (7) การบริหารแผนงาน
- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6  
เดือน
- (ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการ  
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะ  
อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการ

ตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับ  
กิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร  
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรี และ  
จังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

- (ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ค) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของ  
โครงการ

#### 7.2.4 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน

(1) หลักการและเหตุผล

ในระหว่างการก่อสร้างของโครงการคาดว่าจะมีน้ำทิ้งเกิดขึ้น 4 ส่วน ได้แก่ น้ำทิ้งจากอาคาร  
สำนักงาน น้ำทิ้งจากบ้านพักคนงาน น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำทิ้งที่เกิดจากการทดสอบระบบ  
ท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมันด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) (ซึ่งใช้เฉพาะช่วงที่ทำการทดสอบท่อฯ  
เท่านั้น) โดยน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน และน้ำทิ้งจากบ้านพักคนงาน จะถูกรวบรวม และบำบัดโดยใช้ถัง  
บำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ส่วนน้ำฝนที่ตก  
และชะล้างดินตะกอนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จะรวบรวมเข้าสู่บ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อนำน้ำใส  
ส่วนบนกลับมาใช้ฉีดพรมบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง สำหรับน้ำที่เหลือใช้จะ  
ระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ สำหรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำทิ้งจากการทดสอบ  
ระบบท่อฯ ด้วยแรงดันน้ำ จะส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบ  
จากน้ำทิ้งในระยะก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินแต่อย่างใด



ในระยะดำเนินการ จะมีน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดต่างๆ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ น้ำทิ้งจากกระบวนการ และน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น โดยน้ำทิ้งจากกระบวนการ ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน ปริมาณสูงสุดประมาณ 48 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะมีการปรับสภาพเบื้องต้นก่อนส่งไปยังบ่อกักน้ำทิ้งรวมของโครงการ ซึ่งมีความสามารถในการกักเก็บน้ำทิ้งได้น้อย 1 วัน และมีการติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า (เพื่อตรวจหาปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมฯ ก่อนที่จะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ดต่อไป ส่วนน้ำระบายจากหอหล่อเย็นซึ่งมีปริมาณสูงสุดประมาณ 12,232 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นน้ำทิ้งที่ไม่มีการปนเปื้อนสิ่งสกปรกจากกระบวนการผลิตใดๆ จะเก็บกักไว้ในบ่อกักน้ำหล่อเย็นของโครงการ จำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งแต่ละบ่อสามารถกักเก็บน้ำได้เป็นเวลาอย่างน้อย 1 วัน โดยขณะที่บ่อหนึ่งถูกใช้งาน อีกบ่อหนึ่งจะทำหน้าที่เป็นบ่อดักเงิน ก่อนที่จะระบายลงสู่บ่อกักน้ำหล่อเย็นของของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งสามารถรองรับน้ำได้อีกเป็นเวลา 1 วัน ทั้งนี้ โครงการได้มีการติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าออกซิเจนละลายน้ำ และค่าการนำไฟฟ้า (เพื่อตรวจหาปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด) ในบ่อกักน้ำหล่อเย็นให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม ยกเว้นค่าของแข็งละลายทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน และค่าอุณหภูมิ ไม่เกิน 34°C ดังนั้น ผลกระทบจากการระบายน้ำจากบ่อกักน้ำหล่อเย็นของโครงการสู่คลองกรำ คลองระเวิง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลจึงอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง อย่างไรก็ตาม เพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ และนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด โครงการจึงกำหนดให้มีการตรวจวัดค่า SAR และคลอโรฟิลล์ เอ ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อเนื่องตลอดอายุโครงการ

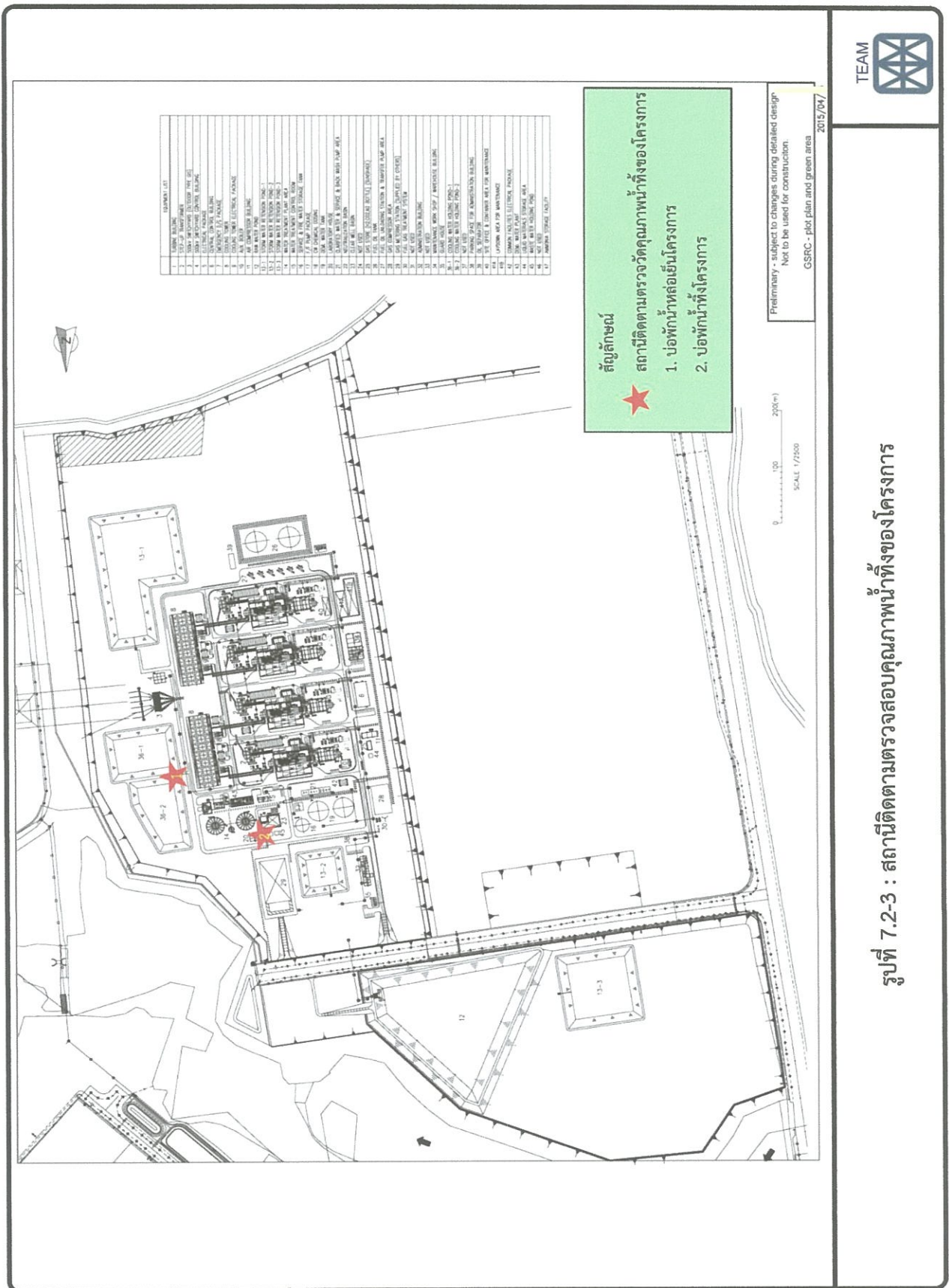
นอกจากนี้ บ่อกักน้ำทิ้งของโครงการจะเป็นบ่อกอนกรีต ส่วนบ่อกักน้ำหล่อเย็นจะมีการปูพื้นด้วย High Density Polyethylene (HDPE) ดังนั้น ผลกระทบจากน้ำทิ้งของโครงการต่อน้ำใต้ดินจะอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการด้วย

## (2) วัตถุประสงค์

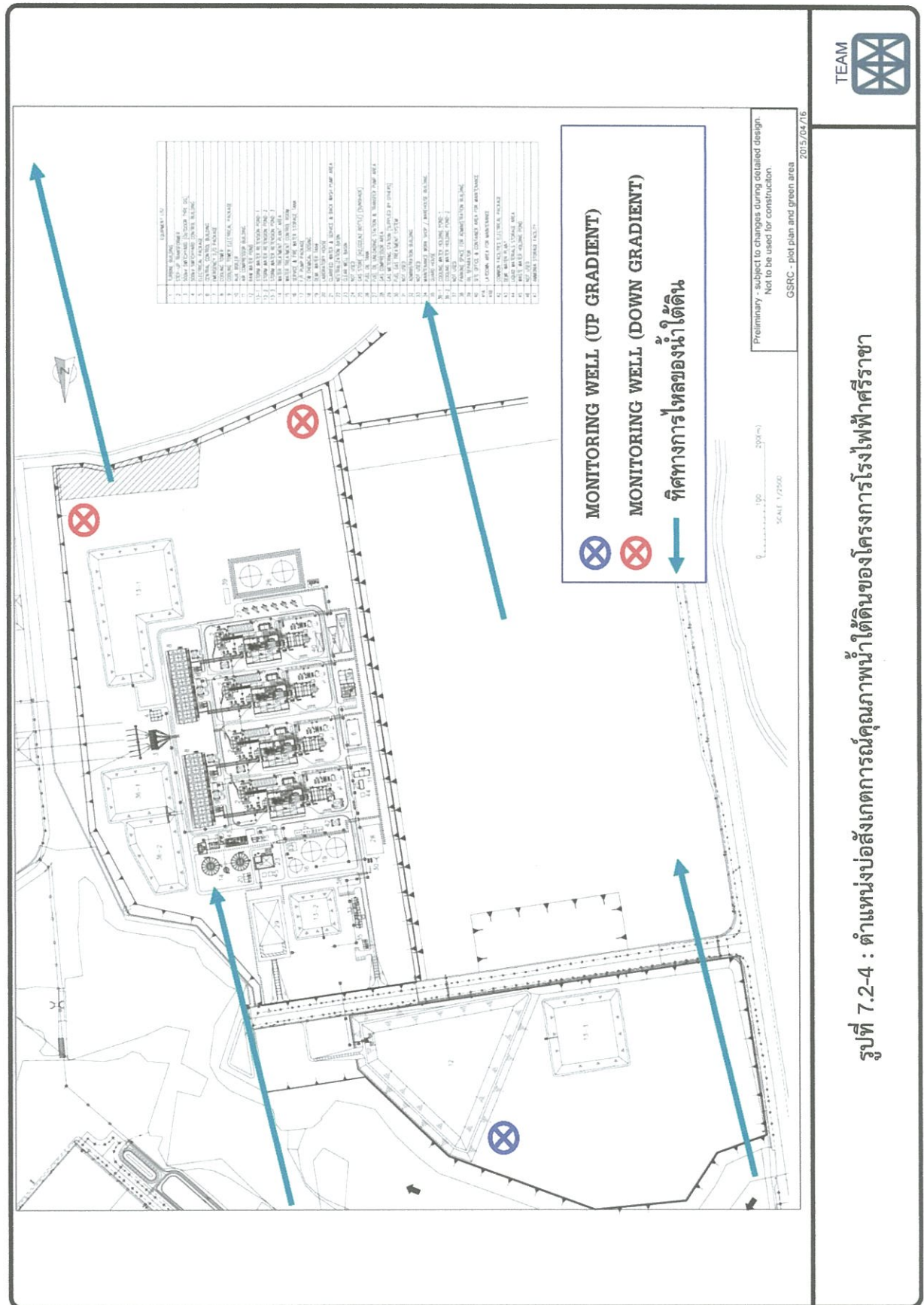
- เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ
- เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

บ่อกักน้ำหล่อเย็น และบ่อกักน้ำทิ้งรวมของโครงการ (รูปที่ 7.2-3) และบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน (Groundwater Monitoring Well) (รูปที่ 7.2-4)



รูปที่ 7.2-3 : สถานที่ตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งของโครงการ



รูปที่ 7.2-4 : ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

#### (4.1)มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### (ก) ระยะก่อสร้าง

###### มาตรการด้านการจัดการน้ำฝน

- จัดเตรียมรางระบายน้ำ และบ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อกักเก็บและตกตะกอนน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ ส่วนตะกอนของแข็งจะถูกแยกออกจากน้ำฝน น้ำส่วนใสจะนำกลับมาใช้ฉีดพรมในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่วนน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ

- หากพบว่ามิเตอร์วัดตกลงไปในรางระบายน้ำจนปิดกั้นหรือกีดขวางการไหลของน้ำให้เก็บออก เพื่อให้น้ำไหลได้สะดวก

- ห้ามทิ้งขยะเศษวัสดุและเศษดินลงสู่รางระบายน้ำโดยเด็ดขาด

###### มาตรการด้านการจัดการน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและกิจกรรมการก่อสร้าง

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

- กำหนดให้ภายในพื้นที่ก่อสร้างต้องมีร่องระบายน้ำ และบ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างที่ไม่ปนเปื้อน เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

- ควบคุมการจัดการน้ำเสียที่ปนเปื้อน อาทิเช่น จากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องบรรจุในถังและส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยราชการ

- มีการซ่อมบำรุงยานพาหนะ และเครื่องจักรทุกชนิดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของเชื้อเพลิง ซึ่งการซ่อมบำรุงดังกล่าวจะต้องกระทำในบริเวณที่จัดเอาไว้หรือบนพื้นผิวที่แข็ง และมีวัสดุรองรับการรั่วไหล เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลลงสู่หนองน้ำมาบกระโดน

###### มาตรการด้านการจัดการน้ำเสียจากบ้านพักคนงาน

- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปในบริเวณบ้านพักคนงาน รวมทั้งบ่อพักน้ำทิ้งขนาดความจุอย่างน้อย 1 วัน เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามคุณสมบัติน้ำทิ้งจาก อาคารประเภท ค. ตามมาตรฐานประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ก่อนระบายออกสู่ภายนอก

**มาตรการด้านการจัดการน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อฯ ด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test)**

- ติดตั้งตะแกรงหรือตาข่ายที่มีขนาดตาถี่เพื่อดักเศษขยะหรือของแข็งที่ปนเปื้อนมากับน้ำ บริเวณปลายท่อระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบ
- ตรวจสอบลักษณะน้ำทิ้งจากการทดสอบ ได้แก่ ความเป็นกรดต่าง อุณหภูมิ ปริมาณของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ให้เป็นไปตามที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด กำหนด
- กรณีคุณภาพน้ำทิ้งไม่เป็นไปตามค่าที่นิคมกำหนดฯ โครงการฯ จะส่งน้ำทิ้งดังกล่าวไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

**(ข) ระยะดำเนินการ**

**มาตรการด้านการจัดการน้ำหล่อเย็นของโครงการ**

- จัดให้มีบ่อพักน้ำหล่อเย็น จำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ความจุอย่างน้อยบ่อละ 1 วัน เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น โดยเพื่อป้องกันการรั่วซึม แต่ละบ่อจะมีการปูพื้นด้วย High Density Polyethylene (HDPE) หรือเป็นบ่อคอนกรีต
- ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า และค่าออกซิเจนละลายน้ำ บริเวณบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า และสามารถรายงานผลไปยังจอแสดงผลการตรวจวัดหน้าโครงการฯ และศูนย์ควบคุมน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด
- โครงการต้องควบคุมคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ให้เป็นไปตามมาตรการฯ ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช 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 ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งกำหนดให้คุณภาพของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ยกเว้น ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าอุณหภูมิ กำหนดให้ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส (ในการทำงานปกติ บ่อ Emergency จะรักษาให้แห้ง)
- กำหนดให้มีเครื่องเติมอากาศในบ่อพักน้ำหล่อเย็น เพื่อเพิ่มค่าออกซิเจนละลายน้ำในน้ำทิ้ง



- ในกรณีค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) มีค่าต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร โครงการฯ จะเดินเครื่องเติมอากาศเพื่อเติมอากาศ จนกว่าค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) ในน้ำที่มีค่าไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร
- โครงการจะออกแบบระบบกระจายน้ำที่บริเวณจุดปล่อยน้ำลงบ่อพัก เพื่อเป็นการเติมออกซิเจนในน้ำที่
- ควบคุมค่าคลอไรท์ ในน้ำที่จากหอหล่อเย็นของโครงการฯ ให้มีค่าไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร หากพบว่ามีค่าเกินเกณฑ์ดังกล่าว โครงการฯ จะไม่ระบายน้ำที่จากหอหล่อเย็นออกจากโครงการฯ
- ในกรณีที่โครงการฯ จะนำน้ำที่จากหอหล่อเย็นไปรดต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการฯ จะต้องควบคุมค่า SAR ให้อยู่ในช่วง 0-10 ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ไม่เกิน 2,000 ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร และค่า TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร หากไม่ได้เกณฑ์ที่กำหนดไว้จะต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้เกณฑ์ดังกล่าว ก่อนนำน้ำไปรดต้นไม้ในพื้นที่โครงการฯ
- กรณีที่คุณภาพน้ำระบายที่จากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้ามีค่าไม่เป็นไปตามค่าที่กำหนดไว้ จะทำการปิดวาล์วน้ำทิ้ง และแก้ไขปรับปรุงคุณภาพน้ำระบายที่จากหอหล่อเย็นในบ่อพักน้ำหล่อเย็นที่มีปัญหา ซึ่งหากโรงไฟฟ้าไม่สามารถแก้ไขคุณภาพน้ำระบายที่จากหอหล่อเย็นที่เกินเกณฑ์มาตรฐานได้ โรงไฟฟ้าจะส่งน้ำทิ้งดังกล่าวไปกำจัด โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป
- ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องควบแน่น (Condenser) และหอหล่อเย็น (Cooling Tower) อย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยควบคุมคุณภาพน้ำที่จากหอหล่อเย็นก่อนระบายออกจากโครงการ
- มาตรการจัดการน้ำที่จากกระบวนการ
- ควบคุมคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด
- จัดให้มีบ่อแยกน้ำ/น้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของน้ำมัน แล้วส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมเพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด
- จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่พนักงาน ตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งจัดสร้างบ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป
- จัดให้มีบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) เพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ก่อนระบายไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป

- จัดเตรียมบ่อกักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ ที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด
- ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งรวม และสามารถรายงานผลไปยังศูนย์ควบคุมน้ำเสีย ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด
- ส่งน้ำที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจากบ่อกักน้ำทิ้งรวม ผ่านท่อระบายน้ำทิ้ง เพื่อนำไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

#### (4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### (ก) ระยะก่อสร้าง

##### น้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ

ดัชนีตรวจวัด	: - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)
สถานีตรวจวัด	: บ่อกักน้ำทิ้งที่มีการปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบ
วิธีการตรวจวัด	: วิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater
ความถี่	: 1 ครั้งก่อนระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบ
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	: 8,000 บาท/ครั้ง

##### น้ำทิ้งจากคณงานก่อสร้างบริเวณบ้านพักคณงาน/อาคารสำนักงาน

ดัชนีตรวจวัด	: - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD <sub>5</sub> ) - ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) - ทีเคเอ็น (TKN) - ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)
สถานีตรวจวัด	: บ่อกักน้ำทิ้งบริเวณบ้านพักคณงาน/อาคารสำนักงาน

- วิธีการตรวจวัด : วิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater
- ความถี่ : เดือนละ 1 ครั้ง
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : ประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง/สถานี
- (ข) ระยะดำเนินการ
- คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น**
- ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง
- ดัชนีตรวจวัด : - อุณหภูมิ (Temperature)
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)
- ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)
- สถานีตรวจวัด : บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อพักใด)
- วิธีการตรวจวัด : ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring)
- ความถี่ : ตลอดระยะดำเนินการ
- ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว**
- ดัชนีตรวจวัด : - อุณหภูมิ (Temperature)
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)
- ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)
- ค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>)
- ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)
- ค่าคลอไรด์ (ClO<sub>2</sub><sup>-</sup>)
- ค่าโซเดียม (Na) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)
- ค่าแคลเซียม (Ca) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)
- ค่าแมกนีเซียม (Mg) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)
- $$SAR = \frac{Na}{\sqrt{(Ca + Mg)}}$$



สถานีตรวจวัด	: บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อพักใด)
วิธีการตรวจวัด	: ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด
ความถี่	: เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	: 10,000 บาท/ครั้ง
<b>ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี</b>	
ดัชนีตรวจวัด	: ทุกดัชนีตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน และค่าของแข็งละลายทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน
สถานีตรวจวัด	: บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อพักใด)
วิธีการตรวจวัด	: ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด
ความถี่	: ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	: 6,000 บาท/ครั้ง
<b>คุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการ</b>	
<b>ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง</b>	
ดัชนีตรวจวัด	: - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)
สถานีตรวจวัด	: บ่อพักน้ำทิ้งรวม

วิธีการตรวจวัด	: ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring)
ความถี่	: ตลอดระยะดำเนินการ
<b>ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว</b>	
ดัชนีตรวจวัด	: <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)</li> <li>- น้ำมันและไขมัน (Oil &amp; Grease)</li> <li>- ค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>)</li> </ul>
สถานีตรวจวัด	: บ่อพักน้ำทิ้งรวม
วิธีการตรวจวัด	: ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด
ความถี่	: เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	: 6,000 บาท/ครั้ง
<b>ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี</b>	
ดัชนีตรวจวัด	: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทุกดัชนีตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม</li> </ul>
สถานีตรวจวัด	: บ่อพักน้ำทิ้งรวม
วิธีการตรวจวัด	: ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด

ความถี่	:	ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	:	40,000 บาท/ครั้ง
<b>คุณภาพน้ำผิวดิน</b>		
ดัชนีตรวจวัด	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย (SS)</li> <li>- ค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>)</li> <li>- ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)</li> <li>- ค่าการนำไฟฟ้า (EC)</li> <li>- ค่าคลอไรท์ (ClO<sub>2</sub>)</li> <li>- ค่าคลอโรฟิลล์ เอ (Chlorophyll a) (เพื่อเฝ้าระวังการเกิด Eutrophication ซึ่ง EPA 1986 Water Quality Criteria for Aquatic Life ระบุว่าค่าคลอโรฟิลล์ เอ ที่จะเกิดปัญหา Eutrophication มีค่าระหว่าง 8-25 มิลลิกรัมต่อลิตร)</li> <li>- ค่าโซเดียม (Na) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)</li> <li>- แคลเซียม (Ca) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)</li> <li>- แมกนีเซียม (Mg) (เพื่อใช้หาค่า SAR) (มิลลิโมลต่อลิตร)</li> <li>- <math display="block">SAR = \frac{Na}{\sqrt{(Ca + Mg)}}</math></li> </ul>
สถานีตรวจวัด	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คลองกรำเหนือเขตพื้นที่นิคมฯ 200 เมตร</li> <li>- คลองกรำ บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ</li> <li>- คลองกรำ หลังผ่านจุดทิ้งน้ำนิคมฯ 200 เมตร</li> <li>- คลองระเวิงเหนือเขตพื้นที่นิคมฯ 200 เมตร</li> <li>- คลองระเวิง จุดบรรจบกับคลองกรำ</li> <li>- คลองระเวิง หลังฝายบ้านวังแขวง 200 เมตร</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ห่างจากปากคลองระเวิงประมาณ 2 กิโลเมตร</li> <li>- อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ห่างจากปากคลองระเวิงประมาณ 4 กิโลเมตร</li> </ul>
วิธีการตรวจวัด	:	ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด
ความถี่	:	ปีละ 2 ครั้ง
คุณภาพน้ำใต้ดิน		
ดัชนีตรวจวัด	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)</li> <li>- บีโอดี (BOD<sub>5</sub>)</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย (SS)</li> <li>- น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)</li> <li>- คลอไรท์ (ClO<sub>2</sub>)</li> </ul>
สถานีตรวจวัด	:	บ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well) แสดงดังรูปที่ 7.2-4
วิธีการตรวจวัด	:	วิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater
ความถี่	:	ทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	:	ประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง/สถานี
(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 เอส์อาร์ทซี จำกัด  
ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน
- (ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ทซี จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

## (8) งบประมาณ

- (ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ
- (ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

## 7.2.5 แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคม

## (1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการจะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นบนทางหลวงแผ่นดินและถนนสายอื่นๆ ที่จะใช้เป็นเส้นทางในการขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์ รวมทั้งวัสดุก่อสร้าง และขนส่งคนงานก่อสร้าง โดยเส้นทางคมนาคมดังกล่าว ยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ และสภาพการจราจรมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยแต่ยังอยู่ในระดับค่อนข้างสูงมาก ส่วนในระยะดำเนินการ คาดว่าปริมาณการจราจรของพนักงานที่เข้าทำงานในโรงไฟฟ้าจะมีผลกระทบต่อสภาพการจราจรบนทางหลวงที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระดับต่ำ ดังนั้น ผลกระทบจากการดำเนินโครงการต่อสภาพการจราจรบนทางหลวงและถนนโดยรอบพื้นที่โครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการด้านการคมนาคม ประกอบด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อให้เกิดผลกระทบด้านคมนาคมจากการดำเนินโครงการน้อยที่สุด

## (2) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดผลกระทบจากปริมาณการจราจรที่เกิดจากโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องของจราจรที่มีอยู่ในปัจจุบันให้น้อยที่สุด
- เพื่อลดและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่ยานพาหนะของพนักงาน และประชาชนในพื้นที่

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่โครงการ

## (4) วิธีดำเนินงาน

### (4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### (ก) ระยะก่อสร้าง

- วางแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจร

- ทบทวนและปรับแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการ อย่างสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ในช่วงเวลาเร่งด่วน ได้แก่ ช่วงเวลา 07.30-08.30 น. และ 16.00-17.00 น. เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด หากจำเป็นต้องดำเนินการในช่วงเวลาดังกล่าว ต้องประสานขออนุญาตหรือความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องแจ้งให้ชุมชนทราบก่อนดำเนินการ ล่วงหน้า 2 สัปดาห์

- ปิดคลุมรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุลงบนพื้นถนน

- กำหนดให้ผู้รับเหมา กวดขันให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

- กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด
- อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในโครงการเป็นประจำสม่ำเสมอ
- ประสานงานกับตำรวจจราจรในพื้นที่ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ
- จำกัดความเร็วรถบรรทุกบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 และพระราชบัญญัติทางหลวงฉบับที่ 2 และ 3 พ.ศ.2542 และควบคุมความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในเขตชุมชน

- ติดป้ายและจำกัดความเร็วบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง

- กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ผู้รับผิดชอบที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ

- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ

- กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- กำหนดกฎระเบียบคมนาคม และกฎความปลอดภัยของยานพาหนะเข้า-ออกโครงการฯ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

- จัดให้มีที่จอดรถอย่างเพียงพอภายในโครงการฯ ในจุดที่เหมาะสม พร้อมทั้งติดป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการฯ และเส้นทางที่จะเข้าสู่โครงการ

- ติดป้ายและจำกัดความเร็วบริเวณพื้นที่โครงการฯ ไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- จำกัดยานพาหนะที่จะเข้าไปบริเวณหน่วยการผลิต เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุในบริเวณหน่วยการผลิต

- จัดบันทึกชนิดและปริมาณรถยนต์ที่เข้าสู่พื้นที่โครงการฯ และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เพื่อจัดการจราจรภายในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่จอดรถ ซึ่งห้ามจอดรถนอกแนวเขตที่กำหนดในพื้นที่โครงการฯ

- ตรวจสอบสภาพรถบรรทุกขนส่งอย่างสม่ำเสมอ
- กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ผู้รับผิดชอบที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ

- ควบคุมบริษัทที่ขนส่งสารเคมี และบริษัทที่ได้รับอนุญาตในการขนส่งกากของเสียให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด (เช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ.2547 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ.2546 และประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การติดตั้งป้ายอักษรภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย เป็นต้น)

- กำหนดให้รถที่ขนส่งสารเคมีและรถที่ขนส่งกากของเสียติดตั้งป้ายเตือนภัยโดยป้ายที่แสดงนั้นจะต้องมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ระบุชื่อและรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีตามหลักเกณฑ์สากล เช่น UN Recommendations และรหัส HAZCHEM เป็นต้น

(4.2) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

(ก) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีตรวจวัด : - บันทึกปริมาณการจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างโครงการรายวัน โดยแยกประเภทรถและเวลา

- บันทึกจำนวนการขนส่งวัสดุ และเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ
  - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไข ปัญหาทุกครั้ง
- สถานีตรวจวัด : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ  
 วิธีการตรวจวัด : บันทึกปริมาณจราจรรายวัน และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการทุกครั้ง และจัดทำเป็นสรุปรายเดือน  
 ความถี่ : ทุกวันตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- (ข) ระยะดำเนินการ  
 สถานีตรวจวัด : - บันทึกปริมาณการจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการรายวัน โดยแยกประเภทรถ และเวลา  
 - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไข ปัญหาทุกครั้ง
- สถานีตรวจวัด : พื้นที่โครงการ  
 วิธีการตรวจวัด : บันทึกปริมาณจราจรรายวัน และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการทุกครั้ง และจัดทำเป็นสรุปรายเดือน  
 ความถี่ : ทุกวันตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ
- (5) ระยะเวลาดำเนินการ  
 (ก) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง  
 (ข) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- (6) หน่วยงานรับผิดชอบ  
 ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
 ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด



## (7) การบริหารแผนงาน

(ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการ  
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะ  
อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการ  
ตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการ  
กำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่ง  
ประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัด  
ชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
 พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน

## (8) งบประมาณ

(ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

## 7.2.6 แผนปฏิบัติการด้านการใช้น้ำ

## (1) หลักการและเหตุผล

น้ำใช้ในช่วงก่อสร้าง ได้แก่ น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของคณงานก่อสร้างคิดเป็น  
ปริมาณสูงสุด 224 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำใช้สำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้างประมาณ 55 ลูกบาศก์เมตร/วัน  
และน้ำใช้สำหรับฉีดพรมพื้นที่โครงการ ประมาณ 1,058 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น อัตราการใช้น้ำในระยะ  
ก่อสร้างจะมีปริมาณรวมประมาณ 1,337 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำใช้สำหรับทดสอบระบบท่อฯ ของโครงการ  
ประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง (ซึ่งใช้เฉพาะช่วงที่ทำการทดสอบท่อฯ เท่านั้น) เป็นต้น ผู้รับเหมาจะ  
เป็นจัดหา โดยคาดว่าจะรับน้ำมาจากระบบผลิตน้ำประปาของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด  
สำหรับในระยะดำเนินการโครงการจะมีการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ น้ำใช้ในระบบน้ำหล่อเย็น และน้ำ  
ใช้ในกระบวนการ มีปริมาณการใช้น้ำรวมสูงสุด 63,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการรับน้ำมาจากนิคม

อุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งมีการรับน้ำจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) ในอัตรา 95,996 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยนิคมฯ ได้รวมปริมาณน้ำที่ต้องสรรจนน้ำให้กับทางโครงการไว้แล้ว (ตามรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ครั้งที่ 2 ปี 2558) ซึ่งแสดงให้เห็นหลังจากที่นิคมฯ จัดสรรให้โครงการแล้ว ปริมาณน้ำที่เหลือยังสามารถนำไปผลิตน้ำประปาของนิคมฯ ได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ

## (2) วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันผลกระทบจากการดำเนินการโครงการต่อปริมาณน้ำใช้ของสถานประกอบการรอบพื้นที่โครงการและของโครงการ

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| ระยะก่อสร้าง  | : ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง     |
| ระยะดำเนินการ | : ตลอดระยะเวลาดำเนินการการ |

## (4) วิธีดำเนินงาน

### (4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### (ก) ระยะก่อสร้าง

- กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหาน้ำใช้สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างอย่างเพียงพอ
- กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะ ให้คนงานก่อสร้างอย่างพอเพียง

- กำหนดให้ผู้รับเหมา ประสานกับนิคมฯ เพื่อจัดสรรน้ำสำหรับการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมันภายในโครงการ

#### (ข) ระยะดำเนินการ

- พิจารณาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ อาทิ ลดปริมาณการระบายน้ำจากระบบหล่อเย็น หรือพิจารณาการหมุนเวียนน้ำใช้ภายในโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นต้น
- ตรวจสอบสภาพท่อน้ำและซ่อมแซมท่อน้ำที่รั่วทันที เพื่อป้องกันการสูญเสีย
- ในกรณีเกิดการขาดแคลนน้ำ และนิคมฯ ไม่สามารถส่งน้ำให้กับโครงการฯ ได้

โดยโครงการจะลดกำลังการผลิต หรือหยุดดำเนินการ

## (5) ระยะเวลาดำเนินการ

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| (ก) ระยะก่อสร้าง  | : เมื่อเริ่มก่อสร้าง  |
| (ข) ระยะดำเนินการ | : เมื่อเริ่มผลิตไฟฟ้า |

## (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 จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

## (8) งบประมาณ

## (ก) ระยะก่อสร้าง

: รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ

## (ข) ระยะดำเนินการ

: รวมอยู่ในงบประมาณบริหารงานของโครงการ

## 7.2.7 แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย

## (1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างอาจทำให้เกิดกากของเสีย ได้แก่ เศษวัสดุจากการก่อสร้าง และมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภค โดยกากของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะขายให้แก่ผู้รับซื้อทั่วไป หรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ ส่วนที่จำหน่ายไม่ได้จะทำการเก็บรวบรวมเพื่อติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในการกำจัดกากของเสียมารับไปกำจัด ส่วนในระยะดำเนินการจะมีกากของเสียเกิดขึ้น 2 ประเภท ได้แก่ ของเสียจากกระบวนการผลิต และมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน โดยการจัดการกากของเสียในช่วงดำเนินการจะมีการกำจัดอย่างถูกวิธี ทั้งการจัดเก็บเพื่อนำไปกำจัด การขนส่ง รวมถึงหน่วยงานที่รับไปกำจัดเป็นหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน

อุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ จึงได้เตรียมมาตรการป้องกัน และ  
แก้ไขผลกระทบ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดผลกระทบด้านกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ ทั้งในระย่ก่อสร้างและระยะ  
ดำเนินการ รวมถึงติดตามตรวจสอบการจัดการกากของเสียในแต่ละแหล่งอย่างต่อเนื่อง

(3) พื้นที่ดำเนินการ

- (ก) ระยะก่อสร้าง : บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะดำเนินการ : บริเวณพื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะก่อสร้าง

- จัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ที่  
กำหนดไว้อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง
- ของเสียอันตรายจัดส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการตาม  
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป
- จัดให้มีถังภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่  
ก่อสร้างอย่างเพียงพอ และประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขนขยะมูลฝอยเข้ามา  
ดำเนินการเก็บขยะเพื่อนำไปกำจัดยังสถานที่กำจัดต่อไป
- จัดเก็บเศษวัสดุ เศษดินและขยะจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยรวบรวม บรรจุ  
และกำจัดให้เหมาะสม
- ควบคุมการจัดการน้ำมันที่เกิดจากโครงการ เช่น จากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง  
อุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น โดยบรรจุในถังและส่งไปกำจัดที่หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
- ควบคุมคนงานก่อสร้างให้ทั้งกากของเสียลงในถังรองรับ และให้มีการนำไป  
กำจัดอย่างสม่ำเสมอ
- กำหนดพื้นที่กองเก็บวัสดุอย่างเป็นสัดส่วน
- ห้ามเผาขยะในบริเวณก่อสร้างเด็ดขาด
- กำหนดให้มีการคัดแยกขยะและวัสดุจากการก่อสร้างที่สามารถนำกลับมาใช้  
ใหม่ได้ เช่น เศษไม้ เศษเหล็ก อิฐ กระเบื้องสี แปรงทาสี กระเบื้องสเปร์ย เป็นต้น ออกจากขยะมูลฝอย  
โดยทั่วไป เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำไปจำหน่ายให้แก่บริษัทรับซื้อต่อไป
- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับ เทศบาล อบต. หรือหน่วยงานราชการ  
ให้เข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะมูลฝอย เพื่อป้องกันขยะมูลฝอยตกค้างในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะเป็นแหล่ง  
พาหะนำโรค และส่งกลิ่นรบกวน

## (ข) ระยะดำเนินการ

- จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยที่ปิดมิดชิด ให้มีจำนวนเพียงพอในการรวบรวมกากของเสียจากโครงการ เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยวิธีที่กฎหมายกำหนด
- จัดเตรียมสถานที่จัดเก็บมูลฝอยและกากของเสีย โดยเป็นพื้นที่ที่มีหลังคาปิดคลุม และพื้นคอนกรีต แยกประเภทของเสียและติดป้ายชัดเจน
- ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ที่เก็บรวบรวมได้ภายในโครงการควรคัดแยกกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด หรือเก็บรวบรวมไว้เพื่อจำหน่ายให้แก่บริษัทรับซื้อต่อไป ส่วนที่เหลือจากการคัดแยกแล้ว จะประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขนขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขยะ เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป
- กากของเสียอันตรายที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 เช่น น้ำมันหล่อลื่นและสารละลายในการล้างเครื่องมือ เป็นต้น ต้องเก็บแยกออกจากของเสียทั่วไป และรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป
- จัดให้มีถัง/แทงค์ เพื่อจัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิตไว้อย่างมิดชิด อาทิเช่น เเรซิน น้ำมัน เป็นต้น เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือจะถูกส่งไปขายยังบริษัทรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยราชการ
- จัดทำบันทึกชนิด ปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น และการขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการฯ โดยระบุแหล่งที่ส่งไปจำหน่ายหรือกำจัด

## (4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## (ก) ระยะดำเนินการ

ดัชนีตรวจวัด	: ชนิด ปริมาณขยะทั่วไป และของเสียจากกระบวนการผลิต
สถานีตรวจวัด	: พื้นที่โครงการ
วิธีการตรวจวัด	: สำรวจและบันทึก
ความถี่	: 1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

## (5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะดำเนินการ	: ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ
-------------------	----------------------------------

## (6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะดำเนินการ	: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
-------------------	--------------------------------

## (7) การบริหารแผนงาน

## (ก) ระยะดำเนินการ

: บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ทซี จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน

## (8) งบประมาณ

## (ก) ระยะดำเนินการ

: รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของ  
โครงการ

## 7.2.8 แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม

## (1) หลักการและเหตุผล

ทิศทางการระบายของน้ำในพื้นที่โครงการนั้น จะกำหนดให้ทำการก่อสร้างทางระบายน้ำ  
ชั่วคราวตามแนวของระบบระบายน้ำฝนที่จะทำการก่อสร้าง เพื่อรองรับน้ำฝนที่เกิดขึ้นก่อนระบายลงสู่บ่อ  
ตกตะกอนชั่วคราว ซึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อทำหน้าที่ตกตะกอน จากนั้นจึงจะถูกระบายลงสู่  
ระบบระบายน้ำฝนของนิคมฯ ภายนอกพื้นที่โครงการต่อไป ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นคาดว่าจะอยู่ใน  
ระดับต่ำ

ในระยะดำเนินการ ระบบระบายน้ำฝนของโครงการได้รับการออกแบบให้เป็นรางระบายน้ำ  
แบบอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก โดยการออกแบบได้พิจารณาจากสภาพภูมิประเทศ ลักษณะความลาดชัน  
ของพื้นที่ และแหล่งรองรับน้ำที่อยู่ใกล้เคียง โดยไม่กีดขวางการไหลของน้ำที่มีอยู่เดิม โดยน้ำฝนจะถูก  
รวบรวม และส่งไปยังบ่อหน่วงน้ำฝน ภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 3 บ่อ ที่มีความจุรวมประมาณ 86,592  
ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำไหลนองที่เพิ่มขึ้นจากสภาพก่อนมีการพัฒนาโครงการได้  
ทั้งหมด โดยจะมีระยะเวลาเก็บกักประมาณ 3 ชั่วโมง ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

## (2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดผลกระทบด้านการระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วมที่จะเกิดขึ้นจากโครงการ

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่โครงการ

## (4) วิธีการดำเนินงาน

## (4.1) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## (ก) ระยะก่อสร้าง

- จัดเก็บเศษวัสดุและขยะจากกิจกรรมการก่อสร้างและคัดแยก โดยรวบรวม และส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี เพื่อป้องกันเศษวัสดุ และขยะจากกิจกรรมการก่อสร้างถูกชะล้างจนไปอุดตันทางระบายน้ำของโครงการ

- ออกแบบระบบระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันปัญหาการกัดเซาะทางน้ำเดิม และปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ใกล้เคียง

- ห้ามทิ้งขยะ เศษวัสดุก่อสร้างลงรางระบายน้ำ

- ให้มีการดูแลรางระบายน้ำไม่ให้อุดตัน อย่างสม่ำเสมอ

## (ข) ระยะดำเนินการ

- จัดให้มีรางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

- จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนขนาดความจุรวมกันไม่น้อยกว่า 86,592 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนได้ 3 ชั่วโมง เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการให้เหมาะสมและป้องกันปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่โครงการ

- น้ำฝนปนเปื้อน จะถูกระบายลงสู่บ่อแยกน้ำ/น้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำ/น้ำมัน น้ำที่ไม่ปนเปื้อนจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งรวม เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้มาตรฐานตามที่นิคมฯ กำหนด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป

- ตรวจสอบรางระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการฯ อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการอุดตัน

- ทำความสะอาดทางระบายน้ำต่างๆ ภายในช่วงฤดูแล้งของทุกปี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำในพื้นที่โครงการ

- สนับสนุนหน่วยงานผู้รับผิดชอบคลองกรำ และคลองระเวียงในการขุดลอกคลองดังกล่าว

## (5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ

## (6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

## (7) การบริหารแผนงาน

- (ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ทซี จำกัด  
ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6  
เดือน
- (ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ทซี จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน

## (8) งบประมาณ

- (ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ
- (ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

## 7.2.9 แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจ-สังคม

## (1) หลักการและเหตุผล

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำ และตัวแทนครัวเรือนต่อการพัฒนาโครงการ  
โรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ  
พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์มีความกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดจากการพัฒนาโครงการที่อาจจะมีผลกระทบ  
ต่อคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ ผลกระทบต่อภาคการเกษตร ผลกระทบต่อสุขภาพ และการเข้ามาของ  
แรงงานต่างถิ่น เป็นต้น ดังนั้นการจัดเตรียมมาตรการในการป้องกันและแก้ไข และมาตรการติดตาม  
ตรวจวัดประสิทธิภาพ จึงมีความในการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและเป็นการช่วยลด  
ความวิตกกังวลของประชาชน



## (2) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงโครงการ
- เพื่อก่อให้เกิดการยอมรับ สร้างความเชื่อมั่น ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับโครงการ
- เพื่อลดความวิตกกังวลที่อาจจะได้รับการพัฒนาโครงการ
- ติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการด้านเศรษฐกิจ-สังคม ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินโครงการ

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

## (3.1) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ หมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร (ตารางที่ 7.2-1) ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ บริเวณที่มีการดำเนินการตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

## (3.2) มาตรการติดตามตรวจวัด

ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ หมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร (ตารางที่ 7.2-1) ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ และบริเวณที่มีการดำเนินการตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 7.2-1

หมู่บ้าน/ชุมชนที่อยู่ภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ  
ในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ

จังหวัดชลบุรี		
อำเภอศรีราชา	อำเภอบ้านบึง	อำเภอหนองใหญ่
- ตำบลเขาคันทรง หมู่ที่ 4, 5, 7, 8, 9 และ 10	- ตำบลคลองแก้ว หมู่ที่ 5, 6 และ 7	- ตำบลหนองเสือช้าง หมู่ที่ 5
- ตำบลบ่อวิน หมู่ที่ 7		
จังหวัดระยอง		
อำเภอปลวกแดง		
- เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา		
- ตำบลตาสีห์ หมู่ที่ 1, 2 และ 3		
- ตำบลปลวกแดง หมู่ที่ 4 และ 5		

## (4) วิธีดำเนินการ

## (4.1) มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

## มาตรการทั่วไป

- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่น และคนในชุมชน
- การมีส่วนร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการโรงไฟฟ้าศรัทธา โดยการเผยแพร่ข้อมูล

โครงการฯ ผ่านสื่อ หรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น และการติดตั้งป้ายประกาศแผนการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้นำชุมชน สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือวิธีการอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว เป็นต้น ในช่วง 1 เดือน ก่อนการก่อสร้าง

- ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างสัมพันธ์อันดี เป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม
- ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน

## มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

## 1. วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์

เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการ เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ

2. ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาทิเช่น

- ผ่านสื่อท้องถิ่น เช่น ผ่านเสียงตามสายของหน่วยงานราชการในพื้นที่ผ่านเสียงตามสายของชุมชน หรือผ่านสื่อเคเบิลท้องถิ่น ตามความเหมาะสม
- ผ่านการติดป้ายประกาศ/บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ชุมชนหรือในที่สาธารณะที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถมองเห็นได้ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ของอำเภอที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของเทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของชุมชนที่เกี่ยวข้อง หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รวมถึงบริเวณที่ตั้งของโครงการ

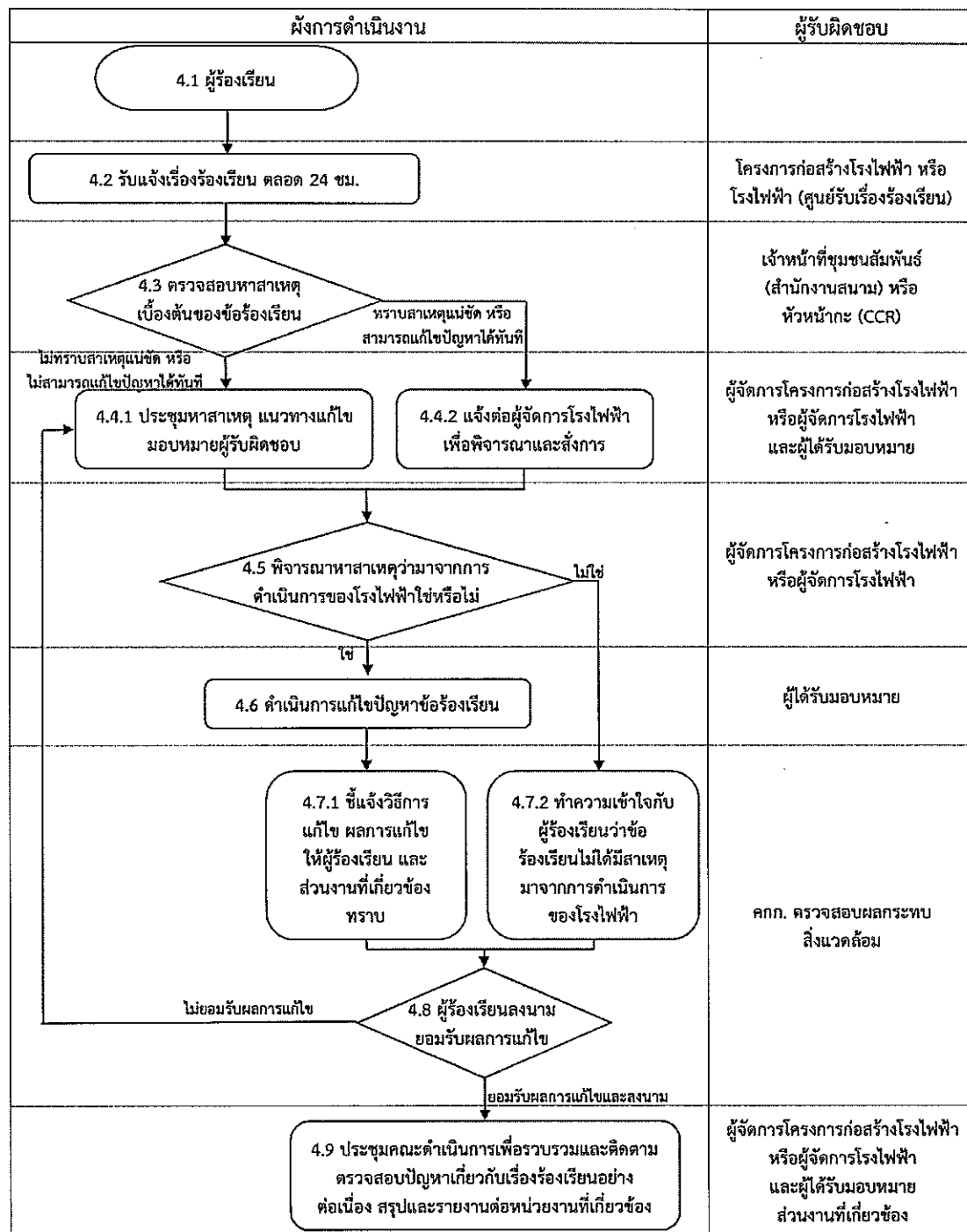
- ผ่านการวางแผนเอกสารประชาสัมพันธ์/แผนพับของโครงการ เพื่อดำเนินการเผยแพร่รายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ (ในแต่ละระยะของการดำเนินงาน) ข้อมูลความปลอดภัยและการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารของโครงการ เป็นต้น โดยวางไว้ ณ จุดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ชุมชนหรือที่จุดประชาชนในพื้นที่เข้าถึง
- ผ่านการประชุมชี้แจงเกี่ยวกับโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้
  - การประชุมชี้แจงรายละเอียด/ความก้าวหน้าผ่านหน่วยงานราชการในพื้นที่ (ระดับจังหวัด และระดับอำเภอ) ดำเนินการอย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง หรือภายในเดือนแรกของการก่อสร้าง
  - การประชุมชี้แจงรายละเอียด/ความก้าวหน้าต่อหมู่บ้าน/ชุมชน/ตำบลที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการอย่างน้อย 1 ครั้งก่อนก่อสร้างของโครงการ หรือภายในเดือนแรกของการก่อสร้าง
- ผ่านคณะกรรมการการมีส่วนร่วมของชุมชน ตลอดระยะเวลาที่ทำหน้าที่คณะกรรมการการมีส่วนร่วมของชุมชน
- ผ่านการแจกสติ๊กเกอร์ที่มีช่องทางการติดต่อกับโครงการ ให้กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือต้องการแจ้งข้อมูลผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ
- ผ่านการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น วิธีการเคาะประตูบ้าน รถกระจายเสียง เป็นต้น

ทั้งนี้ ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง ผลกระทบจากการพัฒนาโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโครงการ ช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน

#### (ข) ระยะก่อสร้าง

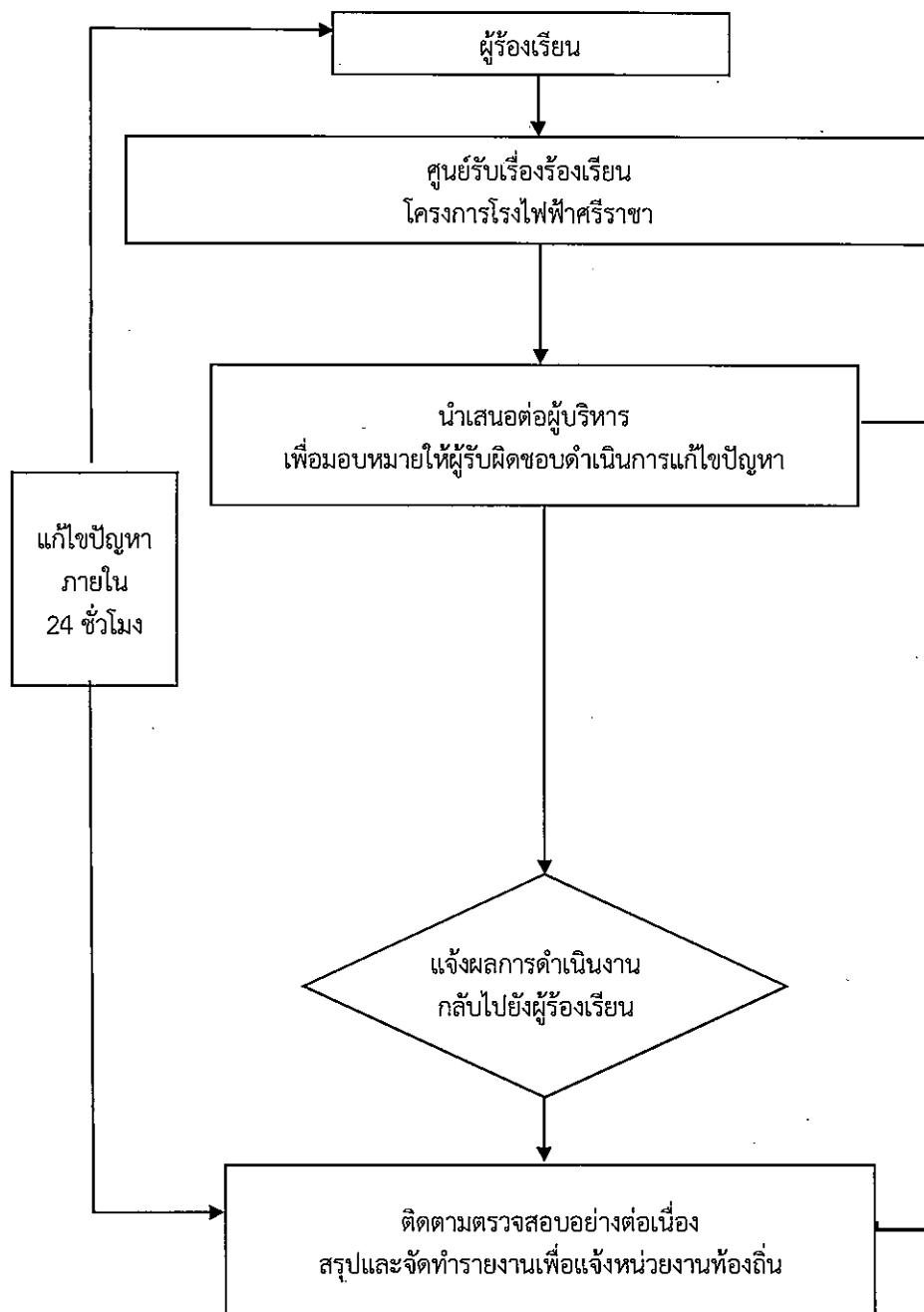
##### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

- จัดตั้ง “ศูนย์รับเรื่องราวร้องเรียน” เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียนต่างๆ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือตามความเหมาะสม อาทิ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกลงจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น ดังรูปที่ 7.2-5 และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน ดังรูปที่ 7.2-6
- ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้อย่างเคร่งครัด



\*หมายเหตุ: แจ้งความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหาต่อผู้ร้องเรียนทุก 7 วัน หรือตามที่ตกลงกันได้

รูปที่ 7.2-5 : ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียนของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา



รูปที่ 7.2-6 : ขั้นตอนการรับฟังเรื่องร้องเรียนกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน

- รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อนของคนในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง และให้ความสำคัญในการแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างเร่งด่วน

#### มาตรการด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

- พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ตามความต้องการเข้าทำงานเป็นลำดับแรก

- จัดทำทะเบียนคนงานทั้งต่างถิ่นและต่างด้าว
- จัดให้มีหัวหน้าโครงการเป็นผู้ดูแลคนงาน รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่ดูแลการเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างอย่างเคร่งครัด

- ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้าง และพฤติกรรมของคนงานก่อสร้าง เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อคนในพื้นที่

- จัดให้มีขอบเขตที่ปักคนงานชั่วคราว และพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน
- กำหนดกฎระเบียบการทำงานอย่างชัดเจน และควบคุม ดูแลคนงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด

- บริเวณที่ปักคนงานก่อสร้างที่ตั้งอยู่ติดกับชุมชนต้องควบคุมดูแลพฤติกรรมคนงานอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

- ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อสังคมและความรู้สึกของประชาชน

- กรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโรงไฟฟ้าเป็นต้นเหตุของผลกระทบดังกล่าว ต้องเร่งดำเนินการแก้ไขและจัดทำเป็นทะเบียนฐานข้อมูลเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบและกำหนดเป็นมาตรการป้องกันปัญหาที่รัดกุมยิ่งขึ้น

- กำหนดให้จัดทำทะเบียนผู้ได้รับผลกระทบโดยรวบรวมประเด็นจากร้องเรียน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจัดทำเป็นทะเบียนหลักฐานที่ชัดเจน รวมทั้งข้อมูลการพิสูจน์ข้อเท็จจริง การแก้ไขปัญหาพร้อมทั้งข้อต่อร้องต่างๆ เพื่อรวบรวมไว้เป็นหลักฐานทะเบียนข้อมูลจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

#### มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

##### 1. วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์

- เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการ

- เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ

2. ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาทิเช่น

- ผ่านสื่อท้องถิ่น เช่น ผ่านเสียงตามสายของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ผ่านเสียงตามสายของชุมชน หรือผ่านสื่อเคเบิลท้องถิ่น ตามความเหมาะสม
- ผ่านการติดป้ายประกาศ/บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ในพื้นที่ ชุมชนหรือในที่สาธารณะที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถมองเห็นได้ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ของอำเภอที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของเทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของชุมชนที่เกี่ยวข้อง หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รวมถึงบริเวณที่ตั้งของโครงการ
- การวางแผนการประชาสัมพันธ์/แผนพับของโครงการ เพื่อดำเนินการ เผยแพร่รายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ (ในแต่ละระยะของการดำเนินงาน) ข้อมูลความปลอดภัยและการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารของโครงการ เป็นต้น โดยวางไว้ ณ จุดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ชุมชนหรือที่จุดประชาชนในพื้นที่เข้าถึง
- ผ่านการแจกสติ๊กเกอร์ที่มีช่องทางการติดต่อกับโครงการ ให้กับชุมชน โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือต้องการแจ้งข้อมูลผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ
- ผ่านการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น วิธีการเคาะประตูบ้าน รดกระจายเสียง เป็นต้น

ทั้งนี้ ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง ผลดี-ผลเสียจากการพัฒนาโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโครงการ ช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน

#### (ค) ระยะดำเนินการ

##### มาตรการทั่วไป

- กำหนดมาตรการในการพิจารณารับคนในท้องถิ่น ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง
- กำหนดมาตรการในการคืนประโยชน์ให้กับชุมชน เช่น การสนับสนุนหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่ หรือหน่วยงานสาธารณสุข การส่งเสริมและสนับสนุนศาสนา การสนับสนุนสาธารณประโยชน์ต่างๆ เป็นต้น

- มอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ มายังโรงไฟฟ้า ได้แก่ โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกลงจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น ดังรูปที่ 7.2-5

- เปิดโอกาสชุมชนเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าเพื่อคลายความวิตกกังวล
- จัดให้มีนโยบายเสริมสร้างคุณภาพชีวิต สนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจชุมชน เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน
- ปฏิบัติและดำเนินงานตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการฯ อย่างเคร่งครัด เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ และผลกระทบทั้งต่อโครงการและต่อชุมชน
- กรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโรงไฟฟ้าเป็นต้นเหตุของผลกระทบดังกล่าว ต้องเร่งดำเนินการแก้ไขและจัดทำเป็นทะเบียนฐานข้อมูลเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบ และกำหนดเป็นมาตรการป้องกันปัญหาที่รัดกุมยิ่งขึ้น
- กำหนดให้จัดทำทะเบียนผู้ได้รับผลกระทบโดยรวบรวมประเด็นจากข้อร้องเรียน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจัดทำเป็นทะเบียนหลักฐานที่ชัดเจน รวมทั้งข้อมูลการพิสูจน์ข้อเท็จจริง การแก้ไขปัญหาพร้อมทั้งข้อต่อรองต่างๆ เพื่อรวบรวมไว้เป็นหลักฐานทะเบียนข้อมูลจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า
- ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน

#### มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

##### 1. วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์

- เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการ
- เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ

2. ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาทิเช่น



- ผ่านสื่อท้องถิ่น เช่น ผ่านเสียงตามสายของหน่วยงานราชการในพื้นที่ผ่านเสียงตามสายของชุมชน หรือผ่านสื่อเคเบิลท้องถิ่น ตามความเหมาะสม
  - ผ่านการติดป้ายประกาศ/บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ชุมชนหรือในที่สาธารณะที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถมองเห็นได้ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ของอำเภอที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของเทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของชุมชนที่เกี่ยวข้อง หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รวมถึงบริเวณที่ตั้งของโครงการ
  - การวางแผนประชาสัมพันธ์/แผนพับของโครงการ เพื่อดำเนินการเผยแพร่รายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ (ในแต่ละระยะของการดำเนินงาน) ข้อมูลความปลอดภัยและการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารของโครงการ เป็นต้น โดยวางไว้ ณ จุดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ชุมชนหรือที่จุดประชาชนในพื้นที่เข้าถึง
  - ผ่านการแจกสติ๊กเกอร์ที่มีช่องทางการติดต่อกับโครงการ ให้กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือต้องการแจ้งข้อมูลผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ
  - ผ่านการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น วิธีการเคาะประตูบ้าน รดกระจายเสียง เป็นต้น
- ทั้งนี้ ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง จากการพัฒนาโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโครงการ ช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน

#### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

##### สำรวจความคิดเห็น

- |                |   |  |
|----------------|---|--|
| ดัชนีตรวจวัด   | : | - ความคิดเห็นของประชาชน  |
| กลุ่มเป้าหมาย  | : | - ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร                |
|                |   | - ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม               |
|                |   | - ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ |
| วิธีการตรวจวัด | : | สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างตามหลักการคำนวณทางสถิติ        |

- ความถี่ : ก่อนก่อสร้าง 3 เดือน จำนวน 1 ครั้ง  
 ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 720,000 บาท/ครั้ง
- (ข) ระยะก่อสร้าง
- สำรวจความคิดเห็น
- ดัชนีตรวจวัด : - ความคิดเห็นของประชาชน  
 กลุ่มเป้าหมาย : - ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร  
 - ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
 - ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่
- วิธีการตรวจวัด : สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างตามหลักการคำนวณทางสถิติ
- ความถี่ : ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง  
 ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 720,000 บาท/ครั้ง
- บันทึกปัญหาข้อร้องเรียน
- ดัชนีตรวจวัด : บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการ และระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข
- ความถี่ : ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- (ค) ระยะดำเนินการ
- การศึกษาและสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็น
- ดัชนีตรวจวัด : - ความคิดเห็นของประชาชน  
 กลุ่มเป้าหมาย : - ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร  
 - ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
 - ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่
- วิธีการตรวจวัด : สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างตามหลักการคำนวณทางสถิติ
- ความถี่ : ปีละ 1 ครั้ง ตลอดอายุโครงการ

- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 720,000 บาท/ครั้ง
- บันทึกปัญหาข้อร้องเรียน
- ดัชนีตรวจวัด : - บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการ และระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข
- ความถี่ : ทุก 6 เดือน ตลอดอายุโครงการ
- (5) ระยะเวลาดำเนินการ
- (5.1)มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : ก่อนก่อสร้าง 3 เดือน
- (ข) ระยะก่อสร้าง : ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ
- (ค) ระยะดำเนินการ : ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ
- (5.2)มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : ก่อนก่อสร้าง 3 เดือน จำนวน 1 ครั้ง
- (ข) ระยะก่อสร้าง : ปีละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ
- (ค) ระยะดำเนินการ : ปีละ 1 ครั้ง ตลอดอายุโครงการ
- (6) หน่วยงานรับผิดชอบ
- (ก) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (7) การบริหารแผนงาน
- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน
- (ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล

การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

- (ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด  
ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : รวมอยู่ในค่าดำเนินงานตามแผนฯ ของโครงการ  
(ข) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในค่าดำเนินงานตามแผนฯ ของโครงการ  
(ค) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในค่าดำเนินงานตามแผนฯ ของโครงการ

## 7.2.10 แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

### (1) หลักการและเหตุผล

จากผลการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อโครงการในขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่าประชาชนในพื้นที่ศึกษาโครงการบางกลุ่มยังมีข้อกังวลเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ ดังนั้นการให้ข้อมูลข่าวสารกับประชาชน รวมถึงให้ประชาชนสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการจะสามารถลดความวิตกกังวลจากการดำเนินการโครงการได้ในระดับหนึ่ง และยังสามารถเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นข้อเสนอแนะต่างๆ ที่มีต่อโครงการฯ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการพัฒนาโครงการได้เป็นอย่างดี โครงการจึงได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านการมีส่วนร่วมขึ้น เพื่อสร้างความมั่นใจและเป็นการให้ข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง

## (2) วัตถุประสงค์

- เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการให้ประชาชนได้รับทราบ ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง และการดำเนินการโครงการอย่างถูกต้องชัดเจนและต่อเนื่อง เช่น แผนการดำเนินการโครงการ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการ และผล จากการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อประชาชนและสาธารณะอย่างต่อเนื่อง
- เพื่อติดตามประสานงาน และดูแลผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนตลอดระยะเวลา การดำเนินโครงการฯ อันจะก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชน
- เพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อกับโครงการในการติดต่อสื่อสาร
- เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
- เพื่อเป็นการช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน หน่วยงานราชการ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่ชุมชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคม อุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 6 ตำบล ใน 4 อำเภอ ของจังหวัดชลบุรี และ จังหวัดระยอง ดังแสดงในรูปที่ 7.2-7 และตารางที่ 7.2-2

## (4) วิธีดำเนินการ

### (4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

- การมีส่วนร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยการเผยแพร่ข้อมูล โครงการฯ ผ่านสื่อ หรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น การติดตั้งป้ายประกาศ แผนการ ก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้นำชุมชน สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือวิธีการอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าวเป็นต้น ในช่วง 1 เดือนก่อนก่อสร้าง

- ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้าง ความสัมพันธ์อันดี เป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม

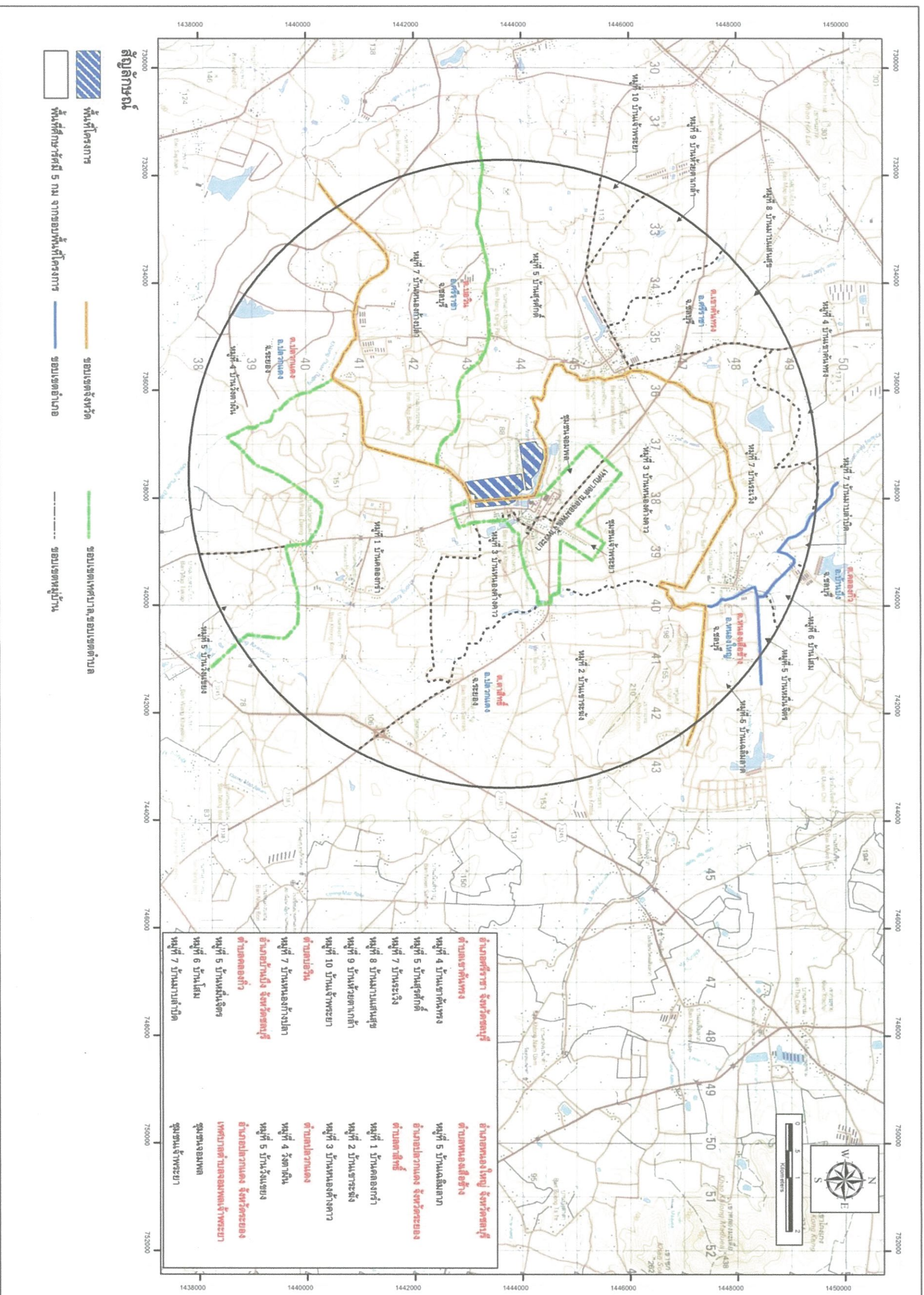
- เริ่มต้นกระบวนการจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้แล้วเสร็จก่อนช่วงก่อสร้าง

#### องค์ประกอบ

คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ประกอบด้วย ผู้แทนจากชุมชน ผู้แทนจากภาครัฐ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนจากโรงไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ผู้แทนจากชุมชน ให้มาจกตัวแทนตำบลและเขตปกครองต่างๆ ในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบโรงไฟฟ้า ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ประกอบด้วย ผู้แทนจากตำบลที่ตั้งโรงไฟฟ้า คือ ตำบลเขาคันทรง จำนวน 3 คน และตำบลหรือเขตปกครองอื่นๆ อีก เขตละ 2 คน (จำนวนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการฯ ทั้งหมด)





รูปที่ 7.2-7 : พื้นที่ดำเนินการการมีส่วนร่วมกับประชาชน



ตารางที่ 7.2-2  
พื้นที่ดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

จังหวัด	อำเภอ	เขตการปกครอง	ตำบล
จังหวัดชลบุรี	อำเภอสัตหีบ	1. อบต. เขาคันทรง	1. ตำบลเขาคันทรง
		2. อบต. บ่อวิน	2. ตำบลบ่อวิน
		รวม	2 ตำบล
	อำเภอบ้านบึง	1. อบต. คลองกิ่ว	1. ตำบลคลองกิ่ว
		รวม	1 ตำบล
	อำเภอหนองใหญ่	1. อบต. หนองเสือช้าง	1. ตำบลหนองเสือช้าง
		รวม	1 ตำบล
จังหวัดระยอง	อำเภอปลวกแดง	1. อบต. ตาสีห์	1. ตำบลตาสีห์
		2. เทศบาลตำบลจอมพล เจ้าพระยา	
		3. อบต. ปลวกแดง	2. ตำบลปลวกแดง
	รวม		2 ตำบล
	รวมทั้งหมด		6 ตำบล

- ผู้แทนจากภาครัฐ จำนวน 4-6 คน ให้มาจาก ผู้แทนจากอำเภอสัตหีบ และ  
ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลเขาคันทรง หน่วยงานละ 1 คน และผู้แทนจากส่วนราชการอื่นๆ ที่  
เกี่ยวข้อง อีกหน่วยงานละ 1 คน

- ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 คน โดยต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผู้ที่ชุมชนพิจารณาเห็นชอบร่วมกัน

- ผู้แทนจากโรงไฟฟ้า จำนวน 1 คน

การสรรหา มีขั้นตอนดังนี้

- ผู้แทนจากชุมชน อาจได้มาจากการสรรหา หรือการเลือกตั้ง หรือการเสนอชื่อ  
โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) โรงไฟฟ้าจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังพื้นที่ดำเนินการ  
(องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาลตำบล) ในรัศมี 5 กิโลเมตร เพื่อให้ดำเนินการเสนอชื่อบุคคล ที่สมควร  
เป็นกรรมการผู้แทนชุมชนมายังโรงไฟฟ้า จากนั้น ให้พื้นที่ดำเนินการคัดเลือกตัวแทนให้เป็นกรรมการ  
ผู้แทนชุมชน ตามโครงสร้างคณะกรรมการฯ โดยวิธีการของแต่ละตำบล กำหนดระยะเวลาให้แล้วเสร็จ  
ภายใน 30 วัน หลังจากที่ได้รับหนังสือดังกล่าวจากโรงไฟฟ้า และส่งรายชื่อกรรมการผู้แทนชุมชนกลับมา  
ยังโรงไฟฟ้า

(2) เป็นผู้ที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านในพื้นที่ตำบลนั้นๆ ก่อนวันสรรหาหรือ  
แต่งตั้งไม่น้อยกว่าหนึ่งปี

(3) อายุไม่ต่ำกว่า 25 ปี บริบูรณ์ ในวันที่มีการสรรหา หรือเลือกตั้ง หรือเสนอชื่อ

(4) ไม่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

: มีความประพฤติไม่เหมาะสม จุจริตต่อหน้าที่

: ต้องคำพิพากษาให้เป็นบุคคลล้มละลาย หรือต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษ หรือความผิดอันกระทำโดยประมาท

: วิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือน หรือถูกศาลสั่งให้เป็นบุคคลไร้ความสามารถ หรือเหมือนไร้ความสามารถ

- ผู้แทนจากภาครัฐ ได้รับการเสนอชื่อ โดยนายอำเภอศรีราชา และนายกองค์การบริหารส่วนตำบลเขาคันทรง หน่วยงานละ 1 คน ส่วนผู้แทนจากภาครัฐอื่นๆ ให้ทางโรงไฟฟ้าเป็นผู้กำหนดร่วมกับผู้แทนชุมชนว่า ควรมาจากหน่วยงานใด เช่น อาจกำหนดให้มาจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และให้หน่วยงานนั้นๆ เสนอชื่อผู้แทนมาให้แก่ผู้แทนจากโรงไฟฟ้าต่อไป

- ผู้ทรงคุณวุฒิ ให้มาจากการสรรหาาร่วมกัน ระหว่างผู้แทนจากชุมชนจากโรงไฟฟ้า โดยต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผู้ที่ชุมชนเห็นชอบร่วมกัน และเสนอรายชื่อมายังผู้แทนจากโรงไฟฟ้าเพื่อพิจารณาคัดเลือกให้เหลือ จำนวน 2 คน

- ผู้แทนจากโรงไฟฟ้า ให้มาจากการแต่งตั้งของโรงไฟฟ้า

อำนาจ มีดังนี้

- กำหนดแนวทางและวิธีปฏิบัติในการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโรงไฟฟ้าระยะก่อสร้างและดำเนินการ

- รับเรื่องร้องเรียน พิจารณาและวินิจฉัยคำร้องทุกข์ตลอดจนข้อเสนอแนะของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้างและดำเนินการโรงไฟฟ้า

- มีความเห็นหรือข้อเสนอให้โรงไฟฟ้าปรับปรุงหรือแก้ไขการก่อสร้างและดำเนินการ ให้สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- เสนอแนะไปยังหน่วยงานราชการ เพื่อให้โรงไฟฟ้าหยุดการก่อสร้างและหยุดดำเนินการ เป็นการชั่วคราวได้ หากไม่ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- แต่งตั้งผู้ช่วยเหลืองานอื่นๆ ตามความเหมาะสม

หน้าที่ มีดังนี้

- จัดให้มีการประชุม อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง

- ประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโรงไฟฟ้าให้แก่ประชาชนได้รับทราบ

- ลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบการก่อสร้างและการดำเนินการของโรงไฟฟ้า



- ปิดประกาศคำร้องทุกข์ หรือข้อร้องเรียน ที่ประชาชนนำเสนอต่อคณะกรรมการ และประกาศคำวินิจฉัยของคณะกรรมการ ไว้บริเวณที่ทำการของหน่วยงานราชการในพื้นที่ โดยเปิดเผย หรือปิดประกาศในที่สาธารณะ ไม่น้อยกว่า 3 แห่ง
- กำหนดระเบียบในการรับเรื่องราวร้องทุกข์ ระเบียบการอุทธรณ์คำวินิจฉัยคำ ร้องทุกข์ของประชาชน หรือระเบียบอื่นๆที่จำเป็นแก่การปฏิบัติงาน
- พิจารณาค่าชดเชยความเสียหาย กรณีพิสูจน์ได้ว่าเป็นผลกระทบที่เกิดจากการ ดำเนินงานของโครงการ

หมายเหตุ: ทั้งนี้ องค์ประกอบ การสรรหา อำนาจหน้าที่ หรือ ระเบียบปฏิบัติ อื่นใด ของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ทั้งช่วงก่อนก่อสร้าง ก่อสร้าง และดำเนินการ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเห็นหรือมติของคณะกรรมการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ

#### (ข) ระยะก่อสร้าง

- ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้าง ความสัมพันธ์อันดี เป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม
- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโครงการฯ และแจ้งความก้าวหน้าของการดำเนินการ โดย ระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น ชื่อโครงการฯ แผนการก่อสร้างโครงการฯ บริษัทผู้รับเหมา บริษัท เจ้าของโครงการฯ ผู้ประสานงานและหมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น ผ่านสื่อท้องถิ่น โดยดำเนินการอย่างใดอย่าง หนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น ติดตั้งป้ายประกาศแผนการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการ ผู้นำชุมชน หน้าที่ตั้งโครงการฯ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว อย่าง ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- สร้างสัมพันธ์อันดีต่อเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่นและคนในชุมชน ด้วยการ พบปะเยี่ยมเยียนอย่างสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ
- เปิดรับข้อมูลข่าวสารจากชุมชนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

#### (ค) ระยะดำเนินการ

- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการฯ ให้กับชุมชน ในพื้นที่รับทราบ พร้อมเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบโครงการฯ ตลอดอายุ โครงการฯ ในช่องทางหลายรูปแบบ เช่น แผ่นพับ สื่อ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ มาตรการดังกล่าว
- การมีส่วนร่วมให้ข้อคิด ข้อมูล และข้อเสนอแนะ
  - จัดสนทนากลุ่มย่อย 1 ครั้ง ในระยะ 3 ปีแรก ของการดำเนินการของ โครงการ โรงไฟฟ้าศรีราชา โดยมีวิธีการดังนี้
  - ประสานงานแจ้งต่อหน่วยงานราชการ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

- ดำเนินการสนทนากลุ่มย่อยในระดับตำบล/อำเภอ โดยให้ความสำคัญกับกลุ่มที่เคยเก็บข้อมูลไว้ในชั้นศึกษา ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา
- หัวข้อหลักของการประชุม เน้นการเปรียบเทียบสภาพก่อนหลังการพัฒนาโครงการ และการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม วิถีชีวิต เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม
- จัดทำแบบสอบถามภายหลังการประชุม เน้นประเด็นเกี่ยวกับการติดตามความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการ
- สรุปผลการจัดสนทนากลุ่มย่อย
  - กำหนดมาตรการในการคืนประโยชน์ให้กับชุมชน เช่น สนับสนุนหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่ หรือหน่วยงานสาธารณสุข การส่งเสริมและสนับสนุนศาสนา การสนับสนุนสาธารณประโยชน์ต่างๆ เป็นต้น
  - สร้างสัมพันธ์อันดีต่อเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่นและคนในชุมชน ด้วยการพบปะเยี่ยมเยียนอย่างสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ
  - เปิดรับข้อมูลข่าวสารจากชุมชนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง
  - มอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการตลอดจนรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆมายังโรงไฟฟ้า ได้แก่ โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกลงจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น โดยมีผัง/ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน แสดงดังรูปที่ 7.2-5
  - สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ หรือสิ่งแวดล้อม อาทิ การปล่อยพันธุ์ปลาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล คลอง หรือแหล่งน้ำอื่นๆ ในท้องถิ่น
  - จัดให้มีคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างจนถึงระยะดำเนินการ มีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งวาระละ 4 ปี ติดต่อกันไม่เกิน 2 วาระ

#### (4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### แผนด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

##### (ก) ระยะก่อสร้างและดำเนินการ

- |                |   |   |
|----------------|---|---|
| ดัชนีตรวจวัด   | : | - บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินร่วมกับชุมชนในพื้นที่    |
| กลุ่มเป้าหมาย  | : | - ชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร              |
| วิธีการตรวจวัด | : | - บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชนในพื้นที่ |

- ความถี่ : ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และดำเนินการ
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : อยู่ในงบประมาณบริษัท
- การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ดัชนีตรวจวัด : - บันทึกสรุปผลการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ  
ทุก 6 เดือน
- ความถี่ : ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และดำเนินการ
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : อยู่ในงบประมาณบริษัท

## (5) ระยะเวลาดำเนินการ

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : ก่อนการก่อสร้างโครงการ
- (ข) ระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ
- (ค) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ

## (6) หน่วยงานรับผิดชอบ

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด และคณะกรรมการ  
ติดตามตรวจสอบ
- (ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด และคณะกรรมการ  
ติดตามตรวจสอบ
- (ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด และคณะกรรมการ  
ติดตามตรวจสอบ

## (7) การบริหารแผนงาน

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน
- (ข) ระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด  
ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล

- การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน
- (ค) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอส์ออร์ซี จำกัด
- ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน

#### (8) งบประมาณ

- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ
- (ข) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ
- (ค) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

### 7.2.11 แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

#### (1) หลักการและเหตุผล

การดำเนินการของโครงการอาจจะส่งผลกระทบต่อประชาชนทางด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยผลกระทบในช่วงก่อสร้างส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นจากการจัดการระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่พักอาศัยของแรงงาน เช่น ปัญหาการจัดการขยะของชุมชน ปัญหาเรื่องสถานพยาบาลไม่เพียงพอ เป็นต้น อันเนื่องมาจากการเข้ามาในพื้นที่ของแรงงานอพยพมากขึ้น และเมื่อโครงการเปิดดำเนินการประชาชนอาจมีความเสี่ยงทางด้านสาธารณสุข อันเนื่องมาจากสภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่นมีความเจริญมากขึ้น ทำให้มีแรงงานเข้ามาในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อภาวะสุขภาพของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ อย่างไรก็ตาม ปัญหาดังกล่าวสามารถเฝ้าระวังมิให้เกิดขึ้นหรือสามารถลดความรุนแรงของปัญหาลงได้ โดยการกำหนดแผนปฏิบัติการและมาตรการเพื่อป้องกัน และแก้ไขผลกระทบดังกล่าว

สำหรับผลกระทบด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ในระยะก่อสร้างนั้น ผลกระทบหลักที่อาจเกิดขึ้นแก่คนงานก่อสร้างและพนักงานของโครงการ ได้แก่ ปัญหาด้าน

สภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง และปัญหาความไม่ปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง เป็นต้น ส่วนผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในระยะดำเนินการนั้น ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม หรือผลกระทบจากสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เป็นต้น

ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัยขึ้น เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด พร้อมทั้งกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

## (2) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมจากโครงการ ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ
- เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติงานตามมาตรการในแผนปฏิบัติการฯ และเฝ้าระวังการเกิดผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของประชาชนและผู้ปฏิบัติงาน ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

- (ก) ระยะก่อสร้าง : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ และชุมชนใกล้เคียงในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ
- (ข) ระยะดำเนินการ : พื้นที่โครงการ และชุมชนใกล้เคียงในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

## (4) วิธีดำเนินการ

### (4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### (ก) ระยะก่อสร้าง

##### สาธารณสุข

- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

- จัดให้มีน้ำดื่มสะอาดสำหรับคนงาน
- จัดเตรียมห้องสุขาที่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยกำหนดในอัตราส่วนสำหรับคนงานก่อสร้าง 15 คนต่อห้อง
- อบรมคนงานเรื่องสุขอนามัยและการป้องกันโรค ความประพฤติ การไม่ก่อเหตุรำคาญ สิ่งเสพติด
- กำกับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกาย และสุขภาพตามความเสี่ยง

- จัดทำบัญชีรายชื่อคนงานก่อสร้าง แ่งจำนวน และโรคประจำตัวของคนงานก่อสร้างแก่สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ที่รับผิดชอบทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน
- ก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการฯ ควรมีการอบรมให้ความรู้ด้านสุขภาพ และวิธีการปฏิบัติตัวกรณีเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงหรือเหตุฉุกเฉิน แก่คนงานก่อสร้าง พนักงานโครงการฯ
- จัดระบบสุขภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง และพื้นที่ก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะ
  - จัดระบบการรักษาความปลอดภัยในที่พักคนงานก่อสร้างให้เข้มงวด
  - จัดให้มีการเฝ้าระวังโรคติดต่อโดยหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ร่วมกับโครงการฯ
  - กำกับและดูแลให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด เช่น การตรวจติดตามแคมป์ที่พักอาศัย การสุ่มตรวจสิ่งเสียดัด การแยกขยะในที่พักคนงานตามหลักวิธีการติดตามการจัดการขยะของผู้รับเหมาช่วง
- กำหนดช่องทางร้องเรียนผ่านคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- กำกับให้บริษัทรับเหมาประสานงานกับโรงเรียนโดยเฉพาะระดับอนุบาลถึงประถมอย่างน้อย 6 เดือน ก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่คนงานจะนำลูกหลานเข้ามาเรียนในพื้นที่
 

**อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม**

**มาตรการด้านความปลอดภัยทั่วไป**

  - ระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กับผู้รับเหมาก่อสร้างในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจน ดังนี้
    - โครงการฯ กำหนดเงื่อนไขให้กับผู้รับเหมาก่อสร้าง และทีมงานที่เข้ามาปฏิบัติงานภายในโรงไฟฟ้าในสัญญาจัดจ้าง และบังคับใช้มาตรการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทั้งในส่วนการออกแบบ ก่อสร้าง และดำเนินการ เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและกฎระเบียบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
    - จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถรับผิดชอบดูแลด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
    - โครงการฯ และผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งคณะกรรมการจะต้องครอบคลุมไปถึงหัวหน้าผู้รับเหมารายย่อยต่างๆ ในโครงการฯ ด้วย โดยผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จะรายงานตรงต่อผู้จัดการโครงการฯ และกำหนดให้จัดประชุมอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อประเมินผลและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไข

- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

- กำหนดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) อย่างสม่ำเสมอ หรือตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure)

#### มาตรการลดความเสี่ยงอันตราย

- หน่วยผลิตไอน้ำติดตั้งเป็นโครงสร้างเหล็กโดยมีทางเดินและบันไดขึ้นลง เพื่อเข้าไปทำงานได้อย่างมั่นคง ปลอดภัย

- ติดตั้งฉนวนกันความร้อนของระบบท่อไอน้ำและน้ำร้อน เพื่อความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงาน

- การติดตั้งอุปกรณ์และก่อสร้างจะดำเนินการโดยบริษัทผู้รับเหมา ที่มีความน่าเชื่อถือและมีประสบการณ์การทำงาน โดยจะมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานควบคุมดูแลในข้อปฏิบัติความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด มีการตรวจสอบและทดสอบการติดตั้งให้ได้มาตรฐานโดยวิศวกร

- ก่อนการเดินระบบ จะมีการตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานของหน่วยผลิตไอน้ำ และทดสอบสภาพการทำงานของลิ้นไอน้ำ โดยการควบคุมจากวิศวกรผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ตรวจสอบหม้อไอน้ำ ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกร

#### การป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิง

- ผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ให้พร้อม และเพียงพอกับผู้ปฏิบัติงานที่จะเข้าทำงานในพื้นที่อันตราย หรืองานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนสูง ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ เช่น การเชื่อมโลหะ ที่งานช่างเชื่อมทุกชุดจะต้องมีสารเคมีดับเพลิงอยู่ข้างจุดทำงานเสมอ สำหรับการเชื่อมโลหะบนที่สูงจะต้องมีการปูนวนกันไฟไว้ด้านใต้บริเวณที่ทำงานเชื่อมโลหะ ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อมตกลงไปยังเบื้องล่าง ซึ่งเป็นการไม่ปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานที่อยู่เบื้องล่าง เป็นต้น

- ผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดเตรียมแผนการประสานงานกับหน่วยงานดับเพลิงของท้องถิ่น เพื่อให้มีความพร้อมในยามเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

- มีการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่อันตรายจากงานก่อสร้าง ควบคุมการจราจร ปิดป้ายเตือนอันตรายอย่างชัดเจน โดยหัวหน้าผู้คุมงานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

- มีการตรวจสอบสภาพการทำงานและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือเกิดอัคคีภัย

- มีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างสม่ำเสมอ ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure)

## (ข) ระยะดำเนินการ

## สาธารณสุข

- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรณรงค์ส่งเสริมสุขภาพ ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า

1 ครั้ง

- จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพ และให้ความรู้เพิ่มเติมด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพแก่ชุมชน

- สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งในด้านส่งเสริม ฟื้นฟู ป้องกัน และการดูแลรักษาสุขภาพแก่ชุมชน

- สำรวจสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

## อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

- จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อดูแลและควบคุมการปฏิบัติงาน มีการประชุมระดับคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน เพื่อประเมินผล เสนอแนวทางการแก้ไข ปัญหา ปรับปรุงและส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

- จัดทำเป็นคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure) เพื่อใช้อ้างอิงในการปฏิบัติงานและฝึกอบรมพนักงานโรงไฟฟ้า โดยคู่มือนี้จะสอดคล้องกับรายละเอียดของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งภายในโรงไฟฟ้า และสอดคล้องกับข้อกำหนดว่าด้วยเรื่องความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เช่น มีการฝึกอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัยในการทำงาน ให้แก่พนักงานโรงไฟฟ้าใหม่ทุกคน เป็นต้น

- จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ให้กับพนักงานทุกคนอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับสภาพการทำงาน

- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรณรงค์ส่งเสริมสุขภาพ ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า

- ระบุชนิดและจำนวนอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและให้มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์สม่ำเสมอ

- ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง โครงการต้องจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองเมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน และมีการออกแบบให้มีความปลอดภัยและแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานด้วย

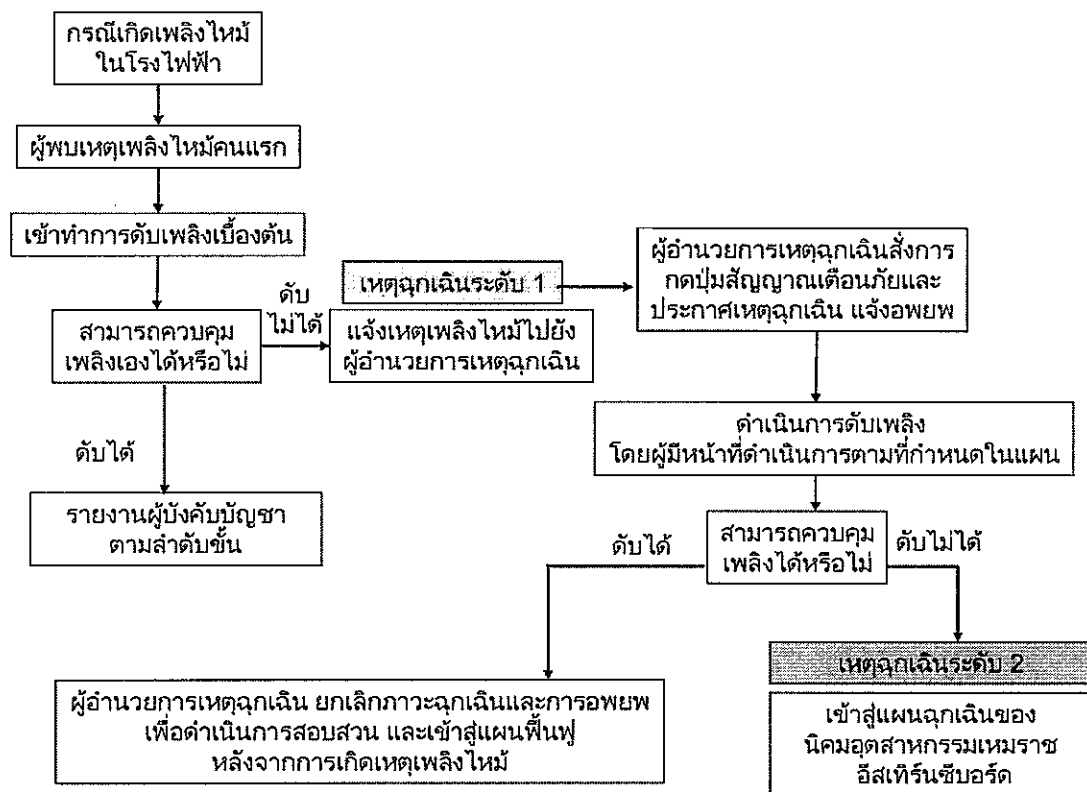
- มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจประจำปีอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี



- มีการจัดกิจกรรมสัปดาห์ความปลอดภัย เพื่อกระตุ้นและฝึกทักษะการปฏิบัติด้านความปลอดภัย
- จัดให้มีระบบป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโรงไฟฟ้า ตาม National Fire Protection Association (NFPA) ข้อกำหนด และมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
  - กำหนดให้มีการตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์ป้องกันอย่างสม่ำเสมอ ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure)
  - กำหนดให้มีแผนฉุกเฉิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ (ดังแสดงในรูปที่ 7.2-8) ดังนี้
    - เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่ง : เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงไฟฟ้า ซึ่งผู้ประสานงานฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์และจำกัดความเสียหายได้โดยอาศัยพนักงาน คนงาน และอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ในโรงงานจนกระทั่งเหตุการณ์กลับเข้าสู่ภาวะปกติ
    - เหตุฉุกเฉินระดับที่สอง : เหตุฉุกเฉินระดับที่สองเป็นเหตุการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า เมื่อมีผู้ประสานงานฉุกเฉินได้ประเมินสถานการณ์แล้วว่า แผนเตรียมไว้สำหรับรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งไม่สามารถใช้ได้ ต้องขอความช่วยเหลือทั้งในด้านกำลังคนและอุปกรณ์ จากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ในการควบคุมสถานการณ์
  - จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของโรงไฟฟ้าเองและการซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีทักษะและความชำนาญในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
  - ให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในโรงไฟฟ้า และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความรู้และเข้าใจในด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานร่วมกับโรงเรียนใกล้เคียง โครงการ อาทิเช่น โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาตตะวันตก อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

#### มาตรการด้านการขนถ่ายน้ำมันดีเซล

- การฝึกอบรมการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน
  - Environmental Health & Safety (EH&S) และคณะกรรมการความปลอดภัย มีหน้าที่จัดฝึกอบรมให้พนักงานทุกคนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระเบียบการปฏิบัติงาน วิธีการปฏิบัติงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง และในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของระเบียบการปฏิบัติงาน/เอกสารสนับสนุน ซึ่งเกี่ยวกับการเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉิน ตลอดจนแผนการป้องกันและรับภาวะฉุกเฉิน EH&S ต้องแจ้งรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงให้พนักงานทุกคนรับทราบ
- การดำเนินการป้องกันน้ำมันรั่วไหล
  - แผนก/ฝ่ายที่มีการปฏิบัติงานกับน้ำมัน จะต้องปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงานเรื่อง Fuel Oil Unloading Procedure.



หมายเหตุ : แผนฉุกเฉินของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ครั้งที่ 2  
พ.ศ.2558

รูปที่ 7.2-8 : ผังขั้นตอนในการดำเนินการควบคุมเหตุฉุกเฉินจากโรงไฟฟ้า

- สำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงานกับน้ำมัน จะต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง เพื่อมิให้เกิดการหกหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก โดยปฏิบัติตาม Fuel Oil Unloading Procedure และ MSDS ที่เกี่ยวข้อง
  - การจัดเตรียม/ตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉิน จะต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉินไว้ตลอดเวลา ดังนี้
    - วัสดุอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือยาง ผ้าปิดปาก หน้ากากกรองอากาศ หรืออุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสมดูดซับ เช่น หวาย ขี้เลื่อย ผ้า หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับหรือป้องกันการแพร่กระจายของน้ำมันสำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงานกับน้ำมัน จะต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง เพื่อมิให้เกิดการหกหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก โดยปฏิบัติตาม Fuel Oil Unloading Procedure และ MSDS ที่เกี่ยวข้อง

- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือยาง ผ้าปิดปาก หน้ากากกรองอากาศ หรืออุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสม
- ภาชนะสำหรับใส่ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน จะต้องมีการตรวจสอบสภาพถังบรรจุ วาล์ว และลิ้นนิรภัยเป็นประจำทุกเดือน โดยผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด
  - การดำเนินการตอบโต้เหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลจะต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉินไว้ตลอดเวลา ดังนี้
    - กรณีน้ำมันรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย
      - > ในกรณีเกิดเหตุน้ำมันหกรั่วไหลในปริมาณไม่มากนัก ให้ผู้ประสบเหตุเข้าทำการแก้ไขโดยทันที
      - > นำทราย ขี้เลื่อย หรือ วัสดุอื่นๆ ที่ทางหน่วยงานจัดเตรียมไว้ให้ มาโรยรอบบริเวณที่มีน้ำมันหกรั่วไหล เพื่อกันไม่ให้ น้ำมันหกรั่วไหลไปมากกว่านี้
      - > แจ้งให้หัวหน้างาน และพนักงานที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่ที่มีน้ำมันรั่วไหลทราบทันที เพื่อช่วยกันป้องกันระงับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
      - > ใช้เศษผ้าหรือวัสดุดูดซับน้ำมันในการทำทำความสะอาดในบริเวณที่มีน้ำมันหกรั่วไหล
      - > รวบรวมวัสดุทั้งหมดที่ใช้ในการแก้ไขระงับเหตุ น้ำมันรั่วไหล นำไปทิ้งในภาชนะที่จัดเตรียมไว้สำหรับรวบรวมขยะอันตราย (ตามระเบียบปฏิบัติงานการจัดการของเสีย)
      - > ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดน้ำมันหกรั่วไหลให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
      - > หัวหน้างาน และพนักงานผู้รับผิดชอบพื้นที่ที่มีการหกรั่วไหลทำการประชุมหามาตรการป้องกัน เพื่อมิให้เกิดขึ้นซ้ำ
    - กรณีน้ำมันหกรั่วไหลในปริมาณมาก
      - > ผู้ประสบเหตุพบน้ำมันหกรั่วไหลปริมาณมากให้รีบแจ้งหัวหน้าหน่วยงานหรือพนักงานที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่และผู้ที่เกี่ยวข้องทันที เพื่อเข้าแก้ไขเหตุการณ์ฉุกเฉิน
      - > กันพื้นที่ที่มีน้ำมันหกรั่วไหลจำนวนมาก เพื่อป้องกันการแพร่กระจายในวงกว้างมากขึ้น และสะดวกในการแก้ไขระงับเหตุ
      - > การเข้าปฏิบัติการเกี่ยวกับน้ำมัน ผู้ทำการระงับเหตุควรอยู่ทางด้านเหนือลม เพื่อหลีกเลี่ยงไอระเหยของน้ำมัน รวมทั้งมีอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย เช่น หน้ากากกันไอระเหย เพื่อความปลอดภัย
      - > การระงับเหตุการณ์รั่วไหลของน้ำมัน ดำเนินการตามแผนป้องกันและตอบโต้ น้ำมันหกรั่วไหล

### มาตรการด้านความปลอดภัยในการขนส่งสารเคมี

การดำเนินการขนส่งวัตถุอันตรายให้ปลอดภัยต่อชุมชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม นั้น ผู้ประกอบการขนส่งสารเคมีหรือวัตถุอันตราย ต้องปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure) กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง อาทิ เช่น คู่มือการขนส่งวัตถุอันตรายของกรมควบคุมมลพิษ, ก้นยายน 2554 คู่มือการบริหารและการจัดการสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการ, กรกฎาคม 2556 และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 อาทิเช่น

- ขอใบอนุญาตประกอบการขนส่ง
- ติดเครื่องหมายฉลากและป้ายบนรถขนส่งสารเคมี ให้ถูกต้องตามข้อกำหนด

ของกรมการขนส่งทางบก

- จัดแยกและขนถ่ายสารเคมีให้ถูกต้องและปลอดภัย
- จัดทำใบกำกับการขนส่ง (Shipping Paper)
- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet : MSDS) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติของวัตถุนั้นๆ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ไว้ประจำรถขนส่งสารเคมี
- จัดฝึกอบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีที่ขนส่ง และมีทักษะในการขับขีรถขนส่งสารเคมีอย่างปลอดภัย รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

### มาตรการด้านความปลอดภัยในการเก็บกักสารเคมี

มาตรการด้านความปลอดภัยในการเก็บกักสารเคมี ของโรงไฟฟ้าศรีราชา จะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 และคู่มือบริหารและการจัดการสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการ, เมษายน 2554 อาทิ เช่น

- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet : MSDS) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติของวัตถุนั้นๆ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- แบ่งวัตถุอันตรายรายการต่างๆ ออกเป็นชนิดที่ 1 (ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด) ชนิดที่ 2 (ต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด) ชนิดที่ 3 (ต้องได้รับใบอนุญาต) และชนิดที่ 4 (ห้ามผลิต จำหน่าย หรือมีไว้ในครอบครอง)
- สถานที่เก็บ วิธีการเก็บสารเคมีอันตราย ต้องปลอดภัยตามสภาพหรือตามคุณลักษณะของสารเคมีอันตราย

### มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของโครงการฯ จะยึดตามมาตรฐานของ OSHA และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556 โดยรายละเอียดของ มาตรการดังกล่าวจะระบุในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure) ประกอบด้วย

- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet : MSDS) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติของวัตถุนั้นๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตั้งไว้ ณ จุดปฏิบัติงาน
- จัดให้มีป้ายห้าม ป้ายให้ปฏิบัติ หรือป้ายเตือน ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายไว้ในที่เปิดเผยเห็นได้ชัดเจน
- จัดให้มีสถานที่และอุปกรณ์เพื่อคุ้มครองความปลอดภัย ในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ได้แก่ ที่ล้างตา ที่ล้างมือและหน้า และฝักบัวชำระล้างร่างกาย จากสารเคมีอันตราย
- จัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ตามลักษณะอันตรายและความรุนแรงของสารเคมี หรือลักษณะของงาน ให้พนักงานสวมใส่เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น
- จัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมี ในบริเวณสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย รวมทั้งมาตรการเบื้องต้นในการแก้ไขเยียวยาอันตรายที่เกิดขึ้น เช่น มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม มีการป้องกันสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอัคคีภัย จัดทำคันกัน (Dike) กักมิให้สารเคมีไหลออกจากสถานที่เก็บสารเคมีอันตราย และมีวางระบายสารเคมีที่รั่วไหลเพื่อนำไปกำจัดอย่างปลอดภัย โดยต้องแยกออกจากระบบระบายน้ำ
- จัดให้มีระบบป้องกันและควบคุม เพื่อมิให้ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน หรือสถานที่เก็บกักสารเคมีอันตรายเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายตามที่กำหนด
- จัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
- จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง รวมทั้งจัดอุปกรณ์และเวชภัณฑ์การปฐมพยาบาล ให้ลูกจ้างให้เหมาะสม
- กำหนดความรับผิดชอบของบุคคล เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงแผนความปลอดภัยในการใช้สารเคมี (นักเคมี)

- นักเคมี และผู้จัดการฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม จะต้องตรวจสอบ และจัดทำแผนการตรวจสอบสารเคมีอันตรายที่มีขึ้นแต่ละพื้นที่ทำงานพร้อมทั้งให้มีการ ทบทวนและปรับปรุงแผน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- มีการอบรมให้พนักงานที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีทราบถึงวิธีการใช้ งานสารเคมีต่างๆ อย่างปลอดภัย รวมถึงแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันและตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมี

#### (4.2)มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### สาธารณสุข

##### ประชาชน

ดัชนีตรวจวัด : - สถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ

สถานที่ตรวจวัด : ชุมชนใกล้เคียง

วิธีการรวบรวม : - ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบ สุขภาพแก่ประชาชนในพื้นที่

- จัดให้มีการสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนที่อยู่ อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ และชุมชนที่อยู่ในบริเวณที่มีการตรวจวัด คุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ปีละ 1 ครั้ง

- รวบรวมข้อมูลสภาวะสุขภาพของประชาชน จากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ โดย วิเคราะห์และเปรียบเทียบสภาวะสุขภาพของ ประชาชนก่อนและหลังมีโครงการ

ความถี่ : - รวบรวมข้อมูลสภาวะสุขภาพของประชาชน จากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ปีละ 1 ครั้ง

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : รวมอยู่ในงบประมาณประจำปีของโครงการ

##### พนักงาน

ดัชนีตรวจวัด : - สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บ ของพนักงาน ปัญหาสาธารณสุข และสุขภาพ พนักงาน

สถานที่ตรวจวัด : พื้นที่โครงการ

วิธีการรวบรวม : - ตรวจสอบสุขภาพให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานใน โครงการ

ความถี่ : - จัดทำรายงานสรุปทุกเดือน และตรวจสอบสภาพ  
ให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงาน ปีละ 1 ครั้ง

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : รวมอยู่ในงบประมาณประจำปีของโครงการ

#### อาชีพอนามัยและความปลอดภัย

##### (ก) ระยะก่อสร้าง

- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ
- บันทึกการประชุมคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

##### (ข) ระยะดำเนินการ

- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ
- บันทึกการประชุมคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- กำหนดให้มีมาตรการบันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ ความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ
- ประเมินผลการซ่อมแผนฉุกเฉิน เพื่อนำไปปรับแผนและทักษะการปฏิบัติงานของพนักงาน
- กำหนดให้มีมาตรการในการจัดทำผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour Map) เพื่อใช้กำหนดพื้นที่ที่มีเสียงดัง ในปีแรกของการดำเนินการ และดำเนินการต่อเนื่องทุก 3 ปี
- กำหนดให้มีมาตรการในการตรวจวัดเสียง ความร้อน แสงสว่างในที่ทำงาน และสุขภาพของพนักงาน สม่ำเสมอ ดังนี้

##### เสียงในสถานที่ทำงาน

ดัชนีตรวจวัด : ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hrs)

สถานที่ตรวจวัด : บริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง เช่น

- บริเวณ Cooling Tower
- บริเวณ Gas Compressor
- บริเวณ Boiler Feed Pump
- บริเวณ Gas Turbine
- บริเวณ Steam Turbine

วิธีการวิเคราะห์	: Integrated Sound Level Measurement หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
ความถี่	: ปีละ 4 ครั้ง
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	: 10,000 บาท
ดัชนีตรวจวัด	: จัดทำแผนผังแสดงเส้น (Noise Mapping/Noise Contour) เพื่อใช้กำหนดพื้นที่ที่มีเสียงดัง
สถานที่ตรวจวัด	: บริเวณกระบวนการผลิตไฟฟ้าที่มีเสียงดัง
วิธีการวิเคราะห์	: Integrated Sound Level หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
ความถี่	: ในปีแรกของการดำเนินการ และดำเนินการต่อเนื่องทุก 3 ปี
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	: 100,000 บาท
<b>ความร้อน</b>	
กำหนดให้มีการตรวจวัดความร้อน (WBGT) ภายในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งแนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดด้วย	
ดัชนีตรวจวัด	: อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature: WBGT)
สถานที่ตรวจวัด	: <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณ Condenser Exhaust Unit</li> <li>- บริเวณหอหล่อเย็นน้ำ</li> <li>- บริเวณ Steam Turbine</li> <li>- บริเวณ Gas Turbine</li> </ul>
วิธีการวิเคราะห์	: WBGT Method หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
ความถี่	: ปีละ 4 ครั้ง
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	: 5,000 บาท
<b>แสงสว่าง</b>	
ดัชนีตรวจวัด	: ระดับความเข้มของแสง
สถานที่ตรวจวัด	: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrical and Control Building</li> <li>- Administration Building</li> <li>- Workshop</li> </ul>



- วิธีการวิเคราะห์ : Lux Meter หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ  
เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- ความถี่ : ปีละ 4 ครั้ง
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ : 10,000 บาท
- สุขภาพ**
- การตรวจสุขภาพทั่วไป สำหรับพนักงานใหม่**
- ดัชนีตรวจวัด : - ตรวจร่างกายโดยแพทย์  
- เอ็กซเรย์ปอด  
- ตรวจเลือด : ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด หมู่  
เลือด ภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี
- ความถี่ : ก่อนเข้าทำงาน ภายในระยะเวลาที่กฎหมาย  
กำหนด
- การตรวจสุขภาพทั่วไป สำหรับพนักงานประจำ**
- ดัชนีตรวจวัด : - เอ็กซเรย์ปอด  
- การมองเห็น  
- ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน  
- ตรวจร่างกายโดยแพทย์  
- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด  
- ตรวจเลือด: ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด หมู่  
เลือด ภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี
- ความถี่ : ปีละ 1 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
- ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน

- (ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลป์ เอสอาร์ซี จำกัด
- ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน
- (8) งบประมาณ
- (ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ
- (ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

#### 7.2.12 แผนปฏิบัติการด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง

##### (1) หลักการและเหตุผล

ผลกระทบที่อาจเกิดจากการรั่วไหลของเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลของโครงการ และเกิดการติดไฟในรูปแบบต่างๆ ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงกับผู้ปฏิบัติงาน เครื่องจักร และบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

ดังนั้นโครงการจึงได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านการป้องกันการเกิดอันตรายร้ายแรง เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด พร้อมทั้งกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบและการปฏิบัติตามมาตรการในแผนปฏิบัติการด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง

##### (2) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการเกิดการรั่วไหล และติดไฟของท่อก๊าซธรรมชาติและท่อน้ำมันดีเซลในพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้างและดำเนินการ
- เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติงานตามมาตรการในแผนปฏิบัติการฯ และเฝ้าระวังการเกิดอันตรายร้ายแรงต่อผู้ปฏิบัติงาน และทรัพย์สินของโครงการ

##### (3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่โครงการ

## (4) วิธีดำเนินการ

## (4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## (ก) ระยะก่อสร้าง

- กำหนดให้พื้นที่ที่จะเชื่อมต่อบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติและระบบท่อส่งน้ำมันดีเซลเป็นพื้นที่เฉพาะ ห้ามมีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนหรือประกายไฟ โดยจัดทำป้ายเตือนอันตรายโดยรอบ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่ดังกล่าว จะต้องขออนุญาตก่อนเข้าพื้นที่ทำงาน

- กั้นบริเวณพื้นที่ที่ดำเนินการเชื่อม พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย พร้อมทั้งจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)

- ก่อนการก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดทำ และส่งแผนปฏิบัติการความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ให้บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ให้ความเห็นชอบและควบคุมให้เป็นไปตามแผนดังกล่าว

- จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ให้กับพนักงานทุกคนอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับสภาพการทำงาน

- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ดูแลและตรวจสอบการทำงาน คอยดูแล และควบคุมให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมตามความจำเป็นของงานในขณะปฏิบัติงาน

- จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมี และสามารถเคลื่อนย้ายได้ไว้ในจำนวนที่เหมาะสม และเตรียมไว้ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

- พื้นที่ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตราย ต้องติดป้ายเตือนให้พนักงานทราบ และกำหนดบังคับไม่ให้ทำงานในพื้นที่ดังกล่าวเป็นเวลานาน โดยปราศจากเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ เพื่อรับส่งผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน

## (ข) ระยะดำเนินการ

มาตรการเชิงป้องกันระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซลในพื้นที่โครงการ

- กำหนดให้พื้นที่บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซธรรมชาติเป็นพื้นที่เฉพาะ ห้ามมีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนหรือประกายไฟ โดยจัดทำป้ายเตือนอันตรายบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซธรรมชาติและบริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว จะต้องมีการตรวจสอบและควบคุมอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งระบบการขออนุญาตที่ถูกต้อง

- บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ระบบท่อน้ำมันดีเซล และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานให้มีสภาพพร้อมใช้งานและมีการเฝ้าระวัง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยอยู่เสมอ
  - จัดให้มีการตรวจสอบความหนาของเส้นทางส่งก๊าซธรรมชาติ และระดับสีกหรือของเส้นท่อย่างสม่ำเสมอ
  - สำรวจหารอยรั่วของระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลทางท่อ (Leakage Survey) ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
  - กำหนดเขตอันตรายและมาตรการควบคุมและป้องกัน เพื่อความปลอดภัยโดยเคร่งครัด เช่น เขตห้ามสูบบุหรี่ เขต Hot Work ต้องมีการขออนุญาต เป็นต้น
  - จัดให้มีระบบตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ โดยใช้เครื่องวัดก๊าซเป็นตัวจับการรั่วไหลของก๊าซ ได้แก่ จุดเชื่อมต่อที่อยู่เหนือพื้นดินบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ และ Gas Compressor อย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)
  - จัดให้มีการติดตั้งป้ายแสดงแนวท่อ พร้อมทั้งแสดงคำเตือน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการกระทำใดๆในบริเวณพื้นที่เหนือแนวท่อที่จะส่งผลกระทบต่อแนวท่อ และเพื่อให้ผู้ที่เห็นเหตุการณ์ผิดปกติสามารถแจ้งต่อผู้ที่รับผิดชอบได้
  - จัดทำและบังคับใช้ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
  - จัดให้มีระบบควบคุมการ Shutdown และระบบการทำงานของ Relief Valve ให้สามารถตรวจสอบความผิดปกติ ของความดันภายในเส้นท่อได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
  - ถังกักเก็บน้ำมันดีเซลจะตั้งอยู่ในบริเวณที่มีคันคอนกรีตล้อมรอบ ซึ่งสามารถรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงได้ร้อยละ 100 ของปริมาณความจุของถังใบใหญ่ที่สุดในกรณีที่ถังเก็บแตกหรือรั่ว ตามกฎกระทรวง เรื่องคลังน้ำมัน พ.ศ.2556 ของกระทรวงพลังงาน
  - บริเวณที่ใช้เป็นสถานีสูบน้ำของรถบรรทุก จะมีลักษณะเป็นพื้นคอนกรีตที่มีคันล้อมรอบ เพื่อให้มีน้ำฝนที่ไหลชะคราบน้ำมันที่อาจหกหรือรั่วไหลในบริเวณดังกล่าว ไหลลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อส่งไปบำบัดยังบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) ต่อไป
- มาตรการในการควบคุมเฝ้าระวัง**
- กำหนดให้มีเขตอันตรายขึ้น ผู้ที่เข้าไปในเขตอันตรายจะต้องปฏิบัติตามมาตรการควบคุมและป้องกันเพื่อความปลอดภัยโดยเคร่งครัด อาทิเช่น
- ห้ามสูบบุหรี่
  - ห้ามนำไฟแช็ก ไม้ขีดไฟ หรือสิ่งทำให้เกิดประกายไฟ เข้าไปในเขตอันตรายที่ถูกกำหนดเอาไว้
  - ห้ามนำหรือเก็บสารที่ช่วยในการเผาไหม้ในเขตอันตราย

- ห้ามนำหรือเก็บสารที่เกิดสารสันดาปได้เองในเขตอันตราย เช่น ฟอสฟอรัส เหล็ก หรือขาว และ Magnesium Alloys เป็นต้น

- งานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน (Hot Work) เช่น งานเชื่อม ตัดโลหะ เป็นต้น จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจก่อน

- ต้องมีการวางแผนมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- ห้ามผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเข้าไปในเขตอันตราย

แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินและอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติ

#### 1. วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ เนื่องจากก๊าซธรรมชาติ
- เพื่อให้มีการเตรียมการ และดำเนินการในขณะเกิดเพลิงไหม้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2. ข้อมูลเบื้องต้นที่ควรทราบ

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ เราจะต้องทราบถึงคุณลักษณะต่างๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายจากก๊าซธรรมชาติ และวิธีปฏิบัติโดยทั่วไป ดังนี้

- คุณสมบัติพื้นฐานและคุณสมบัติที่จะก่อให้เกิดอันตรายจากก๊าซธรรมชาติ

- ก๊าซธรรมชาติที่นำมาใช้กับหน่วยผลิตไฟฟ้า เป็นก๊าซมีเทน (Methane) เกือบทั้งหมด ซึ่งเรียกว่า ก๊าซธรรมชาติแห้ง (Dry Gas)

- ก๊าซธรรมชาติที่มีความหนาแน่นไต่ เท่ากับ 0.6 เมื่อเปรียบเทียบกับอากาศโดยน้ำหนัก (อากาศ เท่ากับ 1)

- ก๊าซมีเทนมีลักษณะเป็นไอในอุณหภูมิและความดันบรรยากาศปกติ

- ก๊าซมีเทนเหลวขยายตัวเป็นไอดีหลายเท่าตัวเมื่อเทียบกับก๊าซอื่น

- อัตราส่วนผสมของก๊าซมีเทนกับอากาศ ที่สามารถติดไฟได้เรียกว่า

“Flammable and Explosive Limit” อยู่ระหว่าง 5.0-14.0% (Low to High Limit)

- อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซธรรมชาติ

- เกิดจากการไหล และระบายออกสู่บรรยากาศ (ก๊าซมีเทน มีอันตรายเมื่อผสมกับอากาศในปริมาณที่พอเหมาะ)

- ก๊าซธรรมชาติไม่มีสี ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย แต่ถ้าเข้าไปในกลุ่มก๊าซอาจทำให้หมดสติเนื่องจากขาดอากาศหายใจ

- ข้อควรปฏิบัติในกรณีมีก๊าซรั่วเกิดขึ้น

- การเข้าใกล้ไฟหรือตำแหน่งที่รั่วของก๊าซจะต้องเข้าทางด้านเหนือลม

- ให้ทุกคนออกจากบริเวณที่มีกลุ่มก๊าซและก๊าซลอยผ่าน ขจัดสิ่งที่เป็นต้นเหตุที่อาจทำให้ก๊าซติดไฟได้ และให้ปฏิบัติหน้าที่
- จัดให้มีคนเฝ้าบริเวณก๊าซรั่ว ห้ามคนเข้าใกล้บริเวณก๊าซรั่วในระยะไม่น้อยกว่า 200 ฟุต เว้นแต่ผู้ที่จะต้องเข้าไปปฏิบัติงาน
- ก๊าซรั่วแต่ไม่ติดไฟ
  - : ปิดวาล์ว (Valve) เพื่อหยุดการไหลของก๊าซ
  - : ใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อลดไอก๊าซ การฉีดให้ฉีดในลักษณะตัดกับทิศทางของก๊าซที่พุ่งออกมา อาจฉีดเพื่อเปลี่ยนทิศทางไปทางที่ปลอดภัย
  - : ถ้าไม่สามารถหยุดการรั่วของก๊าซหรือกลุ่มของก๊าซได้ ต้องทำการควบคุมการลุกไหม้ โดยใช้น้ำปริมาณมากฉีดไปยังส่วนของโลหะที่ร้อน เช่น ท่อ หรือผิวโลหะที่ร้อน เป็นต้น
  - : หลีกเลี่ยงแหล่งที่ทำให้เกิดไฟ
- ก๊าซรั่วและติดไฟ
  - : ปิดวาล์ว (Valve) เพื่อหยุดการไหลของก๊าซ
  - : ห้ามใช้เครื่องดับเพลิงจนกว่าจะทำการหยุดการรั่วของก๊าซแล้วเสร็จ
  - : ใช้น้ำฉีดพื้นที่ร้อนจัด เช่น คอนกรีต ท่อ ผิวโลหะ และปล่อยให้มีการลุกไหม้ที่ท่อระบาย
  - : ถ้ามีการลุกไหม้ที่วาล์ว ซึ่งเป็นตัวการหยุดการรั่วไหลของก๊าซ ให้น้ำฉีดเป็นฝอย และให้ผู้เข้าไปทำการปิดวาล์วสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันไฟ
  - : ผงเคมีแห้งใช้ได้ผลดีในการดับไฟไหม้ก๊าซที่มีขนาดเล็กไม่ใหญ่มาก และให้ฉีดไปยังจุดที่มีก๊าซรั่ว ให้ใช้ CO<sub>2</sub> ในการดับไฟ สำหรับก๊าซที่มีความดันต่ำมาก ๆ
  - : ถ้าไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลของก๊าซได้ ให้ควบคุมไอก๊าซที่พุ่งออกโดยการฉีดน้ำป้องกันอุปกรณ์รอบๆ บริเวณที่มีการรั่วเกิดขึ้น
- การป้องกันอันตรายเมื่อเกิดมีการรั่วของก๊าซ
  - : เมื่อทราบว่ามีการรั่วไหลของก๊าซเกิดขึ้น ให้หยุดอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่ไม่ใช่ Explosion Proof Type ในบริเวณที่เกิดการรั่ว
  - : ปิดวาล์วเพื่อหยุดการไหลของก๊าซ

- : ควบคุมแหล่งที่อาจทำให้เกิดการลุกไหม้ เช่น เปลวไฟ ผิวความร้อน ประกายไฟ เป็นต้น
  - : ตรวจวัดอัตราส่วนของก๊าซกับอากาศบริเวณจุดที่รั่ว เพื่อให้ทราบจุดอันตราย และระบายอากาศเพื่อไล่ก๊าซ
  - : ผู้ปฏิบัติงานที่ไม่สวมชุดป้องกันขณะปฏิบัติงาน ควรตรวจสอบเสื้อผ้าด้วยตัวเอง เพราะอาจมีก๊าซซึมติดอยู่กับเสื้อผ้า และระบายออกมาภายหลังการปฏิบัติงานอาจเกิดอันตรายได้
  - การตรวจสอบหาตำแหน่งที่อาจเกิดการรั่วไหลของก๊าซ
    - กำหนดจุดที่จะทำการวัดปริมาณก๊าซรั่ว
    - กำหนดหมายเลขลำดับของวาล์วและหน้าแปลนทุกตัวที่จะตรวจสอบ เพื่อจัดทำตารางตรวจสอบ
    - จัดทำตารางตรวจสอบ ระยะเวลาในการตรวจสอบ
    - ทำการตรวจสอบ โดยใช้เครื่องมือสำหรับการตรวจสอบก๊าซ
  - การซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาเกี่ยวกับอุปกรณ์หรือท่อที่ก๊าซไหลผ่าน
    - : ปิดกั้นก่อนลงมือปฏิบัติการซ่อมเกี่ยวกับอุปกรณ์ หรือท่อที่มีการไหลผ่าน
    - : ระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่มีการปฏิบัติงานซ่อม
    - : ตรวจวัดอัตราส่วนของก๊าซกับอากาศก่อนปฏิบัติงาน และขณะปฏิบัติงานซ่อมเป็นระยะๆ
    - : เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมควรเป็น Non-Sparking Type
    - : ควรมีการบำรุงรักษาอย่างดี เช่น การตรวจสอบ Facility ต่างๆ เป็นประจำ และตรวจสอบและวัดความหนาของท่อ ซึ่งอาจเป็นจุดที่ทำให้เกิดการรั่ว เป็นต้น
  - จัดให้มีการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของโรงไฟฟ้าเองและการซ่อมแผนฉุกเฉินร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีทักษะและความชำนาญในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- แผนการเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉินกรณีน้ำมันหกรั่วไหล**
- ปฏิบัติตามมาตรการด้านการขนถ่ายน้ำมันดีเซลในแผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในระยะดำเนินการ

## (4.2)มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## (ก) ระยะดำเนินการ

ดัชนีตรวจวัด	:	- ระบบป้องกันการเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล
	:	- การปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน
สถานที่ตรวจวัด	:	พื้นที่โครงการ
วิธีการตรวจวัด	:	- บันทึกการตรวจสอบระบบป้องกันการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล
	:	- ตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน
ความถี่	:	ตามที่ระบุในแผนฉุกเฉิน
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	:	รวมอยู่ในงบประมาณการดำเนินการโครงการ

## (5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะก่อสร้าง	:	ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ
(ข) ระยะดำเนินการ	:	ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ

## (6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะก่อสร้าง	:	บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ซี จำกัด
(ข) ระยะดำเนินการ	:	บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ซี จำกัด

## (7) การบริหารแผนงาน

(ก) ระยะก่อสร้าง	:	บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ซี จำกัด
	:	ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน
(ข) ระยะดำเนินการ	:	บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ซี จำกัด
	:	ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน



นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน

(8) งบประมาณ

- (ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ  
(ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

### 7.2.13 แผนปฏิบัติการด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ

(1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างก่อให้เกิดมลพิษทางสายตา (Visual Pollution) อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จากการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ อย่างไรก็ตาม พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรม และไม่พบว่า มีสถานที่ที่มีคุณค่าความงามเป็นพิเศษ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม มีความจำเป็นต้องกำหนดมาตรการดำเนินการด้านสุนทรียภาพที่ชัดเจน เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด เพื่อโครงการใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานต่อไป

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดมลพิษทางสายตา (Visual Pollution) แก่ผู้พบเห็นโดยทั่วไป และลดผลกระทบเนื่องจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

(3) พื้นที่ดำเนินการ

- (ก) ระยะดำเนินการ : พื้นที่โครงการ

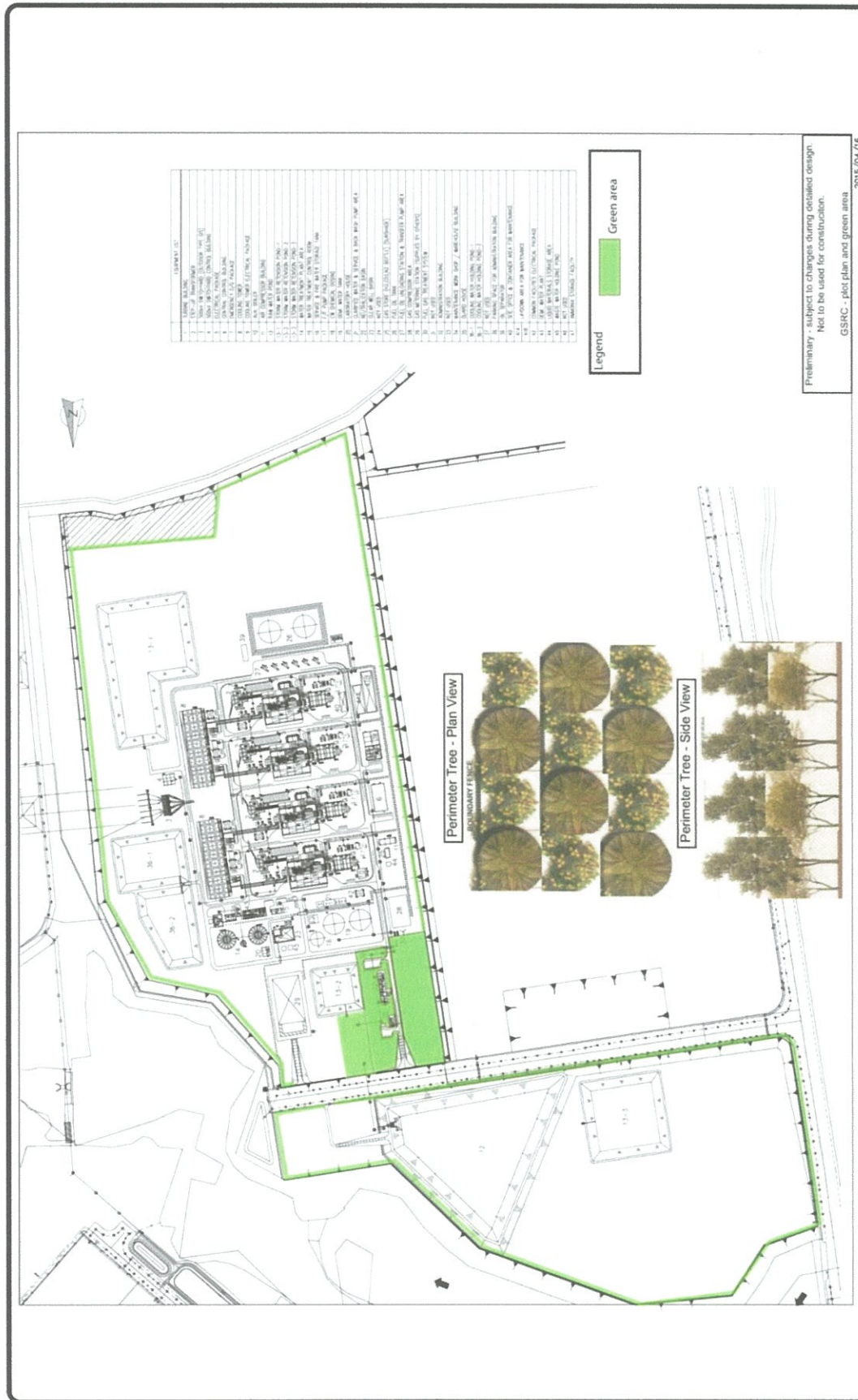
(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) ระยะดำเนินการ

- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวในบริเวณโครงการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ โดยจะทำการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และหญ้า โดยปลูก 3 แถว สลับฟันปลาระหว่างไม้ยืนต้นและไม้พุ่มทรงสูง ดังแสดงในรูปที่ 7.2-9 ตัวอย่างพันธุ์ไม้ยืนต้นที่จะนำมาปลูก อาทิเช่น อโศกอินเดีย นนทรี แคนา สุพรรณิภา หรือพันธุ์ไม้ชนิดอื่นที่มีความเหมาะสม ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว โดยมีระยะห่างระหว่างต้นเหมาะสมกับขนาดทรงพุ่มเมื่อโตเต็มที่ของชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูก

- ต้นไม้ยืนต้นที่ปลูกในพื้นที่โครงการต้องมีความสูงของต้นไม้ ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และมีสัดส่วนไม่น้อยกว่า 450 ต้น เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556 เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ข้อ 27 ที่ระบุว่า “ผู้ประกอบกิจการจะต้องดำเนินการปลูกต้นไม้ยืนต้น ในพื้นที่โรงงานที่อยู่ในความรับผิดชอบซึ่งมีขนาดตามความเหมาะสมกับพื้นที่เป็นจำนวนสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ต้นต่อพื้นที่ 1 ไร่ และความสูงของต้นไม้ต้องไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร โดยให้แสดงไว้ในแบบผังบริเวณที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้าง ต่อ กนอ”



รูปที่ 7.2-9 : พื้นที่สีเขียวของโครงการ

- บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ต้องมีการปรับสภาพดินให้มีความเหมาะสมในการปลูกต้นไม้
- ในกรณีที่ต้นไม้ตาย หรือได้รับความเสียหาย โครงการจะทำการปลูกซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายใน 1 เดือน เพื่อรักษา และคงสภาพพื้นที่สีเขียวตามสัดส่วนที่กำหนด
- ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการให้อยู่ในสภาพสวยงาม เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยติดตั้งหัวจ่ายน้ำอัตโนมัติ ให้ครอบคลุมบริเวณพื้นที่สีเขียว และจัดสรรงบประมาณการดำเนินงานของโครงการ สำหรับดูแลจัดการพื้นที่สีเขียวอย่างเพียงพอทุกปี

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

(7) หน่วยงานรับผิดชอบ

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

(8) งบประมาณ

(ก) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

## 7.2.14 แผนปฏิบัติการด้านติดตามตรวจสอบความร้อนจากโรงไฟฟ้า

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะดำเนินการของโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบจากการแพร่กระจายความร้อนที่เกิดขึ้นจากโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลจาก <http://hpe4.anamai.moph.go.th/hia/measure2.php#> พบว่า โครงการโรงไฟฟ้าราชบุรีได้มีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิบริเวณโรงไฟฟ้าและพื้นที่บริเวณใกล้เคียง โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมเปรียบเทียบทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง พบว่า ในฤดูฝนบริเวณปล่องของโรงไฟฟ้าจะมีอุณหภูมิสูงกว่าในพื้นที่โดยรอบเล็กน้อย ส่วนในบริเวณอื่นๆ เช่น พื้นที่เกษตร พื้นที่รอบๆ โรงไฟฟ้าค่าสีที่แสดงยังเป็นอุณหภูมิที่อยู่ในระดับปกติของบรรยากาศทั่วไป ไม่มีลักษณะเป็นการกระจายคลื่นความร้อนจากโรงไฟฟ้า ส่วนฤดูแล้งอุณหภูมิโดยรอบจะสูงขึ้น เนื่องจากมี

การเผาฟางข้าวในที่นาโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า ทั้งนี้ ความร้อนหรืออุณหภูมิของอากาศ จึงผันแปรไปตามการใช้ประโยชน์ของพื้นที่บริเวณนั้นๆ เป็นสำคัญ ดังนั้น จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้าชีราชาต่อพื้นที่โดยรอบโครงการฯ คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

## (2) วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบวัดปริมาณการแพร่กระจายความร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการ โดยจะเก็บข้อมูลตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง (ก่อนดำเนินการทดสอบเดินเครื่อง) และระยะดำเนินการ

## (3) พื้นที่ดำเนินการ

### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง : ครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ และอุณหภูมิของโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ : ครอบคลุมพื้นที่โครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ และอุณหภูมิของโครงการ

## (4) วิธีดำเนินการ

### (4.1) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### (ก) ระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

ดัชนีตรวจวัด : - ภาพถ่ายดาวเทียมโดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิ  
สถานีตรวจวัด : ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการฯ

วิธีการตรวจวัด : - ภาพถ่ายดาวเทียม โดยให้สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีทางอากาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทอภ. หรือหน่วยงาน/บริษัทที่สามารถดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม ได้เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม โดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวดาวเทียม

ความถี่ : - จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานทุกเดือน  
3 ครั้ง ก่อนเริ่มดำเนินการทดสอบเดินเครื่อง  
ครอบคลุมทุกฤดูกาลโดย ตรวจวัดช่วงฤดูร้อน (กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงประมาณกลางเดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคม ถึงประมาณกลางเดือนตุลาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือนตุลาคมถึงประมาณกลางเดือน

	กุมภาพันธ์) อ้างอิงจากกรมอุตุนิยมวิทยา www.tmd.go.th
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	: 90,000 บาท/ครั้ง
(ข) ระยะดำเนินการ	
ดัชนีตรวจวัด	: ภาพถ่ายดาวเทียมโดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิ
สถานีตรวจวัด	: ครอบคลุมบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่สถานี ตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการฯ
วิธีการตรวจวัด	: ภาพถ่ายดาวเทียม โดยให้สำนักงานพัฒนา เทคโนโลยีทางอากาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทอภ. หรือหน่วยงาน/ บริษัทที่สามารถดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ ภาพถ่ายดาวเทียม ได้เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและ วิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม โดยแสดงข้อมูล อุณหภูมิพื้นผิวดาวเทียม
ความถี่	: ตรวจวัดช่วงฤดูร้อน (กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึง ประมาณกลางเดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคม ถึงประมาณกลางเดือน ตุลาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือนตุลาคมถึง ประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์) ภายใน 1 ปีแรก ของการดำเนินการ จากนั้นตรวจวัดทุกช่วงฤดู ทุกๆ 3 ปีตลอดอายุ โครงการฯ อ้างอิงจากกรม อุตุนิยมวิทยา www.tmd.go.th
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	: 90,000 บาท/ครั้ง
(5) ระยะเวลาดำเนินการ	
(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง	
และระยะก่อสร้าง	: ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
(ข) ระยะดำเนินการ	: ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ
(6) หน่วยงานรับผิดชอบ	
(ก) ระยะก่อนก่อสร้าง	
และระยะก่อสร้าง	: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
(ข) ระยะดำเนินการ	: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

## (7) การบริหารแผนงาน

## (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผล  
การดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคม  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6  
เดือน

## (ข) ระยะดำเนินการ

: บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด  
พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ  
ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง  
ทราบทุกๆ 6 เดือน

## (8) งบประมาณ

## (ก) ระยะก่อสร้าง

: รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ

## (ข) ระยะดำเนินการ

: รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของ  
โครงการ

### 7.2.15 แผนปฏิบัติการด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน และ อนุมูลซัลเฟตในดิน

#### (1) หลักการและเหตุผล

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งบริเวณใกล้เคียงมีโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยมลสารทางอากาศอยู่แล้ว เช่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เป็นต้น ดังนั้น เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนในพื้นที่ และค่าอนุมูลซัลเฟตในดิน โครงการจึงกำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเรื่องดังกล่าว

#### (2) วัตถุประสงค์

เพื่อเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนในพื้นที่ และค่าอนุมูลซัลเฟตในดินที่อาจเกิดขึ้น โดยจะเก็บข้อมูลตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง (ก่อนดำเนินการทดสอบเดินเครื่อง) และระยะดำเนินการ

#### (3) พื้นที่ดำเนินการ

##### น้ำฝน

##### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ

##### (ข) ระยะดำเนินการ : พื้นที่โครงการ

##### อนุมูลซัลเฟตในดิน

##### (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง

และระยะก่อสร้าง : โรงเรียนบริษัทน้ำตาลตะวันออก และวัดจอมพลเจ้าพระยา

##### (ข) ระยะดำเนินการ : โรงเรียนบริษัทน้ำตาลตะวันออก และวัดจอมพลเจ้าพระยา

#### (4) วิธีดำเนินการ

##### (4.1) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

##### (ก) ระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน

ดัชนีตรวจวัด : ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำฝน

สถานีตรวจวัด : พื้นที่โครงการ

วิธีการตรวจวัด : ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการ ด้วยวิธีการตามที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater และกำหนดให้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) เครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการโดยหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ เป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และแนบรายละเอียดการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) ในรายงาน

	ติดตามตรวจสอบผลกระทบทุกครั้งที่มีการ สอบเทียบ
ความถี่	: เดือนละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน (ช่วงเดือนพฤษภาคม- ตุลาคม)
<b>การตรวจวัดค่าอนุมูลซัลเฟตในดิน</b>	
ดัชนีตรวจวัด	: - อนุมูลซัลเฟตในดิน (ที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตร)
สถานีตรวจวัด	: • สถานีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาล ตะวันออก • สถานีที่ 2 วัดจอมพลเจ้าพระยา
วิธีการตรวจวัด	: Leachate Extraction, Turbidimetric Method หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด
ความถี่	: ปีละ 2 ครั้ง
<b>(ข) ระยะดำเนินการ</b>	
<b>การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน</b>	
ดัชนีตรวจวัด	: ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำฝน
สถานีตรวจวัด	: พื้นที่โครงการ
วิธีการตรวจวัด	: ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการ ด้วยวิธีการตามทีระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater และกำหนดให้มีการสอบเทียบ เครื่องมือวัด (Calibrate) เครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการโดยหน่วยงานที่ขึ้น ทะเบียนกับหน่วยงานราชการ เป็นประจำ อย่าง น้อยปีละ 1 ครั้ง และแนบรายละเอียดการสอบ เทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) ในรายงานติดตาม ตรวจสอบผลกระทบทุกครั้งที่มีการสอบเทียบ
ความถี่	: เดือนละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน (ช่วงเดือนพฤษภาคม- ตุลาคม)
<b>การตรวจวัดค่าอนุมูลซัลเฟตในดิน</b>	
ดัชนีตรวจวัด	: - อนุมูลซัลเฟตในดิน (ที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตร)
สถานีตรวจวัด	: • สถานีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาล ตะวันออก • สถานีที่ 2 วัดจอมพลเจ้าพระยา
วิธีการตรวจวัด	: Leachate Extraction, Turbidimetric Method หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด
ความถี่	: ปีละ 2 ครั้ง



- (5) ระยะเวลาดำเนินการ
- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง : ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- (ข) ระยะดำเนินการ : ดำเนินการตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- (6) หน่วยงานรับผิดชอบ
- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- (7) การบริหารแผนงาน
- (ก) ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงาน คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน
- (ข) ระยะดำเนินการ : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
- ดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกๆ 6 เดือน
- (8) งบประมาณ
- (ก) ระยะก่อสร้าง : รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการ
- (ข) ระยะดำเนินการ : รวมอยู่ในงบประมาณการบริหารงานของโครงการ

### 7.3 สรุปแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย มาตรการทั่วไป ดังตารางที่ 7.3-1 มาตรการในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง สรุปได้ดังตารางที่ 7.3-2 มาตรการในระยะดำเนินการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 7.3-3 และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง สรุปดังตารางที่ 7.3-4 และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 7.3-5

ตารางที่ 7.3-1  
มาตรการทั่วไป โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	<p>(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตาม ตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(2) ให้บริษัท กัลฟ์ เอเนอร์จี จำกัด นำรายละเอียดมาตรการในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้าง และให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ</p> <p>(3) ให้บริษัท กัลฟ์ เอเนอร์จี จำกัด รายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง พิจารณาทุก 6 เดือน โดยให้เป็นไปตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานฯ</p> <p>(4) ให้บริษัท กัลฟ์ เอเนอร์จี จำกัด บำรุงรักษา ดูแลการทำงานของบริษัทอย่างต่อเนื่องในสภาพที่ใช้งานได้เป็นประจำ และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอเนอร์จี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอเนอร์จี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอเนอร์จี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอเนอร์จี จำกัด</p>

ตารางที่ 7.3-1 (ต่อ)  
มาตรการทั่วไป โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>(5) กรณีที่ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหา รวมถึง กรณีที่มีการร้องเรียนจากชุมชนที่มีเหตุมาจากการทำงานโครงการ ให้บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ทราบทุกครั้ง เพื่อให้ประสานความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา</p> <p>(6) หากบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แจ้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่า มาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไปแล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาต รับผิดชอบแจ้งให้ไปดำเนินการเปลี่ยนแปลงและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับการจัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับผิดชอบแจ้งไว้แจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</li> <li>- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบ ก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง</li> </ul>	<p>พื้นที่โครงการ</p> <p>พื้นที่โครงการ</p>	<p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p>

## ตารางที่ 7.3-1 (ต่อ)

## มาตรการทั่วไป โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>(7) กรณีที่มีข้อร้องเรียนของชุมชนต่อการดำเนินการของโครงการ บริษัทฯ ต้องรับแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และให้บันทึกเป็นรายงานไว้ด้วย</p> <p>(8) เมื่อโครงการฯ ดำเนินการผลิตและมีผลการผลิตคงตัว (Steady State) แล้วพบว่ากระบวนการผลิตทางอากาศข้างต้นมีค่าต่ำกว่า ให้อาศัยค่าดังกล่าวเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว</p>	<p>พื้นที่โครงการ</p> <p>พื้นที่โครงการ</p>	<p>ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด</p>

ตารางที่ 7.3-2  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องสิ่งปิดและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่และลดปริมาณฝุ่นที่อาจฟุ้งกระจาย</li> <li>- จัดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง กองดิน หรือมีกิจกรรมอันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้างอย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน (เช้า-บ่าย) และพิจารณาเพิ่มเติมตามความเหมาะสม</li> <li>- ตรวจสอบบำรุงรักษา และตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศเป็นประจำทุกวัน</li> <li>- ติดตั้งสแลนหรือรั้วที่ความสูง 3 เมตรจากพื้น ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีคนงานทำความสะอาดพื้นที่ผิวการจราจรบนถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการภายหลังการเข้า-ออกของรถบรรทุก</li> <li>- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้งภายในและภายนอกโครงการ</li> <li>- ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จำกัดความเร็วรถที่วิ่งภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในเขตชุมชนไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง และบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> <li>- ควบคุมให้มีการใช้พื้นที่นันทนาการเท่าที่จำเป็น และดำเนินการก่อสร้างอย่างรวดเร็ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เส้นทางขนส่งวัสดุและอุปกรณ์</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง และถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- เส้นทางขนส่งวัสดุและอุปกรณ์</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการใช้อุปกรณ์ก่อสร้างที่มีเสียงดัง เฉพาะช่วงเวลากลางวัน ระหว่าง 08.00-17.00 น. หากจำเป็นจะต้องดำเนินการนอกเหนือจากช่วงเวลานี้ ต้องประสานขออนุญาต หรือความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องแจ้งให้ชุมชน โรงงานใกล้เคียงทราบ ก่อนดำเนินการล่วงหน้า 2 สัปดาห์</li> <li>- ประชาสัมพันธ์แผนงานการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และมาตรการในการควบคุมเสียงจากการก่อสร้างให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้รับทราบอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนการก่อสร้าง</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบดูแล บำรุงรักษา และซ่อมแซม เครื่องมือและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา พร้อมทั้งปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง</li> <li>- ติดตั้งป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง และจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plug) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muff) ให้กับคนงานก่อสร้างที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) พร้อมทั้งกำหนดให้คนงานใช้เครื่องป้องกันในกรณีที่มีพื้นที่ที่มีเสียงดัง</li> <li>- ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด โดยกำหนดให้อุปกรณ์/เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดระดับความดังของเสียงต่ำ</li> <li>- ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณริมรั้วโครงการ ในด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับโรงเรียนชุมชนวัดตาลตะวันออก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา และที่ดินของโครงการ ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับวัดจอมพลเจ้าพระยา หมู่บ้านเดอะพราว โดยกำหนดให้มีความสูงของกำแพงกันเสียงด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 3 เมตร และด้านทิศใต้ประมาณ 5 เมตร เบื้องต้นเลือกใช้วัสดุเป็นแผ่นโลหะที่มีความหนาประมาณ 1.27 มิลลิเมตร (Steel 18 ga) ขึ้นไป หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีค่าการสูญเสียการส่งผ่าน (Transmission Loss; TL) เท่ากับ 25 เดซิเบล(เอ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ และชุมชนใกล้เคียง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>

## ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)

## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

## โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน	<p><b>มาตรการด้านการจัดการน้ำฝน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมรางระบายน้ำ และบ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อเก็บกักและตกตะกอนน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ ส่วนตะกอนของแข็งจะถูกแยกออกจากน้ำฝน น้ำส่วนนี้จะนำกลับมาใช้ใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อลดการปนเปื้อนของน้ำและของส่วนน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ</li> <li>- หากพบว่าไม่สะดวกส่งน้ำลงสู่รางระบายน้ำฝนบริเวณที่ก่อสร้างโครงการให้ขอขออนุญาตให้เก็บออก เพื่อให้ให้น้ำไหลได้สะดวก</li> <li>- ห้ามทิ้งขยะเศษวัสดุและเศษดินสู่รางระบายน้ำโดยเด็ดขาด</li> </ul> <p><b>มาตรการด้านการจัดการน้ำเสียจากคนงานและกิจกรรมการก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะเพียงพอแก่คนงานก่อนสร้างตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งจัดสร้างบ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคจากคนงานก่อสร้าง</li> <li>- กำหนดให้ภายในพื้นที่ก่อสร้างต้องมีร่องระบายน้ำ และบ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ไม่เป็นเบื่อน เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯต่อไป</li> <li>- ควบคุมการจัดการน้ำเสียที่เป็นเบื่อน อาทิเช่น จากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง บรรจุในถัง และส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- มีการซ่อมบำรุงยานพาหนะ และเครื่องจักรทุกชนิดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของเชื้อเพลิง ซึ่งการซ่อมบำรุงดังกล่าวจะต้องกระทำในบริเวณที่จัดเอาไว้หรือบนพื้นผิวที่แข็ง และมีวัสดุรองกันการรั่วไหล เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลสู่น้ำนํ้ามาบกระโตน</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	<p>มาตรการด้านการจัดการน้ำทั้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อฯ ด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งตะแกรงหรือตาข่ายที่มีขนาดตาเล็กเพื่อดักเศษขยะหรือของแข็งที่ปนเปื้อนมากับน้ำบริเวณปลายท่อระบายน้ำทั้งจากการทดสอบ</li> <li>- ตรวจสอบลักษณะน้ำทั้งจากการทดสอบ ได้แก่ ความเป็นกรดต่าง อุณหภูมิ ปริมาณของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ให้เป็นไปตามที่มีคุณสมบัติตามกรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด กำหนด</li> <li>- กรณีคุณภาพน้ำทั้งนี้ไม่เป็นไปตามค่าที่นิคมกำหนดฯ โครงการฯ จะส่งน้ำทิ้งดังกล่าวไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
4. ด้านชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วางแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจร</li> <li>- หบหัวและปรับแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการอย่างสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ในช่วงเวลาเร่งด่วนได้แก่ ช่วงเวลา 07.30-08.30 น. และ 16.00-17.00 น. เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด หากจำเป็นต้องดำเนินการในช่วงเวลาดังกล่าว ต้องประสานขออนุญาตหรือความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องแจ้งให้ชุมชนทราบก่อนดำเนินการล่วงหน้า 2 สัปดาห์</li> <li>- ปิดคลุมรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการรบกวนของวัสดุลงบนพื้นถนน</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมา กวดขันให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- กำหนดให้มีการควบคุมจำนวนรถบรรทุกที่มีเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด</li> <li>- อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในโครงการเป็นประจำสม่ำเสมอ</li> </ul>	- เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านคมนาคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสานงานกับตำรวจจราจรในพื้นที่ในการขอส่งวีดิอุปรณ์ต่างๆ</li> <li>- จำกัดความเร็วรถบรรทุกบนทางหลวงไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 และพระราชบัญญัติทางหลวงฉบับที่ 2 และ 3 พ.ศ.2542 และควบคุมความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในเขตชุมชน</li> <li>- ติดป้ายและจำกัดความเร็วบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> <li>- กำหนดให้มีการติดหม้ายเลขโทรศัพท์ผู้รับผิดชอบที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
5. ด้านการใช้ น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมานำเป็นผู้จัดหาพื้นที่สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างอย่างเพียงพอ</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมานำเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะ ให้คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมานำ ประสานกับนิคมฯ เพื่อจัดสรรน้ำสำหรับการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อให้น้ำภายในโครงการ</li> <li>- จัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง</li> <li>- ของเสียอันตรายจัดส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป</li> <li>- จัดให้มีถังขยะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ และประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขยะเพื่อนำไปกำจัดยังสถานที่กำจัดต่อไป</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
6. ด้านการจัดการกากของเสีย		- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

## ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านการจัดการกากของเสีย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเก็บเศษวัสดุ เศษดินและขยะจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยรวบรวม บรรจุ และกำจัดให้เหมาะสม</li> <li>- ควบคุมการจัดการน้ำมันที่เกิดจากโครงการ เช่น จากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง อุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น โดยบรรจุในถังและนำไปกำจัดที่หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- ควบคุมคนงานก่อสร้างให้ทิ้งกากของเสียลงในถังรองรับ และให้มีการนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม</li> <li>- กำหนดพื้นที่กองเก็บวัสดุอย่างเป็นสัดส่วน</li> <li>- ห้ามเผขยะในบริเวณก่อสร้างเด็ดขาด</li> <li>- กำหนดให้มีการคัดแยกขยะและวัสดุจากการก่อสร้างที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น เศษไม้ เศษเหล็ก อิฐ กระเบื้องสี แปรงทาสี กระเบื้องสเปร์ย เป็นต้น ออกจากขยะมูลฝอยโดยทั่วไป เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำไปจำหน่ายให้แก่บริษัทรับซื้อต่อไป</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับ เทศบาล อบต. หรือหน่วยงานราชการให้เข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะมูลฝอย เพื่อป้องกันขยะมูลฝอยตกค้างในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะเป็นแหล่งพ่นพิษน้ำโรค และส่งกลิ่นรบกวน</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
7. ด้านการระบายน้ำ และควบคุมน้ำท่วม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเก็บเศษวัสดุและขยะจากกิจกรรมการก่อสร้างและคัดแยก โดยรวบรวมและส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง เพื่อป้องกันเศษวัสดุ และขยะจากกิจกรรมการก่อสร้างถูกชะล้างจนไปอุดตันทางระบายน้ำของโครงการ</li> <li>- ออกแบบระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันปัญหาการกัดเซาะทางน้ำเดิม และปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ใกล้เคียง</li> <li>- ห้ามทิ้งขยะ เศษวัสดุ ก่อสร้างลงรางระบายน้ำ</li> <li>- ให้มีการดูแลรางระบายน้ำไม่ให้อุดตัน อย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	<p><b>ระยะก่อนก่อสร้าง</b> <b>มาตรการทั่วไป</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่น และคนในชุมชน</li> <li>- การมีส่วนร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยการเผยแพร่ข้อมูลโครงการฯ ผ่านสื่อหรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น และการติดป้ายประกาศ แผนการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้นำชุมชน สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือวิธีการอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว เป็นต้น ในช่วง 1 เดือนก่อนการก่อสร้าง</li> <li>- ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสมเพื่อสร้างสัมพันธ์อันดี เป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม</li> <li>- ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่ถูกต้องที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน</li> </ul> <p><b>มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์ เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการ เป็นช่องทางสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ</li> </ul>	<p>สถานที่ดำเนินการ ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ</p> <p>- ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ดำเนินการหมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร (ตารางที่ 7.2-1) ที่คาดว่าจะอาจได้รับผลกระทบในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ บริเวณที่มีการดำเนินการบริหารจัดการที่ดิน คุณภาพสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง</p>	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลา ก่อนก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอเลอซีที จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<p>- ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาทิเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ ผ่านสื่อท้องถิ่น เช่น ผ่านเสียงตามสายของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ผ่านเสียงตามสายของชุมชน หรือผ่านสื่อเคเบิลท้องถิ่น ตามความเหมาะสม</li> <li>⇒ ผ่านการติดป้ายประกาศ/บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ชุมชนหรือในที่สาธารณะที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถมองเห็นได้ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ของอำเภอที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของเทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบล</li> <li>⇒ ผ่านการวางเอกสารประชาสัมพันธ์/แผ่นพับของโครงการ เพื่อดำเนินการเผยแพร่รายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ (ในระยะเวลาของการดำเนินงาน) ข้อมูลความปลอดภัยและการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และช่องทางทางการรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารของโครงการ เป็นต้น โดยวางไว้ ณ จุดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ชุมชนหรือที่จุดประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึง</li> <li>⇒ ผ่านการประชุมชี้แจงเกี่ยวกับโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การประชุมชี้แจงรายละเอียด/ความก้าวหน้าผ่านหน่วยงานราชการในพื้นที่ (ระดับจังหวัด และระดับอำเภอ) ดำเนินการอย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง หรือภายในเดือนแรกของการก่อสร้าง</li> </ul> </li> </ul>			

## ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)

## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

## โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ การประชุมชี้แจงรายละเอียด/ความก้าวหน้าต่อหมู่บ้าน/ชุมชน/ตำบลที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการอย่างน้อย 1 ครั้งก่อนก่อสร้างของโครงการ หรือภายในเดือนแรกของการก่อสร้าง อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว</li> <li>⇒ ผ่านคณะกรรมการมีส่วนร่วมของชุมชน ตลอดระยะเวลาที่ทำหน้าที่คณะกรรมการมีส่วนร่วมของชุมชน</li> <li>⇒ ผ่านการแจกแจงข้อมูลที่มีช่องทางการติดต่อกับโครงการ ให้กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือต้องการแจ้งข้อมูลผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ</li> <li>⇒ ผ่านการประชุมชี้แจงด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น วิธีการประชาสัมพันธ์ วิทยุกระจายเสียง เป็นต้น</li> </ul> <p>ทั้งนี้ ไม่การดำเนินงานประชุมชี้แจงพื้นที่โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง ผลกระทบจากการพัฒนาโครงการและการจัดการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโครงการ ช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน</p>			
ระยะก่อสร้าง	<p><b>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้ง “ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน” เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียนต่างๆ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือตามความเหมาะสม อาทิ เช่น โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกรายการ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น ดังรูปที่ 7.2-5 และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน ดังรูปที่ 7.2-6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ก่อสร้าง หมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร (ตารางที่ 7.2-1) ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จาก</li> </ul>	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้อย่างเคร่งครัด</li> <li>- รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อนของคนในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง และให้ความสำคัญในการแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างเร่งด่วน</li> </ul> <p><b>มาตรการด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ตามความต้องการเข้าทำงานเป็นลำดับแรก</li> <li>- จัดทำทะเบียนคนงาน ทั้งคนงานต่างถิ่น และต่างดาว</li> <li>- ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้าง และพฤติกรรมของคนมาก่อสร้าง เพื่อให้ไม่ส่งผลกระทบต่อคนในพื้นที่</li> <li>- จัดให้มีขอบเขตที่หักคนงานชั่วคราว และพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน</li> <li>- กำหนดกฎระเบียบการทำงานอย่างชัดเจน และควบคุม ดูแลคนงานมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด</li> <li>- ในการนี้ที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆเพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน</li> <li>- กรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโรงไฟฟ้าเป็นต้นเหตุของผลกระทบดังกล่าว ต้องเร่งดำเนินการแก้ไขและจัดทำเป็นทะเบียนฐานข้อมูลเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบและกำหนดเป็นมาตรการป้องกันปัญหาที่รัดกุมยิ่งขึ้น</li> <li>- กำหนดให้จัดทำทะเบียนผู้ได้รับผลกระทบโดยรวบรวมประเด็นจากข้อร้องเรียน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจัดทำเป็นทะเบียนหลักฐานที่ชัดเจน รวมทั้งข้อมูลการพิสูจน์ข้อเท็จจริงการแก้ไขปัญหาพร้อมทั้งข้อต่อรองต่างๆ เพื่อรวบรวมไว้เป็นหลักฐานทะเบียนข้อมูลจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า</li> <li>- บริเวณที่พักคนงานก่อสร้างที่ตั้งอยู่ติดกับชุมชนต้องควบคุมดูแลพฤติกรรมคนงานอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อนราคาญต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง</li> </ul>	การพัฒนาโครงการ บริเวณที่มีการดำเนินการตรวจวัดดิน คุณภาพสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง		

## ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีหัวหน้าโครงการเป็นผู้ดูแลดำเนินงาน รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่ดูแลการเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างอย่างเคร่งครัด</li> <li>- มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์             <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์</li> <li>⇒ เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการ</li> <li>⇒ เป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ</li> </ul> </li> <li>- ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ             <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ ตัวอย่างเช่น                 <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ ผ่านสื่อท้องถิ่น เช่น ผ่านเสียงตามสายของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ผ่านเสียงตามสายของชุมชน หรือผ่านสื่อเคเบิลท้องถิ่น ตามความเหมาะสม</li> <li>⇒ ผ่านการติดป้ายประกาศ/บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ชุมชน หรือในที่สาธารณะที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถมองเห็นได้ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ของอำเภอที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของเทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของชุมชนที่เกี่ยวข้อง หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รวมถึงบริเวณที่ตั้งของโครงการ</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>			



ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<p>⇒ ผ่านการวางแผนการประชาสัมพันธ์/แผนผังโครงการ เพื่อดำเนินการเผยแพร่รายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ (ในระยะเวลาของการดำเนินงาน) ข้อมูลความปลอดภัยและการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารของโครงการ เป็นต้น โดยวางไว้ ณ จุดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ชุมชนหรือที่จุดประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึง</p> <p>⇒ ผ่านการแจกสติกเกอร์ที่มีช่องทางการติดต่อกับโครงการ ให้กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือต้องการแจ้งข้อมูลผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ</p> <p>⇒ ผ่านการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น วิธีการเคาะประตูบ้าน รดกระจายเสียง เป็นต้น</p> <p>ทั้งนี้ ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง ผลกระทบจากการพัฒนาโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโครงการ ช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน</p>			
9. ด้านการประชาสัมพันธ์พื้นที่และมีส่วนร่วมของประชาชน	<p><b>ระยะก่อนก่อสร้าง</b></p> <p>- การมีส่วนร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยการเผยแพร่ข้อมูลโครงการฯ ผ่านสื่อ หรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น การติดป้ายประกาศแผนการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้นำชุมชน สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) หรือวิธีการอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าวเป็นต้น ในช่วง 1 เดือนก่อนก่อสร้าง</p>	<p>- พื้นที่ชุมชนในพื้นที่ศึกษาครั้งที่ 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 6 ตำบล ใน 4 อำเภอ ของ จังหวัดชลบุรี และจังหวัด</p>	1 เดือนก่อนก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการประชาสัมพันธ์และมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	<p>- ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี เป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม</p> <p>- เริ่มต้นกระบวนการจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้แล้วเสร็จก่อนช่วงก่อสร้าง</p> <p><b>องค์ประกอบ</b></p> <p>- คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ประกอบด้วย ผู้แทนจากชุมชน ผู้แทนจากภาครัฐ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนจากโรงไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>- ผู้แทนจากชุมชน ให้มาจากตัวแทนตำบลและเขตปกครองต่างๆ ในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบโรงไฟฟ้า ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ประกอบด้วยผู้แทนจากตำบลที่ตั้งโรงไฟฟ้า คือตำบลเขาคันทรง จำนวน 3 คน และตำบลหรือเขตปกครองอื่นๆ อีก เขตละ 2 คน (จำนวนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการฯ ทั้งหมด)</p> <p>- ผู้แทนจากภาครัฐ จำนวน 4-6 คน ให้มาจาก ผู้แทนจากอำเภอศรีราชา และผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลเขาคันทรง หน่วยงานละ 1 คน และผู้แทนจากส่วนราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อีกหน่วยงานละ 1 คน</p> <p>- ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 คน โดยต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผู้ที่ชุมชนพิจารณาเห็นชอบร่วมกัน</p> <p>- ผู้แทนจากโรงไฟฟ้า จำนวน 1 คน</p> <p><b>การสรรหา มีขั้นตอนดังนี้</b></p> <p>- ผู้แทนจากชุมชน อาจได้มาจากการสรรหา หรือการเลือกตั้ง หรือการเสนอชื่อ โดยมีขั้นตอนดังนี้</p>	<p>ระยอง ดังแสดงใน รูปที่ 7.2-7 และตารางที่ 7.2-2</p>		

## ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)

## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

## โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการประชาสัมพันธ์และมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	<p>⇒ โรงไฟฟ้าจัดทำหนังสือความอนุเคราะห์ไปยังพื้นที่ดำเนินการ (องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาลตำบล) ในรัศมี 5 กิโลเมตร เพื่อให้ดำเนินการเสนอชื่อบุคคล ที่สมควรเป็นกรรมการผู้แทนชุมชนมายังโรงไฟฟ้า จากนั้น ให้พื้นที่ดำเนินการคัดเลือกตัวแทนให้เป็นกรรมการผู้แทนชุมชน ตามโครงสร้างคณะกรรมการ โดยวิธีการของแต่ละตำบล กำหนดระยะเวลาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หลังจากที่ได้รับหนังสือดังกล่าวจากโรงไฟฟ้า และส่งรายชื่อกรรมการผู้แทนชุมชนกลับมายังโรงไฟฟ้า</p> <p>⇒ เป็นผู้ที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านในพื้นที่ดำเนินการ ก่อนวันสรรหาหรือแต่งตั้งไม่น้อยกว่าหนึ่งปี</p> <p>⇒ อายุต่ำกว่า 25 ปี บริบูรณ์ ในวันที่มีการสรรหา หรือเลือกตั้ง หรือเสนอชื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ไม่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</li> <li>▪ มีความประพฤติไม่เหมาะสม พหุรัดต่อหน้าที่</li> <li>▪ ต้องคำพิพากษาให้เป็นบุคคลล้มละลาย หรือต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษ หรือความผิดอันกระทำโดยประมาท</li> <li>▪ วิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือน หรือถูกศาลสั่งให้เป็นบุคคลไร้ความสามารถ หรือเสมือนไร้ความสามารถ</li> </ul> <p>- ผู้แทนจากภาครัฐ ได้รับการเสนอชื่อ โดยนายอำเภอศรีราชา และนายกองค์การบริหารส่วนตำบลเขาคันทรง หน่วยงานละ 1 คน ส่วนผู้แทนจากภาครัฐอื่นๆ ให้ทางโรงไฟฟ้าเป็นผู้กำหนดร่วมกับผู้แทนชุมชนว่า ความมาจากหน่วยงานใด เช่น อาจกำหนดให้มาจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และให้หน่วยงานนั้นๆ เสนอชื่อผู้แทนมาให้แก่ผู้แทนจากโรงไฟฟ้าต่อไป</p>			

ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการประชาสัมพันธ์แผนผังโครงการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ทรงคุณวุฒิ ให้มาจากการสรรหาร่วมกัน ระหว่างผู้แทนจากชุมชนจากโรงไฟฟ้า โดยต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผู้ที่ชุมชนเห็นชอบร่วมกัน และเสนอรายชื่อมายังผู้แทนจากโรงไฟฟ้าเพื่อพิจารณาคัดเลือกให้เหลือ จำนวน 2 คน</li> <li>- ผู้แทนจากโรงไฟฟ้า ให้มาจากการแต่งตั้งของโรงไฟฟ้า</li> </ul> <p>อำนาจ มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดแนวทางและวิธีปฏิบัติในการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโรงไฟฟ้าระยะก่อสร้างและดำเนินการ</li> <li>- รับเรื่องร้องเรียน พิจารณาและวินิจฉัยคำร้องทุกข์ตลอดจนข้อเสนอแนะของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้างและดำเนินการโรงไฟฟ้า</li> <li>- มีความเห็นหรือข้อเสนอให้โรงไฟฟ้าปรับปรุงหรือแก้ไขการก่อสร้างและดำเนินการ ให้สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> <li>- เสนอแนะไปยังหน่วยงานราชการ เพื่อให้โรงไฟฟ้าหยุดการก่อสร้างและหยุดดำเนินการ เป็นการชั่วคราวได้ หากไม่ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ</li> <li>- แต่งตั้งผู้ช่วยเหลืองานอื่นๆ ตามความเหมาะสม</li> </ul> <p>หน้าที่ มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการประชุม อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่ถูกต้องของโรงไฟฟ้าให้แก่ประชาชนได้รับทราบ</li> <li>- ลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบการก่อสร้างและการดำเนินการของโรงไฟฟ้า</li> <li>- ปิดประกาศคำร้องทุกข์ หรือข้อร้องเรียน ที่ประชาชนนำเสนอต่อคณะกรรมการและประกาศคำวินิจฉัยของคณะกรรมการ 'ไว้บริเวณที่ทำการของหน่วยงานราชการในพื้นที่ โดยเปิดเผย หรือปิดประกาศใบใส่สาธารณะ ไม่น้อยกว่า 3 แห่ง</li> </ul>			

## ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)

## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

## โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดระเบียบในการรับเรื่องราวร้องทุกข์ ระเบียบการอุทธรณ์คำวินิจฉัยคำร้องทุกข์ของประชาชน หรือระเบียบอื่นๆที่เป็นทางการปฏิบัติงาน</li> <li>- พิจารณาคำขอความเสียหาย กรณีที่สูญไ้ตัวเป็นผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ</li> <li>- กำหนดการจัดตั้งคณะกรรมการฯ ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการฯ</li> <li>- หนยวเขตฯ ทั้งนี้ องค์ประกอบ การสรรหา อำนาจหน้าที่ หรือ ระเบียบปฏิบัติอื่นใด ของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ทั้งช่วงก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเห็นหรือมติของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ</li> </ul>			
	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้การช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี เป็นการตอบสนองชุมชนและสังคม</li> <li>- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโครงการฯ และแจ้งความก้าวหน้าของการดำเนินการ โดยระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น ชื่อโครงการฯ แผนการก่อสร้างโครงการฯ บริษัทผู้รับเหมา บริษัทเจ้าของโครงการฯ ผู้ประสานงานและหมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น ผ่านสื่อท้องถิ่น โดยดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ วิทยุท้องถิ่น ติดตั้งป้ายประกาศแผนการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณจุดสำคัญต่างๆ เช่น ที่ทำการผู้นำชุมชน หน้าที่ตั้งโครงการฯ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง สร้างสัมพันธ์อันดีต่อเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่นและคนในชุมชน ด้วยการพบปะเยี่ยมเยียนอย่างสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ</li> <li>- เปิดรับข้อมูลข่าวสารจากชุมชนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ชุมชนในพื้นที่ที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 6 ตำบล ใน 4 อำเภอ ของจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ดังแสดงใน รูปที่ 2-7 และตารางที่ 2-2</li> </ul>	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p><b>สาธารณสุข</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีหน่วยพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในการฉุกเฉินตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีน้ำดื่มสะอาดสำหรับคนงาน</li> <li>- จัดเตรียมห้องสุขาที่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยกำหนดในอัตราส่วนสำหรับคนงานก่อสร้าง 15 คนต่อห้อง</li> <li>- อบรมคนงานเรื่องสุขอนามัยและการป้องกันโรค ความปลอดภัย การไม่ก่อเหตุรำคาญสิ่งแวดล้อม</li> <li>- กำกับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายและสุขภาพตามความเสี่ยง</li> <li>- จัดทำบัญชีรายชื่อคนงานก่อสร้าง แจ้งจำนวน และโรคประจำตัวของคนงานก่อสร้างแก่สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน</li> <li>- ก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการฯ ควรมีการอบรมให้ความรู้ด้านสุขภาพ และวิธีการปฏิบัติตัวกรณีเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงหรือเหตุฉุกเฉิน แก่คนงานก่อสร้าง พนักงานโครงการฯ</li> <li>- จัดระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง และพื้นที่ก่อสร้างใหญ่ สุขลักษณะ</li> <li>- จัดระบบการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่ของคนงานก่อสร้างให้เข้มงวด</li> <li>- จัดให้มีการนำระงับโรคติดต่อโดยหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ร่วมกับโครงการฯ</li> <li>- กำกับและดูแลให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด เช่น การตรวจติดตามแผนพื้นที่พักอาศัย การสำรวจสิ่งเสพติด การแยกขยะในพื้นที่คนงานตามหลักวิธีการติดตามการจัดการขยะของผู้รับเหมาฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานที่บริการสาธารณสุขในพื้นที่</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>		ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>- กำหนดช่องทางร้องเรียนผ่านคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>- กำกับให้บริษัทรับเหมาประสานงานกับโรงเรียนโดยเฉพาะระดับอนุบาลถึงประถมอย่างน้อย 6 เดือน ก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่คนงานจะนำลูกหลานเข้ามาเรียนในพื้นที่ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม</p> <p>มาตรการด้านความปลอดภัยทั่วไป</p> <p>- ระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กับผู้รับเหมาก่อสร้างในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจน ดังนี้</p> <p>⇒ โครงการฯ กำหนดเงื่อนไขให้กับผู้รับเหมาก่อสร้าง และทีมงานที่เข้ามาปฏิบัติงานภายในโรงไฟฟ้าในสัญญาจ้าง และบังคับใช้มาตรการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทั้งในส่วนการออกแบบ ก่อสร้าง และดำเนินการเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐาน และกฎระเบียบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>⇒ จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถรับผิดชอบดูแลด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน</p> <p>⇒ โครงการฯ และผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งคณะกรรมการจะต้องครอบคลุมไปถึงหัวหน้าผู้รับเหมารายย่อยต่างๆ ในโครงการฯ ด้วย โดยผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จะรายงานตรงต่อผู้จัดการโครงการฯ และกำหนดให้จัดประชุมอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อประเมินผลและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไข</p> <p>⇒ จัดให้มีหน่วยพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p>	<p>- คณะกรรมการติดตามตรวจสอบ</p> <p>- สถาบันการศึกษาในพื้นที่</p> <p>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</p>	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>มาตรการลดความเสี่ยงอันตราย</p> <p>⇒ กำหนดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) อย่างสม่ำเสมอ หรือตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)</p> <p>มาตรการลดความเสี่ยงอันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หน่วยงานได้ติดตั้งเป็นโครงสร้างเหล็กโดยมีทางเดินและบันไดขึ้นลง เพื่อเข้าไปทำงานได้อย่างมั่นคง ปลอดภัย</li> <li>- ติดตั้งฉนวนกันความร้อนของระบบท่อไอน้ำและน้ำร้อน เพื่อความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงาน</li> <li>- การติดตั้งอุปกรณ์และก่อสร้างจะดำเนินการโดยบริษัทผู้รับเหมา ที่มีความน่าเชื่อถือและมีประสบการณ์การทำงาน โดยจะมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานควบคุมดูแลไม่ข้อปฏิบัติความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด มีการตรวจสอบและทดสอบการติดตั้งให้ได้มาตรฐานโดยวิศวกร</li> <li>- ก่อนการเดินระบบ จะมีการตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานของหน่วยผลิตไอน้ำ และทดสอบสภาพการทำงานของลิ้นกีย์ โดยการควบคุมจากวิศวกรผู้ได้รับอนุญาตให้ตรวจสอบหม้อไอน้ำ ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกร</li> </ul> <p>การป้องกันเพลิงไหม้และระดับเพลิง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ให้พร้อม และเพียงพอ ผู้ปฏิบัติงานที่จะเข้าทำงานในพื้นที่อันตราย หรืองานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนสูง ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ เช่น การเชื่อมโลหะ ที่มีส่วนเชื่อมทุกจุดจะต้องมีสารเคมีดับเพลิงอยู่ข้างจุดทำงานเสมอ สำหรับการเชื่อมโลหะบนที่สูงจะต้องมีการปูนวนกันไฟไว้ด้านใต้บริเวณที่ทำงานเชื่อมโลหะ ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อมตกลงไปยังเบื้องล่าง ซึ่งเป็นกรณีปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานที่อยู่เบื้องล่าง เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้างหน่วยผลิตไอน้ำของโครงการ</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>		



ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- ผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดเตรียมแผนการประสานงานกับหน่วยงานต้นแหล่งของท้องถิ่น เพื่อให้มีความพร้อมในยามเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน	- หน่วยงานต้นแหล่งของท้องถิ่น		
	- มีการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่อันตรายจากงานก่อสร้าง ควบคุมการจราจร ปิดป้ายเตือนอันตรายอย่างชัดเจน โดยทั่วหน้าผู้คุมงานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ		
	- มีการตรวจสอบสภาพการทำงานและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือเกิดอุบัติเหตุ			
	- มีการตรวจสอบการทำงานของผู้ปฏิบัติงานให้ปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure)			
	- กำหนดให้พื้นที่ที่จะเชื่อมต่อบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติและระบบท่อส่งน้ำมันดีเซลเป็นพื้นที่เฉพาะ ห้ามมีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนหรือประกายไฟ โดยจัดทำป้ายเตือนอันตรายโดยรอบ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่ดังกล่าว จะต้องขออนุญาตก่อนเข้าพื้นที่ทำงาน			
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง	- กั้นบริเวณพื้นที่ที่ดำเนินการเชื่อม พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย พร้อมทั้งจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	- ก่อนการก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดทำ และส่งแผนปฏิบัติการความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ให้บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ให้ความเห็นชอบและควบคุมให้เป็นไปตามแผนดังกล่าว			
	- จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ให้กับพนักงานทุกคนอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับสภาพการทำงาน			

## ตารางที่ 7.3-2 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ตรวจสอบการทำงาน คอยดูแล และควบคุมไม่ให้เกิดอุบัติเหตุป้องกันภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมตามความจำเป็นของงานในขณะปฏิบัติงาน</li> <li>- จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมี และสามารถเคลื่อนย้ายได้ไว้ในจำนวนที่เหมาะสม และเตรียมไว้ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยได้</li> <li>- จัดให้มีหน่วยพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งงัดรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ต้องจัดป้ายเตือนให้พนักงานทราบ และกำหนดบังคับไม่ให้ทำงานในพื้นที่ดังกล่าวเป็นเวลานาน โดยปราศจากเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</li> <li>- ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เพื่อรับส่งผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน</li> </ul>			

**ตารางที่ 7.3-3**  
**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ**  
**โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี**

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ	<p>- ติดตั้งระบบตรวจวัดการระบายมลสารทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMS) ที่ปล่องระบายมลสารทางอากาศของโรงไฟฟ้า เพื่อตรวจวัดอัตราการระบายมลสารทางอากาศอย่างต่อเนื่อง โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>) และอัตราการไหล พร้อมทั้งติดตั้งจอแสดงผลการตรวจวัด (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> และ TSP) บริเวณด้านหน้าพื้นที่ตั้งโครงการฯ พร้อมทั้งรายงานผลไปยังศูนย์ควบคุมมลพิษกรมโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>- ติดตั้งเครื่องดูดอากาศดูดอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (Audit CEMS) ทุก 1 ปี ตลอดอายุโครงการ</p> <p>- ควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศไม่เกินกว่าที่กำหนดเอาไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>⇒ กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง</p> <p><b>กำลังการผลิต 100% Load</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 5.5 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 6.17 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>▪ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 24.8 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 20 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> </ul>	<p>ปล่องหม้อไอน้ำ</p> <p>ปล่องหม้อไอน้ำ</p> <p>ปล่องหม้อไอน้ำ</p>	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ฝุ่นละออง                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 7.86 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> </ul> </li> <li>กำลัการผลติ 60% Load                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 5.5 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 3.96 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 24.8 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 12.84 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> </ul> </li> <li>ฝุ่นละออง                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 5.04 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> </ul> </li> </ul> <p>⇒ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง</p> <p>กำลัการผลติ 100% Load</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 18.95 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 29.4 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 20 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>ฝุ่นละออง                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เกิน 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 11.60 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> </ul> </li> </ul> <p>กำลัการผลติ 69% Load</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 16.02 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> <li>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 29.4 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 16.92 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</li> </ul>			

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>■ ฝุ่นละออง</p> <p>ไม่เกิน 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7% O<sub>2</sub> และไม่เกิน 9.81 กรัมต่อวินาทีต่อปล่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ การควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ให้ระบบควบคุม NO<sub>x</sub> แบบ Dry Low NO<sub>x</sub> (DLN) และระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)</li> <li>- กรณีใช้น้ำมันดีเซล การควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนให้ระบบควบคุม NO<sub>x</sub> แบบ Water Injection และระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR)</li> <li>- กรณีระบบควบคุมมลสารทางอากาศเกิดการขัดข้อง และมีค่าอัตราการระบายเกินค่าที่ควบคุม โครงการฯ จะทำการหยุดเครื่องกังหันก๊าซ เพื่อตรวจสอบระบบควบคุม NO<sub>x</sub> ทันที และดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว</li> <li>- จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ทำหน้าที่ในการควบคุมอัตราการระบายมลสารทางอากาศของโครงการ</li> </ul>	<p>ปล่องหม้อไอน้ำ</p> <p>ปล่องหม้อไอน้ำ</p>		
2. ด้านเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์บริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) บริเวณที่มีเสียงดัง อาทิเช่น บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เป็นต้น พร้อมติดตั้งป้ายเตือน และควบคุมพนักงานหรือบุคคลที่จะเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าว ต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plug) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muff)</li> <li>- กำหนดข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง เช่น Gas Turbine, Steam Turbine, Fuel Gas Compressor และ Cooling Tower เป็นต้น ให้มีค่าระดับความดังของเสียงเฉลี่ยจากเครื่องจักร หรือวัสดุดูดซับเสียง ที่ระยะห่าง 1 เมตร ไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ)</li> </ul>	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านเสียง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในการติดตั้งเครื่องจักรต่างๆ ที่มีเสียงดัง ของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการลดเสียง เช่น Silencer ที่บริเวณปลายท่อที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง และสร้างอาคารคลุมเครื่องจักรบริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กังหันก๊าซ มอเตอร์ปั๊มน้ำ และบริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ (HRS) และกำหนดลักษณะของใบพัดของหน่วยหล่อเย็นเป็นชนิดที่ก่อให้เกิดระดับเสียงต่ำ เป็นต้น</li> <li>- กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณเริ่มรั้วโครงการ ต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)</li> <li>- ออกแบบเครื่องจักรให้มีระดับเสียงไม่เกินมาตรฐานกำหนด</li> <li>- จัดให้มีการตรวจเช็คและตรวจสอบประสิทธิภาพของ Silencer เป็นประจำ</li> <li>- จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour) เพื่อใช้กำหนดบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังในปีแรกของการทำงาน และดำเนินการต่อเนื่องทุก 3 ปี</li> <li>- ส่งเสริมและจัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่พนักงานในโรงไฟฟ้า เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติที่ดี และพฤติกรรมที่ถูกต้องในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน โดยจัดฝึกอบรมเป็นประจำทุกปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่มีเสียงดัง และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>			
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน	<p>มาตรการด้านการจัดการน้ำหล่อเย็นของโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีบ่อกักน้ำหล่อเย็น จำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ความจุอย่างน้อยบ่อละ 1 วัน เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น โดยเพื่อป้องกันการรั่วซึม แต่บ่อบ่อจะมีการปูพื้นด้วย High Density Polyethylene (HDPE) หรือเป็นบ่อคอนกรีต</li> </ul>	บ่อกักน้ำหล่อเย็น	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า และค่าออกซิเจนละลายน้ำ บริเวณบ่อกักน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า และสามารถรายงานผลไปยังจอแสดงผลการตรวจวัดหน้าโครงการฯ และศูนย์ควบคุมน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด</li> <li>- โครงการต้องควบคุมคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ให้เป็นไปตามมาตรฐานของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งกำหนดให้คุณภาพของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ยกเว้น ค่าของแข็งละลายทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าอุณหภูมิ กำหนดไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส</li> <li>- จัดให้มีบ่อ Emergency จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ความจุอย่างน้อย 1 วัน เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ในกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นไม่เป็นไปตามมาตรฐานการฯ ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งกำหนดให้คุณภาพของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ยกเว้น ค่าของแข็งละลายทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ของกรมชลประทาน (กำหนดให้ TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าอุณหภูมิ กำหนดไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส (ในการทำงานปกติ บ่อ Emergency จะรักษาให้แห้ง)</li> <li>- กำหนดให้มีเครื่องเติมอากาศในบ่อกักน้ำหล่อเย็น เพื่อเพิ่มออกซิเจนและละลายน้ำในน้ำทิ้ง</li> </ul>			
		- บ่อกักน้ำหล่อเย็น	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
		- บ่อกักน้ำหล่อเย็น		

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในการมีค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) มีค่าต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร โครงการฯ จะเดินเครื่องเติมอากาศเพื่อเติมอากาศ จนกว่าค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) ในน้ำซึ่งมีค่าต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร</li> <li>- โครงการจะออกแบบระบบกระจายน้ำที่บริเวณจุดปล่อยน้ำลงบ่อพัก เพื่อเป็นการเพิ่มออกซิเจนในน้ำทิ้ง</li> <li>- ควบคุมค่าคลอไรด์ ในน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโครงการฯ ให้มีค่าไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร หากพบว่าเกินเกณฑ์ดังกล่าว โครงการฯ จะไม่ระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นออกจากโครงการฯ</li> <li>- ในกรณีที่โครงการฯ จะนำน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นไปรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการฯ จะต้องควบคุมค่า SAR ให้อยู่ในช่วง 0-10 ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ไม่เกิน 2,000 ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร และค่า TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตรหากไม่ได้เกณฑ์ที่กำหนดไว้จะต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้เกณฑ์ดังกล่าว ก่อนนำน้ำไปรดต้นไม้ในพื้นที่โครงการฯ</li> <li>- กรณีที่คุณภาพน้ำระบายนี้อาจมีค่าของโรงไฟฟ้าไม่เป็นไปตามค่าที่กำหนดไว้ จะทำการปิดวาล์วน้ำทิ้ง และแก้ไขปรับปรุงคุณภาพน้ำระบายนี้อีกจากหอหล่อเย็นในบ่อพักน้ำหล่อเย็นที่มีปัญหา ซึ่งหากโรงไฟฟ้าไม่สามารถแก้ไขคุณภาพน้ำระบายนี้อีกจากหอหล่อเย็นที่เกินเกณฑ์มาตรฐานได้ โรงไฟฟ้าจะส่งน้ำทิ้งดังกล่าวไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป</li> <li>- ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องควบแน่น (Condenser) และหอหล่อเย็น (Cooling Tower) อย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นก่อนระบายออกจากโครงการ</li> </ul>	<p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>- บ่อพักน้ำหล่อเย็น</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>		



ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	<p><b>มาตรการจัดการน้ำทิ้งจากกระบวนการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีเสิร์ชชีเบอร์</li> <li>- จัดให้มีบ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของน้ำมัน แล้วส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมเพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีเสิร์ชชีเบอร์</li> <li>- จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่พนักงาน ตามที่กฎหมายกำหนด หรือติดตั้งโครงสร้างบ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีเสิร์ชชีเบอร์ ต่อไป</li> <li>- จัดให้มีบ่อรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) เพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ก่อนระบายไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีเสิร์ชชีเบอร์ ต่อไป</li> <li>- จัดเตรียมบ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ ที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนระบายส่งสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีเสิร์ชชีเบอร์</li> <li>- ติดตั้งระบบ Online Monitoring เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า บริเวณบ่อพักน้ำทิ้งรวม และสามารถรายงานผลไปยังศูนย์ควบคุมน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีเสิร์ชชีเบอร์</li> <li>- ส่งน้ำที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจากบ่อพักน้ำทิ้งรวม ผ่านท่อระบายน้ำทิ้ง เพื่อนำไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีเสิร์ชชีเบอร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บ่อพักน้ำทิ้งรวม</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>		

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- กำหนดกฎระเบียบควบคุม และกฎความปลอดภัยของยานพาหนะเข้า-ออกโครงการฯ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> <li>- จัดให้มีที่จอดรถอย่างเพียงพอภายในโครงการฯ ในจุดที่เหมาะสม พร้อมทั้งติดตั้งสัญญาณจราจรต่างๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการฯ และเส้นทางที่จะเข้าสู่โครงการ</li> <li>- ติดป้ายและจำกัดความเร็วบริเวณพื้นที่โครงการฯ ไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> <li>- จำกัดยานพาหนะที่จะเข้าไปบริเวณหน่วยการผลิต เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุในบริเวณหน่วยการผลิต</li> <li>- จัดบันทึกชนิดและปริมาณรถยนต์ที่ใช้ในพื้นที่โครงการฯ และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เพื่อจัดการจราจรภายในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่จอดรถ ซึ่งห้ามจอดรถนอกแนวเขตที่กำหนดในพื้นที่โครงการฯ</li> <li>- ตรวจสอบสภาพรถบรรทุกทุกคันส่งอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์สำหรับผู้รับผิดชอบที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ</li> <li>- ควบคุมบริษัทที่ขนส่งสารเคมี และบริษัทที่ได้รับอนุญาตในการขนส่งกากของเสียให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด (เช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ.2547 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งส่งต่ออันตรายทางบก พ.ศ.2546 และประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การติดตั้งป้ายอักษรภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกอันตราย เป็นต้น)</li> <li>- กำหนดให้รถที่ขนส่งสารเคมีและรถที่ขนส่งกากของเสียติดป้ายเตือนภัย โดยป้ายที่แสดงนั้นจะต้องมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ระบุชื่อและรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีตามหลักเกณฑ์สากล เช่น UN Recommendations และรหัส HAZCHEM เป็นต้น</li> </ul>	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5. ด้านการใช้ น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพใช้น้ำ อาทิ ลดปริมาณการระบายน้ำจากระบบหล่อเย็น หรือพิจารณาการหมุนเวียนน้ำใช้ภายในโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นต้น</li> <li>- ตรวจสอบสภาพท่อ น้ำและซ่อมแซมท่อรั่วที่รั่วทันที เพื่อป้องกันการสูญเสีย</li> <li>- ไม่กรณีเกิดการขาดแคลนน้ำ และนิคมฯ ไม่สามารถส่งน้ำให้กับโครงการฯ ได้ โครงการจะลดกำลังการผลิต หรือหยุดดำเนินการ</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
6. ด้านการจัดการกากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยที่มีมาตรฐาน ให้มีจำนวนเพียงพอในการรวบรวมกากของเสียจากโครงการ เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยวิธีที่กฎหมายกำหนด</li> <li>- จัดเตรียมสถานที่จัดเก็บมูลฝอยและกากของเสีย โดยเป็นพื้นที่ที่มีสิ่งกีดขวางและพื้นที่คอนกรีต แยกประเภทของเสียและติดป้ายชัดเจน</li> <li>- ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เก็บรวบรวมไว้เพื่อจำหน่ายให้แก่บริษัทรับซื้อต่อไป กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด หรือเก็บรวบรวมไว้เพื่อจำหน่ายให้แก่บริษัทรับซื้อต่อไป ส่วนที่เหลือจากการคัดแยกแล้ว จะประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขนขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขยะ เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 ต่อไป</li> <li>- กากของเสียอันตรายที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 เช่น น้ำมันหล่อลื่น และสารละลายในการล้างเครื่องมือ เป็นต้น ต้องเก็บแยกออกจากของเสียทั่วไป และรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านการจัดการกากของเสีย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีถัง/แทงค์ เพื่อจัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิตไว้อย่างมีขีดจำกัด อาทิเช่น เเรซิน น้ำมัน เป็นต้น เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือจะถูกล้างไปขายยังบริษัทรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- จัดทำบันทึกชนิด ปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น และการขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการฯ โดยระบุแบหึ่งที่ส่งไปจำหน่ายหรือกำจัด</li> </ul>			
7. ด้านการระบายน้ำ และควบคุม น้ำท่วม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีรางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด</li> <li>- จัดให้มีบ่อน้ำฝนขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 86,592 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนได้ 3 ชั่วโมง เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการให้เหมาะสมและป้องกันปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่โครงการ</li> <li>- น้ำฝนเปลี่ยน จะถูกระบายลงสู่บ่อแยกน้ำ/น้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำ/น้ำมัน น้ำที่ไม่เป็นเชื้อเพลิงจะระบายลงสู่บ่อน้ำทิ้งรวม เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้มาตรฐานตามที่นิคมฯ กำหนด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ต่อไป</li> <li>- ตรวจสอบระบบระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการฯ อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการอุดตัน</li> <li>- ทำความสะอาดทางระบายน้ำต่างๆ ภายในช่วงดูแลของทุกปีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำในพื้นที่โครงการ</li> <li>- สนับสนุนหน่วยงานผู้รับผิดชอบคลองกร้า และคลองระเวงในการขุดลอกคลองดังกล่าว</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	<p><b>มาตรการทั่วไป</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- กำหนดมาตรการในการพิจารณาบังคับในท้องถิ่น ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีแผนงานว่าง</li><li>- กำหนดมาตรการในการคืนประโยชน์ให้กับชุมชน เช่น การสนับสนุนหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่ หรือหน่วยงานสาธารณสุข การส่งเสริมและสนับสนุนสถานศึกษา การสนับสนุนสาธารณประโยชน์ต่างๆ เป็นต้น</li><li>- มอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถเรียนลักษณะผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ มายังโรงไฟฟ้า ได้แก่ โดยวาจา โทรศัพท์ บันทึกร จดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น ดังรูปที่ 7.2-5</li><li>- เปิดโอกาสชุมชนเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าเพื่อคลายความวิตกกังวล</li><li>- จัดให้มีนโยบายส่งเสริมสร้างคุณภาพชีวิต สนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจชุมชน เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน</li><li>- ปฏิบัติและดำเนินงานตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการ อย่างเคร่งครัด เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ และผลกระทบทั้งต่อโครงการและต่อชุมชน</li><li>- กรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโรงไฟฟ้าเป็นต้นเหตุของผลกระทบดังกล่าว ต้องเร่งดำเนินการแก้ไขและจัดทำเป็นทะเบียนฐานข้อมูลเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบ และกำหนดเป็นมาตรการป้องกันปัญหาที่รัดกุมยิ่งขึ้น</li></ul>	หมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร (ตารางที่ 7.2-1) ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบเป็นด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการพัฒนาโครงการ บริเวณที่มีการดำเนินการตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจสังคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้จัดทำทะเบียนผู้ได้รับผลกระทบโดยรวบรวมประเด็นจากข้อร้องเรียน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจัดทำเป็นทะเบียนหลักฐานที่ชัดเจน รวมทั้งข้อมูลการพิสูจน์ข้อเท็จจริงการแก้ไขปัญหาพร้อมทั้งข้อต่อรองต่างๆ เพื่อรวบรวมไว้เป็นหลักฐานทะเบียนข้อมูลจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า</li> <li>- ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้นระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน โครงการจะต้องประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อเท็จจริงให้แก่ประชาชนโดยเร่งด่วน ผ่านช่องทางหรือสื่อต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับความรู้ข้อมูลที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความรับผิดชอบต่อและสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน</li> </ul> <p>มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อนการก่อสร้างโครงการระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการ</li> <li>⇒ เป็นช่องทางทางการสื่อสารระหว่างชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการกับโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ</li> </ul> </li> <li>- ช่องทางการประชาสัมพันธ์/ช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ อย่างน้อย 1 ช่องทาง อย่างน้อยหนึ่งช่องทางหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาทิ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ ผ่านสื่อท้องถิ่น เช่น ผ่านเสียงตามสายของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ผ่านเสียงตามสายของชุมชน หรือผ่านสื่อเคเบิลท้องถิ่น ตามความเหมาะสม</li> </ul> </li> </ul>			

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านเศรษฐกิจสังคม (ต่อ)	<p>⇒ ผ่านการติดป้ายประกาศ/บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการในพื้นที่ ชุมชน หรือในที่สาธารณะที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถมองเห็นได้ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ของอำเภอที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของเทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของชุมชนที่เกี่ยวข้อง หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รวมถึงบริเวณที่ตั้งของโครงการ</p> <p>⇒ การวางแผนประชาสัมพันธ์/แผนพับของโครงการ เพื่อดำเนินการเผยแพร่รายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ (ในแต่ละระยะของการดำเนินงาน) ข้อมูลความปลอดภัยและการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสารของโครงการ เป็นต้น โดยวางไว้ ณ จุดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ ชุมชนหรือที่จุดประชาสัมพันธ์ที่ใช้ถึง</p> <p>⇒ ผ่านการแจกสติ๊กเกอร์ที่มีช่องทางการติดต่อกับโครงการ ให้กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือต้องการแจ้งข้อมูลผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ</p> <p>⇒ ผ่านการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น วิธีการเคาะประตูบ้าน รถกระจายเสียง เป็นต้น</p> <p>ทั้งนี้ ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ต้องมีรายละเอียดโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการระยะก่อสร้าง ผลกระทบจากการพัฒนาโครงการและการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโครงการ ช่องทางการรับเรื่องราวร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ ช่องทางการติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน</p>			

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการประชาสัมพันธ์แผนผังและมีส่วนร่วมของประชาชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการฯ ให้กับชุมชนในพื้นที่รับทราบ พร้อมเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบโครงการฯ ตลอดอายุโครงการฯ ในช่องทางหลายรูปแบบ เช่น แผ่นพับ สื่อ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว</li> <li>- จัดสมทนากลุ่มย่อย 1 ครั้ง ในระยะ 3 ปีแรก ของการดำเนินการของโครงการ โรงไฟฟ้าศรีราชา โดยมีวิธีการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ประสานงานแจ้งต่อหน่วยงานราชการ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</li> <li>• ดำเนินการสนทนากลุ่มย่อยในระดับตำบล/อำเภอ โดยให้ความสำคัญกับกลุ่มที่เคยเก็บข้อมูลไว้ในชั้นศึกษา ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา</li> <li>• หัวข้อหลักของการประชุม เน้นการเปรียบเทียบสภาพก่อนหลังการพัฒนาโครงการ และการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม วิถีชีวิต เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม</li> <li>• จัดทำแบบสอบถามหลังการประชุม เน้นประเด็นเกี่ยวกับการติดตามความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการ</li> <li>• สรุปผลการจัดสนทนากลุ่มย่อย</li> </ul> </li> <li>- กำหนดมาตรการในการคืนประโยชน์ให้กับชุมชน เช่น สนับสนุนหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่ หรือหน่วยงานสาธารณสุข การส่งเสริมและสนับสนุนศาสนา การสนับสนุนสาธารณประโยชน์ต่างๆ เป็นต้น</li> <li>- สร้างสัมพันธ์อันดีต่อเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่นและคนในชุมชน ด้วยการพบปะเยี่ยมเยียนอย่างสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ</li> <li>- เปิดรับข้อมูลข่าวสารจากชุมชนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง</li> </ul>	หมู่บ้าน (ชุมชน) ที่อยู่ภายในรัศมีพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด



ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการประชาสัมพันธ์และมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายให้ผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการตลอดจนรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยผู้ได้รับผลกระทบสามารถร้องเรียนถึงคณะกรรมการหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางต่างๆ มากมายได้แก่ โทรศัทพ์ บันทึกรายการ จดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แฟกซ์ เป็นต้น โดยมีผู้รับผิดชอบการรับเรื่องร้องเรียน แสดงดังรูปที่ 2-5</li> <li>- สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริม อนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ หรือสิ่งแวดล้อม อาทิ การปล่อยพันธุ์ปลาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล คลอง หรือแหล่งน้ำอื่นๆ ในท้องถิ่น</li> <li>- จัดให้มีคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างจนถึงระยะดำเนินการ มีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งวาระละ 4 ปี ติดต่อกันไม่เกิน 2 วาระ</li> </ul>			
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p><b>สาธารณสุข</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรถรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า</li> <li>- ตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพประจำปีละอย่างน้อย 1 ครั้ง</li> <li>- จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพ และให้ความรู้เพิ่มเติมด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพแก่ชุมชน</li> <li>- สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งในด้านส่งเสริม ฟื้นฟู ป้องกัน และกาดูแลสุขภาพแก่ชุมชน</li> <li>- ดำเนินการติดตามสุขภาพประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p><b>อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อดูแลและควบคุมการปฏิบัติงาน มีการประชุมระดับคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน เพื่อประเมินผลเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา ปรับปรุงและส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน</li> <li>- จัดทำเป็นคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure) เพื่อใช้อ้างอิงในการปฏิบัติงานและฝึกอบรมพนักงานโรงไฟฟ้า โดยคู่มือนี้จะสอดคล้องกับรายละเอียดของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งภายในโรงไฟฟ้า และสอดคล้องกับข้อกำหนดว่าด้วยความปลอดภัยและสิ่งแวดลอมในการปฏิบัติงาน เช่น มีการฝึกอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัยในการทำงาน ให้แก่พนักงานโรงไฟฟ้าใหม่ทุกคน เป็นต้น</li> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ให้กับพนักงานทุกคนอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับสภาพการทำงาน</li> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐาน รวมทั้งรับส่งในกรณีฉุกเฉิน ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า</li> <li>- ระบุชนิดและจำนวนอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและให้มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์สม่ำเสมอ</li> <li>- ระบุไฟฟ้าและแสงสว่าง โครงการต้องจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองเมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน และมีการออกแบบให้มีความปลอดภัยและแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานด้วย</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจประจำปี 1 ครั้งต่อปี</li> <li>- มีการจัดกิจกรรมสัปดาห์ความปลอดภัย เพื่อกระตุ้นและฝึกทักษะการปฏิบัติงานความปลอดภัย</li> <li>- จัดให้มีระบบป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโรงไฟฟ้า ตาม National Fire Protection Association (NFPA) ข้อกำหนด และมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์ป้องกันอย่างสม่ำเสมอ ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure)</li> <li>- กำหนดให้มีแผนฉุกเฉินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ (ดังแสดงในรูปที่ 7.2-6) ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่ง : เหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงไฟฟ้า ซึ่งผู้ประสานงานฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์และจำกัดความเสียหายได้โดยอาศัยพนักงาน คนงาน และอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ในโรงงานจนกระทั่งเหตุการณ์กลับเข้าสู่ภาวะปกติ</li> <li>⇒ เหตุฉุกเฉินระดับที่สอง : เหตุฉุกเฉินระดับที่สองเป็นเหตุการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า เมื่อมีผู้ประสานงานฉุกเฉินได้ประเมินสถานการณ์แล้วว่าแผนที่ได้เตรียมไว้สำหรับรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่หนึ่งไม่สามารถใช้ได้ ต้องขอความช่วยเหลือทั้งในด้านกำลังคนและอุปกรณ์ จากบริษัทอุตสาหกรรมเหมืองแร่ อีสเทิร์นซีบอร์ด ในการควบคุมสถานการณ์</li> </ul> </li> </ul>			

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของบริษัทเองและการซ่อมแผนฉุกเฉินร่วมกับพันธมิตรสหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีความรู้และเข้าใจในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- ให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในโรงไฟฟ้า และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความรู้ และเข้าใจในด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานร่วมกับโรงเรือนใกล้เคียงโครงการ อาทิเช่น โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาละวันออก อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> </ul> <p><b>มาตรการด้านสาธารณสุขด้านน้ำดื่ม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรมการปฏิบัติงานตามแผนฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Environmental Health &amp; Safety (EH&amp;S) และคณะกรรมการความปลอดภัย มีหน้าที่จัดฝึกอบรมให้พนักงานทุกคนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระเบียบการปฏิบัติงาน วิธีการปฏิบัติงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องและในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของระเบียบการปฏิบัติงาน/เอกสารสนับสนุน ซึ่งเกี่ยวกับการเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉิน ตลอดจนแผนการป้องกันและระงับภาวะฉุกเฉิน EH&amp;S ต้องแจ้งรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงให้พนักงานทุกคนรับทราบ</li> <li>- การดำเนินการป้องกันน้ำรั่วไหล <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ แผนก/ฝ่ายที่มีการปฏิบัติงานกับน้ำมัน จะต้องปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติ งาน เรื่อง Fuel Oil Unloading Procedure.</li> <li>⇒ สำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงานด้านความระมัดระวัง เพื่อมิให้เกิดการหกหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก โดยปฏิบัติตาม Fuel Oil Unloading Procedure และ MSDS ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>⇒ การจัดเตรียม/ตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉิน จะต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉินไว้ตลอดเวลา</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วัสดุอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือยาง ผ้าปิดปาก หน้ากากกรองอากาศ หรือ อุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสมดูดซับ เช่น ทราย ซิเลียว ผา หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับหรือป้องกันการแพร่กระจายของน้ำมันสำหรับพนักงานปฏิบัติงานกับน้ำมัน จะต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง เพื่อให้เกิดการหกหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก โดยปฏิบัติตาม Fuel Oil Unloading Procedure และ MSDS ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>▪ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือยาง ผ้าปิดปาก หน้ากากกรองอากาศ หรือ อุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสม</li> <li>▪ ภาชนะสำหรับใส่ของเสียที่เป็นเขื่อน้ำมัน จะต้องมีการตรวจสอบสภาพถังบรรจวาล์ว และลิ้นรัยเป็นประจำทุกเดือน โดยผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul> <p>- การดำเนินการตอบโต้เหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลจะต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับภาวะฉุกเฉินไว้ตลอดเวลา ดังนี้</p> <p>⇒ กรณีน้ำมันรั่วไหลปริมาณเล็กน้อย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ไม่กรณีเกิดเหตุน้ำมันหกรั่วไหลปริมาณไม่มากนัก ให้ผู้ประสบเหตุเข้าทำการแก้ไขโดยทันที</li> <li>▪ นำทราย ซิเลียว หรือ วัสดุอื่นๆ ที่ทางหน่วยงานจัดเตรียมไว้ให้ มาโรยรอบบริเวณที่มีน้ำมันหกรั่วไหล เพื่อไม่ให้มันหกกระจายไหลไปมากกว่านี้</li> <li>▪ แจ้งให้หัวหน้างานและพนักงานที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่ที่มีน้ำมันรั่วไหลทราบทันที เพื่อช่วยกันป้องกันระงับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น</li> </ul>			

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้เศษผ้าหรือวัสดุดูดซับน้ำมันในการทำความสะอาดในบริเวณที่มีน้ำมันหกรั่วไหล</li> <li>รวบรวมวัสดุทั้งหมดที่ใช้ในการแก้ไขระบอบเหตุน้ำมันรั่วไหล นำไปทิ้งในลักษณะที่จัดเตรียมไว้สำหรับรวบรวมขยะอันตราย (ตามระเบียบปฏิบัติงานการจัดการของเสีย)</li> <li>ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดน้ำมันหกรั่วไหลให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>หัวหน้างานและพนักงานผู้รับผิดชอบพื้นที่ที่มีการหกรั่วไหลทำการประชุมหา</li> </ul> <p>มาตรการป้องกัน เพื่อมิให้เกิดซ้ำ</p> <p>⇒ กรณีน้ำมันหกรั่วไหลในปริมาณมาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ประสบเหตุพบน้ำมันหกรั่วไหลปริมาณมากให้รีบแจ้งหัวหน้าหน่วยงานหรือพนักงานที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่และผู้ที่เกี่ยวข้องทันที เพื่อเข้าแก้ไขเหตุการณ์ฉุกเฉิน</li> <li>กั้นพื้นที่ที่น้ำมันหกรั่วไหลจำนวนมาก เพื่อป้องกันการแพร่กระจายในวงกว้างมากขึ้น และสะดวกในการแก้ไขระบอบเหตุ</li> <li>การเข้าปฏิบัติการเกี่ยวกับน้ำมัน ผู้ทำการระงับเหตุควรอยู่ทางด้านเหนือลม เพื่อหลีกเลี่ยงไอระเหยของน้ำมัน รวมทั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เช่น หน้ากากกันไอระเหย เพื่อความปลอดภัย</li> </ul> <p>- การระงับเหตุกรณีรั่วไหลของน้ำมัน ดำเนินการตามแผนป้องกันและตอบโต้รั่วไหลกรณีเกิด</p>			

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p><b>มาตรการด้านความปลอดภัยในการขนส่งสารเคมี</b></p> <p>การดำเนินการขนส่งวัตถุอันตรายให้ปลอดภัยต่อชุมชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมนั้น ผู้ประกอบการขนส่งสารเคมีหรือวัตถุอันตราย ต้องปฏิบัติตามที่ได้ให้ความปลอดภัยในการทำงานของโครงการฯ (Safety Procedure) กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง อาทิ เช่น คู่มือการขนส่งวัตถุอันตรายของกรมควบคุมมลพิษ, ภัยยาน 2554 คู่มือการบริหารและการจัดการสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการ, กรกฎาคม 2556 และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 อาทิเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขอให้ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง</li> <li>- ติดเครื่องหมายฉลากและป้ายบนรถขนส่งสารเคมี ให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก</li> <li>- จัดแยกและขนถ่ายสารเคมีให้ถูกต้องและปลอดภัย</li> <li>- จัดทำใบกำกับการขนส่ง (Shipping Paper)</li> <li>- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet : MSDS) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติของวัตถุนั้นๆทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ</li> <li>- จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ไว้ประจำรถขนส่งสารเคมี</li> <li>- จัดฝึกอบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีที่ขนส่ง และมีทักษะในการขับขี่ยานขนส่งสารเคมีอย่างปลอดภัย รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p><b>มาตรการด้านความปลอดภัยในการเก็บกักสารเคมี</b></p> <p>มาตรการด้านความปลอดภัยในการเก็บกักสารเคมี ของโรงไฟฟ้าศรีราชา จะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 และคู่มือการบริหารจัดการสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการ, กรกฎาคม 2556 อาทิเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet : MSDS) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติของวัตถุนั้นๆ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ</li> <li>- แบ่งรั้วรั้วอันตรายรายการต่างๆ ออกเป็นชนิดที่ 1 (ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด) ชนิดที่ 2 (ต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนปฏิบัติงานหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด) ชนิดที่ 3 (ต้องได้รับใบอนุญาต) และชนิดที่ 4 (ห้ามผลิต จำหน่าย หรือมีไว้ในครอบครอง)</li> <li>- สถานที่เก็บ วิธีการเก็บสารเคมีอันตราย ต้องปลอดภัยตามสภาพหรือตามคุณสมบัติของสารเคมีอันตราย</li> </ul> <p><b>มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมี</b></p> <p>มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของโครงการฯ จะยึดตามมาตรฐานของ OSHA และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556 โดยรายละเอียดของมาตรการดังกล่าวจะระบุในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure) ประกอบด้วย</p>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet : MSDS) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติของวัตถุดิบฯ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตั้งไว้ ณ จุดปฏิบัติงาน</li> <li>- จัดให้มีป้ายห้าม ป้ายใบกำกับ หรือป้ายเตือน ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายไว้ในที่เปิดเผยให้เห็นได้ชัดเจน</li> <li>- จัดให้มีสถานที่และอุปกรณ์เพื่อคุ้มครองความปลอดภัย ในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ได้แก่ ที่ล้างตา ที่ล้างมือและหน้า และฝักบัวชำระร่างกาย จากสารเคมีอันตราย</li> <li>- จัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ตามลักษณะอันตรายและความรุนแรงของสารเคมี หรือลักษณะของงาน ให้พนักงานสวมใส่ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น</li> <li>- จัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมี ในบริเวณสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย รวมทั้งมาตรการเบื้องต้นในการแก้ไขอันตรายที่เกิดขึ้น เช่น มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม มีการป้องกันสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอัคคีภัย จัดทำคันกัน (Dike) ก็ให้มีสารเคมีไหลออกจากสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย และมีระบบระบายน้ำ</li> <li>- กำจัดอย่างปลอดภัย โดยต้องแยกออกจากระบบระบายน้ำ</li> <li>- จัดให้มีระบบป้องกันและควบคุม เพื่อมิให้ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน หรือสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายตามที่กำหนด</li> <li>- จัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย</li> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง รวมทั้งจัดอุปกรณ์และเวชภัณฑ์การปฐมพยาบาลให้ลูกจ้างให้เหมาะสม</li> </ul>			

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดความรับผิดชอบบุคคล เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงแผนความปลอดภัยในการใช้สารเคมี (นักเคมี)</li> <li>- นักเคมี และผู้จัดการฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม จะต้องตรวจสอบ และจัดทำแผนการตรวจสอบสารเคมีอันตรายที่มีขึ้นแต่ละพื้นที่ทำงานพร้อมทั้งให้มีการทบทวนและปรับปรุงแผน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- มีการอบรมให้พนักงานที่ต้องทำงานเกี่ยวกับสารเคมีทราบถึงวิธีการใช้งานสารเคมีต่างๆ อย่างปลอดภัย รวมถึงแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันและตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมี</li> </ul>			
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง	<p><b>มาตรการเชิงป้องกันระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันใต้ดินในพื้นที่โครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้พื้นที่บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติเป็นพื้นที่เฉพาะ ห้ามมีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนหรือประกายไฟ โดยจัดทำป้ายเตือนอันตราย บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติและบริเวณถังเก็บน้ำมันใต้ดิน ในกรณีที่มีความจำเป็นเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว จะต้องมีการตรวจสอบและควบคุมอย่างเคร่งครัด พร้อมมีระบบการขออนุญาตที่ถูกต้อง</li> <li>- บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ระบบท่อส่งน้ำมันใต้ดิน และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานให้มีสภาพพร้อมใช้งานและมีการเฝ้าระวัง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยอยู่เสมอ</li> <li>- จัดให้มีการตรวจสอบความหนาแน่นของเส้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และระดับความลึกทรอยของเส้นท่อย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ดำเนินการอรั่วของระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันใต้ดินทางท่อ (Leakage Survey) ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- กำหนดเขตอันตรายและมาตรการควบคุมและป้องกัน เพื่อความปลอดภัยโดยเคร่งครัด เช่น เขตห้ามสูบบุหรี่ เขต Hot Work ต้องมีการขออนุญาต เป็นต้น</li> </ul>	<p>สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ บริเวณถังเก็บน้ำมันใต้ดิน และระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ระบบท่อส่งน้ำมันใต้ดินภายในพื้นที่โครงการ</p>	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีระบบตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ โดยใช้เครื่องวัดก๊าซเป็นตัวจับการรั่วไหลของก๊าซ ได้แก่ จุดเชื่อมต่อที่อยู่เหนือพื้นดินบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ และ Gas Compressor อย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ (Safety Procedure)</li> <li>- จัดให้มีการติดตั้งป้ายแสดงแนวท่อ พร้อมทั้งแสดงค่าเตือน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการกระทำใดๆ ในบริเวณพื้นที่เหนือแนวท่อที่จะส่งผลกระทบต่อนวท่อ และเพื่อให้ผู้เห็นเหตุการณ์ผิดปกติสามารถแจ้งต่อผู้รับผิดชอบได้</li> <li>- จัดทำและบังคับใช้ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ</li> <li>- จัดให้มีระบบควบคุมการ Shutdown และระบบการทำงานของ Relief Valve ให้สามารถตรวจสอบความผิดปกติ ของความดันภายในเส้นท่อได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว</li> <li>- ถึงกับกับน้ำมันดีเซลจะตั้งอยู่ในบริเวณที่มีคันคอนกรีตล้อมรอบ ซึ่งสามารถรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงได้ร้อยละ 100 ของปริมาณความจุของถังใหญ่ที่สุดในกรณีที่เกิดกับแตกหรือรั่วตามกฎกระทรวง เรื่องคลังน้ำมัน พ.ศ.2556 ของกระทรวงพลังงาน</li> <li>- บริเวณที่ใช้เป็นสถานีสูบน้ำผ่านของรถบรรทุก จะมีลักษณะเป็นพื้นคอนกรีตที่มีคันล้อมรอบเพื่อให้ น้ำมันที่ไหลจะคราบน้ำมันที่อาจหกหรือรั่วไหลบริเวณดังกล่าว ไหลลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อส่งไปบำบัดด้วยแยกน้ำมัน (Oil Separator) ต่อไป</li> </ul>			

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<p><b>มาตรการในการควบคุมฝุ่นละออง</b></p> <p>กำหนดให้มีเขตอันตรายขึ้น ผู้ที่เข้าไปในเขตอันตรายจะต้องปฏิบัติตามมาตรการควบคุมและป้องกันเพื่อความปลอดภัยโดยเคร่งครัด อาทิเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้ามสูบบุหรี่</li> <li>- ห้ามนำไฟแช็ก ไม่ขีดไฟ หรือสิ่งที่ทำให้เกิดประกายไฟ เข้าไปในเขตอันตรายที่ถูกกำหนดเอาไว้</li> <li>- ห้ามนำหรือถือกับสารที่ช่วยในการเผาไหม้ในเขตอันตราย</li> <li>- ห้ามนำหรือถือกับสารที่เกิดสารสันดาปได้เองในเขตอันตราย เช่น พोटฟอสเฟตหรือขี้เถ้า และ Magnesium Alloys เป็นต้น</li> <li>- งานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน (Hot Work) เช่น งานเชื่อม ตัดโลหะ เป็นต้น จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจก่อน</li> <li>- ต้องมีการวางแผนมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน</li> <li>- ห้ามผู้ที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานเข้าไปในเขตอันตราย</li> </ul> <p><b>แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินและอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัตถุประสงค์ <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ เนื่องจากก๊าซธรรมชาติ</li> <li>⇒ เพื่อให้มีการเตรียมการ และดำเนินการในขณะเกิดเพลิงไหม้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul> </li> <li>- ข้อมูลเบื้องต้นที่ควรรีบ <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ เพื่อให้มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ เราจะต้องทราบถึงคุณลักษณะต่างๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายจากก๊าซธรรมชาติ และวิธีปฏิบัติโดยทั่วไป ดังนี้</li> <li>⇒ คุณสมบัติพื้นฐานและคุณสมบัติที่จะก่อให้เกิดอันตรายจากก๊าซธรรมชาติ</li> </ul> </li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จํากัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ก๊าซธรรมชาติที่นำมาใช้กับหน่วยผลิตไฟฟ้า เป็นก๊าซมีเทน (Methane) เกือบทั้งหมด ซึ่งเรียกว่า ก๊าซธรรมชาติแห้ง (Dry Gas)</li> <li>ก๊าซธรรมชาติที่มีความหนาแน่นไอ เท่ากับ 0.6 เมื่อเปรียบเทียบกับอากาศโดยน้ำหนัก (อากาศ เท่ากับ 1)</li> <li>ก๊าซมีเทนมีลักษณะเป็นไอในอุณหภูมิและความดันบรรยากาศปกติ</li> <li>ก๊าซมีเทนแพร่ขยายตัวเป็นไอได้หลายเท่าตัวเมื่อเทียบกับก๊าซอื่น</li> <li>อัตราส่วนผสมของก๊าซมีเทนกับอากาศ ที่สามารถติดไฟได้เรียกว่า "Flammable and Explosive Limit" อยู่ระหว่าง 5.0-14.0% (Low to High Limit)</li> </ul> <p>⇒ อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซธรรมชาติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เกิดจากการไหล และระบายออกสู่บรรยากาศ (ก๊าซมีเทน มีอันตรายเมื่อผสมกับอากาศในปริมาณที่พอเหมาะ)</li> <li>ก๊าซธรรมชาติไม่มีสี ไม่เป็นอันตรายร่างกาย แต่ถ้าเข้าไปในกลุ่มก๊าซอาจทำให้หมดสติเนื่องจากขาดอากาศหายใจ</li> </ul> <p>⇒ ข้อควรปฏิบัติเมื่อกรณีก๊าซรั่วเกิดขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การเข้าไปใกล้ไฟหรือตำแหน่งที่รั่วของก๊าซจะต้องเข้าทางด้านเหนือลม</li> <li>ให้ทุกคนออกจากบริเวณที่มีกลุ่มก๊าซและก๊าซลอยผ่าน จัดสิ่งที่เป็นต้นเหตุที่อาจทำให้เกิดไฟได้ และให้ปฏิบัติดังนี้</li> <li>จัดให้มีคนเฝ้าบริเวณก๊าซรั่ว ห้ามคนเข้าใกล้บริเวณก๊าซรั่วในระยะไม่น้อยกว่า 200 ฟุต เว้นแต่ผู้ที่จะต้องเข้าไปปฏิบัติงาน</li> <li>ก๊าซรั่วแต่ไม่ติดไฟ</li> </ul> <p>: ปิดวาล์ว (Valve) เพื่อหยุดการไหลของก๊าซ</p>			

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<p>: ใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อลดไอก๊าซ การฉีดให้ฉีดในลักษณะตัดกับทิศทางของก๊าซที่พุ่งออกมา อาจฉีดเพื่อเปลี่ยนทิศทางไปทางที่ปลอดภัย</p> <p>: ถ้าไม่สามารถหยุดการรั่วของก๊าซหรือกลุ่มของก๊าซได้ ต้องทำการควบคุมการลุกไหม้ โดยใช้ผ้าใบปริมาณมากฉีดไปยังส่วนของโลหะที่ร้อน เช่น ท่อหรือผิวโลหะที่ร้อน เป็นต้น</p> <p>: หลีกเลี่ยงแหล่งที่ทำให้เกิดไฟ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ก๊าซรั่วและดีเซลไฟ</li> </ul> <p>: ปิดวาล์ว (Valve) เพื่อหยุดการไหลของก๊าซ</p> <p>: ห้ามใช้เครื่องดับเพลิงจนกว่าจะทำการหยุดการรั่วของก๊าซแล้วเสร็จ</p> <p>: ใช้น้ำฉีดพื้นที่ร้อนจัด เช่น คอนกรีต ท่อ ผิวโลหะ และปล่อยให้มีการลุกไหม้ที่พอระบาย</p> <p>: ถ้ามีการลุกไหม้ที่วาล์ว ซึ่งเป็นตัวการหยุดการรั่วไหลของก๊าซให้ใช้น้ำฉีดเป็นการลุกไหม้ที่วาล์ว ซึ่งเป็นการดับไฟใหม่ก๊าซที่มีขนาดใหญ่ในปริมาณมาก และให้ฉีดเป็นฝอย และให้ผู้ที่เข้าไปทำการปิดวาล์วสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันไฟ</p> <p>: ผงเคมีแห้งจะใช้ได้ดีในการดับไฟใหม่ก๊าซที่มีขนาดใหญ่ในปริมาณมาก และให้ฉีดไปยังจุดที่มีก๊าซรั่ว ให้ใช้ CO<sub>2</sub> ในการดับไฟ สำหรับก๊าซที่มีความดันต่ำมากๆ</p> <p>: ถ้าไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลของก๊าซได้ ให้ควบคุมไอก๊าซที่พุ่งออกโดยการฉีดน้ำบ่อน้ำรอบๆ บริเวณที่มีการรั่วเกิดขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การป้องกันอันตรายเมื่อเกิดมีการรั่วของก๊าซ</li> </ul> <p>: เมื่อทราบว่ามีก๊าซรั่วไหลของก๊าซเกิดขึ้น ให้หยุดอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่ไม่ใช่ Explosion Proof Type ในบริเวณที่เกิดการรั่ว</p>			

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<p>: ปิดวาล์วเพื่อหยุดการไหลของก๊าซ</p> <p>: ควบคุมแหล่งที่อาจทำให้เกิดการลุกไหม้ เช่น เปลวไฟ ผิวความร้อน</p> <p>: ประกายไฟ เป็นต้น</p> <p>: ตรวจสอบอัตราส่วนของการผสมก๊าซกับอากาศบริเวณจุดที่รั่ว เพื่อให้ทราบจุดอันตราย และระบายอากาศเพื่อไล่ก๊าซ</p> <p>: ผู้ปฏิบัติงานที่ไม่สวมชุดป้องกันขณะปฏิบัติงาน ควรตรวจสอบเสื้อผ้าด้วยตัวเอง เพราะอาจมีก๊าซซึมติดอยู่กับเสื้อผ้า และระบายออกมาภายหลังการปฏิบัติงานอาจเกิดอันตรายได้</p> <p>⇨ การตรวจสอบหาตำแหน่งที่อาจเกิดการรั่วไหลของก๊าซ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ กำหนดจุดที่จะทำการวัดปริมาณก๊าซรั่ว</li> <li>▪ กำหนดหมายเลขลำดับของวาล์วและหันน้ำแปลนทุกตัวที่จะตรวจสอบ เพื่อจัดทำตารางตรวจสอบ</li> <li>▪ จัดทำตารางตรวจสอบ ระยะเวลาในการตรวจสอบ</li> <li>▪ ทำการตรวจสอบ โดยใช้เครื่องมือสำหรับการตรวจสอบก๊าซ</li> </ul> <p>⇨ การซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาเกี่ยวกับอุปกรณ์หรือท่อที่ก๊าซไหลผ่าน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>: ปิดกั้นก่อนลงมือปฏิบัติงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ หรือท่อที่มีการไหลผ่าน</li> <li>: ระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่มีการปฏิบัติงานซ่อม</li> <li>: ตรวจสอบอัตราส่วนของการผสมก๊าซกับอากาศก่อนปฏิบัติงาน และขณะปฏิบัติงานซ่อมเป็นระยะๆ</li> <li>: เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมควรเป็น Non-Sparking Type</li> </ul>			

ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>: ควบคุมการบำรุงรักษาอย่างดี เช่น การตรวจสอบ Facility ต่างๆ เป็นประจำ และตรวจสอบและวัดความหนาแน่นของท่อ ซึ่งอาจเป็นจุดที่ทำให้เกิดการรั่ว เป็นต้น</p> <p>=&gt; จัดให้มีการซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี ทั้งในส่วนของบริษัท และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการร่วมกับศูนย์อุตสาหกรรมแหลมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และหน่วยงานภายนอก รวมทั้งจัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีความรู้และเข้าใจในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>แผนการเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉินในน้ำมันหกรั่วไหล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการด้านการขนถ่ายน้ำมันดีเซล ในแผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในระยะดำเนินการ</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
12. ด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวในบริเวณโครงการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ โดยจะทำการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และหญ้า โดยปลูก 3 แถว สลับพื้นที่ระหว่างไม้ยืนต้นและไม้พุ่มทรงสูง ดังแสดงในรูปที่ 7.2-9 ตัวอย่างพื้นที่ไม้ยืนต้นที่จะนำมาปลูก อาทิเช่น อดีกันเดีย นนทรี แคนนา สุพรรณิภา หรือพันธุ์ไม้ชนิดอื่นที่มีความเหมาะสม ที่มีขนาดลำต้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว โดยมีระยะห่างระหว่างต้นเหมาะสมกับขนาดทรงพุ่มเมื่อโตเต็มที่ของชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูก</li> <li>- ต้นไม้ยืนต้นที่ปลูกในพื้นที่โครงการต้องมีความสูงของต้นไม้ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และมีสัดส่วนไม่น้อยกว่า 450 ต้นเพื่อให้สอดคล้องกับประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย ที่ 103/2556 เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม ข้อ 27 ที่ระบุว่า “ผู้ประกอบการจะต้องดำเนินการปลูกต้นไม้ยืนต้น ในพื้นที่โรงงานที่อยู่ในความรับผิดชอบซึ่งมีความเหมาะสมกับพื้นที่ที่เป็นจำนวนสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ต้นต่อพื้นที่ 1 ไร่ และความสูงของต้นไม้ต้องไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร โดยให้แสดงไว้ในแบบผังบริเวณที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้าง ต่อ กนอ”</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ตารางที่ 7.3-3 (ต่อ)  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
12. ด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ (ต่อ)	- บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ต้องมีการปรับสภาพดินให้มีความเหมาะสมในการปลูกต้นไม้ - ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการให้อยู่ในสภาพสวยงาม เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยติดตั้งหัวจ่ายน้ำอัตโนมัติ ให้ครอบคลุมบริเวณพื้นที่สีเขียว และจัดสรรงบประมาณการดำเนินงานของโครงการ สำหรับดูแลจัดการพื้นที่สีเขียวอย่างเพียงพอทุกปี - ในกรณีที่ดินไม่ตายหรือได้รับความเสียหาย โครงการจะทำการปลูกซ่อมแซมให้เสร็จภายใน 1 เดือน เพื่อรักษาและคงสภาพพื้นที่สีเขียวตามสัดส่วนที่กำหนด			

ตารางที่ 7.3-4  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ	ระยะก่อนก่อสร้าง - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ความเร็วและทิศทางลม - อุณหภูมิ	- TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume - PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume - NO <sub>2</sub> โดยวิธี Chemiluminescence - SO <sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence - หรือวิธี การตาม U.S EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด อุณหภูมิ ความเร็ว และทิศทางลม เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็ว และทิศทางลม	พื้นที่ติดตามตรวจสอบ 5 สถานี ได้แก่ (รูปที่ 7.2-1) - สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ - สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา - สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ - สถานีที่ 4 วัดระวีรังสรรค์ - สถานีที่ 5 บ้านหนองกังปลา	1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่องครบคลุมวันทำการและวันหยุด	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
	ระยะก่อสร้าง - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง	- TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume - PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume - NO <sub>2</sub> โดยวิธี Chemiluminescence - SO <sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence - หรือวิธี การตาม U.S EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด อุณหภูมิ ความเร็ว และทิศทางลม เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็ว และทิศทางลม	พื้นที่ติดตามตรวจสอบ 5 สถานี ได้แก่ (รูปที่ 7.2-1) - สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ - สถานีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา - สถานีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองกรำ - สถานีที่ 4 วัดระวีรังสรรค์	ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยตรวจวัดอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลา 7 วันครบคลุม วันทำการและวันหยุด และให้ครอบคลุมช่วงของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การปรับแต่งพื้นที่	

ตารางที่ 7.3-4 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)	- ความเร็วและทิศทางลม - อุณหภูมิ	ความเร็ว และทิศทางลม เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม	- สถานีที่ 5 บ้านหนองแก้งปลา		
2. ด้านเสียง	ระยะก่อนก่อสร้าง - Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - Leq เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - Leq เฉลี่ย 5 นาที - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน ( $L_{day}$ ) - ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) - ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด	พื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 7.2-2) - สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ - สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก - สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว	1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้าง โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเมือง ครอบคลุมวันที่ทำการและวันหยุด	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	ระยะก่อสร้าง - Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - Leq เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - Leq เฉลี่ย 5 นาที - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน ( $L_{day}$ ) - ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) - ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด	พื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 7.2-2) - สถานีที่ 1 พื้นที่โครงการ - สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก - สถานีที่ 3 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว	ทุก 6 เดือน โดยครอบคลุมกิจกรรมที่เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็มระหว่างทำการก่อสร้าง และการก่อสร้างโครงสร้างอาคาร เป็นต้น โดยตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง ติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน ในแต่ละสถานีต้องครอบคลุมวันทำการและวันหยุด	

## ตารางที่ 7.3-4 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน และ คุณภาพน้ำใต้ดิน	น้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อ ด้วยแรงดันน้ำ - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) น้ำทิ้งจากคณงานก่อสร้างบริเวณบ้านพัก คนงาน/อาคารสำนักงาน - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD5) - ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) - ทีเคเอ็น (TKN) - ฟิโคลไลต์ฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	วิธีการตามวิธีระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater  วิธีการตามวิธีระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater	ปลายท่อที่มีการปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบ  บ่อพักน้ำทิ้งบริเวณบ้านพักคนงาน	1 ครั้งก่อนระบายน้ำทิ้งจาก การทดสอบ  เดือนละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด  บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-4 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านการคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกปริมาณการจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างโครงการรายวัน โดยแยกประเภท และเวลา</li> <li>- บันทึกจำนวนการขนส่งวัสดุ และเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ</li> <li>- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหาค้าง</li> </ul>	บันทึกปริมาณจราจรรายวัน และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการทุกครั้ง และจัดทำเป็นสรุปรายเดือน	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ทุกวันตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
5. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความคิดเห็นของประชาชน</li> </ul>	สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างตามหลักการคำนวณทางสถิติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร</li> <li>- ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่</li> <li>- ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร</li> <li>- ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อนก่อสร้าง 3 เดือน จำนวน 1 ครั้ง</li> </ul>	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-4 (ต่อ)  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	- บันทึกปัญหาข้อร้องเรียน	บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการและระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข	- ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร - ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม - ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่	ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	
6. ด้านการประชาสัมพันธ์พื้นที่และการมีส่วนร่วม	แผนด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชนในพื้นที่ บันทึกสรุปผลการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ทุก 6 เดือน	ชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด และคณะกรรมการติดตามตรวจสอบ
7. ด้านสาธารณสุขุ/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ - บันทึกการประชุมคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	-	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-4 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานิติตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านการติดตามตรวจสอบความรื้อถอนโรงไฟฟ้า	- ภาพถ่ายดาวเทียมโดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิ	ภาพถ่ายดาวเทียม โดยให้สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีทางอากาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทอภ. หรือหน่วยงาน/บริษัทที่สามารถดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม ได้เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม โดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวดาวเทียม โดยจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานทุกเดือน	ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการฯ	3 ครั้ง ก่อนเริ่มดำเนินการทดสอบเดินเครื่อง เครื่องจักรของชุดการผลิตโดยตรวจวัดช่วงฤดูร้อน (กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึง พฤษภาคมกลางเดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคมถึงประมาณกลางเดือนตุลาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือนตุลาคมถึงประมาณกลางเดือนธันวาคม) อ่างอิงจากกรมอุตุนิยมวิทยา <a href="http://www.tmd.go.th">www.tmd.go.th</a>	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
9. ด้านการติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนและอนุภาคน้ำแข็งในดิน	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำฝน	ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการ ด้วยวิธีการตามที่มีระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater และกำหนดให้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) เครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการโดยหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และแนบรายละเอียดการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) ในรายงานติดตามตรวจสอบผลกระทบทุกครั้งที่มีการสอบเทียบ	น้ำฝนในพื้นที่โครงการ	เดือนละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-4 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระบกก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีดัดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ด้านการติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝนและอนุภาคละเอียดในดิน (ต่อ)	- การตรวจวัดค่าอนุภาคละเอียดในดิน (ที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตร)	Leachate Extraction, Turbidimetric Method หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด	- สถานีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบริรักษ์น้ำตาล ตะวีนอก - สถานีที่ 2 วัดจอมพลเจ้าพระยา หรือหมู่บ้านเดอะพราว	ปีละ 2 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด



ตารางที่ 7.3-5  
 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
 โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานียึดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง (CEMs): ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>) และอัตราการไหล</li> <li>- ตรวจวัดแบบสุ่ม : ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (CEMs) ที่ปล่องระบายมลพิษของโรงไฟฟ้า โดยตรวจวัด NO<sub>x</sub> O<sub>2</sub> SO<sub>2</sub> TSP และอัตราการไหล โดยทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า</li> <li>- ตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานระบบ CEMs (Audit CEMs) เพื่อเป็นการยืนยันว่าข้อมูลการตรวจวัดที่ได้จาก CEMs มีความถูกต้องแม่นยำโดยใช้วิธีการตรวจสอบตามข้อกำหนดของ U.S.EPA หรือวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด แบ่งการดำเนินการเป็น 2 ส่วน ดังนี้            ⇨ System Audit เป็นการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถในเชิงคุณภาพ (Qualitative Evaluation) ในลักษณะการทบทวน (Review) และตรวจสอบเกี่ยวกับสถานภาพ (Status) การทำงานของ CEMs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปล่องระบายมลพิษของโรงไฟฟ้า จำนวน 4 ปล่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบ CEMs ตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ดำเนินการผลิตไฟฟ้า</li> <li>- ตรวจวัดแบบสุ่ม : NO<sub>x</sub> SO<sub>2</sub> TSP และ O<sub>2</sub> ที่ปลายปล่องทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พร้อมทั้งระบุกำลังการผลิต (% load) และแสดงทิศทางลมในช่วงที่ดำเนินการตรวจวัด</li> <li>- ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานระบบ CEMs (Audit CEMs) ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)  
ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.1 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบความถูกต้องของ CEMs (Audit/RAA/RATA): ผู้ละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>)</li> </ul>	<p>⇒ Performance Audit เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถการทำงานในเชิงปริมาณ (Quantitative Evaluation) ตรวจสอบความถูกต้องการตรวจวัด NO<sub>x</sub> O<sub>2</sub> และ SO<sub>2</sub> โดยวิธี Relative Test Audit (RATA) ซึ่งใช้หลักการอ่านค่า NO<sub>x</sub> O<sub>2</sub> และ SO<sub>2</sub> จาก CEMs เปรียบเทียบกับค่าตรวจวัดจากการเก็บตัวอย่างอากาศจากปล่อง โดยวิธีอ้างอิงมาตรฐานในเวลาเดียวกันจากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่า Relative Accuracy และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดการตรวจสอบ</p> <p>ความถูกต้อง</p>			
1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- ผู้ละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 และ 24 ชั่วโมง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume</li> <li>- PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume</li> <li>- NO<sub>2</sub> โดยวิธี Chemiluminescence</li> <li>- SO<sub>2</sub> โดยวิธี UV-Fluorescence หรือวิธี การตาม U.S EPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด อุนหภูมิ ความเร็ว และทิศทางลม เก็บ</li> </ul>	<p>พื้นที่ติดตามตรวจสอบ 4 สถานี ได้แก่ (รูปที่ 2-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานีที่ 1 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลอมพะลเจ้าพระยา</li> <li>- สถานีที่ 2 โรงเรียนบ้านคลองกร้า</li> <li>- สถานีที่ 3 วัดระเวียงรังสรรค์</li> <li>- สถานีที่ 4 บ้านหนองก้างปลา</li> </ul>	<p>ทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุดตลอด และวันหยุดติดต่อกัน</p>	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)  
 ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
 โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป(ต่อเนื่อง)	- ความเร็วและทิศทางลม - อุณหภูมิ	ตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม			
2. ด้านเสียง	- Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - Leq เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - Leq เฉลี่ย 5 นาที - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน ( $L_{dn}$ ) - ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) - ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด	- ตรวจวัด Leq 24 hrs. และ $L_{90}$ ในพื้นที่ติดตามตรวจสอบใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 6 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 2-2) ⇒ สถานีที่ 1.1-1.4 พื้นที่โครงการ (บริเวณริมรั้วทั้ง 4 ด้าน) ⇒ สถานีที่ 2 โรงเรียนชุมชน ⇒ สถานีที่ 3 วัดจอมพล ⇒ สถานีที่ 4 บ้าน ⇒ สถานีที่ 5 บ้าน ⇒ สถานีที่ 6 บ้าน ⇒ สถานีที่ 7 บ้าน ⇒ สถานีที่ 8 บ้าน ⇒ สถานีที่ 9 บ้าน ⇒ สถานีที่ 10 บ้าน ⇒ สถานีที่ 11 บ้าน ⇒ สถานีที่ 12 บ้าน ⇒ สถานีที่ 13 บ้าน ⇒ สถานีที่ 14 บ้าน ⇒ สถานีที่ 15 บ้าน ⇒ สถานีที่ 16 บ้าน ⇒ สถานีที่ 17 บ้าน ⇒ สถานีที่ 18 บ้าน ⇒ สถานีที่ 19 บ้าน ⇒ สถานีที่ 20 บ้าน ⇒ สถานีที่ 21 บ้าน ⇒ สถานีที่ 22 บ้าน ⇒ สถานีที่ 23 บ้าน ⇒ สถานีที่ 24 บ้าน ⇒ สถานีที่ 25 บ้าน ⇒ สถานีที่ 26 บ้าน ⇒ สถานีที่ 27 บ้าน ⇒ สถานีที่ 28 บ้าน ⇒ สถานีที่ 29 บ้าน ⇒ สถานีที่ 30 บ้าน ⇒ สถานีที่ 31 บ้าน ⇒ สถานีที่ 32 บ้าน ⇒ สถานีที่ 33 บ้าน ⇒ สถานีที่ 34 บ้าน ⇒ สถานีที่ 35 บ้าน ⇒ สถานีที่ 36 บ้าน ⇒ สถานีที่ 37 บ้าน ⇒ สถานีที่ 38 บ้าน ⇒ สถานีที่ 39 บ้าน ⇒ สถานีที่ 40 บ้าน ⇒ สถานีที่ 41 บ้าน ⇒ สถานีที่ 42 บ้าน ⇒ สถานีที่ 43 บ้าน ⇒ สถานีที่ 44 บ้าน ⇒ สถานีที่ 45 บ้าน ⇒ สถานีที่ 46 บ้าน ⇒ สถานีที่ 47 บ้าน ⇒ สถานีที่ 48 บ้าน ⇒ สถานีที่ 49 บ้าน ⇒ สถานีที่ 50 บ้าน ⇒ สถานีที่ 51 บ้าน ⇒ สถานีที่ 52 บ้าน ⇒ สถานีที่ 53 บ้าน ⇒ สถานีที่ 54 บ้าน ⇒ สถานีที่ 55 บ้าน ⇒ สถานีที่ 56 บ้าน ⇒ สถานีที่ 57 บ้าน ⇒ สถานีที่ 58 บ้าน ⇒ สถานีที่ 59 บ้าน ⇒ สถานีที่ 60 บ้าน ⇒ สถานีที่ 61 บ้าน ⇒ สถานีที่ 62 บ้าน ⇒ สถานีที่ 63 บ้าน ⇒ สถานีที่ 64 บ้าน ⇒ สถานีที่ 65 บ้าน ⇒ สถานีที่ 66 บ้าน ⇒ สถานีที่ 67 บ้าน ⇒ สถานีที่ 68 บ้าน ⇒ สถานีที่ 69 บ้าน ⇒ สถานีที่ 70 บ้าน ⇒ สถานีที่ 71 บ้าน ⇒ สถานีที่ 72 บ้าน ⇒ สถานีที่ 73 บ้าน ⇒ สถานีที่ 74 บ้าน ⇒ สถานีที่ 75 บ้าน ⇒ สถานีที่ 76 บ้าน ⇒ สถานีที่ 77 บ้าน ⇒ สถานีที่ 78 บ้าน ⇒ สถานีที่ 79 บ้าน ⇒ สถานีที่ 80 บ้าน ⇒ สถานีที่ 81 บ้าน ⇒ สถานีที่ 82 บ้าน ⇒ สถานีที่ 83 บ้าน ⇒ สถานีที่ 84 บ้าน ⇒ สถานีที่ 85 บ้าน ⇒ สถานีที่ 86 บ้าน ⇒ สถานีที่ 87 บ้าน ⇒ สถานีที่ 88 บ้าน ⇒ สถานีที่ 89 บ้าน ⇒ สถานีที่ 90 บ้าน ⇒ สถานีที่ 91 บ้าน ⇒ สถานีที่ 92 บ้าน ⇒ สถานีที่ 93 บ้าน ⇒ สถานีที่ 94 บ้าน ⇒ สถานีที่ 95 บ้าน ⇒ สถานีที่ 96 บ้าน ⇒ สถานีที่ 97 บ้าน ⇒ สถานีที่ 98 บ้าน ⇒ สถานีที่ 99 บ้าน ⇒ สถานีที่ 100 บ้าน	ตรวจวัด 7 วันต่อเดือน ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด สำหรับ Leq 24 hrs. และ $L_{90}$ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านเสียง (ต่อ)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัด ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hrs) บริเวณกระบวนการผลิตไฟฟ้า อาทิเช่น บริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง 72 ชั่วโมง ทุก 6 เดือน สำหรับ Leq 8 hrs. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	
3. ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน					
3.1 คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น	<p>ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)</li> <li>- ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)</li> </ul> <p>ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)</li> <li>- ค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>)</li> </ul>	<p>ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring)</p> <p>ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้อนน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งมอบให้ใด)</li> <li>- ป้อนน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งมอบให้ใด)</li> </ul>	<p>ตลอดระยะดำเนินการ</p> <p>เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p>

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)  
ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.1 คุณภาพน้ำระบายทิ้งหอหล่อเย็น (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)</li> <li>- ค่าคลอไรท์ (ClO<sub>2</sub>)</li> <li>- ค่าโซเดียม (Na) (มิลลิโมลต่อลิตร) (เพื่อใช้หาค่า SAR)</li> <li>- แคลเซียม (Ca) (มิลลิโมลต่อลิตร) (เพื่อใช้หาค่า SAR)</li> <li>- แมกนีเซียม (Mg) (มิลลิโมลต่อลิตร) (เพื่อใช้หาค่า SAR)</li> <li>- <math display="block">SAR = \frac{Na}{\sqrt{Ca + Mg}}</math></li> </ul>				
	<p>ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทุกตัวชี้วัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานและค่าของแข็งละลายทั้งหมด จะเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทานของกรมชลประทาน</li> </ul>	ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บ่อพักน้ำหล่อเย็น 2 หรือ 3 (ขึ้นอยู่กับว่ามีน้ำทิ้งในบ่อพักใด)</li> </ul>	ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)  
ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.2 คุณภาพน้ำทั้งจากกระบวนการ	ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring)	- บ่อพักน้ำทิ้งรวม	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
	ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบครั้งคราว - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ค่าบีโอดี (BOD <sub>5</sub> )	ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	- บ่อพักน้ำทิ้งรวม	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
	ตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบรายปี - ทุกดัชนีตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม	ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด	- บ่อพักน้ำทิ้งรวม	- ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)  
ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน	<p><b>คุณภาพน้ำผิวดิน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย (SS)</li> <li>- ค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>)</li> <li>- ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)</li> <li>- ค่าการนำไฟฟ้า (EC)</li> <li>- ค่าคลอไรด์ (ClO<sub>2</sub>)</li> <li>- ค่าคลอโรฟิลล์ เอ (Chlorophyll a) เพื่อเฝ้าระวังการเกิด Eutrophication ซึ่ง EPA 1986 Water Quality Criteria for Aquatic Life ระบุว่าค่าคลอโรฟิลล์ เอ ที่จะเกิดปัญหา Eutrophication มีค่าระหว่าง 8-25 มิลลิกรัมต่อลิตร)</li> <li>- ค่าโซเดียม (Na) (มิลลิโมลต่อลิตร) (เพื่อใช้หาค่า SAR)</li> <li>- แคลเซียม (Ca) (มิลลิโมลต่อลิตร) (เพื่อใช้หาค่า SAR)</li> </ul>	<p>ใช้วิธีการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งกำหนดโดย APHA, AWWA และ WEF หรือวิธีการที่ทางหน่วยงานราชการกำหนด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คลองกร่ำ เหนือเขตพื้นที่นิคมฯ 200 เมตร</li> <li>- คลองกร่ำ บริเวณจุดรับน้ำทิ้งของโครงการ</li> <li>- คลองกร่ำ หลังผ่านจุดทิ้งน้ำนิคมฯ 200 เมตร</li> <li>- คลองระเวิง เหนือเขตพื้นที่นิคมฯ 200 เมตร</li> <li>- คลองระเวิง จุดบรรจบกับคลองกร่ำ</li> <li>- คลองระเวิง หลังฝายบ้านวังเขยง 200 เมตร</li> <li>- อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ทางจากปากคลองระเวิงประมาณ 2 กิโลเมตร</li> <li>- อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ทางจากปากคลองระเวิงประมาณ 4 กิโลเมตร</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)  
 ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
 โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แมกนีเซียม (Mg) (มีลิมิตทดสอบ) (เพื่อใช้หาค่า SAR)</li> <li>- <math>SAR = \frac{Na}{\sqrt{Ca + Mg}}</math></li> </ul>				
3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน	คุณภาพน้ำใต้ดิน <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)</li> <li>- บีโอดี (BOD<sub>5</sub>)</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย (SS)</li> <li>- น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)</li> <li>- คลอไรท์ (ClO<sub>2</sub>)</li> </ul>	วิธีการตามวิธีระบุใน Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater	บ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well) แสดงดังรูปที่ 8.2-4	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
4. ด้านการคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกปริมาณการจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการรายวัน โดยแยกประเภทรถ และเวลา</li> <li>- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการพร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหาค้าง</li> </ul>	บันทึกปริมาณจราจรรายวัน และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการทุกครั้ง และจัดทำเป็นสรุปรายเดือน	- พื้นที่โครงการ	- ทุกวันตลอดระยะเวลาการดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)  
ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. ด้านการจัดการกากของเสีย	- ชนิด ปริมาณขยะทั่วไป และของเสียจากกระบวนการผลิต	สำรวจและบันทึก	- พื้นที่โครงการ	- 1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
6. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	- ความคิดเห็นของประชาชน	สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างตามหลักการคำนวณทางสถิติ	- ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร - ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม - ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่	- ปีละ 1 ครั้ง ตลอดอายุโครงการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
	- บันทึกปัญหาข้อร้องเรียน	บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการและระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข	- ประชาชนในชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร - ประชาชนในชุมชนที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม - ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่	ทุก 6 เดือน ตลอดอายุโครงการ	

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)  
ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7. ด้านการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วม	แผนด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	วันที่กิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชนในพื้นที่	ชุมชนรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด และ คณะกรรมการติดตามตรวจสอบ
	การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วันที่สรุปผลการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ทุก 6 เดือน			
8. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัย และ ความปลอดภัย	สาธารณสุขประชาชน สถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบภาพแก่ประชาชนในพื้นที่</li> <li>- จัดให้มีการสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนที่อยู่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ และชุมชนที่อยู่ในบริเวณที่มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- รวบรวมข้อมูลสุขภาพของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ โดยวิเคราะห์และเปรียบเทียบสภาวะสุขภาพของประชาชนก่อนและหลังมีโครงการ</li> </ul>	ชุมชนใกล้เคียง	รวบรวมข้อมูลสภาวะสุขภาพของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสาธารณสุข/ อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)	พนักงาน - สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บของพนักงาน - ปัญหาสาธารณสุข และสภาพพนักงาน	- ตรวจสอบสภาพให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ	พื้นที่โครงการ	จัดทำรายงานสรุปทุกเดือน และตรวจสอบสภาพให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงาน ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - สถิติการเกิดอุบัติเหตุ	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญห และข้อเสนอแนะ - กำหนดให้มีมาตรการบันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ ความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ - บันทึกการประชุม	พื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	- ประชุมคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน - ผลการซ่อมแผนฉุกเฉิน	- ประเมินผลการซ่อมแผนฉุกเฉิน เพื่อนำไปปรับแผนและทักษะการปฏิบัติงานของพนักงาน International Organization for Standardization (ISO1996) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด	บริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง เช่น - บริเวณ Cooling Tower - บริเวณ Gas Compressor	ปีละ 4 ครั้ง	
	- เสียงในสถานที่ทำงาน - ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hrs)				

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)  
 ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
 โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำผังแสดงเส้นเสียง (Noise Mapping/Noise Contour) เพื่อใช้กำหนดพื้นที่ที่มีเสียงดัง</li> </ul>	Integrated Sound Level หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณ Boiler Feed Pump</li> <li>- บริเวณ Gas Turbine</li> <li>- บริเวณ Steam Turbine</li> </ul>	ในปีก่อนของการดำเนินการและดำเนินการต่อเนื่องทุก 3 ปี	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	ความร้อน	WBGT Method หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	บริเวณ Condenser Exhaust Unit	ปีละ 4 ครั้ง	
	อุณหภูมิแวดล้อม (Wet Bulb Globe Temperature: WBGT)		บริเวณท่อลำเลียงไอน้ำ		
	แสงสว่าง	Lux Meter หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	บริเวณ Steam Turbine บริเวณ Gas Turbine Electrical and Control Building Administration Building Workshop		
สุขภาพ	การตรวจสอบสุขภาพทั่วไป สำหรับพนักงานใหม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจร่างกายโดยแพทย์</li> <li>- เอกซเรย์ปอด</li> <li>- ตรวจเลือด : ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด</li> <li>- ตรวจเลือด ภูมิคุ้มกันตับอักเสบ บี</li> </ul>	พนักงานใหม่	ก่อนเข้าทำงาน ภายในระยะเวลาที่กำหนด	

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>การตรวจสอบสภาพทั่วไป สำหรับพนักงานประจำ</li> <li>- เอกซเรย์ปอด</li> <li>- การมองเห็น</li> <li>- ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน</li> <li>- ตรวจร่างกายโดยแพทย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจร่างกาย</li> </ul>	พนักงานประจำ	ปีละ 1 ครั้ง	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</li> <li>- ตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด</li> <li>- ตรวจเลือด: ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด หมู่เลือด ภูมิคุ้มกันตัวอีกเสบปี</li> </ul>				
9. ด้านการเกิดอันตรายร้ายแรง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบป้องกันการเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล</li> <li>- การปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกการตรวจสอบระบบป้องกันการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล</li> <li>- ตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน</li> </ul>	พื้นที่โครงการ	ตามที่โครงการ	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)  
 ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
 โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
10. ด้านติดตามตรวจสอบความร้อนจากโรงไฟฟ้า	- ภาพถ่ายดาวเทียมโดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิ	ภาพถ่ายดาวเทียม โดยให้สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีทางอากาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทอภ. หรือหน่วยงาน/บริษัทที่สามารถดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายได้เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม โดยแสดงข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวดาวเทียม	ครอบคลุมบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการฯ	ตรวจวัดช่วงฤดูร้อน (กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงประมาณกลาง เดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (กลาง เดือนพฤษภาคม ถึงประมาณกลางเดือนตุลาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือนตุลาคมถึงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์) ภายใน 1 ปีแรกของการดำเนินการ จากนั้นตรวจวัดทุกช่วงฤดู ทุกๆ 3 ปี ตลอดอายุ โครงการฯ อ้างอิงจากกรมอุตุนิยมวิทยา <a href="http://www.tmd.go.th">www.tmd.go.th</a>	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

ตารางที่ 7.3-5 (ต่อ)  
 ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ  
 โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านติดตามตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำฝน และอนุภาคซัลเฟตในดิน	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำฝน	ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการ ด้วยวิธีการตามวิธีระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater และกำหนดให้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) เครื่องวัดค่ากรด-ด่าง (pH Meter) ของโครงการโดยหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ เป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และแนบรายละเอียดการสอบเทียบเครื่องมือวัด (Calibrate) ในรายงานติดตามตรวจสอบผลกระทบทุกครั้งที่มีการสอบเทียบ	น้ำฝนในพื้นที่โครงการ	เดือนละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด
	- การตรวจวัดค่าอนุภาคซัลเฟตในดิน (ระดับความลึก 15 เซนติเมตร)	Leachate Extraction, Turbidimetric Method หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด	- สถานีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบริษัท น้ำตาลตะวันออก - สถานีที่ 2 วัดจอมพลเจ้าพระยา	ปีละ 2 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด

## เอกสารอ้างอิง

---



## เอกสารอ้างอิง

### หนังสือ/เอกสาร/สิ่งพิมพ์

- กรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย, 2558. ข้อมูลสถิติประชากร และครัวเรือนระดับตำบล
- กรมควบคุมมลพิษ, 2558. ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของสถานีตาสีทิ
- กรมทรัพยากรธรณี, 2554. การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดชลบุรี.
- กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, 2553. รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2553
- กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, 2554. รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2554
- กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, 2555. รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2555
- กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, 2556. รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2556
- กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, 2557. รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2557
- กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, 2558. รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง ปี 2553-2557
- กรมพัฒนาที่ดิน, 2528 แผนที่ดินและข้อมูลลักษณะทางกายภาพ และเคมีของดินจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง
- กรมพัฒนาที่ดิน, 2528 รายงานการสำรวจดิน
- กรมพัฒนาที่ดิน, 2545 การชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย
- กรมพัฒนาที่ดิน, 2528.รายงานการสำรวจดินจังหวัดระยอง.
- กรมอุตุนิยมวิทยา, 2558. ข้อมูลสถิติภูมิอากาศสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉบัง ในช่วงปี พ.ศ.2536-2557
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551 มาตรฐานน้ำบริโภค ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2551) เรื่องการกำหนดหลักเกณฑ์มาตรฐานในทางวิชาการ สำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (พ.ศ.2551)
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2552 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2552 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายการการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ พ.ศ.2552
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายการการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายการการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- กระทรวงอุตสาหกรรม, 2547 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตส่งหรือจำหน่ายไฟฟ้า

- กลุ่มงานปิโตรเคมี สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2557 ข้อมูล Instack  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  ของแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณพื้นที่มาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง (EMISSION SOURCES DATA IN MAP TA PHUT AREA) สำหรับการทำให้ Air Modeling
- กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ, 2556
- กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, 2547. แผนที่ธรณีวิทยาภาคตะวันออก
- เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. 2539. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ: มิตรนราการพิมพ์
- ข้อมูลสถิติประชากร และครัวเรือน กชช 2 ค.
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 เรื่อง มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2538 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2538. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 12 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2543. มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2547 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 24 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2552 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 33 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
- จารุจินต์ นฤตตะภักดิ์ และคณะ. 2555. นกเมืองไทย :คู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบุญส่ง เลเชกุล. สำนักพิมพ์ คณะบุคคล
- เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา. 2557. บรรยายสรุป.
- นพภาพร พานิช และคณะ. 2547. ตำราระบบบำบัดมลพิษอากาศ. กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- นพวรรณ อีระพันธ์เจริญ. 2550. ระดับออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) คุณภาพของน้ำและการใช้ประโยชน์.
- นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด, 2557 รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ระหว่างปี พ.ศ.2553-2557
- นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด, 2558 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบถาวร
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2554 แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2554.
- บริษัท เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด อินดัสเตรียลเอสเตท จำกัด, 2558. รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ครั้งที่ 2

- บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด, 2558 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด
- บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 4 จำกัด, 2558 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 4 จำกัด
- บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด อินดัสเตรียลเอสเตท (ระยอง) จำกัด, 2557. รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซีบอร์ด (ระยอง)
- บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด. 2557. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ระหว่างปี พ.ศ.2553-2558
- บริษัท แอสตีคอน คอร์ปอเรชั่น จำกัด. 2557. งานศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบด้านน้ำท่วมต่อแหล่งรอบรับน้ำทิ้ง สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
- เผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี. 2540. วิศวกรรมการทาง. สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น
- มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- โรงพยาบาลบ้านบึง. 2557. ข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพ.
- โรงพยาบาลปลวกแดง. 2557. ข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพ.
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาหิน. 2557. ข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพ.
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเฉลิมพระเกียรติฯ บ้านมาบลำบิต. 2557. ข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพ.
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าจาม. 2557. ข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพ.
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองคางควา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองบอน. 2557. ข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพ.
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหมื่นจิตร. 2557. ข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพ.
- โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา. 2557. ข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพ.
- โรงพยาบาลหนองใหญ่. 2557. ข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพ.
- โรงพยาบาลแหลมฉบัง. 2558. ข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพ.
- ลัดดา วงศ์รัตน์. 2542. แพลงก์ตอนพืช. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- วงศ์พันธ์ ลิ้มปเสนีย์. 2538. มลภาวะทางอากาศ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สถานีตำรวจภูธรตำบลคลองแก้ว. 2557. สถิติอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก และสถิติการรับแจ้งและจับกุมคดีอาชญากรรม.
- สถานีตำรวจภูธรบ่อวิน. 2557. สถิติอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก และสถิติการรับแจ้งและจับกุมคดีอาชญากรรม.
- สถานีตำรวจภูธรปลวกแดง. 2557. สถิติอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก และสถิติการรับแจ้งและจับกุมคดีอาชญากรรม.
- สถานีตำรวจภูธรหนองขาม. 2557. สถิติอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก และสถิติการรับแจ้งและจับกุมคดีอาชญากรรม.
- สถานีตำรวจภูธรหนองใหญ่. 2557. สถิติอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก และสถิติการรับแจ้งและจับกุมคดีอาชญากรรม.

- สถานีตำรวจภูธรแหลมฉบัง. 2557. สถิติอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก และสถิติการรับแจ้งและจับกุมคดีอาชญากรรม.
- สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ เขาคันทรง. 2557. ข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2556. แนวทางของคู่มือแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลสารทางอากาศ
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2557. แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน
- สำนักจัดการที่ดองป่าไม้ กรมป่าไม้, 2558
- สำนักทางหลวงชนบทที่ 3 (ชลบุรี). 2557. ข้อมูลปริมาณจราจรทางหลวงชนบท ขบ.3027 ปี 2556-2557
- สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา. 2558. สถิติการเกิดแผ่นดินไหวของประเทศไทย พ.ศ.ปี 2552-2558
- สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มิถุนายน 2551 แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย
- สำนักสำรวจและจัดทำแผนที่น้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2547. แผนที่อุทกธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:100,000
- องค์การบริหารส่วนตำบลเขาคันทรง. 2557. บรรยายสรุป.
- องค์การบริหารส่วนตำบลคลองกิ่ว. 2557. บรรยายสรุป.
- องค์การบริหารส่วนตำบลตาสีหิ. 2557. บรรยายสรุป.
- องค์การบริหารส่วนตำบลตาสีหิ. 2557. แผนพัฒนา 3 ปี (ปี พ.ศ.2557-2559).
- องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อวิน. 2557. บรรยายสรุป.
- องค์การบริหารส่วนตำบลปลวกแดง. 2557. บรรยายสรุป.
- องค์การบริหารส่วนตำบลหนองเสือช้าง. 2557. บรรยายสรุป.
- อมสิน อภิจิต. 2558. รายงานผลการวิเคราะห์เรื่องผลกระทบจากน้ำหล่อเย็น ของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด.
- ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska, 2009.
- American Petroleum Institute "Risk-Based Inspection Base Resource Document", May, 2000.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for examination of water and wastewater. Washington: American Public Health Association; 1995
- API Publication 581 , Risk Based Inspection, Base Resource Documents, 2000.
- Bold, H.C. and M.J. Wynne. 1978. Introduction to the algae Phentice-Hall, Inc., Englewood, California. 706 p.
- Brandt, R.A.M. 1974. The non-marine aquatic mollusca of Thailand. Arch. Moll. 105:1-423 p.

- Brinkhurst, R.O. 1971. A guide of the identification of British aquatic oligochaeta. 2nd ed., Scientific Publication No.22 55 p.
- Carr, N.G. and B.A. Whitton (Eds.). 1973. The biology of blue algae. Bot, Monogr., g. Blacwell, Oxford, 497 p.
- Cryogenic and Oxygen Deficiency Hazard Safety: ODH Risk Assessment Procedures.2009 Environmental Protection Department and Highways Department, Government of the Hong Kong SAR., 2003.
- Federal Emergency Management Agency "Handbook of Chemical Hazard Analysis Procedures "U.S. Department of Transportation, U.S.EPA, 1990.
- Harper Collins Publisher, 1981. Air Pollution: Original and Control, 2<sup>nd</sup> Edition
- International Labor Organization, Major Hazard Control. 1998.
- Lees, Frank P.1 , Loss Prevention in the Process Industries, Vol. 1. London and Boston . 1980.
- Merritt, R.W. and K.W. Cummins. 1984. An introduction to the aquatic insects of North American, Kendall Hunt Publishing Company, Dubuque, Iowa. 722 p.
- Mizuno, T. 1969. The plankton of South Vietnam: freshwater and marine plankton, oversea Technical Cooperative Agency. 464 p.
- National Pollution Inventory (NPI), Emission Estimation Technique Manual for Mining, Version 3.1, National Pollutant Inventory, Canberra, Australia, January 2012 :Table 4
- National Ambient Air Quality Standards (NAAQS), US.EPA, 2011.  
<http://www.3.epa.gov/tth/naaqgs/criteria.htm>
- Report of the European Gas Pipeline Incident Data Group, December 2011.
- Shannon, C.E., and Weaver, W. 1963. The mathematical theory of communications. University of Illinois press. Urbana, p. 117.
- Simth, G.M. 1950. Freshwater algae of the United States. Mc. Graw Hill Book Company, Inc, New York. 715 p.
- OSHA Standard, Part title: Safety and health regulations for construction, Subpart title: Occupational health and environmental controls, Standard number 1926.55 App A
- USEPA. 1990. Drinking Water Regulations and Health Advisories. Office of Drinking Water, US Environmental Protection Agency. Unpublished Report.
- Wihm., J.L. and T.C. Dorris. 1968. Biological parameters of warwe quality criteria. Bio Science 18:477-81
- Willams, D.D. and B.W. Feltmate. 1992. Aquatic inscets. Redwood Press Ltd., Melksham. 358 p.

- Williams, J.R., P.T. Dyke, W.W. Fuchs, V.W. Benson, Rice, O.W. and Taylor. 1990. EPIC-Erosion/Productivity Impact calculator. United State Department of Agriculture. USA.
- World Bank, "Techniques for Assessing Industrial Hazards" World bank Technical Paper No.35 1988.
- World Bank, "Techniques for Assessing Industrial Hazards" World bank Technical Paper No.55 1989.
- Wischmeier, W.H. and Smith. 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses – A Guide to Conservation Planning. Agr. Handbook No.537 USDA Washington, D.C
- Yamane, T. 1960. Statistic: An Introductory Analysis. Singapore: Harper International Edition.

### แผนที่

- แผนที่ธรณีวิทยาภาคตะวันออก ของกองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี พ.ศ.2547
- แผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มจังหวัดชลบุรี กรมทรัพยากรธรณี พ.ศ.2553
- แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย กรมทรัพยากรธรณี พ.ศ.2556
- แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมจาก โปรแกรม Google Earth
- แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ชุด L 7018 ระวัง 5235 III ปี พ.ศ.2541
- แผนที่ศูนย์กลางแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และบริเวณใกล้เคียง กรมทรัพยากรธรณี พ.ศ.2557

### Web Site

- <http://eservices.dpt.go.th>
- [http://forestinfo.forest.go.th/55/National\\_Forest.aspx](http://forestinfo.forest.go.th/55/National_Forest.aspx)
- <http://gishealth.moph.go.th/healthmap/gmap.php#result>
- [http://hpe4.anamai.moph.go.th/hia/air\\_pollutant.php](http://hpe4.anamai.moph.go.th/hia/air_pollutant.php)
- <http://map.dgr.go.th/>
- <http://primis.phmsa.dot.gov/>
- <http://stat.bora.dopa.go.th>
- <http://thai-draftman.blogspot.com/2010/10/cooling-tower.html>
- <http://ts2.thairsc.com>
- <http://www.bowin.go.th>
- <http://www.eastosm.com>
- <http://www.erc.nu.ac.th/Project-6.asp>
- <http://www.nso.go.th/>
- <http://www.who.int>
- <http://www.phmsa.dot.gov/>
- <https://www.google.co.th/maps>
- [www.dnp.go.th](http://www.dnp.go.th)

[www.eastwater.com](http://www.eastwater.com)

[www.epa.gov/iris](http://www.epa.gov/iris)

[www.erc.or.th](http://www.erc.or.th)

[www.msds.orica.com](http://www.msds.orica.com)

[www.pea.co.th](http://www.pea.co.th)

[www.pwa.co.th](http://www.pwa.co.th)

[www.rid9.com](http://www.rid9.com)