



# รายงานฉบับสมบูรณ์ รายงานหลัก



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

จัดทำโดย

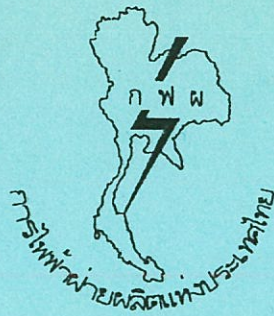
**SEATEC**  
CONSULTING ENGINEERS

บริษัท เซ้าท์อีสต์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด

กุมภาพันธ์ 2544

952105





# รายงานฉบับสมบูรณ์ รายงานหลัก

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

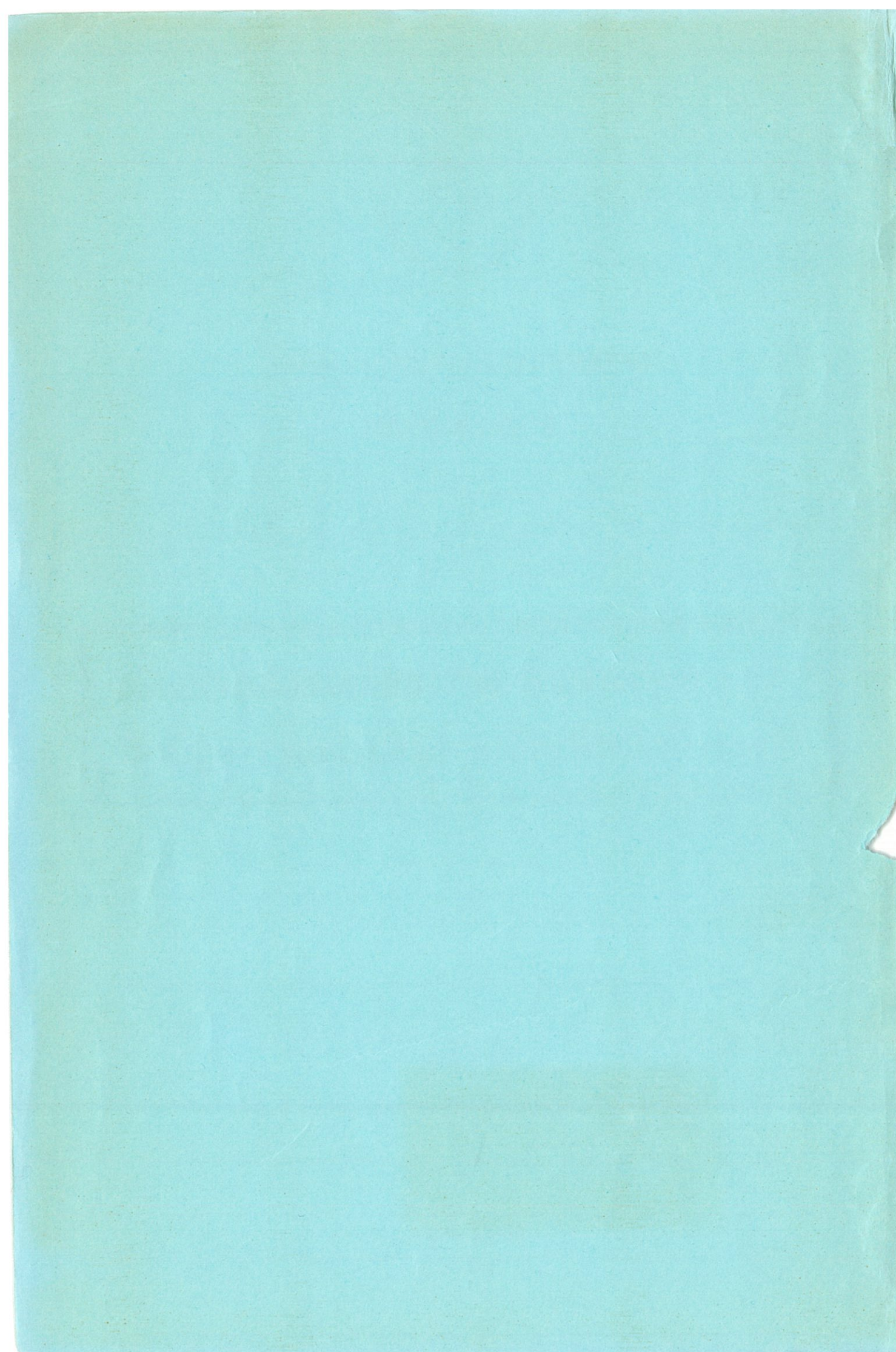
**SEATEC**  
CONSULTING ENGINEERS

จัดทำโดย  
บริษัท เช้าที่อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด

กุมภาพันธ์ 2544

952105







## รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ที่ตั้งโครงการ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ชื่อเจ้าของโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ที่อยู่เจ้าของโครงการ เลขที่ 53 หมู่ 2 ถนนจรูญสนิทวงศ์ บางกรวย นนทบุรี 11130

การมอบอำนาจ

☐ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท เช่าที่อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด

☒ เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย  
บริษัท เช่าที่อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด










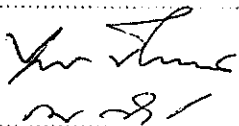
แบบ สว.๔

ใบอนุญาต  
เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา  
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๑๐/๒๕๔๑

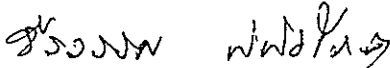
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา  
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๔ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาต  
ฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท เซ้าทีอีเอสเอเซีย เทคโนโลยี จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยว  
กับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด  
๕ ปี ตั้งแต่วันที่ ๑๖ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๑ ถึงวันที่ ๑๕ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๖  
โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีเงื่อนไข.....

(๒)    
SOUTHEAST ASIA TECHNOLOGY COMPANY LIMITED

(๓) .....

ให้ไว้ ณ วันที่ 2/ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๑

  
(นางสาวจิรพรรณ พิพิธโกศา)  
รองเลขาธิการ รักษาการแทน  
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม





หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท เซ้าท์อีสต์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงาน  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ให้แก่  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยคณะผู้ชำนาญการและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายงาน  
ดังต่อไปนี้

ผู้ชำนาญการ

ลายมือชื่อ

นายสุธรรม สิทธิชัยเกษม

.....

เจ้าหน้าที่

ลายมือชื่อ

นายชัยวัฒน์ ผลพิรุฬห์

.....

นายเกรียงไกร ชมชาติ

.....

นางปานหทัย วีระเสถียร

.....



.....

(นายสง่า ลิ้มธงชัย)

รองผู้จัดการใหญ่บริหาร





## แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานฯ

### เหตุผลในการจัดทำรายงานฯ

☒ เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ เอกชน ที่ต้องจัดทำรายงานฯ ประเภทโครงการ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า ตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป

☐ เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เรื่องกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม จังหวัด..... พ.ศ. ....

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

☐ จัดทำรายงานฯ ตามความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

☐ เหตุผลอื่นๆ (ระบุ).....

### การขออนุญาตโครงการ

☐ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการอนุญาตจาก.....  
(ระบุชื่อหน่วยงานผู้ให้อนุญาต) กำหนดโดย พ.ร.บ. ....

ประเภทที่ / ข้อที่ / ลำดับที่.....

☒ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

☐ โครงการนี้ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยงานราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

### สถานภาพโครงการ (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ก่อนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☐ กำลังศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☒ ยังไม่ได้ก่อสร้าง

☐ เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว (แนบรูปถ่าย / พร้อมวันที่)

☐ ทดลองเดินเครื่องแล้ว

☐ เปิดดำเนินโครงการแล้ว

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2543





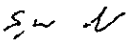
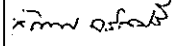
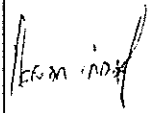
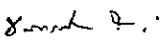
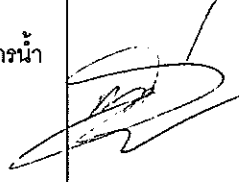
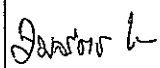
**บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน**  
**โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี**

ลำดับที่	ชื่อ	คุณวุฒิ	ตำแหน่ง / หัวข้อที่ทำการศึกษา	สัดส่วนผลงาน คิดเป็น %ของ การศึกษาจัดทำ รายงานทั้งฉบับ
1.	ดร. สุธรรม สิริชัยเกษม	Ph.D	ผู้จัดการ โครงการ/ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม	10
2.	นายจักรภพ จรัสศรี	M.Sc.	ผู้ประสานงานโครงการ	10
3.	นางสาวกาญจนา เกิดมีมูล	M.Sc.	ผู้ช่วยผู้ประสานงานโครงการ	7
4.	นายชรรชัย เกียรติกรอุดม	M.Sc.	คุณภาพอากาศและเสียง	7
5.	นายกอบเกียรติ ผ่องพุดิ	Ph.D	อุทกวิทยาน้ำผิวดิน แหล่งน้ำและการใช้น้ำ การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม/	7
6.	นางสาววิมลรัตน์ เกษมทรัพย์	Ph.D	คุณภาพน้ำผิวดิน	5
7.	นายณรงค์ ถิรมงคล	Ph.D	อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน	5
8.	นายเรืองศักดิ์ วัชรพงศ์	Ph.D	ธรณีวิทยาแผ่นดินไหว	4
9.	นายธีระ เล็กชลยุทธ	M.Sc.	นิเวศวิทยาทางน้ำ/การประมงและ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	5
10.	นายประคอง อินทรจันทร์	M.Sc.	ทรัพยากรป่าไม้	3
11.	นายวิเชียร คงทอง	M.Sc.	ทรัพยากรสัตว์ป่า	3
12.	นายอภิชาติ ภัทรธรรม	Ph.D	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	4
13.	นายธีรวัฒน์ เหลืองอุไร	M.Eng.	การสุขาภิบาลและการจัดการของเสีย	5
14.	นายพิสิฐ สุกรีพงษ์	M.Sc.	เศรษฐกิจสังคม/มวลชนสัมพันธ์	10
15.	นายรัชชานนท์ สุภพงศ์พิเชฐ	Ph.D	การสาธารณสุข/อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย	6
16.	นายชาติ เกษริภรณ์	M.Sc.	สุนทรียภาพและวัฒนธรรม	3
17.	นายสมศักดิ์ ทองแก้ว	B.Sc.	การคมนาคม	3
18.	นายชัยวัฒน์ ผลพิรุฬห์	M.Eng.	บรรณาธิการ/อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	1
19.	นายเกรียงไกร ชมชาติ	B.Eng	บรรณาธิการ/การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม	1
20.	นางปานหทัย วีระเสถียร	B.Sc	บรรณาธิการ/คุณภาพน้ำ	1





**บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณภาพของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี**

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/ การศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
- ผู้จัดการโครงการ / ผู้อำนวยการสิ่งแวดลอม ดร.สุธรรม สิทธิชัยเกษม	การประมงบัณฑิต M.S. (ชีววิทยาประมง) Ph.D. (ชีววิทยาประมง)	98/159 หมู่บ้านหลักสี่วิลล่า ถ.แจ้งวัฒนะ ซ. 10 แขวงทุ่งสองห้อง เขตดอนเมือง กทม. 10210	บ.เข้าที่อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จก. 281 ซ.พานิชอนันต์ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	
- ผู้ประสานงานโครงการ นายจักรภพ จรัสศรี	กศ.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา) วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดลอม)	242/4185 ถ.ประชาสงเคราะห์ ดินแดง ห้วยขวาง กทม. 10400	บ.บางกอก เอ็นอีเนียริง เซอร์วิส แอนด์ เทคโนโลยี จก. 281 ซ.พานิชอนันต์ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	
- ผู้ช่วยผู้ประสานงานโครงการ นางสาวกาญจนา เกิดมีมูล	กศ.บ.(วิทยาศาสตร์-ชีววิทยา) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดลอม)	74/262 ซ.ติวานนท์ 38 ต.ท่าทราย อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000	บ.บางกอก เอ็นอีเนียริง เซอร์วิส แอนด์ เทคโนโลยี จก. 281 ซ.พานิชอนันต์ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	
- คุณภาพอากาศ / เสียง นายชรรชัช เกียรติกรอุดม	วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) วท.ม.(วิทยาศาสตร์สภาวะ แวดลอม)	85 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางกะปิ กทม. 10800	บริษัท ซีคอฟ จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กทม. 10800	
- อุทกวิทยาน้ำผิวดิน/แหล่งน้ำ และการใช้น้ำ/การระบายน้ำ นายกอบเกียรติ ผ่องพุดิ	วศ.บ.(วิศวกรรมชลประทาน) วศ.ม. (วิศวกรรมชลประทาน) Ph.D. (Biological and Irrigation Engineering)	205 ซ.สุบัญญัติกิจ ถ.ริมคลองประปา บางซื่อ กทม.	ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม. 10900	
- คุณภาพน้ำผิวดิน นางสาววิมลรัตน์ เกษมทรัพย์	วท.บ. (เคมี) วท.ม. (สมุทรศาสตร์กายะ และเคมี) Ph.D. (สมุทรศาสตร์ ธรณีเคมี)	172/28 ซ.พานิชกุล ถ.สุขุมวิท 71 พระโขนง กทม. 10110	บ.บางกอก เอ็นอีเนียริง เซอร์วิส แอนด์ เทคโนโลยี จก. 281 ซ.พานิชอนันต์ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	





บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณภาพของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ต่อ)

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/ การศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
- อุตภวิทยาน้ำใต้ดิน/ คุณภาพน้ำ ใต้ดิน/ทรัพยากรดิน/การเกษตร นายจักรภพ จรัสศรี	กศ.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา) วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร- สิ่งแวดล้อม)	242/4185 ถ.ประชาสงเคราะห์ ดินแดง ห้วยขวาง กทม. 10400	บ.บางกอก เอ็นอีเนียร์จิง เซอร์วิส แอนด์ เทคโนโลยี จก. 281 ซ.พานิชอนันต์ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	
- ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว นายเรืองศักดิ์ วัชรพงศ์	วศ.บ. (เหมืองแร่) M.Sc.	21/65 ซอยลาดพร้าว 15 บางเขน กทม.	บ.โกลเด้น แพลน จก. 45/3 ถ.รัชดาภิเษก ลาดยาว จตุจักร กทม. 10900	
- นิเวศวิทยาทางน้ำ/การประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นายธีระ เล็กชลยุทธ	วท.บ. (ประมง) วท.ม. (สัตววิทยา)	25/7 ซ.กิตติขจร ถ.งามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม.	ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง ม.เกษตรศาสตร์ 50 ถ.พหลโยธิน จตุจักร กทม. 10900	
- ทรัพยากรป่าไม้ นายประคอง อินทรจันทร์	วท.บ. (วนศาสตร์) วท.ม. (เศรษฐศาสตร์การ เกษตร)	100/266 หมู่บ้านรามอิน- ทรานีเวศน์ จรเข้บัว ลาดพร้าว กทม.	คณะวนศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ ถ.พหลโยธิน จตุจักร กทม. 10900	
- ทรัพยากรสัตว์ป่า นายวิเชียร คงทอง	วท.บ. (เคมี-ชีววิทยา) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	601/258 ม.พูนพินเวศน์ ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130	สภาวิจัยแห่งชาติ	
- การให้ประโยชน์ที่ดิน นายอภิชาติ ภัทรธรรม	วท.บ. (วนศาสตร์) M.Sc. (Land Use Planning) Ph.D. (Land Use Planning)	22/43 ถ.พหลโยธิน ซ.พหลโยธิน 43 จตุจักร กทม.	ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม. 10900	



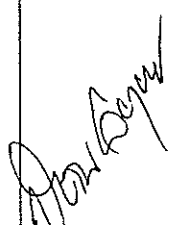


**บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณภาพของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ต่อ)**

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/ การศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
- การสุขาภิบาลและการจัดการ ของเสีย นายธีรวัฒน์ เหลืองอุไร	วศ.บ.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	116/384 ถ.พหลโยธิน 54 แขวงคลองสาน เขตสายไหม กทม. กทม. 10220	บ.บางกอก เอ็นอีเนียริง เซอร์วิส แอนด์ เทคโนโลยี จก. 281 ซ.พานิชอนันต์ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	
- เศรษฐกิจสังคม/มวลชนสัมพันธ์ นายพิสิฐ สุกรีพงษ์	วท.บ.(เศรษฐศาสตร์การ เกษตร) วท.ม.(เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม)	16/139 สุขสรรค์ 3 วิภาวดี 58 ดอนเมือง กทม.	คณะสิ่งแวดล้อม และ ทรัพยากรศาสตร์ ม.วิทยาลัยมหิดล ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170	
- สารานุกรมชีวอนามัย และความปลอดภัย นายรัชชานนท์ สุภพงศ์พิเชฐ	วท.บ. (สารานุกรมศาสตร์) วท.ม. (เทคโนโลยีบริหาร สิ่งแวดล้อม) พป.ด. (ประชากรและการพัฒนา)	51/11 หมู่บ้านดาราภิรมย์ ถ.พุทธมณฑล สาย 4 อ.สามพราน จ.นครปฐม 73110	คณะสังคมศาสตร์และมนุษย์- ศาสตร์ ม.มหิดล ถ.พุทธมณฑล สาย 4 ศาลายา จ.นครปฐม 73170	
- สุนทรียภาพและวัฒนธรรม นายชาลี เกษริกรณ์	สม.บ. (สังคมวิทยาและมนุษยวิทยา) วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร- สิ่งแวดล้อม)	19/290 หมู่บ้านเศรษฐวิวัฒน์ ซ.หนองใหญ่ ถ.กาญจนาภิเษก เขตบางแค กทม. 10160	บ.บางกอก เอ็นอีเนียริง เซอร์วิส แอนด์ เทคโนโลยี จก. 281 ซ.พานิชอนันต์ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	
- การคมนาคม นายสมศักดิ์ ทองแก้ว	วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	419/82 ซ.ลาดพร้าว 48 ถ.ลาดพร้าว สามเสนนอก ห้วยขวาง กทม. 10310	บ.บางกอก เอ็นอีเนียริง เซอร์วิส แอนด์ เทคโนโลยี จก. 281 ซ.พานิชอนันต์ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	





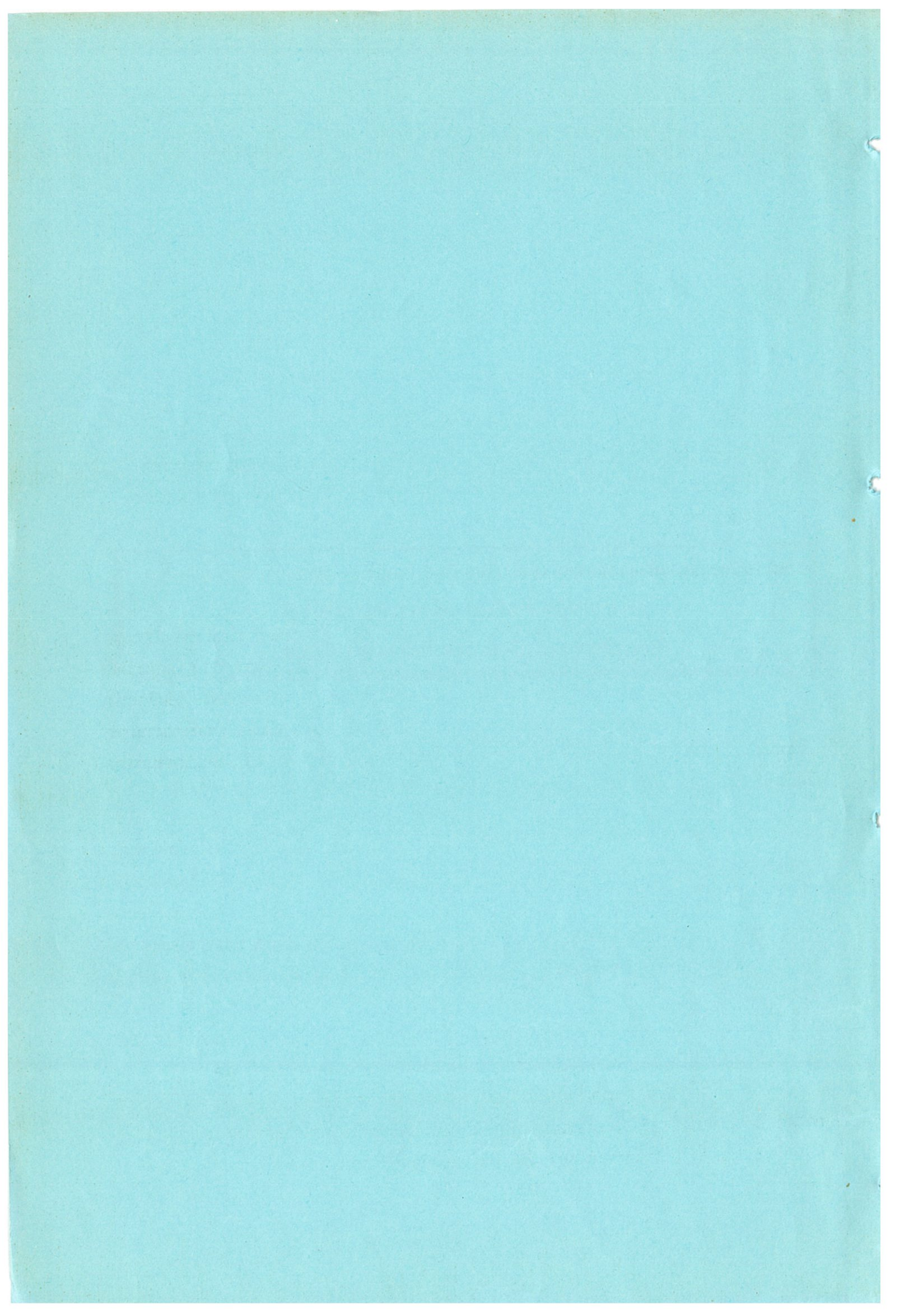
บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณวุฒิของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ต่อ)

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/ การศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
- บรรณาธิการ/อุทกวิทยาน้ำผิวดิน นายชัยวัฒน์ ผลพิรุฬห์	วศ.บ. (วิศวกรรมการเกษตร) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	55/347 หมู่บ้านสราญรมย์ ถ.นวลจันทร์ สุขาภิบาล 1 คลองกุ่ม ปิงกุ่ม กทม.	บ.แอสเพ็คคอนสัลแทนท์ จำกัด 281 ซ.พานิชอนันต์ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	
- บรรณาธิการ/การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม นายเกรียงไกร ชมชาติ	วศ.บ. (โยธา)	อินเตอร์คอร์ท ซ. พานิชอนันต์ 7 ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	บ.แอสเพ็คคอนสัลแทนท์ จำกัด 281 ซ.พานิชอนันต์ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	
- บรรณาธิการ/คุณภาพน้ำ นางปานหทัย วีระเสถียร	วท.บ. (วิทยาศาสตร์- สิ่งแวดล้อม)	67/525 ม. 1 ต.ทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210	บ.บางกอก เอ็นอีเนียร์ เซอร์วิส แอนด์ เทคโนโลยี จก. 281 ซ.พานิชอนันต์ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กทม. 10110	



มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี  
ในการประชุม ครั้งที่ 11/2543 วันที่ 18 ตุลาคม 2543







การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	
รับที่	45240
วันที่	24.พ.ย.2543

ที่ วว 0802/15179

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ชอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6  
กรุงเทพฯ 10400

๒๖ พฤศจิกายน 2543

เรื่อง มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังการผลิต 600 เมกกะวัตต์  
ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต  
แห่งประเทศไทย

เรียน ผู้ว่าการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ด้วยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้มีมติเรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังการผลิต 600 เมกกะวัตต์  
ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง  
ประเทศไทย ในการประชุมครั้งที่ 11/2543 เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2543 และได้รับรองรายงานการ  
ประชุมฯ เรื่องนี้ ในการประชุมครั้งที่ 12/2543 เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2543 ซึ่งคณะกรรมการฯ  
ได้มีมติดังนี้

มติ 1. เห็นชอบต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลัง  
ความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังการผลิต 600 เมกกะวัตต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก  
น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตามความเห็นของคณะ-  
กรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงสร้าง  
พื้นฐานและโครงการอื่น ๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ โดยให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)  
ดำเนินการดังนี้

1.1 ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบ  
คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

1.2 หากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะก่อสร้างโรงไฟฟ้าชุด  
การผลิตที่ 2 กฟผ. จะต้องเสนอรายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลด้านเทคโนโลยีของชุดการผลิตที่ 2  
(300 เมกกะวัตต์) ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณา ก่อนดำเนินการก่อสร้างชุดการ  
ผลิตที่ 2

2014

2015

2016

2017

1.3 จัดทำเส้นระดับเสียง (Noise Contour) ในพื้นที่เสียงดังของโรงไฟฟ้าเมื่อเปิดดำเนินการแล้ว โดยวัดระดับเสียงจริงจากการเดินเครื่องจักร เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นข้อมูลประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

1.4 จัดทำแผนประชาสัมพันธ์โครงการฯ ในช่วงดำเนินการ และเสนอรายงานผลการประชาสัมพันธ์ ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือน

1.5 ให้ประสานกับจังหวัดสุราษฎร์ธานี ในการจัดตั้งคณะกรรมการกำกับการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผู้แทนจากภาคเอกชนและภาคราชการจากหน่วยงานในจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อทำหน้าที่ในการกำกับให้โรงไฟฟ้าฯ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของคณะกรรมการกำกับฯ ตามที่เห็นสมควร

1.6 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและวิธีการวิเคราะห์ผล ให้ใช้ตามวิธีของทางราชการหรือเทียบเท่า

1.7 เมื่อผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด

1.8 ให้จัดทำ Environmental Audit โดยบุคคลที่สาม (Third Party) เป็นประจำตลอดการดำเนินการของโครงการฯ

1.9 หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ต้องแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จักได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

1.10 ให้เสนอรายงานผลการดำเนินการของโครงการฯ เกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยสรุปเสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือน

1.11 หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างไปจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยจะต้องเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง



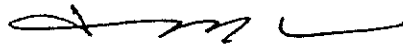


2. ให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จัดสรรและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งงบประมาณในการดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ โดยให้จังหวัดเป็นผู้ว่าจ้างบุคคลที่สาม (Third Party) ในการดำเนินการ และการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับติดตามตรวจสอบฯ ให้มีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน และมีผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมอยู่ในคณะกรรมการฯ และการจัดสรรงบประมาณดังกล่าวให้ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมด้วย

3. ให้รับข้อคิดเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งเสนอให้มีการพิจารณาการจัดสรรงบประมาณของหน่วยงานของรัฐที่เป็นเจ้าของโครงการ เพื่อใช้เป็นงบประมาณในการติดตามตรวจสอบโครงการ สำหรับทุกโครงการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในเรื่องดังกล่าว และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายสันทัต สมชีวิตา)

ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

กรรมการและเลขานุการ

กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

โทร. 2792793 , 2797180 - 9 ต่อ 269

โทรสาร 2986060 , 2713226

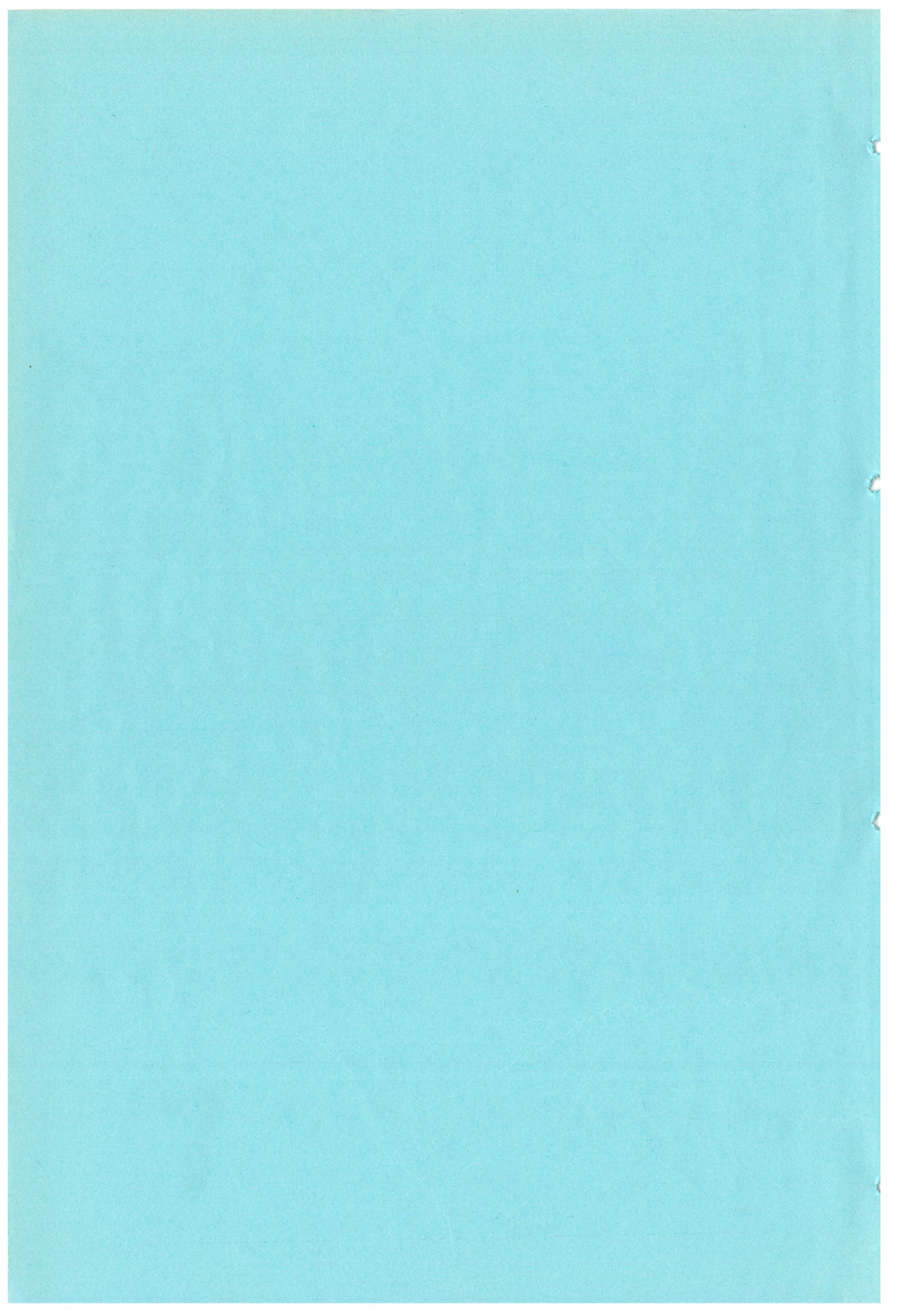


สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม/มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี







**สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม**  
**โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี**

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้าน คุณภาพ 1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ไม่มีผลกระทบในบริเวณโครงการและบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ</li></ul> <p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ไม่มีผลกระทบ เพราะกิจกรรมของโครงการจะจำกัดอยู่ภายในพื้นที่โครงการ</li></ul> <p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- เกิดการพังทลายของผืนจากการก่อสร้าง แต่เป็นผืนและองค์ที่มีขนาดเล็ก ไม่ทำให้การพังทลายเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณก่อสร้างเท่านั้นและจะเกิดขึ้นในระยะสั้น</li></ul>	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ไม่มีมาตรการ</li></ul> <p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ไม่มีมาตรการ</li></ul>	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ไม่มีมาตรการ</li></ul> <p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ไม่มีมาตรการ</li></ul>	
1.2 คุณภาพอากาศ	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>การประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์</p> <p>ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ</p> <p>1. กรณีโครงการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง</p> <p>1.1 กรณีที่ 1 GT 200 MW</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- NO<sub>2</sub> 1 ชม. = 15.4 มก./ลบ.ม. (มาตรฐานฯ 320 มก./ลบ.ม.)</li><li>-TSP 24 ชม. = 0.1 มก./ลบ.ม. (มาตรฐานฯ 330 มก./ลบ.ม.)</li></ul> <p>ชุมชนที่จะได้รับผลกระทบสูงสุดคือ บ้านหัวแห้ง</p> <p>1.2 กรณีที่ 2 HRSG ระยะที่ 1 300 MW</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- NO<sub>2</sub> 1 ชม. = 77.5 มก./ลบ.ม.</li></ul> <p>ชุมชนที่จะได้รับผลกระทบสูงสุดคือ บ้านหัวแห้ง</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-TSP 24 ชม. = 0.7 มก./ลบ.ม.</li></ul> <p>ชุมชนที่จะได้รับผลกระทบสูงสุดคือ บ้านหัวอบอน</p>	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ติดตั้งระบบควบคุมมลพิษทางอากาศในโครงการเผาไหม้เชื้อเพลิง โดยควบคุมไม่ให้ความเข้มข้นของออกไซด์ของไนโตรเจนออกสู่บรรยากาศมากกว่า 108 ส่วนในล้านส่วนในล้านส่วนที่ 7% ส่วนเกิน O<sub>2</sub> ในกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และ 162 ส่วนในล้านส่วน ในกรณีที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง</li><li>- ติดตามตรวจสอบ NO<sub>x</sub> ทั้งในปล่องและในบรรยากาศ ถ้าพบว่าสูงเกินมาตรฐานหรือมีแนวโน้มสูงขึ้น ต้องดำเนินการตรวจสอบแก้ไขทันที</li></ul>	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ติดตั้งระบบควบคุมมลพิษทางอากาศในโครงการเผาไหม้เชื้อเพลิง โดยควบคุมไม่ให้ความเข้มข้นของออกไซด์ของไนโตรเจนออกสู่บรรยากาศมากกว่า 108 ส่วนในล้านส่วนในล้านส่วนที่ 7% ส่วนเกิน O<sub>2</sub> ในกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และ 162 ส่วนในล้านส่วน ในกรณีที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง</li><li>- ติดตามตรวจสอบ NO<sub>x</sub> ทั้งในปล่องและในบรรยากาศ ถ้าพบว่าสูงเกินมาตรฐานหรือมีแนวโน้มสูงขึ้น ต้องดำเนินการตรวจสอบแก้ไขทันที</li></ul>	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ตรวจวัดฝุ่นรวม (TSP) และฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM 10) ในบริเวณ 1.พื้นที่โครงการ 2.บ้านท่าละเมา และ 3.ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี</li><li>- ทุก 6 เดือน (ปีละ 2 ครั้ง) ตามสภาพอากาศท้องถิ่น โดยแต่ละครั้งนาน 3 วัน ติดต่อกัน</li></ul> <p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>(1) ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทำการตรวจวัดแบบเก็บตัวอย่างในสนาม ปีละ 2 ครั้ง ตามสภาพอากาศท้องถิ่นแต่ละครั้งนาน 3 วัน ครั้งที่ตรวจวัด ได้แก่ NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, TSP, PM(10) และความเร็วลมและทิศทางลม (1 สถานี) โดยทำการตรวจวัดในบริเวณที่คาดว่าจะเกิด Maximum Concentration และ Sensitive Receptor จำนวน 3 สถานี ได้แก่ 1. ศูนย์ประมงฯ 2. บ้านหัวแห้ง และ 3. บ้านท่าละเมา</p> <p>(2) ปล่องระบายก๊าซ</p> <p>กรณีใช้น้ำมันดีเซล ให้ตรวจวัดปริมาณ SO<sub>2</sub>, ออกไซด์ของไนโตรเจน, TSP, และคาร์บอนมอนอกไซด์</p> <p>กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ ให้ตรวจวัดออกไซด์ของไนโตรเจน, คาร์บอนมอนอกไซด์</p> <p>บริเวณปล่อง Combustion Turbine และ/หรือปล่องของ HRSG</p>

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	<p>1.3 กรณีที่ 3 HRSG ระยะที่ 2 600 MW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NO<sub>2</sub> 1 ชม. = 140.3 มก./ลบ.ม.</li> <li>- TSP 24 ชม. = 1.2 มก./ลบ.ม.</li> </ul> <p>ชุมชนที่จะได้รับผลกระทบสูงสุดคือ บ้านหัวแย่ง</p> <p>2. กรณีโครงการใช้น้ำมีเชื้อเพลิงเป็นเชื้อเพลิง</p> <p>2.1 กรณีที่ 1 : GT 200 MW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NO<sub>2</sub> 1 ชม. = 22.7 มก./ลบ.ม. (มาตรฐานฯ 320 มก./ลบ.ม.)</li> <li>- TSP 24 ชม. = 0.3 มก./ลบ.ม. (มาตรฐานฯ 330 มก./ลบ.ม.)</li> <li>- SO<sub>2</sub> 1 ชม. = 3.7 มก./ลบ.ม. (มาตรฐานฯ 780 มก./ลบ.ม.)</li> <li>- SO<sub>2</sub> 24 ชม. = 0.8 มก./ลบ.ม. (มาตรฐานฯ 300 มก./ลบ.ม.)</li> </ul> <p>ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากมลสารข้างต้นสูงสุดคือ บ้านหัวแย่ง</p> <p>2.2 กรณีที่ 2 : HRSG ระยะที่ 1 300 MW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NO<sub>2</sub> 1 ชม. = 84.4 มก./ลบ.ม.</li> <li>- TSP 24 ชม. = 1.0 มก./ลบ.ม.</li> <li>- SO<sub>2</sub> 1 ชม. = 13.7 มก./ลบ.ม.</li> <li>- SO<sub>2</sub> 24 ชม. = 2.9 มก./ลบ.ม.</li> </ul> <p>ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากมลสารข้างต้นสูงสุดคือ บ้านหัวแย่ง</p> <p>2.3 กรณีที่ 3 : HRSG ระยะที่ 2 600 MW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NO<sub>2</sub> 1 ชม. = 162.1 มก./ลบ.ม.</li> <li>- TSP 24 ชม. = 1.9 มก./ลบ.ม.</li> <li>- SO<sub>2</sub> 1 ชม. = 26.4 มก./ลบ.ม.</li> <li>- SO<sub>2</sub> 24 ชม. = 5.5 มก./ลบ.ม.</li> </ul> <p>ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากมลสารข้างต้นสูงสุดคือ บ้านหัวแย่ง</p> <p>ถึงแม้ว่าบ้านหัวแย่งจะเป็นบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากมลสารของโครงการมากกว่าพื้นที่บริเวณอื่น แต่เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความเข้มข้นของมลสารกับค่ามาตรฐานฯ แล้ว ยังถือว่ามีความเข้มข้นต่ำกว่าเกณฑ์ค่ามาตรฐานฯ</p>		<p>โดยมีความถี่ในการตรวจวัด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CEMS สำหรับก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์, Opacity หรือฝุ่นละอองรวม และ CO ตลอดช่วงดำเนินการ</li> <li>- ตรวจวัดแบบเก็บตัวอย่างอากาศในปล่องปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</li> </ul>

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	<p>การประเมินโดยแบบจำลองทางสถิติสร้งร่วมกับ คุณภาพอากาศในปัจจุบัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีใช้กิจกรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (1 ชม.)            กรณีที่ 1 = 0.022-0.053 มก./ลบ.ม.            2 = 0.085-0.116 มก./ลบ.ม.            3 = 0.147-0.178 มก./ลบ.ม.            ผู้ประกอบการ (24 ชม.)            กรณีที่ 1 = 0.0181-0.0741 มก./ลบ.ม.            2 = 0.0187-0.0747 มก./ลบ.ม.            3 = 0.0192-0.0752 มก./ลบ.ม.</li> <li>- กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (1 ชม.)            กรณีที่ 1 = 0.030-0.061 มก./ลบ.ม.            2 = 0.091-0.122 มก./ลบ.ม.            3 = 0.169-0.202 มก./ลบ.ม.            ผู้ประกอบการ (24 ชม.)            กรณีที่ 1 = 0.0183-0.0743 มก./ลบ.ม.            2 = 0.019-0.075 มก./ลบ.ม.            3 = 0.020-0.076 มก./ลบ.ม.</li> <li>- ก๊าซรั่วท่อไคออกไซด์ (1 ชม.)            กรณีที่ 1 = 0.006-0.024 มก./ลบ.ม.            2 = 0.016-0.034 มก./ลบ.ม.            3 = 0.028-0.046 มก./ลบ.ม.</li> <li>- ก๊าซรั่วท่อไคออกไซด์ (24 ชม.)            กรณีที่ 1 = 0.002-0.013 มก./ลบ.ม.            2 = 0.004-0.015 มก./ลบ.ม.            3 = 0.007-0.018 มก./ลบ.ม.</li> </ul>		

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.3 เสียง</p> <p>สรุปได้ว่าไม่ว่าโครงการจะใช้เชื้อเพลิงชนิดใดก็ตาม หากมีการควบคุมอัตราการปล่อยสารมลพิษตามที่ออกแบบไว้จะทำให้ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่เกิดขึ้นมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานฯ</p> <p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ระยะห่าง 50 ฟุต ระดับเสียงดังสูงสุดของเครื่องจักร อยู่ระหว่าง 76-101 dBA</li> <li>- ที่ชุมชนในระยะ 2 กิโลเมตร ระดับเสียงดัง ประมาณ 60 dBA</li> <li>- ที่ชุมชนในระยะ 3 กิโลเมตร ระดับเสียงดัง ประมาณ 55 dBA</li> </ul> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่บริเวณริมรั้วโครงการ ระดับเสียงดังประมาณ 50 dBA</li> <li>- ที่ชุมชนในระยะ 2 กิโลเมตร ระดับเสียงดังประมาณ 30-35 dBA</li> <li>- ที่ชุมชนในระยะ 3 กิโลเมตร ระดับเสียงดังประมาณ 25-30 dBA</li> </ul> <p>และเมื่อพิจารณาผลกระทบด้านเสียงจากโครงการร่วมกับระดับเสียงปัจจุบันพบว่า ทั้งในช่วงก่อสร้างและเมื่อเปิดดำเนินการไม่มีชุมชนใดที่ได้รับผลกระทบจากระดับเสียงที่เกิดจากโครงการเกินค่ามาตรฐานฯ</p> <p><u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีผลกระทบ</li> </ul> <p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การปรับเตรียมพื้นที่โครงการจะทำให้ตะกอนดินเศษวัสดุก่อสร้างถูกชะล้างลงแม่น้ำ ทำให้ความขุ่น ปริมาณของแข็งในน้ำเพิ่มขึ้น ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำลดลง</li> <li>- ค่าความสกปรกของน้ำในรูป บีโอดี และปริมาณ coliform bacteria ในแม่น้ำตปี่ บริเวณหน้าโครงการ จะเพิ่มขึ้นได้ ในกรณีที่ระบบบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักคนงานขัดข้อง</li> </ul>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจเช็คและบำรุงรักษาขบวนรถ รถบรรทุก และเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ใช้งานในโครงการ</li> <li>- จัดการใช้เครื่องจักรกลที่ก่อให้เกิดเสียงควมกลางคืน</li> <li>- จัดหาที่ครอบหุและที่เสียบหุให้เพียงพอสำหรับคนงานในพื้นที่เสียงดัง</li> </ul> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมระดับเสียงจากอุปกรณ์ภายใน โรงไฟฟ้าไม่ให้เกิน 85 dBA ในระยะห่าง 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง</li> </ul>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจเช็คและบำรุงรักษาขบวนรถ รถบรรทุก และเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ใช้งานในโครงการ</li> <li>- จัดการใช้เครื่องจักรกลที่ก่อให้เกิดเสียงควมกลางคืน</li> <li>- จัดหาที่ครอบหุและที่เสียบหุให้เพียงพอสำหรับคนงานในพื้นที่เสียงดัง</li> </ul> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมระดับเสียงจากอุปกรณ์ภายใน โรงไฟฟ้าไม่ให้เกิน 85 dBA ในระยะห่าง 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง</li> </ul>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัด Leq (24) และ Ldn ที่ 1. ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี 2. บริเวณรั้วโครงการ (ห่างจากแหล่งกำเนิดประมาณ 300 ม.) ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 24 ชั่วโมง ติดต่อกัน</li> </ul> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัด Leq (24), Ldn ที่ 1. ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี 2 สถานีอนามัยเขาค้อหว้าหวาย 3. บริเวณริมรั้วโครงการ (ห่างจากแหล่งกำเนิดประมาณ 300 เมตร) ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 24 ชั่วโมง ติดต่อกัน</li> <li>- ตรวจวัดเสียงในที่ทำงานตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</li> </ul>
<p>1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน</p> <p>1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน</p>		<p><u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ ฯ</li> </ul> <p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลีกเลี่ยงงานขุดปรับหรือถมดินในช่วงที่มีฝนตก</li> <li>- ทิ้งตะกอนดินที่ขุดปรับในพื้นที่ที่เหมาะสม</li> <li>- ปฏิบัติตามรายละเอียดแผนการดำเนินงานโครงการและมาตรการด้านสุขอนามัยและการจัดการของเสีย</li> </ul>	<p><u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ ฯ</li> </ul> <p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำตปี่ จำนวน 3 จุด ได้แก่ บริเวณเหนือโครงการ บริเวณหน้าโครงการ และบริเวณใต้โครงการ ปีละ 2 ครั้ง ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน โดยกำหนดให้ตรวจวัด pH, Temperature, Transparency, Conductivity, Turbidity, SS, TS, DO, BOD, Fecal Coliform Bacteria และ Total Coliform Bacteria</li> </ul>

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำทิ้งจากโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะถูกบำบัดให้มีความสะอาดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง ดังนั้น จึงคาดว่าค่าเฉลี่ยโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปี</li> </ul> <p><u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำเสียจากสำนักงาน และบ้านพักคนงานจะซึมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินระดับตื้น ถ้าไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม</li> <li>- ไม่มีผลกระทบทางด้านปริมาณน้ำใต้ดิน เนื่องจากไม่มีการสูบน้ำใต้ดินมาใช้</li> </ul> <p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีผลกระทบ</li> </ul> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีผลกระทบ</li> </ul>	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียของเสียและกิจกรรม เพื่อบำบัดให้น้ำทิ้งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> <li>- ปฏิบัติตามรายละเอียดแผนการดำเนินงานโครงการ และมาตรการด้านสุขอนามัยและการจัดการของเสีย</li> </ul> <p><u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ตั้งส่วน ระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อบำบัดควรอยู่ห่างจากแหล่งน้ำใต้ดิน อย่างน้อย 30 เมตร เพื่อป้องกันสิ่งใดโครกซึมเข้าปนเปื้อนน้ำใต้ดิน</li> </ul> <p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ</li> </ul> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมความเข้มข้นของ SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> ที่ปล่อยออกมาจากโรงไฟฟ้าให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> <li>- ปลุกไม้ยืนต้นโตเร็ว เพื่อเสริมทัศนียภาพของโครงการ</li> </ul> <p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการศึกษาโครงการสร้างทางธรณีวิทยาให้ชัดเจน</li> <li>- การคำนวณ โครงสร้างของอาคารและฐานรากของเครื่องจักรอุปกรณ์ต้องให้เผื่อรองรับป้องกันความเสี่ยงของแผ่นดินไหวระดับ IV ของเมอร์คัลลี (Mercalli) หรือ Zone I</li> </ul>	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปี จำนวน 3 จุด ได้แก่ บริเวณเหนือโครงการ บริเวณหน้าโครงการ บริเวณใต้โครงการ ปีละ 2 ครั้ง ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน และตรวจวัดในบ่อบำบัดทั้งก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ (ซึ่งจุดนี้ตรวจวัดเดือนละครั้ง) ให้ตรวจวัด pH, Temperature, Transparency, Conductivity, Turbidity, SS, TS, DO, BOD, Oil and Grease, Cl<sup>-</sup> Total Coliform Bacteria และ Phosphate (ในการใช้ที่โครงการไม่มีการใช้ Phosphate ก็ให้ยกเลิกการตรวจวัด Phosphate) และเฉพาะที่สถานีในแม่น้ำตาปีให้เพิ่มการตรวจวัด สี กลิ่น รสชาติ โลหะหนัก และอัตราการไหลของน้ำ</li> </ul> <p><u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ</li> </ul> <p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ</li> </ul> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ</li> </ul> <p><u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ</li> </ul>
<p>1.6 คุณภาพน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน</p>			
<p>1.7 ทรัพยากรดิน</p>			
<p>1.8 ทรัพยากรของแผ่นดินไหว/เหมืองแร่</p>			
<p>ทรัพยากรและแผ่นดินไหว</p>			

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรแร่  2. ทรัพยากรชีวภาพ 2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ	ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ - ไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการ - ติดตามการเกิดแผ่นดินไหวและการขึ้นทะเลภายในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงตลอดเวลา ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ - ไม่มีมาตรการ ฯ	ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ - ไม่มีมาตรการ ฯ
	ระยะก่อสร้าง - การชะล้างตะกอนดินลงสู่แม่น้ำในฤดูฝนจะทำให้ความขุ่นของน้ำเพิ่มขึ้นและแหล่งกักตุนพืชอาจจะลดจำนวนลงได้ - แหล่งกักตุนพืชในกลุ่ม Blue green algae จะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เนื่องจากได้รับธาตุอาหารจากของเสียที่ปล่อยลงน้ำ	ระยะก่อสร้าง - ปฏิบัติตามรายละเอียดแผนการดำเนินการและมาตรการลดผลกระทบด้านสุขภิบาลและการจัดการของเสีย	ระยะก่อสร้าง - ไม่มีมาตรการ ฯ
	ระยะดำเนินการ - การสูบน้ำจากแม่น้ำลำไปใช้จะส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำบริเวณตกที่สูบน้ำ รวมทั้งพืชพันธุ์อาจมีผลกระทบต่อระบบสูบน้ำได้ - น้ำทิ้งจากโครงการอาจมีสิ่งปนเปื้อนที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำได้	ระยะดำเนินการ - ติดตั้งท่อสูบน้ำเข้าโครงการให้ผู้ทำการจะรับผิดชอบอย่างน้อย 2 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงระดับน้ำที่มีความหนาแน่นของแหล่งกักตุนและไปไกล - ติดตั้งและกรองกรองพืชและสัตว์น้ำ รวมทั้งเศษวัสดุที่มากับน้ำบริเวณท่อสูบน้ำเข้า - ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดแผนการดำเนินการโครงการ และมาตรการลดผลกระทบด้านสุขภิบาลและการจัดการของเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม - จัดสร้างบ่อพักน้ำให้มีขนาดพอเพียงต่อการรองรับน้ำได้นาน 1 วัน	ระยะดำเนินการ - ดำรงสภาพนิเวศวิทยาในแม่น้ำลำอย่างน้อย 4 จุดในบริเวณใกล้เคียงโครงการทุก 2 ปี ปีละ 2 ครั้ง ก่อ ปลูกเลี้ยง และดูแลรักษาหลังจากเริ่มเปิดดำเนินการโดยการสำรวจแหล่งกักตุนพืชแหล่งกักตุนสัตว์ วัชพืชน้ำดิน พันธุ์ไม้ น้ำ และปลา
2.2 ทรัพยากรป่าไม้/สัตว์ป่า	ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ - คนงานก่อสร้างอาจเข้าไปบุกรุกป่าไม้บริเวณเขาหัวควาย เขาคีเสือ และดำนรินน้ำ แต่ในช่วงดำเนินการจะไม่มีผลกระทบโดยตรงต่อทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	ระยะก่อสร้าง - กำชับภาคชุมชนให้พนักงานหรือคนงานก่อสร้างเข้าไปบริเวณป่าไม้บ้านเขาคีเสือ เขาหัวควาย และบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งจะเป็นการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งอาหารของสัตว์ป่า	ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ - ไม่มีมาตรการ ฯ



ทรัพยากร/คุณค่าเชิงแวดล้อม	ผลกระทบเชิงแวดล้อม	มาตรการป้องกันภัยและลดผลกระทบเชิงแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>3. ผลกระทบไร่ประโชน์ของมนุษย์</p> <p>3.1 การใช้ประ โชน์ที่ดิน</p> <p>3.2 การเกษตร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การดำเนิน โครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้</li> <li>- ศัตรูป่าบางชนิดอาจได้รับผลกระทบจากการเข้ารบกวนของนกเงือกก่อสร้างในช่วงก่อสร้าง เช่น จิงลม (<i>Nycticebus concolor</i>) นกอีตุ้ม (<i>Calliope cinerea</i>) นกแก้ว (<i>Amazilia phoeniceus</i>) และนกเงือกคอกี (<i>Pteron verreauxi</i>) เนื่องจากมีโครงการเป็นจำนวนมากอาศัยอยู่ในบริเวณ โครงการ</li> <li>- จำนวนจิงลมทางนาม (<i>Hemidactylus frenatus</i>) จิ้งก่หางเบม (<i>Corymbolus platyurus</i>) จะได้รับผลกระทบทางบวกภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ</li> </ul> <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีผลกระทบ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ดินในบริเวณริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 ในบริเวณใกล้โครงการมีแนวไม้ริมถนนแปลงจากพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นพื้นที่ชุมชนและพาณิชยกรรม</li> </ul> <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พืชเกษตรในบริเวณใกล้เคียงโครงการและบริเวณริมเส้นทางคมนาคม อาจได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดจากการรื้อถอน, ถมปรับพื้นที่ รวมทั้งการขนส่ง</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการต่าง ๆ จะถูกควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ</li> </ul>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำกับพนักงานทุกคนไม่ให้ทำลายต้นไม้ จุกไม้ ก้านไม้ และกิ่งไม้ ในบริเวณป่าใกล้เคียงและพื้นที่ชุ่มน้ำฝั่งตรงข้ามโครงการ</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ ให้ประชาชนในท้องถิ่นมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ</li> </ul> <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การรื้อถอนและการก่อสร้างกำหนดให้ดำเนินการภายในพื้นที่ของพื้นที่นั้น</li> <li>- จัดวางวัสดุก่อสร้างให้เรียบร้อยไม่รบกวนหรือรบกวนที่เอกชน</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมการดำเนินการกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการให้อยู่เฉพาะภายในพื้นที่ของ โครงการเท่านั้น</li> </ul> <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมระบบควบคุมมลพิษต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรการที่กำหนด</li> </ul>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ ฯ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ ฯ</li> </ul> <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ ฯ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสานงานกับนักวิชาการเกษตรของสำนักงานเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี และสำนักงานเกษตรอำเภอรอบพื้นที่เพื่อติดตามความเสียหายบนพื้นที่บริเวณที่แนวรั้วจากโครงการตัดผ่าน โดยดำเนินการตรวจสอบหลังจากเปิดดำเนินการครบ 1 ปี และติดตามตรวจสอบ ปีละ 1 ครั้ง จนครบ 3 ปี หากไม่พบความผิดปกติให้ยกเลิกการติดตามตรวจสอบ</li> </ul>

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันภัยและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	
3.3 การสุขาภิบาลและการจัดการของเสีย	ระยะก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"><li>- น้ำเสียจากบ้านพักคนงานจะมีประมาณ 86.88 ลบ.ม./วัน</li><li>- น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างจะมีประมาณ 12,000 ลิตร/วัน</li><li>- ขยะมูลฝอยจากบ้านพักคนงานจะมี ประมาณ 580 กิโลกรัม/วัน หรือ ประมาณ 2 ลบ.ม./วัน</li><li>- มีเศษวัสดุก่อสร้างจากการรื้อถอนและก่อสร้างเกิดขึ้น</li></ul>	ระยะก่อสร้าง	
	ระยะดำเนินการ	ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นสูงสุด (2x300 MW)	ระยะดำเนินการ	
	ปริมาณของเสียจากการดำเนินโครงการที่จะเกิดขึ้นสูงสุด (2x300 MW)	ประเภทของเสีย	การจัดการ	ระยะดำเนินการ
	ประเภทของเสีย	ปริมาณ	การจัดการ	ระยะดำเนินการ
	1. น้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	288	1. น้ำเสีย	ระยะดำเนินการ
	- น้ำเสียสารเคมี	2,260	- น้ำเสียสารเคมี	ระยะดำเนินการ
	- น้ำหล่อเย็น	120	- น้ำเสียตามเคมี	ระยะดำเนินการ
	- น้ำทิ้งจากอาคาร โรงไฟฟ้า	168	- จัดทำระบบบำบัดน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำตปี่ ตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม	ระยะดำเนินการ
	- Steam Cycle Blowdown			ระยะดำเนินการ



ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.4 แหล่งน้ำและการใช้น้ำ	ระยะก่อสร้าง - ไม่มีผลกระทบ ระยะดำเนินการ - การดำเนินการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค รวมทั้งอุตสาหกรรมของหมู่บ้านโคกบึงล่าง	ประเภทของเสีย	การจัดการ
		2. ขยะมูลฝอย	- จัดจ้างเอกชน/อบต.เขาหัวควายให้เข้ามาเก็บขนไปกำจัดทุกวัน - จัดทำที่รวบรวมขยะมูลฝอยที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ลบ.ม. เพื่อรวบรวมความจุไม่น้อยกว่า 10 ลบ.ม. เพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยได้อย่างน้อย 5 วัน ในกรณีที่ผู้จ้างไม่สามารถเก็บขนได้ตามปกติ
		3. ตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย	- อบต.เขาหัวควายรับไปกำจัดร่วมกับขยะมูลฝอยทั่วไป
		4 น้ำมันเสีย	- ใช้ Oil Absorbent ชนิดเส้นใยธรรมชาติ (Loose Fiber) ซับแล้วส่งไปเผาไหม้เป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนหรือส่งต่อให้โรงงานกำจัดกากของเสีย เช่น GENCO รับไปกำจัด
		- น้ำมันหล่อลื่นหมอดาย	- รวบรวมใส่ถัง 200 ลิตร เก็บรักษาไว้ในอาคารที่มีพื้นและผนังคอนกรีตกันรั่วซึมเพื่อรอส่งโรงกำจัดกากของเสีย เช่น GENCO รับไปกำจัด
5 เติมน้ำมันระบบผลิตน้ำประปา	- รวบรวมใส่ถุงพลาสติกแล้วบรรจุลงถัง 200 ลิตร เก็บไว้ในอาคารเพื่อรอการกำจัดโดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรม	ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ - ไม่มีมาตรการ	

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>3.5 การคมนาคม</p>	<p>- แม่น้ำลำปาว มีปริมาณน้ำสำหรับการดำเนินโครงการ ได้อย่างเพียงพอตลอดทั้งปี โดยจะไม่ทำให้โครงการและพื้นที่ตอนล่างขาดแคลนน้ำใช้</p> <p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>- บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 บริเวณหน้าโครงการจะมีปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ประมาณ 20 เที่ยว/วัน แต่จะไม่เกิดผลกระทบต่อการคมนาคมเมื่อเปรียบเทียบกับความสามารรถในการรองรับของถนน</p> <p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>- การขนส่งเชื้อเพลิงของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบการจราจรของพื้นที่ศึกษา</p>	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีป้ายและสัญญาณไฟเตือนให้ระวังบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 บริเวณก่อนถึงทางเข้าโครงการที่ระยะ 300, 200 และ 100 เมตร ทั้งสองด้านเพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางระวังรถบรรทุกเข้า-ออกโครงการ</li> <li>- ทุกครั้งที่มีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/งานโยธาขนาดใหญ่ ทั้งทางรถยนต์ และทางเรือ กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวก</li> <li>- สะดวกด้านจราจรหน้าโครงการตลอดเวลา</li> <li>- กำหนดเจ้าหน้าที่บรรทุกและความเร็วรถบรรทุกของโครงการตามที่กฎหมายกำหนด</li> <li>- การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ให้กระทำนอกชั่วโมงเร่งด่วน</li> <li>- มีผ้าใบปิดคลุมกระบะท้ายเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและเศษวัสดุร่วงหล่น</li> </ul> <p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p><b>สำหรับการคมนาคมภายในพื้นที่โครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรและคิستیสัญญาณจราจรและสัญญาณไฟในบริเวณหน้าโครงการ</li> <li>- กำหนดเจ้าหน้าที่บรรทุกและความเร็วรถบรรทุกของโครงการตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul> <p><b>สำหรับการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รถบรรทุกน้ำมันทุกคันจะต้องมีถังดับเพลิง ชนิดควบคุมเพลิงจากถังน้ำมัน จำนวน 2 ถัง</li> <li>- คลอดเส้นทางที่ขนส่งน้ำมันจะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 60 กม./ชม.</li> <li>- รถบรรทุกน้ำมันทุกคันต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ ปตท. และต้องเป็นรถบรรทุกน้ำมันที่ผ่านการตรวจสอบสภาพและได้รับอนุญาตจากกรมโยธาธิการ</li> </ul>	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ</li> </ul> <p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ</li> </ul>



ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>3.6 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม</p>	<p>ระยะดำเนินการและระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณโรงไฟฟ้าเป็นพื้นที่ที่มีการถมปรับระดับพื้นที่ความสูงแล้ว จึงไม่มีปัญหาน้ำท่วม</li> <li>- การระบายน้ำฝนจากพื้นที่โครงการจะไม่มีผลกระทบต่อการระบายน้ำลงสู่แม่น้ำตาปี</li> </ul> <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การชะล้างฝุ่นละอองและดินบนตัวถมสูงแม่น้ำตาปี ทำให้มีน้ำความขุ่น ซึ่งจะส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมในแม่น้ำตาปี และบ่อเลี้ยงปลาทางตอนใต้ของโครงการ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คาดว่าจะไม่เกิดผลกระทบต่อการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เนื่องจากน้ำที่จากโครงการจะต้องผ่านการบำบัดให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รบรทุกน้ำฝนทุกครั้งจะต้องมีวัสดุอุดชั่วคราวน้ำมัน ไม่กวด ทำความสะอาดคราบน้ำมัน ในกรณีที่มีน้ำมันหยดจากข้อต่อน้ำมัน</li> <li>- ในกรณีที่เกิดคราบน้ำมันหรืออุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง ผู้ควบคุมต้องแจ้งให้ทาง ปตท. และทางโรงไฟฟ้าฯ ทราบทันที</li> </ul> <p>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการฯ</li> </ul>	<p>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการฯ</li> </ul>
<p>3.7 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การชะล้างฝุ่นละอองและดินบนตัวถมสูงแม่น้ำตาปี ทำให้มีน้ำความขุ่น ซึ่งจะส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมในแม่น้ำตาปี และบ่อเลี้ยงปลาทางตอนใต้ของโครงการ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คาดว่าจะไม่เกิดผลกระทบต่อการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เนื่องจากน้ำที่จากโครงการจะต้องผ่านการบำบัดให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามรายละเอียดแผนการดำเนินงานและมาตรการด้านสุขภาพและการจัดการของเสียของโครงการ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามรายละเอียดแผนการดำเนินการ และมาตรการด้านสุขภาพและการจัดการของเสีย</li> <li>- สนับสนุนการประกอบอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในอำเภอยุพิน โดย กฟผ. โดยร่วมมือกับกรมประมง</li> </ul>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบสอดคล้องกับการประมงและผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</li> <li>- ควบคู่ไปกับการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจ-สังคม โดยทำการศึกษาศักยภาพท้องถิ่นเมื่อเปิดดำเนินการแล้วครบปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 และทำการศึกษาต่อ ๆ ไปทุก 5 ปี เพื่อนำมาประเมินถ้าไม่พบการเปลี่ยนแปลงให้ยกเลิกการติดตามตรวจสอบ</li> </ul>
<p>4. คุณค่าภูมิทัศน์</p> <p>4.1 สภาพเศรษฐกิจสังคม</p>	<p>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</p> <p>1) สภาพเศรษฐกิจสังคมของท้องถิ่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เศรษฐกิจขยายตัวมากขึ้น</li> <li>- โอกาสในการมีงานทำมากขึ้น</li> <li>- ระดับส่วนการมีงานทำมากขึ้น</li> <li>- การพึ่งพิงทางเศรษฐกิจลดลง</li> <li>- ความต้องการมีงานทำจะลดลง</li> <li>- มีการย้ายถิ่นเข้ามาทำงานมากขึ้น</li> <li>- เศรษฐกิจโดยรวมจะดีขึ้น</li> </ul>	<p>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้โอกาสคนในท้องถิ่นเข้าทำงานเป็นอันดับแรก</li> <li>- สนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่นตั้งแต่ต้นทางจนจบเจ้าหัวท้าย เช่น โครงการปรับปรุงเส้นทางคมนาคม และการพัฒนาระบบน้ำประปาเข้าสู่ชุมชน</li> </ul>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการฯ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายหลังจากเปิดดำเนินการแล้ว 1 ปี ควรมีการศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคม ประชากร และ ความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการ โดยใช้แบบสอบถามและวิธีการศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาครั้งนี้ และดำเนินการเช่นเดียวกันเมื่อดำเนินการครบปีที่ 3 และปีที่ 5 และทำการศึกษาต่อไปทุก 5 ปี</li> </ul>

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>2) เศรษฐกิจระดับครัวเรือน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายได้รวมของครัวเรือนสูงขึ้น</li> <li>- การเป็นหนี้ลดลง</li> <li>- มีเงินออมมากขึ้น</li> </ul> <p>3) สภาพสังคม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โอกาสการรับรู้ข่าวสารมากขึ้น</li> <li>- คุณภาพชีวิตดีขึ้น</li> </ul> <p>4) ทักษะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับโครงการ</li> </ul> <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีปัญหาด้านสุขอนามัยสิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้านพักคนงาน ถ้าไม่มีการจัดการอย่างเหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของโรคได้</li> <li>- ปัญหาการทิ้งขยะของผู้อยู่และสิ่งของอีกที่ก่อกวนในบริเวณก่อสร้าง</li> <li>- ความสามารถในการให้บริการของสถานีอนามัยในท้องถิ่น อาจไม่เพียงพอต่อจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มคนงาน</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยจากภาวะเบาหวานภาคเดียวของโครงการ</li> <li>- ปัญหาผลกระทบจากการระบายน้ำเสีย</li> <li>- ปัญหาด้านเสียงอีกที่กระทบกวนชุมชน</li> <li>- ปัญหาอุบัติเหตุบนถนนและความปลอดภัย</li> </ul>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจะจัดให้มีสภาพสุขอนามัยที่ดีในบริเวณบ้านพักคนงาน เช่น บ้านที่มีที่สะอาด และห้องน้ำห้องส้วมถูกสุขอนามัย และมีค่าน้ำที่สะอาด</li> <li>- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลในบริเวณก่อสร้างโครงการ และบริเวณบ้านพักคนงาน</li> <li>- ควบคุมปริมาณฝุ่นละอองและจำกัดเวลาในการก่อสร้างเฉพาะช่วงกลางวันเท่านั้น</li> <li>- กฟผ. ประสานงานกับสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานีและสาธารณสุขอำเภอพุนพิน ในการสนับสนุนช่วยเหลือให้สถานีอนามัยในบริเวณใกล้เคียงมีความสามารถในการให้บริการด้านสาธารณสุขมากยิ่งขึ้น</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลในบริเวณก่อสร้างโครงการและที่หักอาศัยของคนงาน นอกจากนี้ให้ติดต่อประสานงานกับสถานีอนามัย โรงพยาบาล หรือสถานบริการในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อส่งผู้ป่วยหนักเกินความสามารถไปเข้ารับการรักษา</li> <li>- จัดระบบจราจร เส้นทางเข้า-ออกโครงการ และเครื่องหมายจราจรที่เหมาะสม</li> </ul>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลจากสถานีอนามัยในบริเวณใกล้เคียง(สถานีอนามัยตำบลงิ้วควาย) เพื่อตรวจสอบสถานะการเจ็บป่วยของราษฎรด้วยโรคทางเดินหายใจและโรคผิวหนังปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>	



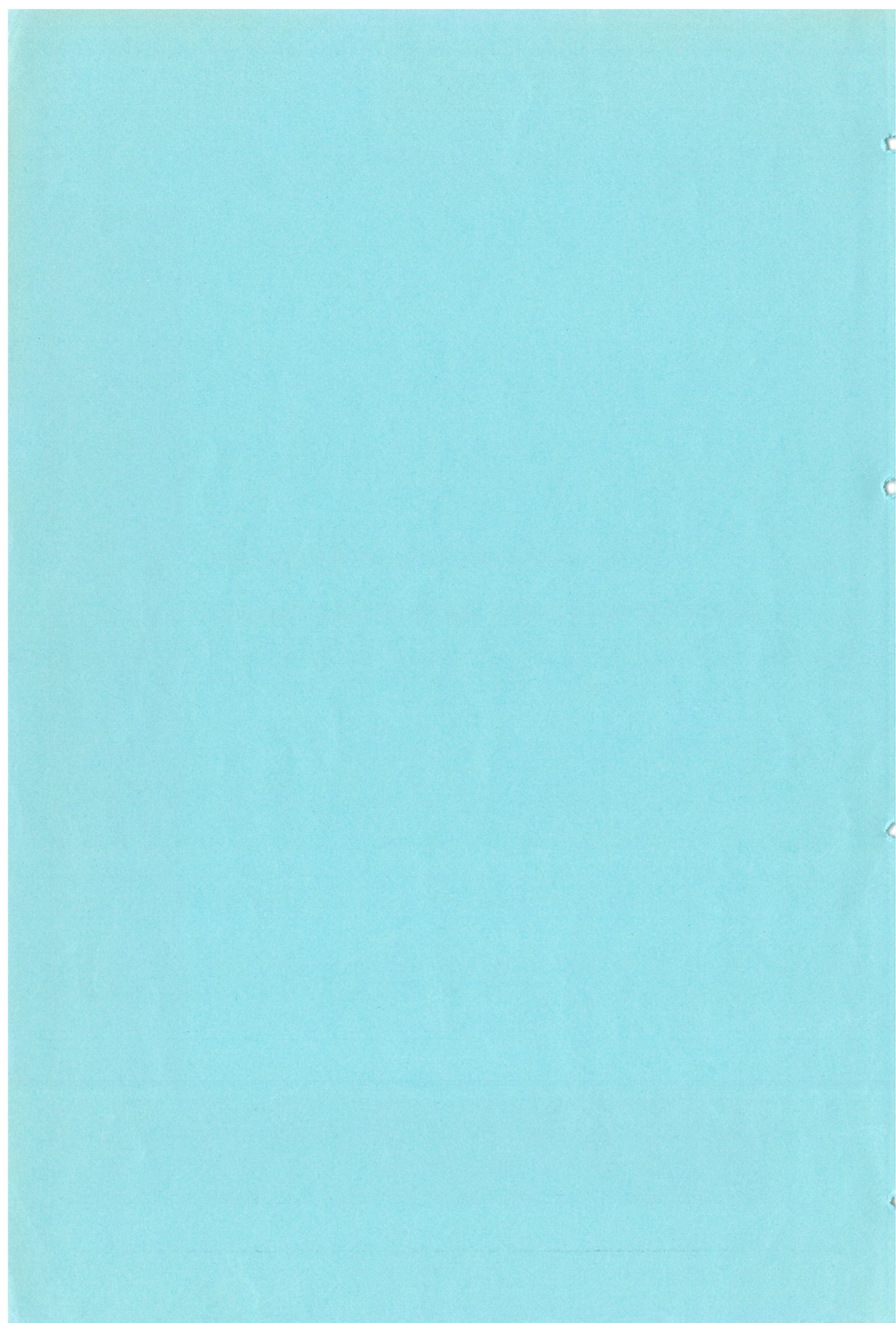
ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>กรณีใช้น้ำมันดีเซล</p> <p>พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบในการเกิดไฟไหม้ถึงบรรจุน้ำมันดีเซล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีการเกิดแบบ Pool Fire จะเปลวไฟสูงขึ้น 2.83 ม. และมีรังสีความร้อนไปไกลสุด 20.3 ม. ขณะที่บริเวณที่จะได้รับผลกระทบสูงสุดที่ <math>37.5 \text{ kW/m}^2</math> นั้น จะอยู่ในรัศมีประมาณ 16.73 ม. ซึ่งจะเกิดเฉพาะภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- กรณีการเกิดแบบ Fireball รังสีความร้อนของ Fireball จากถังน้ำมันแต่ละถังจะหายไปไกลที่สุดในรัศมีประมาณ 1,479 ม. โดยที่ระดับความรุนแรงสูงสุดที่ <math>37.5 \text{ kW/m}^2</math> จะครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีประมาณ 483 ม. ครอบคลุมพื้นที่โรงไฟฟ้าทั้งหมด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดและกำจัดคราบน้ำมันเป็นประจำ</li> <li>- ป้องกันการทำให้เกิดประกายไฟ และห้ามนำอุปกรณ์ที่สามารถทำให้เกิดประกายไฟเข้าไปใกล้บริเวณถังเก็บน้ำมัน</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบและเตรียมพร้อมสำหรับความความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับ โรงไฟฟ้าจะต้องมีคุณภาพตามที่กระทรวงพาณิชย์กำหนด</li> </ul> <p>การป้องกันอุบัติเหตุจากการระเบิดของถังก๊าซและถังเก็บน้ำสารอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบท่อก๊าซและการวางท่อก๊าซภายใน โรงไฟฟ้าจะต้องยึดถือตามมาตรฐานของ NFPA 54 National Fuel Gas Code และ ASME B 31.8</li> <li>- หมั่นตรวจสอบดูแลการรั่วไหลของก๊าซและน้ำมันดีเซลบริเวณท่อเชื้อเพลิงทั้งหมดโดยเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญการ</li> <li>- ในกรณีเกิดการรั่วไหลของเชื้อเพลิงให้รีบปิดระบบการส่งเชื้อเพลิงทันที</li> <li>- การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ จะทำการติดตั้งในพื้นที่ที่เหมาะสม ง่ายต่อการติดตามตรวจสอบได้ตลอดเวลา</li> <li>- เติมน้ำมันลงในก๊าซธรรมชาติเพื่อที่สามารถตรวจสอบได้ง่าย</li> </ul> <p>กรณีเกิดการรั่วไหล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซหรือเกิดอัคคีภัยให้อพยพผู้ปฏิบัติงานเข้าสู่บริเวณที่ปลอดภัย ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงตามแผนฉุกเฉินของโรงไฟฟ้า</li> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง ให้ครอบคลุมในหลาย ๆ ส่วนของพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง</li> <li>- ในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซเล็กน้อยและไม่รุนแรง จะพยายามควบคุมสถานการณ์ความปลอดภัยโดยตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้</li> </ul>		

ทรัพยากร/คุณค่าเชิงแวดล้อม	ผลกระทบเชิงแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบเชิงแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อม
4.4 คุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรม	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กิจกรรมในการก่อสร้างจะทำให้เกิดผลกระทบทางลบด้านทัศนียภาพ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีผลกระทบ</li> </ul>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้ากรณีเกิดการรั่วไหลลงสู่ผิวดินจากการดำเนินงานที่ไม่ได้ดูแลรักษาจะเกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน</li> <li>- การก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพ</li> <li>- การก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการจัดการพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีการจัดการพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง</li> </ul>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ</li> </ul>
4.5 มวลชนสัมพันธ์	<p>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนในท้องถิ่นอาจเกิดความไม่พอใจต่อการก่อสร้าง</li> <li>- ประชาชนในท้องถิ่นอาจเกิดความไม่พอใจต่อการก่อสร้าง</li> <li>- ประชาชนในท้องถิ่นอาจเกิดความไม่พอใจต่อการก่อสร้าง</li> </ul>	<p>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กฟผ. ร่วมมือกับองค์กรและประชาชนในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาโครงการ</li> <li>- กฟผ. จัดตั้งศูนย์บริการประชาชน</li> <li>- กฟผ. จัดตั้งศูนย์บริการประชาชน</li> <li>- กฟผ. จัดตั้งศูนย์บริการประชาชน</li> </ul>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีมาตรการ</li> </ul> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายหลังเปิดดำเนินการไปแล้ว 1 ปี ควรมีการศึกษาด้านมวลชนสัมพันธ์อีกครั้งหนึ่ง ตามแนวทางเดิมที่ศึกษาในครั้งนั้น</li> </ul>



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี





รายงานฉบับสมบูรณ์  
รายงานหลัก  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

---

สารบัญ

	<u>หน้า</u>
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	IX
สารบัญรูป	XXI
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 คำนำ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1-1
1.3 ขอบเขตการศึกษา	1-2
1.4 ขั้นตอนการศึกษา	1-3
บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ	2-1
2.1 ความเป็นมาของโครงการ	2-1
2.2 ที่ตั้งและพื้นที่โครงการ	2-2
2.2.1 ที่ตั้งโครงการ	2-2
2.2.2 พื้นที่โครงการ	2-2
2.3 ชนิดและขนาดของโรงไฟฟ้า	2-2
2.4 แผนการดำเนินโครงการ	2-2

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5 จำนวนพนักงาน	2-4
2.5.1 ระยะก่อสร้าง	2-4
2.5.2 ระยะดำเนินการ	2-4
2.6 การดำเนินการผลิตไฟฟ้าและองค์ประกอบของโรงไฟฟ้า	2-4
2.6.1 องค์ประกอบหลักของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม	2-4
2.6.2 ระบบควบคุมและอุปกรณ์	2-8
2.6.3 ระบบส่งไฟฟ้า	2-8
2.7 ลักษณะทางเทคนิคที่สำคัญของโรงไฟฟ้า	2-8
2.8 เชื้อเพลิง	2-17
2.8.1 ความต้องการเชื้อเพลิง	2-17
2.8.2 คุณสมบัติของเชื้อเพลิง	2-17
2.8.3 การขนส่งและเก็บเชื้อเพลิง	2-22
2.9 สารเคมีที่ใช้ในโครงการ	2-24
2.10 การจัดการน้ำ	2-27
2.10.1 แหล่งน้ำและปริมาณการใช้น้ำ	2-27
2.10.2 การปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ	2-27
2.11 ระบบระบายความร้อน	2-31
2.12 มลพิษจากโครงการ	2-33
2.12.1 มลพิษด้านอากาศ	2-33
2.12.2 เสียง	2-37
2.12.3 น้ำเสีย	2-41
2.12.4 การจัดการขยะและกากของเสีย	2-42

## สารบัญ (ต่อ)

	<u>หน้า</u>
2.13 การใช้พลังงานและไฟฟ้า	2-45
2.14 การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม	2-45
2.15 การออกแบบฐานรากอาคาร	2-45
2.16 การจราจร	2-45
2.17 ระบบสาธารณูปโภค	2-45
2.18 การจัดพื้นที่สีเขียว	2-46
2.19 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-46
2.19.1 แผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัย	2-46
2.20 แผนประชาสัมพันธ์โครงการ	2-62
2.20.1 แนวทางการประชาสัมพันธ์	2-62
2.20.2 รายละเอียดการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์โครงการ	2-62
<b>บทที่ 3 สภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน</b>	<b>3-1</b>
3.1 ทรัพยากรกายภาพ	3-1
3.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	3-1
3.1.2 คุณภาพอากาศ	3-3
3.1.3 เสียง	3-26
3.1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	3-31
3.1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน	3-39
3.1.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-55
3.1.7 ทรัพยากรดิน	3-66
3.1.8 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	3-85



## สารบัญ (ต่อ)

	<u>หน้า</u>
3.2 ทรัพยากรชีวภาพ	3-94
3.2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ	3-94
3.2.2 ทรัพยากรป่าไม้	3-118
3.2.3 ทรัพยากรสัตว์ป่า	3-132
3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	3-148
3.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	3-148
3.3.2 การเกษตร	3-154
3.3.3 แหล่งน้ำและการใช้น้ำ	3-160
3.3.4 การคมนาคม	3-171
3.3.5 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	3-182
3.3.6 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3-187
3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	3-195
3.4.1 สภาพเศรษฐกิจสังคม	3-195
3.4.2 การสาธารณสุข	3-245
3.4.3 คุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรม	3-283
3.4.4 มวลชนสัมพันธ์	3-289
<b>บทที่ 4 การประเมินผลกระทบ</b>	<b>4-1</b>
4.1 ทรัพยากรกายภาพ	4-1
4.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	4-1
4.1.2 คุณภาพอากาศ	4-1
4.1.3 เสียง	4-31
4.1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	4-41

## สารบัญ (ต่อ)

	<u>หน้า</u>
4.1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน	4-41
4.1.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน	4-41
4.1.7 ทรัพยากรดิน	4-42
4.1.8 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว/เหมืองแร่	4-42
4.2 ทรัพยากรชีวภาพ	4-43
4.2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ	4-43
4.2.2 ทรัพยากรป่าไม้	4-44
4.2.3 ทรัพยากรสัตว์ป่า	4-44
4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	4-53
4.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	4-53
4.3.2 การเกษตร	4-53
4.3.3 การสุขภาพและการจัดการของเสีย	4-53
4.3.4 แหล่งน้ำและการใช้น้ำ	4-56
4.3.5 การคมนาคม	4-63
4.3.6 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	4-69
4.3.7 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	4-69
4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	4-71
4.4.1 สภาพเศรษฐกิจสังคม	4-71
4.4.2 การสาธารณสุข	4-72
4.4.3 อาชีวนามัยและความปลอดภัย	4-74
4.4.4 คุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรม	4-98
4.4.5 มวลชนสัมพันธ์	4-100

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5   มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ	5-1
5.1   ทรัพยากรกายภาพ	5-1
5.1.1   ลักษณะภูมิประเทศ	5-1
5.1.2   คุณภาพอากาศ	5-1
5.1.3   เสียง	5-2
5.1.4   อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	5-2
5.1.5   คุณภาพน้ำผิวดิน	5-3
5.1.6   อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน	5-3
5.1.7   ทรัพยากรดิน	5-3
5.1.8   ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว/เหมืองแร่	5-4
5.2   ทรัพยากรชีวภาพ	5-4
5.2.1   นิเวศวิทยาทางน้ำ	5-4
5.2.2   ทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรสัตว์ป่า	5-5
5.3   คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	5-5
5.3.1   การใช้ประโยชน์ที่ดิน	5-5
5.3.2   การเกษตร	5-6
5.3.3   การสุขภาพและการจัดการของเสีย	5-6
5.3.4   แหล่งน้ำและการใช้น้ำ	5-10
5.3.5   การคมนาคม	5-10
5.3.6   การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	5-11
5.3.7   การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	5-11

## สารบัญ (ต่อ)

	<u>หน้า</u>
5.4   คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	5-12
5.4.1   สภาพเศรษฐกิจสังคม	5-12
5.4.2   การสาธารณสุข	5-12
5.4.3   อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	5-13
5.4.4   คุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรม	5-17
5.4.5   มวลชนสัมพันธ์	5-17
<b>บทที่ 6   มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b>	<b>6-1</b>
6.1   คุณภาพอากาศ	6-1
6.2   เสียง	6-5
6.3   คุณภาพน้ำผิวดิน	6-7
6.4   นิเวศวิทยาทางน้ำ	6-11
6.5   การเกษตร	6-12
6.6   การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	6-12
6.7   สภาพเศรษฐกิจสังคม	6-13
6.8   การสาธารณสุข	6-13
6.9   อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	6-14
6.10   มวลชนสัมพันธ์	6-15
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	<b>อ-1</b>
<b>ภาคผนวก</b>	
ก.   หนังสือยืนยันการควบคุมปริมาณการระบายปริมาณ NO <sub>x</sub> จากเครื่องกังหันก๊าซของโครงการ	ก-1
ข.   มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพ ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	ข-1

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ค. การชี้แจงข่าวสารของโครงการกับองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย	ค-1
ง. มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	ง-1
จ. มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่มีใช้ทะเล	จ-1
ฉ. มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภค	ฉ-1
ช. แบบสอบถามด้านการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ช-1
ซ. แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจสังคม	ซ-1
ณ. แบบสอบถามด้านสาธารณสุข	ณ-1
ญ. รายการคำนวณการประเมินอันตรายร้ายแรงจากการใช้เชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้า	ญ-1
ฎ. การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	ฎ-1

## สารบัญตาราง

<u>ตารางที่</u>	<u>หน้า</u>
2.8.1-1 ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงสำหรับเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (GT) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	2-17
2.8.2.1 คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติที่จะใช้ของเครื่องผลิตไฟฟ้า ชุดที่ 1 (1x300 เมกะวัตต์) และชุดที่ 2 (1x300 เมกะวัตต์) ของโครงการ	2-20
2.8.2-2 คุณสมบัติของน้ำมันดีเซลที่จะใช้สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สุราษฎร์ธานี	2-21
2.10.1-1 ความต้องการใช้น้ำจําแนกตามประเภทกิจกรรมของโครงการ	2-30
2.10.2-1 เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ (Service Water) สำหรับใช้ภายในโรงไฟฟ้า ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	2-31
2.10.2-2 เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำภายหลังผ่าน Demineralization Plant สำหรับโรงไฟฟ้า ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	2-32
2.12.1-1 การระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องของเครื่องผลิตไฟฟ้า ชุดที่ 1 (300 MW) โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	2-34
2.12.1-2 การระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระยะที่ 2 (300 MW) โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	2-35
2.12.1-3 สรุปผลการตรวจวัดค่า NO <sub>x</sub> Emission จากการทดลองเดินเครื่องกังหันก๊าซ ที่โรงไฟฟ้าไทรน้อย กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง (พ.ศ. 2539-2541)	2-38
2.12.1-4 ข้อมูลการตรวจวัด Emission ของโรงไฟฟ้าไทรน้อย กรณีใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง (พ.ศ. 2539-2541)	2-39
2.12.3-1 ประเภทและปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดจากโครงการ (2 x 300 เมกะวัตต์)	2-43
2.20.2-1 แผนการดำเนินงานด้านสังคมโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในระยะดำเนินการผลิต	2-69



## สารบัญตาราง (ต่อ)

<u>ตารางที่</u>	<u>หน้า</u>
3.1.2-1      วิธีการเก็บและวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	3-8
3.1.2-2      สถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี ในคาบ 8 ปี (พ.ศ.2526-2533)	3-9
2.1.2-3      ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 26 เมษายน- 2 พฤษภาคม 2539	3-16
3.1.2-4      ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 9 - 15 กรกฎาคม 2539	3-18
3.1.2-5      ผลการตรวจวัดฝุ่นขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศ บริเวณชุมชน โดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 26 เมษายน-2 พฤษภาคม 2539	3-19
3.1.2-6      ผลการตรวจวัดฝุ่นขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนในบรรยากาศ บริเวณชุมชน โดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 9 - 15 กรกฎาคม 2539	3-20
3.1.2-7      ผลการตรวจวัดตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539	3-21
3.1.2-8      ผลการตรวจวัดตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 9 - 15 กรกฎาคม 2539	3-23
3.1.2-9      ผลการตรวจวัดตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539	3-24
3.1.2-10     ผลการตรวจวัดตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 9-15 กรกฎาคม 2539	3-25

## สารบัญตาราง (ต่อ)

<u>ตารางที่</u>	<u>หน้า</u>
3.1.2-11 ผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539	3-27
3.1.2-12 ผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 9 - 15 กรกฎาคม 2539	3-28
3.1.3-1 ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบ พื้นที่โครงการ วันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539	3-32
3.1.4-1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนและปริมาณน้ำฝนรายปีที่เลือกใช้ในลุ่มน้ำตาปีตอนล่าง	3-36
3.1.4-2 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของกลุ่มน้ำต่าง ๆ ในลุ่มน้ำตาปี	3-37
3.1.5-1 ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินที่ทำการสำรวจและวิธีวัด/วิเคราะห์	3-42
3.1.5-2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปี บริเวณโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี (ปัจจุบัน) ระหว่างเดือนมกราคม 2538 - มีนาคม 2539	3-46
3.1.5-3 พิสัยผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำตาปีบริเวณพื้นที่โครงการ (โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน) ระหว่างเดือนมกราคม 2538 - มีนาคม 2539	3-48
3.1.5-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สุราษฎร์ธานี ในช่วงฤดูแล้ง (3 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)	3-49
3.1.5-5 ค่าพิสัยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สุราษฎร์ธานี ในฤดูแล้ง (3 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)	3-52
3.1.5-6 การแบ่งประเภทน้ำใช้เพื่อการชลประทาน โดยกรมชลประทาน และคุณภาพน้ำ ในแม่น้ำตาปีและคลองพุมดวง	3-55
3.1.6-1 ดัชนีคุณภาพน้ำใต้ดินที่ทำการสำรวจและวิธีวัด/วิเคราะห์	3-58

## สารบัญตาราง (ต่อ)

<u>ตารางที่</u>	<u>หน้า</u>
3.1.6-2	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ในช่วงฤดูแล้ง (4 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)
3.1.6-3	คำพิสัยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ในช่วงฤดูแล้ง (4 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)
3.1.7-1	ข้อมูลการตรวจสอบหน่วยดินในแผนที่ดิน โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี
3.1.7-2	พื้นที่ สมบัติสำคัญ และชั้นสมรรถนะความเหมาะสมทางดิน
3.1.7-3	สมบัติของดินและปริมาณกรดที่ต้องการเพื่อให้ดินเป็นกรด pH 4.0
3.1.7-4	ความเหมาะสมของดินต่อการปลูกพืช
3.1.7-5	ชนิดประเภทเนื้อดินของดินผิวน
3.1.7-6	ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินผิวน
3.1.7-7	ระดับความเป็นกรดของดินผิวน
3.1.7-8	ค่าสัมประสิทธิ์การซึมซาบน้ำในดินของดินผิวน
3.2.1-1	ชนิดของแพลงก์ตอนที่สำรวจพบตามสถานีเก็บตัวอย่างในแม่น้ำตาปีและคลองพุมดวง ในช่วงฤดูแล้ง (3 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)
3.2.1-2	ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอน (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร) ที่สำรวจพบตามสถานีเก็บตัวอย่างในแม่น้ำตาปีและคลองพุมดวง ในช่วงฤดูแล้ง (3 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)
3.2.1-3	ปริมาณ (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร) อัตราส่วนร้อยละของกลุ่มแพลงก์ตอนและคำดัชนีความหลากหลายของกลุ่มแพลงก์ตอนที่พบตามจุดสำรวจในแม่น้ำตาปีและคลองพุมดวง ในช่วงฤดูแล้ง (3 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)

## สารบัญตาราง (ต่อ)

<u>ตารางที่</u>	<u>หน้า</u>
3.2.1-4	ชนิดและปริมาณ (ตัว/ตารางเมตร) สัตว์หน้าดินจากการสำรวจในแม่น้ำคาปี และคลองพุมดวง ในช่วงฤดูแล้ง (3 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)
3.2.1-5	ชนิดและปริมาณพันธุ์ไม้น้ำที่พบบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างในแม่น้ำคาปีและคลองพุมดวง ในช่วงฤดูแล้ง (3 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)
3.2.2-1	ความหนาแน่นของไม้ พื้นที่หน้าตัด และปริมาตรไม้ในบริเวณพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี
3.2.3-1	สรุปชนิด ความชุกชุม และสถานภาพในปัจจุบันของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี
3.2.3-2	ชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี
3.2.3-3	ชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของนกในพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี
3.2.3-4	ชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี
3.2.3-5	ชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี
3.3.1-1	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินจำแนกตามประเภทต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี
3.3.3-1	ปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETp) ตามแผนการปลูกพืชในอนาคตของกลุ่มน้ำคาปี ตอนล่าง
3.3.3-2	สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช, Kc
3.3.3-3	ความสามารถในการเก็บกักน้ำในเขตรากพืช

## สารบัญตาราง (ต่อ)

<u>ตารางที่</u>	<u>หน้า</u>
3.3.3-4	ประสิทธิภาพของคลองส่งน้ำและการส่งน้ำ 3-165
3.3.3-5	ปริมาณความต้องการน้ำชลประทานสำหรับพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจ 3-166
3.3.3-6	ความต้องการน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค และอุตสาหกรรมบริเวณลุ่มน้ำตาปีตอนล่าง 3-167
3.3.4-1	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี บนทางหลวงสายต่าง ๆ ในปี พ.ศ.2534-2538 3-178
3.3.4-2	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันบนถนนสายหลักในกรณีไม่มีโครงการ 3-180
3.3.5-1	ปริมาณน้ำหลากสูงสุด ของบางสถานีในกลุ่มน้ำตาปี 3-184
3.3.5-2	ปริมาณน้ำสูงสุดที่ต้องระบายออกจากพื้นที่โครงการ ณ ช่วงเวลาต่าง ๆ ในรอบปีของการเกิดซ้ำ 5 และ 10 ปี 3-186
3.3.6-1	แหล่งน้ำสาธารณะในพื้นที่อำเภอพนมพิณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี 3-189
3.3.6-2	ผลการสำรวจด้านการประมง โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี จำนวนตัวอย่างจากการสำรวจ 78 ตัวอย่าง 3-190
3.3.6-3	การเลี้ยงสัตว์น้ำจืดในอำเภอพนมพิณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2538 3-194
3.4.1-1	หมู่บ้านที่อยู่ในเขตพื้นที่ศึกษา 3-199
3.4.1-2	จำนวนครัวเรือนที่เป็นตัวอย่างในการศึกษา 3-201
3.4.1-3	สภาพเศรษฐกิจสังคมระดับหมู่บ้านที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี 3-205
3.4.1-4	ลักษณะทั่วไปของประชากร โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี 3-217
3.4.1-5	ลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจ โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี 3-222
3.4.1-6	ลักษณะทั่วไปทางสังคม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี 3-228
3.4.1-7	ความคิดเห็นต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี 3-232
3.4.1-8	ความคิดเห็นต่อผลดีผลเสียต่อโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน 3-237

## สารบัญตาราง (ต่อ)

<u>ตารางที่</u>		<u>หน้า</u>
3.4.1-9	ความคิดเห็นต่อการก่อสร้างโครงการ	3-241
3.4.1-10	การขอรับการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีในอนาคด	3-244
3.4.2-1	จำนวนสถานบริการสาธารณสุขในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และ กระทรวงอื่น ๆ จำแนกตามอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี	3-248
3.4.2-2	จำนวนสถานบริการสาธารณสุขของภาคเอกชน จำแนกตามรายอำเภอ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีพ.ศ.2537	3-249
3.4.2-3	จำนวนบุคลากรสาธารณสุขของรัฐ จำแนกรายอำเภอในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ.2537	3-251
3.4.2-4	อัตราส่วนบุคลากรสาธารณสุข 1 คน ต่อจำนวนประชากรของจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำแนกตามประเภทบุคลากร ปี พ.ศ. 2537	3-252
3.4.2-5	จำนวนและอัตราการเกิดมีชีพ การตาย และการเพิ่มตามธรรมชาติของประชากร จำแนกรายอำเภอ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2536 - 2537	3-253
3.4.2-6	จำนวนและอัตราการตายของทารกและการตายของมารดา จำแนกรายอำเภอ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2536-2537	3-254
3.4.2-7	สาเหตุการตายที่สำคัญ 25 ลำดับ ของประชากรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2537	3-255
3.4.2-8	สาเหตุการตายที่สำคัญ 25 ลำดับ ของประชากรในอำเภอพุนพิน ปี พ.ศ. 2537	3-257
3.4.2-9	จำนวนและอัตราป่วยจำแนกตามสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 17 กลุ่มโรค ของประชากรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2537	3-259
3.4.2-10	จำนวนและอัตราการป่วยจำแนกตามสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก ในอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2537	3-261



## สารบัญตาราง (ต่อ)

<u>ตารางที่</u>	<u>หน้า</u>
3.4.2-11	จำนวนและอัตราป่วยต่อประชากร 100,000 คน ในอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำแนกตามประเภทของโรคที่ป่วย ระหว่าง ปี พ.ศ. 2535-2537 3-263
3.4.2-12	จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำแนกตามโรคและอาการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน 3-264
3.4.2-13	จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำแนกตามโรคและอาการที่ผู้ใหญ่เจ็บป่วยบ่อย ๆ ในรอบปีที่ผ่านมา 3-266
3.4.2-14	จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำแนกตามโรคและอาการที่เด็กมักเจ็บป่วยบ่อย ๆ ในรอบปีที่ผ่านมา 3-267
3.4.2-15	จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำแนกตามค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา 3-268
3.4.2-16	ข้อมูลการสุขาภิบาลหมู่บ้านในอำเภอพุนพินและอำเภอใกล้เคียงในพื้นที่โครงการ (ข้อมูล ปี 2537) 3-269
3.4.2-17	ข้อมูลสภาพการสุขาภิบาลอาหารในเขตอำเภอพุนพิน และอำเภอใกล้เคียงในพื้นที่ โครงการ (ข้อมูล ปี พ.ศ. 2537 - 2538) 3-272
3.4.2-18	ข้อมูลสภาพการสุขาภิบาลหมู่บ้านในตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ปี 2539) 3-274
3.4.2-19	ข้อมูลสภาพการสุขาภิบาลหมู่บ้านในตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ปี 2539) 3-275
3.4.2-20	ข้อมูลสภาพการสุขาภิบาลหมู่บ้านในตำบลท่าโรงช้าง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ปี 2539) 3-276
3.4.2-21	จำนวนและร้อยละของครัวเรือนตัวอย่างบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำแนกตามแหล่งน้ำดื่มที่ใช้และน้ำเพื่อการเกษตร 3-277

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.4.2-22	จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำแนกตามการปรับปรุงคุณภาพน้ำและการประสบปัญหาเรื่องน้ำคั่งน้ำใช้	3-279
3.4.2-23	จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำแนกตามการการมีส่วนร่วมใช้ การกำจัดน้ำโสโครก และการกำจัดขยะมูลฝอย ของครัวเรือน	3-280
3.4.2-24	จำนวนเรื่องร้องเรียนปัญหาเหตุรำคาญในเขตเทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอพนมพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ข้อมูลการสำรวจในปี พ.ศ. 2537 - 2538)	3-281
3.4.2-25	แหล่งที่มาและการประกอบกิจกรรม ซึ่งเป็นเหตุรำคาญในเขตเทศบาลท่าข้าม อำเภอพนมพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ข้อมูลการสำรวจในปี พ.ศ. 2537 - 2538)	3-282
3.4.3-1	รายละเอียดศาสนสถานที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม- สุราษฎร์ธานี	3-288
4.1.2-1	การระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระยะที่ 1 (300 MW) โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	4-4
4.1.2-2	การระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระยะที่ 2 (300 MW) โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	4-5
4.1.2-3	ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากการประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กรณีโรงไฟฟ้าใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิง	4-8
4.1.2-4	ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากการประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กรณีโรงไฟฟ้าใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง	4-17

## สารบัญตาราง (ต่อ)

๓

<u>ตารางที่</u>		<u>หน้า</u>
4.1.2-5	สรุปผลการประเมินคุณภาพอากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ร่วมกับคุณภาพอากาศในปัจจุบัน กรณีโรงไฟฟ้าฯ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	4-33
4.1.2-6	สรุปผลการประเมินคุณภาพอากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ร่วมกับคุณภาพอากาศในปัจจุบัน กรณีโรงไฟฟ้าฯ ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-34
4.1.3-1	ระดับความดังของเสียงจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ของการก่อสร้าง	4-36
4.1.3-2	สรุปผลกระทบจากระดับความดังของเสียงในระยะก่อสร้างต่อชุมชนโดยรอบ	4-40
4.1.3-3	สรุปผลกระทบจากระดับความดังของเสียงในระยะดำเนินการต่อชุมชนโดยรอบ	4-40
4.2.3-1	ผลกระทบของสัตว์ป่าที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	4-46
4.2.3-2	ผลกระทบของสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมในพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	4-47
4.2.3-3	ผลกระทบของนกในพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	4-48
4.2.3-4	ผลกระทบของสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	4-51
4.2.3-5	ผลกระทบของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	4-52
4.3.3-1	การคาดการณ์ปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง	4-55
4.3.3-2	ประเภทและปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดจากโครงการ (2 x 300 เมกะวัตต์)	4-59
4.3.3-3	ปริมาณขยะมูลฝอยและกากของเสียในระหว่างดำเนินการโครงการ	4-60
4.3.4-1	การคำนวณปริมาณน้ำของกลุ่มน้ำตาปีตอนล่างในปัจจุบัน (กรณีไม่มีโครงการ)	4-64
4.3.4-2	การคำนวณปริมาณน้ำของกลุ่มน้ำตาปีตอนล่างในปัจจุบัน (กรณีมีโครงการ)	4-64
4.3.4-3	การคำนวณปริมาณน้ำของกลุ่มน้ำตาปีตอนล่างในอนาคต (กรณีไม่มีโครงการ)	4-65

๔

๕

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.3.4-4	การคำนวณปริมาณน้ำของกลุ่มน้ำดาปีตอนล่างในอนาคต (กรณีมีโครงการ)	4-65
4.3.4-5	ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำรายเดือนในแม่น้ำดาปีบริเวณที่ตั้งโรงไฟฟ้าฯ และปริมาณความต้องการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าฯ	4-66
4.3.5-1	เปรียบเทียบปริมาณการจราจรกับความจุของถนน หมายเลข 401	4-70
4.4.3-1	ระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ณ ระยะห่างต่าง ๆ จากแหล่งกำเนิด	4-77
4.4.3-2	ดัชนีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบที่อนุญาตให้สัมผัสได้ตามลักษณะงาน	4-80
4.4.3-3	อัตราการรั่วไหลของก๊าซ กรณีที่ 1 ที่ขนาดการรั่วไหล ร้อยละ 20 และ กรณีที่ 2 ที่ขนาดการรั่วไหล ร้อยละ 100 ของขนาดท่อ (300 มม.)	4-86
4.4.3-4	สรุประยะทางของลูกไฟ ระยะเวลาการเกิด และการปลดปล่อยพลังงานออกไป	4-86
4.4.3-5	ระยะทางที่จะได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน จากจุดศูนย์กลางของลูกไฟ (Fireball)	4-87
4.4.3-6	ผลกระทบและความเสียหายของรังสีความร้อนในแต่ละระดับ	4-87
4.4.3-7	อัตราการรั่วไหลของน้ำมันของท่อทั้ง 2 ขนาด	4-92
4.4.3-8	รังสีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ เนื่องจากการรั่วไหลแบบ Instantaneous แล้วติดไฟ	4-92
4.4.3-9	รัศมีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ กรณีการรั่วไหลแบบ Instantaneous ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 250 มม.	4-93
4.4.3-10	รังสีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ เนื่องจากการรั่วไหลแบบ Non-Instantaneous แล้วติดไฟ	4-94
4.4.3-11	รังสีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ กรณีการรั่วไหลแบบ Non-Instantaneous ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 250 มม.	4-94
4.4.3-12	รัศมีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ เนื่องจากการรั่วไหลแบบ ติดไฟแล้วทิ้งช่วง	4-95
4.4.3-13	ระยะทางของรังสีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ จากการเกิดไฟไหม้ถังบรรจุน้ำมัน	4-96
4.4.3-14	ระยะทางของรังสีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ ในกรณีเกิด Fireball ที่ถังบรรจุน้ำมัน	4-98

## สารบัญตาราง (ต่อ)

<u>ตารางที่</u>		<u>หน้า</u>
5-1	สรุปมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	5-19
6-1	สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	6-16

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.3-1	พื้นที่โครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษา	1-4
2.2.1-1	ที่ตั้งโครงการซึ่งเป็นที่เดียวกับที่ตั้งโครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน	2-3
2.4-1	แผนผังการดำเนินงานของโครงการ	2-5
2.6.1-1	แผนผังของอุปกรณ์และองค์ประกอบหลักของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม	2-6
2.6.1-2	ผังโครงการ (Plant Layout) ของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (2 x 300 เมกะวัตต์)	2-7
2.7-1	แผนผังสมดุลมวลความร้อนของโรงไฟฟ้า กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	2-18
2.7-2	แผนผังสมดุลมวลความร้อนของโรงไฟฟ้า กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	2-19
2.9-1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL WASTE COLLECTION AND TREATMENT ของโครงการ	2-26
2.10.1-1	ปริมาณน้ำใช้สำหรับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ชุดที่ 1 (1 x 300 MW) กรณีสูงสุดใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (น้ำมันดีเซล)	2-28
2.10.1-2	ปริมาณน้ำใช้สำหรับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ชุดที่ 2 (1 x 300 MW) กรณีสูงสุดใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (น้ำมันดีเซล)	2-29
2.12.1-1	ปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนที่เกิดขึ้น ณ อุณหภูมิเผาไหม้ต่าง ๆ	2-36
2.12.1-2	ปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนที่ระบายออกที่อัตราส่วนของน้ำต่อเชื้อเพลิงต่าง ๆ	2-40
2.18.1	พื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	2-47
2.19.1-1	แผนภูมิการติดต่อสื่อสารเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน	2-61
2.20.2-1	แผนงานและงบประมาณมวลชนสัมพันธ์ โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ปี 2543-2545	2-67
2.20.2-2	ที่ตั้งของชุมชนรอบโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	2-68
3.1.1-1	สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการและพื้นที่โดยรอบ	3-4



## สารบัญรูป (ต่อ)

<u>รูปที่</u>	<u>หน้า</u>
3.1.2-1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดอากาศของโครงการ	3-6
3.1.2-2 ความกดอากาศในคาบ 8 ปี (พ.ศ.2526 - 2533) ของสถานีตรวจอากาศ สนามบินสุราษฎร์ธานี	3-10
3.1.2-3 อุณหภูมิอากาศในคาบ 8 ปี (พ.ศ.2526 - 2533) ของสถานีตรวจอากาศ สนามบินสุราษฎร์ธานี	3-11
3.1.2-4 ความชื้นสัมพัทธ์ในคาบ 8 ปี (พ.ศ.2526 - 2533) ของสถานีตรวจอากาศ สนามบินสุราษฎร์ธานี	3-13
3.1.2-5 ปริมาณน้ำฝนในคาบ 8 ปี (พ.ศ.2526 - 2533) ของสถานีตรวจอากาศ สนามบินสุราษฎร์ธานี	3-14
3.1.2-6 พังลมในคาบ 8 ปี (พ.ศ.2526 - 2533) ของสถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี	3-15
3.1.3-1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดระดับความดังของเสียง	3-30
3.1.4-1 ลักษณะและขอบเขตกลุ่มน้ำคาปี	3-33
3.1.4-2 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำฝนในบริเวณ พื้นที่กลุ่มน้ำคาปี	3-38
3.1.5-1 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน/นิเวศวิทยาทางน้ำ	3-40
3.1.6-1 ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา	3-60
3.1.7-1 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างดินของโครงการ	3-68
3.1.8-1 ธรณีวิทยาและโครงสร้าง	3-87
3.1.8-2 การกระจายของบริเวณรอยเลื่อนขนาดใหญ่ในประเทศไทย	3-88
3.1.8-3 ขอบเขตการเกิดแผ่นดินไหวและความรุนแรง	3-89
3.1.8-4 บริเวณเขตพื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินไหวของประเทศไทย	3-90
3.1.8-5 ที่ตั้งประธานบัตรเหมืองแร่ในบริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ	3-93
3.2.2-1 พื้นที่ป่าบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่ดำเนินการสำรวจ	3-120

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.2.2-2	การสำรวจทรัพยากรป่าไม้แบบ Line plot System และลักษณะการวาง แปลงตัวอย่างในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ บริเวณเขาผีเสื้อและเขาหัวควาย	3-121
3.2.2-3	ลักษณะแปลงเก็บตัวอย่างทรัพยากรป่าไม้บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	3-122
3.3.1-1	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ	3-151
3.3.2-1	ปฏิทินการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของชุมชนในบริเวณพื้นที่โครงการ	3-157
3.3.4-1	โครงข่ายเส้นทางคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการ	3-174
3.3.4-2	เส้นทางคมนาคมโดยรอบพื้นที่โครงการ	3-177
3.3.4-3	โครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้	3-181
3.4.1-1	หมู่บ้านที่ทำการสำรวจแบบสอบถามของโครงการ	3-200
3.4.3-1	ตำแหน่งศาสนสถานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา	3-287
4.1.2-1	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (มกก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการจากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากเครื่องกังหันก๊าซ และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	4-10
4.1.2-2	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละออง (มกก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดิน บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิตกระแสไฟฟ้า จากเครื่องกังหันก๊าซ และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	4-11
4.1.2-3	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (มกก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิต กระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (300 MW) และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	4-12
4.1.2-4	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละออง (มกก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิต กระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (300 MW) และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	4-13

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.1.2-5	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (มก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิต กระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (600 MW) และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	4-15
4.1.2-6	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละออง (มก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิต กระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (600 MW) และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	4-16
4.1.2-7	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (มก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิต กระแสไฟฟ้าจากเครื่องกังหันก๊าซ และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-18
4.1.2-8	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละออง (มก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิต กระแสไฟฟ้าจากเครื่องกังหันก๊าซ และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-19
4.1.2-9	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (มก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิต กระแสไฟฟ้าจากเครื่องกังหันก๊าซ และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-21
4.1.2-10	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิตกระแสไฟฟ้า จากเครื่องกังหันก๊าซ และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-22
4.1.2-11	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (มก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (300 MW) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-23

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.1.2-12	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละออง (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (300 MW) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-24
4.1.2-13	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (300 MW) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-25
4.1.2-14	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (300 MW) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-27
4.1.2-15	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (600 MW) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-28
4.1.2-16	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละออง (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจาก พลังความร้อนร่วม (600 MW) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-29
4.1.2-17	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (600 MW) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-30
4.1.2-18	ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับ พื้นดินบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (600 MW) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	4-32
4.1.3-1	เส้นระดับความดังของเสียง (Noise Contour) บริเวณโดยรอบโครงการในระยะก่อสร้าง	4-37

## สารบัญรูป (ต่อ)

<u>รูปที่</u>	<u>หน้า</u>
4.1.3-2	เส้นระดับความดังของเสียง (Noise Contour) บริเวณโดยรอบโครงการ ในระยะดำเนินการ
4.3.3-1	ปริมาณและแหล่งกำเนิดน้ำเสียจากโครงการ (โรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 1) (ขนาด 1 x 300 MW)
4.3.3-2	ปริมาณและแหล่งกำเนิดน้ำเสียจากโครงการ (โรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 2) (ขนาด 1 x 300 MW)
4.3.4-1	HEC.3 ลุ่มน้ำตอนล่าง กรณีศึกษา : สถานการณ์ปัจจุบัน (2539)
4.3.4-2	HEC.3 กรณีศึกษา : สภาพในอนาคต (2549)
4.3.4-3	ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำรายเดือนในแม่น้ำคาปี และปริมาณน้ำที่ใช้ในโรงไฟฟ้าฯ (ปัจจุบัน)
4.3.4-4	ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำรายเดือนในแม่น้ำคาปี และปริมาณน้ำที่ใช้ในโรงไฟฟ้าฯ (อนาคต)
4.4.3-1	เส้นแสดงระดับความดังของเสียงในพื้นที่ทำงานของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สุราษฎร์ธานี
4.4.3-2	Tree diagram ของการรั่วไหลจากก๊าซติดไฟ Flammable Gas Event Tree)
4.4.3-3	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ 20% ของขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางท่อบริเวณ Gas Metering Station
4.4.3-4	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ 100 % ของขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางท่อบริเวณ Gas Metering Station
4.4.3-5	Tree diagram กรณีของเหลวไวไฟ (Flammable Liquid Event Tree)
4.4.3-6	พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบในกรณีเกิดไฟไหม้ถึงบรรจุน้ำมันดีเซล กรณีการเกิดแบบ Pool Fire

## สารบัญรูป (ต่อ)

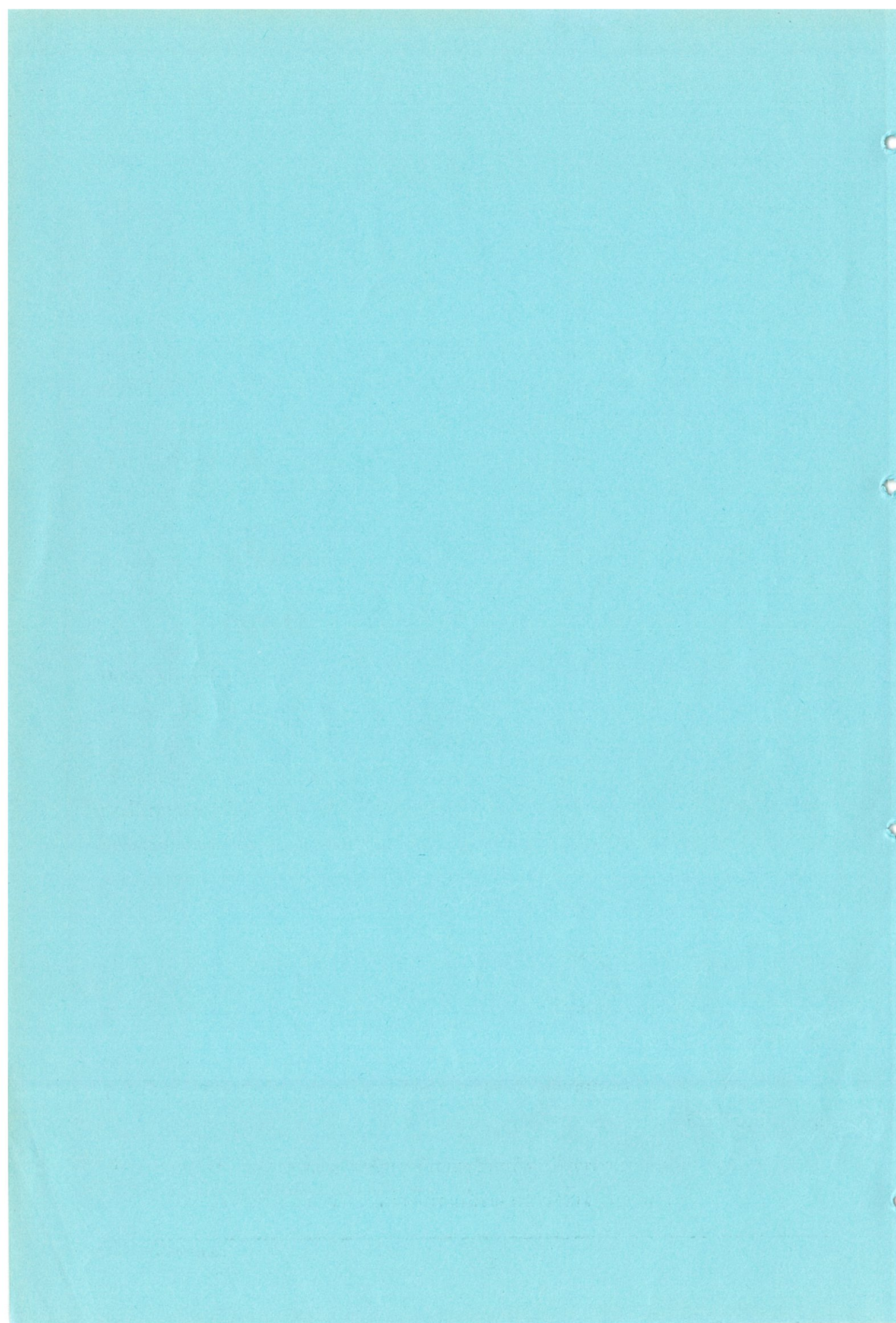
<u>รูปที่</u>		<u>หน้า</u>
4.4.3-7	พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบในกรณีเกิดไฟไหม้ถังบรรจุน้ำมันดีเซล แบบ Fire ball	4-99
6.1-1	ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศในระยะก่อสร้าง	6-2
6.1-2	ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศในระยะดำเนินการ	6-4
6.2-1	ตำแหน่งติดตามตรวจสอบระดับความดังของเสียงในระยะก่อสร้าง	6-6
6.2-2	ตำแหน่งติดตามตรวจสอบระดับความดังของเสียงในระยะดำเนินการ	6-8
6.3-1	ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ	6-9





บทที่ 1  
บทนำ





## 1.1 คำนำ

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าการที่จะพัฒนาโครงการใด ๆ ขึ้นมา กิจกรรมในการดำเนินโครงการดังกล่าวย่อมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงทั้งในด้านบวกและลบ ดังนั้น ก่อนที่จะพัฒนาโครงการหากทราบถึงทิศทางและระดับของผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการแล้ว ย่อมสามารถใช้เป็นแนวทางในการหามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวได้เป็นอย่างดี และที่สำคัญจะช่วยให้นักพัฒนา/เจ้าของโครงการใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจว่าจะยังคงดำเนินการพัฒนาโครงการต่อไปอีกหรือไม่ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจึงเป็นเครื่องมือ ที่จะช่วยให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ภายในพื้นที่ตั้งโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง รวมไปถึงผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ตลอดจนขนาดและทิศทางของผลกระทบดังกล่าว

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี เป็นโครงการที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะทำการพัฒนาขึ้นในพื้นที่ของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีปัจจุบัน ซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ถือได้ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงระบบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในการนี้ กฟผ. ได้มอบหมายให้ บริษัท เช่าหี้อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อเสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีในการขออนุมัติโครงการ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี มีดังนี้

- (1) เพื่อศึกษาสถานภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา
- (2) เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เคยมีผู้ทำการศึกษาไว้ เพื่อใช้ประโยชน์ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาหนึ่ง

(3) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ศึกษา ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ

(4) เพื่อคาดคะเนผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยจะระบุถึงระดับและทิศทางของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ทั้งในช่วงระหว่างการก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ

(5) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบทางลบ ที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา พร้อมทั้งเสนอมาตรการการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในการดำเนินการ และประมาณค่าใช้จ่ายสำหรับการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าว

### 1.3 ขอบเขตการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในครั้งนี้ บริษัท ฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาขึ้นมาโดยพิจารณาจากลักษณะกิจกรรมของโครงการ ที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมใดบ้างในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง พร้อมกันนี้ บริษัท ฯ ยังได้ยึดถือขอบเขตการศึกษาตามแนวทางการจัดทำรายงาน การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม “โครงการอุตสาหกรรม” ของ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และตามข้อกำหนดการศึกษาสำหรับโครงการ (TOR) ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ที่กำหนดไว้สำหรับโครงการ สรุปได้ว่า การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการได้ทำการศึกษาคครอบคลุมทั้ง 4 กลุ่มงานศึกษาหลักทางสิ่งแวดล้อม คือ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต จำนวน 23 สาขาวิชา ซึ่งสามารถจำแนกตามกลุ่มทรัพยากรและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ได้ดังนี้

#### (1) กลุ่มทรัพยากรกายภาพ

- 1) ลักษณะภูมิประเทศ
- 2) ลักษณะภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ
- 3) เสียง
- 4) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน
- 5) คุณภาพน้ำผิวดิน
- 6) อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน
- 7) ทรัพยากรดิน

- 8) ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว
- (2) กลุ่มทรัพยากรชีวภาพ
  - 1) นิเวศวิทยาทางน้ำ
  - 2) ทรัพยากรป่าไม้
  - 3) ทรัพยากรสัตว์ป่า
- (3) กลุ่มคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์
  - 1) การใช้ประโยชน์ที่ดิน
  - 2) การเกษตร
  - 3) การสุขภาพและการจัดการน้ำเสีย
  - 4) แหล่งน้ำและการใช้น้ำ
  - 5) การคมนาคม
  - 6) การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
  - 7) การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- (4) กลุ่มคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
  - 1) สภาพเศรษฐกิจสังคม
  - 2) การสาธารณสุข
  - 3) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
  - 4) คุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรม
  - 5) มวลชนสัมพันธ์

โดยขอบเขตพื้นที่ศึกษาของสาขาวิชาทั้งหมดครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงซึ่งอยู่ภายในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบ (รูปที่ 1.3-1) ยกเว้นการศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศและเสียงที่มีขอบเขตพื้นที่ศึกษามากกว่ารัศมี 5 กิโลเมตร

#### 1.4 ขั้นตอนการศึกษา

ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ บริษัทฯ ได้กำหนดขั้นตอนสำหรับการศึกษากลุ่มทรัพยากรและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาของโครงการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้





- (1) รวบรวมข้อมูลและสำรวจพื้นที่โครงการเบื้องต้น
- (2) กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ และกำหนดสาขาวิชาที่จะทำการศึกษาที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ซึ่งในที่นี้ได้กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบ ยกเว้นการศึกษาคุณภาพอากาศและเสียง และกำหนดสาขาวิชาที่ศึกษาทั้งหมด 23 สาขาวิชา
- (3) ทำการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งจากแหล่งปฐมภูมิ (Primary Data) และทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการและลักษณะโครงการ
- (4) จัดทำมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ เพื่อลดผลกระทบทางลบอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ
- (6) เสนอมาตรการการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นสำหรับโครงการ

1

2

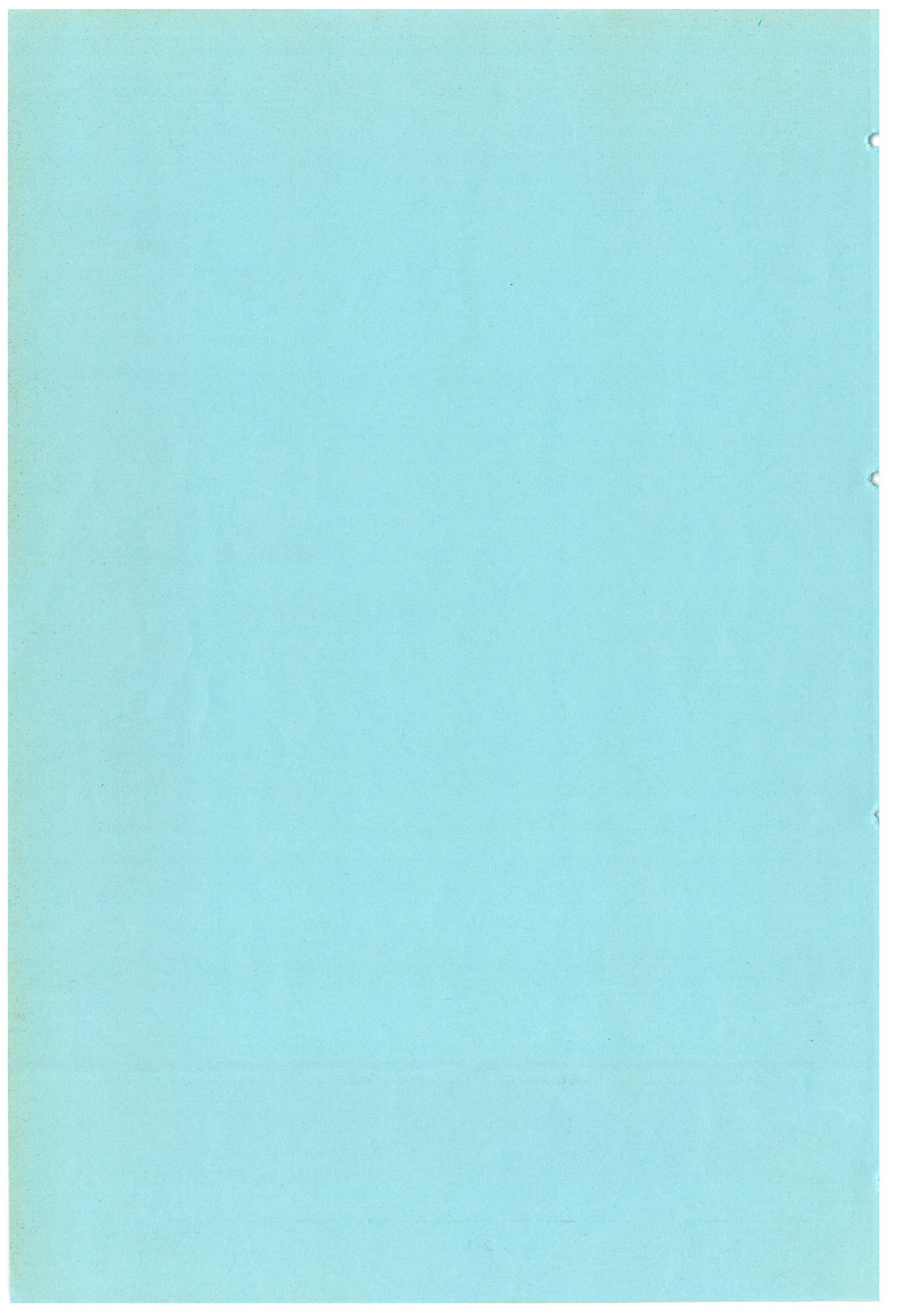
3

4



**บทที่ 2**  
**รายละเอียดโครงการ**





## 2.1 ความเป็นมาของโครงการ

สืบเนื่องจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้ปลดโรงไฟฟ้ากระบี่ออกจากการใช้งานในปี พ.ศ. 2538 และจะปลดโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปี พ.ศ. 2543 เนื่องจากหมดอายุการใช้งาน ในขณะที่ความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้ยังคงเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าดังกล่าว กฟผ. จึงได้วางแผนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ขึ้นในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีเดิม โดยในเบื้องต้นได้พิจารณาไว้ 2 ทางเลือก ได้แก่

### (1) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนสุราษฎร์ธานี

ลักษณะเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ขนาด 300 เมกะวัตต์ จำนวน 2 เครื่องใช้น้ำมันเตา หรือก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิง

### (2) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ลักษณะเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ขนาด 300 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง

จากประมาณการความต้องการใช้ไฟฟ้าที่คณะกรรมการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าได้ปรับปรุงใหม่ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2540 กฟผ. ได้ดำเนินการปรับแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ (PDP 97-02) เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์การใช้ไฟฟ้าของประเทศ โดยเฉพาะในภาคใต้ได้บรรจุโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ชุดที่ 1 ไว้ในแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าแผนหลัก มีขนาดกำลังผลิตติดตั้งประมาณ 300 เมกะวัตต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติจากแหล่งอ่าวไทยเป็นเชื้อเพลิง สถานที่ตั้งโรงไฟฟ้าอยู่ในบริเวณโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีเดิม มีกำหนดแล้วเสร็จเริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบประมาณเดือนเมษายน 2543

เหตุที่ กฟผ. กำหนดให้บรรจุ โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ไว้ในแผนการพัฒนา ทั้งนี้เพราะ

1) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะทางด้านคุณภาพอากาศน้อยมาก เนื่องจากก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสะอาด

2) มีประสิทธิภาพสูงประมาณ ร้อยละ 48

3) มีขนาดกำลังผลิตติดตั้ง ประมาณ 600 เมกะวัตต์ ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสม สำหรับใช้เป็น โรงไฟฟ้าผลิตพลังงานไฟฟ้าฐาน (BASE - LOAD PLANT) ในภาคใต้ เนื่องจากมีความมั่นคงในการผลิต ไฟฟ้าสูง

4) สามารถสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศ และเสริมความมั่นคงให้ระบบผลิต ไฟฟ้าของ กฟผ. ทดแทนโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีเดิม ซึ่งมีกำหนดปลดออกจากระบบประมาณปี พ.ศ. 2543

## 2.2 ที่ตั้งและพื้นที่โครงการ

### 2.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกับโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ ธานีปัจจุบัน ที่ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (รูปที่ 2.2.1-1) โดยมีพิกัดที่ตั้งอยู่ ระหว่างเส้นละติจูดที่  $9^{\circ} 00'$  เหนือ ถึง เส้นละติจูดที่  $9^{\circ} 15'$  เหนือ และอยู่ระหว่างเส้นลองจิจูดที่  $99^{\circ} 00'$  ตะวันออก ถึงเส้นลองจิจูดที่  $99^{\circ} 15'$  ตะวันออก

### 2.2.2 พื้นที่โครงการ

พื้นที่ของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบันมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 297 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่ 2 ส่วน ได้แก่ พื้นที่บริเวณโรงไฟฟ้า จำนวน 115 ไร่ และพื้นที่บ้านพักอาศัยของเจ้าหน้าที่ จำนวน 182 ไร่

พื้นที่โรงไฟฟ้าปัจจุบันจำนวน 115 ไร่ สามารถใช้ดำเนินการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ขนาด  $2 \times 300$  เมกะวัตต์ และยังสามารถกำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณร้อยละ 20-25 ของพื้นที่ได้อย่าง เพียงพอ

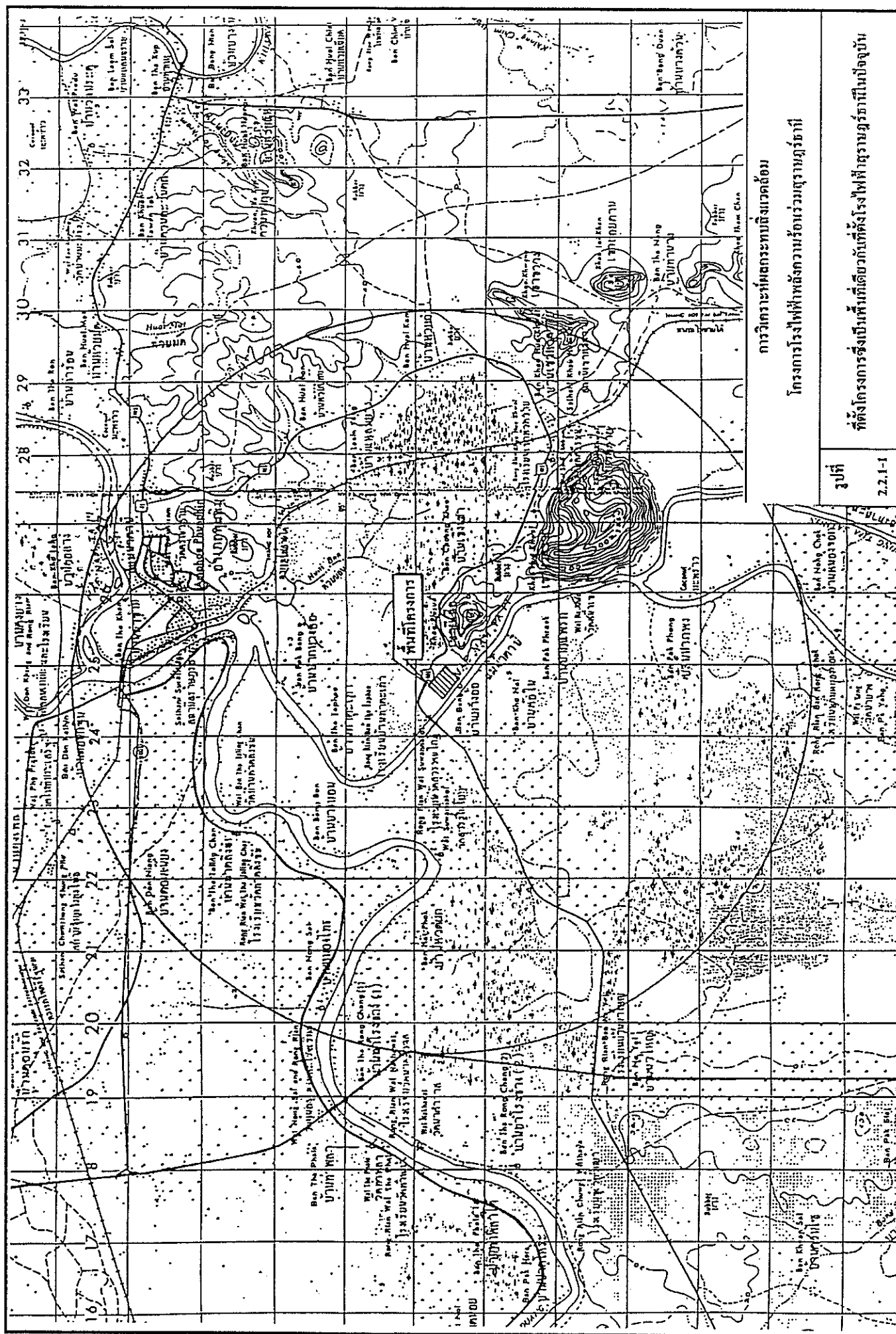
## 2.3 ชนิดและขนาดของโรงไฟฟ้า

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ขนาด 300 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง

## 2.4 แผนการดำเนินการโครงการ

จากแนวทางการพัฒนาดังที่กล่าวมา กฟผ. ได้มีแผนที่จะย้ายเครื่องกังหันก๊าซ (Gas Turbine Generator : GT) จากโรงไฟฟ้าไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ไปติดตั้งใช้งานในโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ร่วมสุราษฎร์ธานี เพื่อเสริมกำลังผลิตติดตั้งในเขตพื้นที่ภาคใต้และลดการลงทุนซื้อเครื่อง GT ใหม่ รวมทั้งได้ ปรับปรุงแผนการดำเนินการใหม่โดยมีกำหนดการย้ายและติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ GT สำหรับ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ชุดที่ 1 ในช่วงต้นเดือนสิงหาคม 2542 ถึงปลายเดือนเมษายน 2543 ส่วนการติดตั้ง เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (HRSG) จะทำในช่วงต้นเดือนพฤษภาคม 2545 ถึง ปลายเดือนมีนาคม 2546





ตามแผนผังการดำเนินโครงการแสดงในรูปที่ 2.4-1 ส่วนโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ชุดที่ 2 ได้เลื่อนกำหนดการก่อสร้างออกไปไม่มีกำหนด

## 2.5 จำนวนพนักงาน

### 2.5.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (2x300 เมกะวัตต์) จะใช้พนักงานและคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 724 คน

### 2.5.2 ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (2x300 เมกะวัตต์) เมื่อเดินเครื่องครบทั้ง 2 ชุดแล้ว จะใช้พนักงานประมาณ 125 คน

## 2.6 การดำเนินการผลิตไฟฟ้าและองค์ประกอบของโรงไฟฟ้า

### 2.6.1 องค์ประกอบหลักของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมเป็นโรงไฟฟ้าที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซร่วมกับเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ โดยไอเสียที่ปล่อยออกจากเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Gas Turbine Generator : GT) ซึ่งยังมีอุณหภูมิสูงจะถูกนำมาใช้ในการผลิตไอน้ำภายในเครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator : HRSG) ไอน้ำที่มีความดันและอุณหภูมิสูงจะถูกส่งไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator : STG) เพื่อขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งต่อรวมบนเพลาคเดียวกัน อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สำคัญของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม มีดังนี้ (รูปที่ 2.6.1-1 ถึง 2.6.1-2)

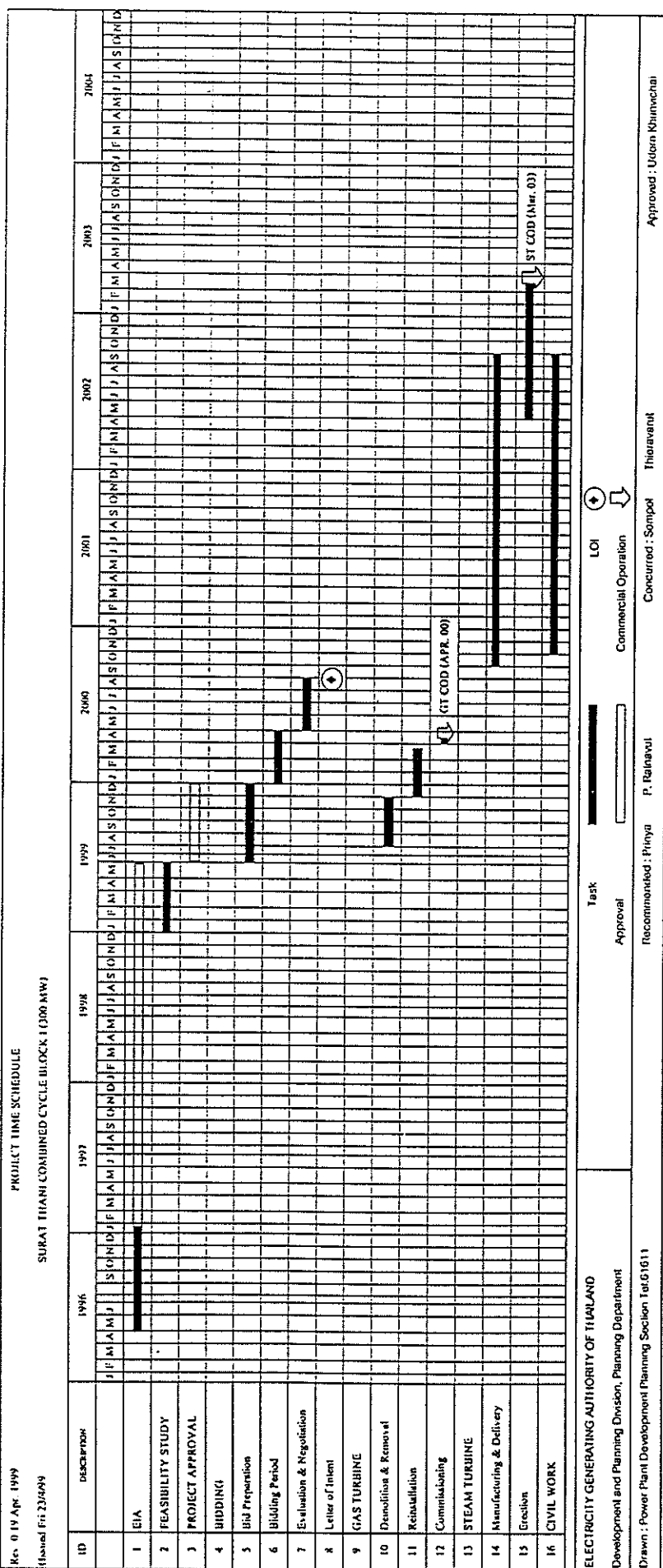
#### (1) อุปกรณ์หลักในโรงไฟฟ้า ได้แก่

- 1) เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Gas Turbine Generator)
- 2) เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator : HRSG)
- 3) เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator)

#### (2) อุปกรณ์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

- 1) เครื่องควบแน่น (Condenser)
- 2) หอระบายความร้อน (Cooling Tower)
- 3) ปั๊มน้ำ (Condensate Pumps and Boiler Feed Pumps)
- 4) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer)





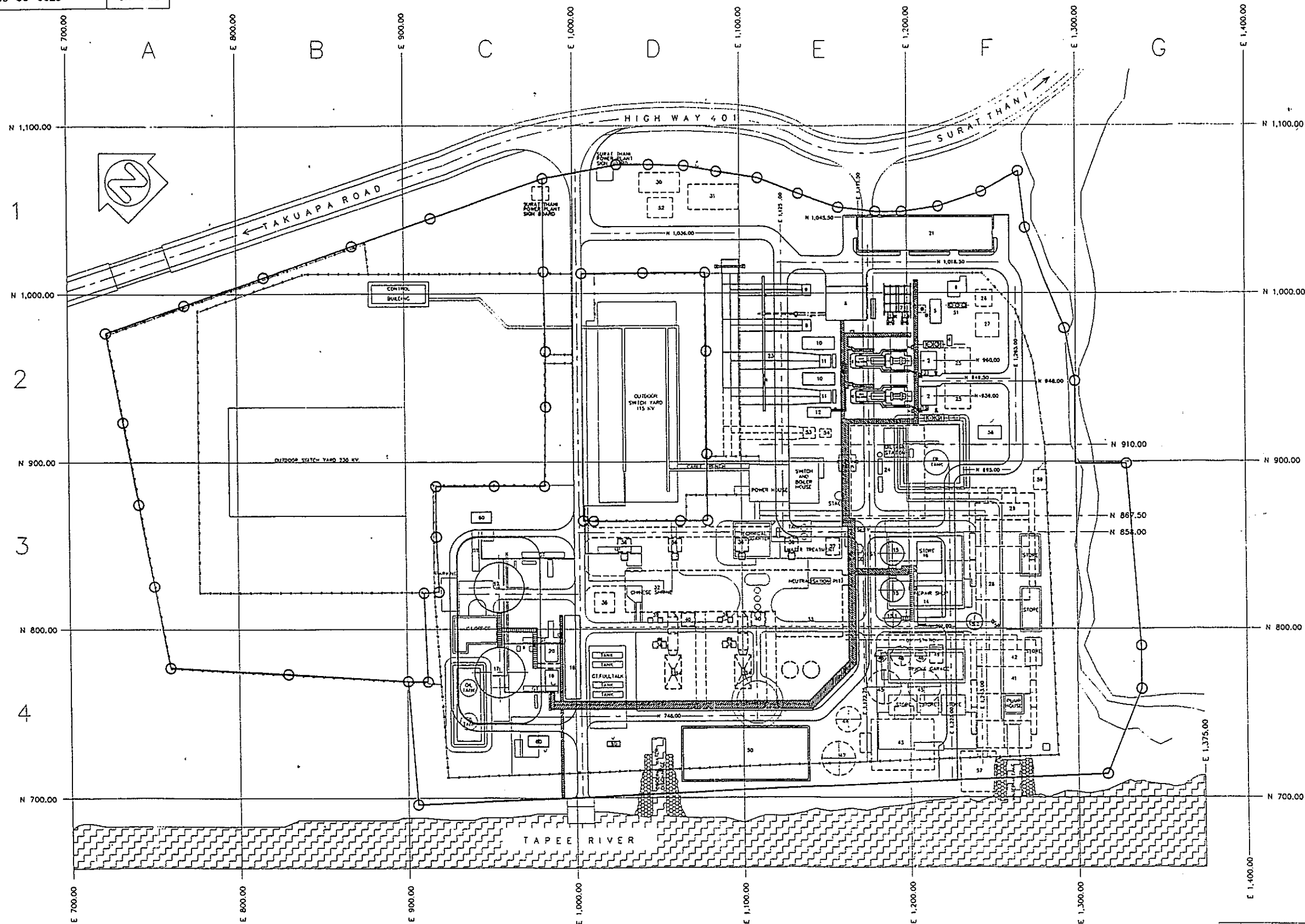
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

แบบแผนการดำเนินงานของโครงการ

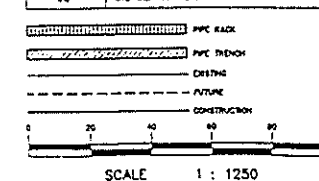
รูปที่ 2.4-1

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย





NO.	DESCRIPTION
1	GAS TURBINE
2	EXHAUST SYSTEM
3	LUBE OIL COOLER
4	CO <sub>2</sub> FIRE EXTINGUISHER
5	MAIN FUEL OIL & WATER INJECTION PUMP HOUSE
6	EMERGENCY DIESEL GENERATOR BUILDING
7	COOLING WATER COOLER
8	CENTRAL CONTROL BUILDING
9	STATION TRANSFORMER
10	LOCAL CONTROL BUILDING
11	GENERATOR TRANSFORMER
12	H <sub>2</sub> & CO <sub>2</sub> BOTTLE STORE
13	TURBINE COOLING AIR COOLER
14	WATER TREATMENT BUILDING
15	SERVICE/PPC WATER STORAGE TANK CAPACITY 1,800 m <sup>3</sup>
15.1	DEMIN. WATER STORAGE TANK CAPACITY 800 m <sup>3</sup>
15.2	CLEARED WATER STORAGE TANK CAPACITY 800 m <sup>3</sup>
16	GENERAL SERVICE BUILDING
17	LIGHT FUEL OIL STORAGE TANKS
18	FUEL OIL TRUCK UNLOADING
19	FUEL OIL FORWARDING PUMP STATION
20	FUEL OIL UNLOADING PUMP STATION
21	WORKSHOP & WAREHOUSE BUILDING
22	PIPE TRENCH & PIPE RACK
23	SWITCHYARD AREA
24	STEAM TURBINE BUILDING BLOCK I
25	HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR BLOCK I
26	FUEL GAS COMPRESSOR ELECTRICAL BUILDING
27	FUEL GAS COMPRESSOR BUILDING
28	COOLING TOWER BLOCK I
29	CIRCULATING WATER PUMP HOUSE BLOCK I
30	ADMINISTRATION BUILDING
31	CANTEEN
32	COMBUSTION TURBINE BUILDING BLOCK II
33	STEAM TURBINE BUILDING BLOCK II
34	HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR BLOCK II
35	WATER INJECTION PUMP SHED BLOCK II
36	STATION TRANSFORMER BLOCK II
37	EMERGENCY DIESEL GENERATOR BUILDING BLOCK II
38	CT LUBE OIL COOLER BLOCK II
39	COOLING WATER COOLER BLOCK II
40	TURBINE COOLING AIR COOLER BLOCK II
41	COOLING TOWER BLOCK II
42	CIRCULATING WATER PUMP HOUSE BLOCK II
43	WATER TREATMENT BUILDING BLOCK II
44	NEUTRALIZATION BASIN
45	SOLIDS CONTACT UNIT
46	SURGE TANK
47	DEMIN. WATER STORAGE TANK CAPACITY 4,000 m <sup>3</sup>
48	SLOUDGE THICKENER
49	SLOUDGE DEWATERING BUILDING
50	HOLDING POND
51	EMERGENCY DIESEL GENERATOR COOLER
52	FIRST AID
53	STG. TRANSFORMER
54	AUX. TRANSFORMER
55	TRANSFORMER
56	DEEP WELL
57	PUMP HOUSE
58	COMPRESSED GAS STORAGE BUILDING
59	CHLORINATION BUILDING
60	OIL SEPARATOR



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รูปที่ 2.6.1-2 (2 x 300 เมกะวัตต์)  
ผังโครงการ (Plant Layout) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

NO.	DATE	REVISION	CONCLUDED	APPROVED
ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND				
SURAT THANI COMBINED CYCLE POWER PLANT				
GENERAL PLANT LAYOUT				
APPROVED:	VICE PRESIDENT - PROJECT ENGINEERING BUSINESS			
DATE:	11/11/2009			
SUBMITTED:	DIRECTOR, POWER PLANNING DIVISION			
DATE:	11/11/2009			
CHECKED:	11/11/2009	CHECKED:	11/11/2009	DRAWING NUMBER
DATE:	11/11/2009	DATE:	11/11/2009	ST/C/C/G/C-001-1-1



## 2.6.2 ระบบควบคุมและอุปกรณ์ (Control System and Instrumentation)

ระบบนี้ประกอบด้วย ห้องควบคุมซึ่งเป็นศูนย์กลางการควบคุมการทำงานของระบบ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโรงไฟฟ้า การเชื่อมโยงระบบควบคุมระหว่างโรงไฟฟ้าจะใช้ระบบ Distributed Control System (DCS)

## 2.6.3 ระบบส่งไฟฟ้า

เนื่องจากที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 230 กิโลโวลต์ จากเขื่อนรัชชประภา-หาดใหญ่ 2 พาดผ่านอยู่แล้ว ดังนั้น เมื่อมีโครงการจึงทำเพียงแต่ขยายสถานีไฟฟ้าแรงสูง 230 กิโลโวลต์ และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์สื่อสารเพิ่มเติม เพื่อรับกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าใหม่ขนานเข้ากับระบบส่งไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

## 2.7 ลักษณะทางเทคนิคที่สำคัญของโรงไฟฟ้า

### (1) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ชุดที่ 1 (1 x 300 เมกะวัตต์) ประกอบด้วย

1) เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Gas Turbine Generator : GT) จำนวน 2 เครื่อง กำลังผลิตเครื่องละประมาณ 100 เมกะวัตต์ (2 x 100 เมกะวัตต์) โดยจะเป็นการย้ายเครื่อง GT เก่า จากโรงไฟฟ้าไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี มาติดตั้งใช้งานสำหรับโครงการในระยะแรก

2) เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator : STG) 1 เครื่อง ขนาดกำลังผลิตประมาณ 100 เมกะวัตต์ (เครื่องใหม่) โดยไอน้ำที่ใช้ในเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำนี้จะได้จากเครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator : HRSG)

ทั้งนี้ การผลิตกระแสไฟฟ้าในระยะแรกจะเดินเครื่องเฉพาะเครื่อง GT ก่อน ประมาณ 2 ปี จากนั้นจึงจะเดินเครื่องแบบพลังความร้อนร่วม

ลักษณะทางเทคนิคที่สำคัญของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ชุดที่ 1 มีดังนี้

Plant Type	Combined Cycle
Design Capacity, MW	300
Fuel Type	Natural Gas / Diesel Oil
Calorific Value of Fuel	
- Natural Gas, Btu/ft <sup>3</sup>	942.54
- Diesel Oil, MJ/kg	45.2

-	Natural Gas, MMSCFD	39.4
-	Diesel Oil, T/H	33.2

-	Natural Gas	129.36
-	Diesel Oil	122.95

-	Natural Gas	359.06
-	Diesel Oil	342.54

-	Natural Gas	11,973
-	Diesel Oil	11,575

-	Natural Gas	7,745
-	Diesel Oil	7,682

-	Rated Frequency, Hz	50
-	Power Factor	0.85



1.1) ลักษณะที่สำคัญทางด้านเทคนิคของเครื่องกังหันก๊าซ

1. Fuel Consumption (Per Block)

- Natural Gas, MMSCFD	39.4
- Diesel Oil, T/H	33.2

2. GT Net Output , MW (Per Block) (Guaranteed net capacity at site design condition)

- Natural Gas Continuous (base)	129.360
Peak	136.530
- Diesel Oil Continuous (base)	122.950
Peak	129.710

3. GT Net Heat Rate, BTU/KWH (Guaranteed net heat rate when operating at continuous (base) rating at site design condition (LHV) )

- Natural Gas	11,973
- Diesel Oil	11,575

4. Performance at site design

<u>Conditions and continuous (base) rating</u>	<u>Natural Gas</u>	<u>Diesel Oil</u>
- Turbine inlet temp., °C.	1,072 (ISO)	1,072 (ISO)
- Fuel flow rate, M/s	12.43	0.0109
- Heat consumption, KJ/h	1,472x10 <sup>6</sup>	1,416x10 <sup>6</sup>
- Inlet airflow , Kg/h	1,474x10 <sup>3</sup>	1,474x10 <sup>3</sup>
- Inlet pressure drop, Kpa	0.82	0.82
- Exhaust gas flow, Kg/h	1,547x10 <sup>3</sup>	1,540x10 <sup>3</sup>
- Exhaust gas velocity, M/s	79	77

<u>Conditions and continuous (base) rating</u>	<u>Natural Gas</u>	<u>Diesel Oil</u>
- Exhaust pressure drop, Kpa	0.93	0.93
- Exhaust gas pressure, Kpa	102.25	102.25
- Exhaust gas temperature, °C	532	532
- Exhaust heat, KJ/h	876x10 <sup>6</sup>	856x10 <sup>6</sup>
5. Auxiliary Power requirement, Kw	250	480
6. Guaranteed starting time from cold standby to continuous (base) site rating, S	35	35
7. Shaft speed, Rpm	3,000	
8. UNIT weight		
- Gas Turbine engine, Kg	220,000	
- Electric Generator, Kg	220,000	
- Auxiliary equipment skid, Kg	55,000	
9. Compressor		
- Type	Axial, multi stage	
- Number of Stage	19	
- Blade material	12% Cr steel	
10. Turbine		
- Number of stage	4	
- Blade material	Stationary : Co base supper alloy Rotating : Ni base supper alloy	
- Coating material	Cocraly plasma spray	
11. Combustors		
- Type	Can	
- Number of cans	18	
12. Starting system	Electric starting motor	

## 1.2) ประวัติการเดินเครื่องกังหันก๊าซของโรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 1

## ก. เครื่องกังหันก๊าซ เครื่องที่ 1 (GT No.1)

วันเริ่มเดินเครื่อง	22 พฤษภาคม 2538
ลักษณะการเดินเครื่อง	เดินเครื่องเฉลี่ยวันละ 4 ชั่วโมง
ระยะเวลาการใช้งานของเครื่อง	นับตั้งแต่เริ่มเดินเครื่อง คิดเป็น ชั่วโมงการทำงานของเครื่องทั้งหมด (Total Operation Hour) ตามลักษณะ การเดินเครื่องดังข้างต้น เท่ากับ 8,778.05 ชั่วโมง
Manufacture/Model	Mitsubishi/MW 701 D
Operating Hour	
- Base Load	8,681.13 hours.
- Peak Load	96.92 hours.
- Total	8,778.05 hours.
No. of Normal Start	778
No. of Fast Start	0
No. of Trip	6

## Performance Test Results

รายละเอียดดังแสดงในตารางต่อไปนี้

GT No.1	Measured <sup>1/</sup>	Corrected to <sup>2/</sup> Site Cond.	Guaranteed Value	Evaluation
<b><u>1. Base Load performance</u></b>				
Power Output, KW	122,940	126,726	122,950	+3.1 %
Heat Rate, KJ/KWH.LHV.	11,373	11,316	11,520	+1.8 %
Conditions :				
1.1 Ambient Temp. , °C	31.9	32.7		
1.2 Atmospheric Press, mmHg	755.7	760.0		
1.3 Power Factor	98.6	85.0		

GT No.1	Measured <sup>1/</sup>	Corrected to <sup>2/</sup> Site Cond.	Guaranteed Value	Evaluation
1.4 Speed, RPM	2,999	3,000		
1.5 Water Injection, t/h	32.97	32.80		
1.6 Exhaust Gas Temp. Deviation, °C	7.5	0.0		
<b><u>2. Peak Load Performance</u></b>				
Power Output, KW	117,500	133,466	129,710	+2.9 %
Heat Rate, KJ/KWH.LHV	10,815	11,026	(11,410)	(+3.4 %)
Conditions :				
2.1 Ambient Temp., ° C	34.4	32.7		
2.2 Atmospheric Press, mmHg	755.5	760.0		
2.3 Power Factor	94.1	85.0		
2.4 Speed, RPM	2,999	3,000		
2.5 Water Injection, t/h	0.00	34.25		
2.6 Exhaust Gas Temp. Deviation, °C	0.0	0.0		
<b><u>3. 75 % Load Performance</u></b>				
Power Output, KW	90,640	94,087	(92,212.5)	-
Heat Rate, KJ/KWH.LHV	12,121	11,953	(12,650)	(+5.5 %)
3.1 Ambient Temp., ° C	35.6	32.7		
3.2 Atmospheric Press, mmHg	755.1	760.0		
3.3 Power Factor	100.0	85.0		
3.4 Speed, RPM	2,999	3,000		
3.5 Water Injection, t/h	19.89	20.15		
3.6 Percentage of Base Load (%)	74.2	75.0		

หมายเหตุ 1/ ค่าจากวันที่ทำการทดสอบ

2/ ค่าที่ได้จากการคำนวณของ Measured เมื่อกำหนดค่าคงที่ตามสัญญา

( ) is not guaranteed

## ข. เครื่องกังหันก๊าซ เครื่องที่ 2 (GT No.2)

วันเริ่มเดินเครื่อง	30 มิถุนายน 2538
ลักษณะการเดินเครื่อง	เดินเครื่องเฉลี่ยวันละ 4 ชั่วโมง
ระยะเวลาการใช้งานของเครื่อง	นับตั้งแต่เริ่มเดินเครื่อง คิดเป็นชั่วโมงการทำงานของเครื่องทั้งหมด (Total Operation Hour) ตามลักษณะการเดินเครื่องดังกล่าวข้างต้น เท่ากับ 7,865.09 ชั่วโมง
Manufacturer/Model	Mitsubishi/MW 701 D
Operating Hour	
- Base Load	7,776.55 hours
- Peak Load	88.54 hours
- Total	7,865.09 hours
No. of Normal Start	697
No. of Fast Start	0
No. of Trip	8
Performance Test Results	รายละเอียดดังแสดงในตารางต่อไปนี้

GT No.2	Measured <sup>1'</sup>	Corrected to <sup>2'</sup> Site Cond.	Guaranteed Value	Evaluation
<b><u>1. Base Load performance</u></b>				
Power Output, KW	126,260	126,142	122,950	+2.6 %
Heat Rate, KJ/KWH.LHV.	11,171	11,177	11,520	+3.0
Conditions :				
1.1 Ambient Temp., °C	31.1	32.7		
1.2 Atmospheric Press, mmHg	754.0	760.0		
1.3 Power Factor	100.0	85.0		
1.4 Speed, RPM	2,998	3,000		

GT No.2	Measured <sup>1/</sup>	Corrected to <sup>2/</sup> Site Cond.	Guaranteed Value	Evaluation
1.5 Water Injection, t/h	33.6	32.80		
1.6 Exhaust Gas Temp. Deviation, °C	0.0	0.0		
<b><u>2. Peak Load Performance</u></b>				
Power Output, KW	132,480	132,621	129,710	+2.2 %
Heat Rate, KJ/KWH.LHV	11,142	11,161	(11,410)	(+2.2 %)
Conditions :				
2.1 Ambient Temp., ° C	31.1	32.7		
2.2 Atmospheric Press, mmHg	753.4	760.0		
2.3 Power Factor	99.0	85.0		
2.4 Speed, RPM	2,999	3,000		
2.5 Water Injection, t/h	34.71	34.25		
2.6 Exhaust Gas Temp. Deviation, °C	0.0	0.0		
<b><u>3. 75 % Load Performance</u></b>				
Power Output, KW	92,920	92,744	(92,212.5)	-
Heat Rate, KJ/KWH.LHV	11,891	11,862	(12,650)	+6.2 %
3.1 Ambient Temp., ° C	30.2	32.7		
3.2 Atmospheric Press, mmHg	755.0	760.0		
3.3 Power Factor	98.0	85.0		
3.4 Speed, RPM	2,998	3,000		
3.5 Water Injection, t/h	20.26	21.10		
3.6 Percentage of Base Load (%)	73.5	75.0		

หมายเหตุ 1/ ค่าจากวันที่ทำการทดสอบ

2/ ค่าที่ได้จากการคำนวณของ Measured เมื่อกำหนดค่าคงที่ตามสัญญา

( ) is not guaranteed



(2) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ชุดที่ 2 (1 x 300 เมกะวัตต์) ประกอบด้วย

1) เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Gas Turbine Generator : GT) 1 เครื่อง ขนาดกำลังผลิตประมาณ 200 เมกะวัตต์

2) เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator : STG) 1 เครื่อง ขนาดกำลังผลิตประมาณ 100 เมกะวัตต์ โดยไอน้ำที่ใช้ในเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำนี้จะได้มาจากเครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator : HRSG) จำนวน 1 เครื่อง

ลักษณะที่สำคัญทางด้านเทคนิค มีดังนี้

Plant Type	Combined Cycle
Design Capacity, MW	300
Fuel Type	Natural Gas/Diesel Oil
Fuel Consumption (Per Block)	
- Natural Gas, MMSCFD	55.2
(Based on High Heating Value	942.54 BTU/SCF)
- Diesel Oil, T/H	45
(Based on High Heating Value	45.2 MJ/KG)
Net Heat Rate (HHV), KJ/KWH	
- Natural Gas	7,548
- Diesel Oil	7,312
Generator	
- Rated Frequency, Hz	50
- Power Factor	0.85
HRSG Type	Unfired, Reheat
Cooling System	Wet Forced Draft
	Cooling Tower
Outlet Colling Water Temperature, °C	<36

ในส่วนของการรายละเอียดกำลังผลิตสูงสุด (Net Output) ของโครงการ ฯ ชุดที่ 2 นั้น เนื่องจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้เลื่อนกำหนดการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมชุดที่ 2 ออกไปไม่มีกำหนดติดตั้งที่แน่นอนจึงยังไม่ได้ดำเนินการจัดซื้อเครื่อง ทำให้ไม่สามารถชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับกำลังผลิตสูงสุด (Net Output) ของเครื่องได้ แต่จากข้อมูลด้านเทคนิคของผู้ผลิตเครื่องกังหันก๊าซปัจจุบัน คาดว่ากำลังผลิตสูงสุด Net Output ของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ชุดที่ 2 ประมาณ 360 เมกะวัตต์ ซึ่งค่า Nominal Output ประมาณ 300 เมกะวัตต์

รูปที่ 2.7-1 และ 2.7-2 แสดงแผนผังสมดุลความร้อนของโรงไฟฟ้า ทั้งในกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

## 2.8 เชื้อเพลิง

### 2.8.1 ความต้องการเชื้อเพลิง

เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (GT) ของโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี จะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และจะใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง ซึ่งปริมาณการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดในโครงการมีรายละเอียดดังตารางที่ 2.8.1-1

ตารางที่ 2.8.1-1

ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงสำหรับเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (GT)

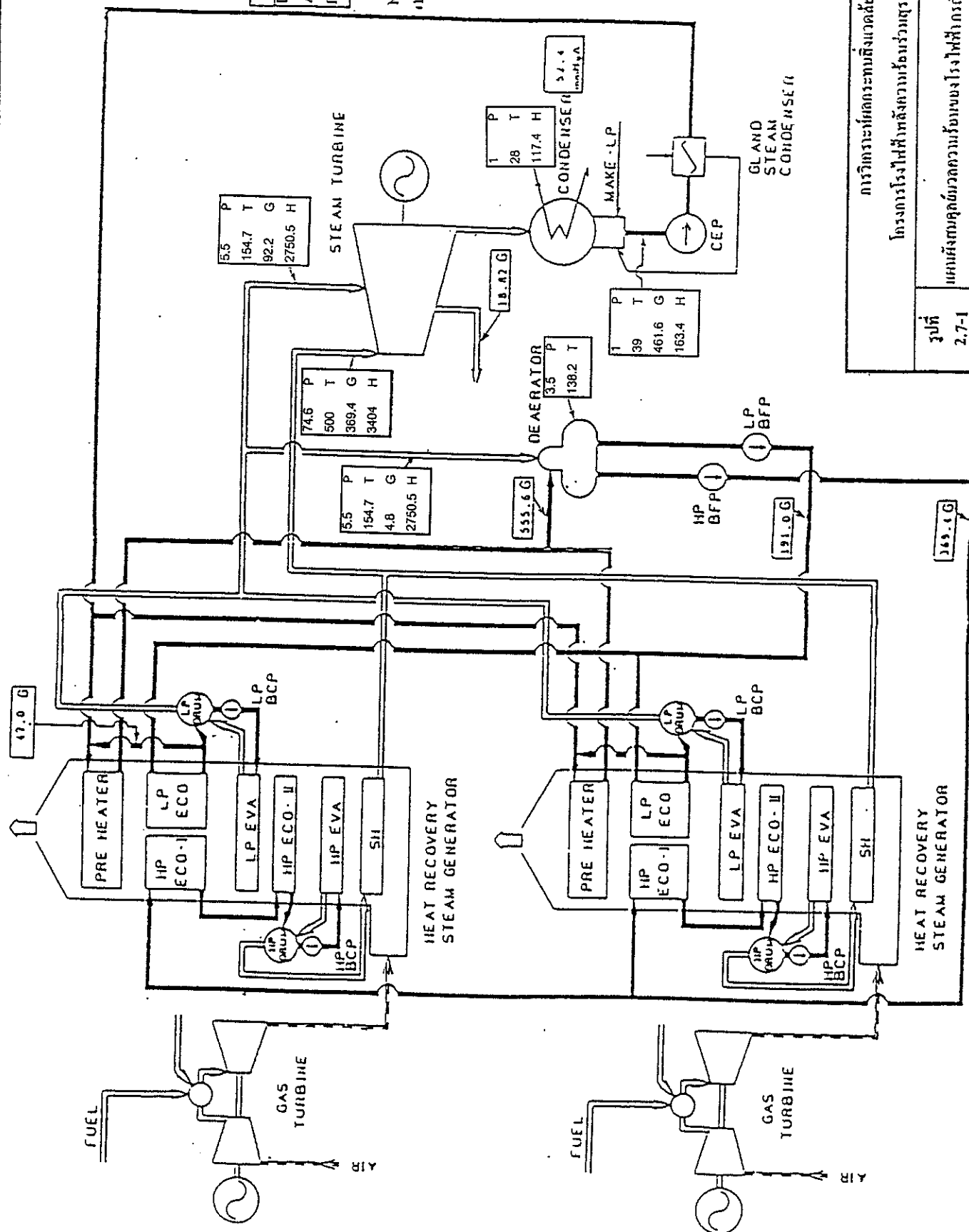
โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

เชื้อเพลิง	โรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 1		โรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 2	
	กำลังการผลิต (เมกะวัตต์)	อัตราการใช้ เชื้อเพลิง (ต่อเครื่อง)	กำลังการผลิต (เมกะวัตต์)	อัตราการใช้ เชื้อเพลิง (ต่อเครื่อง)
ก๊าซธรรมชาติ	2 x 100	39.4 MMSCFD	1 x 200	55.2 MMSCFD
น้ำมันดีเซล	2 x 100	33.2 T/H	1 x 200	45 T/H

### 2.8.2 คุณสมบัติของเชื้อเพลิง

คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิง รายละเอียดดังตารางที่ 2.8.2-1 ถึง 2.8.2-2

แผนผังกลุ่มยวดยานของโรงไฟฟ้ากรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง



UNIT : P = atm

T = °C

G = t/h

H = kJ/kg

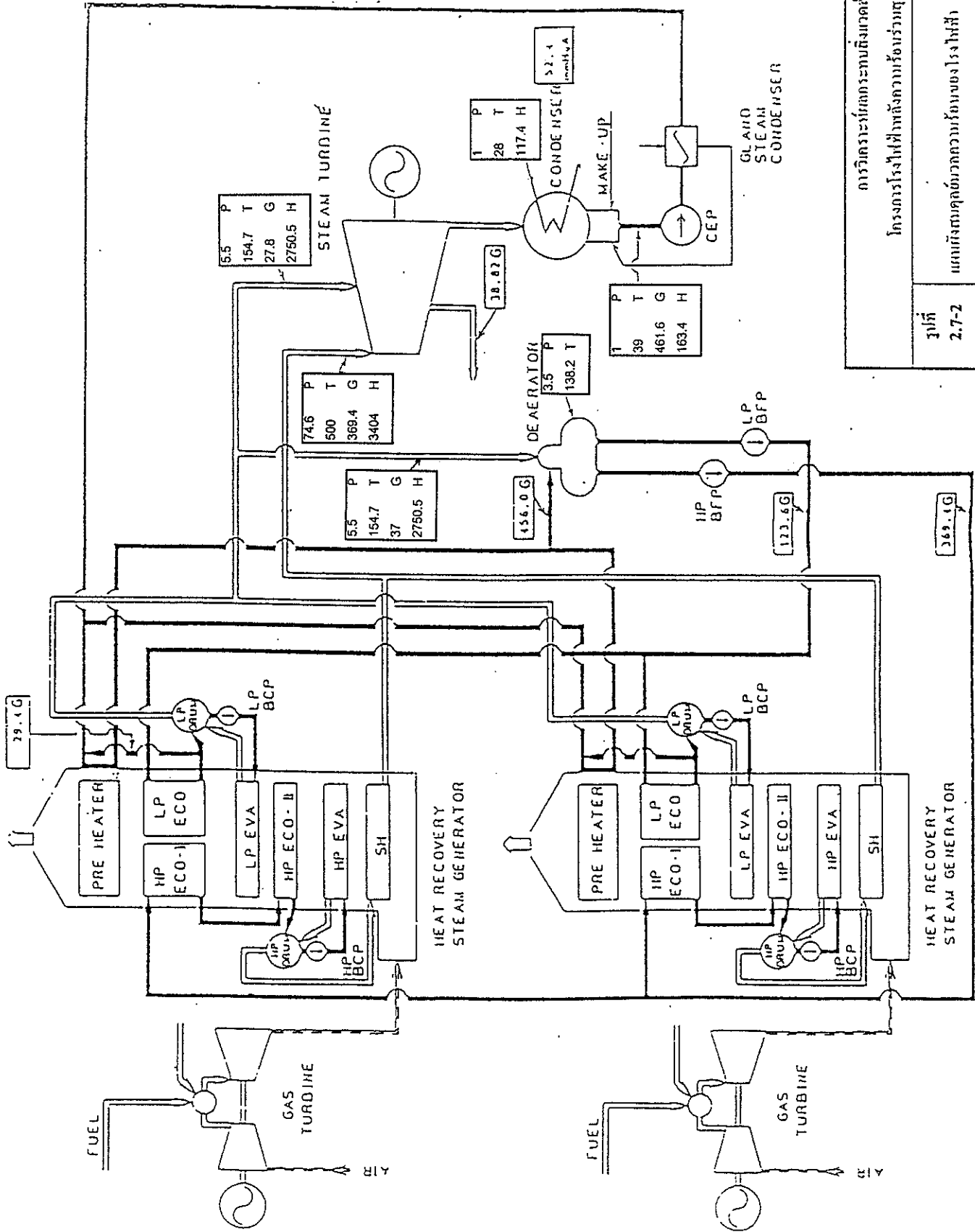
NET BLOCK OUTPUT : J

342,540 kW

OPERATING CONDITION	
LOAD	Base load
AIR TEMP.	27.0 °C
FUEL TYPE	FUEL OIL

Note :

- \*1 Generator step-up transformer losses are excluded from aux power consumption



การวิเคราะห์เหตุการณ์ถึงขนาดล้ม

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมถ่านหิน

รูปที่

2.7-2

แผนผังแสดงหลักการทำงานของโรงไฟฟ้า การให้ข้อมูลเป็นรายชั่วโมง

ตารางที่ 2.8.2-1

คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติที่จะใช้ของเครื่องผลิตไฟฟ้า ชุดที่ 1 (1x300 เมกะวัตต์)  
และชุดที่ 2 (1x300 เมกะวัตต์) ของโครงการ

Natural Gas Analysis	Unit	Typical Analysis
Heating Value	BTU/SCF	942.54
C1	% mole by volume	64.745
C2	% mole by volume	6.340
C3	% mole by volume	3.470
IC4	% mole by volume	0.765
NC4	% mole by volume	0.760
IC5	% mole by volume	0.280
NC5	% mole by volume	0.200
C6 <sup>+</sup>	% mole by volume	0.380
CO <sub>2</sub>	% mole by volume	22.075
N <sub>2</sub>	% mole by volume	0.985
SUM		100.00
Specific Gravity, by calculated		0.8315

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 2.8.2-2

คุณสมบัติของน้ำมันดีเซลที่จะใช้สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ข้อกำหนด	อัตราสูงต่ำ	วิธีทดสอบ
1. ความถ่วงจำเพาะ ณ อุณหภูมิ 15.6/15.6 °ซ (Specific Gravity at 15.6/15.6 °C)	ไม่ต่ำกว่า 0.18 และ ไม่สูงกว่า 0.87	ASTM D 1298
2. จำนวนซีเทน (Cetane Number) หรือดัชนีซีเทน (Calculated Cetane Index)	ไม่ต่ำกว่า 47 ไม่ต่ำกว่า 47	ASTM D 613 ASTM D 976
3. ความหนืด ณ อุณหภูมิ 40 °ซ, เซนติสโตกส์ (Viscosity at 40 °C, cSt.)	ไม่ต่ำกว่า 1.8 และ ไม่สูงกว่า 4.1	ASTM D 445
4. จุดไหลเท, °ซ (Pour Point, °C)	ไม่สูงกว่า 10	ASTM D 97
5. ธาตุกำมะถัน ร้อยละโดยน้ำหนัก (Sulphur content, % wt.) ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542	ไม่สูงกว่า 0.25 ไม่สูงกว่า 0.05	ASTM D 129 หรือ วิธีอื่นที่เทียบเท่า
6. การกัดกร่อนแผ่นทองแดง, หมายเลข (Copper Strip Corrosion, number)	ไม่สูงกว่า 1	ASTM D 130
7. คาร์บอน ร้อยละโดยน้ำหนัก (Carbon Residue, % wt.)	ไม่สูงกว่า 0.05	ASTM D 189
8. น้ำและตะกอน ร้อยละโดยปริมาตร (Water and Sediment, % vol.)	ไม่สูงกว่า 0.05	ASTM D 2709
9. เถ้า ร้อยละโดยน้ำหนัก (Ash, % wt.)	ไม่สูงกว่า 0.01	ASTM D 482
10. จุดวาบไฟ, °ซ (Flash Point, °C)	ไม่ต่ำกว่า 52	ASTM D 93
11. การกลั่น (Distillation) อุณหภูมิของส่วนที่กลั่นได้โดยปริมาตรในอัตรา ร้อยละ 90 °ซ (90% recovered, °C)	ไม่สูงกว่า 357	ASTM D 86
12. สี (Colour)	ไม่สูงกว่า 4.0	ASTM D 1500
13. มีสารเติมแต่ง (Detergent Additive) ซึ่งมีคุณสมบัติในการทำความสะอาดหัวฉีด	-	-

หมายเหตุ : ประกาศกระทรวงพาณิชย์ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่องกำหนดคุณภาพน้ำมันดีเซล  
สำหรับใช้กับเครื่องยนต์หมุนเร็ว



### 2.8.3 การขนส่งและเก็บเชื้อเพลิง

#### (1) ก๊าซธรรมชาติ

ปตท. รับผิดชอบดำเนินงานก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากโรงแยกก๊าซขนอมไปยัง โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 20 นิ้ว ระยะทาง 80 กิโลเมตร สามารถส่งก๊าซได้ประมาณ 150 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน โดย ปตท. จะใช้เวลาในการดำเนินการโครงการ ให้แล้วเสร็จประมาณกลางปี พ.ศ. 2546 ซึ่ง ปตท. อาจซื้อที่ดินหรือขอใช้พื้นที่ด้านหน้าโรงไฟฟ้าเป็นสถานี รับก๊าซ รายละเอียดทาง ปตท. จะเป็นผู้จัดทำและระบุไว้ในรายงานการศึกษามลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งจะเสนอขออนุมัติตามขั้นตอนในภายหลัง

#### (2) น้ำมันดีเซล

การขนส่งน้ำมันดีเซลจะใช้วิธีการขนส่งโดยทางรถยนต์ เนื่องจากในช่วงแรกที่ โรงไฟฟ้าเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล จะใช้เวลาในการเดินเครื่องในช่วง Peak Load เท่านั้น (เพียงวันละ 4 ชั่วโมง) ดังนั้น การขนส่งน้ำมันด้วยรถบรรทุกน้ำมัน (รถพ่วง) ขนาดบรรทุกคันละ 30,000 ลิตร จากคลัง น้ำมัน ปตท. บริเวณปากแม่น้ำตาปีซึ่งห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 25 กิโลเมตร ก็เพียงพอแล้ว อีกทั้ง ภายในโครงการยังมีถังน้ำมันสำรอง ขนาด 8 ล้านลิตร จำนวน 2 ถัง สามารถสำรองน้ำมันดีเซลได้ 5 วัน

##### 1) การขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงทางบกโดยรถบรรทุกน้ำมัน

เนื่องจากทางโครงการจะซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงจาก การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) ซึ่งจะจัดส่งน้ำมันมาให้ถึงโครงการ ดังนั้น รายละเอียดเกี่ยวกับการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงโดย รถบรรทุกน้ำมันจึงเป็นความรับผิดชอบของ ปตท. อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่งน้ำมันที่สามารถ เสนอรายละเอียดเพิ่มเติมได้มีดังนี้

เส้นทางขนส่ง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ ปตท. จัดส่งคาดว่าจะขนส่งมาจากคลัง น้ำมัน ปตท. ที่ปากแม่น้ำตาปี โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 4079 จากบริเวณปากแม่น้ำตาปี จนมาเชื่อมกับ ทางหลวงหมายเลข 401 ช่วงทางเลี่ยงเมืองสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นเส้นทางที่ผ่านมาถึงหน้าโครงการ รวมเป็น ระยะทาง ประมาณ 25 กิโลเมตร

รถบรรทุกน้ำมัน รถบรรทุกน้ำมันส่วนใหญ่จะใช้รถบรรทุก 10 ล้อ ขนาดความจุ ถังน้ำมัน 12,000 ลิตร หรือรถพ่วงขนาดความจุ 30,000 ลิตร ตามความเหมาะสม

##### 2) คลังเก็บสำรองน้ำมันในพื้นที่โครงการ

การออกแบบและวางผังบริเวณสำหรับถังเก็บน้ำมัน ได้คำนึงถึงผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้น จึงออกแบบให้มีโครงสร้างและอุปกรณ์ที่จำเป็น ดังต่อไปนี้

### กำแพงกักเก็บน้ำมัน

ออกแบบเป็นกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 1.50 เมตร สามารถกักเก็บน้ำมันได้ไม่น้อยกว่า 1/4 ของปริมาณน้ำมันทั้งหมดในถังเก็บน้ำมันทั้งหมด ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทำให้ถังน้ำมันรั่ว ปริมาณน้ำมันที่รั่วไหลออกจะถูกกักไว้ในขอบเขตที่กำหนดไว้

### บ่อแยกน้ำมัน (Oil Separator)

ออกแบบไว้เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำ ก่อนที่จะปล่อยน้ำลงสู่รางสาธารณะต่อไป ทั้งนี้ เพื่อเป็นการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม

### ระบบป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์ดับเพลิง

ระบบป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์ดับเพลิง แยกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

#### - Water Spray

ออกแบบเป็นหัวฉีดน้ำติดตั้งไว้บริเวณขอบบนรอบถังเก็บน้ำมัน เมื่อเกิดอัคคีภัยจะฉีดน้ำไว้รอบนอกถังเก็บน้ำมัน เพื่อรักษาอุณหภูมิของน้ำมันในถังเก็บน้ำมันไว้ในระดับต่ำ

#### - Foam House

ออกแบบให้มีท่อส่ง Foam เข้าไปในถังเก็บน้ำมัน ในกรณีฉุกเฉินจะฉีด Foam เข้าไปเพื่อปกคลุมผิวบนป้องกันการเกิดสันดาป

#### - หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant)

จัดให้มีหัวฉีดน้ำดับเพลิงโดยรอบบริเวณถังเก็บน้ำมัน โดยจัดวางให้ห่างกันไม่เกิน 90 เมตร ทั้งนี้ ความดันและปริมาณน้ำต้องเพียงพอในการดับเพลิง

## 2.9 สารเคมีที่ใช้ในโครงการ

### (1) ชนิดและปริมาณสารเคมีที่ใช้ และการเก็บรักษา

สารเคมี	ปริมาณการใช้	การเก็บรักษา / การเก็บสำรอง *
Alum (as 17% $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	17.3 l/h	เก็บใน Bulk Storage Tank ในอาคาร
Lime (Powder)	6.8 kg/h	บรรจุในถังเก็บในห้องมิดชิดเพื่อป้องกันฝุ่น เก็บแยกจากสารเคมีอื่น
Coagulant aid	0.17-0.68 kg/h	บรรจุใน Drum หรือ bag วางในบริเวณเก็บ สารเคมี
Polymer	0.25-0.5 kg/h	บรรจุใน Drum หรือ bag วางในบริเวณเก็บ สารเคมี
Caustic Soda (50 %)	1,475 l/d	เก็บใน Bulk Storage Tank นอกอาคาร บริเวณโดยรอบจะมีขอบกั้นล้อมรอบ ความสูงประมาณ 50 ซม. เพื่อป้องกัน กรณีเกิด leakage
Sulfuric acid (90 %)	880 l/d	เก็บใน Bulk Storage Tank นอกอาคาร บริเวณโดยรอบจะมีขอบกั้นล้อมรอบ ความสูงประมาณ 50 ซม. เพื่อป้องกัน กรณีเกิด leakage
Hydrochloric acid (35 %)	2,900 l/d	เก็บใน Bulk Storage Tank นอกอาคาร บริเวณโดยรอบจะมีขอบกั้นล้อมรอบ ความสูง 50 ซม. เพื่อป้องกันกรณีเกิด leakage
Hydrazine (2% as $\text{N}_2\text{H}_4$ )	1.5 l/h	บรรจุใน drum วางอยู่ในบริเวณ Chemical Storage
Ammonia (4 % as $\text{NH}_3$ )	1.1 l/h	บรรจุใน drum วางอยู่ในบริเวณ Chemical Storage

สารเคมี	ปริมาณการใช้	การเก็บรักษา / การเก็บสำรอง *
Sodium Phosphate (1 % as Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	11 l/h	บรรจุใน drum วางอยู่ในบริเวณ Chemical Storage
Cl <sub>2</sub> (gas)	160 kg/d	บรรจุใน Cylinder วางในบริเวณพื้นที่โล่ง พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัย ตามมาตรฐานของ Chlorine Institute Inc.
Phosphonate scale Inhibitor (Low-P)	3-5 mg/l	บรรจุใน drum วางในบริเวณเก็บสารเคมี

หมายเหตุ : ปริมาณสำรองของสารเคมี 5 วัน

## (2) มาตรการด้านความปลอดภัยในการจัดเก็บสำรองและขนถ่าย

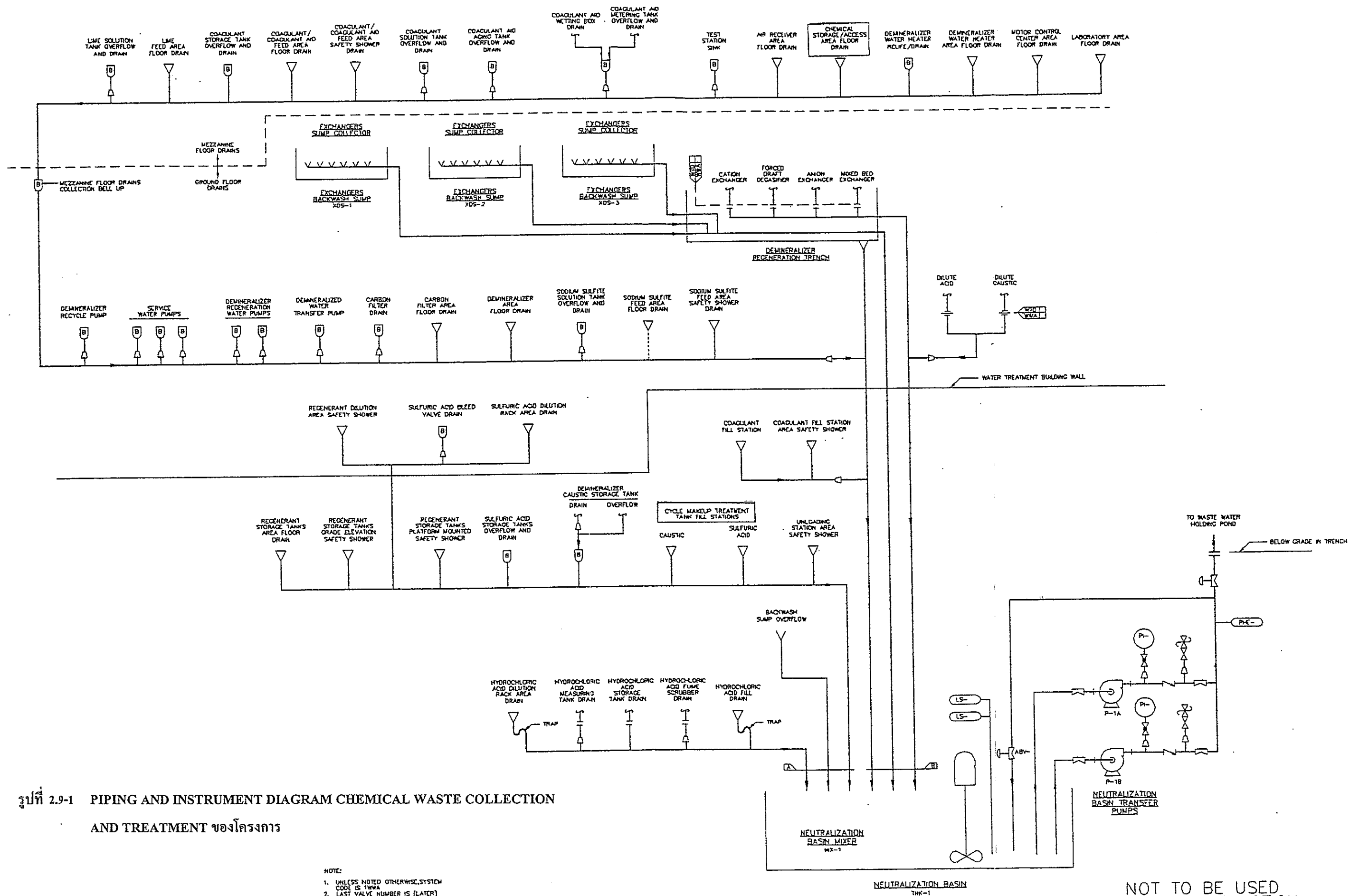
1) ถังเก็บสารเคมี สารละลาย และเครื่องสูบล้างสารเคมีของโครงการ ตลอดจนในบริเวณที่จัดเก็บสารเคมีสำรองจะมีคันคอนกรีต (Curbed Concrete) กั้นล้อมรอบเพื่อป้องกันการรั่วกระจายของสารเคมีไปยังบริเวณข้างเคียง อีกทั้งในบริเวณ curb ดังกล่าว จะมี floor drain รับสารเคมีซึ่งจะต่อตรงไปยังบ่อบำบัด (บ่อสะเทิน ; neutralization basin) ซึ่งหากมีการล้างอุปกรณ์ที่มีสารเคมีปนเปื้อนในบริเวณดังกล่าว chemical waste จะไหลลงสู่ floor drain ผ่านท่อตรงไปยัง Neutralization basin โดยตรงเช่นกัน รายละเอียดดังรูปที่ 2.9-1

### 2) บริเวณโดยรอบ (Boundaries) ที่จัดเก็บสารเคมี

- อาณาเขตบริเวณโดยรอบที่จัดเก็บสารเคมี จะมีกำแพงหรือรั้วกันที่อยู่ในสภาพที่มั่นคงแข็งแรงและสามารถบำรุงรักษาให้ได้อยู่เสมอได้ง่าย และมีหลังคาปกคลุมมิดชิด
- มีพื้นที่ว่างบริเวณแนวกำแพงหรือรั้ว สำหรับแยกเก็บสารอันตรายที่หก รั่วไหล และเพื่อให้การปฏิบัติงานในการบรรเทาอันตรายจากสารอันตรายที่หก รั่วไหลได้
- มีมาตรการการตรวจตราในเวลากลางคืน และจัดหาอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยไว้ เช่น ไฟสำหรับส่องรอบบริเวณ เป็นต้น

### 3) การระบายอากาศ (Ventilation)

- มีการระบายอากาศที่ดีโดยคำนึงถึงชนิดของสารอันตรายที่เก็บ และสภาพการทำงานที่น่าพึงพอใจและปลอดภัย
- กำหนดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ โดยมีช่องระบายอากาศอยู่ในตำแหน่งบนหลังคา หรือผนังอาคารในส่วนที่ต่ำลงมาจากหลังคาและบริเวณใกล้เคียง



รูปที่ 2.9-1 PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL WASTE COLLECTION AND TREATMENT ของโครงการ

NOT TO BE USED  
FOR CONSTRUCTION  
DATE OF ISSUE

ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND SURAT THANI COMBINE CYCLE POWER PLANT										PROJECT DRAWING NUMBER STCC-CWWA-M2041		REV 0
PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL WASTE COLLECTION AND TREATMENT										ENGINEER	DRAWN	
										CHECKED	DATE	
NO	DATE	REVISIONS AND RECORD OF ISSUE	BY	CHK	APP	FLM	NO	DATE	BID ISSUE			



4) จัดแยกเก็บสารเคมีให้เป็นหมวดหมู่ พร้อมติดป้ายแสดงชนิดของสารเคมีและเอกสารกำกับ (Material Safety Data Sheet)

5) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับผู้ปฏิบัติงานจากการขนถ่ายและใช้งานสารเคมี อาทิเช่น หน้ากากป้องกัน ลูมือ แวนตา ฯลฯ ให้มีจำนวนเพียงพอและพร้อมใช้งานเสมอ

## 2.10 การจัดการน้ำ

### 2.10.1 แหล่งน้ำและปริมาณการใช้น้ำ

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี จะใช้น้ำจากแม่น้ำตาปีเป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับทุกกิจกรรมของโครงการ โดยสามารถจำแนกประเภทของการใช้น้ำตามลักษณะของกิจกรรมที่สำคัญได้ดังนี้

- (1) น้ำสำหรับเติม (Make up Water) เข้าระบบหล่อเย็น (Cooling System)
- (2) น้ำที่ต้องผ่านระบบบำบัดขั้นต้น (Pre-Treatment) เพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโรงไฟฟ้า (Service Water) และเพื่อนำไปกำจัดแร่ธาตุต่าง ๆ (Demineralization) ก่อนใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำ
- (3) น้ำสำหรับการลดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Water Injection)
- (4) น้ำสำหรับการดับเพลิง (Fire Fighting) ของโครงการ

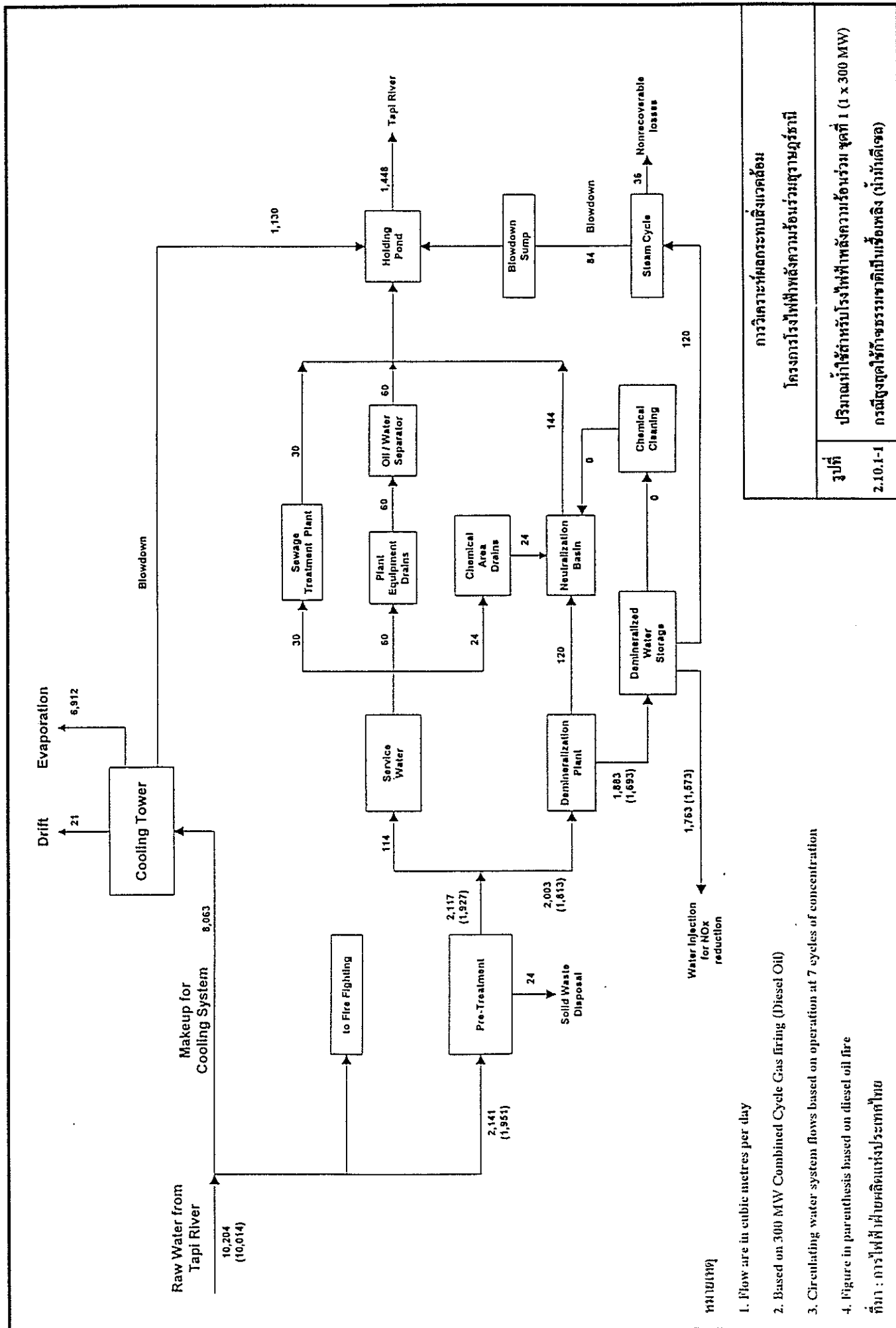
สำหรับปริมาณการใช้น้ำในแต่ละประเภทจะแตกต่างกันไปตามลักษณะการดำเนินโครงการ โดยมีรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 2.10.1-1 และ 2.10.1-2 และสามารถสรุปปริมาณการใช้น้ำในแต่ละประเภทได้ดังตารางที่ 2.10.1-1

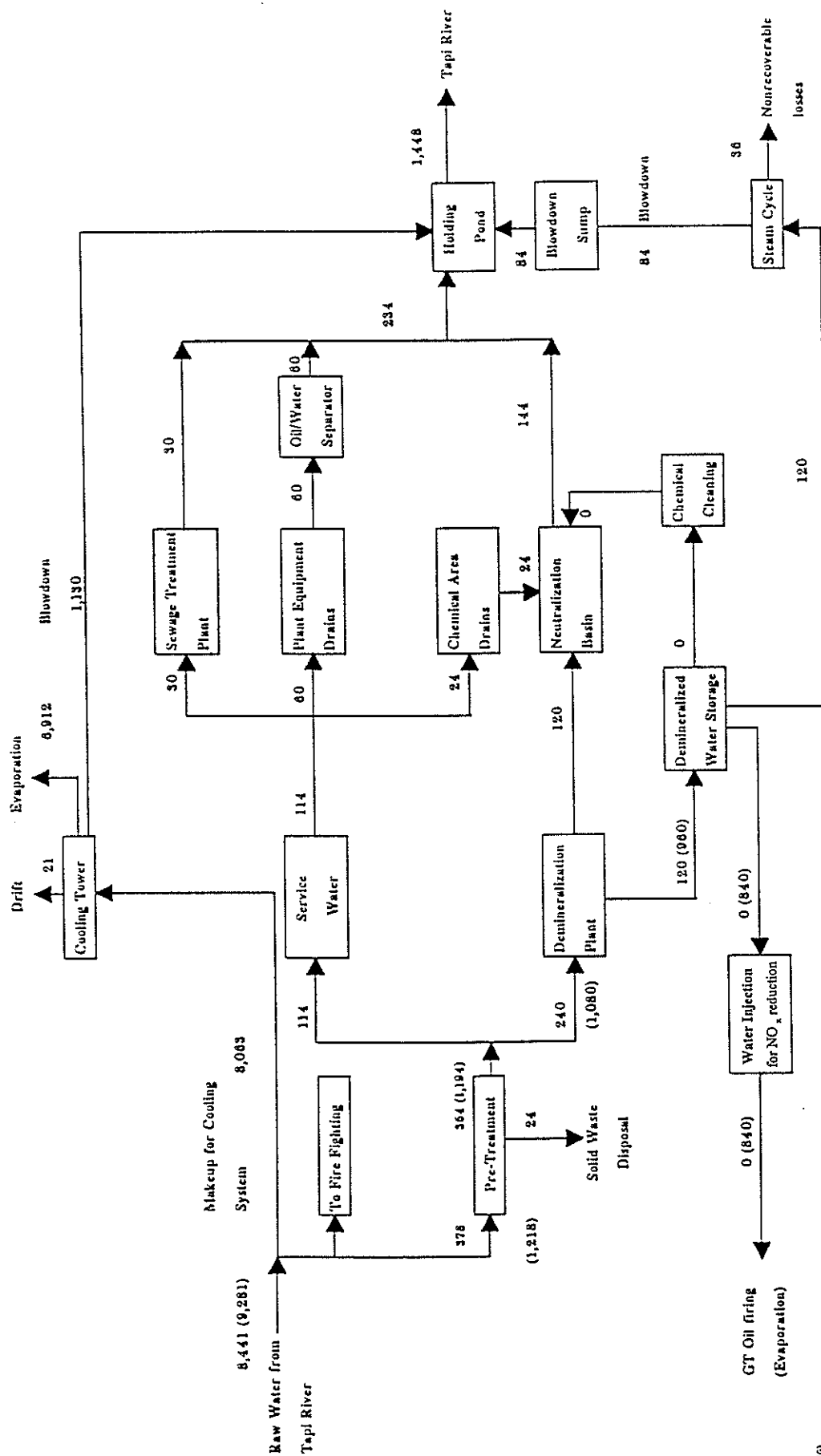
จากแผนผังสมดุลย์ของมวลน้ำที่นำเสนอในรูปที่ 2.10.1-1 และ 2.10.1-2 ได้พิจารณาปริมาณน้ำเพื่อไว้สำหรับควบคุมปริมาณ  $\text{NO}_x$  ให้อยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียประมาณ 10% ที่ปริมาณออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ 7% กล่าวคือ ควบคุมปริมาณ  $\text{NO}_x$  ไม่ให้เกิน 162 ppm กรณีใช้น้ำมันดีเซล และไม่เกิน 108 ppm กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ

### 2.10.2 การปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ

การปรับปรุงสภาพน้ำดิบจากแม่น้ำตาปีก่อนนำไปใช้งาน จะถูกปรับสภาพให้มีความสะอาดและมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับกิจกรรมใช้น้ำของโรงไฟฟ้า ขั้นตอนการปรับสภาพน้ำจะประกอบด้วย การทำให้น้ำใส การลดความกระด้าง การกรอง การเติมสารเคมี และการกำจัดแร่ธาตุต่าง ๆ ซึ่ง กฟผ. ได้กำหนดเกณฑ์คุณภาพน้ำใช้ที่สำคัญภายในโรงไฟฟ้าซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค (Service Water) และ น้ำที่ต้องผ่านการกำจัดแร่ธาตุ (Demineralized Water) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้







หมายเหตุ

1. Flow are in cubic metres per day
2. Based on 300 MW Gas firing (Diesel Oil)
3. Circulating water system flows based on operation at 7 cycles of concentration
4. Figure in parenthesis based on diesel oil fire

ที่มา : การไฟฟ้าผลิตแห่งประเทศไทย

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	
รูปที่	ปริมาณน้ำใช้สำหรับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ชุดที่ 2 (1 x 300 MW)
2.10.1-2	กรณีสูงสุดใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (น้ำมันดีเซล)

ตารางที่ 2.10.1-1

ความต้องการใช้น้ำจำแนกตามประเภทกิจกรรมของโครงการ

หน่วย: ลบ.ม./วัน

ปริมาณความต้องการใช้น้ำ	โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม			
	ชุดที่ 1 (1x300 เมกะวัตต์)		ชุดที่ 2 (1x300 เมกะวัตต์)	
	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล
1. น้ำสำหรับเติมเข้า (Make up) ระบบระบายความร้อน	8,063	8,063	8,063	8,063
2. น้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค (Service Water)	114	114	114	114
- Sewage Treatment Plant	30	30	30	30
- Plant Equipment Drains	60	60	60	60
- Chemical Area Drains	24	24	24	24
3. น้ำที่ผ่านระบบการกำจัดแร่ธาตุ (Demineralization Plant)	2,003	1,813	240	1,080
- Steam Cycle	120	120	120	120
- Water Injection for No <sub>x</sub> Reduction	1,763	1,573	0	840
- Neutralization Basin	120	120	120	120
4. น้ำสำหรับการกำจัดขยะมูลฝอย	24	24	24	24
รวม	10,204	10,014	8,441	9,281

## (1) น้ำเพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโรงไฟฟ้า (Service Water)

กฟผ. ได้กำหนดให้คุณภาพน้ำที่จะใช้ในกิจกรรมต่างๆ (Service Water) ของโรงไฟฟ้า จะต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพให้มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ระหว่าง 6-9 ความขุ่น (Turbidity) ไม่เกิน 10 หน่วย NTU และแคลเซียม ไม่เกิน 35 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 2.10.2-1)

ตารางที่ 2.10.2-1

## เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ (Service Water)

สำหรับใช้ภายในโรงไฟฟ้า ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

คุณสมบัติ	หน่วย	เกณฑ์คุณภาพ
ความเป็นกรด-ด่าง		6.0-9.0
ความขุ่น	average NTU	10
แคลเซียม	mg/l as Ca	35

## (2) น้ำที่ต้องผ่านการกำจัดแร่ธาตุ (Demineralized Water)

น้ำสำหรับการเติมเข้าระบบการผลิตไอน้ำ (Steam Cycle) และสำหรับใช้ในระบบ Water Injection จะต้องมีการปรับสภาพใน Demineralization Plant โดยมีการกำหนดเกณฑ์คุณภาพของ Demineralized Water ไว้ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.10.2-2

## 2.11 ระบบระบายความร้อน

การระบายความร้อนจะใช้หอหล่อเย็นแบบ Rectangular, Mechanical Draft, Counter Flow ทำหน้าที่ระบายความร้อนให้แก่ น้ำหล่อเย็นที่มาจากเครื่องควบแน่น น้ำทิ้งจากระบบระบายความร้อนนี้จะมีอุณหภูมิไม่เกิน 36 องศาเซลเซียส ซึ่งต่อมาจะถูกระบายลง Blowdown Sump เพื่อพักน้ำให้ปรับลดอุณหภูมิลงสู่ระดับปกติ จากนั้นจึงระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) รวมของโครงการ และเก็บกักไว้ประมาณ 1 วัน เพื่อปรับสภาพก่อนจะปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปีต่อไป

ตารางที่ 2.10.2-2

เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำภายหลังผ่าน Demineralization Plant  
สำหรับโรงไฟฟ้า ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่ามาตรฐาน
ค่าการนำไฟฟ้า	micro S/cm	สูงสุดไม่เกิน 0.2
เหล็ก	ppm	สูงสุดไม่เกิน 0.01
ทองแดง	ppm	สูงสุดไม่เกิน 0.02
ซิลิกา (SiO <sub>2</sub> )	ppm	สูงสุดไม่เกิน 0.01
คาร์บอนไดออกไซด์	ppm	ตรวจไม่พบ
ความกระด้าง	ppm	ตรวจไม่พบ
KMnO <sub>4</sub> consumption	ppm	สูงสุดไม่เกิน 5.0
น้ำมัน	ppm	สูงสุดไม่เกิน 0.5

## 2.12 มลพิษจากโครงการ

### 2.12.1 มลพิษด้านอากาศ

#### (1) มลพิษจากปล่องโรงไฟฟ้า

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง รายละเอียดอัตราการปล่อยมลพิษจากปล่อง (Stack Emission) ของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ดังตารางที่ 2.12.1-1 และ 2.12.1-2

#### (2) ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ

เนื่องจากเชื้อเพลิงหลักของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม คือ ก๊าซธรรมชาติ มลสารด้านอากาศที่จะเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจึงได้แก่ ออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ทั้งนี้ ปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนจะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของการเผาไหม้ จากรูปที่ 2.12.1-1 แสดงให้เห็นว่าออกไซด์ของไนโตรเจนจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 1,650 องศาเซลเซียส และจะไม่เกิดออกไซด์ของไนโตรเจนที่อุณหภูมิต่ำกว่า 550 องศาเซลเซียส

ในกรณีโรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 1 ได้กำหนดให้ห้องเผาไหม้เชื้อเพลิงเป็นแบบธรรมดา โดยกำหนดให้มีระบบฉีดพ่นน้ำ (Water injection) เข้าไปในห้องเผาไหม้ ทั้งในกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักหรือใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง เพื่อควบคุมระดับอุณหภูมิให้ต่ำกว่าจุดที่เกิดออกไซด์ของไนโตรเจน ทั้งนี้ ปริมาณการฉีดพ่นน้ำต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อมิให้มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของเครื่องกังหันก๊าซ โดยมีอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 0.0102 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และเท่ากับ 0.0091 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

ทั้งนี้ ในการปลดปล่อยปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ใหม่ ตามมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2540 กำหนดไว้ไม่เกิน 120 ppm กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ และไม่เกิน 180 ppm กรณีใช้น้ำมันดีเซล แต่เฉพาะในส่วนของการนี้ กฟผ. จะควบคุมปริมาณ  $\text{NO}_x$  ที่ระบายออกจากปล่องโรงไฟฟ้าให้ไม่เกินร้อยละ 90 ของค่ามาตรฐาน คือ จะมีปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ปล่อยจากปล่องไม่เกิน 108 ppm กรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ และไม่เกิน 162 ppm กรณีที่ใช้น้ำมันดีเซล โดยใช้ระบบฉีดน้ำ (Water Injection) ที่ติดตั้งอยู่ที่ห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ ซึ่งการฉีดน้ำเข้าไปในห้องเผาไหม้จะช่วยลดอุณหภูมิของการเผาไหม้และลดปฏิกิริยาการเกิด  $\text{NO}_x$  ซึ่ง กฟผ. ได้ทำการตรวจสอบกับบริษัท THAI-MC Company Limited ซึ่งเป็นผู้ผลิตเครื่องกังหันก๊าซของโครงการแล้ว (เครื่อง MITSUBISHI รุ่น MW 701 D) ได้รับแจ้งยืนยันว่าระบบฉีดน้ำของเครื่องกังหันก๊าซดังกล่าวสามารถควบคุม  $\text{NO}_x$  ให้ใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่เสนอ คือ 108 ppm และ 162 ppm สำหรับกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ตามลำดับ โดยการฉีดน้ำเข้าไปในห้องเผาไหม้เพิ่มเติมในอัตราส่วนปริมาณน้ำ

## ตารางที่ 2.12.1-1

การระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องของเครื่องผลิตไฟฟ้า ชุดที่ 1 (300 MW)

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รายการ	เชื้อเพลิงหลัก		เชื้อเพลิงสำรอง	
	GT	HRSG	GT	HRSG
กำลังการผลิต (เมกะวัตต์)	2 x 100	-	2 x 100	-
เชื้อเพลิง	ก๊าซธรรมชาติ	-	น้ำมันดีเซล	-
ร้อยละของกำมะถัน	-	-	0.05	-
อัตราการใช้ (ต่อเครื่อง)	39.4 MMCFD	-	33.2 T/H	-
จำนวนปล่อง	1	1	1	1
ความสูงปล่อง (เมตร)	34	34	34	34
เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	6.4	6.4	6.4	6.4
ความเร็วก๊าซ (เมตร/วินาที)	30.0	14.08	31.5	16.8
อุณหภูมิก๊าซ (องศาเซลเซียส)	532	105	532	156
อัตราการระบายสารมลพิษ (กรัม/วินาที)				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	-	-	*	14.30
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์	*	56.50	*	87.90
- ฝุ่นละออง	*	2.37	*	4.88
ความเข้มข้นของสารมลพิษ (7% O <sub>2</sub> )				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PPM)	-	-	*	18.5
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (PPM)	*	108	*	162
- ฝุ่นละออง (มก.ลบ.ม.)	*	8.29	*	16.6
ค่ามาตรฐาน				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PPM)	-	-	-	320
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (PPM)	-	120	-	180
- ฝุ่นละออง (มก.ลบ.ม.)	-	60	-	120
ระบบควบคุมสารมลพิษ				
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์	Water injection		Water injection	

หมายเหตุ \* กรณีเดินเครื่องกังหันก๊าซอัตราการระบายสารมลพิษและความเข้มข้นของสารมลพิษ (7% excess O<sub>2</sub>) ที่ปล่อง GT จะมีค่าเช่นเดียวกับกรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่ระบายจากปล่อง HRSG



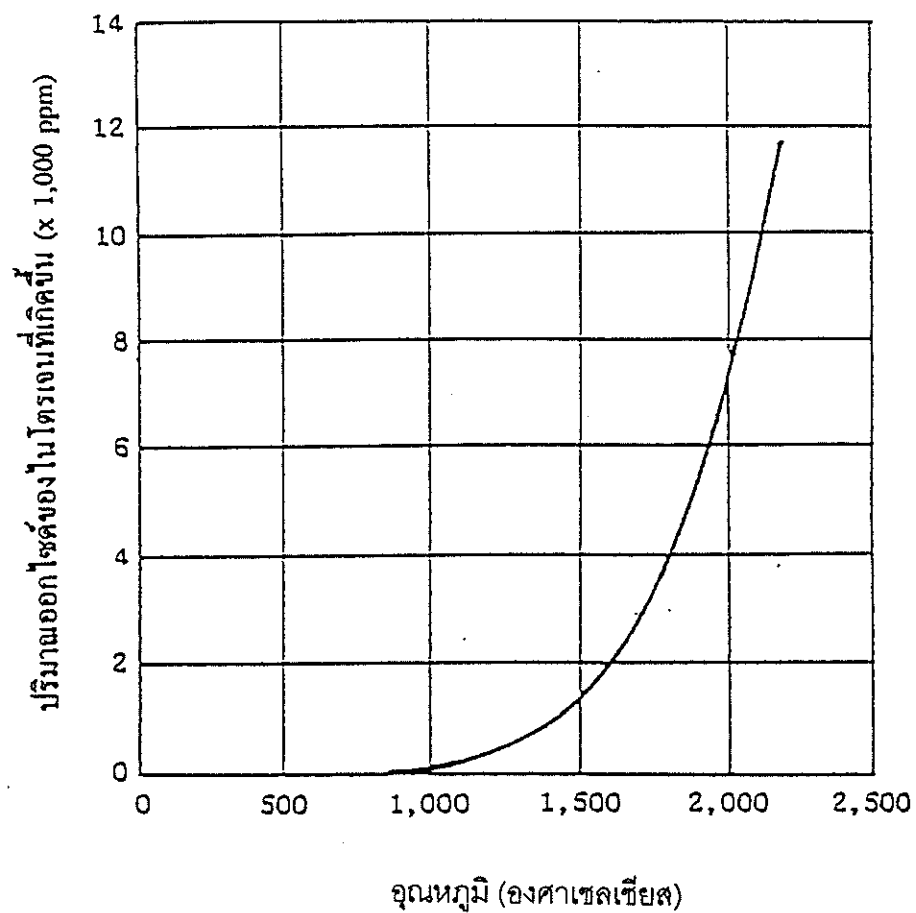
ตารางที่ 2.12.1-2

การระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระยะที่ 2 (300 MW)

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รายการ	เชื้อเพลิงหลัก		เชื้อเพลิงสำรอง	
	GT	HRSG	GT	HRSG
กำลังการผลิต (เมกะวัตต์)	200	-	200	-
เชื้อเพลิง	ก๊าซธรรมชาติ	-	น้ำมันดีเซล	-
ร้อยละของกำมะถัน	-	-	0.05	-
อัตราการไ้ (ต่อเครื่อง)	55 MMCFD	-	1,165 T/D	-
จำนวนปล่อง	1	1	1	1
ความสูงปล่อง (เมตร)	35	35	35	35
เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	5.8	5.5	5.8	5.5
ความเร็วก๊าซ (เมตร/วินาที)	55.6	26.6	57.4	29.2
อุณหภูมิก๊าซ (องศาเซลเซียส)	607	103	602	128
อัตราการระบายสารมลพิษ (กรัม/วินาที)				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	-	-	*	14.30
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์	*	56.50	*	87.90
- ฝุ่นละออง	*	2.37	*	4.90
ความเข้มข้นของสารมลพิษ (7% O <sub>2</sub> )				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PPM)	-	-	*	18.5
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (PPM)	*	108	*	162
- ฝุ่นละออง (มก.ลบ.ม.)	*	8.29	*	16.6
ค่ามาตรฐาน				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PPM)	-	-	-	320
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (PPM)	-	120	-	180
- ฝุ่นละออง (มก.ลบ.ม.)	-	60	-	120
ระบบควบคุมสารมลพิษ				
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์	Dry low NO <sub>x</sub> Burner		Water injection	

หมายเหตุ \* กรณีเดินเครื่องกังหันก๊าซอัตราการระบายสารมลพิษและความเข้มข้นของสารมลพิษ (7% excess O<sub>2</sub>) ที่ปล่อง GT จะมีค่าเช่นเดียวกับกรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่ระบายจากปล่อง HRSG



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	
รูปที่ 2.12.1-1	ปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนที่เกิดขึ้น ณ อุณหภูมิเผาไหม้ต่าง ๆ

ต่อปริมาณเชื้อเพลิง เท่ากับ 1 และ 0.8 ตามลำดับ โดยได้ชี้แจงรายละเอียดของข้อมูลด้านเทคนิคในการควบคุม  $\text{NO}_x$  ของเครื่องกังหันก๊าซไว้แล้ว ดังมีรายละเอียดปรากฏในสำเนาหนังสือบริษัท THAI-MC Company Limited ในภาคผนวก ก. และจากข้อมูลผลการทดลองระบบฉีดน้ำเพื่อควบคุม  $\text{NO}_x$  ของเครื่องกังหันก๊าซโรงไฟฟ้าไทรน้อย เมื่อปี พ.ศ. 2539-2541 โดยเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซลยืนยันได้ว่าระบบดังกล่าวสามารถควบคุม  $\text{NO}_x$  ได้ต่ำกว่า 162 ppm (ตารางที่ 2.12.1-3 และ 2.12.1-4) โดยมีอัตราการฉีดน้ำเพื่อลด  $\text{NO}_x$  23.8 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งสอดคล้องกับผลการยืนยันของบริษัทผู้ผลิตดังกล่าว

สำหรับโรงไฟฟ้า ๓ ชุดที่ 2 ของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ได้กำหนดให้ห้องเผาไหม้เชื้อเพลิงเป็นแบบ Dry Low  $\text{NO}_x$  Burner ในกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และกำหนดให้มีระบบฉีดพ่นน้ำ (Water Injection) เข้าในห้องเผาไหม้ ในกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง เพื่อควบคุมระดับอุณหภูมิให้ต่ำกว่าจุดที่เกิดออกไซด์ของไนโตรเจน ทั้งนี้ ปริมาณการฉีดพ่นน้ำต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสมเพื่อมิให้มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของเครื่องกังหันก๊าซ (รูปที่ 2.12.1-2) อัตราส่วนของน้ำต่อเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.72 จะช่วยลดการเกิดออกไซด์ของไนโตรเจนได้ร้อยละ 75

## 2.12.2 เสียง

ในระยะก่อสร้างโครงการจะเกิดมลภาวะทางเสียง เนื่องมาจากการใช้อุปกรณ์การก่อสร้าง ซึ่งจะก่อให้เกิดเสียงอยู่ในช่วงระหว่าง 76-101 dB(A)

(ที่มา : Noise from Construction Equipment and Operation, Building Equipment, and Home Appliance. December 31, 1971 US. EPA., Washington, D.C.)

สำหรับในช่วงการดำเนินโครงการจะมีแหล่งกำเนิดเสียงหลัก 4 แห่ง ได้แก่

### (1) เสียงจาก Combustion Turbine

เสียงจากการเดินเครื่อง Combustion Turbine จะมาจากท่อไอดีและท่อไอเสีย รวมทั้งจากชุดกังหัน

### (2) เสียงจาก Steam Turbine และ Condenser

(3) เสียงจาก Cooling Tower ซึ่งมาจากพัดลม การฉีดน้ำ และมอเตอร์ขับเคลื่อนพัดลมของ Cooling Tower

### (4) เสียงจาก Heat Recovery Steam Generator (HRSG)

แหล่งกำเนิดเสียงดังกล่าวจะถูกออกแบบและมีการควบคุมไม่ให้เสียงดังเกิน 54 dB(A) ที่ระยะ 122 เมตร จากตัวเครื่อง และไม่เกิน 85 dB(A) ที่ระยะ 1 เมตร จากตัวเครื่อง

ตารางที่ 2.12.1-3

สรุปผลการตรวจวัดค่า NO<sub>x</sub> Emission จากการทดลองเดินเครื่องกังหันก๊าซ ที่โรงไฟฟ้าไทรน้อย  
กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง (พ.ศ. 2539-2541)

Water Injection (m <sup>3</sup> / hr)	Unit	Load (MW)	NO <sub>x</sub> (ppm) *	หมายเหตุ
0	1	115.9	622	
15.6 [50%]	1	118	251	
20.5 [65%]	1	120	197	
0	2	115	657	
9.0 [25%]	2	115	407	
15.6 [50%]	2	119	251	
20.3 [65%]	2	119.4	177	
23.8 [75%]	2	120	161	
31.3 [100%]	2	119	115	
มาตรฐาน ฯ โรงไฟฟ้าใหม่ ** = 180 ppm				
ร้อยละ 90 ของค่ามาตรฐาน ฯ = 162 ppm				

หมายเหตุ

\* ความเข้มข้นที่สภาวะอ้างอิงสภาวะแห้งที่อุณหภูมิ 25<sup>0</sup> C ความดัน 1 บรรยากาศ 7% O<sub>2</sub>

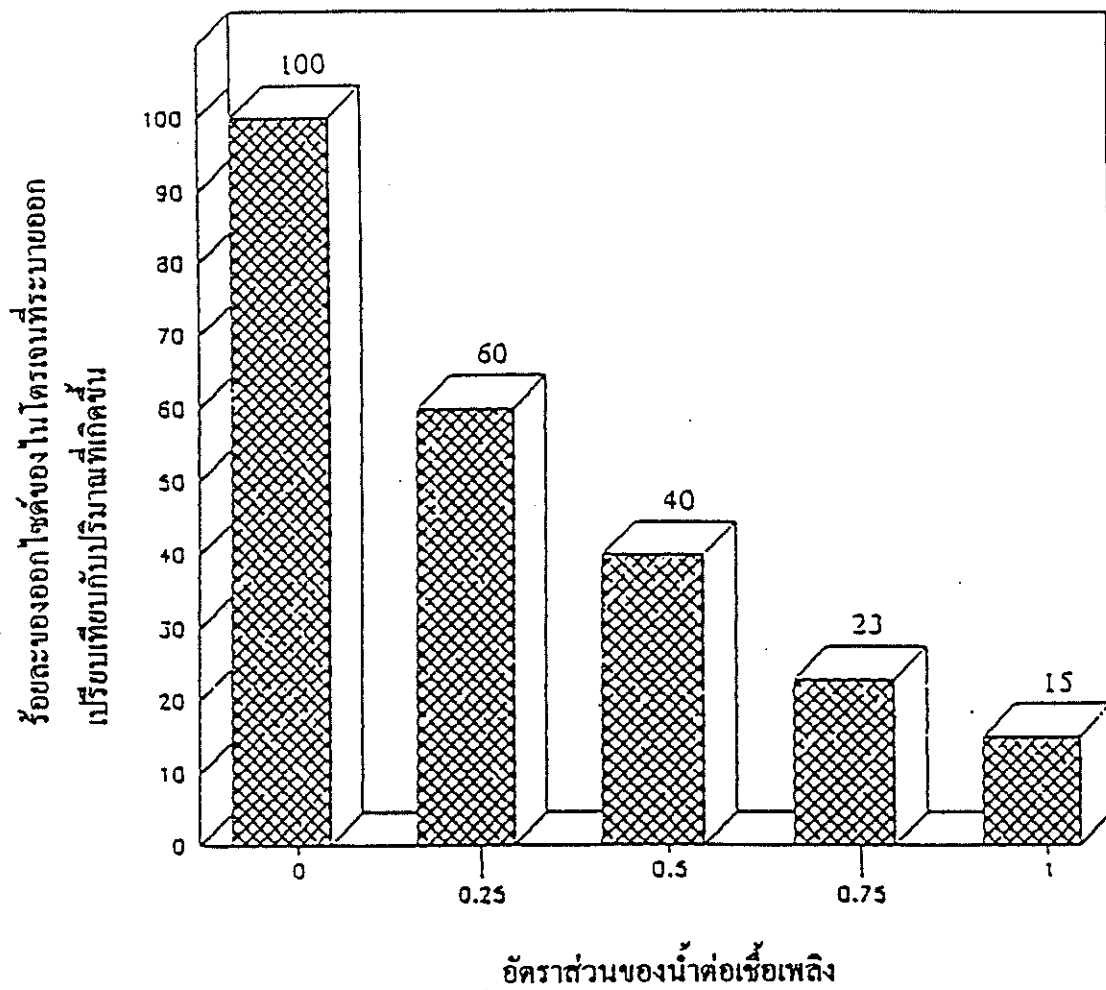
\*\* มาตรฐานควบคุมการระบายอากาศเสียจากปล่องโรงไฟฟ้า ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 25 ธันวาคม 2538

ตารางที่ 2.12.1-4

ข้อมูลการตรวจวัด Emission ของโรงไฟฟ้าไทรน้อย กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง (พ.ศ. 2539-2541)

DATE	Unit	LOAD (MW)	FUEL	WI %	WI Flow	ที่ 50% EA		Remark
						SO <sub>2</sub> ppm	NO <sub>x</sub> ppm	
31 ตุลาคม 2539	2	115	Oil	-	-	15.2	657	
	2	119	Oil	100	31.3	24	115	
	2	115.2	Oil	75	22	21.6	163	
	2	115	Oil	50	18	17.6	259	
	2	115	Oil	25	9	17.6	407	
26 มิถุนายน 2540	1	118	Oil	50	15.5	17	251	
	1	120	Oil	65	20.5	12	197	
	2	119	Oil	50	15.6	12	251	
	2	120	Oil	65	20.9	14	192	
10 กันยายน 2540	2	117.7	Oil	50	15.5	11	221	
		118	Oil	55	17.1	12	204	
		118.8	Oil	60	18.4	12	191	
		119.4	Oil	65	20.4	13	177	
		120	Oil	70	22	13	172	
		120	Oil	75	23.8	11	161	
19 มีนาคม 2541	1	49.4	Oil	-	-	43	423	
		74.1	Oil	-	-	40	490	
		115.9	Oil	-	-	14	622	
		50.5	Oil	-	6.35	31	224	
		75.5	Oil	-	10	28	219	
		119.9	Oil	-	19	23	192	
22 มีนาคม 2541	2	15	Oil	-	10.1	Nil	60	
		25	Oil	-	12.1	Nil	90	
		50	Oil	-	13.6	Nil	134	
		75	Oil	-	21.2	Nil	113	
		Base	Oil	75	24.8	Nil	172	
		Base	Oil	-	-	Nil	756	
		75	Oil	-	-	Nil	639	
		50	Oil	-	-	Nil	656	
		25	Oil	-	-	Nil	938	
		15	Oil	-	-	Nil	714	

ที่มา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	
รูปที่ 2.12.1-2	ปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนที่ระบายออกที่อัตราส่วนของน้ำ ต่อเชื้อเพลิงต่าง ๆ

### 2.12.3 น้ำเสีย

#### (1) แหล่งกำเนิด การรวบรวมและการบำบัด

น้ำเสียจากโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี เป็นน้ำทิ้งจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

1) น้ำเสียสารเคมี (Chemical Wastewater) เกิดจากการล้างเครื่องมือเครื่องใช้ภายในห้องปฏิบัติการทดลอง การทำความสะอาดห้องจ่ายและเก็บสารเคมี การล้างย้อนเครื่องกรองน้ำ (Backwash) ในกระบวนการผลิตน้ำใช้ ตลอดจนน้ำทิ้งจากกระบวนการแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้า (Ion Exchange Regeneration)

น้ำเสียสารเคมีทั้งหมดจะถูกระบายลงสู่บ่อสะเทิน (Neutralization Basin) เพื่อปรับความเป็นกรด-ด่าง (pH) ให้มีค่าอยู่ระหว่าง 6-9 โดยการเติม Caustic Soda หรือ Sulfuric Acid แล้วแต่กรณีที่เหมาะสม บ่อสะเทินจะมีความจุไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของอัตราน้ำเสียเคมีต่อวัน ภายในบ่อสะเทินจะมีการติดตั้งเครื่องกวนเพื่อให้ปฏิกิริยาเป็นไปทั่วถึง จากนั้นจะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำรวม (Holding Pond) ของโครงการก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปี

#### 2) น้ำจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower Blowdown)

น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าฯ อุณหภูมิไม่เกิน 36 องศาเซลเซียส จะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำของโครงการ เพื่อปรับสภาพและอุณหภูมิให้เหมาะสมก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปี

#### 3) น้ำเสียครัวเรือน (Domestic Wastewater)

น้ำเสียครัวเรือนเกิดจากกิจกรรมการใช้น้ำในชีวิตประจำวันตามปกติของผู้ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า รวมถึงคนงานที่พักอาศัยบริเวณบ้านพักคนงานภายในโครงการในระหว่างการก่อสร้าง น้ำเสียครัวเรือนเหล่านี้มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับน้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพักอาศัยทั่วไป

น้ำเสียครัวเรือนที่เกิดขึ้นจะถูกรวบรวมเพื่อนำไปบำบัดโดยใช้ระบบบำบัดแบบสำเร็จรูป (Package Type) ทั้งนี้ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วต้องมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร (ค่าเฉลี่ย 30 วัน) และต้องมีปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลิตร (ค่าเฉลี่ย 30 วัน) น้ำทิ้งที่บำบัดจนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแล้วจะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำรวม (Holding Pond) ของโครงการก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปี

#### 4) น้ำทิ้งจากกระบวนการรีดน้ำจากตะกอน (Water from Sludge Dewatering)

ตะกอน (Sludge) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการบำบัดน้ำทิ้งของโครงการจะต้องถูกนำมารีดน้ำออก (Dewatering) เพื่อลดปริมาตรลง น้ำทิ้งจากการรีดตะกอนทั้งหมดจะถูกรวบรวมระบายลงสู่บ่อพักน้ำรวม (Holding Pond) ของโครงการโดยตรงโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดซ้ำ



5) น้ำทิ้งจาก Steam Cycle Blowdown

น้ำทิ้งจาก Steam Cycle จะถูกระบายลงสู่บ่อพัก (Blowdown Sump) เพื่อปรับสภาพและให้อุณหภูมิลดลงก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำรวม (Holding Pond) ของโครงการ

6) น้ำทิ้งจากการล้างเครื่องมือเครื่องจักร (Plant Equipment Drain)

น้ำทิ้งจากการล้างเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ในบริเวณที่มีน้ำมันปนเปื้อนภายในโครงการ จะถูกรวบรวมเข้าสู่เครื่องแยกคราบน้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกคราบน้ำมันออก โดยต้องมีปริมาณ Grease & Oil ในน้ำทิ้งไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่แยกคราบน้ำมันออกแล้วจะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำรวม (Holding Pond) ของโครงการ

สำหรับบ่อพักน้ำทิ้งรวม (Holding Pond) ของโครงการ ได้กำหนดให้มีความจุประมาณ 3,000 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถรองรับน้ำทิ้งรวมสูงสุดจากทุก ๆ แหล่ง ภายในโครงการได้อย่างน้อย 1 วัน

(2) ปริมาณน้ำทิ้ง

แหล่งกำเนิดที่มีปริมาณน้ำทิ้งเกิดขึ้นมากที่สุดของโครงการ ได้แก่ น้ำจากหอหล่อเย็น รองลงมา คือ น้ำเสียสารเคมี และน้ำจาก Steam Cycle Blowdown ตามลำดับ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.12.3-1

#### 2.12.4 การจัดการขยะและกากของเสีย

ขยะมูลฝอยและกากของเสียที่เกิดขึ้นในโรงไฟฟ้าสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ขยะมูลฝอย (Domestic Solid Waste) ตะกอน (Sludge) น้ำมันเสีย และเรซิน (Resin) จากระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์

(1) ขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโรงไฟฟ้ามาจาก 2 แหล่ง ได้แก่ บ้านพัก สำนักงาน และจากตะแกรงแยกขยะบริเวณโรงสูบน้ำหล่อเย็น ซึ่งได้มีการกำหนดวิธีการจัดการไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.12.3-1  
ประเภทและปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดจากโครงการ (2 x 300 เมกะวัตต์)

หน่วย: ลบ.ม./วัน

ประเภทน้ำทิ้ง	ปริมาณน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนรวม				รวม	
	ชุดที่ 1 (1 x 300 เมกะวัตต์)		ชุดที่ 2 (1 x 300 เมกะวัตต์)		(2 x 300 เมกะวัตต์)	
	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล
1. น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น	1,130	1,130	1,130	1,130	2,260	2,260
2. น้ำเสียสารเคมี	144	144	144	144	288	288
3. น้ำทิ้งจาก Steam Cycle Blowdown	84	84	84	84	168	168
4. น้ำทิ้งจากอาคาร โรงไฟฟ้า	60	60	60	60	120	120
5. น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน	30	30	30	30	60	60
รวม	1,448	1,448	1,448	1,448	2,896	2,896

แหล่งกำเนิด	ปริมาณ	การจัดการ
<b>ระยะก่อสร้าง</b> - บ้านพักคนงาน	2 ลูกบาศก์เมตร/วัน	เอกชน/อบต.เขาหัวควาย รับจ้างนำไปกำจัด
<b>ระยะดำเนินการ</b> - บ้านพัก, สำนักงาน - โรงสูบน้ำหล่อเย็น	ประมาณ 0.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน  ปริมาณไม่แน่นอน	เอกชน/อบต.เขาหัวควาย รับจ้างนำไปกำจัด  เอกชน/อบต.เขาหัวควาย รับจ้างนำไปกำจัด

## (2) ตะกอน

ตะกอนที่เกิดจากกระบวนการบำบัดน้ำของโครงการภายหลังการรีดน้ำออกแล้วจะมีปริมาณ และวิธีการจัดการดังนี้

กำลังผลิต	ปริมาณตะกอน	การจัดการ
1 x 300 MW	2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	อบต. เขาหัวควายรับไปกำจัด
2 X 300 MW	4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	ร่วมกับขยะมูลฝอย

## (3) น้ำมันเสีย

น้ำมันเสียประกอบด้วย กากน้ำมันจากบ่อดักไขมัน น้ำมันหกหล่น และน้ำมันหล่อลื่น ที่เปลี่ยนถ่ายตามระยะเวลาการใช้งาน ซึ่งมีการจำแนกชนิดและการจัดการดังนี้

ชนิดน้ำมันเสีย	การจัดการ
1. กากน้ำมันจากบ่อดักไขมัน และ น้ำมันหกหล่นจากบริเวณต่าง ๆ	จัดการโดยใช้วัสดุซับคราบน้ำมัน (Oil Absorbent) ชนิดเส้นใยธรรมชาติ (Loose Fiber) ซับ แล้วนำกลับไปเผาไหม้เป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้าพลังความร้อนกระบี่ หรือส่งต่อให้โรงงานกำจัดกากของเสีย เช่น GENCO รับไปกำจัด
2. น้ำมันหล่อลื่นที่หมดอายุใช้งาน	รวบรวมได้ถึงเหล็กขนาดบรรจุ ถึงละ 200 ลิตร โดยเก็บรักษาไว้ในอาคารที่มีพื้นและผนังคอนกรีตกันรั่วซึม เพื่อรอการส่งต่อให้โรงงานกำจัดกากของเสีย เช่น GENCO รับไปกำจัด

#### (4) เรซิน

เรซินที่ใช้ในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับโรงไฟฟ้ามีอายุการใช้งานประมาณ 5 ปี ในแต่ละปีจะมีเรซินส่วนหนึ่งที่จะต้องถ่ายออก โดย Cation Resin จะถ่ายออกประมาณร้อยละ 5 ของปริมาณบรรจุ และ Anion Resin ถ่ายออกประมาณร้อยละ 10 ส่วน Mixed - Cation Resin ถ่ายออกร้อยละ 5 และ Mixed - Anion Resin ถ่ายออกร้อยละ 10 หรือคิดเป็นปริมาณเรซินที่ถ่ายออกในแต่ละปีประมาณ 0.1 ลูกบาศก์เมตร เรซินที่ถ่ายออกเหล่านี้จะกำหนดให้ผู้ขายนำกลับคืนไป หรือรวบรวมใส่ถุงพลาสติกแล้วนำมาบรรจุลงในถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เก็บไว้ในอาคารอย่างมิดชิด เพื่อรอการกำจัดโดยโรงงานกำจัดกากของเสีย (GENCO) ต่อไป

### 2.13 การใช้พลังงานและไฟฟ้า

ในระยะก่อสร้างโรงไฟฟ้า จะใช้ไฟจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. ซึ่งจะใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 3 เมกะวัตต์

### 2.14 การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่บนพื้นที่ที่เป็นเนินจึงไม่มีปัญหาการเกิดน้ำท่วม น้ำฝนจะถูกระบายลงสู่ระบบระบายน้ำรวมเพื่อปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปีต่อไป

### 2.15 การออกแบบฐานรากอาคาร

การออกแบบฐานรากและอาคารสำหรับงานคอนกรีต ใช้มาตรฐาน ACI (American Concrete Institute) ส่วนงานเหล็กใช้มาตรฐาน AISC (American Institute of Steel Construction) นอกจากนี้ยังประกอบด้วย มาตรฐานของไทย TIS (Thailand Industrial Standard) ร่วมด้วย โดยออกแบบให้สามารถรับความรุนแรงจากแผ่นดินไหวได้ระหว่าง V - VI เมอร์คัลลี ตาม UBC (Uniform Building Code) Zone 1

### 2.16 การจราจร

ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นในช่วงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ได้แก่ การขนส่งอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้าและงานโยธา ประมาณ 20 เที่ยวต่อวัน โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 401 และเส้นทางเข้าโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี (ปัจจุบัน)

### 2.17 ระบบสาธารณูปโภค

การดำเนินโครงการจะใช้ระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิมในบริเวณโครงการ เช่น ถนน ทางเชื่อมต่าง ๆ น้ำใช้จะใช้จากแม่น้ำตาปี ส่วนไฟฟ้าจะใช้จากสถานีไฟฟ้าแรงสูงสุราษฎร์ธานี

อนึ่ง ในระหว่างการก่อสร้างอาจมีการปรับปรุงถนน และเส้นทางที่เกี่ยวข้องเพื่อความสะดวกในการดำเนินงานซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อไปแก่ผู้ใช้เส้นทางในบริเวณโครงการ

## 2.18 การจัดพื้นที่สีเขียว

โครงการมีพื้นที่สีเขียว ประมาณ 20-25 % ของพื้นที่โครงการ หรือประมาณ 10-15 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสนามหญ้ากระจายอยู่ในพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ดังรูปที่ 2.18-1 และจะมีการปลูกไม้ยืนต้นแทรกในพื้นที่สีเขียวดังกล่าวบ้างเพื่อความสวยงาม โดยพันธุ์ไม้ที่ปลูกจะมีหลายระดับ เช่น ไม้ยืนต้นระดับสูง ไม้ระดับต่ำ ไม้พุ่มเตี้ย เป็นต้น ชนิดของพันธุ์ไม้ระดับสูงที่ปลูกจะเลือกชนิดพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินบริเวณโครงการ ที่จัดเป็นดินชุดหรือเตาะมีจุดประ มีลักษณะดินบนเป็นดินร่วน-ดินร่วนปนทรายแข็งที่ไม่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินร่วน-ดินร่วนปนทรายแข็ง-ดินร่วนเหนียว-ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็งที่เป็นกรด ซึ่งดินประเภทนี้เหมาะแก่การทำไร่ ปลูกไม้ผลยืนต้น ขาดแคลนธาตุอาหารบ้าง ซึ่งชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูกจะมีการพิจารณาตามความเหมาะสมอีกครั้ง

ส่วนไม้ระดับต่ำและไม้พุ่มเตี้ย ลักษณะพันธุ์ไม้ที่ปลูกจะเป็นพันธุ์ไม้ที่มีรูปทรงสวยงาม หรือสามารถตัดแต่งรูปทรงได้ รวมไปถึงพันธุ์ไม้ประเภทที่มีดอกสวยงาม และจะทำการปลูกหญ้าคลุมดินในพื้นที่ส่วนที่เหลือ ทั้งนี้ เพื่อความสวยงามและยังมีประโยชน์ในการช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

## 2.19 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานของ โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี จะใช้ “มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย” ซึ่งคณะกรรมการความปลอดภัยสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม (คปอ.) ของ กฟผ. ได้จัดทำขึ้นจากการรวบรวมกฎหมาย มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และประกาศคณะกรรมการรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ นำมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับการดำเนินงาน โดยกำหนดให้หน่วยงานต่าง ๆ ของ กฟผ. ใช้เป็นมาตรฐานขั้นต่ำในการดำเนินงาน ซึ่งสามารถเพิ่มเติมจากการวิเคราะห์และตรวจสอบความปลอดภัยในการปฏิบัติงานจริงของแต่ละหน่วยงานต่อไปได้ (ภาคผนวก ข.)

### 2.19.1 แผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโรงไฟฟ้าและบริเวณโดยรอบจะประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันต่าง ๆ ตามมาตรฐานของ NFPA (National Fire Protection Association) ดังนี้



อุปกรณ์หรือบริเวณที่ป้องกัน	แบบของระบบป้องกัน
<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณโดยรอบและอาคารภายนอก</li> <li>- ภายในอาคาร</li> <li>- ห้องระบบควบคุมโรงไฟฟ้า</li> <li>- ห้องสายเคเบิล</li> <li>- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า กังหันไอน้ำ และหม้อแปลงไฟฟ้าหลัก</li> <li>- อุปกรณ์หล่อเย็นด้วยน้ำมัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fire hydrants and hose houses</li> <li>- Portable fire extinguishers, hose stations and fixed water and CO<sub>2</sub> suppression</li> <li>- Portable fire extinguishers and preaction</li> <li>- Wet pipe sprinkler system</li> <li>- Foam water spray system</li> <li>- Foam water spray system</li> </ul>

โดยน้ำที่จะนำมาใช้สำหรับระบบดับเพลิงจะมาจากระบบน้ำใช้ของโรงไฟฟ้า โดยจะสูบไว้ที่ถังเก็บน้ำ

นอกจากนี้ โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ได้กำหนดให้มีแผนการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยเพื่ออุบัติภัยต่าง ๆ ได้แก่ แผนป้องกันอุบัติภัย แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย อันเกิดจากก๊าซธรรมชาติของโรงไฟฟ้า แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน แผนปฏิบัติการควบคุมมลภาวะอากาศในภาวะฉุกเฉิน และจะจัดให้มีการประสานงานโดยส่งเจ้าหน้าที่เข้าร่วมฝึกอบรมกับคณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยระดับจังหวัดและที่ส่วนกลาง ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

#### (1) แผนป้องกันอุบัติภัย

1. จัดตั้งคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการความปลอดภัย ของโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี โดยมี

ผู้อำนวยการโรงไฟฟ้า : เป็นประธานคณะกรรมการความปลอดภัยโรงไฟฟ้า

ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงไฟฟ้า : เป็นรองประธานคณะกรรมการความปลอดภัยโรงไฟฟ้า

วิศวกรระดับ 11 : เป็นประธานคณะอนุกรรมการความปลอดภัยโรงไฟฟ้า

เจ้าหน้าที่ควบคุมความปลอดภัย : เป็นกรรมการและเลขานุการ



## 2. การดำเนินการด้านความปลอดภัย

2.1 กำหนดให้มีคณะกรรมการด้านความปลอดภัย โดยมีหัวหน้ากองเดินเครื่องและผู้ช่วยเป็นผู้ดำเนินการ ให้หัวหน้าแผนกเดินเครื่องแต่ละกะจัดตั้ง

- ชุดปฏิบัติการดับเพลิง
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (คณะกรรมการประจำกะ,หน่วยงาน)
- พนักงานประจำจุด

2.2 เจ้าหน้าที่ควบคุมความปลอดภัยส่วนกลางของกองเดินเครื่องดำเนินการ

- สนับสนุนด้านความปลอดภัย
- ดูแลการทำความสะอาด

2.3 จัดให้มีอุปกรณ์ครุภัณฑ์ด้านความปลอดภัยของกองเดินเครื่องประกอบด้วย

- อุปกรณ์ดับเพลิง
- อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะบุคคล
- อุปกรณ์พิเศษ

2.4 กำหนดให้มีการตรวจสอบ และเตรียมพร้อมความปลอดภัยด้านการผลิต คือ

- การตรวจสอบด้านอุปกรณ์หม้อน้ำ
- การตรวจสอบด้านอุปกรณ์กังหันไอน้ำ
- การตรวจสอบด้านอุปกรณ์ไฟฟ้า
- การตรวจสอบก๊าซรั่ว และน้ำมันรั่วตามอุปกรณ์

2.5 กำหนดแผนการดำเนินการวิเคราะห์สาเหตุ

- หาสาระสำคัญของข้อเท็จจริงซึ่งมีผลต่อการวิเคราะห์
- สำรวจการเกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ โดยใช้แบบสำรวจ
- รวบรวมจัดทำแยกประเภทและทำเป็นสถิติอุบัติภัยต่าง ๆ
- กำหนดวิธีการปรับปรุงแก้ไข
- กำหนดวิธีการป้องกัน

## 2.6 มาตรการป้องกันอุบัติเหตุฯ โดยใช้แบบฟอร์มตรวจสอบ

- ตารางการตรวจสอบก๊าซรั่ว
- ตรวจสอบก๊าซรั่วประจำวัน
- ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง
- ตรวจสอบการรั่วของน้ำมันหล่อลื่น และน้ำมันเชื้อเพลิง
- ตรวจสอบเครื่องจับควัน เครื่องดักจับก๊าซ
- ตรวจสอบหัวดับเพลิงนอกอาคารและในอาคาร
- ตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยประจำสัปดาห์
- ใช้ “ใบอนุญาต” (Work Permit)
- การเชื่อมก๊าซ (ตัดด้วยก๊าซ)
- การเชื่อมด้วยไฟฟ้า (อุปกรณ์ที่เกิดประกายไฟ)

## 2.7 มาตรการป้องกันอุบัติเหตุฯของแผนรักษาความปลอดภัย ของโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

- การจัดเวรเตรียมพร้อมตลอด 24 ชั่วโมง
- งานดับเพลิงประจำวัน
- งานดับเพลิงประจำเดือน
- การฝึกดับเพลิงประจำปี
- ตรวจสอบอุปกรณ์ และเครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- ฝึกวิธีดับเพลิง
- เตรียมแผนดับเพลิงฉุกเฉิน

2.8 การขอความช่วยเหลือหรือให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานหรือหน่วยราชการข้างเคียง โดยมีการบันทึกรายชื่อ หมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงาน หรือองค์การต่าง ๆ บริเวณใกล้เคียงที่จะติดต่อได้ง่ายและรวดเร็วไว้ในบริเวณที่สังเกตเห็นได้ง่าย

(2) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติ ของ

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

(ในกรณีที่โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง จะใช้แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีการป้องกันไม่ให้เกิดเพลิงไหม้ เนื่องจากก๊าซธรรมชาติ
2. เพื่อให้มีการเตรียมการและดำเนินการในขณะเกิดเพลิงไหม้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อมูลเบื้องต้นที่ควรทราบ : เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ เราจะต้องทราบถึงคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายจากก๊าซธรรมชาติและวิธีปฏิบัติโดยทั่ว ๆ ไปดังนี้

1. คุณสมบัติพื้นฐานและคุณสมบัติที่จะก่อให้เกิดอันตรายจากก๊าซธรรมชาติ
  - ก๊าซธรรมชาติที่นำมาใช้กับ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี เป็น ก๊าซมีเทน (Methane) เกือบล้วนๆ ซึ่งเรียกว่า ก๊าซธรรมชาติแห้ง (Dry Gas)
  - ก๊าซมีเทนมีความหนาแน่นไอล เท่ากับ 0.6 เมื่อเปรียบเทียบกับอากาศโดยน้ำหนัก (อากาศเท่ากับ 1)
  - ก๊าซมีเทนมีลักษณะเป็นไอในอุณหภูมิและความดันบรรยากาศปกติ
  - ก๊าซมีเทนเหลวขยายตัวเป็นไอลได้หลายเท่าตัวเมื่อเทียบกับก๊าซอื่น
  - อัตราส่วนผสมของก๊าซมีเทนกับอากาศ ที่สามารถติดไฟได้เรียกว่า “Flammable” or “Explosive Limit” อยู่ระหว่าง 5.0-14.0 % (Low to High Limit)
2. อันตรายที่เกิดจากการใช้ก๊าซธรรมชาติ
  - เกิดจากการรั่วไหล และระบายออกสู่บรรยากาศ (ก๊าซมีเทน มีอันตรายเมื่อผสมกับอากาศในปริมาณที่พอเหมาะ)
  - ก๊าซธรรมชาติไม่มีสี ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกายแต่บางคนอาจแพ้กลิ่นของสารเคมีที่เติมลงไปเพื่อเตือนให้ทราบ เมื่อมีการรั่วหรือระบายเกิดขึ้นทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะหรืออาเจียน สารที่ใช้เติมก๊าซชื่อ “Ethyl Mercaptan [ $\text{H}_2\text{CH}_2\text{SH}$ ]” แต่ถ้าเข้าไปในกลุ่มก๊าซอาจทำให้ตายได้จากการขาดอากาศหายใจ

3. เขตอันตราย เมื่อมีการกำหนดให้มีเขตอันตรายขึ้น ผู้ที่เข้าไปในเขตอันตรายจะต้องปฏิบัติตามมาตรการควบคุมและป้องกันเพื่อความปลอดภัยโดยเคร่งครัดด้วย

- ห้ามสูบบุหรี่
- ห้ามนำไฟแช็ก ไม้ขีดไฟ หรือสิ่งทำให้เกิดประกายไฟเข้าไปในเขตอันตรายที่ถูกกำหนดเอาไว้
- ห้ามนำหรือเก็บสารที่ช่วยในการเผาไหม้ในเขตอันตราย
- ห้ามนำหรือเก็บสารที่เกิดการสันดาปได้เองในเขตอันตราย เช่น ฟอสฟอรัส เหลือง หรือ ขาว และ Magnesium Alloys เป็นต้น
- งานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน (Hot Work) เช่น งานเชื่อม, ตัดโลหะ เป็นต้น จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจก่อน
- ต้องมีการวางแผนมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- ห้ามผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเข้าไปในเขตอันตราย

4. ข้อควรปฏิบัติในกรณีมีก๊าซรั่วเกิดขึ้น

- การเข้าใกล้ไฟหรือตำแหน่งที่รั่วของก๊าซจะต้องเข้าทางด้านเหนือลม
- ให้ทุกคนออกจากบริเวณที่มีกลุ่มก๊าซและก๊าซลอยผ่าน จัดตั้งที่เป็นอันตรายที่อาจนำให้ก๊าซติดไฟได้ และให้ปฏิบัติทันที
- จัดให้มีคนเฝ้าบริเวณก๊าซรั่ว ห้ามคนเข้าใกล้บริเวณก๊าซรั่วในระยะไม่น้อยกว่า 200 ฟุต เว้นแต่ผู้ที่จะต้องเข้าไปปฏิบัติงาน
- ก๊าซรั่วแต่ไม่ติดไฟ
  - ปิดลิ้น (Valve) ซึ่งสามารถหยุดการไหลของก๊าซ ถ้าเป็นท่อขนาดเล็ก เช่น ท่อทองแดง อาจบีบให้แบนด้วยคีม เพื่อหยุดการไหลของก๊าซ
  - ใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อลดโอ้ก๊าซ การฉีดให้น้ำฉีดในลักษณะตัดกับทิศทางของก๊าซที่พุ่งออกมา อาจฉีดเพื่อเปลี่ยนทิศทางไปทางที่ปลอดภัย
  - ถ้าไม่สามารถหยุดการรั่วของก๊าซหรือกลุ่มของก๊าซได้ ต้องทำการควบคุมการลุกไหม้ โดยใช้ปริมาณน้ำมากฉีดไปยังส่วนของโลหะที่ร้อน เช่น ท่อหรือผิวโลหะที่ร้อน

- หลีกเลี่ยงแหล่งที่ทำให้เกิดไฟ
  - ก๊าซรั่วและติดไฟ
    - ห้ามใช้เครื่องดับเพลิงจนกว่าจะทำการหยุดการรั่วของก๊าซแล้วเสร็จ
    - ใช้น้ำฉีดพื้นที่ร้อนจัด เช่น คอนกรีต ท่อ ผิวโลหะ และปล่อยให้มีการลุกไหม้ที่ท่อระบาย
    - ถ้ามีการลุกไหม้ที่วาล์ว ซึ่งเป็นตัวหยุดการไหลของก๊าซให้ใช้น้ำฉีดเป็นฟอย และให้ผู้เข้าไปทำการปิดวาล์วสวมเสื้อผ้าป้องกันไฟ
    - ผงเคมีแห้งใช้ได้ผลดีในการดับไฟไหม้ก๊าซที่มีขนาดใหญ่ไม่มาก และให้ฉีดไปยังจุดที่มีก๊าซรั่ว ให้ใช้ CO<sub>2</sub> ในการดับไฟ สำหรับก๊าซที่มีความดันต่ำมาก ๆ
    - ถ้าไม่สามารถควบคุมการรั่วของก๊าซได้ ให้ควบคุมไอก๊าซที่พุ่งออกโดยการฉีดน้ำป้องกันอุปกรณ์รอบ ๆ บริเวณที่มีการรั่วเกิดขึ้น
  - การป้องกันอันตรายเมื่อเกิดมีการรั่วของก๊าซ
    - เมื่อทราบว่ามีการรั่วของก๊าซเกิดขึ้น ให้หยุดอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่ไม่ใช่ Explosion Proof Type ในบริเวณที่เกิดการรั่ว
    - ปิดลิ้นที่สามารถหยุดการไหลของก๊าซบริเวณที่มีการรั่ว
    - ควบคุมแหล่งที่อาจทำให้เกิดการลุกไหม้ เช่น เปลวไฟ ผิวความร้อน ประกายไฟ
    - ระบายอากาศเพื่อไล่ก๊าซ
    - ตรวจสอบวัดอัตราส่วนผสมของก๊าซกับอากาศ เพื่อให้ทราบจุดอันตรายและให้ดำเนินการตามข้อ 4 ในจุดนั้น ๆ
    - ผู้ปฏิบัติงานที่ไม่สวมชุดป้องกันขณะปฏิบัติงานควรตรวจสอบเสื้อผ้าด้วยตัวเอง เพราะอาจมีก๊าซซึมติดอยู่กับเสื้อผ้าและระบายออกมาภายหลัง การปฏิบัติงานอาจเกิดอันตรายได้
5. การตรวจสอบหาตำแหน่งที่อาจเกิดการรั่วของก๊าซ
- กำหนดจุดที่จะทำการวัดของปริมาณก๊าซรั่ว

- กำหนดหมายเลขลำดับของลิ้น และหน้าแปลนทุกตัวที่จะตรวจสอบเพื่อจัดทำตารางตรวจสอบ
  - จัดทำตารางการตรวจสอบ ระยะเวลาในการตรวจสอบ
  - ทำการตรวจสอบ โดยใช้เครื่องมือสำหรับตรวจสอบก๊าซ
6. การซ่อมหรือบำรุงรักษาเกี่ยวกับอุปกรณ์หรือท่อที่ก๊าซไหลผ่าน
- ปิดกั้นก่อนลงมือปฏิบัติการซ่อมเกี่ยวกับอุปกรณ์ หรือท่อที่มีก๊าซไหลผ่าน
  - ระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่มีการปฏิบัติงานซ่อม
  - ตรวจสอบวัดอัตราส่วนของก๊าซกับอากาศก่อนปฏิบัติงานและขณะปฏิบัติงานซ่อมเป็นระยะ ๆ
  - เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมควรเป็น Non-sparking Type
  - ควรมีการบำรุงรักษาอย่างดี เช่น
    - ตรวจสอบ Facility ต่าง ๆ เป็นประจำ
    - ตรวจสอบและวัดความหนาของท่อ ซึ่งอาจเป็นจุดที่ทำให้เกิดการรั่ว

### (3) แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

ภาวะฉุกเฉิน หมายถึง ภาวะที่เป็นอันตราย หรือภาวะที่จะเกิดอันตรายแผนสูง ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคล ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อมได้ หรือเป็นภาวะที่ไม่สามารถควบคุมได้ในทันทีทันใด ซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ ตาย หรือทำให้ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมเสียหายได้

ระดับของภาวะฉุกเฉิน แบ่งเป็น 3 ระดับ

1) ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 เป็นเหตุการณ์ที่หัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินได้พิจารณาแล้วว่าจะไม่ขยายตัวเพิ่มขึ้นลุกลามออกไป และสามารถเข้าควบคุมได้โดยใช้ผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าฯ ซึ่งประกอบด้วย

- พนักงานที่เข้ากะอยู่
- แผนรักษาความปลอดภัย
- แผนควบคุมความปลอดภัย
- หน่วยงานบำรุงรักษา
- พนักงาน กฟผ.

2) ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 เป็นภาวะฉุกเฉินที่หัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรง มีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต และเป็นเหตุการณ์ที่อาจจะยืดเยื้อที่ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถควบคุมให้ผู้ภาวะปลอดภัยได้ภายในเวลาครึ่งชั่วโมง โดยที่อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุมผลของโรงไฟฟ้ายังเพียงพอที่จะเข้าควบคุมเหตุการณ์นี้ได้ หากแต่ในภาวะนี้ต้องการผู้บริหารระดับสูง ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ หรือต้องการแรงงานเข้าช่วยอีก หรือต้องตัดสินใจหยุดเครื่องตัดตอนเชื้อเพลิงจะติดต่อผู้บังคับบัญชาในระดับสูงถัดไปหรือจนถึงสูงสุดถึงผู้อำนวยการ เพื่อให้กลับเข้ามาสั่งการในเมื่อต้องการให้มีการตัดสินใจระดับที่รับผิดชอบมากขึ้นไปอีก

3) ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 เป็นภาวะที่หัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก มีผู้ได้รับบาดเจ็บเสียชีวิต บุคลากรและอุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมผลของโรงไฟฟ้าที่มีอยู่ทั้งหมดไม่เพียงพอ จะดำเนินการติดต่อขอความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ภายนอกมาช่วยเหลือ

อุบัติเหตุที่รุนแรงซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในโรงไฟฟ้า ได้แก่ อัคคีภัย การรั่วไหล หรือการหกของสารเคมี ดังนั้น โรงไฟฟ้าจึงได้จัดทำแผนฉุกเฉินเพื่อให้สามารถควบคุมเหตุฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ วัตถุประสงค์ของแผนฉุกเฉินเพื่อ :-

- รักษาชีวิตพนักงาน
- ดับเพลิง เพื่อลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น
- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการควบคุมเหตุฉุกเฉิน
- ป้องกันการลุกลามของเหตุฉุกเฉิน
- กำหนดขั้นตอนในการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงกำหนดหน้าที่

ความรับผิดชอบของพนักงานแต่ละคน

แผนฉุกเฉินสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ระยะ คือ

- ระยะที่ 1 การจัดเตรียมแผนฉุกเฉิน
- ระยะที่ 2 การดำเนินการตามแผนฉุกเฉิน

#### ระยะที่ 1 การจัดเตรียมแผนฉุกเฉิน

ในการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินนั้น ควรจะครอบคลุมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. จำนวนและชนิดของอุปกรณ์เครื่องมือที่โรงไฟฟ้าจัดเตรียมไว้ สำหรับการควบคุมเหตุฉุกเฉิน



2. จำนวนและเจ้าหน้าที่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน ทีมผจญเพลิง ทีมสนับสนุน ทีมอพยพ ทีมปฐมพยาบาล และผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน

3. รายชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. ห้องควบคุมกรณีเหตุฉุกเฉิน / จุฬรวมพล

5. การฝึกหัดดับเพลิงและจำลองสถานการณ์จริง

6. ประสานงานกับหน่วยงานดับเพลิงของท้องถิ่น

7. การจัดทำแผนฉุกเฉิน

8. การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรหรือทีมที่เกี่ยวข้องทั้งเวลาปฏิบัติงานและนอกเวลาปฏิบัติงาน

9. การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานควรให้ชัดเจน

10. การฝึกอบรมพนักงานให้ตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสกับสารเคมี

11. ตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่

12. กำหนดให้มีการซ้อมปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน ปีละ 1 ครั้ง

#### ระยะที่ 2 การดำเนินการตามแผนฉุกเฉิน

1. ในกรณีที่เกิดสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินจะต้องตรวจสอบตำแหน่งที่เกิดอัคคีภัย และแจ้งให้พนักงานทุกคนทราบ

2. ผู้ควบคุมฉุกเฉินและทีมผจญเพลิง จะต้องไปถึงสถานที่เกิดอัคคีภัย และพยายามควบคุมอัคคีภัยให้ได้

3. ในกรณีที่ทีมผจญเพลิงของโรงไฟฟ้าเองไม่สามารถควบคุมอัคคีภัยได้ ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินจะต้องขอความช่วยเหลือไปยังสถานีดับเพลิงใกล้เคียง และประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานร่วมกันในการดับเพลิง

4. ทีมอพยพควรอพยพพนักงาน และผู้บาดเจ็บไปยังสถานที่ปลอดภัยหรือจุดรวมพลที่กำหนดไว้ เพื่อตรวจจำนวนพนักงาน และรายงานโดยตรงต่อผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน

5. ทีมปฐมพยาบาลจะต้องเตรียมพร้อมตลอดเวลา เพื่อช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน

6. ทีมผจญเพลิงและทีมสนับสนุน จะต้องรายงานให้ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินทราบทุก  
ระยะ

7. ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุจากสารเคมี ควรระงับการหกของสารเคมี หรือแยกบริเวณเพื่อป้องกันการลุกลามของอุบัติเหตุ

8. วิศวกรไฟฟ้าหรือบุคคลที่รับผิดชอบระบบไฟฟ้า ควรจะอำนวยความสะดวกให้แก่ทีมผจญเพลิง และเพื่อป้องกันทีมผจญเพลิงจากไฟฟ้าลัดวงจร

9. หลังจากเกิดอุบัติเหตุต้องมีการสอบสวนอุบัติเหตุเพื่อค้นหาแหล่งกำเนิดและสาเหตุของอุบัติเหตุรวมถึงความเสียหายที่เกิดขึ้น หลังจากนั้นควรเสนอแนะการปรับปรุงเพื่อให้ผู้บริหารระดับสูงพิจารณาต่อไป

#### การบังคับบัญชาและการประสานงานภาวะฉุกเฉิน

1) ผู้สั่งการตอบโต้และควบคุมภาวะฉุกเฉินให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง คือ

- หัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน ตามภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 อาจจะเป็นหัวหน้ากะ หัวหน้ากองของโรงไฟฟ้าก็ได้

- หัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน ตามภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 จะเป็นหัวหน้ากะ หรือผู้ช่วยผู้อำนวยการหรือผู้อำนวยการ

- หัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน ตามภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 จะต้องเป็นผู้จัดการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ในกรณีที่หัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน ระดับ 1 ปฏิบัติการอยู่ และเมื่อมีหัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงขึ้นมาแล้ว จะต้องมอบหมายงานและรายงานให้หัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงกว่าเป็นผู้สั่งการต่อไป

2) ชุดปฏิบัติการ คือ ชุดที่ดำเนินการเข้าต่อสู้ผจญควบคุมเพลิง รวมทั้งชุดควบคุมการจราจร อุปกรณ์ในการผจญเพลิงช่วยชีวิต สนับสนุนเครื่องมือและแรงงาน โดยอยู่ภายใต้การสั่งการของหัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน ซึ่งแยกออกเป็น 4 ชุด คือ

- ชุดผจญเพลิง ควบคุมเพลิง มีหน้าที่ตัดแยกเชื้อเพลิง ป้องกันความเสียหายต่ออุปกรณ์โรงไฟฟ้า ช่วยชีวิตผู้ปฏิบัติงานในสถานที่เกิดเหตุ และดับเพลิงหรือควบคุมไม่ให้ลุกลามต่อไปอีก โดยอยู่ภายใต้การสั่งการของหัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินชุดนี้รับหน้าที่ดำเนินการ คือ

1. ช่วยชีวิตผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในที่เกิดเหตุ
2. ดับเพลิง
3. ตัดแยกเชื้อเพลิง
4. ตัดแยกอุปกรณ์ไฟฟ้า

## 5. หยุดเครื่อง

### 6. ควบคุมดูแลอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น ปืนน้ำ น้ำดับเพลิง สายดับเพลิง

- ชุดสนับสนุนและบริการ มีหน้าที่ควบคุมการจราจร วางแผนกัน จัดเส้นทางขนพาหนะ ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกที่มาช่วยเหลือปฐมพยาบาล และการส่งต่อผู้บาดเจ็บ สนับสนุนอุปกรณ์ช่วยชีวิตช่วยดับเพลิง สนับสนุนเครื่องมือช่างหรือแรงงานขนย้ายอุปกรณ์ที่เป็นเชื้อเพลิง โดยอยู่ภายใต้การสั่งการของหัวหน้า เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินชุดนี้รับหน้าที่ดำเนินการดังนี้

1. ติดตามการสั่งการของหัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินควบคุมสถานะฉุกเฉินกับชุดผจญเพลิง
2. สนับสนุนด้านการสื่อสารและประสานงาน
3. สนับสนุนด้านบริการและขนพาหนะ
4. การต้อนรับนักข่าว และประชาสัมพันธ์
5. สนับสนุนด้านอาหาร เครื่องดื่ม เสื้อผ้า
6. ดำเนินการอพยพผู้ปฏิบัติงาน ครอบครัว ประชาชน

- ชุดตรวจสอบความเสียหายและฟื้นฟู มีหน้าที่ตรวจสอบความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้น สอบสวนหาสาเหตุที่เกิดเหตุการณ์นั้น และแนวทางป้องกันประเมินความเสียหาย จัดทำรายงานเสนอผู้บังคับบัญชา จัดแถลงข่าวสื่อมวลชน ออกเยี่ยมผู้ได้รับบาดเจ็บ ติดต่อญาติผู้เสียชีวิต ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ทั้งภายนอกและภายใน เช่น

#### ภายนอก

- เจ้าหน้าที่สอบสวนของตำรวจ
- เจ้าหน้าที่สอบสวนของทหาร
- การสอบสวนหรือตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ประกันภัย
- เจ้าหน้าที่สอบสวนตรวจสอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- จากคณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- จากสถาบันความปลอดภัย
- จากกรมแรงงาน

- จากเจ้าหน้าที่จังหวัด

ภายใน

- จัดเตรียมรายงานเสนอผู้บังคับบัญชา เพื่อแถลงต่อสื่อมวลชน
- จัดทำรายงานสรุปหาสาเหตุ ผลเสียหาย และประเมินค่าเสียหาย
- จัดทำแนวทางป้องกัน แก้ไข ปรับปรุง
- จัดทำรายงานความสูญเสีย เพื่อส่งให้กับบริษัทประกันภัย หรือกลุ่มธนาคาร
- จัดทำใบรายงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย กรณีมีผู้บาดเจ็บ หรือผู้เสียชีวิต เสนอผู้บังคับบัญชาและเจ้าหน้าที่จังหวัด

ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน

1) เมื่อสัญญาณเพลิงไหม้เกิดขึ้น หัวหน้าและผู้ช่วยเจ้าหน้าที่จะต้องสอบถาม ข้อมูลให้ชัดเจน และประกาศผ่านระบบกระจายเสียง เพื่อให้เจ้าหน้าที่และพนักงาน ได้รับรู้สถานการณ์

2) หัวหน้าและเจ้าหน้าที่ดับเพลิงไปยังที่เกิดเหตุ พร้อมทั้งใช้วิจารณญาณ ควบคุมสถานการณ์ไม่ให้ไฟลุกลามออกไป ขณะบัญชาการดับไฟจะต้องแจ้งข่าวสารและติดตามประสาน งานกับผู้บังคับบัญชาระดับเหนือกว่า

3) หัวหน้าปฏิบัติการฉุกเฉินมีหน้าที่ชี้แนะ และสั่งการให้กับพนักงาน ดับเพลิงและผู้ที่จะเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณที่เกิดอัคคีภัย สอบถามข้อมูลให้ชัดเจนเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้น รุนแรงเหลือกำลังที่จะดับเพลิงได้ จะต้องขอกำลังหน่วยดับเพลิงข้างเคียงหรือหน่วยดับเพลิงท้องถิ่น เมื่อมีหน่วยดับเพลิงที่เข้ามาช่วยเหลือ ก็ต้องชี้แนะหน่วยต่าง ๆ ที่มาช่วยให้เข้าปฏิบัติอย่างเหมาะสมไม่ ข้ำซ้อนกัน ตลอดจนชี้แนะจุดอันตรายที่อาจจะเกิดแก่หน่วยช่วยเหลือ สั่งการเคลื่อนย้าย และอพยพพนักงาน ให้พ้นจุดอันตรายและปลอดภัย

4) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินต้องแจ้งข่าวตลอดเวลา โดยใช้วิทยุมือถือหรือ อินเทอร์เน็ต ถ้าจำเป็นต้องขอความช่วยเหลือให้แจ้งหัวหน้าหรือผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่ ดับเพลิงจะต้องนำถังดับเพลิงติดมือไปด้วย และให้ปฏิบัติงานตามคำสั่งของหัวหน้าเจ้าหน้าที่ดับเพลิงใน กรณีที่หัวหน้าดับเพลิงยังไม่ไปถึงที่เกิดเหตุ ให้พนักงานดับเพลิงคนแรกไปถึงเป็นหัวหน้าดับเพลิงจนกว่า หัวหน้าดับเพลิงจะมาถึง

5) พนักงานควบคุมวงจรไฟฟ้ามีหน้าที่แยกวงจรไฟฟ้า เพื่อไม่ให้เกิดอันตราย เพลิงไหม้ ไม่ให้ไฟฟ้าเป็นตัวก่ออันตราย และขัดขวางการทำงานของพนักงานดับเพลิง ส่วนวงจรไฟฟ้าใด ยังมีประโยชน์ในการดับเพลิงต้องคงไว้ เครื่องจักรกลที่เช่นกันจะต้องป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายหรือขัดขวาง

การปฏิบัติงานของพนักงานดับเพลิง ส่วนเครื่องจักรไคเอ้ออำนาจในการดับเพลิงต้องคงไว้ และพยายามป้องกันให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6) พนักงานป้องกันการรั่วไหลของเชื้อเพลิงก๊าซหรือน้ำมัน และมีหน้าที่คอยป้องกันท่อทางเดินของเชื้อเพลิงไม่ให้ถูกทำลายก่อนที่จะทำการถ่ายเชื้อเพลิงออกไป เปิด-ปิดวาล์ว หรือหาทางแยกเชื้อเพลิงที่จะมาส่งเสริมการเกิดเพลิงไหม้ให้ได้มากที่สุด พยายามป้องกันถึงเก็บเชื้อเพลิงให้ปลอดภัยจากอัคคีภัย

7) พนักงานป้องกันการรั่วไหลสารเคมี มีหน้าที่ป้องกันสารเคมี และแนะนำชนิดสารเคมีที่จะเป็นอันตรายกับพนักงานดับเพลิงและสารเคมีที่เสริมให้ไฟไหม้ได้นั้น ถ้าเคลื่อนย้ายสารนั้น ๆ ได้ก็ต้องหาวิธีการเคลื่อนย้ายเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายได้

8) เจ้าหน้าที่อพยพหนีภัย จะทำหน้าที่อพยพพนักงานทั้งหมด หรือบางส่วนให้ไปรวมกันที่ศูนย์สั่งการ หัวหน้าหน่วยอพยพหนีภัยจะต้องตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่อาจติดค้างอยู่ในตัวอาคารกับหัวหน้างาน และรายงานให้หัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน พร้อมทั้งเตรียมพร้อมรองรับคำสั่งต่อไป

9) เจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาลและช่วยชีวิต ให้เตรียมพร้อมเพื่อรองรับคำสั่งจากหัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน

10) เจ้าหน้าที่สนับสนุนปฏิบัติการจะไปยังจุดสำคัญ เช่น จัดยานพาหนะ จัดสวัสดิการ เพื่อรองรับคำสั่งจากหัวหน้าปฏิบัติการฉุกเฉิน

#### เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติการฉุกเฉิน

1) เมื่อหัวหน้าปฏิบัติการฉุกเฉิน ได้รับแจ้งจากหัวหน้าเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและหน่วยรักษาความปลอดภัยว่าสามารถดับไฟได้แล้ว หัวหน้าปฏิบัติการฉุกเฉินจะแจ้งให้ทุกคนทราบทางระบบกระจายเสียง และอนุญาตให้ทุกคนเข้าทำงานได้ตามปกติ

2) เมื่อกลับเข้าไปทำงานให้ทุกหน่วยงานตรวจสอบทรัพย์สินมีค่า ตลอดจนเอกสารสำคัญ ถ้ามีสิ่งใดสูญหายหรือผิดปกติให้แจ้งหน่วยรักษาความปลอดภัยทราบเพื่อดำเนินการสอบสวนต่อไป

3) ประเมินสถานการณ์ขณะนั้น โดยรับข้อมูลจากหัวหน้าเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน

4) บันทึกข้อเสนอแนะ จุดบกพร่อง เพื่อที่จะทำการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น

โดยมีแผนภูมิการติดต่อสื่อสารเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินดังรูปที่ 2.19.1-1

การติดต่อสื่อสารเมื่อเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉิน

ระหว่าง

โรงพยาบาลร่วมรณรงค์สุขภาพจังหวัด

ทำหน้าที่  
แจ้งผู้อำนวยการหรือ ผอ. ระดับรองทรงพื้นที่  
ควบคุมและสั่งการในการปฏิบัติการฉุกเฉิน  
ประสานงานด้านจราจร  
แจ้งสถานการณ์และปฏิบัติการหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง  
ทราบตลอดเวลา

ศูนย์สั่งการเหตุฉุกเฉินไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี  
แผนเดินเครื่อง

แบบฉบับของบ้าน อ.พุนพิน  
โทร. (077) 311074, 312973, 311583  
รถคันเพลิง 3 คัน ความจุ 2,000 ลิตร/1 คัน  
รถบรรทุกน้ำ 2 คัน ความจุ 6,000 ลิตร/1 คัน

แบบฉบับเมืองสุราษฎร์  
โทร. (077) 272582 (นายกเทศมนตรี)  
รถคันเพลิง 5 คัน ความจุ 2,000 ลิตร/1 คัน  
รถบรรทุกน้ำ ทั้งหมด 7 คัน  
- ความจุ 12,000 ลิตร 1 คัน  
- ความจุ 8,000 ลิตร 1 คัน  
- ความจุ 6,000 ลิตร 3 คัน  
- ความจุ 5,000 ลิตร 2 คัน

โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี  
โทร. (077) 272231  
ขนาด 600 เตียง

โรงพยาบาลพุนพิน  
โทร. (077) 311508  
ขนาด 30 เตียง

แผนควบคุมและรักษาความปลอดภัย  
ทำหน้าที่ที่ประสานงาน  
ด้านควบคุมสั่งการ  
ในการปฏิบัติการฉุกเฉิน

ทีมออกแจ้งเตือน  
ทีมสนับสนุน  
ทีมปฐมพยาบาล  
ทีมอพยพ  
ทีมสอบสวนเหตุฉุกเฉิน

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี  
รูปที่  
2.19.1-1  
แผนภูมิการติดต่อสื่อสารเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

## 2.20 แผนประชาสัมพันธ์โครงการ

### 2.20.1 แนวทางการประชาสัมพันธ์

กฟผ. ได้วางแผนการประชาสัมพันธ์โครงการ โดยร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ส่วนราชการในจังหวัดสุราษฎร์ธานี หน่วยงานเอกชน และ กฟผ. เพื่อดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการให้ประชาชนรับรู้ เข้าใจ ยอมรับ สนับสนุน และร่วมมือกับโครงการ รวมทั้งเกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อการดำเนินงานของ กฟผ.

ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ กฟผ. ได้จัดตั้งคณะทำงานและวางแผนงานดังต่อไปนี้

- (1) จัดตั้งคณะทำงานประชาสัมพันธ์เพื่อดำเนินงานประชาสัมพันธ์ โดยประสานงานร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายใน กฟผ. และหน่วยงานภายนอก
- (2) จัดตั้งสำนักงานประชาสัมพันธ์บริเวณโครงการเพื่อบริหารงานให้เป็นไปตามแผน
- (3) กำหนดกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ ประชาชนทั่วไป และผู้ปฏิบัติงาน กฟผ. ในภาคใต้
- (4) จัดตั้งกลุ่มนักประชาสัมพันธ์เพื่อเข้าพบและชี้แจงกับกลุ่มเป้าหมาย โดยเป็นเรื่องการสร้างงาน การสร้างโครงการทดแทนและผลกระทบด้านภาวะแวดล้อม
- (5) ผลิตสื่อประชาสัมพันธ์
- (6) ดำเนินการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง โดยใช้ระบบการโฆษณาตามสนับสนุนการประชาสัมพันธ์และใช้สื่อท้องถิ่น

### 2.20.2 รายละเอียดการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์โครงการ

นับตั้งแต่ในอดีต โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี ได้ให้ความสำคัญกับกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์กับชุมชนในท้องถิ่นมาโดยตลอด โดย กฟผ. ได้เข้าไปมีส่วนในการให้การสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนทั้งในด้านการเข้าไปร่วมงานโดยตรง การให้เงินสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ หรือการจัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ เป็นต้น และเมื่อ กฟผ. มีโครงการที่จะก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่แทนโรงปัจจุบันที่จะหมดอายุการใช้งานในปีนั้น กฟผ. ก็ไม่ได้ละเลยในการที่จะให้ข้อมูลข่าวสารแก่ชุมชนทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับจังหวัด ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป มาอย่างต่อเนื่องเช่นกัน โดย กฟผ. ได้มีหนังสือลงวันที่ 30 เมษายน 2541 ถึง ประธานองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย (อบต. เขาหัวควาย) จ.สุราษฎร์ธานี เพื่อชี้แจงเรื่อง โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี พร้อมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ ในขณะเดียวกันก็ได้ขอความเห็นจาก อบต. ค่าย ต่อมา ประธานกรรมการบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย

ได้มีหนังสือถึง กฟผ. ลงวันที่ 11 สิงหาคม 2541 แจ้งว่าสภาองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย ได้มีมติเห็นชอบให้ดำเนินการโครงการดังกล่าว รายละเอียดดังกล่าวแนบมา

ในขณะเดียวกันงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีก็ยังคงดำเนินการอย่างต่อเนื่อง แต่ก็ได้มีการเพิ่มเติมงานในส่วนของการประชาสัมพันธ์โครงการโรงไฟฟ้าใหม่เข้าไปด้วย ซึ่งสรุปผลการดำเนินงานได้ตามลำดับ ดังนี้

- วันที่ 12 ตุลาคม 2542 ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายก่อสร้างพลังความร้อน และผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม ได้เดินทางเข้าพบผู้ว่าราชการจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อชี้แจงรายละเอียดของโครงการและแผนการดำเนินงาน พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการสนับสนุนโครงการ
- วันที่ 12 ตุลาคม 2542 ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายก่อสร้างพลังความร้อน และผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมกันให้สัมภาษณ์สถานีวิทยุและโทรทัศน์ ช่อง 11 เรื่องโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ให้สาธารณชนได้รับทราบ
- วันที่ 12 ตุลาคม 2542 เข้าพบผู้อำนวยการสำนักประชาสัมพันธ์ เขต 6 ประชาสัมพันธ์จังหวัด และหัวหน้าฝ่ายข่าวสถานีโทรทัศน์ ช่อง 11 จ.สุราษฎร์ธานี เพื่อชี้แจงเรื่องโครงการและขอความร่วมมือในการประชาสัมพันธ์
- วันที่ 29 ตุลาคม 2542 กฟผ. เชิญ อบต.เขาหัวควาย ร่วมงานดอกเข็มปฐมฤกษ์เริ่มงานเตรียมพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าฯ สุราษฎร์ธานี
- วันที่ 30 ตุลาคม 2542 กฟผ. จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ออกตรวจรักษาประชาชนชุมชนเขาหัวควาย ที่วัดสันติคีรีธรรม
- วันที่ 30 ตุลาคม 2542 กฟผ. จัดทอดกฐินที่วัดสันติคีรีธรรม
- จัดส่งปฏิทินและของที่ระลึกปีใหม่ให้กับส่วนราชการ สื่อมวลชน และผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ

นอกจากนี้ กฟผ. ได้ดำเนินการจัดทำแผนเพื่อการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการ และเพื่อเป็นการช่วยเสริมสร้างความเข้าใจอันดีระหว่าง กฟผ. และมวลชน ภายใต้ชื่อ “แผนมวลชนสัมพันธ์โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี” โดยได้มีการจัดตั้งคณะทำงานและจัดทำรายละเอียดของแผนเพื่อใช้เป็นหลักในการปฏิบัติ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้



## แผนมวชนสัมพันธ์

### โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

#### 1. สภาพการณ์และความเป็นมา

ตามแผน PDP กฟผ. จะปลดโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในเดือนธันวาคม 2542 เนื่องจากหมดอายุการใช้งาน ในขณะที่ความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้ยังคงเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าดังกล่าว กฟผ. จึงได้วางแผนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีเดิม ลักษณะเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ขนาด 300 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด ใช้ก๊าซธรรมชาติ หรือน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ที่เดียวกับโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีปัจจุบัน ที่ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีพื้นที่โครงการรวมทั้งสิ้น 297 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่โรงไฟฟ้า จำนวน 115 ไร่ และพื้นที่บ้านพักอาศัยของเจ้าหน้าที่ 182 ไร่ และในพื้นที่ 115 ไร่ นั้น นอกจากใช้ดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ฯ แล้ว ยังสามารถจัดทำเป็นพื้นที่สีเขียว ประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ได้อย่างเพียงพอ

สำหรับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมชุดแรก กฟผ. มีแผนที่จะย้ายเครื่องกังหันก๊าซ (GT) จากโรงไฟฟ้าไทรน้อย ขนาดกำลังกำลังผลิต 122 เมกะวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง ไปติดตั้งที่โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ทั้งนี้เพื่อลดการลงทุนซื้อเครื่อง GT ใหม่ ส่วนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ (STG) และเครื่องผลิตไอน้ำ (HRSG) จะจัดซื้อใหม่ สำหรับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมชุดที่ 2 นั้น ได้เลื่อนกำหนดการก่อสร้างออกไปโดยยังไม่มีกำหนดการที่แน่ชัด

แผนการก่อสร้างโรงไฟฟ้ากังหันก๊าซสุราษฎร์ธานี ขนาด 2 x 122 เมกะวัตต์ เริ่มจากฐานรากในเดือนตุลาคม 2542 และติดตั้งอุปกรณ์แล้วเสร็จพร้อมจ่ายกระแสไฟฟ้าในเชิงพาณิชย์ได้ในเดือนธันวาคม 2543 ตามรายละเอียดแผนผังการดำเนินงาน

ตามสภาพการณ์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องจัดทำแผนมวชนสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วม โดยการชี้แจงทำความเข้าใจ สร้างการยอมรับ และความร่วมมือกับประชาชน ส่วนราชการ และหน่วยงานเอกชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด รวมทั้งร่วมพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมชุมชน เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อการดำเนินงานของ กฟผ.

## 2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเป็นการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ
- 2) เพื่อให้ประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการได้มีส่วนร่วมในการรับรู้ และเสนอข้อคิดเห็นต่อการดำเนินงานโครงการก่อสร้าง
- 3) เพื่อเป็นเครื่องมือในการประสานให้เกิดความเข้าใจ และความสัมพันธที่ดีกับกลุ่มเป้าหมายให้มีส่วนในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมชุมชนร่วมกับโครงการก่อสร้างฯ

## 3. แนวทางการดำเนินงาน

### 3.1 งานประชาสัมพันธ์

- เผยแพร่ข่าวสารข้อมูลโครงการ ความก้าวหน้าของการดำเนินงานผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ในท้องถิ่น
- จัดประชุมชี้แจงข้อมูลโครงการแก่ส่วนราชการท้องถิ่น เพื่อการเข้าสัมผัสกับชุมชนโดยตรง อันจะนำไปสู่การแลกเปลี่ยนข่าวสารและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการและชุมชน

### 3.2 งานพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมชุมชน

- ศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมของชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ
- ประสานงานกับผู้นำชุมชนและราษฎรในพื้นที่ เพื่อกิจกรรมการพัฒนาชุมชน และคุณภาพชีวิตที่จำเป็นต่อชุมชนและโครงการสามารถสนับสนุนให้ความช่วยเหลือได้
- โครงการดำเนินการสนับสนุนและช่วยเหลือในการพัฒนาชุมชน และคุณภาพชีวิตของราษฎรตามแผนงานและกิจกรรมที่กำหนด

## 4. พื้นที่ปฏิบัติการ

ดำเนินงานในพื้นที่โดยรอบโครงการฯ ตามแผนที่แนบ (ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี) และพื้นที่อื่นที่เห็นสมควรและมีความจำเป็นในด้านการประชาสัมพันธ์ เพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมายดังต่อไปนี้

- ราษฎรที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ
- ผู้นำชุมชน นักการเมืองท้องถิ่น และผู้นำทางความคิด
- หัวหน้าส่วนราชการในท้องถิ่น และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)
- กลุ่มอนุรักษ์ที่ทำประโยชน์ให้ท้องถิ่นสื่อมวลชนในท้องถิ่น
- กลุ่มธุรกิจและอุตสาหกรรมในท้องถิ่น

- กลุ่มเยาวชน นักศึกษา และนักเรียน
- ประชาชนทั่วไป

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ตั้งแต่ ปี 2543-2545 (จนกว่างานก่อสร้างในส่วนที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จ) ตามแผนภูมิการทำงานดังรูปที่ 2.20.2-1

6. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

อฟน., ฝกร., และประชาสัมพันธัโครงการก่อสร้างเป็นหน่วยงานหลัก โดยประสานความร่วมมือกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง

7. งบประมาณ

อยู่ระหว่างการจัดสรรงบประมาณ

8. การประเมินผลงาน

- จัดทำรายงานและติดตามการปฏิบัติงานทุกเดือน
- ประเมินผลการดำเนินงานทุก 6 เดือน เพื่อวิเคราะห์และปรับเปลี่ยนแผนให้เหมาะสมตามสถานการณ์

ส่วนในช่วงระยะดำเนินการ กฟผ. ได้จัดเตรียมแผนงานในระยะดำเนินการผลิตไว้เพื่อการลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเพื่อเป็นการเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ดังรูปที่ 2.20.2-2 และดังมีรายละเอียดในตารางที่ 2.20.2-1





ตารางที่ 2.20.2-1

แผนการดำเนินงานด้านสังคมโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

ในระยะดำเนินการผลิต

โครงการ/กิจกรรม	สภาพปัญหา/ สาเหตุปัญหา	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
งานมวลชนสัมพันธ์ - ชี้แจงทำความเข้าใจกับชุมชน - ชุมชนสัมพันธ์รัฐกิจสัมพันธ์ - งานอาสาสมัคร - งานสื่อมวลชนสัมพันธ์ ฯลฯ	-ร่วมชี้แจงทำความเข้าใจกับประชาชน ชุมชน ส่วนราชการ และผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการของโรงพยาบาล -เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจอันดีกับชุมชน ร่วมกับชุมชนในท้องถิ่น ในการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ เช่น งานประเพณี ร่วมสร้างปรับปรุง สาธารณประโยชน์ในชุมชน ฯลฯ -ส่งเสริมกิจกรรมเยาวชน สถานศึกษา โรงเรียน รวมทั้งตั้งชมรมรัก -ส่งเสริมและจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเสริมสร้างอาชีพในชุมชน ฯลฯ	ในพื้นที่รับผิดชอบ 5 กิโลเมตร รอบโรงพยาบาล (บ้านใหม่ และคลองเขาขาว) และพื้นที่อื่นๆในจังหวัดสุราษฎร์ธานี	ตลอดระยะเวลาดำเนินการของโรงพยาบาล	งบดำเนินการของโรงพยาบาล	คณะทำงานมวลชนสัมพันธ์โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี	- ประสานกับหน่วยงานในท้องถิ่น และองค์กรชุมชน เช่น อบต. ชมรม. และกลุ่มอาชีพ ฯลฯ -งบประมาณดำเนินการ โรงพยาบาลในแต่ละปีตามความเหมาะสม
งานกิจกรรมพิเศษ - งานกิจกรรมเฉพาะกิจตามสถานการณ์ - กิจกรรมช่วยเหลือสังคม สาธารณภัยและกรณีฉุกเฉิน	-กิจกรรมรณรงค์ช่วยเหลือจากสาธารณภัยต่างๆที่โรงพยาบาลสามารถช่วยเหลือได้ทำให้เกิดความเสียหายที่ลดลง เช่น ไฟไหม้ น้ำท่วม ฯลฯ	ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี	ตลอดระยะเวลาดำเนินการของโรงพยาบาล	งบดำเนินการของโรงพยาบาล	คณะทำงานมวลชนสัมพันธ์โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี	- ประสานกับหน่วยงานในท้องถิ่น -งบประมาณดำเนินการ โรงพยาบาลในแต่ละปีตามความเหมาะสม
งานบริหารจัดการ งานติดตามและประเมินผล	-ดำเนินการติดตามตรวจสอบทัศนคติของชุมชน ที่มีต่อการดำเนินงานของโรงพยาบาลในระยะ -ติดตามประเมินผลการดำเนินการงานมวลชนสัมพันธ์ -ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลในพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อชุมชน	ในพื้นที่รับผิดชอบ 5 กิโลเมตร รอบโรงพยาบาล (ด.ท่าข้าม และคลองเขาขาว)	ตลอดระยะเวลาดำเนินการของโรงพยาบาล	งบดำเนินการของโรงพยาบาล	คณะทำงานมวลชนสัมพันธ์โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี	

1

2

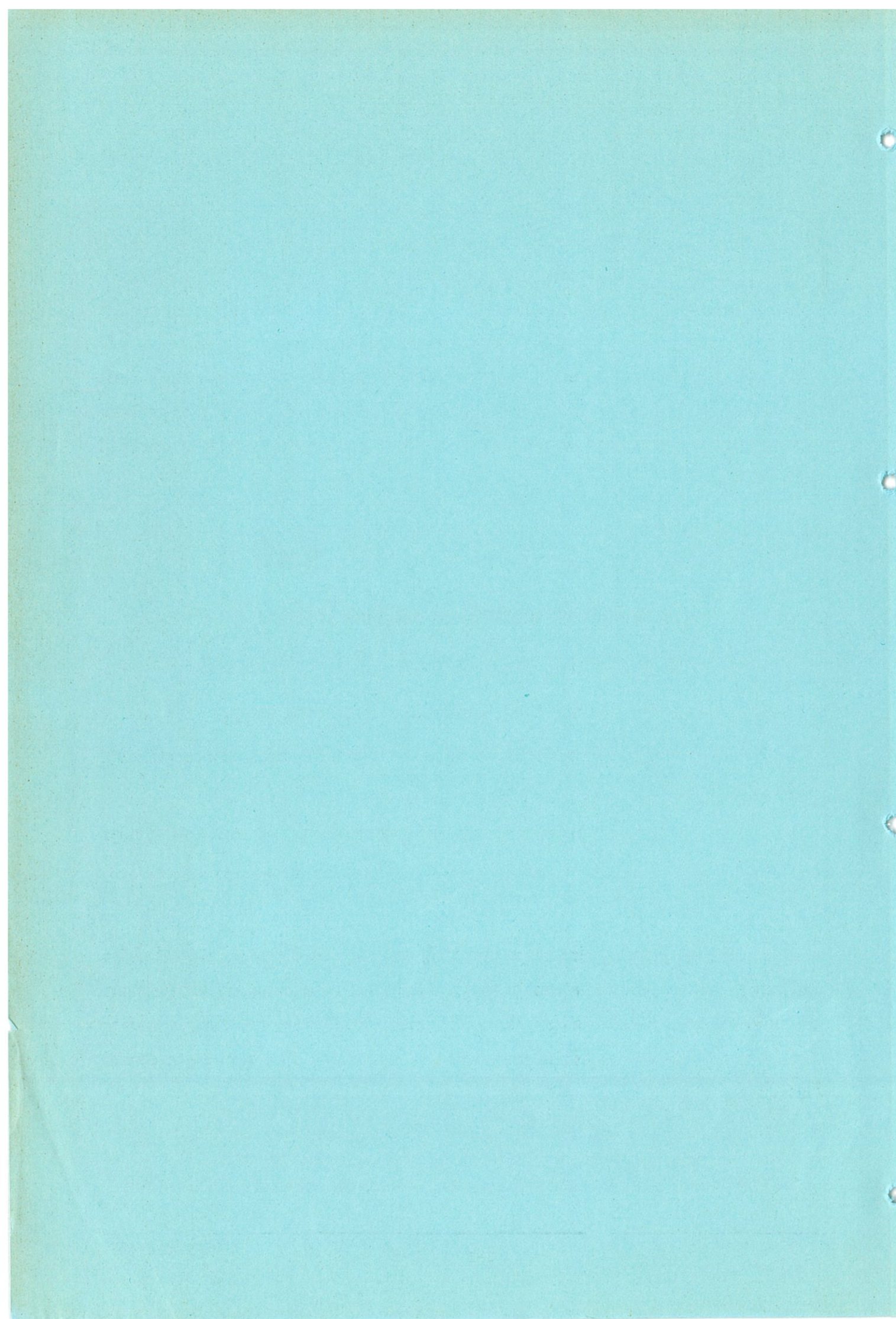
3

4



บทที่ 3  
สภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน





การศึกษาสภาพทรัพยากรและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในปัจจุบันเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นหนึ่งของการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และเพื่อใช้สำหรับวางแผนการจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในภายหลังสำหรับการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจาก โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ได้ทำการศึกษาทั้งหมด 4 กลุ่มสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยครอบคลุมประเภททรัพยากรและคุณค่าต่าง ๆ ทั้งสิ้น 23 สาขา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 3.1 ทรัพยากรกายภาพ

#### 3.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

##### 3.1.1.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของลักษณะภูมิประเทศภายในพื้นที่ศึกษาของโครงการ
- (2) เพื่อศึกษาข้อจำกัดของพื้นที่ที่อาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาโครงการ
- (3) เพื่อประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศทั้งในช่วงก่อนและหลังการก่อสร้าง
- (4) เพื่อเสนอแนะแนวทางป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางลบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

##### 3.1.1.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาลักษณะภูมิประเทศมีขอบเขตการศึกษาอยู่ภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงภายในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบ โดยทำการศึกษาลักษณะภูมิประเทศในปัจจุบัน ลักษณะทั่วไปของทรัพยากรกายภาพที่ปรากฏ รวมไปถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ที่อาจจะส่งผลกระทบหรือเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาจะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ประกอบการประเมินผลกระทบของโครงการต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

### 3.1.1.3 วิธีการศึกษา

- (1) ทำการรวบรวมเอกสาร/รายงานที่เกี่ยวข้องกับลักษณะโครงการและพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้เคยจัดทำไว้
- (2) สังเกตการณ์สภาพพื้นที่ศึกษาเพื่อตรวจสอบสภาพทั่วไปของลักษณะภูมิประเทศภายในพื้นที่โครงการ
- (3) ประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการที่อาจจะส่งผลกระทบทั้งด้านบวกและลบต่อลักษณะภูมิประเทศในบริเวณพื้นที่ศึกษา
- (4) เสนอแนะแนวทางป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบทางลบอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ

### 3.1.1.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ราว 4827 II, III ของกรมแผนที่ทหาร
- (2) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 250,000 ราว NC 47-11 ของกรมแผนที่ทหาร
- (3) แผนที่ตั้งโครงการ ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

### 3.1.1.5 ผลการศึกษา

จังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นหนึ่งในจำนวน 14 จังหวัดภาคใต้ของไทย ตั้งอยู่บริเวณภาคใต้ตอนบน บริเวณรอบอ่าวบ้านดอนทางฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย อยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่  $8^{\circ} 17'$  เหนือ ถึงเส้นละติจูดที่  $9^{\circ} 55'$  เหนือ กับเส้นลองจิจูดที่  $98^{\circ} 25'$  ตะวันออก ถึงเส้นลองจิจูดที่  $99^{\circ} 35'$  ตะวันออก มีเนื้อที่ 12,891.469 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 8,057,186 ไร่ จำแนกเป็นบริเวณที่เป็นผืนแผ่นดินใหญ่ ประมาณ 12,540.859 ตารางกิโลเมตร หรือ 7,838,037 ไร่ และส่วนที่เป็นเกาะ 350.610 ตารางกิโลเมตร หรือ 219,131 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดอื่น ดังนี้ (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2530)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดชุมพร และอ่าวไทย
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดกระบี่
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับอ่าวไทย และจังหวัดนครศรีธรรมราช
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดพังงา และจังหวัดระนอง

ลักษณะของจังหวัดสุราษฎร์ธานีรวมทั้งหมู่เกาะในทะเล จำแนกเป็นที่ราบลูกคลื่นลอนลาด ร้อยละ 33.2 ลูกคลื่นลอนชัน ร้อยละ 37.3 และเป็นเขาถึงภูเขา ร้อยละ 29.5 ทางทิศตะวันตกของจังหวัด มีลักษณะเป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อน สภาพพื้นที่จะลาดเอียงจากทิศตะวันตกลงสู่ทิศตะวันออก ส่วนพื้นที่ด้านตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งมีลักษณะเป็นภูเขาสูง พื้นที่จะลาดเอียงไปทางทิศเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือ

จึงทำให้สภาพพื้นที่ของจังหวัด (ไม่รวมเกาะในทะเล) มีรูปร่างคล้ายกะทะหงายเอียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ จากสภาพภูมิประเทศดังกล่าวได้ก่อให้เกิดลุ่มน้ำขนาดต่าง ๆ กัน 14 ลุ่มน้ำ โดยมีลุ่มน้ำที่สำคัญ เช่น ลุ่มน้ำตาปี พุมดวง ท่าทอง ท่ากระเจา เป็นต้น นอกจากนั้นแม่น้ำลำคลองทุกสายในจังหวัด สุราษฎร์ธานีจะไหลลงสู่ทะเลอ่าวไทยด้านทิศตะวันออกทั้งสิ้น (สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี, ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์ ; จังหวัดสุราษฎร์ธานี, ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์ ; กองสำรวจและจำแนกดิน, 2530)

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ในเขตอำเภอพุนพิน ระหว่างเส้นละติจูดที่  $9^{\circ} 00'$  เหนือ ถึง เส้นละติจูดที่  $9^{\circ} 15'$  เหนือ กับเส้นลองจิจูดที่  $99^{\circ} 00'$  ตะวันออก ถึง เส้นลองจิจูดที่  $99^{\circ} 15'$  ตะวันออก (รูปที่ 3.1.1-1) ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม บริเวณด้านหน้าโครงการทางด้านทิศเหนือมีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 คัดผ่าน และพื้นที่ฝั่งตรงข้ามมีสภาพเป็นที่ราบลุ่มมีน้ำท่วมขังบางแห่ง ทางด้านทิศตะวันออกเป็นพื้นที่ภูเขา (เขาผีเสื้อ) ทางด้านทิศใต้ติดกับแม่น้ำตาปีและทางด้านทิศตะวันตกเป็นที่ราบลุ่ม

### 3.1.2 คุณภาพอากาศ

#### 3.1.2.1 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อรวบรวมข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา จากสถานีตรวจวัดอากาศที่สนามบินสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นสถานีที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด

(2) ศึกษาคุณภาพอากาศในปัจจุบันบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

(3) เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปทำการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ที่เกิดจากโครงการทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รวมทั้งทำการเสนอแนะมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ

#### 3.1.2.2 ขอบเขตการศึกษา

(1) อุตุนิยมวิทยา

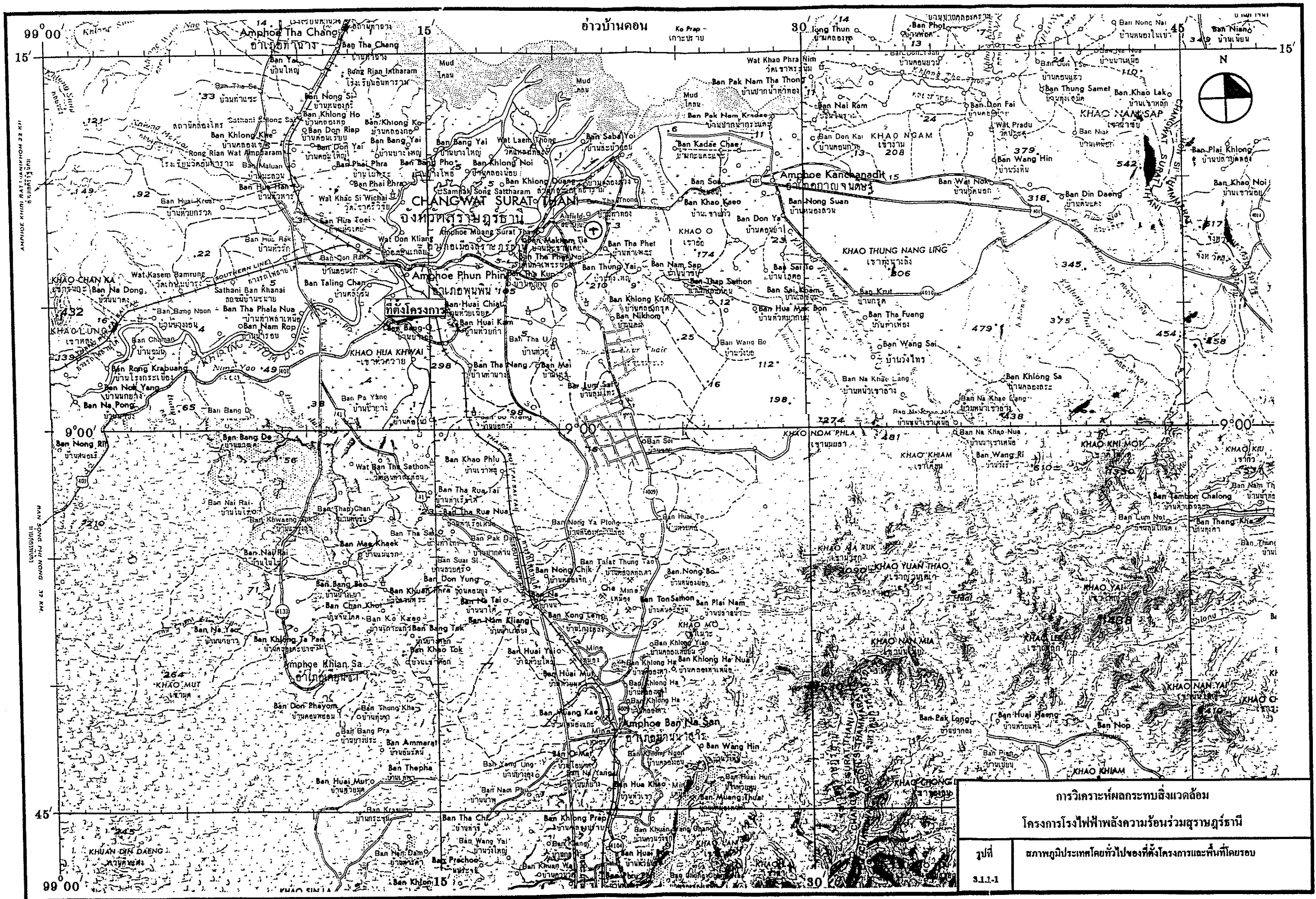
ทำการรวบรวมข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา จากสถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นสถานีที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด โดยเริ่มมีการบันทึกข้อมูลมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526-2533 รวมเป็นเวลา 8 ปี ข้อมูลที่ทำการรวบรวม ได้แก่ ความกดอากาศ อุณหภูมิของอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน และผังลม

(2) คุณภาพอากาศ

ทำการศึกษามลสารทางอากาศที่เกิดจากโครงการ ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ซึ่งในการศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศได้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันภายในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง







การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	
รูปที่	สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ
3.1.1-1	



### 3.1.2.3 วิธีการศึกษา

#### (1) อุดุนิยมวิทยา

รวบรวมข้อมูลอุดุนิยมวิทยาจากสถานีอุดุนิยมวิทยาที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ซึ่งในที่นี้ใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศที่สนามบินสุราษฎร์ธานี เพราะเป็นสถานีที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ซึ่งตั้งอยู่ที่ละติจูดที่  $09^{\circ} 08'$  เหนือ และลองจิจูดที่  $99^{\circ} 09'$  ตะวันออก (ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 13.5 กิโลเมตร) ข้อมูลที่นำมาใช้ในการอธิบายลักษณะภูมิอากาศในสภาพปัจจุบัน เช่น ความกดอากาศ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณฝน เป็นต้น พร้อมทั้งใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

#### (2) คุณภาพอากาศ

##### 1) สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อคุณภาพอากาศ ได้กำหนดสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศภายในบริเวณพื้นที่ที่มีความไวต่อผลกระทบ (Sensitive Areas) ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ ชุมชนต่าง ๆ ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ที่อยู่ในแนวลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และอยู่ในแนวลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านพื้นที่โครงการ จำนวน 5 สถานี (รูปที่ 3.1.2-1) ดังนี้

- สถานีที่ 1 ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 2 วัดนาควาส ตำบลท่าโรงช้าง อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 3 บ้านนาใหญ่ หมู่ 3 ตำบลท่าโรงช้าง อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 4 สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 5 สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน

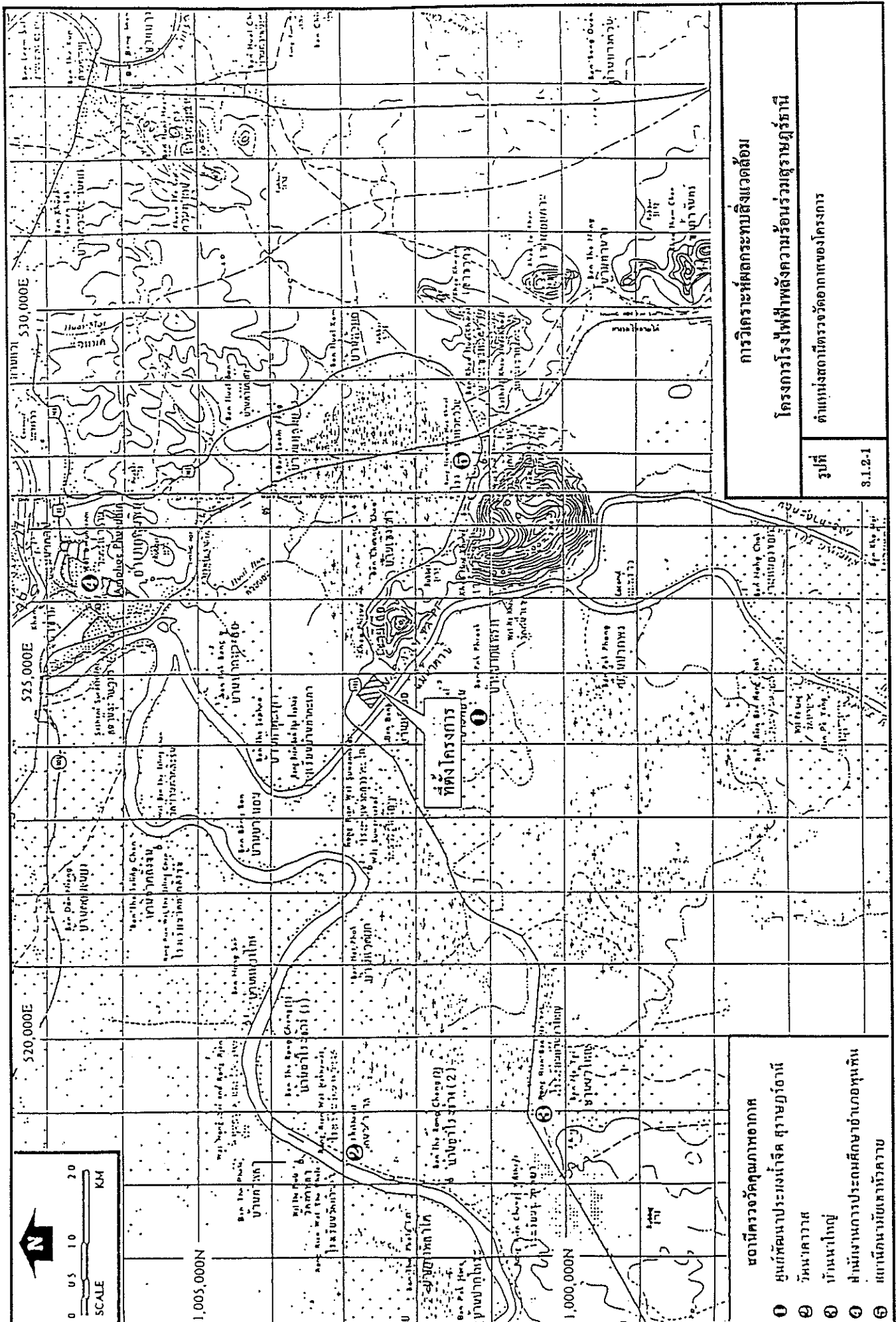
##### 2) ช่วงเวลาการเก็บตัวอย่าง

ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ 2 ครั้ง (2 ฤดูกาล) คือ ในช่วงฤดูร้อน (เมษายน-พฤษภาคม) และช่วงฤดูฝน (กรกฎาคม) โดยในแต่ละครั้งได้ทำการเก็บตัวอย่างสถานีละ 3 วันติดต่อกัน

##### 3) คำนวณที่ทำการวิเคราะห์

ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปัจจุบัน เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP) ราย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM 10) ราย 24 ชั่วโมง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ราย 24 ชั่วโมง และราย 1 ชั่วโมง และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) ราย 1 ชั่วโมง





## 4) วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง

4.1) ฝุ่นละออง (TSP) ราย 24 ชั่วโมง ทำการเก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่อง Gravimetric High Volume Air Sampler ดำเนินการเก็บตัวอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 72 ชั่วโมง โดยทำการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองจากเครื่องทุกรอบ 24 ชั่วโมง (รวมเป็น 3 ตัวอย่าง) แล้วนำตัวอย่างที่รวบรวมได้ไปทำการวิเคราะห์ผลโดยวิธี Pre-post Weight Difference

4.2) ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM 10) ราย 24 ชั่วโมง ทำการเก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่อง Gravimetric High Volume Air Sampler ดำเนินการเก็บตัวอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 72 ชั่วโมง โดยทำการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองจากเครื่องทุกรอบ 24 ชั่วโมง (รวมเป็น 3 ตัวอย่าง) แล้วนำตัวอย่างที่รวบรวมได้ไปทำการวิเคราะห์โดยวิธี Pre-post Weight Difference

4.3) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ราย 24 ชั่วโมง ทำการเก็บตัวอย่างโดยวิธี Impinger Absorption ดำเนินการเก็บตัวอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 72 ชั่วโมง โดยทำการเก็บตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากเครื่องทุกรอบ 24 ชั่วโมง (รวมเป็น 3 ตัวอย่าง) แล้วทำการวิเคราะห์โดยวิธี Pararosaniline

สำหรับวิธีการวิเคราะห์ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 1 ชั่วโมง ได้ใช้ผลจากการเก็บตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ราย 24 ชั่วโมง คูณด้วย Factor 1.964 (Nonhebel, 1960) โดยมีวิธีการคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ความเข้มข้น 1 ชั่วโมง} = \text{ความเข้มข้น 24 ชั่วโมง} \times 1.694$$

4.4) ไนโตรเจนไดออกไซด์ ราย 1 ชั่วโมง ทำการเก็บตัวอย่างโดยวิธี Impinger Absorption ทำการเก็บตัวอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 72 ชั่วโมง โดยทำการเก็บตัวอย่างจากเครื่องทุกรอบ 24 ชั่วโมง (รวมเป็น 3 ตัวอย่าง) แล้วนำตัวอย่างมาวิเคราะห์โดยวิธี Sodium Arsenite ซึ่งทำให้ได้ค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ราย 24 ชั่วโมง จากนั้นจึงวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ยราย 1 ชั่วโมง ด้วยการนำผลจากการวิเคราะห์ไนโตรเจนไดออกไซด์ ราย 24 ชั่วโมง คูณด้วยค่า Factor ในการคำนวณ คือ 1.694 (Nonhebel, 1960) ซึ่งใช้หลักการเดียวกันกับการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพอากาศ สรุปได้ดังตารางที่ 3.1.2-1

## 3.1.2.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) เครื่อง Gravimetric High Volume Air Sampler
- (2) Impinger
- (3) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า

## ตารางที่ 3.1.2-1

วิธีการเก็บและวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
ฝุ่นละออง	Gravimetric High Volume Air Sampler	Pre-Post Weight Difference
ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน	PM-10 Size Selective Gravimetric	Pre-Post Weight
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	Impinger Absorbtion	Pararosaniline
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	Impinger Absorbtion	Sodium Arsenite

## 3.1.2.5 ผลการศึกษา

## (1) อุดุนิยมวิทยา

ข้อมูลที่สำคัญในการศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศข้อมูลหนึ่งก็คือ ข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยา โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเร็วและทิศทางลม เนื่องจากมีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายของสารมลพิษที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศ ดังนั้น ในการศึกษาคุณภาพอากาศของโครงการนี้จึงใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากสถานีตรวจอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้บริเวณพื้นที่โครงการมากที่สุด ซึ่งเป็นสถานีตรวจอากาศมาตรฐานของกรมอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ สถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี โดยเริ่มมีการบันทึกข้อมูลมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 - 2533 รวมเป็นเวลา 8 ปี (ตารางที่ 3.1.2-2) โดยมีรายละเอียดดังนี้

## 1) ความกดอากาศ

สถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่บนเส้นละติจูด  $9^{\circ} 8'$  เหนือ และลองจิจูด  $99^{\circ} 8'$  ตะวันออก เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 9.4 เมตร ความกดอากาศโดยเฉลี่ยมีค่า 1,009.66 มิลลิบาร์ โดยที่ความกดอากาศสูงสุดมีค่าเท่ากับ 1,018.02 มิลลิบาร์ ในเดือนมกราคม และค่าความกดอากาศต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1,001.75 มิลลิบาร์ ในเดือนเมษายน การเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศโดยเฉลี่ยมีเพียงเล็กน้อย คือ มีความกดอากาศเฉลี่ยที่เปลี่ยนแปลงมากที่สุดภายใน 1 วัน เท่ากับ 4.66 มิลลิบาร์ (รูปที่ 3.1.2-2)

## 2) อุณหภูมิของบรรยากาศ

อุณหภูมิของบรรยากาศโดยเฉลี่ยที่สถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี เท่ากับ 27.6 องศาเซลเซียส โดยอยู่ในช่วงระหว่าง 26.0 - 29.6 องศาเซลเซียส (รูปที่ 3.1.2-3)

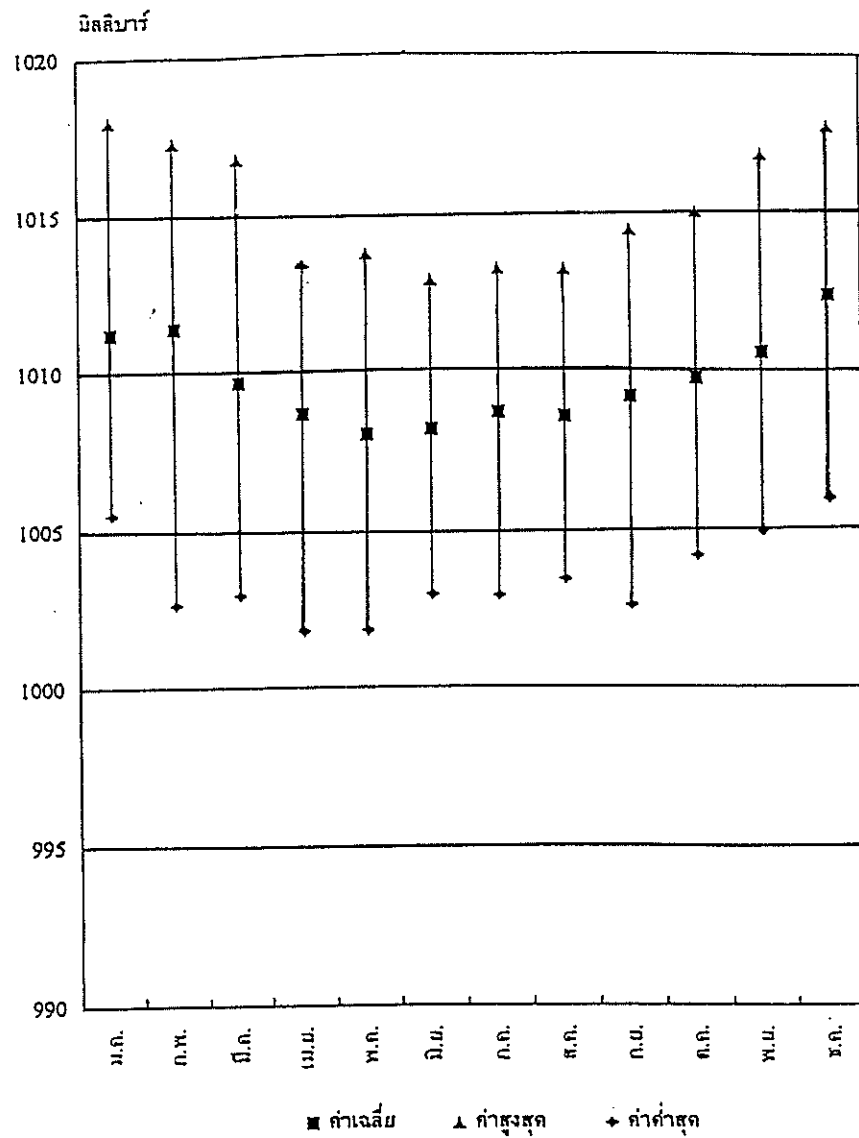
ตารางที่ 3.1.2-2

สถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี ในคาบ 8 ปี (พ.ศ. 2526-2533)

Station :	SURAT THANI AIRPORT	Elevation of station above MSL	9.4 meters
Index Station :	48002	Height of barometer above MSL	meters
Latitude :	9° 08' N	Height of thermometer above ground	meters
Longitude :	99° 08' E	Height of wind vane above ground	meters
		Height of rain gauge	meters

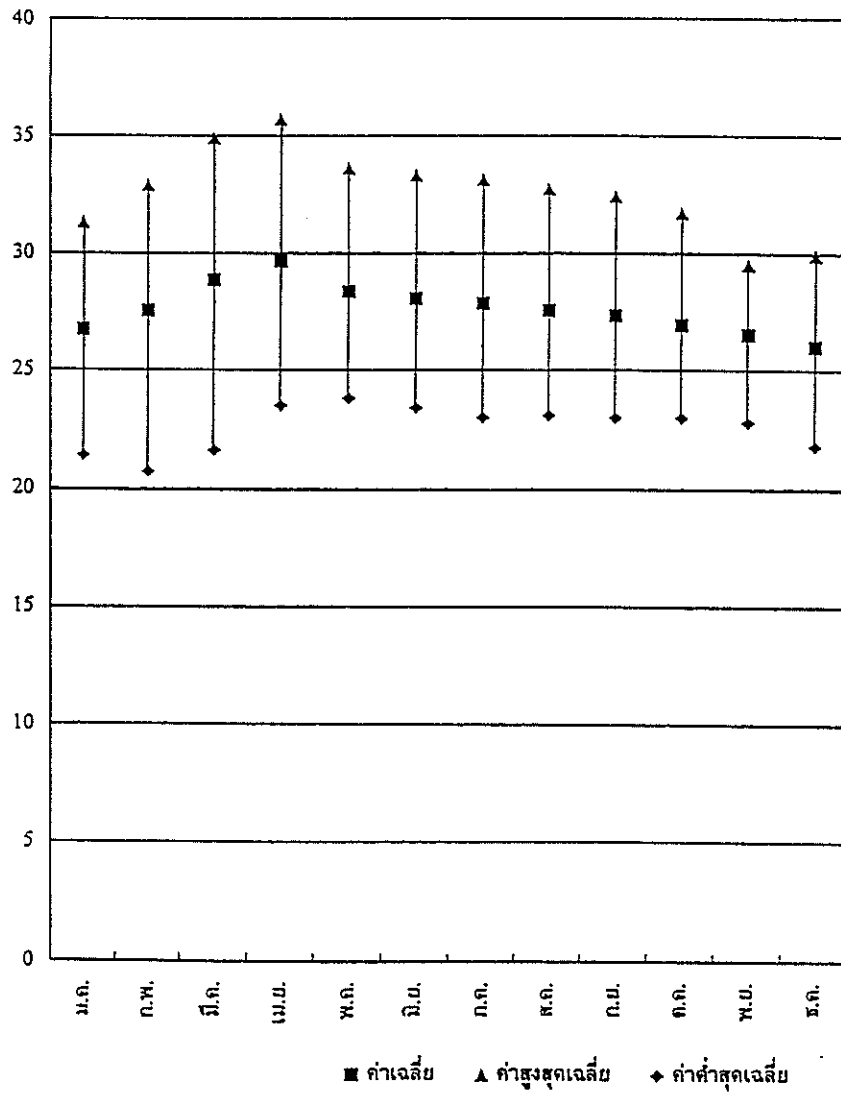
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Pressure (bms.)													
Mean	1,011.19	1,011.35	1,009.64	1,008.64	1,007.98	1,008.13	1,008.66	1,008.54	1,009.17	1,009.75	1,010.55	1,012.35	1,009.66
Ext. Max.	1,018.02	1,017.30	1,016.74	1,013.45	1,013.70	1,012.84	1,013.20	1,013.20	1,014.46	1,015.04	1,016.88	1,017.75	1,018.02
Ext. Min.	1,005.49	1,002.63	1,002.92	1,001.77	1,001.79	1,002.92	1,002.88	1,003.40	1,002.57	1,004.15	1,004.92	1,005.94	1,001.75
Mean daily range	3.88	4.37	4.66	4.48	3.70	3.08	3.22	3.29	3.85	4.02	3.89	3.67	3.84
Temperature (C)													
Mean	26.7	27.5	28.8	29.6	28.3	28.0	27.8	27.5	27.3	26.9	26.5	26.0	27.6
Mean Max.	31.3	32.9	34.9	35.7	33.6	33.3	33.1	32.7	32.4	31.7	29.5	29.9	32.6
Mean Min.	21.4	20.7	21.6	23.5	23.8	23.4	23.0	23.1	23.0	3.0	22.8	21.8	22.6
Ext. Max.	33.7	35.0	37.7	38.6	37.0	36.0	35.6	35.5	35.8	34.7	34.0	32.7	38.6
Ext. Min.	19.3	16.9	18.2	21.6	22.0	21.6	21.0	22.0	21.4	21.4	21.0	18.8	16.9
Relative Humidity (%)													
Mean	77.0	73.0	70.0	71.0	80.0	78.0	78.0	81.0	83.0	85.0	85.0	80.0	78.0
Mean Max.	94.0	94.0	93.0	93.0	95.0	94.0	94.0	94.0	96.0	96.0	95.0	93.0	94.0
Mean Min.	61.0	52.0	47.0	48.0	61.0	60.0	59.0	62.0	64.0	66.0	70.0	65.0	60.0
Ext. Min.	42.0	35.0	29.0	31.0	40.0	42.0	34.0	44.0	48.0	48.0	49.0	48.0	29.0
Dew Point (C)													
Mean	21.7	21.5	21.8	22.6	23.7	23.4	22.9	23.0	23.2	23.4	23.1	22.0	22.7
Evaporation (mm.)													
Mean-Pan	141.7	159.8	195.5	179.0	135.6	138.5	140.4	140.7	114.8	115.1	107.8	126.7	1,695.6
Cloudiness (0-10)													
Mean	5.9	4.6	5.0	6.2	7.8	7.8	7.5	8.0	7.8	7.9	7.5	6.6	6.9
Sunshine Duration (hr.)													
Mean	NO OBSERVATION												
Visibility (km.)													
0700 LS.T.	6.3	5.2	4.7	4.7	7.9	9.4	8.7	8.9	8.2	6.8	7.5	7.2	7.1
Mean	9.1	8.6	7.6	7.1	9.9	10.2	10.0	10.0	10.1	9.4	8.9	8.2	9.1
Wind (knots)													
Mean wind speed	3.0	2.7	2.9	2.3	1.9	2.5	2.6	2.5	2.0	1.8	2.3	3.6	-
Prevailing wind	NE	NE	NE	NE	SW	SW	SW	SW	SW	NE	NE	NE	-
Max. wind speed	30.0	22.0	42.0	25.0	35.0	35.0	34.0	30.0	32.0	30.0	28.0	38.0	42.0
Rainfall (mm.)													
Mean	35.7	7.4	30.6	66.7	168.7	102.2	108.7	130.5	146.0	230.2	304.5	86.9	1,418.1
Mean rainy days	5.0	1.8	2.5	6.0	17.5	14.6	13.4	16.4	19.0	18.5	15.9	10.3	140.6
Greatest in 24 hr.	33.7	13.9	55.0	71.1	83.8	60.2	65.3	63.1	57.0	196.8	366.8	98.5	366.8
Number of days with													
Haze	7.9	15.5	21.5	20.3	3.2	5.4	3.6	3.1	1.0	4.1	3.7	7.4	96.7
Fog	2.7	5.7	3	1.3	1.0	0.00	1.3	0.3	3.3	6.0	1.7	0.0	26.3
Hail	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Thunderstorm	0.5	0.8	3.3	13.3	17.8	6.5	10.8	9.8	11.3	14.0	8.3	0.8	97.2
Squall	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.0	0.3	0.2	0.0	0.4	1.7

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	
รูปที่ 3.1.2-2	ความกดอากาศในคาบ 8 ปี (พ.ศ. 2528-2533) ของสถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี

องศาเซลเซียส



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รูปที่

3.1.2-3

อุณหภูมิอากาศในคาบ 8 ปี (พ.ศ. 2528-2533)

ของสถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี

### 3) ความชื้นสัมพัทธ์

ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีมีค่าเท่ากับร้อยละ 78 โดยที่ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดมีค่าร้อยละ 85 ในเดือนตุลาคมและพฤศจิกายน และค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดมีค่าร้อยละ 70 ในเดือนมีนาคม ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด และค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดของสถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี ดังรูปที่ 3.1.2-4

### 4) ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีวัดได้ระหว่าง 7.4-304.5 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนรวมเฉลี่ยตลอดปีวัดได้ 1,418.1 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนสูงที่สุดใน 24 ชั่วโมง วัดได้ 366.8 มิลลิเมตร โดยเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีฝนตกมากที่สุด ส่วนค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยและปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงที่สุดใน 24 ชั่วโมง ดังรูปที่ 3.1.2-5

### 5) พัดลม

ทิศทางลมที่พัดผ่านจังหวัดสุราษฎร์ธานี (Prevailing wind) ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีแนวโน้มเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ 6 เดือน (ระหว่างเดือนพฤษภาคม-เดือนตุลาคม) และเป็นลมตะวันออกเฉียงเหนือ 6 เดือน (ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-เดือนเมษายน) โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.5-1.5 เมตรต่อวินาที (รูปที่ 3.1.2-6)

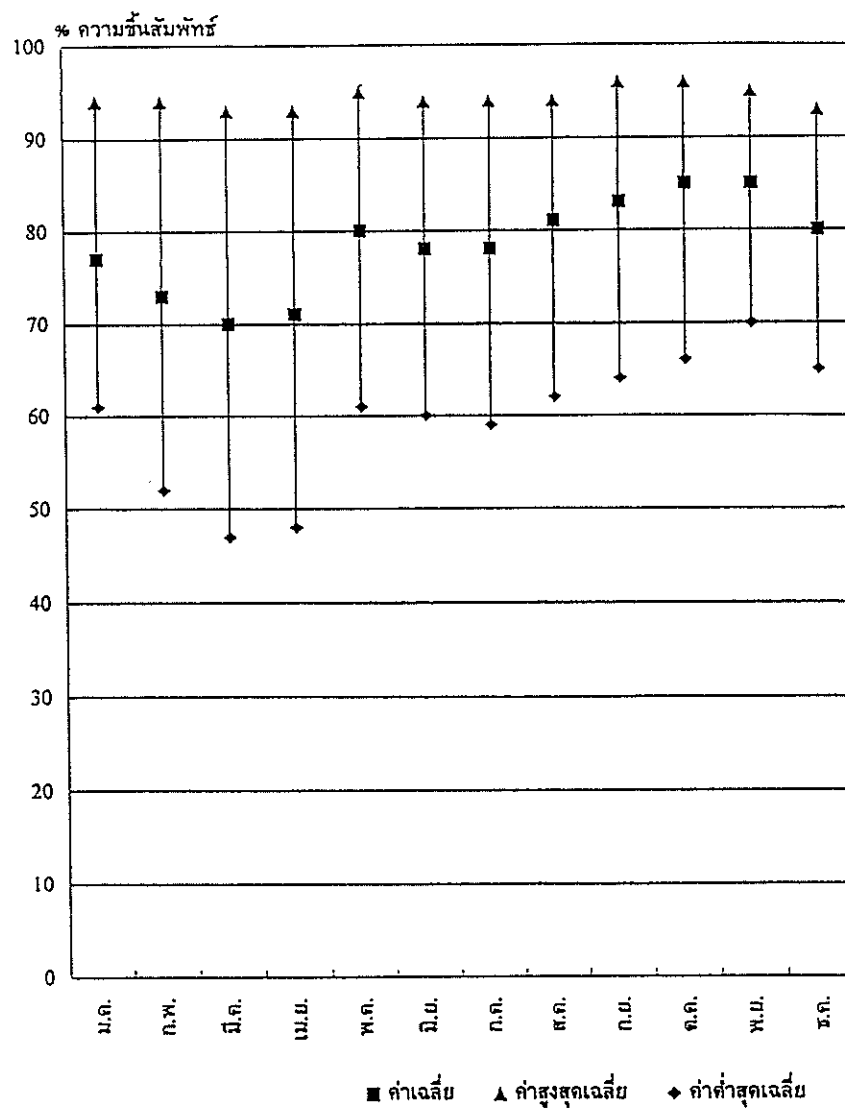
## (2) คุณภาพอากาศ

ในการศึกษาคุณภาพอากาศพื้นฐานบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ได้ทำการตรวจวัดฝุ่นละออง (TSP) ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) สำหรับการเก็บตัวอย่างได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้งๆ ละ 3 วัน ติดต่อกันในแต่ละสถานีตรวจวัด รวม 5 สถานี (รูปที่ 3.1.2-1) โดยได้ทำการเก็บตัวอย่างครั้งแรกระหว่าง วันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539 และครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 9 - 15 กรกฎาคม 2539 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของโครงการทั้ง 2 ครั้ง สามารถสรุปได้ดังนี้

### 1) ฝุ่นละออง

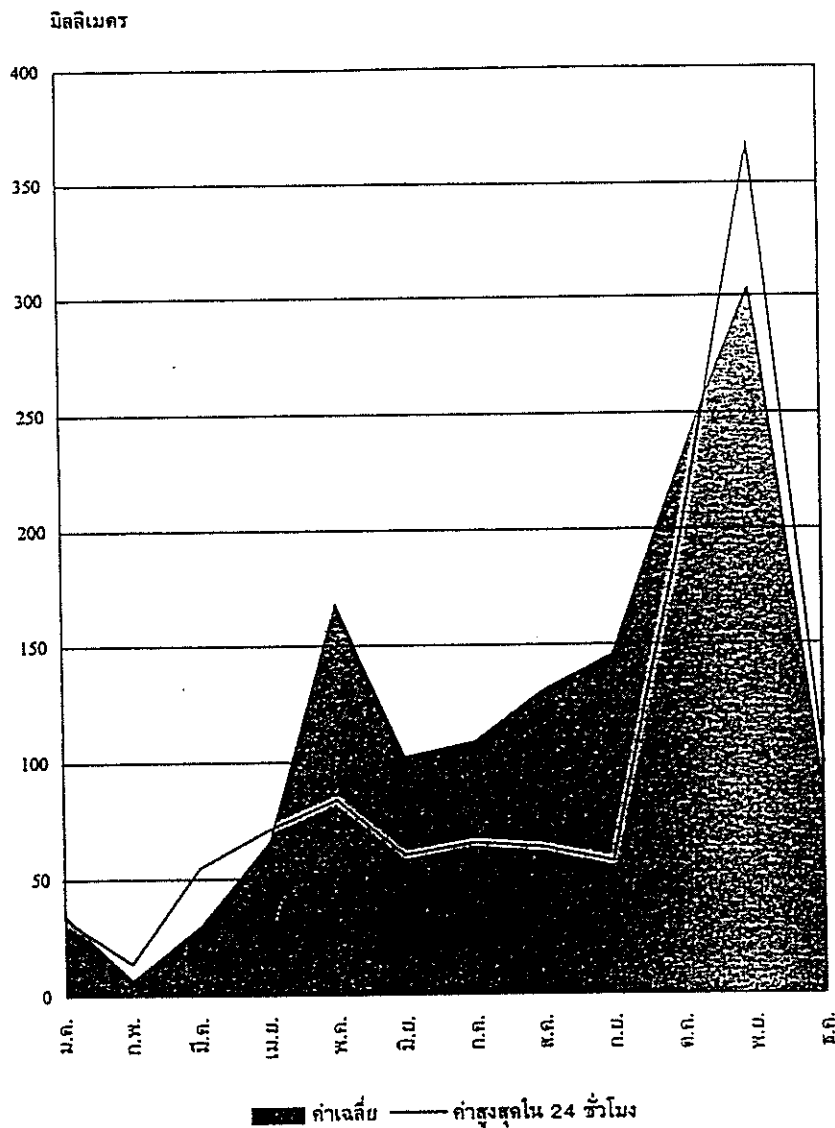
ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539 พบค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองอยู่ในช่วง 0.018-0.070 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ตรวจพบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.020-0.025 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณวัดนาควาส พบค่าอยู่ในช่วง 0.030-0.032 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณบ้านนาใหญ่ เท่ากับ 0.038-0.058 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำนักงานประมงศึกษาอำเภอพุนพิน เท่ากับ 0.061-0.070 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และที่สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย ตรวจวัดได้ 0.018-0.030 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 3.1.2-3)





การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รูปที่	ความชื้นสัมพัทธ์ในคาบ 8 ปี (พ.ศ. 2526-2533)
3.1.2-4	ของสถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี



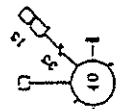
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รูปที่	ปริมาณน้ำฝนในคาบ 8 ปี (พ.ศ. 2528-2533)
3.1.2-5	ของสถานีตรวจอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี

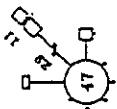
# SURAT THANI AIRPORT

Lat. 9° 08' N. Long. 99° 09' E.

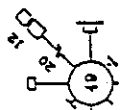
Height of wind vane above ground 20.00 m (34.10 m above MSL)  
Height of anemometer above ground 8.00 m (34.10 m above MSL)



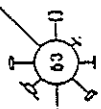
JANUARY



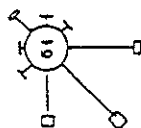
FEBRUARY



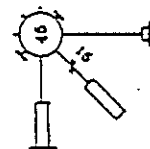
MARCH



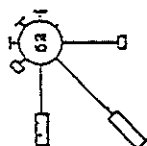
APRIL



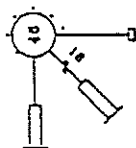
MAY



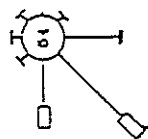
JUNE



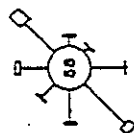
JULY



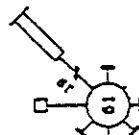
AUGUST



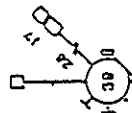
SEPTEMBER



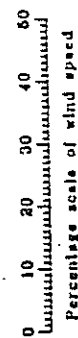
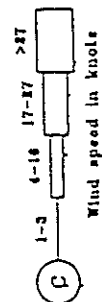
OCTOBER



NOVEMBER



DECEMBER



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี  
ฉบับที่ 8 ปี (พ.ศ. 2528-2533)  
ของสถานีตรวจอากาศทางบกสุราษฎร์ธานี

รูปที่

3.1.2-6

ตารางที่ 3.1.2-3

ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 1  
ระหว่างวันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539

ตำแหน่งตรวจวัด	ความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)						
	26-27 เม.ย. 39	27-28 เม.ย. 39	28-29 เม.ย. 39	29-30 เม.ย. 39	30 เม.ย.-1พ.ค.39	1-2 พ.ค.39	
ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี วัดนาคาวาส บ้านนาใหญ่ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบุพผิน สถานีอนามัยเขาหัวควาย	0.025	0.020	0.024	-	-	-	
	0.032	0.030	0.031	-	-	-	
	0.047	0.038	0.058	-	-	-	
	-	-	-	0.070	0.061	0.064	
ค่ามาตรฐาน	-	-	-	0.030	0.019	0.018	
ค่ามาตรฐาน 0.330							

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด

สำหรับผลการตรวจวัดครั้งที่ 2 ซึ่งทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 9-15 กรกฎาคม 2539 (ตารางที่ 3.1.2-4) พบค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองอยู่ในช่วง 0.018-0.064 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ตรวจพบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.023-0.025 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณวัดนาควาส พบอยู่ในช่วง 0.027-0.041 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณบ้านนาใหญ่ พบค่าเท่ากับ 0.031-0.043 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำนักงานประมงศึกษาอำเภอพุนพิน เท่ากับ 0.050-0.064 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และที่สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย ตรวจวัดได้ 0.018-0.028 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ผลจากการตรวจวัดทั้ง 2 ครั้ง พบว่า ค่าที่ตรวจพบมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่กำหนดไว้ 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

## 2) ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ในครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539 (ตารางที่ 3.1.2-5) พบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.009-0.034 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ตรวจพบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.009-0.015 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณวัดนาควาส อยู่ในช่วง 0.015-0.025 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณบ้านนาใหญ่ พบค่าเท่ากับ 0.022-0.034 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำนักงานประมงศึกษาอำเภอพุนพิน เท่ากับ 0.017-0.025 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และที่สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย ตรวจวัดได้ 0.009-0.020 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับผลการตรวจวัดครั้งที่ 2 ซึ่งทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 9-15 กรกฎาคม 2539 (ตารางที่ 3.1.2-6) พบค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองอยู่ในช่วง 0.007-0.029 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ตรวจพบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.007-0.011 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณวัดนาควาส อยู่ในช่วง 0.015-0.019 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณบ้านนาใหญ่ เท่ากับ 0.014-0.016 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำนักงานประมงศึกษาอำเภอพุนพิน เท่ากับ 0.024-0.026 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และที่สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย ตรวจวัดได้ 0.010-0.017 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ผลจากการตรวจวัดทั้ง 2 ครั้ง พบว่าค่าที่ตรวจพบมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่กำหนดไว้ 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

## 3) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

### 3.1) การตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 26 เมษายน-2 พฤษภาคม 2539 (ตารางที่ 3.1.2-7) พบค่าความเข้มข้นของ

ตารางที่ 3.1.2-4

ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 2  
ระหว่างวันที่ 9 - 15 กรกฎาคม 2539

ตำแหน่งตรวจวัด	ความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)							
	9-10 ก.ค. 39	10-11 ก.ค. 39	11-12 ก.ค. 39	12-13 ก.ค. 39	13-14 ก.ค. 39	14-15 ก.ค. 39		
ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี	0.023	0.023	0.025	-	-	-	-	-
วัดนาคาวาส	-	-	-	0.027	0.032	0.041	-	-
บ้านนาใหญ่	0.031	0.043	0.043	-	-	-	-	-
สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพุนพิน	-	-	-	0.056	0.064	0.050	-	-
สถานีอนามัยเขาหัวควาย	0.021	0.018	0.028	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน	0.330							

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด

ตารางที่ 3.1.2-5

ผลการตรวจวัดฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 1  
ระหว่างวันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539

ตำแหน่งตรวจวัด	ความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)							
	26-27 เม.ย. 39	27-28 เม.ย. 39	28-29 เม.ย. 39	29-30 เม.ย. 39	30 เม.ย.-1 พ.ค. 39	1-2 พ.ค. 39		
ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี วัดนาควาส บ้านนาใหญ่ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพุนพิน สถานีอนามัยเขาหัวควาย	0.015	0.012	0.009	-	-	-	-	-
	0.021	0.015	0.025	-	-	-	-	-
	0.022	0.034	0.027	-	-	-	-	-
	-	-	-	0.017	0.025	0.024		
	-	-	-	0.020	0.009	0.013		
ค่ามาตรฐาน	0.120							

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด

ตารางที่ 3.1.2-6

ผลการตรวจวัดฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 2

ระหว่างวันที่ 9 - 15 กรกฎาคม 2539

ตำแหน่งตรวจวัด	ความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)							
	9-10 ก.ค. 39	10-11 ก.ค. 39	11-12 ก.ค. 39	12-13 ก.ค. 39	13-14 ก.ค. 39	14-15 ก.ค. 39		
ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี	0.011	0.008	0.007	-	-	-	-	-
วัดนาคาวาส	-	-	-	0.015	0.015	0.019		
บ้านนาใหญ่	0.014	0.016	0.016	-	-	-	-	-
สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบุพผิน	-	-	-	0.024	0.029	0.026		
สถานีอนามัยเขาหัวควาย	0.013	0.010	0.017	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน	0.120							

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด



ตารางที่ 8.1.2-7

ผลการตรวจวัดตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 1  
ระหว่างวันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539

ตำแหน่งตรวจวัด	ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)						
	26-27 เม.ย. 39	27-28 เม.ย. 39	28-29 เม.ย. 39	29-30 เม.ย. 39	30 เม.ย-1พ.ค.39	1-2 พ.ค.39	
ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี วัดนาทาวาส บ้านนาใหญ่ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอฟุนพัน สถานีอนามัยเขาหัวควาย	0.020	0.014	0.012	-	-	-	
	0.017	0.015	0.012	-	-	-	
	0.017	0.010	0.012	-	-	-	
	-	-	-	0.008	0.007	0.005	
	-	-	-	0.010	0.003	0.007	
ค่ามาตรฐาน	0.780						

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ อยู่ในช่วง 0.003-0.020 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ตรวจพบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.012-0.020 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณวัดนาควาส อยู่ในช่วง 0.012-0.017 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณบ้านนาใหญ่ เท่ากับ 0.010-0.017 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำนักงานประถมศึกษาอำเภอพุนพิน เท่ากับ 0.005-0.008 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และที่สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย ตรวจวัดได้ 0.003-0.010 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับผลการตรวจวัดครั้งที่ 2 ซึ่งทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 9-15 กรกฎาคม 2539 (ตารางที่ 3.1.2-8) พบค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ อยู่ในช่วง 0.002-0.007 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ตรวจพบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.003-0.007 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณวัดนาควาส อยู่ในช่วง 0.003-0.007 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณบ้านนาใหญ่ เท่ากับ 0.002-0.007 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำนักงานประถมศึกษาอำเภอพุนพิน และที่สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย ตรวจวัดได้ 0.005 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้ง 2 บริเวณ

ผลจากการตรวจวัดทั้ง 2 ครั้ง พบว่า ค่าที่ตรวจพบมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่กำหนดไว้ 0.780 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

### 3.2) การตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539 (ตารางที่ 3.1.2-9) พบค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ อยู่ในช่วง 0.002-0.012 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ตรวจพบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.007-0.012 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณวัดนาควาส พบค่าอยู่ในช่วง 0.007-0.010 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณบ้านนาใหญ่ พบค่าเท่ากับ 0.006-0.010 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำนักงานประถมศึกษาอำเภอพุนพิน เท่ากับ 0.003-0.005 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และที่สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย ตรวจวัดได้ 0.002-0.006 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับผลการตรวจวัดครั้งที่ 2 ซึ่งทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 9-15 กรกฎาคม 2539 (ตารางที่ 3.1.2-10) พบค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ อยู่ในช่วง 0.001-0.004 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ตรวจพบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.002-0.004 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณวัดนาควาส อยู่ในช่วง 0.002-0.004 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณบ้านนาใหญ่ เท่ากับ 0.001-0.004 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำนักงานประถมศึกษาอำเภอพุนพิน และที่สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย ตรวจวัดได้ 0.003 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้ง 2 บริเวณ

ผลจากการตรวจวัดทั้ง 2 ครั้ง พบว่า ค่าที่ตรวจพบมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่กำหนดไว้ 0.300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 3.1.2-8

ผลการตรวจวัดตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 2  
ระหว่างวันที่ 9 - 15 กรกฎาคม 2559

ตำแหน่งตรวจวัด	ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)							
	9-10 ก.ค. 59	10-11 ก.ค. 59	11-12 ก.ค. 59	12-13 ก.ค. 59	13-14 ก.ค. 59	14-15 ก.ค. 59		
ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี	0.007	0.005	0.003	-	-	-	-	-
วัดนาตาสา	-	-	-	0.003	0.005	0.007		
บ้านนาใหญ่	0.003	0.007	0.002	-	-	-	-	-
สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอฟุนพิ	-	-	-	0.005	0.005	0.005		
สถานีอนามัยเขาหัวควาย	0.005	0.005	0.005	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน	0.780							

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด

ตารางที่ 3.1.2-9

ผลการตรวจวัดตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 1

ระหว่างวันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539

ตำแหน่งตรวจวัด	ความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)					
	26-27 เม.ย. 39	27-28 เม.ย. 39	28-29 เม.ย. 39	29-30 เม.ย. 39	30 เม.ย-1พ.ค.39	1-2 พ.ค.39
ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี วัดนาคาวาส บ้านนาใหญ่ สำนักงานการประมงศึกษาอำเภอพุนพิน สถานีอนามัยเขาหัวควาย	0.012	0.008	0.007	-	-	-
	0.010	0.009	0.007	-	-	-
	0.010	0.006	0.007	-	-	-
	-	-	-	0.005	0.004	0.003
	-	-	-	0.006	0.002	0.004
ค่ามาตรฐาน	0.300					

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด

ตารางที่ 3.1.2-10

ผลการตรวจวัดตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 2  
ระหว่างวันที่ 9 - 15 กรกฎาคม 2538

ตำแหน่งตรวจวัด	ความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)									
	9-10 ก.ค. 39	10-11 ก.ค. 39	11-12 ก.ค. 39	12-13 ก.ค. 39	13-14 ก.ค. 39	14-15 ก.ค. 39				
ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี วัดนาควาส บ้านนาใหญ่ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอฟุนเพิน สถานีอนามัยเขาหัวควาย	0.004	0.003	0.002	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	0.002	0.003	0.004	-	-	-	-
	0.002	0.004	0.001	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	0.003	0.003	0.003	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน	0.003	0.003	0.003	-	-	-	-	-	-	-
0.300										

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด

#### 4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในครั้งที่ 1 (ตารางที่ 3.1.2-11) พบค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ อยู่ในช่วง 0.009-0.038 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ตรวจพบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.011-0.012 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณวัดนาควาส อยู่ในช่วง 0.010-0.019 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณบ้านนาใหญ่ เท่ากับ 0.014-0.018 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำนักงานประมงศึกษาอำเภอพุนพิน เท่ากับ 0.030-0.038 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และที่สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย ตรวจวัดได้ 0.009-0.014 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับผลการตรวจวัดครั้งที่ 2 (ตารางที่ 3.1.2-12) พบค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ อยู่ในช่วง 0.007-0.035 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ตรวจพบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.008-0.020 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณวัดนาควาส อยู่ในช่วง 0.013-0.015 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณบ้านนาใหญ่ เท่ากับ 0.009-0.015 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำนักงานประมงศึกษาอำเภอพุนพิน เท่ากับ 0.027-0.029 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และที่สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย ตรวจวัดได้ 0.007-0.035 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ผลจากการตรวจวัดทั้ง 2 ครั้ง พบว่า ค่าที่ตรวจพบมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่กำหนดไว้ 0.320 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

### 3.1.3 เสี่ยง

#### 3.1.3.1 วัตถุประสงค์

(1) ศึกษาระดับความดังของเสียงในปัจจุบันภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ

(2) ประเมินผลกระทบระดับความดังของเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) เสนอแนะมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียงสำหรับโครงการต่อไป

#### 3.1.3.2 ขอบเขตการศึกษา

ในการดำเนินการของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนโดยรอบพื้นที่ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องประเมินผลกระทบจากระดับความดังของเสียงอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ โดยทำการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 3.1.2-11

ผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 1  
ระหว่างวันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539

ตำแหน่งตรวจวัด	ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)							
	26-27 เม.ย. 39	27-28 เม.ย. 39	28-29 เม.ย. 39	29-30 เม.ย. 39	30 เม.ย-1พ.ค.39	1-2 พ.ค.39		
ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี วัดนาควาส บ้านนาใหญ่ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพุนพิน สถานีอนามัยเขาหัวควาย	0.011	0.011	0.012	-	-	-	-	-
	0.014	0.019	0.010	-	-	-	-	-
	0.018	0.017	0.014	-	-	-	-	-
	-	-	-	0.031	0.038	0.030		
ค่ามาตรฐาน	-	-	-	0.014	0.009	0.010		
	0.320							

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)  
- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด

ตารางที่ 3.1.2-12

ผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครั้งที่ 2

ระหว่างวันที่ 9 - 15 กรกฎาคม 2539

ตำแหน่งตรวจวัด	ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)							
	9-10 ก.ค. 39	10-11 ก.ค. 39	11-12 ก.ค. 39	12-13 ก.ค. 39	13-14 ก.ค. 39	14-15 ก.ค. 39		
ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี	0.020	0.008	0.008	-	-	-	-	-
วัดนาคาวาส	-	-	-	0.015	0.013	0.015	-	-
บ้านนาใหญ่	0.009	0.015	0.011	-	-	-	-	-
สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพุนพิน	-	-	-	0.027	0.028	0.029	-	-
สถานีอนามัยเขาหัวควาย	0.035	0.007	0.008	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน	0.320							

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด



(1) ตรวจสอบวัดระดับความดังของเสียงในปัจจุบันภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ

(2) ประเมินผลกระทบของโครงการต่อระดับความดังของเสียงในพื้นที่ชุมชนที่ไวต่อผลกระทบ

### 3.1.3.3 วิธีการศึกษา

(1) สถานีตรวจวัด

ทำตรวจสอบวัดระดับความดังของเสียงในบริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ โดยทำการตรวจวัดจำนวน 6 สถานี ๆ ละ 24 ชั่วโมง ซึ่งสถานีตรวจวัดทั้ง 6 แห่ง (รูปที่ 3.1.3-1) ได้แก่

- สถานีที่ 1 ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 2 วัดนาควาส ตำบลท่าโรงช้าง อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 3 บ้านนาใหญ่ หมู่ 3 ตำบลท่าโรงช้าง อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 4 สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 5 สถานีอนามัยบ้านเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 6 บริเวณริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ

(2) วิธีการตรวจวัด

การตรวจสอบวัดระดับความดังของเสียงจะทำการวัดโดยเครื่อง Precision Sound Level Meter ทำการตรวจวัดค่า Leq รายชั่วโมง เพื่อประเมินค่า Leq 24 และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)

(3) การประเมินผลกระทบ

การประเมินผลกระทบของโครงการต่อระดับความดังของเสียง ที่ชุมชนอาจจะได้รับทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทำการประเมินโดย Decay Formula Equation แต่เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดค่ามาตรฐานสำหรับเสียงในชุมชน ดังนั้น ในการศึกษาดังนี้จึงใช้ค่ามาตรฐานระดับความดังของเสียง 24 ชั่วโมง (Leq 24) สำหรับทุกพื้นที่ของ US. EPA. ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) โดยที่ในระยะดำเนินการได้ทำการประเมินผลจากข้อมูลระดับความดังของเสียงจากเครื่องจักรเครื่องมือต่าง ๆ ที่ได้รับจาก กฟผ.

(4) เสนอแนะมาตรการลดผลกระทบและแผนการติดตามตรวจสอบทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับของผลกระทบที่ได้รับ



### 3.1.3.4 ผลการศึกษา

การตรวจวัดระดับความดังของเสียงในบรรยากาศได้ดำเนินการในระหว่าง วันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539 โดยตำแหน่งของการตรวจวัดอยู่บริเวณรอบนอกพื้นที่โครงการทั้ง 6 แห่ง ผลจากการตรวจวัดระดับความดังของเสียง พบว่า ระดับเสียง  $Leq$  (24) มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 51.82 - 65.02 เดซิเบล (เอ) (ตารางที่ 3.1.3-1) โดยบริเวณที่ตรวจพบระดับเสียงสูงสุด ได้แก่ บริเวณสำนักงานประมงศึกษาอำเภอพุนพิน โดยตรวจวัดได้ 65.02 เดซิเบล (เอ) และบริเวณสถานีอนามัยเขาหัวควาย ตรวจวัดได้ 64.82 เดซิเบล (เอ) เมื่อพิจารณาค่าระดับความดังของเสียง  $Leq$  24 ชั่วโมง ที่ตรวจวัดได้ พบว่า ในทุกพื้นที่มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ทั้ง 6 สถานี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเสนอแนะโดย US.EPA. เล็กน้อย ส่วนค่า  $L_{dn}$  ที่ตรวจวัดได้ มีค่าอยู่ในช่วง 57.53-70.31 เดซิเบล (เอ)

### 3.1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำตาปีห่างจากอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ประมาณ 6 กิโลเมตร ลุ่มน้ำตาปีสามารถแบ่งเป็นลุ่มน้ำย่อยได้ 3 ลุ่มน้ำย่อย ได้แก่ ลุ่มน้ำย่อยตาปีตอนบน ลุ่มน้ำย่อยตาปีตอนล่าง และลุ่มน้ำย่อยพุมดวง (รูปที่ 3.1.4-1) โดยที่ลุ่มน้ำย่อยตาปีตอนบนประกอบด้วยคลองวันดี คลองสินปุน และแม่น้ำตาปีตอนบน ลุ่มน้ำย่อยตาปีตอนล่าง ครอบคลุมคลองอิปันและแม่น้ำตาปีตอนล่าง และลุ่มน้ำย่อยพุมดวง ประกอบด้วยคลองสก คลองพระแสง และแม่น้ำพุมดวงตอนล่าง โดยแม่น้ำพุมดวงไหลลงมาบรรจบกับแม่น้ำตาปีที่อำเภอพุนพิน และจากปากแม่น้ำพุมดวงลงไปจะเป็นแม่น้ำตาปีซึ่งไหลลงอ่าวไทย ทั้งนี้ โครงการจะตั้งบนฝั่งขวาของแม่น้ำตาปีห่างจากจุดบรรจบกับคลองพุมดวงประมาณ 5 กิโลเมตร

#### 3.1.4.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำท่าในบริเวณพื้นที่โครงการรวมทั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำตาปี
- (2) เพื่อประเมินผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินที่อาจเกิดขึ้นเมื่อมีการพัฒนาโครงการ
- (3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะและมาตรการลดผลกระทบและจัดทำแผนการติดตามผลกระทบของโครงการ

#### 3.1.4.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษามหาอุทกวิทยาน้ำผิวดิน ได้ทำการศึกษารอบคลุมสภาพทั่วไปในปัจจุบันของแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง โดยในการศึกษานี้ได้เน้นทำการพิจารณาเฉพาะลุ่มน้ำย่อยตาปีตอนล่าง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี (รวมพื้นที่โครงการ) และพื้นที่บางส่วนของจังหวัดกระบี่

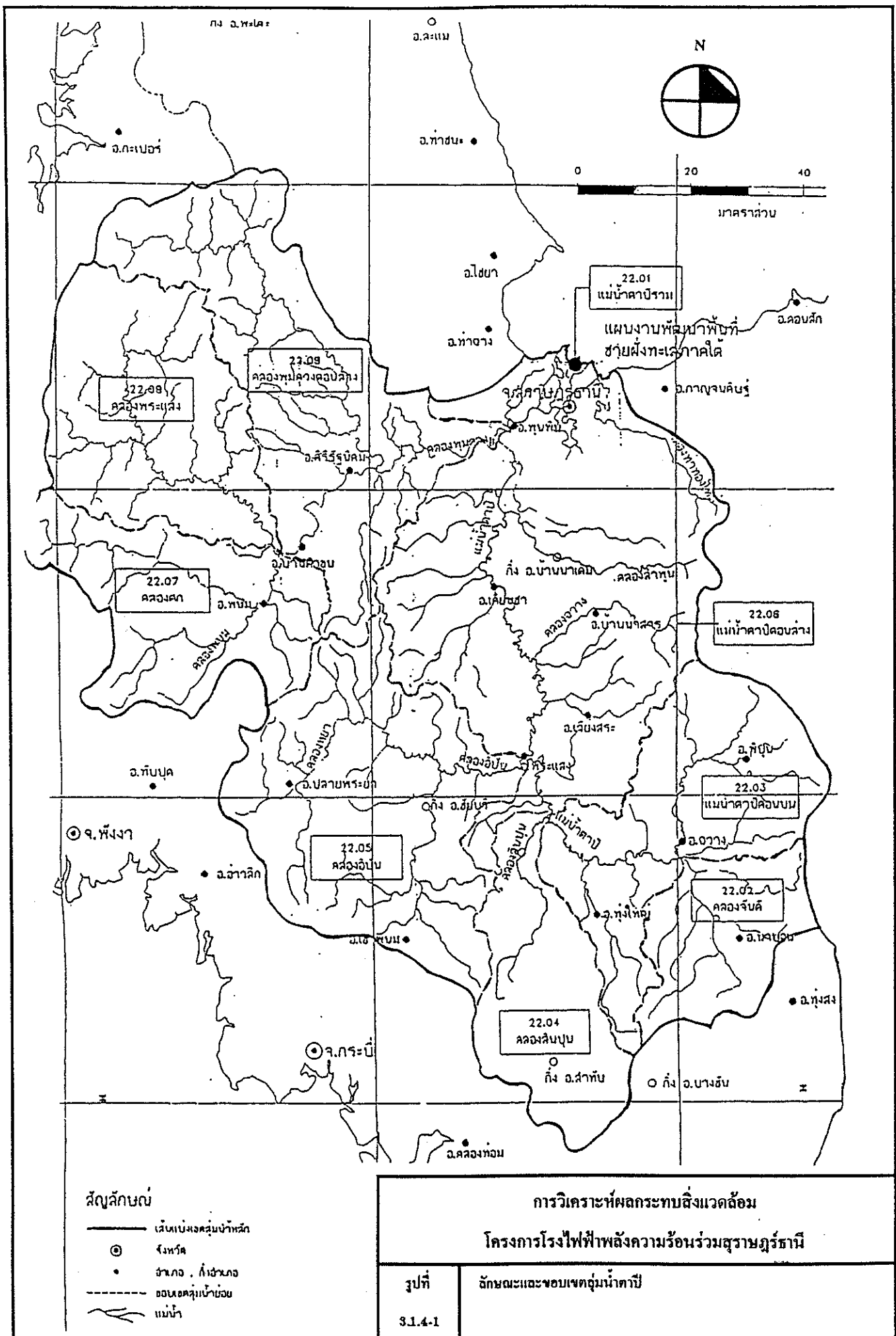
ตารางที่ 3.1.3-1

ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในบรรยากาศ

บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ

วันที่ 26 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2539

ตำแหน่งตรวจวัด	ระดับความดังของเสียง (เดซิเบล (เอ))		
	วันที่ทำการตรวจวัด	Leq (24)	Ldn
ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี	2-27 เม.ย. 39	52.26	57.53
บ้านนาใหญ่	27-28 เม.ย. 39	59.46	60.92
วัดนาควาส	28-29 เม.ย. 39	51.82	57.78
สำนักงานประถมศึกษาอำเภอพุนพิน	29-30 เม.ย. 39	65.02	68.27
สถานีอนามัยเขาหัวควาย	30 เม.ย. - 1 พ.ค. 39	64.82	70.31
บริเวณริมรั้วของโรงไฟฟ้า	1-2 พ.ค. 39	56.34	61.78



### 3.1.4.3 วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยที่ข้อมูลเกือบทั้งหมด ซึ่งได้แก่ ข้อมูลน้ำฝน และน้ำท่า ทำการรวบรวมเอกสารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) กรมชลประทาน และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายงานการศึกษาโครงการต่าง ๆ ที่อยู่ภายในลุ่มน้ำตาปี โดยเฉพาะในลุ่มน้ำตาปีตอนล่าง เช่น การศึกษาเบื้องต้นอ่างเก็บน้ำคลองตาล และอ่างเก็บน้ำคลองลำพูน ของกรมชลประทาน การศึกษาศักยภาพของการพัฒนาแหล่งน้ำในระดับลุ่มน้ำสำหรับลุ่มน้ำตาปี ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นต้น

(2) การสังเกตการณ์ภาคสนามเบื้องต้นเพื่อให้เข้าใจสภาพโดยทั่วไปในบริเวณโครงการและพื้นที่ข้างเคียงตลอดจนชุมชนใกล้เคียง

(3) วิเคราะห์ปริมาณน้ำท่า โดยประเมินปริมาณน้ำท่าที่จุดพิจารณาต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงสภาพน้ำท่าในปัจจุบันและอนาคตภายหลังก่อโครงการ

(4) ประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อลักษณะทางอุทกวิทยาน้ำผิวดิน ทั้งในปัจจุบันและภายหลังจากพัฒนาโครงการแล้ว และเสนอแนะมาตรการเพื่อลดผลกระทบ รวมทั้งเสนอแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าว

### 3.1.4.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำตาปี ของกรมแผนที่ทหาร
- (2) แผนที่แสดงตำแหน่งสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำท่า ของกรมชลประทาน

### 3.1.4.5 ผลการศึกษา

#### (1) ปริมาณน้ำฝน

จากการรวบรวมและคัดเลือกสถานีวัดปริมาณน้ำฝนจากหน่วยงานของกรมชลประทาน ซึ่งครอบคลุมบริเวณพื้นที่ศึกษา และเพื่อให้ผลการวิเคราะห์สามารถใช้เป็นตัวแทนของลุ่มน้ำได้ จึงได้คัดเลือกสถานีวัดน้ำฝนจำนวน 6 สถานี ได้แก่ สถานี 61013, 61052, 61062, 61072, 61082, และ 61092 โดยข้อมูลที่รวบรวมได้อยู่ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2495-2534 ผลการศึกษาปริมาณน้ำฝนในลุ่มน้ำตาปีตอนล่าง มีดังนี้

ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนที่ตรวจวัดได้จากสถานีตรวจวัดทั้ง 6 สถานีในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2495-2534 มีปริมาณระหว่าง 8.8-312.4 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณฝนเฉลี่ยค่าสุดในเดือนกุมภาพันธ์ที่สถานีอำเภอพุนพิน (61052) และปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน ที่สถานีอำเภอเมือง (61013) ในขณะที่ปริมาณฝนรายปีในทุกสถานีมีค่าเกิน 1,000 มิลลิเมตรทั้งสิ้น โดยมีค่าระหว่าง 1,080.3-1,638.5 มิลลิเมตร

ทั้งนี้ ปริมาณฝนสูงสุดเท่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงปีดังกล่าว มีปริมาณระหว่าง 2,108.40-4,068.70 มิลลิเมตร และ ปริมาณฝนต่ำสุดเท่าที่ตรวจวัดได้ มีปริมาณระหว่าง 89.0-1,099.7 มิลลิเมตร รายละเอียดผลการศึกษาดังตารางที่ 3.1.4-1

## (2) ปริมาณน้ำท่า

ในการศึกษาอุทกวิทยาน้ำผิวดิน รวมทั้งการศึกษาแหล่งน้ำและการใช้น้ำนั้น จำเป็นต้องทราบปริมาณน้ำท่าซึ่งจะเป็นแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับความต้องการน้ำในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น อุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม รวมทั้งเพื่อการชลประทาน แต่เนื่องจากบางครั้งไม่มีสถานีวัดน้ำท่าครอบคลุมอย่างทั่วถึง บางครั้งจึงจำเป็นต้องหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีกับพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อที่จะได้ปริมาณน้ำไปใช้ในการประเมินน้ำท่าในกรณีที่ไม่มีสถานีวัดน้ำ

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าของ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งได้ศึกษาศักยภาพของกลุ่มน้ำตาปี และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารวมทั้งปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำฝนในกลุ่มน้ำตาปี นอกจากนี้ ในการศึกษายังได้ทำการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำตาปีออกเป็นกลุ่มน้ำย่อย เพื่อประมาณปริมาณน้ำท่าตามฤดูที่พิจารณาต่าง ๆ โดยมีวิธีการหาความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำท่ารวมทั้งปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำฝน ดังสมการต่อไปนี้

$$Q = 1.514 A^{0.968} \quad (r = 0.911)$$

เมื่อ

$$Q = \text{ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย} \quad (\text{ล้าน ลบ.ม.})$$

$$A = \text{พื้นที่รับน้ำฝน} \quad (\text{ตร.กม.})$$

$$R = \text{ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์}$$

สถานีวัดน้ำท่าที่นำมาใช้ในการศึกษามีจำนวนทั้งหมด 38 สถานี กระจายทั่วไปในกลุ่มน้ำตาปี ซึ่งในส่วนรายละเอียดของสถานีและข้อมูลที่นำมาไว้ในการศึกษาวิเคราะห์ แสดงดังตารางที่ 3.1.4-2 ซึ่งผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำฝนในเขตกลุ่มน้ำตาปี สรุปได้ดังรูปที่ 3.1.4-2

จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำฝนของสถานีต่างๆ ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำตาปี ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.911 ซึ่งใกล้เคียงกับ 1 แสดงว่าความสัมพันธ์นี้อยู่ในเกณฑ์ดีและยอมรับได้ สำหรับกลุ่มน้ำตาปีตอนล่างได้เลือก สถานี X37A (ตำบลทุ่งหลวง อำเภอพระแสง) เป็นสถานีดัชนีเพื่อประมาณปริมาณน้ำท่า ณ จุดที่พิจารณา สถานีที่เลือกเป็นสถานีดัชนีนั้นจะมีช่วงสถิติข้อมูลยาว ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือและอยู่ใกล้ทางออกของกลุ่มน้ำมากที่สุด การประมาณปริมาณน้ำท่าที่จุดพิจารณาทำได้โดยการนำข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนของสถานีดัชนี มาคูณด้วยแฟกเตอร์ปรับค่า

ตารางที่ 3.1.4-1

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนและปริมาณน้ำฝนรายปีที่ได้ออกใช้ในด้านน้ำตาปีค่อนข้าง

ลำดับที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ช่วงปีสถิติ	ปริมาณฝนรายเดือน (มม.)												ปริมาณฝนรายปี (มม.)			
				ข้อมูล	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม	สูงสุด	ต่ำสุด
1	61013	จ.สุราษฎร์ธานี อ.เมือง	2495-2534		56.8	178.9	138.3	148.5	141.4	187.8	248.8	312.4	136.8	49.7	10.5	17.8	1,627.9	2,430.80	894.5
2	61052	อ.พุนพิน	2506-2534		63.2	183.4	124.8	154.0	121.8	186.8	213.1	287.8	118.4	49.9	8.8	18.9	1,530.8	2,489.50	1,099.7
3	61062	อ.คีรีรัฐนิคม	2498-2534		76.9	131.7	80.5	91.7	101.1	125.5	156.8	188.1	68.2	20.4	10.1	29.3	1,080.3	2,528.10	89.0
4	61072	อ.บ้านนาสาร	2497-2534		81.0	190.9	175.2	204.4	199.8	238.6	223.4	191.7	63.7	23.6	11.0	35.1	1,638.5	4,068.70	687.3
5	61082	อ.พระแสง	2505-2534		86.5	179.3	156.1	164.7	174.9	238.8	251.1	186.3	88.5	35.4	21.2	50.1	1,632.9	3,940.90	609.5
6	61092	อ.พนม	2498-2534		132.0	187.3	128.8	135.5	154.4	165.0	213.5	163.6	73.7	34.9	40.4	67.4	1,496.6	2,108.40	456.4



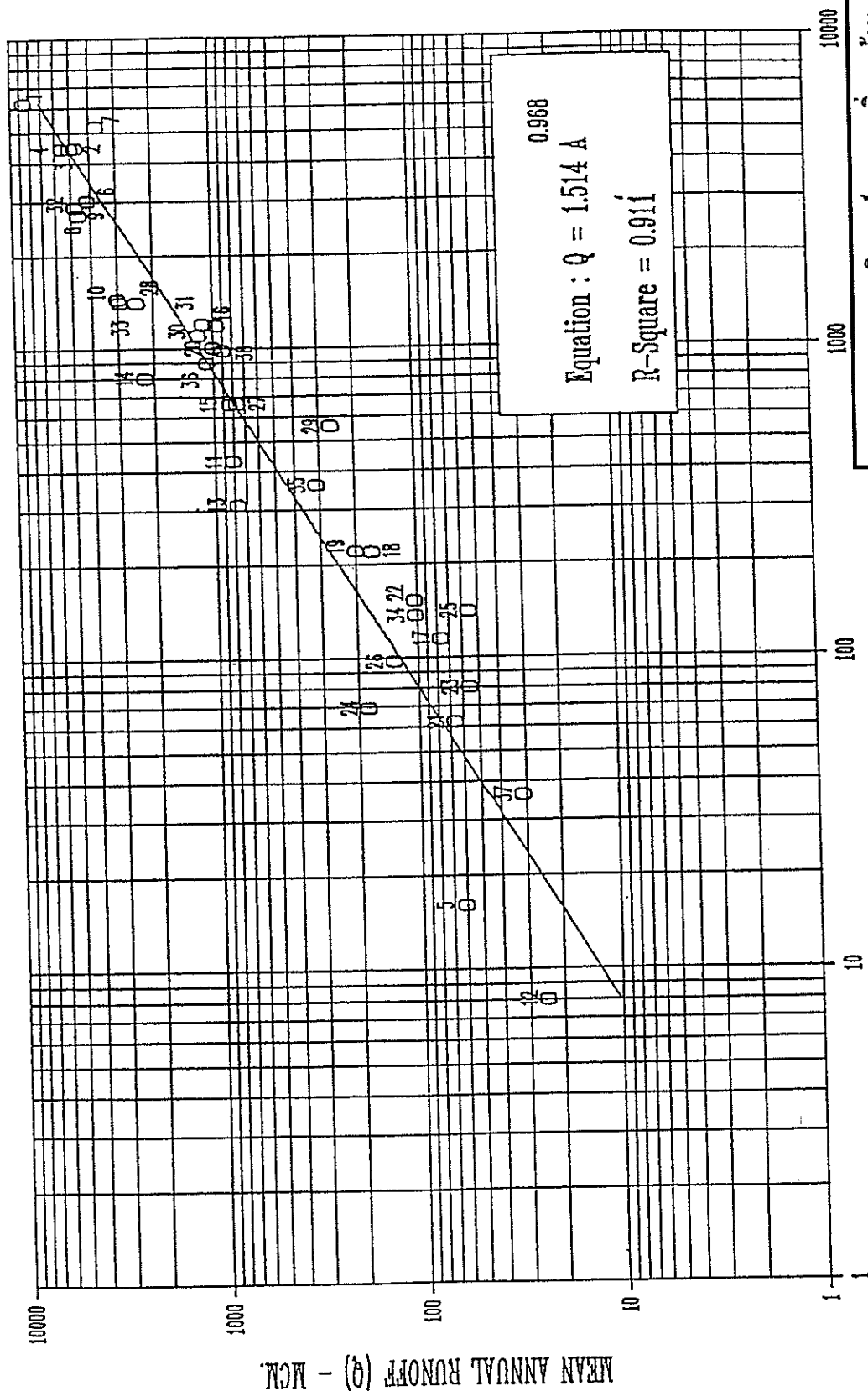
ตารางที่ 3.1.4-2

ปริมาณน้ำท่าทางปีเฉลี่ยของลุ่มน้ำต่าง ๆ ในลุ่มน้ำตาปี

ลำดับที่	แม่น้ำ	ชื่อสถานที่	ตำแหน่ง	รหัสสถานี	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่าทางปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ช่วงสถิติข้อมูล	จำนวนปี	ปริมาณน้ำท่าทางปี (ลิตร./วินาที/ตร.กม.)
1	Mae Nam Tapi	Ban Phung Phrom Nakhon	Lat. 84°02'N Long. 99 14' 12"E	X4	6,202.0	8,544.14	1950-1962	113	43.68
2	Khlong Phum Duang	Ban Baug Ngon	Lat. 90°25'N Long. 99 04' 06"E	X6	4,447.0	4,738.07	1950-1960	11	33.79
3	Khlong Phum Duang	Ban Tha Tun	Lat. 803°57'N Long. 99 02' 58"E	X6B	4,415.0	4,997.13	1969-1982	14	35.89
4	Khlong Phum Duang	Ban Tha Tun	Lat. 903°57'N Long. 99 02' 58"E	X6C	4,415.0	5,478.23	1972-1974	3	39.35
5	Khlong Chan Di	Ban Tha Phae	Lat. 821°21'N Long. 99 41' 19"E	X17	16.0	60.92	1956-1959	4	120.74
6	Khlong Phum Duang	Khurathankhom	Lat. 901°46'N Long. 99 58' 00"E	X36	3,012.0	4,132.38	1989-1991	3	43.5
7	Mae Nam Tapi	A. Phra Saeng	Lat. 834°03'N Long. 99 15' 15"E	X37A	5,200.0	3,851.93	1969-1991	23	23.49
8	Khlong Phum Duang	Ban Yan Lon	Lat. 853°51'N Long. 98 52' 32"E	X38	2,690.0	4,639.10	1964-1974	11	54.69
9	Khlong Phum Duang	Ban Ta Khun	Lat. 854°56'N Long. 99 53' 30"E	X38A	2,706.0	4,588.97	1974-1981	8	53.78
10	Khlong Saeng	Ban Khao Phang	Lat. 857°07'N Long. 98 48' 53"E	X39	1,437.0	2,995.91	1964-1983	20	66.11
11	Khlong Sok	Ban Song Pi Nong	Lat. 850°39'N Long. 98 44' 39"E	X51	431.0	811.88	1972-1978	7	59.73
12	Khlong Chong Lom	Ban Chong Lom	Lat. 853°10'N Long. 98 44' 27"E	X57	8.0	24.42	1972-1984	13	96.79
13	Khlong Sok	Ban Lang Tham	Lat. 853°05'N Long. 98 40' 26"E	X58	312.0	777.56	1972-1986	15	79.03
14	Khlong Saeng	Bang Chiao Ko	Lat. 901°00'N Long. 98 40' 23"E	X59	800.0	2,235.10	1972-1974	3	88.59
15	Khlong Yan	Ban Takuk Nua	Lat. 918°27'N Long. 99 51' 52"E	X66	656.0	835.00	1972-1979	8	40.366
16	Khlong Yan	Ban Tha Kradan	Lat. 904°03'N Long. 98 59' 08"E	X74A,B	1,178.0	964.31	1969-1978	10	25.96
17	Khlong Lam Phun	Ban Phai Nam	Lat. 852°23'N Long. 99 25' 59"E	X80	114.0	76.68	1982-1990	9	21.33
18	Khlong Chawang	Ban Ba San	Lat. 848°16'N Long. 99 22' 27"E	X81	219.0	166.58	1982-1988	7	24.12
19	Khlong Chawang	Ban Na San	Lat. 848°23'N Long. 99 22' 18"E	X81A	220.0	200.80	1990-1991	2	28.94
20	Khlong Yan	Ban Nam Hak	Lat. 906°18'N Long. 98 38' 52"E	X92	1,001.0	1,004.23	1974-1981	8	31.81
21	Khlong Yan	A. Wang Sa	Lat. 838°07'N Long. 99 22' 59"E	X99	62.0	66.19	1975-1988	14	33.85
22	Khlong Saeng	Ban Thang Khan	Lat. 817°57'N Long. 99 23' 00"E	X102A	152.0	102.87	1977-1989	13	21.46
23	Khlong Lam Thap	Ban Lan Thap	Lat. 803°42'N Long. 99 17' 43"E	X136	80.0	55.57	1986-1989	4	22.03
24	Mae Nam Tapi	Ban Chandi	Lat. 832°14'N Long. 99 37' 12"E	X147	69.0	179.52	1987-1988	2	82.5
25	Huai Pak Mak	Ban Pak Phrak	Lat. 925°23'N Long. 99 02' 29"E	X152	140.0	55.25	1989	1	12.51
26	Khlong Chan Di	Ban Lam Thap	Lat. 820°34'N Long. 99 37' 12"E	X163	97.0	132.56	1987-1991	5	43.33
27	Khlong Yan	Kaeng Kung	Lat. 918°42'N Long. 98 51' 42"E	X3E1	661.0	755.66	1981-1991	11	36.25
28	Chiew Lam	Khlong Phra Saeng	Lat. 858°09'N Long. 98 49' 12"E	X3E2	1,400.0	2,420.59	1982-1985	4	54.83
29	Khlong Sin Pun	Wat Khlong Kha Lap	Lat. 818°49'N Long. 99 19' 18"E	X3E3	556.0	264.40	1985-1991	7	15.08
30	Khlong Sok	Wat Lert	Lat. 850°34'N Long. 98 50' 29"E	X3E4	1,097.0	1,194.34	1988-1990	3	34.52
31	Khlong Yan	Ban Na Mai	Lat. 930°08'N Long. 99 01' 17"E	X3E5	1,192.0	1,123.33	1988-1990	3	29.88
32	Khlong Phum Duang	Khurathankhom	Lat. 801°48'N Long. 98 58' 00"E	XBN1	2,860.0	4,768.70	1974-1976	3	52.87
33	Khlong Saeng	Ban Khao Phang	Lat. 857°06'N Long. 98 49' 00"E	XBN2	1,400.0	2,927.30	1974-1976	3	66.3
34	Khlong Cha-Un	Ban Khlong Cha-Un	Lat. 849°18'N Long. 98 50' 36"E	XBN3	136.0	99.50	1974-1991	18	23.2
35	Khlong Phanom	Ban Bang San	Lat. 849°18'N Long. 98 47' 24"E	XBN4	360.0	302.37	1974-1991	18	26.63
36	Khlong Sok	Ban Chao Sai	Lat. 849°18'N Long. 98 50' 06"E	XBN5	892.0	1,079.01	1974-1991	18	38.36
37	Khlong Phai	Ban Khlong Phai	Lat. 909°18'N Long. 98 53' 42"E	XBN6	36.0	31.16	1981-1991	11	27.45
38	Khlong Yan	Ban Yan	Lat. 904°06'N Long. 98 59' 54"E	XBN7	980.0	898.25	1983-1991	9	29.06

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

# TAPI BASIN



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	
รูปที่	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีได้เปรียบพื้นที่รับน้ำฝน
3.1.4-2	ในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำตาปี

ซึ่งคำนวณได้จากอัตราส่วนของพื้นที่รับน้ำฝนของกลุ่มน้ำตรงจุดที่พิจารณา กับพื้นที่รับน้ำฝนของสถานีดัชนี หรือความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำฝน หรือทั้งสองอย่างนี้ร่วมกัน

### 3.1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน

#### 3.1.5.1 วัตถุประสงค์

(1) ศึกษาสภาพปัจจุบันของคุณภาพน้ำผิวดินของแม่น้ำตาปีและคลองพุมดวง ในบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

(2) ศึกษาผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อคุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา ทั้งในระหว่างการก่อสร้างและระหว่างการดำเนินการ

(3) เสนอแนะมาตรการลดผลกระทบของโครงการต่อคุณภาพน้ำ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(4) เสนอแผนการติดตามการตรวจสอบคุณภาพน้ำและผลกระทบของโครงการต่อคุณภาพน้ำ

#### 3.1.5.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินได้กำหนดสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 6 สถานี และดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำในลำน้ำตาปีทั้งในช่วงก่อนผ่านพื้นที่โครงการ บริเวณหน้าพื้นที่โครงการ และพื้นที่ท้ายน้ำ รวมไปถึงในลำน้ำพุมดวงซึ่งเป็นลำน้ำสาขาเพื่อใช้เป็นสถานีอ้างอิง จากนั้นทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทั้งในช่วงระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ พร้อมทั้งเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ และแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 3.1.5.3 วิธีการศึกษา

(1) การศึกษาประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและรายงานต่าง ๆ (Secondary Data) ที่เกี่ยวกับคุณภาพน้ำผิวดินในแม่น้ำตาปีและคลองพุมดวง

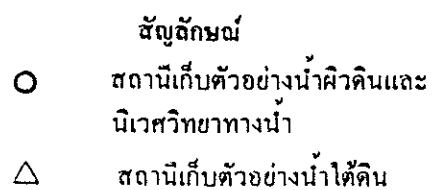
(2) ช่วงเวลาการเก็บตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำตามฤดูกาล 2 ครั้ง คือ ในช่วงเดือนเมษายน 2539 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูแล้ง และเดือนกรกฎาคม 2539 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูฝน

(3) สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

กำหนดสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินทั้งหมด 6 สถานี (รูปที่ 3.1.5-1) ดังนี้

- สถานีที่ 1 แม่น้ำตาปี บริเวณเหนือพื้นที่โครงการ อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 2 แม่น้ำตาปี บริเวณหน้าพื้นที่โครงการ อำเภอพุนพิน



## โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวน้ำ/น้ำใต้ดิน/นิเวศวิทยาทางน้ำ

3-40

- สถานีที่ 3 แม่น้ำตาปี บริเวณใต้พื้นที่โครงการ (ก่อนไหลรวมคลองพุมดวง)
- สถานีที่ 4 คลองพุมดวง อำเภอพนมพิน
- สถานีที่ 5 แม่น้ำตาปี บริเวณใต้พื้นที่โครงการ (ตลาดพุมพิน) อำเภอพุมพิน
- สถานีที่ 6 แม่น้ำตาปี บริเวณใต้พื้นที่โครงการ (ใต้ตลาดพุมพิน) อำเภอพุมพิน

(4) วิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณสมบัติน้ำ เป็นไปตามวิธีการของ Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA และ WEF, 1992) ดังนี้ที่ทำการวิเคราะห์มีดังนี้

- คุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง ความนำไฟฟ้า ความขุ่น และความโปร่งแสง
- คุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ความเป็นด่าง ออกซิเจนละลายน้ำ และความกระด้างรวม
- Cation และ Anion ได้แก่ ไนเตรท แอมโมเนีย ฟอสเฟต ซัลเฟต ไบคาร์บอเนต ซัลไฟด์ โซเดียม แคลเซียม แมกนีเซียม และคลอไรด์
- โลหะหนัก ได้แก่ แคดเมียม โครเมียม ทองแดง เหล็ก ตะกั่ว มังกานีส ปรัอท สังกะสี นิกเกิล และสารหนู
- ดัชนีบ่งชี้ความสกปรกของน้ำ ได้แก่ บีโอดี โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ฟีคัล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และน้ำมันและไขมัน
- ดัชนีคุณภาพน้ำทางการชลประทาน ได้แก่ Soluble Sodium Percentage (SSP), Sodium Adsorption Ratio (SAR), Residual Sodium Carbonate (RSC)

โดยมีวิธีวัด/วิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ ดังตารางที่ 3.1.5-1

(5) เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินซึ่งมีใช้ทะเล เพื่อประเมินลักษณะคุณภาพน้ำผิวดินในปัจจุบัน (ภาคผนวก จ.)

(6) ประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำผิวดิน อันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ

(7) เสนอมาตรการป้องกันแก้ไขเพื่อลดผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ รวมทั้งแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ตารางที่ 3.1.5-1

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินที่ทำการสำรวจและวิธีวัด/วิเคราะห์

ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีวัด/วิเคราะห์
<b>กายภาพ</b>	
อุณหภูมิ (Temperature)	Thermometer
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	Conductivity Meter
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
ความโปร่งแสง (Transparency)	Secchi-disc
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	pH Meter
<b>เคมี</b>	
ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)	Dried at 103-105 Degree C
ของแข็งละลายน้ำ (Dissolved Solids)	Dried at 103-105 Degree C
ความกระด้าง (Hardness)	EDTA Titrimetric Method
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	Titrimetric Method
ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)	Azide Modification Method
<b>CATION AND ANION</b>	
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate)	Calculation from Alkalinity
แอมโมเนีย (Ammonia)	Preliminary Distillation and Titrimetric Method
โซเดียม (Sodium)	Atomic Absorption
ไนเตรต (Nitrate)	Cadmium Reduction Method
ฟอสเฟต (Phosphate)	Ascorbic Acid Method
แคลเซียม (Calcium)	EDTA Titrimetric Method
แมกนีเซียม (magnesium)	Calculation from Hardness and Calcium
คลอไรด์ (Chloride)	Titrimetric Method
ซัลเฟต (Sulphate)	Turbidimetric Method
ซัลไฟด์ (Sulfide)	Iodometric Method

ตารางที่ 3.1.5-1 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีวัด/วิเคราะห์
<b><u>โลหะหนัก</u></b>	
แคดเมียม (Cadmium)	Atomic Absorption Spectrophotometer
โครเมียม (Cromium)	Atomic Absorption Spectrophotometer
ทองแดง (Copper)	Atomic Absorption Spectrophotometer
เหล็ก (Iron)	Atomic Absorption Spectrophotometer
ตะกั่ว (Lead)	Atomic Absorption Spectrophotometer
มังกานีส (Manganese)	Atomic Absorption Spectrophotometer
ปรอท (Mercury)	Atomic Absorption Spectrophotometer
สังกะสี (Zinc)	Atomic Absorption Spectrophotometer
นิกเกิล (Nickel)	Atomic Absorption Spectrophotometer
สารหนู (Arsenic)	Atomic Absorption Spectrophotometer
<b><u>ความสกปรกของน้ำ</u></b>	
ค่าบีโอดี (BOD)	5-Day BOD Test
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform)	Multiple Tube Fermentation
ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform)	Multiple Tube Fermentation
น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	Solkhlet Extraction
<b><u>การชลประทาน</u></b>	
Soluble Sodium Percentage (SSP)	Calculation from Na, Mg, Ca
Sodium Adsorption Ratio (SAR)	Calculation from Na, Mg, Ca
Ressidual Sodium Carbonate (RSC)	Calculation from Na, Mg, Ca

#### 3.1.5.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ระหว่าง 4827 II, III ของ กรมแผนที่ทหาร
- (2) เครื่องเก็บตัวอย่าง
  - กระบอกเก็บตัวอย่าง
  - ขวดเก็บตัวอย่าง
  - อุปกรณ์/สารเคมีในการเก็บรักษาตัวอย่างน้ำ
- (3) เครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำในสนาม
  - Thermometer
  - pH meter
  - เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า
  - Secchi disc
  - เทปวัดระยะ
- (4) เครื่องมือ/อุปกรณ์สำหรับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการ

#### 3.1.5.5 ผลการศึกษา

- (1) การตรวจสอบข้อมูลจากเอกสาร
  - การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2539) ได้ดำเนินการศึกษาคุณภาพน้ำบริเวณปากแม่น้ำตาปี อ่าวบ้านดอน และในแม่น้ำตาปีบริเวณที่จะตั้งโครงการนิคมอุตสาหกรรม บ้านทับชัน อำเภอบ้านนาเค็ม จังหวัดสุราษฎร์ธานี (อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางต้นน้ำตาปี ประมาณ 13 กิโลเมตร) ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปีและบริเวณปากแม่น้ำมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะค่าการนำไฟฟ้า ความกระด้าง และความเค็มซึ่งมีค่าสูงมากบริเวณปากแม่น้ำ คุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปีมีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 102-135 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 6.6-7.8 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำอยู่ในช่วง 2.27-6.25 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี อยู่ในช่วง 0.63-1.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมดอยู่ในช่วง 11.0-30.9 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีความกระด้างอยู่ในช่วง 45-61 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเหล่านี้กับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปีจัดอยู่ในประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)



- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2539) ได้ดำเนินการศึกษาคุณภาพน้ำในลำน้ำตาปี บริเวณจุดสูบน้ำเข้าและบริเวณท่าเรือ (ใกล้จุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ) ของโครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี (ปัจจุบัน) พบว่าในปี พ.ศ. 2538 ที่ผ่านมา คุณภาพน้ำในลำน้ำตาปีช่วงบริเวณพื้นที่โครงการมีความเป็นกรด-ด่าง (pH) ระหว่าง 6.6-8.0 ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าระหว่าง 83.7-244 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ความขุ่นมีค่าระหว่าง 5.9-36 NTU ปริมาณสารทั้งหมดมีค่าระหว่าง 63.5-153 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารละลายมีค่าระหว่าง 60.3-140 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารแขวนลอยมีค่าระหว่าง 3.25-39.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นด่างทั้งหมดมีค่าระหว่าง 27.5-89.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมดมีค่าระหว่าง 36.5-121 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณเหล็กมีค่าระหว่าง 0.35-1.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ซิลิกาที่ตรวจวัดได้มีค่าระหว่าง 1-9.9 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์มีค่าระหว่าง 1.8-4.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟต ( $\text{SO}_4$ ) มีค่าระหว่าง 11.5-27.4 มิลลิกรัมต่อลิตร แคลเซียมมีค่าระหว่าง 18.7-66.75 มิลลิกรัมต่อลิตร แมกนีเซียมมีค่าระหว่าง 12.5-54.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ไบคาร์บอเนตมีค่าระหว่าง 15.7-89.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณซัลเฟต( $\text{SO}_4$ ) มีค่าระหว่าง 11.3-28.7 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 3.1.5-2 ถึง 3.1.5-3) โดยคุณภาพน้ำบริเวณจุดสูบน้ำเข้าและท่าเรือของโรงไฟฟ้า (ระยะห่างประมาณ 100 เมตร) มีคุณภาพใกล้เคียงกัน และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบคุณภาพน้ำระหว่างช่วงฤดูแล้ง (กุมภาพันธ์-เมษายน) และฤดูฝน (พฤษภาคม-มกราคม) พบว่า ปริมาณความเข้มข้นของดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไปในช่วงฤดูแล้งสูงกว่าฤดูฝนเล็กน้อย

ในขณะที่คุณภาพน้ำในช่วงปี พ.ศ. 2539 ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ในช่วงเดือนมกราคมถึงมีนาคม เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในช่วงเดือนเดียวกันของปี พ.ศ. 2538 พบว่าคุณภาพน้ำในเดือนมกราคม พ.ศ. 2539 คุณภาพน้ำที่ตรวจวัดได้ส่วนใหญ่มีปริมาณสูงกว่าช่วงเดือนเดียวกันในปี พ.ศ. 2538 ทั้งจากตัวอย่างน้ำบริเวณจุดสูบน้ำเข้าและท่าเรือ ส่วนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม 2539 คุณภาพน้ำที่ตรวจวัดได้มีค่าใกล้เคียงกับช่วงเดือนเดียวกันในปี พ.ศ. 2538 (ตารางที่ 3.1.5-2 ถึง 3.1.5-3)

## (2) การศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินภาคสนาม

### 1) คุณภาพน้ำในฤดูแล้ง

คุณภาพน้ำในฤดูแล้ง มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 7.2-8.3 ปริมาณออกซิเจนละลาย มีค่าระหว่าง 5.8-6.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี มีค่าระหว่าง 1-2 มิลลิกรัมต่อลิตร ความขุ่นมีค่าระหว่าง 8-13.3 NTU ปริมาณแอมโมเนีย ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) มีค่าระหว่าง 0-0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรด ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) มีค่าระหว่าง 0.077-0.266 มิลลิกรัมต่อลิตร และโลหะหนักมีค่าต่ำ ในขณะที่ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ( $\geq 2,400$  MPN/100mL) และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ( $\geq 2,400$  MPN/100 ml) ที่คลองพุมดวง (สถานีที่ 4) มีค่าสูงกว่าในแม่น้ำตาปี (ตารางที่ 3.1.5-4 ถึง 3.1.5-5)

เมื่อพิจารณาดัชนีคุณภาพน้ำทางชลประทาน พบว่าตัวอย่างน้ำในบริเวณที่ศึกษามีค่า Soluble Sodium Percentage (SSP) ร้อยละ 6.07-13.58 Sodium Adsorption Ratio (SAR) มีค่าระหว่าง

ตารางที่ 8.1.5-2

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปี บริเวณโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี (ปัจจุบัน)

ระหว่างเดือนมกราคม 2538 - มีนาคม 2539

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	พ.ศ. 2538													
		ม.ค.		ก.พ.		มี.ค.		เม.ย.		พ.ค.		มิ.ย.		ก.ค.	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
pH (ที่อุณหภูมิ 25 °C)	-	6.7	8.0	7.9	7.85	7.6	7.5	7.15	7.15	6.9	6.8	6.8	6.9	7.4	7.13
ความนำไฟฟ้า	µmhos/cm	133.8	140.7	185	185	212.5	207.5	184.8	190	244	242.5	168	168.7	170	126.2
ความขุ่น	NTU	11.8	7.9	8.9	9.45	27.7	6.87	5.9	5.73	11.45	11.3	16.8	20	14.2	13.3
ปริมาณสารทั้งหมด	มก./ล.	99.3	93.7	122	126.5	128.25	124.7	92	84	153	115.5	115.3	118.6	148	112.6
ปริมาณสารละลาย	มก./ล.	81	87.3	110.5	112.5	121	120.3	87.3	80	140	137.3	111.6	110.3	118.6	105.2
ปริมาณสารแขวนลอย	มก./ล.	17	6.3	11.5	14	7.25	5.5	4.75	4	12.6	16.7	3.6	8.3	39.3	7.4
ความเป็นค่าทั้งหมด	มก./ล.	49.5	52.7	74	73	85.5	84.25	58.7	63.3	88.74	89.5	45.6	51	65	32.8
ความกระด้างทั้งหมด	มก./ล.	64.1	70.0	82.8	82.8	96.12	96.94	75.65	75.7	119.3	121	68.5	68.8	75.9	51.3
เหล็ก	มก./ล.	0.55	0.35	0.36	0.41	1.6	1.9	0.99	0.98	0.49	0.56	0.86	0.88	1.05	1.4
ซัลเฟต	มก./ล.	1	-	9.51	9.9	9.2	9.4	9.06	9.06	1	1.03	9.16	9.11	9.16	1.4
คลอไรด์	มก./ล.	2.3	2.7	3	3.5	2.25	2.25	2.75	2.75	3.5	3.3	2.3	2.3	2	4.4
ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	มก./ล.	19.8	18.3	14.8	11.5	13.7	12.5	17.8	13.7	24.3	25.3	22.9	14.2	21.3	27.4
แคลเซียม	มก./ล.	41.4	40.3	42.72	43.6	48.95	47.2	38.22	33.7	66.75	66.75	46.4	42.7	39.2	35.6
แมกนีเซียม	มก./ล.	22.7	29.6	40.05	39.16	47.2	49.7	22.8	41.9	52.5	54.3	19.2	24.9	36.78	-
ไบคาร์บอเนต	มก./ล.	49.5	52.6	61.8	62.5	85.5	84.3	58.7	63.3	88.7	89.5	45.6	51	58	15.7
ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	มก./ล.	20.7	19	15.4	15	14.3	11.3	18.5	14.3	25.3	26.3	23.8	21.36	22.2	28.7

ตารางที่ 3.1.5-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	พ.ศ. 2538										พ.ศ. 2539					
		ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ม.ค.		ก.พ.		มี.ค.			
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
pH (ที่อุณหภูมิ 25°C)	-	6.6	6.6	7	7	6.9	6.9	6.67	6.6	6.74	6.78	7.2	7.2	7.45	7.13		
ความนำไฟฟ้า	μmhos/cm.	89	91.7	97.2	97.4	83.7	85	90.8	94.5	168.8	169.4	173.3	175	170	203.7		
ความขุ่น	NTU	7.8	8.6	10.52	11.6	20	21.3	7.9	7.25	13.76	12.3	10.5	12.2	8.1	3.15		
ปริมาณสารทั้งหมด	มก./ล.	93.3	97	104	93.6	86	88.7	63.5	67.3	130.4	128.8	123	119	141.5	131.5		
ปริมาณสารละลาย	มก./ล.	79.3	82.8	86.4	83.6	63.25	67.7	60.3	62	118.6	116.6	112.6	119	122	121.75		
ปริมาณสารแขวนลอย	มก./ล.	14	18.5	17.6	10	22.75	21	3.25	5.25	11.8	12.2	10.3	7.3	19.5	9.75		
ความเป็นด่างทั้งหมด	มก./ล.	30	30.2	30.2	33.2	29.25	30	27.5	27.5	65.4	64.2	78.8	78.8	78.25	70		
ความกระด้างทั้งหมด	มก./ล.	44	45.4	44	40.6	36.5	36.5	41.8	41.9	87.6	79.7	84.3	84.3	90.78	89		
เหล็ก	มก./ล.	1.28	1.2	1.3	1.2	1.23	1.3	1.14	1.11	0.49	0.46	0.48	0.49	0.53	0.2		
ซิลิกา	มก./ล.	1	1	9	8.7	7.1	7.55	9.63	9.5	15.2	14.8	10.2	10.1	10.9	10.34		
คลอไรด์	มก./ล.	2.1	2.35	2.8	2.8	2.63	2.63	3.25	3.25	3.44	3.73	2.6	2.6	2.5	2.37		
ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	มก./ล.	18.75	19	17.4	16.5	12.85	13.6	22.5	22.5	23.3	22.5	14.2	14.5	18.8	34.25		
แคลเซียม	มก./ล.	28.48	25.8	20.6	20.6	20.47	18.7	29.4	29.4	51.8	45.6	43.9	43.9	46.3	46.28		
แมกนีเซียม	มก./ล.	15.6	19.6	23.5	18.8	16.02	17.8	12.5	12.5	35.7	38.4	40.3	40.34	44.5	42.72		
ไบคาร์บอเนต	มก./ล.	26.6	26.75	30.2	33.2	29.3	30	27.5	27.5	65.4	64.1	71.3	71.6	78.25	72.25		
ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	มก./ล.	19.5	19.76	18	17.16	13.3	14.1	23.4	23.4	24.23	23.3	14.8	15.06	19.58	35.6		

ตารางที่ 3.1.5-8

พิสัยผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำตาปี  
บริเวณพื้นที่โครงการ (โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน)  
ระหว่างเดือนมกราคม 2538 - มีนาคม 2539

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	พิสัย	
		พ.ศ. 2538	พ.ศ. 2539 *
ความเป็นกรด-ด่าง (ที่อุณหภูมิ 25 ° C)		6.6-7.9	6.74-7.45
ความนำไฟฟ้า	umhos/cm.	83.7-244	168.8-203.7
ความขุ่น	NTU	5.9-36	8.1-13.76
ปริมาณสารทั้งหมด	มก./ล.	63.5-148	119-141.5
ปริมาณสารละลาย	มก./ล.	60.3-140	112.6-122
ปริมาณสารแขวนลอย	มก./ล.	3.25-39.3	7.3-19.5
ความเป็นด่างทั้งหมด	มก./ล.	27.5-89.5	64.2-78.8
ความกระด้างทั้งหมด	มก./ล.	36.5-119.3	79.7-90.78
เหล็ก	มก./ล.	0.35-1.9	0.2-0.53
ซิลิกา	มก./ล.	0-9.63	10.1-15.2
คลอไรด์	มก./ล.	1.8-4.4	2.37-3.73
ซัลเฟต ( $\text{SO}_4^-$ )	มก./ล.	11.5-27.4	14.2-34.25
แคลเซียม	มก./ล.	18.7-66.75	43.9-51.8
แมกนีเซียม	มก./ล.	0-54.3	35.7-44.5
ไบคาร์บอเนต	มก./ล.	15.7-89.5	64.1-78.25
ซัลเฟต ( $\text{SO}_4^{--}$ )	มก./ล.	11.3-28.7	14.8-35.6

หมายเหตุ \* หมายถึง ข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม 2539

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2539)

ตารางที่ 8.1.5-4

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี  
ในช่วงฤดูแล้ง (8 เมษายน 2559) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2559)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง										ค่ามาตรฐานตามประเภทคุณภาพน้ำที่ 3			
		1		2		3		4		5			6		
		อุณหภูมิ	จุดฝน	อุณหภูมิ	จุดฝน	อุณหภูมิ	จุดฝน	อุณหภูมิ	จุดฝน	อุณหภูมิ	จุดฝน		อุณหภูมิ	จุดฝน	
กายภาพ															
อุณหภูมิอากาศ	องศาเซลเซียส	32	31	33	31	30.5	34	33.5	34	35	32	32.5	30	5	
อุณหภูมิน้ำ	องศาเซลเซียส	31.7	29	32.3	29	29.7	29.5	29.3	29.5	31.3	29.5	32.3	29.5	5	
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซม.	283	112	284	113	110.9	117.8	89.6	105.9	146.7	111.8	158.2	121.5	-	
ความขุ่น	NTU	9.6	88	8	105	13.3	98	10.9	34	11.3	94	9.8	83	-	
ความโปร่งแสง	เมตร	1	0.2	1	0.2	0.8	0.2	0.7	0.4	1	0.2	0.8	0.2	-	
ความเป็นกรด-ด่าง	-	8.3	7.3	8.3	7.4	7.4	7.6	7.2	7.5	7.5	7.4	7.9	7.4	5.0-9.0	
เคมี															
ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	6.8	71.0	7	102.0	11	76	6.6	24.8	8	74	6.6	71.3	-	
ของแข็งละลายน้ำ	มก./ล.	137	57.0	139	80.0	29	124.0	73.4	67.3	72	114.0	89.4	100.7	-	
ความกระด้าง	มก./ล.(as CaCO <sub>3</sub> )	140	54.6	144	50.4	51.5	58.8	39.9	52.5	70.4	54.6	71.4	52.5	-	
ความเป็นด่าง	มก./ล.(as CaCO <sub>3</sub> )	127	41.6	134	42.6	51.5	47.0	40.6	46.0	71.3	45.5	73.3	46.5	-	
ออกซิเจนละลายน้ำ	มก./ล.	6.4	5.7	6.7	5.5	5.8	5.6	5.8	6.1	6.2	5.8	6.7	5.7	4	
CATION AND ANION															
ไนโตรเจนอน	มก./ล.(as CaCO <sub>3</sub> )	124	41.5	132	42.5	51.4	46.8	40.5	45.8	71.1	45.4	73	46.4	-	
แอมโมเนีย	มก./ล.	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	มีค่าไม่เกินกว่า 0.5	
โซเดียม	มก./ล.	0.17	0.12	0.17	0.11	0.13	0.13	0.15	0.14	0.17	0.13	0.11	0.13	-	
ไนเตรต	มก./ล.	0.08	0.22	0.09	0.216	0.213	0.222	0.266	0.161	0.248	0.199	0.266	0.213	มีค่าไม่เกินกว่า 5.0	
ฟอสเฟต	มก./ล.	ND	0.04	ND	0.053	ND	0.044	ND	0.20	ND	0.026	ND	0.027	-	
แคลเซียม	มก./ล.	119	35.3	108	36.4	50.3	43.9	26.8	36.4	53.5	36.4	64.2	40.7	-	

ตารางที่ 3.1.5-4 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง										ค่ามาตรฐานตามประเภทคุณภาพน้ำที่ 3 <sup>u</sup>		
		1		2		3		4		5			6	
		จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน		จุดแจ้ง	จุดผ่าน
แบคทีเรีย คลอไรด์ ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ) ซัลไฟด์	มก./ล.	5.1	4.7	8.7	3.4	0.3	3.6	3.2	3.9	4.1	4.2	1.7	2.4	-
	มก./ล.	3.9	3.5	4.5	3	3.5	3.5	4.0	3.5	2.3	3.5	3.2	4.0	-
	มก./ล.	29	11.8	31.1	6.7	9	16.8	3.3	0.7	9.2	11.8	0	12.4	-
	มก./ล.	0	0.23	0	0.2	0	0.18	0	0.18	0	0.16	0	0.2	-
ไนโตรเจน แอมโมเนีย	มก./ล.	0	ND	0.01	0.002	0.015	0.004	0.004	0.001	0.005	0.002	0.005	0.001	มีค่าไม่เกินกว่า 0.005*
	มก./ล.	0	ND	0.02	0.004	0.009	0.002	0.01	0.002	0.01	ND	0.01	ND	มีค่าไม่เกินกว่า 0.05
	มก./ล.	0.01	0.03	ND	0.021	0.006	0.016	0.001	0.011	0.001	0.009	0.005	0.012	มีค่าไม่เกินกว่า 0.1
	มก./ล.	0.38	0.280	0.34	0.270	2.1	1.080	0.88	1.55	1.02	2.540	0.68	0.49	-
ตะกั่ว แมงกานีส	มก./ล.	0.01	0	0.01	0.002	0.005	0.005	0.009	ND	0.009	ND	0.011	0.004	มีค่าไม่เกินกว่า 0.05
	มก./ล.	0.03	0.08	0.31	0.083	0.045	0.078	0.038	0.094	0.038	0.076	0.06	0.139	มีค่าไม่เกินกว่า 1.0
	มก./ล.	0	ND	0	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	มีค่าไม่เกินกว่า 0.002
	มก./ล.	0.04	0.2	0.43	0.167	0.289	0.199	0.128	0.416	0.128	0.198	0.583	0.546	มีค่าไม่เกินกว่า 1.0
นิกเกิล สารหนู ความสกปรกของน้ำ	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	มีค่าไม่เกินกว่า 0.1
	มก./ล.	0	0	0	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	มีค่าไม่เกินกว่า 0.01
	มก./ล.	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	≥ 2.0
	MPN/100 ml	460	240	460	≥2,400	1,100	1,100	≥2,400	460	1,100	1,100	1,100	460	460
ฟิโคลส โคลิฟอร์มแบคทีเรีย น้ำมันและไขมัน	MPN/100 ml	150	240	460	1,100	1,100	1,100	≥2,400	460	1,100	460	1,100	240	≥ 4,000
	มก./ล.	1.4	0.4	0.5	1.1	1.3	0.5	0.7	2.1	3.1	0.9	1.6	0.6	-

ตารางที่ 3.1.5-4 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง										ผ่านมาตรฐานตามประเภท คุณภาพน้ำที่ 3 v		
		1		2		3		4		5			6	
		จุดล่าง	จุดผ่ม	จุดล่าง	จุดผ่ม	จุดล่าง	จุดผ่ม	จุดล่าง	จุดผ่ม	จุดล่าง	จุดผ่ม		จุดล่าง	จุดผ่ม
การชลประทาน														
Soluble sodium Percentage	%	6.07	11.9	6.16	10.78	12.38	10.48	10.79	13.21	11.49	12.15	13.58	11.5	-
Sodium Adsorption Ratio		0.15	0.18	0.15	0.16	0.19	0.17	0.19	0.21	0.21	0.19	0.19	0.18	-
Residual Sodium Carbonat	me/l	<0	<0	<0	<0	0.05	<0	0.08	<0	0.03	<0	0.08	<0	-

- หมายเหตุ
- 1 = แม่น้ำชาติ บริเวณแก่งโศภการ
  - 2 = แม่น้ำชาติ บริเวณท่าเรือ
  - 3 = แม่น้ำชาติ บริเวณใต้โครงการ (ก่อนไหลรวมคลองพุมดวง)
  - 4 = คลองพุมดวง
  - 5 = แม่น้ำชาติ บริเวณศาลาพุมพิน
  - 6 = แม่น้ำชาติ บริเวณใต้ตลาดพุมพิน
- ND = nondetectable
- me/l = มิลลิกรัมต่อลิตร
- \* = น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
- \*\* = น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
- 1/ = ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2528) ลงวันที่ 15 เมษายน 2539 (องค์การคุณภาพน้ำ, 2538)

ตารางที่ 3.1.5-5

ค่าพิสัยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการโรงไฟฟ้าความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี  
ในฤดูแล้ง (3 เมษายน 2559) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2559)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย -	ค่าพิสัย		ค่ามาตรฐานตามประเภท คุณภาพน้ำที่ 3 <sup>V</sup>
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	
<b>กายภาพ</b>				
อุณหภูมิอากาศ	องศาเซลเซียส	30.5-35.0	30.0-34.0	8
อุณหภูมิน้ำ	องศาเซลเซียส	29.3-32.3	29.0-29.5	8
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนต์/ซม.	89.6-283.7	105.9-121.5	-
ความขุ่น	NTU	8-13.3	34.0-105.0	-
ความโปร่งแสง	เมตร	0.7-1	0.2-0.4	-
ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.2-8.3	7.3-7.6	5.0-9.0
<b>เคมี</b>				
ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	6.6-11.0	24.8-102.0	-
ของแข็งละลายน้ำ	มก./ล.	29.0-139.0	57.0-124.0	-
ความกระด้าง	มก./ล (as CaCO <sub>3</sub> )	39.9-143.9	50.4-58.8	-
ความเป็นด่าง	มก./ล. (as CaCO <sub>3</sub> )	40.6-133.7	41.6-47.0	-
ออกซิเจนละลายน้ำ	มก./ล.	5.8-6.7	5.5-6.1	4.0
<b>CATION AND ANION</b>				
ไบคาร์บอเนต	มก./ล. (as CaCO <sub>3</sub> )	40.5-132.1	41.5-46.8	-
แอมโมเนีย	มก./ล.	0-0.1	0	มีค่าไม่เกินกว่า 0.5
โซเดียม	มก./ล.	0.11-0.17	0.11-0.14	-
ไนเตรต	มก./ล.	0.077-0.266	0.161-0.222	มีค่าไม่เกินกว่า 5.0
ฟอสเฟต	มก./ล.	ND	0.026-0.053	-
แคลเซียม	มก./ล.	26.8-118.8	35.3-43.9	-
แมกนีเซียม	มก./ล.	0.3-8.7	2.4-4.7	-
คลอไรด์	มก./ล.	2.3-4.5	3.0-4.0	-
ซัลเฟต	มก./ล.	0-31.1	0.7-16.8	-
ซัลไฟด์	มก./ล.	0	0.16-0.23	-
<b>โลหะหนัก</b>				
แคดเมียม	มก./ล.	0.003-0.015	ND-0.004	มีค่าไม่เกินกว่า 0.005* มีค่าไม่เกินกว่า 0.05**
โครเมียม	มก./ล.	0.003-0.020	ND-0.004	มีค่าไม่เกินกว่า 0.05
ทองแดง	มก./ล.	ND-0.006	0.009-0.028	มีค่าไม่เกินกว่า 0.1
เหล็ก	มก./ล.	0.34-2.1	0.27-2.54	-
ตะกั่ว	มก./ล.	0.005-0.011	ND-0.005	มีค่าไม่เกินกว่า 0.05
망กานีส	มก./ล.	0.030-0.060	0.076-0.139	มีค่าไม่เกินกว่า 1.0
ปรอท	มก./ล.	ND-0.001	ND	มีค่าไม่เกินกว่า 0.002
สังกะสี	มก./ล.	0.128-0.583	0.167-0.546	มีค่าไม่เกินกว่า 1.0
นิกเกิล	มก./ล.	ND	ND	มีค่าไม่เกินกว่า 0.1
สารหนู	มก./ล.	0.001-0.004	0.001-0.002	มีค่าไม่เกินกว่า 0.01



ตารางที่ 3.1.5-5 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่าพิสัย		ค่ามาตรฐานตามประเภท คุณภาพน้ำที่ 3 <sup>1/</sup>
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	
<b>ความสกปรกของน้ำ</b>				
ค่าบีโอดี	mg/l	1-2	1-3	>2.0
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 ml	460->2,400	240->2,400	≠20,000
ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ml	150->2,400	240-1,100	≠4,000
น้ำมันและไขมัน	mg/l	0.5-3.1	0.4-2.1	
<b>การชลประทาน</b>				
Soluble sodium Percentage	%	6.07-13.58	10.48-13.21	-
Sodium Adsorption Ratio		0.15-0.21	0.16-0.21	-
Residual Sodium Carbonate	me/l	<0-0.080	<0	-

หมายเหตุ :

- |  |   |
|--|---|
| 1 = แม่น้ำคาปี บริเวณเหนือโครงการ  | 4 = คลองพุมดวง  |
| 2 = แม่น้ำคาปี บริเวณหน้าโครงการ   | 5 = แม่น้ำคาปี บริเวณตลาดพุนพิน   |
| 3 = แม่น้ำคาปี บริเวณใต้โครงการ (ก่อนไหลรวมคลองพุมดวง)   | 6 = แม่น้ำคาปี บริเวณใต้ตลาดพุนพิน                                      |
| ND = nondetectable   | ธ = ธรรมชาติ  |
| me/L = มิลลิกรัมสมมูลย์ต่อลิตร   | ** = ในน้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO <sub>3</sub> เกินกว่า 100 มก./ลิตร |
| * = ในน้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO <sub>3</sub> ไม่เกิน 100 มก./ลิตร  |   |
| 1/ = ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2528) ลงวันที่ 15 เมษายน 2539 (กองจัดการคุณภาพน้ำ, 2538) |   |

0.15-0.21, Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่าระหว่าง  $<0-0.08$  มิลลิกรัมสมมูลย์ต่อลิตร (ตารางที่ 3.1.5-4 ถึง 3.1.5-5)

## 2) คุณภาพน้ำผิวดินในฤดูฝน

คุณภาพน้ำในฤดูฝน มีค่าความเป็นกรดด่าง อยู่ในช่วง 7.3-7.6 ปริมาณออกซิเจนละลาย มีค่าระหว่าง 5.5-6.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี มีค่าระหว่าง 1-3 มิลลิกรัมต่อลิตร ความขุ่นมีค่าระหว่าง 34.0-105.0 NTU ปริมาณแอมโมเนีย มีค่าเป็น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรด มีค่าระหว่าง 0.161-0.222 มิลลิกรัมต่อลิตร และโลหะหนักมีค่าต่ำ (ตารางที่ 3.1.5-4 ถึง 3.1.5-5)

เมื่อพิจารณาดัชนีคุณภาพน้ำทางชลประทาน พบว่าตัวอย่างน้ำในบริเวณพื้นที่ศึกษา มีค่า Soluble Sodium Percentage (SSP) ร้อยละ 10.48-13.21, Sodium Adsorption Ratio (SAR) มีค่าระหว่าง 0.16-0.21 , และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่าน้อยกว่า 0

## 3) การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดินในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน

จากการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินทั้ง 2 ฤดู พบว่าในฤดูฝน แม่น้ำตาปีมีปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด และความขุ่นสูงกว่าในฤดูแล้งเกือบทุกสถานี โดยที่ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ( $\geq 2,400$  MPN/100 มล.) และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (1,100 MPN/ 100 มล.) มีปริมาณสูงที่สถานีที่ 2 ซึ่งอยู่หน้าโครงการ ส่วนในฤดูแล้ง พบโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ( $\geq 2,400$  MPN/100 มล.) และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ( $\geq 2,400$  MPN/100 มล.) สูงที่สถานีที่ 4 ในคลองพุมดวง (ตารางที่ 3.1.5-4)

คุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปีทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ทั้งนี้ยกเว้นบีโอดี ที่สถานีที่ 1 ในฤดูฝน (มิลลิกรัมต่อลิตร) ซึ่งมีค่าสูงกว่ามาตรฐาน ( $> 2$  มิลลิกรัมต่อลิตร) ดังนั้น น้ำในแม่น้ำตาปีจึงสามารถนำมาใช้อุปโภคและบริโภคได้โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน ส่วนดัชนีคุณภาพน้ำทางการชลประทานที่ตรวจวัด ซึ่งได้แก่ Soluble Sodium Percentage (SSP) , Sodium Adsorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) ในทั้ง 2 ฤดูไม่มีความแตกต่างกันมากนัก และจัดเป็นน้ำที่มีคุณภาพในประเภทที่ 1 ตามการแบ่งประเภทน้ำใช้เพื่อการชลประทานของกรมชลประทาน ซึ่งสามารถใช้ในการปลูกพืชได้เกือบทุกชนิด (ตารางที่ 3.1.5-6)

## ตารางที่ 3.1.5-6

การแบ่งประเภทน้ำใช้เพื่อการชลประทาน โดยกรมชลประทาน  
และคุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปีและคลองพุมดวง

ประเภท*	SSP	SAR	RSC	ค่าการนำไฟฟ้า ( $\mu\text{mho/cm}$ )
1	0-40	0-10	< 1.25	0-250
2	40-60	10-18	< 1.25	250-750
3	60-80	18-26	1.25-2.50	750-2,250
4	> 80	> 26	< 2.50	> 2,250
แม่น้ำตาปี ครั้งที่ 1	6.07-13.58	0.15-0.19	< 0-0.08	110.9-283.7
ครั้งที่ 2	10.48-12.15	0.16-0.21	< 0	111.8-121.5
คลองพุมดวง ครั้งที่ 1	10.79	0.19	0.08	89.6
ครั้งที่ 2	13.21	0.21	< 0	105.9

หมายเหตุ \* กำหนดโดยกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

### 3.1.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน

#### 3.1.6.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาวิเคราะห์สถานภาพทรัพยากรน้ำใต้ดิน ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพภายในพื้นที่ศึกษา
- (2) เพื่อทำการประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน
- (3) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับโครงการ

### 3.1.6.2 ขอบเขตการศึกษา

#### (1) อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน

การศึกษาอุทกวิทยาน้ำใต้ดินมีขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบภายในรัศมี 5 กิโลเมตร ทำการศึกษาสภาพน้ำใต้ดินซึ่งประกอบด้วย ระดับน้ำ การใช้ประโยชน์ คุณภาพน้ำ ตลอดจนข้อมูลสภาพน้ำบาดาล ระดับน้ำบาดาล การใช้น้ำบาดาล และคุณภาพน้ำบาดาล ภายในพื้นที่ดังกล่าว

#### (2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

การศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดินมีขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบภายในรัศมี 5 กิโลเมตร เช่นเดียวกัน โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมีทั้งหมด 4 สถานี จากชุมชนภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน 2 ครั้ง (2 ฤดูกาล) คือ ในช่วงเดือนเมษายน 2539 เพื่อกำหนดให้เป็นตัวแทนฤดูแล้ง และในเดือนกรกฎาคม 2539 เพื่อกำหนดให้เป็นตัวแทนฤดูฝน

จากนั้นทำการประเมินผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพ อันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ พร้อมทั้งเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 3.1.6.3 วิธีการศึกษา

#### (1) อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน

1) ทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร/รายงานที่เกี่ยวข้องกับสภาพอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน และข้อมูลเกี่ยวกับระดับน้ำใต้ดินภายในพื้นที่ศึกษาที่ดำเนินการสำรวจ โดย กรมทรัพยากรธรณีและหน่วยงานอื่น ๆ

2) สรุปข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งจากการตรวจสอบเอกสาร และการสังเกตการณ์ภาคสนาม

#### (2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

##### 1) การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

ถึงแม้ว่าในการดำเนินงานของโครงการจะไม่มีหรือนำน้ำใต้ดินมาใช้ประโยชน์ และไม่มีกิจกรรมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับคุณภาพน้ำใต้ดินโดยตรง แต่อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำตื้นภายในชุมชนบริเวณใกล้เคียงจำนวน 4 ตัวอย่าง (รูปที่ 3.1.5-1) เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในสภาพปัจจุบันไว้เป็นข้อมูลอ้างอิง โดยมีตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง ดังนี้

- สถานีที่ 1 บ้านบางอ้อ ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 2 บ้านท่าตะเภา ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 3 บ้านปากบาง ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 4 บ้านท่าข้าม ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน

2) ช่วงเวลาการเก็บตัวอย่าง

ทำการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง (2 ฤดูกาล) คือในช่วงเดือนเมษายน 2539 เพื่อกำหนดให้เป็นตัวแทนฤดูแล้ง และในช่วงเดือนกรกฎาคม 2539 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูฝน

3) ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำได้ดินของโครงการมีจำนวนทั้งหมด 20 ดัชนี (ตารางที่ 3.1.6-1) ดังนี้

- คุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความเป็นกรดค่า pH และความขุ่น
- คุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ ความกระด้าง ความเป็นค่าของแข็งละลายน้ำ และของแข็งแขวนลอย
- โลหะหนัก ได้แก่ เหล็ก แคลเซียม สังกะสี ตะกั่ว ปรีท ทองแดง สารหนู และมังกานีส
- Cation and Anion ได้แก่ ซัลเฟต คลอไรด์ และ ไนเตรต
- ความสกปรกของน้ำ ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟีคอลโคลิฟอร์ม

4) การประเมินคุณภาพน้ำได้ทำการเปรียบเทียบมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภค ของกองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ (2538) รายละเอียดดังภาคผนวก ฉ.

(2) การประเมินผลกระทบ

1) การประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ได้ทำการประเมินผลกระทบที่ได้รับทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดิน รวมไปถึงผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์และคุณภาพน้ำดังกล่าวด้วย

2) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.6.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 ระวัง 4827 II, III ของกรมแผนที่ทหาร
- (2) แผนที่อุทกธรณีวิทยา มาตรฐาน 1 : 500,000 ของกรมทรัพยากรธรณี
- (3) เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ ได้แก่

ตารางที่ 3.1.6-1

ดัชนีคุณภาพน้ำได้ดินที่ทำการสำรวจและวิธีวัด/วิเคราะห์

ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีวัด/วิเคราะห์
<b>กายภาพ</b>	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	pH Meter
สี (Color)	Visual Comparison Method
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
<b>เคมี</b>	
ความกระด้าง (Hardness)	EDTA Titrimetric Method
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	Titrimetric Method
ของแข็งละลายน้ำ (Dissolved Solids)	Dried at 103-105 Degree C
ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)	Dried at 103-105 Degree C
<b>โลหะหนัก</b>	
เหล็ก (Iron)	Phenanthroline Method
แคดเมียม (Cadmium)	Atomic Absorption Spectrophotometer
สังกะสี (Zinc)	Atomic Absorption Spectrophotometer
ตะกั่ว (Lead)	Atomic Absorption Spectrophotometer
ปรอท (Mercury)	Atomic Absorption Spectrophotometer
ทองแดง (Copper)	Atomic Absorption Spectrophotometer
สารหนู (Arsenic)	Atomic Absorption Spectrophotometer
แมงกานีส (Manganese)	Atomic Absorption Spectrophotometer
<b>CATION AND ANION</b>	
ซัลเฟต (Sulphate)	Turbidimetric Method
คลอไรด์ (Chloride)	Titrimetric Method
ไนเตรต (Nitrate)	Cadmium Reduction Method
<b>ความสกปรกของน้ำ</b>	
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform)	Multiple Tube Fermentation
ฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)	Multiple Tube Fermentation

- กระบอกเก็บตัวอย่างน้ำ
  - ขวดเก็บตัวอย่าง
  - อุปกรณ์/สารเคมีในการเก็บรักษาตัวอย่างน้ำ
- (4) เครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำในสนาม
- Thermometer
  - pH meter
  - เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า
  - Secchi disc
  - เทปวัดระยะ
- (5) อุปกรณ์/สารเคมีสำหรับการวิเคราะห์น้ำในห้องปฏิบัติการ

### 3.1.6.5 ผลการศึกษา

(1) อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน

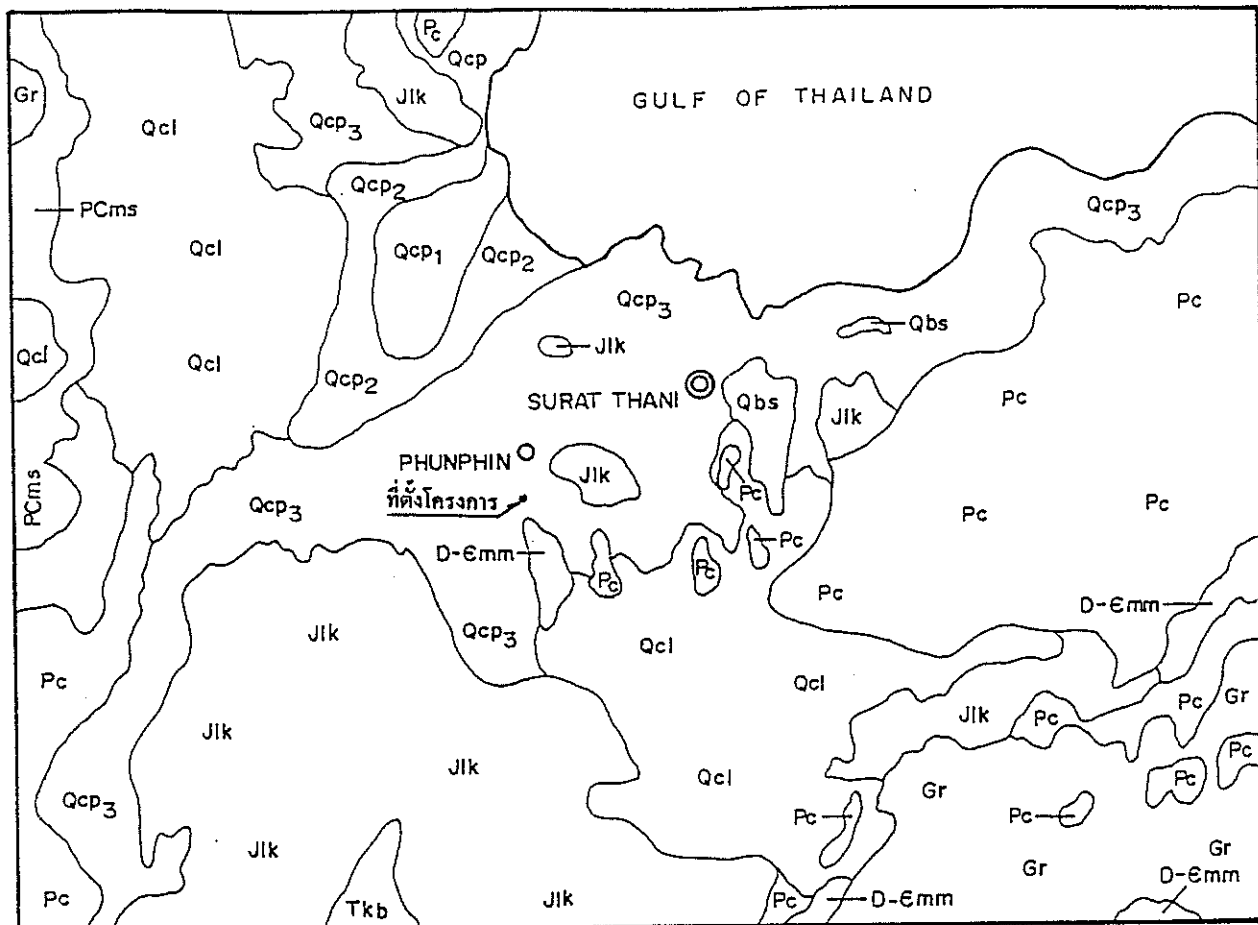
สภาพแหล่งน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลจากแผนที่อุทกธรณีวิทยา มาตราส่วน 1 : 500,000 จัดทำโดย กรมทรัพยากรธรณี สรุปได้ดังนี้ (รูปที่ 3.1.6-1)

1) แหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน

บริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นบริเวณที่มีแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน บริเวณที่ราบริมแม่น้ำและที่ราบทั่ว ๆ ไป ประกอบด้วยชั้นน้ำต่าง ๆ ดังนี้ คือ

ก. ชั้นน้ำเจ้าพระยา (Chao Phraya Aquifers ; Qcp) : ประกอบด้วยชั้นตะกอนน้ำพาในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึงและลานตะพักลำน้ำ มีความสามารถให้น้ำมากกว่าชั้นน้ำอื่น ๆ ชั้นตะกอนน้ำพาประกอบด้วย ชั้นกรวด ชั้นทราย และชั้นดินเหนียว ชั้นน้ำเจ้าพระยาแบ่งออกเป็น 3 ชั้นน้ำ ตามความหนาของชั้นตะกอนและปริมาณน้ำที่ได้รับ ได้แก่ ชั้นน้ำเจ้าพระยาหุบเขากว้างมาก (Qcp<sub>1</sub>) ชั้นน้ำเจ้าพระยาหุบเขากว้าง (Qcp<sub>2</sub>) และชั้นน้ำเจ้าพระยาหุบเขาแคบ (Qcp<sub>3</sub>) รายละเอียดของชั้นน้ำดังกล่าวมีดังนี้

- ชั้นน้ำเจ้าพระยาหุบเขากว้างมาก (Qcp<sub>1</sub>) : เกิดในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึงขนาดใหญ่ ชั้นตะกอนหนามากกว่า 500 ฟุต อาจมีชั้นตะกอนน้ำทะเลวางทับอยู่อีกทีหนึ่ง ให้น้ำมากกว่า 500 แกลลอนต่ออนาที น้ำมีคุณภาพดี



### สัญลักษณ์

Qcp <sub>1, 2, 3</sub>	ชั้นน้ำเจ้าพระยา (ชั้นน้ำกรวดทรายลุ่มน้ำ).
Qbs	ชั้นน้ำตะกอนชายหาด.
Qcl	ชั้นน้ำเศษดินหินลาดเชิงเขา.
Tkb	ชั้นน้ำหินชุดกระบี่.
Jlk	ชั้นน้ำหินชุดโคราชตอนล่าง.
Pc	ชั้นน้ำหินปูน.
PCms	ชั้นน้ำหินชั้นกึ่งหินแปร.
D-Emm	ชั้นน้ำหินแปร.
Gr	ชั้นน้ำหินแกรนิต.



มาตราส่วน 1 : 500,000

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รูปที่

3.1.8-1

ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา



- ชั้นน้ำเจ้าพระยาหุบเขากว้าง ( $Q_{cp_2}$ ) : เกิดในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึงหรือโชนของการคดโค้งของแม่น้ำเป็นที่ราบกว้าง ชั้นตะกอนหนาไม่น้อยกว่า 200 ฟุต ให้น้ำ 100-500 แกลลอนต่อนาที น้ำมีคุณภาพดี

- ชั้นน้ำเจ้าพระยาหุบเขาแคบ ( $Q_{cp_3}$ ) : เกิดในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึงของหุบเขาแคบ ๆ ชั้นตะกอนโดยทั่ว ๆ ไปหนาน้อยกว่า 200 ฟุต ให้น้ำ 20-100 แกลลอนต่อนาที น้ำมีคุณภาพดี

ข. ชั้นน้ำตะกอนชายหาด (Beach Sand Aquifers ;  $Q_{bs}$ ) : ประกอบด้วยตะกอนชายหาดและสันทรายชายหาด เกิดจากตะกอนที่ตกทับถมตามชายทะเล โดยทั่ว ๆ ไปแล้วหนามากกว่า 20 ฟุต ให้น้ำ 5-10 แกลลอนต่อนาที อาจจะได้ น้ำจืดหรือน้ำกร่อยจากบ่อขุดหรือบ่อน้ำตื้น

ค. ชั้นน้ำเศษดินเศษหินลาดเชิงเขา (Colluvial Aquifers ;  $Q_{cl}$ ) : ประกอบด้วยเศษดินเศษหินบริเวณลาดเชิงเขา มีความหนาไม่เกิน 300 ฟุต ให้น้ำตั้งแต่ไม่มากจนถึง 50 แกลลอนต่อนาที โดยทั่ว ๆ ไปแล้วน้ำมีคุณภาพดี แต่บางแห่งมีเหล็กปนมาก

## 2) แหล่งน้ำบาดาลในหินแข็ง

แหล่งน้ำบาดาลในหินแข็งส่วนใหญ่แล้ว ชั้นน้ำได้จากรอยแตกรอยแยกหรือตามโพรงหรือถ้ำของชั้นหิน หินบางอย่างอาจให้น้ำมาก เช่น หินปูน เป็นต้น รายละเอียดของชั้นน้ำต่าง ๆ มีดังนี้

ก. ชั้นน้ำหินชุดกระบี่ (Krabi Aquifers ;  $T_{kb}$ ) : ประกอบด้วยตะกอนน้ำพาและตะกอนทะเลสาบน้ำจืด อาจมีหินปูน (Carbonate) ปน และอาจมีชั้นหินน้ำมัน (Oil Shale) หินโคลนและถิกไนต์ด้วย ได้น้ำจากรอยแตกรอยแยกของชั้นหิน ให้น้ำไม่มาก คือให้น้ำตั้งแต่ไม่น้อยจนถึง 20 แกลลอนต่อนาที น้ำมีคุณภาพดี

ข. ชั้นน้ำหินชุดโคราชตอนล่าง (Lower Khorat Aquifers ;  $J_{lk}$ ) : หินชุดโคราชตอนล่างส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินทรายและหินทรายแป้ง อาจมีหินดินดานและหินกรวดแทรกสลับบ้าง ชั้นน้ำได้จากรอยแตกรอยแยกของชั้นหิน ให้น้ำ 20-80 แกลลอนต่อนาที น้ำมีคุณภาพดี

ค. ชั้นน้ำหินปูน (Carbonate Aquifers ;  $P_c$ ) : ในบริเวณโครงการพบแต่หินปูนอายุเพอร์เมียน (Permian Limestone) เป็นหินปูนที่มีโพรงหรือถ้ำมาก จึงเป็นแหล่งน้ำบาดาลที่ดี ให้น้ำ 50-100 แกลลอนต่อนาที แต่บางแห่งอาจให้น้ำมากถึง 500 แกลลอนต่อนาที น้ำมีคุณภาพดี

สำหรับชั้นน้ำในหินแข็งอื่น ๆ นั้น อยู่ห่างออกไปจากบริเวณโครงการมากส่วนใหญ่แล้วเป็นชั้นน้ำที่ได้จากรอยแตกรอยแยกของหิน ให้น้ำน้อย แต่มีคุณภาพดี น้ำที่ได้อาจจะพอเพียงที่จะพัฒนาใช้ในหมู่บ้านได้

## (2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

### 1) ผลการศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดินครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง)

การศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดินครั้งที่ 1 ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 4 เมษายน 2539 ผลการศึกษารูปได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.1.6-2 ถึง 3.1.6-3)

ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำโดยทั่ว ๆ ไปในพื้นที่โครงการ มีค่าอยู่ระหว่าง 5.1-6.6 ส่วนใหญ่เป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นที่สถานีเก็บตัวอย่างที่บ้านปากบาง (สถานีที่ 3) ที่มีความเป็นกรดพอสมควร (pH 5.1) ไม่เหมาะที่จะเป็นน้ำดื่ม

สี มีค่าสูงกว่าเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมในทุกสถานี คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 10 - 100 platinum-cobalt แต่มีเพียงสถานีเดียวเท่านั้น (สถานีที่ 4 บ้านท่าข้าม) ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด นอกนั้น มีค่าอยู่ในเกณฑ์

ความขุ่น มีค่าอยู่ระหว่าง 47- 160 เอ็นทียู ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานสูงสุดทุกบ่อที่กำหนดไว้ไม่ควรเกิน 20 เอ็นทียู (NTU) ซึ่งเป็นเกณฑ์อนุโลมสูงสุดเพื่อการบริโภค แสดงว่ามีสารแขวนลอยปนอยู่มาก

ของแข็งละลายน้ำ มีค่าอยู่ในช่วง 249.4 - 453.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณของแข็งแขวนลอย มีค่าอยู่ระหว่าง 6.8-105.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเมื่อพิจารณาปริมาณสารทั้งหมด พบว่ามีค่าระหว่าง 256.2-558.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (<750 มิลลิกรัมต่อลิตร) เพื่อการบริโภค

เหล็กมีปริมาณสูงกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (1 มิลลิกรัมต่อลิตร) ในทุกสถานี คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 3.898 - 22.620 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงไม่เหมาะที่จะใช้น้ำนี้สำหรับการบริโภค ดังนั้น ถ้าจะนำมาบริโภคต้องทำการปรับปรุงคุณภาพก่อน เช่น โดยการกรอง เป็นต้น

ปริมาณ망กานีส (Mn) เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดเกือบทุกบ่อ ยกเว้นที่บ้านบางอ้อ (สถานีที่ 1) ปริมาณปรอท (Hg) มีเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 2 สถานี คือ ที่บ้านบางอ้อ (สถานีที่ 1) และที่บ้านท่าตะเภา (สถานีที่ 2) ส่วนที่บ้านปากบาง (สถานีที่ 3) และบ้านท่าข้าม (สถานีที่ 4) ไม่พบปรอทเลย สำหรับ ทองแดง (Cu) และสังกะสี (Zn) มีปริมาณไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนแคดเมียม (Cd) ตะกั่ว (Pb) และสารหนู (As) ซึ่งตามมาตรฐานน้ำดื่มของ กรมทรัพยากรธรณี ต้องไม่พบสารเหล่านี้เลย แต่ปรากฏว่าพบทุกบ่อ อย่างไรก็ตาม ปริมาณที่พบยังมีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่ควรเกิน 0.01, 0.05 และ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

ปริมาณซัลเฟตที่บ้านปากบางมีค่าเกินมาตรฐานน้ำดื่มมาก คือ มีค่าถึง 832.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด 250 มิลลิกรัมต่อลิตร) แต่ที่สถานีอื่นมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มเพื่อการบริโภค สำหรับปริมาณไนเตรดทั้งหมดที่พบมีปริมาณต่ำกว่ามาตรฐานมาก

ตารางที่ 3.1.6-2

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี  
ในช่วงฤดูแล้ง (4 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง								ค่ามาตรฐาน	
		1		2		3		4		เกณฑ์กำหนด	เกณฑ์อนุโลม
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ที่เหมาะสม	สูงสุด
<b>กายภาพ</b>											
ความเป็นกรด-ด่าง	-	6.3	5.2	6.6	6.3	5.1	6.3	6.6	6.2	7.0-8.5	6.5-9.2
สี	Platinum-Cobalt	30	0	50	50	10	10	100	15	5	50
ความขุ่น	NTU	47	5.9	107	95	110	3.1	160	167	5	20
<b>เคมี</b>											
ความกระด้าง	มก./ล.(as CaCO <sub>3</sub> )	94.5	73.5	126	90.3	189	172.2	115.5	105.0	≤ 300	500
ความเป็นด่าง	มก./ล (as CaCO <sub>3</sub> )	59.4	4.0	156.4	86.1	4	73.3	198	144.5	-	-
ของแข็งละลายน้ำ	มก./ล.	453.2	351.0	249.4	179.5	429.4	365.5	270.5	191.5	≤ 750	1,500
ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	6.8	3.0	26.6	50.5	80.6	4.5	105.5	104.5		
<b>โลหะหนัก</b>											
เหล็ก	มก./ล.	3.898	0.860	12.570	1.100	22.62	0.380	7.428	2.620	≤ 0.5	1.0
แคดเมียม	มก./ล.	0.004	ND	0.005	0.002	0.004	0.001	0.003	ND	ต้องไม่มีเลย	0.01
สังกะสี	มก./ล.	0.089	0.489	0.46	0.641	0.196	0.548	0.239	0.719	≤ 5.0	15.0
ตะกั่ว	มก./ล.	0.015	0.002	0.015	0.004	0.016	0.005	0.004	0.003	ต้องไม่มีเลย	0.05
ปรอท	มก./ล.	0.002	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ต้องไม่มีเลย	0.001
ทองแดง	มก./ล.	0.006	0.005	0.003	0.009	0.06	0.015	0.002	0.005	≤ 1.0	1.5
สารหนู	มก./ล.	0.001	ND	0.012	0.006	0.02	0.004	0.022	0.01	ต้องไม่มีเลย	0.05
มังกานีส	มก./ล.	0.265	0.196	0.638	0.867	0.626	0.172	0.625	0.752	≤ 0.3	0.5
<b>CATION AND ANION</b>											
ซัลเฟต	มก./ล.	185.2	424.0	53.7	74.9	832.5	110.5	4.6	3.8	≤ 200	250
คลอไรด์	มก./ล.	135	80.5	20	11.7	32.5	48.0	50	40.0	≤ 200	600
ไนเตรต	มก./ล.	0.437	0.288	0.154	0.157	0.272	0.131	0.089	0.096	≤ 45	45
<b>ความสกปรกของน้ำ</b>											
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 ml	≥2,400	130	≥2,400	≥2,400	220	≥2,400	2	350	<2.2	-
ฟิคอลโคลิฟอร์ม	MPN/100 ml	1,600	33	500	≥2,400	170	≥2,400	<2	240	-	-

หมายเหตุ :  
 1 = บ้างบาง  
 2 = บ้างท่าตะเภา  
 3 = บ้างปากบาง  
 4 = บ้างท่าข้าม  
 ND = nondetectable

ตารางที่ 3.1.6-3

ค่าพิสัยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี  
ในช่วงฤดูแล้ง (4 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่าพิสัย		ค่ามาตรฐาน	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
<b>กายภาพ</b>					
ความเป็นกรด-ด่าง	-	5.1-6.6	5.2-6.3	7.0-8.5	6.5-9.2
สี	Platinum-Cobalt	10-100	0-50	5	50
ความขุ่น	NTU	47-160	3.1-167	5	20
<b>เคมี</b>					
ความกระด้าง	มก./ล. (as CaCO <sub>3</sub> )	94.5-189.0	73.5-172.2	≤300	500
ความเป็นด่าง	มก./ล.(as CaCO <sub>3</sub> )	4.0-198.0	4.0-144.5	-	-
ของแข็งละลายน้ำ	มก./ล.	249.4-453.2	179.5-365.5	} > 750	1,500
ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	6.8-105.5	3.0-104.5		
<b>โลหะหนัก</b>					
เหล็ก	มก./ล.	3.898-22.620	0.380-2.620	≤0.5	1.0
แคดเมียม	มก./ล.	0.003-0.005	ND-0.002	ต้องไม่มีเลย	0.01
สังกะสี	มก./ล.	0.089-0.460	0.489-0.719	≤5.0	15.0
ตะกั่ว	มก./ล.	0.004-0.016	0.002-0.005	ต้องไม่มีเลย	0.05
ปรอท	มก./ล.	ND-0.002	ND	ต้องไม่มีเลย	0.001
ทองแดง	มก./ล.	0.002-0.060	0.005-0.015	≤1.0	1.5
สารหนู	มก./ล.	0.001-0.022	ND-0.010	ต้องไม่มีเลย	0.05
มังกานีส	มก./ล.	0.265-0.638	0.196-0.867	≤0.3	0.5
<b>CATION AND ANION</b>					
ซัลเฟต	มก./ล.	4.6-832.5	3.8-424.0	≤200	250
คลอไรด์	มก./ล.	20.0-135.0	11.7-80.5	≤200	600
ไนเตรด	มก./ล.	0.089-0.437	0.096-0.288	≤45	45
<b>ความสกปรกของน้ำ</b>					
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 ml	2-≤2,400	130-≤2,400	≤2.2	-
ฟิคอลโคลิฟอร์ม	MPN/100 ml	≤2-1,600	33-≤2,400	-	-

ปริมาณคลอไรด์ มีค่าอยู่ระหว่าง 20.0 - 135.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ของกรมทรัพยากรธรณี คือมีค่าไม่เกินกว่า 200 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงน่าจะเป็นไปได้ว่าถึงแม้ในช่วงฤดูแล้งก็ไม่มีผลกระทบต่อน้ำเค็ม

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำจาก 4 สถานี พบว่า 3 ใน 4 สถานี มีค่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) สูงกว่ามาตรฐานน้ำที่จะดื่มได้ (2.2 MPN/100 ml) คือมีค่าระหว่าง 220 -  $\geq 2,400$  MPN/100 ml ยกเว้นที่บ้านท่าข้าม ซึ่งมีค่าไม่เกิน 2.2 MPN/100 ml

## 2) ผลการศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน)

การศึกษาคูณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2 ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2539 ผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 3.1.6-2 ถึง 3.1.6-3)

ค่าความเป็นกรดต่าง จากการสำรวจน้ำใต้ดินครั้งที่ 2 มีค่าระหว่าง 5.2-6.3 ยกเว้นที่บ้านบางอ้อมีความเป็นกรดมากขึ้น ในขณะที่บ้านปากบางมีความเป็นกรดน้อยลง

สี ที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่าเดิมจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 2 ครั้ง คือ ที่บ้านท่าตะเภา (50 platinum-cobalt) และที่บ้านปากบาง (10 platinum-cobalt) ส่วนที่บ้านท่าข้าม ค่าลดลงจากครั้งที่ 1 100 platinum-cobalt เหลือ 15 platinum-cobalt และที่บ้านบางอ้อ มีค่าเท่ากับ 0 แต่ในทุกกรณียกเว้นที่บ้านบางอ้อ มีค่าสูงกว่าเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมสำหรับการบริโภค ของ กรมทรัพยากรธรณี ที่กำหนดไว้ไม่ควรเกิน 5 เอ็นทียู อย่างไรก็ตาม ยังมีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ 50 platinum-cobalt

ความขุ่น มีค่าลดลงทุกสถานี คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 3.1 - 167 เอ็นทียู (NTU) แต่ก็ยังมีบางสถานีมีปริมาณสูงกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (20 เอ็นทียู) ของกรมทรัพยากรธรณี ยกเว้นที่บ้านปากบางมีค่าเหลือเพียง 3.1 เอ็นทียู ซึ่งมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5 เอ็นทียู)

ของแข็งละลายน้ำ ที่ตรวจพบมีปริมาณน้อยลงในทุกสถานี คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 179.5 - 365.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนของแข็งแขวนลอยมีทั้งที่มีค่าเพิ่มขึ้น คือ ที่บ้านท่าตะเภา (จากเดิมมีค่า 26.6 มิลลิกรัมต่อลิตร เพิ่มขึ้นเป็น 50.5 มิลลิกรัมต่อลิตร) และที่ลดปริมาณลง คือ ที่บ้านปากบาง (จากเดิมมีค่า 80.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ลดลงเหลือ 4.5 มิลลิกรัมต่อลิตร) และเมื่อพิจารณาปริมาณสารทั้งหมด พบว่ามีค่าระหว่าง 182.5-470.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ( $\leq 750$  มิลลิกรัมต่อลิตร)

ปริมาณเหล็ก ที่พบมีปริมาณลดลงทุกแห่ง คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.380 - 2.620 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่บางสถานีก็ยังเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ของ กรมทรัพยากรธรณี (ไม่ควรเกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ปริมาณคลอไรด์ โดยทั่วไปมีค่าลดลง (11.7-80.5 มิลลิกรัมต่อลิตร) อาจเนื่องจากได้นำฝนช่วยเจือจางความเค็มให้น้อยลง ยกเว้นที่บ้านปากบาง (สถานีที่ 3) ที่มีค่าความเค็มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

ในการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำครั้งที่ 2 พบปริมาณ Total Coliform Bacteria เกินมาตรฐานทุกบ่อ คือ มีค่าอยู่ระหว่าง  $130 - \geq 2,400$  MPN/100 ml และปริมาณ Fecal Coliform Bacteria มีค่าระหว่าง  $33 - \geq 2,400$  MPN/100 ml. โดยพบเป็นจำนวนมากที่สถานีที่ 2 (บ้านท่าตะเภา) และสถานีที่ 3 (บ้านปากบาง)

### 3) เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง 2 ฤดูกาล

ผลจากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากสถานีเก็บตัวอย่างทั้ง 4 สรุปได้ว่า คุณภาพน้ำโดยทั่วไปไม่เหมาะที่จะนำมาบริโภคโดยตรง ทั้งนี้เพราะมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ต่ำ ความขุ่น เหล็ก แคลเซียม สังกะสี ตะกั่ว โปรท สารหนู มังกานีส ซัลเฟต และโคลิฟอร์ม แบคทีเรียทั้งหมด เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และมีบางดัชนีดังกล่าวมีปริมาณสูงเกินอนุโลมสูงสุด ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง ต่ำ ความขุ่น เหล็ก มังกานีส ซัลเฟต และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ดังนั้น หากจะนำน้ำจากแหล่งดังกล่าวมาบริโภค ควรจะทำการปรับปรุงคุณภาพก่อน เช่น ถักเก็บไว้ในภาชนะระยะเวลาหนึ่งแล้วจึงดื่ม หรือ กรอง เป็นต้น

## 3.1.7 ทรัพยากรดิน

### 3.1.7.1 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อศึกษาลักษณะดินและความเหมาะสมของพื้นที่ดินตามสภาพปัจจุบันในบริเวณที่ตั้งโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงรัศมี 5 กิโลเมตร รอบโครงการ

(2) เพื่อประเมินผลกระทบของการตั้งโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีต่อคุณภาพดิน คุณค่าของพื้นที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงรัศมี 5 กิโลเมตร รอบโครงการ

(3) เพื่อจัดเตรียมหาวิธีการที่เหมาะสมในการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และเพิ่มพูนผลประโยชน์ที่ดินอันเนื่องมาจากโครงการ ตลอดจนการแนะนำแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ

### 3.1.7.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาทรัพยากรดินมีขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยทำการศึกษาถึงลักษณะดิน ความเหมาะสมของพื้นที่ดินในการใช้ประโยชน์ ตลอดจนผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรดินอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ

### 3.1.7.3 วิธีการศึกษา

การศึกษาผลกระทบของการสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ที่มีต่อคุณภาพดินในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

## (1) การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของทรัพยากรดินประกอบด้วย แผนที่ดินแบบเบื้องต้นอย่างละเอียด (Detailed Reconnaissance Soil Map) หน่วยดินระดับชุดดิน/ประเภทดิน มาตรฐาน 1 : 50,000 ครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง ตลอดจนรายงานการสำรวจดินของจังหวัดสุราษฎร์ธานี (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2530) และเอกสารการพัฒนาการเกษตรตำบล ของตำบลเขาหัวควาย ตำบลท่าข้าม ตำบลท่าโรงช้าง ตำบลหนองไทร และตำบลพุนพิน

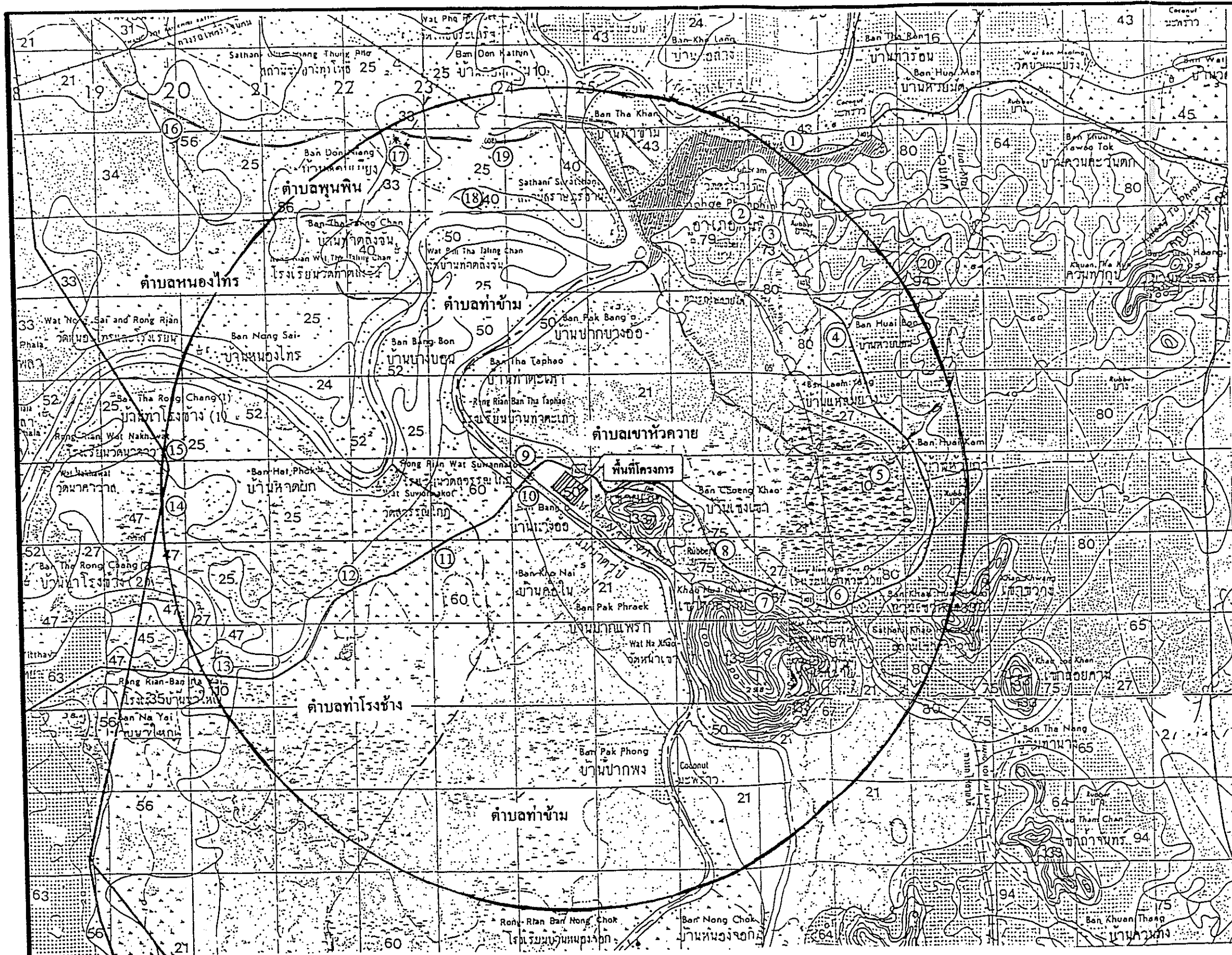
## (2) การตรวจสอบหน่วยดินในแผนที่ดิน

กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาโดยวงเป็นรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบที่ตั้งโครงการลงในแผนที่ดิน (รูปที่ 3.1.7-1) กำหนดตำแหน่งโดยประมาณของหน่วยดินต่าง ๆ ที่พบในพื้นที่ศึกษา กำหนดไว้ 20 จุด เพื่อให้เป็นตัวแทนทั้งหมดของชุดดินภายในพื้นที่ศึกษา โดยแต่ละจุดมีรายละเอียดดังนี้

จุดกำหนด	Soil Series	Potential Landuse	Texture of Surface
1.	43 pat-ad Tsl-ad Ba-ad	C-1	l-sil-cl l-cl l-cl-sil-c
2.	79 Sd	R-1	sl
3.	73 Nat	R-1	sl-ls
4.	80 Sd & <u>Fd</u>	R-1	sl-ls-l-scl
5.	10 Bk	P-1	c-sic-sicl
6.	27 Bu	F-IIId P-IIw (R-1)	l-sil
7.	67 Km	R-1	sl-scl
8.	75 Te	R-1	sl
9.	50 Ro-m	F-IIIn	l-sil







มาตราส่วน 1 : 50,000

สัญลักษณ์

หน่วยที่	จุดเก็บตัวอย่างดิน	พื้นที่ ไร่
10	บางกอก Bk	1,527
21	ชัยบุรี Tan	8,769
24	บางนา Ba	271
25	บางนา & พัทลุง	
	Ba & Pl	6,884
27	สาขบุรี Bt	1,060
33	แก่ง KI	468
40	ฝักกาด Pat	874
43	ฝักกาด & ท่าศาลา & บางนา ท่าโรงระบาย	
	Pat-ad & Ba-ad	838
47	เรือเสาะ Ro	764
50	เรือเสาะมีจุดประ Ro-m	1,761
52	เรือเสาะมีจุดประ & เรือเสาะ	
	Ro-m & Ro	1,601
56	ตาขุน Tkn	148
60	ท่าศาลา Tsl	12,241
67	คลองท่อม Km	566
73	นาหวี Nat	1,158
75	ท่าชะ Te	75
79	ตะเคา Sd	838
80	ตะเคา & ฝั่งแดง	
	Sd & Fd	3,855
94	สวี Sw	123
110	ปากจั่น Pac	148
133	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน SC	1,835
	แม่น้ำ	2,007
	บ้านเรือน	619
	รวม	49,107

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รูปที่

3.1.7-1

ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างดินของโครงการ



จุดกำหนด	Soil Series	Potential Landuse	Texture of Surface
10.	21 Tan	P-IIfs (palm)	l-sil-cl
11.	60 Tsl	P-IIIn (palm)	l-cl
12.	60 Tsl	P-IIIn (pa/m)	l-cl
13.	110 Pac	R-1	Fsl-l-sil-cl
14.	47 Ro	F-IIIn	l-sil
15.	25 Ba & Ptl	P-IIIn	l-cl-sicl-c
16.	56 Tkn	C-1	Sl-l-sil
17.	33 Kl	P-IIIn	l-sil-cl-sicl
18.	40 Pat	F-IIIn R-1	l-sicl-cl
19.	25 Ba & Ptl	P-IIIn	l-cl-sicl-c
20.	94 Sw	R-1	sl-l

### (3) การตรวจสอบภาคสนาม

ดำเนินการเข้าตรวจสอบในพื้นที่ระหว่าง วันที่ 21-23 มิถุนายน 2539 ยกเว้นจุดที่ 1 ดิน Pat-ad & Tsl-ad & Ba-ad เท่านั้นที่เข้าตรวจสอบไม่ได้ เนื่องจากในปัจจุบันเป็นพื้นที่อาคารพาณิชย์และที่อยู่อาศัยหมดแล้ว ดังนั้น จึงเหลือจุดเก็บตัวอย่างดินเพื่อทำการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 19 จุด

การตรวจสอบหน่วยดินภาคสนามทำโดยการใช้สว่านเจาะดิน 120 - 150 เซนติเมตร ตรวจการจัดเรียงชั้นดิน ทดสอบประเภทเนื้อดิน (ภาคสนาม) วัดเทียบสีดิน และวัดปฏิกิริยาดินของดิน ทุกชั้นทุกจุดทดสอบ 19 จุด (รูปที่ 3.1.7-1) เปรียบเทียบกับสมบัติในรายงานการสำรวจดิน และเก็บตัวอย่างดินชั้นผิวบนทั้งตัวอย่าง Undisturbed (Core) และตัวอย่างดิน Disturbed เพื่อศึกษาทางกายภาพและเคมี ดินทั้ง 19 จุดทดสอบว่ามีการเรียงลำดับชั้นดินตรงตามสมบัติของชุดดินที่ระบุในแผนที่ดินหรือไม่ สีของ

ดินชั้นต่าง ๆ ในแต่ละจุดสอดคล้องกับสีของดินตามรายงานในรายงานการสำรวจดิน แต่ประเภทเนื้อดิน โดยเฉพาะของดินชั้นผิวบนและระดับความเป็นกรด-ด่าง (ค่าวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ) นั้น คลาดเคลื่อน จากที่รายงานไว้ในรายงานการสำรวจดิน (ตารางที่ 3.1.7-1) ดังนั้น จึงพออนุมานได้ว่าการแบ่งขอบเขต หน่วยดินตามแผนที่ดินถูกต้องตามเกณฑ์การจัดจำแนกดิน ระดับชุดดิน ประเภทดิน ซึ่งมีการจัดแบ่งชั้น สมรรถนะความสามารถทางการเกษตรพร้อมในรายงานการสำรวจดิน

(4) ศึกษาลักษณะดินและความเหมาะสมของพื้นที่ดินตามสภาพปัจจุบัน

ทำการศึกษาชนิดชุดดิน พื้นที่ของชุดดิน และชั้นสมรรถนะความเหมาะสมของชุดดิน จากข้อมูลพื้นฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับผลการวิเคราะห์ทางกายภาพและเคมีของตัวอย่างดิน

การวิเคราะห์ตัวอย่างดินในการศึกษามีดังนี้

pH (1 : 1 soil : water)	โดย pH meter
EC Saturation	โดย Conductivity Meter
Hydraulic Conductivity	วิธี Falling Head
Bulk Density	จาก Core Sample
Cation Exchange Capacity	วิธีทำให้ดินอิ่มตัวด้วยแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์และ กลั่นแอมโมเนียม
Exchangeable Bases	ไล่ที่แอมโมเนียมและวัดปริมาณ $K^+$ , $Na^+$ ด้วย flamephotometer, $Ca^{+2}$ , $Mg^{+2}$ ด้วย Atomic Absorption Spectrometer
Exchange Acidity	วิธี beriam chloride tri-ethanolamine
Textural Class Particle Size Distribution	โดยวิธีไฮโดรมิเตอร์
ปริมาณกรดที่ทำให้ดินมี pH 4.0	โดยการไตเตรตดินด้วยกรดแล้ววัด pH

(5) แนวทางการนำเสนอผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานของทรัพยากรดินและผลจากการสำรวจในบริเวณพื้นที่ศึกษา จะถูกนำเสนอโดยครอบคลุมตั้งแต่ลักษณะดินตามสภาพปัจจุบัน ความเหมาะสมของพื้นที่ดินต่อการเกษตร และความสามารถในการรองรับปริมาณกรดของดินชุดต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 8.1.7-1

ข้อมูลการตรวจสอบหน่วยดินในแผนที่ดิน โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

Sample checked point	Map Soil series/ Unit Soil phase	Data of profile in soil survey report						Checked Result			
		Depth (cm.)	Horizon	Texture	Mass Color (Mottle color)	pH (field)	Range of texture surface	Horizon sequence	Color	Texture (field)	pH (Lab)
1	Pat-ad 43Tst-ad Ba-ad						l-sil-cl l-cl l-cl-c	-	-	-	-
2	79Sd co-l, siliceous Oxic Dystropepts	0-19 19-55 55-90 130-160	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub> B <sub>21t</sub> B <sub>22t</sub>	ls sl sl sl	dB 7.5YR 4/4 YR 5YR 5/6 YR 5YR 5/8 R 2.5YR 4/8	5.5 6.0 5.5 5.5	sl	Ap B <sub>1</sub> B <sub>2t</sub>	dB YR R	sl sl sl	4.80
3	73Nat co-l, siliceous Typic Paleudults	0-6 6-24 24-46 46-64	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub> B <sub>21t</sub> B <sub>22t</sub>	fsi fsi fsi fsi	B-dB 10YR 4/3 B-dB 7.5YR 5/4-6 YR 5YR 5/6-8 YR 5YR 5/6-9	6.5 6.5 5.5 5.5	sl - ls	Ap B <sub>2t</sub>	B YR	sl sl	5.90
4	80 Sd&Ed co-l, sili, Oxic Dys f-l, mixed, Rhodic Paleudults	0-15 15-35 35-75 75-120	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub> B <sub>21t</sub> B <sub>22t</sub>	sl sl scl scl	YR 5YR 4/6 R 2.5YR 4/6 dR 2.5YR 3/6 dR 2.5YR 3/7	6.0 5.5 5.5 5.5	sl - ls - l - scl	A B <sub>1</sub> B <sub>22</sub>	YR R dR	sl sl sl - scl	5.41
5	10Bk vfc, mont, nonacid Typic Tropequents	0-14 14-41 41-73 73-130	Ap AB B <sub>1g</sub> B <sub>2g</sub>	c c c c	dG 10YR 4/1 (YB) G 10YR 5/1 (B) olive G 5YR 5/2 (YB) olive G 5YR 5/3 (B)	5.0 7.0 7.5 8.0	c	A ABg B <sub>2g</sub>	dG G olive G	c c c	5.62
6	27Bu f-l, mixed Aeric Paleaquults	0-13 13-30 30-62 62-97	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> B <sub>21t</sub> B <sub>22t</sub>	l l l l	vd GB 10YR 3/1 GB - B 10YR 5/2 - 5/3 pink G 7.5YR 7/2 (B) pink G 7.5YR 7/2 (B - YR)	5.0 5.5 5.0 5.0	l-sil	AP B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	GB GB G	ls l l	5.90
7	67Km f-l, mixed Typic Paleudults	0-19 19-30 30-56 85-120	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> B <sub>22t</sub>	sl sl scl scl	d GB 10YR 4/4 B 7.5YR 5/4 st B 7.5YR 5/8 R 2.5 TR 5/8	5.1 5.0 5.0 5.05	sl - scl	AP B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	GB B R	sl sl scl	5.50
8	75Te f-l, mixed Typic Paleudults	0-13 13-44 44-90 90-140	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub> B <sub>21t</sub> B <sub>22t</sub>	sl sl scl scl	dB 7.5YR 4/2 B 7.5YR 5/4 st B 7.5YR 5/6 RY 7.5YR 6/6	4.5 4.5 4.5 4.5	sl	Ap B <sub>2</sub>	dB RY	sl scl	4.30
9	50Ro-m f-l, mixed Typic Paleudults	0-17 17-43 43-150	Ap B <sub>21t</sub> B <sub>22t</sub>	sil l sicl	dB 10YR 3/3 (YB) YB 10YR 5/8 (YR) st B 7.5YR 5/6 (YR)	5.5 5.5 5.0	l - sil	Ap B <sub>2</sub>	B st B (YR)	sl sl	4.71
10	21Tan vf, mixed, acid, Sulfic Tropequepts	0-12 12-35 35-60 60-115	Ap <sub>g</sub> A <sub>12g</sub> B <sub>1g</sub> B <sub>2g</sub>	c c c c	vd G 10YR 3/1 (St B) Blue 10YR 2/1 (B YR) GB 10YR 5/2 (BY&Y) l BG 10YR 6/2 (BY&Y)	4.5 4.5 4.0 4.0	l - sil - cl	A <sub>1</sub> A <sub>2g</sub> B <sub>1g</sub> B <sub>2g</sub>	dG Blue 4B BG	sl sl cl c	3.40

ตารางที่ 3.1.7-1 (ต่อ)

Sample checked point	Map Soil series/ Unit Soil phase	Data of profile in soil survey report						Checked Result			
		Depth (cm.)	Horizon	Texture	Mass Color (Mottle color)	pH (field)	Range of texture ,surface	Horizon sequence	Color	Texture (field)	pH (Lab)
11	60Tsl c, Kao, Typic Tropaquults	0-18	A <sub>p</sub>	Sil	GB 10 YR 5/2 (YR)	4.7	l-cl	A <sub>p</sub>	GB	cl	5.3
		18-28	B <sub>1</sub>	cl	1 olive G 5YR 6/2 (B)	5.0		B <sub>2g</sub>	IG	cl	
		28-54	B <sub>21g</sub>	cl	1 G 10YR 6/1 (GB)	5.4		C <sub>g</sub>	IG	cl	
		54-100	C <sub>g</sub>	scl	1 G 10YR 7/2 (YB)	5.8					
12	60Tsl	0-18	A <sub>p</sub>	sil	GB (YR)	4.7	l - cl	A <sub>1</sub>	GB	sl	3.50
		18-28	B <sub>1</sub>	cl	1 olive G (B)	5.0		B <sub>2g</sub>	G	sil	
		28-54	B <sub>21g</sub>	cl	1 G (GB)	5.4		C <sub>g</sub>	G	cl	
		54-100	C <sub>g</sub>	scl	1 G (YB)	5.8					
13	110Pac f-c, Kao, Typic Paleudults	0-13	A <sub>p</sub>	l	dB to B 10YR 4/3	7.0	fsl - l - sil - cl	A <sub>p</sub>	dB	scl	4.30
		13-32	B <sub>21t</sub>	cl	YB & YR	5.0		B <sub>2t</sub>	IG	cl	
		32-76	B <sub>22t</sub>	c	IG 10YR 7/2	5.0					
		76-150	B <sub>23t</sub>	c	YB & IG	5.0					
14	47Ro f-l, mixed, Typic Paleudults	0-10	A <sub>p</sub>	sil	dB 10YR 3/3	6.0	l - sil	A <sub>p</sub>	dB	sl	4.71
		10-27	A <sub>3</sub>	sil	YB 10YR 5/6	5.5		B <sub>3</sub>	YB	l	
		27-54	B <sub>21t</sub>	l	YB 10YR 5/8	5.0		B <sub>2t</sub>	stB	l	
		54-98	B <sub>22t</sub>	sicl	st B 7.5YR 5/6	5.0					
15	25Ba&Ptl c, Kao, Plinthic Paleaquults	0-20	A <sub>1</sub>	sicl	olive B 2.5YR 5/4 (YR)	5.0	l - cl - sicl - c	A <sub>p</sub>	B (YR)	scl	4.70
		20-60	B <sub>21tg</sub>	sic	dBG 2.5YR 6/2 (YR)	5.0		B <sub>2t</sub>	1 BG (R)		
		60-80	B <sub>22tg</sub>	c	1 BG 10YR 6/2 (R)	4.5					
		80-120	B <sub>23tg</sub>	sic	IG 10YR 7/1 (RY)	4.5					
16	56Tkn s, Typic Udifuvents	0-9	A <sub>11</sub>	sl	vd GB 10YR 5/2	6.0	sl - l - sil	A	GB	sl	4.37
		9-31	A <sub>12</sub>	sl	d YB 10YR 4/4	5.0		C	BY	sl	
		31-76	C <sub>11</sub>	sl	BY 10YR 6/6	5.0					
		76-135	C <sub>12</sub>	sl	IG 10YR 7/2	5.0					
17	33Kl c, kao, Oxic Plinthaquults	0-10	A <sub>p</sub>	sil	d GB 10YR 4/2 (YB)	4.65	l - sil - cl - sicl	A <sub>p</sub>	GB (YB)	sl	4.70
		10-24	B <sub>1</sub>	sil	GB 10YR 5/2 (YB)	5.0		B <sub>2</sub>	G (R)	cl	
		24-69	B <sub>21t</sub>	c	G 10YR 6/1 (R)	5.25					
		69-125	B <sub>22t</sub>	c	G 10YR 6/1 (R)	6.5					
18	40Pat c, Kao, Aeric Paleaquults	0-14	A <sub>1</sub>	sil	YB 10YR 5/4	6.0	l - sil - cl	A	YB	sl	6.01
		14-35	B <sub>21t</sub>	sic	YB 10YR 5/4-6	6.5		B <sub>2</sub>	YB	l	
		35-65	B <sub>22t</sub>	sic	YG to st B 10YR 5/6	5.1					
		65-110	B <sub>23t</sub>	c	G,B YR 10y R 5/1	5.25					
19	25Ba&Ptl c, kao, Typic Paleaquults	0-9	A <sub>p</sub>	sicl	B 10YR 5/3 (R)	5.5	l - cl - sicl - C	A <sub>p</sub>	B	sl	4.45
		9-25	B <sub>1</sub> tg	sicl	GB 10YR 5/2 (st B)	6.5		B <sub>2tg</sub>	BG	l	
		25-59	B <sub>21</sub> tg	sic	1 BG 10YR 6/2 (st B)	6.5					
		59-90	B <sub>22</sub> tg	sic	G 10YR 6/1 (st B)	5.5					
20	94Sw l-skeletal, mixed, Typic Paleudults	0-5	A <sub>11</sub>	sl	B - dB 10YR 4/3	6.5	sl - l	A <sub>p</sub>	dB	ls	3.38
		5-21	A <sub>12</sub>	sl	st B 7.5YR 5/6	6.0		B <sub>2</sub>	stB	sl	
		21-46	B <sub>21</sub> t	sl	st B 7.5YR 5/6	6.0					
		46-76	B <sub>22</sub> t	sl	YR 5YR 5/6	5.0					

## (6) แนวทางในการประเมินผลกระทบ

การศึกษาผลกระทบจากโครงการที่มีต่อทรัพยากรดิน จะเป็นการประเมินความเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติ ทั้งทางด้านกายภาพและเคมีของชุดดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะความเป็นกรดของดินผิวบน ความสามารถในการซึมน้ำของดินผิวบน ความจุในการดูดซับประจุบวกของดิน (รวมทั้งประจุไฮโดรเจน-ความเป็นกรดค้าง)

## 3.1.7.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) Munsell Soil Color Chart
- (2) Abney Hand Level
- (3) ฤงพลาคติใส่ตัวอย่างดิน
- (4) พลั่วชุดดิน
- (5) อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ

## 3.1.7.5 ผลการศึกษา

- (1) ลักษณะดินตามสภาพปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา

ภายในพื้นที่ประมาณ 49,107 ไร่ (78.57 ตารางกิโลเมตร) ประกอบด้วยหน่วยดิน (ตามแผนที่ดิน) 20 ชุดดิน/ประเภทดิน และพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนอีกหนึ่งหน่วย การกระจายพื้นที่ดินของแต่ละหน่วยดินดังรูปที่ 3.1.7-1 และสมบัติที่สำคัญและชั้นสมรรถนะความสามารถในการปลูกพืช เช่น การทำนา (P) การทำไร่ (N) การปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น (F) การทำทุ่งหญ้าถาวรเลี้ยงสัตว์ (L) และการทำสวนยางพารา (R) ดังตารางที่ 3.1.7-2 ส่วนสมบัติทางเคมีทางกายภาพของดินชั้นผิวบนและดินล่าง ดังตารางที่ 3.1.7-3 ซึ่งลักษณะของดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษามีดังนี้

- 1) ดินบนพื้นที่ราบที่น้ำทะเลเคยท่วมถึงเกิดจากตะกอนน้ำกร่อย ได้แก่

1.1) ชุดดินบางกอก ดินบนพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมเกือบตลอดปี ดินตะกอนน้ำกร่อยทับถมในพื้นที่ และดินชั้นผิวบนเนื้อละเอียด ประเภทดินเหนียว-ดินเหนียวปนทรายแป้ง-ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ไม่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินเหนียว-ดินเหนียวปนทรายแป้ง-ดินเหนียวปนทรายไม่เปื้อนกรด เป็นดินนาชั้น P-III<sub>f</sub> (เหมาะสมปานกลาง) มีข้อจำกัดที่น้ำท่วมลึกมาก แต่ไม่เหมาะสมต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น การทำทุ่งหญ้า การปลูกยาง เนื่องจากเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำมาก ดินแฉะ และน้ำท่วมขังนานเกือบตลอดปี ถ้าทำคันดินล้อมป้องกันน้ำท่วมและควบคุมไม่ให้ดินแฉะ สามารถใช้ปลูกไม้ผลไม้ยืนต้นได้ผลดี

**ตารางที่ 3.1.7-2**  
**พื้นที่ สมบัติสำคัญ และชั้นสมรรถนะความเหมาะสมทางดิน**

หน่วยที่ จุดดิน/ประเภทดิน	พื้นที่ (ไร่)	ดินชั้นผิวบน 0-15 ซม.					ชั้นสมรรถนะ ความสามารถของดิน <sup>2</sup>
		Texture <sup>1</sup>	Hydraulic con.cm./hr.	CEC me/100 g	pH (1 : 1)	Acid to pH4 me H <sup>+</sup> /100 g	
10 Bk บางนก	1527	c	0.02	21.3	5.62	6.76	P-III N-Vf F-Vf L-III R-III
vfc, mont, nonacid Typic Tropaquents							
21 Tan ชัยบุรี	8769	sl	0.09	4.1	3.40	-	P-IIa N-Vf F-Vf L-III R-III
vf, mixea, acid Sulfic Tropaquents							
24 Ba บางนรา	271	sl	0.90	4.4	4.45	0.37	P-IIa N-Vf F-Vf L-III R-III
c, Kao Typic Paleudults							
25 Ba & Pd บางนรา/หักสูง	6884	scl	0.18	10.6	4.70	0.75	P-IIa N-Vf F-Vf L-III R-III
c, Kao Plinthic Paleudults							
27 Bu ชัยบุรี	1060	ls	3.08	3.1	5.90	2.24	P-IIw N-III F-III L-I R-I
f-l, mixea Aeric paleudults							
33 Kl กก	468	sl	0.02	3.6	4.70	0.37	P-IIa N-Vf F-Vf L-III R-III
c, Kao Oxic Plinthaquents							
40 Pat ผักกาด	874	sl	1.35	4.5	6.01	1.8	P-III N-III F-III L-I R-I
c, Kao Aeric Paleudults							
43 Pat-ad & Tsl-ad & Ba-ad	838						P-Vt N-IIa F-IIa L-I R-I
47 Ro รือเาะ	764	sl	0.02	4	4.71	0.34	P-Vt N-IIa F-IIa L-I R-I
f-l, mixed Typic paleudults							
50 Ro-m รือเาะ, จุฬา	1761	sl	2.03	3.8	5.55	1.53	P-Vt N-IIa F-IIa L-I R-I
F-l, mixed Typic Paleudults							
52 Ro-m & Ro	1601						P-Vt N-IIa F-IIa L-I R-I
f-l, mixed Typic Paleudults							
56 Tk ทาปูน	148	sl	1.38	4.6	4.37	0.13	P-Vt N-III F-III L-I R-I
s Typic udifluvents							
60 Tsl ท่าเสา	12241	sl	0.02	3	5.30	1.01	P-IIa N-Vf F-Vf L-I R-III
c, Kas Typic Tropaquents							
67 Km กกทองหม	566	sl	35.6	5.6	5.50	1.43	P-Vt N-III F-III L-I R-I
f-l, mixed Typic Paleudults							
73 Nat นาทวี	1158	s	21.5	1.4	5.90	1.44	P-Vt N-III F-III L-I R-I
co-l, siliceous Typic paleudults							
75 Te ท่าแซะ	752	sl	2.56	3.4	4.30	0.18	P-Vt N-III F-III L-I R-I
f-l, mixed Typic Paleudults							
79 Sd สะเดา	838	ls	60.4	1.8	4.80	0.33	P-Vt N-III F-III L-I R-I
cs-l, siliceous oxic Dystrypepts							
80 Sd & Pd สะเดา, ห้างแดง	3855	sl	2.67	2.8	5.41	0.73	P-Vt N-III F-III L-I R-I
f-l, mixed Rhodic Paleudults							
94 Sw สวี	123	ls	12.5	2.6	3.80	-	P-Vt N-III F-III L-I R-I
l-sketete, mixed Typic Paleudults							
110 Pac ปากจั่น	148	scl	0.06	7.1	4.30	0.38	P-Vt N-III F-IIa L-I R-I
f-c, kas Typic Paleudults							

หมายเหตุ. 1/ c : clay; l : loam; s : sand; ls : loamy sand; sl : sandy loam scl : sandy clay loam

2/ p : paddy rice; N : field crop; F : feitytree; L : pasture; R : para rubber

class for P, N, F

I : very well suited; II : well suited; III : moderately suited; IV : poorly suited; V : unsuited.

class for L, R

I : suited; II poorly suited; III : unsuited

Limitation

a : acidity; d : soil arainage; f : flooding; n : nutrieut supplying power; s : soil texture

t : topography or slope; w : sisk of water storlage

พื้นที่อื่น ๆ 2,626 ไร่



ตารางที่ 3.1.7-3

สมบัติเชิงกายภาพและปริมาณกรดที่ต้องการเพื่อทำให้ดินเป็นกรด pH 4.0

Soil Series/Soil Phase	Horizon	Texture			Hydraulic Conductivity cm/hr	Bulk Density g/cm <sup>3</sup>	pH (1 : 1) Soil : Water	Acid to pH 4.0 me 11' / 100 g Soil	EC sal dS/m	CEC me/100 g	OM %	P Bray II ppm	K NH <sub>4</sub> -AC ppm	Exchangeable Acidity Cations, me/100 g				BS %
		% Sand	% Silt	% Clay										Acidity	Ca	Mg	Na	
10 BK ฅฅฅฅ vf, mont, nonacid Typic Tropaeupis	Ap	12	30	58	c	0.02	5.62	6.73	1.65	21.3	1.60	21	228	5.2	2.8	5.8	4.2	65
	B2g	11	34	55	c		6.93		1.98	22.6	0.29	11	181	3.5	3.8	6.4	6.2	83
21 Tn ฅฅฅฅ vf, mixed, acid Sulfic Tropaeupis	Ap	81	9	10	cl	0.09	3.40	-	0.96	4.1	3.27	12	45	4.7	2.2	3.1	0.7	57
	B1g	60	17	23	sc		3.80		1.02	12.3	0.53	5	39	4.2	2.0	3.1	0.8	58
24 Ba ฅฅฅฅ c, kao, Typic Paleaquilla	Ap	72	14	14	cl	0.9	4.45	0.37	1.82	4.4	2.48	4	79	4.9	1.2	0.8	0.2	34
	B2g	62	20	18	cl				0.53	6.1	0.69	3	47	4.1	1.6	2.3	0.4	52
25 Pa ฅฅฅฅ c, kao, Plinthic Paleaquilla	Ap	56	16	28	sc	0.18	4.70	0.75	1.55	10.6	2.67	5	53	2.4	1.0	0.9	0.2	49
	B2g	54	21	25	sc		4.35		0.35	8.7	1.03	2	36	1.6	0.6	0.7	0.2	50
27 Bu ฅฅฅฅ f-l, mixed, Aeric Paleaquilla	A1	82	14	4	ls	3.08	5.90	2.24	1.23	3.1	3.78	5	40	2.2	0.2	0.3	0.3	29
	B2l	47	31	22	1		4.55		0.14	2.9	0.31	3	15	3.7	0.2	0.02	0.4	15
33 Ki ฅฅฅฅ c, kao, Oxic Plinthaquilla	Ap	62	18	20	cl	0.02	4.70	0.37	0.26	3.6	2.43	3	21	4.2	0.6	0.2	0.2	21
	B2l	47	27	26	sc		5.25		0.22	3.4	0.48	2	35	4.9	1.4	0.1	0.2	28
40 Pa ฅฅฅฅ c, kao, Aeric Paleaquilla	A1	74	22	4	cl	1.35	6.01	1.80	0.98	4.5	2.69	5	93	4.5	2.7	0.8	0.3	41
	B2	63	19	18	cl		5.12		0.34	7.3	0.53	2	48	5.2	0.2	0.1	0.2	15
47 Ro ฅฅฅฅ f-l, mixed Typic Paleudult	Ap	70	18	12	cl	0.02	4.71	0.34	0.37	4.0	2.76	4	41	3.7	2.0	1.9	0.2	54
	B2l	67	13	20	sc		4.32		0.18	3.6	0.22	3	47	2.7	0.9	0.7	0.3	43
56 Tn ฅฅฅฅ c Typic Udistavena	A1	66	20	14	cl	1.88	4.37	0.13	1.32	4.6	2.28	3	53	2.3	1.1	0.6	0.2	48
	c	74	24	2	ls		4.25		0.30	1.9	0.22	6	33	1.6	0.3	0.2	0.1	30
60 Ta ฅฅฅฅ c, kao, Typic Tropaeupis	A1	74	12	14	cl	0.02	5.30	1.01	1.39	3.0	3.33	11	75	2.8	0.8	0.2	0.3	33
	B2g	76	14	10	cl		5.05		0.16	2.8	0.27	2	27	1.0	0.4	0.1	0.5	51
67 Km ฅฅฅฅ f-l, mixed Typic Paleudult	A1	66	25	9	cl	35.6	5.50	1.43	0.38	5.6	3.82	3	41	4.5	0.6	0.4	0.2	24
	B2l	53	18	29	sc		5.07		0.21	5.1	0.52	2	35	5.1	0.4	0.2	0.1	14
73 Nu ฅฅฅฅ co-l, siliceous, Typic paleudult	A1	88	9	3	s	21.5	5.93	1.44	0.24	1.4	0.86	5	66	3.2	0.9	0.3	0.1	30
	B2l	66	16	18	cl		5.23		0.15	1.9	0.14	2	39	2.4	0.4	0.1	0.2	25
75 Te ฅฅฅฅ f-l, mixed, Typic Paleudult	A1	66	24	10	cl	2.56	4.30	0.18	1.25	3.4	2.08	7	32	4.1	0.7	0.2	0.2	23
	B2l	62	15	23	sc		4.45		0.21	2.6	0.17	2	14	2.7	0.2	0.2	0.2	19
79 Sa ฅฅฅฅ co-l, siliceous, Oxic Dystrupeptis	A1	71	13	6	ls	60.4	4.81	0.3	0.33	1.8	1.03	3	18	2.1	0.3	0.1	0.2	14
	B2l	69	13	19	cl		4.67		0.15	1.9	0.17	2	12	1.9	0.3	0.1	0.2	25
94 Sw ฅฅฅฅ l-skeletal, mixed Typic Paleudult	A1	86	9	5	ls	12.5	3.80	-	0.84	2.6	1.74	6	84	2.4	1.3	0.5	0.2	48
	B2l	64	20	16	cl		4.61		0.17	3.1	0.32	4	28	2.2	0.4	0.2	0.2	29
80 Sa & Pa ฅฅฅฅ f-l, mixed, Rhodic Paleudult	A1	70	20	10	cl	2.67	5.41	0.73	1.23	2.8	0.84	2	14	2.9	0.7	0.2	0.2	28
	B2l	46	26	28	sc		5.12		0.04	2.6	0.18	2	14	2.6	0.4	0.1	0.2	22
110 Pa ฅฅฅฅ f-c, kao, Typic Paleudult	Ap	54	21	25	sc	0.06	4.32	0.38	1.52	7.1	2.62	6	62	4.7	2.9	1.4	0.3	51
	B2l	42	24	34	cl		4.61		0.28	7.0	0.51	3	82	4.3	1.1	0.7	0.3	36

1.2) ชุดดินชัยบุรี ดินบนพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมในฤดูฝน ในฤดูแล้งน้ำได้ดินลึกประมาณ 1 เมตร ผิวหน้าดินแข็ง ดินชั้นผิวบนเป็นดินร่วน-ดินร่วนปนทรายแข็ง-ดินร่วน-เหนียว เป็นกรดจัด (ดินกรดกำมะถัน) ดินล่างเป็นดินเหนียวปนทรายแข็ง-ดินเหนียว-ดินเหนียวปนทรายแข็งเป็นดินกรดกำมะถันที่มีแร่ธาตุในดินล่าง ใช้ทำนาได้ทั้งขั้น P-IIIa (เหมาะสมปานกลาง) มีข้อจำกัดที่เป็นกรดจัดต้องทำให้ดินขึ้นและนานมากกว่า 1 เดือนจึงใช้ปลูกข้าวได้ ไม่เหมาะสมต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น การทำทุ่งหญ้า และการปลูกยางพารา เนื่องจากน้ำท่วมในฤดูฝนและเป็นกรดในฤดูแล้ง ถ้าทำคันดินล้อมรอบป้องกันน้ำท่วมใช้ปลูกปาล์มน้ำมันได้ผลดี หรือชุดคูยกร่องมีน้ำหล่อในคูตลอดเวลา เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดกรดเพิ่มเติม ดินนี้สามารถใช้ปลูกมะนาว ส้ม ซึ่งจะได้อายุที่มีคุณภาพดี

## 2) ดินบนพื้นที่ราบตะกอนน้ำพาเกิดจากน้ำจืดน้ำพาตะกอนมาทับถม ได้แก่

2.1) ชุดดินบางนรา ดินบนพื้นที่ราบลุ่มตะกอนน้ำพานามาทับถม ฤดูฝนน้ำท่วม ฤดูแล้งน้ำผิวดินแข็ง ดินบนเป็นดินร่วน-ดินร่วนเหนียว-ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง-ดินเหนียวที่ไม่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียว-ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง-ดินเหนียว-ดินเหนียวปนทรายที่ไม่เป็นกรด เป็นดินนาที่เหมาะสม (P-IIm) ต่อการปลูกข้าวอาจมีธาตุอาหารน้อยไปบ้าง ไม่เหมาะสมต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และการปลูกยางพารา เนื่องจากเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมเป็นเวลานาน

2.2) ชุดดินพัทลุง ดินบนพื้นที่ราบลุ่ม ฤดูฝนน้ำท่วม ฤดูแล้งผิวดินแข็ง ดินบนเป็นดินร่วน-ดินร่วนเหนียว-ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง-ดินเหนียวที่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียว-ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง-ดินเหนียว-ดินเหนียวปนดินทรายที่เป็นกรด เป็นดินนาที่เหมาะสม (P-IIm) ต่อการปลูกข้าวที่อาจขาดแคลนธาตุอาหารบ้าง ไม่เหมาะสมต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น การทำทุ่งหญ้า และการปลูกยางพารา เนื่องจากน้ำท่วมเป็นเวลานาน

2.3) ชุดดินสายบุรี ดินบนเป็นดินร่วน-ดินร่วนปนทรายแข็ง ที่ไม่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียว-ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็งที่เป็นกรด ระดับผิวดินสูงกว่าดินพัทลุง เหมาะสมปานกลาง (P-IIIw) ต่อการทำนาแต่มีขาดแคลนน้ำ เหมาะสมปานกลางต่อการทำไร่ และการปลูกไม้ผล มีข้อจำกัดที่ดินและระบายน้ำเลว เหมาะสมดีต่อการทำทุ่งหญ้าและการปลูกยางพารา

2.4) ชุดดินแกลง ดินบนพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมในฤดูฝน หน้าแล้งผิวดินแข็ง ดินบนเป็นดินร่วน-ดินร่วนปนทรายแข็ง-ดินร่วนเหนียว-ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็งที่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินร่วน-ดินร่วนเหนียว-ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง ดินเหนียวที่ไม่เป็นกรด เป็นดินนาเหมาะสม (P-IIm) ต่อการทำนาแต่ขาดแคลนธาตุอาหารบ้าง ไม่เหมาะสมต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น การทำทุ่งหญ้า และการปลูกยางพารา เนื่องจากเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมในฤดูฝน

2.5) ชุดดินฝักกาด ดินบนเป็นตะกอนรูปพัด ระดับสูงกว่าพื้นที่ราบลุ่มฤดูฝนพอมีน้ำบ้าง ฤดูแล้งผิวดินแข็ง ดินบนเป็นดินร่วน-ดินร่วนปนทรายแข็ง-ดินร่วนเหนียวที่ไม่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินเหนียว-ดินร่วนปนทรายแข็ง-ดินเหนียวที่เป็นกรด ระดับพื้นที่สูงกว่าดินแกลง เหมาะสม

ต่อการทำนาปานกลาง (P-IIIe) มีข้อจำกัดที่พื้นที่สูงไปบ้าง เหมาะสมปานกลางต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้นมีข้อจำกัดที่ดินระบายน้ำแลว เหมาะสมดีต่อการทำทุ่งหญ้าและการปลูกยางพารา

2.6) หน่วยดินไม่สัมพัทธ์ของชุดดินฝักถาด-ชุดดินท่าศาลา-ชุดดินบางนรา ที่ตัดแปลงทำคันดินล้อมชุดคูร่องควบคุมน้ำ ไม่เหมาะสมต่อการทำนา (P-Vt) เหมาะสมต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผล เหมาะสมดีต่อการทำทุ่งหญ้าและการทำสวนยางพารา

2.7) ชุดดินรือเสาะ ดินบนสันดินริมน้ำ ดินบนเป็นดินร่วน-ดินร่วนปนทราย แบ่งที่ไม่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินร่วน-ดินร่วนปนทรายแบ่ง-ดินร่วนเหนียว-ดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่งที่เป็นกรด ไม่เหมาะสมต่อการทำนา (P-Vt) เพราะสูงเกินไป เหมาะสมต่อการทำไร่การปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น แต่มีข้อจำกัดที่ยังขาดแคลนอาหารแร่ธาตุ เหมาะสมดีต่อการทำทุ่งหญ้าและการปลูกยางพารา

2.8) ดินคล้ายชุดดินรือเสาะมีจุดประ ลักษณะดินคล้ายกันกับชุดดินรือเสาะ แตกต่างกันเพียงการซึมซับน้ำในดินช้ากว่าบ้าง ไม่เหมาะสมกับการทำนา (P-Vt) เพราะพื้นที่สูงเกินไป เหมาะสมต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น แต่ขาดแคลนอาหารแร่ธาตุบ้าง เหมาะสมดีต่อการทำทุ่งหญ้าและการปลูกยางพารา

2.9) หน่วยดินไม่สัมพัทธ์ของชุดดินรือเสาะ และดินคล้ายดินรือเสาะมีจุดประ ดินดอนที่ไม่เหมาะสม (P-Vt) ต่อการทำนา เพราะพื้นที่สูงเกินไป เหมาะสมต่อการทำไร่ต่อการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น แต่ขาดแคลนอาหารแร่ธาตุ เหมาะสมดีต่อทุ่งหญ้าและสวนยางพารา

2.10) ชุดดินตาขุน ดินบนสันดินริมน้ำและบริเวณข้างเคียงดินตะกอนใหม่ เป็นดินที่ชั้นผิวบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย-ดินร่วน-ดินร่วนปนทรายแบ่งที่ไม่เป็นกรด ดินล่างเป็น ดินร่วนปนทราย-ดินทราย-ดินทรายร่วนที่เป็นกรด ไม่เหมาะสม (P-Vt) ต่อการทำนาเพราะพื้นที่สูงเกินไป เหมาะสมปานกลางต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดที่เนื้อดินหยาบขาดแคลนนํ้าและอาหาร แร่ธาตุ เหมาะสมดีต่อการทำทุ่งหญ้า การทำสวนยางพาราและมะพร้าว

2.11) ชุดดินท่าศาลา ดินบนลานตะพักชั้นต่ำที่น้ำท่วมในฤดูฝน ฤดูแล้งผิวหน้า ดินแห้ง ตะกอนเก่า ดินบนเนื้อดินเป็นดินร่วน-ดินร่วนเหนียวที่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียว-ดินร่วน เหนียวปนทราย ดินเหนียวที่เป็นกรด เป็นดินนาเหมาะสม (P-IIa) ต่อการทำนามีข้อจำกัดที่ขาดแคลนอาหาร แร่ธาตุบ้าง ไม่เหมาะสมต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น การทำทุ่งหญ้า และการทำสวนยาง เนื่องจาก พื้นที่ลุ่มต่ำน้ำท่วมในฤดูฝน

3) ดินน้ำพามาบนลานตะพักลำน้ำระดับกลาง บริเวณสะสมตะกอนและบริเวณ ที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน ได้แก่

3.1) ชุดดินคลองท่อม ดินดอนบนลานตะพักลำน้ำระดับกลางที่ฤดูฝนน้ำ ไม่ท่วม ดินบนเป็นดินร่วน-ดินร่วนเหนียวปนทรายที่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย-ดินร่วน

เหนียวที่เป็นกรด ดินคอนบนพื้นที่สูงไม่เหมาะสม (P-Vt) ต่อการทํานาเนื่องจากพื้นที่สูงเกินไป เหมาะสมปานกลางต่อการทำไร่ มีข้อจำกัดที่เป็นดินเนื้อค่อนข้างหยาบ เหมาะสมต่อการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้นที่มักขาดแคลนอาหารแร่ธาตุ เหมาะสมคือต่อทุ่งหญ้า และการทำสวนยางพารา

3.2) ชุดดินนาทวี ดินคอนบนลานตะพักลำนําระดับกลางที่น้ำไม่ท่วมถึงในฤดูฝน ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย-ดินทรายร่วนที่ไม่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย-ดินร่วนเหนียวปนทรายที่เป็นกรดเล็กน้อย ดินคอนที่ไม่เหมาะสม (P-Vt) ต่อการทํานาเนื่องจากพื้นที่สูงเกินไปดินไม่กักเก็บน้ำ เหมาะสมปานกลางต่อการทำพืชไร่ การปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดที่เนื้อดินหยาบ ขาดแคลนน้ำและขาดแคลนอาหารแร่ธาตุ เหมาะสมคือต่อทุ่งหญ้า และการทำสวนยางพารา

3.3) ชุดดินท่าแซะ ดินคอนบนลานตะพักระดับกลางที่น้ำไม่ท่วมในฤดูฝน เกิดจากตะกอนน้ำพาวัตถุต้นกำเนิดเนื้อหยาบ ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายที่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย - ดินร่วนเหนียวที่เป็นกรดเล็กน้อย ไม่เหมาะสม (P-Vt) ต่อการทํานาเนื่องจากพื้นที่สูง ดินเนื้อหยาบ ไม่กักเก็บน้ำ เหมาะสมปานกลางต่อการทำไร่ มีข้อจำกัดที่เป็นดินเนื้อหยาบ มักขาดแคลนน้ำและขาดแคลนอาหารแร่ธาตุ เหมาะสมต่อสวนผลไม้ ไม้ยืนต้น แต่มักขาดแคลนอาหารแร่ธาตุ เหมาะสมคือต่อทุ่งหญ้า และการทำสวนยางพารา

3.4) ชุดดินสะเตา ดินคอนบนลานตะพักระดับกลาง-ระดับสูงที่น้ำไม่ท่วมในฤดูฝน เกิดจากตะกอนน้ำพาจากวัตถุต้นกำเนิดเนื้อหยาบ มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายและเป็นดินกรดตลอดความลึก ดินคอนที่ไม่เหมาะสม (P-Vt) ต่อการทํานาเพราะพื้นที่สูงดินไม่กักเก็บน้ำ เหมาะสมปานกลางต่อการทำไร่ต่อการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดที่เป็นดินเนื้อหยาบมักขาดแคลนน้ำและขาดแคลนอาหารแร่ธาตุ เหมาะสมคือต่อการทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และการทำสวนยางพารา

3.5) ชุดดินสวี ดินคอนบนลานตะพักระดับกลางที่น้ำไม่ท่วมในฤดูฝน เกิดจากตะกอนน้ำพาเก่า ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย-ดินร่วนที่ไม่เป็นกรด ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวด-ดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวดที่เป็นกรด ดินคอนที่ไม่เหมาะสม (P-Vt) ต่อการทํานาเพราะพื้นที่สูงดินไม่กักเก็บน้ำ เหมาะสมปานกลางต่อการทำไร่ มีข้อจำกัดที่เป็นดินเนื้อหยาบ เหมาะสมปานกลางต่อการทำสวนผลไม้ แต่มีข้อจำกัดที่เป็นดินปนกรวด เหมาะสมต่อการทำทุ่งหญ้า และเหมาะสมคือต่อการทำสวนยางพารา

#### 4) ดินบนที่ลาดเชิงเขาเกิดจากวัสดุต้นกำเนิดที่อยู่กับที่หรือหินคาค

4.1) ชุดดินฝั่งแดง เกิดจากหินทราย ดินคอนบนที่ลาดเชิงเขาระดับสูงน้ำไม่ท่วมในฤดูฝน เนื้อหยาบ ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย-ดินทรายร่วน-ดินร่วน-ดินร่วนเหนียวปนทรายที่เป็นกลาง ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย-ดินร่วนเหนียว-ดินเหนียวเป็นกรด ดินคอนไม่เหมาะสม (P-Vt) ต่อการทํานาเนื่องจากพื้นที่สูง ดินไม่กักเก็บน้ำ เหมาะสมปานกลางต่อการทำไร่ การทำสวนผลไม้ ไม้ยืนต้น แต่มีข้อจำกัดที่เป็นดินเนื้อหยาบมักขาดแคลนน้ำและขาดแคลนอาหารแร่ธาตุ เหมาะสมคือต่อทุ่งหญ้า และสวนยางพารา

4.2) ชุดดินปากจั่น ดินดอนบนที่ลาดเชิงเขาระดับสูงที่น้ำไม่ท่วมในฤดูฝน เกิดจากหินเนื้อละเอียด เช่น หินดินดาน หินมัสโตน หินฟิลไลต์ ดินคอนเนื้อละเอียด ดินบนเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายละเอียด-ดินร่วน-ดินร่วนปนทรายแป้ง-ดินร่วนเหนียวที่เป็นกลาง ดินล่างเป็นดินเหนียว-ดินเหนียวปนทรายแป้งที่เป็นกรด ดินคอนไม่เหมาะสม (P-Vi) ต่อการทํานาเนื่องจากพื้นที่สูงไม่กักเก็บน้ำเหมาะสมปานกลางต่อการทำไร่ แต่มีข้อจำกัดที่พื้นที่ลาดชัน เหมาะสมต่อการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น แต่มีอาหารแร่ธาตุน้อย เหมาะสมคือการทำสวนยางพาราและทุ่งหญ้า

(2) ความเหมาะสมของพื้นที่ดินต่อการเกษตรตามสภาพปัจจุบัน

ภายในพื้นที่ศึกษา 49,107 ไร่ เป็นพื้นที่ดินในพื้นที่ลุ่ม น้ำท่วมในฤดูฝน 6 หน่วยดิน คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 60.14 ของพื้นที่ศึกษา ดินที่ลุ่ม/ดินที่ดอน น้ำท่วมเล็กน้อยในฤดูฝน 2 หน่วยดิน คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 3.94 ของพื้นที่ศึกษา ดินที่ดอน 12 หน่วยที่ดิน เป็นพื้นที่ร้อยละ 25.57 ของพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนร้อยละ 3.74 ของพื้นที่ศึกษา ชั้นสมรรถนะ ความเหมาะสมของพื้นที่ดิน (ตารางที่ 3.1.7-4) มีรายละเอียด ดังนี้

1) ดินที่ลุ่มประกอบด้วย 3 ชั้นสมรรถนะความเหมาะสม ดังนี้

1.1) ดินที่ลุ่มชั้น P-II<sub>n</sub> (N-Vf, F- Vf, L-II<sub>f</sub>, R-III<sub>f</sub>) ดินเหมาะสมต่อการทํานา โดยมีข้อจำกัดที่มีอาหารแร่ธาตุน้อย (ไม่เหมาะสมต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น การทำทุ่งหญ้า และการปลูกยางพารา เนื่องจากน้ำท่วมนาน) ได้แก่ ชุดดินบางนรา หน่วยไม่สัมพัทธ์ของดินบางนราและดินพัทลุง ชุดดินแกล้ง ชุดดินท่าเสาตา รวม 19,864 ไร่ (ร้อยละ 40.45 ของพื้นที่ศึกษา)

1.2) ดินที่ลุ่มชั้น P-III<sub>f</sub> (N-Vf, F-Vf, L-II<sub>f</sub>, R-III<sub>f</sub>) ดินเหมาะสมปานกลางต่อการทํานา โดยมีข้อจำกัดที่น้ำท่วมลึก (ไม่เหมาะสมต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น การทำทุ่งหญ้า และการปลูกยางพารา เนื่องจากน้ำท่วมนาน) ได้แก่ ชุดดินบางกอก เนื้อที่ 1,527 ไร่ (ร้อยละ 3.11 ของพื้นที่ศึกษา)

1.3) ดินที่ลุ่มชั้น P-III<sub>a</sub> (N-Vf, F- Vf, L-II<sub>f</sub>, R-III<sub>f</sub>) เหมาะสมปานกลางต่อการทํานา โดยมีข้อจำกัดที่ดินเป็นกรดจัด (ไม่เหมาะสมต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น การทำทุ่งหญ้า และการปลูกยางพารา เนื่องจากน้ำท่วมนาน) ได้แก่ ชุดดินธัญบุรี มีพื้นที่ 8,769 ไร่ (ร้อยละ 17.86 ของพื้นที่ศึกษา)

2) ดินที่ลุ่ม/ดินที่ดอนประกอบด้วย 2 ชั้นสมรรถนะความเหมาะสม ดังนี้

2.1) ดินที่ลุ่ม/ดินที่ดอน ชั้น R-I, N-II<sub>d</sub>, F-III<sub>d</sub>, L-I (PIII<sub>w</sub>) ดินเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราและทุ่งหญ้า เหมาะสมปานกลางต่อการทำไร่ ไม้ผล/ไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดที่ระบายน้ำเลว เหมาะสมปานกลางต่อการทํานา มีข้อจำกัดที่มักขาดแคลนน้ำ ได้แก่ ชุดดินสาขบุรี มีเนื้อที่ 1,060 (ร้อยละ 2.16 ของพื้นที่ศึกษา)

ตารางที่ 3.1.7-4

ความเหมาะสมของดินต่อการปลูกพืช

ชั้นสมรรถนะความสามารถของดินต่อพืช	ชุดดิน/ประเภทดิน	พื้นที่, ไร่	ร้อยละของพื้นที่ศึกษา 49,107 % ไร่
<b>ดินที่ลุ่ม (ดินนา)</b>		30,160	61.42
1. ดินนาชั้น P-II <sub>n</sub> (N-Vf F-Vf L-III <sub>f</sub> R-III <sub>f</sub> )	Ba (271) Ba & Pd (6884) Kl (468) Tsl (12241)	19,864	40.45
2. ดินนาชั้น P-III <sub>f</sub> (N-Vf F-Vf L-III <sub>f</sub> R-III <sub>f</sub> )	Bk (1527)	1,527	3.11
3. ดินนาชั้น P-III <sub>a</sub> (N-Vf F-Vf L-III <sub>f</sub> R-III <sub>f</sub> )	Tan (8769)	8,769	17.86
<b>ดินที่ลุ่ม/ดินที่ดอน</b>		1,934	3.94
1. ดินนาชั้น P-III <sub>w</sub> (N-III <sub>d</sub> F-III <sub>d</sub> L-I R-I)	Bu (1060)	1,060	2.16
2. ดินนาชั้น P-III <sub>t</sub> (N-III <sub>d</sub> F-III <sub>d</sub> L-I R-I)	Pat (874)	874	1.78
<b>ดินที่ดอน</b>		14,490	29.51
1. ดินที่ดอนชั้น R-I N-II <sub>n</sub> F-II <sub>n</sub> L-I (P-V <sub>t</sub> )	Ro (764) Ro-m (1761) Ro-m & Ro (1601) Pat-ad & Tsl-ad & Ba-ad (838)	4,968	10.12
2. ดินที่ดอนชั้น R-I N-III <sub>s</sub> F-III <sub>s</sub> L-I (P-V <sub>t</sub> )	Tkn (148) Km (566) Nat (1158) Te (752) Sd (838) Sd & Fd (3855) Sw (123)	7,440	15.15
3. ดินที่ดอนชั้น R-I N-III <sub>t</sub> F-II <sub>n</sub> L-I (P-V <sub>t</sub> )	Pac (148)	148	0.30
4. ดินที่ดอนชั้น R-I N-III <sub>d</sub> F-III <sub>d</sub> L-I (P-III <sub>w</sub> & P-III <sub>t</sub> )	Bu (1060) Pat (874)	1,934	3.94
<b>พื้นที่ลาดชันเชิงชัน</b>		1,835	3.74

2.2) ดินที่ลุ่มดินที่ดอนชั้น R-I, N-III<sub>d</sub>, F-III<sub>d</sub>, L-I, (P-III<sub>t</sub>) ดินเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราและทุเรียน เหมาะสมปานกลางต่อการทำไร่ การปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้นมีข้อจำกัดที่ดินระบายน้ำเลว เหมาะสมปานกลางต่อการทำนาเนื่องจากพื้นที่สูง ได้แก่ ชุดดินฝักกาด มีเนื้อที่ 874 ไร่ (ร้อยละ 1.78 ของพื้นที่ศึกษา)

3) ดินที่ดอนประกอบด้วย 4 ชั้นสมรรถนะความเหมาะสม ดังนี้

3.1) ดินดอนชั้น R-I, N-II<sub>n</sub>, F-II<sub>n</sub>, L-I (P-V<sub>t</sub>) ดินเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราและทุเรียน เหมาะสมต่อการทำไร่และการปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น โดยมีข้อจำกัดที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการทำนาเนื่องจากเป็นดินดอน ได้แก่ ชุดดินรือเสาะ ดินคล้ายดินรือเสาะ มีจุดประ หน่วยไม่สัมพันธ์ของดินคล้ายดินรือเสาะมีจุดประกับดินรือเสาะ และหน่วยไม่สัมพันธ์ของดินคัดแปลงชุดดิน ฝักกาด-ชุดดินท่าศาลา-ชุดดินบางนรา มีเนื้อที่รวม 4,968 ไร่ (ร้อยละ 10.12 ของพื้นที่ศึกษา)

3.2) ดินที่ดอนชั้น R-I, N-III<sub>s</sub>, F-III<sub>s</sub>, L-I (P-V<sub>t</sub>) ดินเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราและทุเรียน เหมาะสมปานกลางต่อการทำพืชไร่ และไม้ผล/ไม้ยืนต้น โดยมีข้อจำกัดที่เป็นดินเหนียว มีอาหารแร่ธาตุน้อย ไม่กักเก็บน้ำ ไม่เหมาะสมต่อการทำนา เนื่องจากเป็นพื้นที่สูงไม่กักเก็บน้ำ ได้แก่ ชุดดินตาขุน ชุดดินคลองท่อม ชุดดินนาทวี ชุดดินท่าชะ ระ รวมพื้นที่ 7,440 ไร่ (ร้อยละ 15.15 ของพื้นที่ศึกษา)

3.3) ดินดอนชั้น R-I, N-III<sub>t</sub>, F-II<sub>n</sub>, L-I (P-V<sub>t</sub>) ดินเหมาะสมต่อการทำสวนยางพาราและทุเรียน เหมาะสมปานกลางต่อการทำพืชไร่ มีข้อจำกัดที่พื้นที่สูงลาดชัน เหมาะสมต่อการปลูกไม้ผล มีข้อจำกัดที่ดินขาดแคลนแร่ธาตุ (ไม่เหมาะสมต่อการทำนา) ได้แก่ ชุดดินปากจั่น รวมพื้นที่ 148 ไร่ (ร้อยละ 0.30 ของพื้นที่ศึกษา)

3.4) ดินดอนชั้น R-I, N-III<sub>d</sub>, F-III<sub>d</sub>, L-I (P-III<sub>w</sub> & P-III<sub>t</sub>) ดินเหมาะสมต่อการทำสวนยางพาราและทุเรียน เหมาะสมปานกลางต่อการทำพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น โดยมีข้อจำกัดที่ดินระบายน้ำเลว ดินแฉะในฤดูฝน (เหมาะสมปานกลางต่อการทำนาโดยมีข้อจำกัดที่ขาดแคลนน้ำและเป็นพื้นที่ดอน) ได้แก่ ชุดดินสายบุรี และชุดดินฝักกาด รวมพื้นที่ 1,934 ไร่ (ร้อยละ 3.94 ของพื้นที่ศึกษา)

4) พื้นที่ลาดชันเชิงชัน

พื้นที่ลาดชันมากของเนินเขามีดินหนาไม่แน่นอน ไม่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา ทุเรียน ทำไร่ ไม้ผล/ไม้ยืนต้น หรือการทำนา เนื่องจากดินมีความลาดชันสูงมากง่ายต่อการกัดกร่อนพังทลายของดิน ควรปล่อยให้ไม้ป่าเจริญเป็นป่าเขาตามธรรมชาติ มีเนื้อที่ 1,835 ไร่ (ร้อยละ 3.74 ของพื้นที่ศึกษา)

## (3) ลักษณะดินที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการรองรับปริมาณกรดของดิน

ตัวอย่างดิน 19 ตัวอย่างที่ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างภายในของพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรรอบพื้นที่โครงการนั้น นำมาวิเคราะห์ค่าการกระจายอนุภาคดิน (ประเภทเนื้อดิน, Texture) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC) ระดับความเป็นกรดของดิน (Soil pH) และปริมาณกรดที่ต้องการเพื่อให้ดิน 100 กรัม มีค่า pH = 4.0 เพื่อประเมินศักยภาพของดินในการรองรับปริมาณกรด อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในจำนวนดิน 19 ตัวอย่าง มีดิน 2 ตัวอย่างที่ซ้ำชุดดินเดียวกัน คือ ตัวอย่างที่ 11 และ 12 เป็นชุดดินท่าศาลา จึงรายงานผลการวิเคราะห์ดินเพียง 18 ตัวอย่าง (ตารางที่ 3.1.7-2) ส่วนผลการศึกษาลักษณะดินที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการรองรับปริมาณกรดของดิน รายละเอียดมีดังนี้

1) ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา 49,107 ไร่ รัศมี 5 กิโลเมตรรอบพื้นที่ตั้งโครงการประกอบด้วย ดินชั้นผิวบนที่เป็นประเภทเนื้อดินปานกลางค่อนข้างหยาบ (ทราย-ทรายปนดินร่วน-ดินร่วนปนทราย) เป็นขอบเขตมากกว่าร้อยละ 80 ของพื้นที่ศึกษา ที่เป็นดินเนื้อปานกลางค่อนข้างละเอียด (ร่วนเหนียวปนทราย) และเนื้อละเอียด (ดินเหนียว) รวมกันเพียงร้อยละ 9 ของพื้นที่ศึกษา (ตารางที่ 3.1.7-5) ดินผิวบนของพื้นที่ศึกษามีโอกาสที่จะรองรับกรดได้เป็นปริมาณเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

2) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินผิวบนของพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับต่ำและต่ำมาก (ต่ำกว่า 5 มิลลิกรัมสมมูลต่อ 100 กรัม) เป็นบริเวณมากกว่า ร้อยละ 79 ของพื้นที่ศึกษา ดินผิวบนที่มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกปานกลางถึงค่อนข้างสูง (5 - 25 มิลลิกรัมสมมูลต่อ 100 กรัม) รวมกันเพียงร้อยละ 10.17 ของพื้นที่ศึกษาเท่านั้น (ตารางที่ 3.1.7-6) ดินผิวบนของพื้นที่ศึกษามีโอกาสที่จะรองรับกรดได้ปริมาณเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

3) ระดับความเป็นกรดของดินผิวบนของพื้นที่ศึกษาค่าต่ำกว่า 4.0 อยู่แล้ว มีพื้นที่มากถึงร้อยละ 18.11 ของพื้นที่ศึกษา ; ระดับ 4.0 - 5.0 ร้อยละ 25.36 ; ระดับ 5.0 - 6.0 ร้อยละ 43.96 และระดับเกิน 6.0 เพียงร้อยละ 1.78 ของพื้นที่ศึกษา (ตารางที่ 3.1.7-7)

ดินผิวบนของบริเวณที่ศึกษาเป็นดินที่เป็นกรด มีระดับที่สงสัยว่าจะเป็นระดับที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืช (ระดับ pH ต่ำกว่า 4.0 ) มาก และที่เกือบจะถึงระดับที่สงสัย (pH 4.0-5.0) อยู่เป็นบริเวณกว้าง รวมกันแล้วมากกว่า ร้อยละ 43.47 ของพื้นที่ศึกษา โอกาสที่ดินผิวบนของพื้นที่ศึกษาจะรองรับกรดเพิ่มเป็นปริมาณมาก ๆ จึงค่อนข้างต่ำ และเหมาะสมตามสภาพเฉพาะตัวของดิน (มีปริมาณและระดับความเป็นกรดตามธรรมชาติอยู่ในระดับกรดแก่และกรดจัดอยู่แล้ว)

4) สัมประสิทธิ์การซึมขาน้ำในดินของดินผิวบนของพื้นที่ศึกษา เป็นระดับซึมขาน้ำช้า (ต่ำกว่า 0.5 เซนติเมตรต่อชั่วโมง) มีบริเวณมากกว่าร้อยละ 55 ของพื้นที่ศึกษา และเป็นระดับซึมขาน้ำได้เร็วปานกลาง (0.5 - 15 เซนติเมตรต่อชั่วโมง) อีกร้อยละ 23.67 ของพื้นที่ศึกษา ดินอีกเพียงร้อยละ 9.93 ของพื้นที่ศึกษาเท่านั้นที่น้ำซึมขานลงไปในดินได้รวดเร็ว (ตารางที่ 3.1.7-8)



ตารางที่ 3.1.7-5  
ชนิดประเภทเนื้อดินของดินผิวน

ประเภทเนื้อดิน	หน่วยดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ศึกษา (49,107 ไร่)
Sand	73 Nat	1,158	2.36
Loamy Sand	27 Bu, 79 Sd, 80 Sd & Fd, 94 Sw	4,334	8.83
Sandy Loam	21 Tan, 24 Ba, 25 Ba (& Ptl), 33 Kl, 40 Pat, 47 Ro, 50 Ro-m, 52 Ro-m & Ro, 56 Tkn, 60 Tsl, 67 Km, 75 Te, 80 (Sd) & Fd	33,887	69.01
Sandy Clay Loam	110 Pac, 20 (Ba) & Ptl	2,902	5.91
Clay	10 Bk	1,527	3.11

ตารางที่ 3.1.7-6  
ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินผิวน

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก	หน่วยดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ศึกษา (49,107 ไร่)
Very Low < 3.0 me/100 g	37 Nat, 79 Sd, 80 Sd & Fd, 94 Sw	5,974	12.17
Low 3-5	21 Tan, 24 Ba, 25 Ba (& Ptl), 27 Bu, 32 kl, 40 Pat, 47 Ro, 50 Ro-m, 52 Ro-m & Ro, 60 Tsl, 75 Te, 56 Tkm	32,839	66.87
Moderately Low 5-10	67 Km, 110 Pac	714	1.45
Moderate 10-15	25 (Ba) & Ptl	2,754	5.61
Moderately High 15-25	10 Bk	1,527	3.11

**ตารางที่ 3.1.7-7**  
**ระดับความเป็กรดของดินผิวน**

ระดับความเป็กรด	หน่วยดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ศึกษา (49,107 ไร่)
< 4.0	21 Tan, 94 Sw	8,892	18.11
4.0-5.0	24 Ba, 25 Ba & Ptl, 33 Kl, 47 Ro, 52 (Ro-m) & Ro, 56 Tkn, 75 Te, 79 Sd, 80 Sd & (Fd) 110 Pac	12,455	25.36
5.0-6.0	10 Bk, 27 Bu, 50 Ro-m, 52 Ro-m & (Ro), 60 Tsl 67 Km, 73 Nat, 80 (Sd) & Fd	21,587	43.96
> 6.0	40 Pat	874	1.78

**ตารางที่ 3.1.7-8**  
**ค่าสัมประสิทธิ์การซึมซาบน้ำในดินของดินผิวน**

ค่าสัมประสิทธิ์การซึมซาบน้ำในดิน	หน่วยดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ศึกษา (49,107 ไร่)
Slow < 0.5 cm/hr	10 Bk 21 Tan, 25 (Ba) & Ptl, 33 Kl, 47 Ro, 52 (Ro-m) & Ro, 60 Tsl, 110 Pac	27,311	55.62
Moderate 0.5-15 cm/hr	24 Ba, 25 Ba, & (Ptl), 27 Bu, 40 Pat, 40 Pat, 50 Ro-m, 52 Ro-m & (Ro), 56 Tkn, 75 Te, 80 (Sd) & Fd, 94 Sw	11,622	23.67
Rapid > 15 cm/hr	67 Km, 73 Nat, 79 Sd, 80 Sd, & (Fd)	4,875	9.93

### 3.1.8 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

#### 3.1.8.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อการศึกษาสภาพธรณีวิทยาโดยทั่วไปภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา
- (2) เพื่อศึกษาลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างและความเป็นไปได้ในการพิจารณาเกี่ยวกับความเสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหวที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- (3) เพื่อศึกษาข้อมูลการเกิดแผ่นดินไหวโดยละเอียด แนวโน้ม และการคาดคะเน ตลอดจนความสัมพันธ์กับลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยา ความหนาแน่น และโอกาสความเป็นไปได้ของการเกิดแผ่นดินไหวในบริเวณพื้นที่โครงการ

#### 3.1.8.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวของโครงการ มีขอบเขตการศึกษารอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบภายในรัศมี 50 กิโลเมตรของพื้นที่โครงการ โดยได้ทำการศึกษาสภาพธรณีวิทยาทั่วไป ธรณีวิทยาโครงสร้าง ความเสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหว รวมไปถึงการศึกษาผลกระทบต่อธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวอันเนื่องมาจากโครงการ

#### 3.1.8.3 วิธีการศึกษา

- (1) ศึกษาสภาพธรณีวิทยาโครงสร้างโดยละเอียดจากเอกสาร/รายงานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการและลักษณะโครงการ
- (2) สำรวจสภาพพื้นที่โครงการเพิ่มเติมเพื่อรวบรวมรายละเอียดทางธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวให้ถูกต้อง
- (3) ศึกษาแนวโน้มการเกิดแผ่นดินไหว และอัตราความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว โดยอาศัยข้อมูลทางวิทยาการในระดับสากลและข้อมูลจากภายในประเทศที่กระทำโดยหน่วยราชการ
- (4) ทำการประเมินผลกระทบจากสภาพโครงสร้างทางธรณีวิทยา และผลกระทบอันอาจจะเกิดจากแผ่นดินไหวที่จะส่งผลกระทบต่อการดำเนินโครงการ

#### 3.1.8.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) แผนที่ธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี มาตราส่วน 1 : 250,000 จังหวัดสุราษฎร์ธานี NC 47-11
- (2) แผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1 : 50,000 ระวัง 4827 II, III

### 3.1.8.5 ผลการศึกษา

#### (1) ข้อมูลทางด้านธรณีวิทยา

ธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการประกอบด้วยหินชั้น (Sedimentary Rocks) หลายชุด ตั้งแต่ยุคจูแรสซิกจนถึงยุคคาร์บอนิเฟอรัส หินชั้นเหล่านี้ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินทรายและหินปูนที่มีอายุแตกต่างกันเกิดซ้อนกันและมีโครงสร้างตามรูปตัดขวาง (Cross Section) ดังรูปที่ 3.1.8-1

บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วยตะกอนน้ำพาทรายละเอียดและทรายแป้งทับถมอยู่ชั้นบนสุด ในระดับล่างประกอบด้วยหินทรายยุคจูแรสซิก (TRJ) และต่อเนื่องลงไปเป็นหินปูนยุคเพอร์เมียน (P) และหินทรายยุคคาร์บอนิเฟอรัส (SCD) ตามลำดับ เนินเขาผีเสื้อซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการเป็นหินทรายยุคคาร์บอนิเฟอรัส และเมื่อศึกษาโครงสร้างธรณีวิทยาตามแนวตัดขวางผ่านพื้นที่โครงการ (รูปที่ 3.1.8-1) พบว่า ลักษณะของเขาผีเสื้อมีลักษณะเป็นโครงสร้างประทุนคว่ำ (Anticline) และตรงรอยสัมผัสระหว่างหินทรายยุค TRJ และหินทรายยุค SCD มีแนวโน้มที่จะเกิดได้ใน 2 กรณี คือ เกิดรอยเลื่อน (Thrust Fault) ขนาดเล็ก และเกิดรอยผิควัด (Unconformity)

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาการกระจายตัวของบริเวณรอยเลื่อนขนาดใหญ่ (Major Fault) ในประเทศไทย (รูปที่ 3.1.8-2) โดยเฉพาะในบริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานี จะพบแนวของรอยเลื่อนขนาดใหญ่ หมายเลข 21 ซึ่งเป็นรอยเลื่อนที่ยังไม่ตายสนิท จัดเป็น Tentatively Active (Department of Mineral Resources, 1965) และแนวต่อเนื่องของรอยเลื่อนชุดนี้มีโอกาสอย่างมากที่จะมีผลกระทบกับบริเวณพื้นที่โครงการ

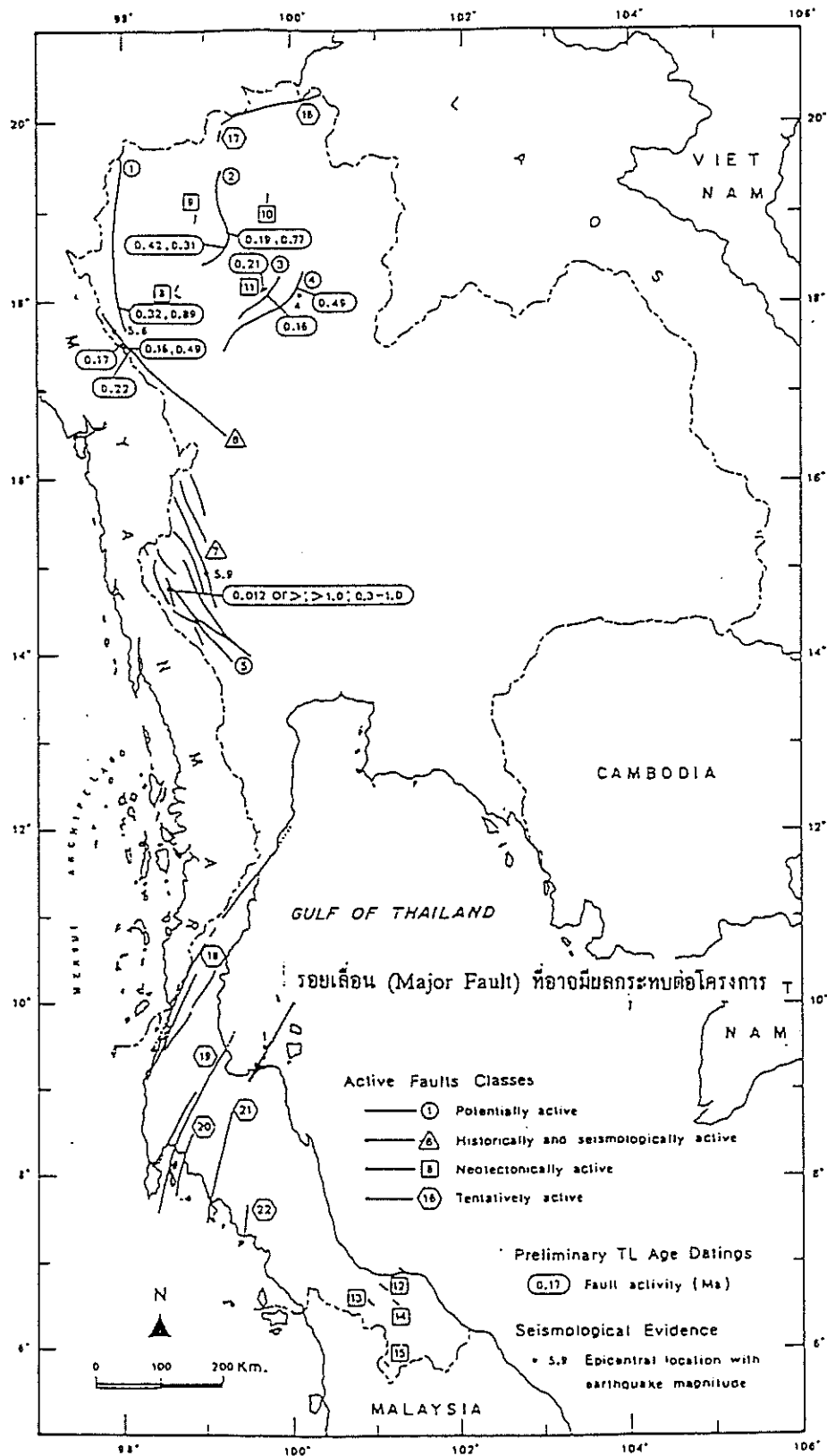
#### (2) ข้อมูลทางด้านแผ่นดินไหว

ขอบเขตที่เกิดแผ่นดินไหวตามขนาดต่าง ๆ ในประเทศไทยและพื้นที่ใกล้เคียง ดังรูปที่ 3.1.8-3 ซึ่งแสดงอิทธิพลของความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากแผ่นดินไหว โดยบริเวณพื้นที่โครงการจัดอยู่ในเขต Zone 0 ซึ่งเป็นโซนที่ไม่มีรายงานการเกิดแผ่นดินไหวที่ก่อความเสียหาย แต่เนื่องจากเอกสารฉบับนี้เป็นรายงานที่ได้จัดทำไว้โดยอาศัยข้อมูล ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2443-2525 ซึ่งเป็นข้อมูลที่เก่ามาก รายงานของแผ่นดินไหวขนาดไม่รุนแรงอาจจะไม่ได้ทำการบันทึกไว้อย่างครบถ้วน

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันได้มีการจัดการการศึกษาเกี่ยวกับโซนของแผ่นดินไหว ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำขึ้นใหม่ทั้งหมด และเกี่ยวข้องกับพื้นที่ในประเทศไทยโดยเฉพาะ (รูปที่ 3.1.8-4) โดยได้จัดให้พื้นที่ที่จัดตั้งโครงการอยู่ในเขตเสี่ยงภัยระดับ 1 และจะมีความรุนแรง III - IV ของเมอร์คัลลี กล่าวคือ มีความสั่นสะเทือนคล้ายกับรถบรรทุกถ่มผ่านจนถึงรถบรรทุกหนักถ่มผ่านอาคาร ซึ่งถ้าเกิดแผ่นดินไหวอาจจะมีผลเสียหายต่ออาคารได้บ้าง (ชัยยันต์, 2539)







การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

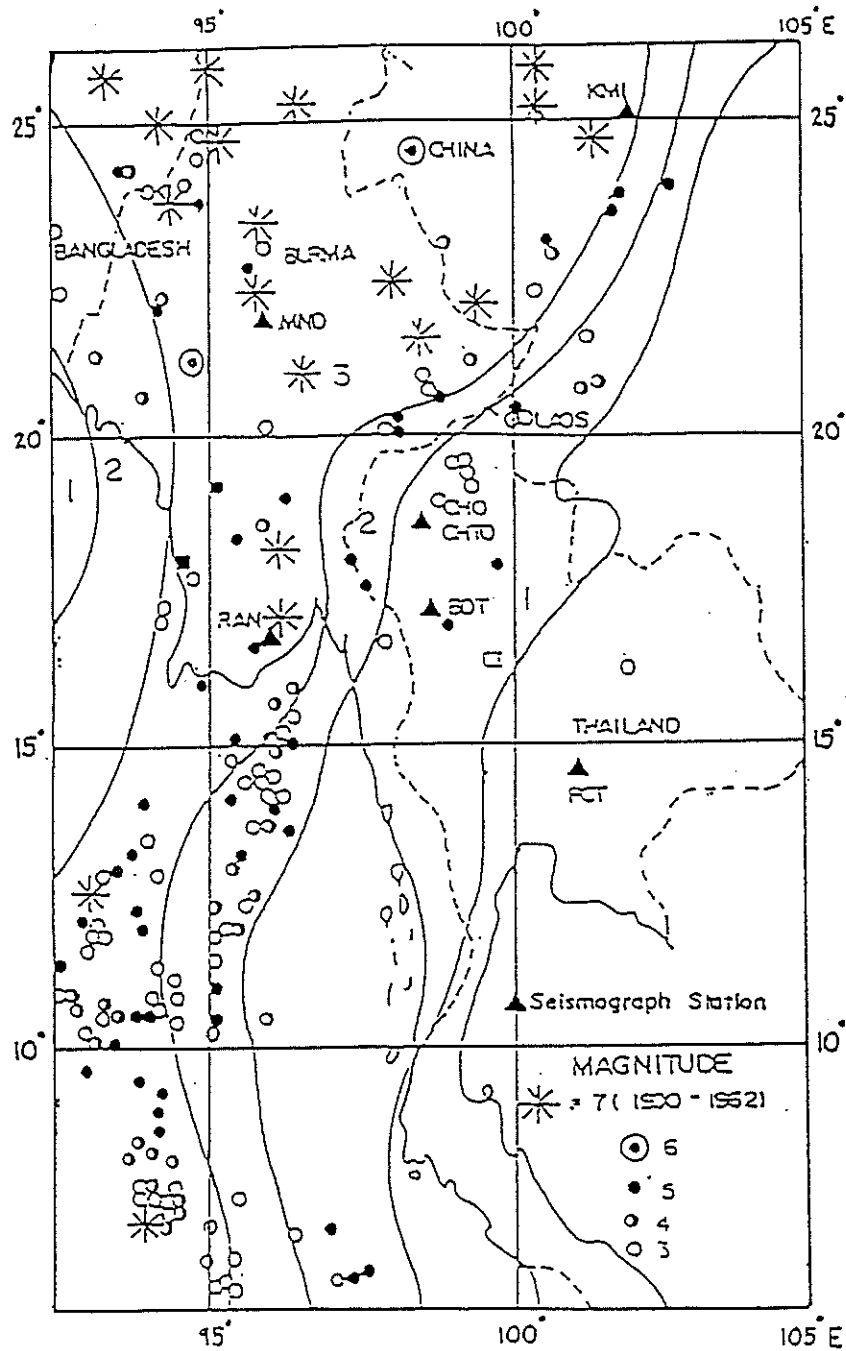
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รูปที่

การกระจายของบริเวณรอยเลื่อนขนาดใหญ่นในประเทศไทย

3.1.8-2

# DISTRIBUTION OF EARTHQUAKE EPICENTRE 1975 - 1981

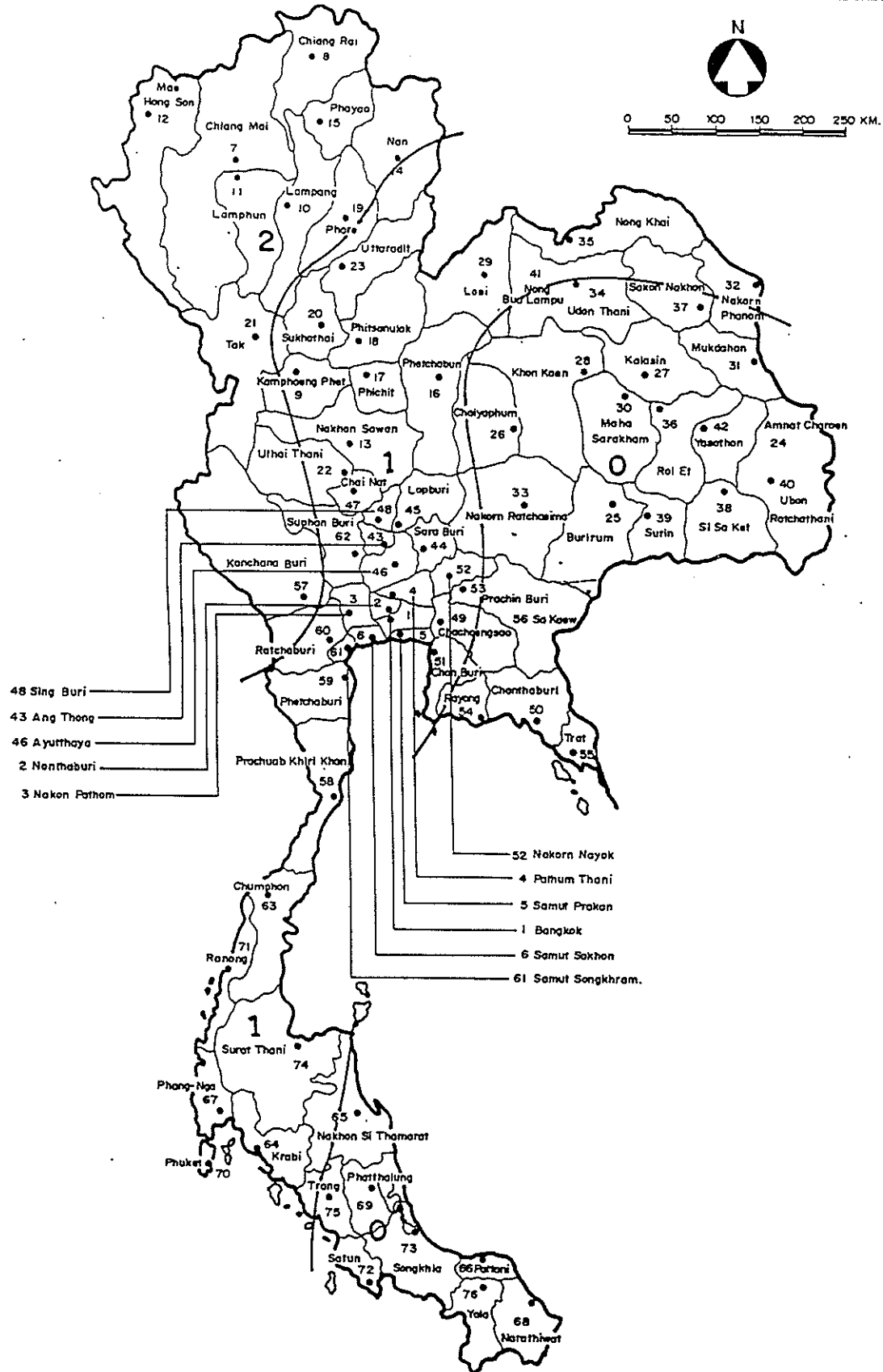


## EARTHQUAKE PROBABILITY LEGEND

ZONE 0 - NO DAMAGE    ZONE 1 - MINOR DAMAGE  
 ZONE 2 - MODURATE    ZONE 3 - MAJOR DAMAGE  
 DAMAGE

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	
รูปที่	ขอบเขตการเกิดแผ่นดินไหวและความรุนแรง
3.1.8-3	





### การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รูปที่

3.1.8-4

บริเวณเขตพื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินไหวของประเทศไทย

หมายเหตุ : คำอธิบายสัญลักษณ์อยู่บนหน้าถัดไป

### คำอธิบายสัญลักษณ์

- ~ : เส้นแบ่งเขตบริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว
- เขต 0 : ไม่จำเป็นต้องออกแบบอาคารรับแรงแผ่นดินไหว ; ขนาดหรือความรุนแรงของแผ่นดินไหวน้อยกว่า 3 ริคเตอร์ หรืออันดับ III ของเมอร์คัลลี
- เขต 1 : มีความเสี่ยงน้อยแต่อาจมีความเสียหายบ้าง ; ขนาดหรือความรุนแรงของแผ่นดินไหว 3-4 ริคเตอร์ หรืออันดับ 4-6 ริคเตอร์ หรือ V-VII ของเมอร์คัลลี
- เขต 2 : มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับปานกลาง ; ขนาดหรือความรุนแรงของแผ่นดินไหว 4-6 ริคเตอร์ หรืออันดับ V-VII ของเมอร์คัลลี
- หมายเหตุ เขต 2 ครอบคลุมจังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน พะเยา เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง น่าน แพร่ ตาก และกาญจนบุรี เป็นส่วนใหญ่

(3) ข้อมูลด้านการทำเหมืองแร่

ในบริเวณพื้นที่รอบ ๆ โครงการมีกิจกรรมเหมืองแร่เพียงเล็กน้อย ประกอบด้วย ประทานบัตรตามรหัส (รูปที่ 3.1.8-5) ดังต่อไปนี้

1) คำขอประทานบัตรครั้งที่ 8/2537 ของบริษัท ร็อคแอนด์มินเนอรัล จำกัด ตำบลท่าสะท้อน อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี เนื้อที่ 300-0-0 ไร่ ชนิดแร่ฟลูออไรท์ (Fluorite) และ โดโลไมติก ไลม์สโตน (Dolomitic Limestone)

2) ประทานบัตรที่ 23283/14900 ของบริษัท สากลสำเร็จ จำกัด ตำบลขุนทะเล อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เนื้อที่ 39-1-28 ไร่ ชนิดแร่ดินขาว (Kaolinite)

3) ประทานบัตรที่ 23257/14971 ของนางวิมล เข็นใจ ตำบลขุนทะเล อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เนื้อที่ 11-1-21 ไร่ ชนิดแร่ดินขาว (Kaolinite)







## 3.2 ทรัพยากรชีวภาพ

### 3.2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ

#### 3.2.1.1 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อสำรวจและรวบรวมชนิด ปริมาณ การแพร่กระจาย คำนึงความหลากหลายของ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และพันธุ์ไม้น้ำในพื้นที่ศึกษา

(2) เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการต่อประชาคมในแหล่งน้ำที่ศึกษา

(3) เสนอมาตรการป้องกันแก้ไขหรือลดผลกระทบด้านลบของโครงการที่มีต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ

(4) เสนอมาตรการติดตามและแผนตรวจสอบภายหลังจากโครงการได้ดำเนินการแล้ว

#### 3.2.1.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานิเวศทางน้ำของโครงการได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างภายในลำน้ำตาปี และคลองหุมดวงซึ่งเป็นลำน้ำสาขาเพื่อเป็นสถานีอ้างอิง (Reference Site) ของโครงการ โดยทำการศึกษานิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และพันธุ์ไม้น้ำในแหล่งน้ำดังกล่าว รวม 2 ฤดูกาล จากนั้นทำการประเมินผลกระทบพร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหารวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบต่อไป

#### 3.2.1.3 วิธีการศึกษา

(1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัย และเอกสารทางราชการที่เกี่ยวข้องกับประชาคมสิ่งมีชีวิตและนิเวศวิทยาทางน้ำของแหล่งน้ำในพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียง

(2) รวบรวมข้อมูลคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินทั้งด้านกายภาพและเคมีจากเอกสารงานวิจัยที่ได้ศึกษามาแล้ว รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสภาวะปัจจุบันของโครงการนี้

(3) รวบรวมข้อมูลสภาวะปัจจุบันของประชาคมสิ่งมีชีวิตของแหล่งน้ำในภาคสนาม ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และพันธุ์ไม้น้ำ โดยกำหนดระยะเวลาในการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง ครั้งแรกในช่วงเดือนเมษายน (ตัวแทนฤดูแล้ง) และครั้งที่สองในเดือนกรกฎาคม (ตัวแทนฤดูฝน) กำหนดสถานีเก็บตัวอย่างแต่ละครั้ง 6 สถานี ซึ่งเป็นสถานีเดียวกับการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดิน

(4) ทำการสำรวจพื้นที่โครงการเพื่อกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง และได้กำหนดสถานีเก็บตัวอย่าง 6 สถานี (รูปที่ 3.1.5-1) ดังนี้

- สถานีที่ 1 แม่น้ำตาปี บริเวณเหนือพื้นที่โครงการ อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 2 แม่น้ำตาปี บริเวณหน้าพื้นที่โครงการ อำเภอพุนพิน

- สถานีที่ 3 แม่น้ำตาปี บริเวณใต้พื้นที่โครงการก่อนไหลรวมกับคลองพุมดวง อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 4 คลองพุมดวง เหนือจุดรวมกับแม่น้ำตาปี อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 5 แม่น้ำตาปี บริเวณตลาดพุนพิน อำเภอพุนพิน
- สถานีที่ 6 แม่น้ำตาปี บริเวณใต้ตลาดพุนพิน อำเภอพุนพิน

(5) การเก็บตัวอย่าง

1) แพลงก์ตอน ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ โดยดักน้ำตัวอย่าง ณ สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 40 ลิตร กรองน้ำตัวอย่างผ่านถุงแพลงก์ตอน (Plankton Net) ขนาดช่องตา 70 ไมครอน เก็บรักษาน้ำตัวอย่างที่ผ่านการกรองด้วยฟอร์มาลิน 5-7% จากนั้นนำกลับมาวิเคราะห์ชนิดและปริมาณในห้องปฏิบัติการ

2) สัตว์หน้าดิน ใช้ Ekman Dredge ขนาด 15 x 15 เซนติเมตร เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน จุดละ 3 ครั้ง นำตัวอย่างมาร่อนด้วยตะแกรงขนาดช่องตา 0.1 มิลลิเมตร เก็บรักษาดตัวอย่างที่ได้ด้วยฟอร์มาลิน 5-7 % จากนั้นนำกลับมาวิเคราะห์ชนิดและปริมาณในห้องปฏิบัติการ

3) พันธุ์ไม้น้ำ ศึกษาชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของพันธุ์ไม้น้ำ ด้วยการสังเกตและจดบันทึกชนิดพันธุ์ไม้น้ำ ลักษณะการแพร่กระจายในบริเวณจุดเก็บตัวอย่าง โดยกำหนดปริมาณไว้ 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง และ น้อย

(6) การวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งมีชีวิต

ตัวอย่างแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และพันธุ์ไม้น้ำ ที่รวบรวมได้ นำมาวิเคราะห์ชนิดและปริมาณในห้องปฏิบัติการ โดยใช้เอกสารอ้างอิงในการวิเคราะห์ ดังนี้

แพลงก์ตอน ได้แก่	Chapman และ Chapman (1973), Scott และ Prescott (1961), Shirota (1966), Smith (1950), West และ West (1901; 1912),
สัตว์หน้าดิน ได้แก่	Edmondson (1959), Pratt (1951), Pennak (1953)
พันธุ์ไม้น้ำ ได้แก่	ยุพา (2532), สุรัชย์ (2538), สุชาดา (2538), Yongboonkerd (2518)

(7) การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์หาความหนาแน่น ชนิดเด่น (Dominant Species) ดัชนีความหลากหลาย การแพร่กระจายและวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างสองฤดูกาล



(8) การประเมินผลกระทบของโครงการ

ทำการประเมินผลกระทบของโครงการต่อประชาคมสิ่งมีชีวิตของแหล่งน้ำทั้งด้านบนบกและลบ

(9) จัดทำข้อเสนอแนะให้เป็นมาตรการลดผลกระทบด้านลบ ที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาคมสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

(10) เสนอแนะมาตรการติดตามและตรวจสอบทางด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ภายหลังที่โครงการได้ดำเนินการแล้ว

3.2.1.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) Plankton Net ขนาดช่องตา 70 ไมครอน
- (2) Ekman Dredge ขนาด 15x15 เซนติเมตร
- (3) ตะแกรงขนาดช่องตา 0.1 มิลลิเมตร
- (4) ภาชนะดักน้ำ
- (5) ขวดเก็บตัวอย่างน้ำ
- (6) สารละลายฟอร์มาลิน
- (7) อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ

3.2.1.5 ผลการศึกษา

(1) การสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2539 เพื่อเป็นตัวแทนของฤดูแล้ง และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2539 เพื่อเป็นตัวแทนฤดูฝน รายละเอียดผลการวิเคราะห์มีดังนี้

1) แพลงก์ตอน

ก. การสำรวจครั้งที่ 1

- แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอน พบว่า แพลงก์ตอน ที่พบส่วนใหญ่เป็นแพลงก์ตอนพืชทั้งในส่วนของชนิดและปริมาณ โดยพบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 46 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 68.66 ของแพลงก์ตอนทั้งหมด จำแนกออกได้เป็น 5 ไฟลัม (Phylum) ได้แก่ Cyanophyta 5 ชนิด, Bacillariophyta 12 ชนิด, Chlorophyta 26 ชนิด, Pyrrophyta 1 ชนิด และ Euglenophyta 2 ชนิด สถานที่ที่มีจำนวนชนิดรวมมากที่สุด ได้แก่ สถานีที่ 5 (26 ชนิด) รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 2 และ 6 (สถานีละ 22 ชนิด), สถานีที่ 1 (18 ชนิด), สถานีที่ 3 (17 ชนิด) และสถานีที่ 4 พบน้อยที่สุด 15 ชนิด (ตารางที่ 3.2.1-1)

ตารางที่ 3.2.1-1

ชนิดของแหล่งก่อนที่สำรวจพบตามสถานีเก็บตัวอย่างน้ำแม่น้ำตาปีและคลองพุมดวง  
ในช่วงฤดูแล้ง (8 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)

ชนิดของแหล่งก่อน	สถานีเก็บตัวอย่าง											
	1		2		3		4		5		6	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
Phytoplankton												
Phylum Cyanophyta (Blue Green Algae)												
<i>Anabaena</i> sp.	-	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+
<i>Aphanizomenon flos-aque</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Chroococcus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-
<i>Lyngbya</i> sp.	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+
<i>Merismopedia</i> sp.	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>Oscillatoria</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Spirulina</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
รวม	2	2	3	3	3	2	4	2	4	4	5	6
Phylum Bacillariophyta (Diatom)												
<i>Achnanthes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>Bacillaria paradoxa</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Coscinodiscus</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Cyclotella</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Cymbella</i> sp.	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+
<i>Gomphonema</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
<i>Navicula pupula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
<i>Navicula</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Nitzschia longissima</i>	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+
<i>Nitzschia</i> sp.	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+
Pennate diatom	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+

ชนิดของแหล่งกักเก็บ	สถานีเก็บตัวอย่าง													
	1		2		3		4		5		6		รวม	
	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน
<i>Phopalodia gibba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Pleurosigma</i> sp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Surirella robusta</i>	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Synedra acus</i>	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Synedra ulna</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>รวม</b>	5	4	6	6	7	4	5	7	8	4	6	9	12	13
<b>Phylum Chlorophyta (Green Algae)</b>														
<i>Actinastrum hantzschii</i>	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>Chaetophora incrassata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Characium limneticum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Cladophora</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Closterium cornu</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>C. dianae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>C. gracile</i>	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>C. juncidirem</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>C. setaceum</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+
<i>C. striatum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Closterium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Cl. chrenbergii</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+
<i>Crucigenia fenestrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Cr. quadrata</i>	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Cr. rectangularis</i>	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-
<i>Crucigenia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-

1

ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานีเก็บตัวอย่าง													
	1		2		3		4		5		6		รวม	
	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน
<i>Tetradron minimus</i> <i>T. wisconsinensis</i> <i>Treubaria triappendiculata</i> <i>Triplocerus gracile</i> <i>Volvox aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
รวม	11	5	13	9	5	5	4	4	12	7	12	4	26	26
Phylum Pyrrophyta (Dinoflagellate)														
	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
รวม	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Phylum Euglenophyta														
	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+
รวม	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	2
จำนวนชนิดรวมของแพลงก์ตอน	18	12	22	18	17	12	13	15	26	15	22	17	46	47
Zooplankton														
Phylum Protozoa														
<i>Arcella discoides</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>A. vulgaris</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>A. bulgalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Arcella</i> sp.	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+
<i>Centropyxis aculeata</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+
<i>C. ecomis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Diffugia limnetica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+

ชนิดของแหล่งอาศัย	สถานีเก็บตัวอย่าง											
	1		2		3		4		5		6	
	จุดแสง	จุดฝน	จุดแสง	จุดฝน	จุดแสง	จุดฝน	จุดแสง	จุดฝน	จุดแสง	จุดฝน	จุดแสง	จุดฝน
<i>D. urecolata</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Diffugia</i> sp.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Vorticella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+
รวม	0	5	0	3	0	1	4	0	0	5	0	8
Phylum Trochelminthes (Rotifer)												
<i>Asplanchna priodonta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Brachionus quadridentatus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>B. plicatilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Brachionus</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>Dipleuchlanis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Filinia brachiata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>F. terminalis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>Hexarthrus mira</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Keratella vulga</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>K. valga</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+
<i>Lecane</i> sp.	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+
<i>Monostyla</i> sp.	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Polyarthra trigla</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Testudinella patina</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Trichocerca dixon-nuttalli</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
Unidentified rotifer	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-
รวม	0	2	3	1	4	3	4	0	4	2	1	6

ตารางที่ 3.2.1-1 (ต่อ)

ชนิดของแหล่งก่อน	สถานีเก็บตัวอย่าง													
	1		2		3		4		5		6		รวม	
	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	รวม
Phylum Arthropoda (Crustacean)														
<i>Aloua</i> sp.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Bosminopsis deitersi</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+
<i>Calanoid copepod</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Cyclopoid copepod</i>	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+
<i>Ceriodaphnia</i> sp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Copepod nauplius larvae	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Microsetella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
รวม	1	0	0	2	2	3	3	1	1	1	1	4	5	5
Phylum Mollusca														
Gastropod larvae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Pelecypod larvae	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+
รวม	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	2
รวมจำนวนชนิดรวมแหล่งก่อนสัตว์	1	7	3	6	7	7	11	1	5	8	2	12	21	21
จำนวนชนิดของแหล่งก่อนทั้งหมด	19	19	25	24	24	19	26	14	31	23	24	29	67	68

หมายเหตุ : 1 = แม่น้ำคปี่ เก็บเนื้อพื้นที่โครงการ

2 = แม่น้ำคปี่ หน้าพื้นที่โครงการ

3 = แม่น้ำคปี่ จุดขึ้นที่โครงการ (ก่อนไหลรวมกับคลองขุนควง)

+ = พบ

4 = คลองขุนควง เก็บเนื้อพื้นที่หน้าคปี่

5 = แม่น้ำคปี่ หน้าตลาดพุนพิน

6 = แม่น้ำคปี่ ได้ตลาดพุนพิน

- = ไม่พบ

ปริมาณของแพลงก์ตอนพืชที่พบจาก 6 สถานีเก็บตัวอย่าง เฉลี่ย 1,142,793 เซลต่อลูกบาศก์เมตร โดยเป็น Phylum Cyanophyta เฉลี่ย 209,613 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 18.34), Bacillariophyta เฉลี่ย 453,900 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 39.72), Chlorophyta เฉลี่ย 478,427 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 41.86), Pyrrophyta เฉลี่ย 307 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 0.03) และ Euglenophyta 547 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 0.05) ทั้งนี้ สถานีที่มีปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากที่สุด คือ สถานีที่ 2 (3,153,720 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 5 (1,109,520 เซลต่อลูกบาศก์เมตร), สถานีที่ 1 (1,107,680 เซลต่อลูกบาศก์เมตร), สถานีที่ 6 (900,600 เซลต่อลูกบาศก์เมตร), สถานีที่ 3 (427,560 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) และสถานีที่ 4 (157,680 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) ตามลำดับ โดยที่ *Actinastrum hantzschii* (Phylum Chlorophyta) จัดเป็นแพลงก์ตอนชนิดที่มีปริมาณมากที่สุด โดยพบมากในบริเวณสถานีที่ 2 (859,360 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) รองลงมาได้แก่ *Nitzschia longissima* (Phylum Bacillariophyta) พบมากในบริเวณสถานีที่ 2 เช่นเดียวกัน (649,440 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) ส่วนชนิดที่พบเจริญเติบโตกระจายอยู่ในทุก สถานี ได้แก่ *Navicula* sp. (Diatom) และ *Oscillatoria* sp. (Blue Green Algae) รายละเอียดดังตารางที่ 3.2.1-2 ถึง 3.2.1-3

#### - แพลงก์ตอนสัตว์

แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมีจำนวนทั้งหมด 21 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 1.58 ของแพลงก์ตอนทั้งหมด จำแนกออกได้เป็น 5 ไฟลัม (Phylum) ได้แก่ Phylum Protozoa 4 ชนิด Trochelminthes 11 ชนิด Arthropoda 5 ชนิด และ Mollusca 1 ชนิด สถานีที่มีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน สัตว์มากที่สุด ได้แก่ สถานีที่ 4 พบ 11 ชนิด รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 3, 5, 2, 6 และ 1 โดยมีจำนวนชนิด ทั้งหมดเท่ากับ 7, 5, 3, 2 และ 1 ชนิด ตามลำดับ (ตารางที่ 3.2.1-1)

ปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบจาก 6 สถานี เฉลี่ย 7,627 เซลต่อ ลูกบาศก์เมตร จำแนกเป็น Phylum Protozoa เฉลี่ย 420 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 5.51), Tracheminthes เฉลี่ย 5,613 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 73.59), Arthropoda เฉลี่ย 1,453 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 19.05) และ Mollusca (Mollusk) เฉลี่ย 140 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 1.84) สถานีที่มีปริมาณแพลงก์ตอน สัตว์รวมมากที่สุด คือ สถานีที่ 3 (22,680 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 5, 4, 2, 1 และ 6 โดยมีปริมาณรวมเท่ากับ 11,040, 5,040, 4,920, 1,120 และ 960 เซลต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ *Monostyla* sp. (Rotifer) จัดเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ที่มีปริมาณมากที่สุด โดยพบหนาแน่นในบริเวณสถานีที่ 3 (10,008 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) รองลงมาได้แก่ Unidentified Rotifer พบมากในบริเวณสถานีที่ 5 (3,680 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) (ตารางที่ 3.2.1-2 ถึง 3.2.1-3)

เมื่อพิจารณาผลการสำรวจแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ทั้งหมดจาก 6 สถานี เก็บตัวอย่าง พบว่าสถานีที่ 5 มีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนรวมมากที่สุด (31 ชนิด) รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 4, 2, 3, 6 และ 1 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.2.1-1) และสถานีที่ 2 มีความชุกชุมมากที่สุด (3,158,640 เซลต่อ



ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอน (ชนิดต่อลูกบาศก์เมตร) ที่สำรวจพบคนเสฉวนนี้เก็บตัวอย่างในแม่น้ำฉีและคลองฟุนหวาง ในช่วงฤดูแล้ง (8 เมษายน, 2538) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2538)

3-104

ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)

ชนิดของแหล่งดอน	แสดงกับตัวอย่าง											
	1		2		3		4		5		6	
	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน
<i>Phopulodia gibba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	440
<i>Pleurosignia</i> sp.	0	0	0	0	0	510	0	0	0	0	0	85
<i>Surirella robusta</i>	12,320	2,720	42,640	2,040	3,360	0	0	510	3,680	6,400	7,680	2,385
<i>Synedra acus</i>	3,360	0	3,280	0	10,080	0	2,880	0	0	0	0	0
<i>Synedra ulna</i>	0	5,440	1,640	8,160	127,680	510	25,920	110,160	66,240	78,000	82,560	60,992
<b>รวม</b>	284,480	20,740	1,269,360	42,330	241,920	27,030	78,480	159,630	432,400	126,800	416,760	111,925
<b>Phylum Chlorophyta (Green Algae)</b>												
<i>Actinastrum hantzschii</i>	321,440	0	859,360	12,240	10,080	0	0	0	64,400	0	36,480	2,040
<i>Ankistrodesmus fuleatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,680	0
<i>Chloetophora incarnassua</i>	0	27,880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,647
<i>Chloracium limneticum</i>	0	0	0	2,040	0	0	0	0	0	0	0	340
<i>Cladophora</i> sp.	0	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
<i>Closterium cornu</i>	0	340	0	0	0	510	0	0	0	0	0	142
<i>C. dianae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,600	0	267
<i>C. gracile</i>	0	0	0	510	0	510	0	0	0	0	0	170
<i>C. juncidirem</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110
<i>C. setaceum</i>	0	340	0	510	0	0	0	0	0	1,600	0	518
<i>C. virialatum</i>	0	0	0	0	0	2,040	0	0	0	0	0	340
<i>Closterium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	510	0	0	0	85
<i>Cl. chrenbergii</i>	0	0	0	0	840	0	0	2,040	0	0	0	340
<i>Crucigenia fenestrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,400	0	1,067
<i>Cr. quadrata</i>	8,960	0	6,560	0	0	0	0	0	7,360	0	0	0
<i>Cr. rectangularis</i>	84,000	0	109,880	0	26,880	0	0	0	57,040	0	23,040	0
<i>Crucigenia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69,120	0

ตารางที่ 8.2.1-2 (ต่อ)

ชนิดของเพลงก์ตอน	สถานที่เก็บตัวอย่าง											
	1		2		3		4		5		6	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
<i>Coclostium microsporum</i>	11,200	0	34,440	0	0	0	0	0	27,600	0	0	0
<i>Cosmarium</i> sp.	0	0	3,280	0	0	0	1,440	0	0	0	0	787
<i>Desmidioid beileyi</i>	0	23,120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,853
<i>Dictyosphaerium</i> sp.	15,680	0	6,560	0	0	0	360	0	235,520	0	15,360	45,580
<i>Endorina elegans</i>	0	0	0	0	840	0	0	0	0	0	0	140
<i>Gonium pectorale</i>	0	0	6,560	0	53,760	0	360	0	0	0	67,200	21,313
<i>Hyalotheca dissiliens</i>	0	0	0	29,070	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microstheca foliacea</i>	0	0	0	510	0	0	0	0	0	0	0	4,845
<i>Mougeotia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	9,200	2,640	17,280	4,413
<i>Oedogonium</i> sp.	15,680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,613
<i>Pediastrum araneosum</i>	0	0	0	0	0	0	360	0	0	0	0	60
<i>P. biviae</i>	78,400	0	52,480	0	0	0	0	0	0	0	0	21,813
<i>P. du lex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99,840	16,640
<i>P. simplex</i>	62,720	0	131,200	0	16,800	0	0	0	0	400	0	35,120
<i>Scenedesmus bijuga</i>	28,000	0	6,560	0	0	510	2,880	0	22,080	0	7,680	11,200
<i>Sc. carinatus</i>	0	0	0	0	13,440	0	0	0	0	0	0	2,240
<i>Sc. dimorphus</i>	2,240	0	19,680	8,160	0	14,280	0	0	22,080	0	0	7,333
<i>Sc. longispina</i>	2,240	0	22,960	0	0	0	0	0	7,360	0	17,280	8,307
<i>Scenedesmus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	12,880	0	0	2,147
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	12,880	0	0	2,147
<i>Spirogyra</i> sp.	0	0	0	510	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1,840	0	1,920	627
<i>Stigeoclonium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,800	0	0
<i>Tetradlesmus mini</i>	0	0	1,640	0	0	0	0	0	0	0	0	273

ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)

ชนิดของแหล่งกักตุน	สถานีเก็บตัวอย่าง											
	1		2		3		4		5		6	
	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน
<i>Tetradron minimus</i>	0	0	0	0	0	0	0	2,040	0	3,200	0	0
<i>T. wisconsinensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,280	0
<i>Tretubaria triappendiculata</i>	0	0	0	510	0	0	0	0	0	0	0	85
<i>Triploceras gracile</i>	0	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
<i>Volvox aureus</i>	0	0	0	0	0	0	0	510	0	0	0	85
รวม	630,560	52,360	1,261,160	54,060	122,640	17,850	5,400	5,100	480,240	44,640	370,560	12,540
Phylum Pyrrophyta (Dinoflagellate)											478,427	31,092
<i>Peridinium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1,840	0	307	0
รวม	0	0	0	0	0	0	0	0	1,840	0	307	0
Phylum Euglenophyta												
<i>Euglena acus</i>	0	0	0	0	0	2,040	0	0	0	0	0	0
<i>Euglena</i> sp.	0	0	0	0	0	0	1,440	0	0	0	240	0
<i>Phacus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1,840	0	307	440
รวม	0	0	0	0	0	2,040	1,440	0	1,840	0	547	780
ปริมาณรวมของแหล่งกักตุนพืช	1,107,680	77,800	3,153,720	113,220	427,560	57,120	157,680	179,520	1,109,520	186,240	900,600	324,060
Zooplankton												
Phylum Protozoa												
<i>Arcella discoides</i>	0	0	0	0	0	0	360	0	0	0	60	0
<i>A. vulgaris</i>	0	0	0	0	0	2,040	0	0	0	0	0	340
<i>A. bulgalis</i>	0	0	0	0	0	0	360	0	0	0	60	0
<i>Arcella</i> sp.	0	1,360	0	4,080	0	0	0	0	0	400	0	1,413
<i>Centropyxis aculeata</i>	0	1,360	0	510	0	0	0	0	0	3,200	0	1,725
<i>C. ecomis</i>	0	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
<i>Diffugia linnetica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	67

ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)

ชนิดของแหล่งกอน	สถานีเก็บตัวอย่าง											
	1		2		3		4		5		6	
	ฤดูน้ำ	ฤดูฝน	ฤดูน้ำ	ฤดูฝน	ฤดูน้ำ	ฤดูฝน	ฤดูน้ำ	ฤดูฝน	ฤดูน้ำ	ฤดูฝน	ฤดูน้ำ	ฤดูฝน
<i>D. urceolata</i>	0	1,360	0	510	0	0	0	0	0	400	0	0
<i>Diffugia</i> sp.	0	340	0	0	0	0	360	0	0	0	0	60
<i>Vorticella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	1,440	0	0	1,600	0	240
<b>รวม</b>	0	4,760	0	5,100	0	2,040	2,520	0	0	6,000	0	4,303
<b>Phylum Trocheleminthes (Rotifer)</b>												
<i>Asplanchna priodonta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus quadridentatus</i>	0	0	0	510	0	0	0	0	0	0	0	110
<i>B. plicatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	80
<i>Brachionus</i> sp.	0	0	1,640	0	0	0	0	0	1,840	0	0	580
<i>Dipleuchianis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	360	0	0	0	0	60
<i>Filinia brachiata</i>	0	0	0	0	840	0	0	0	0	0	0	140
<i>F. terminalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hexartira mira</i>	0	0	1,640	0	0	0	0	0	0	0	0	273
<i>Keratella vulga</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1,840	0	0	307
<i>K. vulga</i>	0	0	0	0	0	2,040	0	0	0	1,600	0	0
<i>Lecane</i> sp.	0	340	0	0	0	510	360	0	0	400	0	60
<i>Monostyla</i> sp.	0	0	0	0	10,080	0	360	0	1,840	0	0	2,047
<i>Polyarthra trigla</i>	0	0	0	0	0	0	360	0	0	0	0	60
<i>Testudinella patina</i>	0	1,360	0	0	0	510	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca dixon-nuttalli</i>	0	0	0	0	3,360	0	0	0	0	0	0	560
Unidentified rotifer	0	0	1,640	0	3,360	0	0	0	3,680	0	0	1,447
<b>รวม</b>	0	1,700	4,920	510	17,640	3,060	1,440	0	9,200	2,000	480	5,613
												3,082

ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)

ชนิดของแหล่งกอน	สถานีเก็บตัวอย่าง												
	1		2		3		4		5		6		เฉลี่ย
	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	จุดแจ้ง	จุดผ่าน	
Phylum Arthropoda (Crustacea)													
Alona sp.	0	0	0	0	0	0	360	0	0	0	0	0	0
Bosminopsis deltersi	0	0	0	0	0	2,040	360	0	0	0	0	0	0
Calanoid copepod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	660	110
Cyclopoid copepod	0	0	0	510	0	510	360	0	0	0	0	5,280	1,050
Ceriodaphnia sp.	0	0	0	0	840	0	0	0	0	0	0	0	0
Copepod nauplius larvae	1,120	0	0	2,040	3,360	2,040	0	2,040	1,840	400	480	660	1,197
Microsetella sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	660	110
รวม	1,120	0	0	2,550	4,200	4,590	1,080	2,040	1,840	400	480	7,260	2,807
Phylum Mollusca													
Gastroped larvae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,640	440
Pelecypod larvae	0	0	0	0	840	0	0	0	0	0	0	2,640	440
รวม	0	0	0	0	840	0	0	0	0	0	0	5,280	880
รวมปริมาณแหล่งกอนสัตว์	1,120	6,460	4,920	8,160	22,680	9,690	5,040	2,040	11,040	8,400	960	31,680	11,072
ปริมาณแหล่งกอนทั้งหมด	1,108,800	84,260	3,158,640	121,380	450,240	66,810	162,720	181,560	1,120,560	194,640	901,560	355,740	167,398

หมายเหตุ : 1 = แผนปี แผนปี โครงสร้าง  
4 = กองทุนคงเหลือรวมกับแผนที่ปี

2 = แม่น้ำตาปี หมายถึง โครงกระดูก

3 = แม่น้ำตาปได้เข้าสู่โครงการ (ก่อนไหลรวมกับคลองพุมดวง)

๓ = แม่เฒ่าได้ฟังโครงการ (ก่อนหลวงมงคลพบวง)

4 = ฤดูท่องเที่ยว เหนือครวญกับแม่น้ำตาปี

$R =$  แม่น้ำตาปี หน้าตลาดหน้าหิน

๑๖ = แม่ไก่ป๋าย ได้ตลาดหมู่น้ำพัน

ปริมาณ (เรตต่อบาทสมมติ) อัตราส่วนร้อยละของกลุ่มแพลงก์ตอน และลำดับที่ความหลากหลายของกลุ่มแพลงก์ตอนที่พบตามจุดสำรวจในแต่ละเดือน

แหล่งข้อมูล	สถิติเก็บตัวอย่าง													
	1		2		3		4		5		6			
	ฤดูแห้ง	ฤดูฝน	ฤดูแห้ง	ฤดูฝน	ฤดูแห้ง	ฤดูฝน	ฤดูแห้ง	ฤดูฝน	ฤดูแห้ง	ฤดูฝน	ฤดูแห้ง	ฤดูฝน		
Phytoplankton	192,640 *	4,700	623,200	16,830	63,000	10,200	72,360	14,790	193,200	14,800	113,280	13,860	209,613	12,530
	17.39**	6.04	19.76	14.87	14.73	27.48	45.89	8.24	17.41	7.95	12.58	4.28	18.34	8.02
	284,480	20,740	1,269,360	42,330	241,920	27,030	78,480	159,630	432,400	126,800	416,760	295,020	453,900	111,925
	25.68	26.66	40.25	37.39	56.58	72.82	49.77	88.92	38.97	68.08	46.28	91.04	39.72	71.60
	630,560	52,360	1,261,160	54,060	122,640	17,850	5,400	5,100	480,240	44,640	370,560	12,540	478,427	31,092
Chlorophyta (Green Algae)	56.93	67.30	39.99	47.76	28.68	48.09	3.42	2.84	43.28	23.97	41.15	3.87	41.86	19.89
	0	0	0	0	0	0	0	0	1,840	0	0	0	307	0
Pyrrophyta (Dinoflagellate)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Euglenophyta (Euglenoid)	0	0	0	0	0	2,040	1,440	0	1,840	0	0	2,640	547	780
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.50	0.91	0.00	0.17	0.00	0.00	0.81	0.05	0.50
รวม	1,107,680	77,800	3,153,720	113,200	427,560	37,120	157,680	179,520	1,109,520	186,240	900,600	324,060	1,142,793	156,327
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100





ลูกบาศก์เมตร) รองลงมาคือ สถานีที่ 5, 1, 6, 3 และ 4 โดยมีความชุกชุมเท่ากับ 1,120,560, 1,108,800, 901,560, 450,240 และ 162,720 เซลต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ย (6 สถานี) เท่ากับ 1,150,420 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 3.2.1-2 ถึง 3.2.1-3)

ค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) ของแพลงก์ตอนพืชมีอยู่ระหว่าง 1.78-2.44 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 3.2.1-2) โดยสถานีที่ 6 มีค่าดัชนีความหลากหลายมากที่สุด (2.44) และรองลงมาได้แก่ สถานีที่ 5 (2.32), สถานีที่ 1 (2.17), สถานีที่ 3 (2.13), สถานีที่ 2 (1.94), และสถานีที่ 4 (1.78) ตามลำดับ

#### ข. การสำรวจครั้งที่ 2

##### - แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่สำรวจจาก 6 สถานีเก็บตัวอย่าง พบว่าทุกสถานีสำรวจพบแพลงก์ตอนพืชเป็นส่วนใหญ่ทั้งชนิดและปริมาณเช่นเดียวกับผลการสำรวจครั้งที่ 1 โดยพบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 47 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 69.12 ของแพลงก์ตอนทั้งหมด ซึ่งจำแนกออกได้เป็น 4 ไฟลัม (Phylum) คือ Phylum Cyanophyta 6 ชนิด, Bacillariophyta 13 ชนิด, Chlorophyta 26 ชนิด และ Euglenophyta 2 ชนิด สถานีที่มีจำนวนชนิดรวมของแพลงก์ตอนพืชมากที่สุด คือ สถานีที่ 2 (18 ชนิด) รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 6 (17 ชนิด), สถานีที่ 5 (15 ชนิด), สถานีที่ 4 (13 ชนิด) และพบน้อยที่สุด ได้แก่ สถานีที่ 1 และ 3 พบ 12 ชนิดเท่ากัน (ตารางที่ 3.2.1-1)

แพลงก์ตอนพืชที่พบจาก 6 สถานีเก็บตัวอย่าง คิดเป็นปริมาณเฉลี่ย 156,327 เซลต่อลูกบาศก์เมตร จำแนกเป็น Phylum Cyanophyta เฉลี่ย 12,530 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 8.02), Bacillariophyta เฉลี่ย 11,925 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 7.16), Chlorophyta เฉลี่ย 31,092 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 19.89) และ Euglenophyta เฉลี่ย 780 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 0.50) ทั้งนี้ สถานีที่มีปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากที่สุด คือ สถานีที่ 6 (324,060 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 5, 4, 2, 1 และ 3 โดยมีปริมาณเท่ากับ 186,240, 179,520, 113,200, 77,800 และ 37,120 เซลต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ *Synedra ulna* (Diatom) จัดเป็นชนิดที่พบในปริมาณรวมมากที่สุด โดยพบมากที่สุดในบริเวณสถานีที่ 6 (163,680 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) รองลงมาได้แก่ *Bacillaria paradoxa* พบมากในบริเวณสถานีที่ 1 (104,280 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) ส่วนชนิดที่พบว่ามีการแพร่กระจายอยู่ทุกสถานี ได้แก่ *Oscillatoria* sp. (Blue Green Algae), *Navicula* sp., (Diatom) *Synedra* sp. (Diatom) รายละเอียดดังตารางที่ 3.2.1-2 และ 3.2.1-3

##### - แพลงก์ตอนสัตว์

แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมีจำนวนทั้งหมด 21 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 30.88 ของแพลงก์ตอนทั้งหมด ประกอบด้วย Phylum Protozoa 8 ชนิด, Trochelminthes 6 ชนิด, Arthropoda

5 ชนิด และ Mollusca 2 ชนิด สถานที่ที่พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด ได้แก่ สถานที่ที่ 6 (12 ชนิด) รองลงมาได้แก่ สถานที่ที่ 5 (8 ชนิด), สถานที่ที่ 1 และ 3 (7 ชนิดเท่ากัน), สถานที่ที่ 2 (6 ชนิด) และ สถานที่ที่ 4 (1 ชนิด) ตามลำดับ (ตารางที่ 3.2.1-1)

ปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบจากทั้ง 6 สถานี คิดเป็นความหนาแน่นเฉลี่ย 11,072 เซลต่อลูกบาศก์เมตร จำแนกเป็น Phylum Protozoa เฉลี่ย 4,303 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 38.87), Trochelminthes เฉลี่ย 3,082 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 27.83), Arthropoda เฉลี่ย 2,807 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 25.35) และ Mollusca เฉลี่ย 880 เซลต่อลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 7.95) สถานที่ที่ 6 เป็นสถานที่ที่มีปริมาณรวมของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด (355,740 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) รองลงมา ได้แก่ สถานที่ที่ 5, 4, 2, 1 และ 3 ซึ่งมีปริมาณเท่ากับ 194,640, 181,560, 121,380, 84,260 และ 66,810 เซลต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ *Centropyxis aculeata* (Protozoa), *Lecane* sp. (Rotifer) และ Cyclopoid copepod (Crustacean) เป็นชนิดที่พบว่ามีปริมาณมากที่สุด โดยพบมากในบริเวณสถานที่ที่ 6 (5,280 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) ทั้ง 3 ชนิด (ตารางที่ 3.2.1-2 ถึง 3.2.1-3)

ผลจากการสำรวจแพลงก์ตอนจาก 6 สถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า มีปริมาณเฉลี่ย 11,072 เซลต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบว่าสถานที่ที่ 6 มีปริมาณมากที่สุด (31,880 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) รองลงมาได้แก่ สถานที่ที่ 3 (9,690 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) สถานที่ที่ 5 (8,400 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) สถานที่ที่ 2 (8,160 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) สถานที่ที่ 1 (6,460 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) และ สถานที่ที่ 4 (2,040 เซลต่อลูกบาศก์เมตร) ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) ของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าระหว่าง 1.28-2.06 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสถานที่ที่ 2 มีค่ามากที่สุด (ตารางที่ 3.2.1-2)

## 2) สัตว์หน้าดิน

### - การสำรวจครั้งที่ 1

ผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินจากการสำรวจทั้ง 2 ครั้งสรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.2.1-4)

สัตว์หน้าดินที่สำรวจพบมีทั้งหมด 4 กลุ่ม คือ ไส้เดือนน้ำ 1 ชนิด หนอนตัวกลม 1 ชนิด แมลงน้ำ 1 ชนิด และหอยสองฝา 2 ชนิด โดยไส้เดือนน้ำเป็นชนิดที่มีปริมาณมากที่สุด และพบมากที่สุดที่สถานที่ที่ 3 มีความหนาแน่น 440 ตัวต่อตารางเมตร แต่ชนิดที่พบแพร่กระจายมากที่สุด คือ หนอนแดง (*Chironomus* sp.) เพราะมีการแพร่กระจายเกือบทุกสถานี แต่มีความหนาแน่นน้อยเฉลี่ยเพียง 15 ตัวต่อตารางเมตร โดยสถานที่ที่ 1 พบว่ามีจำนวนชนิดมากที่สุด คือ 5 ชนิด และเป็นสถานที่ที่มีความขรุขระค่อนข้างมาก คือ 399 ตัวต่อตารางเมตร ในขณะที่สถานที่ที่มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ สถานที่ที่ 3 จำนวน 470

ตารางที่ 3.2.1-4

ชนิดและปริมาณ (ตัว/ตารางเมตร) ตัวหน้าดินจากการสำรวจในแม่น้ำตาปีและคลองพุมดวง

ในช่วงฤดูแล้ง (3 เมษายน 2539) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2539)

กลุ่ม	ครอบครัว	สถานีเก็บตัวอย่าง											
		1		2		3		4		5		6	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
ไส้เดือนน้ำ (Oligochaete) หนอนตัวกลม (Nematod) แมลงน้ำ (Aquatic Insect) หอยสองฝา (Pelecypod)	Family Lumbriculidae	133	-	-	-	440	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lumbriculid oligochaete</i>												
	Unknown Nematod	74	-	15	-	30	-	-	-	-	-	-	-
	Family Chironomidae												
หอยฝาเดียว (Snails)	<i>Chironomus sp.</i>	15	-	15	-	-	30	15	-	15	24	-	89
	Family Unionidae												
	<i>Ensis sp.</i>	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Family Corbiculidae												
หอยฝาเดียว (Snails)	<i>Corbicular sp.</i>	118	-	-	-	-	15	-	74	-	12	-	-
	Family Viviparidae												
	<i>Viviparus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-
	รวม	399	-	30	-	470	45	15	74	15	48	0	89
จำนวนชนิดรวม		5	-	2	-	2	2	1	1	1	3	-	1
ดัชนีความหลากหลาย		1.44	-	0.69	-	0.25	0.63	-	-	-	1.04	-	-

หมายเหตุ 1 = แม่น้ำตาปีเหนือพื้นที่โครงการ 4 = คลองพุมดวง เหนือจุดรวมกับแม่น้ำตาปี

2 = แม่น้ำตาปี หน้าพื้นที่โครงการ 5 = แม่น้ำตาปี หน้าตลาดพุมพิน

3 = แม่น้ำตาปี ได้พื้นที่โครงการ (ก่อนไหลรวมกับคลองพุมดวง) 6 = แม่น้ำตาปี ได้ตลาดพุมพิน

ตัวต่อตารางเมตร แต่มีจำนวนชนิดเพียง 2 ชนิด ส่วนสถานีที่ 4 และ 5 พบเพียงสถานีละ 1 ชนิด ส่วนสถานีที่ 6 ไม่พบสัตว์หน้าดินเลย

จากการสำรวจสัตว์หน้าดินครั้งนี้ จำนวนชนิดของสัตว์หน้าดินที่สำรวจพบค่อนข้างน้อย ค่าดัชนีความหลากหลายจึงคำนวณได้เพียง 3 สถานี คือ สถานีที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งมีค่าต่ำมากในแต่ละสถานี คือ 1.44, 0.69 และ 0.25 ตามลำดับ

#### - การสำรวจครั้งที่ 2

ผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินจากการสำรวจครั้งที่ 2 สรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.2.1-4)

สัตว์หน้าดินที่สำรวจพบมีทั้งหมด 3 กลุ่ม คือ แมลงน้ำ 1 ชนิด หอยฝาเดียว 1 ชนิด และหอยสองฝา 1 ชนิด โดย *Chironomus* sp. (รึ้นน้ำจืด) เป็นแมลงน้ำที่พบในปริมาณที่มากที่สุด และพบมากที่สุดที่สถานีที่ 6 จำนวน 89 ตัวต่อตารางเมตร รองลงมาคือ หอยสองฝา (*Corbicula* sp.) พบมากที่สุดที่สถานีที่ 4 จำนวน 74 ตัวต่อตารางเมตร ในส่วนของปริมาณสัตว์หน้าดิน รึ้นน้ำจืด (*Chironomus* sp.) และหอยสองฝา (*Corbicula* sp.) เป็นชนิดที่มีปริมาณมากที่สุด ส่วนหอยฝาเดียวพบในปริมาณที่น้อยที่สุด โดยพบที่สถานีที่ 5 เพียงแห่งเดียวเท่านั้น ในขณะที่สถานีที่ 1 และ 2 ไม่พบสัตว์หน้าดินเลย

ค่าดัชนีความหลากหลายคำนวณได้เพียง 2 สถานีเท่านั้น คือ สถานีที่ 3 และ 5 ซึ่งมีค่าน้อยมาก คือ 0.63 และ 1.04 ตามลำดับ ทั้งนี้เพราะตัวอย่างจากการสำรวจพบมีน้อย

#### 3) พันธุ์ไม้น้ำ

ผลการศึกษาพันธุ์ไม้น้ำ ณ สถานีเก็บตัวอย่างต่าง ๆ ทั้ง 2 ครั้ง สรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.2.1-5)

#### - การสำรวจครั้งที่ 1

จากการสำรวจพันธุ์ไม้น้ำบริเวณจุดเก็บตัวอย่างพบทั้งหมด 17 ชนิด เป็นชนิดลอยน้ำ (Floating Plants) 2 ชนิด ชนิดขึ้นริมน้ำชายฝั่ง (Emergded Plants) 10 ชนิด และชนิดเติบโตในแหล่งน้ำกร่อย (Estuarine Plants) 5 ชนิด ซึ่งการที่พบพันธุ์ไม้น้ำกร่อยเจริญเติบโตในบางสถานีเก็บตัวอย่างอาจเป็นเพราะพันธุ์ไม้นี้ดังกล่าวมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของน้ำจืดได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*) จัดเป็นพันธุ์ไม้น้ำที่มีการแพร่กระจายในทุกสถานี แต่ปริมาณที่พบยังไม่มาก ในขณะที่บอน (*Colacasia esculenta*) จัดเป็นชนิดที่พบว่ามีปริมาณมากในหลายสถานี โดยเฉพาะที่สถานีที่ 2, 3 และ 4 สถานีที่ 6 เป็นสถานีที่พบชนิดพันธุ์ไม้น้ำมากที่สุด (7 ชนิด) และเป็นสถานีที่พบพันธุ์ไม้น้ำชนิดที่ขึ้นในแหล่งน้ำกร่อยมากที่สุด ยกเว้นสถานีที่ 2 ที่พบต้นลำพู (*Sonneraria casiolaris*) ซึ่งเป็น

# ตารางที่ 3.2.1-5

ชนิดและปริมาณพันธุ์ไม้ที่พบบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างในแม่น้ำและคลองพุมดวง  
ในช่วงฤดูแล้ง (3 เมษายน 2559) และฤดูฝน (8 กรกฎาคม 2559)

กลุ่ม	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	จุดสำรวจที่											
			1		2		3		4		5		6	
			ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
Pontederiaceae	ผักตบชวา	<i>Eichhornia crassipes</i>	+	+	++	++	+	+++	+	+++	+	+	++	-
Convolvulaceae	ผักงู	<i>Ipomoea aquatica</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-
Araceae	บอน	<i>Colocasia esculenta</i>	-	-	+++	+++	+++	+	+++	+	-	+++	++	+++
Ceratopteridaceae	ผักตบ	<i>Ceratopteris thalictroides</i>	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Commelinaceae	ผักปราง	<i>Commelina benghalensis</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Amaranthaceae	ผักปืด	<i>Alternanthera sessilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polygonaceae	เอื้องห่าน	<i>Polygonum tomentosum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Poaceae	ข้าว	<i>Arundo donax</i>	+	++	-	-	-	+	++	+	-	++	-	-
Cyperaceae	กก	<i>Cyperus difformis</i>	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
	กก	<i>Cyperus flabelliformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
	กกสามเหลี่ยมเล็ก	<i>Cyperus pilosus</i>	-	++	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
	กกสามเหลี่ยม	<i>Scirpus grossus</i>	-	-	-	-	+++	+++	-	-	-	-	-	-
Nymphaeaceae	บัวหลวง	<i>Nymphaeaceae</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Pieridaceae	ปรงทะเล	<i>Acrostichum aureum</i>	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	++	++
Acanthaceae	เหงือกปลาหมอ	<i>Acanthus ebracteatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	++	++
	เหงือกปลาหมอ	<i>Acanthus ilicifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	++	++
Pandanaceae	ตะแบก	<i>Pandanus odoratissimus</i>	-	+	-	-	-	++	-	+++	-	-	++	-
Sonneratiaceae	ลำพู	<i>Sonneratia caseolaris</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Cerafophyllaceae	สาหร่ายทะเล	<i>Ceratophyllum demersum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Maranthaceae	ผักปื	<i>Thalis geniculata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mimosaceae	ไม้มะยม	<i>Mimosa pigra</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Platanaceae	จาก	<i>Nypa fruticans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
รวม			5	10	2	4	6	12	5	4	5	10	7	6

สถานีที่ 1 = แม่น้ำตาปี แม่น้ำตาปีที่โครงการ

สถานีที่ 2 = แม่น้ำตาปี แม่น้ำตาปีที่โครงการ

สถานีที่ 3 = แม่น้ำตาปี แม่น้ำตาปีที่โครงการ (ก่อนไหลรวมกับคลองพุมดวง)

สถานีที่ 4 = คลองพุมดวง แม่น้ำตาปี

สถานีที่ 5 = แม่น้ำตาปี แม่น้ำตาปี

สถานีที่ 6 = แม่น้ำตาปี แม่น้ำตาปี

หมายเหตุ: +++ พบมาก

++ พบปานกลาง

+ พบน้อย

- ไม่พบ

พันธุ์ไม้ที่สามารถขึ้นได้ในแหล่งน้ำจืดที่มีน้ำเค็มขึ้นถึง พันธุ์ไม้ที่พบในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่างมีจำนวน 5-6 ชนิด ยกเว้นสถานีที่ 2 ที่พบเพียง 2 ชนิด

#### - การสำรวจครั้งที่ 2

จากการสำรวจพันธุ์ไม้น้ำบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกับครั้งที่ 1 พบพันธุ์ไม้น้ำทั้งหมด 22 ชนิด เป็นพันธุ์ไม้น้ำที่อยู่ในแหล่งน้ำจืด 15 ชนิด และพันธุ์ไม้น้ำที่เติบโตในแหล่งน้ำกร่อย 7 ชนิด พันธุ์ไม้น้ำในแหล่งน้ำจืดชนิดลอยน้ำ (Floating Plants) 2 ชนิด ชนิดเติบโตริมน้ำชายฝั่ง (Emerge Plants) 11 ชนิด และเป็นพวกที่อยู่ตามพื้นท้องน้ำ (Submerge Plants) 2 ชนิด บอน (*Colocasia esculenta*) เป็นชนิดที่พบมากที่สุดและพบเกือบทุกสถานี รองมาคือ ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*) โดยที่สถานีที่ 3 เป็นสถานีที่พบชนิดพันธุ์ไม้น้ำมากที่สุด จำนวน 12 ชนิด รองลงมาได้แก่ สถานีที่ 1 และ 5 พบแต่ละ 10 ชนิด สถานีที่ 6 พบ 6 ชนิด และสถานีที่ 2 และ 4 พบแต่ละ 4 ชนิดเท่ากัน

#### (2) การเปรียบเทียบสภาวะชีวภาพในฤดูร้อนและฤดูฝน

##### 1) แพลงก์ตอน

แพลงก์ตอนพืชทั้ง 2 ฤดู มีจำนวนชนิดไม่แตกต่างกันมากนัก คือ 46 ชนิดในฤดูร้อน และ 47 ชนิดในฤดูฝน โดยที่กลุ่ม Dinoflagellate ไม่พบในช่วงฤดูฝนเลย กลุ่มที่มีจำนวนชนิดมากที่สุดทั้ง 2 ฤดู คือ Chlorophyta มีจำนวน 26 ชนิด (ทั้ง 2 ฤดู) รองลงมาคือกลุ่ม Diatom มี 12-13 ชนิด ซึ่งไม่แตกต่างกันมากนัก และเมื่อพิจารณาชนิดของแพลงก์ตอนพืช (Dominant Species) พบว่ามีส่วนที่แตกต่างกันระหว่างฤดูแล้งและฤดูฝนคือ *Actinastrium hantgchi* (Diatom) เป็น Dominant Species ในฤดูแล้ง ส่วน *Synedra ulna* (Diatom) เป็น Dominant Species ในฤดูฝน แต่ทั้ง 2 ชนิดจัดอยู่ในไฟลัมเดียวกัน คือ Bacillariophyta ชนิดที่มีการแพร่กระจายมากคือ *Navicula* sp. และ *Oscillatoria* sp. ซึ่งพบได้ทุกสถานีเก็บตัวอย่างและพบในปริมาณมากทั้ง 2 ฤดู โดยสรุปแพลงก์ตอนพืชทั้ง 2 ฤดู มีความแตกต่างกันเล็กน้อย (ตารางที่ 3.2.1-1 ถึง 3.2.1-3)

แพลงก์ตอนสัตว์ ในฤดูแล้งและฤดูฝน พบจำนวน 21 ชนิด เท่ากัน (ตารางที่ 3.2.1-1) แต่ปริมาณรวมในฤดูฝนจะมีปริมาณมากกว่าฤดูแล้ง (ตารางที่ 3.2.1-2) โดยที่ Rotifer เป็นกลุ่มที่มีจำนวนชนิดที่พบในฤดูแล้งมากที่สุด ในขณะที่ Protozoa เป็นกลุ่มที่มีจำนวนชนิดในฤดูฝนมากกว่ากลุ่มอื่น การแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์มีกระจายออกไปทุกสถานีเก็บตัวอย่างในฤดูฝน (ยกเว้นสถานีที่ 4) และมีมากที่สุดที่สถานีที่ 6 ซึ่งตรงข้ามกับฤดูร้อนที่จำนวนชนิดและความหนาแน่นมีมากที่สุดที่สถานีที่ 4 และมีน้อยที่สุดที่สถานีที่ 6 และ 1 (ตารางที่ 3.2.1-1 ถึง 3.2.1-3)

##### 2) สัตว์หน้าดิน

ผลการสำรวจสัตว์หน้าดินในพื้นที่เก็บตัวอย่างทั้งสองฤดู พบว่ามีปริมาณค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะในฤดูฝนทั้งชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินลดลง กล่าวคือ กลุ่มไส้เดือนและหนอนตัวกลมนั้น

จะพบได้ในฤดูแล้งแต่ในฤดูฝนจะไม่พบเลย ส่วนหอยสองฝา *Corbicula* sp. และรึ้นน้ำจืด *Chironomus* sp. พบได้ทั้งสองฤดู (ตารางที่ 3.2.1-4)

### 3) พันธุ์ไม้น้ำ

ชนิดพันธุ์ไม้น้ำจากการสำรวจในฤดูฝนพบมากกว่าในฤดูร้อน 5 ชนิด ชนิดที่พบเพิ่มขึ้น คือ บัวหลวง สาหร่ายพวงกะโศ คล้าน้ำ ไมยราพยักษ์ และจาก พันธุ์ไม้น้ำชนิดอื่น ๆ ที่พบทั้ง 2 ฤดู ไม่มีความแตกต่างกัน Dominant species ได้แก่ บอน รวมทั้งผักตบชวา เนื่องจากมีการแพร่กระจายมาก พบได้เกือบทุกสถานีและมีแนวโน้มเหมือนกันทั้ง 2 ฤดู (ตารางที่ 3.2.1-5)

## 3.2.2 ทรัพยากรป่าไม้

### 3.2.2.1 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อศึกษาชนิดไม้ ปริมาณ ความหนาแน่น ปริมาตรของไม้ยืนต้น ตลอดจนความสามารถในการทดแทนตามธรรมชาติของไม้ในพื้นที่ศึกษา

(2) เพื่อศึกษาลักษณะนิเวศวิทยาของไม้และประเมินมูลค่าไม้ที่ต้องถูกตัดฟันออก อันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ (ถ้ามี)

(3) เพื่อประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรป่าไม้ อันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ

(4) เพื่อเสนอแนะแนวทางการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบ ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรป่าไม้ อันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ รวมทั้งการเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ

### 3.2.2.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาทรัพยากรป่าไม้ได้ทำการสำรวจในบริเวณพื้นที่รอบ ๆ ที่ตั้งของโครงการ ภายในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบ ดังนี้

(1) ทำการสำรวจโดยวางแผนผังตัวอย่างเพื่อสำรวจประเภทของป่า ป่าบก ป่าชายเลน ป่าริมน้ำ รวมทั้งป่าปลูกของประชาชนด้วย นอกจากนี้ยังรวมถึงไม้ผลบางชนิด เช่น ต้นยาง ต้นมะพร้าว เป็นต้น ซึ่งสามารถทำประโยชน์เป็นไม้แปรรูปได้

(2) สำรวจชนิด ปริมาณไม้ ขนาด ปริมาตรของไม้แต่ละประเภท

(3) สำรวจอัตราความหนาแน่นของหมู่ไม้ อัตราการบุกรุกทำลายป่า และการสืบต่อพันธุ์ของไม้ชนิดต่าง ๆ โดยการวางแผนผังตัวอย่างให้ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ศึกษา

### 3.2.2.3 วิธีการศึกษา

(1) การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทรัพยากรป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียงจากเอกสาร/รายงานต่าง ๆ ที่จัดทำโดยหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของรัฐและเอกชน

#### (2) การสำรวจภาคสนาม

##### 1) การวางแผนเก็บตัวอย่าง

จากการตรวจสอบลักษณะการใช้ที่ดินร่วมกับการสำรวจภาคสนามเบื้องต้นพบว่า พื้นที่ป่าไม้ในบริเวณพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่อยู่บริเวณเขาหัวควายและเขาผีเสื้อ (รูปที่ 3.2.2-1) ส่วนไม้ริมลำน้ำส่วนใหญ่เป็นไม้ปลูกของชาวบ้าน ดังนั้น ในการศึกษาจึงได้เน้นทำการวางแผนตัวอย่างเก็บข้อมูลในบริเวณเขาหัวควายและเขาผีเสื้อ และเนื่องจากประเภทป่าเป็นป่าดงดิบประเภทเดียวจึงได้วางแผนตัวอย่างเป็นแบบ Line Plot System กระจายทั่วพื้นที่เป็นแนวขาวตั้งฉากกับแม่น้ำตาปี แต่ละแนวมีระยะห่างระหว่างแนว 200 เมตร และในแต่ละแนวทำการวางแผนสุ่มเก็บตัวอย่างระยะห่างแปลงละ 100 เมตร คิดเป็นจำนวนแปลงทั้งหมด 198 แปลง (รูปที่ 3.2.2-2) หรือร้อยละ 5.67 ของเนื้อที่ทั้งหมด

##### 2) ลักษณะแปลงเก็บตัวอย่าง

แปลงเก็บตัวอย่างชั่วคราวที่ใช้ในการศึกษาทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ศึกษา ใช้แปลงตัวอย่างแบบวงกลมซ้อนกันสามวง (Concentric Sample Plot) โดยในแต่ละวงกลมได้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (รูปที่ 3.2.2-3)

- วงกลมใหญ่ รัศมี 17.85 เมตร ซึ่งมีเนื้อที่ 0.1 เฮกแตร์ สำรวจชนิดไม้ทุกชนิด ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับสูงเพืงอก (Diameter at Breast Height : DBH) มากกว่า 10 เซนติเมตรขึ้นไป รวมทั้งไม้ไผ่และกล้าไม้ที่งอกขึ้นมาใหม่ทั้งหมดในแปลงตัวอย่าง

- วงกลมกลาง รัศมี 12.62 เมตร ซึ่งมีเนื้อที่ 0.05 เฮกแตร์ สำรวจนับไม้หนุม (Poling) คือ ไม้ที่มีขนาด DBH น้อยกว่า 10 เซนติเมตร แต่มีความสูงเกินกว่า 1.30 เมตร

- วงกลมเล็ก รัศมี 5.64 เมตร นับลูกไม้ (Sapling) ทุกชนิดที่มีความสูงต่ำกว่า 1.30 เมตร และพวงกล้าไม้ (Seedling)

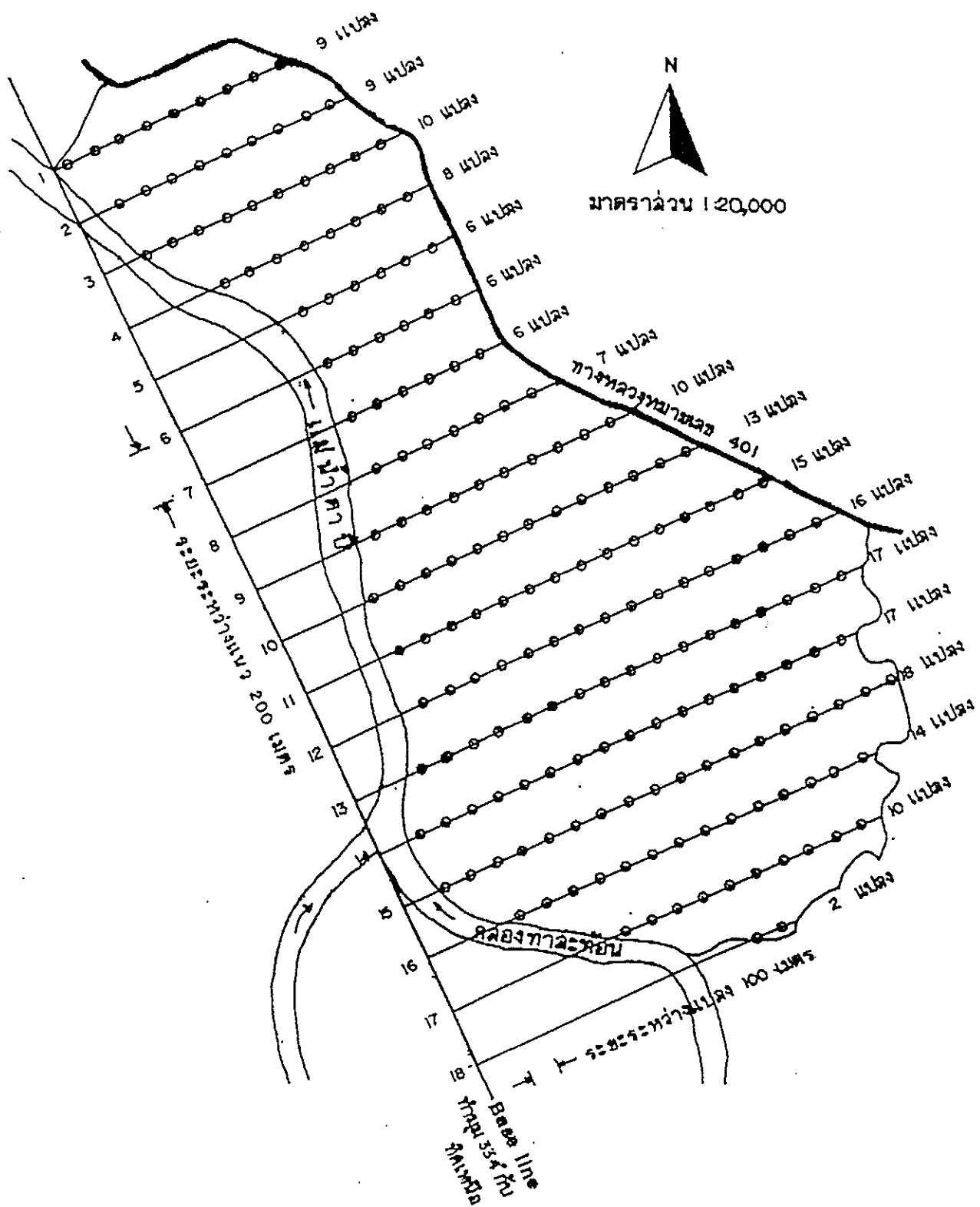
#### (3) การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรป่าไม้ได้ทำการศึกษาตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละประเด็น ดังนี้

- 1) ชนิดไม้เด่น ทำการวิเคราะห์ชนิดไม้เด่น ๆ ที่พบในแต่ละบริเวณ พร้อมทั้งระบุชื่อไทย และชื่อวิทยาศาสตร์



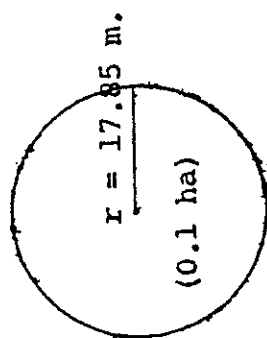




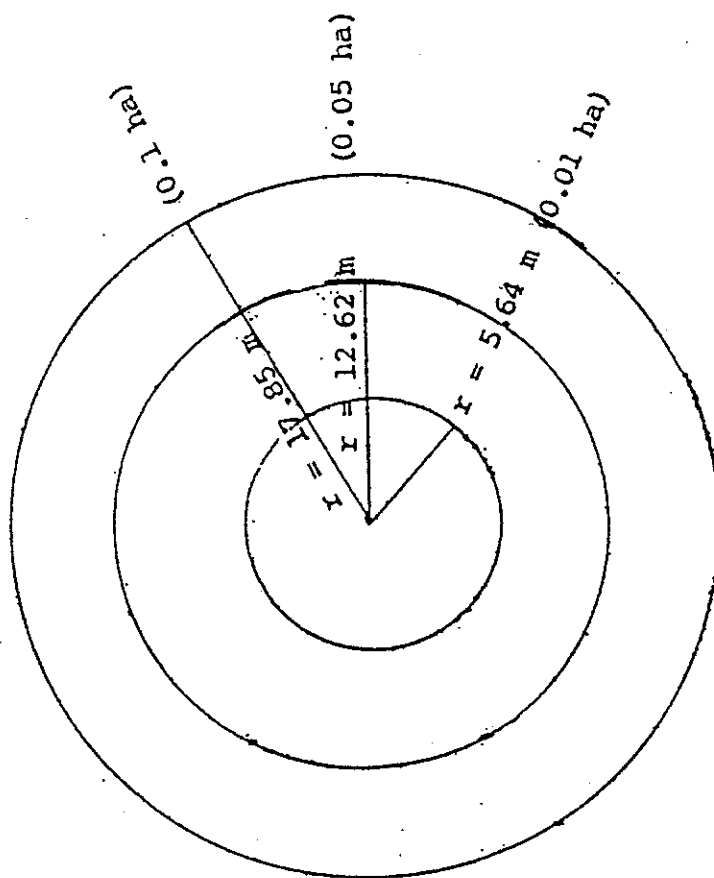
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รูปที่	การสำรวจทรัพยากรป่าไม้แบบ Line Plot System และลักษณะการวางแปลง
3.2.2-2	ตัวอย่างในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ บริเวณเขาผีเสื้อและเขาหัวควาย



C. Circular plot



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ลักษณะแปลงเก็บตัวอย่างทรัพยากรป่าไม้บริเวณ

พื้นที่ศึกษาโครงการ

รูปที่

ง.๒.๒-๘

- 2) ความหนาแน่น ทำการวิเคราะห์ความหนาแน่นของไม้ยืนต้น จำแนกตามขนาดความโต รวมทั้งความหนาแน่นของไม้หนุ่ม ลูกไม้ ก้ามไม้ และไม้ไผ่
- 3) ปริมาตรไม้ ทำการศึกษาปริมาตรไม้ยืนต้นในแต่ละพื้นที่โดยจำแนกตามคุณภาพไม้
- 4) ทำการประเมินผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อทรัพยากรป่าไม้ ที่คาดว่าจะได้รับอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ
- 5) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสำหรับโครงการต่อไป

#### 3.2.2.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) แบบฟอร์มการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (Tolly Sheet)
- (2) เข็มทิศ (Hand Compass)
- (3) เทปวัดเส้นผ่าศูนย์กลางไม้ (Diameter Tape)
- (4) เครื่องวัดความสูงของต้นไม้ (Haga Hypsometer)
- (5) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ระบุว่า 4827 II, III
- (6) เชือกไนลอนวัดระยะ 20 เมตร

#### 3.2.2.5 ผลการศึกษา

- (1) การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ

การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้ดำเนินการรวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานป่าไม้เขตสุราษฎร์ธานี สำนักงานเกษตรอำเภอ พุนพิน และสำนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธกส.) ในท้องที่ เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกยางพาราและสวนปาล์มน้ำมันภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา

- (2) การสำรวจภาคสนาม

ผลจากการศึกษาสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา พบว่า บริเวณพื้นที่ที่เป็นป่าไม้จะอยู่บริเวณเขาหัวควายและเขาผีเสื้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นภูเขาขนาดเล็กแต่มีความสูงชันมาก คือ สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 300 เมตร ประเภทของป่าที่ปกคลุมเป็นป่าดงดิบ แต่เนื่องจากเป็นป่าที่อยู่ใกล้แหล่งชุมชนป่าดังกล่าวจึงได้ถูกถางและมีการทำไม้มาก่อน ป่าส่วนใหญ่จึงเป็นป่ารุ่นสองที่เจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ พบไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจ เช่น ยาง ตะเคียน เป็นต้น ส่วนในบริเวณพื้นที่อื่น ๆ พบไม้ขึ้นทั่วไปริมลำน้ำ และจากการวางแผนกลุ่มตัวอย่างชั่วคราวในบริเวณพื้นที่เขาหัวควายและเขาผีเสื้อ รวมทั้งทำการสำรวจตามริมฝั่งลำน้ำตาปีและคลองพุมดวง พบพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ดังนี้

## 1) พันธุ์ไม้เด่น

## ก. พันธุ์ไม้เด่นที่พบในบริเวณเขาหัวควายและเขาผีเสื้อ

- พันธุ์ไม้ชั้นบน ที่พบเป็นไม้เด่น เช่น ไม้ยาง ตะเคียน กะพง ขมิ้น เป็นต้น ซึ่งไม้ในชั้นนี้ส่วนใหญ่ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ต่อไปนี้

ชื่อไทย	Local Name	ชื่อวิทยาศาสตร์
สมอภิกษ	Samophiphek	<i>Terminalia bellerica</i> Roxb.
เสลา	Salao	<i>Lagerstroemia tomentosa</i> Presl.
อินทนิลน้ำ	Inthanin Nam	<i>L. speciosa</i> Pers.
อินทนิลบก	Inthanin Bok	<i>L. macrocarpa</i> Wall.
ตำโรง	Samrong	<i>Sterculia foetida</i> Linn.
พะวา	Phaivaa	<i>Garcinia speciosa</i> Wall.
พันจำ	Phancham	<i>Vatica odorata</i> Syming.
จวบป่า	Ngiee Paa	<i>Bombax anceps</i> Pierre.
จิกนม	Chik Nom	<i>Bauhinia macrostachys</i> Kurz.
ตะเคียนทราย	Ta Khian Saai	<i>Hopea avellanea</i> Haim.
หลุมพอ	Lumpho	<i>Intsia palembanica</i> Miq.
ยางนา	Yaang Naa	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb.
เจี๊ยด	Chiat	<i>Cinnamomum mers</i> Bl.
จวง	Chuang	<i>Cinnamomum porrectum</i> Kosterm.
มะหาด	Mahaat	<i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.
ไทร	Sai	<i>Ficus amulata</i> Bl.
มะเดื่ออุทุมพร	Maduea Uthumphon	<i>F. racemosa</i> Linn.
สะตอ	Sato	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.
มะเดื่อปล้อง	Moduea Plong	<i>Ficus hispida</i> lim. F.
หว้า	Waa	<i>Eugenia cumini</i> Druce.
ชมพู่ป่า	Chomphunk Paa	<i>Eugenia aequa</i> burm

ชื่อไทย	Local Name	ชื่อวิทยาศาสตร์
มะไฟ	Mafai	<i>Baccaurea sapida</i> Moeli.
กระทุ่มน้ำ	Krathum Nam	<i>Mitragyna javanica</i> koord & Val.
กระต้อมหนู	Krathom Muee	<i>Mitragyna brunonis</i> Craib.
กระต้อม	Krathom	<i>Mitragyna speciosa</i> Korth.
แคหางค่าง	Khae Haang Khaang	<i>Markhamia stipulata</i> Seem.
มะม่วงป่า	Mamuang Paa	<i>Mangifera langipetiolata</i> King.
ตีนนก	Teen Nok	<i>Vitex pinata</i> Linn.
ตาเสือ	Taa Suea	<i>Aphanamixis polystachya</i> Parker.
แคป่า	Khae Paa	<i>Markhamia pierrei</i> P. Dop.
ยมหอม	Yom Hom	<i>Toona ciliata</i> M. Roem.
หลุมนก	Lumnok	<i>Olex imblioata</i> Koxb.
โพบาย	Pho Baai	<i>Sapium baccarum</i> Roxb.
มะกอก	Mahkok	<i>Spondias pinnata</i> Kurz.
ปออีแก้ง	Po Ae Keng	<i>Pterocymbium malayanum</i> Merr.
ปอตำโรง	Po Samrong	<i>Storaulia versicolor</i> Wal.
สัตตบรรณ	Sattaban	<i>Alstonia scholaris</i> R. Br.
หุ้งฟ้า	Thungfaa	<i>Aslstonea macrophylla</i> Wall.
ทุเรียนป่า	Thurian Paa	<i>Durio mansonii</i> Bakh.
ทองกลางป่า	Thong Laang Paa	<i>Erythrina subumbrans</i> Merr.
รักป่า	Rak Paa	<i>Semecarpus curtisii</i> King.
กัคลิ้น	Kat Lin	<i>Walsura trichqstemon</i> Miq.
กะพง	Ka Phong	<i>Tetrameles nudiflora</i> R. Br.
มะพูดป่า	Maphuut Paa	<i>Garcinia nervosa</i> Miq.
ชะมวง	Chamuang	<i>Garcinia nigrolineata</i> Phanch.

- พันธุ์ไม้ชั้นสอง เป็นพวกไม้พุ่มและไม้เถาวัลซึ่งขึ้นอยู่ต่ำลงมาจาก ไม้ใหญ่ ไม้ที่ขึ้นอยู่หนาแน่น มีดังนี้

ชื่อไทย	Local Name	ชื่อวิทยาศาสตร์
ข้าวสารหลวง	Khao Saan Luang	<i>Maesa ramentacea</i> A.DE..
หนามไข่ปู	Naam Khai Puu	<i>Rubus rugosus</i> J.E. Smith.
นมแมวป่า	Nom Maco Paa	<i>Ellipeiopsis cherrevensis</i> Pries.
สะบ้าลิง	Sabaa Ling	<i>Mucuna colletti</i> Lace.
สะบ้า	Sabaa	<i>Entada pursaetha</i> DC.
หมาขี้	Maamui	<i>Mucuna pruriens</i> DC.
กล้วยป่า	Kluai Paa	<i>Muca acuminata</i> Colla.
เต่าร้าง	Tao Raang	<i>Caryota urens</i> Linn.
ชุมเห็จเทศ	Chumhet Thet	<i>Casia alata</i> Linn.
ชุมเห็จควาย	Chumhet Khwaai	<i>Cassia tora</i> Linn.
บอระเพ็ด	Boraphet	<i>Tinospora crispa</i> Miers ex Hook.f.& Thoms
เครือเขาน้ำ	Khruea Khao nam	<i>Tetrastigma lanceolarium</i> Planch.
กลอยเขา	Kloo Khao	<i>Dioscaria hispida</i> Dennst.
กลิ้งกลางดง	Kling Klaang dong	<i>Stephania pierrei</i> Diels.
ขี้เหล็ก	Kheelek	<i>Cassia siamea</i> Britt.
ส้มกุ้ง	Som Kung	<i>Embelia ribes</i> Burnc.
ไผ่ป่า	Phai Paa	<i>Bambusa arundinacea</i> Willd.
ไผ่ซางคำ	Phai Saang Khum	<i>Bambusa latiflora</i> Kurz.
ไผ่ด้ามพร้า	Phai Daam Phraa	<i>Gigantochloa ligulata</i> Gamble.
ข่อย	Khoi	<i>Streblus asper</i> Lour.
หนามมะเค็ด	Naam Ma Khet	<i>Canthium parvifolium</i> Roxb.

- พันธุ์ไม้พื้นล่าง ที่พบส่วนใหญ่เป็นพืชสกุลข่าและหญ้า ขึ้นกระจายทั่วไป ดังนี้

ชื่อไทย	Local Name	ชื่อวิทยาศาสตร์
<b>ไม้พื้นล่าง พืชสกุลข่า (Zingiberaceae)</b>		
ข่าเล็ก	Khaa Lek	<i>Alpinia officinarum</i> Hance.
กระวานขาว	Krawaan Khaao	<i>Amomum krervanh</i> Pierre.
เร่วคง	Reo Dong	<i>A. villosum</i> Lour.
ข่า	Khaa	<i>languas galanga</i> Sw.
<b>พืชสกุลอื่น ๆ</b>		
ผักกูด	Phak Kunt	<i>Diplazium esculentum</i> SW.
หวายลิง	Waii Ling	<i>Flagellaria indica</i> Linn.
หามมูยช้าง	Maamui Chaang	<i>Dysoxylum urens</i> Koord & Val.
สาบเสือ	Saab Suea	<i>Eupatorium oderatum</i> Linn.
เข็มป่า	Khempaa	<i>Ixoria cibdela</i> Craib
หญ้าคา	Yaa Kaa	<i>Imperata cylindrica</i> beanv.
หญ้าคมบาง	Yaa Khom Baang	<i>Scleria scrobiculata</i> Wees & Mey.
หญ้าพง	Yaa Phong	<i>Sclerostachya fusca</i> A. Camus.
หญ้าสามคม	Yaa Sarm Khom	<i>Scleria levis</i> Retz.
หญ้าขนหนอน	Yaa Khon Non	<i>S. pallide-fusca</i> Stapf.
บุก	Buk	<i>Amorphophallus campanullatus</i> Blex Decne.
กะป้อ	Ka Pho	<i>Licuala paludosa</i> Griff.

นอกจากนี้ ยังพบกล้วยไม้สกุลต่าง ๆ เกาะอยู่ตามต้นไม้ใหญ่ ซึ่งจากการสำรวจพบกล้วยไม้ 2 สกุล คือ สกุลหวาย และสกุลกุหลาบ ดังนี้

#### กล้วยไม้สกุลหวาย (Dendrobium)

กล้วยไม้มีอนาง	Kluiaimai Mue Naang	<i>Dendrobium acerosum</i> Lindl.
เอื้องมณี	Ueang Manee	<i>D. aloifolium</i> Reichb.f.



## กล้วยไม้สกุลหวาย (Dendrobium)

เอื้องดอกมะเขือ      Ueeng Dok Makhruca      *D. hercoglossum* Reichb.f.

ตานเทียนไม้      Taan Sian Mai      *D. indivisum* Miq.

## สกุลกุหลาบ (Orchidaceae)

เอื้องอัษฎาวุธ      Ueang Airaawan      *Aerides fieldingii* B.S. Williams.

เอื้องกุหลาบพวงชมพู      Ueang Kulaap Phuang Chomphum      *Aerides krabiensis* Seidenf.

## ข. พันธุ์ไม้เด่นที่พบริมแม่น้ำตาปีและคลองพุมดวง

พันธุ์ไม้เศรษฐกิจที่สำคัญที่ขึ้นอยู่เป็นหย่อม ๆ อยู่ตามริมคลองพุมดวงและแม่น้ำตาปี สามารถมองเห็นได้โดดเด่นตามบริเวณพื้นที่ ๆ ศึกษา ได้แก่ ขางนา (Yaang naa, *Dipterocarpus alatus* Roxb.) นอกจากนี้ ยังมีพันธุ์ไม้ที่ขึ้นมาใหม่ทดแทนพันธุ์ไม้เดิมที่ถูกแผ้วถางขึ้นอยู่กระจัดกระจายตามริมแม่น้ำ แต่มีขนาดเล็กไม่สามารถทำเป็นสินค้าได้ พันธุ์ไม้ดังกล่าว ได้แก่

ชื่อไทย	Local Name	ชื่อวิทยาศาสตร์
หว่า	Waa	<i>Eugenia cumini</i> Druce.
มะไฟ	Mafai	<i>Baccaurea sapida</i> Muell.
กระทุ่มน้ำ	Krathum Nam	<i>Mitragyna javanica</i> Koord & Val.
กระทุ่มหนู	Krathum Muu	<i>Mitragyna brunonis</i> Craib.
กระทุ่ม	Krathum	<i>Mitragyna speciosa</i> Korth.
ดาเลื่อ	Taa Suea	<i>Aphanamixis polystachya</i> Parkor.
โพบาย	Pho Baai	<i>Sapium baccatum</i> Roxb.
ขี้เหล็ก	Kheelek	<i>Cassia siamea</i> Britt.
อินทนิลน้ำ	Inthanin Nam	<i>Lagerstroemia speciosa</i> Pers.
เชียด	Chiat	<i>Cinnamomum iners</i> Bl.
มะเดื่อปล้อง	Maduea Plong	<i>Ficus hispida</i> Limn. f.
ต้บวรรณ	Sattaban	<i>Alstonia scholaris</i> R. Br.
ชัยพฤกษ์	Chaiyaphruek	<i>Cassia fistula</i> Linn.
จิกนม	Chik Nom	<i>Bauhinia macrastachys</i> Kurr.

ชื่อไทย	Local Name	ชื่อวิทยาศาสตร์
โสกน้ำ	Sok Nam	<i>Araea pierreana</i> Craib.
กระโดน	Kradon	<i>Careya sphaerica</i> Roxb.

## 2) ความหนาแน่นของต้นไม้

การศึกษาความหนาแน่นของไม้แต่ละชนิด ได้จำแนกความหนาแน่นของต้นไม้ตามชั้นคุณภาพไม้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ชั้นคุณภาพไม้ด้วยกัน คือ

- ไม้ชั้นคุณภาพ A เป็นไม้ที่มีคุณภาพดีมาก รูปร่างเปลาตรง ไม่มีปุ่มตาหรือโพรง และตำหนิอื่น ๆ มีขนาด DBH มากกว่า 30 เซนติเมตร
- ไม้ชั้นคุณภาพ B เป็นไม้ที่มีขนาด DBH มากกว่า 30 เซนติเมตร หรือเส้นรอบวง (Girth) มากกว่า 100 เซนติเมตรขึ้นไป แต่ลักษณะลำต้นคดงอ มีกิ่ง ตา ที่ยังสามารถปรับแต่งได้
- ไม้เสา (Pole Timber) หมายถึง ไม้ที่มี DBH อยู่ระหว่าง 10-30 เซนติเมตร ลำต้นเปลาตรง ไม่คดงอ เหมาะที่จะใช้ทำเสา เช่น เสาเข็ม เสาไฟฟ้า เป็นต้น
- ไม้ฟืน (Fuelwood) เป็นไม้สำหรับทำฟืนได้เพียงอย่างเดียว ขนาด DBH ตั้งแต่ 10 เซนติเมตร ขึ้นไป ไม่มีลักษณะคดงอ มีพุ่มหน่อ จนไม่สามารถตัดแต่งได้

ความหนาแน่นของต้นไม้ซึ่งจำแนกตามชั้นคุณภาพ พื้นที่หน้าตัดของไม้ และปริมาตรไม้ต่อเนื้อที่ 1 เฮกแตร์ ดังตารางที่ 3.2.2-1 พบว่าความหนาแน่นของไม้ Grade A, B และ ไม้เสา จะเท่ากับ 20 ต้นต่อเฮกแตร์ ( 3.2 ต้นต่อไร่), 35 ต้นต่อเฮกแตร์ (5.6 ต้นต่อไร่) และ 63 ต้นต่อเฮกแตร์ (10.1 ต้นต่อไร่) ตามลำดับ จะเห็นว่าไม้ขนาดใหญ่ Grade A และ B มีความหนาแน่นน้อยมากเมื่อเทียบกับไม้เสา ทั้งนี้เพราะไม้ใหญ่ได้ถูกตัดไปทำประโยชน์เกือบหมดแล้ว เหลือแต่ไม้หนุมซึ่งเจริญเติบโตขึ้นมาแทนที่อย่างหนาแน่น

ความหนาแน่นของ Poling, ลูกไม้ และ กล้าไม้ ต่อ 1 เฮกแตร์ เท่ากับ 120 ต้น (19.2 ต้นต่อไร่), 709 ต้น (113.4 ต้นต่อไร่) และ 910 ต้น (145.6 ต้นต่อไร่) ตามลำดับ

สำหรับพื้นที่หน้าตัดของไม้ต่อหน่วยพื้นที่ 1 เฮกแตร์ จะเท่ากับ 43.5206 ตารางเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐานของป่าที่สมบูรณ์ คือ ป่าที่มีสภาพอยู่ในเกณฑ์สมบูรณ์จะมีพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้ไม่ต่ำกว่า 350 ลูกบาศก์ฟุตต่อเฮกแตร์ หรือประมาณ 78 ตารางเมตรต่อเฮกแตร์ ทั้งนี้เพราะพื้นที่ที่ศึกษานี้เป็นป่าที่ได้ผ่านการทำไม้มาแล้วอย่างหนัก ซึ่งตามสภาพปัจจุบันพื้นที่ป่าดังกล่าวถูกล้อมรอบด้วยชุมชน ไม้ขนาดใหญ่จึงเหลืออยู่น้อย ไม้ที่ขึ้นมาทดแทนก็เป็นไม้ขนาดเล็ก จะเห็นว่ามีไม้หนุม รวมถึง

## ตารางที่ 3.2.2-1

ความหนาแน่นของไม้ พื้นที่หน้าตัด และปริมาตรไม้ในบริเวณพื้นที่ศึกษา

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

Item	Diameter classes	No. of trees per ha	Total No. of trees (area 3.35 km <sup>2</sup> )	Basal area per ha (m <sup>2</sup> )	Volume per ha (m <sup>3</sup> )
Timber grade A	> 30 cm	20	6,700	8.1204	22.76
Timber grade B	> 30 cm	35	11,725	16.8532	40.82
ไม้เสา (Pole Timber)	10-30 cm	63	21,105	1.2985	4.91
ไม้ฟืน (Fuelwood)	> 10 cm	60	20,100	17.2485	60.30
		(178)	(59,630)	(43.5206)	(128.79)
ไม้หนุม (Poling)	< 10 (Height exceed 1.30 m)	120	40,200	-	
ลูกไม้ (Sapling)	height lesser than 1.30 m	709	237,515	-	
กล้าไม้ (Seeling)	-	910	304,850	-	
ไผ่ (Bamboo)	-	19	6,365	-	

ถูกไม้และกล้าไม้ เจริญขึ้นมาอย่างหนาแน่น ในอนาคตหากได้มีการจัดการที่ดีป่าดังกล่าวก็จะกลายเป็นป่าที่สมบูรณ์ได้โดยเร็ว

ไม้ไผ่มีความหนาแน่นประมาณ 19 ลำต่อเฮกเตอร์ (118.75 ลำต่อไร่ หรือ 0.19 ลำต่อตารางกิโลเมตร) ส่วนใหญ่จะเป็นลำขนาดเล็ก เช่น ไม้ไผ่ป่า (*Bambusa Arundinacea* Wild.) และ ไม้ไผ่ลำพรว้า (*Bambusa Latiflora* Kurz.) เป็นต้น โดยพบไม้ไผ่ขึ้นอยู่เป็นกลุ่มกระจัดกระจายทั่วไปตามบริเวณดินเขา

### 3) ปริมาตรไม้

ปริมาตรของไม้ที่สำรวจพบในบริเวณเขาหัวควายและเขาผีเสื้อ จำแนกตามชั้นคุณภาพไม้ต่าง ๆ พบว่าไม้พื้น (Fuelwood) เป็นไม้ที่มีปริมาตรมากที่สุด (60.30 ลูกบาศก์เมตรต่อเฮกเตอร์) รองลงมาได้แก่ ไม้ชั้นคุณภาพ B และ A โดยมีปริมาตรเท่ากับ 40.82 และ 22.76 ลูกบาศก์เมตรต่อเฮกเตอร์ตามลำดับ ในขณะที่ไม้เสา (Pole Timber) มีปริมาตรไม้เนื้อที่น้อยที่สุด (4.91 ลูกบาศก์เมตรต่อเฮกเตอร์) รายละเอียดดังตารางที่ 3.2.2-1

### 3.2.3 ทรัพยากรสัตว์ป่า

#### 3.2.3.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาความหลากหลาย ชนิด ความชุกชุม สถานภาพปัจจุบัน ถิ่นที่อยู่อาศัย แหล่งน้ำ และแหล่งอาหารของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง
- (2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ป่ากับลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยภายในพื้นที่ศึกษา
- (3) เพื่อรวบรวมข้อมูลด้านการล่าสัตว์ป่าและการตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่ศึกษา
- (4) เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการต่อทรัพยากรสัตว์ป่า
- (5) เพื่อเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไข และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรสัตว์ป่า

#### 3.2.3.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาด้านทรัพยากรสัตว์ป่านั้นศึกษาในสัตว์ป่า 4 กลุ่ม คือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 การศึกษาคครอบคลุมถึงชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์ป่าภายในพื้นที่โครงการ พื้นที่ศึกษาแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่ศึกษาละแวกที่จุดในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ และพื้นที่รอบนอกที่เหลือภายในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ รวมทั้งการศึกษาสถานภาพและปัญหาของสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการประเมินผลกระทบต่อสัตว์ป่าจากการดำเนินโครงการ การเสนอมาตรการป้องกัน และแนวทางแก้ไขเพื่อลดผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่า

#### 3.2.3.3 วิธีการศึกษา

การศึกษาด้านทรัพยากรสัตว์ป่าตามวัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษาดังกล่าว จำเป็นต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการศึกษาหลายวิธีประกอบกันเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากที่สุด จึงใช้วิธีการศึกษาต่าง ๆ ดังนี้

##### (1) วิธีการสำรวจสัตว์ป่า

1) การสำรวจโดยตรง เพื่อให้ทราบถึงความหลากหลายชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์ป่า ได้ใช้วิธีการสำรวจแบบ transectline (transectline method) เป็นแนวสำรวจสัตว์ป่า ซึ่งมีวิธีการสำรวจ ดังนี้

- การสังเกต : การเข้าไปสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษาเพื่อสำรวจหาตัวสัตว์หรือหลักฐานต่าง ๆ ที่สัตว์ป่าแสดงไว้ เช่น รอยตีน มูล รอยกัดกินใบไม้ รัง เป็นต้น การสำรวจกระทำทั้งในตอนกลางวัน (6.00 - 18.00 น.) และในตอนกลางคืน (19.00 - 22.00 น.) ทั้งนี้ในการสำรวจใช้กล้องส่องดากล้างขยาย 7 x 50 และกล้องส่องทางไกลชนิดตาเดียว กำลังขยาย 20 x 60 ส่องหาตัวสัตว์ในตอนกลางวัน

และใช้ไฟฟ้าแบบถ่านหรือแบตเตอรี่สำหรับส่องสัตว์ส่องหาตัวสัตว์ในตอนกลางคืน เพื่อจับสัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมาทำการศึกษารายละเอียดของชนิด

- การดักจับ : สัตว์ป่าบางชนิดมองเห็นตัวยากและเคลื่อนที่เร็วมากจึงจำเป็นต้องใช้กับดักโดยใช้ตาข่ายดักจับนกและค้างคาว ใช้กรงขนาดเล็กดักจับสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมขนาดเล็ก เมื่อบันทึกชนิดและรายละเอียดอื่น ๆ เรียบร้อยแล้ว จึงปล่อยสัตว์ป่าคืนตามธรรมชาติดั้งเดิม การศึกษากระทำทั้งกลางวันและกลางคืนเช่นเดียวกัน

2) การสำรวจทางอ้อม : ทำการสำรวจเอกสารงานวิจัยที่มีการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาหรือบริเวณใกล้เคียง หรือการสอบถามจากชาวบ้าน พราน และเจ้าหน้าที่ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ โดยตั้งสมมติฐานว่าผู้ที่อยู่ในพื้นที่ย่อมคุ้นเคยและรู้จักสัตว์ป่าเป็นอย่างดีทั้งอดีตและปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ได้จากวิธีนี้เป็นเพียงข้อมูลเสริมเพื่อประเมินการใช้ประโยชน์ และปัญหาของทรัพยากรสัตว์ป่าเท่านั้น

(2) การศึกษาถิ่นที่อยู่อาศัย : การสำรวจในภาคสนามโดยตรงในเรื่องแหล่งอาหาร แหล่งน้ำ ดินโป่ง ถ้ำ โพรง และอื่น ๆ เพื่อการประเมินลักษณะทางนิเวศวิทยาเพื่อความอยู่รอดของสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษา

### (3) การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การจำแนกชนิดสัตว์ป่า : การจำแนกสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มให้ได้ชนิดที่ถูกต้องและชัดเจน ต้องอาศัยลักษณะและคำบรรยายลักษณะที่ถูกต้องจากเอกสารอ้างอิงที่เป็นที่น่าเชื่อถือ ดังนี้

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ใช้เอกสารอ้างอิงของ Taylor (1962)
- สัตว์เลื้อยคลาน ใช้เอกสารอ้างอิงของ Cox (1991), Nuttaphand (1979) และ Taylor (1963; 1965; 1976)
- นก ใช้เอกสารอ้างอิงของ King และคณะ (1975) , Lekagul และ Round (1991)
- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ใช้เอกสารของ Lekagul และ McNeely (1977) และ Cobert และ Hill (1992)

### 2) ความหลากหลายของชนิดสัตว์ป่า

การแสดงความหลากหลายของชนิดสัตว์ป่าในแต่ละกลุ่มที่ได้จากการสำรวจโดยตรง และจากการศึกษาทางอ้อมได้นำมาวิเคราะห์ในรูปของ ความชุกชุม สถานภาพ และผลกระทบโดยมีรายละเอียด คือ

ก. ความชุกชุม : การวิเคราะห์ความชุกชุมจากการพบเห็นตัวสัตว์สามารถจำแนกตาม Petingill (1969) ได้ 3 ระดับ โดยอาศัยร้อยละของความชุกชุมดังนี้

$$\text{ร้อยละของความชุกชุม} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบสัตว์} \times 100}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจ}}$$

- ชุกชุมมาก หมายถึง พบเห็นได้บ่อยมาก และมีร้อยละของความชุกชุมเป็น 67-100
- ชุกชุมปานกลาง หมายถึง พบเห็นได้ไม่บ่อยนัก และมีร้อยละของความชุกชุมเป็น 34-66
- ชุกชุมน้อย หมายถึง พบเห็นได้ยาก และมีร้อยละของความชุกชุมเป็น 1-33

ข. สถานภาพ : สถานภาพของสัตว์ป่าตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 แบ่งสัตว์ป่าออกเป็น 2 ประเภท คือ สัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง สำหรับสถานภาพตามการจัดของ Humphrey and Bain (1990) จัดสถานภาพของสัตว์ป่าเป็นสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ สัตว์ป่าที่กำลังถูกคุกคาม และสัตว์ป่าที่ยังไม่มีสถานภาพที่แน่นอน จำแนกได้ ดังนี้

- สัตว์ป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (Endangered species) : หมายถึง สัตว์ป่าที่จำนวนประชากรและการกระจายลดลงอย่างมาก จนมีโอกาที่จะสูญพันธุ์ไปจากประเทศไทยในอนาคตอันใกล้
- สัตว์ป่าที่กำลังถูกคุกคาม (Threatened species) : หมายถึง สัตว์ป่าที่จำนวนประชากรและการกระจายลดลงอย่างรวดเร็ว จนมีแนวโน้มที่จะสูญพันธุ์ไปจากประเทศไทยในอนาคตอันใกล้
- สัตว์ป่าที่ไม่ทราบสถานภาพที่แน่นอน (Indetermined species) : หมายถึง สัตว์ป่าที่มีจำนวนประชากรน้อยมาก แต่ยังไม่ถึงขั้นจะสูญพันธุ์หรือกำลังถูกคุกคาม

(4) การประเมินผลกระทบ : การประเมินผลกระทบได้ดำเนินการประเมินจากข้อมูลทางนิเวศวิทยา และพฤติกรรมของสัตว์ป่าแต่ละชนิดว่าได้รับผลกระทบอย่างไรจากการพัฒนาโครงการ โดยสามารถจัดระดับของผลกระทบได้ ดังนี้

- สัตว์ป่าปรับตัวได้ (0) : เป็นสัตว์ป่าชนิดที่ปรับตัวอาศัยอยู่ในพื้นที่ต่อไปได้
- สัตว์ป่าได้รับประโยชน์ (+) : การดำเนินโครงการมีผลประโยชน์ต่อสัตว์ป่าในแง่ของการเพิ่มแหล่งอาหารและถิ่นที่อยู่อาศัย

- สัตว์ป่าเสียประโยชน์ (-): การดำเนินโครงการมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสัตว์ป่า เพราะทำลายแหล่งอาหาร ถิ่นที่อยู่อาศัย จนสัตว์ป่าไม่สามารถปรับตัวดำรงชีวิตอยู่ในโครงการได้

#### 3.2.3.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) กล้องส่องทางไกล
- (2) ข่ายดักสัตว์
- (3) กรงดักสัตว์
- (4) เข็มทิศ
- (5) ไฟฉาย
- (6) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร

#### 3.2.3.5 ผลการศึกษา

- (1) การสำรวจเอกสาร

ผลการสำรวจเอกสารและงานวิจัยไม่พบว่ามีรายงานทางวิชาการที่ทำการสำรวจสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ เพราะว่าพื้นที่ศึกษามีได้ในพื้นที่อนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่าแต่อย่างใด

- (2) การสำรวจภาคสนาม

การสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษาดำเนินการ 2 ครั้ง คือ ในวันที่ 21-24 มิถุนายน 2539 และวันที่ 10-12 สิงหาคม 2539 โดยการเข้าไปสังเกตและค้นหาสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ทั้งในช่วงกลางวันและกลางคืน ผลการศึกษามีดังนี้

- 1) สภาพนิเวศวิทยาของพื้นที่ศึกษา

สภาพนิเวศวิทยาโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย สวนยางพารา ป่าดิบชื้น (บริเวณเขาผีเสื้อและเขาหัวควาย) หมู่บ้าน ที่ว่าง และพื้นที่ชุ่มน้ำ (ซึ่งอยู่ฝั่งตรงข้ามกับพื้นที่โครงการ)

- 2) ความหลากหลายของชนิดและความชุกชุมของสัตว์ป่า

ผลการสำรวจสัตว์ป่าในภาคสนาม 2 ครั้ง พบว่ามีสัตว์ป่าอาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 105 ชนิด ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 11 ชนิด นก 66 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 16 ชนิด และ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 12 ชนิด (ตารางที่ 3.2.3-1) โดยมีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม คิดเป็นร้อยละ 10.48 ของสัตว์ป่าทั้งหมดที่สำรวจพบ ส่วนนก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก คิดเป็นร้อยละ 62.88, 15.24 และ 11.43 ของสัตว์ป่าทั้งหมดที่สำรวจพบ ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม ดังนี้



ตารางที่ 3.2.3-1

สรุปชนิด ความชุกชุม และสถานภาพปัจจุบันของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ศึกษา  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ประเภท สัตว์ป่า	จำนวนชนิดที่พบ ทั้งโครงการ	ความชุกชุม			สถานภาพ			
		มาก	ปานกลาง	น้อย	สัตว์ป่า คุ้มครอง	E	T	I
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	11 (10.48)	-	3 (27.27)	8 (72.73)	4 (36.36)	-	1 (9.09)	10 (90.91)
นก	66 (62.86)	7 (10.61)	16 (24.24)	43 (65.15)	55 (83.33)	-	-	66 (100.00)
สัตว์เลื้อยคลาน	16 (15.24)	-	4 (25.00)	12 (75.00)	6 (37.50)	-	1 (6.25)	15 (93.75)
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	12 (11.43)	1 (8.33)	3 (25.0)	8 (66.67)	-	-	-	12 (100.00)
รวม	105 (100.00)	8 (7.62)	25 (23.81)	72 (68.57)	65 (61.90)	-	2 (1.90)	103 (98.10)

- หมายเหตุ E หมายถึง สัตว์ป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์  
T หมายถึง สัตว์ป่าที่กำลังถูกคุกคาม  
I หมายถึง สัตว์ป่าที่ไม่ทราบสถานภาพที่แน่นอน  
( ) หมายถึง ร้อยละ

### ก. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

#### - ชนิด

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม พบทั้งหมด 11 ชนิด (ร้อยละ 10.48 ของชนิดสัตว์ป่าทั้งหมด) ใน 8 วงศ์ 5 อันดับ (ตารางที่ 3.2.3-2) โดยวงศ์ Muridae มีจำนวนชนิดมากที่สุด 3 ชนิด วงศ์ Pteropodidae พบ 2 ชนิด ในขณะที่วงศ์อื่น ๆ ที่เหลือพบเพียงวงศ์ละ 1 ชนิดเท่านั้น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ที่สุดที่พบ คือ เสือปลา (*Prionailurus viverrinus*) และอีเห็นธรรมดา (*Paradoxurus hermaphroditus*) พบบริเวณแนวชายน้ำริมลำน้ำตาปี สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่จับได้จากการใช้กรงดัก คือ กระแต (*Tupaia glis*) หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) หนูทุกใหญ่ (*Bandicota indica*) และหนูฟันเหลือง (*Maxomys surifer*) ในขณะที่ค้างคาวขอบหูขาวกลาง (*Cynopterus sphinx*) และค้างคาวหน้ายาวใหญ่ (*Macroglossus sobrinus*) จับได้โดยการใช้ตาข่ายดัก

#### - ความชุกชุม

ความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นั้น ผลจากการศึกษาไม่พบว่า มีสัตว์ชนิดใดจัดเป็นชนิดชุกชุมมาก มีเพียงชุกชุมปานกลาง 3 ชนิด คือ หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) พังพอนเล็ก (*Herpestes javanicus*) และกระรอกปลายหางดำ (*Callosciurus caniceps*) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมส่วนใหญ่ (8 ชนิด) เป็นพวกชุกชุมน้อย เช่น ลิงลม (*Nycticebus coucang*) หนูทุกใหญ่ (*Bandicota indica*) และเสือปลา (*Prionailurus viverrinus*) เป็นต้น และที่มีความชุกชุมน้อย เพราะว่าการสำรวจพบเพียงครั้งเดียวเท่านั้น เช่น ลิงลม (*Nycticebus coucang*) และเสือปลา (*Prionailurus viverrinus*) เป็นต้น

### ข. นก

#### - ชนิด

นกเป็นกลุ่มสัตว์ป่าที่พบชนิดมากที่สุดถึง 66 ชนิด (ร้อยละ 62.86 ของชนิดสัตว์ป่าทั้งหมด) ใน 35 วงศ์ 15 อันดับ อันดับที่พบใหญ่ที่สุด คือ อันดับ Passeriformes พบถึง 19 วงศ์ และวงศ์ที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด คือ วงศ์ Pycnonotidae พบ 7 ชนิด คือ กลุ่มของนกปรอด เช่น นกปรอดทอง (*Pycnonotus artriceps*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus melanicterus*) และนกปรอดหน้าขาว (*Pycnonotus goiavier*) เป็นต้น (ตารางที่ 3.2.3-3)

#### - ความชุกชุม

นกที่พบชุกชุมมากมี 7 ชนิด (ตารางที่ 3.2.3-3) เช่น นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) นกกินแมลงอกเหลือง (*Macronous gularis*) และนกปรอดคอลาย (*Pycnonotus finlaysoni*) เป็นต้น นกที่มีความชุกชุมปานกลางมี 16 ชนิด ในจำนวนนี้มีชนิดที่พบได้ไม่บ่อยนัก เช่น นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกตะขาบทู้ง (*Coracias benghalensis*) และนกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม นกที่สำรวจพบส่วนใหญ่มีความชุกชุมน้อย ซึ่งมีจำนวน 43

ตารางที่ 3.2.3-2

ชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในพื้นที่ศึกษา

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

อนุกรมวิธาน/ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ความชุกชุม	สถานภาพ	
				1	2
<b>O. Scandentia</b>					
<b>Fam. Tupaiidae</b>					
1. <i>Tupaia glis</i>	Treeshrew	กระแต	น	-	I
<b>O. Chiroptera</b>					
<b>Fam. Pteropodidae</b>					
2. <i>Cynopterus sphinx</i>	Short-nosed Fruit Bat	ค้างคาวขอบหูขาว	น	-	I
3. <i>Macroglossus sobrinus</i>	Greater Long-tongued Fruit Bat	ค้างคาวหน้าขาวใหญ่	น	ก	I
<b>O. Primates</b>					
<b>Fam. Lorisidae</b>					
4. <i>Nycticebus coucang</i>	Slow Loris	ลิงลม	น	ก	I
<b>O. Carnivora</b>					
<b>Fam. Viverridae</b>					
5. <i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Common Palm Civet	อีเห็นธรรมดา	น	-	I
<b>Fam. Herpestidae</b>					
6. <i>Herpestes javanicus</i>	Javan Mongoose	พังพอนเล็ก	ป	ก	I
<b>Fam. Felidae</b>					
7. <i>Prionailurus viverrinus</i>	Fishing Cat	เสือปลา	น	ก	T
<b>O. Rodentia</b>					
<b>Fam. Sciuridae</b>					
8. <i>Callosciurus caniceps</i>	Grey-bellied Squirrel	กระรอกปลายหางดำ	ป	-	I
<b>Fam. Muridae</b>					
9. <i>Rattus rattus</i>	Roof Rat	หนูท้องขาว	ป	-	I
10. <i>Bandicota indica</i>	Large Bandicoot-rat	หนูพุกใหญ่	น	-	I
11. <i>Maxomys surifer</i>	Yellow Rajah Rat	หนูพานเหลือง	น	-	I

หมายเหตุ น = น้อย

ป = ปานกลาง

ก = สัตว์ป่าคุ้มครอง

I = สัตว์ป่าที่ไม่ทราบสถานภาพที่แน่นอน

T = สัตว์ป่าที่กำลังถูกคุกคาม

1 = สถานภาพของสัตว์ป่าตามพระราชบัญญัติ

สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

2 = สถานภาพของสัตว์ป่าตามการจัดของ Humphrey

and Bain (1990)

ตารางที่ 3.2.3-3

ชนิด ความชุกชุม สถานภาพ ของนกในพื้นที่ศึกษา  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

อนุกรมวิธาน/ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ความชุกชุม	สถานภาพ	
				1	2
<b>O. Ciconiiformes</b> <b>Fam. Ardeidae</b>					
1. <i>Ixobrychus sinensis</i>	Yellow Bittern	นางขางไฟห้วดำ	น	ค	I
2. <i>I. flavicollis</i>	Black Bittern	นกขางดำ	น	ค	I
<b>O. Anseriformes</b> <b>Fam. Anatidae</b>					
3. <i>Dendrocygna javanica</i>	Lesser Whistling Duck	เป็ดแดง	น	ค	I
<b>O. Falconiformes</b> <b>Fam. Accipitridae</b>					
4. <i>Elanus caeruleus</i>	Black shouldered Kite	เหยี่ยวขาว	น	ค	I
5. <i>Haliastur indus</i>	Brahminy Kite	เหยี่ยวแดง	น	ค	I
6. <i>Accipiter badius</i>	Shikra	เหยี่ยวนกเขา ชิครา	น	ค	I
<b>O. Galliformes</b> <b>Fam. Phasianidae</b>					
7. <i>Gallus gallus</i>	Red junglefowl	ไก่ป่า	น	ค	I
<b>O. Gruiformes</b> <b>Fam. Turnicidae</b>					
8. <i>Turnix suscitator</i>	Barred Buttonquail	นกคุ้มอกลาย	น	-	I
<b>Fam. Rallidae</b>					
9. <i>Amauornis phoenicurus</i>	White-breasted Waterhen	นกกวัก	น	ค	I
10. <i>Gallicrex cinerea</i>	Watercock	นกอีลุ้ม	น	ค	I
<b>O. Charadriiformes</b> <b>Fam. Glareolidae</b>					
11. <i>Glareola maldivarum</i>	Oriental Pratincole	นกแอ่นทุ่งใหญ่	น	ค	I

ตารางที่ 3.2.3-3 (ต่อ)

อนุกรมวิธาน/ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ความชุกชุม	สถานภาพ	
				1	2
<b>O. Columbiformes</b> <b>Fam. Columbidae</b>					
12. <i>Columba livia</i>	Rock Pigeon	นกพิราบ	น	-	I
13. <i>Streptopelia chinensis</i>	Spotted Dove	นกเขาใหญ่	ป	-	I
14. <i>Geopelia striata</i>	Zebra Dove	นกเขาวัว	ป	-	I
15. <i>Treron curvirostra</i>	Thick-billed Pigeon	นกเขาเป๋ล้า	ป	ค	I
16. <i>Treron vernans</i>	Pink necked Pigeon	นกเป๋ล้าคอสีม่วง	น	ค	I
<b>O. Psittaciformes</b> <b>Fam. Psittacidae</b>					
17. <i>Loriculus vernalis</i>	Vernal Hanging Parrot	นกหกลีกล้วยแดง	น	ค	I
<b>O. Cuculiformes</b> <b>Fam. Cuculidae</b>					
18. <i>Phaenicophaeus tristis</i>	Green-billed Malkoha	นกขี้รอกใหญ่	น	ค	I
19. <i>Centropus sinensis</i>	Greater Coucal	นกกระปูดใหญ่	ป	ค	I
20. <i>Centropus bengalensis</i>	Lesser Coucal	นกกระปูดเล็ก	ป	ค	I
<b>O. Strigiformes</b> <b>Fam. Strigidae</b>					
21. <i>Otus lempiji</i>	Collared Scops-Owl	นกเค้ากู่	น	ค	I
<b>O. Apodiformes</b> <b>Fam. Apodidae</b>					
22. <i>Cypsiurus balasiensis</i>	Asian Palm-Swift	นกแอ่นตาล	ม	ค	I
23. <i>Apus nipalensis</i>	House Swift	นกแอ่นบ้าน	น	ค	I
<b>O. Coraciiformes</b> <b>Fam. Alcedinidae</b>					
24. <i>Halcyon smyrnensis</i>	White-throated Kingfisher	นกกระเต็นอกขาว	น	ค	I
25. <i>Pelargopsis capensis</i>	Stork-billed Kingfisher	นกกระเต็นใหญ่	น	ค	I
<b>Fam. Meropidae</b>					
26. <i>Merops lechenaulti</i>	Chestnut-headed Bee-eater	นกจาบคาหัวสีส้ม	น	ค	I

ตารางที่ 3.2.3-8 (ต่อ)

อนุกรมวิธาน/ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ความชุกชุม	สถานภาพ	
				1	2
<b>Fam. Coraciidae</b>					
27. <i>Coracias benghalensis</i>	Indian Roller	นกตะขาบทุ่ง	ป	ค	I
<b>O. Piciformes</b>					
<b>Fam. Megalaimidae</b>					
28. <i>Megalaima haemacephala</i>	Coppersmith Barbet	นกตีทอง	ป	ค	I
<b>O. Passeriformes</b>					
<b>Fam. Pittidae</b>					
29. <i>Pitta moluccensis</i>	Blue-winged Pitta	นกแต้วแร้วธรรมดา	น	ค	I
<b>Fam. Hirundinidae</b>					
30. <i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	นกนางแอ่นบ้าน	ม	ค	I
<b>Fam. Motacillidae</b>					
31. <i>Anthus richardi</i>	Richard's Pipit	นกเค้าดินทุ่ง	ป	-	I
<b>Fam. Campephagidae</b>					
32. <i>Hemipus picatus</i>	Bar-winged Flycatcher-shrike	นกเขนน้อยปีกแถบขาว	น	-	I
<b>Fam. Chloropseidae</b>					
33. <i>Aegithina tiphia</i>	Common Iora	นกขมิ้นน้อยธรรมดา	น	ค	I
<b>Fam. Pycnonotidae</b>					
34. <i>Pycnonotus atriceps</i>	Black-headed Bulbul	นกปรอดทอง	น	ค	I
35. <i>P. melanicterus</i>	Black-crested Bulbul	นกปรอดเหลืองหัวจุก	น	ค	I
36. <i>P. jocosus</i>	Red-Whiskered Bulbul	นกปรอดหัวโขน	น	ค	I
37. <i>P. finlaysoni</i>	Strip-throated Bulbul	นกปรอดคอลาย	ม	ค	I
38. <i>P. goiavier</i>	Yellow-vented Bulbul	นกปรอดหน้าขาว	ป	ค	I
39. <i>P. plumosus</i>	Olive-winged Bulbul	นกปรอดสีไพลใหญ่	น	ค	I
40. <i>P. blanfordi</i>	Streak-eared Bulbul	นกปรอดสวน	ม	ค	I

ตารางที่ 3.2.3-3 (ต่อ)

อนุกรมวิธาน/ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ความชุกชุม	สถานภาพ	
				1	2
<b>Fam. Dicruridae</b>					
41. <i>Dicrurus paradiseus</i>	Greater Racket-tailed Drongo	นกแซงแซวหาง บ่วงใหญ่	น	ค	I
<b>Fam. Corvidae</b>					
42. <i>Corvus macrorhynchos</i>	Large-billed Crow	อีกา	น	ค	I
<b>Fam. Timaliidae</b>					
43. <i>Malacocincla abbotti</i>	Abbott's Babbler	นกกินแมลงป่าฝน	น	ค	I
44. <i>Pellorneum ruficeps</i>	Puff-throated Babbler	นกจาบดินอกลาย	น	ค	I
45. <i>Macronous gularis</i>	Striped-Tit-Babbler	นกกินแมลงอกเหลือง	ม	ค	I
<b>Fam. Sylviidae</b>					
46. <i>Cisticola juncidis</i>	Zitting Cisticola	นกยอดข้าวหาง แพนลาย	น	-	I
47. <i>Prinia rufescens</i>	Rufescent Prinia	นกกระเจี๊ยบหัว สีข้างแดง	น	ค	I
48. <i>Prinia flaviventris</i>	Yellow-bellied Prinia	นกกระเจี๊ยบหัว ท้องเหลือง	น	ค	I
49. <i>Orthotomus sutorius</i>	Common Tailorbird	นกกระเจี๊ยบธรรมดา	ป	ค	I
50. <i>O. Atrogularis</i>	Dark-necked Tailorbird	นกกระเจี๊ยบคอดำ	น	ค	I
<b>Fam. Turdidae</b>					
51. <i>Copsychus saularis</i>	Oriental Magpie-Robin	นกกาขี้นบ้าน	ม	ค	I
52. <i>C. malabaricus</i>	White-rumped Shama	นกกาขี้นแดง	น	ค	I
<b>Fam. Rhipiduridae</b>					
53. <i>Rhipidura javanica</i>	Pied Fantail	นกอีแพรดแถบอกดำ	น	-	I
<b>Fam. Monarchidae</b>					
54. <i>Hypothymis azurea</i>	Black-naped Monarch	นกจับแมลงจุกดำ	น	-	I

ตารางที่ 3.2.3-3 (ต่อ)

อนุกรมวิธาน/ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ความชุกชุม	สถานภาพ	
				1	2
<b>Fam. Sturnidae</b>					
55 <i>Sturnus nigricollis</i>	Black-collared Starling	นกกิ้งโครงคอดำ	น	ค	I
56 <i>Acridotheres tristis</i>	Common Myna	นกเอี้ยงสาธิกา	ม	ค	I
<b>Fam. Nectariniidae</b>					
57 <i>Anthreptes malacensis</i>	Brown-throated Sunbird	นกกินปลีคอสีน้ำตาล	น	ค	I
58 <i>A. singalensis</i>	Ruby-cheeked Sunbird	นกกินปลีแก้มสีทับทิม	น	ค	I
59 <i>Nectarinia jugularis</i>	Olive-backed Sunbird	นกกินปลีอกเหลือง	ป	ค	I
60 <i>Arachnothera longirostra</i>	Little Spiderhunter	นกปลีกล้วยเล็ก	ป	ค	I
<b>Fam. Dicaeidae</b>					
61 <i>Dicaeum cruentatum</i>	Scarlet-backed Flowerpecker	นกสีชมพูสวน	ป	-	I
<b>Fam. Passeridae</b>					
62 <i>Passer montanus</i>	Eurasian Tree-Sparrow	นกกระจอกบ้าน	ม	-	I
<b>Fam. Ploceidae</b>					
63 <i>Ploceus philippinus</i>	Baya Weaver	นกกระจาบอกริเยบ	น	ค	I
<b>Fam. Estrildidae</b>					
64 <i>Lonchura striata</i>	White-rumped Munia	นกกระตีดตะโพกขาว	ป	ค	I
65 <i>L. punotulata</i>	Scaly-breasted Munia	นกกระตีดขี้หนู	ป	ค	I
66 <i>L. malacca</i>	Chestnut Munia	นกกระตีดสีอิฐ	น	ค	I

หมายเหตุ น = น้อย

ป = ปานกลาง

ม = มาก

ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง

I = สัตว์ป่าที่ไม่ทราบสถานภาพที่แน่นอน

1 = สถานภาพของสัตว์ป่าตามพระราชบัญญัติ  
สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

2 = สถานภาพของสัตว์ป่าตามการจัดของ Humphrey  
and Bain (1990)



ชนิด เช่น นกยางดำ (*Ixobrychus flavicollis*) นกบั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus tristis*) และเหยี่ยวนกเขาชิตรา (*Accipiter badius*) เป็นต้น นอกจากนี้ นกบางชนิดที่สำรวจพบเพียงครั้งเดียวและเป็นชนิดที่หายากด้วย เช่น นกเป็ดน้ำคอสีม่วง (*Treron vernans*) และนกอีลุ้ม (*Gallicres cinerea*) เป็นต้น

#### ค. สัตว์เลื้อยคลาน

##### - ชนิด

ในพื้นที่ศึกษาพบสัตว์เลื้อยคลานอาศัยอยู่ 16 ชนิด ใน 8 วงศ์ 2 อันดับ (ร้อยละ 15.24 ของชนิดสัตว์ป่าทั้งหมด) วงศ์ที่มีชนิดมากที่สุด คือ วงศ์ Colubridae พบ 4 ชนิด เช่น งูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) และงูลายสอธรรมดา (*Xenochrophis flavipunctatus*) เป็นต้น รองลงมา ได้แก่ วงศ์ Gekkonidae วงศ์ Agamidae และ วงศ์ Varanidae พบวงศ์ละ 2 ชนิดเท่ากัน ในขณะที่วงศ์ Bataguridae วงศ์ Elapidae และวงศ์ Viperidae พบเพียงวงศ์ละ 1 ชนิดเท่านั้น คือ เต่านา (*Malayemys subtrijuga*) ในวงศ์ Bataguridae งูเห่าหม้อ (*Naja kaouthia*) ในวงศ์ Elapidae และ งูกะปะ (*Calloselasma rhodostoma*) ในวงศ์ Viperidae (ตารางที่ 3.2.3-4)

##### - ความชุกชุม

ความชุกชุมของสัตว์เลื้อยคลานใน 16 ชนิด มี 4 ชนิดที่ชุกชุมปานกลาง (ตารางที่ 3.2.3-4) เช่น กิ้งก่าสวนหัวแดง (*Calotes versicolor*) จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) และจิ้งเหลนบ้าน (*Mabuya multifasciata*) เป็นต้น สัตว์เลื้อยคลาน ส่วนใหญ่มีความชุกชุมน้อย มีจำนวน 12 ชนิด เช่น กิ้งก่าแก้ว (*Calotes emma*) จิ้งเหลนริ้วทองเหลือง (*Riopa bowringii*) และตะกวด (*Varanus nebulosus*) เป็นต้น ซึ่งตะกวดยังไม่ได้ถูกจัดสถานภาพ และไม่มีสัตว์เลื้อยคลานชนิดที่ชุกชุมมากในพื้นที่ศึกษา

#### ง. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

##### - ชนิด

ในพื้นที่ศึกษาพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 12 ชนิด ใน 4 วงศ์ 1 อันดับ (ร้อยละ 11.43 ของสัตว์ป่าทั้งหมด) วงศ์ Ranidae มีจำนวนชนิดมากที่สุดถึง 6 ชนิด เช่น เขียดจนา (*Occidozyga lima*) กบบัว (*Rana erythraea*) และกบนา (*Rana rugulosa*) เป็นต้น รองลงมา ได้แก่ วงศ์ Microhylidae พบ 4 ชนิด ส่วนวงศ์ Bufonidae และวงศ์ Rhacophoridae พบเพียงวงศ์ละ 1 ชนิดเท่านั้น คือ คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) และปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ตามลำดับ (ตารางที่ 3.2.3-5)

##### - ความชุกชุม

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบทั้ง 12 ชนิด มีเพียงชนิดเดียวที่มีความชุกชุมมาก (ตารางที่ 3.2.3-5) คือ กบหนอง (*Rana limnocharis*) ทั้งนี้ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ส่วนใหญ่ (8 ชนิด) มีความชุกชุมน้อย เช่น เขียดหลังป้อม (*Phrynoglossus martensi*) กบหลังขีด (*Rana*

ตารางที่ 3.2.3-4

ชนิดความชุกชุม สถานภาพของสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศึกษา  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

อนุกรมวิธาน/ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ความชุกชุม	สถานภาพ	
				1	2
O. Chelonia Fam. Bataguridae					
1. <i>Malayemys subtrijuga</i>	Snail-eating Turtle	เต่านา	น	ค	I
O. Squamata Fam. Gekkonidae					
2. <i>Hemidactylus frenatus</i>	Common House Gecko	จิ้งจกหางหนาม	ป	-	I
3. <i>Cosymbotus platyurus</i>	Lesser Flat-tailed House Gecko	จิ้งจกหางแบน	ป	-	I
4. <i>Gekko gekko</i>	Tokay gecko	ตุ๊กแกบ้าน	น	-	I
Fam. Agamidae					
5. <i>Calotes emma</i>	Black-banded Garden Lizard	กิ้งก่าแก้ว	น	ค	I
6. <i>C. versicolor</i>	Indian Garden Lizard	กิ้งก่าหัวแดง	ป	ค	I
Fam. Scinidae					
7. <i>Mabuya multifasciata</i>	Indian Brown-sided Grass Skink	จิ้งเหลนบ้าน	ป	-	I
8. <i>Riopa bowringi</i>	Bowring's Sand Skink	จิ้งเหลนริวทองเหลือง	น	-	I
Fam. Varanidae					
9. <i>Varanus nebulosus</i>	Tree Monitor Lizard	ตะกวด	น	ค	T
10. <i>Varanus salvator</i>	Common Monitor Lizard	เหี้ย	น	ค	I
Fam. Colubridae					
11. <i>Enhydryn enhydryn</i>	Rainbow Water Snake	งูสายรุ้งลายขีด	น	-	I
12. <i>Xenochrophis flavipunctatus</i>	Common Keelback	งูลายสอธรรมดา	น	-	I
13. <i>Homalopsis buccata</i>	Masked Water Snake	งูเหลี่ยมอ้อ	น	-	I
14. <i>Ptyas korros</i>	Indochinese Rat Snake	งูสิงบ้าน	น	ค	I
Fam. Elapidae					
15. <i>Naja kaouthia</i>	Monocled Cobra	งูเห่าหม้อ	น	-	I
Fam. Viperidae					
16. <i>Calloselasma rhodostoma</i>	Malayan Pit Viper	งูกะปะ	น	-	I

หมายเหตุ น = น้อย

ป = ปานกลาง

ม = มาก

ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง

I = สัตว์ป่าที่ไม่ทราบสถานภาพที่แน่นอน

T = สัตว์ป่าที่กำลังถูกคุกคาม

1 = สถานภาพของสัตว์ป่าตามพระราชบัญญัติ

สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

2 = สถานภาพของสัตว์ป่าตามการจัดของ Humphrey  
and Bain (1990)

ตารางที่ 3.2.8-5

ชนิด ความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่ศึกษา  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

อนุกรมวิธาน/ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ความชุกชุม	สถานภาพ	
				1	2
<b>O. Anura</b>					
<b>Fam. Bufonidae</b>					
1. <i>Bufo melanostictus</i>	Common Asiatic Toad	คางคกบ้าน	น	-	I
<b>Fam. Ranidae</b>					
2. <i>Occidozyga lima</i>	Lowland Frog	เขียดจระนา	ป	-	I
3. <i>Phrynoglossus martensii</i>	Martens' frog	เขียดหลังปุ่มที่ราบ	น	-	I
4. <i>Rana erythraea</i>	Green-backed Frog	กบบัว	ป	-	I
5. <i>R. macrodactyla</i>	Large-toed Frog	กบหลังขีด	น	-	I
6. <i>R. rugulosa</i>	Rugosed Frog	กบนา	น	-	I
7. <i>R. limnocharis</i>	Indian Cricket Frog	กบหนอง	ม	-	I
<b>Fam. Rhacophoridae</b>					
8. <i>Polypedates leucomystax</i>	Malayan flying-Frog	ปาดบ้าน	น	-	I
<b>Fam. Microhylidae</b>					
9. <i>Kaloula pulchra</i>	Painted Burrowing Frog	อึ่งอ่างบ้าน	ป	-	I
10. <i>Microhyla ornata</i>	Small Painted Narrow-mouthed Toad	อึ่งน้ำเต้า	น	-	I
11. <i>M. heymonsi</i>	Heymons' Narrow-mouthed Toad	อึ่งข้างดำ	น	-	I
12. <i>Micryletta inornata</i>	Spotted narrow-mouthed Toad	อึ่งหลังจุด	น	-	I

หมายเหตุ น = น้อย

ป = ปานกลาง

ม = มาก

I = สัตว์ป่าที่ไม่ทราบสถานภาพที่แน่นอน

1 = สถานภาพของสัตว์ป่าตามพระราชบัญญัติ

สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

2 = สถานภาพตามการจัดของ Humphrey

and Bain (1990)

*macrodactyla*) และอีงหลังจุด (*Micryletta inornata*) เป็นต้น ส่วนที่เหลือมีความชุกชุมปานกลาง คือ เขียดจะนา (*Occidozyga lima*) กบบัว (*Rana erythraea*) และอีงอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*)

### 3) สถานภาพของสัตว์ป่า

สัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาได้ดำเนินการจำแนกสถานภาพออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- สถานภาพของสัตว์ป่าตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.

2535

สัตว์ป่าที่พบในพื้นที่ศึกษาจำนวน 105 ชนิดนั้น เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน 65 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 61.90 ของสัตว์ทั้งหมด ประกอบด้วยสัตว์เลื้อยลูกค้อยวม 4 ชนิด นก 55 ชนิด และสัตว์เลื้อยคลาน 6 ชนิด (ตารางที่ 3.2.3-1) สัตว์เลื้อยลูกค้อยวมที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง เช่น พังพอนเล็ก (*Herpestes javanicus*) เตีอปลา (*Prionailurus viverrinus*) และถึงลม (*Nycticebus coucang*) เป็นต้น สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทนก จำนวน 55 ชนิด เช่น เขี่ยวนกเขาชิตรา (*Accipiter badius*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) และนกอีลุ้ม (*Gallicrex cinerea*) เป็นต้น สัตว์เลื้อยคลานเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 6 ชนิด เช่น กิ้งก่าสวนหัวแดง (*Calotes versicolor*) เฒ่านา (*Malayemys subtrijuga*) และกิ้งก่าแก้ว (*Calotes emma*) เป็นต้น ไม่พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง และไม่พบสัตว์ป่าชนิดที่เป็นสัตว์ป่าสงวนในพื้นที่ศึกษาโครงการนี้ (ตารางที่ 3.2.3-2 ถึง 3.2.3-5)

- สถานภาพปัจจุบันของสัตว์ป่าตามการจัดของ Humphrey and Bain (1990)

สัตว์ป่าที่พบในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 105 ชนิดนั้น จำแนกเป็นสัตว์ที่กำลังถูกคุกคาม (Threatend species) 2 ชนิด และสัตว์ป่าที่ไม่ทราบสถานภาพที่แน่นอน (Indetermined species) 103 ชนิด (ทั้งนี้เพราะข้อมูลที่มียังไม่มากพอที่จะจำแนกสถานภาพ) ส่วนสัตว์ป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์นั้นไม่พบในพื้นที่ศึกษา ซึ่งสัตว์ป่าที่มีแนวโน้มจะสูญพันธุ์ 2 ชนิดดังกล่าว ประกอบด้วย สัตว์เลื้อยลูกค้อยวม 1 ชนิด คือ เตีอปลา (*Prionailurus viverrinus*) และสัตว์เลื้อยคลาน 1 ชนิด คือ ตะกวด (*Varanus nebulosus*) ซึ่งการศึกษาพบว่ามีความชุกชุมน้อย (ตารางที่ 3.2.3-2 ถึง 3.2.3-5)

### 3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

#### 3.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

##### 3.3.1.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาลักษณะการใช้ที่ดินในปัจจุบันภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง
- (2) เพื่อกำหนดและแจกแจงพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบโดยตรงจากการดำเนินโครงการ
- (3) เพื่อศึกษาและประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ที่ดิน เมื่อมีการพัฒนาพื้นที่ตามแผนการดำเนินงานของโครงการ

##### 3.3.1.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ มีขอบเขตการศึกษาครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบภายในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยทำการศึกษาสภาพปัจจุบันของสภาพการใช้ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาดังกล่าว และทำการประเมินผลกระทบของโครงการที่จะมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดิน พร้อมทั้งทำการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากโครงการ

##### 3.3.1.3 วิธีการศึกษา

- (1) ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร/รายงานจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
- (2) ศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียมมาตราส่วน 1:250,000 ปี พ.ศ. 2536 - 2539 และ ภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1:15,000 ปี พ.ศ. 2538 เพื่อจำแนกประเภทการใช้ที่ดินเบื้องต้นในบริเวณพื้นที่ศึกษา และจัดทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน
- (3) ศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินภาคสนาม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันกับผลจากการแปลภาพถ่าย
- (4) ทำการประเมินผลจากการพัฒนาโครงการต่อการการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่ศึกษาทั้งในช่วงระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้าง
- (5) ทำการศึกษาเพื่อหาแนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในช่วงก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้าง ตลอดจนเสนอแผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ

##### 3.3.1.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) แผนที่ระวาง 4827 II, III มาตราส่วน 1: 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร
- (2) ภาพถ่ายทางอากาศ ปี พ.ศ. 2538 มาตราส่วน 1 : 15,000

(3) ภาพถ่ายผ่านดาวเทียม ปี พ.ศ. 2536 มาตราส่วน 1 : 250,000 (แต่เนื่องจากรายละเอียดมีน้อยมากจึงใช้ภาพถ่ายทางอากาศเป็นส่วนใหญ่)

(4) เชื่อมทิศ

(5) สมุดบันทึกข้อมูล

### 3.3.1.5 ผลการศึกษา

จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีพื้นที่ประมาณ 12,891.47 ตารางกิโลเมตร (8,057,168.75 ไร่) มีพื้นที่ถือครอง 3,602.63 ตารางกิโลเมตร (2,251,640 ไร่) ที่อยู่อาศัย 110.97 ตารางกิโลเมตร (69,355 ไร่) ที่นา 597.53 ตารางกิโลเมตร (373,454 ไร่) พืชไร่ 57.53 ตารางกิโลเมตร (35,957 ไร่) ไม้ผลและไม้ยืนต้น 2,630.58 ตารางกิโลเมตร (1,644,110 ไร่) สวนผักและไม้ดอก 13.14 ตารางกิโลเมตร (8,213 ไร่) ปศุสัตว์ 18.23 ตารางกิโลเมตร (11,427 ไร่) ที่รกร้างว่างเปล่า 123.04 ตารางกิโลเมตร (76,898 ไร่) และอื่น ๆ 5,737.82 ตารางกิโลเมตร (3,586,114.75 ไร่) (ที่มา : จังหวัดสุราษฎร์ธานี, 2534)

สำหรับภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา (ในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ) จากการสำรวจพบว่าเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขังมากที่สุด (35.64 ตารางกิโลเมตร) รองลงมาเป็นพื้นที่สวนยางพารา (14.99 ตารางกิโลเมตร) นอกจากนั้นเป็นพื้นที่สวนปาล์มน้ำมัน (7.54 ตารางกิโลเมตร) พื้นที่ป่าไม้ (3.78 ตารางกิโลเมตร) พื้นที่สวนมะพร้าว (3.57 ตารางกิโลเมตร) พื้นที่ที่เป็นทางน้ำ ได้แก่ แม่น้ำตาปี คลองพุมดวง คลองพุนพิน และคลองท่าสะท้อน (3.43 ตารางกิโลเมตร) สวนผลไม้ (3.18 ตารางกิโลเมตร) ตามลำดับ และพื้นที่อื่น ๆ ตามรายละเอียดดังตารางที่ 3.3.1-1 และรูปที่ 3.3.1-1 โดยที่ลักษณะการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ภายในพื้นที่ศึกษาสรุปได้ดังนี้

#### (1) ป่าไม้

ในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบพื้นที่ป่าไม้ (ไม่รวมป่าชายน้ำ) เป็นพื้นที่กว้างในบริเวณเขาหัวควาย และพบเล็กน้อยบริเวณเขาผีเสื้อ ป่าที่พบในพื้นที่ทั้งสองแห่งมีลักษณะเป็นป่าดิบและเป็นป่าชั้นสอง (Secondary Forest) ที่เคยถูกตัดฟันไม้ใหญ่ออกไปแล้ว คิดเป็นพื้นที่ 3.78 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 4.81 ของพื้นที่ศึกษา ส่วนในพื้นที่อื่น ๆ ไม่พบพื้นที่ป่าไม้

#### (2) ที่น้ำขัง

พื้นที่น้ำขังพบกระจายทั่วไปเป็นบริเวณกว้าง เนื่องจากสภาพภูมิประเทศโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งครอบคลุมเป็นพื้นที่บริเวณกว้างตรงพื้นที่ฝั่งตรงข้ามพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบศูนย์เพาะเลี้ยงประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี พื้นที่น้ำขังครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 35.64 ตารางกิโลเมตร (22,275.00 ไร่) หรือร้อยละ 45.36 ของพื้นที่ศึกษา จัดได้ว่าเป็นพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินมากเป็นอันดับที่ 1

## ตารางที่ 3.3.1-1

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินจำแนกตามประเภทต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่		ร้อยละ
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	
1. ป่าไม้	3.78	2,362.50	4.81
2. ที่น้ำจืด	35.64	22,275.00	45.36
3. ชุมชน	2.89	1,806.25	3.68
4. สวนมะพร้าว	3.57	2,231.25	4.54
5. ป่าถ่มน้ำมัน	7.54	4,712.50	9.60
6. ยางพารา	14.99	9,638.75	19.08
7. ผลไม้	3.18	1,987.5	4.05
8. ทำทนาย	0.04	25.00	0.05
9. ป่าชายน้ำ	1.66	1,037.50	2.11
10. ที่ว่าง	0.28	175.00	0.36
11. บริเวณขุดดิน	0.03	18.75	0.04
12. สนามกอล์ฟ	0.49	306.25	0.62
13. บ่อเพาะพันธุ์ กรมประมง	0.24	150.00	0.31
14. แม่น้ำ	3.43	2,143.75	4.36
15. พื้นที่โครงการ	0.81	506.25	1.03
รวม	78.57	49,106.25	100.00









## (3) ชุมชน

พื้นที่ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่พบหนาแน่นบริเวณเขตเทศบาลตำบลท่าข้าม ลักษณะของสิ่งปลูกสร้างจึงมีความหลากหลาย ทั้งที่เป็นบ้านเดี่ยว หอเช่า และอาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นลักษณะของสังคมเมือง ส่วนในพื้นที่อื่น ๆ พบบ้านเรือนตั้งกระจายทั่วไปบริเวณริมถนนทั้งที่เป็นถนนสายหลักของพื้นที่โครงการ (ทางหลวงหมายเลข 41 และ 401) ถนนในหมู่บ้าน และริมลำน้ำตาปีและแม่น้ำพุมดวง ซึ่งยังคงมีลักษณะเป็นสังคมการเกษตร คิดเป็นพื้นที่ชุมชนทั้งหมด 2.89 ตารางกิโลเมตร (1,806.25 ไร่) หรือร้อยละ 3.18 ของพื้นที่ศึกษา

## (4) สวนมะพร้าว

พื้นที่สวนมะพร้าวส่วนใหญ่ปรากฏในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกับคลองพุมดวง และพบบ้างบริเวณริมถนนทางหลวงหมายเลข 401 คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 3.57 ตารางกิโลเมตร (2,235.25 ไร่) หรือร้อยละ 4.54 ของพื้นที่ศึกษา

## (5) ปาล์มน้ำมัน

พื้นที่ปาล์มน้ำมันพบมากบริเวณบ้านค้อใน ตำบลท่าข้าม และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงทางหลวงหมายเลข 401 (ทางฝั่งซ้ายของลำน้ำตาปี) ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 7.54 ตารางกิโลเมตร (4,712.50 ไร่) หรือร้อยละ 9.60 ของพื้นที่ศึกษา

## (6) ยางพารา

ยางพาราจัดเป็นพืชเกษตรที่เด่นที่สุดในพื้นที่ศึกษา พบกระจายทั่วไปเป็นพื้นที่ขนาดต่าง ๆ กัน และพื้นที่ที่พบเป็นสวนยางพาราขนาดใหญ่ติดต่อกัน ได้แก่ พื้นที่บริเวณริมทางหลวงหมายเลข 401 ตลอดสองฝั่งถนน (ช่วงตั้งแต่ทางแยกสุราษฎร์ธานี-ทางรถไฟสายใต้) คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 14.99 ตารางกิโลเมตร (9,368.75 ไร่) หรือร้อยละ 19.08 ของพื้นที่ศึกษา

## (7) ผลไม้

ผลไม้ที่ปลูกภายในพื้นที่ศึกษา จำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่ปลูกเพื่อค้าขาย เช่น ฝรั่ง ส้มโอ ชมพู เป็นต้น ส่วนผลไม้ชนิดอื่น ๆ เช่น ขนุน ทุเรียน มะม่วง เงาะ เป็นต้น โดยมากเป็นการปลูกไว้ในบริเวณบ้านเพื่อบริโภคกันเอง พื้นที่ที่มีการทำสวนผลไม้ส่วนใหญ่อยู่บริเวณบ้านปากบาง ตำบลเขาหัวควาย สวนผลไม้ทั้งหมดครอบคลุมพื้นที่ 3.18 ตารางกิโลเมตร (1,987.5 ไร่) หรือร้อยละ 4.05 ของพื้นที่ศึกษา

## (8) ทำทราย

ทำทรายในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบอยู่บริเวณฝั่งขวาของแม่น้ำตาปี คิดเป็นพื้นที่ 0.04 ตารางกิโลเมตร (25 ไร่) หรือร้อยละ 0.05 ของพื้นที่ศึกษา

(9) ป่าชายน้ำ

ป่าชายน้ำ ได้แก่ ดันไม้ที่เจริญเติบโตริมลำน้ำตาปีและคลองพุมดวง มีทั้งไม้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและชาวบ้านปลูกขึ้น ครอบคลุมพื้นที่ 1.66 ตารางกิโลเมตร (1,037.50 ไร่) หรือร้อยละ 2.11 ของพื้นที่ศึกษา

(10) ที่ว่าง

พื้นที่ว่างในบริเวณพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมพื้นที่ 0.28 ตารางกิโลเมตร (175 ไร่) หรือร้อยละ 0.36 ของพื้นที่ศึกษา พบบริเวณพื้นที่สองข้างทางรถไฟตรงใกล้จุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 401

(11) บริเวณขุดดินลูกรัง

พื้นที่ที่มีการขุดดินลูกรังออกใช้ประโยชน์ ได้แก่ พื้นที่ริมทางหลวงหมายเลข 401 บริเวณหน้าเขาผีเสื้อ ครอบคลุมเป็นพื้นที่บริเวณกว้างประมาณ 0.03 ตารางกิโลเมตร (18.75 ไร่) หรือร้อยละ 0.04 ของพื้นที่ศึกษา

(12) สนามกอล์ฟ

สนามกอล์ฟภายในบริเวณพื้นที่ศึกษามี 2 แห่ง ตั้งอยู่ใกล้เคียงกัน คือ พื้นที่ที่ติดกับคลองท่าสะท้อนและบริเวณริมทางรถไฟซึ่งเป็นสนามกอล์ฟที่ดำเนินการโดยเอกชน ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 0.49 ตารางกิโลเมตร (206.25 ไร่) หรือร้อยละ 0.62 ของพื้นที่ศึกษา

(13) บ่อเพาะพันธุ์ กรมประมง

เนื่องจากในบริเวณพื้นที่ศึกษามีศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานีตั้งอยู่ จึงได้มีการก่อสร้างบ่อเพาะพันธุ์สัตว์น้ำขึ้นมา เพื่อดำเนินกิจการของศูนย์ฯ คิดเป็นพื้นที่ 0.49 ตารางกิโลเมตร (306.25 ไร่) หรือร้อยละ 0.62 ของพื้นที่ศึกษา

(14) แม่น้ำ

ในพื้นที่ศึกษาของโครงการมีลำน้ำสายใหญ่ 4 สาย คือ ลำน้ำตาปี คลองพุมดวง คลองพุนพิน และคลองท่าสะท้อน คิดเป็นพื้นที่ 3.43 ตารางกิโลเมตร (2,143.75 ไร่) หรือร้อยละ 4.36 ของพื้นที่ศึกษา

(15) พื้นที่โครงการ

ภายในพื้นที่โครงการ 0.81 ตารางกิโลเมตร (506.25 ไร่) หรือร้อยละ 1.03 ของพื้นที่ศึกษา ได้ถูกปรับแต่งเพื่อการใช้ประโยชน์ของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี (ปัจจุบัน) โดยสามารถแบ่งพื้นที่ออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ โรงจักรและอาคารประกอบ สถานีไฟฟ้าย่อย และพื้นที่สีเขียว ทั้งนี้พื้นที่โครงการเดิมเคยเป็นส่วนหนึ่งของเขาผีเสื้อ แต่ได้ถูกปรับแต่งเป็นพื้นที่ก่อสร้างของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี (ปัจจุบัน)

### 3.3.2 การเกษตร

#### 3.3.2.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาแบบแผนการเกษตรที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาของโครงการตามสภาพปัจจุบัน
- (2) เพื่อศึกษาผลกระทบจากการพัฒนาโครงการต่อการเกษตรในบริเวณพื้นที่ศึกษา
- (3) เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการลดปัญหาจากผลกระทบที่อาจมีต่อการเกษตร และแผนการติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อการเกษตร

#### 3.3.2.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาด้านการเกษตรของโครงการมีพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงภายในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบ ทำการศึกษาสภาพการเกษตรปัจจุบันภายในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งรูปแบบการเกษตรและผลกระทบที่ได้รับจากการพัฒนาโครงการ

#### 3.3.2.3 วิธีการศึกษา

- (1) ทำการจัดเตรียมแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของบริเวณโครงการ โดยปรับปรุงให้ทันสมัยจากแผนที่การใช้ที่ดินฉบับเก่าโดยการเข้าตรวจสอบในพื้นที่
- (2) รวบรวมและสรุปข้อมูลด้านการเกษตรของบริเวณพื้นที่โครงการ จากเอกสารการพัฒนาเกษตรตำบล ของตำบลเขาหัวควาย ตำบลท่าข้าม ตำบลท่าโรงช้าง ตำบลหนองไทร ตำบลพุนพิน ในเขตอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- (3) การคาดคะเนผลกระทบจากการดำเนินโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและการดำเนินการ รวมทั้งมลพิษของเสียที่เกิดขึ้นว่าจะมีผลต่อรูปแบบในการทำเกษตรของประชาชนในบริเวณพื้นที่ศึกษาหรือไม่/อย่างไร ทั้งนี้เพื่อหาแนวทางในการจัดการต่อไป

#### 3.3.2.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 ระวัง 4827 II, III ของกรมแผนที่ทหาร
- (2) แผนที่อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี มาตรฐาน 1 : 50,000 ของกองวิชาการสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

### 3.3.2.5 ผลการศึกษา

#### (1) การเกษตรกรรม

##### 1) การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ตามการศึกษาจากภาพถ่ายทางอากาศ ปี พ.ศ. 2538 และจากเอกสารการพัฒนากการเกษตร ปี 2537 ของตำบลพุนพิน ทำข้าม หนองไทร เขาหัวควาย ทำโรงช้าง เฉพาะหมู่บ้านที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา รวมทั้งการเข้าตรวจสอบความถูกต้องในพื้นที่ (ปี พ.ศ. 2539) ซึ่งในปัจจุบันพื้นที่โดยรอบโครงการเป็นพื้นที่ถือครองของราษฎรหมดแล้ว ยกเว้นบางส่วนของพื้นที่ เขาหัวควายและเขาผีเสื้อ โดยมีลักษณะการใช้พื้นที่ดินต่าง ๆ ดังนี้

ประเภทการใช้ที่ดินทางการเกษตร	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วนร้อยละ
1. ป่าไม้	2,362.50	4.81
2. ที่น้ำขัง (รวมนาไร่)	22,275.00	45.36
3. ชุมชน (ไม่มีพื้นที่นาเลย)	1,806.25	3.68
4. สวนมะพร้าว	2,231.25	4.54
5. ป่าลุ่มน้ำมัน	4,712.50	9.60
6. ยางพารา	9,368.75	19.08
7. ไม้ผลสวนผสม	1,987.50	4.05
8. ทำทราย	25.00	0.05
9. ป่าชายน้ำ	1,037.50	2.11
10. ที่ว่าง	175.00	0.36
11. บ่อลูกรัง	18.75	0.04
12. สนามกอล์ฟ	306.25	0.62
13. บ่อเพาะพันธุ์ กรมประมง	150.00	0.31
14. แม่น้ำ	2,143.75	4.36
15. พื้นที่โครงการ	506.25	1.03
รวม	49,106.25	100.00

## 2) สภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ

การเพาะปลูกพืชต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ที่ศึกษาส่วนใหญ่ใช้น้ำฝน มีการใช้น้ำท่าจากแม่น้ำบาง การเพาะปลูกพืชสำคัญ ๆ มีลักษณะดังนี้

### - การทำนา

บนดินที่ลุ่มน้ำท่วมไม่ถึงล้นนัก ส่วนใหญ่ใช้ทำนาหว่าน ฤดูนาปี ปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมือง ไม่นิยมให้ปุ๋ย หรือใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช บ่อยครั้งที่น้ำท่วมเสียหายไม่ได้ผลผลิตเลย พื้นที่นาถาลังมีพื้นที่ลดลงเปลี่ยนเป็นพื้นที่ปลูกผักหรือปาล์มน้ำมัน ผลผลิตประมาณ 250-300 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี บริเวณพื้นที่ดินที่ลุ่มค่อนข้างสูงพอมีน้ำในฤดูฝน และน้ำไม่ท่วมล้นมากนักในฤดูฝน มีปลูกข้าวนาดำในฤดูนาปี พันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์ส่งเสริม กข. 7 กข. 13 นาดำมีการไถคราดเก็บวัชพืชใส่ปุ๋ย ฉีดยา แต่อาศัยน้ำฝนได้ผลผลิตประมาณ 300-450 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีปฏิทินการเพาะปลูก ดังรูปที่ 3.3.2-1

### - การทำสวนยางพารา

ในบริเวณพื้นที่ดอนที่น้ำไม่ท่วมขัง หรือพื้นที่ลุ่มแต่ทำคันดินป้องกันน้ำท่วมขังในฤดูฝน หรือพื้นที่ลาดเชิงเขา หรือพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนของเขาหัวควายและเขาผีเสื้อ มีการปลูกยางพาราพันธุ์ RRIM 600, BPM 24, KRS 156 และ GT 1 โดยมักปลูกในช่วงต้นฤดูฝนประมาณกลางเดือนพฤษภาคม โดยทำการตากดินพื้นที่ไม่ให้มีวัชพืชและมีการหยอดข้าวไร่ (บ้าง) ในระยะ 1-3 ปี หรือปลูกสลับประดแซมแถวข้าง มีบางแปลงปลูกโกโก้แซมแถวข้าง และมักปลูกพืชคลุมดินระหว่างแถวข้าง ไม่มีการให้น้ำ อาศัยน้ำฝนอย่างเดียว ให้ปุ๋ยเคมีในช่วงต้นฤดูฝนทุกปี เริ่มกรีดยางเมื่อต้นยางอายุ 5-7 ปี กรีดยางวันหนึ่ง ฝนไม่ตก โดยจะหยุดกรีดยางระยะสั้นช่วงยางผลัดใบ ปีหนึ่ง ๆ กรีดยางได้มากกว่า 180 วัน ได้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 240-300 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีปฏิทินการเพาะปลูกดังรูปที่ 3.3.2-1

### - สวนมะพร้าว

บนพื้นที่ดอนที่เป็นดินทรายหรือดินไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ หรือดินพื้นที่ลุ่มที่ทำคันดินล้อมรอบป้องกันน้ำท่วมหรือพื้นที่อยู่อาศัย ปลูกมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง เพื่อเก็บผลแก่ไม่มีการใช้ปุ๋ย ใช้ยา หรือให้น้ำ ส่วนใหญ่เป็นสวนมะพร้าวเก่ามีอายุมาก และมีหลายสวนที่กำลังเปลี่ยนไปปลูกปาล์มน้ำมันแทน ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,500-4,000 ผลต่อไร่ต่อปี มีปฏิทินการเพาะปลูกดังรูปที่ 3.3.2-1

### - การทำสวนปาล์มน้ำมัน

บนพื้นที่ดินบริเวณคาบเกี่ยวกันระหว่างดินที่ดอนกับดินที่ลุ่ม ที่ใช้ทำนาสวนยาง สวนไม้ผลไม่ได้ผล หรือพื้นที่ดินกรดจัดที่ทำนาไม่ได้ผล เช่น ชุคดินรัชญบุรี ทำสาธา ตามขอบพรุ หรือบนเกาะในพรุทั่วไป ใช้ปลูกปาล์มน้ำมันเป็นสวนขนาดใหญ่ ประมาณ 30-36 ไร่ต่อไร่ เป็นการปลูกจากต้นกล้าไม่มีการให้น้ำ แต่มีการให้ปุ๋ยเคมีและใช้ยาฟูลอนคอนโรยพื้นดิน ปาล์มเมื่อมีอายุ 4-5 ปี จึงเริ่มให้ผล ผลผลิตโดยเฉลี่ยประมาณ 3-5 ตันต่อไร่ต่อปี







- การทำสวนผลไม้รวม

บนดินที่ดอนที่ตัดลำน้ำและอุดมสมบูรณ์ เช่น ดินรือเสาะ หรือดินที่ลุ่มที่ทำคันดินล้อมขร่องขุดในแปลงมีน้ำ ปลูkmังคุด ชมพู่ ฝรั่ง เงาะ ทุเรียน และกล้วย มักปลูกปะปนกันหลายชนิด ลักษณะการปลูกไม้ผลดังกล่าว สรุปได้ดังนี้

มังคุด ปลูกประมาณ 25 ต้นต่อไร่ เริ่มให้ผลอายุประมาณ 8 ปี ปลูกจากต้นกล้า มีการดูแลรักษาให้ปุ๋ย ให้น้ำ ฉีดยากำจัดศัตรูพืช มีปฏิทินการเพาะปลูก ดังรูปที่ 3.3.2-1

ทุเรียน ปลูกประมาณ 20 ต้นต่อไร่ เริ่มติดผลอายุประมาณ 5-6 ปี ปลูกจากต้นกล้า มีการดูแลรักษาให้ปุ๋ย ให้น้ำ ฉีดยากำจัดศัตรูพืช มีปฏิทินการเพาะปลูก ดังรูปที่ 3.3.2-1

เงาะ ปลูกประมาณ 25 ต้นต่อไร่ เริ่มติดผลอายุประมาณ 4-5 ปี ปลูกจากต้นกล้า มีการดูแลรักษาให้ปุ๋ย ให้น้ำ ฉีดยากำจัดศัตรูพืช

ชมพู่ ปลูกในร่องมีคูประมาณ 40 ต้นต่อไร่ ปลูกจากกิ่งตอน พันธุ์ที่นิยมปลูก ได้แก่ พันธุ์ทุลเกล้า เกิดผลได้ 6-8 รุ่นต่อปี เมื่ออายุประมาณ 3-4 ปี มีการให้น้ำ ให้ปุ๋ย ฉีดยากำจัดศัตรูพืช และห่อผลด้วยถุงพลาสติก

ฝรั่ง ปลูกในร่องมีคูประมาณ 40 ต้นต่อไร่ ปลูกจากกิ่งตอน นิยมพันธุ์ผลโต เริ่มเก็บผลได้เมื่ออายุประมาณ 3-4 ปี มีการให้ปุ๋ย ให้น้ำ ห่อผลด้วยถุงพลาสติกหรือกระดาษ

- การทำสวนมะนาว

บนดินที่ลุ่ม ดินกรดจัด ชุดดินรัชญญบุรี ขุดคูขร่องทำคันดินรอบ ปลูกมะนาวประมาณ 40 ต้นต่อไร่ ปลูกจากกิ่งตอน มีการบำรุงรักษาอย่างดี ให้ปุ๋ย ให้น้ำ ฉีดยากำจัดศัตรูพืช เริ่มติดผลอายุประมาณ 3-4 ปี ได้ผลผลิตประมาณ 5,000 - 6,000 ผลต่อไร่ต่อปี

- การปลูกผัก

บนดินที่ลุ่มหลังเก็บเกี่ยวข้าว หรือดินที่ลุ่มที่ทำคันดินล้อมรอบขุดคูขร่องไถดักกับบ้านพักที่สามารถปลูกพืชผักได้ตลอดปี นิยมปลูกถั่วฝักยาว แตงกวา แตงร้าน พริก และข้าวโพดฝักอ่อน ใช้น้ำในคูขร่อง ให้ปุ๋ย ฉีดยากำจัดศัตรูพืช

(2) การเลี้ยงสัตว์

ลักษณะการเลี้ยงสัตว์ภายในพื้นที่ศึกษา ส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงแบบปล่อยให้หากินตามธรรมชาติ สัตว์ที่เลี้ยงส่วนใหญ่ ได้แก่ ไก่เนื้อ กระบือ สุกร ไก่ และเป็ด โดยมีลักษณะการเลี้ยง ดังนี้

- ไก่เนื้อ เลี้ยงแบบปล่อยเกือบทุกหมู่บ้านที่พอมิห้วยบนดินดอน โดยเลี้ยงกันมากที่หมู่บ้านท่าตะเภา ตำบลท่าข้าม บ้านดอนเนียง ตำบลพุนพิน และบ้านท่าโรงช้าง ตำบลท่าโรงช้าง

- กระบือ เลี้ยงแบบปล่อยพอมิบ้างที่บ้านท่าโรงช้าง ตำบลท่าโรงช้าง

- สุกกร เลี้ยงแบบจิ้งคอกเกือบทุกหมู่บ้าน เลี้ยงมากที่สุดที่บ้านท่าตะเภา ตำบลท่าข้าม
- ไก่ เลี้ยงเกือบทุกครัวเรือน เป็นการเลี้ยงแบบปล่อย ที่เลี้ยงไก่ในกรงแบบอาชีพมีที่บ้านท่าตะเภา ตำบลท่าข้าม และบ้านท่าโรงช้าง ตำบลท่าโรงช้าง
- เป็ด เลี้ยงแบบกึ่งปล่อยตามหมู่บ้านใกล้แหล่งน้ำ เช่น บ้านดอกกระดิน ตำบลท่าข้าม บ้านดิ่งชัน ตำบลท่าข้าม บ้านฝายท่า ตำบลท่าข้าม และบ้านหนองไทร ตำบลหนองไทร เป็นต้น

### 3.3.3 แหล่งน้ำและการใช้น้ำ

#### 3.3.3.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาสถานภาพปัจจุบันของแหล่งน้ำและการใช้น้ำในบริเวณที่ตั้งโครงการ
- (2) เพื่อประเมินผลกระทบจากการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าและการใช้น้ำของโครงการ ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อแหล่งน้ำหรือลุ่มน้ำในปี
- (3) เพื่อเสนอมาตรการลดผลกระทบ และแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ

#### 3.3.3.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาแหล่งน้ำสภาพการใช้น้ำได้นั้นการใช้น้ำของโครงการและชุมชนใกล้เคียง โดยพิจารณาน้ำอุปโภค อุตสาหกรรม และการชลประทานในพื้นที่โครงการเท่านั้น ส่วนบริเวณพื้นที่อื่น ๆ นอกพื้นที่โครงการจะศึกษาจากรายงานอื่นและข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาด้านแหล่งน้ำและการใช้น้ำจำเป็นต้องใช้การจำลองแบบระบบแหล่งน้ำ ซึ่งในที่นี้ได้เลือกใช้โปรแกรม HEC-3 ข้อมูลที่ใช้สำหรับแบบจำลองเป็นข้อมูลรายของเดือนของปริมาณน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ รวมทั้งลักษณะทางกายภาพของระบบแหล่งน้ำ ผลลัพธ์จากการจำลองแบบระบบแหล่งน้ำสามารถอธิบายถึงความสมดุลของน้ำในระบบแหล่งน้ำ จากการเปรียบเทียบสภาพก่อนและหลังมีโครงการได้ ซึ่งจะทำให้สามารถอธิบายถึงผลกระทบของการมีโครงการได้

#### 3.3.3.3 วิธีการศึกษา

- (1) รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ทางด้านการใช้น้ำและแหล่งน้ำ และศึกษาบททวนเอกสาร/รายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ตรวจสอบสภาพพื้นที่จริงเพื่อเป็นการตรวจสอบข้อมูล และคาดการณ์แนวทางการศึกษาและผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น

(3) คำนวณความต้องการน้ำสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ และประเมินศักยภาพแหล่งน้ำจากแหล่งต่าง ๆ

(4) เสนอแนะการจัดการด้านแหล่งน้ำในอนาคต เช่น เสนอแนะแหล่งน้ำสำรอง นอกจากนี้ยังรวมถึง แผนการติดตามตรวจสอบและลดผลกระทบทางด้านแหล่งน้ำและการใช้น้ำ

### 3.3.3.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ระวัง 4827 II, III

### 3.3.3.5 ผลการศึกษา

#### (1) ความต้องการน้ำชลประทาน

ปริมาณน้ำชลประทานสามารถคำนวณได้จากการใช้น้ำของพืช ซึ่งคำนวณได้จากค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช ( $K_c$ ) ค่า Potential Evapotranspiration ( $E_{Tp}$ ) และประสิทธิภาพการชลประทาน

##### 1) การระเหยและการคายน้ำของพืช ( $E_{Tp}$ )

ทำการคำนวณโดยใช้โปรแกรม CROPWAT ซึ่งถูกพัฒนาโดย FAO โดยคำนวณค่า  $E_{Tp}$  จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยา เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลม อัตราการระเหย จากสถิติการระเหยและรังสีแสงอาทิตย์ในช่วงเวลา 30 ปี (พ.ศ. 2504-2533) จากสถานีตรวจวัดอากาศสุราษฎร์ธานี โดยวิธี Modified Penman ผลการศึกษาปริมาณการใช้น้ำของพืช ( $E_{Tp}$ ) ตามแผนการปลูกพืช 8 ชนิด ในอนาคตของกลุ่มน้ำตาปีตอนล่าง (จังหวัดสุราษฎร์ธานี และกระบี่) พบว่า ว่าจะเป็นพืชที่มีปริมาณการใช้น้ำมากที่สุด ในทั้ง 2 จังหวัด และถั่วเขียวเป็นพืชที่มีปริมาณการใช้น้ำน้อยที่สุดของทั้ง 2 จังหวัดเช่นกัน ในขณะที่ข้าวมีปริมาณการใช้น้ำอยู่ระหว่าง 977.5-1,087.0 มิลลิเมตรต่อปี (ตารางที่ 3.3.3-1)

##### 2) ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช ( $K_c$ )

ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ใช้คำนวณปริมาณการใช้น้ำของพืช ซึ่งจะขึ้นกับชนิดของพืชที่ปลูก สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชหลัก 4 ชนิด ดังนี้ (ตารางที่ 3.3.3-2)

ข้าวพันธุ์พื้นเมือง (ปักดำฤดูฝน) ข้าวพันธุ์ กข. (ปักดำฤดูแล้ง) ถั่วเขียว และมะเขือเทศ ในช่วงเวลาต่าง ๆ พบว่า ในช่วง 15 สัปดาห์ ข้าวพันธุ์พื้นเมือง (ปักดำฤดูฝน) มีสัมประสิทธิ์การใช้น้ำ 0.83 ในช่วงสัปดาห์ที่ 1-3 สัปดาห์ที่ 4 เพิ่มขึ้นเป็น 0.93 และ 1.06 ในช่วงสัปดาห์ที่ 5-12 และเริ่มลดลงในช่วงสัปดาห์ที่ 13 เหลือ 0.96 จนกระทั่งสัปดาห์ที่ 14-15 ลดลงเหลือ 0.83

ข้าวพันธุ์ กข. (ปักดำฤดูแล้ง) ในช่วงเวลา 12 สัปดาห์ มีค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชระหว่าง 0.99-1.32 โดยในช่วง 3 สัปดาห์แรก มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.99 และลดลงเหลือ 0.16 ในช่วงสัปดาห์ที่ 4-6 จากนั้นเพิ่มขึ้นเป็น 1.25-1.32 ในช่วงสัปดาห์ที่ 7-11 และลดลงเหลือ 1.24 ในช่วงสัปดาห์สุดท้าย

ตารางที่ 3.3.3-1

ปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETp) ตามแผนการปลูกพืชในอนาคตของกลุ่มน้ำตาปีตอนล่าง

หน่วย : มม.

จังหวัด	เดือน												รายปี
	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	
<b>1. สุราษฎร์ธานี</b>													
<u>พื้นที่นาข้าว</u>													
ข้าว (หน้าฝน)	72.9	0	0	0	0	0	0	185.5	253.7	161.9	148.8	154.7	977.5
ข้าว (หน้าแล้ง)	0	0	337.0	230.8	206.1	209.9	28.7	0	0	0	0	0	1,012.5
ถั่วเขียว	0	67.9	135.1	162.7	22.3	0	0	0	0	0	0	0	388.0
มะเขือเทศ	0	59.6	180.7	169.45	19.8	0	0	0	0	0	0	0	429.6
<u>พื้นที่สวนผลไม้</u>													
มังคุด	92.1	84.7	103.1	127.8	112.8	105.8	88.4	85.2	80	64.9	56.7	61.1	1062.6
เงาะ	117.5	109.5	133.3	153.3	135.1	126.6	116.9	113.6	106.7	75.8	65.0	70.0	1,323.4
ทุเรียน	120.2	112.5	136.9	142.0	124.7	116.9	109.5	106.5	100	75.8	65.0	70.0	1,209.9
ลองกอง	111.4	103.7	126.2	140.0	123.2	115.5	105.3	102.3	96	72.4	62.2	67.5	1,225.6
<b>2. กระบี่</b>													
<u>พื้นที่นาข้าว</u>													
ข้าว (หน้าฝน)	88.5	0	0	0	0	0	0	193.7	265.5	178.3	170.57	190.53	1,087.1
ข้าว (หน้าแล้ง)	0	0	344.3	237.9	219.48	243.9	32.3	0	0	0	0	0	1,077.9
ถั่วเขียว	0	79.2	147.8	168.7	24.0	0	0	0	0	0	0	0	419.7
มะเขือเทศ	0	69.6	197.8	176.8	21.3	0	0	0	0	0	0	0	465.4
<u>พื้นที่สวนผลไม้</u>													
มังคุด	116.8	98.8	112.8	133.3	121.4	125.8	101.1	104.9	90.7	73.0	67.1	78.6	1,224.4
เงาะ	149.0	127.8	145.9	159.9	145.4	150.6	133.7	139.9	120.9	85.3	76.9	90.1	1,525.4
ทุเรียน	152.5	131.2	149.8	148.1	134.2	139.0	125.2	131.1	113.4	85.5	76.9	90.1	1,477.0
ลองกอง	141.9	120.9	138.1	146	132.6	137.4	120.4	125.9	108.8	81.4	74.1	86.8	1,414.5

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 3.3.3-2  
สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช , Kc

ลำดับ	ข้าวพันธุ์พื้นเมือง ปักดำฤดูฝน	ข้าวพันธุ์ กข. ปักดำฤดูแล้ง	ถั่วเขียว	มะเขือเทศ
1	0.83	0.99	0.40	0.40
2	0.83	0.99	0.50	0.50
3	0.83	0.99	0.60	0.60
4	0.93	0.16	0.70	0.80
5	1.06	0.16	0.70	1.00
6	1.06	0.16	0.80	1.20
7	1.06	1.25	0.80	1.30
8	1.06	1.30	0.80	1.10
9	1.06	1.32	0.90	0.90
10	1.06	1.32	1.00	0.80
11	1.06	1.32	1.10	
12	1.06	1.24	1.00	
13	0.96		0.90	
14	0.83		0.80	
15	0.83		0.70	

ที่มา : งานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช ฝ่ายเกษตรชลประทาน  
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา กรมชลประทาน

ถั่วเขียว ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำในช่วง 15 สัปดาห์ มีค่าระหว่าง 0.40 - 1.10 โดยในช่วงสัปดาห์ที่ 1 - 11 ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำเพิ่มขึ้นจาก 0.40 เป็น 1.10 จากนั้นจึงเริ่มลดลงเป็นลำดับ คือ มีค่าลดลงจาก 1.10 ในสัปดาห์ที่ 11 เป็น 0.7 ในสัปดาห์ที่ 15

มะเขือเทศ ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำในช่วง 10 สัปดาห์ มีค่าระหว่าง 0.40 - 1.30 โดยในช่วงสัปดาห์ที่ 1 - 7 ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำเพิ่มขึ้นเป็นลำดับจาก 0.40 เป็น 1.30 จากนั้นมีค่าลดลงเป็น 1.10 ในสัปดาห์ที่ 8 และลดเหลือ 0.80 ในช่วงสัปดาห์ที่ 10

### 3) ปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืช

ปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชคำนวณรวมถึง ปริมาณน้ำที่พืชใช้และปริมาณที่ต้องการในการเตรียมแปลงการเพาะปลูก ปักดำ การสูญเสียเนื่องจากการรั่วซึมในแปลงนา และการสูญเสียอื่น ๆ โดยทั่วไป ปริมาณน้ำที่พืชต้องการสำหรับการเตรียมแปลงในฤดูฝนจะเท่ากับ 200 มิลลิเมตร และในฤดูแล้ง 250 มิลลิเมตร การสูญเสียเนื่องจากการรั่วซึมลงไปในดินจะให้เท่ากับ 15 มิลลิเมตรต่อวัน สำหรับข้าว ส่วนพืชไร่จะไม่มีการสูญเสียส่วนนี้มาคำนวณเพราะถือว่าน้อยมาก

### 4) ปริมาณฝนใช้การ

ปริมาณฝนใช้การได้คำนวณเป็นรายสัปดาห์ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำชลประทาน ปริมาณน้ำที่ส่งให้แก่พืช ความเก็บกักน้ำไว้ในเขตรากพืช และการสูญเสียเนื่องจากการรั่วซึมลงดิน สำหรับในการศึกษาจะได้ทำการคำนวณความสามารถในการเก็บกักน้ำไว้ในเขตรากพืช ซึ่งได้มาจากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์คำนวณ สรุปได้ว่า ความสามารถในการเก็บกักน้ำในเขตรากพืชของข้าวอยู่ที่ระดับ 70 - 150 มิลลิเมตร ผักอยู่ระดับ -45 ถึง 0 มิลลิเมตร พืชไร่อยู่ระดับ -100 ถึง 0 มิลลิเมตร (ตารางที่ 3.3.3-3)

ตารางที่ 3.3.3-3

ความสามารถในการเก็บกักน้ำในเขตรากพืช

ระดับ	ระดับเก็บกัก (มม.)			
	ข้าว	ผัก	พืชไร่	ผลไม้
สูงสุด	150	0	0	0
ปกติ	100	-15	-15	-20
ต่ำสุด	70	-45	-75	-100

## 5) ประสิทธิภาพชลประทาน

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ประสิทธิภาพของคลองส่งน้ำ และประสิทธิภาพของการส่งน้ำ ดังตารางที่ 3.3.3-4

## 6) ความต้องการน้ำชลประทาน

สามารถคำนวณปริมาณความต้องการน้ำชลประทานได้จากสูตร

$$\text{ปริมาณน้ำที่ต้องการส่ง} = \frac{\text{ปริมาณน้ำที่พืชต้องการ} + \text{การรั่วซึมในแปลงนา} - \text{ปริมาณฝนใช้การ}}{\text{ประสิทธิภาพชลประทาน}}$$

สำหรับพืชที่สำคัญจะแสดงความต้องการน้ำชลประทาน ดังตารางที่ 3.3.3-5

ตารางที่ 3.3.3-4

## ประสิทธิภาพของคลองส่งน้ำและการส่งน้ำ

	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
1. ประสิทธิภาพการแจกจ่ายน้ำ (%)		
- คลองสายใหญ่และคลองซอย	85	85
- คลองส่งน้ำในแปลงนา	80	70
- คลองส่งน้ำอื่น ๆ	68	60
2. ประสิทธิภาพในแปลงนา (%)		
- ข้าว	65	-
- พืชไร่	70	70
3. ประสิทธิภาพชลประทาน (%)		
- ข้าว	44	-
- พืชไร่	48	42



## ตารางที่ 3.3.3-5

## ปริมาณความต้องการน้ำชลประทานสำหรับพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจ

ชนิดพืช	ปริมาณความต้องการน้ำชลประทาน (มม.)
ข้าว	57.382
ยาสูบ	754.99
กะหล่ำปลี	346.67
ข้าวโพด	932.40
ถั่วเหลือง	824.66
อ้อย	439.86
ไม้ผลและยางพารา	963.47

## (2) ความต้องการใช้น้ำอุปโภค บริโภค และอุตสาหกรรม

จากผลการประเมินการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และอุตสาหกรรมในพื้นที่โครงการที่ศึกษา โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2537) ได้ประมาณการใช้น้ำในอำเภอต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำตาปีตอนล่าง สรุปได้ว่า ปริมาณความต้องการน้ำอุปโภคบริโภคในปี พ.ศ. 2539 มีปริมาณตั้งแต่ 265,290.80 - 3,872,524.63 ลูกบาศก์เมตรต่อปี กล่าวคือมีปริมาณรวมทั้งหมดประมาณ 13.5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ทั้งนี้ ในส่วนของอำเภอพนมซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการมีความต้องการน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคมากที่สุด ประมาณ 3.9 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และเมื่อคาดการณ์ปริมาณความต้องการน้ำในปี พ.ศ. 2549 พบว่ามีปริมาณระหว่าง 446,636.36 - 5,486,208.48 ลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยมีปริมาณรวมทั้งหมดประมาณ 19.9 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยที่อำเภอพนมยังคงมีปริมาณความต้องการน้ำสูงกว่าอำเภออื่น ๆ เช่นเดิม ในส่วนของปริมาณความต้องการน้ำอุตสาหกรรมของอำเภอต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2539 พบว่ามีปริมาณตั้งแต่ 0 - 8,779,612.45 ลูกบาศก์เมตรต่อปี คิดเป็นปริมาณรวมทั้งหมดประมาณ 23.3 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ทั้งนี้ อำเภอพนมมีความต้องการน้ำเพื่ออุตสาหกรรมมากกว่าอำเภออื่น ๆ (ตารางที่ 3.3.3.-6)

## ตารางที่ 3.3.3-6

ความต้องการน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค และอุตสาหกรรมบริเวณลุ่มน้ำตาปีตอนล่าง

หน่วย : ลบ.ม./ปี

ที่	จังหวัด/อำเภอ	ปริมาณน้ำอุปโภค-บริโภค		ปริมาณน้ำอุตสาหกรรม	
		2539	2549	2539	2549
1.	สุราษฎร์ธานี				
	อ. ชัยบุรี	265,290.80	446,636.36	0	0
	อ. บ้านนาสาร	3,134,878.89	4,395,611.02	604,737.77	1,498,677.83
	อ. พุนพิน	3,872,524.63	5,486,208.48	8,779,612.45	21,757,878.01
	อ. บ้านนาเค็ม	1,052,247.54	1,424,361.25	193.06	478.46
	อ. เคียนซา	722,521.37	1,139,401.47	744.68	1,845.48
	อ. เวียงสระ	1,925,028.61	2,832,794.89	11,076.85	27,450.95
	อ. พระแสง	1,043,488.73	1,664,919.98	4,523.23	11,209.59
2.	กระบี่				
	อ. ปลายพระยา	614,998.01	1,090,397.59	4,956.38	12,283.04
	อ. เขาพนม	889,875.55	1,435,547.63	82.74	205.05
	รวม	13,520,854.13	19,915,878.67	9,405,927.16	23,310,028.41

## (3) ความต้องการใช้น้ำของโรงไฟฟ้า

กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักมีปริมาณความต้องการน้ำจากแม่น้ำตาปี ประมาณ 10,204 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับโรงไฟฟ้า ๑ ชุดที่ 1 และ ประมาณ 8,441 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับโรงไฟฟ้า ๑ ชุดที่ 2 รวมเป็น 18,645 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (2 x 300 เมกะวัตต์) ปริมาณน้ำดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในกิจกรรมหลัก 2 ประเภท คือ

ประเภทกิจกรรม	ปริมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้า (ลบ.ม./วัน)		
	ชุดที่ 1 (1 x 300 MW)	ชุดที่ 2 (1 x 300 MW)	รวม (2 x 300 MW)
1. น้ำสำหรับเติมเข้า (Make up) ระบบระบายความร้อน	8,063	8,063	16,126
2. Pre-treatment เพื่อการอุปโภคบริโภค (Service Water) และ Demineralization Plant สำหรับระบบผลิตไอน้ำ รวมทั้งสำหรับระบบ Water Injection	2,141	378	2,519
รวม	10,204	8,441	18,645

ปริมาณน้ำดังกล่าวข้างต้นจะถูกนำไปใช้หมุนเวียนภายในระบบการผลิตกระแสไฟฟ้า ในขณะที่เดียวกันจะมีปริมาณน้ำจำนวนหนึ่งถูกปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปี คิดเป็นปริมาณ 1,448 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในโรงไฟฟ้า ๑ แต่ละชุด (1 x 300 เมกะวัตต์) รวมทั้งโครงการเท่ากับ 2,896 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (2 x 300 เมกะวัตต์) ดังนั้น โครงการจะใช้น้ำจากแม่น้ำตาปีคิดเป็นปริมาณสุทธิ 8,756 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ( $10,204 - 1,448 = 8,756$  ลูกบาศก์เมตร) ในกรณีเดินเครื่องฯ เฉพาะโรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 1 และเท่ากับ 6,993 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ( $8,441 - 1,448 = 6,993$  ลูกบาศก์เมตร) ในกรณีเดินเครื่องฯ เฉพาะโรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 2 รวมเป็นปริมาณการใช้น้ำสุทธิของโครงการ เท่ากับ 15,749 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อเดินเครื่องฯ พร้อมกัน ทั้ง 2 ชุด (2 x 300 เมกะวัตต์)

กรณีใช้น้ำมันดีเซล

ในกรณีของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ซึ่งจะใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง มีปริมาณความต้องการน้ำ (สูงสุด) จากแม่น้ำตาปีเพื่อดำเนินการผลิตไฟฟ้า ขนาดกำลังการผลิต 1 x 300 เมกะวัตต์ ประมาณ 10,014 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับโรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 1 และประมาณ 9,281 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับโรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 2 รวมเป็นปริมาณความต้องการน้ำใช้สำหรับโรงไฟฟ้าขนาด 2 x 300

เมกะวัตต์ ประมาณ 19,295 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งปริมาณน้ำดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในกิจกรรมหลัก ๆ 2 ประเภท คือ

ประเภทกิจกรรม	ปริมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าฯ (ลบ.ม./วัน)		
	ชุดที่ 1 (1 x 300 MW)	ชุดที่ 2 (1 x 300 MW)	รวม (2 x 300 MW)
1. น้ำสำหรับเติมเข้า (Make up) ระบบระบายความร้อน	8,063	8,063	16,126
2. Pre-treatment เพื่อการอุปโภคบริโภค (Service Water) และ Demineralization Plant สำหรับระบบผลิตไอน้ำ รวมทั้งสำหรับระบบ Water Injection	1,951	1,218	3,169
รวม	10,014	9,281	19,295

ปริมาณน้ำดังกล่าวข้างต้นจะถูกนำไปใช้หมุนเวียนภายในระบบการผลิตกระแสไฟฟ้า ในขณะที่เดียวกันจะมีปริมาณน้ำจำนวนหนึ่งถูกปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปี คิดเป็นปริมาณสูงสุด 1,448 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับโรงไฟฟ้าฯ แต่ละชุด (1 x 300 เมกะวัตต์) รวมทั้งโครงการจึงเท่ากับ 2,896 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (2 x 300 เมกะวัตต์) ดังนั้น โครงการจะใช้น้ำจากแม่น้ำตาปีคิดเป็นปริมาณสุทธิ (สูงสุด) เท่ากับ 8,566 ลูกบาศก์เมตรต่อลิตร ( $10,014 - 1,448 = 8,566$  ลูกบาศก์เมตร) สำหรับโรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 1 หรือ เท่ากับ 7,833 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ( $9,281 - 1,448 = 7,833$  ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) สำหรับโรงไฟฟ้าฯ ชุดที่ 2 รวมเป็นปริมาณความต้องการน้ำใช้สุทธิทั้งหมด เท่ากับ 16,399 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อเดินเครื่อง ฯ พร้อมกันทั้ง 2 ชุด (2 x 300 เมกะวัตต์)

## สรุปปริมาณการใช้น้ำของโครงการ ได้ดังนี้

ประเภทกิจกรรม	ปริมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้า (ลบ.ม./วัน)		
	ชุดที่ 1 (1 x 300 MW)	ชุดที่ 2 (1 x 300 MW)	รวม (2 x 300 MW)
<u>กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก</u>			
- น้ำดิบเข้าสู่โรงไฟฟ้า	10,204	8,441	18,645
- ปล่อยคืนสู่แม่น้ำ	1,448	1,448	2,896
ปริมาณน้ำสุทธิที่ใช้ภายในโรงไฟฟ้า	8,756	6,993	15,749
<u>กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง</u>			
- น้ำดิบเข้าสู่โรงไฟฟ้า	10,014	9,281	19,295
- ปล่อยคืนสู่แม่น้ำ	1,448	1,448	2,896
ปริมาณน้ำสุทธิที่ใช้ภายในโรงไฟฟ้า	8,566	7,833	16,399

จากผลการประเมินปริมาณน้ำที่จะสูญเสียไปจากแม่น้ำตาปีตามประเภทของโรงไฟฟ้าในทั้ง 2 กรณีข้างต้น พบว่า มีปริมาณระหว่าง 8,566 ถึง 8,756 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับโรงไฟฟ้าขนาด 1 x 300 เมกะวัตต์ (โรงไฟฟ้า ชุดที่ 1) และมีปริมาณระหว่าง 15,749 ถึง 16,399 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับโรงไฟฟ้าขนาด 2 x 300 เมกะวัตต์ (โรงไฟฟ้า ชุดที่ 1 + 2) นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษา ได้ทำการประเมินความต้องการน้ำทั้งหมดของโรงไฟฟ้า โดยเผื่อไว้อีก 10 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณความต้องการน้ำสูงสุดของโรงไฟฟ้า (16,399 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) คือ 1,639.9 ลูกบาศก์เมตรต่อวันไว้สำหรับความต้องการอื่น ๆ เช่น รดน้ำต้นไม้ เพื่อการอุปโภคบริโภคของเจ้าหน้าที่ เป็นต้น ดังนั้นความต้องการใช้น้ำของโครงการทั้งหมด ประมาณ  $16,399 + 1,639.9 = 18,038.9$  ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือประมาณ 541,167 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน หรือ 6.5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

### 3.3.4 การคมนาคม

#### 3.3.4.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาปริมาณการคมนาคมของการคมนาคมขนส่งทางบกและทางน้ำในแม่น้ำตาปี
- (2) ศึกษาปัญหาทางด้านการคมนาคมขนส่งทางบกและทางน้ำที่อาจเกิดขึ้น อันเนื่องจากการก่อสร้างและการดำเนินการของโครงการ
- (3) เสนอมาตรการลดผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง สำหรับโครงการและแผนการติดตามตรวจสอบ

#### 3.3.4.2 ขอบเขตการศึกษา

การคมนาคมขนส่งทางบกทำการศึกษาสภาพการจราจร และการคมนาคมขนส่งในปัจจุบันของถนนสายหลัก 2-3 เส้นทางและถนนที่เกี่ยวข้อง เช่น สภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 401 ซึ่งเป็นถนนสายหลักที่ผ่านพื้นที่ด้านหน้าโครงการ ทางหลวงจังหวัดที่อยู่ใกล้เคียง รวมถึงถนนภายในโครงการ พร้อมทั้งคาดการณ์สภาพการจราจรในอนาคต ซึ่งแบ่งการพิจารณาออกเป็นกรณีเปลี่ยนแปลงตามปกติและการเปลี่ยนแปลงสภาพการจราจรเนื่องจากโครงการ โดยทำการเปรียบเทียบกับความสามารถในการรองรับของถนน และใช้ผลของการเปรียบเทียบไปประเมินผลกระทบ และเสนอแผนในการลดผลกระทบต่อไป นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาแผนงานพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งภาคใต้ว่ามีผลกระทบต่อการพัฒนาโครงการอย่างไร รวมทั้งผลกระทบของโครงการต่อแผนงานพัฒนาดังกล่าวด้วย

สำหรับการคมนาคมขนส่งทางน้ำเน้นศึกษาในลำน้ำที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ ลำน้ำตาปี โดยทำการศึกษาสภาพปัจจุบันของเส้นทางคมนาคมขนส่งทางน้ำปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ รวมทั้งทำการประเมินผลกระทบที่อาจจะได้รับทั้งช่วงการก่อสร้างและช่วงดำเนินการ

#### 3.3.4.3 วิธีการศึกษา

- (1) การคมนาคมขนส่งทางบก
  - 1) ตรวจสอบพื้นที่ศึกษาหรือพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบของโครงการ รวบรวมข้อมูลโครงข่ายการคมนาคมขนส่งที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการ ปริมาณการจราจร และรายละเอียดของถนน ข้อมูลปริมาณการจราจรศึกษาย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2534-2538) ซึ่งทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของการจราจรในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
  - 2) ศึกษาแผนงานพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในการก่อให้เกิดผลกระทบที่อาจมีต่อการพัฒนาโครงการ
  - 3) ประมาณการสภาพการจราจรในอนาคตบริเวณพื้นที่ศึกษา และโครงข่ายถนนที่ศึกษา

- 4) เปรียบเทียบการจราจรในปัจจุบันและอนาคตกับมาตรฐานของกรมทางหลวง
  - 5) ทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการต่อการคมนาคมขนส่งทางบก
  - 6) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ
- (2) การคมนาคมขนส่งทางน้ำ
- 1) ทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารรายงานและแผนที่ต่าง ๆ ทางด้านการคมนาคมขนส่งทางน้ำที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
  - 2) ศึกษาแผนงานพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งภาคใต้ เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการพัฒนาโครงการ
  - 3) สำรวจภาคสนามเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการคมนาคมขนส่งทางน้ำภายในแม่น้ำตาปี ช่วงผ่านพื้นที่โครงการ
  - 4) ทำการประเมินผลกระทบอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการต่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำ โดยใช้ข้อมูลทั้งจากรายละเอียดโครงการและสภาพการคมนาคมขนส่งทางน้ำในปัจจุบันพิจารณาร่วมกัน
  - 5) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบทางด้านการคมนาคมขนส่งทางน้ำ (ถ้ามี)

#### 3.3.4.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) เครื่องนับปริมาณ (Counter)
- (2) เทปวัดระยะทาง
- (3) แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 และ 1 : 250,000 ของกรมแผนที่ทหาร
- (4) แผนที่ทางหลวง มาตรฐาน 1 : 1,000,000 ของ กรมทางหลวง

#### 3.3.4.5 ผลการศึกษา

- (1) การคมนาคมขนส่ง

จังหวัดสุราษฎร์ธานีอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ตามเส้นทางรถยนต์ประมาณ 885 กิโลเมตร การคมนาคมติดต่อภายในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และการติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงสามารถกระทำได้สะดวก ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1) การคมนาคมทางบก

การคมนาคมทางบก ประกอบด้วยเส้นทางการคมนาคมทางรถยนต์หลายสาย ซึ่งเชื่อมโยงระหว่างจังหวัด ระหว่างเมืองและระดับหมู่บ้าน และมีเส้นทางการคมนาคมทางรถไฟเชื่อมระหว่างภาคกลางและภาคใต้ (รูปที่ 3.3.4-1)

การคมนาคมทางรถยนต์ มีเส้นทางที่สำคัญดังนี้ คือ

- ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 41 เป็นเส้นทางที่ทำให้จังหวัดสุราษฎร์ธานีสามารถติดต่อกับจังหวัดในภาคกลางได้สะดวกมากขึ้น เส้นทางสายนี้เริ่มต้นจากจังหวัดชุมพร ผ่านจังหวัดสุราษฎร์ธานี ในเขตอำเภอท่าชนะ - ไชยา - ท่าฉาง - พุนพิน - บ้านนาเดิม - บ้านนาสาร - เวียงสระ ไปติดต่อกับจังหวัดนครศรีธรรมราช
- ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 401 เป็นเส้นทางสำคัญที่เชื่อมต่อพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก กับพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันตก เริ่มต้นจากอำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ผ่านอำเภอพนม-บ้านตาขุน - พุนพิน - เมืองสุราษฎร์ธานี - กาญจนดิษฐ์ - คอนสัก ไปสิ้นสุดที่จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นเส้นทางที่ผ่านด้านหน้าพื้นที่โครงการ
- ทางหลวงจังหวัด หมายเลข 4009 เริ่มต้นจากเทศบาลเมืองสุราษฎร์ธานี ผ่านนิคมสร้างตนเองขุนทะเล-อำเภอบ้านนาสาร ไปบรรจบทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 41 ที่อำเภอเวียงสระ
- ทางหลวงจังหวัด หมายเลข 4142 เริ่มต้นจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 ไปอำเภอคอนสัก และท่าเรือเฟอร์รี่ ซึ่งเล่นติดต่อระหว่างอำเภอคอนสักและเกาะสมุย

สำหรับการคมนาคมทางรถไฟ มีเส้นทางรถไฟสายใต้ผ่านจังหวัดสุราษฎร์ธานี จากอำเภอท่าฉาง ไชยา ท่าชนะ พุนพิน บ้านนาเดิม บ้านนาสาร และเวียงสระ โดยมีสถานีที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัด คือ สถานีสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ที่อำเภอพุนพิน และมีเส้นทางย่อยแยกจากอำเภอพุนพินบริเวณชุมทางบ้านทุ่งโพธิ์ไปอำเภอคีรีรัฐนิคมด้วย

2) การคมนาคมทางน้ำ

ปัจจุบันการคมนาคมทางน้ำในแม่น้ำลดบทบาทลงไปมาก ยกเว้นการขนส่งทางทะเล โดยมีท่าเรือชายฝั่งและท่าเรือประมงที่สามารถอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์กลางของการจำหน่ายและเก็บซื้อเพลิงก๊าซ และคลังน้ำมันของภาคใต้ตอนบน โดยขนส่งมาจากภาคตะวันออกโดยทางเรือ และบริเวณอำเภอคอนสักมีท่าเรือเฟอร์รี่ ซึ่งเล่นติดต่อกับเกาะสมุย เป็นเส้นทางเชื่อมแผ่นดินใหญ่กับเกาะสมุย และช่วยให้การคมนาคมเป็นไปอย่างสะดวก และเป็นการสนับสนุนการท่องเที่ยวในบริเวณหมู่เกาะต่าง ๆ อย่างมาก





สำหรับการคมนาคมทางน้ำในแม่น้ำและคลองที่สำคัญของอำเภอพุนพิน มีดังนี้

- แม่น้ำตาปี ต้นกำเนิดแม่น้ำจากจังหวัดนครศรีธรรมราช ไหลผ่านตำบลกรูด ตำบลท่าสะท้อน ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน ลงสู่ปากน้ำบ้านคอน อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี

- คลองพุมดวง ต้นกำเนิดแม่น้ำจากตำบลพระแสง อำเภอบ้านตาขุน ผ่านตำบลบางนอน ตำบลบางเคียน ตำบลน้ำรอบ ตำบลบางมะเดื่อ ตำบลหนองไทร ตำบลท่าโรงช้าง ตำบลท่าข้าม บรรจบกับแม่น้ำตาปีที่ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน

- คลองท่าสะท้อน ต้นกำเนิดจากอำเภอบ้านนาเคิม ผ่านตำบลท่าสะท้อน ตำบลเขาหัวควาย และตำบลท่าข้าม บรรจบกับแม่น้ำตาปีที่หมู่ที่ 1 ตำบลเขาหัวควาย หมู่ที่ 4 ตำบลท่าสะท้อน และหมู่ที่ 7 ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน

- คลองพุนพิน ต้นกำเนิดแยกจากแม่น้ำตาปีที่ตำบลท่าข้าม ผ่านอำเภอพุนพิน ตำบลศรีวิชัย ตำบลลิเล็ด อำเภอพุนพิน ลงสู่ปากน้ำบ้านคอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

### 3) การคมนาคมทางอากาศ

จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานีเป็นสนามบินพาณิชย์ ตั้งอยู่ที่ตำบลหัวเตย อำเภอพุนพิน ห่างจากตัวเมืองสุราษฎร์ธานี ประมาณ 30 กิโลเมตร และห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 17 กิโลเมตร การคมนาคมทางอากาศของท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน โดยสายการบินบริษัท การบินไทย จำกัด ได้ให้บริการเส้นทางการบิน ระหว่าง กรุงเทพฯ - สุราษฎร์ธานี เดินทางไปและกลับทุกวัน วันละ 4 เที่ยวบิน รวมทั้งหมด 28 เที่ยวบิน (ข้อมูลถึง 29 มีนาคม 2540)

นอกจากนี้ยังมีสนามบินที่อยู่ในความรับผิดชอบของเอกชนอีก 1 แห่ง คือ ท่าอากาศยานเกาะสมุย โดยมีสายการบินบริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด ให้บริการประจำระหว่างกรุงเทพฯ-เกาะสมุย อุตะภา-เกาะสมุย และภูเก็ต-เกาะสมุย โดยเริ่มทำการบินมาตั้งแต่เดือนเมษายน 2536

#### (2) โครงข่ายเส้นทางคมนาคมโดยรอบโครงการ

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการจากกรุงเทพฯ มาตามเส้นทางกรุงเทพฯ-สุราษฎร์ธานี เมื่อถึงชุมพรใช้ทางหลวงหมายเลข 41 ผ่านจังหวัดสุราษฎร์ธานีในเขตอำเภอท่าชนะ-ไชยา-ท่าฉาง-พุนพิน และผ่านท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี ไปอีกประมาณ 10 กิโลเมตร จะถึงสี่แยกแล้วเลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงหมายเลข 401 ประมาณ 7 กิโลเมตร ก็จะถึงพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 401 ระหว่างกิโลเมตรที่ 11-12

ทางหลวงสายหลักที่ตัดผ่านโดยรอบโครงการ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 401 และทางหลวงหมายเลข 41 สำหรับทางหลวงจังหวัดที่สำคัญในเขตอำเภอพุนพิน คือ ทางหลวงหมายเลข 4153 (แยกทางหลวงหมายเลข 41-พุนพิน) และทางหลวงหมายเลข 4112 (ไชยา-พุนพิน) ทางหลวงดังกล่าวนี้มีสภาพเป็นถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร และขนาด 4 ช่องจราจร ในช่วงอำเภอพุนพิน - อำเภอเมือง

สุราษฎร์ธานี นอกจากนี้ ยังมีถนนลูกรังที่ใช้เดินทางภายในท้องถิ่นระหว่างหมู่บ้านต่าง ๆ อีกหลายเส้นทาง (รูปที่ 3.3.4-2)

### (3) ปริมาณการจราจร

#### 1) ปริมาณการจราจรบนทางหลวง

ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 401 ซึ่งเป็นถนนสายหลักที่ตัดผ่านหน้าโครงการ และใช้เป็นเส้นทางเข้า-ออกของโครงการ จากข้อมูลสถิติของกรมทางหลวง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534-2538 พบว่า มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3,005-7,336 คันต่อวัน หรือ 125-306 คันต่อชั่วโมง โดยมีสัดส่วนของรถขนาดใหญ่ร้อยละ 21.34-30.45 สำหรับทางหลวงหมายเลข 41 มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2,863-5,729 คันต่อวัน หรือ 119-239 คันต่อชั่วโมง โดยมีสัดส่วนของรถขนาดใหญ่ร้อยละ 36.79-48.11 ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีสัดส่วนของรถขนาดใหญ่ในอัตราที่สูง เนื่องจากเป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งที่สำคัญของภูมิภาค (ตารางที่ 3.3.4-1)

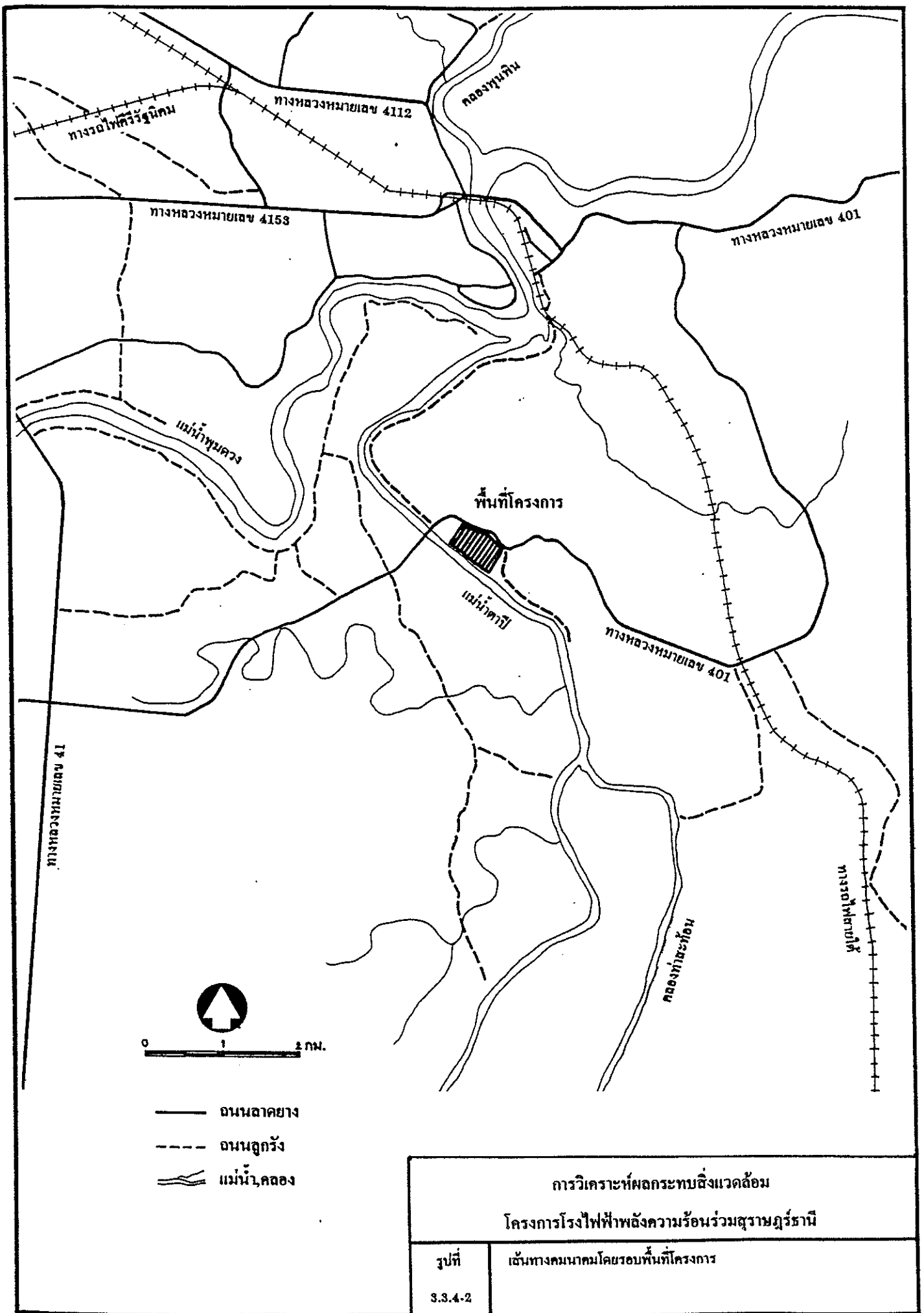
สำหรับสภาพการจราจรในปัจจุบันบนทางหลวงหมายเลข 401 บริเวณด้านหน้าโครงการ (หลักกิโลเมตรที่ 12) ซึ่งได้ดำเนินการตรวจนับเมื่อวันที่ 8 กันยายน 2539 ตั้งแต่เวลา 8.20-15.20 น. รวม 7 ชั่วโมง พบว่ามีปริมาณการจราจรแยกตามประเภทรถได้เป็น รถยนต์นั่ง 275 คัน รถโดยสารขนาดเล็ก 20 คัน รถโดยสารขนาดใหญ่ 8 คัน รถบรรทุกขนาดเล็ก 1,265 คัน รถบรรทุกขนาดกลาง 129 คัน และรถบรรทุกขนาดใหญ่ 152 คัน รวมทั้งหมด 1,849 คัน เฉลี่ย 264 คันต่อชั่วโมง และ 6,339 คันต่อวัน โดยมีสัดส่วนของรถขนาดใหญ่ร้อยละ 15.63 (ตารางที่ 3.3.4-1)

นอกจากนี้เส้นทางคมนาคมที่สำคัญของอำเภอพุนพิน ยังมีอีก 2 เส้นทาง คือ ทางหลวงหมายเลข 4153 (แยกทางหลวงหมายเลข 41-พุนพิน) และทางหลวงหมายเลข 4112 (ไชยา-พุนพิน) ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4153 เฉลี่ย 12,361-19,439 คันต่อวัน หรือ 515-810 คันต่อชั่วโมง ซึ่งเป็นปริมาณที่สูงมาก เนื่องจากเป็นเส้นทางที่ใช้เดินทางเข้าสู่อำเภอพุนพินและตัวเมืองสุราษฎร์ธานี มีสัดส่วนของรถขนาดใหญ่ ร้อยละ 18.46-30.00 ใกล้เคียงกับทางหลวงหมายเลข 401 ส่วนทางหลวงหมายเลข 4112 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 2,209-5,274 คันต่อวัน หรือ 92-220 คันต่อชั่วโมง มีสัดส่วนของรถขนาดใหญ่ น้อยมาก คือ ร้อยละ 5.93-9.31

#### 2) ปริมาณการจราจรในแม่น้ำตาปี

ปัจจุบันการสัญจรทางน้ำในแม่น้ำตาปีได้ลดบทบาทลงไปมาก เนื่องจากมีการตัดถนนถึงทุกหมู่บ้าน จากการสอบถามเจ้าของเรือโดยสารที่ทำเรือตลาดพุนพิน พบว่า เรือที่แล่นผ่านไปมาในแม่น้ำตาปี แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

- เรือโดยสารประจำเส้นทาง : เป็นเรือเมล์มีหลังคา เดิมมีทั้งสิ้น 5 เส้นทาง ปัจจุบันเหลือเพียง 2 เส้นทาง คือ พุนพิน - คลองน้อย (2 ลำ) และพุนพิน - คลองใหญ่ (1 ลำ)



ตารางที่ 8.3.4-1

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี บนทางหลวงสายต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2534-2538

หมายเลข ทางหลวง	จุดสำรวจ	สถานีตรวจวัด/ หลัก กม.					
			2534	2535	2536	2537	2538
401	กม. 32+001-แยกพุนพิน	18+000	3,005 (21.95)	3,664 (21.34)	3,271 (26.32)	5,067 (30.45)	7,336 (25.21)
41	แยกทางหลวงหมายเลข 401 (กม. 17+602) - กม. 153+000	109+000	2,863 (37.19)	4,545 (41.10)	2,916 (48.11)	4,268 (41.23)	5,729 (36.79)
4153	แยกทางหลวงหมายเลข 41-พุนพิน	4+000	12,361 (23.01)	16,150 (30.00)	16,965 (26.89)	16,581 (24.29)	19,439 (18.46)
4112	ไชยา-พุนพิน	4+400	2,209 (8.46)	2,836 (7.82)	2,980 (8.69)	4,088 (9.31)	5,274 (5.93)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บแสดงสัดส่วนร้อยละของรถยนต์ใหญ่ (%)

ที่มา : กรมทางหลวง (2534; 2535; 2536; 2537; 2538)

- เรือหางยาว : เป็นเรือขนาดเล็กติดเครื่องยนต์ด้านท้ายมีทั้งเรือรับจ้างและเรือที่ใช้เป็นพาหนะส่วนตัว

- เรือสินค้า : เป็นเรือที่มีขนาดใหญ่กว่า 2 ประเภทแรก ใช้ลำเลียงสินค้าและวัสดุต่าง ๆ ได้แก่ มะพร้าว (วันละ 1-2 เที่ยว) ทราบ (จำนวน 3 ลำ หยุดวันเสาร์-อาทิตย์) และน้ำมัน (เป็นเรือของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีปัจจุบัน จำนวน 3 ลำ วันละ 1 เที่ยว)

จากการตรวจนับเรือในแม่น้ำตาปีช่วงที่อยู่ใกล้เคียงโรงไฟฟ้า ฯ เมื่อวันที่ 8 กันยายน 2539 ตั้งแต่เวลา 8.20-15.20 น. รวม 7 ชั่วโมง พบว่า เรือที่แล่นผ่านเป็นเรือหางยาวขนาดเล็กและมีเพียง 16 ลำเท่านั้น

#### (4) การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในกรณีไม่มีโครงการ

ในการคาดการณ์ปริมาณการจราจรบนถนนสายหลักที่เกี่ยวข้องกับโครงการ คือ ทางหลวงหมายเลข 401 และ 41 ได้ใช้ข้อมูลจากรายงานการศึกษาอัตราการเพิ่มปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยต่อปี และพยากรณ์ปริมาณการจราจรบนทางหลวงจำแนกตามรายการ โดยฝ่ายสำรวจและสถิติ กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง (2537) พบว่า บนทางหลวงหมายเลข 401 และทางหลวงหมายเลข 41 มีอัตราการเพิ่มปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 11.1 และ 10.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.3.4-2)

การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตจนถึงปี พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นกำหนดที่โครงการแล้วเสร็จนั้น พบว่า ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันบนทางหลวงหมายเลข 401 และ 41 เท่ากับ 15,327 และ 11,379 คันต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งเป็นปริมาณการจราจรที่มากกว่าในปัจจุบันประมาณ 2 เท่า

#### (5) แผนการก่อสร้างและปรับปรุงระบบคมนาคม

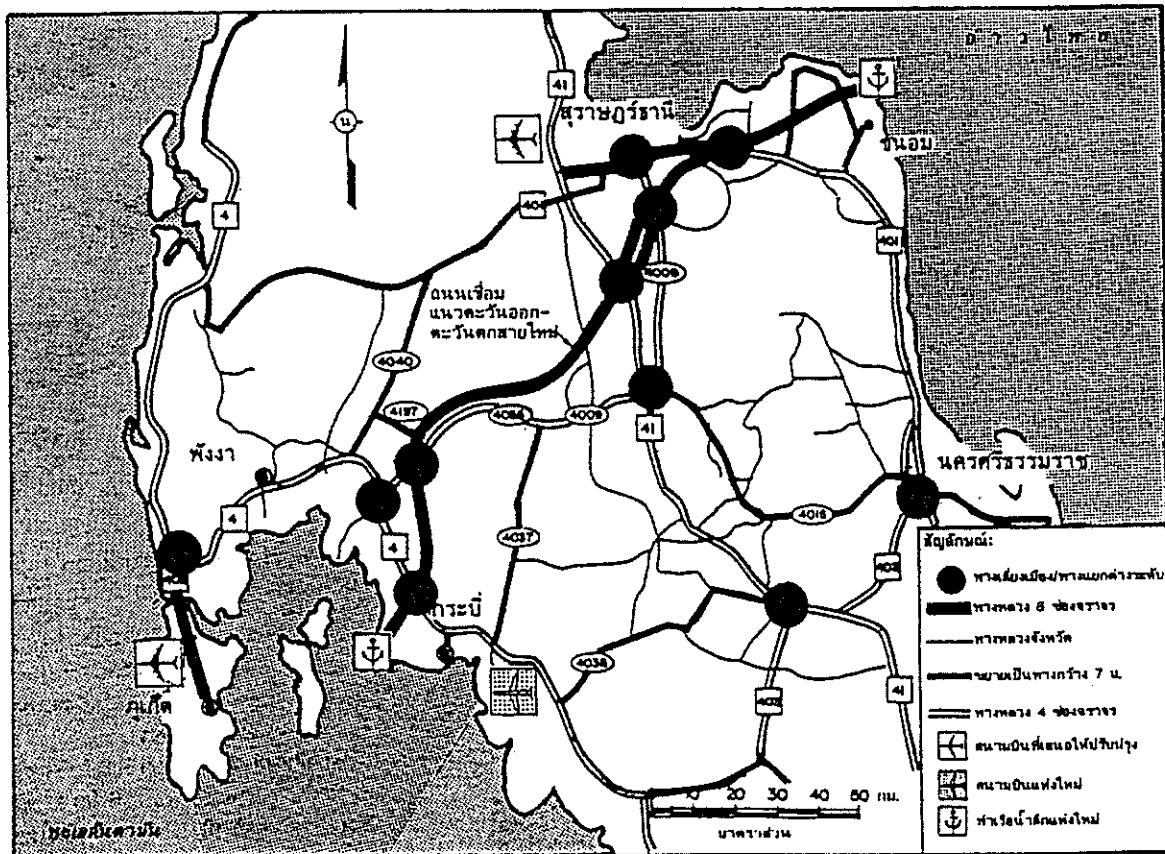
1) โครงการปรับปรุงสนามบิน : ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานีโดยกรมการบินพาณิชย์ มีโครงการขยายทางวิ่ง โดยต่อเติมความยาวทางวิ่งอีก 500 เมตร รวมความยาวของทางวิ่ง 3,000 เมตร เพื่อให้สามารถรองรับเครื่องบินได้ทุกขนาด และขยาย/ปรับปรุงพื้นที่สำหรับผู้โดยสาร โดยมีแผนงานก่อสร้างในปี พ.ศ 2540

2) ระบบการขนส่ง : ปัจจุบันมีการศึกษาโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ ประกอบด้วย 5 จังหวัด คือ สุราษฎร์ธานี พังงา ภูเก็ต กระบี่ และนครศรีธรรมราช เป้าหมายของแผนงาน คือ การพัฒนาสะพานเศรษฐกิจตัดข้ามภาคใต้ของประเทศไทย โดยมีระบบการขนส่งร่วมแบบผสมผสาน ได้แก่ ท่าเรือน้ำลึก พร้อมทั้งท่าเทียบเรื่อน้ำมันทั้งสองฝั่ง ซึ่งเชื่อมต่อกับทางด่วน ทางรถไฟ และท่อน้ำมัน (รูปที่ 3.3.4-3) พร้อมกันนี้ได้มีแผนงานปรับปรุงทางหลวงในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ ควบคู่ไปกับถนนเชื่อมแนวตะวันออก-ตะวันตกสายใหม่ (ถนนสายกระบี่-ขนอม) สำหรับแผนงานสุราษฎร์ธานีนั้นนอกจากจะมีการปรับปรุงสนามบินแล้ว ยังมีโครงการถนนที่จะสนับสนุนแผนงาน ประกอบด้วย

ตารางที่ 3.3.4-2  
การคาดการณ์ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันบนถนนสายหลักในกรณีไม่มีโครงการ

หมายเลข ทางหลวง	จุดสำรวจ	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน							
		2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545
401	กิโลเมตร 32+001-กิโลเมตร 19+500	7,336	8,150	9,055	10,060	11,177	12,417	13,796	15,327
41	กิโลเมตร 17+602-กิโลเมตร 153+000	5,729	6,319	6,970	7,688	8,480	9,353	10,316	11,379

หมายเหตุ    ทางหลวงหมายเลข 401 อัตราการเพิ่มปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อปี เท่ากับ 11.1  
                  ทางหลวงหมายเลข 41 อัตราการเพิ่มปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อปี เท่ากับ 10.3



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2538)

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	
รูปที่	โครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง
3.3.4-3	โครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้



- ปรับปรุงทางหลวงเชื่อมกับกรุงเทพฯ เป็น 4 ช่องจราจร
- ก่อสร้างทาง 4 ช่องจราจร จากตัวเมืองสุราษฎร์ธานีไปสนามบิน
- ปรับปรุงทางเลียบเมืองสุราษฎร์ธานีและถนนเชื่อมเข้าสู่ตัวเมือง

3) โครงการปรับปรุงทางหลวง : ข้อมูลจากสำนักงานแขวงทางหลวงสุราษฎร์ธานี เขตการทางนครศรีธรรมราช ซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภอพุนพิน มีโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 401 และทางหลวงหมายเลข 41 ดังนี้

- ปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 401 (สุราษฎร์ธานี-ตะกั่วป่า) ให้มีขนาดผิวจราจร 7 เมตร พร้อมคันทาง 12 เมตร เริ่มปี พ.ศ. 2538 ในช่วงกิโลเมตรที่ 0-33 และปี พ.ศ. 2540 จะเริ่มในช่วงต่อไปคือ กิโลเมตรที่ 33-70

- ขยายทางหลวงหมายเลข 41 ให้เป็น 4 ช่องจราจร ในช่วงกิโลเมตรที่ 31-65 เริ่มปลายปี พ.ศ. 2539 ถึงต้นปี พ.ศ. 2540 ช่วงกิโลเมตรที่ 65-108 (+205) อยู่ในช่วงสำรวจออกแบบ และช่วงกิโลเมตรที่ 108 (+205) - 138 ได้ออกแบบแล้วเสร็จ กำลังอยู่ในขั้นตอนการประมูล

### 3.3.5 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

#### 3.3.5.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาสภาพการระบายน้ำซึ่งเกิดจากฝนในพื้นที่โครงการ
- (2) เพื่อศึกษาสภาพน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง
- (3) ประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ
- (4) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ ตลอดจนมาตรการการติดตามสำหรับโครงการ

#### 3.3.5.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาด้านการป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสภาพน้ำท่วมและการระบายน้ำภายในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง รวมทั้งทำการประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการต่อสภาพน้ำท่วมและการระบายน้ำ

#### 3.3.5.3 วิธีการศึกษา

- (1) ทำการทบทวนรายละเอียดต่าง ๆ ทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ
- (2) รวบรวมและศึกษาข้อมูลสภาพน้ำท่วมในแม่น้ำตาปีช่วงบริเวณพื้นที่โครงการ

- (3) รวบรวมและศึกษาข้อมูลด้านการระบายน้ำอันเนื่องจากฝนที่ตกลงในพื้นที่โครงการ
- (4) ประเมินผลกระทบ สภาพน้ำท่วม และการระบายน้ำเมื่อมีโครงการและไม่มีโครงการ
- (5) เสนอแนะมาตรการลดผลกระทบ ตลอดจนแผนการในการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

### 3.3.5.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ของ กรมแผนที่ทหาร

### 3.3.5.5 ผลการศึกษา

- (1) ปริมาณน้ำหลากสูงสุด (Flood Peak)

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำหลากของสถานีวัดน้ำต่าง ๆ ในลุ่มน้ำตาปี ได้มีการศึกษาและรายงาน โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2537) โดยที่ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดกับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยภายในลุ่มน้ำตาปีได้มีการศึกษาไว้แล้ว ซึ่งสามารถนำมาใช้ประเมินปริมาณน้ำหลากสูงสุดในบริเวณที่ไม่มีสถานีวัดน้ำได้ นอกจากนี้ยังมีกราฟครอบคลุม (Envelop curve) ของปริมาณน้ำหลากต่อพื้นที่ (Specific yield of flood flow) ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องของค่าปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่ประเมินได้ ส่วนการวิเคราะห์ความถี่ของทางน้ำหลากได้มีการศึกษาไว้หลายสถานีในลุ่มน้ำตาปี ในที่นี้ได้เลือกมาใช้ประกอบการศึกษาจำนวน 3 สถานี คือ อำเภอพระแสง (X37A) อำเภอเวียงสระ (X99) และบ้านทางข้าม (X102A) ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่รอบปีของการเกิดซ้ำได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.3.5-1)

- สถานี X37A อำเภอพระแสง มีพื้นที่รับน้ำ 5,200 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำหลากสูงสุด ณ รอบปีที่ 2 ของการเกิดซ้ำ เท่ากับ 529.1 ลูกบาศก์เมตร และเมื่อถึงรอบปีที่ 1,000 จะมีปริมาณน้ำหลากสูงสุด 2,243.3 ลูกบาศก์เมตร

- สถานี X99 อำเภอเวียงสระ มีพื้นที่รับน้ำ 62 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำหลากสูงสุด ณ รอบปีที่ 2 ของการเกิดซ้ำ เท่ากับ 24.7 ลูกบาศก์เมตร และเมื่อถึงรอบปีที่ 1,000 จะมีปริมาณน้ำหลากสูงสุด 106.3 ลูกบาศก์เมตร

- สถานี X102A บ้านทางข้าม มีพื้นที่รับน้ำ 152 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำหลากสูงสุด ณ รอบปีที่ 2 ของการเกิดซ้ำ เท่ากับ 39.7 ลูกบาศก์เมตร และเมื่อถึงรอบปีที่ 1,000 จะมีปริมาณน้ำหลากสูงสุด 197.7 ลูกบาศก์เมตร

แต่เนื่องจากไม่มีสถานีวัดน้ำทำในบริเวณที่ตั้งโรงไฟฟ้าหรือจุดที่ใกล้เคียง ดังนั้น จึงไม่สามารถวิเคราะห์ความถี่ของปริมาณน้ำหลากในลักษณะเดียวกับที่ได้ทำใน 3 สถานีตัวอย่างที่กล่าวแล้วได้ จึงได้ทำการประเมินโดยอ้อม โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดกับพื้นที่ลุ่มน้ำมาช่วยประเมินปริมาณน้ำหลากสูงสุดบริเวณที่ตั้งโรงไฟฟ้า โดยที่แม่น้ำตาปี ณ บริเวณหน้าโรงไฟฟ้ามีพื้นที่ลุ่มน้ำ

ตารางที่ 3.3.5-1  
ปริมาณน้ำหลักสูงสุด ของบางสถานีในลุ่มน้ำตาปี

สถานีวัดน้ำท่า	พื้นที่รับน้ำ ตารางกิโลเมตร	รอบปีของการเกิดซ้ำ (ปี)								ช่วงปีข้อมูล	2531*
		2	5	10	20	50	100	500	1,000		
X37A อำเภอพระแสง	5,200	529.1	826.3	1,023.1	1,211.9	1,456.2	1,639.3	2,062.4	2,243.3	1969-1991	2,400
X99 อำเภอเวียงสระ	62	24.7	38.9	48.2	57.2	38.8	77.5	97.7	106.3	1975-1988	102
X102A บ้านทางข้าม	152	39.7	67.1	85.2	102.6	125.0	142.0	180.9	197.7	1977-1989	260
โรงไฟฟ้า (อำเภอพุนพิน)	2,618	737.0	1,054.0	1,160.0	1,338.0	1,572.0	1,746.0	2,142.0	2,316.0	การคาดการณ์	

หมายเหตุ \* ปริมาณน้ำหลักสูงสุดปี 2531 จากการบินที่สถิติ

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2537)

ประมาณ 2,618 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่าง ๆ อยู่ในช่วง 737.0 - 2,316.0 (ตารางที่ 3.3.5-1)

ทั้งนี้ในปี พ.ศ. 2531 ได้เกิดน้ำท่วมรุนแรงทั่วพื้นที่ลุ่มน้ำตาปี สถานีวัดน้ำหลายแห่งในลุ่มน้ำตาปี ได้บันทึกปริมาณน้ำหลากนี้ไว้ คือ ที่สถานี X37A วัดได้ 2,400 ลูกบาศก์เมตร สถานี X99 วัดได้ 102 ลูกบาศก์เมตร และที่สถานี X102A วัดได้ 260 ลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 3.3.5-1) ซึ่งเมื่อเทียบค่าปริมาณน้ำหลากปี พ.ศ. 2531 กับค่าที่คำนวณแล้ว พอประเมินได้ว่าการเกิดน้ำท่วมในปี พ.ศ. 2531 มีความรุนแรงมาก ประมาณรอบปีของการเกิดซ้ำเท่ากับ 1,000 ปี หรืออาจจะมากกว่า 1,000 ปี

ในส่วน of โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีปัจจุบันนั้น นับตั้งแต่เริ่มก่อสร้างมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 ได้เคยเกิดน้ำท่วมในปี พ.ศ. 2531 โดยมีระดับน้ำในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า สูงประมาณ 10 เซนติเมตร ท่วมขังประมาณ 2-3 วัน แต่ไม่ทำให้เกิดการเสียหายรุนแรงแก่โรงไฟฟ้า จากเหตุผลดังกล่าวพอจะประเมินได้ว่าบริเวณที่ตั้งโครงการค่อนข้างปลอดภัยจากการถูกน้ำท่วม

## (2) การระบายน้ำสูงสุด

ในการวิเคราะห์ปริมาณน้ำที่ต้องระบายออกจากพื้นที่ สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$Q = 0.287 CIA$$

โดยที่  $Q$  = ปริมาณการไหลสูงสุด (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)

$C$  = สัมประสิทธิ์ น้ำท่าน้ำฝน (0.16)

$I$  = ความเข้มของฝน (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)

$A$  = พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตารางกิโลเมตร)

สำหรับพื้นที่โรงไฟฟ้า ซึ่งครอบคลุมทั้งหมด 0.32 ตารางกิโลเมตร ได้มีการคำนวณปริมาณน้ำสูงสุดที่ต้องระบาย สำหรับฝนในช่วงเวลา 3, 6 และ 12 ชั่วโมง ที่รอบปีการเกิดซ้ำ 5 และ 10 ปี สรุปได้ว่าปริมาณน้ำสูงสุดที่ต้องระบายออกจากพื้นที่โครงการในรอบปีของการเกิดซ้ำ 5 ปี ณ ชั่วโมงที่ 3, 6 และ 12 เท่ากับ 0.441, 0.279 และ 0.162 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และ รอบปีที่ 10 ณ ชั่วโมงที่ 3, 6 และ 12 เท่ากับ 0.544, 0.338 และ 0.191 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ตารางที่ 3.3.5-2) ซึ่งถือได้ว่าเป็นปริมาณที่ค่อนข้างน้อย

ปริมาณน้ำที่ต้องระบายนี้จะถูกรวบรวมโดยระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ และระบายลงแม่น้ำตาปี เนื่องจากพื้นที่โครงการไม่ใหญ่มากปริมาณน้ำที่ระบายจึงมีเพียงเล็กน้อย

ตารางที่ 3.3.5-2

ปริมาณน้ำสูงสุดที่ต้องระบายออกจากพื้นที่โครงการ ณ ช่วงเวลาต่าง ๆ  
ในรอบปีของการเกิดซ้ำ 5 และ 10 ปี

Duration (hrs)	Tr = 5 Yrs		Tr = 10 Yrs	
	I (mm/hr)	Q (m <sup>3</sup> /s)	I (mm/hr)	Q (m <sup>3</sup> /s)
3	30	0.441	37	0.544
6	19	0.279	23	0.338
12	11	0.162	13	0.191

หมายเหตุ Drainage Area = 0.32 sq.km

Coefficient = 0.16

I = ความเข้มของฝน

Q = ปริมาณการไหลสูงสุด

Tr = รอบปีของการเกิดซ้ำ

### 3.3.6 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

#### 3.3.6.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาและสำรวจสถานะการประมงและการเพาะเลี้ยงในสภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ
- (2) เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการต่อกิจกรรมการประมง รวมทั้งการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำภายในพื้นที่ศึกษา
- (3) เพื่อเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไข หรือลดผลกระทบด้านลบของโครงการที่มีต่อกิจกรรมการประมง
- (4) เพื่อเสนอแผนการติดตามตรวจสอบภายหลังจากโครงการได้ดำเนินการแล้ว

#### 3.3.6.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาด้านการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของโครงการ ได้ดำเนินการสำรวจและรวบรวมข้อมูลครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียงภายในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบ วิธีการในการรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการทั้งจากการตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสอบถามเจ้าหน้าที่ประมงและการใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ผู้ทำการประมง นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาใช้ในการประเมินผลกระทบของโครงการ ที่มีต่อกิจกรรมการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งด้านบวกและลบ พร้อมทั้งเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบสำหรับโครงการที่มีต่อกิจกรรมการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่อไป

#### 3.3.6.3 วิธีการศึกษา

- (1) ศึกษารวบรวมข้อมูลการประมงจากงานวิจัยทางวิชาการและรายงานกิจกรรมการประมงของกรมประมง และข้อมูลในพื้นที่ของโครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียงจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ประมง
- (2) ศึกษาสถานะการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในสถานะปัจจุบัน โดยการใช้แบบสอบถามประชากรตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ดำเนินกิจกรรมการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยในแบบสอบถามได้เน้นข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคม ปัญหา-อุปสรรค ของชาวประมง (ภาคผนวก ข) รวมทั้งความคิดเห็นของแนวโน้มการประมงหลังจากโครงการได้ดำเนินการแล้ว
- (3) การประเมินผลกระทบ ทำการประเมินผลกระทบของโครงการต่อกิจกรรมการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เปรียบเทียบผลดี-ผลเสียในเชิงเศรษฐกิจหรือประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ
- (4) จัดทำข้อเสนอแนะให้เป็นมาตรการลดผลกระทบด้านลบ ที่อาจเกิดขึ้นต่อกิจกรรมการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่โครงการและพื้นที่บริเวณใกล้เคียง รวมทั้งเสนอแนะมาตรการติดตามตรวจสอบ หลังจากโครงการได้ดำเนินการไปแล้ว

### 3.3.6.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ราว 4827 II, III ของกรมแผนที่ทหาร
- (2) แบบสอบถามด้านการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

### 3.3.6.5 ผลการศึกษา

ผลจากการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร จากการสอบถาม สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ประมง และจากแบบสอบถามผู้ทำการประมง ได้สรุปผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ดังนี้

#### (1) การประมง

การทำประมงในพื้นที่โครงการและพื้นที่บริเวณใกล้เคียงเป็นการทำประมงในแหล่งน้ำจืด ชาวประมงจับปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำตาปี คลองพุมดวง คลองพุนพิน คลองท่าสะท้อน และแหล่งน้ำสาธารณะ (ตารางที่ 3.3.6-1) ผู้จับปลาส่วนใหญ่จับเพื่อนำมาบริโภคในครัวเรือน เมื่อมีพื้นที่เหลือจึงนำไปขาย มีผู้จับปลาเป็นอาชีพอยู่บ้างแต่มีจำนวนไม่มาก จากการส่งเสริมให้มีการเพิ่มผลผลิตปลาน้ำจืดของกรมประมง เช่น โครงการบำรุงพันธุ์ปลาแบบประชาราษฎร์ โครงการเพิ่มผลผลิตในแหล่งน้ำ ก.ส.ช. โครงการประมงโรงเรียน โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง และโครงการปล่อยปลาในแหล่งน้ำในวาระต่าง ๆ จากโครงการต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้ประชาชนหันมาสนใจจับปลาในแหล่งน้ำมาบริโภคมากขึ้น ซึ่งแต่เดิมชาวบ้านนิยมบริโภคแต่ปลาทะเลเท่านั้น

ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามการทำประมงของชาวบ้านจำนวน 78 ราย ในพื้นที่ศึกษาริมแม่น้ำตาปี (ตารางที่ 3.3.6-2) พบว่าสังคมของผู้จับปลาส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 51 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 48.70 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 87.30 ลักษณะของครัวเรือนมีขนาดเล็ก จำนวนสมาชิกมี 3-5 คน อาชีพหลักส่วนใหญ่ทำการเกษตร (ทำสวน) ร้อยละ 56.41 มีผู้ทำอาชีพประมงเป็นอาชีพหลักเพียงร้อยละ 10.26 ส่วนการทำอาชีพประมงเป็นอาชีพรองจะมีจำนวนมากถึงร้อยละ 66.67 รายได้ของการประกอบอาชีพหลักมีประมาณปีละ 50,000-100,000 บาท และมีรายได้จากการทำประมงประมาณปีละ 300-500 บาท หรือมีรายได้จากอาชีพรองประมาณปีละ 10,000 - 50,000 บาท ซึ่งเป็นรายได้ที่ไม่แน่นอน การทำประมงจะจับปลาในพื้นที่โครงการเพียงร้อยละ 32.9 นอกนั้นจะทำการประมงในพื้นที่อื่น ๆ เนื่องจากมีแม่น้ำลำคลองและแหล่งน้ำสาธารณะอยู่นอกพื้นที่ศึกษาจำนวนมาก การออกจับปลาจะออกจับตลอดปีด้วยเครื่องมือเบ็ดและแหเป็นส่วนใหญ่ นอกนั้นใช้เครื่องมือ อวนรุน ขอบ่า และเครื่องมืออื่น ๆ ปลาเข่งเป็นปลาที่จับได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.89 ปลาตะกวดและปลาร้อยจับได้ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับปลาเข่ง คือ จับได้ประมาณอย่างละร้อยละ 19.11 นอกนั้นเป็นกึ่งก้ามกราม ปลาตะเพียน ปลาส่อน และปลาอื่น ๆ สัตว์น้ำที่จับได้ประมาณวันละ 1-5 กิโลกรัม จะนำมาบริโภคภายในครัวเรือน ร้อยละ 40.5 ที่เหลือจากการบริโภคจึงจะนำไปจำหน่าย ปัญหาและอุปสรรคของการทำประมง คือ ปริมาณสัตว์น้ำน้อยลง ซึ่งอาจเกิดจากคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป นอกจากนั้นยังมีผู้จับปลามากขึ้นจึงทำให้จำนวนที่จับได้ค่อย ๆ ลดลง

ตารางที่ 3.8.6-1

แหล่งน้ำสาธารณะในพื้นที่อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

อันดับที่	ชื่อแหล่งน้ำ	สถานที่ตั้งของแหล่งน้ำ	พื้นที่ (ไร่)
1	หนองหัววัง	หมู่ 7 ตำบลน้ำรอบ	126
2	หนองยาว	หมู่ 2 ตำบลบางมะเดื่อ	100
3	หนองพริ้วหาย	หมู่ 2 ตำบลกรูด	100
4	หนองหาร	หมู่ 2 ตำบลตะป่าน	50
5	หนองบึก	หมู่ 1 ตำบลบางงอน	20
6	หนองนายเก่า	หมู่ 4 ตำบลบางงอน	100
7	หนองวัวหลวง	หมู่ 5 ตำบลหนองไทร	100
8	หนองในลาด	หมู่ 2 ตำบลหนองไทร	120
9	หนองลำหาร	หมู่ 2 ตำบลท่าโรงช้าง	200
10	หนองนกเชือก	หมู่ 1 ตำบลท่าโรงช้าง	200
11	ทุ่งจูด	หมู่ 3 ตำบลท่าสะท้อน	300
รวม			1,416

ที่มา : สำนักงานประมงอำเภอพุนพิน (2538)



ตารางที่ 8.8.6-2

ผลการสำรวจด้านการประมง โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

จำนวนตัวอย่างจากการสำรวจ 78 ตัวอย่าง

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	45	57.69
	หญิง	33	42.31
อายุ	น้อยกว่า 30 ปี	8	10.26
	30 - 40 ปี	12	15.38
	40 - 50 ปี	14	17.95
	50 - 60 ปี	22	28.21
	มากกว่า 60 ปี	16	20.51
	ไม่ระบุ	6	7.69
ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	69	88.46
	มัธยมศึกษาตอนต้น	5	6.41
	ไม่ระบุ	4	5.13
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	1-2 คน	6	7.69
	3-5 คน	48	61.54
	มากกว่า 5 คน	24	30.77
จำนวนบุตร-ธิดา	ไม่มีบุตร-ธิดา	1	1.28
	1-2 คน	31	39.74
	3-5 คน	35	44.87
	มากกว่า 5 คน	4	5.13
อาชีพหลักของครัวเรือน	ประมง	8	10.26
	เกษตรกรรม	44	56.41
	รับจ้าง	18	23.08
	ธุรกิจส่วนตัว	8	10.26
อาชีพรองของครัวเรือน	รับจ้าง	11	24.44
	ประมง	30	66.67
	เกษตรกรรม	3	6.67
	ค้าขาย	1	2.22

ตารางที่ 3.3.6-2 (ต่อ)

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
รายได้ของอาชีพหลัก (ต่อปี)	ต่ำกว่า 10,000 บาท	3	3.85
	10,000 - 50,000 บาท	22	28.21
	50,000 - 100,000 บาท	30	38.46
	มากกว่า 100,000 บาท	14	17.95
	ไม่ระบุ	9	11.54
รายได้ของอาชีพรอง (ต่อปี)	ต่ำกว่า 10,000 บาท	17	41.46
	10,000 - 50,000 บาท	18	43.90
	50,000 - 100,000 บาท	5	12.20
	ไม่ระบุ	1	2.44
การทำประมงใน	คลอง , แม่น้ำ	74	79.57
	บ่อ , หนอง , ที่น้ำขัง	19	20.43
พื้นที่ทำการประมง	อยู่ในพื้นที่โครงการ	26	33.33
	อยู่นอกพื้นที่โครงการ	52	66.67
ช่วงเวลาในการออกจับปลา	ทุกวันเกือบตลอดปี	14	17.28
	จับเป็นบางเดือน	18	22.22
	จับเฉพาะวันหยุดงาน	7	8.64
	ไม่แน่นอน	42	51.85
เครื่องมือการประมงที่ใช้	แห	31	22.63
	ยอ	16	11.68
	ข่าย	11	8.03
	ส่ว	4	2.92
	เบ็ด	35	25.55
	อวนรุน	20	14.60
	อื่น ๆ	20	14.60
สัตว์น้ำที่จับได้ คือ	ปลาช่อน	10	4.44
	ปลาสร้อย	43	19.11
	ปลาตะเพียน	30	13.33
	ปลากด	43	19.11
	ปลาแขยง	47	20.89
	กุ้งก้ามกราม	26	11.56
	อื่น ๆ	26	11.56

ตารางที่ 3.3.6-2 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ต่อวัน		
น้อยกว่า 1 ก.ก.	18	23.08
1-5 ก.ก.	52	66.67
มากกว่า 5 ก.ก.	8	10.26
การใช้ประโยชน์จากปลาที่จับได้		
บริโภคเองทั้งหมด	32	41.03
ขายทั้งหมด	5	6.41
ขายบางส่วน	41	52.56
รายได้จากการจับปลาโดยประมาณ- สัปดาห์ละ		
น้อยกว่า 100 บาท	6	10.91
100-300 บาท	31	56.36
300-500 บาท	12	21.82
มากกว่า 500 บาท	6	10.91
ปัญหาและอุปสรรคในการจับปลา		
แหล่งน้ำลดลง	12	8.22
ปลาน้อยลง	53	36.30
เครื่องมือไม่มีประสิทธิภาพ	6	4.11
เครื่องมือแพง	13	8.90
มีผู้จับปลามากขึ้น	30	20.55
น้ำเสียหรือสภาวะแวดล้อม- เปลี่ยนไป	32	21.92
<u>ทัศนคติเกี่ยวกับการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ฯ</u>		
- รับทราบเกี่ยวกับการก่อสร้างเพิ่มกำลังผลิตไฟฟ้าหรือไม่		
ทราบ	-	-
ไม่ทราบ	78	100.00
- ท่านคิดว่าโครงการฯ จะมีผลกระทบต่อการทำงานประมงหรือไม่		
มีผลกระทบ	-	-
ไม่มีผลกระทบ	77	98.72
ไม่แน่ใจ	1	1.28
- ท่านคิดว่าจะมีผลกระทบทางด้านใด		
น้ำเสียเพิ่มมากขึ้น	12	15.38
ไม่แน่ใจ	66	84.62
- ท่านเห็นว่าควรมีโครงการนี้หรือไม่		
เห็นด้วย	75	96.15
ไม่เห็นด้วย	-	-
ไม่มีความคิดเห็น	3	3.85

## (2) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ประชาชนส่วนใหญ่ของอำเภอพุนพิน มีอาชีพทำการเกษตร และบางรายจะมีการขุดบ่อเพื่อเก็บน้ำไว้ปลูกพืช กรมประมงได้เห็นประโยชน์ของบ่อน้ำดังกล่าวให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงได้ส่งเสริมให้ชาวบ้านเลี้ยงปลาเพื่อใช้บริโภคภายในครัวเรือนหรือเพิ่มรายได้ให้แก่ครัวเรือน เช่น มีโครงการสาธิตการเลี้ยงปลาในบ่อแบบรวม โครงการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น ทำให้ชาวบ้านเลี้ยงปลาน้ำจืดกันมากขึ้นและมีบางรายเลี้ยงปลาเป็นอาชีพบ้างแล้ว จากรายงานการเลี้ยงปลาน้ำจืดของสำนักงานประมงอำเภอพุนพิน (ตารางที่ 3.3.6-3) มีจำนวนผู้เลี้ยงปลา 935 ราย มีบ่อเลี้ยงปลา 947 บ่อ คิดเป็นพื้นที่ในการเลี้ยงปลา 324 ไร่ ปลาที่เลี้ยงได้แก่ ปลานิล ปลาดุก ปลาตะเพียน ปลาน้ำจืด เป็นต้น ผลผลิตจากการเลี้ยงปลาในปี พ.ศ. 2538 ประมาณ 320 ตัน คิดเป็นมูลค่า 6.46 ล้านบาท จะเห็นได้ว่าผู้เลี้ยงปลาเป็นการเลี้ยงรายย่อยเล็ก ๆ เลี้ยงภายในครัวเรือนรายละประมาณ 1 บ่อ และเป็นบ่อขนาดเล็กประมาณ 0.34 ไร่

จากการออกสำรวจการเลี้ยงปลาในพื้นที่โครงการริมแม่น้ำตาปี พบผู้เลี้ยงปลานิล 1 ราย ซึ่งได้เลี้ยงปลามาแล้ว 7 ปี ในบ่อดินขนาด 0.1 ไร่ การเลี้ยงครั้งหนึ่ง ๆ ประมาณ 6 เดือน ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงประมาณ 3,000 บาท และมีรายได้จากการขายปลาได้ 5,000 บาท ซึ่งเป็นที่พอใจของครอบครัว ปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงปลา คือ ต้นทุนในการเลี้ยงแพงขึ้นซึ่งยังไม่มีแนวทางในการแก้ปัญหา ปัญหาใหญ่โดยรวมของการเลี้ยงปลาน้ำจืด คือ ปัญหาน้ำท่วมซึ่งพื้นที่อำเภอพุนพินส่วนใหญ่เป็นที่ลุ่ม ปัจจุบันนี้มีการตัดถนนมากเมื่อน้ำหลากมาถึงท่วมพื้นที่อย่างรวดเร็วและรุนแรง ทำความเสียหายต่อกิจการการเลี้ยงปลา ดังนั้น การเลี้ยงปลาน้ำจืดจึงมีอัตราการเสี่ยงมาก ความนิยมเลี้ยงปลาจึงไม่ค่อยแพร่หลาย รวมทั้งความนิยมการบริโภคปลาน้ำจืดของประชาชนมีไม่มาก

ส่วนทัศนคติของผู้ทำการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่อโครงการนั้น ชาวบ้านทุกรายที่ตอบแบบสอบถามไม่ทราบถึงโครงการนี้เลย ความคิดเห็นต่อโครงการนี้ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 93.72) คิดว่าไม่มีผลกระทบต่อการทำประมงและการเพาะเลี้ยงปลา ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ได้แก่ การเกิดน้ำเสีย ซึ่งมีเพียงร้อยละ 15.38 และส่วนใหญ่ (ร้อยละ 96.15) เห็นด้วยที่จะให้โครงการนี้เกิดขึ้น

ตารางที่ 3.3.6-3

การเลี้ยงสัตว์น้ำจืดในอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2538

อันดับที่	ชื่อตำบล	จำนวนราย	จำนวนบ่อ	พื้นที่ (ไร่)
1	น้ำรอบ	56	56	21
2	หนองไทร	60	60	14
3	บางเคื่อน	15	16	14
4	เขาหัวควาย	61	65	29
5	กรูด	52	52	36
6	ตะปาน	59	59	18
7	ท่าโรงช้าง	53	53	6
8	หัวเคย	120	123	19
9	มะลวน	97	97	25
10	ศรีวิชัย	84	84	21
11	ท่าสะท้อน	73	77	60
12	ท่าข้าม	87	87	36
13	บางมะเคื่อ	86	86	22
14	บางบอน	21	21	2
15	พุนพิน	5	5	0.5
16	ลิเล็ด	6	6	0.5
รวม		935	947	324

### 3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

#### 3.4.1 สภาพเศรษฐกิจสังคม

##### 3.4.1.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปขององค์ประกอบด้านเศรษฐกิจสังคมของประชากรที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ
- (2) เพื่อศึกษาผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ
- (3) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ตลอดจนแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสำหรับโครงการ

##### 3.4.1.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาสภาพเศรษฐกิจสังคมมีพื้นที่ศึกษาคอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบภายในรัศมี 5 กิโลเมตร ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างแบบ Stratified Random Sampling ดัชนีที่ทำการศึกษา ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ด้านประชากร ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านทัศนคติต่อการดำเนินโครงการ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายของการศึกษามี 2 กลุ่ม ได้แก่ หัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสหรือสมาชิกในครัวเรือนที่สามารถให้ข้อมูลได้ และผู้นำชุมชน

##### 3.4.1.3 วิธีการศึกษา

- (1) รวบรวมข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคมปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระดับทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง
- (2) ทำการศึกษากาคนามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลระดับครัวเรือนในหมู่บ้านตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน หรือคู่สมรส หรือสมาชิกในครัวเรือนที่มีภูมิลำเนาเหมาะสมที่สามารถให้ข้อมูลระดับครัวเรือนได้ (ภาคผนวก ข)
- (3) ในแต่ละหมู่บ้านที่ทำการศึกษาได้ทำการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน โดยการใช้แบบสอบถามชุดผู้นำชุมชนประกอบการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นภาพรวมของหมู่บ้านที่ตกเป็นตัวอย่างในการศึกษา
- (4) ตัวแปรที่ศึกษา
  - 1) ด้านประชากร ได้แก่ อายุ การศึกษา ศาสนา ของหัวหน้าครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ลักษณะของครอบครัว อัตราส่วนการพึ่งพิง การย้ายถิ่นของสมาชิกในครัวเรือน การเกิด การตาย ประวัติการย้ายถิ่นของหัวหน้าครัวเรือน

2) ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ อาชีพของสมาชิกในครัวเรือน รายได้สุทธิจากการประกอบอาชีพ รายได้รวมของครัวเรือน ขนาดพื้นที่เกษตรกรรม การมีหนี้สิน การออม การมีงานทำ และความต้องการมีงานทำของสมาชิกในครัวเรือน

3) ด้านสังคม ได้แก่ สื่อการรับรู้ข่าวสารการคมนาคม การติดต่อสื่อสาร ลักษณะที่อยู่อาศัย และสิ่งก่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัย ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การใช้พลังงานในครัวเรือน

4) ด้านทัศนคติต่อการดำเนินโครงการ

- ความคิดเห็นต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ได้แก่ การมีปัญหาและแหล่งที่มาของปัญหาน้ำเน่าเสีย ปัญหาคุณภาพน้ำในแม่น้ำ ปัญหาการลดลงของสัตว์น้ำในแม่น้ำตาปี ปัญหาเสียงรบกวน ควั่นเขม่า ปัญหาของมูลฝอย ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหาเสียงรบกวน และปัญหาการใช้ไฟฟ้า

- ความคิดเห็นต่อผลกระทบ ปัญหาการมีโรงไฟฟ้าที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันและต่อโรงไฟฟ้าใหม่ที่จะดำเนินการในอนาคต ได้แก่ ปัญหาด้านควั่นเขม่า เสียงรบกวน การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในลำน้ำ การเปลี่ยนแปลงสิ่งมีชีวิตในลำน้ำ ปัญหาเสียงรบกวน ฝุ่นละออง น้ำเสีย ก๊าซรั่ว ท่อก๊าซระเบิด ไฟไหม้ ผลกระทบจากเชื้อเพลิงเหล่านี้ใช้ในการดำเนินโครงการ ผลต่อการย้ายถิ่น การมีงานทำ การพัฒนาชุมชน การพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน การพัฒนาสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ การประกอบอาชีพ ผลดีผลเสียโดยรวม ปัญหาการมีโรงไฟฟ้า และการยอมรับการมีโรงไฟฟ้าแห่งใหม่

(5) หลักการของการศึกษาด้านทัศนคติของประชาชนต่อโครงการ

การศึกษาด้านทัศนคติของประชาชนที่มีต่อโครงการ ได้ทำการสอบถามความคิดเห็นผู้แทนประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อให้ได้ข้อสรุปเป็นข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ กระจายในประชาชนทุกกลุ่มภายในท้องถิ่น ทั้งนี้ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาความขัดแย้งกับมวลชน ดังนั้น ในการศึกษครั้งนี้จึงได้ดำเนินการสัมภาษณ์ตัวแทนของกลุ่มต่าง ๆ โดยพยายามให้ครอบคลุมทั้งหน่วยงานของรัฐ (ระดับจังหวัด อำเภอ และท้องถิ่น) เอกชน และประชาชนในพื้นที่ ซึ่งโครงการได้นำเสนอผลการศึกษาในหัวข้อศึกษาเศรษฐกิจ-สังคม และมวลชนสัมพันธ์ โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ประเภท คือการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม การประชุมสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์แนวลึก ซึ่งแต่ละวิธีการทางโครงการมีหลักในการเลือกใช้ดังต่อไปนี้

1) การสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม

ใช้กับครัวเรือนตัวอย่างภายในพื้นที่ศึกษา จำนวน 180 ตัวอย่าง และผู้นำชุมชน (เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เป็นต้น) ทั้งนี้เพราะครัวเรือนตัวอย่างเป็นกลุ่มที่มีที่ตั้งของชุมชนอยู่ใกล้เคียงกับ

โครงการ ซึ่งได้สัมผัสกับกิจการของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีที่เปิดดำเนินการมาเป็นเวลานาน จึงเป็นกลุ่มชนที่ได้รับผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบจากโรงไฟฟ้าเดิม ทำให้สามารถแสดงความคิดเห็นหรือทัศนคติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโรงไฟฟ้าที่จะสร้างขึ้นใหม่ในพื้นที่เดิมได้เป็นอย่างดี ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นผู้ที่ประชาชนในชุมชนให้ความเคารพนับถือ และเป็นผู้ที่มีหน้าที่ดูแลความสงบเรียบร้อย ความเป็นอยู่ของสมาชิกในชุมชน อีกทั้งเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการที่จะประสานความสัมพันธ์ระหว่างรัฐกับประชาชนในการถ่ายทอดข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน หรือการนำนโยบายของรัฐมาปฏิบัติในพื้นที่ และอาจกล่าวได้ว่าเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญต่องานการประชาสัมพันธ์ของโครงการ

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านทัศนคติต่อการดำเนินโครงการของกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบสอบถามซึ่งได้ผนวกเข้าไปในแบบสอบถามของการศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคมของโครงการ โดยมีประเด็นคำถามครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังได้นำเสนอใน “ข้อ (4) ตัวแปรที่ศึกษา” แล้ว

## 2) การประชุมสนทนากลุ่ม

การประชุมสนทนากลุ่มเป็นวิธีการปรึกษาหารือกับผู้ให้ข้อมูลเป็นหลัก เพื่อจัดทำข้อสรุปเป็นข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ โดยจะใช้รวบรวมข้อมูลจากสมาชิกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี (อบจ. สุราษฎร์ธานี) และสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย (อบต.เขาหัวควาย) โดยเป็นการสอบถามทัศนคติของสมาชิกในกลุ่ม เพื่อรับทราบแนวความคิดเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ การยอมรับโครงการ ซึ่งอาจรวมถึงการให้ความเห็นชอบต่อการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีในอนาคตด้วย และเหตุที่ไม่ใช้วิธีการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวกับการกำหนดนโยบาย การควบคุมบริหารจัดการชุมชน จึงมีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดทิศทางการพัฒนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ดังนั้น รูปแบบของการรวบรวมข้อมูลจึงเป็นการเปิดโอกาสให้ทุกท่านได้แสดงความคิดเห็นกันอย่างเต็มที่ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความคิดเห็นระหว่างกัน ทำให้ผู้ศึกษาได้รับทราบแนวความคิดของผู้นำชุมชนในระดับผู้บริหารมากขึ้น ซึ่งผลการศึกษาจะนำเสนอในหัวข้อ 3.4.4 มวลชนสัมพันธ์

## 3) การสัมภาษณ์แบบแนวลึก

เป็นการสัมภาษณ์เพื่อสอบถามความคิดเห็นและขอรับฟังข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่มีต่อโครงการเป็นรายบุคคล ซึ่งได้แก่ ผู้บังคับบัญชาระดับสูง ผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆ ที่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการทั้งในเชิงบวกและลบ และประชาชนที่มีพื้นที่ติดกับที่ตั้งโครงการ เหตุที่เลือกใช้วิธีการนี้เพราะจะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดมากขึ้น ซึ่งผลการศึกษาจะนำเสนอในหัวข้อ 3.4.4 มวลชนสัมพันธ์



## (6) การสุ่มตัวอย่าง

## 1) ครวเรือนตัวอย่าง

## - การสุ่มตัวอย่างขั้นตอนที่ 1

การสุ่มตัวอย่างระดับครัวเรือนเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบ Multi Stage Sampling ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างขั้นที่ 1 เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบ Stratified Random Sampling ซึ่งได้จำแนกหมู่บ้านภายในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ ออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 กลุ่มหมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม ซึ่งได้แก่ กลุ่มหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และกลุ่มหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในแนวทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ และประเภทที่ 2 กลุ่มหมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม ได้แก่ กลุ่มหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และกลุ่มหมู่บ้านทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ ทั้งนี้ โดยมีที่มาหรือเหตุผลของการแบ่งกลุ่มประชากรในพื้นที่ศึกษาจากลักษณะของโครงการ (โรงไฟฟ้า) ที่มีผลกระทบด้านคุณภาพอากาศเป็นผลกระทบหลักซึ่งทิศทางการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศจากโครงการ จะอยู่ภายใต้อิทธิพลของทิศทางลมมรสุม ดังนั้น หมู่บ้านที่ตั้งอยู่ภายในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบ และอยู่ในทิศทางของลมมรสุมด้วยจึงเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสได้รับผลกระทบ (ทางด้านคุณภาพอากาศ) สูงกว่าหมู่บ้านในแนวทิศทางอื่น ซึ่งผู้ศึกษาเห็นว่าการศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคมและทัศนคติที่มีต่อโครงการ จึงไม่ควรจะรวมประชากรในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบโครงการไว้เป็นกลุ่มเดียว การจำแนกกลุ่มในลักษณะนี้จะทำให้ทราบสภาพเศรษฐกิจสังคม และทัศนคติของประชากรในแต่ละกลุ่ม ทั้งนี้ เพื่อจะได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรือแผนการติดตามตรวจสอบให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ และทัศนคติของแต่ละพื้นที่ซึ่งจะมีความแตกต่างกัน

จากแต่ละกลุ่มของหมู่บ้านดังกล่าวข้างต้น ได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบ Purposive Random Sampling โดยพิจารณาเลือกหมู่บ้านที่อยู่ตรงกลางของแต่ละกลุ่มหมู่บ้าน ให้ได้หมู่บ้านสำหรับการศึกษาเศรษฐกิจสังคมกลุ่มละ 1 หมู่บ้าน ดังนั้น จึงได้หมู่บ้านตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมและที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม จำนวนทั้งหมด 4 หมู่บ้าน (ตารางที่ 3.4.1-1 และรูปที่ 3.4.1-1)

## - การสุ่มตัวอย่างขั้นตอนที่ 2

การสุ่มตัวอย่างในขั้นตอนที่ 2 เป็นการสุ่มตัวอย่างครัวเรือนที่เป็นตัวอย่างในการศึกษา โดยทำการสุ่มตัวอย่างโดยประยุกต์การสุ่มตัวอย่างแบบ Systematic Random Sampling โดยกระจายพนักงานสัมภาษณ์ทั่วพื้นที่หมู่บ้านที่ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลครัวเรือนในสัดส่วน 1 : 5 หรือร้อยละ 20 ของครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน (ตารางที่ 3.4.1-2)

ตารางที่ 3.4.1-1

หมู่บ้านที่อยู่ในเขตพื้นที่ศึกษา

กลุ่มหมู่บ้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ได้รับอิทธิพลลมมรสุม)

ลำดับ	หมู่	บ้าน	ตำบล	จำนวนครัวเรือน	ประชากร (คน)
1.		เทศบาล	ตำบลท่าข้าม	6,406	21,390
2.	1	พุนพินใต้	ท่าข้าม	70	208
*3.	1	บางอ้อ	เขาหัวควาย	125	597
4.	4	ห้วยบอน	เขาหัวควาย	140	600

กลุ่มหมู่บ้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (ได้รับอิทธิพลลมมรสุม)

ลำดับ	หมู่	บ้าน	ตำบล	จำนวนครัวเรือน	ประชากร (คน)
1.	7	ไทรงาม	ท่าข้าม	274	526
2.	2	หาดหมก	ท่าโรงช้าง	101	497
*3.	3	นาใหญ่	ท่าโรงช้าง	219	985

กลุ่มหมู่บ้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม)

ลำดับ	หมู่	บ้าน	ตำบล	จำนวนครัวเรือน	ประชากร (คน)
*1.	6	ท่าตะเภา	ท่าข้าม	202	589
2.	1	หนองไทร	หนองไทร	152	681
3.	5	ตลิ่งชัน	ท่าข้าม	82	295

กลุ่มหมู่บ้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ (ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม)

ลำดับ	หมู่	บ้าน	ตำบล	จำนวนครัวเรือน	ประชากร (คน)
*1.	2	เขาหัวควาย	เขาหัวควาย	269	1,209
2.	3	ท่านาง	เขาหัวควาย	130	584

หมายเหตุ : \* หมายถึง หมู่ที่ทำการจัดตัวอย่างในการศึกษา

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี (กันยายน 2538)



นอกจากนี้ เพื่อให้ครอบคลุมครัวเรือนที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ คณะผู้ศึกษาได้ทำการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 ของครัวเรือน ที่ตั้งอยู่รอบหรือติดกับพื้นที่โครงการ ซึ่งไม่ใช่บ้านพักของเจ้าหน้าที่ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นอีกหนึ่งกลุ่มตัวอย่าง เพื่อการศึกษาเปรียบเทียบด้วย (ตารางที่ 3.4.1-2)

ตารางที่ 3.4.1-2

## จำนวนครัวเรือนที่เป็นตัวอย่างในการศึกษา

หมู่	บ้าน	ตำบล	ครัวเรือน	ครัวเรือน ตัวอย่าง <sup>1/</sup>	จำนวนครัวเรือน ที่เก็บข้อมูล
<u>ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลบรวม</u>			(344)	(69)	(74)
หมู่ 1	บางอ้อ	เขาหัวควาย	125	25	29
หมู่ 3	นาใหญ่	ท่าโรงช้าง	219	44	45
<u>ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบรวม</u>			(471)	(95)	(96)
หมู่ 2	เขาหัวควาย	เขาหัวควาย	269	54	55
หมู่ 6	ท่าตะเภา	ท่าข้าม	202	41	41
<u>ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ</u>					
หมู่ 1	บางอ้อ	เขาหัวควาย	35 <sup>2/</sup>	7	10
<b>รวมทั้งสิ้น</b>			<b>850</b>	<b>171</b>	<b>180</b>

หมายเหตุ : 1/ ครัวเรือนตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 20 ของครัวเรือนทั้งหมด

2/ ข้อมูลได้จากการแฉ่งนับในภาคสนาม

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี (กันยายน 2538)

2) ผู้นำชุมชน

ผลจากการสุ่มตัวอย่างคัดเลือกหมู่บ้านเพื่อเป็นตัวแทนของกลุ่มชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลบรวม และไม่ได้รับอิทธิพลลบรวม กลุ่มละ 2 หมู่บ้าน จึงทำให้ทราบรายชื่อหมู่บ้านที่แน่นอนที่จะไปทำการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่าง จำนวนทั้งหมด 4 หมู่บ้าน ดังนั้น จึงได้ทำการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เป็นต้น เพื่อสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาโครงการ

(6) การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

การศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคมของโครงการ ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างวันที่ 7-12 กรกฎาคม 2539 โดยอาจารย์จากสถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในเขตพื้นที่ศึกษาจำแนกตามพื้นที่ได้ดังนี้

1) ครัวเรือนตัวอย่าง

- พื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลลบรวมฯ จำนวน 74 ราย
  - หมู่ที่ 1 ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
จำนวน 29 ราย
  - หมู่ที่ 3 ตำบลท่าโรงช้าง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
จำนวน 45 ราย
- พื้นที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบรวมฯ จำนวน 96 ราย
  - หมู่ที่ 6 ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 41 ราย
  - หมู่ที่ 2 ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
จำนวน 55 ราย
- พื้นที่โดยรอบโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี จำนวน 10 ราย
  - หมู่ที่ 1 ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
จำนวน 10 ราย

รวมเป็นครัวเรือนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 180 ราย

2) ผู้นำชุมชน จำนวน 4 ราย

- หมู่ที่ 1 ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จำนวน 1 ราย

- หมู่ที่ 3 ตำบลท่าโรงช้าง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 ราย

- หมู่ที่ 6 ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 ราย

- หมู่ที่ 2 ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จำนวน 1 ราย

(7) การนำเสนอข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมทำการนำเสนอเปรียบเทียบตามประเภทชุมชนที่ศึกษา ได้แก่ ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลของลมมรสุม ฯ ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลของลมมรสุม ฯ และชุมชนโดยรอบโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี (ปัจจุบัน) โดยนำเสนอข้อมูลในรูปร้อยละเป็นหลัก

นอกจากนี้ ในส่วนของความคิดเห็นคือการดำเนินโครงการ ผู้ศึกษาได้นำความคิดเห็นของผู้นำชุมชนมานำเสนอเปรียบเทียบให้เห็นภาพรวมของความคิดเห็นคนกลุ่มต่าง ๆ ด้วย

3.4.1.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจสังคมสำหรับโครงการ

- (2) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ราว 4827 II, III ของกรมแผนที่ทหาร

- (3) แผนที่อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี มาตราส่วน 1 : 50,000 ของกองวิชาการสถิติสำนักงานสถิติแห่งชาติ

3.4.1.5 ผลการศึกษา

- (1) สภาพเศรษฐกิจสังคมประชากร ระดับชุมชน

- 1) ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

- หมู่ที่ 1 บ้านบางอ้อ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

บ้านบางอ้อ หมู่ที่ 1 ตำบลเขาหัวควาย ก่อตั้งมานานประมาณ 50 ปี อยู่ห่างจากที่ทำการอำเภอพุนพิน เป็นระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร พื้นที่หมู่บ้านทั้งสิ้น 1,500 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม 750 ไร่ ส่วนใหญ่มีเอกสารสิทธิ์ นส. 3 ก. พื้นที่อยู่อาศัย 120 ไร่ พื้นที่รกร้างว่างเปล่า 590 ไร่ และจำนวน 40 ไร่ เป็นพื้นที่หนองบึง

ที่ตั้งของชุมชนบางอ้อ ทิศเหนือติดอำเภอท่าข้าม อำเภอพุนพิน ทิศใต้และทิศตะวันออก ติดหมู่ 2 ตำบลเขาหัวควาย ทิศตะวันตกติดต่อดำบลท่าโรงช้าง อำเภอพุนพิน

จำนวนครัวเรือนในหมู่บ้านมีทั้งสิ้น 115 ครัวเรือน ประชากร 713 คน เป็นชาย 345 คน หญิง 368 คน ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม รองลงมาเป็นอาชีพรับจ้าง ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพมากกว่า 1 อาชีพ ส่วนใหญ่มีรายได้ประมาณ 4 หมื่นบาทต่อปี ครัวเรือนที่มีอาชีพเพียงอาชีพเดียวมีรายได้ประมาณ 3.5 หมื่นบาทต่อปี

ชุมชนนี้มีร้านขายยา 5 ร้าน ร้านขายอาหาร 3 ร้าน สถานีนามัยตั้งอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลเขาหัวควาย ห่างจากหมู่บ้านประมาณ 7 กิโลเมตร ในชุมชนมีศูนย์สาธารณสุข มีไฟฟ้าใช้ในครัวเรือนมานาน 23 ปี จำนวน 104 ครัวเรือน มีไฟฟ้าใช้ในหมู่บ้าน มีบ่อน้ำ 11 แห่ง ลำน้ำที่ไหลผ่านหมู่บ้าน ได้แก่ แม่น้ำตาปี ลำรางไทรทอง องค์กรในหมู่บ้าน ได้แก่ กลุ่มเกษตรกร กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มลูกเสือชาวบ้าน และกลุ่มเยาวชน แหล่งสืบเชื้อภายในหมู่บ้าน ได้แก่ สหกรณ์ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ตารางที่ 3.4.1-3)

#### - หมู่ที่ 3 บ้านนาใหญ่ ตำบลท่าโรงช้าง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

บ้านนาใหญ่ อยู่ห่างจากที่ทำการอำเภอพุนพินเป็นระยะทางประมาณ 18 กิโลเมตร พื้นที่หมู่บ้านทั้งสิ้น 11,300 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 8,100 ไร่ ซึ่งส่วนใหญ่มีเอกสารสิทธิ์เป็น นส. 3 ก.

ชุมชนบ้านนาใหญ่ ทิศเหนือติดต่อกับหมู่ 4 ตำบลท่าโรงช้าง ทิศใต้ติดต่อกับหมู่ 5 ตำบลท่าโรงช้าง ทิศตะวันออกติดต่อกับหมู่ 2 ตำบลท่าโรงช้าง ทิศตะวันตกติดต่อกับหมู่ 6 ตำบลบางมะเค็ด อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จำนวนครัวเรือนในหมู่บ้านนาใหญ่ทั้งสิ้น 210 ครัวเรือน ประชากรชาย 584 คน หญิง 610 คน รวมทั้งสิ้น 1,191 คน ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม รองลงมาเป็นอาชีพรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณใกล้เคียง ครัวเรือนที่มีอาชีพมากกว่า 1 อาชีพ ส่วนใหญ่มีรายได้ประมาณ 8.5 หมื่นบาทต่อปี ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเพียง 1 อาชีพ มีรายได้ประมาณ 6.5 หมื่นบาทต่อปี

ภายในชุมชนบ้านนาใหญ่ มีร้านขายของชำ 7 ร้าน ร้านขายอาหาร 5 ร้าน กองทุนยา 1 แห่ง มีศูนย์สาธารณสุขในหมู่บ้าน สถานีนามัยตั้งอยู่ประจำที่หมู่ 5 ระยะห่าง 6 กิโลเมตร มีวัด 1 แห่ง คือ วัดท่าโรงช้าง สร้างมาประมาณ 30 ปี ในหมู่บ้านมีโรงเรียนระดับอนุบาลถึงประถมศึกษา มีหอกระจายข่าวของหมู่บ้าน ในหมู่บ้านมีบ่อน้ำ 193 บ่อ ลำน้ำที่ไหลผ่านหมู่บ้าน ได้แก่ แม่น้ำพุมดวง จำนวน 160 ครัวเรือนของหมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้ องค์กรในหมู่บ้าน ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรและกลุ่มแม่บ้าน แหล่งสืบเชื้อภายในหมู่บ้าน ได้แก่ สหกรณ์ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ และธนาคารพาณิชย์ (ตารางที่ 3.4.1-3)

ตารางที่ 3.4.1-3

สภาพเศรษฐกิจสังคมระดับหมู่บ้านที่ศึกษา  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

	ชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรสม		ชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรสม	
	หมู่ 1 ต. เขาหัวควาย	หมู่ 3 ต. ท่าโรงช้าง	หมู่ 6 ต. ท่าข้าม	หมู่ 2 ต. เขาหัวควาย
<b>ส่วนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคม</b>				
1. จำนวนประชากร (คน)	713	1,191	661	1,210
1.1 จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	115	210	170	223
1.2 เพศชาย (คน)	345	584	244	598
1.3 เพศหญิง (คน)	368	610	417	612
2. แหล่งน้ำ				
2.1 ประเภทแหล่งน้ำดื่ม/น้ำใช้				
2.1.1 บ่อบาดาล				
- บ่อบาดาลสาธารณะ	0	3	0	2
- บ่อบาดาลส่วนตัว	0	11	0	1
2.1.2 บ่อน้ำตื้น				
- บ่อน้ำตื้นสาธารณะ	1	3	2	0
- บ่อน้ำตื้นส่วนตัว	10	176	10	58
2.1.3 น้ำประปา				
- มีน้ำประปาใช้ตลอดปี (ครัวเรือน)	0	0	0	0
2.1.4 แหล่งน้ำผิวดิน				
- มีแหล่งน้ำผิวดิน (แหล่ง)	2	3	2	2
แม่น้ำ มีวัชพืชหรือคราบน้ำมันปกคลุมผิวน้ำร้อยละ	0	-	0	-
ลำราง มีวัชพืชหรือคราบน้ำมันปกคลุมผิวน้ำร้อยละ	0	-	-	80
หนอง มีวัชพืชหรือคราบน้ำมันปกคลุมผิวน้ำร้อยละ	-	35	-	-
คลอง มีวัชพืชหรือคราบน้ำมันปกคลุมผิวน้ำร้อยละ	-	50	-	30
2.2 น้ำดื่ม				
- มีน้ำสะอาดสำหรับดื่มตลอดปี (ครัวเรือน)	95	187	170	169
- ในกรณีที่ขาดน้ำใช้น้ำจาก บ่อน้ำตื้น	-	-	-	-
บ่อบาดาล	-	/	-	-
แหล่งน้ำผิวดิน	/	-	-	/
น้ำฝน, ประปา	-	-	/	-
จำนวนครัวเรือนที่ไม่สามารถหาแหล่งน้ำสะอาด				
- สำหรับดื่มกิน	0	0	0	0



ตารางที่ 3.4.1-3 (ต่อ)

	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลบรวม		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบรวม	
	หมู่ 1 ต. เขาหัวควาย	หมู่ 3 ต. ท่าโรงช้าง	หมู่ 6 ต. ท่าข้าม	หมู่ 2 ต. เขาหัวควาย
3. บริการสาธารณะในหมู่บ้าน				
3.1 ศาสนสถาน	-	/	-	/
3.2 กิจกรรมธนาคารข้าว	-	-	-	-
3.3 ศูนย์สาธารณสุข	/	/	/	/
3.4 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	-	-	-	-
3.5 โรงเรียนอนุบาลชนบท	-	/	/	/
3.6 โรงเรียนระดับประถม	-	/	/	/
3.7 โรงเรียนระดับมัธยม	-	/	-	/
3.8 โรงเรียนศึกษาผู้ใหญ่	-	-	-	-
3.9 ที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน	-	-	-	-
3.1 หอกระจายข่าว	-	/	/	-
3.11 ศูนย์ฝึกอาชีพ	-	-	-	-
3.12 ร้านค้าที่ประชาชนรวมตัวกันลงทุน	-	-	-	-
3.13 สถานที่บริการด้านการไปรษณีย์	-	-	-	-
3.14 สถานที่บริการโทรศัพท์สาธารณะ	-	-	-	-
4. บริการสาธารณะในตำบล				
- การมีสถานีอนามัยหรือโรงพยาบาล	/	/	-	/
5. ไฟฟ้า				
- มีไฟฟ้าใช้ (ครัวเรือน)	104	160	170	209
6. การคมนาคม				
6.1 การมีถนนไปถึงอำเภอ	/	/	/	/
- จำนวนถนนที่ติดต่อกับอำเภอ (เส้นทาง)	2	2	1	1
6.2 เส้นทางที่สะดวกที่สุด				
- ลาดยางหรือคอนกรีต (กิโลเมตร)	11	18	12	9
- ดูกิ่ง (กิโลเมตร)	4	2	6	0
ระยะเวลาเดินทางจากหมู่บ้านไปอำเภอเที่ยวเดียว (ไม่นับเที่ยวกลับ) นาที	10	25	25	10
- การมีรถรับจ้างวิ่งระหว่างอำเภอถึงหมู่บ้าน	/	/	/	/
6.3 พาหนะในหมู่บ้าน				
รถปิกอัพ				
- จำนวนครัวเรือนที่มีรถชนิดนี้	7	26	34	35
- จำนวนรถ (คัน)	7	27	38	38

ตารางที่ 3.4.1-3 (ต่อ)

	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลบมรสุม		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบมรสุม	
	หมู่ 1 ต. เขาหัวควาย	หมู่ 3 ต. ท่าโรงช้าง	หมู่ 6 ต. ท่าข้าม	หมู่ 2 ต. เขาหัวควาย
รถมอเตอร์ไซด์				
- จำนวนครัวเรือนที่มีรถชนิดนี้	25	98	65	192
- จำนวนรถ (คัน)	28	103	70	196
รถจักรยานสองล้อ				
- จำนวนครัวเรือนที่มีรถชนิดนี้	28	30	30	81
- จำนวนรถ (คัน)	28	42	40	83
รถอีแต๋น				
- จำนวนครัวเรือนที่มีรถชนิดนี้	0	0	13	0
- จำนวนรถ (คัน)	0	0	13	0
รถประเภทอื่น (ตัวอย่างเช่น รถบรรทุก รถเก๋ง)				
- จำนวนครัวเรือนที่มีรถชนิดนี้	2	7	2	56
- จำนวนรถ (คัน)	3	10	2	62
7. การมีส้วม				
- มีส้วมและใช้ส้วมรดน้ำ (ครัวเรือน)	109	210	170	223
- มีและใช้ส้วมหลุม	6	0	0	0
- ไม่มี/ไม่ใช้ส้วมรดน้ำหรือส้วมหลุม	0	0	0	0
8. เชื้อเพลิงในการหุงต้ม				
ประเภทของเชื้อเพลิงที่ใช้				
- แก๊ส	/	/	/	/
- ถ่านหรือฟืน	-	-	-	-
9. การใช้เงินเชื่อเพื่อการผลิต				
- กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต	-	-	-	-
- สหกรณ์	/	/	/	/
- ธกส.	/	/	/	/
- ธนาคารพาณิชย์	-	/	-	-
- สำนักงานธนกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (สธอ.)	-	-	-	-
- เงินทุนหมุนเวียนจากราชการ	-	-	-	-
- พ่อค้า	-	-	-	-
- อื่น ๆ	-	-	-	-
<u>ส่วนที่ 2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ</u>				
10.1 จำนวนครัวเรือนที่ประกอบอาชีพมากกว่า 1 อาชีพ	49	162	66	98
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	40,000	85,000	50,000	40,000

ตารางที่ 3.4.1-3 (ต่อ)

	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลบรวม		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบรวม	
	หมู่ 1 ต. เขาหัวควาย	หมู่ 3 ต. ท่าโรงช้าง	หมู่ 6 ต. ท่าข้าม	หมู่ 2 ต. เขาหัวควาย
10.2 จำนวนครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเพียงอย่างเดียว	66	48	50	125
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	35,000	65,000	30,000	35,000
- อาชีพทำนาเพียงอย่างเดียว (ครัวเรือน)	0	6	0	0
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	0	0	0
- อาชีพทำไร่อย่างเดียว (ครัวเรือน)	0	0	0	0
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	0	0	0
- อาชีพเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว (ครัวเรือน)	0	0	0	0
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	0	0	0
- อาชีพทำประมงอย่างเดียว	0	0	0	0
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	0	0	0
- อาชีพเกษตรกรรมอื่น ๆ อย่างเดียว	63	0	0	0
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	35,000	0	0	35,000
- อาชีพค้าขายอย่างเดียว	0	19	0	0
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	70,000	0	0
- อาชีพประกอบอุตสาหกรรมในครัวเรือน	0	0	0	0
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	0	0	0
- อาชีพรับจ้างอย่างเดียว	3	29	50	13
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	30,000	49,000	30,000	35,000
จำนวนครัวเรือนที่มีอาชีพรับจ้างอย่างเดียวและ มีรายได้มากกว่า 30,000 บาท/ปี	0	12	50	13
11. การเลี้ยงสัตว์				
11.1 จำนวนครัวเรือนที่เลี้ยงวัวเพื่อขาย	0	0	20	0
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	0	8,000	0
จำนวนวัวทั้งหมดในหมู่บ้าน (ตัว)	0	190	300	0
จำนวนครัวเรือนที่ผสมวัวโดยใช้พันธุ์ที่ทางราชการ ส่งเสริม (รวมการผสมเทียมด้วย)	0	10	5	0
11.2 จำนวนครัวเรือนที่เลี้ยงควายเพื่อขาย	0	0	0	0
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	0	0	0
จำนวนควายทั้งหมดในหมู่บ้าน (ตัว)	0	0	0	0
จำนวนครัวเรือนที่ผสมพันธุ์ควายโดยใช้พันธุ์ที่ทาง ราชการส่งเสริม (รวมการผสมเทียมด้วย)	0	0	0	0

ตารางที่ 3.4.1-3 (ต่อ)

	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลบรวม		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบรวม	
	หมู่ 1 ต. เขาหัวควาย	หมู่ 3 ต. ท่าโรงช้าง	หมู่ 6 ต. ท่าข้าม	หมู่ 2 ต. เขาหัวควาย
11.3 จำนวนครัวเรือนที่เลี้ยงหมูเพื่อขาย	0	0	10	0
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	0	2,000	0
จำนวนหมูทั้งหมดในหมู่บ้าน (ตัว)	0	130	30	0
ราชการส่งเสริม (รวมการผสมเทียมด้วย)				
11.4 จำนวนครัวเรือนที่เลี้ยงเป็ดไก่เพื่อขาย	0	0	15	0
ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	0	500	0
จำนวนเป็ดไก่ทั้งหมดในหมู่บ้าน	0	1,340	1,000	0
12. การประมง				
- จำนวนครัวเรือนที่ทำการประมงขนาดเล็ก	0	0	0	0
- ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	0	0	0
- จำนวนครัวเรือนที่ทำการประมงขนาดกลางใหญ่	0	0	0	0
- ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	0	0	0	0
- จำนวนครัวเรือนที่ทำการประมงน้ำจืด	22	0	0	0
- ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	10,000	0	0	0
13. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ				
- การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด (ครัวเรือน)	4	0	0	0
- ส่วนใหญ่มีรายได้ (บาท/ปี/ครัวเรือน)	10,000	0	0	0
14. สภาพและคุณภาพของดิน				
14.1 มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกเท่าใด				
เมื่อเทียบกับพื้นที่การเกษตรทั้งหมด				
- ใช้น้อยกว่าร้อยละ 90 ของพื้นที่การเกษตร	-	-	-	-
- ใช้ระหว่างร้อยละ 75-90 ของพื้นที่การเกษตร	-	/	/	/
- ใช้ระหว่างร้อยละ 50-74 ของพื้นที่การเกษตร	/	-	-	-
- ใช้น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่การเกษตร	-	-	-	-
14.2 สาเหตุที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้เต็มที่				
- ดินไม่ดี	-	-	-	-
- ขาดแคลนแรงงาน	-	/	/	-
- ปลูกพืชไม่คุ้มทุน	-	-	-	-
- ไม่มีความรู้ในการเพาะปลูกพืชอื่น	-	-	-	-
- ขาดน้ำ	-	-	-	/
- มีน้ำท่วมขังในพื้นที่	/	-	-	-
- อื่น ๆ	-	-	-	-

ตารางที่ 3.4.1-3 (ต่อ)

	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลบรวม		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบรวม	
	หมู่ 1 ต. เขาหัวควาย	หมู่ 3 ต. ท่าโรงช้าง	หมู่ 6 ต. ท่าข้าม	หมู่ 2 ต. เขาหัวควาย
14.3 ปัญหาเรื่องคุณภาพดินที่พบ				
- ไม่มีปัญหา	-	-	-	/
- ดินตื้น	-	-	-	-
- ดินมีกรวดทราย	-	-	-	-
- ดินดาน	-	-	-	-
- ดินจืด	-	-	-	-
- ดินเค็ม	-	-	-	-
- ดินเปรี้ยว	/	-	/	-
- หน้าดินถูกชะล้าง	-	/	-	-
15. สิทธิในที่ดินทำกิน				
15.1 จำนวนครัวเรือนที่มีที่ดินทำกินของตนเองและไม่ต้องเช่า	115	185	66	101
15.2 จำนวนครัวเรือนที่มีที่ดินของตนเองแต่ต้องเช่าบางส่วน	0	25	0	0
15.3 จำนวนครัวเรือนที่ไม่มีที่ดินของตนเองเลย ต้องเช่าที่ดินทำกินทั้งหมด	0	0	0	0
15.4 พื้นที่ทั้งหมดของหมู่บ้าน (ไร่)	1,500	11,300	1,800	5,000
ส่วนมากได้รับเอกสารสิทธิประเภท				
- โฉนด	-	-	-	-
- นส.3	-	-	/	-
- นส.3ก.	/	/	-	/
- ใบจอง	-	-	-	-
- สก.1	-	-	-	-
- สทก.	-	-	-	-
- สปก.	-	-	-	-
- เอกสารอื่น ๆ	-	-	-	-
- ไม่มีเอกสาร	-	-	-	-
15.5 ในจำนวนนี้เป็นที่ดินทำการเกษตร (ไร่)	750	8,100	1,200	3,700
15.6 ในจำนวนนี้มีพื้นที่สำหรับปลูกป่าชุมชน (ไร่)	0	0	0	0
15.7 ได้ดำเนินการปลูกป่าแล้ว (ไร่)	0	0	0	0

ตารางที่ 3.4.1-3 (ต่อ)

	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลบมรสุม		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบมรสุม	
	หมู่ 1 ต. เขาค้อควาย	หมู่ 3 ต. ท่าโรงช้าง	หมู่ 6 ต. ท่าข้าม	หมู่ 2 ต. เขาค้อควาย
16. การรักษาพยาบาล				
16.1 เมื่อมีการเจ็บป่วยเล็กน้อย ชาวบ้านส่วนมากรักษา				
- โดยอสม. หรือศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน	-	-	/	-
- สถานบริการสาธารณสุขหรือคลินิก	/	/	-	/
- ซื้อยาของ ยาชุด จากร้านขายยากินเอง	-	-	-	-
16.2 เมื่อเจ็บป่วยรุนแรงจะไปรับการรักษาพยาบาล				
จากรัฐได้ในเวลา				
- ภายในครึ่งชั่วโมง	/	/	/	/
- มากกว่าครึ่ง ชม. แต่ไม่เกิน 1 ชม.	-	-	-	-
- มากกว่า 1 ชม. แต่ไม่เกิน 2 ชม.	-	-	-	-
- มากกว่า 2 ชม.	-	-	-	-
17. สภาพแรงงานของคนในท้องถิ่น				
การมีคนในหมู่บ้านนี้ไปทำงานนอกตำบล	/	-	/	/
17.1 จำนวนครัวเรือนที่ไปทำงานนอกตำบล	8	0	30	18
- หญิง (คน)	6	0	40	11
- ชาย (คน)	2	0	30	8
รวม (คน)	8	0	70	19
17.2 ส่วนมากมีอายุอยู่ในช่วง				
- หญิง (ปี)	17-30	-	16-45	17-30
- ชาย (ปี)	17-30	-	16-50	17-30
เฉลี่ย (ปี)	17-30	-	16-45	17-30
17.3 ส่วนมากออกไปทำงานประเภทใด				
- งานอุตสาหกรรมในโรงงาน	/	-	/	/
- งานเกษตรกรรม	-	-	-	-
- ทำการประมง (รับจ้าง)	-	-	-	-
- งานบริการ	-	-	-	-
- งานช่างฝีมือ	-	-	-	-
- งานเหมืองแร่ และป่าไม้	-	-	-	-
- รับจ้างกรีดยาง	-	-	-	-
- งานอื่น ๆ	-	-	-	-

ตารางที่ 3.4.1-3 (ต่อ)

	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลบมรสุม		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบมรสุม	
	หมู่ 1 ต. เขาหัวควาย	หมู่ 3 ต. ท่าโรงช้าง	หมู่ 6 ต. ท่าข้าม	หมู่ 2 ต. เขาหัวควาย
17.4 เพศหญิงส่วนมากออกไปทำงานประเภทใด				
- งานอุตสาหกรรมในโรงงาน	/	-	/	/
- งานเกษตรกรรม	-	-	-	-
- ทำการประมง (รับจ้าง)	-	-	-	-
- งานบริการ	-	-	-	-
- งานช่างฝีมือ	-	-	-	-
- งานเหมืองแร่ และป่าไม้	-	-	-	-
- รับจ้างกรีดยาง	-	-	-	-
- งานอื่น ๆ	-	-	-	-
17.5 เพศชายส่วนมากออกไปทำงานประเภทใด				
- งานอุตสาหกรรมในโรงงาน	/	-	/	/
- งานเกษตรกรรม	-	-	-	-
- ทำการประมง (รับจ้าง)	-	-	-	-
- งานบริการ	-	-	-	-
- งานช่างฝีมือ	-	-	-	-
- งานเหมืองแร่ และป่าไม้	-	-	-	-
- รับจ้างกรีดยาง	-	-	-	-
- งานอื่น ๆ	-	-	-	-

ที่มา : รายงาน กชช.2 ก. อำเภอขุนพิณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

## 2) ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

### - หมู่ 6 บ้านท่าตะเภา ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ชุมชนหมู่ 6 บ้านท่าตะเภา ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ก่อตั้งมาประมาณ 100 ปี อยู่ห่างจากที่ทำการอำเภอพุนพินประมาณ 15 กิโลเมตร พื้นที่หมู่บ้านทั้งสิ้น 1,800 ไร่ โดยพื้นที่จำนวน 1,200 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ที่ดินในครอบครองส่วนใหญ่มีเอกสารสิทธิ์ นส. 3

อาณาเขตโดยรอบบ้านท่าตะเภา ทิศเหนือติดต่อกับหมู่ 2 ตำบลท่าข้าม ทิศใต้ติดต่อกับหมู่ 7 ตำบลท่าข้าม ทิศตะวันออกติดต่อกับหมู่ 1 ตำบลเขาหัวควาย ทิศตะวันตกติดต่อกับหมู่ 2 ตำบลหนองไทร อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ประชากรในบ้านท่าตะเภาจำนวนทั้งสิ้น 170 ครัวเรือน เป็นชาย 244 คน หญิง 417 คน รวม 661 คน ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม รองลงมาได้แก่ อาชีพรับจ้างโรงงานในเขตตำบลเขาหัวควาย รายได้ต่อครัวเรือนสำหรับครัวเรือนที่ประกอบอาชีพมากกว่า 1 อาชีพ ประมาณ 8.5 หมื่นบาทต่อปี ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเพียงอาชีพเดียวมีรายได้ส่วนใหญ่ 6.5 หมื่นบาทต่อปี

ในหมู่บ้านมีร้านขายของชำ 7 ร้าน มีกองทุนยา 1 แห่ง สถานีอนามัยจะอยู่ที่หมู่ 3 ตำบลท่าข้าม ห่างจากหมู่บ้านแห่งนี้ประมาณ 15 กิโลเมตร ในหมู่บ้านมีศูนย์สาธารณสุข มีโรงเรียน 1 แห่ง สอนระดับอนุบาลและประถมศึกษา ในหมู่บ้านมีหอกระจายข่าวสารเพื่อเผยแพร่ข่าวสารภายในหมู่บ้าน ในหมู่บ้านมีบ่อน้ำ 12 บ่อ ราษฎรจะสูบน้ำจากลำน้ำมาใช้โดยมีแม่น้ำตาปีและพุมดวงไหลผ่านหมู่บ้าน ในหมู่บ้านมีไฟฟ้าใช้มา 8 ปี โดยทุกครัวเรือนมีไฟฟ้าใช้ (ตารางที่ 3.4.1-3)

สำหรับองค์กรในหมู่บ้านที่ปรากฏ ได้แก่ กลุ่มเกษตรกร กลุ่มแม่บ้าน แหล่งดินเชื้อของหมู่บ้าน ได้แก่ สหกรณ์ และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์

### - หมู่ 2 บ้านเขาหัวควาย ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

บ้านเขาหัวควายมีอายุมากกว่า 40 ปี อยู่ห่างจากตัวอำเภอพุนพินประมาณ 9 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งสิ้น 5,000 ไร่ โดย 3,700 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่อยู่อาศัย 230 ไร่ พื้นที่รกร้างว่างเปล่า 1,060 ไร่ พื้นที่ลุ่มหนองน้ำประมาณ 10 ไร่

อาณาเขตของหมู่บ้านทิศเหนือติดตำบลท่าข้ามและหมู่ 4 ตำบลเขาหัวควาย ทิศใต้ติดตำบลท่าสะท้อน ทิศตะวันออกติดต่อกับหมู่ 3 และหมู่ 4 ตำบลเขาหัวควาย ทิศตะวันตกติดตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ประชากรในบ้านเขาหัวควายมีจำนวนทั้งสิ้น 1,210 คน เป็นชาย 598 คน หญิง 612 คน จำนวน 223 ครัวเรือน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม รองลงมาประกอบอาชีพรับจ้าง โดยครัวเรือนที่มีอาชีพมากกว่า 1 อาชีพ จะมีรายได้ 4 หมื่นบาทต่อปีเป็นส่วนใหญ่ และครัวเรือนที่มีอาชีพเพียงอาชีพเดียว ส่วนใหญ่มีรายได้ 3.5 หมื่นบาทต่อปี ภายในหมู่บ้านมีวัด 1 แห่ง คือ



วัดสันติคีรีธรรม มีโรงเรียน 1 แห่ง สอนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษา หมู่ 2 เป็นที่ตั้งของสถานีอนามัย ตำบลเขาหัวควาย ภายในหมู่บ้านมีบ่อน้ำตื้น 61 บ่อ ลำน้ำที่ผ่านหมู่บ้าน ได้แก่ คลองท่าสะท้อน และ คลองท่ายาง หมู่บ้านนี้มีไฟฟ้าใช้ 209 ครัวเรือน โดยไฟฟ้าเข้าสู่หมู่บ้านมาเป็นเวลานานถึง 25 ปี (ตารางที่ 3.4.1-3)

องค์กรในหมู่บ้านที่ปรากฏ ได้แก่ กลุ่มแม่บ้าน ลูกเสือชาวบ้าน แหล่ง สินเชื่อที่หมู่บ้านให้บริการ ได้แก่ สหกรณ์ และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์

(2) สภาพเศรษฐกิจสังคม ประชากร/ความคิดเห็นต่อครอบครัว

1) ลักษณะทั่วไปทางประชากร

1.1) อายุของหัวหน้าครัวเรือน

ส่วนใหญ่ของหัวหน้าครัวเรือนในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม (ร้อยละ 28.4) และชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม (ร้อยละ 28.1) มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ส่วนชุมชนรอบ โครงการ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 50) มีอายุระหว่าง 30-39 ปี

1.2) การศึกษา

การศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลจาก ลมมรสุม (ร้อยละ 81.1) ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม (ร้อยละ 62.5) และชุมชนโดยรอบโครงการ (ร้อยละ 50.0) มีการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนต้น

1.3) ศาสนา

ทุกครัวเรือนที่ศึกษานับถือศาสนาพุทธ

1.4) ลักษณะครอบครัว

ครัวเรือนที่ศึกษาส่วนใหญ่ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม (ร้อยละ 93.2) ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม (ร้อยละ 84.4) และชุมชนโดยรอบโครงการ (ร้อยละ 80.0) จะเป็น ครอบครัวที่มีคู่สมรสไม่เกิน 1 คู่สมรส หรือเป็นครอบครัวเดี่ยว

1.5) การคุมกำเนิด

ส่วนใหญ่ของครัวเรือนที่ศึกษาในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม (ร้อยละ 58.1) ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม (ร้อยละ 51.0) และชุมชนใกล้เคียงโครงการ (ร้อยละ 50.0) หัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสได้คุมกำเนิดบุตรในปัจจุบัน

1.6) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

จำนวนสมาชิกเฉลี่ยต่อครัวเรือนปรากฏสูงสุดเฉลี่ย 4.9 คน ในชุมชนใกล้เคียงโครงการ รองลงมาเป็นสมาชิกครัวเรือนในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (เฉลี่ย 4.7 คนต่อครัวเรือน) และชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (เฉลี่ย 4.4 คนต่อครัวเรือน) ตามลำดับ

1.7) อัตราส่วนเพศ

โครงสร้างทางเพศของสมาชิกในครัวเรือน จากการศึกษาพบว่าทั้ง 3 พื้นที่ มีสัดส่วนประชากรเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย โดยอัตราส่วน 94.7 ต่อ 100 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม รองลงมาได้แก่ ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (92.0 ต่อ 100) และชุมชนรอบโครงการ (81.5 ต่อ 100) ตามลำดับ

1.8) การเปลี่ยนแปลงประชากร

- อัตราการเกิด

อัตราเกิดของประชากรที่ศึกษาปรากฏเพียง 2 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (18.2 ต่อ 1,000) และชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (17.6 ต่อ 1,000)

- อัตราการตาย

อัตราการตาย 15.4 ต่อ 1,000 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม และ 12.2 คนต่อ 1,000 คน เป็นอันดับรองลงมาในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม

- อัตราการย้ายถิ่น

การย้ายถิ่นมีเพียงการย้ายถิ่นเข้าในชุมชนที่ไม่ได้อิทธิพลลมมรสุม โดยมีอัตราการย้ายถิ่นเข้า 6.6 คนต่อประชากร 1,000 คน ส่วนชุมชนอื่นไม่ปรากฏการย้ายถิ่นเข้าและไม่ปรากฏการย้ายถิ่นออกในทุกชุมชนที่ศึกษา

การย้ายถิ่นเข้าส่วนใหญ่เป็นการย้ายถิ่นระหว่างจังหวัด โดยมีสาเหตุมาจากการทำงานเป็นหลัก

1.9) อัตราเพิ่มประชากร

ประชากรที่ศึกษาในชุมชนโดยรอบโครงการไม่ปรากฏการเกิด การตาย การย้ายถิ่น ส่วนชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม ปรากฏอัตราการเพิ่มประชากรเป็น 8.8 คนต่อ 1,000 คนต่อปี และชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม มีอัตราการเพิ่มประชากร 6 ต่อ 1,000 คนต่อปี

#### 1.10) อัตราการพึ่งพิงทางประชากร

จากโครงสร้างทางอายุของสมาชิกในครัวเรือน สัดส่วนของประชากรที่พึ่งพิง (ก่อน 15 ปี และหลัง 60 ปี) ต่อประชากรวัยทำงาน (15-60 ปี) ผลจากการศึกษาพบว่า อัตราการพึ่งพิงปรากฏสูงสุด 75 ต่อ 100 ในชุมชนโดยรอบโครงการ รองลงมา ได้แก่ ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (67.9 ต่อ 100) และชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (51.2 ต่อ 100)

#### 1.11) การตั้งถิ่นฐานของหัวหน้าครัวเรือน

หัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่ในทั้ง 3 ชุมชนศึกษา เป็นผู้ที่ไม่ได้เกิดในพื้นที่ศึกษาที่ย้ายมาจากที่อื่นมีเพียงร้อยละ 18.8 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม ร้อยละ 20.0 ในชุมชนรอบโครงการ และร้อยละ 2.7 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม โดยส่วนใหญ่จะย้ายถิ่นมานานประมาณ 10 ปีขึ้นไป

สำหรับสาเหตุการย้ายถิ่น มีสาเหตุมาจากปัจจัยด้านครอบครัวการแต่งงานเป็นหลัก ส่วนความคิดเห็นที่จะย้ายถิ่นต่อไปของหัวหน้าครัวเรือน ปรากฏเฉพาะในชุมชนรอบโครงการ และชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม โดยมีสาเหตุมาจากสภาพเศรษฐกิจและครอบครัว

#### 1.12) การมีงานทำ

การมีงานทำของสมาชิกในครัวเรือนที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ปรากฏสูงสุดในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (ร้อยละ 78.9) รองลงมา ได้แก่ ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (ร้อยละ 67.2) และชุมชนรอบโครงการร้อยละ 56.7 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาอัตราการพึ่งพิงทางเศรษฐกิจ สัดส่วนของประชากรวัยทำงานที่ต้องรองรับผู้ว่างงานมีสัดส่วนสูงสุดในชุมชนรอบโครงการ (76.5 ต่อ 100) รองลงมา ได้แก่ ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (48.7 ต่อ 100) และต่ำสุด ได้แก่ ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (26.7 ต่อ 100)

#### 1.13) ความต้องการมีงานทำ

ความต้องการมีงานทำเพิ่มขึ้น ร้อยละ 26 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม รองลงมาร้อยละ 20 ในชุมชนโดยรอบโครงการ และต่ำสุดร้อยละ 18.9 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม

ผลการศึกษารูปได้ดังตารางที่ 3.4.1-4

ตารางที่ 3.4.1-4

ลักษณะทั่วไปของประชากร โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รายละเอียด	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
1. เพศของผู้ให้ข้อมูล		N=74		N=96		N=10
- ชาย	44	59.5	54	56.3	2	20.0
- หญิง	30	40.5	42	43.8	8	80.0
รวม	74		96		10	
2. อายุของหัวหน้าครัวเรือน		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่เกิน 19 ปี	0	0.0	0	0.0	0	0.0
(2) 20-29 ปี	8	10.8	8	8.3	2	20.0
(3) 30-39 ปี	7	9.5	18	18.8	5	50.0
(4) 40-49 ปี	20	27.0	19	19.8	1	10.0
(5) 50-59 ปี	18	24.3	24	25.0	1	10.0
(6) ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป	21	28.4	27	28.1	1	10.0
รวม	74		96		10	
3 ระดับการศึกษา		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่ได้รับการศึกษา	6	8.1	7	7.3	1	10.0
(2) ประถมการศึกษาตอนต้น	60	81.1	60	62.5	5	50.0
(3) ประถมการศึกษาตอนปลาย	3	4.1	9	9.4	4	40.0
(4) มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า	3	4.1	14	14.6	0	0.0
(5) มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า	1	1.4	5	5.2	0	0.0
(6) อุดมศึกษาหรือเทียบเท่า	1	1.4	1	1.0	0	0.0
รวม	74		96		10	
4. ศาสนา		N=74		N=96		N=10
(1) พุทธ	74	100.0	96	100.0	10	100.0
รวม	74	100	96	100	10	100
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด (คน)		N=329		N=455		N=49
(1) สมาชิกเพศชาย	160	48.6	218	47.9	22	44.9
(2) สมาชิกเพศหญิง	169	51.4	237	52.1	27	55.1
รวม	329		455		49	
เฉลี่ยต่อครัวเรือน	4.4		4.7		4.9	
อัตราส่วนเพศ (ต่อ 100)	94.7		92.0		81.5	
6. อายุของสมาชิกในครัวเรือน		N=329		N=455		N=49
- อายุต่ำกว่า 15 ปี (รวมผู้มีอายุไม่เกิน 1 ปีด้วย)	101	30.7	101	22.2	19	38.8
( * อายุ >0-1 ปี)	(6)	(5.9)	(8)	(7.9)	(0)	(0.0)
( * อายุ >1-15 ปี)	(95)	(94.1)	(93)	(92.1)	(19)	(100.0)
- อายุ 15- 60 ปี	196	59.6	301	66.2	28	57.1
- อายุ 60 ปี ขึ้นไป	32	9.7	53	11.6	2	4.1
- (ผู้เสียชีวิตไม่เกิน 1 ปี)	(0)		(7)		(0)	
รวม	329		455		49	
อัตราเกิด (ต่อพัน)	18.2		17.6		0.0	
อัตราตาย (ต่อพัน)	12.2		15.4		0.0	
อัตราการย้ายถิ่นเข้า (ต่อพัน)	0.0		6.6		0.0	
อัตราการย้ายถิ่นออก (ต่อพัน)	0.0		0.0		0.0	
อัตราเพิ่มประชากร (ต่อพัน)	6.0		8.8		0.0	
อัตราการพึ่งพิง (ต่อร้อย)	67.9		51.2		75.0	

ตารางที่ 3.4.1-4 (ต่อ)

รายละเอียด	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
7. การก่อกำเนิดของหัวเรือนหรืออุ้มภรรยา		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่ก่อกำเนิด	31	41.9	47	49.0	5	50.0
(2) ก่อกำเนิด	43	58.1	49	51.0	5	50.0
รวม	74		96		10	
8. ลักษณะของครอบครัว		N=74		N=96		N=10
(1) ครอบครัวเดี่ยว	69	93.2	81	84.4	8.0	80.0
(2) ครอบครัวขยาย	5	6.8	15	15.6	2.0	20.0
รวม	74		96		10.0	
9. การย้ายถิ่นของหัวหน้าครัวเรือน		N=74		N=96		N=10
(1) เกิดที่นี่	72	97.3	78	81.3	8.0	80.0
(2) ย้ายมาจากที่อื่น	2	2.7	18	18.8	2.0	20.0
รวม	74		96		10.0	
10. ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน		N=74		N=96		N=10
(1) เกิดที่นี่	72	97.3	78	81.3	8	80.0
(2) ไม่เกิน 5 ปี	0	0.0	3	3.1	0	0.0
(3) 5-10 ปี	0	0.0	3	3.1	1	10.0
(4) 11-15 ปี	0	0.0	6	6.3	0	0.0
(5) 16 ปีขึ้นไป	2	2.7	6	6.3	1	10.0
รวม	74		96		10	
11. สาเหตุการย้ายถิ่นฐาน		N=74		N=96		N=10
(1) เกิดที่นี่	72	97.3	78	81.3	8	80.0
(2) บังคับด้านเศรษฐกิจ	0	0.0	3	3.1	2	20.0
(3) การแต่งงาน ครอบครัว	1	1.4	10	10.4	0	0.0
(4) ความปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
(5) อื่น ๆ	1	1.4	5	5.2	0	0.0
รวม	74		96		10	
12. ความคิดที่จะย้ายถิ่นต่อไป		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่ย้าย	74	100.0	95	99.0	8	80.0
(2) ย้ายเพราะสาเหตุเศรษฐกิจ	0	0.0	0	0.0	1	10.0
(3) ย้ายเพราะการแต่งงาน ครอบครัว	0	0.0	0	0.0	1	10.0
(4) อื่น ๆ	0	0.0	1	1.0	0	0.0
รวม	74		96		10	
<b>การมีงานทำ</b>						
13. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน อายุ 15 ปี ขึ้นไปที่มีงานทำ		N=228		N=354		N=30
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป (คน)						
(1) มีงานทำ (คน)	180	78.9	238	67.2	17	56.7
(2) ไม่ทำงาน (คน)	48	21.1	116	32.8	13	43.3
รวม	228		354		30	
อัตราพึ่งพิงทางเศรษฐกิจ (ร้อยละของผู้ไม่มีงานทำผู้มีงานทำ)		26.7		48.7		76.5
14. ความต้องการมีงานทำเพิ่มขึ้นของสมาชิกในครัวเรือน		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่ต้องการ	60	81.1	71	74.0	8	80.0
(2) ต้องการ	14	18.9	25	26.0	2	20.0
รวม	74		96.0		10	
2.1) จำนวนแรงงานที่ต้องการเพิ่ม (คน)	24		31		2	
เฉลี่ยต่อครัวเรือน		0.3		0.3		0.2

## 2) ลักษณะทางเศรษฐกิจ

### 2.1) อาชีพหลักอาชีพรองของครัวเรือน

อาชีพหลักของครัวเรือน ส่วนใหญ่ชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรสม (ร้อยละ 71.6) และชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรสม (ร้อยละ 55.2) ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ส่วนชุมชนรอบโครงการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.0) ประกอบอาชีพรับจ้างเป็นอาชีพหลัก

สำหรับการประกอบอาชีพรอง ผลจากการศึกษาพบว่า ประมาณร้อยละ 70 ของครัวเรือนในทั้ง 3 พื้นที่ศึกษา ไม่มีการประกอบอาชีพรองของครัวเรือน อาชีพรองที่ปรากฏส่วนใหญ่ในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรสม ได้แก่ อาชีพรับราชการ (ร้อยละ 6.8) อาชีพรองส่วนใหญ่ของชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรสม ได้แก่ อาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 11.5) ส่วนชุมชนรอบโครงการ อาชีพรองส่วนใหญ่ที่ปรากฏ ได้แก่ อาชีพรับราชการ (ร้อยละ 20.0)

### 2.2) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร

การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรสม ส่วนใหญ่ ร้อยละ 39.2 ใช้ที่ดิน 6-10 ไร่ ส่วนชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรสมส่วนใหญ่ ร้อยละ 26.1 จะใช้ที่ดินไม่เกิน 5 ไร่

### 2.3) เอกสารสิทธิในที่ดิน

ทั้ง 3 ชุมชนที่ศึกษา ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 70 จะครอบครองที่ดิน โดยมี นส. 3 เป็นเอกสารสิทธิ การครอบครองที่ดินโดยมีเอกสารสิทธิประเภทอื่นปรากฏไม่มากนัก

### 2.4) รายได้จากการเพาะปลูก

การประกอบอาชีพเพาะปลูกได้ปรากฏสูงสุดในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรสม (ร้อยละ 77) รองลงมา ได้แก่ ชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรสม (ร้อยละ 65.6) และชุมชนรอบโครงการ (ร้อยละ 30) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกยางพาราเป็นหลัก

รายได้สุทธิจากการเพาะปลูกในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรสม ส่วนใหญ่ ร้อยละ 36.5 จะมีรายได้ระหว่าง 5,000-10,000 บาทต่อปี ส่วนชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรสมที่มีรายได้ส่วนใหญ่ร้อยละ 19.8 เท่ากันจะมีรายได้สุทธิต่อปีไม่เกิน 5,000 บาท และมากกว่า 10,000 บาท ส่วนชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการจะมีรายได้จากการเพาะปลูกไม่เกินปีละ 5,000 บาท

### 2.5) รายได้จากอาชีพประมง

การศึกษาคั้งนี้ไม่พบครัวเรือนใดประกอบอาชีพประมงน้ำเค็ม ส่วนการประกอบอาชีพประมงน้ำจืดปรากฏสูงสุดในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรสม (ร้อยละ 12.1) และส่วนใหญ่มีรายได้สุทธิไม่เกิน 10,000 บาทต่อปี (ร้อยละ 6.8) รองลงมาได้แก่ ชุมชนรอบโครงการมีการประกอบอาชีพ

ประมาณน้ำจืดร้อยละ 10 รายได้ปีละไม่เกิน 10,000 บาทเช่นกัน ส่วนชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมมรฐุมครัวเรือนที่มีการประกอบอาชีพประมงน้ำจืดปรากฏเพียงร้อยละ 3.1 และส่วนใหญ่ (ร้อยละ 2.1) มีรายได้สุทธิมากกว่า 2.5 หมื่นบาทต่อปี

#### 2.6) รายได้จากการเลี้ยงสัตว์

การเลี้ยงสัตว์ได้ปรากฏสูงสุด (ร้อยละ 47.9) ในชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมมรฐุม รองลงมา (ร้อยละ 28.4) ในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมมรฐุม ส่วนชุมชนรอบโครงการเลี้ยงสัตว์ร้อยละ 20 ของครัวเรือนศึกษา โดยไม่ได้ขายให้เกิดรายได้เป็นการเลี้ยงเพื่อไว้กินภายในครัวเรือน

รายได้จากการเลี้ยงสัตว์เฉพาะในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมมรฐุมและชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมมรฐุม ส่วนใหญ่มีรายได้สุทธิน้อยกว่า 10,000 บาทต่อปี

#### 2.7) รายได้จากการค้าขาย

ครัวเรือนประกอบอาชีพค้าขายสูงสุด ร้อยละ 25 ในชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลจากลมมรฐุม โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 11.5) มีรายได้สุทธิน้อยกว่า 50,000 บาทต่อปี

สำหรับชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมมรฐุม ร้อยละ 8.2 ประกอบอาชีพค้าขาย และส่วนใหญ่ (ร้อยละ 4.1) มีรายได้สุทธิระหว่าง 50,000-100,000 บาทต่อปี

ชุมชนรอบโครงการร้อยละ 10 ที่ประกอบอาชีพค้าขายและมีรายได้สุทธิน้อยกว่า 50,000 บาทต่อปี

#### 2.8) รายได้จากอาชีพรับจ้าง

การประกอบอาชีพรับจ้างปรากฏร้อยละ 70 ในชุมชนรอบโครงการ โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 40 มีรายได้จากการประกอบอาชีพรับจ้างระหว่าง 50,000-100,000 บาทต่อปี

ชุมชนที่ประกอบอาชีพรับจ้างมากเป็นอันดับรองลงมา ได้แก่ ชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมมรฐุม (ร้อยละ 53.1) โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 21.9 ได้รายได้จากการรับจ้าง 50,000-100,000 บาทต่อปี

สำหรับชุมชนที่ได้รับสิทธิพลจากลมมรฐุมปรากฏการทำงานรับจ้างต่ำสุด (ร้อยละ 28.4) ส่วนใหญ่ร้อยละ 13.5 มีรายได้ระหว่าง 50,000-100,000 บาทต่อปี เช่นเดียวกับอีก 2 ชุมชนที่ศึกษา

#### 2.9) รายได้จากอาชีพรับราชการรัฐวิสาหกิจ

การประกอบอาชีพรับราชการรัฐวิสาหกิจปรากฏสูงสุด ร้อยละ 30 ในชุมชนใกล้โครงการ รองลงมาได้แก่ ในชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลร้อยละ 6.3 และร้อยละ 6.8 ในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมมรฐุม รายได้ส่วนใหญ่ปรากฏในช่วง 100,000-200,000 บาทต่อปี

## 2.10) รายได้จากการประกอบธุรกิจส่วนตัว

การประกอบธุรกิจส่วนตัว เช่น การรับเหมาก่อสร้างต่าง ๆ ปรากฏเพียงร้อยละ 4.2 ในชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลดมมรฐมเท่านั้น ซึ่งจากการศึกษาพบว่าร้อยละ 2.1 มีรายได้สุทธิน้อยกว่า 50,000 บาท และร้อยละ 2.1 มีรายได้มากกว่า 50,000 บาท จากการประกอบอาชีพนี้

## 2.11) รายได้รวมของครัวเรือน

รายได้จากการประกอบอาชีพต่าง ๆ ของสมาชิกในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา ผลการศึกษาพบว่ารายได้สุทธิโดยรวมของครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 56.8 ในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลดมมรฐมมีรายได้ระหว่าง 50,000-100,000 บาท ส่วนชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลดมมรฐม รายได้ต่อปีของครัวเรือนส่วนใหญ่ประมาณ 1 ใน 3 (ร้อยละ 34.4) มีรายได้ระหว่าง 100,000-200,000 บาท

ส่วนชุมชนรอบโครงการส่วนใหญ่ ร้อยละ 50.0 มีรายได้น้อยกว่า 50,000 บาทต่อปี

เมื่อพิจารณารายได้รวมของครัวเรือนจะเห็นได้ว่าชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลดมมรฐมมีแนวโน้มว่าจะมีรายได้สูงกว่าชุมชนอื่น ๆ รองลงมา ได้แก่ ชุมชนที่ได้รับสิทธิพลดมมรฐม ส่วนชุมชนรอบโครงการมีแนวโน้มว่าจะมีรายได้ต่ำกว่าชุมชนอื่น ๆ

## 2.12) การเป็นหนี้และการออม

### - การมีหนี้สิน

การมีหนี้สินปรากฏใกล้เคียงกันโดยสูงสุดร้อยละ 30 ในชุมชนรอบโครงการ รองลงมาร้อยละ 28.4 ในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลดมมรฐม และต่ำสุด ได้แก่ ชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลดมมรฐม เป็นหนี้สินร้อยละ 26 ของครัวเรือน

### - การมีเงินฝากธนาคาร

การมีเงินฝากธนาคารสูงสุดร้อยละ 67.6 ในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลดมมรฐม รองลงมาร้อยละ 50 ในชุมชนรอบโครงการ และการมีเงินฝากธนาคารต่ำสุดร้อยละ 36.5 ในชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลดมมรฐม

### - การมีเงินให้กู้ยืม

การมีเงินให้กู้ยืมสูงสุดร้อยละ 40.0 ในชุมชนโดยรอบโครงการ รองลงมาร้อยละ 12.2 ในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลดมมรฐม และต่ำสุดร้อยละ 8.3 ในชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลดมมรฐม

ผลการศึกษาสรุปได้ดังตารางที่ 3.4.1-5



ตารางที่ 8.4.1-5

ลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจ โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รายละเอียด	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
1 อาชีพหลัก		N=74		N=96		N=10
(1) การเกษตร	53	71.6	53	55.2	1	10.0
(2) รับราชการ	2	2.7	2	2.1	1	10.0
(3) ค้าขาย	4	5.4	15	15.6	0	0.0
(4) รับจ้าง	13	17.6	25	26.1	6	60.0
(5) เลี้ยงสัตว์	0	0.0	0	0.0	0	0.0
(6) รัฐวิสาหกิจ	1	1.3	0	0.0	1	10.0
(7) ประมง	0	0.0	0	0.0	0	0.0
(8) อื่น ๆ	1	1.3	1	1.0	1	10.0
รวม	74		96		10	
2 อาชีพรอง		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่มี	56	75.7	70	72.9	7	70.0
(2) มี	18	24.3	26	27.1	3	30.0
(2.1) การเกษตร	5	6.8	4	4.2	2	20.0
(2.2) รับราชการ	0	0.0	1	1.0	0	0.0
(2.3) ค้าขาย	2	2.7	7	7.3	0	0.0
(2.4) รับจ้าง	6	8.1	11	11.5	0	0.0
(2.5) เลี้ยงสัตว์	1	1.4	2	2.1	0	0.0
(2.6) รัฐวิสาหกิจ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
(2.7) ประมง	1	1.4	1	1.0	1	10.0
(2.8) อื่น ๆ	3	4.1	0	0.0	0	0.0
รวม	92		122		13	
3. การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร		N=74		N=96		N=10
(1) >0 - 5 ไร่	12	16.2	25	26.1	0	0.0
(2) 6 - 10 ไร่	29	39.2	14	14.6	1	10.0
(3) 11-15 ไร่	3	4.1	9	9.4	0	0.0
(4) 16-20 ไร่	9	12.2	8	8.3	1	10.0
(5) 21-25 ไร่	1	1.4	1	1.0	0	0.0
(6) 26-30 ไร่	0	0.0	7	7.3	0	0.0
(7) ตั้งแต่ 30 ไร่ขึ้นไป	9	12.2	3	3.1	1	10.0
(8) ไม่ระบุ	11	14.9	29	30.2	7	70.0
รวมทั้งหมด (ราย)	74		96		10	
4.. เอกสารสิทธิในที่ดินที่ครอบครอง		N=74		N=96		N=10
(1) มีเอกสารสิทธิ						
1.1) ที่ดินมีโฉนด	5	6.8	5	5.2	0	0.0
1.2) ที่ดินที่เป็นนส.3	58	78.4	68	70.8	7	70.0
1.3) ที่ดินที่เป็นภบท. 5	3	4.1	0	0.0	1	10.0
1.4) ที่ดินลักษณะอื่น ๆ	0	0.0	6	6.3	1	10.0
(2) ไม่มีเอกสารสิทธิ	0	0.0	6	6.3	1	10.0
(3) อื่น ๆ เช่น ไม่ตอบ ไม่ระบุ ไม่มีที่ดิน	10	13.5	11	11.5	1	10.0
รวมทั้งหมด	76		96		11	

ตารางที่ 3.4.1-5 (ต่อ)

รายละเอียด	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
5. การประกอบอาชีพเพาะปลูก (ปลูกมากกว่า 1 ชนิด)		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม	17	23.0	33	34.4	7	70.0
(2) ขางพารา	49	66.2	39	40.6	3	30.0
(3) มะนาว	0	0.0	2	2.1	0	0.0
(4) มะพร้าว	2	2.7	6	6.3	0	0.0
(5) ส้มโอ	0	0.0	1	1.0	0	0.0
(6) ผักสวนครัว	3	4.1	7	7.3	0	0.0
(7) ฝรั่ง	1	1.4	3	3.1	0	0.0
(8) มะม่วง	1	1.4	0	0.0	0	0.0
(9) อื่น ๆ	2	2.7	8	8.3	0	0.0
รวม	75		99		10	
6. รายได้สุทธิจากการเพาะปลูก (บาทต่อปี)		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ยังไม่มีรายได้ ไม่ระบุ	21	28.4	45	46.9	8	80.0
(2) ไม่เกิน 5 พันบาท	16	21.6	19	19.8	2	20.0
(3) 5 พัน ถึง 1 หมื่น	27	36.5	13	13.5	0	0.0
(4) มากกว่า 1 หมื่น	10	13.5	19	19.8	0	0.0
รวม	74		96		10	
7. รายได้สุทธิจากการประมงน้ำจืด (บาทต่อปี)		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่ประกอบอาชีพประมงน้ำจืด ไม่มีรายได้ ไม่ระบุ	65	87.8	93	96.9	9	90.0
(2) ไม่เกิน 1 หมื่นบาท	5	6.8	1	1.0	1	10.0
(3) 1-2.5 หมื่นบาท	1	1.4	2	2.1	0	0.0
(4) มากกว่า 2.5 หมื่น	3	4.1	0	0.0	0	0.0
รวม	74		96		10	
8. การประกอบอาชีพประมงทะเล		N=74		N=96		N=10
ไม่ประกอบอาชีพนี้	74	100	96	100	10	100
9. รายได้สุทธิจากการเลี้ยงสัตว์ (บาท/ปี)		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่เลี้ยงสัตว์	53	71.6	50	52.1	8	80.0
(2) เลี้ยงเพื่อบริโภค ไม่มีรายได้	15	20.3	39	40.6	2	20.0
(3) น้อยกว่า 1 หมื่น	4	5.4	5	5.2	0	0.0
(4) มากกว่า 1 หมื่น	2	2.7	2	2.1	0	0.0
รวม	74		96		10	
10. รายได้สุทธิจากการค้าขาย (บาทต่อปี)		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่ค้าขาย	68	91.9	72	75.0	9	90.0
(2) น้อยกว่า 5 หมื่น	2	2.7	11	11.5	1	10.0
(3) 5 หมื่น - 1 แสน	3	4.1	5	5.2	0	0.0
(4) มากกว่า 1 แสน	1	1.4	8	8.3	0	0.0
รวม	74		96		10	
11. รายได้สุทธิจากการรับจ้าง (บาทต่อปี)		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่รับจ้าง	53	71.6	45	46.9	3	30.0
(2) น้อยกว่า 5 หมื่น	8	10.8	20	20.8	3	30.0
(3) 5 หมื่น - 1 แสน	10	13.5	21	21.9	4	40.0
(4) มากกว่า 1 แสน	3	4.1	10	10.4	0	0.0
รวม	74		96		10	

ตารางที่ 3.4.1-5 (ต่อ)

รายละเอียด	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
12. รายได้จากการรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ (บาทต่อปี)		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่รับราชการ	69	93.2	90	93.8	7	70.0
(2) น้อยกว่า 1 แสน	1	1.4	2	2.1	1	10.0
(3) 1-2 แสน	2	2.7	4	4.2	1	10.0
(4) มากกว่า 2 แสน	2	2.7	0	0.0	1	10.0
รวม	74		96		10	
13. รายได้สุทธิจากธุรกิจส่วนตัว (บาทต่อปี)		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่ประกอบธุรกิจส่วนตัว	74	100.0	92	95.8	10	100.0
(2) น้อยกว่า 5 หมื่น	0	0.0	2	2.1	0	0.0
(3) 5 หมื่นและมากกว่า	0	0.0	2	2.1	0	0.0
รวม	74		96		10	
14. รายได้จากอาชีพให้บริการ (บาทต่อปี)		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่มีรายได้จากอาชีพให้บริการ	74	100.0	93	96.9	10	100.0
(2) น้อยกว่า 5 หมื่น	0	0.0	1	1.0	0	0.0
(3) 5 หมื่น - 1 แสน	0	0.0	1	1.0	0	0.0
(4) มากกว่า 1 แสน	0	0.0	1	1.0	0	0.0
รวม	74		96		10	
15. รายได้รวมสุทธิของครัวเรือน (บาทต่อปี)		N=74		N=96		N=10
(1) น้อยกว่า 5 หมื่น	12	16.2	15	15.6	5	50.0
(2) 5 หมื่น - 1 แสน	42	56.8	30	31.3	3	30.0
(3) 1 แสน - 2 แสน	12	16.2	33	34.4	0	0.0
(4) มากกว่า 2 แสน	8	10.8	18	18.8	2	20.0
รวม	74		96		10	
16. การเป็นหนี้และการออม		N=74		N=96		N=10
(1) การมีหนี้สิน (กู้ยืมจากผู้อื่น)						
- มี	21	28.4	25	26.0	3	30.0
- ไม่มี	53	71.6	71	74.0	7	70.0
รวม	74		96		10	
(2) การมีเงินเก็บหรือเงินฝากธนาคาร		N=74		N=96		N=10
- มี	50	67.6	35	36.5	5	50.0
- ไม่มี	24	32.4	61	63.5	5	50.0
รวม	74		96		10	
17. การมีเงินให้กู้ยืม		N=74		N=96		N=10
(1) มี	9	12.2	8	8.3	4	40.0
(2) ไม่มี	65	87.8	88	91.7	6	60.0
รวม	74		96		10	

### 3) ลักษณะทั่วไปทางสังคม

#### 3.1) ลักษณะที่อยู่อาศัย

##### - โครงสร้างของตัวบ้าน

ส่วนใหญ่ในชุมชนรอบโครงการ (ร้อยละ 50.0) ชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรตุม (ร้อยละ 44.8) โครงสร้างของบ้านเรือนที่อยู่อาศัยจะสร้างแบบชั้นเดียวติดพื้น ส่วนชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรตุมส่วนใหญ่ร้อยละ 58.1 โครงสร้างของตัวบ้านจะเป็นบ้านชั้นเดียวได้ทุนสูง

##### - ประเภทบ้าน

ประเภทของสิ่งก่อสร้างตัวบ้าน ส่วนใหญ่ของทั้ง 3 ประเภทชุมชนศึกษา ได้แก่ ร้อยละ 86.5 ในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรตุม ร้อยละ 80.2 ในชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรตุม และร้อยละ 60.0 ในชุมชนโดยรอบโครงการ ประเภทบ้านจะมีลักษณะถาวร ส่วนประเภทบ้านชั่วคราวปรากฏเล็กน้อย

##### - วัสดุก่อสร้างตัวบ้าน

วัสดุที่ใช้ปลูกสร้างที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่ร้อยละ 74.3 ในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรตุม และร้อยละ 56.2 ในชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรตุม สิ่งปลูกสร้างจะเป็นไม้ ส่วนชุมชนรอบโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 50 สิ่งปลูกสร้างจะเป็นการก่ออิฐถือปูน

##### - การมุงหลังคา

วัสดุที่ใช้มุงหลังคาส่วนใหญ่จะเป็นกระเบื้อง โดยปรากฏร้อยละ 52.7 ในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรตุม ร้อยละ 75.0 ในชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรตุม และร้อยละ 80 ในชุมชนโดยรอบโครงการ การมุงหลังคาค้นจากหรือหญาคาปรากฏเล็กน้อยในชุมชนที่ได้รับ และไม่ได้รับสิทธิพลมรตุม

##### - การทาสีบ้าน

บ้านส่วนใหญ่ในชุมชนที่ศึกษาส่วนใหญ่ไม่ทาสี โดยปรากฏร้อยละ 77.0 ในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรตุม ร้อยละ 85.4 ในชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรตุม และร้อยละ 80.0 ในชุมชนรอบโครงการ

#### 3.2) การเป็นเจ้าของบ้าน

ทุกครัวเรือนที่ศึกษาในชุมชนที่ได้รับสิทธิพลมรตุมและชุมชนรอบโครงการ หัวหน้าครัวเรือนเป็นเจ้าของบ้านที่ตนอาศัยอยู่ ส่วนชุมชนที่ไม่ได้รับสิทธิพลมรตุมการเป็นเจ้าของบ้านปรากฏร้อยละ 96.9 โดยมีเพียงร้อยละ 3.1 ของหัวหน้าครัวเรือนที่ศึกษาเท่านั้นที่มีได้เป็นเจ้าของบ้านที่อยู่อาศัยของตนเอง

### 3.3) การใช้พลังงานในครัวเรือน

ทุกครัวเรือนที่ศึกษามีไฟฟ้าใช้ทั้งสิ้น การใช้พลังงานในการหุงต้มทุกครัวเรือนในชุมชนโดยรอบโครงการ ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงเพื่อการหุงต้มในครัวเรือน ส่วนชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมร้อยละ 98.6 และร้อยละ 97.9 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม เป็นกลุ่มที่ใช้แก๊สบรรจุถังในการหุงต้มในครัวเรือนเช่นกัน ส่วนการใช้ถ่านและฟืนปรากฏเล็กน้อยในชุมชนที่ได้รับและไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม ส่วนชุมชนโดยรอบโครงการไม่ปรากฏการใช้ถ่านและฟืนเพื่อการหุงต้มในครัวเรือน

### 3.4) การรับข่าวสาร

การรับข่าวสารในชุมชนที่ศึกษาที่ปรากฏเป็นอันดับแรก ได้แก่ โทรทัศน์ โดยปรากฏทุกครัวเรือนในชุมชนรอบโครงการ รองลงมาปรากฏร้อยละ 93.2 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม และร้อยละ 90.6 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม สื่อการรับข่าวสารที่ปรากฏเป็นอันดับรองลงมาจากโทรทัศน์ ได้แก่ วิทยุ และหนังสือพิมพ์ ตามลำดับ

### 3.5) ยานพาหนะที่ใช้ในการคมนาคม

ยานพาหนะที่ใช้ในการคมนาคมของประชาชนในการเดินทางระหว่างตำบลหรืออำเภอ จากการศึกษพบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 81.1 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม และร้อยละ 72.9 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมจะใช้จักรยานยนต์ในการเดินทาง

ส่วนชุมชนรอบโครงการ ส่วนใหญ่ร้อยละ 60.0 นิยมใช้รถโดยสารประจำทางขนาดเล็กเป็นยานพาหนะในการเดินทาง

ส่วนการเดินทางโดยทางเรือปรากฏประมาณร้อยละ 1 เท่านั้น ทั้งในชุมชนที่ได้รับและไม่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม

### 3.6) ชุมชนที่ติดต่อบ่อย

การติดต่อระหว่างชุมชนของสมาชิกในครัวเรือนที่ศึกษา ส่วนใหญ่ของทั้ง 3 ประเภทชุมชนที่ศึกษา จะติดต่อสื่อสารกับเพื่อนบ้านในระหว่างตำบลมากที่สุด รองลงมาเป็นการติดต่อระหว่าง อำเภอ และหมู่บ้าน ส่วนการติดต่อระหว่างจังหวัดปรากฏต่ำสุด

### 3.7) ความต้องการพัฒนาชุมชน

ความคิดเห็นต่อการพัฒนาชุมชน ส่วนใหญ่ร้อยละ 73.0 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม และรองลงมาร้อยละ 65.6 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม เห็นว่าควรพัฒนาเส้นทางคมนาคม ส่วนชุมชนรอบโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 50.0 เห็นควรพัฒนาระบบประปาเป็นหลัก

### 3.8) ความปลอดภัยในสังคม

#### - การถูกขโมยทรัพย์สิน

ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ประสิทธิภาพการถูกขโมยทรัพย์สินปรากฏสูงสุดร้อยละ 13.5 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม รองลงมาร้อยละ 6.8 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม ส่วนชุมชนโดยรอบโครงการไม่ประสบปัญหาการลักขโมยในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

#### - การถูกจี้ปล้น

ประสิทธิภาพการถูกจี้ปล้นปรากฏร้อยละ 4.2 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม อีก 2 ประเภทชุมชนที่ศึกษาไม่ปรากฏประสิทธิภาพเช่นนี้

#### - การถูกทำร้ายร่างกาย การฆ่า

การถูกทำร้ายร่างกายและการฆ่าปรากฏร้อยละ 3.1 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม เช่นเดียวกับการจี้ปล้นในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมและชุมชนโดยรอบโครงการ ไม่ประสบกับปัญหาการถูกฆ่าทำร้ายร่างกายและการฆ่าในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

ผลการศึกษาสรุปได้ดังตารางที่ 3.4.1-6

### 4) ความคิดเห็นต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

#### - ปัญหาน้ำในแม่น้ำเน่าเสีย

ความคิดเห็นต่อปัญหาน้ำเน่าเสียปรากฏสูงสุดร้อยละ 40.0 ในชุมชนโดยรอบโครงการ รองลงมาร้อยละ 21.6 ปรากฏในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม ร้อยละ 14.6 ปรากฏในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม และครึ่งหนึ่งในกลุ่มผู้นำชุมชน

สาเหตุของการเกิดปัญหาส่วนใหญ่ได้ระบุว่าโรงงานสุราที่อยู่ใกล้เคียงเป็นต้นเหตุแห่งการก่อปัญหาน้ำเน่าเสีย รองลงมาเห็นว่าสาเหตุจากโรงงานยางที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำ ส่วนที่ระบุว่าสาเหตุเกิดจากโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีปรากฏเพียงร้อยละ 2.7 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม ส่วนผู้นำชุมชนเห็นว่าสาเหตุเกิดจากโรงงานยาง

#### - ปัญหาน้ำมีกลิ่น สี

ความคิดเห็นต่อการเกิดปัญหาน้ำมีสี มีกลิ่น ปรากฏร้อยละ 15.6 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม รองลงมาร้อยละ 16.2 ปรากฏในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม และร้อยละ 10.0 ในชุมชนรอบโครงการ สำหรับสาเหตุของปัญหาที่ระบุ ได้แก่ กิจกรรมจากโรงงานสุรา และโรงงานยางเป็นผลให้น้ำในแม่น้ำมีกลิ่นและสี แต่อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้นำชุมชนเห็นว่าไม่มีปัญหาน้ำมีกลิ่นสีในชุมชนที่ตนรับผิดชอบ

ลักษณะทั่วไปทางสังคม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รายละเอียด	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
<b>ลักษณะของที่อยู่อาศัย</b>						
1. โครงสร้างตัวบ้าน		N=74		N=96		N=10
(1) ชั้นเดียวติดพื้น	19	25.7	43	44.8	5	50.0
(2) ชั้นเดียวใต้ถุนสูง	43	58.1	33	34.4	4	40.0
(3) สองชั้น	12	16.2	20	20.8	1	10.0
รวม	74		96		10	
2. ประเภทบ้าน		N=74		N=96		N=10
(1) ชั่วคราว	1	1.4	2	2.1	0	0.0
(2) กึ่งถาวร	9	12.2	17	17.7	4	40.0
(3) ถาวร	64	86.5	77	80.2	6	60.0
รวม	74		96		10	
3. วัสดุก่อสร้างตัวบ้าน		N=74		N=96		N=10
1) ไม้ไผ่ขัดแตะ	0	0.0	3	3.1	0	0.0
2) ไม้ไผ่ขัดแตะและไม้	2	2.7	3	3.1	0	0.0
3) ปูน, ดิน	17	23.0	35	36.5	5	50.0
4) ไม้	55	74.3	54	56.3	4	40.0
5) อื่น ๆ	0	0.0	1	1.0	1	10.0
รวม	74		96		10	
4. การมุงหลังคา		N=74		N=96		N=10
(1) จากหรือหญ้าคา	9	12.2	4	4.2	0	0.0
(2) สังกะสี	26	35.1	19	19.8	2	20.0
(3) กระเบื้อง	39	52.7	72	75.0	8	80.0
(4) อื่น ๆ	0	0.0	1	1.0	0	0.0
รวม	74		96		10	
5. การทาสีบ้าน		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่ทาสี	57	77.0	82	85.4	8	80.0
(2) ทาสี	17	23.0	13	13.5	2	20.0
(3) อื่น ๆ	0	0.0	1	1.0	0	0.0
รวม	74		96		10	
6. การเป็นเจ้าของบ้าน		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่เป็นเจ้าของ	0	0.0	3	3.1	0	0.0
(2) เป็นเจ้าของ	74	100.0	93	96.9	10	100.0
รวม	74		96		10	
7. การใช้พลังงานในครัวเรือนเมื่อหุงต้มอาหาร (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)		N=74		N=96		N=10
(1) ถ่าน	4	5.4	5	5.2	0	0.0
(2) ฟืน	2	2.7	3	3.1	0	0.0
(3) แก๊ส	73	98.6	94	97.9	10	100.0
รวม	79		96		10	
8. มีไฟฟ้าใช้หรือไม่		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่มี	0	0.0	0	0.0	0	0.0
(2) มี	74	100.0	96	100.0	10	100.0
รวม	74		96		10	
<b>การติดต่อสื่อสารและการพัฒนาชุมชน</b>						
9. สื่อการรับข่าวสาร (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)		N=74		N=96		N=10
(1) บุคคล	14	18.9	3	3.1	0	0.0
(2) วิทยุ	51	68.9	57	59.4	1	10.0

ตารางที่ 3.4.1-6

รายละเอียด	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
(3) หนังสือพิมพ์	38	51.4	17	17.7	1	10.0
(4) โทรศัพท์	69	93.2	87	90.6	10	100.0
รวม	172		164		12	
10. พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)		N=74		N=96		N=10
(1) จักรยาน	1	1.4	10	10.4	0	0.0
(2) จักรยานยนต์	60	81.1	70	72.9	2	20.0
(3) รถยนต์ส่วนตัว	10	13.5	26	27.1	3	30.0
(4) รถโดยสารประจำทางขนาดเล็ก	10	13.5	11	11.5	6	60.0
(5) ทางเรือ ทะเล	1	1.4	1	1.0	0	0.0
รวม	82		118		11	
11. ชุมชนที่ติดต่อบ่อย		N=74		N=96		N=10
(1) หมู่บ้านใกล้เคียง	11	14.9	19	19.8	0	0.0
(2) ตำบลใกล้เคียง	52	70.3	40	41.7	6	60.0
(3) อำเภอใกล้เคียง	11	14.9	34	35.4	3	30.0
(4) จังหวัดใกล้เคียง	0	0.0	3	3.1	1	10.0
รวม	74		96		10	
12. ความต้องการพัฒนาชุมชน (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่ควรพัฒนาอีก	1	1.4	5	5.2	1	10.0
(2) ควรพัฒนา	73	98.6	91	94.8	9	90.0
รวม	74		96		10	
ควรพัฒนาในด้าน....(ตอบมากกว่า 1 ข้อ)		N=74		N=96		N=10
2.1) ถนน	54	73.0	63	65.6	3	30.0
2.2) ไฟฟ้า	3	4.1	14	14.6	3	30.0
2.3) ประปา	3	4.1	29	30.2	5	50.0
2.4) บ่อน้ำ	2	2.7	1	1.0	0	0.0
2.5) พัฒนาอาชีพเสริม	2	2.7	0	0.0	0	0.0
2.6) ศาลาที่พักผู้โดยสาร	1	1.4	0	0.0	0	0.0
2.7) โทรศัพท์	0	0.0	15	15.6	1	10.0
2.8) อื่น ๆ	13	17.6	3	3.1	1	10.0
รวม	78		125		13	
ความปลอดภัยในสังคม						
13. การถูกขโมยทรัพย์สิน		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่เคย	69	93.2	83	86.5	10	100.0
(2) เคย	5	6.8	13	13.5	0	0.0
รวม	74		96		10	
14. การถูกจี้ปล้น		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่เคย	74	100.0	92	95.8	10	100.0
(2) เคย	0	0.0	4	4.2	0	0.0
รวม	74		96		10	
15. การถูกทำร้ายร่างกาย การฆ่า		N=74		N=96		N=10
(1) ไม่เคย	74	100.0	93	96.9	10	100.0
(2) เคย	0	0.0	3	3.1	0	0.0
รวม	74		96		10	



- ปัญหาสัตว์น้ำในแม่น้ำตาปีลดลง

ความคิดเห็นต่อปริมาณสัตว์น้ำในแม่น้ำตาปีลดลงร้อยละ 30 ในชุมชนโดยรอบโครงการ โดยเห็นว่าสาเหตุมาจากการประมงเป็นหลัก รองลงมาร้อยละ 8.1 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม โดยเห็นว่าสาเหตุเกิดจากโรงงานสุราเป็นหลัก ส่วนชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมร้อยละ 7.3 โดยเห็นว่าสาเหตุหลักเกิดจากกิจกรรมการประมง สำหรับกลุ่มผู้นำชุมชนเห็นว่าไม่มีปัญหาสัตว์น้ำลดลงในชุมชนที่ตนรับผิดชอบ

- ปัญหาเสียงรบกวน

ความคิดเห็นต่อปัญหาเสียงรบกวนได้ปรากฏสูงสุดถึงร้อยละ 70 ในชุมชนโดยรอบโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 50 เห็นว่าสาเหตุเกิดจากการคมนาคม รองลงมาร้อยละ 20 ได้คาดว่าสาเหตุเกิดจากโรงไฟฟ้าเป็นหลัก

ส่วนความคิดเห็นต่อปัญหาเสียงรบกวนที่ปรากฏมาเป็นอันดับแรก ร้อยละ 17.6 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมเห็นว่า สาเหตุปัญหาเกิดจากปัญหาการคมนาคมเป็นหลัก รองลงมาร้อยละ 4.1 ระบุว่าสาเหตุเกิดจากโรงไฟฟ้า

สำหรับปัญหาเสียงรบกวน ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมปรากฏร้อยละ 16.7 โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 11.5 เห็นว่าเกิดจากการคมนาคม ส่วนกลุ่มผู้นำชุมชนเห็นว่าไม่มีปัญหานี้เกิดขึ้นในชุมชนที่ตนรับผิดชอบ

- ปัญหาควั่นเขม่า

ปัญหาควั่นเขม่ารบกวนปรากฏร้อยละ 30 ในชุมชนโดยรอบโครงการ โดยเห็นว่าสาเหตุเกิดจากการคมนาคมเป็นหลัก รองลงมาร้อยละ 5.4 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม ทั้งนี้ ร้อยละ 2.7 เท่ากัน เห็นว่าสาเหตุของปัญหาเกิดจากโรงไฟฟ้าและการคมนาคม ส่วนชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมร้อยละ 2.1 คาดว่าปัญหาเกิดจากกิจกรรมของโรงงานสุรา และไม่เห็นว่ามีปัญหาควั่นเขม่าในกลุ่มผู้นำชุมชน

- ปัญหาฝุ่นละออง

ความคิดเห็นต่อปัญหาฝุ่นละอองปรากฏร้อยละ 11.5 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 9.4) เห็นว่าสาเหตุเกิดจากการคมนาคม รองลงมาร้อยละ 2.1 เห็นว่าสาเหตุปัญหาเกิดจากโรงสุรา

สำหรับชุมชนที่ได้รับอิทธิพลและชุมชนโดยรอบโครงการ ความคิดเห็นต่อปัญหาที่เกิดขึ้นเห็นว่า การคมนาคมเป็นสาเหตุการเกิดปัญหาฝุ่นละอองรบกวนในชุมชนที่ศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้นำชุมชนเห็นว่าฝุ่นละอองไม่เป็นปัญหาในชุมชนที่ตนรับผิดชอบ

- ปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน

ปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนได้ปรากฏสูงถึงร้อยละ 58.1 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลจากถ่านหิน ทั้งนี้ร้อยละ 52.7 เห็นว่าสาเหตุเกิดจากโรงงานสุรา รองลงมาร้อยละ 41.9 เห็นว่าสาเหตุปัญหาเกิดจากโรงงานยาง

ปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนปรากฏมากอันดับรองลงมาร้อยละ 50 ในชุมชนโดยรอบโครงการ ส่วนใหญ่ร้อยละ 40 เห็นว่ามีสาเหตุมาจากกลิ่นเหม็นของโรงงานยาง รองลงมาร้อยละ 10 เห็นว่าเกิดจากโรงงานสุรา

สำหรับชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากถ่านหิน ความคิดเห็นต่อปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนปรากฏร้อยละ 36.4 โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 26.0 เห็นว่าสาเหตุเกิดจากโรงงานสุรา รองลงมา ร้อยละ 14.6 เห็นว่าสาเหตุเกิดจากโรงงานยาง เช่นเดียวกับกลุ่มผู้นำชุมชนที่เห็นว่าผู้ก่อปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนเกิดจากโรงงานสุราและโรงงานยาง

- ปัญหาขยะมูลฝอย

ความคิดเห็นต่อการเกิดปัญหาของมูลฝอยในชุมชนปรากฏร้อยละ 20 ในชุมชนโดยรอบโครงการ รองลงมาร้อยละ 3.1 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากถ่านหิน ทั้งนี้ ส่วนหนึ่งเห็นว่าปัญหาเกิดจากโรงงานสุราและโรงงานยาง สำหรับกลุ่มผู้นำชุมชนเห็นว่าไม่มีปัญหาขยะมูลฝอยในหมู่บ้านที่ตนดูแลรับผิดชอบ

- ปัญหาไฟฟ้าขัดข้องบ่อย

ความคิดเห็นต่อปัญหาไฟฟ้าขัดข้องปรากฏร้อยละ 60 ในชุมชนโดยรอบโครงการ รองลงมาร้อยละ 59.3 ปรากฏในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากถ่านหิน และร้อยละ 23.0 ปรากฏในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลจากถ่านหิน

ความคิดเห็นส่วนใหญ่เห็นว่าสาเหตุของปัญหาเกิดจากที่หม้อแปลงไฟฟ้าไม่ดี หรือลมพัดสายไฟฟ้าลัดวงจรทำให้ไฟฟ้าขัดข้องบ่อย แต่อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 9.5 ในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลจากถ่านหิน และร้อยละ 21.9 ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากถ่านหิน เห็นว่าสาเหตุปัญหาเกิดจากประสิทธิภาพการผลิตของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี

ส่วนกลุ่มผู้นำชุมชนเห็นว่าปัญหาไฟฟ้าขัดข้องบ่อยเกิดจากคร่าวเรือนที่ขยายตัวเพิ่มมากขึ้นทำให้ไฟฟ้าไม่เพียงพอ และอีกส่วนหนึ่งเกิดจากความสามารถในการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน

ผลการศึกษารูปได้ดังตารางที่ 3.4.1-7

ตารางที่ 3.4.1-7

ความคิดเห็นต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ทัศนคติต่อโครงการ	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ		ผู้ให้ชุมชน จำนวน
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	
ความคิดเห็นต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน							
1 ท่านคิดว่าในปัจจุบันบริเวณชุมชนที่ท่านอยู่อาศัยมีปัญหา ดังต่อไปนี้หรือไม่ และท่านคิดว่ามีสาเหตุจากอะไร							
1.1 ปัญหาน้ำในแม่น้ำเน่าเสีย		N=74		N=96		N=10	
(1) ไม่ทราบ / ไม่ตอบ	4	5.4	10	10.4	2	20.0	0
(2) ไม่มีปัญหา	54	73.0	72	75.0	4	40.0	2
(3) มีปัญหา และมีสาเหตุจาก (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)							
- โรงไฟฟ้า	2	2.7	0	0.0	0	0.0	0
- โรงสุรา	10	13.5	10	10.4	1	10.0	0
- โรงงานยาง	5	6.8	2	2.1	1	10.0	2
- โรงปลาป่น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- เชื้อนเชื้อหวาน	1	1.4	1	1.0	0	0.0	0
- การคมนาคม	1	1.4	1	1.0	0	0.0	0
- บ้านเรือน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- อื่น ๆ	0	0.0	1	1.0	2	20.0	0
รวม	77		97		10		4
1.2 ปัญหาน้ำมีกลิ่นเหม็น		N=74		N=96		N=10	
(1) ไม่ทราบ / ไม่ตอบ	7	9.5	13	13.5	1	10.0	0
(2) ไม่มีปัญหา	55	74.3	69	71.9	8	80.0	4
(3) มีปัญหา และมีสาเหตุจาก (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)							
- โรงไฟฟ้า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- โรงสุรา	6	8.1	12	12.5	0	0.0	0
- โรงงานยาง	6	8.1	3	3.1	1	10.0	0
- โรงปลาป่น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- เชื้อนเชื้อหวาน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- การคมนาคม	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- บ้านเรือน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
รวม	74		97		10		4
1.3 ปัญหาสัตว์น้ำในแม่น้ำตายผิดปกติ		N=74		N=96		N=10	
(1) ไม่ทราบ / ไม่ตอบ	12	16.2	40	41.7	2	20.0	0
(2) ไม่มีปัญหา	56	75.7	48	50.0	5	50.0	4
(3) มีปัญหา และมีสาเหตุจาก (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)							
- โรงไฟฟ้า	1	1.4	1	1.0	0	0.0	0
- โรงสุรา	6	8.1	3	3.1	0	0.0	0
- โรงงานยาง	1	1.4	1	1.0	0	0.0	0
- โรงปลาป่น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- เชื้อนเชื้อหวาน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- การคมนาคม	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- บ้านเรือน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- การประมง	0	0.0	7	7.3	3	30.0	0
รวม	76		100		10		4
1.4 ปัญหาเสียงรบกวน		N=74		N=96		N=10	
(1) ไม่ทราบ / ไม่ตอบ	2	2.7	1	1.0	1	10.0	0
(2) ไม่มีปัญหา	56	75.7	79	82.3	3	30.0	4
(3) ไม่ระบุสาเหตุ	0	0.0	3	3.1	0	0.0	0
(4) มีปัญหา และมีสาเหตุจาก (ต้องมากกว่า 1 คำตอบ)							
- โรงไฟฟ้า	3	4.1	0	0.0	2	20.0	0
- โรงสุรา	0	0.0	1	1.0	0	0.0	0
- โรงงานยาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- โรงปลาป่น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- เชื้อนเชื้อหวาน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- การคมนาคม	13	17.6	11	11.5	5	50.0	0
- บ้านเรือน	0	0.0	1	1.0	0	0.0	0
รวม	74		96		11		4

ตารางที่ 3.4.1-7 (ต่อ)

ทัศนคติต่อโครงการ	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ		ผู้ไปชุมชน จำนวน
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	
1.5 ปัญหาวันเขม่า		N=74		N=96		N=10	
(1) ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	2	2.7	2	2.1	1	10.0	0
(2) ไม่มีปัญหา	68	91.9	92	95.8	6	60.0	4
(3) มีปัญหา และมีสาเหตุจาก (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)							
-โรงไฟฟ้า	2	2.7	0	0.0	0	0.0	0
-โรงสุรา	0	0.0	2	2.1	0	0.0	0
-โรงงานยาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-โรงปลาป่น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-เขื่อนเขื่อนหลวง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-การคมนาคม	2	2.7	0	0.0	3	30.0	0
-บ้านเรือน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
รวม	74		96		10		4
1.6 ปัญหาฝุ่นละออง		N=74		N=96		N=10	
(1) ไม่ทราบ / ไม่ตอบ	2	2.7	2	2.1	1	10.0	0
(2) ไม่มีปัญหา	68	91.9	83	86.5	5	50.0	4
(3) มีปัญหา และมีสาเหตุจาก (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)							
-โรงไฟฟ้า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-โรงสุรา	0	0.0	2	2.1	0	0.0	0
-โรงงานยาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-โรงปลาป่น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-เขื่อนเขื่อนหลวง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-การคมนาคม	4	5.4	9	9.4	4	40.0	0
-บ้านเรือน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
รวม	74		96		10		4
1.7 ปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน		N=74		N=96		N=10	
(1) ไม่ทราบ / ไม่ตอบ	3	4.1	2	2.1	1	10.0	0
(2) ไม่มีปัญหา	28	37.8	59	61.5	4	40.0	0
(3) มีปัญหา และมีสาเหตุจาก (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)							
-โรงไฟฟ้า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-โรงสุรา	39	52.7	25	26.0	1	10.0	2
-โรงงานยาง	31	41.9	14	14.6	4	40.0	3
-โรงปลาป่น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-เขื่อนเขื่อนหลวง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-การคมนาคม	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-บ้านเรือน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
รวม	101		100		10		5
1.8 ปัญหาขยะมูลฝอย		N=74		N=96		N=10	
(1) ไม่ทราบ / ไม่ตอบ	2	2.7	4	4.2	1	10.0	0
(2) ไม่มีปัญหา	72	97.3	89	92.7	7	70.0	4
(3) มีปัญหา และมีสาเหตุจาก (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)							
-โรงไฟฟ้า	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-โรงสุรา	0	0.0	2	2.1	0	0.0	0
-โรงงานยาง	0	0.0	1	1.0	0	0.0	0
-โรงปลาป่น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-เขื่อนเขื่อนหลวง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-การคมนาคม	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-บ้านเรือน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
-อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	2	20.0	0
รวม	74		96		10		4

ตารางที่ 3.4.1-7 (ต่อ)

ทัศนคติต่อโครงการ	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ		ผู้นำชุมชน จำนวน
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	
1.9 ปัญหาไฟฟ้าขัดข้องบ่อย		N=74		N=96		N=10	
(1) ไม่ทราบ / ไม่ตอบ	10	13.5	2	2.1	1	10.0	0
(2) ไม่มีปัญหา	47	63.5	38	39.6	3	30.0	2
(3) ไม่ระบุสาเหตุ	0	0.0	16	16.7	0	0.0	0
(4) มีปัญหา และมีสาเหตุจาก (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)							
- ไฟฟ้า	7	9.5	21	21.9	0	0.0	1
- รางรถไฟ	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0
- โรงงานยาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- โรงรถป่น	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- เขื่อนเขื่อนหลวง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- การคมนาคม	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
- บ้านเรือน	0	0.0	2	2.1	0	0.0	1
- อื่น ๆ เช่น หม้อแปลงไม่ดี ถมพัดสายขาด	11	14.9	17	17.7	6	60.0	0
รวม	76		96		10		4

5) ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน

คณะผู้ศึกษาได้ขอให้ผู้ให้ข้อมูลซึ่งได้แก่ ตัวแทนครัวเรือนตัวอย่างและผู้นำชุมชน ประเมินผลกระทบจากโรงงานไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีที่ได้ดำเนินการมาเป็นเวลานาน โดยให้พิจารณาถึงผลดี ผลเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการคาดการณ์ในอนาคตหากมีการขยาย การผลิตกระแสไฟฟ้า ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วยตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจ สังคมประชากร และ สิ่งแวดล้อม

- ด้านการประกอบอาชีพและการย้ายถิ่นออกเพื่อหางานทำ

ผลจากการดำเนินการต่อการประกอบอาชีพของประชาชน ความคิดเห็น ส่วนใหญ่เห็นว่าการดำเนินโครงการไม่มีผลต่อการประกอบอาชีพของประชาชน ยกเว้นชุมชนที่ไม่ได้รับ อิทธิพลลมมรสุม และกลุ่มผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ได้พิจารณาผลในทางอ้อม และเห็นว่าการดำเนินโครงการมี ผลดีต่อการประกอบอาชีพของประชาชน

ด้านการย้ายถิ่นออกเพื่อหางานทำของประชาชนในปัจจุบัน ความเห็น ส่วนใหญ่ในทุกกลุ่มศึกษาเห็นว่า มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี หรือการดำเนินโครงการ ไม่มีผลต่อการย้ายถิ่นออกเพื่อหางานทำของประชาชน

- ด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนาชุมชน ด้านการมีไฟฟ้าใช้ ผลด้าน การพัฒนาทางเส้นทางคมนาคม

ความคิดเห็นค่อนข้างตรงข้ามกัน โดยชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม ส่วนใหญ่เห็นว่าการมีโรงไฟฟ้าในปัจจุบันไม่มีผลต่อการพัฒนาดังกล่าวข้างต้น แต่ในทางตรงกันข้าม ชุมชนโดยรอบโครงการและชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมส่วนใหญ่เห็นว่า การดำเนินโครงการ โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีได้ก่อผลดีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจการพัฒนาชุมชน การมีไฟฟ้าใช้อย่างไม่ขาดแคลน และมีผลดีทางด้านการพัฒนาเส้นทางคมนาคม ทั้งนี้ อาจพิจารณาผลที่เกิดจากการดำเนินการทั้งใน แ่งผลโดยตรง และผลโดยอ้อมประกอบการพิจารณาตัดสินใจ

ส่วนกลุ่มผู้นำชุมชนเห็นว่า การมีโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบันได้ก่อ ผลดีทางอ้อมด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนาชุมชน การมีไฟฟ้าใช้อย่างไม่ขาดแคลน ส่วนด้านการ พัฒนาเส้นทางคมนาคมมิได้เกี่ยวข้องกับการมีโรงไฟฟ้าในปัจจุบัน

- การก่อกวนน้ำเสีย น้ำมีกลิ่น สี การลดลงของสิ่งมีชีวิตในน้ำ การทำให้น้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น การก่อกวนหาคว้นเขม่า

ความคิดเห็นต่อปัญหาน้ำเสีย น้ำมีกลิ่น สี การลดลงของสิ่งมีชีวิตในน้ำ การทำให้น้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้นและปัญหาคว้นเขม่า ที่อาจมีผลจากการดำเนินโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีใน ปัจจุบัน

ความคิดเห็นส่วนใหญ่ของประชากรที่ศึกษาทั้ง 4 กลุ่ม เห็นว่าโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีที่ดำเนินการในปัจจุบันมิได้มีส่วนในการก่อปัญหาเหล่านี้

- ปัญหาเสียงรบกวน

ความคิดเห็นส่วนใหญ่ในกลุ่มประชาชนโดยรอบโครงการ ได้คาดว่าปัญหาเสียงรบกวนเกิดจากโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีที่ดำเนินการในปัจจุบัน ส่วนที่เหลืออีก 3 กลุ่มที่ศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าการดำเนินการของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน มิได้มีส่วนก่อปัญหาเสียงรบกวนชุมชน

- ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหากลิ่นรบกวน ปัญหาไฟไหม้ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน ปัญหาสุขภาพของประชาชน การก่อปัญหาฝนกรด

ประเด็นปัญหาดังกล่าวข้างต้น ความคิดเห็นของประชาชนทั้ง 4 กลุ่มที่ศึกษา ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่า การดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน มิได้มีส่วนหรือมิได้มีผลต่อการก่อปัญหาดังกล่าวข้างต้น

แต่อย่างไรก็ตาม ในประเด็นของปัญหาฝนกรด การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของดิน ได้ปรากฏร้อยละของความคิดเห็น ส่วนที่ไม่ทราบหรือไม่แน่ใจถึงโอกาสการเกิดหรือไม่เกิดปัญหาจากการดำเนินการมีจำนวนมากพอสมควร

ผลการศึกษาสรุปได้ตารางที่ 3.4.1-8

6) ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีในอนาคต

- ผลด้านการมีงานทำ

ความคิดเห็นต่อผลดีด้านการมีงานทำเนื่องจากการขยายโรงไฟฟ้าในอนาคต ปรากฏเป็นส่วนใหญ่ในกลุ่มชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมและชุมชนโดยรอบโครงการ

ส่วนชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมส่วนใหญ่ได้คาดว่า มิได้เกิดผลดีต่อการมีงานทำแต่อย่างไร รวมทั้งกลุ่มผู้นำชุมชนที่ส่วนใหญ่ไม่แน่ใจว่าการดำเนินโครงการในอนาคต จะก่อผลดีด้านการมีงานทำหรือไม่

- ผลต่อการย้ายถิ่น

ด้านการย้ายถิ่นเข้าของประชาชนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการทำงานปรากฏการยอมรับความคิดเห็นนี้เป็นส่วนใหญ่ในกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม อีก 3 กลุ่มที่เหลือ ส่วนใหญ่คาดว่าดำเนินโครงการในอนาคตมิได้มีผลต่อการย้ายถิ่นเข้าเพื่อการทำงาน ด้านการย้ายถิ่นออกเพื่อการทำงานในถิ่นอื่น ความเห็นส่วนใหญ่ในทุกกลุ่มเห็นว่า การดำเนินโครงการมิได้มีผลต่อการย้ายถิ่นออกของประชาชนโดยรอบพื้นที่เพื่อไปหางานทำถิ่นอื่น

ตารางที่ 3.4.1-8

ความคิดเห็นต่อผลผลิตของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน

ทัศนคติต่อโครงการ	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ		ผู้นำชุมชน จำนวน
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	
ความคิดเห็นต่อผลผลิตจากโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี							
1 ผลดีด้านการประกอบอาชีพ		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	56	75.7	36	37.5	5	50.0	1
มีผล	16	21.6	55	57.3	3	30.0	3
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	2	2.7	5	5.2	2	20.0	0
รวม	74		96		10		4
2 ผลดีด้านการย้ายถิ่นออกเพื่อหางานทำ		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	64	86.5	56	58.3	9	90.0	4
มีผล	6	8.1	33	34.4	0	0.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	4	5.4	7	7.3	9	90.0	0
รวม	74		96		18		4
3 ผลดีด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	59	79.7	40	41.7	3	30.0	1
มีผล	12	16.2	50	52.1	5	50.0	3
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	3	4.1	6	6.3	2	20.0	0
รวม	74		96		10		4
4 ผลดีด้านการพัฒนาชุมชน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	54	73.0	42	43.8	3	30.0	1
มีผล	17	23.0	50	52.1	6	60.0	3
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	3	4.1	4	4.2	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
5 ผลดีด้านการมีไฟฟ้าใช้อย่างไม่ขาดแคลน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	53	71.6	34	35.4	3	30.0	1
มีผล	19	25.7	58	60.4	5	50.0	3
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	2	2.7	4	4.2	2	20.0	0
รวม	74		96		10		4
6 ผลดีสืบเนื่องถึงการพัฒนาด้านเส้นทางคมนาคม		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	59	79.7	47	49.0	1	10.0	3
มีผล	13	17.6	46	47.9	6	60.0	1
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	2	2.7	3	3.1	3	30.0	0
รวม	74		96		10		4
7 การก่อปัญหาน้ำเน่าเสีย		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	68	91.9	75	78.1	9	90.0	4
มีผล	3	4.1	9	9.4	0	0.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	3	4.1	12	12.5	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
8 การก่อปัญหาน้ำมีสี/กลิ่น		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	68	91.9	70	72.9	9	90.0	4
มีผล	2	2.7	3	3.1	0	0.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	4	5.4	23	24.0	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
9 ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำลดลง		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	66	89.2	57	59.4	7	70.0	4
มีผล	1	1.4	6	6.3	0	0.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	7	9.5	33	34.4	3	30.0	0
รวม	74		96		10		4
10 ทำให้น้ำในแม่น้ำตาปีมีคุณภาพสูงขึ้น		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	50	67.6	57	59.4	4	40.0	3
มีผล	3	2.7	2	2.1	2	20.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	22	29.7	37	38.5	4	40.0	1
รวม	74		96		10		4



ตารางที่ 3.4.1-8 (ต่อ)

ทัศนคติต่อโครงการ	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ		ผู้นำชุมชน จำนวน
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	
11 ก่อปัญหาควันเขม่า		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	69	93.2	87	90.6	5	50.0	4
มีผล	0	0.0	6	6.3	4	40.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	5	6.8	3	3.1	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
12 ก่อปัญหาเสียงรบกวน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	67	90.5	89	92.7	2	20.0	4
มีผล	2	2.7	4	4.2	7	70.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	5	6.8	3	3.1	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
13 ก่อปัญหาฝุ่นละออง		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	69	93.2	90	93.8	8	80.0	4
มีผล	0	0.0	4	4.2	0	0.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	5	6.8	2	2.1	2	20.0	0
รวม	74		96		10		4
14 ก่อปัญหากลิ่นรบกวน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	68	91.9	90	93.8	9	90.0	4
มีผล	0	0.0	2	2.1	0	0.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	6	8.1	4	4.2	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
15 ก่อปัญหาไฟไหม้		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	58	78.4	87	90.6	9	90.0	4
มีผล	1	1.4	2	2.1	0	0.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	15	20.3	7	7.3	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
16 ผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	50	67.6	73	76.0	4	40.0	3
มีผล	0	0.0	1	1.0	0	0.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	24	32.4	22	22.9	6	60.0	1
รวม	74		96		10		4
17 ผลต่อสุขภาพของประชาชน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	50	67.6	85	88.5	6	60.0	4
มีผล	3	4.1	2	2.1	0	0.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	21	28.4	9	9.4	4	40.0	0
รวม	74		96		10		4
18 ก่อปัญหาฝนกรด		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	48	64.9	61	63.5	4	40.0	3
มีผล	1	1.4	5	5.2	0	0.0	0
ไม่ทราบ /ไม่ตอบ	25	33.8	30	31.3	6	60.0	1
รวม	74		96		10		4

- ผลต่อการประกอบอาชีพและการมีไฟฟ้าใช้อย่างไม่ขาดแคลน

ความคิดเห็นส่วนใหญ่ที่ยอมรับว่าการพัฒนาโครงการในอนาคต มีผลต่อการประกอบอาชีพและการมีไฟฟ้าใช้อย่างไม่ขาดแคลน ปรากฏในชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมและกลุ่มผู้นำชุมชน ส่วนที่เห็นว่ามิได้มีผลเกี่ยวข้องกันปรากฏในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมและชุมชนโดยรอบโครงการ

- ผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนาชุมชน

ความคิดเห็นที่ยอมรับว่าการดำเนินโครงการจะมีผลต่อการพัฒนาชุมชน การพัฒนาเศรษฐกิจโดยส่วนร่วม ได้ปรากฏเป็นส่วนใหญ่ใน 3 กลุ่มศึกษา ชกเว้นชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมที่ส่วนใหญ่เห็นว่าการพัฒนาโครงการ มิได้มีผลต่อการพัฒนาชุมชนและการพัฒนาเศรษฐกิจ

- ผลต่อการพัฒนาเส้นทางคมนาคม

ความคิดเห็นว่าการพัฒนาโรงไฟฟ้าในอนาคต จะมีผลต่อการพัฒนาเส้นทางคมนาคม อันเป็นผลอันสืบเนื่องจากการก่อสร้างโครงการและการพัฒนาต่อเนื่อง ได้ปรากฏเป็นส่วนใหญ่ในชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมและชุมชนโดยรอบโครงการ

ส่วนชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุมและกลุ่มผู้นำชุมชนเห็นว่า การดำเนินโครงการในอนาคตไม่มีผลต่อการพัฒนาเส้นทางคมนาคมแต่อย่างใด

- ปัญหาน้ำเน่าเสีย ปัญหาน้ำมีกลิ่นสี ผลต่อการลดลงของสัตว์น้ำ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิน้ำในแม่น้ำ ปัญหาคว้นเขม่า

ส่วนใหญ่ในทุกกลุ่มที่ศึกษาเห็นว่าการดำเนินโครงการไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงหรือก่อปัญหาน้ำเน่าเสีย ปัญหาน้ำมีกลิ่นสี ไม่มีผลต่อการลดลงของสัตว์น้ำ ไม่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิน้ำในแม่น้ำตาปี และไม่มีผลต่อการก่อปัญหาคว้นเขม่า

- ปัญหาเสียงรบกวน

ส่วนใหญ่ในชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้คาดหมายว่า การดำเนินโครงการในอนาคตจะก่อปัญหาเสียงรบกวนเพิ่มมากขึ้น ส่วนอีก 3 กลุ่มประชากรที่ศึกษาส่วนใหญ่ได้คาดหมายว่าการดำเนินโครงการจะไม่ก่อปัญหาเสียงดังรบกวน

- ปัญหาฝุ่นละออง ปัญหากลิ่นรบกวน ปัญหาท่อก๊าซรั่ว ปัญหาท่อก๊าซระเบิด

ความคิดเห็นส่วนใหญ่ทั้ง 4 กลุ่มประชากรที่ศึกษาเห็นว่า การดำเนินโครงการในอนาคตจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาฝุ่นละออง ปัญหากลิ่นรบกวน ปัญหาท่อก๊าซรั่ว ท่อก๊าซระเบิดแต่ประการใด

#### - การก่อปัญหาไฟไหม้

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนต่อปัญหาการอาจเกิดไฟไหม้ พบว่า โอกาสการเกิดและไม่เกิดไฟไหม้มีเท่ากัน ส่วนอีก 3 กลุ่มประชากรศึกษาที่เหลือส่วนใหญ่ได้คาดว่าจะการดำเนินโครงการจะมีระบบการควบคุมที่ดีพอ และส่วนใหญ่คาดว่าปัญหาไฟไหม้จะไม่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

#### - ปัญหาสุขภาพประชาชน การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน ปัญหาฝนกรด ปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนน ปัญหาการปนเปื้อนมลพิษในแหล่งน้ำดื่ม

ความคิดเห็นส่วนใหญ่ของประชากรทั้ง 4 กลุ่มที่ศึกษา ได้คาดหมายว่าการดำเนินโครงการในอนาคตมิได้มีการปล่อยสารอันตรายที่จะมีผลต่อสุขภาพของประชาชน มิได้ก่อให้เกิดการปล่อยสารพิษออกสู่อากาศและตกค้างในดินทำให้คุณภาพดินเปลี่ยนแปลงไป มิได้ก่อให้เกิดปัญหาฝนกรดจากกรดซัลฟิวริกไดออกไซด์ มิได้ก่อให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนเนื่องจากการขยายโรงงาน ทำให้การจราจรคับคั่งขึ้น มิได้มีผลต่อการปนเปื้อนมลพิษในแหล่งน้ำดื่ม เนื่องจากโครงการมิได้ปล่อยสารพิษออกสู่บรรยากาศและตกค้างในแหล่งน้ำดื่มของประชาชน

ผลการศึกษาสรุปได้ดังตารางที่ 3.4.1-9

#### 7) การยอมรับการดำเนินโครงการในอนาคต

หลังจากที่ได้ระดมความคิดเห็นของประชากรกลุ่มตัวอย่าง โดยการพิจารณาถึงผลกระทบหรือผลดีผลเสียด้านต่าง ๆ ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ประชากร และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ผลการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ค่อนข้างดีต่อการดำเนินโครงการ ดังรายละเอียดที่น่าสนใจในแต่ละประเด็นแล้วนั้น

จากความคิดเห็นในแง่มุมต่าง ๆ คณะผู้ศึกษาได้ขอให้กลุ่มประชากรผู้ตกเป็นตัวอย่างในการศึกษา ทำการประเมินภาพรวมของการดำเนินโครงการว่าผลดีและผลเสียส่วนใดจะมากกว่ากัน จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่ทุกกลุ่มประชากรที่ศึกษาเห็นว่าผลดีจากการดำเนินโครงการจะสูงกว่าผลเสียจากการดำเนินโครงการ แต่อย่างไรก็ตาม กลุ่มประชากรโดยรอบพื้นที่โครงการร้อยละ 50 เห็นว่าผลดีจากการดำเนินโครงการจะสูงกว่าผลเสีย แต่อีกร้อยละ 50 อีกเช่นกันเห็นว่า ยังไม่สามารถประเมินได้ว่าผลดีหรือผลเสียจะสูงกว่ากัน ซึ่งเป็นผลให้ประชากรในกลุ่มนี้ครึ่งหนึ่งสนับสนุนหรือยอมรับการดำเนินโครงการขยายโรงไฟฟ้าในอนาคต และอีกครึ่งหนึ่งยังไม่สามารถให้คำตอบได้

แต่อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่ในอีก 3 กลุ่มประชากรที่ศึกษา ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชน (4 ราย) ชุมชนที่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (ร้อยละ 89.2) ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลลมมรสุม (ร้อยละ 81.3) ล้วนสนับสนุนหรือเห็นด้วยหรือยอมรับการดำเนินโครงการขยายโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ผลการศึกษาสรุปได้ดังตารางที่ 3.4.1-10

ตารางที่ 3.4.1-9  
ความคิดเห็นต่อการก่อสร้างโครงการ

ทัศนคติต่อโครงการ	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ		ผู้นำชุมชน จำนวน
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	
ความคิดเห็นของการก่อสร้างโรงไฟฟ้าในอนาคต							
1. มีผลดีด้านการจ้างทำ		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	45	60.8	28	29.2	3	30.0	1
มีผล	27	36.5	62	64.6	5	50.0	1
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	2	2.7	6	6.3	2	20.0	2
รวม	74		96		10		4
2. ทำให้มีการย้ายถิ่นเข้าเพื่อทำงาน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	55	74.3	43	44.8	6	60.0	3
มีผล	15	20.3	46	47.9	3	30.0	1
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	4	5.4	7	7.3	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
3. ทำให้มีการย้ายถิ่นออกเพื่อทำงาน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	59	79.7	53	55.2	4	40.0	3
มีผล	10	13.5	35	36.5	4	40.0	1
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	5	6.8	8	8.3	2	20.0	0
รวม	74		96		10		4
4. มีผลดีด้านการประกอบอาชีพ		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	48	64.9	34	35.4	5	50.0	1
มีผล	23	31.1	55	57.3	4	40.0	3
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	3	4.1	7	7.3	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
5. มีผลดีด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	38	51.4	34	35.4	2	20.0	1
มีผล	33	44.6	58	60.4	7	70.0	3
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	3	4.1	4	4.2	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
6. มีผลดีด้านการพัฒนาชุมชน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	46	62.2	39	40.6	2	20.0	1
มีผล	24	32.4	50	52.1	7	70.0	3
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	4	5.4	7	7.3	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
7. มีผลดีด้านการมีไฟฟ้าใช้อย่างไม่ขาดแคลน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	53	71.6	37	38.5	4	40.0	1
มีผล	20	27.0	54	56.3	3	30.0	3
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	1	1.4	5	5.2	3	30.0	0
รวม	74		96		10		4
8. มีผลดีสืบเนื่องถึงการพัฒนาเส้นทางคมนาคม		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	56	75.7	42	43.8	2	20.0	3
มีผล	16	21.6	43	44.8	3	30.0	1
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	2	2.7	11	11.5	5	50.0	0
รวม	74		96		10		4
9. ก่อปัญหาน้ำเน่าเสีย		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	68	91.9	59	61.5	5	50.0	4
มีผล	2	2.7	5	5.2	1	10.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	4	5.4	32	33.3	4	40.0	0
รวม	74		96		10		4
10. ก่อปัญหาน้ำมีสี, กลิ่น		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	65	87.8	56	58.3	6	60.0	4
มีผล	1	1.4	7	7.3	1	10.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	8	10.8	33	34.4	3	30.0	0
รวม	74		96		10		4

ตารางที่ 3.4.1-9 (ต่อ)

ทัศนคติต่อโครงการ	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ		ผู้นำชุมชน
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	
11. ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำลดลง		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	64	86.5	48	50.0	6	60.0	4
มีผล	1	1.4	7	7.3	1	10.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	9	12.2	41	42.7	2	20.0	0
รวม	74		96		9		4
12. ทำให้น้ำในแม่น้ำตื้นเขิน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	54	73.0	46	47.9	8	80.0	2
มีผล	0	0.0	7	7.3	0	0.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	20	27.0	43	44.8	2	20.0	2
รวม	74		96		10		4
13. ก่อปัญหาวันเขม่า		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	70	94.6	65	67.7	5	50.0	4
มีผล	0	0.0	11	11.5	4	40.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	4	5.4	20	20.8	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
14. ก่อปัญหาเสียงรบกวน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	70	94.6	70	72.9	1	10.0	4
มีผล	0	0.0	7	7.3	8	80.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	4	5.4	19	19.8	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
15. ก่อปัญหาฝุ่นละออง		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	67	90.5	76	79.2	7	70.0	4
มีผล	1	1.4	3	3.1	2	20.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	6	8.1	17	17.7	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
16. ก่อปัญหากลิ่นรบกวน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	68	91.9	76	79.2	9	90.0	4
มีผล	1	1.4	1	1.0	0	0.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	5	6.8	19	19.8	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
17. ก่อปัญหาแก้วรื้อ		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	61	82.4	55	57.3	7	70.0	2
มีผล	0	0.0	11	11.5	0	0.0	1
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	13	17.6	30.0	31.3	3	30.0	1
รวม	74		96		10		4
18. ก่อปัญหาก๊าซระเบิด		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	60	81.1	59	61.5	7	70.0	2
มีผล	0	0.0	9	9.4	0	0.0	1
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	14	18.9	28	29.2	3	30.0	1
รวม	74		96		10		4
19. ก่อปัญหาไฟไหม้		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	62	83.8	75	78.1	9	90.0	2
มีผล	1	1.4	2	2.1	0	0.0	2
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	11	14.9	19	19.8	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4
20. ก่อปัญหาสุขภาพของประชาชน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	60	81.1	73	76.0	8	80.0	2
มีผล	0	0.0	6	6.3	1	10.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	14	18.9	17	17.7	1	10.0	2
รวม	74		96		10		4

ตารางที่ 3.4.1-9 (ต่อ)

ทัศนคติต่อโครงการ	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ		ผู้นำชุมชน จำนวน
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	
21. มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	51	68.9	66	68.8	6	60.0	2
มีผล	1	1.4	3	3.1	0	0.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	22	29.7	27	28.1	4	40.0	2
รวม	74		96		10		4
22. ก่อปัญหาฝนกรด		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	44	59.5	50	52.1	5	50.0	3
มีผล	1	1.4	11	11.5	0	0.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	29	39.2	35	36.5	5	50.0	1
รวม	74		96		10		4
23. ก่อปัญหาอุบัติน้ำท่วมขังถนน		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	47	63.5	66	68.8	4	40.0	4
มีผล	3	4.1	5	5.2	2	20.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	24	32.4	25	26.0	2	20.0	0
รวม	74		96		8		4
24. แหล่งน้ำดื่มน้ำใช้ปนเปื้อนมลพิษ		N=74		N=96		N=10	
ไม่มีผล	45	60.8	62	64.6	7	70.0	4
มีผล	2	2.7	7	7.3	2	20.0	0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	27	36.5	27	28.1	1	10.0	0
รวม	74		96		10		4

ตารางที่ 3.4.1-10

การยอมรับการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีในอนาคต

ทัศนคติต่อโครงการ	หมู่บ้านที่ได้รับอิทธิพล		หมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ		ผู้นำชุมชน
	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	
<p>ผลดีผลเสียโดยรวมหากดำเนินโครงการ</p> <p>หากมีการดำเนินโครงการ โรงไฟฟ้าที่สร้างขึ้นใหม่แทนโรงไฟฟ้าเดิมที่หมดอายุการใช้งาน ท่านคิดว่ามีผลดีผลเสียโดยรวมของโครงการส่วนใดมากกว่ากัน</p> <p>- ผลดีมากกว่าผลเสีย</p> <p>- ผลดีและผลเสียเท่าเทียมกัน</p> <p>- ผลเสียมากกว่าผลดี</p> <p>- ไม่สามารถประเมินได้, ไม่ตอบ, ไม่ระบุ</p>		N=74		N=96		N=10	
- ผลดีมากกว่าผลเสีย	66	89.2	80	83.3	5	50.0	4
- ผลดีและผลเสียเท่าเทียมกัน	4	5.4	0	0.0	0	0.0	0
- ผลเสียมากกว่าผลดี	0	0.0	2	2.1	0	0.0	0
- ไม่สามารถประเมินได้, ไม่ตอบ, ไม่ระบุ	4	5.4	14	14.6	5.0	50.0	0
รวม	74		96		10		4
<p>การยอมรับการมีโรงไฟฟ้าใหม่</p> <p>- ขอมรับหรือสนับสนุนโครงการ</p> <p>- ไม่ยอมรับหรือไม่สนับสนุนโครงการ</p> <p>- ไม่สามารถประเมินได้, ไม่ตอบ, ไม่ระบุ</p> <p>- อื่น ๆ</p>		N=74		N=96		N=10	
- ขอมรับหรือสนับสนุนโครงการ	66	89.2	78	81.3	5	50.0	4
- ไม่ยอมรับหรือไม่สนับสนุนโครงการ	0	0.0	1	1.0	0	0.0	0
- ไม่สามารถประเมินได้, ไม่ตอบ, ไม่ระบุ	8	10.8	17	17.7	5	50.0	0
- อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
รวม	74		96		10		4

### 3.4.2 การสาธารณสุข

#### 3.4.2.1 วัตถุประสงค์

(1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาสุขภาพอนามัยของประชาชน ปัญหาการสาธารณสุขสำคัญ ๆ และการให้บริการด้านสุขภาพอนามัยในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(2) ศึกษาและประเมินผลกระทบด้านการสาธารณสุข ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ทั้งในช่วงการก่อสร้างและช่วงดำเนินการ

(3) เสนอแนะมาตรการลดผลกระทบ มาตรการติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังด้านอนามัยสภาพแวดล้อมที่อาจเป็นผลสืบเนื่องจากการดำเนินโครงการดังกล่าวข้างต้น

#### 3.4.2.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาผลกระทบด้านการสาธารณสุข ครอบคลุมพื้นที่บริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยเน้นศึกษาชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการโดยรอบ ซึ่งประกอบด้วยชุมชนจำนวน 12 แห่ง หรือ 12 หมู่บ้าน ในพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลเขาหัวควาย ตำบลท่าข้าม ตำบลท่าโรงช้าง ตำบลหนองไทร และตำบลพุนพิน

#### 3.4.2.3 วิธีการศึกษา

ในการศึกษาผลกระทบของโครงการที่จะมีต่อการสาธารณสุข ได้ใช้วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล 2 วิธี ได้แก่ การทบทวนเอกสาร/รายงานที่เกี่ยวข้องกับการสาธารณสุข และการสำรวจภาคสนาม โดยใช้แบบสอบถาม ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

(1) การทบทวนเอกสารรายงานด้านการสาธารณสุข เป็นการรวบรวมสถิติข้อมูลอัตราการป่วย อัตราการตายด้วยโรคสำคัญ ๆ ในช่วงที่ผ่านมา เพื่อบ่งชี้สุขภาพอนามัยของประชาชนในสภาพปัจจุบันก่อนที่จะมีโครงการ ซึ่งที่มาของแหล่งข้อมูล ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาล และสถานีอนามัยในพื้นที่โครงการ โดยมีการสอบถามเจ้าหน้าที่ด้านการสาธารณสุขที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเจ็บป่วย โรคประจำถิ่น และโรคภัยไข้เจ็บสำคัญ ต่าง ๆ ที่อาจสัมพันธ์เนื่องเกี่ยวกับการที่จะมีโรงไฟฟ้าในพื้นที่โครงการ

(2) การสำรวจภาคสนามเน้นการศึกษาด้านสภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมของครัวเรือน และสอบถามถึงการรับรู้และสถานภาพการเจ็บป่วยเกี่ยวกับโรคทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง และโรคอื่น ๆ ของสมาชิกในครัวเรือน ทั้งนี้เป็นการสำรวจไปพร้อม ๆ กับการสำรวจด้านเศรษฐกิจและสังคมในหมู่บ้านต่าง ๆ ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร



การศึกษากลุ่มตัวอย่างหมู่บ้านชั้นศึกษา ใช้วิธี Multi-Stage Sampling เช่นเดียวกับการศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคม มีหมู่บ้านที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่างครัวเรือนชั้นศึกษาคิดเป็นร้อยละ 20 ของครัวเรือนทั้งหมดดังนี้

	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน ที่เก็บข้อมูล
1) ชุมชนที่ได้รับอิทธิพล ได้แก่		
หมู่ที่ 1 บ้านบางอ้อ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน	125	29
หมู่ที่ 3 บ้านนาใหญ่ ตำบลท่าโรงช้าง อำเภอพุนพิน	219	45
2) ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพล ได้แก่		
หมู่ที่ 2 บ้านเขาหัวควาย ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน	269	55
หมู่ที่ 6 บ้านท่าตะเภา ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน	202	41
3) ชุมชนโดยรอบโครงการ ได้แก่		
ครัวเรือนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	-	10
รวม	815	180

#### 3.4.2.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

- (1) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ระวัง 4827 II, III ของกรมแผนที่ทหาร
- (2) แผนที่อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี มาตราส่วน 1 : 50,000 ของกองวิชาการสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- (3) แบบสอบถามด้านการสาธารณสุขสำหรับโครงการ (ภาคผนวก ฉ)

#### 3.4.2.5 ผลการศึกษา

- (1) สภาพปัจจุบันและปัญหาการสาธารณสุขในพื้นที่โครงการ

จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในปี พ.ศ. 2537 มีจำนวนประชากรรวม 774,224 คน เป็นชาย 387,962 คน หญิง 386,262 คน จำนวนประชากรมีมากเป็นอันดับ 3 ของจังหวัดในภาคใต้ รองจากจังหวัด นครศรีธรรมราชและจังหวัดสงขลา มีอัตราการเพิ่มของประชากรร้อยละ 1.41 ความหนาแน่นของประชากร โดยเฉลี่ย 60 คนต่อตารางกิโลเมตร ประชากรส่วนใหญ่กระจายอยู่ในเขตชนบท โดยแบ่งการปกครองออกเป็น 18 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ 131 ตำบล 953 หมู่บ้าน

อำเภอพุนพิน ซึ่งเป็นสถานที่ตั้งของโครงการมีเนื้อที่ 14.10 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2537 จำนวน 82,351 คน เป็นชาย 41,718 คน หญิง 40,633 คน อัตราการเกิดประชากรร้อยละ 1.57 อัตราการตายร้อยละ 0.31 ดังนั้น อัตราเพิ่มตามธรรมชาติ ร้อยละ 1.26 ในด้านการปกครองอำเภอพุนพิน แบ่งออกเป็น 16 ตำบล 90 หมู่บ้าน 10,518 หลังคาเรือน มีเทศบาลอยู่ 1 แห่ง

#### 1) สถานบริการสาธารณสุขและจำนวนบุคลากรสาธารณสุข

จากการศึกษาลักษณะสถานบริการสาธารณสุข และจำนวนบุคลากรทางด้านสาธารณสุขของรัฐในจังหวัดสุราษฎร์ธานี (ตารางที่ 3.4.2-1) พบว่า จำนวนและการกระจายของสถานบริการสาธารณสุขซึ่งประชาชนในจังหวัดสามารถมารับบริการได้ ขึ้นอยู่กับความสะดวกในการเดินทางคมนาคม และเงินค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่มี ตลอดจนขีดความสามารถในการรักษาพยาบาลของสถานบริการสาธารณสุขนั้น ๆ ประชาชนในเขตเมืองและบริเวณใกล้เคียง สามารถเข้ารับบริการรักษาพยาบาลจากโรงพยาบาลได้ค่อนข้างสะดวกรวดเร็ว ในขณะที่ประชาชนในเขตชนบท นอกจากสถานีอนามัยและสำนักงานสาธารณสุขชุมชนแล้ว ก็สามารถมาเข้ารับการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลได้เช่นกัน จากตารางที่ 3.4.2-1 จะเห็นได้ว่า จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีโรงพยาบาลศูนย์ขนาด 600 เตียง จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด 90 เตียง 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง 6 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด 10 เตียง 10 แห่ง นอกจากนี้ ยังมีโรงพยาบาลสุขภาพจิต ขนาด 130 เตียง จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลดังกล่าวข้างต้นตั้งอยู่ในเขตเทศบาลและเขตสุขาภิบาลอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัด

สำหรับสถานบริการนอกเขตเทศบาลหรือนอกเขตสุขาภิบาล ประชาชนในเขตชนบท จะรับบริการสาธารณสุขจากสถานีอนามัย ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 153 แห่ง และ สำนักงานสาธารณสุขชุมชนจำนวน 6 แห่ง กระจายไปตามอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ในอำเภอพุนพินซึ่งจะเป็นสถานที่ตั้งของโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี มีโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง 1 แห่ง โรงพยาบาลสุขภาพจิตขนาด 130 เตียง 1 แห่ง และมีสถานีอนามัยจำนวน 15 แห่ง กระจายไปตามตำบลต่าง ๆ ในอำเภอพุนพิน

นอกจากสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ ยังมีสถานบริการสาธารณสุขของเอกชนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ประกอบด้วยโรงพยาบาลเอกชน 5 แห่ง รวม 256 เตียง (ตารางที่ 3.4.2-2) คลินิกแพทย์และคลินิกทันตกรรม 70 แห่ง สถานผดุงครรภ์ 35 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบัน 110 แห่ง ร้านขายยาแผนโบราณ 35 แห่ง ในอำเภอพุนพิน มีคลินิกแพทย์และคลินิกทันตกรรม รวม 9 แห่ง มีสถานผดุงครรภ์ 6 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบันและแผนโบราณรวม 17 แห่ง จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น อำเภอพุนพิน ซึ่งเป็นสถานที่ตั้งของโครงการ นับเป็นอำเภอที่มีจำนวนสถานบริการสาธารณสุขตั้งอยู่เป็นจำนวนมากแห่งหนึ่งของจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3.4.2-1

จำนวนสถานบริการสาธารณสุขในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข  
และกระทรวงอื่น จำแนกตามอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ลำดับที่	อำเภอ	โรงพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข	โรงพยาบาล สังกัดกระทรวงอื่น ๆ	สถานอนามัย (แห่ง)
1.	อ. ไชยา	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/30 เตียง	-	8
2.	อ. ท่าฉาง	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 10 เตียง	-	5
3.	อ. ท่าชนะ	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 10 เตียง	-	8
4.	อ. พุนพิน	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 30 เตียง	โรงพยาบาลสุภาพจิต (กรมการแพทย์) 1 แห่ง/130 เตียง	15
5.	อ. เมือง	โรงพยาบาลศูนย์ 1 แห่ง/ 600 เตียง	โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงอื่น 1 แห่ง/30 เตียง	13
6.	อ. ชัยบุรี	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 10 เตียง	-	3
7.	อ. บ้านนาเคียน	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 10 เตียง	-	4
8.	อ. บ้านนาสาร	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 30 เตียง	-	11
9.	อ. พระแสง	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 10 เตียง	-	สถานอนามัย 11 แห่ง (สำนักงานสาธารณสุข ชุมชน 6 แห่ง)
10.	อ. เวียงสระ	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 30 เตียง	-	8
11.	อ. กาญจนดิษฐ์	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 30 เตียง	-	16
12.	อ. เกาะพะงัน	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 30 เตียง	-	5
13.	อ. เกาะสมุย	โรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง/ 90 เตียง	-	9
14.	อ. คอนสัก	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 10 เตียง	-	6
15.	อ. ศิรีรัฐนิคม	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 30 เตียง	-	8
16.	อ. เคียนซา	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 10 เตียง	-	8
17.	อ. บ้านตาขุน	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 10 เตียง	-	6
18.	อ. พนม	โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง/ 10 เตียง	-	7
19.	กิ่ง อ. วิภาวดี	-	-	2
	รวม	โรงพยาบาลศูนย์ 1 แห่ง/ 600 เตียง โรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง/ 90 เตียง โรงพยาบาลชุมชนขนาด 10 เตียง จำนวน 10 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง จำนวน 6 แห่ง	โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงอื่น 1 แห่ง/130 เตียง	สถานอนามัย 153 แห่ง สำนักงานสาธารณสุข ชุมชน 6 แห่ง)

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี (2539)

ตารางที่ 3.4.2-2

จำนวนสถานบริการสาธารณสุขของภาคเอกชน  
จำแนกตามรายอำเภอในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2537

ลำดับที่	อำเภอ	ประเภทสถานบริการสาธารณสุข			ร้านขายยา	
		โรงพยาบาล เอกชน (แห่ง)	คลินิก แพทย์ทันตกรรม (แห่ง)	สถาน ผดุงครรภ์ (แห่ง)	แผนปัจจุบัน (แห่ง)	แผนโบราณ (แห่ง)
1.	อ. ไชยา	-	2	1	6	4
2.	อ. ท่าฉาง	-	-	-	2	-
3.	อ. ท่าชนะ	-	1	-	1	2
4.	อ. พุนพิน	-	9	6	11	6
5.	อ. เมือง	3 แห่ง 200 เตียง	44	3	46	6
6.	อ. ชัยบุรี	-	-	-	-	-
7.	อ. บ้านนาเค็ม	-	-	-	2	2
8.	อ. บ้านนาสาร	-	1	2	10	2
9.	อ. พระแสง	-	2	1	4	-
10.	อ. เวียงสระ	1 แห่ง 26 เตียง	3	4	7	4
11.	อ. กาญจนคีรีรัฐ	-	-	-	4	2
12.	อ. เกาะพัง	-	-	-	1	-
13.	อ. เกาะสมุข	1 แห่ง 30 เตียง	6	17	7	2
14.	อ. คอนสัก	-	-	-	2	3
15.	อ. คีรีรัฐนิคม	-	-	-	-	1
16.	อ. เคียนซา	-	-	-	4	1
17.	อ. บ้านตาขุน	-	-	-	2	-
18.	อ. พนม	-	-	-	1	-
19.	กิ่ง อ. วิภาวดี	-	-	1	-	-
	รวม	5 แห่ง 256 เตียง	70	35	110	35

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี

เมื่อพิจารณาจำนวนและการกระจายบุคลากรสาธารณสุขของรัฐ และอัตราส่วนบุคลากรสาธารณสุขต่อจำนวนประชากร (ตารางที่ 3.4.2-3 ถึง 3.4.2-4) เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมทั้งจังหวัดสุราษฎร์ธานี นับว่ายังขาดแคลนบุคลากรด้านสาธารณสุขโดยเฉพาะในอำเภอที่อยู่ห่างไกลจากจังหวัด ในส่วนของอำเภอ พุนพินปัจจุบันมีแพทย์จำนวน 2 คน ทันตแพทย์ 1 คน เภสัชกร 1 คน พยาบาลวิชาชีพและพยาบาล คลินิกรวม 29 คน ทันตภิบาล 2 คน เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขชุมชน 53 คน

## 2) สถานสุภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่โครงการ

สถานสุภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่ใด ๆ สามารถบ่งชี้หรืออธิบายได้โดยใช้สถิติชีพ เช่น จำนวนและอัตราการป่วยด้วยโรคต่าง ๆ อัตราการตาย อัตราการตายของทารก อัตราการตายของมารดา อัตราการเกิด ช่วงอายุขัย ฯลฯ สำหรับประชากรในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ข้อมูลจากตารางที่ 3.4.2-5 พบว่า ในปี พ.ศ. 2537 มีอัตราการเกิด ร้อยละ 1.80 ขณะที่อัตราการตายของประชากรร้อยละ 0.39 ซึ่งส่งผลให้มีอัตราการเพิ่มของประชากรตามธรรมชาติ ร้อยละ 1.41 ซึ่งอัตราการเพิ่มดังกล่าวนี้สูงกว่าเป้าหมายอัตราการเพิ่มประชากร ร้อยละ 1.2 ซึ่งกำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 เล็กน้อย สำหรับอัตราการตายของทารกในจังหวัดสุราษฎร์ธานีในปี พ.ศ. 2537 ปรากฏ 2.94 ต่อพันคน ซึ่งนับว่าต่ำกว่าเป้าหมายมาก (เป้าหมายลดอัตราตายของทารกให้ได้ 23 ต่อประชากรพันคน) ทั้งนี้ มีมารดาตาย 1 คน ในรอบปี พ.ศ. 2537 ทำให้มีอัตราการตายของมารดาเท่ากับ 0.07 ต่อประชากรพันคน (ตารางที่ 3.4.2-6) ดังนั้น จากสถิติชีวดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าสถานสุภาพอนามัยของประชากรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี อยู่ในระดับที่น่าพอใจ

สำหรับประชาชนในพื้นที่อำเภอพุนพิน ซึ่งเป็นสถานที่ตั้งของโครงการ ในปี พ.ศ. 2537 มีจำนวนการเกิดมีชีพ 1,296 คน คิดเป็นอัตราการเกิด ร้อยละ 1.57 ในขณะที่มีจำนวนการตาย 260 ราย หรือคิดเป็นอัตราการตายร้อยละ 0.31 ดังนั้น จึงมีอัตราการเพิ่มประชากรตามธรรมชาติ ร้อยละ 1.26 ทั้งนี้ในช่วงปี พ.ศ. 2537 ไม่มีรายงานจำนวนการตายของทารก และการตายของมารดา ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นสถานสุภาพอนามัยของประชาชนในอำเภอพุนพิน โดยภาพรวมในรอบปีที่ผ่านมาอยู่ในระดับที่น่าพอใจเช่นกัน

## 3) สาเหตุการตาย

จำนวนและอัตราการตายของประชากรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำแนกตามสาเหตุการตายสำคัญ ๆ 25 ลำดับ พบว่าในปี 2537 ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุดที่ได้รายงานไว้ สาเหตุการตายสำคัญ ๆ 5 อันดับแรกมีดังนี้ (ตารางที่ 3.4.2-7)

ตารางที่ 8.4.2-3

จำนวนบุคลากรสาธารณสุขของรัฐ  
จำแนกรายอำเภอในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2537

ลำดับที่	อำเภอ	จำนวนบุคลากรสาธารณสุขของรัฐ					
		แพทย์	ทันตแพทย์	เภสัชกร	พยาบาลวิชาชีพ และพยาบาลเทคนิค	ทันตภิบาล	เจ้าพนักงาน สาธารณสุข
		(คน)	(คน)	(คน)	(คน)	(คน)	(คน)
1.	อ. ไชยา	4	1	1	33	2	31
2.	อ. ท่าฉาง	1	1	1	21	1	23
3.	อ. ท่าชนะ	3	1	2	23	2	25
4.	อ. พุนพิน	2	1	1	29	2	53
5.	อ. เมือง	49	8	15	434	6	56
6.	อ. ชัยบุรี	1	-	1	19	2	11
7.	อ. บ้านนาเค็ม	2	1	1	21	2	26
8.	อ. บ้านนาสาร	4	1	1	36	2	33
9.	อ. พระแสง	2	-	2	21	2	35
10.	อ. เวียงสระ	4	1	1	34	2	28
11.	อ. กาญจนดิษฐ์	7	1	2	33	2	38
12.	อ. เกาะพะงัน	1	-	1	19	1	21
13.	อ. เกาะสมุย	8	1	3	94	-	24
14.	อ. คอนสัก	3	1	2	30	2	24
15.	อ. คีรีรัฐนิคม	3	1	1	26	2	34
16.	อ. เกียนซา	1	-	1	18	1	31
17.	อ. บ้านขุนตาล	-	-	-	7	1	22
18.	อ. พนม	2	-	1	21	1	29
19.	กิ่ง อ. วิภาวดี	-	-	-	-	-	9
	รวม	97	19	37	919	33	553

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3.4.2-4

อัตราส่วนบุคลากรสาธารณสุข 1 คน ต่อจำนวนประชากรของจังหวัดสุราษฎร์ธานี

จำแนกตามประเภทบุคคลากร ปี พ.ศ. 2537

ประเภทบุคลากรสาธารณสุข	จำนวนบุคลากรสาธารณสุขของรัฐและเอกชน						อัตราประชากร
	กระทรวงสาธารณสุข	กระทรวงอื่น ๆ	รัฐวิสาหกิจ	เทศบาล	เอกชน	รวม	
แพทย์ (คน)	97	4	1	-	46	148	1 : 5,231
ทันตแพทย์ (คน)	19	2	-	1	7	29	1 : 26,697
เภสัชกร (คน)	37	1	-	-	4	42	1 : 18,434
พยาบาลวิชาชีพ (คน)	475	25	-	4	201	705	1 : 1,098
พยาบาลเทคนิค (คน)	444	19	-	2	15	480	1 : 1,613
ทันตภิบาล (คน)	29	-	-	-	-	29	1 : 26,697
เจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชน							
หญิง (คน)	305	-	-	3	-	308	1 : 2,514
ชาย (คน)	248	-	-	1	-	249	1 : 3,109

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3.4.2-5  
จำนวนและอัตราการเกิดมีชีพ การตาย และการเพิ่มตามธรรมชาติของประชากร  
จำแนกรายอำเภอ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2538-2537

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	เกิดมีชีพ				ตาย				อัตราเพิ่มตามธรรมชาติ			
	2538		2537		2538		2537		2538		2537	
	จำนวน	อัตรา (1:100)	จำนวน	อัตรา (1:100)	จำนวน	อัตรา (1:100)	จำนวน	อัตรา (1:100)	จำนวน	อัตรา (1:100)	จำนวน	อัตรา (1:100)
1. ไชยา	608	1.52	770	1.91	199	0.49	258	0.64	409	1.03	512	1.27
2. ท่าฉาง	83	0.30	290	0.01	129	0.47	131	0.48	46	0.17	159	0.47
3. ท่าชนะ	342	1.01	486	1.42	159	0.47	147	0.43	183	0.54	339	0.99
4. พุนพิน	772	0.94	1,296	1.57	236	0.28	260	0.31	536	0.66	1,036	1.26
5. เมืองฯ	5,791	4.69	2,259	1.80	393	0.31	430	0.34	5,398	4.38	1,829	1.46
6. ชัยบุรี	290	1.96	318	2.12	30	0.20	33	0.22	260	1.76	351	1.90
7. บ้านนาเดิม	201	1.01	249	1.24	53	0.26	72	0.35	148	0.75	177	0.89
8. บ้านนาสาร	1,028	1.51	1,296	1.90	202	0.29	249	0.36	826	1.22	1,047	1.54
9. พระแสง	641	1.43	700	1.53	94	0.21	115	0.25	547	1.22	585	1.28
10. เวียงสระ	1,310	2.49	1,394	2.64	176	0.33	214	0.40	1,134	2.16	1,180	2.24
11. กาญจนคีรี	1,136	1.36	1,570	1.91	290	0.34	317	0.38	846	1.02	1,253	1.53
12. เกาะพะงัน	92	1.14	92	1.13	49	0.61	42	0.51	43	0.53	50	0.62
13. เกาะสมุย	646	2.06	732	2.31	246	0.84	257	0.81	382	1.22	475	1.50
14. คอนสัก	460	1.44	596	1.86	126	0.39	142	0.44	334	1.05	454	1.42
15. ศิริรัฐนิคม	398	1.14	558	1.58	115	0.33	140	0.39	283	0.81	418	1.19
16. เกียนซา	451	1.46	529	1.68	74	0.24	84	0.26	377	1.22	445	1.42
17. บ้านตาขุน	16	0.13	83	0.70	35	0.29	39	0.33	19	0.16	44	0.37
18. พนม	578	2.36	622	2.51	82	0.33	69	0.27	496	2.03	553	2.24
19. วิภาวดี	101	1.36	123	1.61	17	0.22	26	0.34	84	1.14	97	1.27
รวมทั้งจังหวัด	14,944	29.81	13,963	31.43	2,705	6.90	3,025	7.51	12,288	22.91	11,004	24.86

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี มิถุนายน 2539



ตารางที่ 3.4.2-6

จำนวนและอัตราการตายของทารกและการตายของมารดา

จำแนกรายอำเภอ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ปี พ.ศ. 2536-2537

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	ทารกตาย				มารดาตาย			
	2536		2537		2536		2537	
	จำนวน	อัตรา (1:1,000)	จำนวน	อัตรา (1:1,000)	จำนวน	อัตรา (1:1,000)	จำนวน	อัตรา (1:1,000)
1. ไชยา	-	-	4	5.20	-	-	-	-
2. ท่าฉาง	-	-	-	-	-	-	-	-
3. ท่าชนะ	-	-	1	2.05	-	-	-	-
4. พุนพิน	-	-	-	-	-	-	-	-
5. เมืองฯ	114	19.69	-	-	1	0.17	-	-
6. ชัยบุรี	-	-	-	-	-	-	-	-
7. บ้านนาเค็ม	-	-	-	-	-	-	-	-
8. บ้านนาสาร	-	-	10	7.72	-	-	-	-
9. พระแสง	-	-	2	2.86	-	-	-	-
10. เวียงสระ	-	-	12	8.61	-	-	-	-
11. กาญจนดิษฐ์	1	0.88	4	2.55	-	-	-	-
12. เกาะพะงัน	-	-	1	10.87	-	-	-	-
13. เกาะสมุย	1	1.55	1	1.37	-	-	-	-
14. คอนสัก	-	-	3	5.04	-	-	-	-
15. ศิริรัฐนิคม	1	2.51	-	-	-	-	1	0.07
16. เกียนซา	1	2.22	2	3.78	-	-	-	-
17. บ้านตาขุน	-	-	-	-	-	-	-	-
18. พนม	1	1.73	1	1.61	-	-	-	-
19. วิภาวดี	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมจังหวัด	119	7.96	41	2.94	1	0.07	1	0.07

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี มิถุนายน 2539

ตารางที่ 3.4.2-7

สาเหตุการตายที่สำคัญ 25 ลำดับ ของประชากรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2537

สาเหตุการตาย	จำนวนการตาย (คน)	อัตราการตาย ต่อประชากร 100,000 คน	ลำดับที่
1. โรคหัวใจ	54	6.97	8
2. มะเร็งทุกชนิด	213	27.51	1
3. โรคของระบบหายใจยกเว้นทางเดินหายใจส่วนบน	54	6.97	8
4. โรคเกี่ยวกับตับ และตับอ่อน	26	3.35	14
5. โรคระบบย่อยอาหาร	2	0.25	22
6. ความดันเลือดสูง และโรคหลอดเลือดในสมอง	33	4.26	11
7. โรคหลอดเลือดดำและน้ำเหลือง และโรคอื่น ๆ ของระบบไหลเวียนเลือด	22	2.84	17
8. อัมพาตทุกชนิด	37	4.77	10
9. ไตอักเสบกลุ่มอาการของไตพิการและไตพิการ	26	3.35	14
10. โรคเบาหวาน	25	3.22	16
11. ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์การคลอดและการอยู่ไฟ	3	0.38	20
12. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	170	21.95	2
13. อุบัติเหตุจากการตกน้ำตายและการจมน้ำ	63	8.13	6
14. การฆ่าตัวตายและทำตัวเองตาย	55	7.10	7
15. การถูกฆ่าและถูกทำร้ายอื่น ๆ	161	20.79	3
16. อุบัติเหตุอื่น ๆ ทั้งหมด	98	12.65	4
17. เลือดเป็นพิษ	13	1.67	18
18. วัณโรคทุกชนิด	29	3.74	12
19. ไข้จับสั่น	7	0.90	19
20. อาการท้องร่วงติดเชื้อ	3	0.38	20
21. โรคติดเชื้อและปรสิตอื่น ๆ	77	9.94	5
22. ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	28	3.61	13
23. การเป็นลม และล้มพับ	217	28.02	-
24. ชราภาพ	892	115.21	-
25. อาการ อาการแสดงต่าง ๆ และภาวะที่กำหนดไม่ชัดเจนอื่น ๆ	655	84.60	-

ที่มา : สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี มิถุนายน 2539

## อันดับ 1. โรคมะเร็งทุกชนิด

จำนวนการตาย	213	ราย
อัตราการตาย	27.51	ต่อประชากรแสนคน

## อันดับ 2. อุบัติเหตุจากการขนส่ง

จำนวนการตาย	170	ราย
อัตราการตาย	21.91	ต่อประชากรแสนคน

## อันดับ 3. การถูกฆ่าหรือถูกทำร้ายอื่น ๆ

จำนวนการตาย	161	ราย
อัตราการตาย	20.79	ต่อประชากรแสนคน

## อันดับ 4. อุบัติเหตุอื่น ๆ ทั้งหมด

จำนวนการตาย	98	ราย
อัตราการตาย	12.65	ต่อประชากรแสนคน

## อันดับ 5. โรคติดเชื้อและปรสิตอื่น ๆ

จำนวนการตาย	77	ราย
อัตราการตาย	9.94	ต่อประชากรแสนคน

เป็นที่น่าสังเกตว่า สาเหตุการตายสำคัญ ๆ ดังกล่าวข้างต้น ไม่เกี่ยวข้องกับภาระโรคของโรคติดต่ออันตราย แต่เป็นสาเหตุเนื่องมาจากอุบัติเหตุและสภาพแวดล้อมในชุมชนที่ไม่ปลอดภัยมากกว่า ส่วนสาเหตุการตายจากโรคจากระบบทางเดินหายใจ อยู่ในอันดับที่ 8

ส่วนสาเหตุการตาย 25 อันดับของประชากรในอำเภอพุนพิน (ปี พ.ศ. 2537) ซึ่งเป็นสถานที่ตั้งของโครงการ สาเหตุการตายสำคัญ 5 อันดับแรก มีดังนี้ (ตารางที่ 3.4.2-8)

## อันดับ 1. ชราภาพ

จำนวนการตาย	80	ราย
อัตราการตาย	0.97	ต่อประชากรแสนคน

## อันดับ 2. อาการแสดงต่าง ๆ และภาวะที่กำหนดไม่ชัดเจนอื่น ๆ

จำนวนการตาย	37	ราย
อัตราการตาย	0.44	ต่อประชากรแสนคน

ตารางที่ 3.4.2-8

สาเหตุการตายที่สำคัญ 25 ลำดับ ของประชากรในอำเภอพุนพิน ปี พ.ศ. 2537

สาเหตุการตาย	อ. พุนพิน		ลำดับที่
	จำนวนการตาย (คน)	อัตราการตาย ต่อประชากร 100,000 คน	
1. โรคหัวใจ	3	0.03	9
2. มะเร็งทุกชนิด	23	0.27	3
3. โรคของระบบหายใจทางเดินหายใจส่วนบน	9	0.10	7
4. โรคเกี่ยวกับตับ และตับอ่อน	-	-	-
5. โรคระบบย่อยอาหาร	-	-	-
6. ความดันเลือดสูง และโรคหลอดเลือดในสมอง	1	0.01	11
7. โรคหลอดเลือดดำและน้ำเหลือง และโรคอื่น ๆ ของระบบไหลเวียนเลือด	3	0.03	9
8. อัมพาตทุกชนิด	1	0.01	11
9. ไตอักเสบกลุ่มอาการของไตพิการและไตพิการ	-	-	-
10. โรคเบาหวาน	-	-	-
11. ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์การคลอดและการอยู่ไฟ	1	0.01	11
12. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	19	0.23	5
13. อุบัติเหตุจากการตกน้ำตายและการจมน้ำ	2	0.02	10
14. การฆ่าตัวตายและทำตัวเองตาย	5	0.06	8
15. การถูกฆ่าและถูกทำร้ายอื่น ๆ	12	0.14	6
16. อุบัติเหตุอื่น ๆ ทั้งหมด	-	-	-
17. เลือดเป็นพิษ	-	-	-
18. วัณโรคทุกชนิด	-	-	-
19. ไข้จับสั่น	-	-	-
20. อาการท้องร่วงติดเชื้อ	-	-	-
21. โรคติดเชื้อและปรสิตอื่น ๆ	2	0.02	10
22. ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	-	-	-
23. การเป็นลม และล้มพับ	22	0.26	4
24. ชราภาพ	80	0.97	1
25. อาการ อาการแสดงต่าง ๆ และภาวะที่กำหนดไม่ชัดเจนอื่น ๆ	37	0.44	2

ที่มา : สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี มิถุนายน 2539

## อันดับ 3. มะเร็งทุกชนิด

จำนวนการตาย	23	ราย
อัตราการตาย	0.27	ต่อประชากรแสนคน

## อันดับ 4. การเป็นลมและล้มพับ

จำนวนการตาย	22	ราย
อัตราการตาย	0.26	ต่อประชากรแสนคน

## อันดับ 5. อุบัติเหตุจากการขนส่ง

จำนวนการตาย	19	ราย
อัตราการตาย	0.23	ต่อประชากรแสนคน

สาเหตุการตายของประชากรในพื้นที่อำเภอพุนพิน เป็นสาเหตุการตายปกติที่ปรากฏทั่วไปเช่นเดียวกับประชากรทั้งจังหวัด สำหรับโรคระบบหายใจ (ยกเว้นทางเดินหายใจส่วนบน) เป็นสาเหตุการตายในลำดับที่ 7

## 4) สาเหตุการป่วย

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้รายงานจำนวนและอัตราการป่วยของประชากรทั้งหมดในจังหวัดปี พ.ศ. 2537 จำแนกตามสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 17 กลุ่มโรค (ตารางที่ 3.4.2-9) พบว่าโรคที่มีการเจ็บป่วยมาก 5 อันดับแรก ได้แก่

## อันดับ 1. โรคระบบหายใจ

จำนวนผู้ป่วย	236,469	รายต่อปี
อัตราการป่วย	30,542.71	ต่อประชากรหนึ่งแสนคน

## อันดับ 2. โรคระบบย่อยอาหาร

จำนวนผู้ป่วย	90,237	รายต่อปี
อัตราการป่วย	11,655.15	ต่อประชากรหนึ่งแสนคน

## อันดับ 3. อุบัติเหตุ การถูกพิษและพลวเหตุ

จำนวนผู้ป่วย	85,801	รายต่อปี
อัตราการป่วย	11,082.19	ต่อประชากรหนึ่งแสนคน

ตารางที่ 3.4.2-9

จำนวนและอัตราป่วยจำแนกตามสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 17 กลุ่มโรค  
ของประชากรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2537

สาเหตุการตาย	จำนวนการตาย (คน)	อัตราการป่วย ต่อประชากร 100,000 คน	ลำดับที่
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	54,286	7,011.66	5
2. เนื้องอก	3,243	418.87	15
3. โรคเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ไรท์ทอ โกชนาการและเมตะบอลิซึม	21,485	2,775.03	11
4. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด	3,453	445.99	14
5. ภาวะแปรปรวนทางจิต	40,090	5,178.08	9
6. โรคระบบประสาทและอวัยวะสัมผัส	42,305	5,464.18	7
7. โรคระบบไหลเวียนเลือด	21,041	2,717.68	12
8. โรคระบบหายใจ	236,469	30,542.71	1
9. โรคระบบย่อยอาหาร	90,237	11,655.15	2
10. โรคระบบอวัยวะสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	23,381	3,019.92	10
11. ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะอยู่ไฟ	9,207	1,189.19	13
12. โรคผิวหนัง และเนื้อใต้ผิวหนัง	41,780	5,396.37	8
13. โรคระบบเนื้อกล้ามเนื้อโครงร่าง และเนื้อยึดเสริม	46,263	5,975.40	6
14. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด	850	109.78	17
15. สาเหตุบางอย่างทางพยาธิ และมฤตภาพที่เกี่ยวข้องกับการคลอด	1,638	211.56	16
16. อาการและภาวะที่กำหนดไม่ชัดเจน	80,356	10,378.90	4
17. อุบัติเหตุ การถูกพิษ และพลวเหตุ	85,801	11,080.19	3

ที่มา : สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี มิถุนายน 2539

## อันดับ 4. อาการและภาวะที่กำหนดได้ชัดเจน

จำนวนผู้ป่วย	80,356	รายต่อปี
อัตราการป่วย	10,378.90	ต่อประชากรหนึ่งแสนคน

## อันดับ 5. โรคติดเชื้อและปรสิต

จำนวนการตาย	54,286	รายต่อปี
อัตราการตาย	7,011.66	ต่อประชากรหนึ่งแสนคน

สำหรับจำนวนและอัตราการป่วยจำแนกตามสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกของประชากรในอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี อันเป็นที่ตั้งของโครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี (ปัจจุบัน) ดังตารางที่ 3.4.2-10

## สรุปสาเหตุการป่วยสำคัญ ๆ 6 อันดับแรกมีดังนี้

## อันดับ 1. ภาวะแปรปรวนทางจิต

จำนวนผู้ป่วย	28,283	รายต่อปี
อัตราการป่วย	343.44	ต่อประชากรแสนคน

## อันดับ 2. โรคระบบหายใจ

จำนวนผู้ป่วย	19,899	รายต่อปี
อัตราการป่วย	241.63	ต่อประชากรแสนคน

## อันดับ 3. โรคระบบย่อยอาหาร

จำนวนผู้ป่วย	6,510	รายต่อปี
อัตราการป่วย	79.05	ต่อประชากรแสนคน

## อันดับ 4. อาการและภาวะที่กำหนดไม่ชัดเจน

จำนวนผู้ป่วย	6,244	รายต่อปี
อัตราการป่วย	75.82	ต่อประชากรแสนคน

## อันดับ 5. โรคระบบประสาทและอวัยวะสัมผัส

จำนวนผู้ป่วย	5,522	รายต่อปี
อัตราการป่วย	67.05	ต่อประชากรแสนคน

ตารางที่ 3.4.2-10

จำนวนและอัตราการป่วยจำแนกตามสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก ในอำเภอพุนพิน  
จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2537

สาเหตุการตาย	อ. พุนพิน		ลำดับที่
	จำนวนการตาย (คน)	อัตราการตาย ต่อประชากร 100,000 คน	
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	2,223	26.99	8
2. เนื้องอก	58	0.70	15
3. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	1,367	16.59	11
4. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด	158	1.91	13
5. ภาวะแปรปรวนทางจิต	28,283	343.44	1
6. โรคระบบประสาทและอวัยวะสัมผัส	5,522	67.05	5
7. โรคระบบไหลเวียนเลือด	1,473	17.88	10
8. โรคระบบหายใจ	19,899	241.63	2
9. โรคระบบย่อยอาหาร	6,510	79.05	3
10. โรคระบบอวัยวะสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	1,075	13.05	12
11. ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะอยู่ไฟ	123	1.49	14
12. โรคผิวหนัง และเนื้อใต้ผิวหนัง	3,598	43.69	7
13. โรคระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม	2,127	25.82	9
14. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด	5	0.06	16
15. สาเหตุบางอย่างทางพยาธิ และมฤตภาพที่เกี่ยวข้องกับการคลอด	2	0.02	17
16. อาการและภาวะที่กำหนดไม่ชัดเจน	6,244	75.82	4
17. อุบัติเหตุ การถูกพิษ และพลวเหตุ	4,007	48.65	6

ที่มา : สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี 2539



## อันดับ 6. อุบัติเหตุ การถูกพิษและพลวเหตุ

จำนวนผู้ป่วย 4,007 รายต่อปี

อัตราการป่วย 48.65 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน

เป็นที่สังเกตว่า จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสาเหตุการป่วยของประชากรในพื้นที่อำเภอพุนพิน มีสาเหตุอันดับหนึ่งมาจากภาวะแปรปรวนทางจิต ทั้งนี้เป็นเพราะว่ามีโรงพยาบาลเกี่ยวกับสุขภาพจิตขนาด 130 เตียง อยู่ 1 แห่ง ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอพุนพิน ซึ่งเป็นบริการสาธารณสุขในด้านสุขภาพจิต จึงมีผู้ป่วยจากสถานที่ต่าง ๆ ในอำเภอและจังหวัดใกล้เคียงมารับบริการรักษาพยาบาล ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า สาเหตุสำคัญของการป่วยของประชากรในพื้นที่อำเภอพุนพิน ได้แก่ โรคระบบหายใจ โรคระบบย่อยอาหารและภาวะที่กำหนดไม่ชัดเจน โรคระบบประสาทและอวัยวะสัมผัสและอุบัติเหตุ การถูกพิษและพลวเหตุเป็นสำคัญ ส่วนโรคผิวหนังและเนื้อใต้ผิวหนัง ปรากฏการป่วยในลำดับที่ 7 มีผู้ป่วยจำนวน 3,598 รายต่อปี อัตราการป่วย 43.69 ต่อประชากรแสนคน

จากข้อมูลในตารางที่ 3.4.2-11 แสดงข้อมูลย้อนหลัง 3 ปีของจำนวนและอัตราผู้ป่วยต่อประชากรหนึ่งแสนคนในอำเภอพุนพิน จำแนกตามโรคที่ป่วยและต้องเฝ้าระวังพบว่า โรคทางเดินหายใจ ได้แก่ โรคไข้หวัดใหญ่และโรคปอดบวม มีจำนวนและอัตราการป่วยที่มีแนวโน้มลดต่ำลง เป็นอัตราป่วยที่ปรากฏต่ำกว่าอัตราป่วยเฉลี่ยทั้งจังหวัด ในสภาพปัจจุบันมิได้ปรากฏเป็นปัญหาสำคัญด้านการสาธารณสุขแต่อย่างใด

สำหรับโรคที่นำโดยอาหารและน้ำในอำเภอพุนพิน ประชากรจะมีอัตราป่วยด้านโรคอุจจาระร่วง และโรคอุจจาระร่วงร้ายแรงปรากฏในระดับหนึ่ง ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นถึงสภาพการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีที่ยังคงมีอยู่ทั่วไปในอำเภอพุนพิน สำหรับโรคที่นำโดยอาหารและน้ำ เช่น อาหารเป็นพิษ บิด ไทฟอยด์ ดับอักเสบ เป็นต้น สำหรับโรคที่ป้องกันได้โดยวัคซีนและโรคที่นำโดยแมลง จากข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี บ่งชี้ให้เห็นว่าไม่ปรากฏเป็นปัญหาด้านการสาธารณสุขของชุมชน ยกเว้นวัณโรค ซึ่งยังคงปรากฏจำนวนการป่วยอยู่ระดับหนึ่ง

## 5) ผลการสำรวจข้อมูลสาธารณสุขโดยใช้แบบสอบถาม

จากผลการสำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามระดับครัวเรือน สอบถามการเจ็บป่วยของสมาชิกครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา พบว่า โรคหรืออาการเจ็บป่วยไข้ เป็นโรคธรรมดาสามัญทั่วไปในเขตชนบทภาคใต้ ได้แก่ โรคไข้หวัด ท้องร่วง ไข้ไม่ทราบสาเหตุ ฯลฯ โดยลักษณะของโรคและอาการเจ็บป่วยมีความคล้ายคลึงกันระหว่างชุมชนที่ได้รับอิทธิพล ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพล และชุมชนโดยรอบโครงการ พบว่า การเจ็บป่วยด้วยโรคหลอดเลือดอักเสบ โรคผิวหนัง โรคตาอักเสบ โรคหัดหอบ มีจำนวนเล็กน้อยเพียง 1-3 ราย เท่านั้น (ตารางที่ 3.4.2-12)

ตารางที่ 3.4.2-11

จำนวนและอัตราป่วยต่อประชากร 100,000 คน ในอำเภอขุนพิณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
จำแนกตามประเภทของโรคที่ป่วย ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2537

การป่วยด้วยโรคต่าง ๆ	ปี 2535		ปี 2536		ปี 2537	
	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
<b>โรคทางเดินหายใจ</b>						
1. ไข้หวัดใหญ่	27	32.72	20	24.39	5	6.07
2. ปอดบวม	191	231.49	207	252.53	146	177.29
<b>โรคที่เกิดโดยอาหารและน้ำ</b>						
1. อูจจาระร่วง	922	1,117.49	807	1,061.38	729	885.24
2. บิด	37	44.84	28	34.15	8	9.71
3. อาหารเป็นพิษ	16	19.61	13	15.85	14	17.00
4. ไข้ไทฟอยด์	1	1.21	-	-	1	1.22
5. ดับอักเสบ	13	15.75	23	28.05	6	7.29
6. อูจจาระร่วงร้ายแรง	11	13.33	32	39.03	19	23.28
<b>โรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน</b>						
1. บาดทะยัก (ในเด็กแรกเกิด)	-	-	-	-	-	-
2. คอตีบ	-	-	-	-	-	-
3. ไอกรน	1	1.21	-	-	-	-
4. โปлио	-	-	-	-	-	-
5. หัด	21	25.45	37	45.14	6	7.29
6. วัณโรค	30	36.36	27	32.94	21	28.50
<b>โรคที่นำโดยแมลง</b>						
1. ไข้เลือดออก	57	69.09	13	15.86	8	9.71
2. ไข้สมองอักเสบ	1	1.21	3	3.66	-	-
3. เชื้อหุ้มสมองอักเสบ	3	3.64	6	7.32	-	-

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3.4.2-12

จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ  
จำแนกตามโรคและอาการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน

การเจ็บป่วยไข้ของ สมาชิกในครัวเรือน	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพล		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>โรคและอาการเจ็บป่วย</b>						
1) มาลาเรีย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2) ท้องร่วง	6	7.1	14	8.8	1	4.8
3) ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	1	1.2	11	6.9	0	0.0
4) ไข้เลือดออก	0	0.0	1	0.6	0	0.0
5) ไข้หวัด	52	61.2	109	68.1	10	47.6
6) โรคหัดหอบ	4	4.7	7	4.4	1	4.8
7) คัดจมูก	3	3.5	0	0.0	0	0.0
8) วัณโรค	1	1.2	0	0.0	0	0.0
9) ไทฟอยด์	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10) อีสุก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11) อหิวาห์	0	0.0	1	0.6	1	4.7
12) คัดจมูก	0	0.0	1	0.6	0	0.0
13) กามโรค	0	0.0	0	0.0	0	0.0
14) กระเพาะ	2	2.4	6	3.8	2	9.5
15) ความดัน	4	4.7	3	1.9	0	0.0
16) หัวใจ	1	1.2	0	0.0	0	0.0
17) มะเร็ง	1	1.2	0	0.0	0	0.0
18) ตาแดง	2	2.4	0	0.0	2	9.5
19) ผิวหนัง	0	0.0	1	0.6	1	4.7
20) หลอดลมอักเสบ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
21) ปอดบวม	1	1.2	1	0.6	0	0.0
22) บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ	2	2.4	0	0.0	1	4.8
23) โรคประสาท	0	0.0	1	0.6	0	0.0
24) ไข้หวัดใหญ่	0	0.0	1	0.6	0	0.0
25) คอพอก	1	1.2	0	0.0	0	0.0
26) โรคเกี่ยวกับกระดูกและข้อ	2	2.4	0	0.0	0	0.0
27) เบาหวาน	1	1.2	0	0.0	0	0.0
28) หัวใจรั่ว	0	0.0	0	0.0	0	0.0
29) ไทฟอยด์	0	0.0	1	0.6	0	0.0
30) ลำไส้อักเสบ	0	0.0	0	0.0	1	4.8
30) เยื่อหุ้มสมองอักเสบ	0	0.0	0	0.0	1	4.8
31) อื่น ๆ	1	1.2	1	0.6	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>85</b>	<b>100.0</b>	<b>159</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า โรคหรืออาการที่ผู้ใหญ่วัยป่วยบ่อยในรอบปีที่ผ่านมา ได้แก่ โรคไข้หวัด รองลงมาเป็นโรคความดันโลหิต การปวดกระดูกและข้อ ท้องเสีย ท้องร่วง เป็นต้น โดยผู้ให้สัมภาษณ์เข้าใจว่า สาเหตุการป่วยเกิดจากอายุมาก ร่างกายอ่อนแอ และเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพดินฟ้าอากาศตามธรรมชาติ (ตารางที่ 3.4.2-13) สำหรับโรคหรืออาการที่เด็กเจ็บป่วยบ่อย ๆ ในรอบปีที่ผ่านมา ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าเด็กมักจะป่วยเป็นไข้หวัดเป็นส่วนใหญ่ บางรายเป็นโรคหัด หอบ ท้องร่วง ท้องเสีย เป็นต้น และเข้าใจว่าเป็นสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ

อย่างไรก็ตาม เมื่อถามถึงการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นสาเหตุมาจากมลพิษสิ่งแวดล้อมในชุมชน พบว่าไม่มีการเจ็บป่วยเพราะสาเหตุนี้แต่อย่างใด ทั้งชุมชนที่ได้รับอิทธิพล ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพล และชุมชนรอบโครงการ (ตารางที่ 3.4.2-14)

จากตารางที่ 3.4.2-15 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างในบริเวณพื้นที่โครงการ จำแนกตามระดับค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเมื่อสมาชิกเจ็บป่วยไข้ในรายปีที่ผ่านมา พบว่า ประมาณ 1 ใน 3 ของผู้ให้สัมภาษณ์ไม่สามารถระบุค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในช่วงปีที่ผ่านมาได้ และมีร้อยละ 12.2 ของครัวเรือนผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเนื่องจากมีบัตรรักษาพยาบาลต่าง ๆ เช่น บัตรประกันสังคม บัตรผู้สูงอายุ บัตรประกันสุขภาพ บัตรผู้มีรายได้ต่ำ บัตรนักเรียน บัตรสงเคราะห์ เบิกค่ารักษาพยาบาลได้ ฯลฯ เป็นต้น จากตารางดังกล่าวพบว่า ร้อยละ 18.3 ของครัวเรือน จ่ายค่ารักษาพยาบาลต่ำกว่า 1,000 บาทขึ้นไป ครัวเรือนที่จ่ายค่ารักษาพยาบาลต่อปี ระหว่าง 1,000-2,000 บาท และ 2,000-3,000 บาท มีประมาณร้อยละ 10.0 เท่านั้น ครัวเรือนที่จ่ายค่ารักษาพยาบาลมากกว่า 3,000 บาทต่อปี มีร้อยละ 16.1 ของทั้งหมด จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่าชุมชนที่ได้รับอิทธิพล ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพล และชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ มีระดับรายจ่ายค่ารักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วยไข้ในรอบปีที่ผ่านมาอยู่ในระดับใกล้เคียงกันหรือไม่แตกต่างกันมากนัก

## (2) การสุขภาพิบาลสภาพแวดล้อมของชุมชน

สภาพการสุขภาพิบาลสิ่งแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะในชุมชนใด ๆ มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการติดโรคและการระบาดของโรคภัยไข้เจ็บ กล่าวคือ การมีสภาพสุขภาพิบาลสิ่งแวดล้อมที่ดีที่ถูกสุขลักษณะ สามารถลดอัตราการป่วยและจำนวนผู้ป่วยเป็นโรคต่าง ๆ ที่สามารถป้องกันได้เป็นจำนวนมาก

### 1) การสุขภาพิบาลชุมชนในอำเภอพุนพิน

จากการสำรวจของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี ข้อมูลการสุขภาพิบาลหมู่บ้านในอำเภอพุนพินและอำเภออื่น ๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี (ตารางที่ 3.4.2-16) ที่ตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกัน พบว่า ในปี พ.ศ. 2537 อำเภอพุนพินมีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 10,403 หรือ 90 หมู่บ้าน ครัวเรือนทั้งหมดทุกครัวเรือนหรือร้อยละ 100.0 มีส่วนถูกหลักสุขภาพิบาลครบทุกครัวเรือน หมู่บ้านที่มีการสัมภาษณ์มีส่วนร่วมน้ำครบทุกครัวเรือน (ร้อยละ 100) มีครบ 90 หมู่บ้าน อย่างไรก็ตาม ในเรื่องการมีน้ำสะอาดบริโภคอย่างเพียงพอ พบว่า มีจำนวนร้อยละ 80 ของครัวเรือนทั้งหมด ทั้งนี้หมู่บ้านที่มีระบบ

ตารางที่ 3.4.2-13

จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ  
จำแนกตามโรคและอาการที่ผู้ใหญ่วัยป่วยบ่อย ๆ ในรอบปีที่ผ่านมา

การสาธารณสุข	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพล		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>โรค/อาการที่ผู้ใหญ่วัยป่วยบ่อย ๆ</b>						
<b>ในรอบปีที่ผ่านมา</b>						
1) ไข้หวัด	9	39.1	28	66.7	0	0.0
2) หืด หอบ	2	8.7	3	7.1	0	0.0
3) กระเพาะ	1	4.3	2	4.8	1	100.0
4) ท้องเสีย ท้องร่วง	2	8.7	3	7.1	0	0.0
5) คอพอก	1	4.3	0	0.0	0	0.0
6) การปวดกระดูกและข้อ	2	8.7	0	0.0	0	0.0
7) วัณโรคปอด	1	4.3	0	0.0	0	0.0
8) หัวใจรั่ว	0	0.0	1	2.4	0	0.0
9) ความดันโลหิต	3	13.0	2	4.8	0	0.0
10) โรคชรา	0	0.0	1	2.4	0	0.0
11) โรคประสาท	0	0.0	1	2.4	0	0.0
12) ใช้ไม้ทราบนานเกินไป	1	4.3	0	0.0	0	0.0
13) ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ	1	4.3	0	0.0	0	0.0
14) ร่างกายอ่อนเพลีย	0	0.0	1	0.0	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>	<b>1</b>	<b>100.0</b>
<b>สาเหตุของการเกิดโรคในผู้ใหญ่วัย</b>						
1) ขาดสารไอโอดีน	1	4.3	0	0.0	0	0.0
2) น้ำดื่มไม่สะอาด	1	4.3	3	6.4	0	0.0
3) ดากแดด ดากฝน	1	4.3	5	10.6	0	0.0
4) อากาศ ร่ายกายอ่อนแอ	5	21.7	2	4.3	0	0.0
5) การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ	5	21.7	12	25.5	0	0.0
6) อาหารเป็นพิษ	1	4.3	0	0.0	0	0.0
7) แพ้สารเคมี	0	0.0	1	2.1	0	0.0
8) ทานอาหารไม่ตรงเวลา	1	4.3	2	4.3	0	0.0
9) ไขมันในเส้นเลือดสูง	0	0.0	1	2.1	0	0.0
10) น้ำหนักมาก	1	4.3	0	0.0	0	0.0
11) แผลพุพอง	1	4.3	0	0.0	0	0.0
12) เติร์ด	0	0.0	1	2.1	1	100.0
13) ไม่ทราบ ไม่ตอบ	6	26.1	20	42.6	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>	<b>47</b>	<b>100.0</b>	<b>1</b>	<b>100.0</b>

ตารางที่ 3.4.2-14

จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ  
จำแนกตามโรคและอาการที่เด็กมักเจ็บป่วยบ่อย ๆ ในรอบปีที่ผ่านมา

การสำรวจสุขภาพ	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพล		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>โรค/อาการที่เด็กเจ็บป่วยบ่อย ๆ</b>						
<b>ในรอบปีที่ผ่านมา</b>						
1) ไข้หวัด	26	92.9	28	84.8	1	50.0
2) หืด หอบ	2	7.1	2	6.1	0	0.0
3) กระเพาะ	0	0.0	1	3.0	0	0.0
4) ท้องเสีย ท้องร่วง	0	0.0	1	3.0	0	0.0
5) โรคปอด	0	0.0	1	3.0	0	0.0
6) เชื้อหุ้มสมองอักเสบ	0	0.0	0	0.0	1	50.0
<b>รวม</b>	<b>28</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>	<b>2</b>	<b>100.0</b>
<b>สาเหตุของการเกิดโรคในเด็ก</b>						
1) การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ	24	85.7	25	62.5	1	50.0
2) ดากแดด ดากฝน	2	7.1	6	15.0	0	0.0
3) น้ำดื่ม ไม่สะอาด	0	0.0	1	2.5	0	0.0
4) เป็นมาแต่กำเนิด	1	3.6	1	2.5	0	0.0
5) ไม่ทราบ ไม่ตอบ	1	3.6	7	17.5	1	50.0
<b>รวม</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>
<b>การเจ็บป่วย/อาการที่มีสาเหตุมาจากมลพิษ</b>						
<b>สิ่งแวดล้อม</b>						
1) ไม่มีการเจ็บป่วย (ครัวเรือน)	74	100.0	95	99.0	10	100.0
2) มีการเจ็บป่วย (ครัวเรือน)	0	0.0	1	1.0	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>74</b>	<b>100.0</b>	<b>96</b>	<b>100.0</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>

ตารางที่ 3.4.2-15

จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างในบริเวณพื้นที่โครงการ  
จำแนกตามค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา

ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ผู้ป่วยในครัวเรือนต่อปี	รวม		ชุมชนที่ได้รับอิทธิพล		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 1,000 บาท/ปี	33	18.3	9	12.2	23	24.0	1	10.0
1,001 - 2,000 บาท/ปี	17	9.5	11	14.9	4	4.2	2	20.0
2,001 - 3,000 บาท/ปี	17	9.5	14	18.9	2	2.1	1	10.0
มากกว่า 3,000 บาท/ปี	29	16.1	13	17.5	14	14.6	2	20.0
ไม่เสียค่าใช้จ่ายเนื่องจากมีบัตรต่าง ๆ	22	12.2	4	5.4	17	17.7	1	10.0
ไม่ทราบค่าใช้จ่าย ไม่อาจระบุได้	62	34.4	23	31.1	36	37.5	3	30.0
รวม	180	100.0	74	100.0	98	100.0	10	100.0

ตารางที่ 3.4.2-16

ข้อมูลการสุขาภิบาลหมู่บ้านในอำเภอพุนพินและอำเภอใกล้เคียงในพื้นที่โครงการ (ข้อมูลปี 2537)

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	จำนวน หลังคาเรือน ทั้งหมด	มีที่จัดขยะประจำบ้าน		มีส่วนถูกหลักสุขาภิบาล		จำนวนหมู่บ้าน ทั้งหมด	หมู่บ้านที่มีส่วนราดน้ำครบ	
		จำนวน หลังคาเรือน	ร้อยละ	จำนวน หลังคาเรือน	ร้อยละ		จำนวนหมู่บ้าน	ร้อยละ 100
1. ไชยา	7,386	5,268	71.32	6,462	87.49	53	9	16.98
2. ท่าฉาง	4,888	3,177	64.99	4,180	85.52	43	24	55.81
3. ท่าชนะ	7,249	4,393	60.60	5,727	79.00	53	12	22.64
4. พุนพิน	10,403	7,458	71.69	10,403	100.00	90	90	100.00
5. เมืองฯ	23,948	14,542	60.72	22,562	94.21	64	6	9.38
รวม	53,874	34,838	64.66	49,334	92	303	141	46.53

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี



ตารางที่ 3.4.2-16 (ต่อ)

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	มีน้ำสะอาดบริโภคเพียงพอ		หมู่บ้านที่มีระบบประปาหมู่บ้าน	
	หลังคาเรือนทั้งหมด	ผลงาน	ร้อยละ	ร้อยละ
1. ไชยา	7,386	5,256	71.16	11.32
2. ท่าฉาง	4,888	4,596	94.03	9.30
3. ท่าชนะ	7,249	5,856	80.78	5.66
4. พุนพิน	10,403	8,466	81.38	4.44
5. เมืองฯ	23,948	19,495	81.41	6.25
รวม	53,874	43,669	81.06	6.60

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ประปาหมู่บ้านมีเพียง ร้อยละ 4.44 ของหมู่บ้านทั้งหมด ในเรื่องการกำจัดขยะ คร้วเรือนที่มีการกำจัดขยะ ประจำบ้านมีร้อยละ 70 ของครัวเรือนทั้งหมด ข้อมูลสภาพสุขาภิบาลดังกล่าวข้างต้นบ่งชี้ให้เห็นว่าสภาพการสุขาภิบาลระดับครัวเรือนในอำเภอพุนพินยังอยู่ในสถานะที่ไม่ถูกสุขลักษณะ และยังอยู่ในระดับไม่เป็นที่น่าพอใจ

## 2) การสุขาภิบาลอาหารในอำเภอพุนพิน

ในด้านการสุขาภิบาลอาหารของอำเภอพุนพินและอำเภอใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2537-2538 (ตารางที่ 3.4.2-17) พบว่า ร้านอาหารในอำเภอพุนพินที่ได้มาตรฐานการสุขาภิบาลอาหารมีเพียงร้อยละ 44.4 ของทั้งหมด สำหรับร้านอาหารในโรงเรียนต่าง ๆ ในเขตอำเภอพุนพิน ปรากฏว่าได้มาตรฐานการสุขาภิบาลอาหารมีน้อย จากการเก็บตัวอย่างอาหารมาตรวจสอบพบว่า ประมาณร้อยละ 60.0 ของอาหารทั้งหมด ได้มาตรฐานการสุขาภิบาลอาหาร ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 40.0 ไม่ได้มาตรฐาน ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นบ่งชี้ให้เห็นว่ายังปรากฏสภาพการสุขาภิบาลอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะอีกมาก ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น

สำหรับตลาดสดในเขตเทศบาล ที่มีการปรับปรุงได้ตามข้อกำหนดการสุขาภิบาลอาหารมี 1 ใน 3 ของทั้งหมด ส่วนแผงลอยพบว่า มีประมาณ 1 ใน 4 ของทั้งหมดที่ได้ปรับปรุงตามข้อกำหนด หมู่บ้านที่มีการปรับปรุงครัวได้ตามข้อกำหนดด้านการสุขาภิบาลอาหารมีประมาณ 1 ใน 4 ของทั้งหมดเช่นกัน ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นบ่งชี้ให้เห็นว่าสภาพการสุขาภิบาลอาหารของชุมชนโดยภาพรวมยังไม่ถูกสุขลักษณะ และอยู่ในระดับไม่เป็นที่น่าพอใจ

## 3) การสุขาภิบาลชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ

จากการสำรวจข้อมูลสภาพการสุขาภิบาล โดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี เฉพาะหมู่บ้านในตำบลซึ่งเป็นสถานที่ตั้งของโครงการ ได้แก่ ตำบลเขาหัวควาย ตำบลท่าข้าม และตำบลท่าโรงช้าง (ตารางที่ 3.4.2-18 ถึง 3.4.2-20) พบว่า สภาพการสุขาภิบาลหมู่บ้านในการมีน้ำดื่มที่สะอาด การมีส้วมที่ถูกสุขลักษณะ การกำจัดมูลสัตว์ การกำจัดมูลฝอย การปรับปรุงครัวเรือนให้ถูกสุขลักษณะ การควบคุมสัตว์และแหล่งเพาะเชื้อโรค สภาพการสุขาภิบาล โดยภาพรวมของหมู่บ้านในตำบลทั้ง 3 ยังอยู่ในสภาพที่ยังไม่ถูกสุขลักษณะ

## 4) ผลการสำรวจข้อมูลการสุขาภิบาลระดับครัวเรือน

จากผลการสำรวจข้อมูลด้านอนามัยสภาพแวดล้อมของครัวเรือน โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า ครัวเรือนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงโครงการ แหล่งน้ำดื่มของครัวเรือนส่วนใหญ่ได้มาจากน้ำฝนและน้ำบ่อบาดาล มีเพียงไม่เกินร้อยละ 5.0 ครัวเรือนในหมู่บ้านที่มีประปาหมู่บ้านใช้ (ตารางที่ 3.4.2-21) พบว่า มากกว่าร้อยละ 50 ของครัวเรือนทั้งหมด ไม่มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการบริโภค แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับครัวเรือนที่มีการปรับปรุงจะใช้วิธีการกรองและการเก็บกักในภาชนะ

ตารางที่ 8.4.2-17

ข้อมูลสภาพการสุขาภิบาลอาหารในเขตอำเภอพุนพิน และอำเภอใกล้เคียงในพื้นที่โครงการ (ข้อมูลปี พ.ศ. 2537 - 2538)

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	ร้านอาหาร			โรงอาหารในโรงเรียน							การเฝ้าระวังสภาพการสุขาภิบาลอาหารในร้าน/โรงอาหารในรร.				
	ร้านทั้งหมด	ได้มาตรฐาน (ร้าน)	%ที่ได้มาตรฐาน	โรงอาหารทั้งหมด		ได้มาตรฐาน (ร.ร.)		%ที่ได้มาตรฐาน		ที่เก็บตรวจตัวอย่างอาหารทั้งหมด	ได้มาตรฐาน (ตัวอย่าง)	%ที่ได้มาตรฐาน	ภาษาที่ตรวจสอบทั้งหมด	ได้มาตรฐาน (ตัวอย่าง)	%ที่ได้มาตรฐาน
				ร.สังกัด *	สปช.	ร.สังกัด *	สปช.	ร.สังกัด *	สปช.						
1. ไชยา	30	17	56.66	4	1	-	-	25.00	-	-	-	-	-	-	
2. ท่าฉาง	9	3	33.33	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3. ท่าชนะ	12	3	25.00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4. พุนพิน	63	28	44.44	10	3	2	1	-	30	18	60.00	30	26	86.66	
5. เมืองฯ	240	105	43.75	18	2	5	1	-	30	22	73.33	30	26	86.66	
รวม	354	156	44.06	37	6	8	2	21.62	60	40	66.66	60	52	86.66	

หมายเหตุ \* หมายถึง โรงอาหารของโรงเรียนในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (สปช)

กรมสามัญศึกษา และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3.4.2-17 (ต่อ)

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	ตลาดสด				แสดงจ่ายจำหน่ายอาหาร			หมู่บ้าน	
	ตลาดทั้งหมด		ตลาดสดปรับปรุงได้ ตามข้อกำหนด (ตลาด)		% ที่ได้ตาม ข้อกำหนด	แสดงจ่าย ทั้งหมด	แสดงจ่าย ปรับปรุง ได้ตาม ข้อกำหนด (แผง)	% ที่ได้ ตามข้อ กำหนด	หมู่บ้าน ทั้งหมด
	เทศบาล	สุขาภิบาล	เทศบาล	สุขาภิบาล	เทศบาล	สุขาภิบาล	หมู่บ้าน ทั้งหมด	หมู่บ้าน มีการ ปรับปรุง ครัวเรือน ข้อกำหนด (หมู่)	% ที่ได้ ตามข้อ กำหนด
1. ไชยา	-	1	-	-	-	-	-	6	11.32
2. ท่าช้าง	-	1	-	-	-	-	-	-	-
3. ท่าชนะ	-	1	-	-	-	-	-	10	18.87
4. พุนพิน	3	-	1	-	33.33	70	18	21	23.33
5. เมืองฯ	3	-	2	-	66.67	203	130	3	4.69
รวม	6	3	3	-	50.00	273	148	40	13.20

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3.4.2-18

ข้อมูลสภาพการอยู่อาศัยในบ้านในตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ปี 2539)

ลำดับที่	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	จำนวนประชากร	จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนหลังคาเรือน																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
					ที่ดินน้ำจาก			ประปา	แบบดินใหม่	หมู่บ้านทะเล	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน	

ที่มา : ฝ่ายสุขภาพ ตำบลสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3.4.2-19

ข้อมูลสภาพการอยู่อาศัยในบ้านในตำบลท่าข้าม อำเภอพนมปีน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ปี 2539)

ลำดับที่	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	จำนวนประชากร	จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนหลังคาเรือน																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
					ที่ค้ำจาก			ประเภท	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					แบบนอนปีน	หมู่หมู่บ้าน	หมู่หมู่บ้าน																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

ที่มา : ฝ่ายสุขภาพ การสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3.4.2-20

ข้อมูลสภาพการอยู่อาศัยของครัวเรือนในตำบลท่าโรงช้าง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ปี 2539)

ลำดับที่	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	จำนวนประชากร	จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนหลังคาเรือน																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					ที่ดินจาก				ประปร	บ้านป็นใหม่	หมู่ใหม่บรหเส	มเสของไปกรเบบเบบ	เบบของมพมเบบเบบเบบ	เบบเบบเบบเบบเบบเบบเบบ	เบบเบบเบบเบบเบบเบบ	เบบเบบเบบเบบเบบเบบ	เบบเบบเบบเบบเบบเบบ	เบบเบบเบบเบบเบบเบบ	เบบเบบเบบเบบเบบเบบ	เบบเบบเบบเบบเบบเบบ	เบบเบบเบบเบบเบบเบบ	เบบเบบเบบเบบเบบเบบ	เบบเบบเบบเบบเบบเบบ	เบบเบบเบบเบบเบบเบบ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
																									(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	</

ที่มา : ฝ่ายสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3.4.2-21

จำนวนและร้อยละของครัวเรือนตัวอย่างบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ  
จำแนกตามแหล่งน้ำดื่มน้ำใช้และน้ำเพื่อการเกษตร

การสาธารณสุข	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพล		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>แหล่งน้ำดื่มของครัวเรือน</b> (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)						
1) ประปาหมู่บ้าน	2	2.6	5	4.7	0	0.0
2) น้ำฝน	47	61.8	90	84.1	9	7.5
3) น้ำบ่อ	4	5.3	2	1.2	1	8.5
4) น้ำบาดาล	22	28.9	3	2.8	0	0.0
5) น้ำคลอง/ลำห้วย	1	1.3	1	0.9	1	8.3
6) น้ำจากชลประทาน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
7) อื่น	0	0.0	6	5.6	1	8.3
<b>รวม</b>	<b>76</b>	<b>100.0</b>	<b>107</b>	<b>100.0</b>	<b>12</b>	<b>100.0</b>
<b>แหล่งน้ำใช้ของครัวเรือน</b> (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)						
1) ประปาหมู่บ้าน	7	8.5	1	0.9	0	0.0
2) น้ำฝน	7	8.5	15	13.2	1	7.7
3) น้ำบ่อ	9	11.0	43	37.7	7	53.8
4) น้ำบาดาล	36	43.9	25	21.9	0	0.0
5) น้ำคลอง/ลำห้วย	23	28.0	28	24.6	3	23.1
6) น้ำจากชลประทาน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
7) อื่น	0	0.0	2	1.8	2	15.4
<b>รวม</b>	<b>82</b>	<b>100.0</b>	<b>114</b>	<b>100.0</b>	<b>13</b>	<b>100.0</b>
<b>แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร</b> (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)						
1) ประปาหมู่บ้าน	1	1.4	0	0.0	0	0.0
2) น้ำฝน	3	4.1	1	1.0	2	20.0
3) น้ำบ่อ	3	4.1	15	15.3	0	0.0
4) น้ำบาดาล	23	31.1	11	11.2	0	0.0
5) น้ำคลอง/ลำห้วย	27	36.5	20	20.4	1	10.0
6) น้ำจากชลประทาน	1	1.4	0	0.0	0	0.0
7) อื่น	16	21.6	51	52.0	7	70.0
<b>รวม</b>	<b>74</b>	<b>100.0</b>	<b>98</b>	<b>100.0</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>



สำหรับแหล่งน้ำใช้ของครัวเรือน ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากน้ำบาดาล น้ำบ่อตื้น น้ำคลอง ลำห้วย และส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 80.0 ไม่มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้แต่อย่างใด จากการสอบถามพบว่า สภาพปัจจุบันครัวเรือนของท่านประสบปัญหาเรื่องน้ำดื่ม น้ำใช้ เนื่องจากมลพิษสิ่งแวดล้อมหรือไม่อย่างไร ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกครัวเรือนหรือร้อยละ 100.0 ระบุว่าสภาพปัจจุบันไม่ได้ประสบปัญหาน้ำแต่อย่างใด (ตารางที่ 3.4.2-22)

การสุภาพิบาลสภาพแวดล้อมของครัวเรือน (ตารางที่ 3.4.2-23) จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำแนกตามการมีส่วนร่วมใช้ การบำบัดน้ำโสโครก และการกำจัดมูลฝอยของครัวเรือน พบว่า ในเรื่องการมีส่วนร่วมใช้ ครัวเรือนเกือบทุกครัวเรือนมีส่วนร่วมใช้ ที่ไม่มีส่วนใช้เป็นคนเองแต่ใช้ส่วนบ้านใกล้เคียงเพียง 1 รายเท่านั้น ในเรื่องการจัดน้ำโสโครกจากบ้านพักอาศัย แทบทุกครัวเรือนไม่มีการกำจัด โดยปล่อยน้ำโสโครกจากครัวเรือนระบายลงสู่ที่ว่างตามธรรมชาติ ครัวเรือนที่มีบ่อหรือบ่อกักน้ำพบเพียง 1-2 รายเท่านั้น

ในด้านการกำจัดมูลฝอยของครัวเรือน พบว่าส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 70 ใช้วิธีการกองมูลฝอยแล้วเผากลางแจ้ง การกำจัดโดยการขุดหลุมฝังมูลฝอยมีประมาณร้อยละ 10 ของครัวเรือนทั้งหมด ส่วนที่เหลือไม่กำจัดมูลฝอยจากครัวเรือนแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม สภาพชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏโดยทั่วไปยังไม่ถูกสุขลักษณะ และอยู่ในระดับที่ต้องการพัฒนาปรับปรุงให้ถูกสุขลักษณะต่อไป

### (3) ปัญหาเหตุรำคาญและมลพิษสภาพแวดล้อมในพื้นที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการอยู่ห่างจากเขตชุมชนที่เป็นเทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอพนมพิณ เป็นระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร ในการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาการสาธารณสุข จึงได้พบทวนปัญหาเหตุรำคาญและมลพิษสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในชุมชนก่อนที่จะมีการดำเนินโครงการ ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาเหตุรำคาญและแหล่งที่มา (ตารางที่ 3.4.2-24 ถึง 3.4.2-25) จะเห็นได้ว่าในช่วงปี พ.ศ. 2537-2538 มีจำนวนเรื่องที่มีผู้ร้องเรียนอยู่ 4 เรื่อง ได้แก่ ปัญหาเรื่องน้ำเสีย 2 เรื่อง ปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนชุมชน 1 เรื่อง และปัญหาเหตุรำคาญจากควันไฟอีก 1 เรื่อง โดยเทศบาลตำบลท่าข้ามเป็นผู้รับผิดชอบแก้ไขปัญหาที่ปรากฏในชุมชนให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข

อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลพบว่าในเขตเทศบาลตำบลท่าข้าม ยังคงปรากฏปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในเรื่องน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ปัญหากลิ่นเหม็นและอากาศเสียจากกิจกรรมในชุมชนอยู่ระดับหนึ่ง (ตารางที่ 3.4.2-25)

ตารางที่ 3.4.2-22

จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ  
จำแนกตามการปรับปรุงคุณภาพน้ำและการประสบปัญหาเรื่องน้ำดื่มมาใช้

การสาธารณสุข	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพล		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>การปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการบริโภค</b>						
1) ไม่ปรับปรุง (ครัวเรือน)	53	71.6	50	52.1	2	20.0
2) ปรับปรุง (ครัวเรือน)	21	28.4	46	47.9	8	80.0
<b>รวม</b>	<b>74</b>	<b>100.0</b>	<b>96</b>	<b>100.0</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>
<b>วิธีการปรับปรุง (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)</b>						
- การต้ม	3	14.3	12	26.1	3	33.3
- การกรอง	7	33.3	5	10.9	3	33.3
- การแกว่งสารส้ม	1	4.8	0	0.0	0	0.0
- เก็บกักในภาชนะ	7	33.3	19	63.0	3	33.3
- ไม่ตอบ	3	14.3	0	0.0	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>	<b>46</b>	<b>100.0</b>	<b>9</b>	<b>100.0</b>
<b>การปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการใช้</b>						
1) ไม่ปรับปรุง (ครัวเรือน)	62	83.8	80	83.3	4	40.0
2) ปรับปรุง (ครัวเรือน)	12	16.2	16	16.7	6	60.0
<b>รวม</b>	<b>74</b>	<b>100.0</b>	<b>96</b>	<b>100.0</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>
<b>วิธีการปรับปรุง (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)</b>						
- การต้ม	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- การกรอง	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- การแกว่งสารส้ม	4	33.3	2	11.8	0	0.0
- เก็บกักในภาชนะ	5	41.7	13	76.5	6	100.0
- ไม่ตอบ	3	25.0	2	11.8	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>12</b>	<b>100.0</b>	<b>17</b>	<b>100.0</b>	<b>6</b>	<b>100.0</b>
<b>ครัวเรือนของท่านประสบปัญหาคุณภาพน้ำดื่ม น้ำใช้เนื่องจากมลพิษสิ่งแวดล้อมหรือไม่</b>						
1) ไม่ประสบปัญหา	73	98.6	96	100.0	10	100.0
2) ประสบปัญหา	1	1.4	0	0.0	0	0.0
3) อื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>74</b>	<b>100.0</b>	<b>96</b>	<b>100.0</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>

ตารางที่ 3.4.2-23

จำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ  
จำแนกตามการมีส่วนร่วมใช้ การกำจัดน้ำโสโครก และการกำจัดขยะมูลฝอยของครัวเรือน

การสำรวจ	ชุมชนที่ได้รับอิทธิพล		ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพล		รอบโครงการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ส่วนของครัวเรือน</b>						
1) มี						
- ส้วมซึม	73	98.6	94	97.9	9	90.0
- ส้วมชักโครก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ส้วมหลุม	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2) ไม่มี แก้ปัญหาโดย						
- ใช้ของบ้านใกล้เคียง	1	1.4	1	1.0	1	10.0
- ถ่ายในป่า	0	0.0	1	1.0	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>74</b>	<b>100.0</b>	<b>98</b>	<b>100.0</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>
<b>การกำจัดน้ำโสโครกจากบ้านพักอาศัย</b>						
1) ไม่มีการกำจัด	72	97.3	94	97.9	10	100.0
2) มีท่อหรือบ่อพักน้ำ	1	1.4	2	2.1	0	0.0
3) ไม่ระบุ	1	1.4	0	0.0	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>74</b>	<b>100.0</b>	<b>98</b>	<b>100.0</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>
<b>การกำจัดมูลฝอยของครัวเรือน</b>						
(ตอบมากกว่า 1 ข้อ)						
1) ไม่มีการกำจัด	34	45.9	10	10.1	2	20.0
2) มีท่อหรือบ่อพักน้ำ	33	44.6	77	77.8	7	70.0
3) ไม่ระบุ	7	9.5	12	12.1	1	10.0
<b>รวม</b>	<b>74</b>	<b>100.0</b>	<b>99</b>	<b>100.0</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>

ตารางที่ 3.4.2-24

จำนวนเรื่องร้องเรียนปัญหาเหตุรำคาญในเขตเทศบาลตำบลท่าข้าม  
อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ข้อมูลการสำรวจในปี พ.ศ. 2537-2538)

ประเภทของปัญหา	จำนวนรวม (เรื่อง)	ได้รับการแก้ไข		กำลังแก้ไข	
		เรื่อง	%	เรื่อง	%
1. น้ำเสีย	2	1	50	1	50
2. ฝุ่นละออง	-	-	-	-	-
3. ก๊าซและไอระเหย	-	-	-	-	-
4. กลิ่นเหม็น	1	1	100	-	-
5. เสียงดัง	-	-	-	-	-
6. มูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	-	-	-	-	-
7. แสง รังสี ความร้อน	-	-	-	-	-
8. ความสั่นสะเทือน	-	-	-	-	-
9. สารพิษ	-	-	-	-	-
10. อื่น ๆ ควันท่อ	1	1	100	-	-

ที่มา : ที่ทำการตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากรายงานปัญหาเหตุรำคาญใน  
เขตเทศบาล เสนอต่อกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 3.4.2-25

แหล่งที่มาและการประกอบกิจกรรม ซึ่งเป็นเหตุรำคาญในเขตเทศบาลท่าข้าม  
อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ข้อมูลการสำรวจในปี พ.ศ. 2537-2538)

ชื่อแหล่ง กิจกรรม หรือสถานที่	ที่ตั้ง	ประกอบกิจการกิจกรรม	ประเภทปัญหาที่ก่อ
	เลขที่ หมู่ที่ ถนน ตำบล อำเภอ	หรือแหล่งก่อเหตุ	(ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)
1. บริษัทสุราษฎร์ อุตสาหกรรม จำกัด	344 ถนนธรรมาธิปไตย ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี	อัดน้ำมันมะพร้าว	- กลิ่น - คิวไฟ - แมลง
2. โรงเรียนโปลีเทคนิค สุราษฎร์ธานี	โรงเรียนโปลีเทคนิคสุราษฎร์ธานี ถนนช่างกล ตำบลท่าข้าม	หอพักนักเรียน	- น้ำเสีย
3. บริษัททกษิณ น้ำมันปาล์ม (2521)	331 ถนนธรรมาธิปไตย ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี	อัดน้ำมันปาล์ม	- น้ำเสีย
4. ร้านวอสตาร์การช่าง	13/1 ซอย 9 ถนนราษฎร์บำรุง ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี	เกาะ ฟันสี	- ฟันสี

ที่มา : ที่ทำการตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากรายงานปัญหาเหตุรำคาญในเขตเทศบาล  
เสนอต่อกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข

### 3.4.3 คุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรม

#### 3.4.3.1 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อวิเคราะห์คุณค่าในปัจจุบันของสุนทรียภาพและวัฒนธรรมในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งรวมไปถึงแหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์ พื้นที่ที่มีความโดดเด่นทางด้านนิเวศวิทยา และพื้นที่ที่มีความสำคัญในด้านการท่องเที่ยว

(2) เพื่อจำแนกและประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ต่อคุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรมภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง อันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ

(3) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบทางด้านคุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรมสำหรับโครงการ (ถ้ามี)

#### 3.4.3.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาคุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรม ครอบคลุมถึงการศึกษาด้านคุณค่าความงามทางสุนทรียภาพ วัฒนธรรม โบราณคดี และประวัติศาสตร์ ภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ รวมไปถึงพื้นที่ที่มีความสำคัญในด้านนิเวศวิทยา และพื้นที่ที่มีความสำคัญในด้านการท่องเที่ยว ซึ่งผลจากการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจะนำไปเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ผลกระทบต่อคุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรมอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ

#### 3.4.3.3 วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลด้านแหล่งท่องเที่ยว วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี และสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยเน้นศึกษาในเขตอำเภอพุนพิน จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสอบถามจากประชาชนในท้องถิ่นด้วย

(2) เสนอรายละเอียดของผลกระทบทางด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรมอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ

(3) เสนอแนวทางการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี)

#### 3.4.3.4 อุปกรณ์/เครื่องมือ

(1) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ระวัง 4827 II, III กรมแผนที่ทหาร

(2) แผนที่แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี

### 3.4.3.5 ผลการศึกษา

#### (1) ประวัติความเป็นมาของอำเภอพุนพิน

จากรายงานของศูนย์ข้อมูลจังหวัดสุราษฎร์ธานี (ไม่ระบุปีที่พิมพ์), กรมส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ (2532) และสำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุราษฎร์ธานี (2532) สามารถสรุปประวัติความเป็นมาของอำเภอพุนพิน ดังนี้

ในบริเวณท้องที่อำเภอพุนพิน เดิมเคยเป็นที่ตั้งชุมชนขนาดเล็กที่เรียกว่าเมืองมาแล้วอย่างน้อย 2 แห่ง คือบริเวณสวนสราญรมย์ หมู่ที่ 3 ตำบลท่าข้าม และบริเวณวัดศรีวิชัย หมู่ที่ 4 ตำบลศรีวิชัย ซึ่งในบริเวณพื้นที่ทั้งสองแห่งปรากฏศิลปวัตถุ และโบราณสถานต่าง ๆ ที่มีอายุราวพุทธศตวรรษที่ 8-10 ซึ่งเป็นช่วงที่โบราณสถานและชุมชนต่าง ๆ ของปลายแหลมมาลายูได้รับอิทธิพลจากอินเดียมากที่สุด เพราะเป็นระยะที่ชาวอินเดียได้แผ่อิทธิพลควบคุมการค้าทั้งในส่วนภูมิภาคและการค้าระหว่างประเทศ รวมทั้งดำเนินการค้าขายกับจีนด้วยเรือของตนเอง และเพื่อประโยชน์ทางการค้าชาวอินเดียจึงได้ตั้งศูนย์ขึ้นในแหล่งที่เป็นชุมชนของชาวพื้นเมืองตลอดเส้นทางค้าที่สำคัญ เช่น เมืองคันชุน ซึ่งเมืองนี้อยู่บนเส้นทางข้ามคาบสมุทรตามลำน้ำตาปี-พุมดวง และเชื่อกันว่าอยู่ในท้องที่อำเภอพุนพิน โดยเฉพาะบริเวณวัดเขาศรีวิชัย ซึ่งมีโบราณสถานและโบราณวัตถุที่เกี่ยวข้องกับศาสนาฮินดูจำนวนมาก

ต่อมาพุนพินเริ่มเสื่อมสลายลง เนื่องจากการตั้งเมืองไชยาขึ้นใหม่ในสมัยพระบรมไตรโลกนาถ (พ.ศ. 1991-2031) รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงเส้นทางการค้า ชื้อพุนพินจึงเลือนหายไปกลายเป็นเพียงหมู่บ้าน ซึ่งท้องที่อำเภอพุนพินที่มีชื่อปรากฏในพงศาวดารและจดหมายเหตุในสมัยกรุงศรีอยุธยาและต้นกรุงรัตนโกสินทร์ ก็คือ ท่าข้าม ที่เรียกว่า ท่าข้าม เพราะเป็นท่าเรือสำหรับข้ามแม่น้ำตาปี โดยเป็นแขวงขึ้นต่อเมืองไชยาเรื่อยมา

ภายหลังจากการปฏิรูปการปกครองแบบมณฑลเทศาภิบาล ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงได้มีการตั้งอำเภอพุนพินขึ้นใหม่อีกครั้งหนึ่งใน พ.ศ. 2439 ตั้งอยู่ที่บ้านพุนพิน หมู่ที่ 1 ตำบลท่าข้าม (ปัจจุบัน) ต่อมาเมื่อมีการสร้างทางรถไฟสายใต้ สร้างสะพานจุลจอมเกล้าข้ามแม่น้ำตาปี และตั้งสถานีรถไฟสุราษฎร์ธานีขึ้นที่ หมู่ที่ 3 ตำบลท่าข้าม ท้องที่ดังกล่าวเจริญขึ้นเป็นตลาดเรียกว่า “ตลาดท่าข้าม” และได้ย้ายที่ว่าการอำเภอจากที่เดิมไปตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ตำบลท่าข้าม แล้วเปลี่ยนชื่ออำเภอพุนพินให้ตรงกับชื่อตำบลที่ตั้งอำเภอเป็น “อำเภอท่าข้าม” เมื่อ พ.ศ. 2437 ซึ่งประกอบด้วยตำบลต่าง ๆ 6 ตำบล และรวมอำเภอท่าโรงช้างเข้าด้วยกันอีก 6 ตำบล รวมเป็น 12 ตำบล ในปี พ.ศ. 2481 ได้เปลี่ยนชื่ออำเภอท่าข้ามเป็นอำเภอพุนพินอีกครั้งหนึ่งเพื่อเป็นการรักษาชื่อเดิมทางประวัติศาสตร์เอาไว้ ในปี พ.ศ. 2494 ได้โอนตำบลกรูด จากอำเภอบ้านนาสารมาเพิ่มอีก 1 ตำบล ในปี พ.ศ. 2519 ได้แยกหมู่บ้านบางหมู่บ้านของตำบลลิเล็ดและตำบลพุนพิน ตั้งเป็นตำบลใหม่ ชื่อว่า “ตำบลศรีวิชัย” และต่อมาในปี พ.ศ. 2523 ได้แยกหมู่บ้านบางหมู่ของตำบลท่าสะท้อนตั้งเป็นตำบลใหม่ ชื่อว่า “ตำบลตะปาน”

ต่อมาปี พ.ศ. 2528 ได้ย้ายที่ว่าการอำเภอพุนพินอีกครั้งหนึ่ง จากที่ทำการเทศบาลตำบลท่าข้ามในปัจจุบันมาสร้างใหม่อยู่ที่ริมถนนจุลจอมเกล้า เนื่องจากที่ว่าการอำเภอมีสภาพที่เก่าแก่และชำรุดมาก ประกอบด้วยการขยายตัวทางเศรษฐกิจและประชากรเพิ่มขึ้นทำให้สถานที่คับแคบ ไม่สะดวกในการให้บริการประชาชน

สำหรับคำว่า “พุนพิน” นักประวัติศาสตร์สันนิษฐานว่าน่าจะมาจากคำว่า “พานพาน” ซึ่งเป็นชื่อเมืองเก่าที่สำคัญในการติดต่อระหว่างพ่อค้าชาวอินเดียตอนใต้กับทางแหลมสุวรรณภูมิ ตามจดหมายเหตุของพ่อค้าชาวอาหรับและชาวจีนในสมัยก่อน ต่อมาเรียกเพี้ยนไปตามสำเนียงชาวเมือง จนกลายเป็นคำว่า “พุนพิน” ในปัจจุบัน

## (2) ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม

เนื่องจากอำเภอพุนพินเป็นชุมชนโบราณที่เก่าแก่ ดังนั้น วัฒนธรรมของชุมชนทั้งโบราณวัตถุ โบราณสถาน และศิลปะต่าง ๆ ซึ่งมีร่องรอยที่พบเห็นอย่างเด่นชัดบริเวณควนพุนพิน และเขาศรีวิชัย แสดงให้เห็นถึงการสืบทอดวัฒนธรรมของชุมชนมาตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงยุคปัจจุบัน สำหรับขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญที่ยังคงอยู่ทุกวันนี้ ส่วนใหญ่เป็นประเพณีพื้นบ้านที่เกี่ยวกับพุทธศาสนา และลัทธิดั้งเดิม ประเพณีที่ได้สืบทอดกันมา มีดังนี้ (กรมส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์, 2532)

- 1) ประเพณีชักพระบก จัดทำขึ้นที่วัดน้ำรอบ ตำบลน้ำรอบ ตรงกับวันแรม 6 ค่ำ เดือน 5
- 2) วันส่งตายาย (เดือนสิบ) จัดทำทุกหมู่บ้าน ทุกตำบล ตรงกับวันแรม 15 ค่ำ เดือน 10
- 3) รดน้ำผู้ใหญ่ จัดทำเกือบทุกตำบล ส่วนมากจัดทำตรงกับวันสงกรานต์ วันที่ 13 เมษายน ของทุกปี
- 4) ลอยกระทง จัดทำขึ้นที่บริเวณท่าน้ำตลาดท่าข้าม อำเภอพุนพิน ทุกปี ตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 12
- 5) การบวช ผู้ชายในเขตอำเภอพุนพินเมื่อถึงวัยบวช ร้อยละ 75 จะมีการบวชพระ และส่วนมากจะบวชก่อนมีคู่สมรส
- 6) ทอดกฐิน หลังจากพระออกพรรษา 30 วัน จะมีการทอดกฐินทุกวัด
- 7) ทำขวัญข้าว จะมีการทำก่อนเก็บเกี่ยวข้าว หรือวันแรกเริ่มที่มีการเก็บเกี่ยวข้าว ทุกครั้งที่มีกำหนด
- 8) วันเข้าพรรษา ตรงกับวันแรม 1 ค่ำ เดือน 8 และวันออกพรรษา ตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 11 ประชาชนจะไปร่วมในการทำบุญตักบาตรทุกปี ที่วัดใกล้เคียงหรือวัดในหมู่บ้าน



9) วันจันทรุปราคา ตรงกับวันแรม 15 ค่ำ เดือน 5 จะมีการรณน้ำพระ หรืออาบน้ำพระพุทธรูป

(3) โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศาสนสถาน

1) อำเภอพุนพิน

แหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ และศาสนสถานที่สำคัญภายในเขตพื้นที่อำเภอพุนพิน เพื่อกำหนดตรวจสอบจากเอกสารรายงานต่าง ๆ พบว่ามี 2 แห่ง ซึ่งล้วนแต่เป็นวัด (จังหวัดสุราษฎร์ธานี, ไม้ระบูนี่พิมพ์) ได้แก่

- วัดเขาศรีวิชัย ตั้งอยู่ริมแม่น้ำตาปี ตำบลพุนพิน ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 9 กิโลเมตร (แนวระดับ) ที่บริเวณวัดแห่งนี้มีการค้นพบชิ้นส่วนของหินเทวดาน ซึ่งแสดงว่าเคยมีเทวดานตั้งอยู่ในบริเวณนี้ และมีเทวรูปเป็นรูปพระนารายณ์ทำด้วยศิลาแดง (ปัจจุบันเก็บรักษาไว้ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรุงเทพฯ) เป็นวัดที่สร้างมาตั้งแต่สมัยศรีวิชัย ถือได้ว่าเป็นวัดโบราณที่ทรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีอย่างมาก

- วัดเขาพระอานนท์ ตั้งอยู่บนภูเขาขนาดย่อมริมฝั่งแม่น้ำตาปี ตำบลพุนพิน อำเภอพุนพิน อยู่ห่างจากวัดเขาศรีวิชัย ประมาณ 700 เมตร และอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 9.5 กิโลเมตร จากหลักฐานที่ปรากฏทำให้ทราบว่าสร้างในสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลาย วัดแห่งนี้มีโบราณวัตถุทางพุทธศาสนาเป็นจำนวนมาก และมีความสำคัญทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์วัดหนึ่ง

2) พื้นที่ศึกษา

ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ไม่ปรากฏแหล่งโบราณสถานและโบราณวัตถุที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์เทียบเท่าหรือใกล้เคียง ส่วนศาสนสถานที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา จากการตรวจสอบพบว่ามีจำนวน 5 แห่ง ซึ่งแต่ละแห่งคาดว่ามิอาจมีต่ำกว่า 23 ปี (ประเมินจากการปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศ ของกรมแผนที่ทหาร พ.ศ. 2516) กระจายอยู่ใน 4 พื้นที่ ดังรูปที่ 3.4.3-1 และตารางที่ 3.4.3-1



## ตารางที่ 3.4.3-1

## รายละเอียดศาสนสถานที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา โครงการไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ศาสนสถาน	ที่ตั้ง	ทิศ	ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ (กม. โดยประมาณ)
1. วัดครุณาราม	เทศบาลตำบลท่าข้าม อ.พุนพิน	ตะวันออกเฉียงเหนือ	4
2. วัดบ้านท่าตลิ่งชัน	ต.หนองไทร อ.พุนพิน	ตะวันตกเฉียงเหนือ	3.5
3. วัดหนองไทร	ต.หนองไทร อ.พุนพิน	ตะวันตกเฉียงเหนือ	5
4. วัดสุวรรณโกฏ	ต.ท่าข้าม อ.พุนพิน	ตะวันตก	2.5
5. วัดสันติคีรีรมย์	ต.เขาหัวควาย อ.พุนพิน	ตะวันออกเฉียงใต้	3.5

ศาสนสถานที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ วัดสุวรรณโกฏ โดยมีระยะห่างไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 2.5 กิโลเมตร (แนวระดับ) ซึ่งในสภาพปัจจุบันวัดแห่งนี้กำลังอยู่ในระหว่างการสร้างพระอุโบสถ นอกจากนี้ ยังเป็นสถานที่เก็บรักษาเรือไม้โบราณ ซึ่งตามประวัติความเป็นมา กล่าวกันว่ามีชาวบ้านฝันเห็นว่ามีเรือโบราณถูกฝังอยู่ในลำน้ำตาปี จึงได้ทำการขุดตามที่ฝันก็พบเรือลำนี้จมอยู่ในลำน้ำจริง จากนั้นชาวบ้านจึงได้นำมาถวายให้วัดเก็บรักษา อย่างไรก็ตาม เรือลำนี้ยังไม่ได้ถูกประเมินอายุและคุณค่าจากกรมศิลปากรแต่อย่างใด แต่ก็ถูกเก็บรักษาและได้รับการดูแลจากทางวัดเป็นอย่างดี

## (4) แหล่งท่องเที่ยวและสถานที่สวยงามตามธรรมชาติ

## 1) อำเภอพุนพิน

จังหวัดสุราษฎร์ธานี นับได้ว่าเป็นจังหวัดที่มีแหล่งท่องเที่ยวจำนวนมาก ทั้งที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น การท่องเที่ยวบนแผ่นดินและทางทะเล แต่เมื่อพิจารณาถึงแหล่งท่องเที่ยวและสถานที่สวยงามตามธรรมชาติในอำเภอพุนพินปัจจุบัน ซึ่งจากข้อมูลด้านการท่องเที่ยวของสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ภาคใต้ เขต 5 ไม่ปรากฏการแนะนำแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจในเขตพื้นที่อำเภอพุนพินแต่อย่างใด แต่จากการตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ เพิ่มเติม พบว่ามีสถานที่ที่สามารถพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวได้ ซึ่งสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- 1) โบราณสถาน ได้แก่ วัดเขาศรีวิชัย และวัดเขาพระอันนท
- 2) แหล่งให้ความรู้ทางวิชาการ ได้แก่ ศูนย์เพาะเลี้ยงประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าข้าม ใกล้แม่น้ำตาปี (ฝั่งตรงข้ามสถานที่ตั้งโครงการ) อำเภอพุนพิน ซึ่งปัจจุบันเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้สนใจขอเข้าเยี่ยมชมกิจกรรมการดำเนินงานของศูนย์ฯ ได้
- 3) แหล่งน้ำธรรมชาติ ลำน้ำตาปีและคลองพุมดวง จัดเป็นลำน้ำสายสำคัญของอำเภอพุนพิน และจัดเป็นแหล่งที่มีความสวยงามตามธรรมชาติแห่งหนึ่ง ทั้งนี้เพราะพื้นที่สองฝั่งลำน้ำส่วนใหญ่ยังมีสภาพเป็นสวนยาง สวนผลไม้ กอปรกับน้ำในลำน้ำยังอยู่ในภาวะไม่เน่าเสีย จึงยังคงมีความงามตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ลำน้ำทั้งสองยังไม่เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวในการล่องเรือชมความงามตามธรรมชาติ ทั้งนี้เพราะยังไม่มีสิ่งจูงใจหรือมีเอกลักษณ์โดดเด่นพอที่จะให้ท่องเที่ยวทางเรือ

## 2) พื้นที่ศึกษา

แหล่งท่องเที่ยวในบริเวณพื้นที่ศึกษาที่สำคัญมีเพียงแห่งเดียว คือ ศูนย์เพาะเลี้ยงประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ซึ่งจัดเป็นสถานที่ท่องเที่ยวประเภทแหล่งให้ความรู้ทางวิชาการ ซึ่งตั้งอยู่ฝั่งตรงข้ามลำน้ำตาปีกับที่ตั้งโครงการ

### 3.4.4 มวลชนสัมพันธ์

#### 3.4.4.1 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลักของงานมวลชนสัมพันธ์ คือ เพื่อสร้างความเข้าใจในรายละเอียดการดำเนินโครงการและการนำความคิดเห็นของประชาชนมาพิจารณาพัฒนาการดำเนินโครงการ

#### 3.4.4.2 ขอบเขตการศึกษา

##### (1) ประเด็นการศึกษา

การศึกษาด้านมวลชนสัมพันธ์ดำเนินการศึกษาโดยการจัดประชุมกลุ่มและการสัมภาษณ์แนวลึก ประกอบด้วยประเด็นหลักดังต่อไปนี้

- 1) ผลกระทบจากการดำเนินโครงการต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ของชุมชน
- 2) ความคิดเห็นต่อการยอมรับโครงการ
- 3) ประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

##### (2) การประเมินผลกระทบ

ข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บรวบรวมในการศึกษาด้านมวลชนสัมพันธ์ นำมาทำการสรุปเป็นข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านต่าง ๆ เพื่อการ

พัฒนาการดำเนินโครงการให้มีความสอดคล้อง และไม่เกิดปัญหาความขัดแย้งกับมวลชน รวมถึงการนำข้อมูลที่ได้เป็นข้อเสนอแนะสำหรับการประชาสัมพันธ์โครงการ ทั้งประเด็นที่จะต้องให้ความสำคัญ กลุ่มประชากรเป้าหมายในการประชาสัมพันธ์ รูปแบบและแผนงานประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมต่อไป

#### 3.4.4.3 วิธีการศึกษา

การรวบรวมข้อมูลได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์กับผู้ให้ข้อมูลเป็นหลัก ทั้งในรูปของการประชุม สันทนากลุ่มและการสัมภาษณ์แบบแนวลึกในการรวบรวมข้อมูลด้านมวลชนสัมพันธ์ เพื่อจัดทำารสรุป เป็นข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ต่อการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านต่าง ๆ สำหรับ โครงการนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ กระจายใน ประชาชนทุกกลุ่มภายในท้องถิ่น ทั้งนี้ เพื่อไม่เกิดปัญหาความขัดแย้งกับมวลชน ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ จึงได้ดำเนินการสัมภาษณ์ตัวแทนของกลุ่มต่าง ๆ โดยพยายามให้ครอบคลุมทั้งหน่วยงานของรัฐ (ระดับ จังหวัด อำเภอ และท้องถิ่น) เอกชน และประชาชนในพื้นที่

(1) การติดต่อประสานงาน

ในขั้นตอนนี้เป็นการดำเนินการติดต่อกับตัวแทนหน่วยงานต่าง ๆ ล่วงหน้า เพื่อขอนัดวันและเวลาที่ผู้ให้สัมภาษณ์สะดวกในการให้ข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นตัวแทนของหน่วยงานราชการต่าง ๆ พร้อมกับได้มอบเอกสารรายละเอียดโครงการเบื้องต้นไว้ให้ศึกษา เพื่อทำความเข้าใจลักษณะโครงการก่อนวันสัมภาษณ์จริง โดยจำแนกลักษณะการรวบรวมข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท คือ การประชุมสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์แบบแนวลึก ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1) การประชุมสนทนากลุ่ม

ก. การประชุมสนทนากลุ่มสมาชิกสภาจังหวัดสุราษฎร์ธานี

วันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2539

เวลา 9.30-11.00 น.

ผู้เข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม มีดังนี้

- นายอัฒพร วงศ์ศิริ สมาชิกสภาจังหวัดสุราษฎร์ธานี  
เขตอำเภอเมือง
- นายสุเทพ คำนคุณธรรม สมาชิกสภาจังหวัดสุราษฎร์ธานี  
เขตอำเภอกาญจนคีรี และกรรมการสิ่งแวดล้อมจังหวัดสุราษฎร์ธานี
- นายอำนาจ ศรีวัชรกาญจน์ สมาชิกสภาจังหวัดสุราษฎร์ธานี  
เขตอำเภอเมือง
- ดต. สุวิทย์ สักคิเสริญ จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
เขตอำเภอเกาะพะงัน

- นายสมรึก เหมือนมณี สมาชิกสภาจังหวัดสุราษฎร์ธานี  
เขตอำเภอเมือง
- นายบุญ โชคสวัสดิ์เดช สมาชิกสภาจังหวัดสุราษฎร์ธานี  
เขตอำเภอชัยบุรี
- นายวิวัฒน์ สุทธินันท์ สมาชิกสภาจังหวัดสุราษฎร์ธานี  
เขตอำเภอกาญจนดิษฐ์
- นายสิทธิโชค ธรรมเดชะ สมาชิกสภาจังหวัดสุราษฎร์ธานี  
เขตอำเภอทุ่งชนะ

ข. การประชุมสนทนากลุ่ม สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย

วันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2539 เวลา 13.55-15.00 น.

ผู้เข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม มีดังนี้

- นายอรุศักดิ์ สุมา หมู่ 3 สมาชิก อบต. จากการเลือกตั้ง
- นายชม สุขพิทักษ์ หมู่ 1 สมาชิก อบต. จากการเลือกตั้ง
- นายวินิตย์ ดวงจันทร์ หมู่ 3 สมาชิก อบต. จากการเลือกตั้ง
- นายสมยศ ชุมพินิจ หมู่ 4 สมาชิก อบต. จากการเลือกตั้ง
- นายเจริญ เจริญเวช หมู่ 4 สมาชิก อบต. จากการเลือกตั้ง
- นายธรรมบุญ พรศรี หมู่ 4 ผู้ใหญ่บ้าน
- นายสุเมธ เขื่อนมาก หมู่ 2 กำนันตำบลเขาหัวควาย

2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview)

การสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (Indepth Interview) เป็นการสัมภาษณ์เพื่อสอบถามความคิดเห็นและขอรับฟังข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่มีต่อโครงการเป็นรายบุคคล ดังมีรายนามต่อไปนี้

- ก. นายธีระ โรจนพรพันธ์ รองผู้ว่าราชการจังหวัดสุราษฎร์ธานี  
แทนผู้ว่าราชการจังหวัดสุราษฎร์ธานี  
วันที่ 10 กรกฎาคม 2539 เวลา 15.45-16.00 น.
- ข. นายวุฒิชัย กาลาศรี ปลัดอำเภอ งานปกครอง อำเภอพุนพิน  
แทนนายอำเภอพุนพิน  
วันที่ 11 กรกฎาคม 2539 เวลา 9.20-9.50 น.

- |   |  |
|---|--|
| ค. นายสุวิญ วิชาละ<br>นายธีรพงศ์ นรังศิยา             | นายกเทศมนตรี ตำบลท่าข้าม<br>เทศมนตรีตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน<br>จ.สุราษฎร์ธานี วันที่ 11 กรกฎาคม 2539<br>เวลา 13.30-14.30 น.  |
| ง. นายพิชญพันธ์ สุวรรณรัตน์                           | กรรมการหอการค้าจังหวัดสุราษฎร์ธานี<br>อดีตกรรมการเลขาธิการหอการค้า<br>จังหวัดสุราษฎร์ธานี แทนประธาน<br>หอการค้าจังหวัดสุราษฎร์ธานี<br>วันที่ 10 กรกฎาคม 2539 เวลา 12.25-<br>13.00 น. |
| จ. นายอดิสรราช ธรรมพิทักษ์                            | ที่ปรึกษาชมรม “รุ่งอรุณ” (องค์กรเอก<br>ชนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม) และ<br>บรรณาธิการหนังสือพิมพ์ “ชนใต้”<br>วันที่ 10 กรกฎาคม 2539 เวลา 21.45-<br>23.15 น.                         |
| ฉ. นางสาวอัญชลี ดันติกุล<br>นายสันติชัย รังสียาภิรมย์ | นักวิชาการประมง แทนผู้อำนวยการ<br>ศูนย์พัฒนาประมงสุราษฎร์ธานี<br>วันที่ 11 กรกฎาคม 2539 เวลา 15.00-<br>16.00 น.  |
| ช. นายผ่อง คชเดช<br>และนางประกอบ คชเดช                | 54/1 หมู่ 1 ตำบลเขาหัวควาย ราษฎร์<br>ในพื้นที่ติดกับโครงการ  |

## (2) การศึกษาภาคสนาม

วิธีการศึกษาในภาคสนาม คณะผู้ศึกษาได้ทำความเข้าใจในรายละเอียดของโครงการที่อาจจะดำเนินการในอนาคต โดยการอธิบายให้ผู้ให้ข้อมูลได้ทราบรายละเอียดด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยยึดถือข้อมูลที่ได้รับจาก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นหลัก และได้จัดพิมพ์เป็นเอกสารแจกแก่ผู้ให้ข้อมูลเพื่อไว้ศึกษาในรายละเอียด รวมทั้งให้ชื่อที่อยู่แก่ผู้ให้ข้อมูลได้ติดต่อกลับ กรณีที่มีข้อสงสัย และมีความสนใจในรายละเอียดโครงการเพิ่มเติม และหลังจากที่ผู้ให้ข้อมูลมีความเข้าใจในรายละเอียดโครงการแล้ว จึงได้ซักถามเพื่อระดมความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

นอกจากนี้ ยังได้ทำการรวบรวมรายชื่อกลุ่ม/องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่ดำเนินงานอยู่ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทั้งนี้เพื่อที่ทาง กฟผ. จะนำไปเป็นข้อมูลในการวางแผนทางการประชาสัมพันธ์ต่อไป

#### 3.4.4.4 อุปกรณ์เครื่องมือ

- (1) แลบบันทึกเสียงเพื่อบันทึกข้อมูล กล้องถ่ายรูปเพื่อบันทึกผลการเก็บรวบรวมข้อมูล
- (2) เอกสารประกอบการศึกษา

ในการศึกษาด้านมวลชนสัมพันธ์ คณะผู้ศึกษาได้จัดทำเอกสาร“ข้อมูลเบื้องต้นโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี” เผยแพร่เพื่อประกอบการศึกษา โดยภายในเอกสารประกอบด้วยรายละเอียด 3 ส่วน คือ

1) ข้อมูลเกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ ได้แก่ รายละเอียดที่ตั้งและพื้นที่โครงการ ชนิดของโรงไฟฟ้า กำลังการผลิต องค์ประกอบของโรงไฟฟ้า ลักษณะที่สำคัญทางเทคนิคของโรงไฟฟ้า ชนิดและปริมาณของเชื้อเพลิงที่ใช้ วิธีการส่ง การเก็บเชื้อเพลิงและแหล่งที่มาของเชื้อเพลิง ระบบการใช้น้ำ และมลภาวะจากโครงการ

2) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำรายละเอียดแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม “โครงการอุตสาหกรรม” ที่กำหนดโดย กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

3) ภาพประกอบการนำเสนอข้อมูลลักษณะโครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในสภาพปัจจุบัน ประกอบด้วย แผนที่ตั้งโครงการ ชุมชนใกล้เคียงและสภาพแวดล้อมทั่วไป แผนที่แสดงองค์ประกอบของโรงงานไฟฟ้า ภาพแสดงที่ตั้งโรงจักรสุราษฎร์ธานี โรงซ่อมบำรุง สถานีไฟฟ้าย่อย เครื่องกำเนิดไฟฟ้าภายในโรงไฟฟ้าปัจจุบัน ปล่องควันของโรงไฟฟ้า ภาพลักษณะการใช้ที่ดินบริเวณใกล้เคียงโครงการ ภาพบริเวณจุดสูบน้ำเข้าของโรงไฟฟ้า จุดปล่อยน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้า รางระบายน้ำภายในโรงไฟฟ้า บ่อปรับสภาพน้ำภายในโรงไฟฟ้า ภาพกักเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงสำรอง ภาพการขนส่งน้ำมันเตาทางเรือ ภาพการสูบน้ำมันเตาจากเรือบรรทุกน้ำมัน ภาพท่อกักเก็บน้ำมัน ภาพถังดับเพลิงและท่อน้ำดับเพลิงภายในโรงไฟฟ้า ภาพการตั้งบ้านเรือนริมแม่น้ำตาปีบริเวณฝั่งตรงข้ามโครงการ ภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในแม่น้ำตาปีบริเวณใกล้เคียงโครงการ ภาพการคมนาคมทางน้ำในแม่น้ำตาปีบริเวณใกล้เคียงโครงการ ภาพชุมชนริมแม่น้ำตาปีและบริเวณสุขาภิบาลตำบลท่าข้าม (พุนพิน) ภาพแสดงลักษณะพืชพรรณธรรมชาติริมฝั่งแม่น้ำตาปีบริเวณใกล้เคียงโครงการ ภาพการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน



#### 3.4.4.5 ผลการศึกษา

ผลจากการประชุมสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์แบบแนวตั้ง ของตัวแทนกลุ่ม/หน่วยงานต่าง ๆ สามารถสรุปเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

##### (1) ผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ

การขยายกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ได้เป็นที่คาดหวังของผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ว่า การขยายกำลังการผลิตในอนาคตจะส่งผลดีในแง่ของการช่วยแก้ปัญหาไฟตก ไฟดับบ่อย และได้คาดหมายว่าเมื่อมีการขยายกำลังการผลิตแล้วปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย ไฟตกจะหมดไป ทั้งนี้ ในแง่ของการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม กรณีที่ไฟฟ้าตกหรือไฟฟ้างดับ ทำให้การผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมต้องชะงักไปก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นปัญหาที่มีการร้องเรียนกันมาก

เมื่อพิจารณาเฉพาะจังหวัดสุราษฎร์ธานี แนวโน้มมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูง เช่น โรงงานมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ธุรกิจบ้านจัดสรร มีโครงการเกิดขึ้นหลายโครงการ ซึ่งล้วนแต่มีความจำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น

ในระดับประเทศ ภาคใต้มีโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคใต้ (Southern Seaboard) การขยายกำลังผลิตไฟฟ้าของจังหวัดสุราษฎร์ธานี จะเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจของภูมิภาคในอนาคต

นอกจากนี้แล้วการขยายการผลิตของโรงไฟฟ้า จะเพิ่มโอกาสในการทำงานเพิ่มขึ้น จากการทำงานในโรงไฟฟ้าโดยตรง และการมีงานทำสืบเนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการขยายกำลังผลิตกระแสไฟฟ้ารองรับ

สำหรับในด้านลบ หากการผลิตกระแสไฟฟ้ามีปัญหาด้านฝุ่นละอองปลิวไปตกในสวน ผลไม้อาจทำให้ผลไม้มั้ไม่ติดผล ส่งผลให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจได้ ซึ่งจะต้องระมัดระวังในปัญหานี้ด้วย

##### (2) ผลจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคม

ความคิดเห็นที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ได้มีแนวคิดว่าหากมีโรงไฟฟ้าเกิดขึ้นย่อมมีผลดีในแง่ของการเพิ่มปริมาณไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ชนบทที่ขาดแคลนไฟฟ้าจะมีโอกาสได้รับไฟฟ้าเข้าหมู่บ้านเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น สภาพสังคมของชุมชนที่ไม่ได้รับไฟฟ้ามาก่อนจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ได้แก่ มีสภาพความเป็นอยู่ในทางที่สะดวกสบายขึ้น จากการมีโอกาสใช้เครื่องอำนวยความสะดวกประเภทต่าง ๆ มีโอกาสได้รับข่าวสารทางวิทยุโทรทัศน์เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งไม่ต้องหาเชื้อเพลิงมาใช้เพื่อแสงสว่าง การหุงต้ม

นอกจากนี้ ยังมีความคิดเห็นว่าหากมีการขยายกำลังผลิตไฟฟ้าอาจมีผลให้คนมีงานทำมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลถึงสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของประชาชนต่อไป

ในแง่ลบ หากโรงไฟฟ้าก่อปัญหามลพิษจากอากาศเสีย ฝุ่นละออง ก็จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย การเจ็บป่วยของประชาชน และหากเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมรุนแรง ก็อาจมีปฏิกิริยาต่อต้านจากสังคมและชุมชนโดยรอบได้ ซึ่งในอดีตชาวสุราษฎร์ธานีเคยเคลื่อนไหวคัดค้านการสร้างเขื่อนแก่งกรุงมาแล้ว และในปัจจุบันประชาชนที่อำเภอกาญจนดิษฐ์ได้เคลื่อนไหวคัดค้านการกำจัดขยะที่อำเภอกาญจนดิษฐ์ เนื่องจากอาจมีผลกระทบต่อการเพาะเลี้ยงชายฝั่งและคุณภาพน้ำทะเล

### (3) ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

โครงการโรงงานไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี มีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหาอากาศเสีย ปัญหาเรื่องเสียง ปัญหาการขนถ่ายน้ำมัน เป็นต้น

#### 1) ปัญหาอากาศเสีย

ปัญหาอากาศเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ผู้ให้ข้อมูลได้ระบุว่า ปัญหาจากฝุ่นละอองที่ปรากฏจากโรงไฟฟ้าปัจจุบันไม่ถึงว่ามีปริมาณมากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับฝุ่นละอองจากถนนด้านหน้าโรงงานที่กำลังก่อสร้างแล้ว ปริมาณของฝุ่นละอองจากถนนจะรบกวนการดำรงชีวิตมากกว่า ฝุ่นละอองจากโรงไฟฟ้า ซึ่งฝุ่นละอองจากโรงไฟฟ้าจะมีลักษณะเป็นเขม่าเกาะตามหลังคาบ้านตามฝาบ้าน ทั้งนี้ได้มีผู้ให้ข้อสังเกตว่าเขม่าจากโรงไฟฟ้าในอนาคต หากตกลงในสวนผลไม้และไปเกาะตามดอก อาจมีผลให้ผลไม้ไม่ติดลูกได้ ซึ่งควรพิจารณาเชิงวิชาการด้วยว่าจะมีความเป็นไปได้หรือไม่

#### 2) ปัญหากลิ่น

สำหรับปัญหาเรื่องกลิ่นจะมีเป็นบางระยะตามกระแสลม เช่น บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี เป็นบริเวณที่ได้รับกลิ่น Sulfur นอกจากกลิ่นรบกวนจากโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีแล้ว บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดยังเป็นจุดที่ได้รับกลิ่นจากโรงงานต่าง ๆ บริเวณที่อยู่ใกล้เคียงกัน เช่น กลิ่นจากโรงงานยาง กลิ่นจากโรงสุรา การดำเนินโครงการในอนาคตจำเป็นต้องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ก่อนปล่อยมลพิษออกสู่ภายนอก และจากข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ในโรงไฟฟ้า ที่จะขยายการผลิตซึ่งใช้น้ำมันเตาหรือก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล ผู้ให้ข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้ต่างยอมรับว่าสามารถดำเนินการได้โดยไม่เกิดปัญหาในอนาคต เนื่องจากมีตัวอย่างโรงไฟฟ้าเดิมที่ใช้น้ำมันเตาอยู่แล้วและไม่เคยได้รับการร้องเรียนมาก่อน แต่ถ้าหากวัตถุดิบที่ใช้เป็นถ่านหินแล้วคาดว่าจะอาจมีปัญหาการคัดค้านได้เนื่องจากมีตัวอย่างปัญหาจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะที่เกิดจากการใช้ถ่านหินเป็นวัตถุดิบ

#### 3) ปัญหาการขนถ่ายน้ำมัน

ในอดีตเคยปรากฏปัญหาน้ำมันเตารั่วไหลขณะขนถ่ายลงสู่ถ้าน้ำตาปี และไหลออกสู่ทะเลต่อไป ผู้ให้ข้อมูลไม่สามารถระบุได้ว่าการรั่วไหลในครั้งนั้นก่อผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมหรือไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม การขนถ่ายน้ำมันคงมีปัญหาไม่มากนัก เพราะโครงการมีแผนการที่จะขนส่งน้ำมันผ่านมาทางท่อที่จะสร้างขึ้นใหม่จากท่าเรือน้ำลึก บริเวณปากแม่น้ำตาปีมายังโรงไฟฟ้า

#### 4) ปัญหาเสียงรบกวน

เสียงที่เกิดจากโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีปัจจุบันที่ผ่านมาผู้ให้ข้อมูลได้ระบุว่าไม่เป็นปัญหารุนแรง เสียงที่ดังจะดังบางช่วงเวลาและความดังของเสียงจะดังพอ ๆ กับเสียงจากหูดรถไฟ

##### (4) การยอมรับการดำเนินโครงการ

จากตัวอย่างโรงไฟฟ้าปัจจุบันซึ่งเปิดดำเนินการมาเป็นเวลานาน จนจะหมดอายุการใช้งานในอีกไม่นาน (ปี พ.ศ. 2541) เป็นเสมือนตัวอย่างที่ประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ได้เรียนรู้ถึงอันตรายหรือผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งจากการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีที่ผ่านมา แม้จะไม่มีระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ก็ตาม แต่ไม่เคยปรากฏการร้องเรียนของประชาชนต่อปัญหาการดำเนินการของโรงไฟฟ้า

นอกจากนี้ ยังได้มีการเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น ระหว่างการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยการสร้างเขื่อนกับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ซึ่งจะยอมรับกรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมได้ และได้เปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างโรงไฟฟ้าที่จะขยายกำลังการผลิตในอนาคตกับโรงงานต่าง ๆ ที่กำลังจะเกิดในอนาคตและที่มีอยู่ในปัจจุบัน พบว่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้าจะน้อยกว่า ซึ่งจากการขอความคิดเห็นกับประชากรกลุ่มต่าง ๆ ทุกวัยล้วนแต่เห็นด้วยกับการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ทั้งสิ้น

##### (5) องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม

จากการสอบถามประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับกลุ่มองค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม (NGO) ที่ดำเนินกิจกรรมในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และจากรายงานทำเนียบองค์กรและหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม (สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, ไม่ระบุปีที่พิมพ์) สามารถจำแนกตามลักษณะการดำเนินงานออกได้เป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

##### 1) มูลนิธิ

ชื่อองค์กร : มูลนิธิคาทอลิกสุราษฎร์ธานี

CATHOLIC FOUNDATION OF SURATTHANI

สถานที่ตั้ง : 317 ถ.ตลาดใหม่ บ้านดอน อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี  
84000

กิจกรรมหลัก: 1. ให้ทุนการศึกษาโดยเฉพาะในโรงเรียนที่มูลนิธิ ฯ

เป็นผู้รับใบอนุญาต

2. ช่วยสงเคราะห์คนชรา คนพิการ

3. ช่วยสนับสนุนกลุ่มชนที่กำลังสร้างตัว โดยเฉพาะใน  
จังหวัดสุราษฎร์ธานีและชุมพร

4. ช่วยพัฒนาชุมชน ด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม

5. สงเคราะห์ผู้ประสบภัยโดยเฉพาะผู้ประสบอุทกภัย  
เมื่อปี พ.ศ. 2531 และพายุเกย์ เมื่อปี พ.ศ. 2534

ชื่อองค์กร : มูลนิธิมิตาจิตธรรมสถาน

สถานที่ตั้ง : 225/15 ถนนวิสุทธิศน์ ตลาดบ้านดอน อำเภอเมือง  
สุราษฎร์ธานี

กิจกรรมหลัก:

1. ช่วยเหลือผู้ประสบภัยต่าง ๆ
2. เก็บศพไร้ญาติตามโรงพยาบาล
3. ช่วยเหลือผู้ที่ยากจน คนพิการ คนชรา โดยให้ที่อยู่  
อาศัย อาหาร เงินเคื้อน

ชื่อองค์กร : ยุวพุทธสมาคมแห่งสุราษฎร์ธานีในพระสังฆราชูปถัมภ์

สถานที่ตั้ง : วัดไตรธรรมาราม (พระอารามหลวง) ถนนหน้าเมือง  
อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี 84000

กิจกรรมหลัก:

1. บรรยายทางวิทยุทุกวันอาทิตย์ เวลา 21.30-22.00 น.
2. อบรมนักเรียน นักศึกษา และประชาชนตามวัด  
ต่าง ๆ รวมทั้งผู้ต้องขัง
3. อบรมอาสาสมัครแผ่นดินธรรมแผ่นดินทองตาม  
หมู่บ้านต่าง ๆ ในจังหวัด
4. พัฒนาหมู่บ้านตามอุดมการณ์
5. อบรมอาสาพิทักษ์สิ่งแวดล้อม
6. เผยแพร่วิชาการโดยเอกสาร
7. อบรมผู้นำเยาวชน

## 2) ชมรม

องค์กรเอกชนที่ดำเนินการในรูปของชมรมนี้ ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการสมาชิก และสถานที่ตั้งของชมรมชัดเจน ลักษณะงานเป็นการรณรงค์ให้ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ แก่แต่สถานการณ์ ดังนี้

- ชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติสุราษฎร์ธานี  
ผลงานที่ผ่านมาของชมรม ได้แก่
  - การคัดค้านการสร้างเขื่อนแก่งกรุง
  - การคัดค้านการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมสุราษฎร์ธานี  
(อำเภอบ้านนาเดิม)
- ชมรมรักษ์ตาปี ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์แม่น้ำตาปี
- ชมรมรุ่งอรุณ

## 3) โครงการ

การดำเนินงานในรูปแบบของโครงการมีเพียงผู้รับผิดชอบโครงการ ผลงานส่วนใหญ่อยู่ในลักษณะของการเสริมศักยภาพของชาวบ้านในด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนี้

- โครงการเสริมศักยภาพองค์กรชาวบ้าน โครงการที่ได้ดำเนินงานเสร็จสิ้นแล้วและน่าสนใจมีดังนี้
  - องค์กรชาวบ้านเพื่อการอนุรักษ์ป่าไม้
  - องค์กรชาวบ้านเพื่อการประมงพื้นบ้าน
  - องค์กรชาวบ้านเพื่อไร่นาสวนผสม
- โครงการป่าเพื่อชีวิต ผลงานที่ผ่านมาที่น่าสนใจ คือ
  - งานอนุรักษ์ป่าไม้หลังสวน ท่าชนะ กาญจนดิษฐ์ ดอนสัก  
ปากพนัง สิชล
  - งานอนุรักษ์ชายฝั่งทะเล
  - ส่งเสริมกลุ่มสตรีชาวประมง

C

E

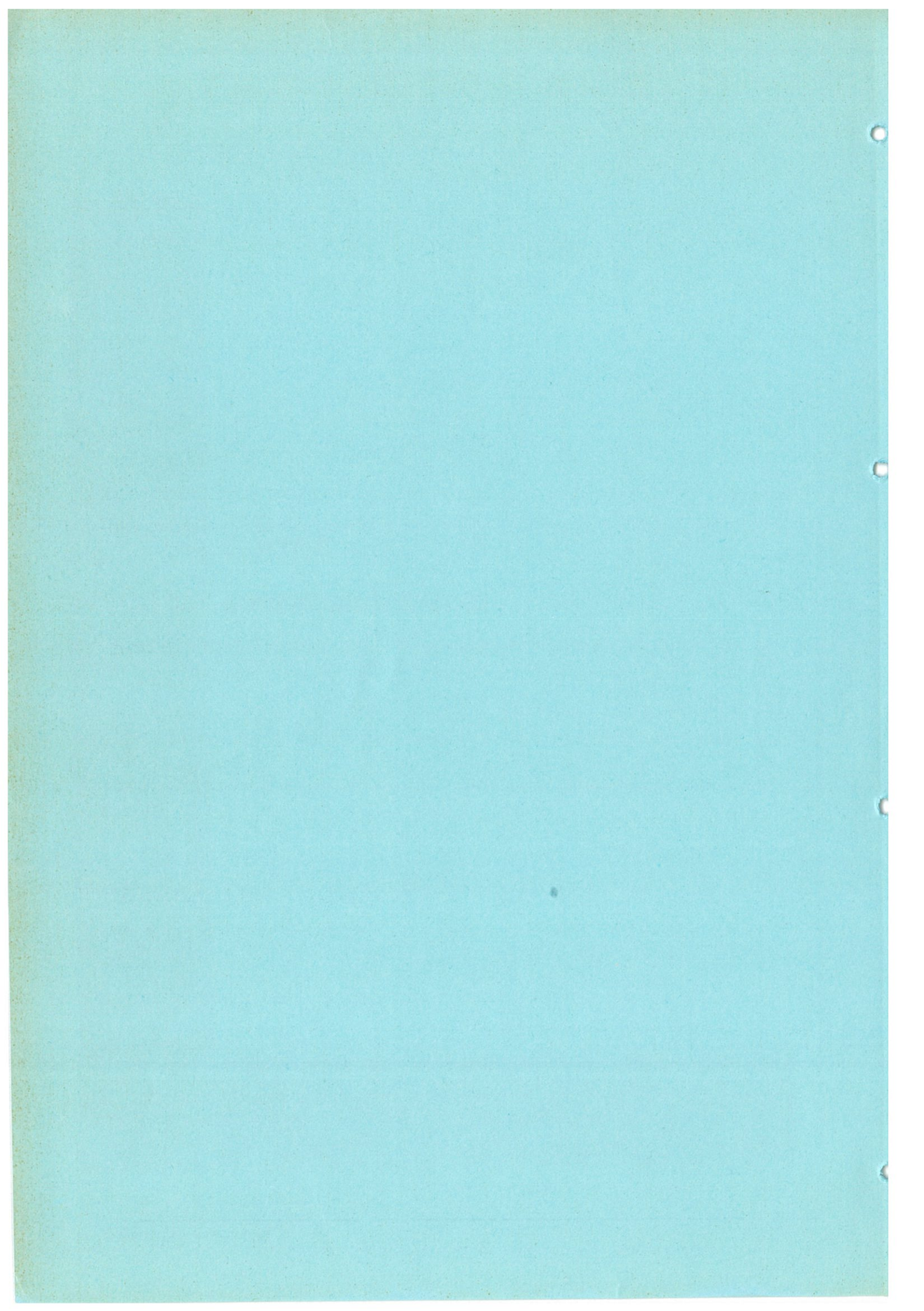
E

E



**บทที่ 4**  
**การประเมินผลกระทบ**







#### 4.1 ทรัพยากรกายภาพ

##### 4.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

###### (1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการจะใช้พื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีเดิม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ถูกเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างโรงไฟฟ้ามาแล้วครั้งหนึ่ง ดังนั้น การดำเนินการก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศในบริเวณพื้นที่โครงการ และจะไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ เพราะกิจกรรมของโครงการจะจำกัดอยู่เฉพาะภายในพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีเดิม

###### (2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศในบริเวณพื้นที่โครงการ

##### 4.1.2 คุณภาพอากาศ

###### 4.1.2.1 ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง โดยส่วนใหญ่จะเกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นโดยส่วนใหญ่เป็นฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่และหนัก ทำให้การฟุ้งกระจายเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างเท่านั้นและจะเกิดในระยะสั้น

สำหรับระดับผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้นจะขึ้นกับขนาดของกิจกรรม ลักษณะของกิจกรรมที่ทำการก่อสร้างในช่วงระยะเวลาต่างๆ โดยส่วนใหญ่แล้วในการดำเนินการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภค และโครงสร้างต่าง ๆ ภายในพื้นที่โครงการจะดำเนินการก่อสร้างไม่พร้อมกัน ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในช่วงระยะเวลาต่างๆ กันด้วย อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินการช่วงก่อสร้างควรมีมาตรการในการลดผลกระทบจากฝุ่นละอองเพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด

#### 4.1.2.2 ระยะดำเนินการ

##### (1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

สภาพภูมิประเทศโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ราบ มีชุมชนอยู่อาศัยโดยทั่วไป และลักษณะของแหล่งกำเนิดอากาศเสียจากโครงการเป็นปล่องปล่อยอากาศเสียที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้ เพื่อให้ความร้อนแก่ระบบการผลิตกระแสไฟฟ้า ดังนั้น แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่จะนำมาใช้จึงควรเป็นแบบจำลองที่สามารถกำหนดแหล่งกำเนิดในลักษณะ Point Source ได้ และสามารถคำนวณได้หลายปล่องในเวลาเดียวกัน ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ISCST3 ซึ่งเป็นแบบจำลองหนึ่งในหลายแบบของ UNAMAP US. EPA. โดยสามารถที่จะคำนวณอากาศเสียที่ระบายออกจากแหล่งกำเนิดชนิดปล่องได้จำนวนหลายปล่องในเวลาเดียวกัน

ข้อดีอีกประการหนึ่งก็คือ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ใช้ในการคำนวณโดย ISCST3 จะเป็นข้อมูลรายชั่วโมง ซึ่งให้ความละเอียดและแม่นยำกว่าแบบจำลองอีกหลายแบบที่ใช้ข้อมูลเฉลี่ยหรือข้อมูลที่สมมติขึ้นเท่านั้น

##### (2) การจัดเตรียมข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

การจัดเตรียมข้อมูลสำหรับใช้กับแบบจำลอง ISCST3 ได้มีการจัดเตรียมข้อมูล 3 ส่วนใหญ่ ๆ ด้วยกัน ได้แก่ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological data) ข้อมูลของพื้นที่บริเวณรอบโครงการ (Receptors) และข้อมูลการระบายอากาศเสีย (Source data) ซึ่งสามารถกล่าวรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

###### 1) การเตรียมข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

จากลักษณะของแบบจำลอง ISCST3 ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบนี้ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับการคำนวณ ทั้งนี้เพราะหากข้อมูลมีความถูกต้องและมีจำนวนของข้อมูลมากก็ยิ่งทำให้ผลของการคำนวณออกมามีความแม่นยำมากขึ้นไปด้วย ในการศึกษาได้ใช้โปรแกรม METPRO ช่วยจัดสภาพการคงตัวของบรรยากาศโดยอาศัยข้อมูลอุตุนิยมวิทยา จากนั้นจึงนำไปจัดทำเพิ่มข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับใช้กับแบบจำลอง ISCST3 โดยจัดตามรูปแบบ (Format) ของแบบจำลองนั้น ซึ่งในที่นี้ได้ใช้ข้อมูลรายชั่วโมงของปี พ.ศ.2538 ของสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินสุราษฎร์ธานี เป็นจำนวน 365 วัน หรือ 8,760 ชั่วโมง ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสภาพการคงตัวของบรรยากาศ ความเร็วและทิศทางลม อุณหภูมิ และระดับความสูงผสม เพื่อใช้ในการคำนวณโดยแบบจำลอง ซึ่งลักษณะของข้อมูลสภาพอุตุนิยมวิทยาโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ 3.1.1 ของบทที่ 3

2) การเตรียมข้อมูลสภาพพื้นที่บริเวณรอบโครงการ เพื่อกำหนดตำแหน่งต่าง ๆ ที่อาจได้รับผลกระทบ (Receptors)

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 กำหนดตำแหน่งต่าง ๆ บริเวณรอบ ๆ พื้นที่โครงการรวม 500 แห่ง เพื่อคำนวณหาค่าความเข้มข้นซึ่งจะเกิดขึ้นจากการระบายสาร

มลพิษทางอากาศในตำแหน่งนั้น ๆ ภายในรัศมี 5 กิโลเมตร

3) การเตรียมข้อมูลแหล่งกำเนิดอากาศเสีย

แหล่งระบายอากาศเสียจากโครงการของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีนั้น ได้แก่ อากาศเสียซึ่งเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เพื่อให้ความร้อนแก่ระบบผลิตกระแสไฟฟ้า การประเมินผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศจากโครงการนั้น ได้ทำการศึกษาดังนี้

ก. กรณีใช้เชื้อเพลิงหลัก

ในการดำเนินงานของโครงการในกรณีปกตินั้นจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก โดยจะแบ่งการดำเนินการผลิตเป็น 3 กรณี คือ

- กรณีที่ 1

ในกรณีนี้เป็นการดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าเมื่อดำเนินการติดตั้งเครื่องกังหันก๊าซ (gas turbine) ซึ่งมีกำลังการผลิตรวม 200 เมกะวัตต์ โดยในระยะนี้มีมลสารที่ถูกระบายออกสู่บรรยากาศสามารถแสดงได้ในตารางที่ 4.1.2-1 โดยจะมีการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนออกสู่บรรยากาศ 56.50 กรัมต่อวินาที นอกจากนี้จะมีฝุ่นละอองออกมาอีกเล็กน้อย กล่าวคือมีอัตราการระบายเป็น 2.37 กรัมต่อวินาที

- กรณีที่ 2

ในกรณีนี้เป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพลังความร้อนร่วมในระยะที่ 1 โดยมีกำลังการผลิตรวม 300 เมกะวัตต์ ซึ่งจะดำเนินการเมื่อโครงการดำเนินการติดตั้ง HRSG สำหรับหน่วยผลิตที่ 1 เรียบร้อยแล้ว โดยมีมลสารที่ถูกระบายออกสู่บรรยากาศสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.1.2-1 โดยจะมีการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนออกสู่บรรยากาศ 56.50 กรัมต่อวินาที นอกจากนี้ จะมีฝุ่นละอองออกมาอีกเล็กน้อย คือมีอัตราการระบายเป็น 2.37 กรัมต่อวินาที

- กรณีที่ 3

ในกรณีนี้เป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าเต็มโครงการ คือ เมื่อดำเนินการติดตั้งหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้าหน่วยที่ 2 เพิ่ม ซึ่งมีกำลังการผลิต 300 เมกะวัตต์ รวมกำลังการผลิตจากหน่วยที่ 1 300 เมกะวัตต์ ทำให้มีกำลังการผลิตเต็มโครงการ 600 เมกะวัตต์ ซึ่งมีมลสารที่ถูกระบายออกสู่บรรยากาศในหน่วยที่ 1 และ 2 สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.1.2-1 และ 4.1.2-2 โดยจะมีการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากแต่ละหน่วยการผลิตออกสู่บรรยากาศ 56.50 กรัมต่อวินาที นอกจากนี้จะมีฝุ่นละอองออกมาอีกเล็กน้อย กล่าวคือมีอัตราการระบายเป็น 2.37 กรัมต่อวินาที ต่อหน่วยการผลิต

## ตารางที่ 4.1.2-1

## การระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระยะที่ 1 (300 MW)

## โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รายการ	เชื้อเพลิงหลัก		เชื้อเพลิงสำรอง	
	CT	HRSG	CT	HRSG
กำลังการผลิต (เมกะวัตต์)	2 x 100	-	2 x 100	-
เชื้อเพลิง	ก๊าซธรรมชาติ	-	น้ำมันดีเซล	-
ร้อยละของกำมะถัน	-	-	0.05	-
อัตราการใช้ (ต่อเครื่อง)	39.4 MMCFD	-	33.2 T/H	-
จำนวนปล่อง	1	1	1	1
ความสูงปล่อง (เมตร)	34	34	34	34
เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	6.4	6.4	6.4	6.4
ความเร็วก๊าซ (เมตร/วินาที)	30.0	14.08	31.5	16.8
อุณหภูมิก๊าซ (องศาเซลเซียส)	532	105	532	156
อัตราการระบายสารมลพิษ (กรัม/วินาที)				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	-	-	*	14.30
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์	*	56.50	*	87.90
- ฝุ่นละออง	*	2.37	*	4.88
ความเข้มข้นของสารมลพิษ (7% O <sub>2</sub> )				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PPM)	-	-	*	18.5
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (PPM)	*	108	*	162
- ฝุ่นละออง (มก.ลบ.ม.)	*	8.29	*	16.6
ค่ามาตรฐาน				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PPM)	-	-	-	320
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (PPM)	-	120	-	180
- ฝุ่นละออง (มก.ลบ.ม.)	-	60	-	120
ระบบควบคุมสารมลพิษ				
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์	Water injection		Water injection	

หมายเหตุ \* กรณีเดินเครื่องกักเก็บก๊าซอัตราการระบายสารมลพิษและความเข้มข้นของสารมลพิษ (7% excess O<sub>2</sub>) ที่ปล่อง GT จะมีค่าเช่นเดียวกับกรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่ระบายจากปล่อง HRSG

## ตารางที่ 4.1.2-2

การระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระยะที่ 2 (300 MW)

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รายการ	เชื้อเพลิงหลัก		เชื้อเพลิงสำรอง	
	GT	HRSG	GT	HRSG
กำลังการผลิต (เมกะวัตต์)	200	-	200	-
เชื้อเพลิง	ก๊าซธรรมชาติ	-	น้ำมันดีเซล	-
ร้อยละของก๊ามะถัน	-	-	0.05	-
อัตราการใช้ (ต่อเครื่อง)	55 MMCFD	-	1,165 T/D	-
จำนวนปล่อง	1	1	1	1
ความสูงปล่อง (เมตร)	35	35	35	35
เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	5.8	5.5	5.8	5.5
ความเร็วก๊าซ (เมตร/วินาที)	55.6	26.6	57.4	29.2
อุณหภูมิก๊าซ (องศาเซลเซียส)	607	103	602	128
อัตราการระบายสารมลพิษ (กรัม/วินาที)				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	-	-	*	14.30
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์	*	56.50	*	87.90
- ฝุ่นละออง	*	2.37	*	4.90
ความเข้มข้นของสารมลพิษ (7% O <sub>2</sub> )				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PPM)	-	-	*	18.5
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (PPM)	*	108	*	162
- ฝุ่นละออง (มก.ลบ.ม.)	*	8.29	*	16.6
ค่ามาตรฐาน				
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PPM)	-	-	-	320
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (PPM)	-	120	-	180
- ฝุ่นละออง (มก.ลบ.ม.)	-	60	-	120
ระบบควบคุมสารมลพิษ				
- ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์	Dry low NO <sub>x</sub> Burner		Water injection	

หมายเหตุ \* กรณีเดินเครื่องกักกันก๊าซอัตราการระบายสารมลพิษและความเข้มข้นของสารมลพิษ (7% excess O<sub>2</sub>) ที่ปล่อง GT จะมีค่าเช่นเดียวกับกรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่ระบายจากปล่อง HRSG

#### ข. กรณีเชื้อเพลิงสำรอง

ในการดำเนินการระยะแรกขณะที่เดินท่อส่งก๊าซธรรมชาติยังไม่แล้วเสร็จหรือในกรณีที่จำเป็นต้องใช้เชื้อเพลิงสำรอง ทางโครงการจะใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง สำหรับการระบายมลสารออกสู่บรรยากาศสามารถสรุปได้ดังนี้

##### - กรณีที่ 1

กรณีนี้จะมีมลสารที่ระบายออกสู่บรรยากาศ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 14.30 กรัมต่อวินาที ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน 87.90 กรัมต่อวินาที และฝุ่นละออง 4.88 กรัมต่อวินาที สำหรับรายละเอียดของการระบายอากาศเสียได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.1.2-1

##### - กรณีที่ 2

กรณีนี้จะมีมลสารที่ระบายออกสู่บรรยากาศ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 14.30 กรัมต่อวินาที ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน 87.90 กรัมต่อวินาที และฝุ่นละออง 4.88 กรัมต่อวินาที สำหรับรายละเอียดของการระบายอากาศเสียได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.1.2-1

##### - กรณีที่ 3

กรณีนี้จะมีมลสารที่ระบายออกสู่บรรยากาศจากแต่ละหน่วยการผลิต ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 14.30 กรัมต่อวินาที ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน 87.90 กรัมต่อวินาที และฝุ่นละออง 4.90 กรัมต่อวินาที สำหรับรายละเอียดของการระบายอากาศเสียจากหน่วยที่ 1 และหน่วยที่ 2 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.1.2-1 และ 4.1.2-2 ตามลำดับ

#### (3) แนวทางในการประเมินผลกระทบ

##### (3.1) การประเมินผลกระทบโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพของโครงการได้พิจารณาผลหลัก ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นละออง โดยได้แบ่งการประเมินผลกระทบออกเป็นกรณีต่างๆ ดังนี้

##### ก. กรณีโครงการใช้เชื้อเพลิงหลัก (ก๊าซธรรมชาติ)

- กรณีที่ 1 (กังหันก๊าซ : 200 เมกะวัตต์)
- กรณีที่ 2 (พลังความร้อนร่วม ระยะที่ 1 : 300 เมกะวัตต์)
- กรณีที่ 3 (พลังความร้อนร่วม ระยะที่ 2 : 600 เมกะวัตต์)

##### ข. กรณีโครงการใช้เชื้อเพลิงสำรอง (น้ำมันดีเซล)

- กรณีที่ 1 (กังหันก๊าซ : 200 เมกะวัตต์)

- กรณีที่ 2 (พลังความร้อนร่วม ระยะที่ 1 : 300 เมกะวัตต์)
- กรณีที่ 3 (พลังความร้อนร่วม ระยะที่ 2 : 600 เมกะวัตต์)

แต่เนื่องจากการดำเนินการผลิตไฟฟ้าสำหรับโครงการนี้ ในระยะแรกจะเป็นการเดินเครื่องเฉพาะกังหันก๊าซ (200 เมกะวัตต์) ดังนั้น การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับกรณีนี้จะใช้ข้อมูลการระบายอากาศเสียของเฉพาะปล่องเครื่องกังหันก๊าซ (GT) เท่านั้น จากนั้นเมื่อจะทำการประเมินผลกระทบในกรณีที่ติดตั้ง HRSG เรียบร้อยแล้ว จึงจะใช้ข้อมูลการระบายอากาศเสียของปล่อง HRSG ดังนั้น การประเมินในแต่ละกรณีจึงมิได้ใช้ข้อมูลการระบายอากาศเสียจากทั้ง 2 ปล่องพร้อมกัน ตัวอย่างเช่น :

แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศที่ใช้ในการประเมินในกรณีที่ 2 (พลังความร้อนร่วมระยะที่ 1: 300 เมกะวัตต์) ได้แก่ ปล่อง HRSG ของหน่วยผลิตที่ 1 เพียงปล่องเดียว ทั้งนี้เพราะในการผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพลังความร้อนร่วมจะไม่มีการระบายอากาศออกที่ปล่อง GT เนื่องจากจะต้องปิดปล่อง GT เพื่อนำไอร้อนของก๊าซเผาไหม้ที่เกิดขึ้นในเครื่องกังหันก๊าซไปต้มน้ำและผลิตไอน้ำใน HRSG จากนั้น จึงระบายอากาศเสียออกทางปล่อง HRSG จึงทำให้มีอัตราการระบายมลสาร คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนเท่ากับ 56.50 กรัมต่อวินาที และฝุ่นละอองเท่ากับ 2.37 กรัมต่อวินาที กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ

ในกรณีที่ 3 (พลังความร้อนร่วมระยะที่ 2 : 600 เมกะวัตต์) ใช้ข้อมูลในการระบายจากปล่อง HRSG ของหน่วยผลิตที่ 1 และ HRSG ของหน่วยผลิตที่ 2 รวมทั้งสิ้น 2 ปล่อง โดยแต่ละปล่องจะมีอัตราการระบาย สำหรับก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน เท่ากับ 56.50 กรัมต่อวินาที รวม 2 ปล่อง เท่ากับ 113.0 กรัมต่อวินาที และฝุ่นละอองปล่องละ 2.37 กรัมต่อวินาที รวม 2 ปล่อง เท่ากับ 4.74 กรัมต่อวินาที กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ

(3.2) การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศโดยแบบจำลองคณิตศาสตร์ ร่วมกับคุณภาพอากาศในปัจจุบัน

ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ นอกจากคำนึงถึงประเภทของเชื้อเพลิงที่ใช้ และลักษณะการเดินเครื่องแล้ว ยังได้นำข้อมูลคุณภาพอากาศปัจจุบันร่วมด้วย ซึ่งอาจได้จากข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีตรวจวัดในพื้นที่ศึกษา หรือได้จากข้อมูลการปล่อยมลสารจากแหล่งกำเนิดในบริเวณพื้นที่ศึกษา สำหรับโครงการนี้ได้ใช้ข้อมูลคุณภาพอากาศในปัจจุบันจากการตรวจวัดมาพิจารณา

## (4) ผลการประเมินผลกระทบ

(4.1) การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากโครงการโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สามารถสรุปได้ดังนี้

## 1) กรณีใช้เชื้อเพลิงหลัก (ก๊าซธรรมชาติ)

## - กรณีที่ 1

จากผลการประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สามารถสรุปผลดังแสดงในตารางที่ 4.1.2-3 โดยในระยะแรก ซึ่งดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้เครื่องกังหันก๊าซเมื่อผลิตกระแสไฟฟ้า (200 เมกะวัตต์) พบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับพื้นดินของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเป็น 15.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานของคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ค่ามาตรฐานของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเป็น 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

ตารางที่ 4.1.2-3

ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

จากการประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

กรณีโรงไฟฟ้าใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

สารมลพิษ	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (มก./ลบ.ม)			ค่ามาตรฐาน* (มก./ลบ.ม)
	กรณีที่ 1	กรณีที่ 2	กรณีที่ 3	
	GT 200 MW	HRSG ระยะที่ 1 300 MW	HRSG ระยะที่ 2 600 MW	
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (1 ชั่วโมง)	15.4	77.5	140.3	320
ฝุ่นละออง (24 ชั่วโมง)	0.1	0.7	1.2	330

หมายเหตุ : 1. \* ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

2. มก./ลบ.ม. ย่อมาจาก ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร



เมื่อพิจารณาผลกระทบจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่ชุมชนโดยรอบได้รับ สามารถแสดงได้ในรูปที่ 4.1.2-1 โดยพบว่าค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับพื้นดินในกรณีนี้ (15.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) จะเกิดขึ้นบริเวณบ้านห้วยแห้งซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการห่างออกไป ประมาณ 7 กิโลเมตร และค่าความเข้มข้นส่วนใหญ่ในบริเวณชุมชนดังกล่าวมีค่าประมาณ 6-12 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 6-9 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เป็นส่วนใหญ่

สำหรับค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับพื้นดินของฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบค่าเท่ากับ 0.1 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบที่บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มาก (330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบที่ชุมชนได้รับ (รูปที่ 4.1.2-2) พบว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นละอองที่ระดับพื้นดินที่บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือห่างออกไปจากโครงการประมาณ 7 กิโลเมตร โดยพบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.06 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.03-0.06 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

#### - กรณีที่ 2

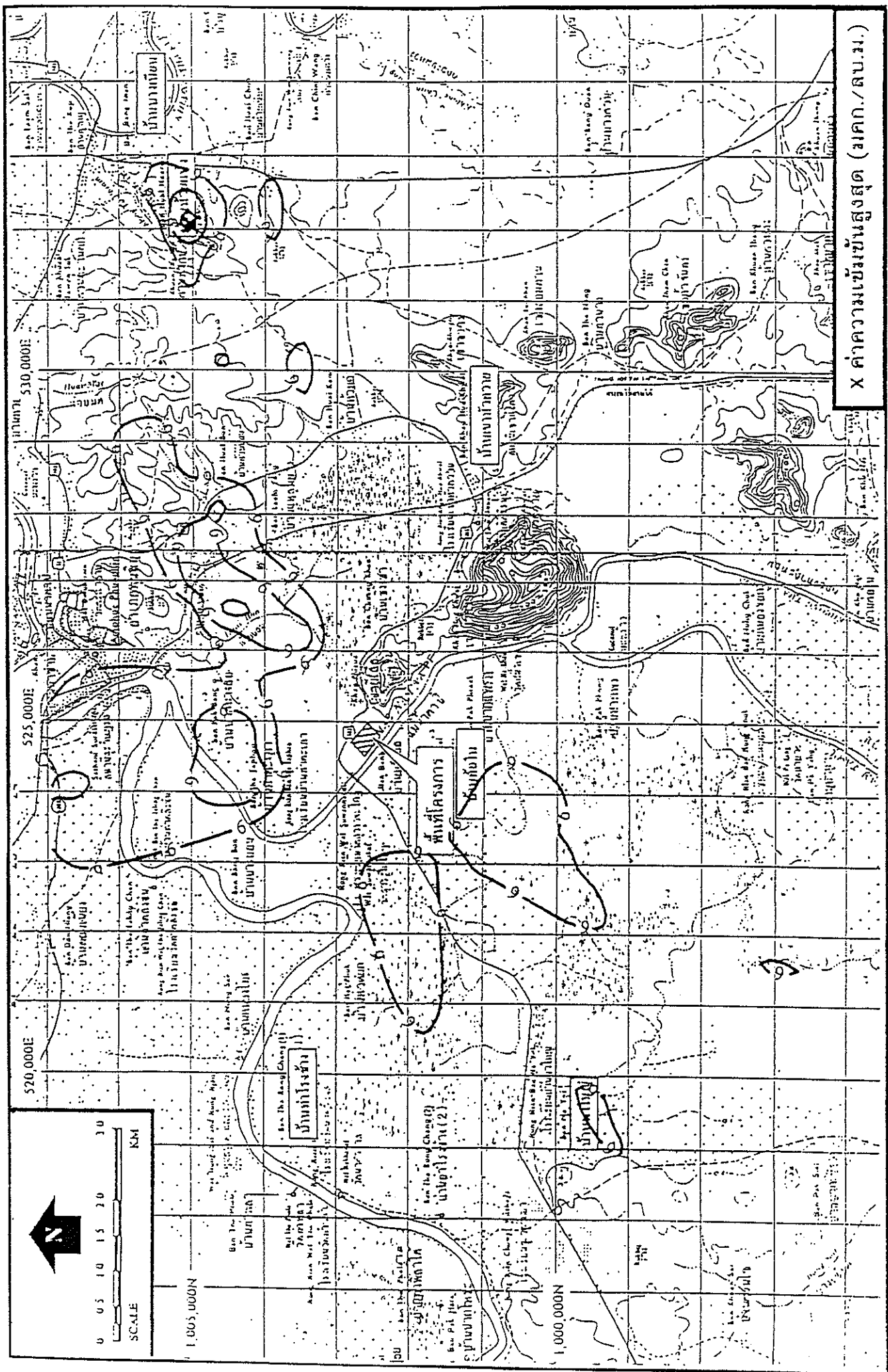
เมื่อโครงการเริ่มดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพลังความร้อนร่วมในระยะที่ 1 โดยมีกำลังการผลิตรวม 300 เมกะวัตต์ ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้น พบว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์และฝุ่นละอองดังแสดงในตารางที่ 4.1.2-3 มีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 77.5 และ 0.7 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งยังคงเป็นค่าที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานเช่นกัน

สำหรับผลกระทบจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในกรณีนี้ที่มีต่อชุมชนโดยรอบ (รูปที่ 4.1.2-3) พบค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่ระดับพื้นดินอยู่ที่บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือห่างออกไปจากโครงการประมาณ 7 กิโลเมตร โดยพบค่าความเข้มข้นประมาณ 30-60 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับผลกระทบของฝุ่นละอองที่ระดับพื้นดินจากแหล่งกำเนิดของโครงการ (รูปที่ 4.1.2-4) ในกรณีนี้ พบว่า ผลกระทบส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณบ้านห้วยบอน ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการห่างออกไป ประมาณ 4 กิโลเมตร โดยพบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.20-0.40 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.20 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

#### - กรณีที่ 3

เมื่อโครงการเริ่มดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพลังความร้อนร่วมเต็มโครงการ คือ เริ่มดำเนินการในหน่วยการผลิตที่ 2 ซึ่งโครงการสามารถผลิตกระแสไฟฟ้ารวม 600 เมกะวัตต์



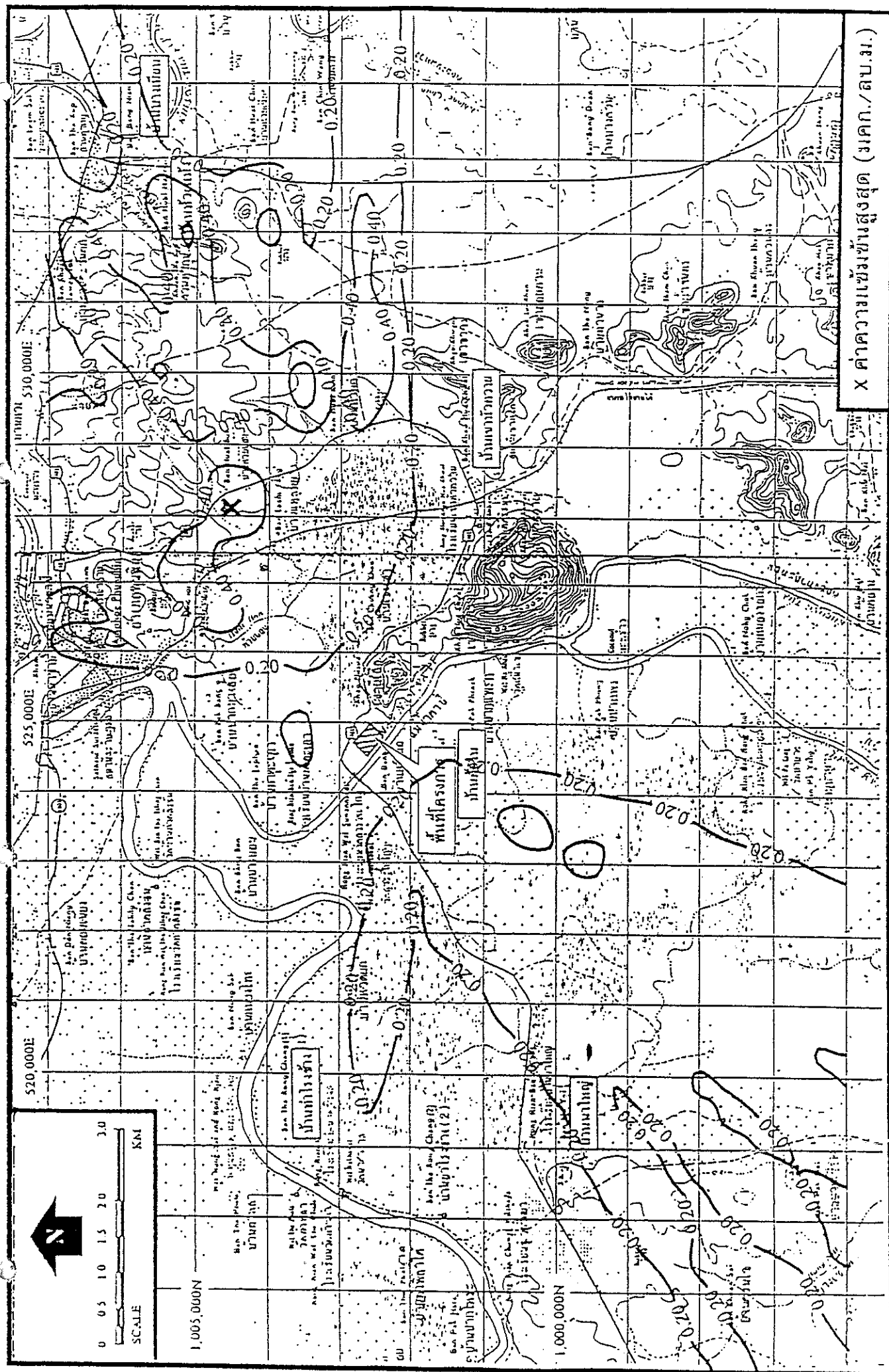
X ค่าความเข้มขุ่นสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)

รูปที่ 4.1.2-1 ค่าความเข้มขุ่นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ

กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากเครื่องกังหันก๊าซ และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง







รูปที่ 4.1.2-4 ค่าความเข้มขุ่นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละออง (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ  
กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (300 MW) และใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้น พบว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และฝุ่นละออง ดังแสดงในตารางที่ 4.1.2-3 มีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 140.3 และ 1.2 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานกำหนดทั้ง 2 พารามิเตอร์

เมื่อพิจารณาผลกระทบของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่มีต่อชุมชนโดยรอบ (รูปที่ 4.1.2-5) พบว่า มีค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ที่ระดับพื้นดินที่บริเวณ บ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการห่างออกไปประมาณ 7 กิโลเมตร โดยพบว่ามีค่าความเข้มข้นประมาณ 40-100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณอื่นโดยรอบพบว่ามีค่าความเข้มข้นประมาณ 40 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับผลกระทบของฝุ่นละอองที่มีต่อชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ (รูปที่ 4.1.2-6) พบว่า มีค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นละอองที่ระดับพื้นดินบริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการห่างออกไปประมาณ 7 กิโลเมตร พบว่า มีค่าความเข้มข้นประมาณ 0.6-0.9 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบพบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.6 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

## 2) กรณีใช้เชื้อเพลิงถ่านหิน (น้ำมันดีเซล)

### - กรณีที่ 1

จากการประเมินผลกระทบโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในกรณีที่ใช้เครื่องกังหันก๊าซโดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง พบค่าความเข้มข้นของสารมลพิษดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1.2-4 พบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับพื้นดินของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 22.7 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

สำหรับผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ (รูปที่ 4.1.2-7) พบค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่ระดับพื้นดินจากแหล่งกำเนิดของโครงการอยู่บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือห่างออกไปจากโครงการประมาณ 7 กิโลเมตร โดยพบค่าความเข้มข้นประมาณ 8-12 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 8-12 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เช่นกัน

สำหรับผลกระทบจากฝุ่นละออง พบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับพื้นดินเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.3 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบที่บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งค่าความเข้มข้นดังกล่าวต่ำกว่าค่ามาตรฐานฝุ่นละอองในบรรยากาศมาก (330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)









## ตารางที่ 4.1.2-4

ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ  
จากการประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์  
กรณีโรงไฟฟ้าใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

สารมลพิษ	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (มกก./ลบ.ม)			ค่ามาตรฐาน* (มกก./ลบ.ม)
	กรณีที่ 1	กรณีที่ 2	กรณีที่ 3	
	GT 200 MW	HRSG ระยะที่ 1 300 MW	HRSG ระยะที่ 2 600 MW	
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (1 ชั่วโมง)	22.7	84.4	162.1	320
ฝุ่นละออง (24 ชั่วโมง)	0.3	1.0	1.9	330
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (1 ชั่วโมง)	3.7	13.7	26.4	780
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (24 ชั่วโมง)	0.8	2.9	5.5	300

หมายเหตุ : 1. \* ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)  
2. มกก./ลบ.ม. ย่อมาจาก ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองของโครงการ (รูปที่ 4.1.2-8) พบค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นละอองที่ระดับพื้นดิน ในกรณีนี้ที่บริเวณบ้านห้วยแห้งซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือห่างออกไปจากโครงการ ประมาณ 7 กิโลเมตร โดยพบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.10-0.20 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.05-0.10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

นอกจากนี้ ผลกระทบของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากโครงการในกรณีนี้ พบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับพื้นดินมีค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 3.7 และ 0.8 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยพบที่บริเวณบ้านห้วยแห้งทั้งสองค่า





สำหรับผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (รูปที่ 4.1.2-9) พบค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ระดับพื้นดิน ที่บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการห่างออกไปประมาณ 7 กิโลเมตร โดยพบค่าความเข้มข้นประมาณ 1.5-2.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 1.0-2.0 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับผลกระทบของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบ (รูปที่ 4.1.2-10) พบค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ระดับพื้นดินจากแหล่งกำเนิดของโครงการบริเวณที่บ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการห่างออกไปประมาณ 7 กิโลเมตร โดยพบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.30-0.60 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.15-0.30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

#### - กรณีที่ 2

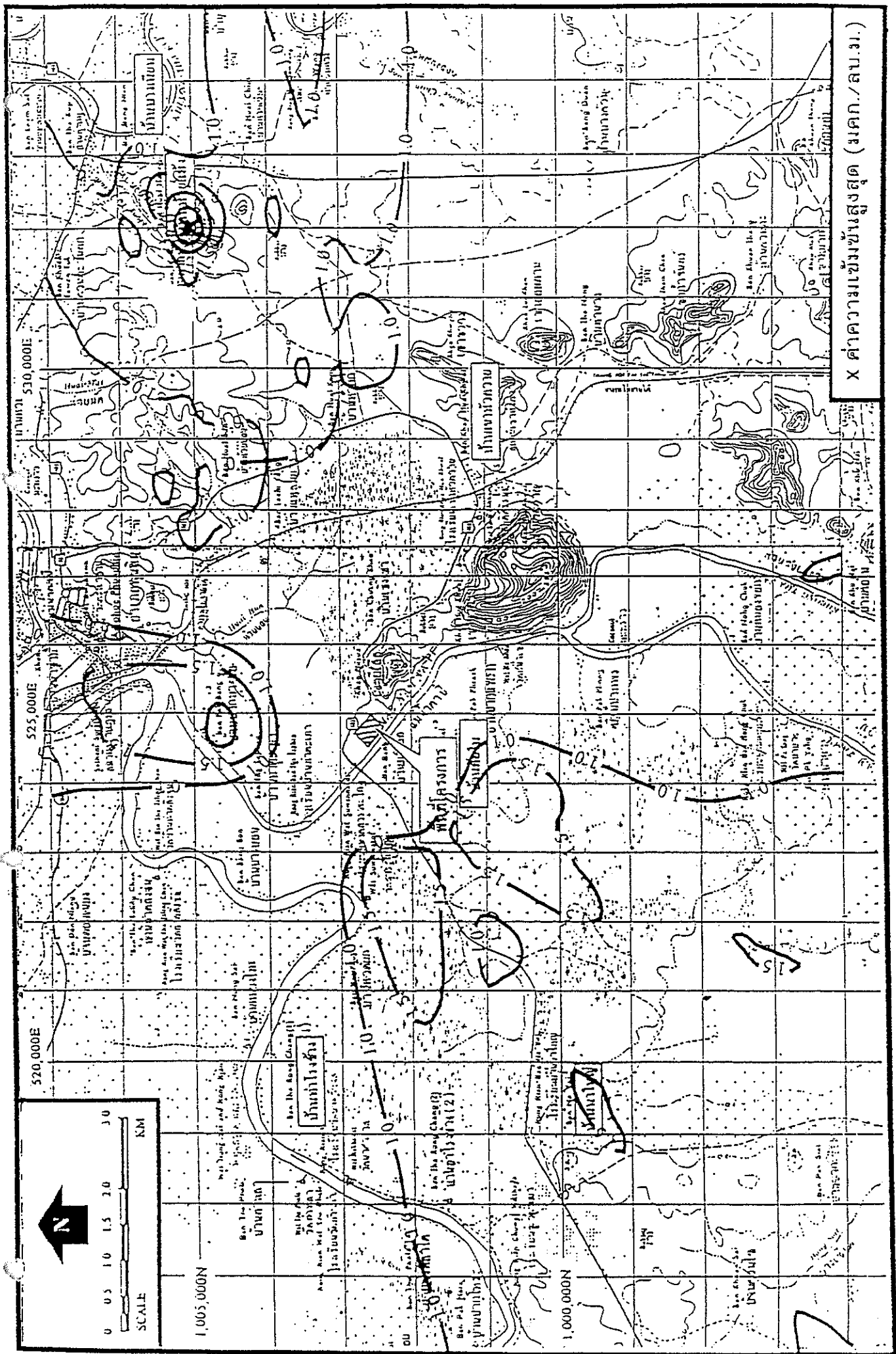
จากการประเมิน (ตารางที่ 4.1.2-4) พบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับพื้นดินของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 84.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน (320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) มาก

สำหรับผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ (รูปที่ 4.1.2-11) พบค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่ระดับพื้นดินจากแหล่งกำเนิดของโครงการ อยู่บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการห่างออกไป ประมาณ 7 กิโลเมตร โดยพบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง 30-60 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 30-40 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับพื้นดินของฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1.0 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานฝุ่นละอองในบรรยากาศมาก (330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) สำหรับผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ (รูปที่ 4.1.2-12) พบค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านห้วยแห้งซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการห่างออกไปประมาณ 7 กิโลเมตร โดยพบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.6-0.8 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.2-0.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เป็นส่วนใหญ่

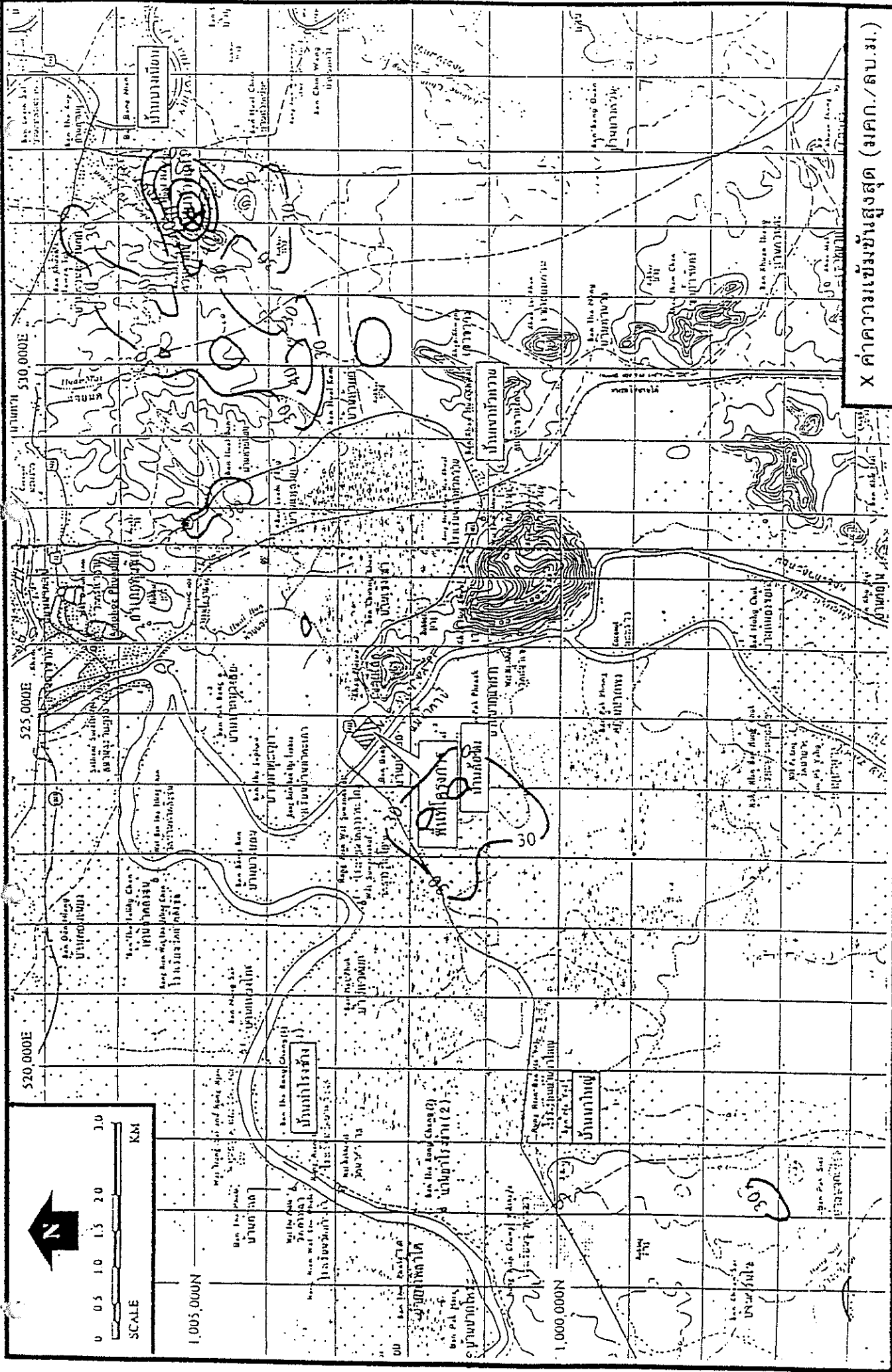
กรณีค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 13.7 และ 2.9 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4.1.2-4)

สำหรับผลกระทบของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต่อชุมชนโดยรอบ (รูปที่ 4.1.2-13) พบค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการห่างออกไปประมาณ 7 กิโลเมตร โดยพบค่าความเข้มข้นประมาณ 6-9



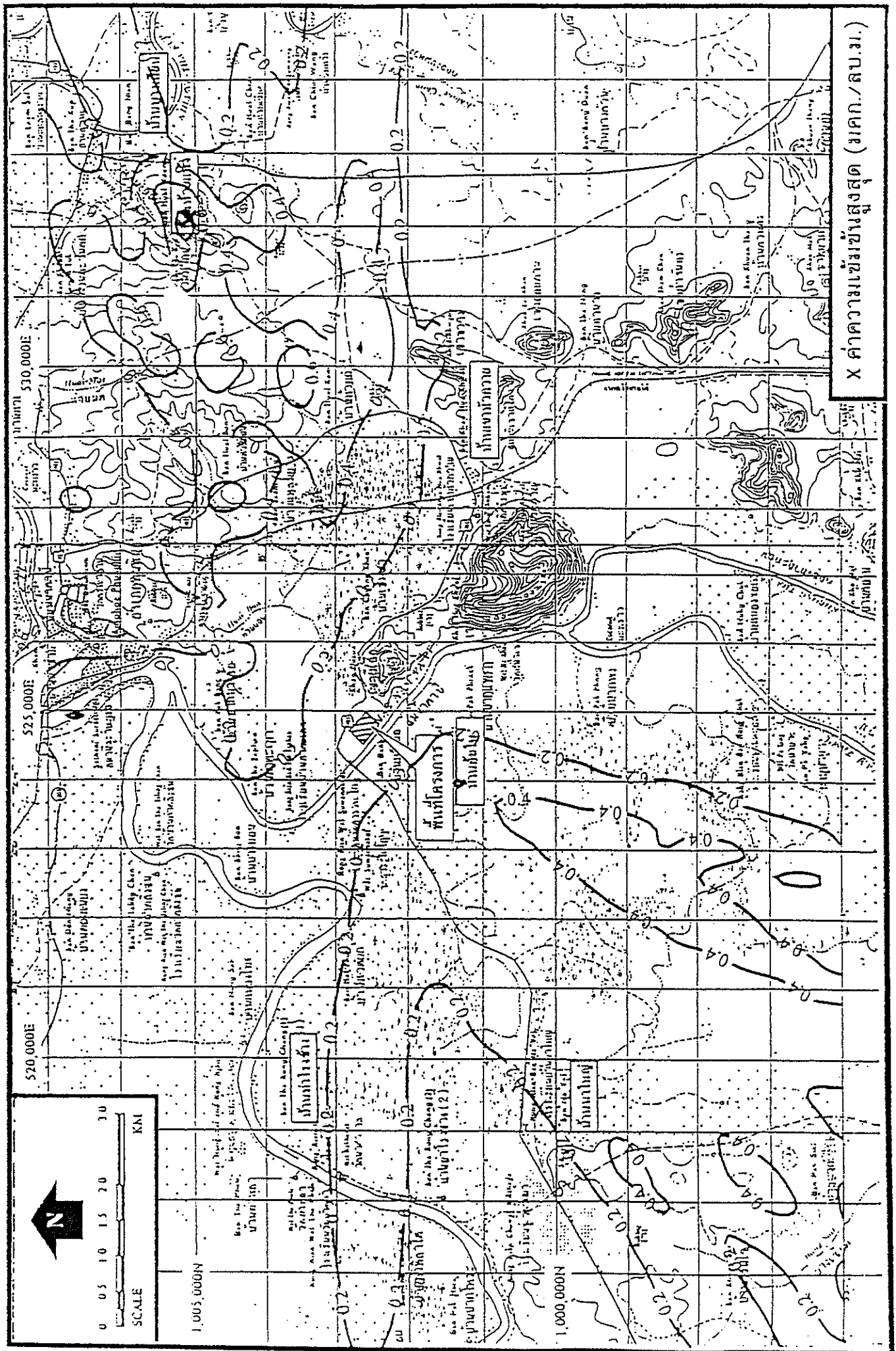
รูปที่ 4.1.2-9 ค่าความเข้มสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ม.คก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ  
กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากเครื่องกังหันก๊าซ และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง





รูปที่ 4.1.2-11 ค่าความเข้มข้มสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ  
กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (300 MW) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

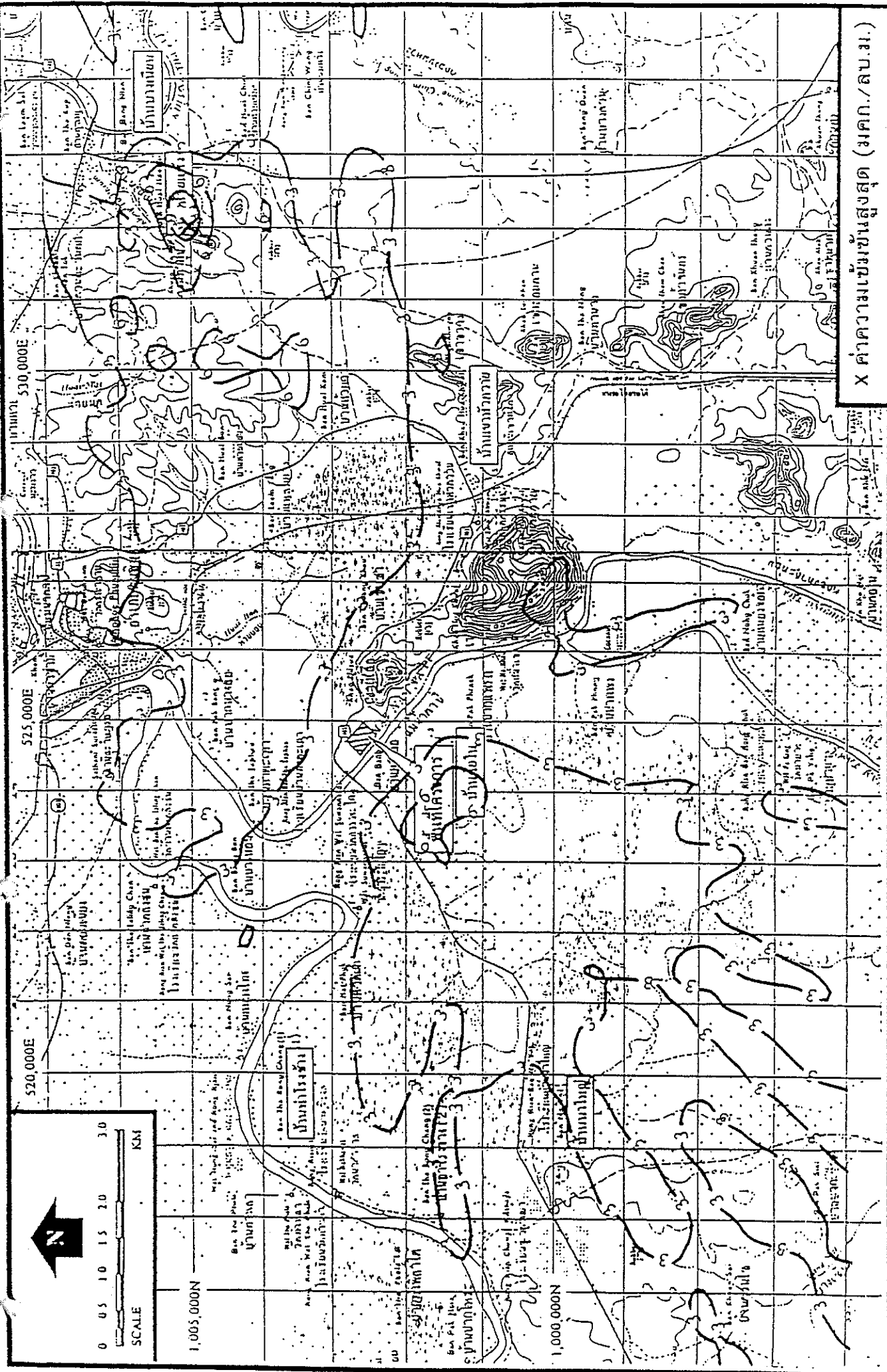




X ค่าความเข้มสูงสุด (มคก./ลบ.ม.)

รูปที่ 4.1.2-12 ค่าความเข้มสูงสุด 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละออง (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ





รูปที่ 4.1.2-13 ค่าความเข้มชั้นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ  
กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนร่วม (300 MW) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 3-6 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับผลกระทบของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต่อชุมชน โดยรอบ (รูปที่ 4.1.2-14) พบค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ระดับพื้นดิน อยู่บริเวณบ้านห้วยแห้งทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการห่างออกไปประมาณ 5 กิโลเมตร โดยพบค่าความเข้มข้นประมาณ 2.0-2.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณอื่นโดยรอบจะพบค่าความเข้มข้นประมาณ 1.0 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

### - กรณีที่ 3

สำหรับการประเมินผลกระทบในกรณีนี้ พบว่า ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ดังแสดงในตารางที่ 4.1.2-4 มีค่าเท่ากับ 162.1 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่ามีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน และเมื่อพิจารณาผลกระทบต่อบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่าค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่ระดับพื้นดินพบที่บริเวณบ้านห้วยแห้ง โดยพบว่ามีค่าประมาณ 40-120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณอื่นโดยรอบพบว่ามีค่าความเข้มข้นประมาณ 40-60 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (รูปที่ 4.1.2-15)

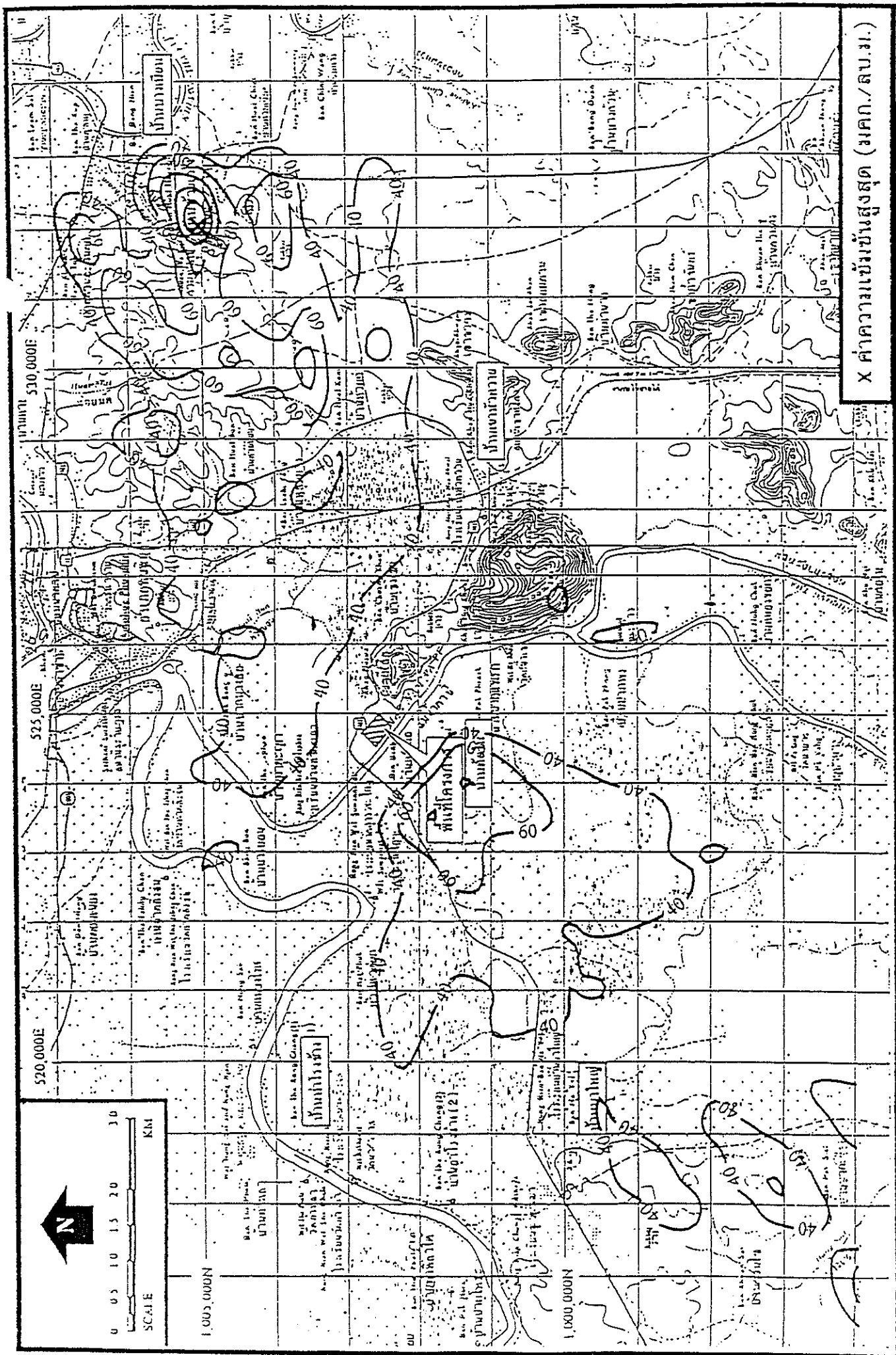
จากการประเมินผลกระทบของฝุ่นละออง พบว่า มีค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ดังแสดงในตารางที่ 4.1.2-4 พบค่าเท่ากับ 1.9 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานพบว่ามีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน และเมื่อพิจารณาถึงผลกระทบที่มีต่อบริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ พบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับพื้นดินบริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการออกไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 7 กิโลเมตร พบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.9-1.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณอื่นโดยรอบโครงการ พบค่าความเข้มข้นประมาณ 0.9 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (รูปที่ 4.1.2-16)

จากการประเมินผลกระทบของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ พบว่า มีค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง เท่ากับ 26.4 และ 5.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

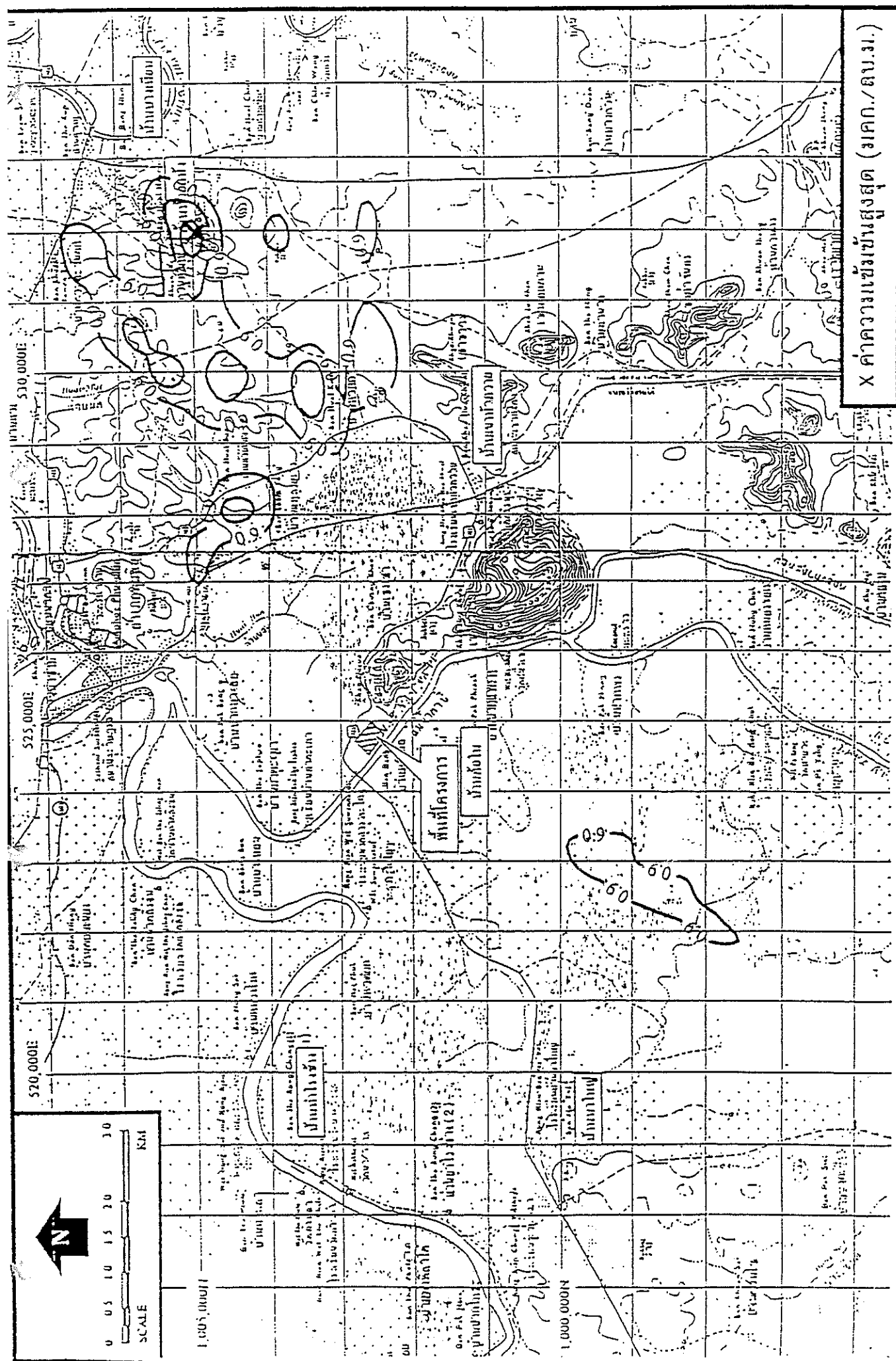
เมื่อพิจารณาผลกระทบโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบที่บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 7 กิโลเมตร พบว่ามีค่าประมาณ 10-20 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณอื่นโดยรอบพบค่าความเข้มข้นประมาณ 10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (รูปที่ 4.1.2-17)

เมื่อพิจารณาบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบที่บริเวณบ้านห้วยแห้ง ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 7





รูปที่ 4.1.2-15 ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (มก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ



รูปที่ 4.1.2-16 ค่าความเข้มสูงสุด 24 ชั่วโมง ของผู้ละออง (มคก./ลบ.ม.) ที่ระดับพื้นดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ  
กรณีผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (600 MW) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง



กิโลเมตร โดยพบว่ามีค่าความเข้มข้นประมาณ 1.5-4.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (รูปที่ 4.1.2-18)

#### (4.2) การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ร่วมกับคุณภาพอากาศในปัจจุบัน

จากการประเมินผลคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากโครงการด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในกรณีต่าง ๆ เมื่อประเมินร่วมกับคุณภาพอากาศปัจจุบันแล้ว สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.1.2-5 และ 4.1.2-6 จะเห็นได้ว่าค่าความเข้มข้นของสารพิษในกรณีต่าง ๆ เมื่อทำการประเมินร่วมกับคุณภาพอากาศในปัจจุบัน พบว่า ไม่มีค่าความเข้มข้นของสารมลพิษชนิดใดมีค่าสูงเกินกว่าค่ามาตรฐานในบรรยากาศ

##### 4.1.2.3 สรุป

จากการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะดำเนินโครงการทั้งในระยะแรก และเมื่อดำเนินการผลิตเต็มโครงการ ทั้งกรณีการใช้เชื้อเพลิงหลัก คือ ก๊าซธรรมชาติ และเชื้อเพลิงสำรอง คือ น้ำมันดีเซล พบว่า เมื่อมีการควบคุมอัตราการปล่อยสารมลพิษ ตามที่ออกแบบไว้จะทำให้ค่าความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้นมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

##### 4.1.3 เสียง

การประเมินผลกระทบด้านเสียง แบ่งออกได้เป็น 3 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ระดับความดังของเสียงปัจจุบัน

เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัดระดับของเสียงในบรรยากาศ ณ สถานีตรวจวัดต่าง ๆ

กรณีที่ 2 ระดับความดังของเสียงจากโครงการ

การประเมินระดับเสียงจากโครงการ ได้ทำการคำนวณความดังของเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ 85 dB (A) เนื่องจากการที่แหล่งกำเนิดเสียงของโครงการจะถูกควบคุมให้มีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 dB(A) ในระยะห่าง 1 เมตร ดังนั้น โครงการจะทำการประเมินระดับเสียงของโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ณ ตำแหน่งสถานีต่าง ๆ เช่น ที่ศูนย์พัฒนาประมงฯ ที่บ้านนาใหญ่ เป็นต้น โดยคำนวณค่าระดับเสียงจากสูตร ดังนี้

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log R_2 / R_1 \text{ เดซิเบล}$$

เมื่อ  $Lp_2$  = ระดับเสียงที่ต้องการทราบระยะทาง  $R_2$  (เมตร)

$Lp_1$  = ระดับเสียงที่ระยะทาง  $R_1$  (เมตร)







ตารางที่ 4.1.2-5

สรุปผลการประเมินคุณภาพอากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ร่วมกับคุณภาพอากาศในปัจจุบัน  
กรณีโรงไฟฟ้า ฯ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

สารมลพิษ	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (มก./ลบ.ม.)			ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
	ปัจจุบัน	จากโครงการ	รวม	
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (1 ชั่วโมง)				
กรณีที่ 1	0.007-0.038	0.015	0.022-0.053	0.320
กรณีที่ 2	0.007-0.038	0.078	0.085-0.116	0.320
กรณีที่ 3	0.007-0.038	0.140	0.147-0.178	0.320
ฝุ่นละออง (24 ชั่วโมง)				
กรณีที่ 1	0.018-0.074	0.0001	0.0181-0.0741	0.330
กรณีที่ 2	0.018-0.074	0.0007	0.0187-0.0747	0.330
กรณีที่ 3	0.018-0.074	0.0012	0.0192-0.0752	0.330

หมายเหตุ ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

มก./ลบ.ม. = มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

กรณีที่ 1 = กังหันก๊าซ : 200 เมกะวัตต์

กรณีที่ 2 = พลังความร้อนร่วม ระยะที่ 1 : 300 เมกะวัตต์

กรณีที่ 3 = พลังความร้อนร่วม ระยะที่ 2 : 600 เมกะวัตต์

ตารางที่ 4.1.2-6

สรุปผลการประเมินคุณภาพอากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ร่วมกับคุณภาพอากาศในปัจจุบัน  
กรณีโรงไฟฟ้า ฯ ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

สารมลพิษ	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (มก./ลบ.ม.)			ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
	ปัจจุบัน	จากโครงการ	รวม	
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (1 ชั่วโมง)				
กรณีที่ 1	0.007-0.038	0.023	0.030-0.061	0.320
กรณีที่ 2	0.007-0.038	0.084	0.091-0.122	0.320
กรณีที่ 3	0.007-0.038	0.162	0.169-0.202	0.320
ฝุ่นละออง (24 ชั่วโมง)				
กรณีที่ 1	0.018-0.074	0.0003	0.0183-0.0743	0.330
กรณีที่ 2	0.018-0.074	0.001	0.019-0.075	0.330
กรณีที่ 3	0.018-0.074	0.002	0.020-0.076	0.330
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (1 ชั่วโมง)				
กรณีที่ 1	0.002-0.020	0.004	0.006-0.024	0.780
กรณีที่ 2	0.002-0.020	0.014	0.016-0.034	0.780
กรณีที่ 3	0.002-0.020	0.026	0.028-0.046	0.780
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (24 ชั่วโมง)				
กรณีที่ 1	0.001-0.012	0.001	0.002-0.013	0.300
กรณีที่ 2	0.001-0.012	0.003	0.004-0.015	0.300
กรณีที่ 3	0.001-0.012	0.006	0.007-0.018	0.300

หมายเหตุ ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

มก./ลบ.ม. = มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

กรณีที่ 1 = กังหันก๊าซ : 200 เมกะวัตต์

กรณีที่ 2 = พลังความร้อนร่วม ระยะที่ 1 : 300 เมกะวัตต์

กรณีที่ 3 = พลังความร้อนร่วม ระยะที่ 2 : 600 เมกะวัตต์

### กรณีที่ 3 ระดับเสียงในชุมชนเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ

ในช่วงเปิดดำเนินการ การประเมินระดับความดังของเสียงจะคำนึงแหล่งกำเนิดเสียง 2 แหล่งหลัก คือ เสียงปัจจุบัน (กรณีที่ 1) และจากโครงการ (กรณีที่ 2) นำมาคำนวณตามสูตร ดังนี้

$$p_{\text{รวม}} = 10 \log 1/n \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}} \right)$$

โดย

$$L_{p \text{ รวม}} = \text{ระดับเสียงเฉลี่ย}$$

$$n = \text{จำนวนแหล่งกำเนิด}$$

$$L_i = \text{ระดับเสียงแต่ละเสียงกำเนิด}$$

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2535)

#### (1) ระยะก่อสร้าง

เสียงในช่วงระยะก่อสร้างของโครงการ ได้แก่ เสียงที่เกิดจากเครื่องอุปกรณ์ในการเตรียมพื้นที่ การปรับหน้าดินของพื้นที่โครงการ การขนส่งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีโอกาสก่อให้เกิดเสียงดัง โดยที่ระดับความดังของเสียงนั้นจะขึ้นอยู่กับประเภทของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ตารางที่ 4.1.3-1 เป็นระดับความดังของเสียงจากเครื่องจักรที่ระยะห่าง 50 ฟุต โดยที่ระดับความดังของเสียงสูงสุดจากข้อมูลดังกล่าวอยู่ในช่วง 76-101 เดซิเบล (เอ) ในการประเมินผลกระทบของระดับเสียงในช่วงระยะก่อสร้าง ได้พิจารณาแหล่งกำเนิดของเสียงที่บริเวณกึ่งกลางพื้นที่โครงการ โดยที่ค่าระดับความดังของเสียงสูงสุดนั้นกำหนดให้เป็น 101 เดซิเบล (เอ) ดังแสดงในตารางที่ 4.1.3-1 จากนั้นประเมินด้วย Decay Formula Equation ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อไว้ทางมาก โดยประเมินถึงระดับของผลกระทบของเสียงที่ระยะทางต่างๆ จากบริเวณก่อสร้างของโครงการ (รูปที่ 4.1.3-1) พบว่า บริเวณซึ่งห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งเป็นที่ตั้งของชุมชน จะได้รับระดับความดังของเสียงประมาณ 60 เดซิเบล (เอ) หรือชุมชนบ้านเขาหัวควาย ซึ่งห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3 กิโลเมตร จะได้รับระดับความดังของเสียงประมาณ 55 เดซิเบล (เอ) จะเห็นได้ว่า ระดับของผลกระทบของเสียงจะลดลงตามระยะทางที่ห่างจากบริเวณก่อสร้างของโครงการ อย่างไรก็ตาม ในการประเมินระดับของผลกระทบนี้จะประเมินเพื่อไว้ทางมาก เนื่องจากในความเป็นจริงแล้วสภาพภูมิประเทศและอาคารสิ่งปลูกสร้างของโครงการจะเป็นตัวดูดกลืนระดับเสียงลงได้มากด้วย กล่าวโดยสรุปแล้ว ผลกระทบของระดับเสียงจากการก่อสร้างของโครงการอาจส่งผลกระทบกับพื้นที่บริเวณใกล้เคียงกับโครงการ แต่จะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น

ตารางที่ 4.1.3-1

ระดับความดังของเสียงจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ของการก่อสร้าง

Construction Equipment	Typical Sound Level dB (A) at 50 ft
Dump truck	86
Portable air compressors	81
Concrete mixer (truck)	85
Jack hammer	88
Scraper	88
Dozer	87
Paver	89
Generator	76
Piledriver	101
Drill	98
Pump	76
Pneumatic tools	85
Backhoe	85

ที่มา : Noise from Construction Equipment and Operations, Building Equipment, and Home Appliances. December 31, 1971. US.EPA, Washington, D.C. 20460.  
NTID300.1



## (2) ระยะดำเนินการ

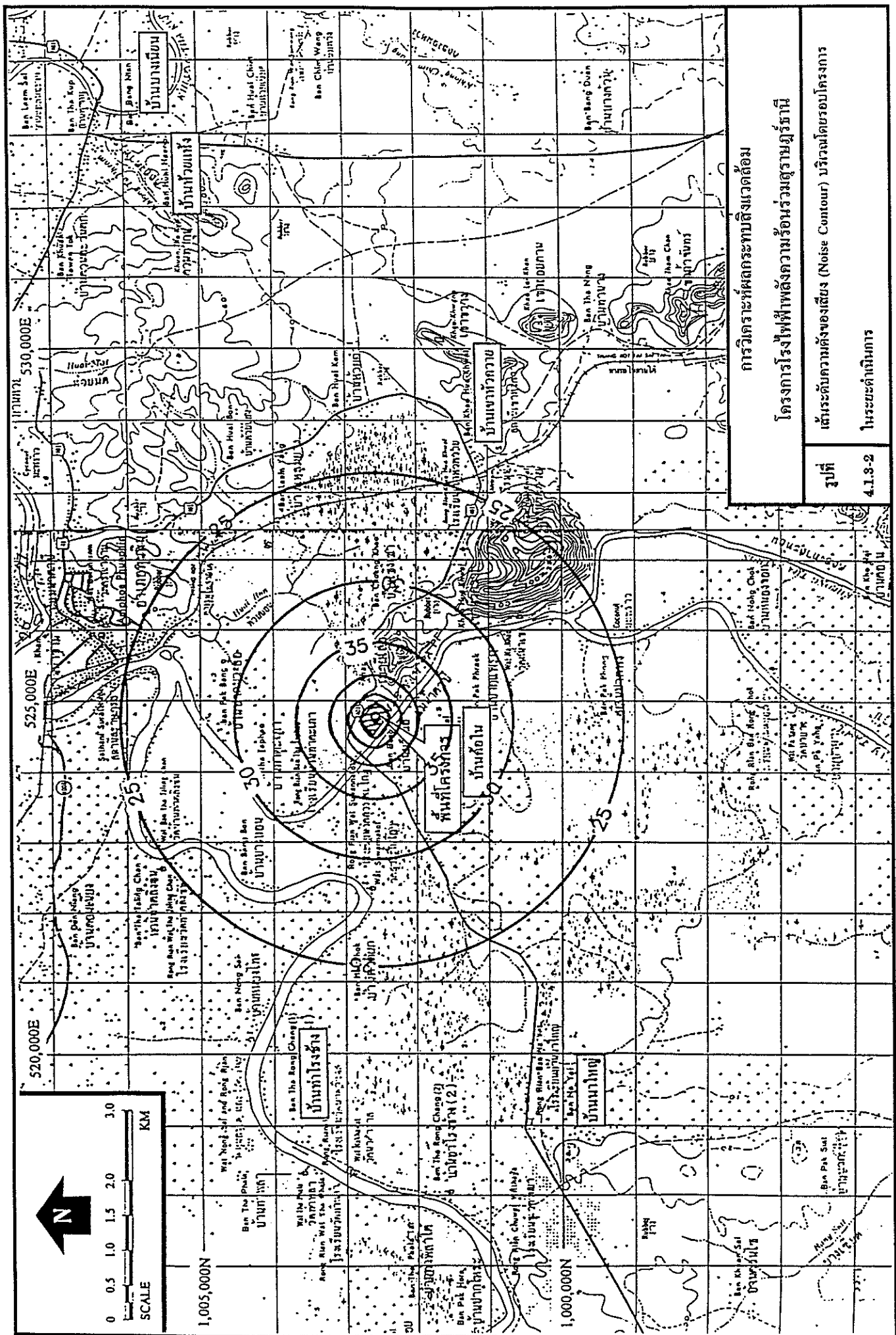
จากการตรวจวัดเสียงเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่โครงการ ตามที่กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ 3.1.3 พบว่า การตรวจวัดเสียงทั้ง 5 บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ มีระดับเสียง  $L_{eq}$  (24) อยู่ในช่วง 51.8-65.0 เดซิเบล (เอ) ซึ่งเป็นเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของชุมชน ขณะที่บริเวณรั้วโครงการ (ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง ประมาณ 300 เมตร) จะมีระดับความดังของเสียงประมาณ 56.3 เดซิเบล (เอ)

อย่างไรก็ตาม เพื่อศึกษาผลกระทบของระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการต่อชุมชนโดยรอบ ทางคณะผู้ศึกษาได้ใช้ Decay Formula Equation ซึ่งเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อสร้าง Noise Contours แล้วนำมาประกอบการประเมินผลกระทบของเสียงเบื้องต้น ที่ระยะทางต่าง ๆ รอบโครงการ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

จากการประเมินผลกระทบเบื้องต้น (รูปที่ 4.1.3-2) พบว่า บริเวณริมรั้วโครงการจะมีระดับความดังของเสียง ประมาณ 50 เดซิเบล (เอ) ซึ่งต่ำกว่าระดับความดังของเสียงในช่วงดำเนินการของโครงการเดิม และเมื่อพิจารณาผลกระทบที่ระยะทางต่าง ๆ พบว่า ที่บริเวณบ้านค้อในซึ่งห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2 กิโลเมตร จะได้รับผลกระทบความดังของเสียงจากโครงการประมาณ 30-35 เดซิเบล (เอ) และที่ชุมชนบ้านเขาหัวควาย ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3 กิโลเมตร และที่ระยะห่างออกไปจะได้รับระดับผลกระทบความดังของเสียงประมาณ 25-30 เดซิเบล (เอ) ผลกระทบที่ได้รับจะน้อยลง ดังนั้น จะเห็นได้ว่าในกรณีนี้โครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบเช่นกัน

และเมื่อพิจารณาผลกระทบด้านเสียงจากโครงการร่วมกับระดับเสียงปัจจุบัน สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.1.3-2 สำหรับผลกระทบในระยะก่อสร้าง และตารางที่ 4.1.3-3 สำหรับกรณีที่โครงการเปิดดำเนินการแล้ว พบว่า ไม่มีชุมชนใดที่ได้รับผลกระทบจากระดับเสียงจากโครงการเกินค่ามาตรฐาน 70 เดซิเบล (เอ)

จากการประเมินดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นมาตรการในการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการ จึงควรมีการตรวจวัดระดับของเสียงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการไว้เป็นระยะ



ตารางที่ 4.1.3-2

สรุปผลกระทบจากระดับความดังของเสียงในระยะก่อสร้างต่อชุมชนโดยรอบ

บริเวณชุมชน	ระดับความดังของเสียง (เดซิเบล (เอ))		
	ปัจจุบัน	จากโครงการ	ระดับเสียงในชุมชนเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ
1 ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี	52.26	59.79	60.50
2 บ้านนาใหญ่	59.46	48.40	59.79
3 วัดนาควาส	51.82	48.40	53.45
4 สปอ.พุนพิน	65.02	52.09	65.24
5 สถานีอนามัยเขาหัวควาย	64.82	53.78	65.15

ตารางที่ 4.1.3-3

สรุปผลกระทบจากระดับความดังของเสียงในระยะดำเนินการต่อชุมชนโดยรอบ

บริเวณชุมชน	ระดับความดังของเสียง (เดซิเบล (เอ))		
	ปัจจุบัน	จากโครงการ	ระดับเสียงในชุมชนเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ
1 ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี	52.26	31.16	52.29
2 บ้านนาใหญ่	59.46	19.76	59.46
3 วัดนาควาส	51.82	19.76	51.82
4 สปอ.พุนพิน	65.02	23.45	65.02
5 สถานีอนามัยเขาหัวควาย	64.82	25.14	64.82



#### 4.1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

- ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

เนื่องจากพื้นที่โครงการมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำคาบิทั้งหมด และตั้งอยู่ใกล้ทะเล ดังนั้น การพัฒนาโครงการจึงไม่มีผลกระทบต่อความชื้น ปริมาณน้ำฝน และปริมาณน้ำผิวดินของพื้นที่ลุ่มน้ำคาบิ นั่นคือ ไม่มีผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินทั้งในช่วงระหว่างการก่อสร้างและระยะดำเนินการ

#### 4.1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน

- (1) ระยะก่อสร้าง

โครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำคาบิได้ ซึ่งอาจมีสาเหตุจาก :

การปรับเตรียมพื้นที่โครงการจะทำให้ตะกอนดิน เศษวัสดุก่อสร้างถูกชะล้างลงแม่น้ำ ส่งผลให้ความขุ่นและปริมาณของแข็งในน้ำเพิ่มขึ้น รวมไปถึงปริมาณออกซิเจนละลายน้ำลดลง

ค่าความสกปรกในน้ำในรูปบีโอดีและปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียในแม่น้ำคาบิบริเวณหน้าโครงการอาจเพิ่มขึ้น ในกรณีที่ระบบบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักคนงานขัดข้อง

ดังนั้น จึงควรมีมาตรการในการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นดังกล่าว

- (2) ระยะดำเนินการ

เมื่อโครงการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ชุดที่ 1 (1 x 300 เมกะวัตต์) จะมีน้ำทิ้งจากโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้วถูกระบายลงสู่แม่น้ำคาบิ ในปริมาณสูงสุด 1,448 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และมีปริมาณ 2,896 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อเดินเครื่องฯ ครบทั้ง 2 ชุด (2 x 300 เมกะวัตต์) แต่เนื่องจากน้ำทิ้งทั้งหมดได้ผ่านการบำบัดให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง ดังนั้น จึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำคาบิ

#### 4.1.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน

- ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

ในช่วงการก่อสร้างอาจมีผลกระทบต่อระดับน้ำใต้ดินถ้ามีการสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ หรือใช้สำหรับกิจกรรมในโรงไฟฟ้า ซึ่งจะทำให้ระดับน้ำใต้ดินลดลงและคุณภาพน้ำใต้ดินจะเลวลง เนื่องจากน้ำเสียจากบ่อส้วมหรือน้ำใช้จากบ้านคนงานซึมลงดิน อย่างไรก็ตาม การพัฒนาน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ ระหว่างการก่อสร้างหรือพัฒนาน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าคงจะไม่เกิดขึ้น เพราะโครงการไม่มีแผนในการนำน้ำใต้ดินมาใช้ประโยชน์ ดังนั้น ผลที่จะทำให้ระดับน้ำใต้ดินลดลงและการทรุดตัวของแผ่นดินบริเวณนั้น

ก็ไม่เกิด แต่คุณภาพน้ำใต้ดินอาจจะเลวลงได้เนื่องจากการปนเปื้อนของน้ำจากส้วมหรือน้ำเสียที่เกิดจากคนงาน โดยเฉพาะน้ำใต้ดินระดับตื้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากชั้นดินตะกอนชั้นบน ๆ ส่วนใหญ่เป็นชั้นตะกอนดินเหนียว ซึ่งการซึมผ่านของน้ำเป็นไปได้ยากหรือเป็นไปได้ช้า ๆ หรือน้ำเสียบางส่วนได้ถูกดูดซึมโดยชั้นตะกอนดินเหนียวเสียเอง ดังนั้น ผลกระทบจากส้วมหรือน้ำเสียจากคนงานอาจจะเกิดขึ้นได้น้อยมากหรือไม่เกิดเลย ดังนั้น การพัฒนาโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน

#### 4.1.7 ทรัพยากรดิน

##### (1) ระยะก่อสร้าง

ในช่วงระหว่างการก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง เนื่องจากโครงการจะใช้พื้นที่โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีปัจจุบันเป็นพื้นที่ดำเนินโครงการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินในพื้นที่โดยรอบโครงการ

##### (2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าไม่มีผลใด ๆ ต่อลักษณะทางกายภาพและเคมีของดิน และการใช้ที่ดินของพื้นที่ศึกษา

#### 4.1.8 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว/เหมืองแร่

##### 4.1.8.1 ด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

##### - ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

เนื่องจากโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณที่จะก่อสร้างโครงการยังไม่ชัดเจน และมีข้อสงสัย โอกาสที่จะเกิดรอยผิวดิวิสัย (Unconformity) หรือรอยเลื่อนขนาดเล็ก (Minor Thrust Fault) มีได้พอ ๆ กัน ซึ่งถ้าหากเป็นรอยผิวดิวิสัยก็จะมีอันตรายที่จะเกิดกับโครงการ แต่หากเป็นรอยเลื่อนโอกาสที่จะเกิดการเคลื่อนตัวของชั้นหินใต้โครงการ แผ่นดินไหวขนาดเล็กอาจจะอุบัติขึ้นได้

จากการศึกษาเบื้องต้นซึ่งได้แสดงแนวเขตโซนแผ่นดินไหวครอบคลุมพื้นที่โครงการพบว่า ระดับความเสี่ยงอยู่ในอัตราต่ำ โอกาสการเกิดการสั่นสะเทือนอันเนื่องมาจากแผ่นดินไหว และก่อให้เกิดอันตรายต่อโครงสร้างโรงไฟฟ้ามีอยู่บ้างเล็กน้อย

นอกจากนั้น จากลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยายังได้แสดงให้เห็นว่า บริเวณด้านล่างของชั้นหินที่รองรับพื้นที่โครงการนี้เป็นหินปูนอายุเก่ามาก (Permian) โอกาสที่จะเกิดโพรงหรือถ้ำจากอิทธิพลของน้ำใต้ดินมีอยู่สูง ผลกระทบในปัญหาข้อนี้ก็คือ อาจจะมีการยุบตัวของผิวดิน

#### 4.1.8.2 ด้านการทำเหมืองแร่

- ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

จากการศึกษาและออกสำรวจพื้นที่โดยรอบโครงการในระยะ 50 กิโลเมตร พบว่า กิจกรรมเหมืองแร่ที่ดำเนินการอยู่ส่วนใหญ่ ได้แก่ การทำเหมืองหินปูนและโดโลไมต์ เหมืองแร่ยิปซัม ซึ่งจากการที่โครงการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อกิจกรรมการทำเหมืองแร่ดังกล่าว

### 4.2 ทรัพยากรชีวภาพ

#### 4.2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ

- (1) ระยะก่อสร้าง

ในขณะดำเนินการก่อสร้างโครงการอาจจะส่งผลกระทบต่อประชาคมในแหล่งน้ำจืด ดังนี้

- ผู้คนละอองจากการขนส่งและการก่อสร้าง ผู้คนละอองเหล่านี้จะลงสู่แม่น้ำตาปี โดยการชะล้างของน้ำฝนและการใช้น้ำทำความสะอาด โดยจะส่งผลให้น้ำในแม่น้ำตาปีมีความขุ่นมากขึ้น ซึ่งมีผลกระทบต่อแพลงก์ตอนพืชทำให้มีจำนวนลดลง และจะเกี่ยวเนื่องไปถึงผลผลิตของปลาตกลงด้วย ทั้งนี้เพราะแพลงก์ตอนพืชเป็นผู้ผลิตขั้นต้นในห่วงโซ่อาหาร (Food Chain) ของระบบนิเวศในแหล่งน้ำ

- ของเสียจากชุมชน ในขณะทำการก่อสร้างโครงการจะมีผู้ทำงานก่อสร้างเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการมากถึง 724 คน ชุมชนนี้จะสร้างขยะ สิ่งปฏิกูล และน้ำทิ้ง จากการอุปโภคและบริโภคของเสียจากชุมชนเหล่านี้ ซึ่งมีอาหารธาตุมากที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนพืช ซึ่งจะทำให้เกิด Plankton Bloom โดยเฉพาะในกลุ่ม Blue green Algae และ Green Algae

อย่างไรก็ตาม ผลกระทบดังที่กล่าวมาจะเกิดขึ้นในระยะเวลาก่อสร้างเท่านั้น และสามารถแก้ไขได้ ดังนั้น จึงควรมีมาตรการในการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ

- (2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการโครงการอาจจะส่งผลกระทบทางลบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจาก

- การสูบน้ำจากแม่น้ำตาปีไปใช้อาจมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ รวมทั้งวัชพืชน้ำบริเวณจุดสูบน้ำและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

- น้ำทิ้งจากโครงการอาจมีสิ่งปนเปื้อนที่มีผลกระทบทางลบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ เช่น

ของเสียจากชุมชนหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จและโรงไฟฟ้าเปิดดำเนินการ จะมีผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการประมาณ 125 คน เกิดเป็นชุมชนเล็ก ๆ ของเสียจากการอุปโภคและบริโภค ข่มเกิดขึ้น เช่น ขยะ น้ำล้างทำความสะอาด สิ่งปฏิกูล เป็นต้น ของเสียเหล่านี้ถ้าถูกปล่อยลงในแหล่งน้ำจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำ โดยเฉพาะถ้ามีการปล่อยลงในแหล่งน้ำโดยตรงอย่างสม่ำเสมอเป็นเวลาดึกค่อนาน สมบัติของแหล่งน้ำ รวมทั้งประชาคมในแหล่งน้ำจะเปลี่ยนแปลงไปในทางลบ

น้ำมันที่ใช้ในเครื่องจักรกลทั้งน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์และเชื้อเพลิงอาจมีการรั่วไหลจากการสึกหรอของเครื่องยนต์หรืออุบัติเหตุ ซึ่งหากไหลลงสู่แหล่งน้ำและมีผลกระทบต่อประชาคมสิ่งมีชีวิตได้ เนื่องจากคราบน้ำมันจะลอยเป็นฝ้าบนผิวน้ำทำให้แหล่งน้ำขาดออกซิเจน และเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ รวมทั้งนก ถ้าถูกคราบน้ำมันสัมผัสโดยตรง เป็นต้น

ดังนั้น จึงควรมีมาตรการป้องกันแก้ไขคุณภาพน้ำทั้งก่อนที่จะระบายลงสู่แม่น้ำตาปี และมาตรการป้องกันผลกระทบในบริเวณจุดสูบน้ำเข้าของโครงการ

#### 4.2.2 ทรัพยากรป่าไม้

##### (1) ระยะก่อสร้าง

การดำเนินการก่อสร้างโครงการจะจำกัดอยู่ภายในบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีปัจจุบัน ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้บริเวณเขาผีเสื้อและเขาหัวควาย แต่เนื่องจากในช่วงระหว่างการก่อสร้างจะมีคนงานและเจ้าหน้าที่จำนวนหนึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ซึ่งได้แก่ เขาผีเสื้อ เขาหัวควาย หรือพื้นที่ป่าตามแนวลำน้ำ ดังนั้น จึงควรมีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นดังกล่าว

##### (2) ระยะดำเนินการ

ในกรณีของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ซึ่งจะไม่มีการปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกมา ส่วนก๊าซชนิดอื่น ๆ จะถูกควบคุมความเข้มข้นให้เป็นไปตามมาตรฐาน ฯ ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้

#### 4.2.3 ทรัพยากรสัตว์ป่า

การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในระบบสิ่งแวดล้อมหรือถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ย่อมมีผลกระทบต่อสัตว์ป่าไม่ว่าทางใดก็ทางหนึ่ง บางชนิดสามารถปรับตัวได้อย่างดีแม้มีการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ ในขณะที่บางชนิดเป็นฝ่ายได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อสัตว์ป่าสามารถจำแนกได้ 3 ลักษณะ คือ

- บางชนิดได้รับผลประโยชน์จากการดำเนินโครงการในด้านการเพิ่มถิ่นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร และบางครั้งเป็นแหล่งผสมพันธุ์ เป็นต้น

- บางชนิดเสียประโยชน์ เนื่องจากถิ่นที่อยู่อาศัยถูกทำลาย สัตว์ป่าจำเป็นต้องอพยพออกจากพื้นที่โครงการ และบางชนิดที่หลบภัยไม่ทันอาจถึงแก่ชีวิตได้ ขณะดำเนินการก่อสร้างโครงการ
- บางชนิดสามารถปรับตัวได้เป็นอย่างดี จึงสามารถปรับตัวและดำรงชีวิตอยู่ในบริเวณโครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียงได้ตลอดไป

ผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อทรัพยากรสัตว์ป่า สรุปได้ดังตารางที่ 4.2.3-1 ถึง 4.2.3-5 โดยมีรายละเอียดของผลกระทบจำแนกตามช่วงเวลา ดังนี้

#### (1) ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากโครงการจะดำเนินการก่อสร้างอยู่ในพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีเดิม ซึ่งผลจากการสำรวจสัตว์ป่าภายในบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นสัตว์จำพวกนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของโรงไฟฟ้าเดิมได้ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการต่อสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการไม่ว่าโรงไฟฟ้าจะใช้เชื้อเพลิงชนิดใด แต่อย่างไรก็ตาม ในขณะที่ก่อสร้างจะมีคนงานจำนวนหนึ่งอยู่ในพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจทำอันตรายต่อสัตว์ป่าในขณะที่ดำเนินการก่อสร้างโครงการ หรือทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ได้แก่ เขาผีเสื้อและเขาหัวควาย และพื้นที่ชุ่มน้ำฝั่งตรงข้ามพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ เพราะผลจากการสำรวจพบสัตว์ป่าเป็นจำนวนมากในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว และบางชนิดก็เป็นสัตว์ที่หายาก สัตว์ที่อาจจะรับผลกระทบในขณะที่ดำเนินการก่อสร้าง เช่น ลิงลม (*Nycticebus coucang*) โดยจากการสำรวจพบบริเวณเชิงเขาผีเสื้อซึ่งเป็นสัตว์ที่เคลื่อนที่ช้ามาก ส่วนในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำ (ฝั่งตรงข้ามพื้นที่โครงการ) จัดเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยอย่างดีของกลุ่มนกน้ำ เช่น นกอี๊ด (*Gallicrex cinerea*) และนกแก้ว (*Amaurornis phoenicurus*) เป็นต้น และมีนกที่หายากอาศัยอยู่ในพื้นที่นี้ คือ นกเป็ดน้ำคอสีม่วง (*Treron vernans*) ซึ่งพบในการสำรวจครั้งแรก เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2539 ดังนั้น การดำเนินกิจกรรมใด ๆ ในบริเวณนี้จึงมีผลกระทบมากต่อสัตว์ป่า จึงควรมีมาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว

#### (2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบสัตว์ป่าเพราะสัตว์ป่าส่วนใหญ่จำนวน 103 ชนิดสามารถปรับตัวและดำรงชีวิตต่อไปได้ในพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียง และจะมีสัตว์ป่าจำนวน 2 ชนิดที่ได้รับผลกระทบทางบวก คือ ได้ประโยชน์จากการมีที่อยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้นในบริเวณอาคารทำการที่ก่อสร้างเสร็จ คือ จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) และจิ้งจกหางแบน (*Cosysmbotus platyurus*)

ตารางที่ 4.2.3-1  
ผลกระทบของสัตว์ป่าที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษา  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ประเภทสัตว์ป่า	จำนวนชนิดที่พบทั้งโครงการ	ผลกระทบ		
		+	0	-
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	11 (10.48)	0	10	1
นก	66 (62.86)	0	66	0
สัตว์เลื้อยคลาน	16 (15.24)	2	14	0
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	12 (11.43)	0	12	0
รวม	105 (100.00)	2	102	1

หมายเหตุ      +    =    สัตว์ได้รับประโยชน์  
                    0    =    สัตว์ปรับตัวได้  
                    -    =    สัตว์เสียประโยชน์  
                    ( )    =    ร้อยละ

ตารางที่ 4.2.3-2

ผลกระทบของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

อนุกรมวิธานและชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ผลกระทบ
O. Scandentia			
Fam. Tupaiidae			
1. <i>Tupaia glis</i>	Treeshrew	กระแต	0
O. Chiroptera			
Fam. Pteropodidae			
2. <i>Cynopterus sphinx</i>	Short-nosed Fruit Bat	ค้างคาวขอบหูขาวกลาง	0
3. <i>Macroglossus sobrinus</i>	Greater Long-tongued Fruit Bat	ค้างคาวหน้าขาวใหญ่	0
O. Primates			
Fam. Lorisidae			
4. <i>Nycticebus coucang</i>	Slow Loris	ลิงลม	0
O. Carnivora			
Fam. Viverridae			
5. <i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Common Palm Civet	อีเห็นธรรมดา	0
Fam. Herpestidae			
6. <i>Herpestes javanicus</i>	Javan Mongoose	พังพอนเล็ก	0
Fam. Felidae			
7. <i>Prionailurus viverrinus</i>	Firshing Cat	เสือปลา	0
O. Rodentia			
Fam. Sciuridae			
8. <i>Callosciurus caniceps</i>	Grey-bellied Squirrel	กระรอกปลายหางดำ	0
Fam Muridae			
9. <i>Rattus rattus</i>	Roof Rat	หนูท้องขาว	0
10. <i>Bandicota indica</i>	Large Bandicoot-rat	หนูพุกใหญ่	0
11. <i>Maxomys surifer</i>	Yellow Rajah Rat	หนูฟานเหลือง	0

หมายเหตุ 0 = สัตว์ปรับตัวได้  
+ = สัตว์ได้ประโยชน์  
- = สัตว์เสียประโยชน์

ตารางที่ 4.2.3-3

ผลกระทบของนกในพื้นที่ศึกษา โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

อนุกรมวิธานและชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ผลกระทบ
O. Ciconiiformes			
Fam. Ardeidae			
1. <i>Ixobrychus sinensis</i>	Yellow Bittern	นางยางไฟหัวดำ	0
2. <i>Ixobrychus flavicollis</i>	Black Bittern	นกยางดำ	0
O. Anseriformes			
Fam. Anatidae			
3. <i>Dendrocygna javanica</i>	Lesser Whistling Duck	เป็ดแดง	0
O. Falconiformes			
Fam. Accipitridae			
4. <i>Elaeus caeruleus</i>	Black shouldered Kite	เหยี่ยวขาว	0
5. <i>Haliastur indus</i>	Brahminy Kite	เหยี่ยวแดง	0
6. <i>Accipiter badius</i>	Shikra	เหยี่ยวนกเงาขีครา	0
O. Galliformes			
Fam. Phasianidae			
7. <i>Gallus gallus</i>	Red junglefowl	ไก่ป่า	0
O. Gruiformes			
Fam. Turnicidae			
8. <i>Turnix suscitator</i>	Barred Buttonquail	นกคุ้มดอกลาย	0
Fam. Rallidae			
9. <i>Amaurornis phoenicurus</i>	White-breasted Waterhen	นกกวัก	0
10. <i>Gallix cinerea</i>	Watercock	นกอีตุ้ม	0
O. Charadriiformes			
Fam. Glareolidae			
11. <i>Glareola maldivarum</i>	Oriental Pratincole	นกแอ่นทุ่งใหญ่	0
O. Columbiformes			
Fam. Columbidae			
12. <i>Columba livia</i>	Rock Pigeon	นกพิราบ	0
13. <i>Streptopelia chinensis</i>	Spotted Dove	นกเขาใหญ่	0
14. <i>Geopelia striata</i>	Zebra Dove	นกเขาขาว	0
15. <i>Treron curvirostra</i>	Thick-billed Pigeon	นกเขาเปลา	0
16. <i>Treron vernans</i>	Pink necked Pigeon	นกเปลาคอสีม่วง	0
O. Psittaciformes			
Fam. Psittacidae			
17. <i>Loriculus vernalis</i>	Vernal Hanging Parrot	นกหกเล็กปากแดง	0
O. Cuculiformes			
Fam. Cuculidae			
18. <i>Phaenicophaeus tristis</i>	Green-billed Malkoha	นกบั้งรอกใหญ่	0
19. <i>Centropus sinensis</i>	Greater Coucal	นกกระปูดใหญ่	0
20. <i>Centropus bengalensis</i>	Lesser Coucal	นกกระปูดเล็ก	0
O. Strigiformes			
Fam. Strigidae			
21. <i>Otus lempiji</i>	Collared Scops-Owl	นกเค้าหู	0



ตารางที่ 4.2.3-3 (ต่อ)

อนุกรมวิธานและชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ผลกระทบ
O. Apodiformes			
Fam. Apodidae			
22. <i>Cypsiurus baluensis</i>	Asian Palm-Swift	นกแอ่นตาล	0
23. <i>Apus nipalensis</i>	House Swift	นกแอ่นบ้าน	0
O. Coraciiformes			
Fam. Alcedinidae			
24. <i>Halocyon smymensis</i>	White-throated Kingfisher	นกกระเต็นอกขาว	0
25. <i>Pelargopsis capensis</i>	Stork-billed Kingfisher	นกกระเต็นใหญ่	0
Fam. Meropidae			
26. <i>Merops leschenaulti</i>	Chestnut-headed Bee-eater	นกจาบคาหัวสีส้ม	0
Fam. Coraciidae			
27. <i>Coracias benghalensis</i>	Indian Roller	นกคชะบทุ่ง	0
O. Piciformes			
Fam. Megalaimidae			
28. <i>Megalaima haemacephala</i>	Coppersmith Barbet	นกคันทอง	0
O. Passeriformes			
Fam. Pittidae			
29. <i>Pitta moluccensis</i>	Blue-winged Pitta	นกแค้วแว้วธรรมดา	0
Fam. hirundinidae			
30. <i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	นกนางแอ่นบ้าน	0
Fam. motacillidae			
31. <i>Anthus richardi</i>	Richard's Pipit	นกเค้าดินทุ่ง	0
Fam. Campephagidae			
32. <i>Hemipus picatus</i>	Bar-winged Flycatcher-shrike	นกเขนน้อยปีกแถบขาว	0
Fam. Chloropseidae			
33. <i>Aegithina tiphia</i>	Common Iora	นกขมิ้นน้อยธรรมดา	0
Fam. Pycnonotidae			
34. <i>Pycnonotus atriceps</i>	Black-headed Bulbul	นกปรอดทอง	0
35. <i>P. melanicterus</i>	Black-crested Bulbul	นกปรอดเหลืองหัวจุก	0
36. <i>P. jocosus</i>	Red-Whiskered Bulbul	นกปรอดหัวโขน	0
37. <i>P. finlaysoni</i>	Strip-throated Bulbul	นกปรอดคอลาย	0
38. <i>P. goiavier</i>	Yellow-vented Bulbul	นกปรอดหน้าขาว	0
39. <i>P. plumosus</i>	Olive-winged Bulbul	นกปรอดสีไพลใหญ่	0
40. <i>P. blanfordi</i>	Streak-eared Bulbul	นกปรอดสวน	0
Fam. Dicuridae			
41. <i>Dicurus paradiseus</i>	Greater Racket-tailed Drongo	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่	0
Fam. Corvidae			
42. <i>Corvus macrorhynchos</i>	Large-billed Crow	อีกา	0
Fam. Timaliidae			
43. <i>Malacocincla abbotti</i>	Abbott's Babbler	นกกิ้งแมลงป่าฝน	0
44. <i>Pellorneum ruficeps</i>	Puff-throated Babbler	นกจาบดินอกลาย	0
45. <i>Macronous gularis</i>	Striped-Tit-Babbler	นกกิ้งแมลงอกเหลือง	0

ตารางที่ 4.2.3-3 (ต่อ)

อนุกรมวิธานและชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ผลกระทบ
<b>Fam. Sylviidae</b>			
46. <i>Cisticola junoidis</i>	Zitting Cisticola	นกขอดข้าวหางแบนลาย	0
47. <i>Prinia rufescens</i>	Rufescent Prinia	นกกระจับหญ้า สีข้างแดง	0 0
48. <i>Prinia flaviventris</i>	Yellow-bellied Prinia	นกกระจับหญ้า ท้องเหลือง	0 0
49. <i>Orthotomus sutorius</i>	Common Tailorbird	นกกระจับธรรมดา	0
	Dark-necked	นกกระจับคอดำ	0
50. <i>O. atrogularis</i>	Tailorbird		
<b>Fam. Turdidae</b>			
51. <i>Copsychus saularis</i>	Oriental Magpie-Rabin	นกกาขงเขนบ้าน	0
52. <i>C. malabaricus</i>	White-rumped Shama	นกกาขงเขนดง	0
<b>Fam. Rhipiduridae</b>			
53. <i>Rhipidura javanica</i>	Pied Fantail	นกอีแพรดแถบอกดำ	0
<b>Fam. Monarchidae</b>			
54. <i>Hypothymis azurea</i>	Black-naped Monarch	นกจับแมลงจุกดำ	0
<b>Fam. Sturnidae</b>			
55. <i>Sturnus nigricollis</i>	Black-collared Starling	นกกิ้งโครงคอดำ	0
56. <i>Acridotheres tristis</i>	Common Myna	นกเอี้ยงสาธิตา	0
<b>Fam. Nectariniidae</b>			
57. <i>Anthreptes malacensis</i>	Brown-throated Sunbird	นกกินปลีคอสีน้ำตาล	0
58. <i>A. singalensis</i>	Ruby-cheeked Sunbird	นกกินปลีแก้มสีทับทิม	0
59. <i>Nectarinia jugularis</i>	Olive-backed Sunbird	นกกินปลีอกเหลือง	0
60. <i>Arachnothera longirostra</i>	Little Spiderhunter	นกปลีกล้วยเล็ก	0
<b>Fam. Dicaeidae</b>			
61. <i>Dicaeum cruentatum</i>	Scarlet-backed Flowerpecker	นกสีชมพูสวน	0
<b>Fam. Passeridae</b>			
62. <i>Passer montanus</i>	Eurasian Tree Sparrow	นกกระจอกบ้าน	0
<b>Fam. Ploceidae</b>			
63. <i>Ploceus philippinus</i>	Baya Weaver	นกกระจาบอกริยบ	0
<b>Fam. Estrilidae</b>			
64. <i>Lonchura striata</i>	White-rumped Munia	นกกระดัดตะโพกขาว	0
65. <i>L. punctulata</i>	Scaly-breasted Munia	นกกระดัดขี้หนู	0
66. <i>L. malacca</i>	Chestnut Munia	นกกระดัดสีอิฐ	0

หมายเหตุ 0 = สัตว์ปรับตัวได้  
+ = สัตว์ได้ประโยชน์  
- = สัตว์เสียประโยชน์

ตารางที่ 4.2.3-4

ผลกระทบของสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ศึกษา  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

อนุกรมวิธานและชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ผลกระทบ
O. Chelonia Fam. Bataguridae			
1. <i>Malayemys subtrijuga</i>	Snail-eating Turtle	เต่านา	0
O. Squamata Fam. Gekkonidae			
2. <i>Hemidactylus frenatus</i>	Common House Gecko	จิ้งจกหางหนาม	+
3. <i>Cosymbotus platyurus</i>	Lesser Flat-tailed House Gecko	จิ้งจกหางแบน	+
4. <i>Gekko gekko</i>	Tokay gecko	ตุ๊กแกบ้าน	0
Fam. Agamidae			
5. <i>Calotes emma</i>	Black-banded Garden Lizard	กิ้งก่าแก้ว	0
6. <i>C. versicolor</i>	Indian Garden Lizard	กิ้งก่าหัวแดง	0
Fam. Scinidae			
7. <i>Mabuya multifasciata</i>	Indian Brown-sided Grass Skink	จิ้งเหลนบ้าน	0
8. <i>Riopa bowringi</i>	Bowring's Sand Skink	จิ้งเหลนริ้วทองเหลือง	0
Fam. Varanidae			
9. <i>Varanus nebulosus</i>	Tree Monitor Lizard	ตะกวด	0
10. <i>Varanus salvator</i>	Common Monitor Lizard	เหี้ย	0
Fam. Colubridae			
11. <i>Enhydryis enhydryis</i>	Rainbow Water Snake	งูสายรุ้งลายขีด	0
12. <i>Xenochrophis flavipunctatus</i>	Common Keelback	งูลายสอธรรมดา	0
13. <i>Homalopsis buccata</i>	Masked Water Snake	งูเหลี่ยมอ้อ	0
14. <i>Ptyas korros</i>	Indochinese Rat Snake	งูสิงบ้าน	0
Fam. Elapidae			
15. <i>Naja kaouthia</i>	Monocled Cobra	งูเห่าหม้อ	0
Fam. Viperidae			
16. <i>Calloselasma rhodostoma</i>	Malayan Pit Viper	งูกะปะ	0

หมายเหตุ + = สัตว์ได้ประโยชน์  
0 = สัตว์ปรับตัวได้  
- = สัตว์เสียประโยชน์

ตารางที่ 4.2.3-5  
ผลกระทบของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่ศึกษา  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

อนุกรมวิธานและชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ผลกระทบ
<b>O. Anura</b>			
<b>Fam. Bufonidae</b>			
1. <i>Bufo melanostictus</i>	Common Asiatic Toad	คางคกบ้าน	0
<b>Fam. Ranidae</b>			
2. <i>Occidozyga lima</i>	Lowland Frog	เขียดจระนา	0
3. <i>Phrynoglossus martensii</i>	Martens' frog	เขียดหลังปุ่มที่ราบ	0
4. <i>Rana erythraea</i>	Green-backed Frog	กบบัว	0
5. <i>R. macrodactyla</i>	Large-toed Frog	กบหลังขีด	0
6. <i>R. rugulosa</i>	Rugosed Frog	กบนา	0
7. <i>R. limnocharis</i>	Indian Cricket Frog	กบหนอง	0
<b>Fam. Rhacophoridae</b>			
8. <i>Polypedates leucomystax</i>	Malayan flying-Frog	ปาดบ้าน	0
<b>Fam. Microhylidae</b>			
9. <i>Kaloula pulchra</i>	Painted Burrowing Frog	อึ่งอ่างบ้าน	0
10. <i>Microhyla ornata</i>	Small Painted Narrow-mouthed Toad	อึ่งน้ำเต้า	0
11. <i>M. heymonsi</i>	Heymons' Narrow-mouthed Toad	อึ่งข้างคำ	0
12. <i>Micryletta inornata</i>	Spotted narrow-mouthed Toad	อึ่งหลังจุด	0

หมายเหตุ + = สัตว์ได้ประโยชน์

0 = สัตว์ปรับตัวได้

- = สัตว์เสียประโยชน์

## 4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

### 4.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### (1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโรงไฟฟ้าจะจำกัดเฉพาะในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะและรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่เดิม ที่ปัจจุบันเป็นพื้นที่โรงไฟฟ้าอยู่แล้ว จึงไม่มีผลกระทบต่อลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ และจะไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะและรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง. เพราะการก่อสร้างจะจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่โครงการเท่านั้น

#### (2) ระยะดำเนินการ

ที่ดินในบริเวณริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 ในบริเวณใกล้โครงการมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นพื้นที่ชุมชนและพาณิชยกรรม

### 4.3.2 การเกษตร

#### (1) ระยะก่อสร้าง

ช่วงระหว่างการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะและรูปแบบเกษตรและการปศุสัตว์ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้เพราะการก่อสร้างจะจำกัดอยู่ภายในพื้นที่โครงการ แต่อาจจะส่งผลกระทบในรูปแบบของฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในบรรยากาศ แต่จะเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ในช่วงของการปรับพื้นที่และงานก่อสร้างฐานรากเท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบในช่วงระยะก่อสร้างต่อการเกษตรจึงน้อยมาก

#### (2) ระยะดำเนินการ

โครงการจะไม่มีการปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกมา ส่วนมลสารอื่นๆ ก็ถูกควบคุมให้มีความเข้มข้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ

### 4.3.3 การสุขภาพและการจัดการของเสีย

#### (1) ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบทางด้านสุขภาพและการจัดการของเสียในช่วงการดำเนินงานก่อสร้างโครงการ มีดังนี้

1) น้ำเสียจากบ้านพักคนงาน

ในระหว่างการก่อสร้างจะมีจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 724 คน ซึ่งมีอัตราการใช้น้ำ 150 ลิตร/คน/วัน ดังนั้น น้ำเสียที่อยู่ในเกณฑ์สูงสุดประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (เกรียงศักดิ์, 2537) จะมีประมาณ 86.88 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

2) น้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง

ในช่วงระหว่างการก่อสร้างโครงการจะใช้น้ำส่วนหนึ่งในกิจกรรมการก่อสร้างซึ่งใช้ในกิจกรรมหลัก ได้แก่ บ่มคอนกรีต รวดถนนและพื้นดินเพื่อป้องกันฝุ่นในพื้นที่ก่อสร้าง และล้างแบบก่อสร้าง โดยน้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีตจะมีปริมาณมากที่สุด คิดเป็นปริมาณเฉลี่ย 5 ลิตรต่อลูกบาศก์เมตรต่อวัน แต่ปริมาณน้ำส่วนนี้จะระเหยหมด ตารางที่ 4.3.3-1 แสดงการคาดการณ์ปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างและปริมาณน้ำทิ้งจากกิจกรรมดังกล่าว จะเห็นได้ว่า น้ำที่ใช้ในการก่อสร้างต่อวันคิดเป็นปริมาณ 59,000 ลิตรต่อวัน ซึ่งปริมาณน้ำดังกล่าวบางส่วนซึมลงดินและระเหย เหลือกลายเป็นปริมาณน้ำทิ้งประมาณ 12,000 ลิตรต่อวัน

3) ขยะมูลฝอยจากบ้านพักคนงาน

จากจำนวนคนงานก่อสร้าง 724 คน แต่ละคนทำให้เกิดขยะมูลฝอย 0.8 กิโลกรัม/คน/วัน (TEAM and PAL, 1990) และขยะมีความหนาแน่นโดยรวม 0.3 ตันต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในโครงการระหว่างการก่อสร้างจะมีประมาณ 580 กิโลกรัมต่อวัน หรือ ประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

4) เศษวัสดุก่อสร้างและการรื้อถอน

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี จะได้รับการพัฒนาขึ้นในบริเวณโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีปัจจุบัน ดังนั้น ในระหว่างการก่อสร้างจึงมีขยะมูลฝอยที่เกิดจากเศษวัสดุก่อสร้างและการรื้อถอนโรงไฟฟ้าเก่า ซึ่งมีทั้งวัสดุที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้และเศษวัสดุที่ต้องนำไปกำจัดต่อไป

(2) ระยะดำเนินการ

ผลกระทบทางด้านการสุขภาพและการจัดการของเสียในช่วงดำเนินการจะครอบคลุมใน 2 ประเด็นหลัก คือ การจัดการด้านน้ำเสียและการจัดการขยะและกากของเสีย โดยได้ทำการประเมินผลกระทบจากโครงการดังนี้

ตารางที่ 4.3.3-1

การคาดการณ์ปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง

แหล่ง/กิจกรรม *	ปริมาณเฉลี่ย (ลิตร/วัน)		การจัดการ
	ปริมาณน้ำใช้	ปริมาณน้ำเสีย	
1 น้ำสำหรับคอนกรีตในพื้นที่งานก่อสร้าง เฉลี่ย 2,400 ตร.ม./วัน คิดเป็นปริมาณน้ำที่ใช้	12,000	ไม่มี	-
2 วัสดุถมและพื้นดินป้องกันพื้นที่ก่อสร้าง เฉลี่ย 7,000 ตร.ม./วัน ถนนมีความยาว ประมาณ 1,450 ม. กว้าง ประมาณ 10 ม. แต่จะใช้งานบางส่วน ประมาณ 7,000 ตร.ม./วัน คิดเป็นปริมาณน้ำที่ใช้	35,000	ไม่มี	-
3 สร้างแบบก่อสร้าง เฉลี่ย 2,400 ตร.ม. /วัน	12,000	12,000	น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะไหลลงรางระบายน้ำชั่วคราวไปสู่บ่อกักชั่วคราว ซึ่งจะให้น้ำมีการตกตะกอนและสูบไปใช้รดถนนเพื่อป้องกันฝุ่นต่อไป
รวม	59,000	12,000	

หมายเหตุ \* น้ำสำหรับกิจกรรมการก่อสร้างจะใช้เฉพาะช่วงการก่อสร้างงานโยธา ในช่วงเวลาประมาณ 6 เดือนแรกของการทำงาน

โดยประเมินอัตราการใช้น้ำงานก่อสร้าง ประมาณ 5 ลิตร/ตร.ม./วัน

1) น้ำเสีย (Wastewater)

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโรงไฟฟ้าของโครงการมีหลายประเภทจากแหล่งกำเนิดที่ต่างกัน (รูปที่ 4.3.3-1 และ 4.3.3-2) ซึ่งปริมาณน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ภายในโครงการ สามารถจำแนกตามลักษณะและกำลังผลิตของโครงการ ดังตารางที่ 4.3.3-2

2) การจัดการขยะและกากของเสีย

ของเสียประเภทของแข็ง (Solid Waste) ที่เกิดขึ้นในโรงไฟฟ้าสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ขยะมูลฝอย (Domestic Solid Waste) ตะกอน น้ำมันเสีย และเรซิน (Resin) จากการผลิตน้ำ รายละเอียดของแหล่งกำเนิดและปริมาณของเสียจากการดำเนินโครงการ แสดงดังตารางที่ 4.3.3-3

#### 4.3.4 แหล่งน้ำและการใช้น้ำ

(1) ระยะก่อสร้าง

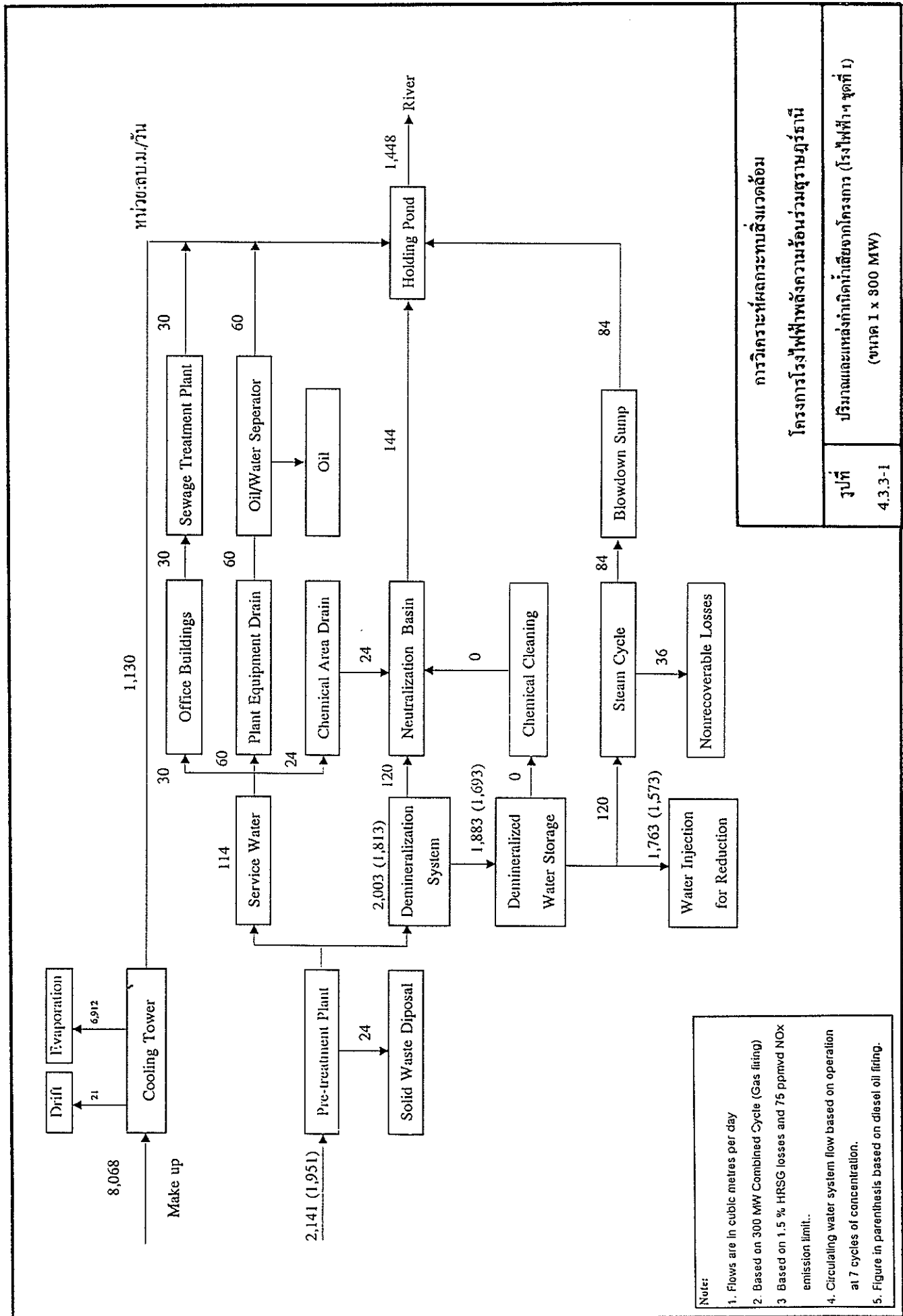
ไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำและการใช้น้ำ

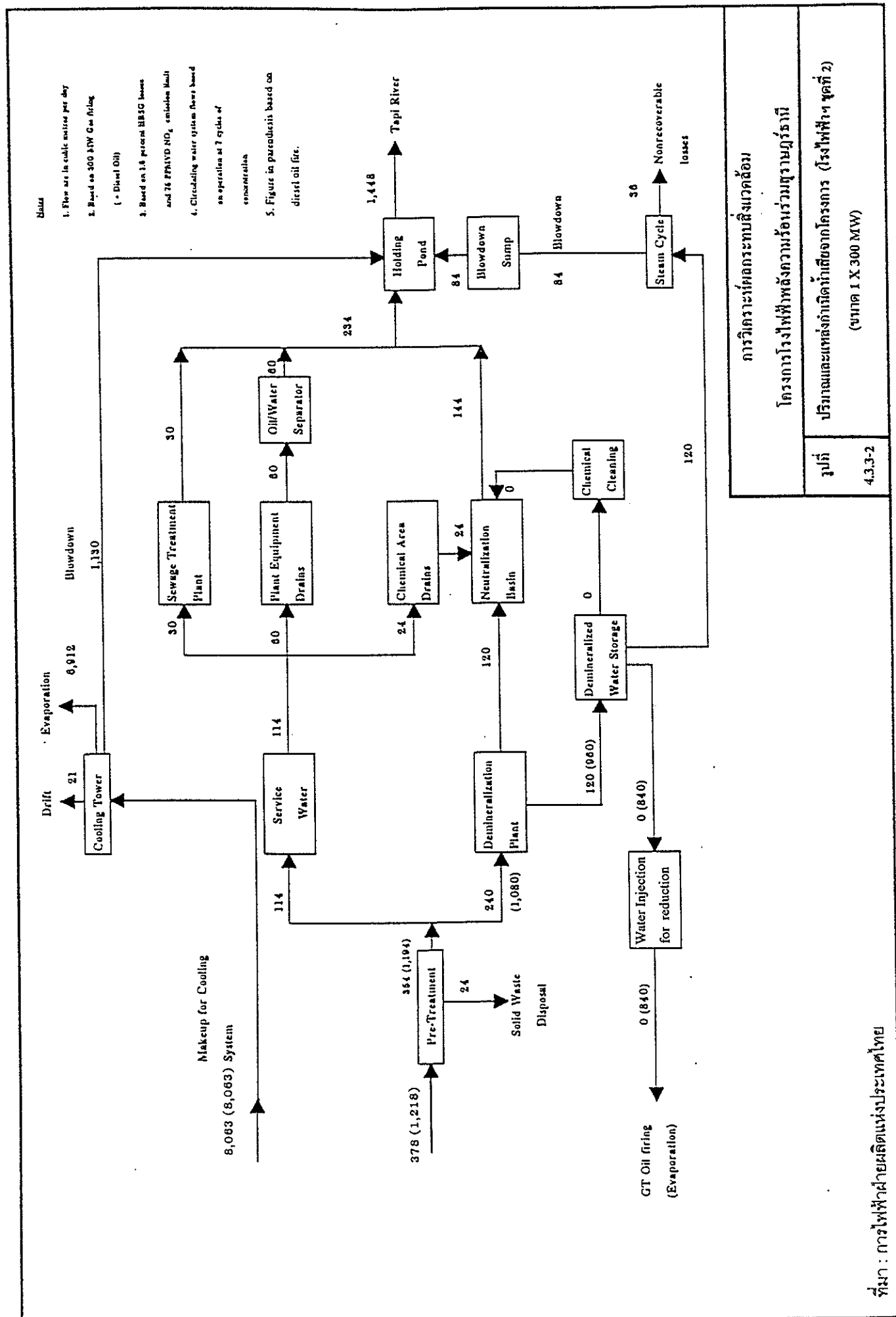
(2) ระยะดำเนินการ

ในการประเมินผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อแหล่งน้ำและการใช้น้ำนั้น โปรแกรม HEC-3 ได้ถูกนำมาใช้ในการจำลองแบบลุ่มน้ำดาปีตอนล่าง โดยโปรแกรมจะจำลองแบบอ่างเก็บน้ำและการใช้น้ำในระบบ รวมทั้งทำการคำนวณสมดุลของน้ำเป็นรายเดือน เป็นระยะเวลา 43 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2495-2538

แผนภูมิของระบบที่จำลองแบบด้วยโปรแกรม HEC-3 ดังรูปที่ 4.3.4-1 ใช้สำหรับกรณีปัจจุบัน ส่วนรูปที่ 4.3.4-2 ใช้ในกรณีที่คาดการณ์ในอนาคต นอกจากนี้ ทั้งสองกรณียังแยกพิจารณาออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ก่อนและหลังมีโครงการโรงไฟฟ้า ด้วยสภาพปัจจุบัน หมายถึง สภาพแหล่งน้ำและการใช้น้ำของปี พ.ศ. 2539 และสภาพอนาคตเป็นการคาดหมายสภาพในปี พ.ศ. 2549 การคาดการณ์นี้ได้ใช้ผลการศึกษา ของ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2537) เป็นข้อมูลการศึกษา







ตารางที่ 4.3.3-2

ประเภทและปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดจากโครงการ (2 x 300 เมกะวัตต์)

หน่วย: ลบ.ม./วัน

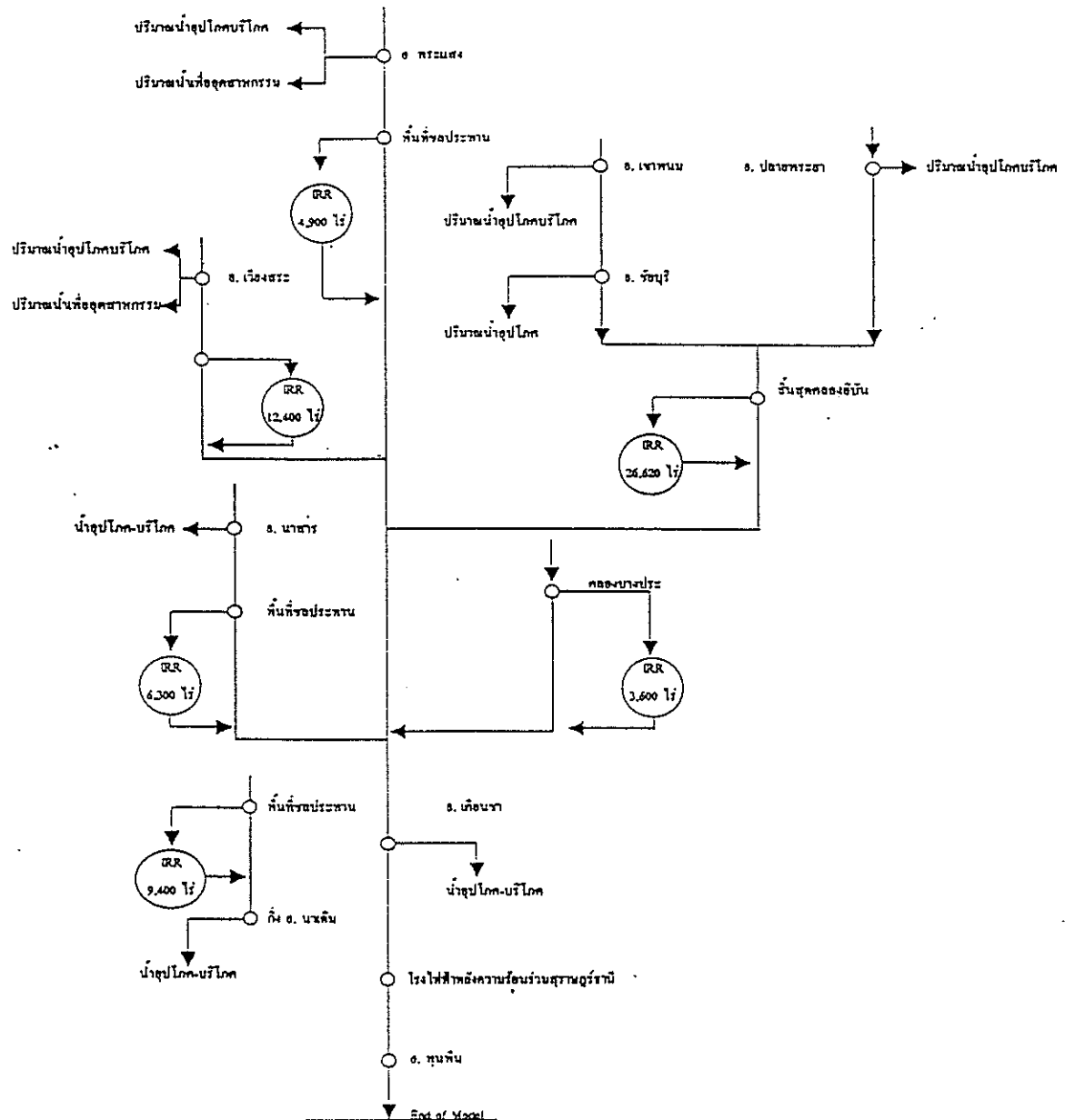
ประเภทน้ำทิ้ง	ปริมาณน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนรวม						รวม	
	ชุดที่ 1 (1 x 300 เมกะวัตต์)		ชุดที่ 2 (1 x 300 เมกะวัตต์)		น้ำมันดีเซล		(2 x 300 เมกะวัตต์)	
	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล	ก๊าซธรรมชาติ	น้ำมันดีเซล
1. น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	2,260	2,260	2,260
2. น้ำเสียสารเคมี	144	144	144	144	144	288	288	288
3. น้ำทิ้งจาก Steam Cycle Blowdown	84	84	84	84	84	168	168	168
4. น้ำทิ้งจากอาคารโรงไฟฟ้า	60	60	60	60	60	120	120	120
5. น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน	30	30	30	30	30	60	60	60
รวม	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	2,896	2,896	2,896

## ตารางที่ 4.3.3-3

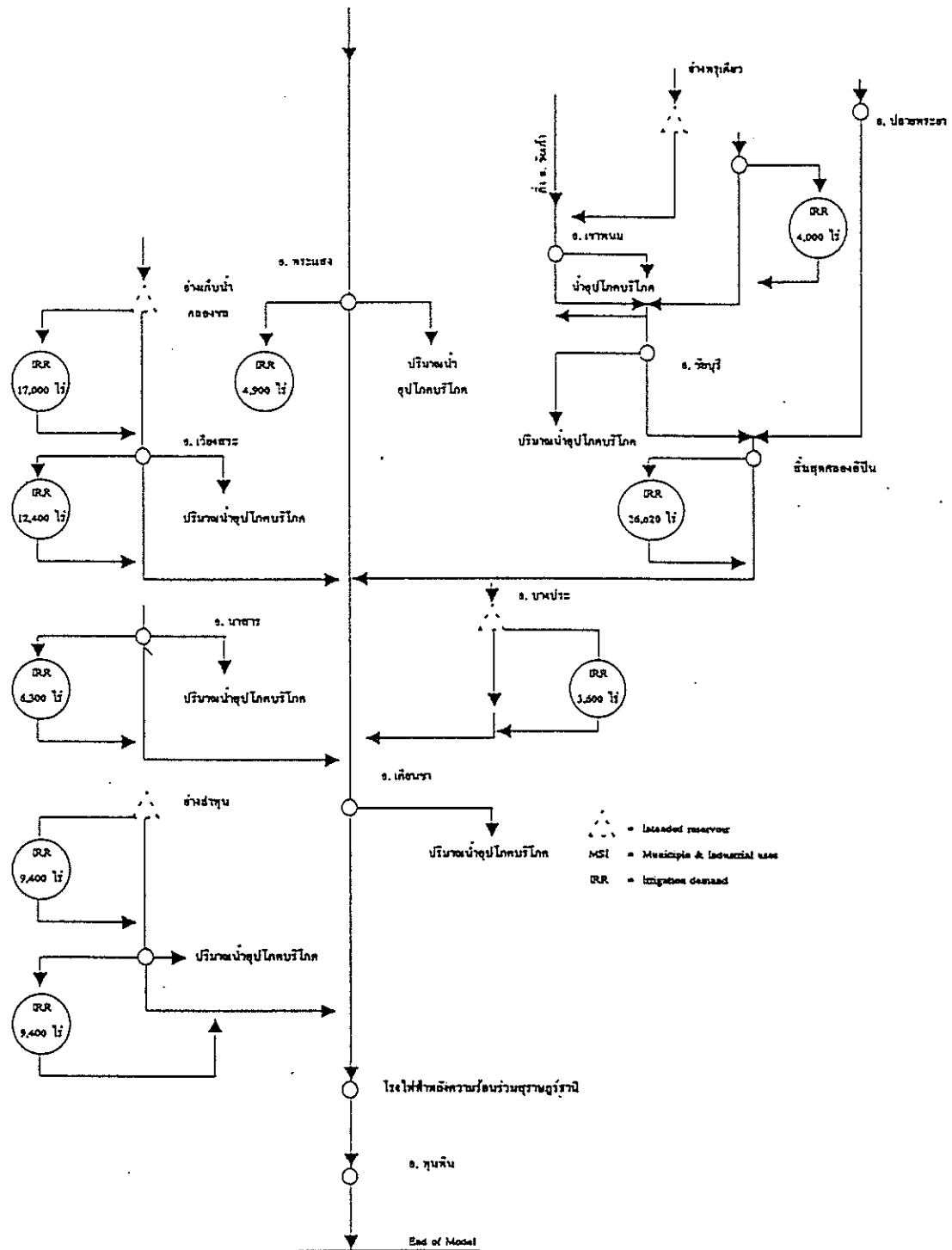
ปริมาณขยะมูลฝอยและกากของเสียในระหว่างการดำเนินโครงการ

ประเภทของเสีย	แหล่งกำเนิด	ปริมาณ
1. ขยะมูลฝอย	- บ้านพักพนักงาน - โรงสูบน้ำหล่อเย็น	0.5 ลบ.ม. /วัน (ไม่แน่นอน)
2. ตะกอน	- กระบวนการบำบัดน้ำ	6 ลบ.ม. / วัน
3. น้ำมันเสีย	- กากน้ำมันจากบ่อดักไขมัน - น้ำมันหกหล่น - น้ำมันหล่อลื่นที่หมดอายุ	(ไม่แน่นอน) (ไม่แน่นอน) (ไม่แน่นอน)
4. เเรซิน	ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับ โรงไฟฟ้า	0.1 ลบ.ม./ปี

HEC-3 อุ่มน้ำตอนล่าง  
กรณีศึกษา ชลประทานปัจจุบัน (2539)



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	
รูปที่ 4.3.4-1	HEC-3 อุ่มน้ำตอนล่าง กรณีศึกษา : ชลประทานปัจจุบัน (2539)



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	
รูปที่ 4.3.4-2	HEC-3 กรณีศึกษา : สภาพในอนาคต (2549)

จากการประเมินผลกระทบต่อแหล่งน้ำและการใช้น้ำ โดยการคำนวณจากสภาพ แหล่งน้ำและการใช้น้ำของสภาพปัจจุบัน สำหรับในกรณีไม่มีและมีโครงการตามลำดับ ดังตารางที่ 4.3.4-1 ถึง 4.3.4-2 และการคำนวณจากสภาพอนาคต สำหรับกรณีไม่มีและมีโครงการ ดังตารางที่ 4.3.4-3 ถึง 4.3.4-4 โดยในแต่ละตารางนั้น คอลัมน์แรกจะเป็นรายการต่าง ๆ ได้แก่ ปริมาณน้ำที่มีความต้องการน้ำชลประทาน ความต้องการน้ำอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม ระบายน้ำและปริมาณน้ำที่เหลือไปทางท้ายน้ำ ส่วน คอลัมน์อื่น ๆ แสดงลักษณะต่าง ๆ ของแต่ละพื้นที่ที่พิจารณาตามที่แสดงไว้ในแผนภูมิ ตัวอย่างเช่น ใน คอลัมน์ที่ 2 ของตารางที่ 4.3.4-1 ปริมาณน้ำรายปีที่ที่มีที่เขื่อนม ประมาณ 82.5 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็น ความต้องการด้านอุปโภค-บริโภค 0.9 ล้านลูกบาศก์เมตร ไม่มีความต้องการด้านชลประทาน ไม่มีการขาดแคลนน้ำ และยังมีน้ำเหลือไปท้ายน้ำอีกประมาณ 81.0 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

และผลจากการศึกษาข้อมูลค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำรายเดือนในแม่น้ำตาปีทั้งในสภาพปัจจุบัน และอนาคต เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำที่ใช้ภายในโรงไฟฟ้า และปริมาณความต้องการน้ำเพื่อ การชลประทาน การอุปโภค/อุตสาหกรรม โดยเฉลี่ยในแต่ละเดือน ดังแสดงในตารางที่ 4.3.4-5 ซึ่งจะเห็น ได้ว่า ปริมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าคิดเป็นปริมาณที่น้อยมาก เมื่อเทียบกับปริมาณน้ำในแม่น้ำตาปีใน แต่ละปี

จากกราฟในรูปที่ 4.3.4-3 ถึง 4.3.4-4 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำรายเดือนที่มีในแม่น้ำตาปี และที่ใช้ในโรงไฟฟ้า สำหรับกรณีปัจจุบันและอนาคต โดยกราฟแท่งแทนความต้องการของโรงไฟฟ้า ซึ่งมีความต้องการอยู่บนแกน Y ด้านซ้ายมือ ส่วนกราฟเส้นแสดงปริมาณน้ำที่มีในแม่น้ำตาปีที่หน้าโรงไฟฟ้า ค่าปริมาณน้ำอยู่บนแกน Y ด้านขวามือ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีปริมาณน้ำมากเกินพอสำหรับโครงการ สำหรับ ในสภาพคาดการณ์อนาคตซึ่งความต้องการน้ำจะเพิ่มมากขึ้น แต่ก็จะมีการพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งจะ เห็นได้จากผลการคำนวณ ไม่มีการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้นเลย ดังนั้น จึงสรุปได้ดังนี้

- การดำเนินโครงการจะไม่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำเพื่อการชลประทานและการ ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค รวมทั้งอุตสาหกรรมของกลุ่มน้ำตาปีตอนล่าง
- แม่น้ำตาปีมีปริมาณน้ำสำหรับการดำเนินโครงการได้อย่างพอเพียงตลอดทั้งปี โดยจะไม่ทำให้โครงการและพื้นที่ตอนล่างขาดแคลนน้ำใช้

#### 4.3.5 การคมนาคม

##### (1) ระยะก่อสร้าง

- ผลกระทบต่อการคมนาคมจากการก่อสร้างโครงการ เกิดจากการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ เข้ามายังพื้นที่โครงการ ซึ่งการขนส่งอุปกรณ์/งานโยธาจะใช้ทางหลวงหมายเลข 401 เป็นหลัก ส่วนอุปกรณ์หนักจะขนส่งทางเรือจากท่าเรือบริเวณปากแม่น้ำตาปี ลำเลียงเข้ามาตามลำน้ำตาปีจนถึงพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 4.3.4-1

การคำนวณปริมาณน้ำของกลุ่มน้ำตกริยโคบลำงในปัจจุบัน (กรณีไม่มีโครงการ)

หน่วย: ล้าน ลบ.ม./ปี

รายการ (1)	อ.เขาพนม (2)	อ.ชัยบุรี (3)	อ.ป่าพรยา (4)	ปลายคลองอี่ป่น (5)	อ.พระแสง (6)	อ.เวียงสระ (7)	คลองบางประ (8)	อ.มาสาร (9)	อ.เคียนซา (10)	อ่างสำพัน (11)	กึ่ง.นาเดิม (12)	โรงไฟฟ้า (13)	อ.หุนพัน (14)
ปริมาณน้ำที่มี	82.5	612.5	276.4	1,737.8	2,110.0	145.5	85.5	160.6	4,430.50	82.5	80.2	5,550.2	5,550.2
ความต้องการน้ำชลประทาน	0	0	0	23.5	5	9.2	2.9	5.2	0	0	12.4	0	0
ความต้องการน้ำอุปโภคบริโภค/ อุตสาหกรรม	0.9	0.3	0.6	0	1	1.9	0	3.1	0.7	0.7	1.1	0	3.8
อุตสาหกรรม													
การขุดน้ำ	0	0	0	0	0	0.3	0	0	2.1	2.1	0.3	0	0
ปริมาณน้ำที่เหลือ	81.6	612.2	275.8	1714.3	2104.0	134.1	82.6	152.3	4427.7	79.7	66.4	5550.2	5546.4

ตารางที่ 4.3.4-2

การคำนวณปริมาณน้ำของกลุ่มน้ำตกริยโคบลำงในปัจจุบัน (กรณีมีโครงการ)

หน่วย: ล้าน ลบ.ม./ปี

รายการ (1)	อ.เขาพนม (2)	อ.ชัยบุรี (3)	อ.ป่าพรยา (4)	ปลายคลองอี่ป่น (5)	อ.พระแสง (6)	อ.เวียงสระ (7)	คลองบางประ (8)	อ.มาสาร (9)	อ.เคียนซา (10)	อ่างสำพัน (11)	กึ่ง.นาเดิม (12)	โรงไฟฟ้า (13)	อ.หุนพัน (14)
ปริมาณน้ำที่มี	82.5	612.5	276.4	1,737.8	2,110.0	145.5	85.5	160.6	4,430.50	82.5	80.2	5,550.2	5,544.0
ความต้องการน้ำชลประทาน	0	0	0	23.5	5	9.2	2.9	5.2	0	0	12.4	0	0
ความต้องการน้ำอุปโภคบริโภค/ อุตสาหกรรม	0.9	0.3	0.6	0	1	1.9	0	3.1	0.7	0.7	1.1	6.24	3.8
อุตสาหกรรม													
การขุดน้ำ	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	2.1	0.2	0	0
ปริมาณน้ำที่เหลือ	81.6	612.2	275.8	1714.3	2104.0	134.1	82.6	152.3	4429.8	79.7	66.5	5544.0	5540.2



ตารางที่ 4.3.4-3  
การคำนวณปริมาณน้ำของลุ่มน้ำตาปีตอนล่างในอนาคตก (กรณีไม่มีโครงการ)

รายการ (1)	อ่างพืดวย (2)	อ.พาดน (3)	อ่างลุ่มน้ำ บนสาน(4)	อ.ลุ่มน้ำ (5)	อ.พาดน พรวนา (6)	ปลาดลล อ.ลุ่มน้ำ (7)	อ.พรวน (8)	อ่างลุ่มน้ำ คองสาน(9)	อ.ลุ่มน้ำ (10)	อ่างลุ่มน้ำบนพรว	อ.พรวน (12)	อ.ลุ่มน้ำ (13)	อ่างลุ่มน้ำ (14)	อ.ลุ่มน้ำ (15)	อ่างลุ่มน้ำ (16)	อ.ลุ่มน้ำ (17)
ปริมาณน้ำที่มี	37.4	80.2	35.7	585.0	276.5	1,700.8	2,048.9	37.7	129.3	85.5	160.6	4,249.2	52.3	63.3	4,307.4	4,307.4
ความต้องการน้ำชลประทาน	0	21.8	6.0	0	0	23.7	15.8	15.5	18.5	2.7	16.8	0	18.7	19.2	0	0
ความต้องการน้ำอุปโภคบริโภค/ อุตสาหกรรม	0	1.2	0	1.8	6.9	0	0	0	1.9	0	3.1	3.8	0	4.0	0	5.0
การขาดน้ำ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปริมาณน้ำที่เหลือ	37.4	57.2	29.7	583.2	269.6	1677.1	2033.1	22.2	108.9	82.8	140.7	4245.4	33.6	40.1	4307.4	4302.4

ตารางที่ 4.3.4-4  
การคำนวณปริมาณน้ำของลุ่มน้ำตาปีตอนล่างในอนาคตก (กรณีมีโครงการ)

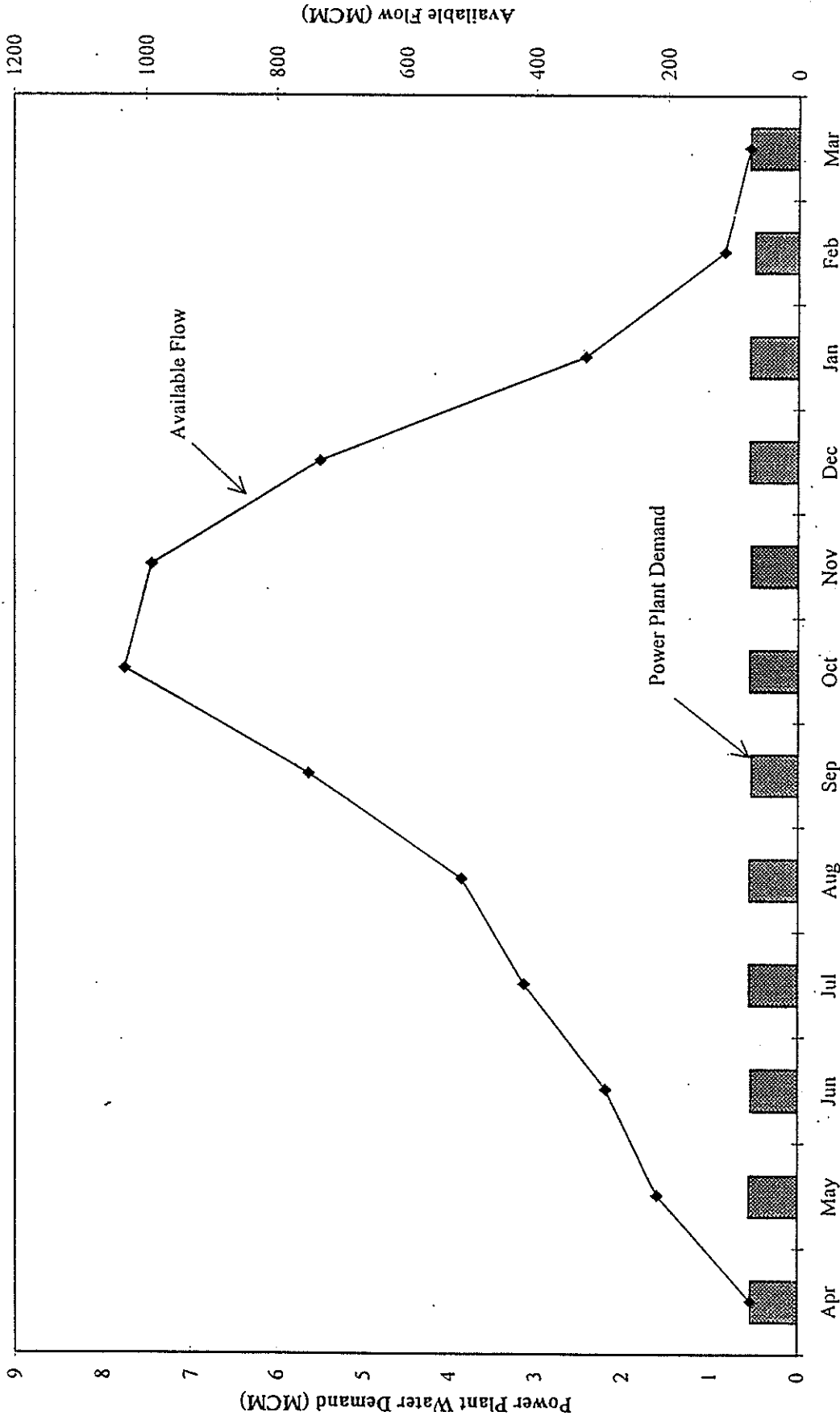
รายการ (1)	อ่างพืดวย (2)	อ.พาดน (3)	อ่างลุ่มน้ำ บนสาน(4)	อ.ลุ่มน้ำ (5)	อ.พาดน พรวนา (6)	ปลาดลล อ.ลุ่มน้ำ (7)	อ.พรวน (8)	อ่างลุ่มน้ำ คองสาน(9)	อ.ลุ่มน้ำ (10)	อ่างลุ่มน้ำบนพรว	อ.พรวน (12)	อ.ลุ่มน้ำ (13)	อ่างลุ่มน้ำ (14)	อ.ลุ่มน้ำ (15)	อ่างลุ่มน้ำ (16)	อ.ลุ่มน้ำ (17)
ปริมาณน้ำที่มี	37.4	80.2	35.7	585.0	276.5	1,700.8	2,048.9	37.7	129.3	85.5	160.6	4,249.2	52.3	63.3	4,307.4	4,300.9
ความต้องการน้ำชลประทาน	0	21.8	6.0	0	0	23.7	15.8	15.5	18.5	2.7	16.8	0	18.7	19.2	0	0
ความต้องการน้ำอุปโภคบริโภค/ อุตสาหกรรม	0	1.2	0	1.8	6.9	0	0	0	1.9	0	3.1	3.8	0	4.0	6.5	5.0
การขาดน้ำ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปริมาณน้ำที่เหลือ	37.4	57.2	29.7	583.2	269.6	1677.1	2033.1	22.2	108.9	82.8	140.7	4245.4	33.6	40.1	4300.9	4295.9

ตารางที่ 4.3.4-5

ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำรายเดือนในแม่น้ำตาปีบริเวณที่ตั้งโรงไฟฟ้า ฯ และปริมาณความต้องการใช้น้ำของโรงไฟฟ้า ฯ

สภาพการณ์	หน่วย	เม.ย. (30)	พ.ค. (31)	มิ.ย. (30)	ก.ค. (31)	ส.ค. (31)	ก.ย. (30)	ต.ค. (31)	พ.ย. (30)	ธ.ค. (31)	ม.ค. (31)	ก.พ. (28)	มี.ค. (31)	รวม (365)
แม่น้ำตาปี														
พ.ศ. 2539	ลบ.ม./วินาที	28.00	80.00	113.00	156.00	192.00	290.00	386.00	383.00	274.00	121.00	47.00	28.00	2,098.00
พ.ศ. 2549	ลบ.ม./วินาที	26.00	76.00	107.00	152.00	180.00	280.00	382.00	379.00	266.00	117.00	46.00	25.00	2,036.00
พ.ศ. 2539	ล้านลบ.ม.	72.58	214.27	292.90	417.83	514.25	751.68	1,033.86	992.74	733.88	324.09	113.70	75.00	5,336.78
พ.ศ. 2549	ล้านลบ.ม.	53.91	162.85	221.88	325.69	385.69	580.61	818.52	785.89	569.96	250.70	89.03	53.57	4,298.30
น้ำใช้ภายในโรงไฟฟ้า														
ล้านลบ.ม.		0.54	0.56	0.54	0.56	0.56	0.54	0.56	0.54	0.56	0.56	0.51	0.56	6.59
พ.ศ. 2539	ร้อยละ *	0.74	0.26	0.18	0.13	0.11	0.07	0.05	0.05	0.08	0.17	0.45	0.75	0.12
พ.ศ. 2549	ร้อยละ *	1.00	0.34	0.24	0.17	0.15	0.09	0.07	0.07	0.10	0.22	0.57	1.05	0.15
น้ำเพื่อการชลประทานและอุปโภค/บริโภค														
ล้านลบ.ม.		1.77	0.65	1.38	0.54	0.45	2.29	0.34	0.34	0.82	1.71	1.01	2.48	13.78
พ.ศ. 2539	ร้อยละ *	2.44	0.30	0.47	0.13	0.09	0.30	0.03	0.03	0.11	0.53	0.89	3.31	0.25
พ.ศ. 2549	ร้อยละ *	3.28	0.40	0.62	0.17	0.12	0.39	0.04	0.04	0.14	0.68	1.13	4.63	0.32

หมายเหตุ ร้อยละ \* หมายถึง ร้อยละของปริมาณน้ำในแม่น้ำตาปี ณ ปีนั้น ๆ



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

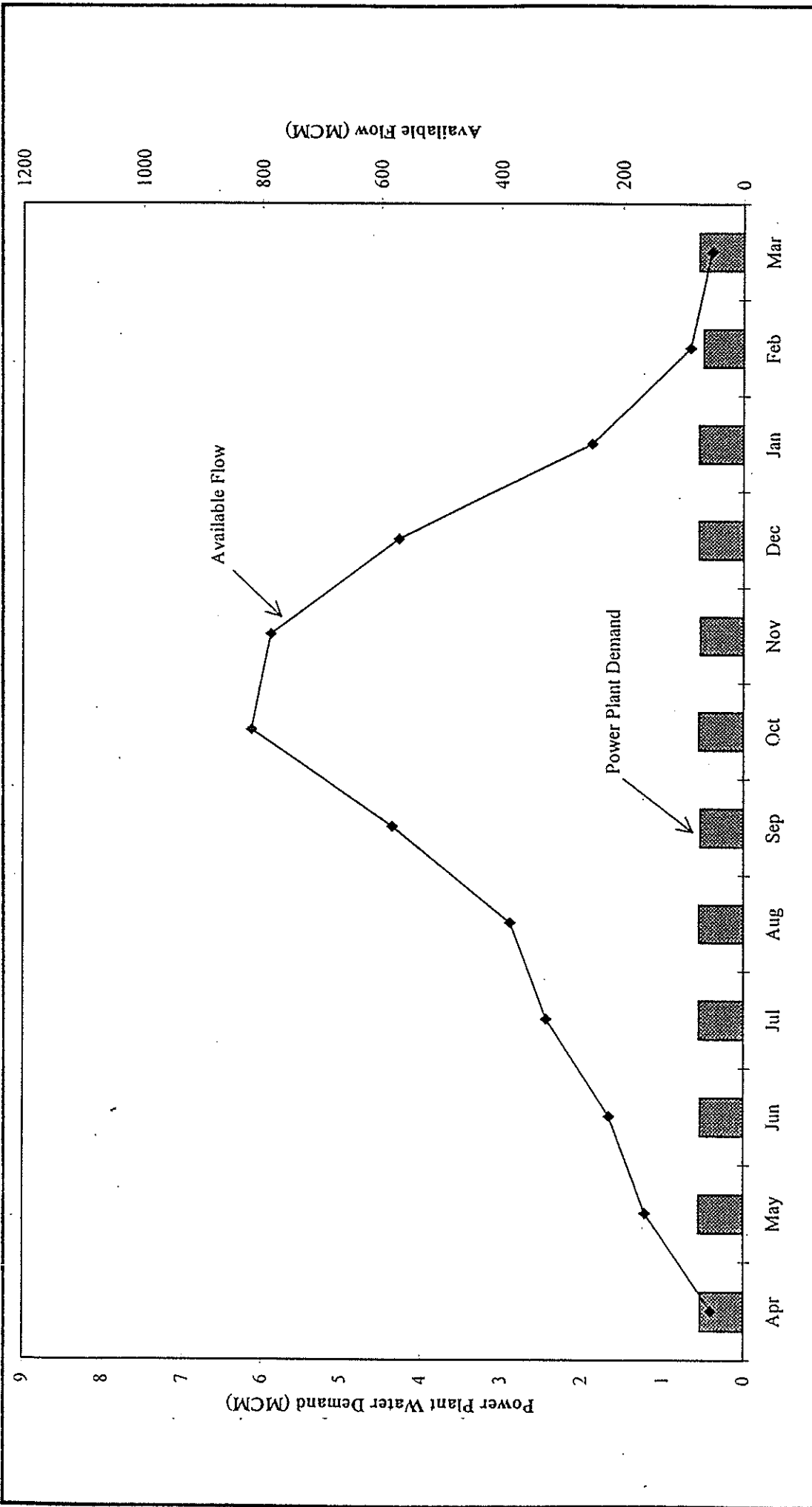
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

รูปที่

4.3.4-3  
ที่เข้าโรงไฟฟ้าฯ (ปีจุดหัก)

ค่าเฉลี่ยปริมาณการไหลเข้าเป็นค่าปี และปริมาณน้ำ

Wr\_sim.xls, KiangSaPresent



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี	
รูปที่	คำนวณปริมาณการไหลเวียนของน้ำในอ่างเก็บน้ำ และปริมาณน้ำ
4.3.4-4	ที่ใช้ในโรงไฟฟ้า (อนาคต)

Wr\_sim.xls, KiangSaFuture

- การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการทางหลวงหมายเลข 401 มีปริมาณการขนส่งประมาณ 20 เที่ยวต่อวัน นับว่าเป็นการเพิ่มปริมาณการจราจรที่น้อยมาก จากปริมาณการจราจรที่มีอยู่ในปัจจุบัน เมื่อพิจารณาความจุของถนนยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรได้อย่างเพียงพอ (ตารางที่ 4.3.5-1) ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการคมนาคมบนทางหลวงหมายเลข 401

## (2) ระยะดำเนินการ

ในช่วงแรกที่โครงการจะใช้น้ำมันดีเซลเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เนื่องจากการวางท่อก๊าซของ ปตท. ยังไม่แล้วเสร็จ โดยการขนส่งทางรถบรรทุก ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบต่อการคมนาคมทางบกระดับน้อย เนื่องจากโครงการจัดให้มีถังน้ำมันสำรองภายในโครงการ และจะเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเฉพาะในช่วง Peak Load เท่านั้น (วันละ 4 ชั่วโมง) ดังนั้น จึงไม่เป็นการเพิ่มปริมาณรถบรรทุกน้ำมันในระบบการจราจรจากคลังน้ำมันของ ปตท. บริเวณปากแม่น้ำตาปีมาจนถึงโครงการมากกว่าที่เป็นอยู่ในช่วงก่อสร้างแต่อย่างใด

และการที่โครงการจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักนั้น ในระยะดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการคมนาคม ทั้งนี้เพราะการขนส่งก๊าซจะส่งไปตามท่อ โดยที่ทาง ปตท. จะเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับงานวางท่อก๊าซ ซึ่งมีแผนวางท่อก๊าซมาจากอำเภอนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช มีกำหนดการก่อสร้างในปี พ.ศ. 2544-2547 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการใช้ก๊าซของ กฟผ.

สรุปได้ว่า การดำเนินการขนส่งเชื้อเพลิงของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการคมนาคมทั้งทางบกและทางน้ำ เพราะการขนส่งเชื้อเพลิงในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ กฟผ. จะพิจารณาการขนส่งทางท่อที่จะสร้างขึ้นใหม่แทนการขนส่งทางรถยนต์

## 4.3.6 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

### - ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

- พื้นที่โรงไฟฟ้ามีขนาดค่อนข้างเล็กประมาณ 115 ไร่ และตั้งอยู่บนพื้นที่ถมปรับพื้นดินให้มีระดับสูงบนเชิงเขาริมน้ำตาปี โรงไฟฟ้าจึงค่อนข้างปลอดภัยจากการเกิดน้ำล้นตลิ่งของแม่น้ำตาปี
- ในส่วนของการระบายน้ำจากฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการ ทำได้โดยมีระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการเพื่อรวบรวมน้ำแล้วระบายลงแม่น้ำตาปี เนื่องจากพื้นที่โครงการค่อนข้างเล็กปริมาณน้ำฝนที่จะระบายจึงน้อย ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบจากการระบายน้ำลงสู่แม่น้ำตาปี

## 4.3.7 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

### (1) ระยะก่อสร้าง

การชะล้างฝุ่นละอองและคิวน้ำดินบางส่วนลงสู่แม่น้ำตาปี ทำให้น้ำมีความขุ่นมากขึ้นส่งผลกระทบต่อเนื้อต่อสัตว์น้ำในแม่น้ำตาปี และบ่อเลี้ยงปลาที่อยู่ทางตอนใต้ของที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 4.3.5-1  
เปรียบเทียบปริมาณการจราจรกับความจุของถนน หมายเลข 401

หมายเลขทางหลวง/สถานี	สถานีตรวจวัด/หลัก กม.	ปริมาณการจราจรในปัจจุบัน <sup>1/</sup> (คัน/วัน)	ความจุ (Capacity) ของถนน <sup>2/</sup> (คัน/ชั่วโมง)	เปรียบเทียบปริมาณการจราจร <sup>3/</sup> กับความจุของถนน
401/กม.ที่ 18 + 000	18+100	7,336	1,600	750/1,600

หมายเหตุ

- 1/ กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม (2538)
- 2/ Highway Capacity Manual (1995)
- 3/ เปรียบเทียบเป็นรายชั่วโมง โดยที่ปริมาณการจราจรคิดเป็น 10 % ของปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน

(2) ระยะดำเนินการ

น้ำทิ้งจากโครงการก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ จะถูกบำบัดให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำทิ้งของ กรมโรงงาน ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำ การประมง และการเพาะเลี้ยง-สัตว์น้ำ จึงถือว่าน้อยมาก

#### 4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

##### 4.4.1 สภาพเศรษฐกิจสังคม

1) สภาพเศรษฐกิจสังคมของท้องถิ่น

การดำเนินโครงการในอนาคต แม้ว่าผลโดยตรงที่จะมีต่อการจ้างงานจากพื้นที่เพื่อทำงานในโรงไฟฟ้าจะมีน้อย แต่การขยายกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจะส่งผลถึงกำลังไฟฟ้าในท้องถิ่นที่เพิ่มสูงขึ้น รองรับการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประชากรในพื้นที่ได้เพิ่มมากขึ้น ผลจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจย่อมจะเปิดโอกาสให้คนมีงานทำได้เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ร้อยละของการมีงานทำของประชาชนในพื้นที่ศึกษาจะเพิ่มสูงกว่าเดิม อัตราการพึ่งพิงทางเศรษฐกิจก็น่าจะลดลงด้วย ร้อยละของความต้องการมีงานทำของประชากรคาดว่าจะมีแนวโน้มลดลงเช่นกัน

การย้ายถิ่นเข้าเพื่อการทำงานของประชากรน่าจะเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลถึงอัตราการพึ่งพิงทางประชากรที่ลดลง

สรุปได้ว่า การพัฒนาโครงการจะส่งผลกระทบในทางที่ดีต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมของท้องถิ่น

2) สภาพเศรษฐกิจระดับครัวเรือน

ผลจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่ขยายตัวเนื่องจากการขยายกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น น่าจะมีผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจของครัวเรือน โดยกลุ่มผู้มีรายได้จากการประกอบอาชีพรับจ้างและรายได้รวมของครัวเรือนน่าจะปรากฏสูงขึ้น รวมทั้งน่าจะมีผลในทางลดลงด้านการเป็นหนี้ และมีผลในการเพิ่มเงินออมในอนาคต

สรุปได้ว่า การพัฒนาโครงการจะส่งผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจระดับครัวเรือน

3) ด้านสังคม

เมื่อพิจารณาด้านสังคม โอกาสที่การขยายเครือข่ายของการมีไฟฟ้าครอบคลุมหมู่บ้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ย่อมจะส่งผลในทางบวกต่อการพัฒนาคุณภาพทางสังคมของประชากร ได้แก่ โอกาสในการรับรู้ข่าวสารจากแหล่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้น โอกาสในการใช้เครื่องไฟฟ้าเพื่ออำนวยความสะดวกในครัวเรือนจะเพิ่มมากขึ้นเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร

#### 4) ด้านทัศนคติ

ด้านทัศนคติและการยอมรับการดำเนินโครงการ เนื่องจากโครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี (ปัจจุบัน) ที่ได้ดำเนินการมาเป็นเวลานาน เพียงพอที่จะก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้ปรากฏอย่างชัดเจนแก่ประชาชนผู้รอบด้าน ประชาชนโดยรอบยังคงเห็นว่าภาวะสิ่งแวดล้อมรอบด้านมิได้ปรากฏปัญหาเด่นชัด ทั้งนี้จากการวัดโดยศึกษาความคิดเห็นโดยอ้อม ได้แก่ การสอบถามความคิดเห็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน การสอบถามโดยตรงถึงสถานการณ์ปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี และการคาดหมายปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต จากการขยายกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

จากความคิดเห็นของประชากรที่ศึกษาที่มีต่อการดำเนินโครงการซึ่งเป็นไปในทางบวก ดังนั้น ผลการศึกษาจึงพบว่าส่วนใหญ่เห็นด้วย และสนับสนุนการดำเนินโครงการขยายกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า

#### 4.4.2 การสาธารณสุข

##### (1) ระยะก่อสร้าง

##### 1) ปัญหาการจัดสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมบริเวณที่พักคนงานไม่เหมาะสม

ในช่วงการก่อสร้าง คาดว่าจะมีคนงานประมาณ 724 คนหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกัน เข้ามารับจ้างทำงานก่อสร้างในบริเวณพื้นที่โครงการ และพักอาศัยอยู่ใกล้บริเวณที่ตั้งโครงการ คนงานเหล่านี้คาดว่าจะเป็นคนงานที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดใกล้เคียง รวมทั้งเป็นคนงานที่มาจากท้องถิ่นอื่น เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นต้น เมื่อมีคนงานมาตั้งบ้านพักอาศัยอยู่ในบริเวณที่ตั้งโครงการ จึงอาจก่อปัญหาด้านการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมบริเวณที่พักอาศัยของคนงาน ได้แก่ ปัญหาการขาดสุขลักษณะและความไม่เพียงพอของห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ปัญหาการขาดแคลนน้ำสะอาดสำหรับดื่ม ปัญหาการระบายน้ำโสโครกจากน้ำของบ้านพักคนงาน ปัญหาการกำจัดมูลฝอย ปัญหาการจัดบริการด้านการรักษาพยาบาลพื้นฐาน หากการจัดการสภาพสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้านพักคนงานไม่เหมาะสม ไม่ถูกสุขลักษณะ อาจส่งผลให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคในบริเวณชุมชนที่เป็นสถานที่พักของคนงานก่อสร้าง ดังนั้น จึงควรมีมาตรการควบคุมป้องกันโรค และจัดการด้านสุขาภิบาลสภาพแวดล้อมให้ถูกต้องเหมาะสม

##### 2) ปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและเสียงอีกที่บริเวณก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้าง คาดว่ากิจกรรมการก่อสร้างโดยใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ และการขนส่งวัสดุการก่อสร้างโดยรถยนต์เข้าออกบริเวณก่อสร้าง จะก่อให้เกิดปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และจะก่อให้เกิดเสียงดังอีกที่ก็เป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ในบริเวณที่มีการก่อสร้าง ระดับเสียงคาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 100 เดซิเบล (เอ) เนื่องจากชุมชนที่อยู่ใกล้ที่สุดอยู่ห่างประมาณ 1,000



เมตร จากบริเวณก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าปัญหาการฟุ้งกระจายฝุ่นละอองและเสียงอีกที่บริเวณจะมี น้อยมาก ทั้งนี้ จากกิจกรรมการก่อสร้างจะต้องดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น

3) ความสามารถในการให้บริการของสถานีอนามัยในท้องถิ่นอาจไม่เพียงพอต่อ จำนวนประชาชนที่เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะกลุ่มคนงาน

## (2) ระยะดำเนินการ

### 1) ปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยจากการระบายอากาศ

หากการควบคุมการระบายอากาศเสียจากปล่องควันโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม แห่งนี้ ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพอากาศที่ยอมให้ระบายสู่สภาพแวดล้อมได้ ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ในชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้ (โดยเฉพาะชุมชนที่ตั้งถิ่นฐาน อยู่ใกล้เคียงในทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันตกเฉียงใต้) มลสารในอากาศเสียจากปล่องระบาย อากาศที่อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและต่อสุขภาพอนามัยชุมชน ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $NO_x$ ) และฝุ่นละออง (TSP) ดังนั้น จึงคาดว่าหากปราศจากมาตรการควบคุม มลสารในอากาศดังกล่าวข้างต้น ช่วงดำเนินโครงการอาจก่อให้เกิดปัญหาอากาศเป็นพิษ ส่งผลกระทบอย่าง เยียบพลันหรืออย่างเรื้อรังเกิดขึ้นได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจ (เช่น โรคหลอดลมอักเสบ โรคหืดหอบ เป็นต้น) โรคผิวหนังและอาการระคายเคืองนัยน์ตา เป็นต้น นอกจากนี้ คาดว่าหากมาตรการ ควบคุมมลพิษทางอากาศไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร มลสารในอากาศจะปนเปื้อนสภาพแวดล้อมในชุมชน (เช่น หลังคาบ้าน) เมื่อฝนตกจะชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ หรือเกิดการปนเปื้อนมากับน้ำฝนซึ่งเป็นแหล่งน้ำดื่ม ของชุมชนได้ อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนรายละเอียดโครงการพบว่า ในการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้า พลังความร้อนร่วมแห่งนี้ ได้มีมาตรการอย่างเข้มงวดเพื่อควบคุมมลพิษทางอากาศเหล่านี้อยู่ด้วยแล้ว ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย อาจจะเกิดขึ้นต่อชุมชนใกล้เคียงและผู้ทำงานในพื้นที่โครงการ ก่อสร้างข้างต้นจึงมีน้อยมาก

### 2) ปัญหาผลกระทบจากการระบายน้ำเสีย

ในช่วงดำเนินโครงการ น้ำเสียที่ปล่อยออกจากโครงการหากไม่มีมาตรการบำบัด น้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพแหล่งน้ำซึ่งเป็นที่รองรับ น้ำเสีย จะส่งผลกระทบต่อเนื้อถึงสุขภาพอนามัยของชุมชนผู้ใช้น้ำ แต่จากการทบทวนรายละเอียดการ ดำเนินโครงการและมาตรการควบคุมบำบัดน้ำเสียแล้วคาดว่าปัญหาดังกล่าวมีน้อยมาก ดังนั้น จึงไม่เป็น ประเด็นปัญหาด้านการสาธารณสุขแต่อย่างใด

### 3) ปัญหาผลกระทบด้านเสียงอีกที่บริเวณชุมชน

จากการทบทวนรายละเอียดการดำเนินโครงการระดับความดังของเสียง ในช่วง ดำเนินการและมาตรการควบคุม คาดว่าปัญหาเสียงดังรบกวนชุมชนที่อาจเป็นผลมาจากการดำเนินโครงการ

ที่ปรากฏน้อยมากหรือแทบไม่ปรากฏ ทั้งนี้ เป็นเพราะระดับเสียงในพื้นที่โครงการช่วงดำเนินการจะปรากฏต่ำกว่ามาตรฐานระดับเสียงดังในชุมชนเป็นอย่างมาก จึงคาดว่าเรื่องเสียงดังรบกวนสุขภาพอนามัยของผู้คนในชุมชนจะไม่เป็นประเด็นปัญหาสาธารณสุขแต่อย่างใด

#### 4) ปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนและความปลอดภัย

ในช่วงดำเนินโครงการ แม้ว่าจำนวนรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าออกพื้นที่โครงการจะลดน้อยลงจากช่วงการก่อสร้างเป็นอันมากก็ตาม จำนวนรถเข้าออกของพนักงานและผู้บริหารที่ทำงานอยู่ในพื้นที่โครงการจะเพิ่มจำนวนมากขึ้น จึงควรมีการจัดระบบเส้นทางเดินรถเข้าออก มีเครื่องหมายจราจรอย่างชัดเจน เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดจำนวนการเกิดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นได้

### 4.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

#### (1) ระยะก่อสร้าง

##### 1) ความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานและคนงานก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการจะมีการรื้อถอนอาคารเดิมและก่อสร้างอาคารขึ้นใหม่ พร้อมกับติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อดำเนินการผลิตพลังงานไฟฟ้า พนักงานและคนงานก่อสร้างจึงอาจประสบปัญหาความไม่ปลอดภัยในการทำงาน โดยอาจมีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัยของคนงานก่อสร้าง และสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยในการทำงาน

การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย เป็นการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของคนงานในขณะที่ทำงานก่อสร้างซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ จากสถิติการเกิดอุบัติเหตุพบว่าสาเหตุส่วนใหญ่ของการเกิดอุบัติเหตุเกิดจากสาเหตุดังต่อไปนี้

- การพลัดตกจากนั่งร้านพลัดตกจากบันไดหลังคา
- การล้มพังทลายของนั่งร้าน เครน
- วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตกลงทับจากที่สูง
- การแออัดคับคั่งบริเวณที่ก่อสร้าง
- การกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือการปฏิบัติงานที่ไม่ได้มาตรฐาน เช่น

- การใช้เครื่องจักรเครื่องกล เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ โดยพลการหรือโดยไม่ได้รับมอบหมาย การทำงานเร็วเกินสมควร และใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ในอัตราที่เร็วเกินกำหนด ซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาเครื่องในขณะที่เครื่องยังกำลังหมุน ถอดถอนอุปกรณ์ความปลอดภัยจากเครื่องโดยมิใช่เหตุอันควร ไม่ได้ใส่ใจต่อคำห้ามเตือนต่าง ๆ เล่นตลกคะนองขณะทำงาน ขึ้นทำงานในที่ที่ไม่ปลอดภัย ใช้เครื่องมือชำรุดหรือการใช้เครื่องมือไม่ถูกวิธี ทำการยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยท่าทางหรือวิธีการที่ไม่ปลอดภัย ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จัดให้

● สำหรับสภาพของงานที่ไม่ปลอดภัย เป็นสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย ที่อยู่รอบ ๆ ตัวคนงานในขณะที่ทำงานซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ สาเหตุสำคัญของอุบัติเหตุเกิดขึ้น เนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้ คือ ไม่มีครอบ หรือ Safeguards ในส่วนของเครื่องจักร เครื่องจักรอาจมีครอบ หรือ Safeguards แต่ไม่เหมาะสม เช่น ไม่แข็งแรง หรือรูตะแกรงของ Safeguards โดกเกินไป เครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ออกแบบไม่เหมาะสม บริเวณพื้นที่ทำงานลื่น ขรุขระ สถานที่ทำงานสกปรก รกรุงรัง การวางของไม่มีระเบียบ มีสิ่งกีดขวางทางเดิน กองวัสดุอยู่สูงเกินไป และการซ่อนวัสดุไม่ถูกวิธี การจัดเก็บสารเคมี สารไวไฟต่าง ๆ ไม่เหมาะสม ลักษณะการก่อสร้างไม่เหมาะสม เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอหรือแสงจ้าเกินไป ไม่มีการระบายและถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม และไม่มีระบบเตือนภัยที่เหมาะสม เป็นต้น

จากการทบทวนนโยบายและการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน พบว่า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้มีการดำเนินนโยบายในด้านนี้ไว้อย่างชัดเจน และมีการกำหนดมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยไว้ด้วยแล้ว พร้อมทั้งได้จัดทำข้อกำหนดต่าง ๆ ในเรื่อง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังภาคผนวก ข.

## 2) สภาพแวดล้อมด้านเสียงและการสั่นสะเทือน

ในระยะก่อสร้างจะมีผลกระทบด้านเสียงและการสั่นสะเทือนจากการใช้เครื่องมือ ในการก่อสร้างชนิดต่าง ๆ ซึ่งก่อให้เกิดเสียงดัง แหล่งกำเนิดเสียงบริเวณก่อสร้างจะมีระดับเสียงดังในช่วง 76-101 เดซิเบล (เอ) โดยระดับเสียงดังรบกวนจะปรากฏในช่วงเวลาและความถี่ซึ่งขึ้นอยู่กับกิจกรรมการก่อสร้างในแต่ละช่วง เสียงและการสั่นสะเทือนจะเกิดจากงานทุบหรือทำลายอาคารเดิม หรือก่อสร้างอาคารใหม่ งานขุดเจาะ งานตอกเสาเข็ม ฯลฯ จะส่งผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจได้รับเสียงดังในระดับที่อาจเป็นอันตรายต่อประสาทหูและระบบการได้ยิน จึงควรมีมาตรการลดการเกิดเสียงดังจนเกินควร และให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหู เป็นต้น

## 3) สภาพแวดล้อมด้านสารเคมี

ในระหว่างการก่อสร้างจะต้องมีการตัดเชื่อมโลหะ ไอควันจากการเชื่อมโลหะจะประกอบด้วย ออกไซด์ต่าง ๆ ของแมงกานีส ตะกั่ว แคดเมียม และโลหะอื่น ๆ รวมทั้งอาจมีรังสีของ Ultraviolet (UV) และรังสี Infrared (IR) เกิดขึ้นด้วย คนงานก่อสร้างจึงอาจอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีสารเคมีที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยได้

จากการศึกษาพบว่า ในการตัดเชื่อมโลหะยังมีการใช้แก๊สอะเซทิลีน (Acetylene gas) ซึ่งจะก่อให้เกิดมลพิษต่าง ๆ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ละอองไอของแมงกานีสออกไซด์ ออกไซด์ของตะกั่วและเหล็กปะปนอยู่ในสภาพแวดล้อมด้วย นอกจากนี้ ในกระบวนการทำท่อและการป้องกันมิให้กระแสไฟฟ้ารั่วไหลจะมีฝุ่นละอองของแคลเซียมซิลิเกต แอสเบสตอส ไฟเบอร์กลาส และไอของ epoxy resin รวมอยู่ด้วย สภาพแวดล้อมที่มีมลสารเจือปนในอากาศดังกล่าว

หากเกิดขึ้นในที่ที่มีการระบายอากาศไม่ดีพอ ก็อาจเป็นอันตรายต่อคนงานผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างได้ จึงสมควร  
มีมาตรการควบคุมป้องกันอันตรายด้านสารเคมีที่อาจเกิดขึ้น

## (2) ระยะดำเนินการ

(2.1) การประเมินผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดัง สารเคมีปนเปื้อน ความร้อน และอุบัติเหตุจากการทำงาน

ในระยะดำเนินโครงการ ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จะประกอบ  
ด้วยการเสี่ยงอันตรายจากการทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดัง สภาพแวดล้อมที่มีสารเคมีปนเปื้อนใน  
อากาศ สภาพแวดล้อมของการทำงานด้านความร้อนและด้านอุบัติเหตุจากการทำงาน ดังนี้

### 1) สภาพแวดล้อมด้านเสียงดัง

จากการศึกษาข้อมูลระดับเสียงในโรงไฟฟ้าบางปะกง โดย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง  
ประเทศไทย บริเวณแหล่งกำเนิดเสียงสำคัญ ๆ เช่น เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ เครื่องผลิตไอน้ำ เครื่อง  
ปั๊มน้ำ พบว่า ระดับเสียงที่ combined cycle block I and II ที่ชั้นล่างสุดของชั้นปฏิบัติการ และระหว่างชั้น  
ทั้งสองมีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล (เอ) (ระดับเสียงมาตรฐานเพื่อป้องกันการสูญเสียระบบการได้ยิน)  
แต่บริเวณดังกล่าวไม่มีพนักงานทำงานประจำ มีแต่การออกมาดูบันทึกข้อมูลอื่น ๆ และมีการให้พนักงาน  
ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายเสียงดังสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ควบคุมระบบการทำงาน  
ด้วยคอมพิวเตอร์ และในห้องปฏิบัติการทดลอง พบว่า มีระดับเสียงต่ำกว่า 85 เดซิเบล (เอ)

สำหรับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี คาดว่าระดับเสียงจากแหล่ง  
กำเนิดควรอยู่ในระดับเดียวกัน ดังนั้น โครงการจะทำการควบคุมระดับเสียงจากอุปกรณ์ภายในโรงไฟฟ้า  
ดังนี้

- ไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ในระยะห่าง 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง
- ไม่เกิน 54 เดซิเบล (เอ) ในระยะห่าง 122 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง

จากมาตรการในการควบคุมระดับความดังของเสียงจากแหล่งกำเนิดดังข้างต้น  
เมื่อนำมาศึกษาผลกระทบของเสียงในพื้นที่ต่าง ๆ ของโรงไฟฟ้า (เป็นการประเมินโดยไม่คำนึงถึง barrier)  
โดยสมการ ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2535)

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log R_2 / R_1 \quad \text{เดซิเบล}$$

เมื่อ  $Lp_2$  = ระดับเสียงที่ต้องการทราบระยะทาง  $R_2$  (เมตร)

$Lp_1$  = ระดับเสียงที่ระยะทาง  $R_1$  (เมตร)

เมื่อแทนค่าระยะห่างจากแหล่งกำเนิด ( $L_p$ ) จะเห็นได้ว่าระดับเสียงในพื้นที่ที่ประเมินได้จะมีค่าไม่เกินมาตรฐาน ฯ ดังตารางที่ 4.4.3-1 และรูปที่ 4.4.3-1 แม้จะเป็นเพียงการประเมินโดยไม่คำนึงถึง barrier ดังนั้น เมื่อพิจารณาในสภาพการทำงานตามความเป็นจริง คาดว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดจริงจะลดลงมากกว่าที่คาดการณ์กว่านี้

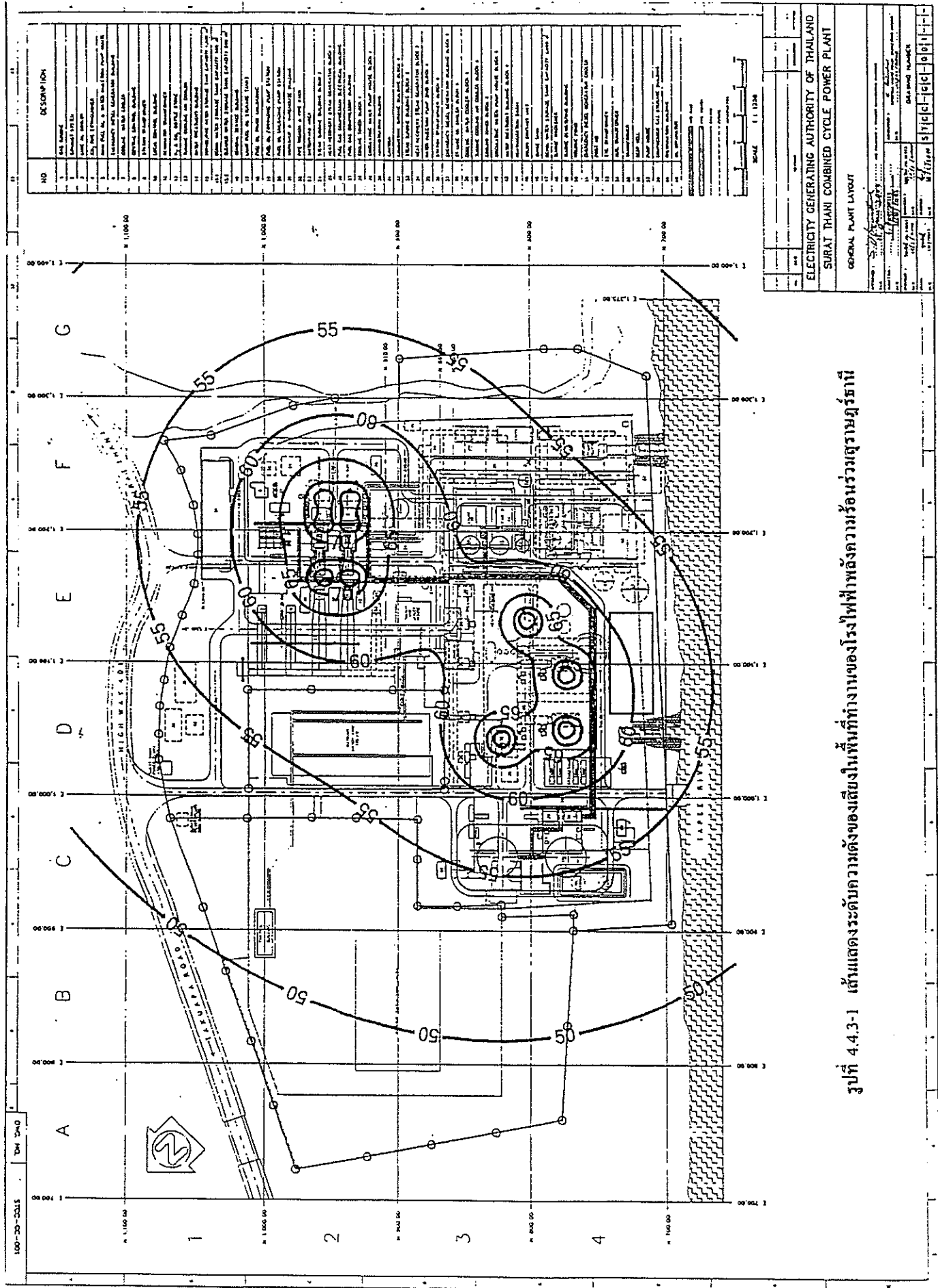
ตารางที่ 4.4.3-1

ระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ณ ระยะห่างต่าง ๆ จากแหล่งกำเนิด

ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (ม.)	ระดับความดังของเสียง (dB (A))
1	85
10	65
20	58.98
30	55.46
40	52.96
50	51.02
60	49.43
70	48.10
80	46.94
90	45.92
100	45

## 2) สภาพแวดล้อมการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี

จากรายงานการเก็บตัวอย่างมลสารในอากาศของโรงไฟฟ้าระยอง ในห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุง ห้องปฏิบัติการและโรงบำบัดน้ำเสีย พบว่า มีมลสารในอากาศที่เป็นฝุ่นละอองไอควันของสารเคมีในระดับต่ำมาก



ดังนั้น สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี คาดว่าสภาพแวดล้อมการทำงานด้านสารเคมีในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ จะอยู่ในระดับมาตรฐานคุณภาพอากาศที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของพนักงานผู้ปฏิบัติงานอย่างไร

### 3) สภาพแวดล้อมการทำงานด้านความร้อน

จากการศึกษาสภาพความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณที่ตั้ง gas turbine ของโรงไฟฟ้าระยอง พบว่า พนักงานสัมผัสความร้อนไม่เกินระดับมาตรฐานที่กำหนด โดย NIOSH กล่าวคือ มาตรฐานระดับความร้อน, WBGT < 32.2 °C โดยเฉพาะพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณเครื่องผลิตไอน้ำ เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ หอระบายความร้อน เป็นต้น ดังนั้น จึงคาดว่าสภาพแวดล้อมด้านความร้อนจะไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของพนักงานแต่อย่างใด แต่ทั้งนี้ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จะมีมาตรการในการลดผลกระทบสภาพแวดล้อมการทำงานด้านความร้อน โดยมีการใช้ฉนวนตามอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นตัวแผ่ความร้อน เช่น หม้อไอน้ำ ท่อน้ำร้อน เป็นต้น เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้มีพนักงานประจำในบริเวณที่มีความร้อนสูง แต่จะมีการออกแบบตรวจสอบเพียงระยะเวลานั้น ๆ เท่านั้น

นอกจากนี้ จะจัดการระบายอากาศเพื่อช่วยในการระบายความร้อนไม่ว่าจะเป็นการระบายอากาศแบบธรรมชาติ หรือการระบายอากาศเฉพาะที่ หรือการติดตั้งระบบดูดอากาศที่จุดกำเนิดให้เหมาะสม พร้อมทั้งจัดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น เสื้อ ถุงมือ หมวก รองเท้า ให้พนักงานสวมใส่ขณะออกไปปฏิบัติงาน

จากการทบทวนเกี่ยวกับนโยบายการดำเนินงานในด้านนี้ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยคณะผู้ศึกษา พบว่า มีการกำหนดนโยบายไว้อย่างชัดเจนและมีการกำหนดมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยไว้ด้วยแล้ว ในเรื่องการป้องกันอันตรายจากความร้อนได้กำหนดให้มีการตรวจสภาพความร้อน การประเมินอันตรายและการควบคุมป้องกันอันตรายและการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยไว้ ดังนี้

#### - การตรวจวัดสภาพความร้อน

สถานที่ทำงานได้มีสภาพแวดล้อมที่มีความร้อน ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อพนักงานได้ จะต้องดำเนินการตรวจวัดสภาพความร้อนและบันทึกผล โดยใช้ดัชนีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบเป็นตัวชี้วัด ดัชนีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบสามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้

กรณีภายในอาคาร (ไม่มีความร้อนจากแสงแดด)

$$WBGT = 0.7 WB + 0.3 GT$$

กรณีภายนอกอาคาร (มีความร้อนจากแสงแดด)

$$WBGT = 0.7 WB + 0.2 GT + 0.1 DB$$

เมื่อ WBGT =	อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ
WB =	อุณหภูมิกระเปาะเปียกธรรมชาติ
DB =	อุณหภูมิกระเปาะแห้ง
GT =	อุณหภูมิโกลบ

- การประเมินอันตราย

ห้ามสั่งการให้ทำงานอย่างต่อเนื่องในสภาพแวดล้อมที่มีค่าดัชนีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (ที่คำนวณได้) เกินกว่าค่าที่อนุญาตให้สัมผัสได้ตามลักษณะงาน (ตารางที่ 4.4.3-2)

ตารางที่ 4.4.3-2

ดัชนีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบที่อนุญาตให้สัมผัสได้ตามลักษณะงาน

	ดัชนีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ วัดเฉลี่ยช่วง 2 ชั่วโมงการทำงานหรือมากกว่า	
	ความเร็วลมต่ำ (น้อยกว่า 300 fpm หรือ 90 m/min)	ความเร็วลมสูง (มากกว่า 300 fpm หรือ 90 m/min)
งานเบา	86 F (30 c)	90 F (32 c)
งานปานกลาง	82 F (28 c)	87 F (31 c)
งานหนัก	79 F (26 c)	84 F (29 c)

- การควบคุมป้องกันอันตราย

กรณีสภาพแวดล้อมในการทำงานมีค่าดัชนีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบเกินกว่าค่าที่อนุญาตให้สัมผัสได้ตามลักษณะงาน ต้องดำเนินการแก้ไขดังต่อไปนี้

- ดำเนินการแก้ไขทางวิศวกรรมเพื่อลดความร้อนลง หรือจัดให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อน
- กำหนดให้พนักงานมีช่วงเวลาพัก เพื่อให้ค่าเฉลี่ยดัชนีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ ในช่วง 2 ชั่วโมงการทำงานมีค่าน้อยกว่าค่าในตารางที่ 4.4.3-2
- จัดให้พนักงานได้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม



- การเฝ้าระวังสุขภาพอนามัย

ต้องแนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รู้ถึงอันตรายอันเกิดจากความร้อน และอาการต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้หากได้รับความร้อนสูง ได้แก่ อาการสูญเสียเหงื่อ อาการตะคริวและเป็นลม อันเนื่องมาจากความร้อน นอกจากนี้ จะต้องจัดหาผ้าชุบน้ำที่ผสมเกลือแร่ โดยใช้เกลือ 1 กรัมละลายในน้ำ 1 ลิตร เพื่อให้พนักงานดื่มป้องกันอันตรายจากการสูญเสียเหงื่อและเกลือแร่ อันเนื่องมาจากความร้อน

จึงอาจกล่าวได้ว่าเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าจะมีโอกาสได้รับอันตราย อันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีจากความร้อนสูงน้อยมาก

4) ด้านอุบัติเหตุจากการทำงาน

จากการศึกษารายงานการเกิดอุบัติเหตุของโรงไฟฟ้าระยอง พบว่าในปี พ.ศ. 2535 มีรายงานการเกิดอุบัติเหตุ 12 ราย ส่วนใหญ่เป็นอุบัติเหตุบาดเจ็บเล็กน้อย มีเพียง 1 รายที่บาดเจ็บหนัก เนื่องจากตกจากที่สูงเป็นผลให้แขนหัก ต้องนำส่งโรงพยาบาลรักษายู่นานถึง 24 วัน ในปี พ.ศ. 2535 มีรายงานการเกิดอุบัติเหตุ 8 ราย เป็นการบาดเจ็บที่นิ้วมือ แขน ขา และนัยน์ตา เป็นผลให้ 3 รายต้องเข้ารับการรักษายู่นานถึง 46 วัน

ดังนั้น จึงคาดว่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในกลุ่มพนักงานของโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกันไม่น่าจะมีจำนวนและอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่แตกต่าง อย่างไรก็ตาม การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จะกำหนดให้มีการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานและประกาศของกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในสภาพแวดล้อมการทำงานอยู่แล้ว

5) สภาพสุขภาพของพนักงาน

จากรายงานการตรวจสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าระยอง พบว่าในปี พ.ศ. 2536 พนักงานจำนวน 140 คน พบว่า ส่วนใหญ่หรือเกือบทั้งหมด ร้อยละ 98.59 มีสภาพสุขภาพดี มีเพียง 2 ราย (ร้อยละ 1.41) ปรากฏมีระดับโคเลสเตอรอลสูง การเจ็บป่วยส่วนใหญ่จะป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ

## (2.2) การศึกษาการประเมินอันตรายร้ายแรงจากการเก็บสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง และการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซ

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก โดยเดินท่อจากแนวท่อก๊าซของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) มีสถานีตรวจวัดก๊าซ (Gas Metering Station) บริเวณด้านหน้าของโรงไฟฟ้า ด้านที่ติดกับทางหลวงหมายเลข 401 ในกรณีที่ ปตท. ไม่สามารถส่งก๊าซธรรมชาติให้ได้ โรงไฟฟ้าจะใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ในการศึกษาการประเมินอันตรายร้ายแรงจึงพิจารณาจากเชื้อเพลิงทั้งสองเป็นหลัก

### 1) การจำแนกอันตรายร้ายแรง

พิจารณาจากชนิดของเชื้อเพลิงคือ ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดีเซล แนวทางการประเมินในแต่ละเหตุการณ์ (Scenario) ยึดตามแนวทางการศึกษาของธนาคารโลก (World Bank Technical Paper “Techniques for Assessing Industrial Hazards. A Manual”, Technica, 1990)

#### 1.1) ก๊าซธรรมชาติ

ในกรณีของก๊าซธรรมชาติ ลักษณะและความรุนแรงของอันตรายจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ คือ

##### 1.1.1) จุดที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหลของก๊าซ (Release case)

ได้แก่ ตำแหน่งของจุดที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหลได้ อาทิบริเวณ Gas Metering Station เป็นต้น

##### 1.1.2) ลักษณะของการรั่วไหล

การรั่วไหลซึ่งจะมี 2 ลักษณะ คือ แบบรั่วไหลรวดเร็วหรือทันที (Instantaneous release) และรั่วไหลแบบต่อเนื่องอย่างช้าๆ (Non-instantaneous release)

##### 1.1.3) การติดไฟ (Ignition)

ก๊าซธรรมชาติจะเป็นอันตรายเมื่อเกิดการติดไฟ (Ignite) ประเด็นสำคัญจึงอยู่ที่การจำแนกถึงแหล่งและโอกาสของการติดไฟ ได้แก่

- การติดไฟทันที (Immediate Ignition) ในกรณีนี้ ก๊าซจะติดไฟในขณะที่เกิดการรั่วไหลจากภาชนะเก็บกัก เช่น ถังหรือท่อ เป็นต้น ลักษณะไฟที่เกิดขึ้นอาจจะเป็น jet flame หรือ fireball ซึ่งจะขึ้นอยู่กับลักษณะของการรั่วไหล การติดไฟทันทีจะทำให้เกิดความเสียหายกับพื้นที่โดยรอบได้ ซึ่งมีผลต่อพื้นที่ที่ห่างไกลออกไปน้อย

- การติดไฟแบบทิ้งช่วง (Delayed Ignition) ในลักษณะนี้ก๊าซจะรั่วจากภาชนะบรรจุและเกิดเป็นกลุ่มไอเคลื่อนที่ไปตามทิศทางลมและเกิดติดไฟในภายหลัง จะทำให้เกิดการระเบิด หรือเป็น flash fire ได้ทำให้เกิดผลเสียหายเป็นวงกว้างกว่าแบบแรก

#### 1.1.4) ความเสียหายที่เกิดจากไฟ (Fire damage)

ไฟสร้างความเสียหายต่อพื้นที่โดยรอบทันที จากรังสีความร้อนที่แผ่ออกมา ความเสียหายจากรังสีความร้อน คำนวณได้จากปริมาณรังสีความร้อนที่ได้รับ ในรูปของพลังงานต่อหน่วยพื้นที่ที่ได้รับรังสีความร้อนตลอดช่วงเวลานั้น หรืออาจคำนวณได้จากกำลังต่อหน่วยพื้นที่ที่ได้รับ

โดยทั่วไปรังสีความร้อนจะอยู่ในพื้นที่ที่ใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิดภายใน 200 เมตร (Technica, 1990) อย่างไรก็ตาม ประเภทของไฟสามารถแบ่งได้ดังนี้

- Pool Fire เป็นไฟที่เกิดในลักษณะจากถังเก็บกักเชื้อเพลิง หรือไฟจากเชื้อเพลิงที่รั่วไหลและแพร่ออกไปเหมือนสระน้ำ (Pool)
- Jet Fire เป็นไฟที่เกิดจากวัตถุที่สามารถติดไฟได้ (jet fire of flammable material)
- ลูกไฟ (Fireball) และ BLEVEs (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) เกิดจากการที่ถังบรรจุที่ได้รับการอัดความดันไว้เกิดร้อนมากขึ้นจากความร้อนภายนอก ทำให้แรงดันภายในเพิ่มสูงขึ้นและภาชนะบรรจุแตกเสียหายเกิดเป็นลูกไฟขึ้นมาได้
- Flash fire จะเกี่ยวข้องกับการติดไฟที่ทิ้งช่วงจากกลุ่มไอที่แพร่กระจายออกมาที่จะไม่ทำให้เกิดการระเบิด (Blasting damage) นั่นคือความเร็วของเปลวไฟจะไม่สูงพอเหมือนกับการระเบิดจากกลุ่มไอที่ไม่จำกัด (Unconfined vapor cloud explosion) แต่การแพร่ไปของไฟจะมีความเร็วตามขอบเขตของการติดไฟของกลุ่มไอนั้น

สำหรับก๊าซธรรมชาติ โครงการจะต่อเชื่อมจากท่อก๊าซของ ปตท. โดยมี Gas Metering Station อยู่ภายในพื้นที่ของโรงไฟฟ้า

#### 1.2) น้ำมันดีเซล

ในการศึกษาได้พิจารณาแนวทางของธนาคารโลก ในกรณีการรั่วไหลของของเหลวไวไฟ (Flammable liquid) ในกรณีการรั่วไหลของน้ำมันจะพิจารณาจากท่อที่ต่อมาจากถังเก็บกัก ซึ่งมีขนาดของท่ออยู่ 2 ขนาด คือ

- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 250 มิลลิเมตร เป็นท่อที่ต่อจากถังเก็บ (Tank) มายัง pump

- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตร เป็นท่อที่ต่อจาก pump มายัง Gas Turbine

การพิจารณาเหตุการณ์ (Scenario) จะพิจารณาทั้งการรั่วไหลแบบ 20% และ 100 % ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อเช่นเดียวกับก๊าซธรรมชาติ ลักษณะของการรั่วไหลและการเกิดไฟจะมีลักษณะเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ ได้พิจารณากรณีถังบรรจุเกิดติดไฟซึ่งมีปริมาณของน้ำมันดีเซลประมาณ 8,450 ลูกบาศก์เมตร/ถัง

## 2) การวิเคราะห์ความรุนแรง (consequence analysis)

เป็นวิธีการประเมินความรุนแรงของความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ หรือการได้รับอันตรายจากเหตุการณ์ต่างๆ อาทิ fireball หรือ BLEVEs การคำนวณได้จากการใช้แบบจำลองการแพร่กระจาย และแบบจำลองการเกิดไฟและการระเบิด (Fire and explosion model) การศึกษาในครั้งนี้พิจารณาจากท่อก๊าซขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร

### 2.1) ก๊าซธรรมชาติ

#### 2.1.1) กรณีการเกิดอุบัติเหตุหรือการรั่วไหล

จากรูปที่ 4.4.3-2 แสดงแผนภูมิ tree diagram ซึ่งแสดงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ ในกรณีที่การรั่วไหลเป็นแบบ instantaneous และ เกิดการติดไฟทำให้เกิดเป็นลูกไฟหรือ BLEVEs ได้ สามารถประเมินผลกระทบด้วยแบบจำลองการแพร่กระจายและแหล่งกำเนิด (Source and Dispersion Model)

#### 2.1.2) Source and Dispersion Model

การคำนวณปริมาณการรั่วไหลของก๊าซจากท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร ที่แรงดัน 450 psi ในรายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก จ.1 ผลลัพธ์ของอัตราการรั่วไหลในแต่ละกรณี ซึ่งจะพิจารณาตามข้อเสนอของธนาคารโลก คือ พิจารณาเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 ที่การรั่วไหลร้อยละ 20 และกรณีที่ 2 ที่การรั่วไหลร้อยละ 100 ของขนาดท่อ (% of pipe leak) ผลการคำนวณดังตารางที่ 4.4.3-3



## ตารางที่ 4.4.3-3

อัตราการรั่วไหลของก๊าซ กรณีที่ 1 ที่ขนาดการรั่วไหล ร้อยละ 20 และ  
กรณีที่ 2 ที่ขนาดการรั่วไหล ร้อยละ 100 ของขนาดท่อ (300 มม.)

การจำลองเหตุการณ์	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (มม.)	Operation condition	อัตราการรั่วไหลของก๊าซ (Outflow rate) (kg/s)
กรณีที่ 1 (20% of pipe leak)	300	450 psi	517.5
กรณีที่ 2 (100% of pipe leak)	300	450 psi	13,206

## 2.1.3) แบบจำลองการเกิดไฟและการระเบิด (Explosion and Fire Model)

การประเมินเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดอันตรายร้ายแรงได้ จะได้แก่การรั่วไหลแบบ instantaneous และติดไฟทันที คือ การเกิด Fireball (BLEVEs) การรั่วไหลทั้งขนาด 20 % และ 100 % คำนวณได้จากปริมาตรของก๊าซที่มีอยู่ในท่อ แบบจำลอง BLEVEs ใช้ในการคำนวณรัศมีของลูกไฟ ระยะเวลาก่อเกิดลูกไฟและพลังงานที่ปลดปล่อยมาจากลูกไฟ ผลการคำนวณแสดงไว้ในตารางที่ 4.4.3-4 (รายละเอียดการคำนวณอยู่ในภาคผนวก จ.1)

## ตารางที่ 4.4.3-4

สรุประยะทางของลูกไฟ ระยะเวลาก่อเกิด และการปลดปล่อยพลังงานออกไป

หน่วย : เมตร

ผลลัพธ์	กรณีที่ 1 (20 % pipe leak)	กรณีที่ 2 (100 % pipe leak)
ระยะทางของลูกไฟ, Fire Ball (เมตร)	6.85	19.72
ระยะเวลาของการเกิดลูกไฟ (วินาที)	2.80	8.06
พลังงานปลดปล่อยสูงสุด (kW/m <sup>2</sup> )	337.49	358.11

## 2.1.4) การประเมินความเป็นอันตราย

พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat radiation) หรือพลังงานที่ปลดปล่อยออกมาในระดับ 4.0 – 37.5 (kW/m<sup>2</sup>) แสดงไว้ในตารางที่ 4.4.3-5 และรูปที่ 4.4.3-3 กรณีเกิดการรั่วไหลบริเวณ Gas Metering Station โดยขนาดการรั่วไหลร้อยละ 20 และ ร้อยละ 100 ในรูปที่ 4.4.3-4 ซึ่งพลังงานในแต่ละระดับที่มีผลกระทบต่อมนุษย์ และอุปกรณ์ต่างๆ แสดงไว้ในตารางที่ 4.4.3-6

ตารางที่ 4.4.3-5

ระยะทางที่จะได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน จากจุดศูนย์กลางของลูกไฟ (Fireball)

หน่วย : เมตร

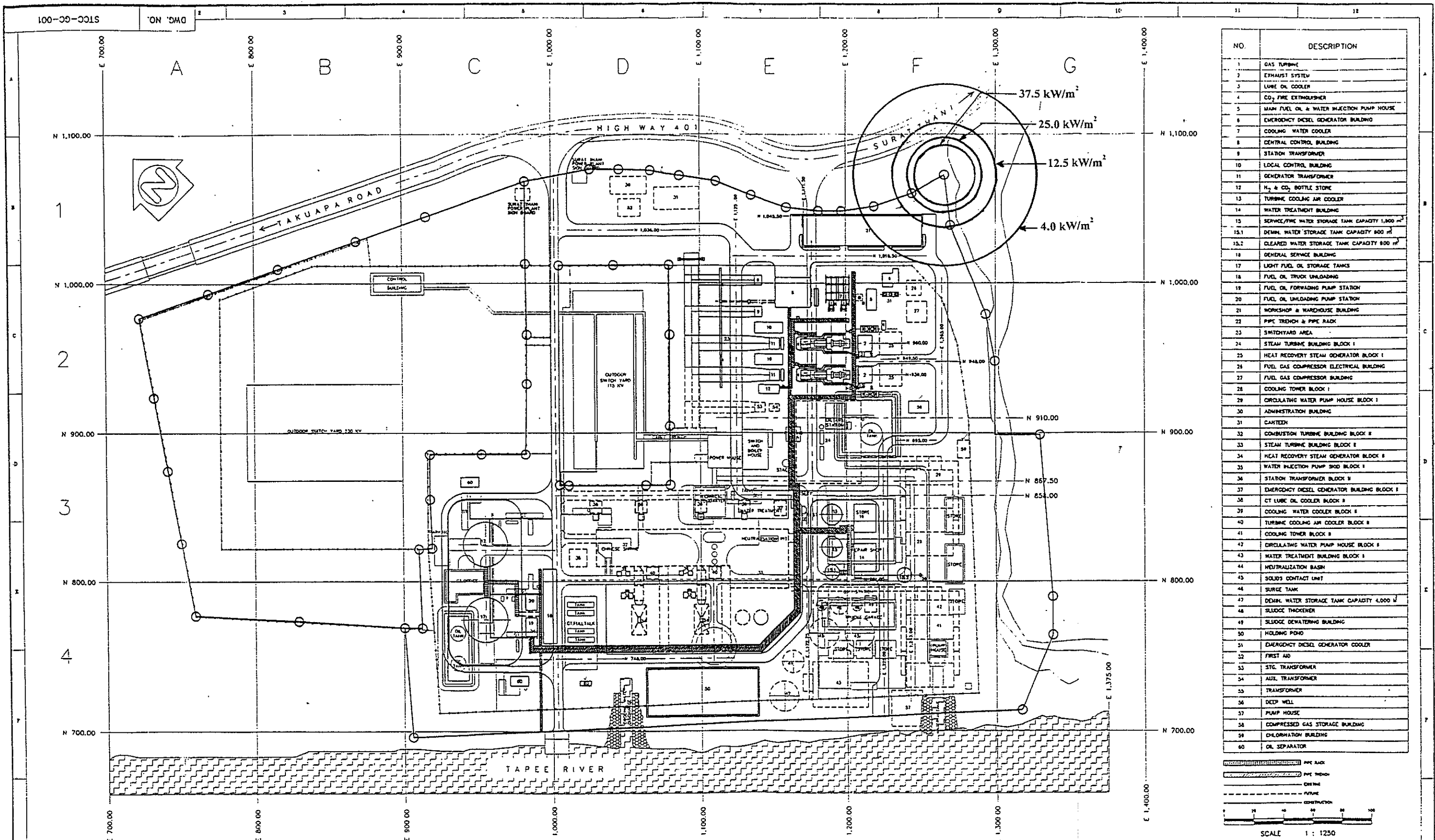
รังสีความร้อน (kW/m <sup>2</sup> )	กรณีที่ 1 (20 % of pipe leak)	กรณีที่ 2 (100 % of pipe leak)
37.5	20.55	60.94
25.0	25.17	74.55
12.5	35.59	105.55
4.0	62.92	186.59

ตารางที่ 4.4.3-6

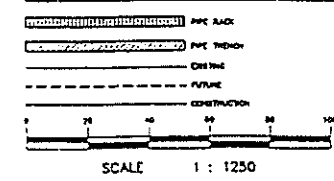
ผลกระทบและความเสียหายของรังสีความร้อนในแต่ละระดับ

รังสีความร้อน (kW/m <sup>2</sup> )	เสียหายต่ออุปกรณ์	เสียหายต่อบุคคล
37.5	เสียหายต่ออุปกรณ์ในขบวนการผลิต	-100% เสียชีวิตภายใน 1 นาที -1% เสียชีวิตภายใน 10 วินาที
25.0	พลังงานต่ำสุดที่ทำให้ไม้ติดไฟโดยไม่มีเปลวไฟ	-100 % จะเสียชีวิตภายใน 1 นาที -ได้รับบาดเจ็บสาหัสภายใน 10 วินาที
12.5	พลังงานต่ำสุดที่ทำให้ไม้ติดไฟโดยมีเปลวไฟและหลอมพลาสติกได้	-1 % เสียชีวิตภายใน 1 นาที -เกิดการไหม้ในระดับที่ 1 ภายใน 10 วินาที
4.0	-	ทำให้เกิดการบาดเจ็บถาวรในพื้นที่นานกว่า 20 วินาที

หมายเหตุ : - ไม่ส่งผลกระทบ



NO.	DESCRIPTION
1	GAS TURBINE
2	EXHAUST SYSTEM
3	LUBE OIL COOLER
4	CO <sub>2</sub> FIRE EXTINGUISHER
5	MAIN FUEL OIL & WATER INJECTION PUMP HOUSE
6	EMERGENCY DIESEL GENERATOR BUILDING
7	COOLING WATER COOLER
8	CENTRAL CONTROL BUILDING
9	STATION TRANSFORMER
10	LOCAL CONTROL BUILDING
11	GENERATOR TRANSFORMER
12	H <sub>2</sub> & CO <sub>2</sub> BOTTLE STORE
13	TURBINE COOLING AIR COOLER
14	WATER TREATMENT BUILDING
15	SERVICE/FIRE WATER STORAGE TANK CAPACITY 1,500 m <sup>3</sup>
15.1	DEMIN. WATER STORAGE TANK CAPACITY 800 m <sup>3</sup>
15.2	CLEARED WATER STORAGE TANK CAPACITY 800 m <sup>3</sup>
16	GENERAL SERVICE BUILDING
17	LIGHT FUEL OIL STORAGE TANKS
18	FUEL OIL TRUCK UNLOADING
19	FUEL OIL FORWARDING PUMP STATION
20	FUEL OIL UNLOADING PUMP STATION
21	WORKSHOP & WAREHOUSE BUILDING
22	PIPE TRENCH & PIPE RACK
23	SWITCHYARD AREA
24	STEAM TURBINE BUILDING BLOCK I
25	HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR BLOCK I
26	FUEL GAS COMPRESSOR ELECTRICAL BUILDING
27	FUEL GAS COMPRESSOR BUILDING
28	COOLING TOWER BLOCK I
29	CIRCULATING WATER PUMP HOUSE BLOCK I
30	ADMINISTRATION BUILDING
31	CANTEN
32	COMBUSTION TURBINE BUILDING BLOCK II
33	STEAM TURBINE BUILDING BLOCK II
34	HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR BLOCK II
35	WATER INJECTION PUMP SKID BLOCK II
36	STATION TRANSFORMER BLOCK II
37	EMERGENCY DIESEL GENERATOR BUILDING BLOCK II
38	CT LUBE OIL COOLER BLOCK II
39	COOLING WATER COOLER BLOCK II
40	TURBINE COOLING AIR COOLER BLOCK II
41	COOLING TOWER BLOCK II
42	CIRCULATING WATER PUMP HOUSE BLOCK II
43	WATER TREATMENT BUILDING BLOCK II
44	NEUTRALIZATION BASIN
45	SOLIDS CONTACT UNIT
46	SURGE TANK
47	DEMIN. WATER STORAGE TANK CAPACITY 4,000 m <sup>3</sup>
48	SOLIDS THICKENER
49	SOLIDS DEWATERING BUILDING
50	HOLDING POND
51	EMERGENCY DIESEL GENERATOR COOLER
52	FIRST AID
53	STG. TRANSFORMER
54	AUX. TRANSFORMER
55	TRANSFORMER
56	DEEP WELL
57	PUMP HOUSE
58	COMPRESSED GAS STORAGE BUILDING
59	CHLORINATION BUILDING
60	OIL SEPARATOR



หมายเหตุ หมายถึง รังสีความร้อน

รูปที่ 4.4.3-3 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ 20 % ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ บริเวณ Gas Metering Station

NO.		DATE		REVISION		CONCLUDED		APPROVED	
ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND									
SURAT THANI COMBINED CYCLE POWER PLANT									
GENERAL PLANT LAYOUT									
APPROVED		S. V. [Signature]		VICE PRESIDENT - PROJECT ENGINEERING BUSINESS		DATE		18/11/2009	
SUBMITTED		L. [Signature]		DIRECTOR (HUMAN POWER DEVELOPMENT DIVISION)		DATE		18/11/2009	
CHECKED		[Signature]		DATE		18/11/2009		DRAWING NUMBER	
DRAWN		[Signature]		DATE		18/11/2009		S T C C -G C -O O I -I -	









ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของก๊าซ ขนาดร้อยละ 20 ของท่อก๊าซบริเวณ Gas Metering Station พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนสูงสุด ประมาณ  $37.5 \text{ kW/m}^2$  จะครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีประมาณ 20 เมตร จากจุดที่ก๊าซรั่ว โดยครอบคลุมเฉพาะบริเวณพื้นที่สีเขียวรอบ ๆ Gas Metering Station เท่านั้น ซึ่งจะมีความเสียหายต่อบุคคลในระดับที่ร้อยละ 100 เสียชีวิตภายใน 1 นาที หรือร้อยละ 1 เสียชีวิตภายใน 10 วินาที การรั่วไหลของก๊าซในขนาดนี้ผลกระทบจากรังสีความร้อนจะแผ่กระจายออกไปได้ไกลที่สุดในรัศมีประมาณ 63 เมตร จากจุดที่ก๊าซรั่ว ซึ่งจะครอบคลุมอาคารโรงซ่อมและคลังพัสดุประมาณครึ่งอาคารทางด้านทิศตะวันออก และทางหลวงหมายเลข 401 ด้านหน้าโรงไฟฟ้าในระยะทางประมาณ 100 เมตร แต่ระดับรังสีความร้อนที่บริเวณดังกล่าวจะได้รับจะประมาณ  $4.0 \text{ kW/m}^2$  โดยจะทำให้เกิดการบาดเจ็บถาวรอยู่ในพื้นที่นานกว่า 20 วินาที

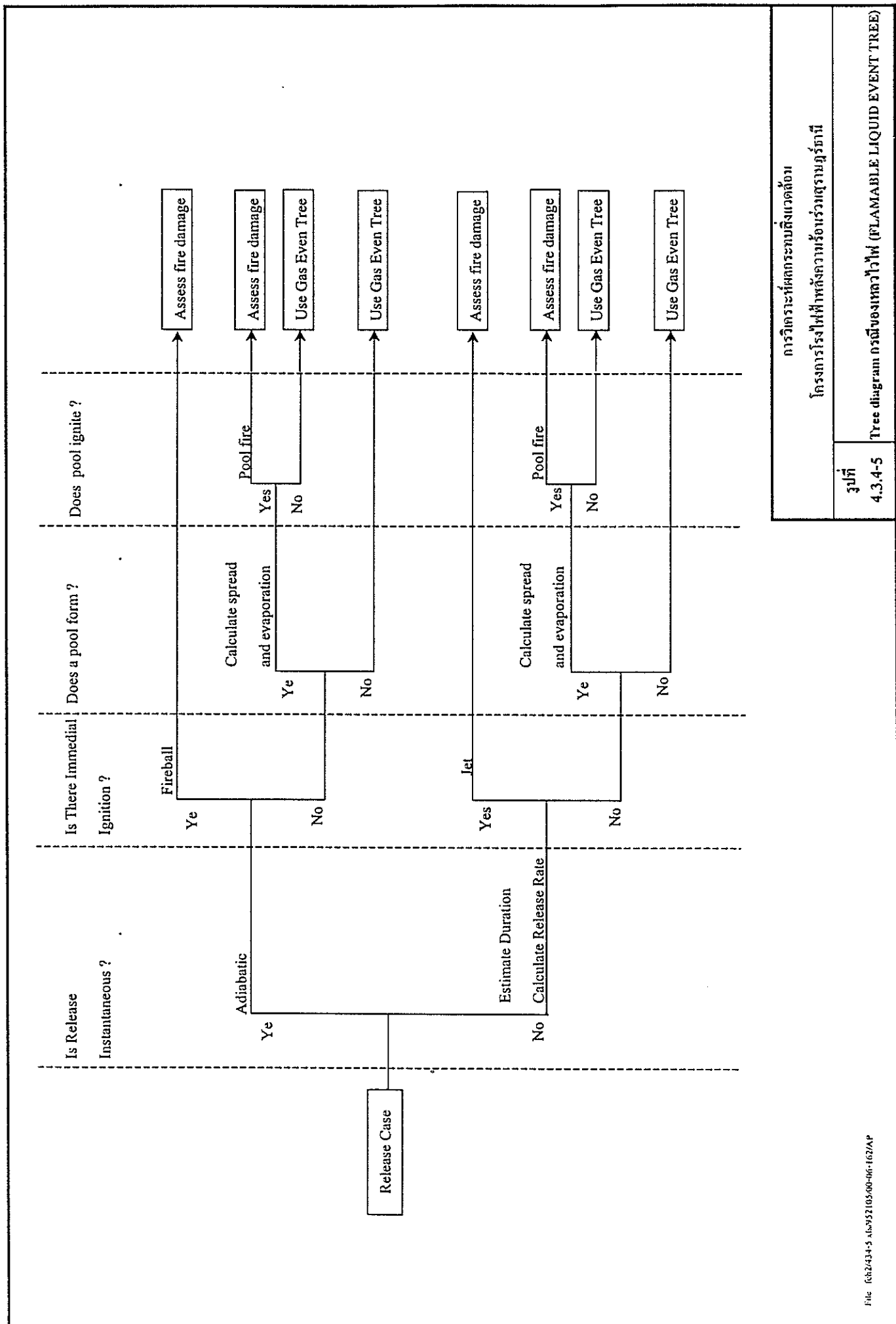
สำหรับกรณีที่เกิดการรั่วไหลของก๊าซ ขนาดร้อยละ 100 ของท่อก๊าซบริเวณ Gas Metering Station พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนสูงสุดประมาณ  $37.5 \text{ kW/m}^2$  จะแผ่ขยายครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีประมาณ 61 เมตร จากจุดที่รั่วไหล ขณะที่ระดับรังสีความร้อนประมาณ  $12.5 \text{ kW/m}^2$  ซึ่งเป็นระดับพลังงานต่ำสุดที่จะทำให้ไม่คิดไฟ โดยมีเปลวไฟและหลอมพลาสติกไฟ และร้อยละ 1 จะเสียชีวิตภายใน 1 นาที หรือเกิดการไหม้ในระดับที่ 1 ภายใน 10 วินาที จะแผ่ครอบคลุมไปในรัศมีประมาณ 105 เมตร จากจุดที่รั่ว โดยจะทำความเสียหายให้พื้นที่บางส่วนของโรงไฟฟ้า เช่น Main Fuel Oil & Water Injection Pump House, Emergency Diesel Generator และ Fuel Gas Compressor Building การรั่วไหลของก๊าซขนาดร้อยละ 100 ของท่อก๊าซ จะทำให้เกิดรังสีความร้อนแผ่กระจายออกไปได้ไกลที่สุดในรัศมีประมาณ 186 เมตร จากจุดที่ก๊าซรั่ว โดยมีระดับรังสีความร้อนประมาณ  $4.0 \text{ kW/m}^2$  ซึ่งจะไม่มีความเสียหายใด ๆ ต่ออุปกรณ์ อย่างไรก็ตาม พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจะครอบคลุมบริเวณโรงไฟฟ้า Block ที่ 1 อาคารโรงซ่อม และคลังพัสดุ ทางหลวงหมายเลข 401 บริเวณหน้าโรงไฟฟ้าในระยะทางประมาณ 300 เมตร รวมถึงบริเวณฝั่งตรงข้ามที่เป็นพื้นที่ลาดเขาไม่มีชุมชนหนาแน่น

## 2.2) น้ำมันดีเซล

การประเมินอันตรายร้ายแรงเชิงปริมาณ พิจารณาจากแผนภูมิ tree diagram ของของเหลวติดไฟ (Flammable Liquid Event Tree) ตามแนวทางการศึกษาของธนาคารโลก ดังรูปที่ 4.4.3-5 รายละเอียดการคำนวณอยู่ในภาคผนวก ก.2

### 2.2.1) การคำนวณอัตราการรั่วไหลของน้ำมันจากท่อ

ใช้แบบจำลองอัตราการรั่วไหล (Liquid outflow model) ผลการคำนวณอัตราการรั่วไหลทั้งกรณี 20% และ 100% ทั้งของท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 และ 250 มิลลิเมตร ผลการคำนวณแสดงไว้ดังตารางที่ 4.4.3-7



การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
โครงการโรงไฟฟ้าถลุงถ่านหิน	
รูปที่	Tree diagram กรณีของเหลวไวไฟ (FLAMMABLE LIQUID EVENT TREE)
4.3.4-5	

## ตารางที่ 4.4.3-7

อัตราการรั่วไหลของน้ำมันของท่อทั้ง 2 ขนาด

หน่วย : kg/s

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (มม.)	รั่วไหล 20 % ของ เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	รั่วไหล 100 % ของ เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ
100	6.37	160.37
250	41.12	1007.52

## 2.2.2) กรณีรั่วไหลแล้วติดไฟ

ก. การรั่วไหลแบบรวดเร็วหรือทันที (Instantaneous) แล้วเกิด Fireball

- กรณีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตร

ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของน้ำมันแบบรวดเร็วหรือทันที (Instantaneous) ในขนาดร้อยละ 20 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนจะครอบคลุมเป็นพื้นที่ในรัศมีไกลสุดประมาณ 27.96 เมตร ขณะที่หากเกิดการรั่วไหลขนาดร้อยละ 100 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนจะครอบคลุมเป็นพื้นที่ในรัศมีไกลสุดถึง 84.04 เมตร ทั้งนี้ ระดับความรุนแรงของรังสีความร้อนสูงสุดที่  $37.5 \text{ kW/m}^2$  จะครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 9.13 และ 27.45 เมตร จากการรั่วไหลขนาดร้อยละ 20 และร้อยละ 100 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ตามลำดับ รายละเอียดของระดับรังสีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ แสดงอยู่ในตารางที่ 4.4.3-8

## ตารางที่ 4.4.3-8

รัศมีความร้อนที่ระดับต่างๆ เนื่องจากการรั่วไหลแบบ Instantaneous แล้วติดไฟ

หน่วย: เมตร

รังสีความร้อน ( $\text{kW/m}^2$ )	รั่วไหล 20 % ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	รั่วไหล 100 % ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ
37.5	9.13	27.45
25.0	11.18	33.62
12.5	15.82	47.54
4.0	27.96	84.04

- กรณีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 250 มิลลิเมตร

พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนจะครอบคลุมเป็นพื้นที่ในรัศมีไกลสุดประมาณ 119.85 และ 354.0 เมตร สำหรับการรั่วไหลของน้ำมันแบบรวดเร็วหรือทันทีในขนาดร้อยละ 20 และร้อยละ 100 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ตามลำดับ ทั้งนี้ ระดับความรุนแรงของรังสีความร้อนสูงสุดที่  $37.5 \text{ kW/m}^2$  จะครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 39.14 และ 115.6 เมตร จากการรั่วไหลขนาดร้อยละ 20 และร้อยละ 100 เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ตามลำดับ รายละเอียดของระดับรังสีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ แสดงอยู่ในตารางที่ 4.4.3-9

ตารางที่ 4.4.3-9

รัศมีความร้อนที่ระดับต่างๆ กรณีการรั่วไหลแบบ Instantaneous ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 250 มม.

หน่วย : เมตร

รังสีความร้อน ( $\text{kW/m}^2$ )	รั่วไหล 20 % ของ เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	รั่วไหล 100 % ของ เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ
37.5	39.14	115.6
25.0	47.94	141.6
12.5	67.80	200.3
4.0	119.85	354.0

#### ข. การรั่วไหลแบบต่อเนื่องอย่างช้า ๆ (Non-instantaneous)

- กรณีของท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตร

ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของน้ำมันแบบต่อเนื่องอย่างช้า ๆ (Non-instantaneous) ในขนาดร้อยละ 20 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนจะครอบคลุมเป็นพื้นที่ในรัศมีไกลสุดประมาณ 19.27 เมตร ขณะที่หากเกิดการรั่วไหลขนาดร้อยละ 100 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนจะครอบคลุมเป็นพื้นที่ในรัศมีไกลสุดถึง 96.70 เมตร ทั้งนี้ ระดับความรุนแรงของรังสีความร้อนสูงสุดที่  $37.5 \text{ kW/m}^2$  จะครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 6.29 และ 31.58 เมตร จากการรั่วไหลขนาดร้อยละ 20 และร้อยละ 100 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ตามลำดับ รายละเอียดของระดับรังสีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ แสดงอยู่ในตารางที่ 4.4.3-10

## ตารางที่ 4.4.3-10

รัศมีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ เนื่องจากการรั่วไหลแบบ Non-Instantaneous แล้วคิดไฟ

หน่วย : เมตร

รังสีความร้อน (kW/m <sup>2</sup> )	รั่วไหล 20 % ของ เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	รั่วไหล 100 % ของ เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ
37.5	6.29	31.58
25.0	7.71	38.68
12.5	10.9	54.70
4.0	19.27	96.70

- กรณีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 250 มิลลิเมตร

พื้นที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนจะครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีไกลสุดประมาณ 155.02 และ 242.38 เมตร สำหรับการรั่วไหลของน้ำมันแบบต่อเนื่องอย่างช้า ๆ ในขนาดร้อยละ 20 และขนาดร้อยละ 100 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ตามลำดับ ทั้งนี้ ระดับความรุนแรงของรังสีความร้อนสูงสุดที่ 37.5 kW/m<sup>2</sup> จะครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 50.63 และ 79.16 เมตร จากการรั่วไหลขนาดร้อยละ 20 และร้อยละ 100 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ตามลำดับ รายละเอียดของระดับรังสีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ แสดงอยู่ในตารางที่ 4.4.3-11

## ตารางที่ 4.4.3-11

รัศมีความร้อนที่ระดับต่างๆ กรณีการรั่วไหลแบบ Non-Instantaneous

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 250 มม.

หน่วย : เมตร

รังสีความร้อน (kW/m <sup>2</sup> )	รั่วไหล 20 % ของ เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	รั่วไหล 100 % ของ เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ
37.5	50.63	79.16
25.0	62.01	96.95
12.5	87.69	137.11
4.0	155.02	242.38



## ค. การรั่วไหลของน้ำมันและติดไฟแบบทิ้งช่วง (Delayed ignition)

ลักษณะการติดไฟแบบทิ้งช่วง (Delayed Ignition) เป็นกรณีที่มีการรั่วไหลแล้วมีไอของน้ำมันฟุ้งกระจายออกไป (Vapour cloud) ซึ่งยังไม่ติดไฟทันทีเมื่อ Vapour cloud มีความเข้มข้นในระดับที่เกิดการติดไฟได้ (Lower Flammable Limit : LFL) และมีประกายไฟก็จะเกิดเปลวไฟ ฉะนั้นจะพบว่าโอกาสการเกิดมีน้อยมากและระดับความรุนแรงก็จะต่ำ กล่าวคือ ระยะที่รังสีความร้อนเกิดขึ้นจะอยู่บริเวณที่มีไอน้ำมัน (Vapour cloud) เท่านั้น

ระดับความรุนแรงจากรังสีความร้อนจากการติดไฟแบบทิ้งช่วงสูงสุดจากการรั่วขนาดร้อยละ 100 ของท่อขนาด 250 มิลลิเมตร จะมีรัศมีประมาณ 0.40 เมตร (ตารางที่ 4.4.3-12)

ตารางที่ 4.4.3-12

รัศมีความร้อนที่ระดับต่างๆ เนื่องจากการรั่วไหลแบบ ติดไฟแล้วทิ้งช่วง

หน่วย : เมตร

รังสีความร้อน kW/m <sup>2</sup>	รั่วไหล 20 %		รั่วไหล 100 %	
	ขนาดท่อ 100 มม.	ขนาดท่อ 250 มม.	ขนาดท่อ 100 มม.	ขนาดท่อ 250 มม.
37.5	0.0003	0.010	0.009	0.134
25.0	0.0025	0.012	0.011	0.164
12.5	0.0035	0.017	0.015	0.232
4.0	0.0062	0.030	0.096	0.410

## ง. กรณีการเกิดไฟไหม้ถังบรรจุ

## - การเกิดไฟแบบ Pool Fire

เนื่องจากน้ำมันดีเซลที่เก็บไว้ในถัง (Tank) จะเก็บอยู่ในสภาวะปกติ กล่าวคือมีไคอยู่ใน Pressurised Tank ดังนั้น ในสภาวะปกติจะไม่เกิด Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion : BLEVEs เหมือนกรณีก๊าซธรรมชาติ การเกิดไฟจึงเป็นแบบ Pool Fire ที่มีการเผาไหม้เกิดขึ้นบริเวณผิวของน้ำมัน เพราะน้ำมันดีเซลมีจุดเดือด (Boiling point) สูงกว่าอุณหภูมิในบรรยากาศ (Ambient Temperature)

จากการคำนวณหาอัตราการเผาไหม้ของน้ำมันต่อหน่วยพื้นที่ (รายการคำนวณ ข้อที่ 4 ในภาคผนวกที่ ญ.2) พบว่า รังสีความร้อนในกรณีของ Pool Fire ไม่ได้ขึ้นกับปริมาณน้ำหนักของน้ำมันดีเซล เนื่องจากการเกิดการเผาไหม้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะแตกต่างจากกรณีของ BLEVEs หรือ Fire ball ที่รังสีความร้อนจะขึ้นกับมวลของเชื้อเพลิงที่ติดไฟ

ในกรณีที่ถังเก็บน้ำมันดีเซลเกิด Pool Fire ขึ้น จากการคำนวณพบว่า จะทำให้มีเปลวไฟ (H) สูงขึ้น 2.83 เมตร และมีรังสีความร้อนไปไกลที่สุดในระยะ 20.3 เมตร ขณะที่บริเวณที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนสูงสุดที่  $37.5 \text{ kW/m}^2$  นั้น จะอยู่ในรัศมีประมาณ 16.73 เมตร (ตารางที่ 4.4.3-13) ซึ่งจะอยู่เฉพาะภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น ดังรูปที่ 4.4.3-6

ตารางที่ 4.4.3-13

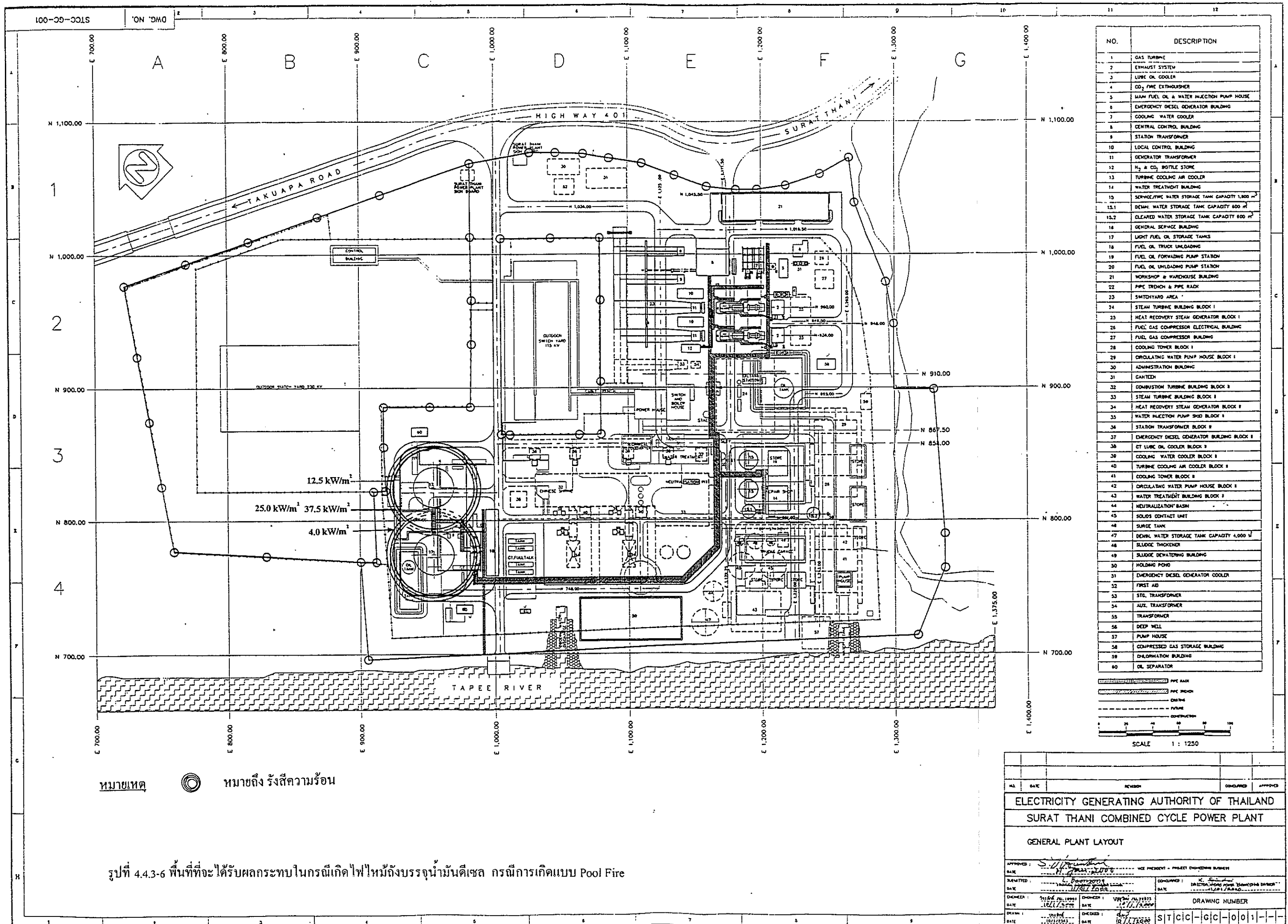
ระยะทางของรังสีความร้อนที่ระดับต่างๆ จากการเกิดไฟไหม้ถังบรรจุน้ำมัน

รังสีความร้อน ( $\text{kW/m}^2$ )	ระยะทาง (เมตร)
37.5	16.73
25.0	17.12
12.5	18.0
4.0	20.3

#### - การเกิดไฟแบบ Fireball

ในกรณีการเกิดไฟแบบ Fireball เป็นกรณีเลวร้าย (Worst case) ที่อาจเกิดจากความร้อนภายนอกถังเก็บน้ำมัน ทำให้เกิดแรงดันภายในถัง ความรุนแรงจากการเกิด Fireball ที่ถังน้ำมัน ประเมินจากปริมาณน้ำมันดีเซลสูงสุดในถังประมาณ 8,450 ลบ.ม. (รายละเอียดการคำนวณแสดงอยู่ในภาคผนวกที่ ญ.2) ผลจากการคำนวณพบว่ารังสีความร้อนของ Fireball จากถังน้ำมันแผ่กระจายไปไกลที่สุดในรัศมีประมาณ 1,479 เมตร โดยที่ระดับความรุนแรงสูงสุดที่  $37.5 \text{ kW/m}^2$  จะครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีประมาณ 483 เมตร (ตารางที่ 4.4.3-14) ซึ่งหมายถึงพื้นที่โรงไฟฟ้าทั้งหมดอยู่ในเขตได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนสูง หากเกิด Fireball จากถังบรรจุน้ำมัน ดังรูปที่ 4.4.3-7







## ตารางที่ 4.4.3-14

ระยะทางของรังสีความร้อนที่ระดับต่าง ๆ ในกรณีเกิด Fireball ที่ถังบรรจุน้ำมัน

รังสีความร้อน (kW/m <sup>2</sup> )	ระยะทาง (เมตร)
37.5	483
25.0	592
12.5	837
4.0	1,479

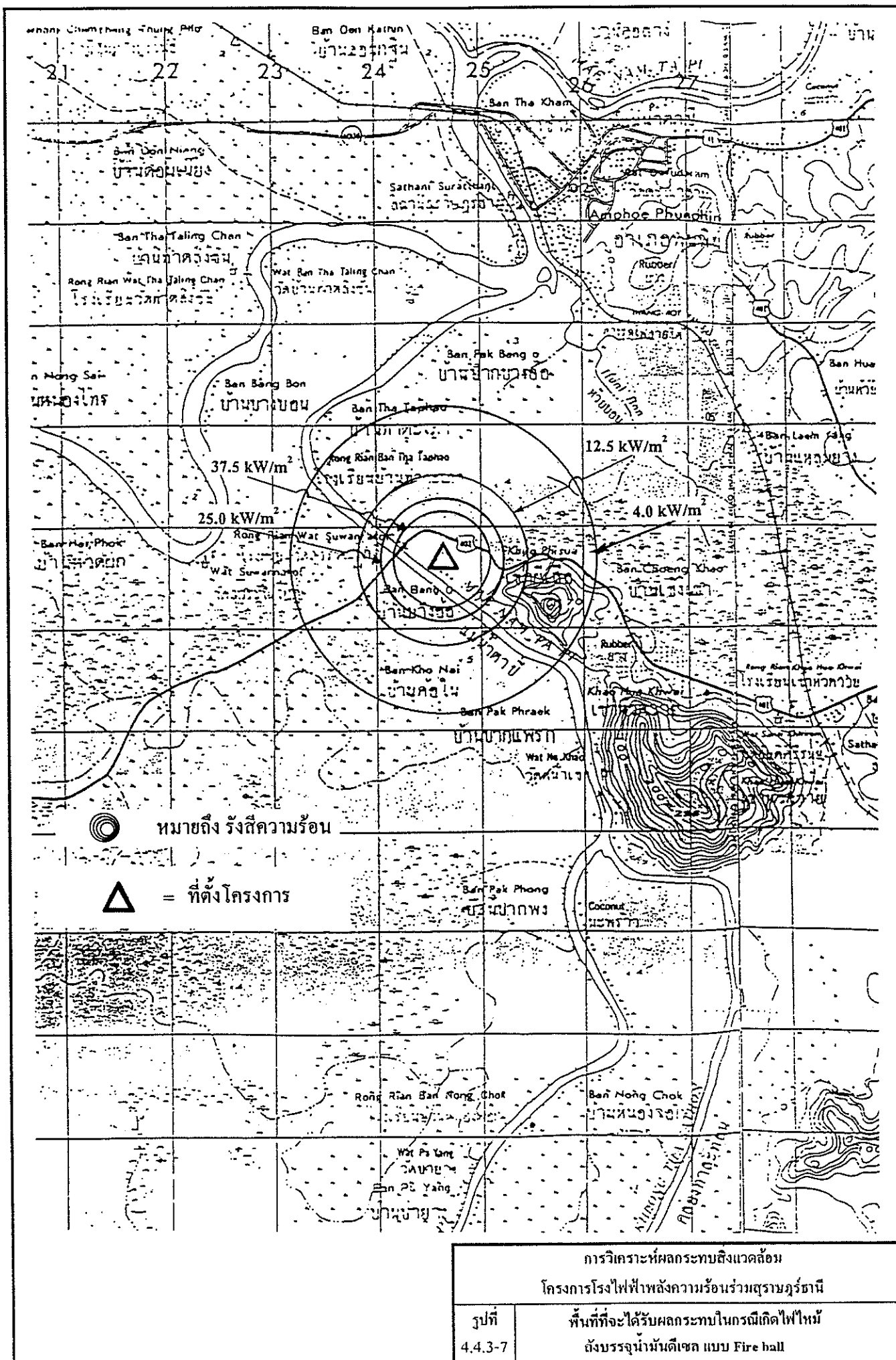
## 4.4.4 คุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรม

## (1) ระยะก่อสร้าง

ในช่วงระหว่างการก่อสร้างโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางลบทางทัศนียภาพ อันเกิดจากความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยของการวางกองวัสดุอุปกรณ์ ความวุ่นวายของการทำงานขนย้าย อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาดั้ง ๆ ระหว่างก่อสร้างเท่านั้น และจะไม่ส่งผลกระทบต่อสถานที่ท่องเที่ยวหรือสถานที่ที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง เพราะการก่อสร้างจะจำกัดอยู่เฉพาะในบริเวณพื้นที่โครงการ ในส่วนศาสนสถานที่สำคัญที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ วัดสุวรรณโกฏ ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการ 2.5 กิโลเมตร (แนวระดับ) จะไม่ได้รับผลกระทบ เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง การขนย้ายสิ่งของต่าง ๆ จะไม่ผ่านพื้นที่ดังกล่าว

## (2) ระยะดำเนินการ

โครงการที่สร้างขึ้นใหม่จะไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางทัศนียภาพ เนื่องจากในพื้นที่โครงการเดิมมีสภาพเป็นโรงไฟฟ้าซึ่งใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงอยู่แล้ว ชาวบ้านมีความเคยชินกับสภาพการทำงานของโรงไฟฟ้าในระดับหนึ่ง ดังนั้น การดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบทางลบด้านทัศนียภาพมาก นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าที่สร้างขึ้นใหม่จะมีขนาดกำลังการผลิตสูงสุด 2 x 300 เมกะวัตต์ ซึ่งมากกว่าโรงไฟฟ้าเดิมที่มีกำลังผลิตเพียง 36 เมกะวัตต์ ทำให้มีกำลังการผลิตในระบบไฟฟ้าฐานมากขึ้นกว่าเดิม เป็นผลให้ประเทศไทยมีกำลังไฟฟ้าเพื่อตอบสนองความต้องการไฟฟ้ามากขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้ยังมีการใช้เทคโนโลยีการผลิตและระบบการควบคุมมลพิษที่ทันสมัยมากกว่าโรงไฟฟ้าเดิม เช่น การสร้างระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปี เป็นต้น ซึ่งหากจะเปรียบเทียบ



คุณค่าในด้านการอำนวยความสะดวกทางการศึกษา และให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไประหว่างโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีเดิมกับโรงไฟฟ้าใหม่ ถือได้ว่าโรงไฟฟ้าใหม่มีคุณค่ามากกว่าดังกล่าวแล้วในตอนต้น

#### 4.4.5 มวลชนสัมพันธ์

จากการศึกษาด้านมวลชนสัมพันธ์ ด้วยวิธีการระดมความคิดเห็นจากประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ทั้งโดยการจัดประชุมสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์แบบลึก ผลการศึกษาพบว่าประชาชนทุกกลุ่มหรือทุกรายที่ให้ข้อมูล ล้วนมีความคิดเห็นในเชิงบวกกับการดำเนินโครงการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในเขตพื้นที่ศึกษาได้มีการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนมาก่อน จึงได้เห็นตัวอย่างและทราบถึงผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ซึ่งปรากฏค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับโรงงานประเภทอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง

สำหรับสิ่งที่ประชาชนได้คาดหวังในเชิงบวกจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ การขยายกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจะช่วยแก้ปัญหาไฟฟ้าตก ไฟฟ้าดับบ่อยได้ รวมทั้งได้คาดว่าจะการดำเนินโครงการจะมีส่วนช่วยพัฒนาเศรษฐกิจ ,รองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจด้านต่าง ๆ ทำให้เกิดการจ้างงาน คนมีงานทำมากขึ้น และส่งผลถึงสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของประชาชนสืบเนื่องจากการมีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึง รวมทั้งเป็นการเตรียมพร้อมเพื่อรองรับโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้อีกด้วย

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งฝุ่นละออง อากาศเสีย กลิ่นเหม็นรบกวน เสียงรบกวน และการรั่วไหลของน้ำมันจากการขนส่งทางน้ำ กลุ่มประชาชนผู้ให้ข้อมูลค่อนข้างมั่นใจว่าจะไม่เกิดปัญหาดังกล่าวในอนาคต



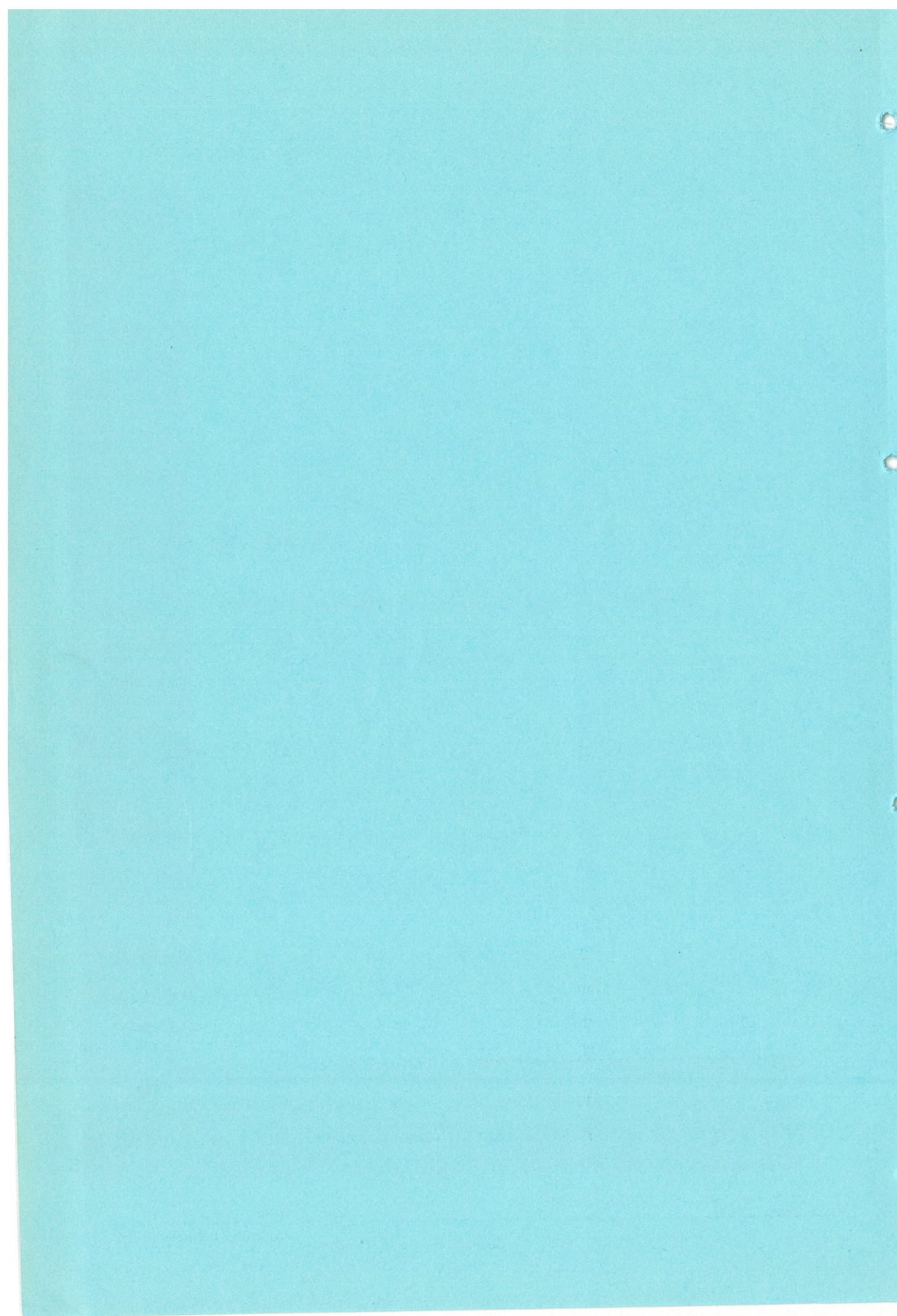




## บทที่ 5

### มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ





## บทที่ 5

## มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ

### 5.1 ทรัพยากรกายภาพ

#### 5.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

##### (1) ระยะก่อสร้าง

- ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ

##### (2) ระยะดำเนินการ

- ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ

#### 5.1.2 คุณภาพอากาศ

##### (1) ระยะก่อสร้าง

1) ในช่วงระยะเวลาก่อสร้าง พื้นที่บริเวณก่อสร้างซึ่งมียานพาหนะและการทำงานที่อาจก่อให้เกิดฝุ่น จะทำการฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายสู่บรรยากาศและส่งผลกระทบท่อชุมชนใกล้เคียง

2) ถนนภายในโครงการซึ่งไม่ได้ลาดยางหรือคอนกรีตจะทำการฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง

3) ถ้ามีการขุดผิวโลหะด้วยการใช้ทรายฉีดพ่น ก่อนขุดผิวจะจัดให้มีระบบป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นทรายออกจากหน้างาน

##### (2) ระยะดำเนินการ

1) ติดตั้งระบบควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงตามที่เสนอในรายงาน โดยควบคุมไม่ให้ค่าความเข้มข้นของออกไซด์ของไนโตรเจนออกสู่บรรยากาศมากกว่า 108 ส่วนในล้านส่วน ที่ปริมาณออกซิเจนส่วนเกิน 7% O<sub>2</sub> ในกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และ 162 ส่วนในล้านส่วน ในกรณีที่ใช้ น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

2) ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ทั้งในปล่องและในบรรยากาศ ถ้าพบว่ามีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานหรือมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นจะรีบดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขทันที

### 5.1.3 เสี่ยง

#### (1) ระยะก่อสร้าง

เสี่ยงส่วนใหญ่ในบริเวณโครงการเกิดจากรถบรรทุกและเครื่องจักรกลต่าง ๆ ระดับเสียงสูงสุดที่ประเมินได้มีค่าระหว่าง 76 - 101 เดซิเบล (เอ) ระดับเสียงดังกล่าวจะรบกวนชุมชนในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ดังนั้น มาตรการลดผลกระทบประกอบด้วย :

- 1) ตรวจสอบและบำรุงรักษายานยนต์ รถบรรทุก และเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ใช้งานในโครงการ
- 2) จำกัดการใช้เครื่องจักรกลที่ก่อให้เกิดเสียงดังในเวลากลางคืน
- 3) จัดหาที่ครอบหุและที่เสียบหุให้เพียงพอสำหรับคนงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังมาก

#### (2) ระยะดำเนินการ

เนื่องจากระดับเสียงในบรรยากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้าจะต่ำกว่าค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15) ในขณะที่ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในโรงไฟฟ้าก็ต่ำกว่าค่ามาตรฐานระดับเสียงภายในสถานประกอบการ กำหนดโดยกระทรวงมหาดไทย (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา; 30 พ.ย. 2519) เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนในอนาคต โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกัน ฯ ไว้ดังนี้

- ควบคุมระดับเสียงจากอุปกรณ์ภายในโรงไฟฟ้าไม่ให้เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ในระยะห่าง 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง เพื่อไม่ให้ระดับเสียงในชุมชนเมื่อเปิดดำเนินการเกินค่ามาตรฐานระดับความดังของเสียง

เหตุที่โครงการเสนอให้มีการควบคุมเฉพาะแหล่งกำเนิดเสียงจากโครงการ เพราะเป็นสิ่งที่สามารถเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ส่วนการที่จะควบคุมแหล่งกำเนิดเสียงจากกิจกรรมของชุมชนนั้นเป็นไปได้ยากจึงเสนอให้ควบคุมที่แหล่งกำเนิดเป็นหลัก

นอกจากนี้ กฟผ. ได้พิจารณาดูตามตรวจสอบระดับความดังของเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการไว้ด้วยแล้ว

### 5.1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

- ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ

### 5.1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน

#### (1) ระยะก่อสร้าง

1) หลีกเลี่ยงงานขุดปรับหรือถมดินในช่วงที่มีฝนตก เพื่อลดปริมาณการชะล้างดิน ตะกอนและเศษวัสดุก่อสร้างลงสู่แม่น้ำตาปี

2) ทิ้งตะกอนดินที่ขุดได้ในพื้นที่ที่เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดการกัดเซาะพังทลายของผิวหน้าดินในช่วงฝนตก

3) ดำเนินการตามรายละเอียดแผนการดำเนินโครงการ และมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบด้านสุขภาพและการจัดการของเสียที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

#### (2) ระยะดำเนินการ

1) ดำเนินการตามรายละเอียดแผนการดำเนินโครงการด้านสุขภาพและการจัดการของเสียอย่างเคร่งครัด

2) ควบคุมคุณภาพน้ำทั้งก่อนปล่อยลงแม่น้ำตาปี ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการป้องกันมิให้เกิดผลกระทบทางลบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปี

### 5.1.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน

#### - ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

ที่ตั้งห้องสูบน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อพักน้ำ ควรอยู่ห่างจากแหล่งน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่า 30 เมตร เพื่อป้องกันสิ่งโสโครกซึมเข้าปนเปื้อนน้ำในบ่อ (พิชิต, 2531)

### 5.1.7 ทรัพยากรดิน

#### (1) ระยะก่อสร้าง

- ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ

#### (2) ระยะดำเนินการ

1) ควบคุมความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ที่ปล่อยออกมาจากโรงไฟฟ้าให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขฯ ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมและได้ผลที่สุดในการรักษาคุณภาพของสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา

2) ปลุกต้นไม้โดยเฉพาะไม้โตเร็วเพื่อสนับสนุนให้สภาพแวดล้อมของโครงการมีทัศนียภาพที่เหมาะสม และเพื่อเป็นการยืนยันว่าโรงไฟฟ้าแห่งนี้ไม่ได้ปล่อยของเสีย หรือสิ่งที่เป็นอันตรายใด ๆ ต่อสิ่งมีชีวิตโดยรอบพื้นที่โครงการ



## 5.1.8 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว/เหมืองแร่

### (1) ระยะก่อสร้าง

#### 1) ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

- ก่อนดำเนินการก่อสร้าง กำหนดให้ดำเนินการศึกษาโครงสร้างทางธรณีวิทยา เฉพาะในบริเวณพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างให้ชัดเจน และศึกษาให้ได้ข้อมูลทางโครงสร้างที่สามารถบ่งชี้ได้เด่นชัดได้ว่าบริเวณนั้นมีรอยเลื่อนหรือรอยคิ่วสย ทั้งนี้โดยวิธีการสำรวจทางธรณีวิทยาและการเจาะสำรวจในระดับลึกพอสมควร ถ้าหากผลการสำรวจชั้นรายละเอียดพิสูจน์ได้เด่นชัดว่ามีรอยเลื่อนอยู่ใต้ชั้นหินบริเวณโครงการหรือใกล้เคียงโครงการ วิธีการลดผลกระทบในปัญหานี้คือ การคำนวณโครงสร้างของอาคารและฐานรากของเครื่องจักรอุปกรณ์ ต้องใช้แฟคเตอร์ป้องกันความเสี่ยงของแผ่นดินไหวในระดับ IV ของเมอร์คัลลี (Zone 1)

#### 2) เหมืองแร่

- ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ

### (2) ระยะดำเนินการ

#### 1) ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

- ติดตามการเกิดแผ่นดินไหวและการสั่นสะเทือนภายในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงตลอดเวลา เพื่อที่ทางโครงการจะได้จัดเตรียมหาแนวทางทางป้องกันได้ทันทั่วทั้ง

#### 2) เหมืองแร่

- ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ

## 5.2 ทรัพยากรทางชีวภาพ

### 5.2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ

#### (1) ระยะก่อสร้าง

- ปฏิบัติตามรายละเอียดแผนการดำเนินโครงการ และมาตรการลดผลกระทบด้านสุขภาพและการจัดการของเสีย

#### (2) ระยะดำเนินการ

1) ติดตั้งตะแกรงกรองวัชพืชและสัตว์น้ำ รวมทั้งเศษวัสดุที่มากับน้ำในบริเวณจุดสูบน้ำเข้าของโครงการ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้ปะปนเข้าไปในระบบสูบน้ำของโครงการ

2) คัดตั้งท่อสูบน้ำเข้าโครงการให้อยู่ต่ำกว่าระดับผิวน้ำอย่างน้อย 2 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงระดับน้ำที่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนและไขปลา

3) ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดแผนการดำเนินโครงการ และมาตรการลดผลกระทบด้านสุขภาพและการจัดการของเสีย ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4) จัดสร้างบ่อพักน้ำให้มีขนาดพอเพียงต่อการรองรับน้ำได้นาน 1 วัน เพื่อให้มีการตกตะกอนและลดอุณหภูมิลง

## 5.2.2 ทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรสัตว์ป่า

### (1) ระยะก่อสร้าง

- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะกำชับพนักงานของ กฟผ. และคนงานก่อสร้างทุกคนไม่ให้ทำลาย ลูกไม้ กล้าไม้ และสัตว์ป่าในบริเวณนอกพื้นที่โครงการโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะในพื้นที่ป่าบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เช่น บริเวณเขาผีเสื้อ เขาหัวควาย แนวป่าริมลำน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำฝั่งตรงข้ามโครงการ เป็นต้น รวมทั้งห้ามทำลายแหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งอาหารของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวและพื้นที่โดยรอบ

### (2) ระยะดำเนินการ

1) กำชับพนักงานทุกคนไม่ให้ทำลายต้นไม้ ลูกไม้ กล้าไม้ และสัตว์ป่า ในบริเวณพื้นที่ป่าใกล้เคียงพื้นที่โครงการ รวมทั้งพื้นที่ชุ่มน้ำฝั่งตรงข้ามพื้นที่โครงการ

2) ทำการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ ในการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนทั่วไปให้เห็นความสำคัญของป่าไม้และสัตว์ป่า เพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกที่ดีในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของตน

## 5.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

### 5.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

เนื่องจากการพัฒนาโครงการจะไม่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อรูปแบบและสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะแรก มาตรการสำหรับป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบทางด้านการใช้ประโยชน์ จึงเป็นแนวทางเสริมสำหรับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ในการพัฒนาโครงการซึ่งสรุปได้ดังนี้



(1) ระยะก่อสร้าง

1) การรื้อถอนและก่อสร้างโครงการ กำหนดให้ดำเนินการภายในขอบเขตพื้นที่ของ กฟผ. เท่านั้น เพื่อป้องกันการกีดขวางและรบกวนการใช้ประโยชน์ที่ดินของราษฎรในบริเวณใกล้เคียงโครงการ

2) จัดวางกองวัสดุสำหรับการก่อสร้างให้เป็นระเบียบ และไม่กีดขวางเส้นทางคมนาคมของประชาชนหรือรถกล้าในที่ของเอกชน

อนึ่ง ในกรณีที่โครงการมีความจำเป็นต้องใช้หรือขยายพื้นที่ กฟผ. จะเลือกพื้นที่ที่ไม่มีชุมชนบ้านเรือนหนาแน่นตั้งอยู่ และไม่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่ปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญ รวมทั้งไม่เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเฉพาะทางด้านนิเวศวิทยาสัตว์ป่าหรือป่าไม้

(2) ระยะดำเนินการ

- ควบคุมการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการให้อยู่เฉพาะภายในพื้นที่ของโครงการเท่านั้น

### 5.3.2 การเกษตร

(1) ระยะก่อสร้าง

- ดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

(2) ระยะดำเนินการ

- ควบคุมระบบกำจัดก๊าซในโครเจนไดออกไซด์และมลพิษอื่น ๆ ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

### 5.3.3 การสุขาภิบาลและการจัดการของเสีย

(1) ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบหลักในส่วนของการน้ำเสียและขยะมูลฝอยในช่วงการดำเนินงานก่อสร้างโครงการจะมีสาเหตุมาจากกิจกรรมในการก่อสร้าง รวมถึงการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ปริมาณน้ำเสียและขยะมูลฝอยดังกล่าวนี้ ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างและครอบครัวที่อาศัยภายในแคมป์ ซึ่งคาดว่าจะมีประมาณ 724 คน ดังนั้น มาตรการที่เหมาะสมในการบรรเทาปัญหาด้านน้ำเสียและขยะมูลฝอยในช่วงการดำเนินงานก่อสร้างโครงการมีดังนี้

1) ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป ขนาดที่มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้ไม่ต่ำกว่า 100 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เพื่อบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักคนงาน

- 2) จัดจ้างเอกชนหรือองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหัวควายให้เข้ามารวบรวมเก็บขยะมูลฝอยไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน
- 3) จัดทำที่รวบรวมขยะมูลฝอยที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 10 ลูกบาศก์เมตร เพื่อสามารถรวบรวมขยะมูลฝอยจากบ้านพักคนงานทั้งหมดได้ 5 วัน ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถมาขนย้ายได้ตามปกติ
- 4) จัดทำห้องน้ำห้องส้วมสำหรับคนงานที่พักอาศัยอยู่ภายในโครงการ โดยมีสัดส่วนระหว่างจำนวนห้องน้ำห้องส้วมต่อจำนวนผู้ใช้เท่ากับ 1 ต่อ 5 (พ.ช.ด., 2531)
- 5) จำแนกและจัดพื้นที่กองเศษวัสดุจากการรื้อถอนให้เป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อสามารถจัดการนำไปใช้ประโยชน์ซ้ำใหม่ หรือแยกกำจัดได้อย่างเหมาะสม
- 6) จัดทำระบบระบายน้ำภายในโครงการเพื่อระบายน้ำทิ้งลงสู่บ่อพักน้ำชั่วคราวและเพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมขัง
- 7) จัดทำบ่อพักน้ำชั่วคราว (Temporary Holding Pond) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำทิ้งจากภายในโครงการให้ปรับสภาพก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปี

## (2) ระยะดำเนินการ

ในช่วงการดำเนินการหรือช่วงการเดินระบบโรงไฟฟ้าของโครงการ กำหนดให้มีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบด้านสุขภาพและการจัดการของเสีย โดยกำหนดให้ครอบคลุมด้านน้ำเสีย (Wastewater) และของเสีย ซึ่งรายละเอียดของมาตรการจัดการบรรเทาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากของเสียดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

### ประเภท

### มาตรการ

#### 1. น้ำเสีย

- |                  |   |
|------------------|---|
| - น้ำเสียสารเคมี | <ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมไปลงบ่อสะเทิน (Neutralization Pond) โดยปรับ pH ให้มีค่าระหว่าง 6-9 ด้วยการเติม Sulfuric Acid หรือ Caustic Soda แล้วแต่กรณี</li> <li>- กำหนดให้บ่อสะเทิน (Neutralization Pond) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้สามารถพักน้ำเสียสารเคมีได้อย่างน้อย 1 วัน เพื่อปรับสภาพก่อนระบายลงบ่อพักน้ำรวม (Holding Pond) ของโครงการ</li> </ul> |
|------------------|---|

ประเภท	มาตรการ
- น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น	- ระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นทั้งหมดลงสู่บ่อพักน้ำรวมของโครงการ (Holding Pond) ซึ่งกำหนดให้มีขนาดความจุที่สามารถรองรับน้ำได้อย่างน้อย 1 วัน เพื่อให้ น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 36 °C พักอยู่ในบ่อพักเพื่อปรับอุณหภูมิให้เป็นปกติ ก่อนระบายลงแม่น้ำตาปี
- น้ำเสียครัวเรือน	- รวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Extended Aeration Process ซึ่งควรจะสามารถบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 100 ลบ.ม./วัน
	- น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วต้องมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มก./ล (ค่าเฉลี่ย 30 วัน) และ ค่า SS ไม่เกิน 30 มก./ล. (ค่าเฉลี่ย 30 วัน)
	- เติมนคลอรีนในน้ำเสียที่บำบัดแล้วเพื่อฆ่าเชื้อโรค ก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำรวมของโครงการ
- น้ำจากการรีดน้ำออกจากตะกอน	- ระบายลงสู่บ่อพักน้ำรวมของโครงการ
- น้ำจาก Steam Cycle	- ระบายลงสู่ Steam Cycle Blowdown Sump ซึ่งกำหนดความจุให้มีขนาดรองรับน้ำได้อย่างน้อย 1 วัน เพื่อปรับลดอุณหภูมิก่อนปล่อยลงบ่อพักน้ำรวมของโครงการ

ประเภท	มาตรการ
- น้ำเสียจากการล้างเครื่องมือ	- แยกระบบระบายน้ำทิ้งจากการล้างเครื่องมือเพื่อให้ผ่านเครื่องแยกไขมันและน้ำมัน (Oil Separator)
	- น้ำเสียที่ผ่าน Oil Separator แล้วต้องมีปริมาณไขมันและไขมัน (Oil and Grease) ในน้ำไม่เกิน 5 มก./ล.
	- ระบายน้ำที่ผ่านการแยกไขมันและน้ำมันออก แล้วลงสู่บ่อพักน้ำรวมของโครงการ
<b>2. ขยะและกากของเสีย</b>	
- ขยะมูลฝอยจากบ้านพักสำนักงาน และโรงสูบน้ำหล่อเย็น	- จัดจ้างเอกชน/องค์การบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย เข้ามารวบรวมเก็บขนไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน
	- จัดทำที่รวบรวมขยะมูลฝอยที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 10 ลูกบาศก์เมตร เพื่อสามารถรวบรวมขยะมูลฝอยจากโครงการได้ทั้งหมด 5 วัน ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถเก็บขนได้ตามปกติ
- ตะกอนจากกระบวนการบำบัดน้ำ	- รวบรวมนำส่งให้ อบต. เขาหัวควาย รับไปกำจัดร่วมกับขยะมูลฝอยทั่วไป
- กากน้ำมันจากบ่อดักไขมัน และน้ำมันหกหล่นบริเวณต่าง ๆ	- ใช้วัสดุดูดซับคราบน้ำมัน (Oil Absorbent) ชนิดที่เป็นเส้นใยธรรมชาติ (Loose Fiber) รวบรวมแล้วนำกลับไปเผาไหม้เป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนกระบี่ หรือส่งต่อให้โรงงานกำจัดกากของเสีย เช่น GENCO รับไปกำจัด
- น้ำมันหล่อลื่นที่หมดอายุใช้งาน	- รวบรวมใส่ถังเหล็กขนาดบรรจุถังละ 200 ลิตร โดยเก็บรักษาไว้ในอาคารที่มีพื้น และผนังคอนกรีตกันรั่วซึม เพื่อรอส่งให้โรงงานกำจัดกากของเสีย เช่น GENCO รับไปกำจัด

### ประเภท

### มาตรการ

- เรซิน (Resin) จากระบบ  
ผลิตน้ำบริสุทธิ์

- กำหนดในสัญญาให้ผู้ขายรับคืนไป หรือรวบรวมใส่  
ถุงพลาสติกปิดผนึกแล้วบรรจุลงในถังน้ำมันเปล่าขนาด  
200 ลิตร เก็บไว้ในอาคารอย่างมิดชิด เพื่อรอการกำจัด  
โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรม (GENCO)

#### 5.3.4 แหล่งน้ำและการใช้น้ำ

- ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

จากผลการศึกษาเห็นได้ชัดว่าความต้องการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าคิดเป็นปริมาณน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำในแม่น้ำตาปี แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจึงควรมีมาตรการป้องกันและแก้ไข ดังนี้

- 1) บำบัดน้ำที่ปล่อยออกมาให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
- 2) เพื่อเป็นการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด กฟผ. จะนำน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทไปใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม

#### 5.3.5 การคมนาคม

- (1) ระยะก่อสร้าง

- 1) กำหนดให้จัดทำป้ายและสัญญาณไฟกระพริบบนทางหลวงหมายเลข 401 บริเวณก่อนถึงทางเข้าโครงการที่ระยะ 300, 200 และ 100 เมตร ทั้งสองด้าน เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางระวังรถชนวัตถุเข้า-ออกโครงการ
- 2) ทุกครั้งที่มีการขนส่งอุปกรณ์/งานโยธาขนาดใหญ่ กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรบริเวณหน้าโครงการตลอดเวลากว่ารถขนส่งแล้วเสร็จทุกครั้ง
- 3) กำหนดน้ำหนักบรรทุกและความเร็วรถบรรทุกของโครงการตามที่กฎหมายกำหนด
- 4) การขนส่งวัสดุก่อสร้างให้กระทำนอกชั่วโมงเร่งด่วน
- 5) จำกัดความเร็วรถบรรทุกไม่ให้เกิน 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- 6) ในขณะที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ กำหนดให้มีผ้าใบคลุมกระบะท้ายเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

(2) ระยะดำเนินการ

มาตรการป้องกันผลกระทบสำหรับการคมนาคมภายในพื้นที่โครงการ

1) ติดตั้งสัญญาณจราจรและสัญญาณไฟในบริเวณโรงไฟฟ้า และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจร

2) กำหนดน้ำหนักบรรทุกและความเร็วรถบรรทุกของโครงการตามที่กฎหมายกำหนด  
มาตรการป้องกันผลกระทบสำหรับการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง

1) รถบรรทุกน้ำมันทุกคันจะต้องมีถังดับเพลิงชนิดที่ใช้ควบคุมเพลิงจากถังน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน 2 ถัง โดยติดตั้งไว้ในจุดที่นำออกมาใช้ได้โดยสะดวก

2) ตลอดเส้นทางที่ขนส่งน้ำมันจะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 60 กิโลเมตร / ชั่วโมง

3) รถบรรทุกน้ำมันทุกคันต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ ปตท. และต้องเป็นรถบรรทุกน้ำมันที่ผ่านการตรวจสภาพ และได้รับอนุญาตจาก กรมโยธาธิการ

4) รถบรรทุกน้ำมันทุกคันจะต้องมีวัสดุดูดซับคราบน้ำมัน (Oil Absorbent) และไม้กวาดสำหรับทำความสะอาดคราบน้ำมัน ในกรณีที่มือน้ำมันหกจากขี้อต่อท่อน้ำมันบริเวณใต้ท้องรถหรือฝาครอบถังน้ำมัน

5) ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือมีอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง ผู้ควบคุมรถต้องแจ้งให้ทาง ปตท. และทางโรงไฟฟ้า ฯ ทราบทันที เพื่อส่งเจ้าหน้าที่ไปทำการแก้ไขสถานการณ์

5.3.6 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

- ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ

5.3.7 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

(1) ระยะก่อสร้าง

- ปฏิบัติตามรายละเอียดของแผนการดำเนินงาน และมาตรการด้านสุขภาพและการจัดการของเสีย เพื่อเป็นการลดมลพิษทางน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจจะมีผลกระทบทางลบต่อเนื่องไปยังคุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปีได้

(2) ระยะดำเนินการ

1) ปฏิบัติตามรายละเอียดของแผนการดำเนินงาน และมาตรการด้านสุขภาพและการจัดการของเสีย

2) กฟผ. จะให้การสนับสนุนการส่งเสริมอาชีพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแก่ประชาชนทั่วไปในเขตอำเภอพุนพินโดยร่วมมือกับกรมประมง

## 5.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

### 5.4.1 สภาพเศรษฐกิจสังคม

#### - ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

แม้ว่าการดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบในทางลบต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมประชากรในพื้นที่ใกล้เคียง แต่อย่างไรก็ตาม การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะจัดให้มีนโยบายเพิ่มพูนสภาพความเป็นอยู่ สภาพเศรษฐกิจสังคมของประชากรโดยรอบด้านให้มีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น ทั้งนี้อาจกระทำโดยการให้โอกาสแก่ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงเข้ามาทำงานในโรงไฟฟ้าเป็นอันดับแรก สวัสดิการด้านต่าง ๆ ที่จัดให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติการในโรงไฟฟ้า เช่น หากจะจัดรถรับส่งนักเรียนบริการแก่ลูกหลานเจ้าหน้าที่ ก็เปิดโอกาสให้แก่นักเรียนที่อยู่ในชุมชนที่ตั้งโรงไฟฟ้าได้ใช้บริการด้วย เป็นต้น รวมทั้งทำการปรับปรุงเส้นทางคมนาคมในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง หากเป็นไปได้จะเข้าไปมีส่วนในการสนับสนุนการพัฒนาโดยผ่านสภาตำบลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล นอกจากนี้แล้ว หากสามารถสนับสนุนการพัฒนาน้ำประปาเข้าสู่ชุมชนใกล้เคียงได้ก็จะกระทำ เพราะเป็นสิ่งที่ประชาชนในท้องถิ่นต้องการเช่นเดียวกับการพัฒนาเส้นทางคมนาคม

### 5.4.2 การสาธารณสุข

#### (1) ระยะก่อสร้าง

1) ในช่วงการก่อสร้างโครงการ กฟผ.และผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการจัดสภาพแวดล้อมด้านการสุขาภิบาล บริเวณที่เป็นบ้านพักอาศัยของคนงาน (Camping Sites) ให้ถูกต้องตามสุขลักษณะอย่างเหมาะสม จัดหาแหล่งน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอ รวมทั้งจัดให้มีห้องสุขาและห้องน้ำสำหรับคนงานจำนวนมากอย่างเหมาะสมและเพียงพออีกด้วย นอกจากนี้ จะดำเนินการด้านการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสมและถูกสุขลักษณะ โดยอาจขอให้หน่วยงานในท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการได้

2) จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลในบริเวณก่อสร้างโครงการ โดยจะจัดให้มีบุคลากรด้านการสาธารณสุขที่สามารถให้บริการรักษาพยาบาลขั้นพื้นฐานได้ นอกจากนี้ หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการจะติดต่อประสานงานกับสถานีอนามัย โรงพยาบาล หรือการบริการรักษาพยาบาลในพื้นที่ใกล้เคียง พร้อมทั้งจัดการรับส่งต่อผู้ป่วยกรณีเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เกินขีดความสามารถของโครงการในการรักษาพยาบาล

3) กฟผ. และผู้รับเหมาก่อสร้าง จะดำเนินการในการลดปริมาณฝุ่นละออง และจำกัดเวลาในการก่อสร้างโครงการให้อยู่เฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อชุมชน ในเวลากลางคืนที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง จากการขนส่งวัสดุก่อสร้างโดยรถบรรทุกสายสำคัญ ๆ ที่เข้าออกพื้นที่โครงการ

## (2) ระยะดำเนินการ

1) จัดให้มีหน่วยงานหรือคลินิกโรงพยาบาล โดยมีการจัดหาบุคลากรด้านการแพทย์และพยาบาลเพื่อให้บริการขั้นพื้นฐานแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ และจะติดต่อประสานงานในการรับส่งคนไข้ไปยังสถานบริการรักษาพยาบาล เช่น โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป เป็นต้น กรณีผู้ป่วยเกินขีดความสามารถของคลินิกพยาบาลที่จะให้บริการได้

2) จัดระบบเส้นทางเดินรถเข้า-ออกในพื้นที่โครงการ และมีเครื่องหมายจราจรอย่างเหมาะสมและถูกต้อง

## 5.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

### (1) ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากการก่อสร้างโครงการจะมีการรื้อถอนอาคารเดิม และมีการก่อสร้างอาคารขึ้นใหม่ พร้อมกับติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ ในช่วงก่อสร้าง ดังนั้น ในขณะที่ทำการก่อสร้าง เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องอาจประสบปัญหาความไม่ปลอดภัยในการทำงาน การได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุในการก่อสร้างและการทำงานในพื้นที่ อุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างโดยทั่วไปที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ การพลัดตกจากนั่งร้าน พลัดตกจากรานบันได หลังคา การล้มหรือพังทลายลงของนั่งร้าน วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตกลงทับจากที่สูง การแออัดคับคั่งบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง การกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือการปฏิบัติงานที่ไม่ได้มาตรฐานความปลอดภัย ฯลฯ เป็นต้น ส่วนโรคหรืออาการที่อาจเกิดขึ้นกับคนงาน เช่น การสูญเสียการได้ยินหรือเสื่อมสมรรถภาพการได้ยิน เนื่องจากทำงานในบริเวณก่อสร้างที่มีเสียงดังเกินเป็นเวลานาน ๆ เป็นต้น ดังนั้น จึงกำหนดมาตรการป้องกันควบคุมมิให้เกิดอุบัติเหตุ และส่งเสริมความปลอดภัยในบริเวณก่อสร้าง ดังนี้

1) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการ จะแจ้งให้ผู้รับเหมาก่อสร้างได้รับทราบและรับผิดชอบดำเนินการควบคุมป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุ และส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน โดยปฏิบัติตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานอย่างเคร่งครัด มีการปักป้ายกำหนดเขตการก่อสร้าง ทำรั้วกันและป้ายเตือนอันตราย รวมทั้งห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณก่อสร้างเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น



2) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protection Devices) ให้แก่คนงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้ใช้ในการปฏิบัติงานอย่างเพียงพอและเหมาะสม เช่น หมวกนิรภัย ปลั๊กอุดหู รองเท้าหนังหัวเหล็ก แวนตา เสื้อผ้าทนไฟ ถุงมือผ้า-หนัง เป็นต้น

3) จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลหรือหน่วยพยาบาลฉุกเฉินขึ้น มีบุคลากรด้านการแพทย์ การพยาบาล ที่สามารถให้บริการรักษาพยาบาลเบื้องต้นแก่คนงานก่อสร้างหรือผู้ป่วยซึ่งได้รับอุบัติเหตุ อันตรายได้ทันที รวมทั้งให้มีการเตรียมรถพยาบาลที่พร้อมจะนำส่งผู้ป่วยไปยัง โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลอื่น กรณีเกินขีดความสามารถที่จะให้การรักษาพยาบาลได้

4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรับผิดชอบประสานงานการอบรมคนงานก่อสร้าง ให้ ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน ให้มีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์อย่างถูกต้องและมีเทคนิค การทำงานที่ปลอดภัย รวมทั้งจัดให้มีการประเมินและบทลงโทษเมื่อไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความ ปลอดภัยในการทำงาน โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมคนงานให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

## (2) ระยะดำเนินการ

### ก. มาตรการสำหรับผู้ปฏิบัติงานและการจัดการสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ในช่วงดำเนินโครงการลักษณะผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับพนักงาน เจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงานในโครงการ จะมีลักษณะเช่นเดียวกับโรงงานอุตสาหกรรมโดยทั่วไป กล่าวคือ ผู้ปฏิบัติงานมี โอกาสที่จะได้รับอันตรายจากการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย และจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย อาทิเช่น การทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดัง สภาพแวดล้อมการทำงานที่เกี่ยวกับสารเคมี สภาพ แวดล้อมการทำงานเกี่ยวกับความร้อน และอุบัติเหตุจากการทำงาน เป็นต้น ดังนั้น กฟผ. จะจัดให้มีการ จัด สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีอย่างเหมาะสม และเป็นไปตามหลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม และกำหนดให้ มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงดำเนินโครงการ ดังนี้

1) กำหนดเป็นนโยบายโดยถือว่าการส่งเสริมอาชีวอนามัย และการรักษา สภาพแวดล้อมของสถานที่ทำงานให้ปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการ และถือเป็นการรับผิดชอบต่อ ส่วนหนึ่งด้วย ทั้งนี้จะปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน และการ ดำเนินงานตามมาตรฐานความปลอดภัยที่ส่วนราชการต่าง ๆ ได้ประกาศใช้ นอกจากนี้ จะมีการนำเอา มาตรฐานความปลอดภัยที่มีและเหมาะสมมาใช้เป็นมาตรฐานความปลอดภัย และจะจัดตั้งคณะทำงานใน ด้านนี้ พร้อมทั้งกำหนดภารกิจและหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ด้วยอย่างชัดเจน

จากการทบทวนนโยบายและการดำเนินงานในด้านนี้โดยคณะผู้ศึกษา พบว่า กฟผ. ได้มีการกำหนดเป็นนโยบายอย่างชัดเจนที่จะส่งเสริมงานอาชีวอนามัย และการบริการความ ปลอดภัยในการทำงาน มีการกำหนดผู้รับผิดชอบและกำหนดมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพ อนามัย ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (ภาคผนวก ข)

2) จัดตั้งคณะกรรมการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในการทำงานในโรงไฟฟ้า และจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หรือเจ้าหน้าที่ที่จะทำหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบงานสำหรับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยโดยตรง ซึ่งจะประสานงานกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน ฯลฯ เป็นต้น เพื่อดำเนินงานด้านการบริหารความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพ

3) ดำเนินการควบคุมปัจจัยหลัก

- การควบคุมแหล่งกำเนิดเสียงดัง กล่าวคือเครื่องมือและเครื่องจักรกลต่าง ๆ จะจัดทำตารางและรายละเอียดการบำรุงรักษา รวมถึงการตรวจสอบสภาพการทำงาน อายุการใช้งานของมอเตอร์หรือฟีนเพืองต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงและเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดหมดอายุการใช้งาน การดำเนินการทั้งหมดอยู่ภายใต้การควบคุมของฝ่ายซ่อมบำรุง

- การควบคุมทางผ่านของเสียง ซึ่งเป็นวิธีการที่จะสกัดกั้นเสียงมิให้มีอันตรายต่อผู้รับเสียง เช่น จัดให้คนงานหรือผู้รับเสียงอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ นอกจากนั้น อาจบุผนังห้องทำงานด้วยวัสดุดูดซับเสียง เพื่อป้องกันเสียงสะท้อนจากผนังมาสู่ผู้รับเสียง เป็นต้น

- การควบคุมที่ผู้รับเสียง ทำการแยกพนักงานออกจากบริเวณที่มีเสียงดังโดยจัดห้อง Control Room ให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู ขณะปฏิบัติงาน และออกข้อบังคับให้พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณส่วนซ่อมบำรุงต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ได้จัดหาไว้ทุกครั้ง

4) ส่งเสริมและจัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่พนักงานในโครงการ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทัศนคติที่ดีและพฤติกรรมที่ถูกต้อง ในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน โดยจัดฝึกอบรมเป็นประจำทุกปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

5) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันลำตัว อุปกรณ์ป้องกันเท้า อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ อุปกรณ์ป้องกันมือ อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง และอื่น ๆ โดยจัดให้มีอย่างเพียงพอสำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง และให้มีการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวอย่างถูกต้องและเหมาะสม

6) จัดให้มีการตรวจสุขภาพคนงานและพนักงานในสังกัด ก่อนทำงานและประจำปี เช่น ตรวจเลือด เอ็กซเรย์ ตรวจความสามารถในการได้ยิน ตรวจสายตา เป็นต้น พร้อมกับจดบันทึกประวัติสุขภาพไว้ทุกคน และจัดให้มีการตรวจสุขภาพพิเศษเฉพาะพนักงานกลุ่มที่ต้องทำงานบริเวณที่เก็บ

สารเคมี และให้มีการรวบรวมข้อมูลจัดทำสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานและการเจ็บป่วยใช้ของพนักงานไว้ด้วย และรายงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเป็นประจำต่อเนื่องทุกปี

ข. มาตรการป้องกันอุบัติเหตุจากการเก็บสำรองเชื้อเพลิงในพื้นที่โครงการ

- 1) ออกแบบให้มีถนนโดยรอบบริเวณถังเก็บน้ำมัน เพื่อแบ่งแยกขอบเขตให้ชัดเจน และเพื่อความสะดวกในการเข้าไปดับเพลิงในกรณีที่เกิดอัคคีภัย
- 2) จัดให้มีไฟแสงสว่างอย่างเพียงพอ เพื่อความสะดวกในการรักษาความปลอดภัย
- 3) กำหนดให้มีการจัดเวรยาม และเตรียมพร้อมในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ
- 4) ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ
- 5) ตรวจสอบรอยรั่วต่าง ๆ และบำรุงรักษาเป็นประจำ
- 6) ทำความสะอาดและกำจัดคราบน้ำมันเป็นประจำ
- 7) ป้องกันการทำให้เกิดประกายไฟ และห้ามนำอุปกรณ์ที่สามารถทำให้เกิดประกายไฟเข้าไปใกล้บริเวณถังเก็บน้ำมัน
- 8) กำหนดให้มีการตรวจสอบและเตรียมพร้อมสำหรับความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ
- 9) น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับโรงไฟฟ้าจะต้องมีคุณภาพตามที่กระทรวงพาณิชย์กำหนด

ค. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากการรั่วไหลของเชื้อเพลิง (ในพื้นที่โครงการ)

- 1) ระบบท่อก๊าซและการวางท่อก๊าซภายในโรงไฟฟ้า ให้ยึดถือตามมาตรฐานของ NFPA 54 Natural Fuel Gas Code และ ASME B 31.8
- 2) หมั่นตรวจสอบดูแลการรั่วไหลของก๊าซและน้ำมันดีเซลบริเวณท่อเชื้อเพลิงทั้งหมดโดยเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญการ
- 3) ในกรณีเกิดการรั่วไหลของเชื้อเพลิงให้รีบปิดระบบการส่งเชื้อเพลิงทันที
- 4) การติดตั้งอุปกรณ์มิเตอร์ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ จะทำการติดตั้งในพื้นที่ที่เหมาะสม ง่ายต่อการติดตามตรวจสอบได้ตลอดเวลา
- 5) เติมน้ำมันลงในก๊าซธรรมชาติเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ง่ายกรณีเกิดการรั่วไหล

6) ในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซหรือเกิดอัคคีภัยให้อพยพผู้ปฏิบัติงานเข้าสู่บริเวณที่ปลอดภัย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงตามแผนฉุกเฉินของโรงไฟฟ้า

7) คัดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงให้ครอบคลุมในหลาย ๆ ส่วนของพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น บริเวณโรงซ่อม และคลังพัสดุ บริเวณลานถัง บริเวณที่เดินเครื่อง กังหันก๊าซและกังหันไอน้ำ

8) ในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซเล็กน้อยและไม่รุนแรง จะพยายามควบคุมสถานการณ์ความปลอดภัยโดยตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

9) ถ้ากรณีเกิดการรั่วไหลจนควบคุมสถานการณ์ไม่อยู่ และมีโอกาสที่จะเกิดการลุกลามเป็นอัคคีภัย ให้ปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโรงไฟฟ้า และสั่งการตามขั้นตอนที่กำหนดในแผนปฏิบัติการฉุกเฉินอย่างเคร่งครัด

#### 5.4.4 คุณค่าด้านสุนทรียภาพและวัฒนธรรม

##### (1) ระยะก่อสร้าง

1) เศษวัสดุจากการรื้อถอน วัสดุก่อสร้างต่างๆ จะจัดเก็บให้อยู่ภายในบริเวณโครงการ จัดวางให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและจำแนกให้สามารถจัดการได้ง่าย

2) กรณีที่คนงานก่อสร้างพักอาศัยอยู่ในบริเวณโครงการ จะจัดให้มีการก่อสร้างบ้านพักคนงานให้พอเพียงในบริเวณที่เหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสามารถจัดการด้านขยะมูลฝอยและน้ำเสียจากบ้านพักได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### (2) ระยะดำเนินการ

จัดให้มีการจัดสถานที่ให้ผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมการดำเนินโครงการ พร้อมทั้งจัดทำเอกสารสรุปและวิทยากร เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการผลิตไฟฟ้าของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

#### 5.4.5 มวลชนสัมพันธ์

##### - ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

1) แม้ว่าภาพรวมของประชาชนที่มีต่อการดำเนินการของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ค่อนข้างจะมีแนวโน้มออกไปในทางบวก แต่มีบางกรณีที่สามารถทำให้ความรู้สึกดังกล่าวลดน้อยลง หากเมื่อดำเนินโครงการแล้วสภาพปัญหายังคงเกิดขึ้นเช่นเดิม เช่น การขยายกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าอาจไม่มีผลต่อการช่วยแก้ปัญหา ไฟฟ้าดับ ไฟฟ้ากำลังตก จำเป็นที่ กฟผ. จะต้องประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และจะประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบว่าสาเหตุของไฟฟ้าตก ไฟฟ้าดับ เกิดจากสาเหตุอะไร โดยแทรกไว้ในการเผยแพร่รณรงค์ด้านการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและถูกต้องผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ ในท้องถิ่น

2) การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการเกิดความเข้าใจและมั่นใจในความปลอดภัยจากปัญหาสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิตของตนและครอบครัว

ทั้งนี้ การให้ข้อมูลข่าวสารจะกระทำในระยะเวลาที่เสร็จสิ้นการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ทราบผลการศึกษา

3) กรณีที่มีการดำเนินโครงการจะทำการเผยแพร่ข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ เสียง ฯลฯ รวมทั้งมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหาด้านต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นให้ประชาชนทราบเป็นระยะเช่นเดียวกัน

เนื่องจากชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับที่ตั้งโครงการ โดยเฉพาะครัวเรือนโดยรอบโครงการเป็นกลุ่มที่มีโอกาสถูกรบกวนจากการดำเนินโครงการมากที่สุด นอกจากการสร้างความมั่นใจให้แก่ประชาชนกลุ่มดังกล่าว ด้วยการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ แล้ว การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จะเข้าไปมีส่วนร่วมในการสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งด้านการสนับสนุนการศึกษาให้แก่เยาวชน การให้ทุนการศึกษา การสนับสนุนด้านอุปกรณ์หรือสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

4) นอกจากนี้ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จะเข้าไปมีส่วนร่วมกับการพัฒนาชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการได้ โดยการมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการขั้นพื้นฐานซึ่งเป็นที่ต้องการของประชาชนที่ปรากฏเป็นหลัก ได้แก่ การพัฒนาเส้นทางคมนาคมและการจัดทำระบบประปาหมู่บ้าน

ทั้งนี้ มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5-1

สรุปมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ				
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	ระยะก่อสร้าง	- ไม่มีผลกระทบ	- ไม่มีมาตรการ ฯ	-
	ระยะดำเนินการ	- ไม่มีผลกระทบ	- ไม่มีมาตรการ ฯ	
1.2 คุณภาพอากาศ	ระยะก่อสร้าง	- การฟุ้งกระจายของฝุ่นจากการก่อสร้าง	- จัดทรมน้ำในบริเวณที่มีฝุ่นฟุ้งกระจายอย่างน้อย วันละ 2 ครั้ง	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมาฯ
			- จัดให้มีระบบการควบคุมฝุ่นละอองด้วยการฉีดน้ำด้วยการใช้ทรายพ่น	
	ระยะดำเนินการ	1. กรณีโครงการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงการเผาไหม้เชื้อเพลิงก่อให้เกิดมลสารที่สำคัญได้แก่ ฝุ่นละออง, NO <sub>2</sub> และชุมชนที่จะได้รับผลกระทบจากความเข้มข้นสูงที่สุดของมลสารข้างต้น คือ บ้านห้วยแห้งในเกือบทุกกรณีศึกษา ยกเว้น ในกรณีศึกษาที่ 2 HRSG ระยะที่ 1 ผลกระทบจากความเข้มข้นสูงที่สุดของฝุ่นละอองจะเกิดขึ้นที่บ้านห้วยบอน	- ติดตั้งระบบควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงให้มีความเข้มข้นไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด	กฟผ.
		2. กรณีโครงการใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงการเผาไหม้เชื้อเพลิงก่อให้เกิดมลสารที่สำคัญได้แก่ NO <sub>2</sub> , TSP, SO <sub>2</sub> โดยชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากมลสารข้างต้นสูงสุดในทุกกรณีศึกษา คือ บ้านห้วยแห้ง แต่ไม่ว่าโครงการจะใช้เชื้อเพลิงชนิดใดก็ตาม หากควบคุมอัตราการปล่อยมลสารตาม ที่ออกแบบไว้จะทำให้ค่าความเข้มข้นของสารมลสารที่เกิดขึ้นมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานมลสารที่เกิดขึ้นมีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน	- ติดตามตรวจสอบ NO <sub>x</sub> ทั้งในปล่องและในบรรยากาศ ถ้าพบว่าสูงเกินมาตรฐานหรือมีแนวโน้มสูงขึ้น ต้องดำเนินการตรวจสอบแก้ไขทันที	
1.3 เสียง	ระยะก่อสร้าง	- เสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้าง	- ตรวจเช็คและบำรุงรักษายานยนต์ รถบรรทุก และเครื่องจักรกล ที่ใช้งานในโครงการ	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมาฯ
			- จำกัดการใช้เครื่องจักรกลที่ก่อให้เกิดเสียงดังเวลากลางคืน	
			- จัดหาที่ครอบหูและที่อุดหูให้เพียงพอ	

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและ ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ
1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	ระยะดำเนินการ	- เสี่ยงรบกวนจากการดำเนินการ	- ควบคุมระดับเสียงจากอุปกรณ์ภายใน โรงไฟฟ้าไม่ให้เกิน 85 dBA ในระยะ ห่าง 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง	กฟผ.
	ระยะก่อสร้างและ ระยะดำเนินการ	- ไม่มีผลกระทบ	- ไม่มีมาตรการ ฯ	-
1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน	ระยะก่อสร้าง	- น้ำมีความขุ่น/ปริมาณตะกอนในน้ำเพิ่มขึ้น จากการปรับเตรียมพื้นที่โครงการ	- หลีกเลี่ยงงานขุดปรับหรือถมดิน ในช่วงที่มีฝนตก	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมาฯ
	ระยะดำเนินการ	- ค่าความสกปรกของน้ำในรูป บีโอดี และ ปริมาณ coliform bacteria ในแม่น้ำคาปี บริเวณหน้าโครงการ จะเพิ่มขึ้นได้ หากระบบบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักคนงาน ขัดข้อง	- ทิ้งตะกอนดินที่ขุดปรับในพื้นที่ ที่เหมาะสม	
			- ปฏิบัติตามรายละเอียดแผน การดำเนินโครงการและมาตรการ ด้านสุขาภิบาลและการจัดการของเสีย	
	ระยะดำเนินการ	- ไม่มีผลกระทบหากควบคุมระบบบำบัด น้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ	- ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียให้มี ประสิทธิภาพอยู่สม่ำเสมอ	กฟผ.
			- ปฏิบัติตามรายละเอียดแผนการ ดำเนินโครงการ และมาตรการ ด้านสุขาภิบาลและการจัดการของเสีย	
1.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและ คุณภาพน้ำใต้ดิน	ระยะก่อสร้างและ ระยะดำเนินการ	- น้ำเสียอาจซึมลงชั้นน้ำใต้ดินระดับตื้น	- ที่ตั้งส่วน ระบบบำบัดน้ำเสีย และ บ่อพักน้ำควรอยู่ห่างจากแหล่ง น้ำใต้ดิน อย่างน้อย 30 เมตร	กฟผ.
1.7 ทรัพยากรดิน	ระยะก่อสร้าง	- ไม่มีผลกระทบ	- ไม่มีมาตรการ ฯ	-
	ระยะดำเนินการ	- ไม่มีผลกระทบ	- ควบคุมความเข้มข้นของ SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> จาก โรงไฟฟ้าให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	กฟผ.
			- ปลุกไม้ยืนต้น โตเร็ว	
1.8 ธรณีวิทยา/แผ่นดินไหว/ เหมืองแร่	ระยะก่อสร้างและ ระยะดำเนินการ	- โครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณโครงการ ยังไม่ชัดเจน	<u>ระยะก่อสร้าง</u>	กฟผ.
ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว		- ชั้นหินรองรับใต้โครงการเป็นหินปูนอายุ เก่า มีโอกาสเป็นโพรงเนื่องจากน้ำใต้ดิน อาจเกิดการยุบตัว	- ดำเนินการศึกษาโครงสร้างธรณีวิทยา ให้ชัดเจน	
			- การคำนวณโครงสร้างของอาคารและ ฐานรากของเครื่องจักร/อุปกรณ์ต้อง ใช้แฟกเตอร์ป้องกันความเสี่ยงของ แผ่นดินไหวระดับ IV ของเมอร์คัลลี (Mercalli) หรือ Zone 1	

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
ทรัพยากรแร่	ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ	- ไม่มีผลกระทบ	<u>ระยะดำเนินการ</u> - ติดตามการเกิดแผ่นดินไหวและการสั่นสะเทือนภายในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงตลอดเวลา - ไม่มีมาตรการฯ	-
2. ทรัพยากรชีวภาพ				
2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ	ระยะก่อสร้าง	- ตะกอนดินอาจถูกชะล้างลงแม่น้ำ - แพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Blue green algae จะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เนื่องจากได้รับธาตุอาหารจากของเสียที่ปล่อยลงน้ำ	- ปฏิบัติตามรายละเอียดแผนการดำเนินโครงการและมาตรการลดผลกระทบด้านสุขภาพ และการจัดการของเสีย	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมาฯ
	ระยะดำเนินการ	- การสูบน้ำจากแม่น้ำตาปีไปใช้จะส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำ พืชน้ำบริเวณจุดสูบน้ำ - น้ำทิ้งจากโครงการอาจมีสิ่งปนเปื้อน	- จัดตั้งท่อสูบน้ำเข้าโครงการให้อยู่ต่ำกว่าระดับผิวน้ำอย่างน้อย 2 ม. - จัดตั้งตะแกรงกรองวัชพืชและสัตว์น้ำ รวมทั้งเศษวัสดุที่มากับน้ำบริเวณท่อสูบน้ำเข้าโครงการ - ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดโครงการ และมาตรการต่าง ๆ - จัดสร้างบ่อดักน้ำให้สามารถรองรับน้ำได้นาน 1 วัน	กฟผ.
2.2 ทรัพยากรป่าไม้ / สัตว์ป่า	ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ	- คนงานก่อสร้างบุกรุกป่าไม้บริเวณเขาหัวควายและเขาผีเสื้อ พื้นที่ตามริมน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำ - สัตว์ป่าบางชนิดอาจได้รับผลกระทบทางลบระหว่างก่อสร้างจากการเข้ารบกวนของคนงาน - บางชนิดได้รับผลกระทบทางบวกเมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - กำชับกวดขันมิให้พนักงานหรือคนงานก่อสร้างเข้าไปบริเวณป่าไม้บนเขาผีเสื้อ เขาหัวควาย และบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำ <u>ระยะดำเนินการ</u> - กำชับพนักงานทุกคนไม่ให้ทำลายต้นไม้ ถูกไม้ กล้าไม้ และสัตว์ป่าในบริเวณป่าใกล้เคียงและพื้นที่ชุ่มน้ำฝั่งตรงข้ามโครงการ - ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ ให้ประชาชนในท้องถิ่นมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมาฯ  กฟผ.
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์				
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ระยะก่อสร้าง	- ไม่มีผลกระทบ	- จำกัดการรื้อถอนและการก่อสร้างภายในพื้นที่ของ กฟผ. เท่านั้น	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมาฯ



ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและ ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ
3.2 การเกษตร	ระยะดำเนินการ	- ที่ดินบริเวณริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 ในบริเวณใกล้โครงการมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลง	- จัดวางวัสดุก่อสร้างให้เรียบร้อย ไม่รบกวน หรือรบกวนที่เอกชน	กฟผ.
	ระยะก่อสร้าง	- พืชเกษตรอาจได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง	- ควบคุมการดำเนินกิจกรรมให้อยู่เฉพาะภายในพื้นที่ของโครงการเท่านั้น	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมาฯ
	ระยะดำเนินการ	- ไม่มีผลกระทบหากมลสารต่าง ๆ ถูกควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์ที่โครงการกำหนด	- ควบคุมระบบควบคุมมลพิษต่าง ๆ ให้เป็นไปตามที่กำหนด	กฟผ.
3.3 การสุขาภิบาลและการจัดการของเสีย	ระยะก่อสร้าง	- เกิดน้ำเสียจากบ้านพักคนงานและกิจกรรมการก่อสร้าง มีปริมาณขยะมูลฝอยมากขึ้น และมีเศษวัสดุก่อสร้างจากการรื้อถอนและก่อสร้างเกิดขึ้น	- จัดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปขนาดที่มีความสามารถได้ไม่ต่ำกว่า 100 ลบ.ม./วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักคนงาน - จัดจ้างเอกชนหรืออบต.เขาหัวควาย ให้รวบรวมเก็บขนขยะมูลฝอยทุกวัน - จัดทำที่รวบรวมขยะมูลฝอยที่มีความจุไม่น้อยกว่า 10 ลบ.ม. เพื่อสามารถรวบรวมขยะจากบ้านพักคนงานได้ 5 วัน ในกรณีที่ผู้รับจ้างขนย้ายไม่สามารถขนย้ายได้ตามปกติ - จัดทำห้องน้ำห้องส้วมสำหรับคนงานที่พักอาศัยอยู่ภายในโครงการ โดยมีสัดส่วนระหว่างจำนวนห้องน้ำห้องส้วมต่อจำนวนผู้ใช้เท่ากับ 1 ต่อ 5 - จัดเก็บและจัดพื้นที่เก็บกองเศษวัสดุจากการรื้อถอนให้เรียบร้อย - จัดทำระบบระบายน้ำภายในโครงการเพื่อระบายน้ำทิ้งลงสู่บ่อพักน้ำชั่วคราว - จัดทำบ่อพักน้ำชั่วคราวขนาดความจุความจุ 100 ลบ.ม. เพื่อรองรับน้ำทิ้งจากโครงการก่อนปล่อยลงแม่น้ำคาวี	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมาฯ
	ระยะดำเนินการ	น้ำเสีย - ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นสูงสุด (2x300 MV) เท่ากับ 2,896 ลบ.ม./วัน	น้ำเสียสารเคมี - จัดทำระบบบำบัดน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำคาวี ตามมาตรฐาน ฯ - รวบรวมลง Neutralization Pond แล้วปรับ pH ให้มีค่าระหว่าง 6-9 โดยการ	กฟผ.

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/ungskásingwéclóh	ระยะเวลา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและ ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ
			<p>เติม Sulfuric Acid หรือ Caustic Soda แล้วแต่กรณีก่อนปล่อยลง Holding Pond</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้บ่อสะเทินมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 ลบ.ม. เพื่อให้สามารถพักน้ำเสียสารเคมีได้อย่างน้อย 1 วัน</li> </ul> <p><u>น้ำหล่อเย็น</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบายลงสู่ Holding Pond เพื่อปรับลดอุณหภูมิสู่ปกติก่อนปล่อยลงแม่น้ำตาปี</li> </ul> <p><u>น้ำเสียครัวเรือน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมเข้าบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Extended Aeration Process</li> <li>- น้ำเสียที่บำบัดแล้วต้องมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มก./ล. และค่า SS ไม่เกิน 30 มก./ล.</li> <li>- เติมนคลอรีนในน้ำเสียที่บำบัดแล้วก่อนระบายลง Holding Pond</li> </ul> <p><u>น้ำจากการรีดน้ำจากตะกอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบายลงสู่บ่อพักน้ำของโครงการ</li> </ul> <p><u>น้ำจาก Steam Cycle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบายลงสู่ Steam Cycle Blowdown Sump ก่อนปล่อยลงสู่ Holding Pond</li> </ul> <p><u>น้ำล้างอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แยกระบบระบายน้ำทิ้งจากการล้างเครื่องมือเพื่อให้ผ่าน Oil Separator</li> <li>- น้ำทิ้งที่ผ่าน Oil Separator ต้องมีปริมาณน้ำมันและไขมันในน้ำไม่เกิน 5 มก./ล.</li> <li>- ระบายน้ำที่ผ่านการแยกไขมันแล้วลง Holding Pond</li> </ul>	
		<p><u>ขยะมูลฝอย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บ้านพัก สำนักงาน ปริมาณ 0.5 ลบ.ม./วัน</li> <li>- โรงสูบน้ำ ปริมาณ (ไม่แน่นอน)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดจ้างเอกชน/อบต.เหมาค่าจ้างให้เข้ามาเก็บขนไปกำจัดทุกวัน</li> <li>- จัดทำที่รวบรวมขยะมูลฝอยที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 10 ลบ.ม. เพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยได้อย่างน้อย 5 วัน ในกรณีที่ผู้จ้างไม่สามารถเก็บขนได้ตามปกติ</li> </ul>	กฟผ.
		<p><u>ตะกอนจากการบำบัดน้ำ</u> ปริมาณ 6 ลบ.ม./วัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อบต.เหมาค่าจ้างรับไปกำจัดร่วมกับขยะมูลฝอยทั่วไป</li> </ul>	กฟผ.
		<p><u>น้ำมันเสีย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กากน้ำมัน ปริมาณไม่แน่นอน</li> <li>- น้ำมันหกหล่น ปริมาณไม่แน่นอน</li> <li>- น้ำมันหล่อลื่นหมดอายุ ปริมาณไม่แน่นอน</li> </ul>	<p><u>กากน้ำมันและน้ำมันหกหล่น</u></p> <p>ใช้ Oil Absorbent ชนิดเส้นใยธรรมชาติ (Loose Fiber) ซับแล้วส่งไปเผาไหม้</p>	กฟผ.

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและ ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ
3.4 แหล่งน้ำและการใช้น้ำ	ระยะก่อสร้าง	- ไม่มีผลกระทบ	เป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้าพลัง- ความร้อนกระบี่หรือส่งต่อไปโรงงาน กำจัดกากของเสียรับไปกำจัด <u>น้ำมันหล่อลื่นหมดอายุ</u> - รวบรวมใส่ถัง 200 ลิตร เก็บรักษาไว้ ในอาคารที่มีพื้นและผนังคอนกรีตกัน รั่วซึมเพื่อรอส่งโรงกำจัดกากของเสีย	กฟผ.
	ระยะดำเนินการ	- ไม่มีผลกระทบ	ปริมาณ 0.1 ลบ.ม./ปี <u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> - บำบัดน้ำที่จะปล่อยลงสู่แม่น้ำให้อยู่ใน เกณฑ์มาตรฐาน - นำน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทไปใช้ ประโยชน์อื่นที่เหมาะสม	กฟผ.
3.5 การคมนาคม	ระยะก่อสร้าง	- บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 หน้า โครงการจะมีปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ เพิ่มขึ้นประมาณ 20 เที่ยว/วัน	- กำหนดให้มีป้ายและสัญญาณไฟเตือน ก่อนถึงทางเข้าโครงการ ที่ระยะ 300, 200 และ 100 เมตร ทั้งสองด้าน - ทุกครั้งที่มีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/ งานโยธานขนาดใหญ่ กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ คอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจร - กำหนดน้ำหนักบรรทุกและความเร็ว รถบรรทุกตามกฎหมายกำหนด - การขนส่งวัสดุก่อสร้างให้กระห้านออก ชั่วโมงเร่งด่วน - ควรมีผ้าใบปิดคลุมกระบะท้าย	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมาฯ
	ระยะดำเนินการ	- การขนส่งเชื้อเพลิงของ โครงการจะไม่ส่งผล ต่อระบบการจราจรของพื้นที่ศึกษา	<u>สำหรับการคมนาคมภายในพื้นที่โครงการ</u> - กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจร และติดสัญญาณไฟบริเวณหน้าโครงการ - กำหนดน้ำหนักบรรทุกและความเร็ว รถบรรทุกตามกฎหมายกำหนด <u>สำหรับการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง</u> - รถบรรทุกน้ำมันทุกคันจะต้องมีถัง ดับเพลิงชนิดควบคุมเพลิงจากถังน้ำมัน จำนวน 2 ถัง - ตลอดเส้นทางที่ขนส่งน้ำมันจะต้องใช้ ความเร็วไม่เกิน 60 กม./ชม.	กฟผ.  กฟผ. ร่วมกับ ปตท.

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/องค์สิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
3.6 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ	- ไม่มีผลกระทบ ฯ	- รดบรทุกน้ำมันทุกคันต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ ปตท. และต้องเป็น รดบรทุกน้ำมันที่ผ่านการตรวจสอบสภาพ และได้รับอนุญาตจากกรมโยธาธิการและได้รับอนุญาตจากกรมโยธาธิการ - รดบรทุกน้ำมันทุกคันจะต้องมีวัสดุดูดซับคราบน้ำมัน ไม่ก่อมลพิษทางอากาศและน้ำ - ในกรณีที่เกิดกรณีฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง ผู้ควบคุมต้องแจ้งให้ทาง ปตท. และทาง โรงไฟฟ้า ฯ ทราบทันที - ไม่มีมาตรการ ฯ	-
3.7 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ระยะก่อสร้าง  ระยะดำเนินการ	- การชะล้างฝุ่นละอองและสีของน้ำดินบางส่วนลงสู่แม่น้ำตาปี ทำให้น้ำมีความขุ่น  - ไม่มีผลกระทบ ฯ	- ปฏิบัติตามรายละเอียดแผนการดำเนินงานและมาตรการด้านสุขภาพและจัดการของเสียของโครงการ  - ปฏิบัติตามรายละเอียดแผนการดำเนินการและมาตรการด้านการสุขภาพและจัดการของเสีย - สนับสนุนการประกอบอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในอำเภอพนมทูน โดยร่วมมือกรมประมง	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมา ฯ  กฟผ.
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต	ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ	สภาพเศรษฐกิจสังคมของท้องถิ่นและครัวเรือนดีขึ้น ประชาชนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับโครงการ	- ให้โอกาสคนในท้องถิ่นเข้าทำงานเป็นอันดับแรก - สนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่นผ่านทาง อบค.เขาหัวควาย	กฟผ.
4.1 สภาพเศรษฐกิจสังคม	ระยะก่อสร้าง	- ปัญหาด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้านพักคนงาน - ปัญหาการพึ่งพาของชุมชนและเลี้ยงชีพในบริเวณก่อสร้าง - ความสามารถในการให้บริการของสถานีนอนมัยในท้องถิ่นอาจไม่เพียงพอ	- โครงการจะต้องจัดให้มีสภาพสุขอนามัยที่ดีในบริเวณบ้านพักคนงาน - จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลในบริเวณก่อสร้างโครงการและบริเวณบ้านพักคนงาน - ควบคุมปริมาณฝุ่นละอองและจำกัดเวลาในการก่อสร้างเฉพาะช่วงกลางวันเท่านั้น - กฟผ. ประสานงานกับสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานีและสาธารณสุขอำเภอพนมทูนในการสนับสนุนช่วยเหลือให้สถานีนอนมัยในบริเวณใกล้เคียงมีความสามารถ	ผู้รับเหมา ฯ ร่วมกับ กฟผ.
4.2 การสาธารณสุข	ระยะก่อสร้าง	- ปัญหาด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้านพักคนงาน - ปัญหาการพึ่งพาของชุมชนและเลี้ยงชีพในบริเวณก่อสร้าง - ความสามารถในการให้บริการของสถานีนอนมัยในท้องถิ่นอาจไม่เพียงพอ	- โครงการจะต้องจัดให้มีสภาพสุขอนามัยที่ดีในบริเวณบ้านพักคนงาน - จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลในบริเวณก่อสร้างโครงการและบริเวณบ้านพักคนงาน - ควบคุมปริมาณฝุ่นละอองและจำกัดเวลาในการก่อสร้างเฉพาะช่วงกลางวันเท่านั้น - กฟผ. ประสานงานกับสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานีและสาธารณสุขอำเภอพนมทูนในการสนับสนุนช่วยเหลือให้สถานีนอนมัยในบริเวณใกล้เคียงมีความสามารถ	ผู้รับเหมา ฯ ร่วมกับ กฟผ.

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและ ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ระยะดำเนินการ	- ปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยจากการระบายอากาศเสีย น้ำเสีย เสียงอีกทีของโครงการ และปัญหาอุบัติเหตุบนถนน	ในการให้บริการด้านสาธารณสุขมากขึ้น - จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลในบริเวณโครงการและที่พักอาศัย และประสานงานกับสถานพยาบาลใกล้เคียงเพื่อรับผู้ป่วยหนักเข้ารักษา - จัดระบบจราจร เส้นทางเข้า-ออก โครงการ และเครื่องหมายจราจรให้เหมาะสม	กฟผ.
	ระยะก่อสร้าง	- คนงานอาจได้รับอันตรายจากการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน จากเสียงดัง แรงดันสะเทือน และจากการสัมผัสสารเคมี	- ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่องความปลอดภัยฯ - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล - จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาล - จัดเจ้าหน้าที่รับผิดชอบดูแลด้านความปลอดภัยในการทำงาน	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมาฯ
	ระยะดำเนินการ	- ระดับเสียงในพื้นที่ทำงานไม่เกินค่ามาตรฐาน เนื่องจากมีการควบคุมอย่างเข้มงวด	<u>สำหรับผู้ปฏิบัติงานและการจัดการสภาพแวดล้อมในการทำงาน</u> - กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยตามประกาศกระทรวงฯ เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน - จัดตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานของโรงไฟฟ้า - ดำเนินการควบคุมปัจจัยหลัก ได้แก่ แหล่งกำเนิดเสียง ทางผ่านของเสียง และการควบคุมที่ผู้รับเสียง - จัดการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยแก่พนักงาน - จัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับงาน - จัดให้มีการตรวจสุขภาพแก่เจ้าหน้าที่ภายในโรงไฟฟ้าอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง  <u>การป้องกันอุบัติเหตุจากการเดินสำรวจเชื้อเพลิงในพื้นที่โครงการ</u> - ออกแบบให้มีถนน โคจรอบบริเวณดังเก็บน้ำมัน - จัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ - กำหนดให้มีการจัดเวรยาม และเตรียมพร้อมปฏิบัติงาน - ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือให้อยู่	กฟผ.

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
		<p>จากจุดรั่ว โดยครอบคลุมพื้นที่สี่เข็วรอบ ๆ Gas Metering Station เท่านั้น ส่วนการรั่วไหลขนาด 100% พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดประมาณ 37 kW/m<sup>2</sup> จะครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีประมาณ 60.94 เมตร จะก่อให้เกิดผลเสียต่อโรงไฟฟ้าบางส่วน</p> <p><b>กรณีใช้น้ำมันดีเซล</b></p> <p>พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบในกรณีเกิดไฟไหม้ถังบรรจุน้ำมันดีเซล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีการเกิดแบบ Pool Fire จะมีเปลวไฟสูงขึ้น 2.83 ม. และมีรังสีความร้อนไปไกลสุด 20.3 ม. ขณะที่บริเวณที่จะได้รับผลกระทบสูงสุดที่ 37.5 kW/m<sup>2</sup> จะอยู่ในรัศมีประมาณ 16.73 ม. ซึ่งจะเกิดเฉพาะภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- กรณีการเกิดแบบ Fireball รังสีความร้อนของ Fireball จากถังน้ำมันแผ่กระจายไปไกลที่สุดในรัศมีประมาณ 1,479 ม. โดยที่ระดับความรุนแรงสูงสุดที่ 37.5 kW/m<sup>2</sup> จะครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีประมาณ 483 ม. ครอบคลุมพื้นที่โรงไฟฟ้าทั้งหมด</li> </ul>	<p>ในสภาพพร้อมใช้งาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบรอยรั่วต่าง ๆ และบำรุงรักษาเป็นประจำ</li> <li>- ทำความสะอาดและกำจัดคราบน้ำมันเป็นประจำ</li> <li>- ป้องกันการทำให้เกิดประกายไฟ และห้ามนำอุปกรณ์ที่สามารถทำให้เกิดประกายไฟเข้าใกล้ถังน้ำมัน</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบและเตรียมพร้อมอยู่เสมอ</li> <li>- น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับโรงไฟฟ้าจะต้องมีคุณภาพตามที่กระทรวงพาณิชย์กำหนด</li> </ul> <p><u>การป้องกันอุบัติเหตุจากการระเบิดของท่อก๊าซและถังเก็บน้ำมันสำรอง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบท่อก๊าซและการวางท่อก๊าซภายในโรงไฟฟ้าจะต้องยึดถือตามมาตรฐานของ NFPA 54 Natural Fuel Gas Code และ ASME B 31.8</li> <li>- หมั่นตรวจสอบดูแลการรั่วไหลของก๊าซและน้ำมันดีเซลบริเวณท่อเชื้อเพลิง</li> <li>- ในกรณีเกิดการรั่วไหลของเชื้อเพลิงให้รีบปิดระบบการส่งเชื้อเพลิงทันที</li> <li>- การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ จะทำการติดตั้งในพื้นที่ที่เหมาะสม</li> <li>- เติมน้ำมันลงในก๊าซธรรมชาติเพื่อตรวจสอบได้ง่ายกรณีเกิดการรั่วไหล</li> <li>- ในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซหรือเกิดอัคคีภัยให้ให้อพยพผู้ปฏิบัติงานเข้าสู่บริเวณที่ปลอดภัย ตามแผนฉุกเฉินของโรงไฟฟ้า</li> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงให้ครอบคลุมพื้นที่ในหลาย ๆ ส่วนของโครงการ</li> <li>- ในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซเล็กน้อยและไม่รุนแรงจะพยายามควบคุมสถานการณ์ความปลอดภัยโดยตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้</li> <li>- ถ้ากรณีเกิดการรั่วไหลจนคุมสถานการณ์ไม่อยู่และมีโอกาสที่จะเกิดการลุกลามเป็นอัคคีภัยจะต้องปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน</li> </ul>	กฟผ.

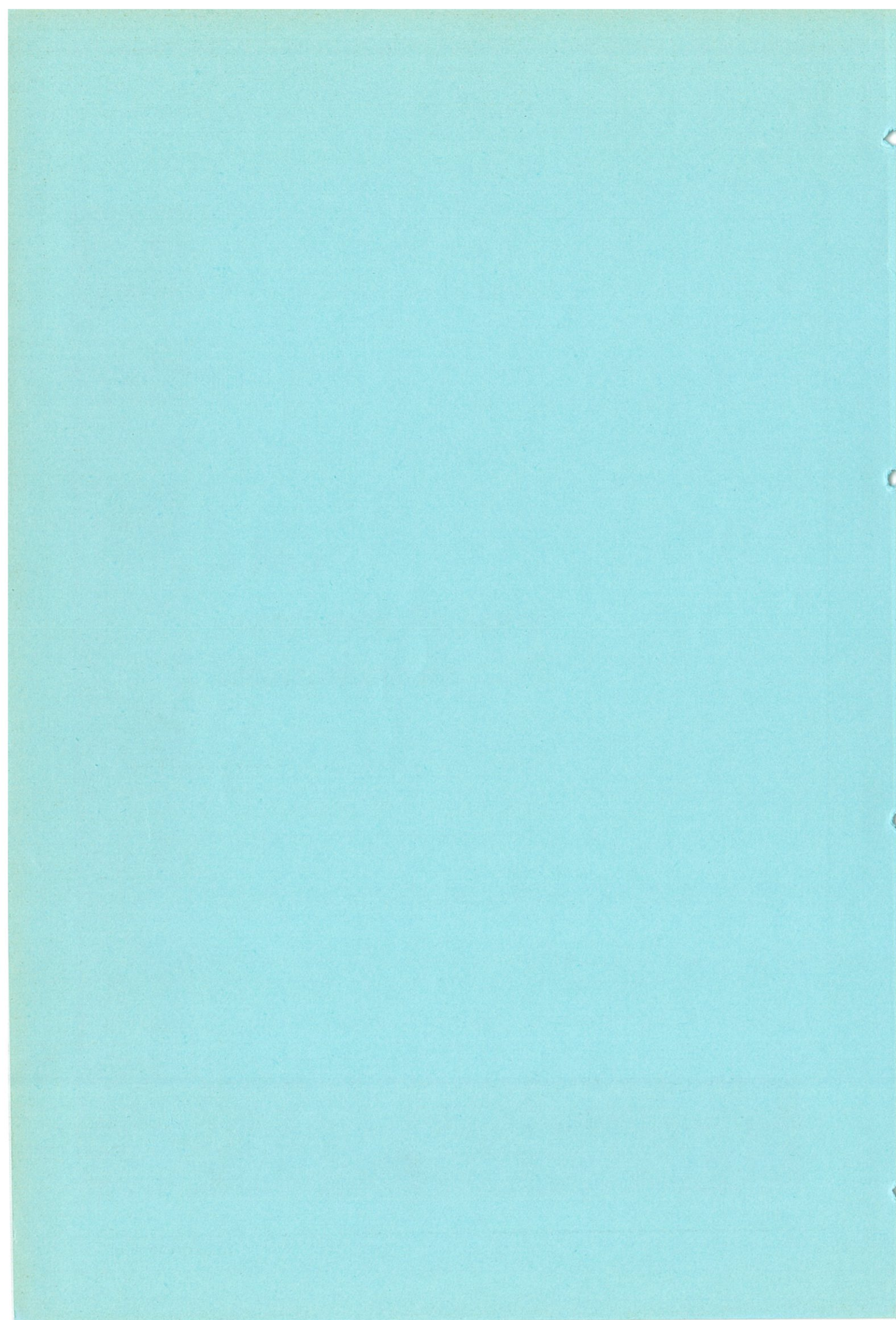
ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและ ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ
4.4 คุณค่าด้านสุนทรียภาพ และวัฒนธรรม	ระยะก่อสร้าง	- กิจกรรมในการก่อสร้างจะทำให้เกิด ผลกระทบทางลบด้านทัศนียภาพ	ของโรงไฟฟ้าและสิ่งการตามขั้นตอนที่ กำหนดในแผนอย่างเคร่งครัด - ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ใน ขอบเขตพื้นที่ของกฟผ. เท่านั้น - กรณีที่คนงานสร้างที่พักอาศัยในพื้นที่ โครงการ ต้องจัดให้มีที่พักอย่างเพียงพอ และอยู่ในบริเวณที่เหมาะสม	กฟผ. ร่วมกับ ผู้รับเหมาฯ
	ระยะดำเนินการ	- ไม่มีผลกระทบ	- จัดให้มีการจัดสถานที่ให้ผู้สนใจเข้า เยี่ยมชมโครงการพร้อมเอกสาร และ วิทยากร	กฟผ.
4.5 มวลชนสัมพันธ์	ระยะก่อสร้างและ ระยะดำเนินการ	- ประชาชนในท้องถิ่นคาดหวังกับ โครงการนี้ ไว้สูง - องค์การบริหารส่วนตำบล คาดหวังจาก กฟผ. จะสนับสนุนการพัฒนาด้าน โครงสร้างพื้นฐาน ในท้องถิ่น - ประชาชนในท้องถิ่นต้องการความมั่นใจใน ระบบการควบคุมมลภาวะจาก โรงไฟฟ้า	<u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> - กฟผ. ร่วมมือกับองค์กรและประชาชน ในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ในด้านต่าง ๆ - กฟผ. ควรจัดกิจกรรมที่เป็นประ โยชน์แก่ ชุมชนรอบข้าง - กฟผ. ควรจัดวิทยากร เอกสารเผยแพร่ และสถานที่ใน โรงไฟฟ้า แก่ผู้สนใจ เข้าเยี่ยมชมการปฏิบัติงาน	กฟผ.



**บทที่ 6**  
**มาตรการติดตามตรวจสอบ**  
**คุณภาพสิ่งแวดล้อม**





## บทที่ 6

## มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 6.1 คุณภาพอากาศ

#### (1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีตรวจวัด : - ปริมาณฝุ่นรวม (TSP)  
- ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

สถานที่ : 3 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 6.1-1)  
- พื้นที่โครงการ  
- บ้านท่าตะเภา  
- ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี

ความถี่ : ปีละ 2 ครั้ง ตามสภาพอากาศท้องถิ่น แต่ครั้งนาน  
3 วันติดต่อกัน

วิธีการ : ตามวิธีการเสนอแนะโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี  
และสิ่งแวดล้อมหรือวิธีการเทียบเท่า

ผู้รับผิดชอบ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

งบประมาณ : ปีละ 80,000 บาท (ครั้งละ 40,000 บาท)

#### (2) ระยะดำเนินการ

แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการ ได้กำหนดให้มีขึ้นเพื่อ  
ความแน่ใจในประสิทธิผลของมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ข้อมูลจากการติดตามตรวจสอบสามารถ  
นำมาปรับปรุงระบบที่ไม่สมบูรณ์ของอุปกรณ์หรือระบบควบคุม ดังนั้น การติดตามตรวจสอบคุณภาพ  
อากาศสามารถเป็นส่วนกระตุ้นให้เกิดการเตือนภัยในช่วงดำเนินการ เมื่ออุปกรณ์หรือการควบคุมไม่เป็นไป  
ตามปกติก่อนที่จะอยู่ในสถานการณ์ที่รุนแรง



1) คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

- ดัชนีตรวจวัด :       - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ปริมาณฝุ่นรวม (TSP)
- ปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM 10)
- ความเร็วและทิศทางลม (1 สถานี)
- สถานที่ :                ในบริเวณที่คาดว่าจะเกิด Maximum Concentration และ Sensitive Reception จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (รูปที่ 6.1-2)
- บ้านห้วยแห้ง
- บ้านท่าตะเภา
- ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี
- ความถี่ :                ปีละ 2 ครั้ง ตามสภาพอากาศท้องถิ่น แต่ละครั้งนาน 3 วัน ติดต่อกัน
- วิธีการ :                ตรวจวัดแบบเก็บตัวอย่างในสนาม ตามวิธีการเสนอแนะ โดย กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม หรือวิธีการอื่นที่เทียบเท่า
- ผู้รับผิดชอบ :           การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- งบประมาณ :           2.5 ล้านบาท/ปี

2) ปล่องระบายก๊าซ

- ดัชนีตรวจวัด :       - กรณีใช้น้ำมันดีเซล ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน ฝุ่นละอองรวม และคาร์บอนมอนอกไซด์
- กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ ออกไซด์ของไนโตรเจน และคาร์บอนมอนอกไซด์





สถานที่ :	ปล่อง Combustion Turbine และ/หรือปล่องของ HRSG
ความถี่ :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CEMS สำหรับก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน</li> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์</li> <li>Opacity หรือ ฝุ่นละอองรวม และ CO</li> <li>ตลอดช่วงการดำเนินการ</li> <li>- ตรวจวัดแบบเก็บตัวอย่างอากาศในปล่องปีละ 2 ครั้ง</li> <li>ในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</li> </ul>
วิธีการ :	ตรวจวัดก๊าซจากปล่องระบายอากาศเสีย
รายละเอียด :	<p>ผลการตรวจวัดต้องรวมรายละเอียดของชนิด ปริมาณ เชื้อเพลิง และสัดส่วนของซัลเฟอร์ในเชื้อเพลิง</p> <p>ตลอดจนกำลังการผลิตในช่วงที่ติดตามตรวจวัด</p>
ผู้รับผิดชอบ :	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
งบประมาณ :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 ล้านบาท สำหรับการติดตั้ง</li> <li>- 1.5 ล้านบาท/ปี สำหรับค่าดำเนินการ</li> </ul>

## 6.2 เสียง

### (1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีตรวจวัด :	Leq (24) และ Ldn
สถานที่ :	<p>รวม 2 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 6.2-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณริมรั้วโครงการ</li> <li>(ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงประมาณ 300 เมตร)</li> <li>- บริเวณศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี</li> </ul>
ความถี่ :	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 24 ชั่วโมงติดต่อกัน
ผู้รับผิดชอบ :	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
งบประมาณ :	20,000 บาท/ครั้ง



(2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีตรวจวัด :	- Leq (24)
	- Ldn
สถานที่ :	รวม 3 สถานี ดังรูปที่ 6.2-2
	- ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี
	- สถานีอนามัยเขาหัวควาย
	- บริเวณริมรั้วโครงการ ห่างจากแหล่งกำเนิดประมาณ 300 เมตร
ความถี่ :	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 24 ชั่วโมงติดต่อกัน
ผู้รับผิดชอบ :	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
งบประมาณ :	30,000 บาท/ครั้ง

หมายเหตุ : การตรวจวัดเสียงในพื้นที่ทำงานได้เสนอรายละเอียดไว้ในหัวข้อ 6.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

## 6.3 คุณภาพน้ำผิวดิน

(1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีตรวจวัด :	pH, Temperature, Transparency, Conductivity, Turbidity, SS, TS, DO, BOD, Fecal Coliform Bacteria, Total Coliform Bacteria
สถานี :	รวม 3 สถานี ในแม่น้ำตาปี ดังนี้ (รูปที่ 6.3-1)
	- เหนือพื้นที่โครงการ
	- หน้าพื้นที่โครงการ
	- ใต้พื้นที่โครงการ
ความถี่ :	ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน 1 ครั้ง และในฤดูแล้ง 1 ครั้ง
วิธีการ :	ตามแนวทางของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เกี่ยวกับการสำรวจคุณภาพน้ำผิวดิน และวิธีการมาตรฐานของการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย







ผู้รับผิดชอบ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
งบประมาณ ปีละ 180,000 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายการ	งบประมาณ (บาท)
1. ค่าเก็บตัวอย่าง	75,000
2. ค่าวิเคราะห์ตัวอย่าง	100,000
3. ค่าจัดทำรายงานแสดงผล	5,000
รวม	180,000

(2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีตรวจวัด : pH, Temperature, Transparency, Conductivity, Turbidity, SS, TS, TDS, DO, BOD, Oil and Grease, Total Coliform Bacteria,  $Cl^-$  และ Phosphate ซึ่งการตรวจวัด Phosphate กำหนดให้ตรวจวัดในแม่น้ำตาปี (ในกรณีที่โครงการไม่มีการใช้สารที่มีองค์ประกอบ Phosphate ก็ให้ยกเลิกการติดตามตรวจสอบได้)

นอกจากนี้จะดำเนินการตรวจวัด สี กลิ่น รสชาติ โลหะหนัก อัตราการไหลของน้ำ เฉพาะในแม่น้ำตาปีด้วย

สถานี : รวม 4 สถานี ดังนี้

- เหนือพื้นที่โครงการในแม่น้ำตาปี
- หน้าที่โครงการในแม่น้ำตาปี
- ใต้พื้นที่โครงการในแม่น้ำตาปี
- ในบ่อพักน้ำทิ้งบริเวณก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปี

ความถี่ : ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน 1 ครั้ง และในฤดูแล้ง 1 ครั้ง  
และเฉพาะในบ่อพักน้ำทิ้งกำหนดให้ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกเดือน

วิธีการ : ตามแนวทางของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
เกี่ยวกับการสำรวจคุณภาพน้ำผิวดิน และตามวิธีการ  
มาตรฐานของการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย

ผู้รับผิดชอบ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

งบประมาณ ปีละ 690,000 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายการ	งบประมาณ (บาท)
1. ค่าเก็บตัวอย่าง	180,000
2. ค่าวิเคราะห์ตัวอย่าง	500,000
3. ค่าจัดทำรายงานแสดงผล	10,000
รวม	690,000

#### 6.4 นิเวศวิทยาทางน้ำ

##### (1) ระยะก่อสร้าง

ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบ ฯ

##### (2) ระยะดำเนินการ

เมื่อโครงการได้เปิดดำเนินการแล้ว จะต้องมีการติดตามและตรวจสอบสถานะของระบบนิเวศทางน้ำของแม่น้ำตาปีทุก ๆ 2 ปี การตรวจสอบจะต้องตั้งจุดเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน พันธุ์ไม้น้ำ และปลา อย่างน้อย 4 จุดในแม่น้ำตาปี ใกล้พื้นที่โครงการ เพื่อตรวจสอบชนิดและปริมาณ วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างแต่ละครั้งจะต้องเก็บทั้ง 2 ฤดู คือ ฤดูแล้งและฤดูฝน

งบประมาณ : ปีละ 410,000 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายการ	งบประมาณ (บาท)
1. ค่าเก็บตัวอย่าง	160,000
2. ค่าวิเคราะห์ตัวอย่าง	240,000
3. ค่าจัดทำรายงานแสดงผล	10,000
รวม	410,000

## 6.5 การเกษตร

### (1) ระยะก่อสร้าง

ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบ ฯ

### (2) ระยะดำเนินการ

ประสานงานกับนักวิชาการเกษตร ทำการตรวจสอบใบพืชตามแนวทางที่ลมพัดผ่าน จำนวน 5 จุด แต่ละจุดห่างกัน 1 กิโลเมตร เป็นระยะทาง 5 กิโลเมตรจากโครงการ ตรวจสอบดูใบพืชข้างต้นว่ามีใบเหลืองทั้งต้น และมีจุดสีเหลืองเข้มหรือจุดสีน้ำตาลอ่อนเป็นจุดเล็ก ๆ กระจายทั่วไปทุกใบทั้งต้นตามแนวที่คว้นพัดผ่านหรือไม่ ถ้าหากไม่พบว่ามีลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นสันนิษฐานได้ว่าอาจมีสาเหตุมาจากถูกโรคแมลงเข้าทำลาย แต่ถ้าพบลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นกับต้นไม้เป็นแถบ ๆ เป็นแนวยาวมาจากโรงไฟฟ้า โดยมีสีเหลืองทั้งต้นและใบที่มีลักษณะเหมือนถูกกรดหรือน้ำร้อนลวก จึงจะถือได้ว่าโรงไฟฟ้าปล่อยควันออกมาทำให้ต้นไม้เป็นอันตรายหรือตาย หรืออาจกล่าวได้ว่าโรงไฟฟ้ามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร

การติดตามตรวจสอบกำหนดให้เริ่มดำเนินการหลังจากโครงการเปิดดำเนินการได้ครบ 1 ปี และติดตามตรวจสอบต่อเนื่องปีละ 1 ครั้ง จนครบ 3 ครั้ง หากไม่พบความผิดปกติก็ยกเลิกการติดตามตรวจสอบได้

งบประมาณ :      เหมาะสม ครั้งละ 20,000 บาท

## 6.6 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

### (1) ระยะก่อสร้าง

ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบ ฯ

### (2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการควรมีการติดตามตรวจสอบผลกระทบของโครงการ โดยการออกแบบสอบถามผู้ทำการประมงและผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยใช้แบบสอบถามเดียวกันกับการศึกษาครั้งนี้ ทั้งนี้ โดยทำการศึกษารั้งแรกภายหลังเมื่อเปิดดำเนินการแล้วครบปีที่ 1 ปีที่ 3 ปีที่ 5 และทำการศึกษาค่อย ๆ ไปทุก 5 ปี แล้วนำมาประเมินผลการเปลี่ยนแปลงผลผลิตสัตว์น้ำและพฤติกรรมทำการประมงเปรียบเทียบในแต่ละครั้ง หากพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ของผลผลิตสัตว์น้ำก็ยกเลิกการติดตามตรวจสอบได้

งบประมาณ :      เหมาะสม ครั้งละ 80,000 บาท

## 6.7 สภาพเศรษฐกิจสังคม

### (1) ระยะก่อสร้าง

ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบ ฯ

### (2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังจากการดำเนินโครงการโดยสมบูรณ์แบบแล้ว 1 ปี กำหนดให้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคม ประชากร และความคิดเห็นของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ โดยใช้แบบสอบถามและกระบวนการวิจัยรูปแบบเดียวกับการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งอาจดำเนินการเองโดยหน่วยงานวิชาการของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยจากส่วนกลาง โดยเป็นการประเมินการดำเนินโครงการควบคู่ไปกับการประเมินผลกระทบด้านอื่น ฯ

ทั้งนี้ โดยทำการศึกษารั้งแรกภายหลังเมื่อเปิดดำเนินการแล้วครบปีที่ 1 ปีที่ 3 ปีที่ 5 และทำการศึกษาต่อ ๆ ไปทุก 5 ปี

งบประมาณ :      เหมาะสมครั้งละ 200,000 บาท

## 6.8 การสาธารณสุข

### (1) ระยะก่อสร้าง

ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบ ฯ

### (2) ระยะดำเนินการ

แม้ว่าโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี จะมีมาตรการเข้มงวดด้านการควบคุมการระบายอากาศและการป้องกันมลพิษทางอากาศที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการก็ตาม กฟผ. ก็จะมีมาตรการในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสุขภาพอนามัย ที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อตรวจสอบว่ามีอัตราการเจ็บป่วยใช้ด้วยโรค หรืออาการที่อาจเกี่ยวข้องกับการปล่อยมลสารสู่บรรยากาศ ( $\text{SO}_2$  ,  $\text{NO}_x$  และ TSP) โดยเฉพาะโรคระบบทางเดินหายใจที่อาจเป็นผลมาจากการดำเนินโครงการ เช่น Chronic bronchitis, Asthma , Pneumonia, Influenza ตลอดจนโรคผิวหนังและอื่น ๆ

ดังนั้น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จะร่วมมือกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ พุนพินหรือหน่วยงานบริษัทที่ปรึกษาทางสิ่งแวดล้อม ดำเนินการเฝ้าระวังโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง และรวบรวมข้อมูลอัตราการเจ็บป่วยใช้ทุกปีจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่โครงการเพื่อทราบแนวโน้มของปัญหาสาธารณสุขที่อาจเกิดขึ้นได้

งบประมาณ :      เหมาะสมสำหรับการรวบรวมข้อมูลอัตราจากสถานบริการ

สาธารณสุข ปีละ 50,000 บาท

## 6.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

### (1) ระยะเวลาก่อสร้าง

ในช่วงระยะก่อสร้างโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ร่วมกับผู้รับเหมา-ก่อสร้าง รับผิดชอบดำเนินการติดตามตรวจสอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และชุมชนบริเวณคนงานก่อสร้าง พักอาศัย รวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งสรุปรายงานการเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง โดยมีการบันทึกเป็นประจำ ทุกครั้งเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เกี่ยวกับลักษณะการได้รับอุบัติเหตุ สาเหตุ ความเสียหาย การป้องกันแก้ไข และให้มีการสรุปรายงานเป็นรายเดือนไว้จนเสร็จสิ้นภารกิจโครงการ

### (2) ระยะดำเนินการ

#### 1) เสียงในที่ทำงาน

ดัชนี : ระดับเสียง

สถานที่ : ภายในโรงไฟฟ้า

ความถี่ : ปีละ 4 ครั้ง

ผู้รับผิดชอบ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

งบประมาณ : เหมจ่ายครั้งละ 100,000 บาท

ทั้งนี้ ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในพื้นที่ทำงานจะแสดงในรูปของ เส้นแสดงระดับเสียงที่ชัดเจน

#### 2) ความร้อน

ดัชนี : WBGT

สถานที่ : ภายในโรงไฟฟ้า

ความถี่ : ปีละ 4 ครั้ง

ผู้รับผิดชอบ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

งบประมาณ : เหมจ่ายครั้งละ 100,000 บาท

#### 3) การตรวจร่างกายประจำปี

ดัชนี : ความสามารถในการได้ยิน/การรับฟังเสียง

สถานที่ : เจ้าหน้าที่ที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังอย่างต่อเนื่อง

ความถี่ : ปีละ 1 ครั้ง

ผู้รับผิดชอบ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

งบประมาณ : เหมจ่ายครั้งละ 1,000 บาท/คน

4) การบันทึกอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงาน

ดัชนี : อุบัติเหตุ/การเจ็บป่วยจากการทำงาน

สถานที่ : พนักงานที่ปฏิบัติงานทุกคน

ความถี่ : ตลอดเวลา

ผู้รับผิดชอบ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

งบประมาณ : งบดำเนินงานปกติของ กฟผ.

## 6.10 มวลชนสัมพันธ์

(1) ระยะก่อสร้าง

ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบ ฯ

(2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังจากการดำเนินโครงการได้เริ่มต้นอย่างสมบูรณ์ครบ 1 ปี ควรจะได้ทำการศึกษาด้านมวลชนสัมพันธ์อีกครั้ง โดยยึดถือวิธีการศึกษาที่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้เป็นต้นแบบ และนำผลการศึกษาที่ได้พิจารณาหาทางแก้ไขปัญหที่อาจเกิดขึ้นต่อไป

งบประมาณ : เหมจ่ายครั้งละ 200,000 บาท

จากมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้ง 10 มาตรการ ดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปลักษณะการดำเนินงานได้ดังตารางที่ 6-1



**ตารางที่ 6-1**  
**สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม**  
**โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี**

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานที่สำหรับการติดตามตรวจสอบ	ความถี่	งบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	ระยะก่อสร้าง	- TSP - PM10	- พื้นที่โครงการ - บ้านท่าตะเภา - ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี	ปีละ 2 ครั้ง ตามสภาพอากาศท้องถิ่น แต่ละครั้งนาน 3 วันติดต่อกัน	เหมาจ่ายปีละ 80,000 บ.	กฟผ.
	ระยะดำเนินการ	1. การติดตามคุณภาพอากาศในบรรยากาศ - NO <sub>x</sub> - SO <sub>2</sub> - TSP - ความเร็วและทิศทางลม (เลือกตรวจวัดเพียงสถานีเดียว)	- บ้านห้วยแห้ง - บ้านท่าตะเภา - ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี	ปีละ 2 ครั้ง ตามสภาพอากาศท้องถิ่น แต่ละครั้งนาน 3 วันติดต่อกัน	เหมาจ่ายปีละ 2.5 ล้านบาทต่อปี	กฟผ.
		2. การติดตามมลสารจากปล่องระบายก๊าซ - กรณีใช้น้ำมันดีเซล • SO <sub>2</sub> • NO <sub>x</sub> • TSP • CO - กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ • NO <sub>x</sub> • CO	ปล่อง Combustion Turbine และ/หรือ ปล่องของ HRSG	- CEMS สำหรับ NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, Opacity หรือฝุ่นละอองรวม และ CO ตลอดช่วงดำเนินการ - ตรวจวัดแบบเก็บตัวอย่างในปล่องปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- 5 ล้านบาท สำหรับการติดตั้ง - 1.5 ล้านบาท/ปี สำหรับค่าดำเนินการ	กฟผ.

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	มาตรการติดตามตรวจสอบ ฯ	สถานที่สำหรับการติดตามตรวจสอบ	ความถี่	งบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
2. เสียง	ระยะก่อสร้าง	- Leq (24) - Ldn	- บริเวณริมรั้วโครงการ (ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงประมาณ 300 ม.) - ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี	ปีละ 2 ครั้ง และ 24 ชม. ติดต่อกัน	เหมาจ่ายปีละ 40,000 บ.	กฟผ.
	ระยะดำเนินการ	- Leq (24) - Ldn	- ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี - สถานีอนามัยเขาหัวควาย - บริเวณริมรั้วโครงการ (ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงประมาณ 300 ม.)	ปีละ 2 ครั้ง ๆ ละ 24 ชม. ติดต่อกัน	เหมาจ่ายปีละ 60,000 บ.	กฟผ.
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	ระยะก่อสร้าง	pH, Temperature, Transparency, Conductivity, Turbidity, SS, TS, DO, BOD, Fecal Coliform Bacteria, Total Coliform Bacteria	- เหนือพื้นที่โครงการ - หน้าที่พื้นที่โครงการ - ใต้พื้นที่โครงการ	ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน 1 ครั้ง และฤดูแล้ง 1 ครั้ง	เหมาจ่ายปีละ 180,000	กฟผ.
	ระยะดำเนินการ	pH, Temperature, Transparency, Conductivity, Turbidity, SS, TS, TDS, DO, BOD, Oil & Grease, Total Coliform Bacteria, CI- และ Phosphate โดย Phosphate ให้ตรวจวัดเฉพาะในแม่น้ำตาปี และในกรณีโครงการไม่มีการใช้สารฟอสเฟตประกอบ Phosphate ให้ยกเลิกการตรวจวัด	- ในแม่น้ำตาปี • เหนือพื้นที่โครงการ • หน้าที่พื้นที่โครงการ • ใต้พื้นที่โครงการ - บ่อพักน้ำทิ้งบริเวณก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปี	ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน 1 ครั้ง และฤดูแล้ง 1 ครั้ง และเฉพาะในบ่อพักน้ำทิ้ง กำหนดให้ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกเดือน	เหมาจ่ายปีละ 690,000	กฟผ.

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	มาตรการติดตามตรวจสอบ ฯ	สถานที่สำหรับการติดตามตรวจสอบ	ความถี่	งบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
4. นิเวศวิทยาทางน้ำ	ระยะก่อสร้าง	ไม่มีมาตรการฯ	-	-	-	-
	ระยะดำเนินการ	- แหล่งกักตุนพืช - แหล่งกักตุนสัตว์ - สัตว์น้ำคืน - พันธุ์ไม้น้ำ - ปลา	อย่างน้อย 4 จุดในแม่น้ำตาปี ใกล้พื้นที่โครงการ	ทุก ๆ 2 ปี โดยแต่ละครั้งเก็บตัวอย่างทั้ง 2 จุด คือ ถูกลง และ ถูผ่น	เหมาจ่ายปีละ 40,000 บ.	กฟผ.
5. การเกษตร	ระยะก่อสร้าง	ไม่มีมาตรการฯ	-	-	-	-
	ระยะดำเนินการ	ตรวจสอบความผิดปกติของต้นไม้ ใบไม้	ตามแผนที่คำนวณจากแปลงไฟฟ้าของโครงการตัดผ่าน จำนวน 5 จุด แต่ละจุดห่างกัน 1 กม. เป็นระยะทาง 5 กม. นับจากโครงการ	หลังปีดำเนินการครบ 1 ปี ติดตามตรวจสอบต่อเนื่อง ปีละ 1 ครั้ง จนครบ 3 ครั้ง หากไม่พบความผิดปกติ	เหมาจ่ายครั้งละ 20,000 บาท	กฟผ.
6. การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ระยะก่อสร้าง	ไม่มีมาตรการฯ	-	-	-	-
	ระยะดำเนินการ	ทำการสัมภาษณ์ผู้ทำการประมง และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับการศึกษาครั้งนี้	พื้นที่ศึกษาริมลำน้ำตาปี ภายในรัศมี 5 กม. โดยรอบโครงการ	หลังปีดำเนินการครบปีที่ 1, 3, 5 และทำการศึกษาต่อ ๆ ไปทุก 5 ปี หากไม่พบการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ให้ยกเลิกการตรวจสอบ	เหมาจ่ายครั้งละ 80,000 บาท	กฟผ.

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	มาตรการติดตามตรวจสอบ ฯ	สถานที่สำหรับการติดตามตรวจสอบ	ความถี่	งบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
7. สภาพเศรษฐกิจสังคม	ระยะก่อสร้าง	ไม่มีมาตรการฯ	-	-	-	-
	ระยะดำเนินการ	ทำการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างและผู้นำชุมชน โดยใช้แบบสอบถามและกระบวนการวิจัยรูปแบบเดียวกับการศึกษาครั้งนี้	พื้นที่ใกล้เคียงโครงการภายในรัศมี 5 กม. โดยรอบ	เปิดดำเนินการครบปีที่ 1, 3, 5 และทำการศึกษาต่อไปทุก ๆ 5 ปี	เหมาจ่ายครั้งละ 200,000 บาท	กฟผ.
8. การสาธารณสุข	ระยะก่อสร้าง	ไม่มีมาตรการฯ	-	-	-	-
	ระยะดำเนินการ	- รวบรวมข้อมูลคุณภาพอากาศ - รวบรวมข้อมูลอัตราการเจ็บป่วย	ชุมชนใกล้เคียงโครงการภายในรัศมี 5 กม. โดยรอบ	ดำเนินการทุกปี	เหมาจ่ายปีละ 50,000 บาท	กฟผ.
9. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	ระยะก่อสร้าง	รวบรวมข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้าง	บันทึกข้อมูลทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ	รวมอยู่ในบ.ฯ ก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้างและ กฟผ.
	ระยะดำเนินการ	1. เสียงในที่ทำงาน - ระดับเสียง โดยผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในพื้นที่ทำงานจะแสดงในรูปของเส้นแสดงระดับความดังของเสียง	- ภายในโรงไฟฟ้า	- ปีละ 4 ครั้ง	- เหมาจ่ายครั้งละ 100,000 บาท	กฟผ.
		2. ความร้อน - WBGT	- ภายในโรงไฟฟ้า	- ปีละ 4 ครั้ง	- เหมาจ่ายครั้งละ 1,000 บาท	กฟผ.
		3. การตรวจร่างกายประจำปี - ความสามารถในการได้ยิน/การรับฟังเสียง	- เจ้าหน้าที่ที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังอย่างต่อเนื่อง	- ปีละ 1 ครั้ง	- เหมาจ่ายครั้งละ 100,000 บาท	กฟผ.

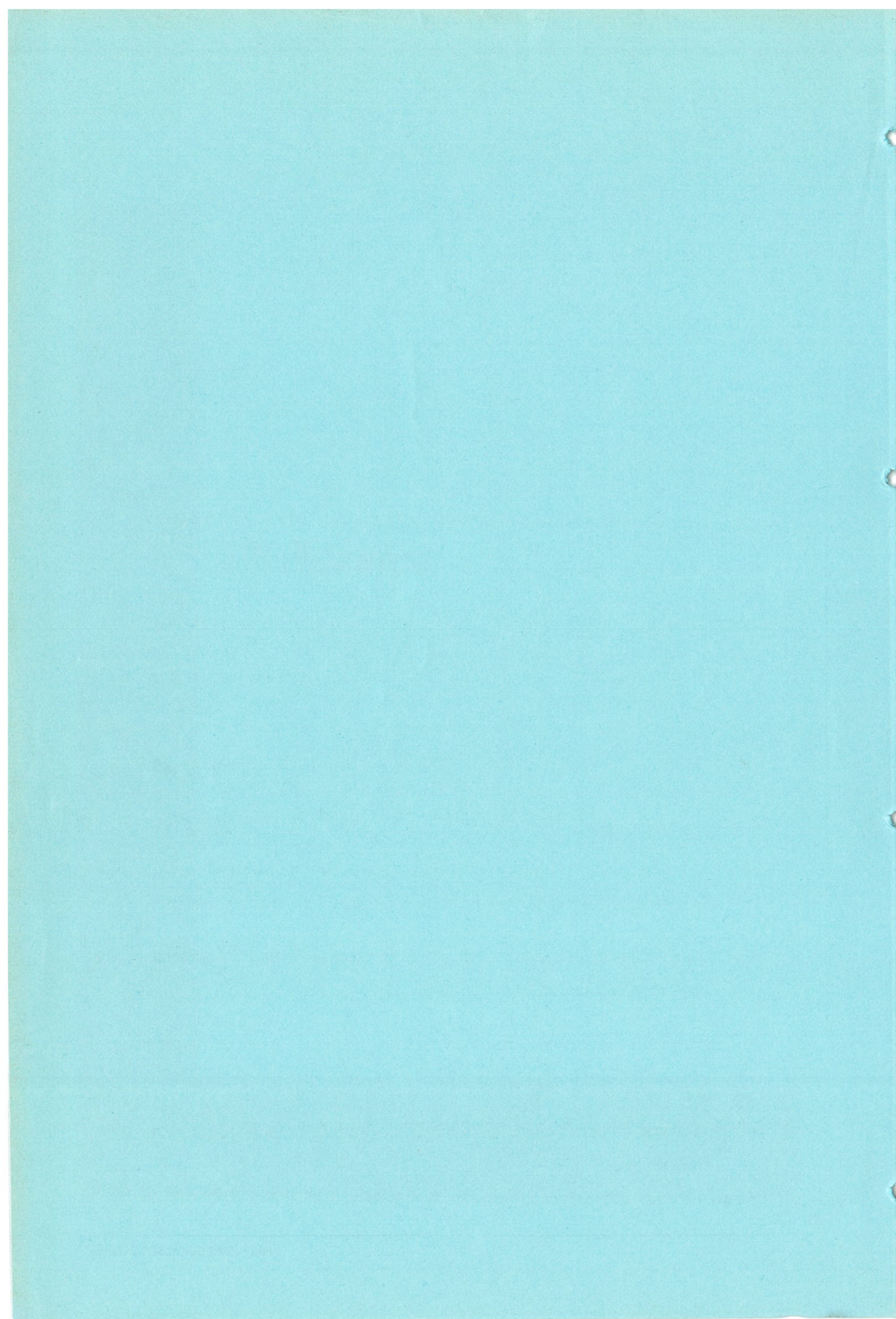
ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	มาตรการติดตามตรวจสอบ ฯ	สถานที่สำหรับการติดตามตรวจสอบ	ความถี่	งบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
		4. ภาวะบันทึกอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงาน - อุบัติเหตุ/การเจ็บป่วยจากการทำงาน	- พนักงานที่ปฏิบัติงานทุกคน	ตลอดเวลา	งบดำเนินงานปกติของ กฟผ.	กฟผ.
10. มวลชนสัมพันธ์	ระยะก่อสร้าง ระยะดำเนินการ	ไม่มีมาตรการฯ ประเด็นศึกษา:- - ผลกระทบจากการดำเนินโครงการต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ของชุมชน - ความคิดเห็นต่อการยอมรับโครงการ - ประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการค้าการลงทุน	- สัมภาษณ์และสอบถามความคิดเห็นผู้แทนจากหน่วยงานของรัฐ เอกชน ผู้นำชุมชนท้องถิ่น และ NGO	- เปิดดำเนินการครบ 1 ปี	- เหมาจ่ายครั้งละ 200,000 บาท	- กฟผ.



เอกสารอ้างอิง





## เอกสารอ้างอิง

กรมทางหลวง. 2535. รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง 2535. กองวิศวกรรมการจราจร.

กระทรวงคมนาคม กรุงเทพฯ.

\_\_\_\_\_. 2536. รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง 2536. กองวิศวกรรมการจราจร.

กระทรวงคมนาคม กรุงเทพฯ.

\_\_\_\_\_. 2537. รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง 2537. กองวิศวกรรมการจราจร.

กระทรวงคมนาคม กรุงเทพฯ.

\_\_\_\_\_. 2538. รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง 2538. กองวิศวกรรมการจราจร.

กระทรวงคมนาคม กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรธรณี. 2528. จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระวัง NC 47-11 มาตรฐาน 1: 250,000.

เกรียงศักดิ์ อุคมสินโรจน์. 2537. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม. มิตรนราการพิมพ์ สุขุมวิท 71 พระโขนง กรุงเทพฯ.

กรมแผนที่ทหาร. 2516. จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระวัง 4827 II . มาตรฐาน 1: 50,000.

\_\_\_\_\_. อำเภอฟุนพิน ระวัง 4827 III มาตรฐาน 1: 50,000.

กองจัดการคุณภาพน้ำ. 2538. เกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาประเทศไทย. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ 175 น.

กองสำรวจและจำแนกดิน. 2530. รายงานการสำรวจดินจังหวัดสุราษฎร์ธานี. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

จังหวัดสุราษฎร์ธานี. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. แนะนำจังหวัดสุราษฎร์ธานี. อุบลลาการพิมพ์ 208 ถนนชนเกษม จังหวัดสุราษฎร์ธานี 43 น.

ชัยยันต์ หินทอง . เอกสารยังไม่เผยแพร่. ฝ่ายธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี.

พิชิต สกุลพราหมณ์. 2521. การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 4 หจก. ธนะการพิมพ์ ท่าพระ กรุงเทพฯ.



ยุพา วรรณ. 2532. พันธุ์ไม้น้ำ. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพฯ 489 น.

สุชาดา ศรีเพ็ญ. 2530. พรรณไม้น้ำ. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

สุรัช มัจฉาชีพ . 2538. วัชพืชในประเทศไทย.ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพฯ 200 น.

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. ไม้ประดับที่พืชมพ์. ทำเนียบองค์กรและหน่วยงานทางด้านสิ่งแวดล้อม .

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2537. การศึกษาศักยภาพการพัฒนา  
ลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำคาบปี. สำนักนายกรัฐมนตรี.

สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี. ไม้พืชมพ์ที่พืชมพ์. บรรยายสรุปจังหวัดสุราษฎร์ธานี ประจำปี2537.  
ศูนย์ข้อมูลจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี. 41 น.

APHA,AWWA and WEF. 1992.Standard Method for the Examination of the Examination of  
Water and Wastewater. 18 th ed., American Public Health Association, Washington.D.C.  
p. 1-1 to 10-137.

Chapman ,V.J. and D.J. Chapman . 1973. The Algae. 2d.ed., The English Language Book  
Society and Macmillian, London.

Cox , M.J. 1991. The Snakes of Thailand and Their Husbandry. Krieger Publishing Company,  
Florida, U.S.A.

Department of Mineral Resources. 1965. The study of the Active Faults in Thailand. paper  
presented at the Technical Conference. Ministry of Industry, Thailand.

Edmondson, W.T. (ed.). 1959. Freshwater Biology. John Wiley & Sons, Inc. U.S.A. 1248 P.

Humphrey,S.R. and J.R. Bain. 1990. Endangered Animals of Thailand. Sandhill Crane Press.  
Inc., Gainesville, Florida, U.S.A. 468 p.

- Lekagul, B. and J.A. McNeely.1977. Mammals of Thailand. 4<sup>th</sup> ed., Old Custom House Lane, Bangkok. 758 p.
- Lekagul, B. and P.D. Round.1991. A Guide to the Birds of Thailand. Saha Kam Bhaet Co., Ltd,Bangkok. 457 p.
- Nonhedel, G.1960. Recommendations on heights for new industrial chimneys. J.Just. Fuel, 33 pp. 479-513
- Nuttaphand, W. 1979. The turtles of Thailand. Mibhadung Press., Bangkok. Thailand.
- Pennak, W. 1953. Freshwater Invertebrate Animals. The Blakistan Company, Philadelphia, Toronto. 854 p.
- Penttingill, O.S. 1960. A Laboratory and Field manual of Ornithology. Buress Publishing Company, United States.380p.
- Scott, A.M. and G.M. Prescott. 1961. Indonesian desmis. Hydrobiogian, 17: 1-132.
- Shirota, A. 1996. The Plankton of South Viet-Nam : Freshwater and Marine Plankton. OTCA,Japan 462 p.
- Smith, G.M. 1950. The Fresh-Water Algae of The Unit States. Mc. Graw-Hill Book Company, Inc. New York. 719 p.
- Taylor,E.M. 1962. The amphibian fauna of Thailand. The University of Kansas, Science Bulletin. 43 (8).
- \_\_\_\_\_. 1963. The lizards of Thailand. The University of Kansas, Science Bulletin. 44(4).
- \_\_\_\_\_. 1965. The serpents of Thailand and ajacent waters. The University of Kansas, Science Bulletin. 45(9).
- \_\_\_\_\_. 1976. The turtles and crocodiles of Thailand and ajacent waters. The University of Kansas,Science Bulletin. 45(9).

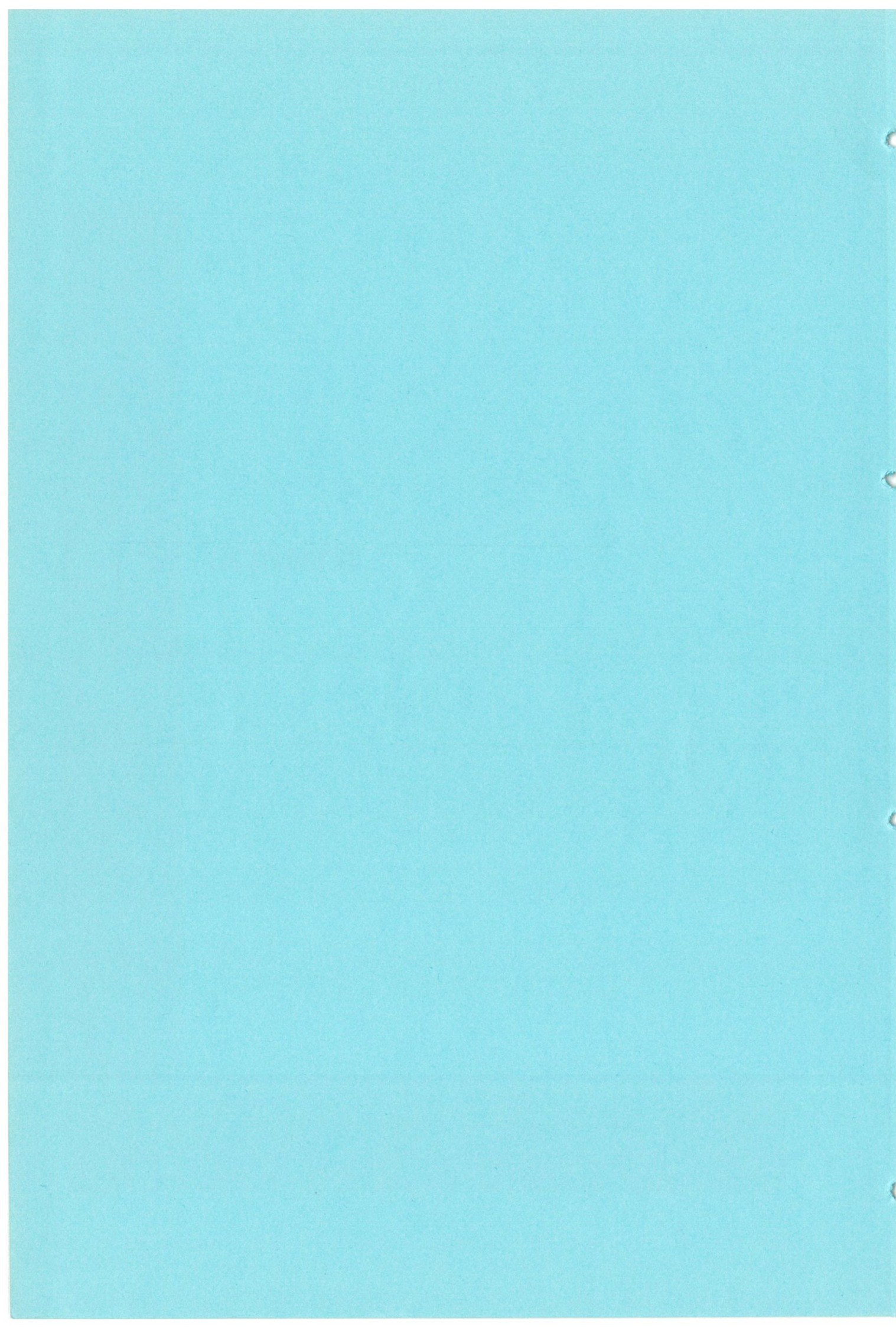
Waste, W. and G.S. West. 1901, 1912. A monograph of the British Desmidiaceae. Vol. 1-4 Jour.  
Linn. Soc. Bot. London.

Yongboonkerd, 1975. Some weed in paddy field. Tech. Pop., Dept. of Agri., Bangkok,  
Thailand. 62 p.



ภาคผนวก



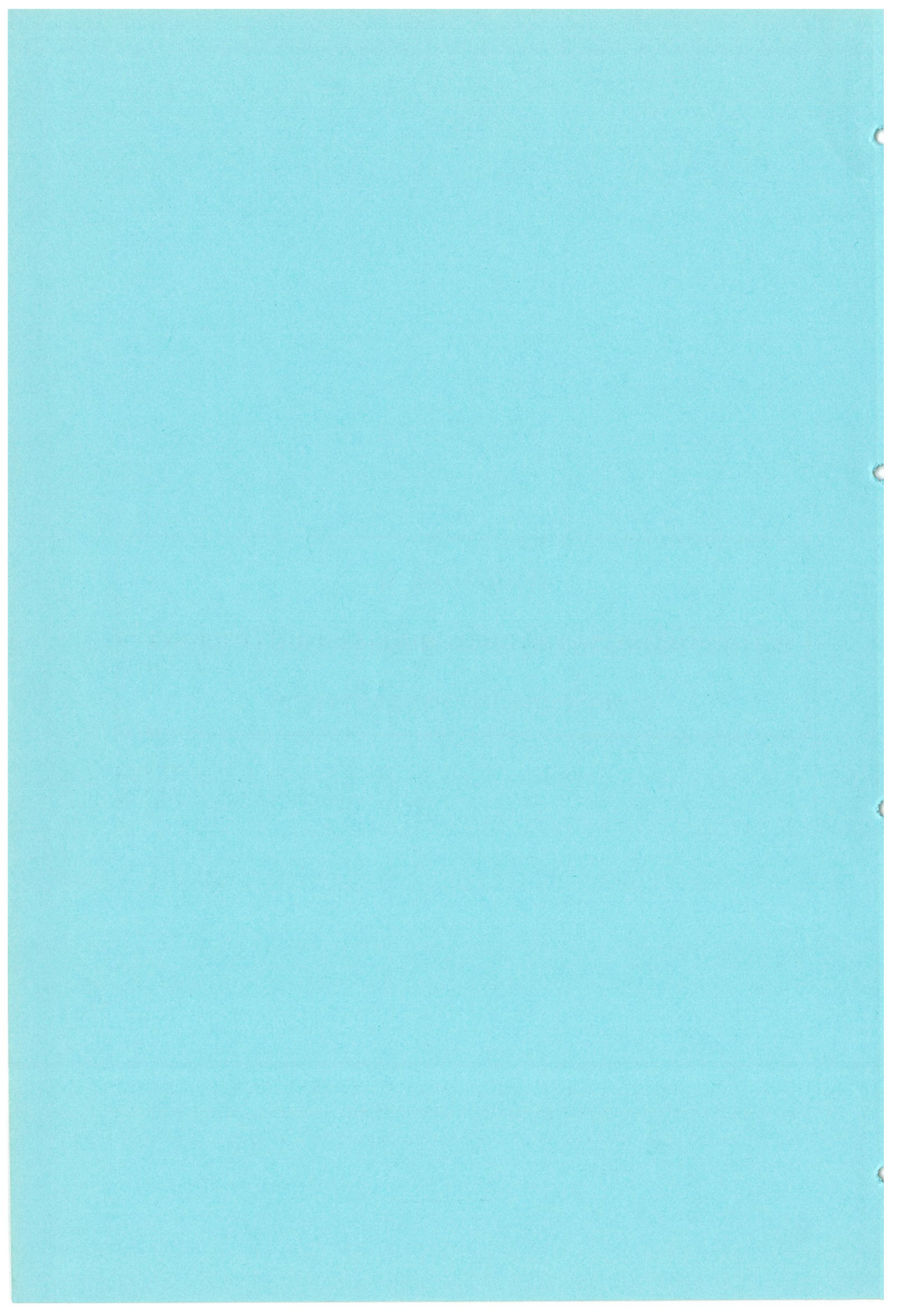




ภาคผนวก ก

หนังสือยืนยันการควบคุมปริมาณการระบายปริมาณ  $\text{NO}_x$   
จากเครื่องกังหันก๊าซของโครงการ







## THAI-MC COMPANY LIMITED

922 24th-26th Floor, U-Chulalongkorn Foundation Building,  
Rama 4 Road, Silom, Bangkok,  
BANGKOK 10500, THAILAND.

CABLE ADDRESS : "TRADECORP"  
TELEX NO. TH 82628, 82152

G. P. O. BOX 985  
TEL. NO : 632-4100 (10 lines)  
632-4200 (15 lines)  
FAX : 632-4199

Ref.No. TH/MAC-A 130

October 11th, 1999

Electricity Generating Authority of Thailand  
Nonthaburi 11130 Thailand

Attention: Khun Sommai Kamolyabutra  
Assistant Manager, Development and Planning Division - Technical

Re : MW 701 D Gas Turbine Technical Information

Dear Khun Sommai,

Reference is made to your letter dated 30 August 1999 regarding your request for our technical information for controlling of emission to be 10% lower than the standard. We are pleased to inform you as follow.

1. Method To Keep 10% Lower Than NOx Emission Standard

We think that it is possible to decrease NOx emission by means of increasing water injection. According to our standard design curve shown on the attached Fig. 1 and Fig. 2, NOx value is as follows.

Fuel	*W/F	NOx Value (15% O <sub>2</sub> )	NOx Value (7% O <sub>2</sub> )
Natural Gas	0	200 ppm (see Fig.1)	
Natural Gas	1 (max.)	44 ppm (200x0.22)(see Fig.1)	102.7 ppm [24x(21-7)/(21-15)]
Distillate Oil	0	280 ppm (see Fig.2)	
Distillate Oil	0.8 (max.)	70 ppm (280x0.25)(see Fig.2)	163.3 ppm [20x(21-7)/(21-15)]

\*W/F means the ratio of water injection flow to fuel flow. (water injection flow/fuel flow)

With the condition that W/F rate is max. 1.0 with natural gas fuel, NOx emission is assumed to be 102.7 ppm which clear your target value (103 ppm). And with the condition that W/F rate is max. 0.8 with distillate oil fuel, NOx emission is assumed to be 163.3 ppm which almost clear your target value (162 ppm).



Consequently, we think that it's possible to achieve your target of NOx emission by means of increasing water injection to maximum W/F rate. But we cannot guarantee it because NOx emission is variable according to the fuel contents of each power plant and operation conditions, etc.

2. Equipment To Be Modified Or Added

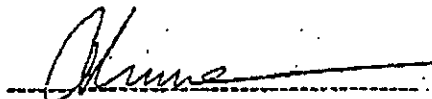
There are no equipment to be modified or added by increasing water injection.

3. Effects On Gas Turbine Output And Heat Rate

G/T output increases to approximately 300 KW as water injection increases to 1 ton. Heat rate is almost constant by increasing water injection.

We recommend to act special measurement ( NOx emission, Combustor pressure fluctuation, etc. ) for about 2 weeks in case of your confirmation of NOx emission.

Sincerely yours,



Kazuyoshi Kume

General Manager

Machinery A Department

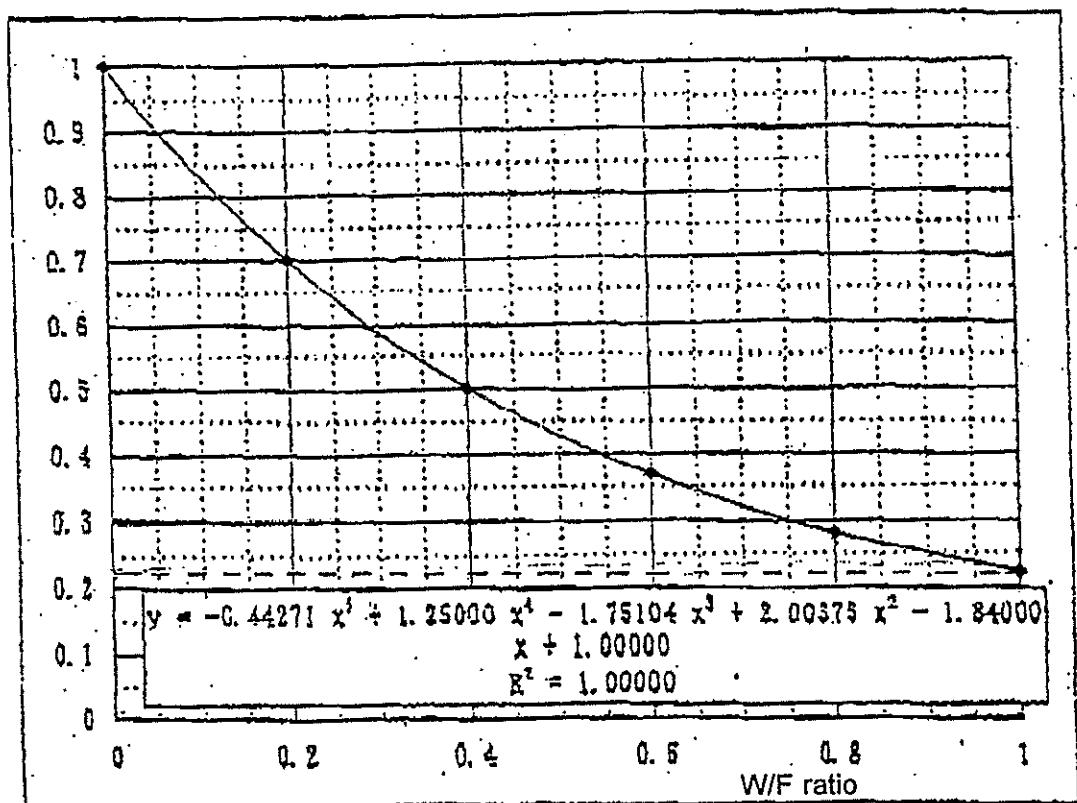
CC : Khun Udom Khurvichai / Manager - Development and Planning Division -

: TOK/XA-F

装置 燃焼器 燃料 噴射 備考  
 MT-50LD オリジナル 天然ガス 水噴射  
 MT-70LD  
 Natural gas - Water injection  
 基準NOx値 200 ppm (15%O<sub>2</sub>)

W/F比率	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1
NOx低減率	1	0.7	0.5	0.3637	0.2808	0.22

NO<sub>x</sub> Ratio



หมายเหตุ

$$\text{NO}_x \text{ Ratio} = \frac{\text{NO}_x \text{ Emission}}{\text{NO}_x \text{ Emission without Water Injection Control}}$$

$$\text{W/F Ratio} = \text{Water Injection Flow} / \text{Fuel Flow}$$

機種  
MF-501D  
MF-701D

燃焼器  
オリジナル

燃料  
軽油

喷射  
水喷射

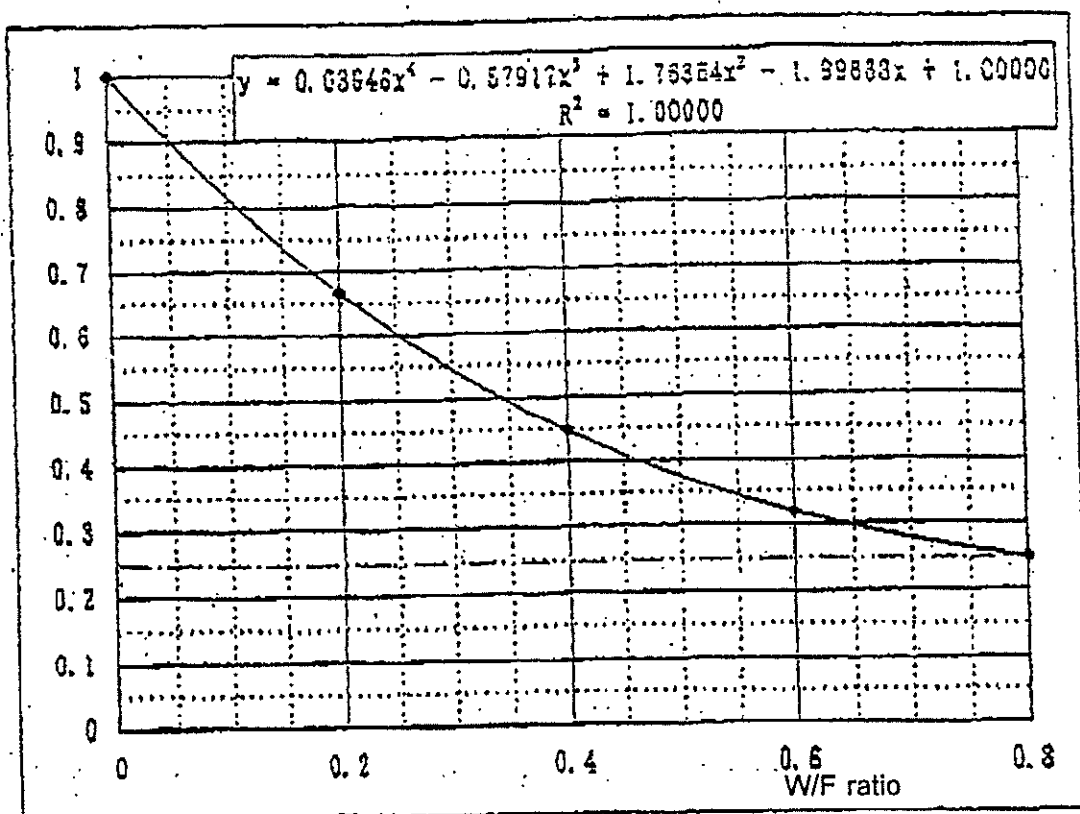
備考  
データ補正

Distillate oil - Water injection

基準NOx値 280 ppm(15%O<sub>2</sub>) :

V/F比率	0	0.2	0.4	0.6	0.8
NOx低減率	1	0.6667	0.4475	0.3157	0.25

NO<sub>x</sub> Ratio



計算式

$$\text{NO}_x \text{ Ratio} = \frac{\text{NO}_x \text{ Emission}}{\text{NO}_x \text{ Emission without Water Injection Control}}$$

$$\text{W / F Ratio} = \text{Water Injection Flow / Fuel Flow}$$

ภาคผนวก ข

มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพ  
ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย







คำสั่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ที่ ค. 80/2537

เรื่อง มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของ กฟผ.

เพื่อให้การปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย มีความปลอดภัยและเป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย และเป็นมาตรฐานเดียวกัน ทั่วว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยออกคำสั่งไว้ ดังนี้

ให้ใช้มาตรฐานความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย ตาม "มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย" ที่แนบท้ายคำสั่งนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 30 กันยายน 2537

(นายพิศิษฐ์ อนันต์คำนัต)

รองผู้ว่าการฝ่ายปฏิบัติการระบบส่ง ผู้ทำการแทน  
ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ฝ่ายการพนักงาน

โทร. 65360

รับรองสำเนาถูกต้อง

วันที่ 30 ก.ย. 37

แผนกเอกสารระหว่างภาคคมนาคมโทรคมนาคม

1

2

3

4

**มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย  
ของ  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย**





## คำนำ

เนื่องจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการดำเนินงานความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย ทั้งนี้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงาน พัฒนาคุณภาพของการทำงานตลอดจนรักษาภาพพจน์ในการดำเนินธุรกิจต่อสาธารณชน ซึ่งในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยให้ได้ผลนั้นจำเป็นต้องดำเนินการควบคู่กันไป ทั้งการให้ความรู้ การปรับปรุงทางด้านวิศวกรรม และการออกกฎระเบียบปฏิบัติจึงจะสัมฤทธิ์ผล อีกทั้ง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ เป็นองค์กรใหญ่มีลักษณะงานสลับซับซ้อน และมีหน่วยงานกระจายอยู่ทั่วไปทั่วประเทศ การบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย จะต้องกำหนดรูปแบบให้เป็นไปในแนวเดียวกัน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีกฎระเบียบปฏิบัติเพื่อเป็นมาตรฐานในการทำงานร่วมกันอีกทั้งเป็นแนวทางให้ถือปฏิบัติ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ จึงได้จัดทำมาตรฐานขึ้นเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย โดยรวบรวมจากประกาศคณะกรรมการรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ กฎหมาย และมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน มาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและประยุกต์ให้เหมาะสม

มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยนี้ถือเป็นข้อกำหนดขั้นต่ำ ซึ่งหน่วยงานสามารถเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับลักษณะงานของหน่วยงานได้ ข้อกำหนดที่จะนำมาเพิ่มเติมนั้นอาจได้มาจากการวิเคราะห์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน หรือใช้กระบวนการตรวจสอบความปลอดภัย และกระบวนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยเข้าช่วย จึงจะทำให้ข้อกำหนดสมบูรณ์และเหมาะสมกับหน่วยงานมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การที่จะนำมาตรฐานนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด จำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมให้ถือปฏิบัติ โดยถือว่ามาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย คือส่วนหนึ่งของการทำงานและเป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมงานจึงจะสัมฤทธิ์ผล

สุดท้ายนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์กับหน่วยงานไม่มากนักน้อย คณะกรรมการความปลอดภัยสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม (คปอ.) ยินดีรับข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมในโอกาสต่อไป

- พิมพ์ครั้งที่ 1   แบบคำสั่ง กฟผ.ที่ ค. 80/2537  
พิมพ์ครั้งที่ 2   เพื่อใช้ประจำคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (มีนาคม 2539)



## สารบัญ

หมวด ท : ททั่วไป	หน้า
------------------	------

เรื่องที่ 1	: บทนิยามทั่วไป	1-1
เรื่องที่ 2	: การใช้กฎข้อบังคับ	1-2
เรื่องที่ 3	: ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน	1-3
เรื่องที่ 4	: การแจ้ง, การรายงาน และการวิเคราะห์อุบัติเหตุ	1-8

## หมวด ส : สุขศาสตร์อุตสาหกรรม

เรื่องที่ 1	: บทนิยามทั่วไป	2-1
เรื่องที่ 2	: สิ่งแวดล้อมในการทำงานที่เป็นอันตรายและมีผลต่อสุขภาพอนามัย	2-4
เรื่องที่ 3	: อันตรายจากความร้อน	2-11
เรื่องที่ 4	: อันตรายจากรังสีแตกตัว	2-14
เรื่องที่ 5	: อันตรายจากรังสีไม่แตกตัว	2-16
เรื่องที่ 6	: ฝุ่นในสถานที่ทำงาน	2-18
เรื่องที่ 7	: การทำงานในห้องปฏิบัติการ	2-20
เรื่องที่ 8	: การตรวจสุขภาพ	2-23

ภาคผนวก 1	: สิ่งปนเปื้อนในอากาศ	2-28
ภาคผนวก 2	: แสงสว่างในสถานที่ทำงาน	2-33
ภาคผนวก 3	: รังสีไม่แตกตัว	2-36
ภาคผนวก 4	: ฝุ่นในสถานที่ทำงาน	2-42

## หมวด ป : อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

เรื่องที่ 1	: บทนิยามทั่วไป	3-1
-------------	-----------------	-----

เรื่องที่ 2	: อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	3-1
หมวด ธ :	โยธา	

เรื่องที่ 1	: เครื่องตอกเสาเข็ม	4-1
เรื่องที่ 2	: การรื้อถอนทำลาย	4-2
เรื่องที่ 3	: บันไดไต่	4-4
เรื่องที่ 4	: งานขุดดินลึก	4-5
เรื่องที่ 5	: นั่งร้าน, นั่งร้านห้อยแขวน และนั่งร้านอื่น ๆ	4-11
เรื่องที่ 6	: วิธีปฏิบัติการก่อสร้าง	4-22

หมวด อ : อคคีภัย

เรื่องที่ 1	: เจ้าหน้าที่ดับเพลิง	5-1
เรื่องที่ 2	: การระเบิด	5-3
ภาคผนวก 5	: พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 หมวด 6	5-19

หมวด ค : เครื่องกล

เรื่องที่ 1	: บทนิยามทั่วไป	6-1
เรื่องที่ 2	: ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์	6-2
เรื่องที่ 3	: การเชื่อมและการเผา	6-9
เรื่องที่ 4	: เครื่องจักรกลที่ใช้กับงานไม้และวิธีการผลิต	6-11

หมวด ฟ : ไฟฟ้า

เรื่องที่ 1	: บทนิยามทั่วไป	7-1
เรื่องที่ 2	: ระบบไฟฟ้า	7-2
เรื่องที่ 3	: การปฏิบัติงานใกล้กับสายไฟฟ้าพาดเหนือศีรษะ	7-4

หมวด ย : ยานพาหนะและการควบคุมการจราจร

เรื่องที่ 1 : ความต้องการทั่วไป 8-1

หมวด จ : เครื่องจักรทุ่นแรง

เรื่องที่ 1 : บทนิยามทั่วไป 9-1

เรื่องที่ 2 : ปั่นจันทอสูงและรอกยกที่ใช้ในงานก่อสร้าง 9-1

เรื่องที่ 3 : ปั่นจันและอุปกรณ์ยกอื่น ๆ 9-5

หมวด บ : เบ็ดเตล็ด

เรื่องที่ 1 : การผูกมัด 10-1

เรื่องที่ 2 : การหลอมโลหะ 10-4

เรื่องที่ 3 : การทาสีและการเคลือบสี 10-5

เรื่องที่ 4 : การทำงานในสถานที่อับอากาศ 10-5

ภาคผนวก 6 : บัตรอนุญาตเข้าทำงานในสถานที่อับอากาศ ทำเล็ม

บรรณานุกรม



## สารบัญตาราง

### ตารางที่

1	ระยะเวลาที่สัมผัสเสียงและระดับเสียงที่อนุญาตให้สัมผัสได้	2-9
2	ระดับเสียงและจำนวนครั้งที่อนุญาตให้สัมผัสได้	2-10
3	ดัชนีอุณหภูมิเวทบัลย์โกลบที่อนุญาตให้สัมผัสได้ตามลักษณะงาน	2-13
4	ค่าปริมาณสารที่ยอมให้มีได้ในตัวอย่างทางชีวภาพ	2-27
5	ปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีที่อนุญาตให้สัมผัสได้	2-28
6	สารที่ทำให้หมดสติจากการขาดออกซิเจน	2-32
7	ความเข้มของแสงสว่างในสถานที่ทำงาน	2-33
8	Radiofrequency/Microwave Threshold Limit Values	2-36
9	Ultraviolet Radiation Exposure TLV and Spectral Weighting Function	2-37
10	Permissible Ultraviolet Exposures	2-40
11	TVL <sub>s</sub> for Direct Ocular Exposures (Intrabeam Viewing) from a Laser Beam <sup>a</sup>	2-41
12	ขนาดและระยะห่างของค้ำยัน	4-8
13	จำนวนค้ำยันตามแนวขวาง	4-9
14	ขนาดของแม่แรงเกลียวเหล็กใช้งานแทนไม้ค้ำยันตามแนวขวาง	4-9
15	ขนาดไม้ที่ใช้กับนั่งร้านงานเบา	4-15
16	ขนาดไม้ที่ใช้กับนั่งร้านเสาเรียงสอง	4-16
17	ระยะห่างในการเก็บวัสดุระเบิด	5-8
18	ระยะห่างจากเครื่องส่งวิทยุ	5-14
19	ระยะห่างต่ำสุดในการปฏิบัติงานกับไฟฟ้ากระแสสลับ	7-3
20	ระยะห่างต่ำสุดของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	7-5
21	จำนวนของตัววัด ระยะห่าง และค่าด้านทานแรงบิดของตัววัด	10-2





## บรรณานุกรม

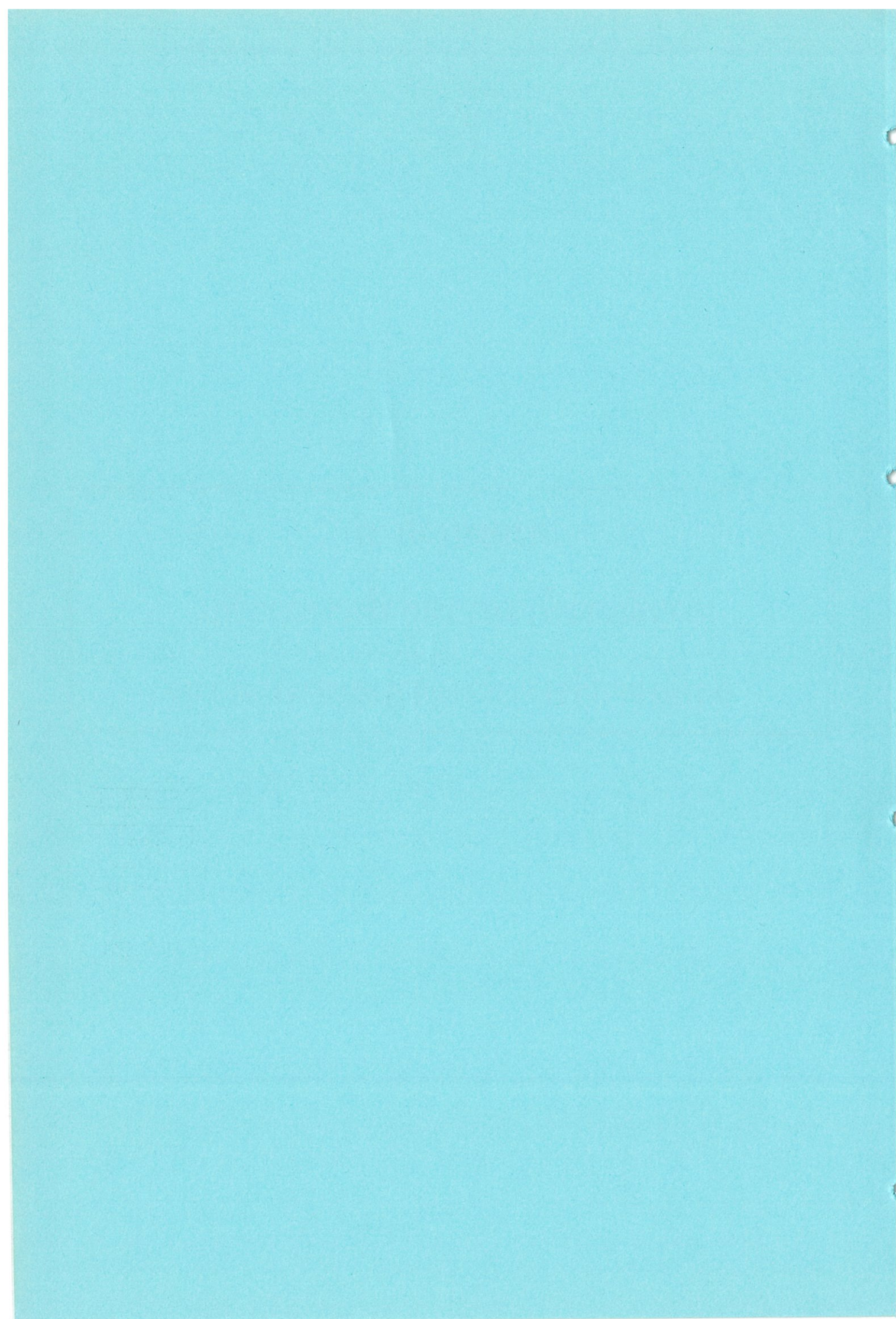
1. WORKMEN'S COMPENSATION BOARD OF BRITISH COLUMBIA, CANADA  
ACCIDENT PREVENTION REGULATIONS EFFECTIVE MAY 1 st, 1972
2. NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA.)  
NATIONAL FIRE CODES. 1986 (NFC.)
3. AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE (ANSI.)  
NATIONAL ELECTRICAL SAFETY CODE 1984 (NESC.)
4. WORKERS COMPENSATION BOARD OF BRITISH COLUMBIA, CANADA  
INDUSTRIAL HEALTH & SAFETY REGULATIONS. 1980
5. OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATIONS. (OSHA.)  
SAFETY AND HEALTH STANDARDS (29 CFR 1910) U.S. DEPARTMENT OF  
LABOR., 1981
6. GEORGE D. CLAYTON, FLORENCE E. CLAYTON;  
PATTY'S INDUSTRIAL HYGIENE AND TOXICOLOGY.  
THIRD REVISED EDITION, Vol. 1 GENERAL PRINCIPLES, JOHN WILEY X SONS,  
NEW YORK. 1978.
7. JULIAN B. OLISHFSKI, FUNDAMENTALS OF INDUSTRIAL HYGIENE,  
SECOND EDITION. NATIONAL SAFETY COUNCIL, 1985
8. ACGIH, THRESHOLD LIMIT VALUES FOR CHEMICAL SUBSTANCES  
AND PHYSICAL AGENTS AND BIOLOGICAL EXPOSURE INDICES., 1991
9. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์  
มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร พิมพ์ครั้งที่ 4 กันยายน 2526
10. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์  
มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า
11. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์  
มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ.2526



ภาคผนวก ก

การชี้แจงข่าวสารของโครงการกับ  
องค์การบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย







การพิจารณาผลัดแห่งประเทศไทย
รับที่ 50277
วันที่ - 1 ก.ย. 2541

ที่ สฎ 71301/๖๕๖

องค์การบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย  
อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130

11 สิงหาคม 2541

สพค.  
วันที่ 12/8/41

เรื่อง โครงการโรงงานไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

เรียน ผู้ว่าการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

อ้างถึง หนังสือที่ กฟผ. 3100/25393 ลงวันที่ 30 มกราคม 2541

ตามหนังสือที่อ้างถึง กฟผ. ขอความเห็นชอบเกี่ยวกับการดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้า  
ความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี นั้น

สภาองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย ได้มีมติเห็นชอบให้ดำเนินการตามโครงการดังกล่าว  
ในการประชุมสภาสมัยวิสามัญ สมัยที่ 1 ครั้งที่ 1 วันที่ 10 มิถุนายน 2541

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุเนช เข้มมาก)

ประธานกรรมการบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย

สำนักงานปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

เสนอ
✓ ผ.ก. ๑

- คนฉบับ
- △ คนส่งแบบ
- X ไม่ส่งแบบ

-2.ก.ย. 2541

30 เมษายน 2541

เรื่อง โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

เรียน ประธานองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหัวควาย จ.สุราษฎร์ธานี

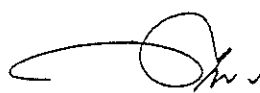
สิ่งที่ส่งมาด้วย ข้อมูลเบื้องต้นโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีจำนวน 1 ชุด

ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า(ปี 2541-2554) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) กำหนดให้โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ขนาดกำลังผลิต 300 เมกะวัตต์ทดแทนโรงไฟฟ้าพลังความร้อนสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน ซึ่งจะหมดอายุในปี 2543 เพื่อเป็นการสนองความต้องการไฟฟ้าของประเทศโดยเฉพาะภาคใต้ มีกำหนดแล้วเสร็จเริ่มเดินเครื่องได้ในปี 2546 ขณะนี้ อยู่ในระหว่างดำเนินการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ คาดว่าการศึกษาจะแล้วเสร็จประมาณปลายปีงบประมาณ 2541

กฟผ. จึงขอส่งข้อมูลเบื้องต้นของโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีมาเพื่อทราบ หากมีความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการประการใด กรุณาแจ้งให้ กฟผ. ทราบเพื่อนำไปพิจารณาดำเนินการโครงการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นายวีระวัฒน์ ชลาชน) ๑๖

ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ฝ่ายพัฒนาและแผนงาน

โทร. 436-1640

โทรสาร 436-1607

## ข้อมูลเบื้องต้น

### โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

#### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศให้เพียงพอและมั่นคงโดยเฉพาะในภาคใต้ ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของ กฟผ. (พ.ศ. 2541-2554)

#### 2. สถานที่ตั้งโครงการ

อยู่ภายในบริเวณโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีปัจจุบัน ที่ ต. เขาค่าย อ. พุนพิน จ. สุราษฎร์ธานี บนฝั่งขวาของแม่น้ำตาปี มีพื้นที่ประมาณ 297 ไร่

#### 3. ชนิด และขนาดกำลังผลิต

เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ประกอบด้วยเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันแก๊ส เครื่องผลิตไอน้ำ และเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ ขนาดกำลังผลิตติดตั้งรวมประมาณ 300 เมกะวัตต์

#### 4. พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้

เฉลี่ยปีละประมาณ 2,100 ล้านหน่วย (คิดอัตราเดินเครื่องปีละ 7,000 ชั่วโมง)

#### 5. เชื้อเพลิงและความต้องการใช้เชื้อเพลิง

ใช้ก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยเป็นเชื้อเพลิงหลักในอัตราสูงสุด 55 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และในกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง จะมีความต้องการใช้น้ำมันดีเซลสูงสุดประมาณ 1.3 ล้านลิตรต่อวัน

#### 6. การขนส่งเชื้อเพลิง

ก๊าซธรรมชาติ - ขนส่งทางท่อก๊าซของ ปตท. ซึ่งมีแผนดำเนินโครงการวางท่อก๊าซเพิ่มเติม ขนาด 20 นิ้ว บนฝั่งจากโรงแยกก๊าซขอม จ. นครศรีธรรมราช ไปยังโรงไฟฟ้าที่ จ. สุราษฎร์ธานี ระยะทางประมาณ 80 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาวางท่อประมาณ 3 ปี

น้ำมันดีเซล - ในกรณีที่การขนส่งก๊าซธรรมชาติประสบปัญหาจะขนส่งน้ำมันดีเซลทางรถยนต์จากคลังน้ำมันของ ปตท. บริเวณปากแม่น้ำตาปี จ. สุราษฎร์ธานี ไปยังโรงไฟฟ้า



7. แหล่งน้ำ และความต้องการใช้น้ำ

ใช้น้ำจากแม่น้ำตาปีสำหรับระบบผลิตไอน้ำ ระบบหล่อเย็น และเพื่อการอุปโภค บริโภคภายในโรงไฟฟ้า โดยมีอัตราการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 3.3 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี แบ่งออกเป็น

- น้ำใช้ในระบบผลิตไอน้ำ และอุปโภค บริโภค 0.4 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี
- น้ำใช้ในระบบหล่อเย็น 2.9 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

8. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ด้านคุณภาพอากาศ - จะมีระบบควบคุมการระบายก๊าซเสีย โดยติดตั้งห้องเผาไหม้แบบพิเศษ ซึ่งมีโอกาสเกิดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์น้อย และติดตั้งระบบฉีดพ่นน้ำเพื่อควบคุมปริมาณก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ สำหรับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จะไม่เกิดขึ้นเนื่องจากก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสะอาด ไม่มีส่วนประกอบของกำมะถัน

ด้านคุณภาพน้ำ - จะควบคุมอุณหภูมิของน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นไม่ให้สูงเกิน 36 องศาเซลเซียส และระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งภายในบริเวณโรงไฟฟ้าเก็บกักไว้ 1 วัน เพื่อปรับสภาพก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำตาปีต่อไป

9. แผนดำเนินการโครงการ

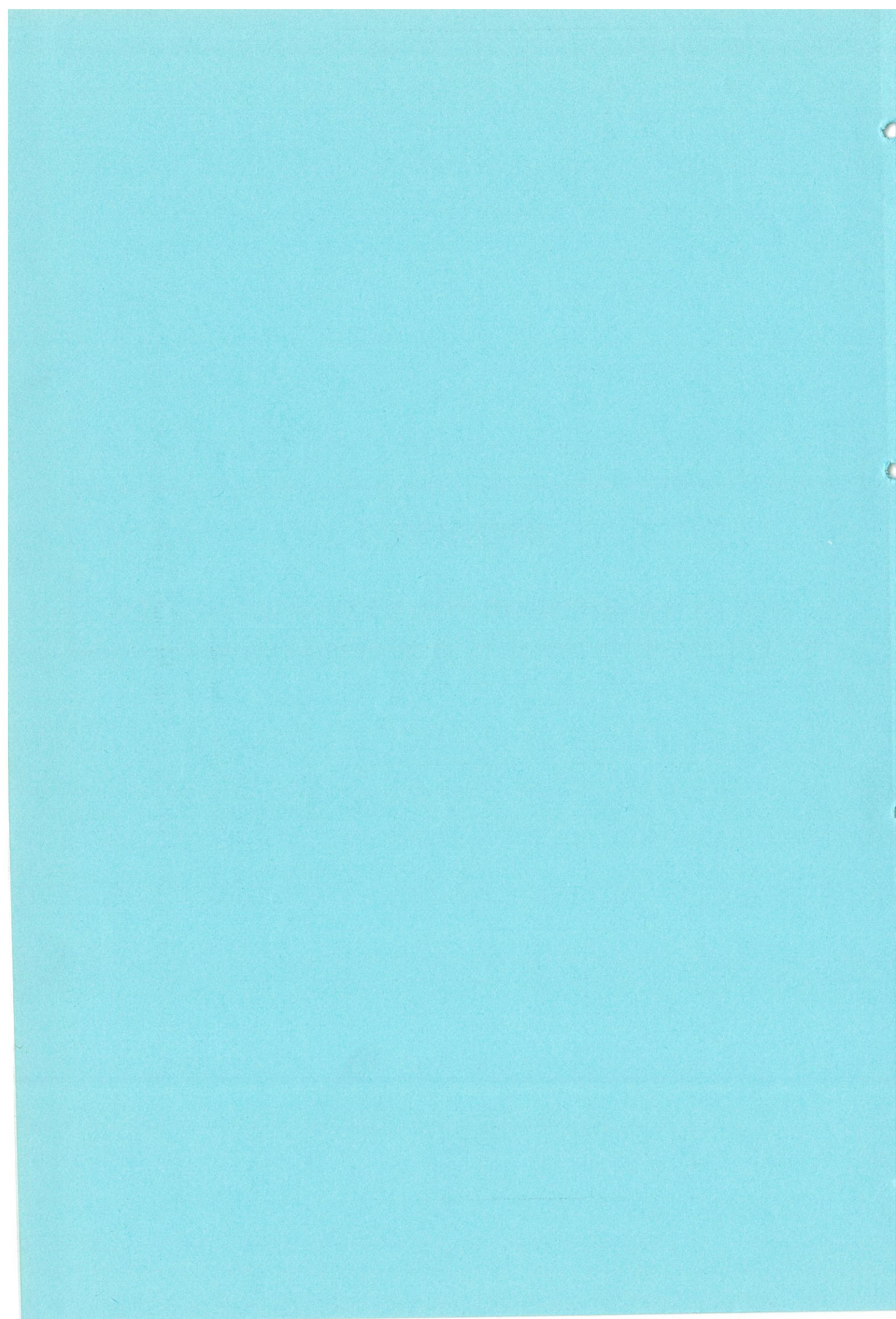
ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของ กฟผ. (พ.ศ. 2541-2554) มีกำหนดแล้วเสร็จในเดือนมีนาคม 2546

ในระหว่างดำเนินการโครงการ กฟผ. ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ส่วนราชการใน จ. สุราษฎร์ธานี และหน่วยงานเอกชน จะดำเนินงานประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนรับรู้ เข้าใจ ยอมรับ สนับสนุนและให้ความร่วมมือกับโครงการฯ รวมทั้งเกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อการดำเนินงานของ กฟผ.

ภาคผนวก ง

มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป





# มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ( พ.ศ. 2538 )

สารมลพิษ *	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง		ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง		ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง		ค่าเฉลี่ย 1 เดือน		ค่าเฉลี่ย 1 ปี **		วิธีการตรวจวัด
	มก./ลบ.ม.	ส่วนในล้านส่วน	มก./ลบ.ม.	ส่วนในล้านส่วน	มก./ลบ.ม.	ส่วนในล้านส่วน	มก./ลบ.ม.	ส่วนในล้านส่วน	มก./ลบ.ม.	ส่วนในล้านส่วน	
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ( CO )	34.2	30	10.26	9	-	-	-	-	-	-	Non-Dispersive Infrared Detection
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( NO <sub>2</sub> )	0.32	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	Chemiluminescence
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( SO <sub>2</sub> )	0.78	0.3	-	-	0.3	0.12	-	-	0.1	0.04	UV - Fluorescence
ฝุ่นรวม ( TSP )	-	-	-	-	0.33	-	-	-	0.1	-	Gravimetric - High Volume
ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ( PM - 10 )	-	-	-	-	0.12	-	-	-	0.05	-	Gravimetric - High Volume
โอโซน ( O <sub>3</sub> )	0.2	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	Chemiluminescence
สารตะกั่ว ( Pb )	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	-	Atomic Absorption Spectrometer

หมายเหตุ : ค่าความเข้มข้นของก๊าซ คำนวณจากความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

\*\* : ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต

/a : ค่ามาตรฐาน SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

- 1,300 มก./ลบ.ม. สำหรับพื้นที่แอ่ง

- 780 มก./ลบ.ม. สำหรับบริเวณทั่วไป ( ยกเว้นพื้นที่แอ่ง )

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

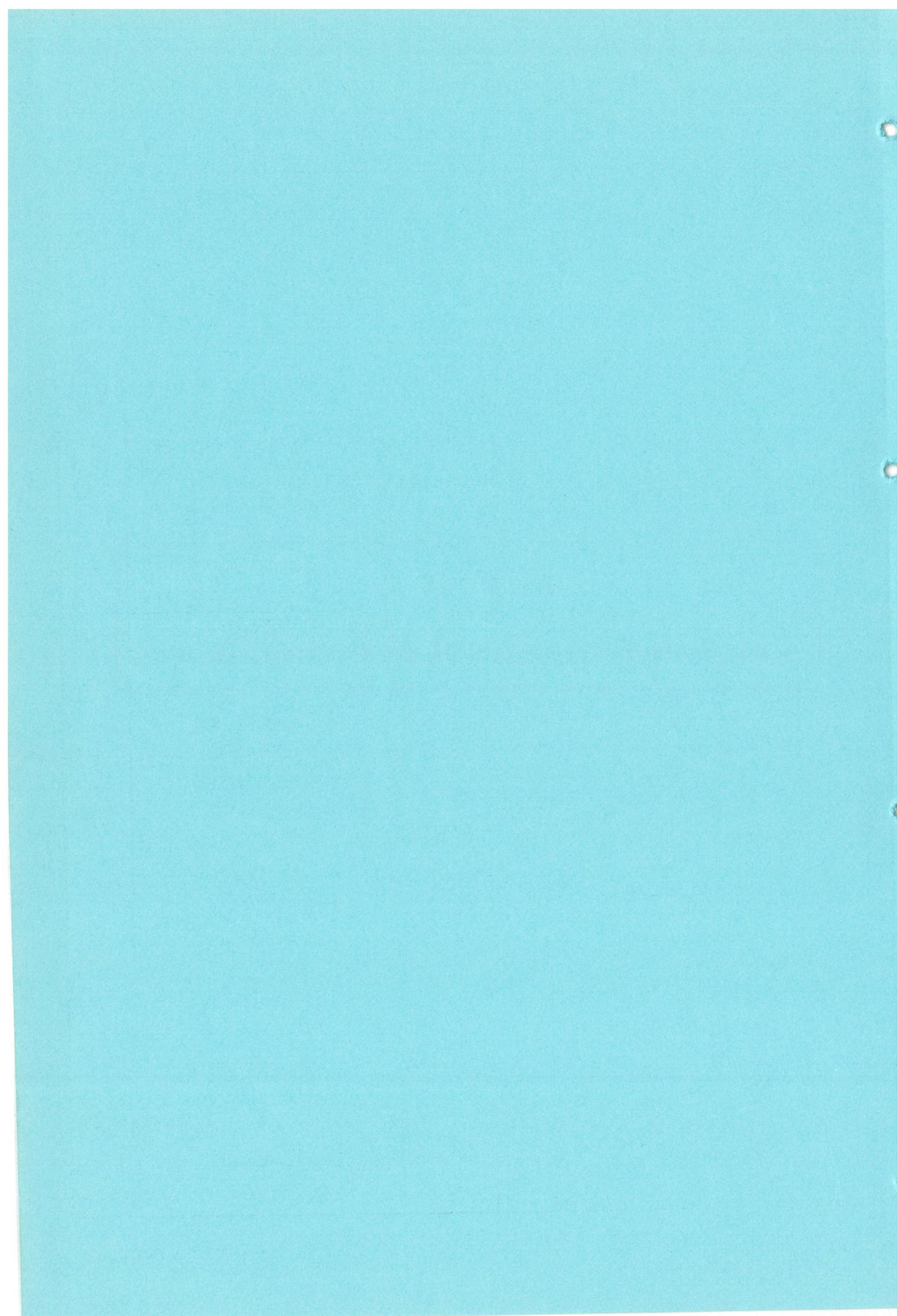




ภาคผนวก จ

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่มีใช้ทะเล





มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ลำดับ	คุณภาพน้ำ <sup>2/</sup>	ค่าทางสถิติ	หน่วย	การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ <sup>1/</sup>				
				ประเภท	ประเภท	ประเภท	ประเภท	ประเภท
				1	2	3	4	5
1.	สี กลิ่น และรส (Colour, Odour and Taste)		-	๖	๖'	๖'	๖'	
2.	อุณหภูมิ (Temperature)		°ซ	๖	๖'	๖'	๖'	-
3.	ความเป็นกรดและด่าง (pH)		-	๖	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-
4.	ออกซิเจนละลาย (DO)	P 20	มก./ล.	๖	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-
5.	บีโอดี (BOD)	P 80	มก./ล.	๖	≥1.5	≥2.0	≥4.0	-
6.	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	P80	MPN/100มล.	๖	≥5,000	≥2,000	-	-
7.	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	P80	MPN/100 มล.	๖	≥1,000	≥4,000	-	-
8.	ไนเตรด (NO <sub>3</sub> ) ในหน่วยไนโตรเจน		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 5.0			-
9.	แอมโมเนีย (NH <sub>3</sub> ) ในหน่วยไนโตรเจน		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 0.5			-
10.	ฟีนอล (Phenols)		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 0.005			-
11.	ทองแดง (Cu)		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 0.1			-
12.	นิกเกิล (Ni)		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 0.1			-
13.	แมงกานีส (Mn)		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 1.0			-
14.	สังกะสี (Zn)		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 1.0			-
15.	แคดเมียม (Cd)		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 0.005*			-
					มีค่าไม่เกินกว่า 0.05**			
16.	โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 0.05			-
17.	ตะกั่ว (Pb)		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 0.05			-
18.	ปรอททั้งหมด (Total Hg)		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 0.002			-
19.	สารหนู (AS)		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 0.01			-
20.	ไซยาไนด์ (Cyanide)		มก./ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 0.005			-
21.	กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)							
	- ค่ารังสีแอลฟา (Alpha)		เบคเคอเรล/ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 0.1			-
	- ค่ารังสีเบตา (Beta)		เบคเคอเรล/ล.	๖	มีค่าไม่เกินกว่า 1.0			-



ลำดับ	คุณภาพน้ำ <sup>2/</sup>	ค่าทางสถิติ	หน่วย	การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ <sup>1/</sup>				
				ประเภท	ประเภท	ประเภท	ประเภท	ประเภท
				1	2	3	4	5
22.	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)		มก./ล.	ร	มีค่าไม่เกินกว่า 0.05			-
23.	ดีดีที (DDT)		ไมโครกรัม/ล.	ร	มีค่าไม่เกินกว่า 1.0			-
24.	บีเอชซี ชนิดอัลฟา (Alpha-BHC)		ไมโครกรัม/ล.	ร	มีค่าไม่เกินกว่า 0.02			-
25.	ดิลดริน ๖ (Dieldrin)		ไมโครกรัม/ล.	ร	มีค่าไม่เกินกว่า 0.1			-
26.	อัลดริน (Aldrin)		ไมโครกรัม/ล.	ร	มีค่าไม่เกินกว่า 0.1			-
27.	เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor & Heptachlor epoxide)		ไมโครกรัม/ล.	ร	มีค่าไม่เกินกว่า 0.2			-
28.	เอนดริน (Endrin)		ไมโครกรัม/ล.	ร	ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด			-

หมายเหตุ : 1/ หมายถึงการแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมีใช้ทะเล

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่มีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (3) การประมง
- (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน
- (2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

2/ กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ

และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า

- : ไม่ได้กำหนด

\* : ในน้ำที่มีความกระด้างในรูป  $\text{CaCO}_3$  ไม่เกิน 100 มก./ลิตร

ธ : เป็นไปตามธรรมชาติ

\*\* : ในน้ำที่มีความกระด้างในรูป  $\text{CaCO}_3$  เกิน 100 มก./ลิตร

ธ' : อุณหภูมิของน้ำจะคือน้ำจะไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติ  $3^\circ \text{C}$

$P_{20}$  : ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 20 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างค่อนเนื่อง

$P_{80}$  : ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 80 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างค่อนเนื่อง

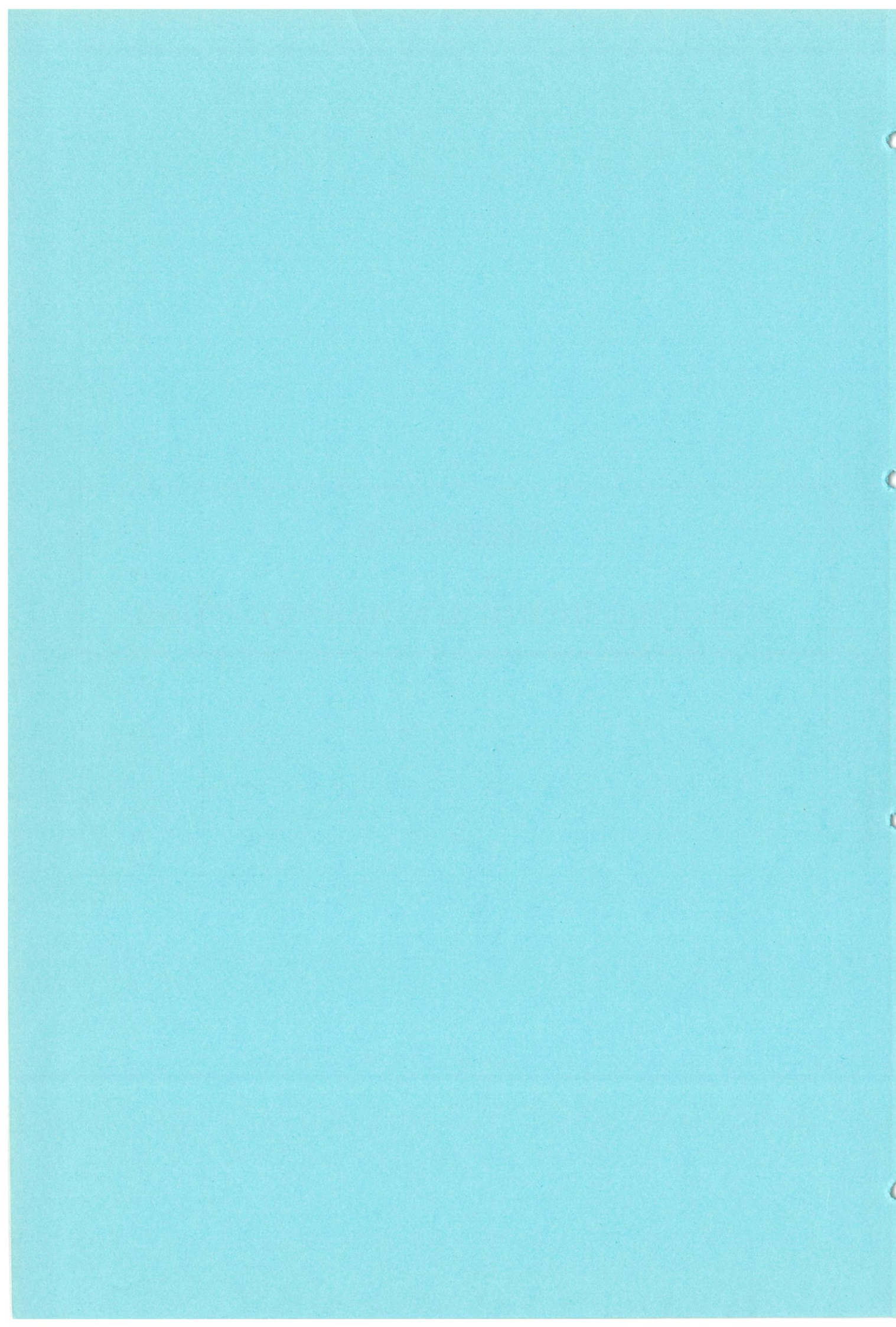
ที่มา : กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ (2538)



ภาคผนวก ฉ

มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภค



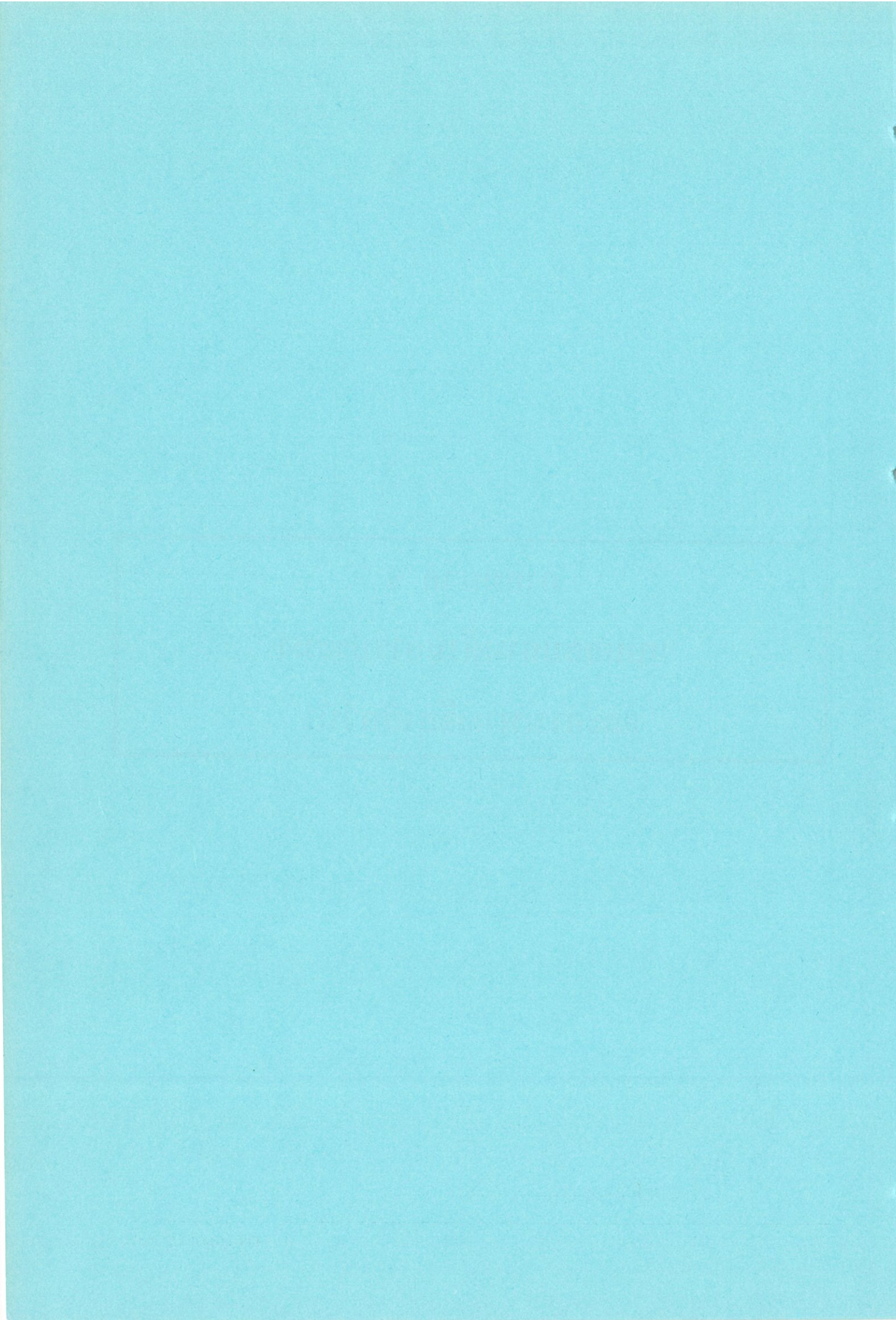


มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่บริโภค

คุณลักษณะ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	
			เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ทางกายภาพ	สี (Colour)	ปลาดีนัม โคบอลต์	5	50
	ความขุ่น (Turbidity)	หน่วยความขุ่น	5	20
	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.0-8.5	6.5-9.2
ทางเคมี	เหล็ก (Fe)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	≥ 0.5	1.0
	แมงกานีส (Mn)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	≥ 0.3	0.5
	ทองแดง (Cu)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	≥ 1.0	1.5
	สังกะสี (Zn)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	≥ 5.0	15.0
	ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> )	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	≥ 200	250
	คลอไรด์ (Cl)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	≥ 200	600
	ฟลูออไรด์ (F)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	≥ 1.0	1.5
	ไนเตรด (NO <sub>3</sub> )	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	> 45	45
	ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as CaCO <sub>3</sub> )	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	≥ 300	500
	ความกระด้างถาวร (Non Carbonate Hardness as CaCO <sub>3</sub> )	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	≥ 200	250
	ปริมาณสารทั้งหมด (Total Solids)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	> 750	1,500
สารพิษ	สารหนู (As)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	ต้องไม่มีเลย	0.05
	ไซยาไนด์ (CN)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	ต้องไม่มีเลย	0.2
	ตะกั่ว (Pb)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	ต้องไม่มีเลย	0.05
	ปรอท (Hg)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	ต้องไม่มีเลย	0.001
	แคดเมียม (Cd)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	ต้องไม่มีเลย	0.01
	ซีลีเนียม (Se)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล., mg/l)	ต้องไม่มีเลย	0.01

ที่มา : กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ (2538)





## แบบสอบถาม

### การทำการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่บริเวณศึกษา

#### 1. ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 ชื่อ-สกุล..... อายุ..... ปี
- 1.2 ที่อยู่ บ้านเลขที่..... หมู่..... ตำบล..... อำเภอ.....
- 1.3 สำเร็จการศึกษาชั้น.....
- 1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน บุตร-ธิดา..... คน
- 1.5 การประกอบอาชีพในปัจจุบัน
- อาชีพหลักคือ..... มีรายได้ต่อปี..... บาท
- อาชีพรองอันดับที่ 1 คือ..... มีรายได้ต่อปี..... บาท
- อาชีพรองอันดับที่ 2 คือ..... มีรายได้ต่อปี..... บาท

#### 2. การทำการประมง

☐ จับปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ

☐ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

☐ ดำเนินการทั้งสองกิจกรรม

##### 2.1 การจับปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ

###### 2.1.1 แหล่งจับปลา

☐ ในคลองหรือในแม่น้ำ

☐ ในบ่อหรือพื้นที่น้ำท่วมขัง

☐ อยู่ในพื้นที่โครงการ

☐ อยู่นอกพื้นที่โครงการ

###### 2.1.2 เวลาในการออกจับปลา

☐ ตลอดปี

☐ ส่วนใหญ่อยู่ในระหว่าง  
เดือน.....ถึง.....

☐ จับปลาได้เกือบทุกวัน

☐ เฉพาะวันหยุดงาน

☐ ไม่นั่นอน

###### 2.1.3 เครื่องมือที่ใช้จับปลา

☐ แห

☐ ขอ

☐ ข่าย

☐ สุ่ม

☐ เบ็ด

☐ อวนรุน

☐ อื่น ๆ ระบุ.....



2.1.4 ชนิดปลาที่จับได้ส่วนใหญ่ ได้แก่

- |                                       |   |                                     |
|---------------------------------------|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ปลาช่อน      | <input type="checkbox"/> ปลาสวาย          | <input type="checkbox"/> ปลาดูเพียน |
| <input type="checkbox"/> กุ้งก้ามกราม | <input type="checkbox"/> ปลากด            | <input type="checkbox"/> ปลาแขยง    |
| <input type="checkbox"/> กุ้งเคย      | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ..... |                                     |

2.1.5 จับปลาหรือสัตว์น้ำได้ประมาณวันละ

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 1 ก.ก. | <input type="checkbox"/> 1-5 ก.ก.           |
| <input type="checkbox"/> มากกว่า 5 ก.ก.  | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)..... |

2.1.6 การใช้ประโยชน์จากปลาที่จับได้

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> บริโภคเองทั้งหมด | <input type="checkbox"/> ขายทั้งหมด         |
| <input type="checkbox"/> ขายบางส่วน       | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)..... |

2.1.7 รายได้จากการจับปลาประมาณสัปดาห์ละ

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 100 บาท | <input type="checkbox"/> 100-300 บาท        |
| <input type="checkbox"/> 300-500 บาท      | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)..... |

2.1.8 ปัญหาและอุปสรรคในการจับปลา

ปัญหาหรืออุปสรรค

การแก้ไข

(เสนอแนะหรือแก้ไขเองแล้ว)

- |  |       |
|--|-------|
| <input type="checkbox"/> แหล่งน้ำลดน้อยลง                  | ..... |
| <input type="checkbox"/> ปริมาณปลาน้อยลง                   | ..... |
| <input type="checkbox"/> เครื่องมือไม่มีประสิทธิภาพ        | ..... |
| <input type="checkbox"/> เครื่องมือประมงแพง                | ..... |
| <input type="checkbox"/> ผู้ทำการจับปลามีมากขึ้น           | ..... |
| <input type="checkbox"/> น้ำเสีย หรือสภาวะแวดล้อมเปลี่ยนไป | ..... |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)                     | ..... |

2.2 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

2.2.1 ดำเนินกิจการ

- |   |       |
|---|-------|
| <input type="checkbox"/> เพาะและอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน       | ..... |
| <input type="checkbox"/> เลี้ยงสัตว์น้ำจนได้ขนาดตลาดต้องการ | ..... |
| <input type="checkbox"/> เพาะ อนุบาล และเลี้ยงสัตว์น้ำ      | ..... |

2.2.2 เคยเลี้ยงมาแล้วเป็นเวลา..... ปี

2.2.3 ชนิดสัตว์น้ำที่เลี้ยง

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> กุ้งก้ามกราม | <input type="checkbox"/> กุ้งกุลาดำ         |
| <input type="checkbox"/> ปลาจีน       | <input type="checkbox"/> ปลากุ้ย            |
| <input type="checkbox"/> ปลานิล       | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)..... |

2.2.4 รูปแบบการเลี้ยง

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> เลี้ยงในบ่อดิน     | <input type="checkbox"/> เลี้ยงในกระชัง       |
| <input type="checkbox"/> เลี้ยงแบบแยกชนิด   | <input type="checkbox"/> เลี้ยงแบบรวมหลายชนิด |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)..... |   |

2.2.5 จำนวนบ่อหรือกระชังที่ใช้เลี้ยง.....บ่อ/กระชัง

ขนาดของบ่อหรือกระชัง.....(ไร่/ตารางเมตร)

ท่านเป็น ☐ เจ้าของบ่อเอง ☐ เช่า ☐ เช่าบางบ่อ

2.2.6 อาหารที่ใช้เลี้ยง

- |   |                                  |                                      |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> อาหารสำเร็จรูป | <input type="checkbox"/> อาหารสด | <input type="checkbox"/> อาหารผสมเอง |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|

2.2.7 ระยะเวลาที่ใช้เลี้ยงในแต่ละรุ่น ประมาณ.....เดือน

2.2.8 น้ำที่ใช้เลี้ยงได้มาจาก

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> น้ำฝน            | <input type="checkbox"/> น้ำบาดาล           |
| <input type="checkbox"/> น้ำในคลอง/แม่น้ำ | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)..... |

2.2.9 แรงงานที่ใช้เลี้ยง จำนวน.....คน

☐ เป็นสมาชิกในครัวเรือน.....คน

☐ เป็นลูกจ้าง.....คน

จ่ายค่าจ้างเดือนละ.....บาท (ทั้งหมด)

2.2.10 ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงครั้งหนึ่งประมาณ.....บาท

- เป็นค่าพันธุ์สัตว์น้ำ.....บาท
- ค่าอาหาร.....บาท
- ค่าน้ำมัน/ไฟฟ้า.....บาท
- ค่าแรง.....บาท
- อื่น ๆ (ระบุ).....บาท

2.2.11 ทุนที่ใช้ดำเนินการ

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ทุนของตนเอง        | <input type="checkbox"/> กู้ยืม |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)..... |                                 |

2.2.12 การเลี้ยงครั้งหนึ่ง ๆ ได้ผลผลิตประมาณ.....กิโลกรัม และผลผลิตนี้จำหน่ายโดย

- ☐ มีพ่อค้ามารับซื้อที่บ่อ ☐ นำไปขายเองที่ตลาด  
☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

2.2.13 รายได้จากการเลี้ยงครั้งหนึ่ง ๆ ประมาณ.....บาท

2.2.14 ท่านพอใจในกิจการนี้หรือไม่

- ☐ พอใจอย่างยิ่ง ☐ พอใจ ☐ ไม่พอใจ

2.2.15 ท่านจะขยายกิจการนี้หรือไม่

- ☐ ขยาย ☐ ไม่ขยาย ☐ ยากเล็กน้อย

2.2.16 ปัญหาหรืออุปสรรคและการแก้ไขของการดำเนินกิจการ

ปัญหาหรืออุปสรรค

การแก้ไข

(เสนอแนะหรือได้แก้ไขด้วยตนเองแล้ว)

- |   |       |
|---|-------|
| <input type="checkbox"/> ขาดแคลนพันธุ์สัตว์น้ำ            | ..... |
| <input type="checkbox"/> ขาดแคลนน้ำใช้เลี้ยง              | ..... |
| <input type="checkbox"/> น้ำเสีย                          | ..... |
| <input type="checkbox"/> เกิดโรคต่อสัตว์เลี้ยง            | ..... |
| <input type="checkbox"/> ต้นทุนแพง (วัสดุ, อาหาร)         | ..... |
| <input type="checkbox"/> ค่าแรงแพงหรือหายาก               | ..... |
| <input type="checkbox"/> ผลผลิตได้น้อย/ขาดเทคนิคการเลี้ยง | ..... |
| <input type="checkbox"/> การขนส่ง/การจับจากบ่อ            | ..... |
| <input type="checkbox"/> ถูกกดราคาขาย                     | ..... |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) (ทุน, โครงการ)     | ..... |

3. ทศนคติที่มีต่อการเพิ่มกำลังผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี

3.1 ท่านทราบว่าการเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าหรือไม่

- ☐ ทราบ ☐ ไม่ทราบ

3.2 ถ้ามีการเพิ่มกำลังผลิต ๆ ท่านคิดว่าจะมีผลกระทบต่อกิจกรรมของท่านหรือไม่

- ☐ มีผลกระทบ ☐ ไม่มีผลกระทบ  
☐ ไม่แน่ใจ ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

3.3 ถ้ามีผลกระทบ ท่านคิดว่าจะมีผลกระทบด้านใด

- ☐ น้ำเสียเพิ่มมากขึ้น ☐ ขาดแคลนแหล่งน้ำ  
☐ อื่น ๆ (ระบุ)

3.4 ท่านคิดว่าควรจะให้มีการเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าหรือไม่

- ☐ ควรให้เพิ่ม ☐ ไม่ควรให้เพิ่ม ☐ ไม่มีความคิดเห็น

## ผลการสำรวจด้านการประมงและการเพาะเลี้ยงของโครงการ

	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		กลุ่มที่ 4		กลุ่มที่ 5		รวม	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
<b>ข้อมูลทั่วไป</b>												
1. เพศ												
ชาย	7	77.8	7	35	10	52.6	1	100	20	66.7	45	56.9
หญิง	2	22.2	13	65	9	47.4	-	-	10	33.3	34	43.1
<b>รวม</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>100</b>
*2. อายุ												
น้อยกว่า 20 ปี	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	1	1.3
20 - 30	-	-	6	30	-	-	-	-	2	6.7	8	10.1
31 - 40	4	44.5	3	15	2	10.5	-	-	3	10.0	12	15.2
41 - 50	1	11.1	1	5	4	21.0	1	100	7	23.3	14	17.7
51 - 60	2	22.2	7	35	1	5.3	-	-	12	40.0	22	27.8
มากกว่า 60 ปี	2	22.2	2	10	6	31.6	-	-	6	20.0	16	20.3
ไม่ระบุ	-	-	-	-	6	31.6	-	-	-	-	6	7.6
<b>รวม</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>100</b>
2. ระดับการศึกษา												
- ไม่ได้รับการศึกษา	-	-	2	10.0	-	-	-	-	1	3.33	3	3.8
- ประถมศึกษา	9	100	17	85.0	18	90.0	1	100	25	83.33	69	87.3
- มัธยมศึกษาตอนต้น/เทียบเท่า	-	-	1	5.0	-	-	-	-	4	13.33	5	6.3
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปวศ./ปทศ./อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- อุดมศึกษา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ไม่ระบุ	-	-	-	-	2	10.0	-	-	-	-	2	2.6
<b>รวม</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>100</b>
3. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน												
1 - 2 คน	-	-	2	10.0	3	15.8	-	-	1	3.3	6	7.6
3 - 5 คน	4	44.5	12	60.0	14	73.7	1	100	17	56.7	48	60.8
มากกว่า 5 คน	5	55.5	6	30.0	2	10.5	-	-	12	40.0	25	31.6
<b>รวม</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>100</b>
4. จำนวนบุตร-ธิดาของท่าน												
ไม่มีบุตร	-	-	1	5.0	-	-	-	-	1	3.3	1	1.3
1 - 2 คน	1	11.1	10	50.0	8	42.1	-	-	12	40.0	31	39.2
3 - 5 คน	8	88.9	6	30.0	8	42.1	1	100	12	40.0	35	44.3
มากกว่า 5 คน	-	-	3	15.0	3	15.8	-	-	5	16.7	12	15.2
<b>รวม</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

การประมง	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		กลุ่มที่ 4		กลุ่มที่ 5		รวม	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
5. การประกอบอาชีพหลักของครัวเรือนปัจจุบัน												
ประมง	2	22.2	3	15.0	-	-	-	-	3	10.0	8	10.1
เกษตรกรรม	7	77.8	7	35.0	19	100.0	1	100	10	33.3	44	55.7
รับจ้าง	-	-	8	40.0	-	-	-	-	10	33.3	18	22.8
ธุรกิจส่วนตัว	-	-	2	10.0	-	-	-	-	6	20.0	8	10.1
อื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3.3	1	1.3
รวม	9	100	20	100	19	100	1	100	30	100	79	100
6. รายได้จากอาชีพหลักต่อปี												
ต่ำกว่า 10,000 บาท	-	-	2	10.0	-	-	-	-	1	3.3	3	3.8
10,000 - 50,000 บาท	5	55.5	8	40.0	5	26.3	-	-	4	13.3	22	27.8
50,001 - 100,000 บาท	3	33.4	6	30.0	8	42.1	1	100	12	40.0	30	38.0
100,001 - 500,000 บาท	1	11.1	2	10.0	5	26.3	-	-	6	20.0	14	17.7
500,001 - 1,000,000 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มากกว่า 1,000,000 บาท	-	-	1	5.0	-	-	-	-	-	-	1	1.3
ไม่ระบุ	-	-	1	5.0	1	5.3	-	-	7	23.3	9	11.4
รวม	9	100	20	100	19	100	1	100	30	100	79	100
7. การประกอบอาชีพรองอันดับที่ 1 ของครัวเรือนปัจจุบัน												
รับจ้าง	3	33.3	5	35.7	-	-	-	-	-	-	8	17.8
ประมง	6	99.7	6	42.9	-	-	-	-	18	81.8	30	66.7
เกษตรกรรม	-	-	3	21.4	-	-	-	-	-	-	3	6.7
ค้าขาย	-	-	-	-	-	-	-	-	3	13.6	3	6.7
ไม่มี	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4.5	1	2.2
รวม	9	100	14	100	-	-	-	-	22	100.0	45	100
8. รายได้จากอาชีพรองอันดับที่ 1 ต่อปี												
ต่ำกว่า 10,000 บาท	2	22.2	5	35.7	-	-	-	-	10	45.5	17	37.8
10,000 - 50,000 บาท	7	77.8	6	42.9	-	-	-	-	5	22.7	18	40
50,001 - 100,000 บาท	-	-	2	14.3	-	-	-	-	3	13.6	5	11.1
100,001 - 500,000 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500,001 - 1,000,000 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มากกว่า 1,000,000 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไม่ระบุ	-	-	1	7.1	-	-	-	-	4	18.2	5	11.1
รวม	9	100	14	100	-	-	-	-	22	100	45	100
9. การประกอบอาชีพรองอันดับที่ 2 ของครัวเรือน												
ประมง	1	50.0	1	50.0	-	-	-	-	-	-	2	50.0
เลี้ยงสัตว์	1	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25.0
ค้าขาย	-	-	1	50.0	-	-	-	-	-	-	1	25.0
รวม	2	100	2	100	-	-	-	-	-	-	4	100

	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		กลุ่มที่ 4		กลุ่มที่ 5		รวม	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
10. รายได้จากอาชีพหรืองานอื่นที่ 2 ต่อปี												
ต่ำกว่า 10,000 บาท	1	50	1	50	-	-	-	-	-	-	2	50
10,000 - 50,000 บาท	1	50	1	50	-	-	-	-	-	-	2	50
50,001 - 100,000 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100,001 - 500,000 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500,001 - 1,000,000 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มากกว่า 1,000,000 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	2	100	2	100	-	-	-	-	-	-	4	100
11. การทำการประมงของครัวเรือน												
- จับปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	9	100	19	95	19	100	1	100	30	100	78	98.7
- เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	1	1.3
- ดำเนินการทั้งสองกิจกรรม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	9	100	20	100	19	100	1	100	30	100	79	100
12. แหล่งน้ำธรรมชาติที่เป็นแหล่งจับปลา (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)												
- ในคลองหรือแม่น้ำ	9	100	20	95.2	19	100	1	100	25	58.1	74	79.6
- ในบ่อหรือพื้นที่น้ำท่วมขัง	0	-	1	4.8	-	-	-	-	18	41.9	19	20.4
รวม	9	100	21	100	19	100	1	100	43	100	93	100
13. ที่ตั้งของแหล่งจับปลา												
- ในพื้นที่โครงการ	2	22.2	16	80	-	-	-	-	8	26.7	26	32.9
- นอกพื้นที่โครงการ	-	-	1	5	-	-	-	-	8	26.7	9	11.4
- ไม่ระบุ	7	77.8	3	15	19	100	1	100	14	46.6	44	55.7
รวม	9	100	20	100	19	100	1	100	30	100	79	100
14. เวลาในการออกจับปลา												
- ตลอดปี	-	-	-	-	2	105	-	-	4	12.5	6	7.4
- ระหว่างเดือน.....ถึง.....	9	100	3	15	6	31.6	-	-	-	-	18	22.2
- จับปลาได้เกือบทุกวัน	-	-	3	15	-	-	-	-	5	15.6	8	9.8
- เฉพาะวันหยุดงาน	-	-	2	10	-	-	-	-	5	15.6	7	8.6
- ไม่แน่นอน	-	-	12	60	11	57.9	1	100	18	56.3	42	52
รวม	9	100	20	100	19	100	1	100	32	100	81	100
15. เครื่องมือที่ใช้จับปลา												
- แห	-	-	4	11.1	9	39.1	1	50.0	17	28.8	31	22.6
- ขอ	6	35.3	1	2.8	3	13.0	-	-	6	10.2	16	11.7
- ข่าย	6	35.3	2	5.5	-	-	-	-	3	5.1	11	8.0
- ตุ่ม	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6.8	4	2.9
- เบ็ด	5	29.4	3	8.3	10	43.5	1	50.0	16	27.1	35	25.6
- อวนรุน	-	-	15	41.7	-	-	-	-	5	8.5	20	14.6
- อื่น ๆ	-	-	11	30.6	1	4.4	-	-	8	13.5	20	14.6
รวม	17	100	36	100	23	100	2	100	21	100	137	100

	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		กลุ่มที่ 4		กลุ่มที่ 5		รวม	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
16. ชนิดสัตว์น้ำที่จับได้ส่วนใหญ่												
- ปลาช่อน	2	5.9	1	1.3	2	4.7	-	-	5	7.1	10	45
- ปลาสลิด	8	23.5	2	2.7	17	39.5	1	50	15	21.1	43	19.1
- ปลาคะเทียน	4	11.8	7	9.3	5	11.6	-	-	14	19.7	30	13.3
- ปลาแคด	6	17.6	13	17.3	15	34.9	1	50	8	11.3	43	19.1
- ปลาแขยง	8	23.6	20	26.7	4	9.3	-	-	15	21.1	47	20.9
- กุ้งก้ามกราม	6	17.6	13	17.3	-	-	-	-	7	9.9	26	11.6
- กุ้งเคย	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4.2	3	1.3
- อื่น ๆ	-	-	19	25.3	-	-	-	-	4	5.6	23	10.2
รวม	34	100	75	100	43	100	2	100	71	100	225	100
17. ปริมาณการจับสัตว์น้ำต่อวัน												
น้อยกว่า 1 กิโลกรัม	-	-	4	20	8	42.1	1	100	5	16.7	18	22.8
1 - 5 กิโลกรัม	6	66.7	15	75	10	52.6	-	-	21	70	52	65.8
มากกว่า 5 กิโลกรัม	3	33.3	1	5	1	5.3	-	-	4	13.3	9	11.4
อื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	9	100	20	100	19	100	1	100	30	100	79	100
18. การใช้ประโยชน์จากปลาที่จับได้												
- บริโภคเองทั้งหมด	-	-	6	30	15	78.9	1	100	10	33.3	32	40.5
- ขายทั้งหมด	-	-	1	5	-	-	-	-	4	13.3	5	6.3
- ขายบางส่วน	9	100	13	65	4	21.1	-	-	16	53.3	42	53.2
- อื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	9	100	20	100	19	100	1	100	30	100.0	79	100
19. รายได้จากการจับปลาโดยประมาณต่อสัปดาห์												
- น้อยกว่า 100 บาท	-	-	1	7.1	1	25	-	-	4	14.3	6	10.9
- 100 - 300 บาท	4	44.4	6	42.9	2	50	-	-	19	67.9	31	56.4
- 301 - 500 บาท	1	11.1	5	35.7	1	25	-	-	5	17.9	12	21.8
- มากกว่า 500 บาท	4	44.4	2	14.3	-	-	-	-	-	-	6	10.9
รวม	9	100	14	100	4	100	-	-	28	100.0	55	100.0
20. ปัญหาและอุปสรรคในการจับปลา												
- แหล่งน้ำลดน้อยลง	1	3.6	-	-	-	-	-	-	11	14.3	12	8.1
- ปริมาณปลาน้อยลง	8	28.6	6	31.6	16	72.7	1	50	22	28.6	53	35.8
- เครื่องมือไม่มีประสิทธิภาพ	1	3.6	-	-	-	-	-	-	5	6.5	6	4.1
- เครื่องมือประมงแพง	4	14.3	2	10.5	-	-	-	-	7	9.1	13	8.8
- ผู้ทำการจับปลามีมากขึ้น	8	28.6	7	36.8	-	-	-	-	15	19.5	30	20.3
- น้ำเสียหรือสภาพแวดล้อมเปลี่ยนไป	6	21.4	2	10.5	6	27.3	1	50	17	22.1	32	21.6
- อื่น ๆ	-	-	2	10.5	-	-	-	-	-	-	2	1.4
รวม	28	100	19	100	22	100	2	100	77	100	148	100

	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		กลุ่มที่ 4		กลุ่มที่ 5		รวม	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
21. ประเภทกิจการในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- เพาะและอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- เลี้ยงสัตว์น้ำจนได้ขนาดที่ตลาดต้องการ	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
- เพาะ อนุบาล และเลี้ยงสัตว์น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
22. ระยะเวลาเลี้ยงสัตว์น้ำ												
น้อยกว่า 1 ปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 5 ปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 - 10 ปี	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
มากกว่า 10 ปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
23. ชนิดของสัตว์น้ำที่เลี้ยง												
- กุ้งก้ามกราม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- กุ้งกุลาดำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปลาจีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปลานิล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปีกุลย	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
- อื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
24. รูปแบบในการเลี้ยง												
- เลี้ยงในบ่อดิน	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
- เลี้ยงในกระชัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- เลี้ยงแบบแยกชนิด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- เลี้ยงแบบรวมชนิด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- อื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
25. จำนวนบ่อ/กระชังที่ใช้เลี้ยง												
1 - 5 บ่อ/กระชัง	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
6 - 10 บ่อ/กระชัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 - 15 บ่อ/กระชัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 - 20 บ่อ/กระชัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มากกว่า 20 บ่อ/กระชัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
26. กรรมสิทธิ์ในกิจการ												
เจ้าของบ่อ	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
เช่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เช่าบางบ่อ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0



	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		กลุ่มที่ 4		กลุ่มที่ 5		รวม	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
27 อาหารที่ใช้เลี้ยง												
- อาหารสำเร็จรูป	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
- อาหารสด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- อาหารผสมเอง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
28 น้ำที่ใช้เพาะเลี้ยงมาจากแหล่ง												
- น้ำฝน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- น้ำบาดาล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- น้ำเนคตอง/แม่ น้ำ	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
- อื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
29 จำนวนแรงงานที่ใช้เลี้ยง												
1 - 5 คน	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
5 - 10 คน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มากกว่า 10 คน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
30 ประเภทของแรงงาน												
- เป็นสมาชิกในครัวเรือน												
1 - 2 คน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 - 5 คน	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
6 - 10 คน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มากกว่า 10 คน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
31 ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงประมาณ												
น้อยกว่า 5,000 บาท/ครั้ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,000 - 10,000 บาท/ครั้ง	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
มากกว่า 10,000 บาท/ครั้ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
32 ค่าพันธุ์สัตว์น้ำในการเลี้ยงประมาณ												
น้อยกว่า 1,000 บาท/ครั้ง	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
1,001 - 5,000 บาท/ครั้ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มากกว่า 5,000 บาท/ครั้ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
33 ค่าอาหารในการเลี้ยงประมาณ												
น้อยกว่า 1,000 บาท/ครั้ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,001 - 5,000 บาท/ครั้ง	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
มากกว่า 5,000 บาท/ครั้ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
34 ค่าน้ำมัน/ไฟฟ้าในการเลี้ยงประมาณ												
น้อยกว่า 500 บาท/ครั้ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500 - 1,000 บาท/ครั้ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มากกว่า 1,000 บาท/ครั้ง	-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	-	1	100.0
รวม	-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	-	1	100.0

	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		กลุ่มที่ 4		กลุ่มที่ 5		รวม	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
35 ประเภทของทุนที่ใช้ดำเนินการ												
- ทุนของตนเอง	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
- กู้ยืม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- อื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100.0
36 ผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงแต่ละครั้ง												
- 50 - 100 กิโลกรัม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 101 - 150 กิโลกรัม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มากกว่า 150 กิโลกรัม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37 วิธีการจำหน่ายผลผลิต												
- พักค้ำมารับซื้อจากบ่อ	-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	-	1	100.0
- นำไปขายเองที่ตลาด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- อื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	-	1	100.0
38 รายได้จากการเพาะเลี้ยงโดยประมาณต่อครั้ง												
- 1,000 - 2,500 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 2,501 - 5,000 บาท	-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	-	1	100.0
- มากกว่า 5,000 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	-	1	100.0
39 ความพอใจในกิจการเพาะเลี้ยง												
- พอใจอย่างยิ่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- พอใจ	-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	-	1	100.0
- ไม่พอใจ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	-	1	100.0
40 ท่านคิดว่าจะขยายกิจการในอนาคตหรือไม่												
- ขยาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ไม่ขยาย	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
- อยากเลิกกิจการ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
41 ปัญหาอุปสรรค												
- การขาดแคลนพันธุ์สัตว์น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- การขาดแคลนน้ำใช้เลี้ยง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปัญหาน้ำเสีย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- การเกิดโรคต่อสัตว์เลี้ยง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ต้นทุนแพง	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
- ปัญหาค่าแรงแพง/หายาก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปัญหาผลผลิตได้น้อย/ขาดเทคนิคการเลี้ยง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปัญหาการขนส่ง/การจับจากบ่อ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปัญหาถูกกดราคายา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- อื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100

	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		กลุ่มที่ 4		กลุ่มที่ 5		รวม	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
42. การแก้ไขปัญหาการดำเนินงาน												
- การขาดแคลนพันธุ์สัตว์น้ำ	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
- การขาดแคลนน้ำใช้เลี้ยง	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปัญหาน้ำเสีย	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
- การเกิดโรคต่อสัตว์เลี้ยง	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
- ต้นทุนแพง	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปัญหาค่าแรงแพง/หายาก	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปัญหาผลผลิตได้น้อย/ขาดเทคนิคการเลี้ยง	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปัญหาการขนส่ง/การจับจากบ่อ	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปัญหาถูกกดราคาขาย	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
- ไม่ทราบ	-	-	1	0	-	-	-	-	-	-	1	100
รวม	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
<b>ทัศนคติ</b>												
1. การรับทราบว่าจะมีการเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าหรือไม่												
- ทราบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ไม่ทราบ	9	100	20	100	19	100	1	100	30	100	79	100
รวม	9	100	20	100	19	100	1	100	30	100	79	100
2. ท่านคิดว่าจะมีผลกระทบจากการเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี												
- มีผลกระทบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ไม่มีผลกระทบ	9	100	20	100	19	100	1	100	28	93.3	77	97.5
- ไม่แน่ใจ	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.7	2	2.5
- อื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	9	100	20	100	19	100	1	100	30	100	79	100
3. ผลกระทบด้านใดที่ท่านคิดว่าอาจเกิดขึ้น												
- น้ำเสียเพิ่มมากขึ้น	-	-	9	45	3	15.8	-	-	-	-	12	15.2
- ขาดแคลนแหล่งน้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ไม่แน่ใจ	9	100	11	55	16	84.2	1	100	30	100	67	84.8
รวม	9	100	20	100	19	100	1	100	30	100	79	100.0
4. ท่านคิดว่าควรให้มีการเพิ่มกำลังผลิตไฟฟ้าหรือไม่												
- ควรเพิ่ม	9	100	18	90	17	89.5	1	100	30	100	75	94.9
- ไม่ควรเพิ่ม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ไม่มีความคิดเห็น	-	-	2	10	2	10.5	-	-	-	-	4	5.1
รวม	9	100	20	100	19	100.0	1	100	30	100	79	100

หมายเหตุ : กลุ่มที่ 1 หมายถึง หมู่ 1 บ้านนาเคือ ตำบลท่าสะท้อน

กลุ่มที่ 2 หมายถึง หมู่ 1 บ้านบางซ้อ ตำบลเขาหัวควาย

กลุ่มที่ 3 หมายถึง หมู่ 3 บ้านนาใหญ่ ตำบลท่าโรงช้าง

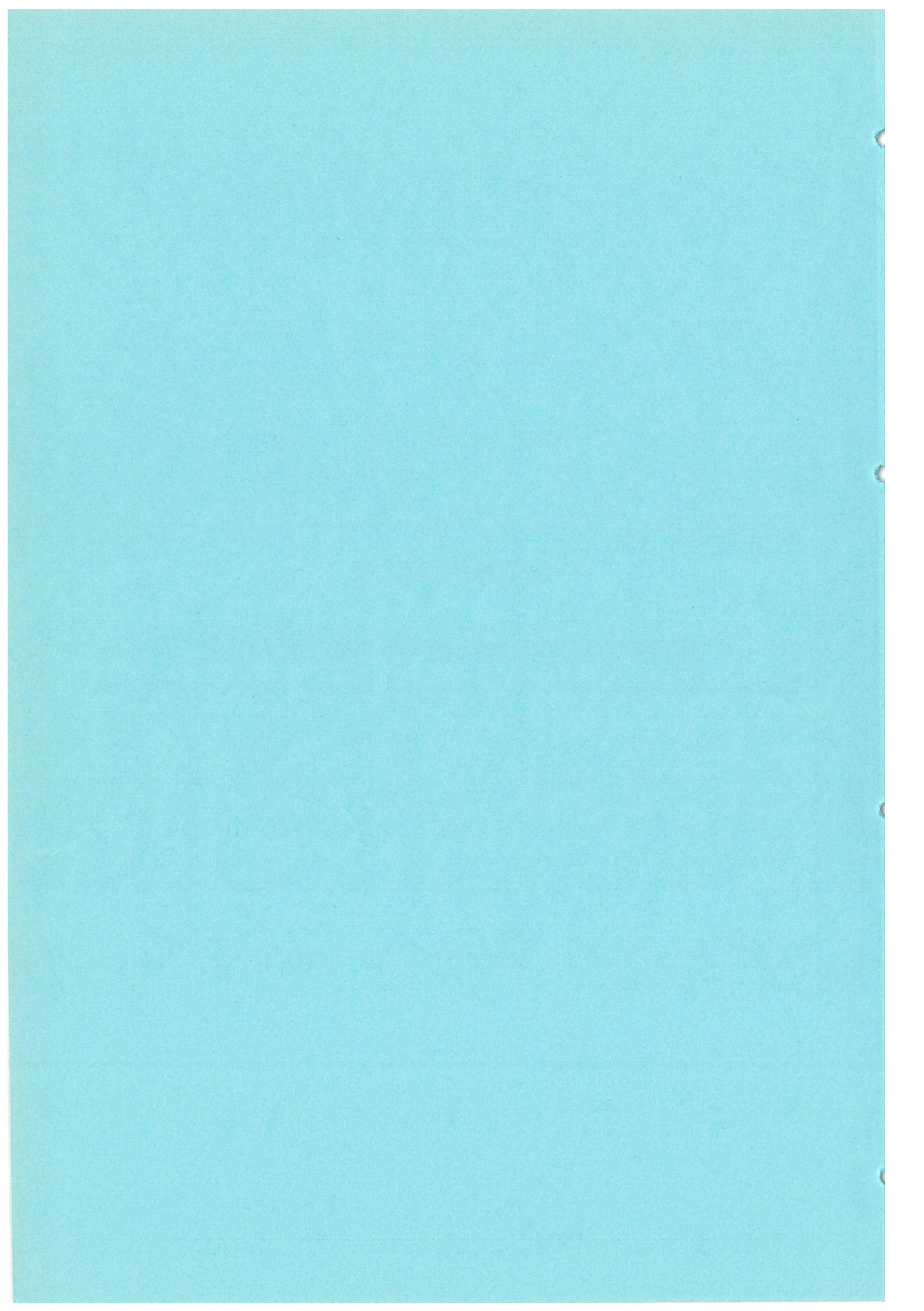
กลุ่มที่ 4 หมายถึง หมู่ 3 บ้านบางใหญ่ฝั่งซ้าย ตำบลลิเล็ด

กลุ่มที่ 5 หมายถึง หมู่ 6 บ้านท่าตะเภา ตำบลท่าข้าม

ภาคผนวก ซ

แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจสังคม





# การศึกษาสภาพเศรษฐกิจสังคม ประชากรและความคิดเห็นต่อ

## โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

ชื่อ-สกุล ผู้ให้สัมภาษณ์.....

บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ชื่อหมู่บ้าน..... ตำบล.....

อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

### ความร่วมมือของผู้ให้สัมภาษณ์

( ) ดีมาก ( ) ปานกลาง ( ) ต่ำ

### ความเชื่อถือของข้อมูล

( ) ดีมาก ( ) ปานกลาง ( ) น้อย

### บันทึกผู้สัมภาษณ์

.....  
.....  
.....

ชื่อผู้สัมภาษณ์..... วันที่.....

### บันทึกผู้ตรวจแบบสอบถาม

.....  
.....  
.....

ชื่อผู้ตรวจแบบสอบถาม..... วันที่.....

- | ย้ายเข้า        |   |   |   |   | ย้ายออก         |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|-----------------|---|---|---|---|
| จำนวน (คน)..... |   |   |   |   | จำนวน (คน)..... |   |   |   |   |
| คนที่.....      | 1 | 2 | 3 | 4 | คนที่.....      | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ย้ายมาจาก*      |   |   |   |   | ย้ายไป*         |   |   |   |   |
| สาเหตุ**        |   |   |   |   | สาเหตุ**        |   |   |   |   |

\* 1) ย้ายภายในตำบล                      2) ย้ายภายในอำเภอ  
3) ย้ายภายในจังหวัด                    4) ย้ายระหว่างจังหวัด

\*\*1) ทำงาน                                         2) สมรส, ครอบครัว                    3) การศึกษา  
4) ย้ายตามหน้าที่ราชการ                  5) อื่น ๆ (ระบุ).....

- หัวน้ำคร่ำเรือนชายเกิดที่นี่หรือย้ายมาจากที่อื่น กรณีไม่มีหัวน้ำคร่ำเรือนชายให้ใช้ข้อมูล  
หัวน้ำคร่ำเรือนหญิง ( ) เกิดที่นี่  
( ) ไม่ได้เกิดที่นี่ครั้งล่าสุดย้ายมาจาก..... ตำบล.....  
อำเภอ..... จังหวัด..... จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านนี้.....ปี

สาเหตุที่ย้ายมาอยู่ที่นี่ ( ) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

( ) การแต่งงาน ครอบครัว

( ) ปัจจัยด้านความปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย

( ) อื่น ๆ (ระบุ).....

ท่านคิดจะย้ายถิ่นไปอยู่ที่อื่นหรือไม่ ( ) ไม่คิด

( ) คิด จะย้ายไปที่หมู่บ้าน..... ตำบล..... อำเภอ.....

จังหวัด.....

สาเหตุที่คิดย้ายถิ่นไป ( ) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

( ) ย้ายตามครอบครัว

( ) ปัจจัยด้านความปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย

( ) อื่นๆ ระบุ.....

### การมีงานทำ

8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนอายุ 15 ปีขึ้นไปที่มีงานทำ.....คน ไม่ทำงาน.....คน

9. ความต้องการมีงานทำเพิ่มขึ้นของสมาชิกในครัวเรือน ( ) ไม่ต้องการ ( ) ต้องการ

กรณีต้องการ.....คนเวลาที่ทำงานเพิ่มเติมได้.....เดือน/ปี

### การเป็นหนี้และการออม

10. ครอบครัวท่านมีหนี้สิน (กู้ยืมจากผู้อื่น) หรือไม่ ( ) มี ( ) ไม่มี

11. ครอบครัวท่านมีเงินเก็บหรือเงินฝากธนาคารหรือไม่ ( ) มี ( ) ไม่มี

12. ปัจจุบันมีผู้ยืมหรือกู้เงินจากท่านและยังไม่ใช้หนี้คืนหรือไม่ ( ) มี ( ) ไม่มี

### การติดต่อสื่อสารและการพัฒนาชุมชน

1. โดยทั่วไปท่านได้รับข่าวสารเรื่องราวต่าง ๆ จากแหล่งใด

( ) บุคคล ( ) วิทยุ ( ) หนังสือพิมพ์ ( ) โทรศัพท์

( ) อื่น ๆ (ระบุ).....

2. พาหนะที่ท่านหรือสมาชิกในครัวเรือนใช้บ่อยที่สุดในการเดินทางไปตำบลอื่น หรืออำเภออื่น

( ) จักรยาน ( ) จักรยานยนต์

( ) รถยนต์ส่วนตัว ( ) รถโดยสารประจำทางขนาดเล็ก

( ) รถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่ ( ) ทางเรือ ทะเล

3. นอกจากภายในหมู่บ้านท่านและสมาชิกในครัวเรือนเดินทางไปไหนบ่อยที่สุด

( ) หมู่บ้านใกล้เคียง ( ) ตำบลใกล้เคียง

( ) อำเภอใกล้เคียง ( ) จังหวัดใกล้เคียง

4. ท่านคิดว่าหมู่บ้านท่านควรมีการพัฒนาหรือปรับปรุงอะไรอีกหรือไม่

( ) ไม่ควรพัฒนาอีก ( ) ควรพัฒนาด้าน.....

### ลักษณะของที่อยู่อาศัย

1. โครงสร้างตัวบ้าน ( ) ชั้นเดียวติดพื้น ( ) ชั้นเดียวใต้ถุนสูง

( ) สองชั้น ( ) อื่น ๆ (ระบุ).....



2. ประเภทบ้าน ( ) ชั่วคราว ( ) กึ่งถาวร ( ) ถาวร
3. วัสดุก่อสร้างตัวบ้าน ( ) ไม้ไผ่ขัดแตะ ( ) ไม้ไผ่ขัดแตะและไม้ ( ) ปูน, ดิน  
( ) ไม้ ( ) อื่น(ระบุ) .....
4. การมุงหลังคา ( ) จากหรือหญ้าคา ( ) สังกะสี  
( ) กระเบื้อง ( ) อื่น ๆ (ระบุ).....
5. การทาสี ( ) ไม่ทาสี ( ) ทาสี
6. การเป็นเจ้าของบ้าน ( ) ไม่เป็นเจ้าของ ( ) เป็นเจ้าของ

### การใช้พลังงาน

1. ในครัวเรือนของท่านเมื่อหุงต้มอาหารท่านใช้เชื้อเพลิงชนิดใด  
( ) ถ่าน ( ) ฟืน ( ) แก๊ส
2. มีไฟฟ้าใช้หรือไม่ ( ) ไม่มี ( ) มี
3. กรณีที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ตอนกลางคืนใช้อะไรเป็นเครื่องส่องสว่างภายในบ้าน  
( ) ตะเกียงน้ำมัน ( ) ตะเกียงเจ้าพายุ ( ) ตะเกียงแก๊ส  
( ) เทียนไข ( ) เครื่องปั่นไฟ

### ความปลอดภัยในสังคม

ในรอบปีที่ผ่านมาครัวเรือนท่านเคยประสบหรือมีปัญหาต่อไปนี้หรือไม่

1. การถูกขโมยทรัพย์สิน ( ) ไม่เคย ( ) เคย
2. การถูกจี้ปล้น ( ) ไม่เคย ( ) เคย
3. การถูกทำร้ายร่างกาย การฆ่า ( ) ไม่เคย ( ) เคย

### การครอบครองที่ดิน

1. ปัจจุบันท่านใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร.....ไร่ ( ) ไม่มี, ไม่ทำการเกษตร

2. เอกสารสิทธิในที่ดินที่ท่านครอบครอง

(1) ที่ดินที่มีโฉนด.....ไร่ ( ) ไม่มี

(2) ที่ดินที่เป็น นส. 3.....ไร่ ( ) ไม่มี

(3) ที่ดินที่เป็น ภบท.5 .....ไร่ ( ) ไม่มี

(4) ที่ดินลักษณะอื่น ๆ (ระบุ).....

จำนวน.....ไร่

### อาชีพเกษตรกรรม

ครอบครัวท่านทำการเพาะปลูกหรือไม่ ( ) ปลูก ( ) ไม่ปลูก

ชนิดพืชที่ปลูก.....

รายละเอียด ระบุชนิดพืชที่ปลูกด้านขวามือ						
พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)						
ค่าเตรียมพื้นที่						
ค่าเมล็ดพันธุ์						
ค่าจ้างปลูก						
ค่าจ้างเก็บเกี่ยว						
ค่าปุ๋ย						
ค่ายาฆ่าแมลง						
ค่าจ้างรถบรรทุก						
อื่น ๆ						
รวมลงทุน						
ผลผลิตรวมต่อปี (หน่วย)						
ราคาต่อหน่วย						
รวมเป็นเงิน						
รวมรายได้หักค่าใช้จ่าย/ปี						

หมายเหตุ : ไม่ต้องการรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในกิจกรรมต่าง ๆ แต่เป็นแนวทางในการถาม  
กรณีผู้ให้ข้อมูลไม่สามารถประมาณค่าใช้จ่ายได้

### อาชีพประมงน้ำจืด

- ( ) ไม่ประกอบอาชีพนี้
- ( ) ท่านหรือสมาชิกในครัวเรือนมีรายได้จากการประกอบอาชีพจับปลาหรือประมง  
วันละ ประมาณ..... บาท  
ใน 1 เดือน ท่านหรือสมาชิกในครัวเรือนจับปลา..... วัน  
ใน 1 ปี จับปลา.....เดือน  
ค่าใช้จ่ายในการจับปลา ประมาณ วันละ..... บาท  
รายได้หักค่าใช้จ่ายจากอาชีพจับปลา ..... บาท/ปี

### อาชีพประมงทางทะเล

- ( ) ไม่ประกอบอาชีพนี้
- จำนวนครั้งที่ทำการประมงทางทะเล.....ครั้ง/เดือน  
จำนวนเดือนที่ทำการประมงทางทะเล.....เดือน/ปี

รายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายในการประมง 1 ครั้ง ..... บาท  
 ค่าใช้จ่ายในการทำการประมง 1 ครั้ง.....บาท  
 รายได้หักค่าใช้จ่ายจากการทำประมงทางทะเล.....บาท/ปี

### อาชีพเลี้ยงสัตว์

ครอบครัวยุของท่านเลี้ยงสัตว์หรือไม่ ( ) เลี้ยง ( ) ไม่เลี้ยง

ประเภทของสัตว์ที่เลี้ยง	จำนวนตัว					
	วัว	ควาย	เป็ด	ไก่	หมู	อื่น ๆ
เลี้ยงเพื่อขาย						
เลี้ยงเพื่อกิน						
ค่าใช้จ่ายต่อปี (บาท)						
รายได้จากการขาย						
ให้เช่า (บาท)						
รายได้สุทธิต่อปี						
รายได้หักค่าใช้จ่ายจากอาชีพเลี้ยงสัตว์- รวมทั้งหมด (บาท/ปี)						

### อาชีพค้าขาย

( ) ไม่ประกอบอาชีพนี้

( ) ขายอาหาร ( ) ขายของชำ ( ) อื่น ๆ (ระบุ).....

ท่านขายได้วันละ.....บาท (รวมต้นทุน)

ใน 1 ปี ท่านขาย.....เดือน ใน 1 เดือน ท่านขาย.....วัน

รวมขายได้.....บาท/เดือน ค่าลงทุนต่อวัน.....บาท

รวมรายได้สุทธิจากการค้าขาย.....บาท/ปี

หมายเหตุ: ไม่ต้องการรายละเอียดแต่เป็นแนวในการถาม เพื่อให้ได้รายได้สุทธิจากอาชีพค้าขาย

อาชีพรับจ้าง (ถามสมาชิกทุกคนที่มีอายุมากกว่า 11 ปีขึ้นไป)

สมาชิกในครัวเรือนของท่านประกอบอาชีพรับจ้างแรงงานหรือไม่

( ) ไม่มี ( ) มี.....คน

รายละเอียด/บุคคลที่	1	2	3	4	5	6
เวลาทำงาน (เดือน/ปี)						
เวลาทำงาน (วัน/เดือน)						
รายได้วันละ (บาท/วัน)						
รายจ่ายในการทำงาน (บาท/วัน)						
รวมรายได้สุทธิทั้งหมด (บาท/ปี)						

อาชีพรับราชการ (หรืออาชีพที่มีรายได้เป็นเดือน เช่นเดียวกัน)

( ) ไม่มี ( ) มี.....คน

รายละเอียด/บุคคลที่	1	2	3	4	5	6
รายได้ต่อเดือน						
ค่าล่วงเวลา						
รายได้พิเศษจากอาชีพนี้						
รวมรายได้ (บาท/ปี)						

อาชีพธุรกิจส่วนตัว ( ) ไม่มี ( ) มี (ระบุประเภทของธุรกิจ).....

รายละเอียด/อาชีพที่	1	2	3	4	5
รายได้จากการประกอบอาชีพต่อวัน					
ใน 1 เดือน ทำงานกี่วัน					
ใน 1 ปี ทำงานกี่เดือน					
รายได้รวมต่อปี (บาท/ปี)					
รายจ่ายต่อปี (บาท/ปี)					
รายได้สุทธิ (บาท/ปี)					

อาชีพให้บริการ      (   ) ไม่มี

(   ) มี (ระบุ) ประเภทของบริการ.....

รายละเอียด/บุคคลที่	1	2	3	4	5
รายได้จากการประกอบอาชีพต่อวัน					
จำนวนวันที่ทำงานใน 1 เดือน					
จำนวนเดือนที่ทำงานใน 1 ปี					
รายได้รวมต่อปี (บาท/ปี)					
รายจ่ายต่อปี (บาท/ปี)					
รายได้สุทธิ (บาท/ปี)					

อาชีพอื่น ๆ      (เช่น มีผู้อุปการะ ญาติส่งเงินมาให้) ระบุรายละเอียดอาชีพ.....  
..... รายได้ต่อปี.....บาท

รายได้รวมของครัวเรือน.....บาทต่อปี  
(ให้รวมรายได้หักค่าใช้จ่ายทุกอาชีพเป็นรายได้รวมของครัวเรือน)

## ความคิดเห็นต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

ท่านคิดว่าในปัจจุบันบริเวณชุมชนที่ท่านอยู่อาศัยมีปัญหาดังต่อไปนี้หรือไม่ และท่านคิดว่ามีสาเหตุจากอะไร (กรุณาทำเครื่องหมายในช่องที่เหมาะสม)

รายละเอียด	ไม่ทราบ ไม่ตอบ	ไม่มีปัญหา	มีปัญหาและสาเหตุของปัญหา						
			โรงไฟฟ้า	โรงสุรา	โรงงานยาง	โรงปลาป่น	เขื่อนเชี่ยวหลาน	การคมนาคม	บ้านเรือน
1. ปัญหาน้ำในแม่น้ำเน่าเสีย									
2. ปัญหาน้ำมีกลิ่น, สี									
3. ปัญหาสัตว์น้ำในแม่น้ำปัดลง									
4. ปัญหาเสียงรบกวน									
5. ปัญหาควันเขม่า									
6. ปัญหาฝุ่นละออง									
7. ปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน									
8. ปัญหาขยะมูลฝอย									
9. ปัญหาไฟฟ้าขัดข้องบ่อย									

## ความคิดเห็นต่อผลดีผลเสียจากโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน

ท่านคิดว่าโรงไฟฟ้าพลังความร้อนสุราษฎร์ธานีที่ดำเนินการมาเป็นเวลานาน จนถึงวันนี้ได้ก่อประโยชน์แก่ส่วนรวม หรือก่อปัญหาให้กับท่านและครอบครัวบ้างหรือไม่ (กรุณาทำเครื่องหมายในช่องที่เหมาะสม)

รายละเอียด	มีผล	ไม่มีผล	ไม่ทราบ ไม่ตอบ
1. ผลดีด้านการประกอบอาชีพ			
2. ผลด้านการย้ายถิ่นออกเพื่อหางานทำ			
3. ผลดีด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ			
4. ผลดีด้านการพัฒนาชนบท			
5. ผลดีด้านการมีไฟฟ้าใช้อย่างไม่ขาดแคลน			
6. ผลดีสืบเนื่องถึงการพัฒนาในด้านเส้นทางคมนาคม			
7. การก่อปัญหาน้ำเน่าเสีย			
8. การก่อปัญหาน้ำมีสี, กลิ่น			
9. ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำลดลง			
10. ทำให้น้ำในแม่น้ำตาปีมีอุณหภูมิสูงขึ้น			
11. ก่อปัญหาควั่นเขม่า			
12. ก่อปัญหาเสียงรบกวน			
13. ก่อปัญหาฝุ่นละออง			
14. ก่อปัญหากลิ่นรบกวน			
15. ก่อปัญหาไฟไหม้			
16. ผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน			
17. ผลต่อสุขภาพของประชาชน			
18. ก่อปัญหาฝนกรด			
19. อื่น ๆ (ระบุ) .....			

## ความคิดเห็นของการก่อสร้างโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในอนาคต

โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีที่ดำเนินการในปัจจุบันทำการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 30 เมกะวัตต์ ใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง จะหมดอายุการใช้งานในปี 2543 จึงจำเป็นต้องรื้อโรงไฟฟ้าเดิมและสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ในบริเวณเดิม โดยมีเครื่องผลิตไฟฟ้า 3 เครื่อง กำลังผลิตเครื่องละ 300 เมกะวัตต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติ หรือน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

ท่านคิดว่าโรงไฟฟ้าที่จะดำเนินการสร้างขึ้นใหม่นี้จะก่อประโยชน์แก่ส่วนรวม หรือก่อปัญหาในอนาคตหรือไม่

รายละเอียด	มีผล	ไม่มีผล	ไม่ทราบ ไม่ตอบ
1. มีผลดีด้านการมีงานทำ			
2. ทำให้มีการย้ายถิ่นเข้าเพื่อทำงาน			
3. ทำให้มีการย้ายถิ่นออกเพื่อหางานทำ			
4. มีผลดีด้านการประกอบอาชีพ			
5. มีผลดีด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ			
6. มีผลดีด้านการพัฒนาชุมชน			
7. มีผลดีด้านการมีไฟฟ้าใช้อย่างไม่ขาดแคลน			
8. มีผลดีสืบเนื่องถึงการพัฒนาระบบคมนาคม			
9. ก่อปัญหาน้ำเน่าเสีย			
10. ก่อปัญหาน้ำมีสี, กลิ่น			
11. ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำลดลง			
12. ทำให้น้ำในแม่น้ำตาปีมีอุณหภูมิสูงขึ้น			
13. ก่อปัญหาควั่นเขม่า			
14. ก่อปัญหาเสียงรบกวน			
15. ก่อปัญหาฝุ่นละออง			
16. ก่อปัญหากลิ่นรบกวน			
17. ก่อปัญหาก๊าซรั่ว			
18. ก่อปัญหาท่อก๊าซระเบิด			
19. ก่อปัญหาไฟไหม้			
20. ก่อปัญหาสุขภาพของประชาชน			
21. มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน			
22. ก่อปัญหาฝนกรด			
23. ก่อปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนน			
24. แหล่งน้ำดื่มน้ำใช้ปนเปื้อนมลพิษ			
25. อื่น ๆ (ระบุ) .....			



**ผลดีผลเสียโดยรวมหากดำเนินโครงการ**

ในอนาคตหากมีการดำเนินโครงการ โรงไฟฟ้าที่สร้างขึ้นใหม่แทนโรงไฟฟ้าเดิม  
ที่หมดอายุการใช้งาน ท่านคิดว่าผลดีผลเสียโดยรวมของโครงการส่วนใดจะมากกว่ากัน

- ( ) ผลดีมากกว่าผลเสีย                      ( ) ผลดีและผลเสียหักเพี้ยนกัน  
( ) ผลเสียมากกว่าผลดี                      ( ) ไม่สามารถประเมินได้, ไม่ตอบ, ไม่ระบุ

**การยอมรับการมีโรงไฟฟ้าใหม่**

จากผลดีผลเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ โรงไฟฟ้าแห่งใหม่  
ท่านยอมรับให้มีการดำเนินโครงการไฟฟ้านี้หรือไม่

- ( ) ยอมรับหรือสนับสนุนโครงการ  
( ) ไม่ยอมรับหรือไม่สนับสนุนโครงการ  
( ) ไม่สามารถประเมินได้, ไม่ระบุ, ไม่ตอบ  
( ) อื่น ๆ (ระบุข้อเสนอแนะเพิ่มเติม) .....

.....

หากท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมโปรดระบุ.....

.....  
.....

## แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ

### ชุดผู้นำชุมชน

สอบถามข้อมูลของหมู่บ้านโดยการสัมภาษณ์ กำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้นำชุมชนที่สามารถให้ข้อมูลระดับหมู่บ้านได้

ชื่อ-สกุลผู้สัมภาษณ์ ..... วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. ผู้ให้สัมภาษณ์ ตำแหน่ง ..... ชื่อ-สกุล.....  
บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ.....  
จังหวัด.....
2. อายุ.....ปี เพศ..... ระดับการศึกษา.....
3. หมู่บ้านนี้ก่อตั้งมา.....ปี อยู่ห่างจากที่ทำการอำเภอ.....  
เป็นระยะทาง.....กิโลเมตร
4. เส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อระหว่างหมู่บ้านมี.....เส้นทาง  
( ) เส้นทางลาดยาง.....เส้นทาง  
( ) เส้นทางลูกรัง.....เส้นทาง  
( ) ใช้การได้ตลอดปี.....เส้นทาง ( ) ใช้การได้บางฤดูกาล.....เส้นทาง
5. พื้นที่ของหมู่บ้านทั้งสิ้น.....ไร่  
( ) พื้นที่ป่า.....ไร่ ( ) พื้นที่เกษตรกรรม.....ไร่  
( ) พื้นที่อยู่อาศัย.....ไร่ ( ) พื้นที่แหล่งน้ำ, หนองบึง.....ไร่  
( ) พื้นที่รกร้างว่างเปล่า.....ไร่ ( ) อื่นๆ (ระบุ).....ไร่
6. อาณาเขตของหมู่บ้าน  
ทิศเหนือ ติดต่อ หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....  
หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....  
ทิศใต้ ติดต่อ หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....  
หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....  
ทิศตะวันออก ติดต่อ หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....  
หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....  
ทิศตะวันตก ติดต่อ หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....  
หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....

7. จำนวนครัวเรือนในหมู่บ้านในปัจจุบัน.....ครัวเรือน  
การตั้งบ้านเรือนส่วนใหญ่ ( ) หนาแน่นอยู่ตามถนน ( ) กระจายอยู่ตามพื้นที่เกษตรกรรม  
( ) อื่น ๆ (ระบุ).....
8. จำนวนประชากรในหมู่บ้าน.....คน ชาย.....คน หญิง.....คน
9. อาชีพของประชากร ส่วนใหญ่ ในหมู่บ้าน.....  
อาชีพอื่น ๆ ของประชากรในหมู่บ้าน.....
10. การทำงานรับจ้าง..... ครัวเรือน.....คน  
ค่าตอบแทนรับจ้างเกษตรที่ได้รับเป็นส่วนใหญ่.....บาท/วัน  
“.....” รับจ้างที่มีใช้เกษตร.....บาท/วัน  
งานอาชีพรับจ้างที่ทำส่วนใหญ่ ได้แก่.....
11. สถานที่ทำงานรับจ้างที่ประชาชนในหมู่บ้านส่วนใหญ่ไปทำงาน.....  
สถานที่รับจ้างที่ประชากรในหมู่บ้านไปทำงานมากอันดับรองลงมา.....  
.....
12. การมีไฟฟ้าใช้ มีไฟฟ้าใช้มา.....ปี ( ) ไม่มีไฟฟ้าใช้  
กรณีมีไฟฟ้าใช้ จำนวนครัวเรือนในหมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้.....ครัวเรือน
13. สินค้าที่ผลิตได้ส่วนใหญ่  
( ) ขายในหมู่บ้านโดยมีพ่อค้ามารับซื้อ  
( ) นำไปขายที่.....อยู่ห่างจากหมู่บ้าน.....กิโลเมตร
14. แหล่งที่ประชาชนในหมู่บ้านไปซื้อสินค้าหรือขายสินค้า  
ที่ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....  
อยู่ห่างจากหมู่บ้าน.....กิโลเมตร
15. ในหมู่บ้านมีร้านขายของชำ.....ร้าน  
ร้านขายยา.....ร้าน ร้านขายอาหาร.....ร้าน  
สหกรณ์ฯ.....ร้าน กองทุนฯ.....แห่ง
16. สถานีอนามัยประจำตำบลอยู่ที่ หมู่ที่.....ห่าง.....กิโลเมตร
17. ในหมู่บ้านมีวัด.....แห่ง ชื่อวัด.....ตั้งมานาน.....ปี  
ชื่อสำนักสงฆ์.....ตั้งมานาน.....ปี  
มัสยิด.....แห่ง ศาลเจ้า.....แห่ง อื่น ๆ (ระบุ).....
18. จำนวนโรงเรียนในหมู่บ้าน.....แห่ง  
โรงเรียนระดับประถมศึกษา.....แห่ง ระดับมัธยมศึกษา.....แห่ง  
สถานศึกษาอื่น ๆ (ระบุ).....

19. องค์การต่าง ๆ ในหมู่บ้าน

- ( ) กลุ่มเกษตรกร ( ) กลุ่มสหกรณ์ ( ) กลุ่มชาวประมง ( ) กลุ่มแม่บ้าน  
( ) ทสปช ( ) อพป. ( ) ลูกเสือชาวบ้าน ( ) กลุ่มหนุ่มสาว  
( ) อื่น ๆ (ระบุ).....

20. ปัญหาสังคมที่ปรากฏในหมู่บ้าน

- ( ) ปัญหาโจรผู้ร้ายและการลักขโมย ( ) ปัญหาการติดยาเสพติด  
( ) ปัญหาอื่น ๆ (ระบุ).....

21. แหล่งน้ำดื่มที่ใช้ ในครัวเรือน

- ( ) น้ำฝน ( ) น้ำบ่อ ( ) น้ำจอกหนอง, บึง, สระ, ทุ่ง ( ) คลอง ( ) แม่น้ำ  
( ) ประปาหมู่บ้าน ( ) ประปาเทศบาล ( ) อื่น ๆ (ระบุ).....

22. จำนวนบ่อน้ำในหมู่บ้าน.....บ่อ

จำนวนสระน้ำ, หนองน้ำในหมู่บ้าน.....แห่ง ( ) ไม่มี

แม่น้ำหรือลำน้ำที่ใกล้เคียงหรืออยู่ในหมู่บ้าน.....แห่ง ( ) ไม่มี

ระบุชื่อลำน้ำหรือแม่น้ำ.....

23. ปัญหาการใช้ในครัวเรือน ( ) ไม่มีปัญหา

( ) ขาดแคลนบางฤดูกาล ( ) มีปัญหาคุณภาพน้ำ (ระบุ).....

24. ในหมู่บ้านมีการชลประทานเพื่อการเกษตรหรือไม่

( ) ไม่มี ( ) มี (ระบุชื่อ).....

25. ประชาชนส่วนใหญ่ปลูกพืช

ชนิดพืชที่ปลูก

ผลผลิตต่อไร่ (เฉลี่ย)

ราคาขายต่อหน่วย

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

26. ปัญหาในการเกษตรของหมู่บ้าน ( ) ขาดน้ำ ( ) ราคาตกต่ำ

( ) ขาดตลาดรับซื้อ ( ) อื่น ๆ (ระบุ).....

ความต้องการช่วยเหลือด้านการเกษตร

(ระบุ).....

27. การมีที่ดินครอบครองของประชาชนในหมู่บ้านส่วนใหญ่  
 ( ) มีที่ดินของตนเอง ( ) เช่าผู้อื่น  
 ( ) อื่น ๆ (ระบุ).....
28. ส่วนใหญ่ประชาชนในหมู่บ้าน มีที่ดินครอบครอง.....ไร่/คร้าวเรือน  
 ..... ” ..... ใช้ที่ดินทำการเกษตรกรรม.....ไร่/คร้าวเรือน  
 ..... ” ..... มีที่ดินครอบครอง ( ) เป็นที่มีเอกสารสิทธิ์  
 ( ) ไม่มีเอกสารสิทธิ์
29. โครงการพัฒนาหมู่บ้านที่กำลังดำเนินการ  
 1. ....  
 2. ....  
 3. ....
30. ความต้องการพัฒนาหมู่บ้าน (เรียงตามลำดับความสำคัญ)  
 1. ....  
 2. ....  
 3. ....
31. สถานที่สวยงามตามธรรมชาติ ในหมู่บ้าน  
 (ระบุชื่อ)..... ( ) ไม่มี
32. สถานที่ที่นักท่องเที่ยวนิยมมาท่องเที่ยวในหมู่บ้าน  
 (ระบุชื่อ)..... ( ) ไม่มี  
 สถานที่ที่ประชาชนในหมู่บ้านนิยมไปท่องเที่ยวในหมู่บ้าน  
 (ระบุชื่อ)..... ( ) ไม่มี  
 สถานที่ที่ประชาชนในหมู่บ้านนิยมไปท่องเที่ยวนอกหมู่บ้าน  
 (ระบุชื่อ).....อยู่ที่ หมู่ที่..... ตำบล.....  
 อำเภอ..... จังหวัด..... ( ) ไม่มี
33. โบราณสถานในหมู่บ้าน (ระบุชื่อ).....( ) ไม่มี
34. ภูเขาที่อยู่ใกล้หมู่บ้านชื่อ.....  
 อยู่ห่างจากศูนย์กลางหมู่บ้าน.....กิโลเมตร ( ) ไม่มีภูเขา  
 ประชาชนใช้ประโยชน์เพื่อ ( ) หาของป่า ( ) ทำถ่านฟืน ( ) หาหินพระธาตุ  
 ( ) จับสัตว์ป่า ( ) อื่น ๆ (ระบุ).....

### 35. ความคิดเห็นต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

ท่านคิดว่าในปัจจุบันบริเวณชุมชนที่ท่านอยู่อาศัยมีปัญหาดังต่อไปนี้หรือไม่ และท่านคิดว่ามีสาเหตุจากอะไร (กรุณาทำเครื่องหมายในช่องที่เหมาะสม)

รายละเอียด	ไม่ทราบ ไม่ตอบ	ไม่มีปัญหา	มีปัญหาและสาเหตุของปัญหา							
			โรงไฟฟ้า	โรงสุรา	โรงงานยาง	โรงปลาแปน	เขื่อนเขี้ยวหลาน	การคมนาคม	บ้านเรือน	อื่น ๆ (ระบุ).....
1. ปัญหาน้ำในแม่น้ำเน่าเสีย										
2. ปัญหาน้ำมีกลิ่น, สี										
3. ปัญหาสัตว์น้ำในแม่น้ำตายปีละลง										
4. ปัญหาเสียงรบกวน										
5. ปัญหาควันเจม่า										
6. ปัญหาฝุ่นละออง										
7. ปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน										
8. ปัญหาขยะมูลฝอย										
9. ปัญหาไฟฟ้าขัดข้องบ่อย										

### 36. ความคิดเห็นต่อผลดีผลเสียจากโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน

ท่านคิดว่าโรงไฟฟ้าพลังความร้อนสุราษฎร์ธานีที่ดำเนินการมาเป็นเวลานาน จนถึงวันนี้ได้ก่อประโยชน์แก่ส่วนรวม หรือก่อปัญหาารบกวนท่านและครอบครัวบ้างหรือไม่ (กรุณาทำเครื่องหมายในช่องที่เหมาะสม)

รายละเอียด	มีผล	ไม่มีผล	ไม่ทราบ ไม่ตอบ
1. ผลดีด้านการประกอบอาชีพ			
2. ผลด้านการย้ายถิ่นออกเพื่อหางานทำ			
3. ผลดีด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ			
4. ผลดีด้านการพัฒนาชนบท			
5. ผลดีด้านการมีไฟฟ้าใช้อย่างไม่ขาดแคลน			
6. ผลดีสืบเนื่องถึงการพัฒนาด้านเส้นทางคมนาคม			
7. การก่อปัญหาน้ำเน่าเสีย			
8. การก่อปัญหาน้ำมีสี, กลิ่น			
9. ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำลดลง			
10. ทำให้น้ำในแม่น้ำตาปีมีอุณหภูมิสูงขึ้น			
11. ก่อปัญหาควั่นเขม่า			
12. ก่อปัญหาเสียงรบกวน			
13. ก่อปัญหาฝุ่นละออง			
14. ก่อปัญหากลิ่นรบกวน			
15. ก่อปัญหาไฟไหม้			
16. ผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน			
17. ผลต่อสุขภาพของประชาชน			
18. ก่อปัญหาฝนกรด			
19. อื่น ๆ (ระบุ) .....			

### 37. ความคิดเห็นของการก่อสร้างโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีในอนาคต

โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีที่ดำเนินการในปัจจุบันทำการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 30 เมกะวัตต์ ใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง จะหมดอายุการใช้งานในปี 2543 จึงจำเป็นต้องรื้อโรงไฟฟ้าเดิมและสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ในบริเวณเดิม โดยมีเครื่องผลิตไฟฟ้า 3 เครื่อง กำลังผลิตเครื่องละ 300 เมกะวัตต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติ หรือน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

ท่านคิดว่าโรงไฟฟ้าที่จะดำเนินการสร้างขึ้นใหม่นี้จะก่อประโยชน์แก่ส่วนรวม หรือก่อปัญหาในอนาคตหรือไม่

รายละเอียด	มีผล	ไม่มีผล	ไม่ทราบ ไม่ตอบ
1. มีผลดีด้านการมีงานทำ			
2. ทำให้มีการย้ายถิ่นเข้าเพื่อทำงาน			
3. ทำให้มีการย้ายถิ่นออกเพื่อหางานทำ			
4. มีผลดีด้านการประกอบอาชีพ			
5. มีผลดีด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ			
6. มีผลดีด้านการพัฒนาชุมชน			
7. มีผลดีด้านการมีไฟฟ้าใช้อย่างไม่ขาดแคลน			
8. มีผลดีสืบเนื่องถึงการพัฒนาระบบคมนาคม			
9. ก่อปัญหาน้ำเน่าเสีย			
10. ก่อปัญหาน้ำมีสี, กลิ่น			
11. ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำลดลง			
12. ทำให้น้ำในแม่น้ำตาปีมีอุณหภูมิสูงขึ้น			
13. ก่อปัญหาควั่นเขม่า			
14. ก่อปัญหาเสียงรบกวน			
15. ก่อปัญหาฝุ่นละออง			
16. ก่อปัญหากลิ่นรบกวน			
17. ก่อปัญหาก๊าซห่วย			
18. ก่อปัญหาท่อก๊าซระเบิด			
19. ก่อปัญหาไฟไหม้			
20. ก่อปัญหาสุขภาพของประชาชน			
21. มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน			
22. ก่อปัญหาฝนกรด			
23. ก่อปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนน			
24. แหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ปนเปื้อนมลพิษ			
25. อื่น ๆ (ระบุ) .....			



37. กลุ่มทางสังคมในชุมชน

- ( ) กลุ่มสหกรณ์ จำนวนสมาชิกโดยประมาณ.....คน  
( ) กลุ่มผู้ใช้แรงงาน จำนวนสมาชิกโดยประมาณ.....คน  
( ) ชมรมรักษาสีงแวดล้อม ฯลฯ จำนวนสมาชิกโดยประมาณ.....คน  
( ) อื่น ๆ (ระบุ)..... จำนวนสมาชิกโดยประมาณ.....คน

38. การรับรู้ข่าวสารทั่วไปของประชาชนมีวิธีใดบ้าง

- ( ) ไปสเตอร์  
( ) บอกผ่านผู้นำชุมชน  
( ) การกระจายเสียง (รถ) ตามสาย  
( ) หอกระจายข่าว  
( ) อื่น ๆ

39. ผลดีผลเสียโดยรวมหากดำเนินโครงการ

ในอนาคตหากมีการดำเนินโครงการ โรงไฟฟ้าที่สร้างขึ้นใหม่แทนโรงไฟฟ้าเดิม  
ที่หมดอายุการใช้งาน ท่านคิดว่าผลดีผลเสียโดยรวมของโครงการร่วนใดจะมากกว่ากัน

- ( ) ผลดีมากกว่าผลเสีย ( ) ผลดีและผลเสียหักเทียมนกัน  
( ) ผลเสียมากกว่าผลดี ( ) ไม่สามารถประเมินได้, ไม่ตอบ, ไม่ระบุ

40. การยอมรับการมีโรงไฟฟ้าใหม่

จากผลดีผลเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ โรงไฟฟ้าแห่งใหม่  
ท่านยอมรับให้มีการดำเนินโครงการไฟฟ้านี้หรือไม่

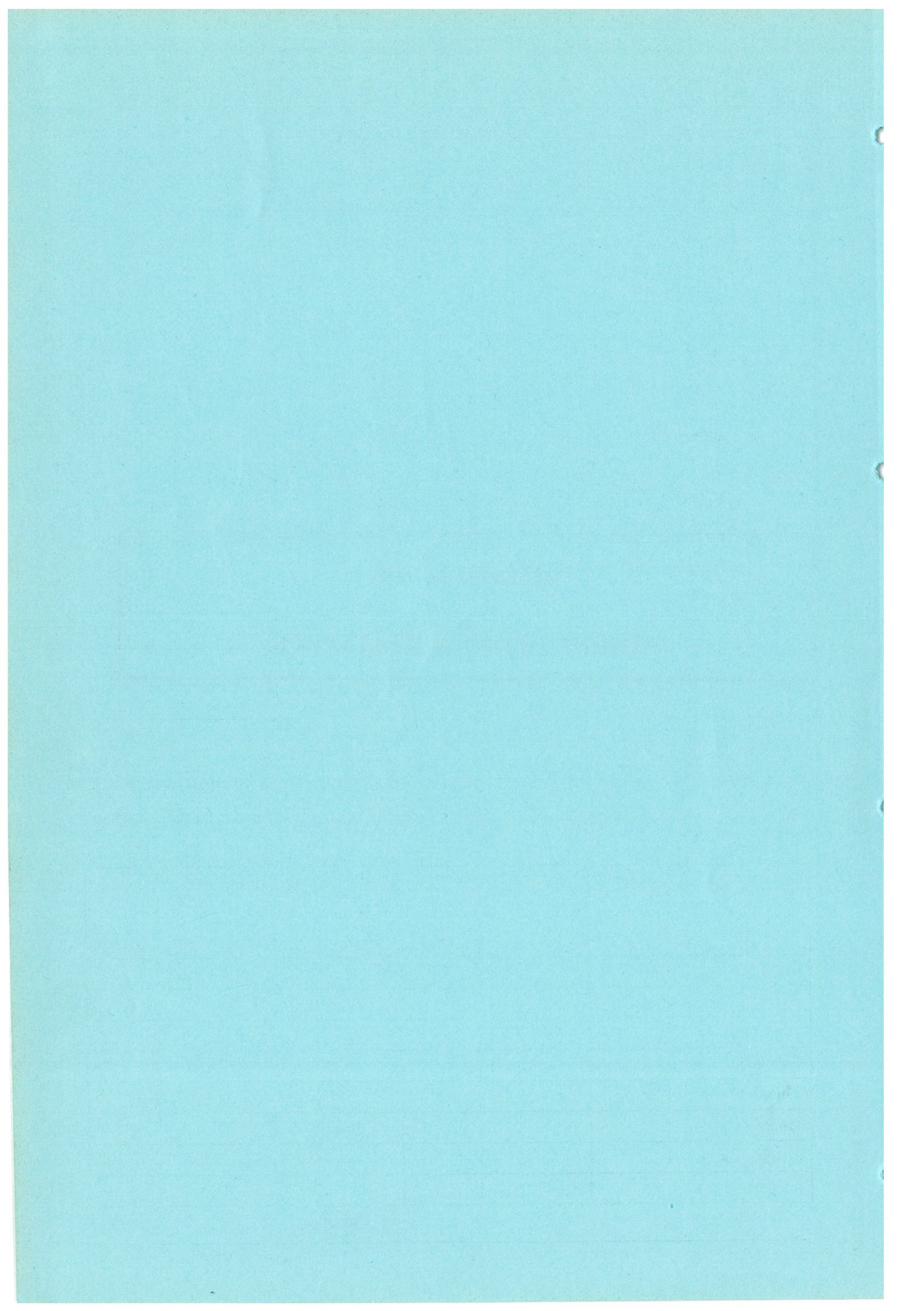
- ( ) ยอมรับหรือสนับสนุนโครงการ  
( ) ไม่ยอมรับหรือไม่สนับสนุนโครงการ  
( ) ไม่สามารถประเมินได้, ไม่ระบุ, ไม่ตอบ  
( ) อื่น ๆ (ระบุข้อเสนอแนะเพิ่มเติม) .....

หากท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมโปรดระบุ.....

ให้วาดแผนผังหมู่บ้าน แสดงอาณาเขตติดต่อ ระหว่างหมู่บ้านที่ศึกษาและหมู่บ้านใกล้เคียง แสดงรายละเอียดของ  
แหล่งน้ำธรรมชาติ เส้นทางคมนาคม การกระจายตัวของบ้านเรือน วัด โรงเรียน สถานบริการสาธารณสุข  
ศาลากลางบ้าน บ้านผู้ใหญ่ บ้านกำนัน บริเวณพื้นที่ไร่ นา ป่าไม้ ทัศน ฯลฯ

ภาคผนวก ณ  
แบบสอบถามด้านสาธารณสุข





## การสาธารณสุข

ชื่อ-สกุล ผู้สัมภาษณ์..... วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

1. ผู้ให้สัมภาษณ์ ชื่อ-สกุล..... อายุ..... ปี เพศ.....  
บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ชื่อหมู่บ้าน..... ตำบล.....  
อำเภอ..... จังหวัดสุราษฎร์ธานี
2. ระดับการศึกษา.....
3. จำนวนบุตร.....คน
4. สมาชิกในครัวเรือน.....คน
5. การประกอบอาชีพในปัจจุบัน  
อาชีพหลัก..... รายได้.....บาท/เดือน  
อาชีพรอง..... รายได้.....บาท/เดือน  
รายได้จากสมาชิกในครอบครัว รวม..... บาท/เดือน
6. รายได้รวมของครัวเรือน ประมาณเดือนละ.....บาท.....บาท/ปี  
ค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือน ประมาณเดือนละ.....บาท .....บาท/ปี.  
รายได้สุทธิของครัวเรือน (หักค่าใช้จ่าย) เดือนละ.....บาท .....บาท/ปี
7. เมื่อสมาชิกในครอบครัวของท่านเจ็บป่วย มักไปขอรับการรักษาที่ใด.....

ในรอบปีที่ผ่านมา ท่านและสมาชิกในครอบครัวเจ็บป่วยเป็นโรคอะไรบ้าง และมีการรักษาพยาบาลอย่างไร (ให้สอบถามทุกโรคในคอลัมน์ที่ 1 แล้วถามถึงสาเหตุ และการรักษาพยาบาล หากเป็นโรคหรือมีอาการ)

โรค/อาการ	จำนวน คนป่วย	สาเหตุ	การรักษาพยาบาล				
			ซื้อยา กินเอง	ไปสถานี อนามัย	ไปโรง- พยาบาล	คลินิก	อื่น ๆ (ระบุ)
มาลาเรีย							
ท้องร่วง							
ไข้ไม่ทราบสาเหตุ							
ไข้เลือดออก							
ไข้หวัดใหญ่							
โรคหัดหอบ							
อาหารเป็นพิษ							
ตับอักเสบ							

โรค/อาการ	จำนวน คนป่วย	สาเหตุ	การรักษาพยาบาล				
			ซื้อยา กินเอง	ไปสถานี อนามัย	ไปโรง- พยาบาล	คลินิก	อื่น ๆ (ระบุ)
หัด							
วัณโรค							
ไทฟอยด์							
ไอกรน							
อหิวาต์							
ตาอักเสบ							
กามโรค							
โรคกระเพาะ							
โรคความดันโลหิต							
โรคหัวใจ							
โรคมะเร็ง							
ตาแดง							
โรคผิวหนัง							
โรคหลอดลมอักเสบ							
โรคปอดบวม							
บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ							
อื่น ๆ							

โดยสรุป โรค/อาการที่สมาชิกเจ็บป่วยบ่อย ๆ ในรอบปีที่ผ่านมา

(1) เด็ก มักเจ็บป่วยด้วยโรค..... ( ) ไม่เจ็บป่วย

สาเหตุ.....

(2) ผู้ใหญ่ มักเจ็บป่วยด้วยโรค..... ( ) ไม่เจ็บป่วย

สาเหตุ.....

(3) สมาชิกในครัวเรือนของท่านมีผู้เจ็บป่วยหรือมีอาการที่สันนิษฐานว่าเป็นสาเหตุจากมลพิษสิ่งแวดล้อมหรือไม่

( ) มี.....คน ( ) ไม่มี.....คน

(4) ค่ารักษาพยาบาลของทุกคนรวม.....บาท/เดือน หรือ.....บาท/ปี

## แหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ การปรับปรุงคุณภาพน้ำ การกำจัดมูลฝอย ส้วม

### 1. แหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตรของครัวเรือน

แหล่งน้ำ การใช้ ประโยชน์	น้ำประปา หมู่บ้าน	น้ำฝน	น้ำบ่อ	น้ำบาดาล	น้ำคลอง ลำห้วย	น้ำจาก ชลประทาน	อื่น ๆ (ระบุ)
น้ำดื่ม							
น้ำใช้							
น้ำเพื่อการเกษตร							

หมายเหตุ : สำหรับน้ำคลอง น้ำชลประทาน ให้ระบุชื่อแหล่งน้ำนั้น ๆ ด้วย

### 2. การปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนใช้

น้ำดื่ม

( ) ไม่ปรับปรุง

( ) ปรับปรุงโดยการ

( ) ต้ม

( ) กรอง

( ) แกว่งสารส้ม

( ) เก็บกักในภาชนะ

( ) อื่น ๆ.....

น้ำใช้

( ) ไม่ปรับปรุง

( ) ปรับปรุงโดยการ

( ) ต้ม

( ) กรอง

( ) แกว่งสารส้ม

( ) เก็บกักในภาชนะ

( ) อื่น ๆ.....

สภาพปัจจุบันครัวเรือนของท่านประสบปัญหาน้ำดื่ม น้ำใช้มีคุณภาพลดลง เนื่องจากมลพิษในสิ่งแวดล้อมหรือไม่

( ) ไม่ประสบปัญหา

( ) ประสบปัญหา

( ) อื่น ๆ

### 3. การกำจัดมูลฝอย

( ) ไม่กำจัด

( ) กำจัด โดยวิธีกองรวมแล้วเผา.....

( ) อื่น ๆ .....

### 4. ส้วม

( ) มีส้วมชนิด.....

( ) ไม่มีส้วม แก้ปัญหาโดย.....

### 5. การกำจัดน้ำโสโครกจากบ้านพักอาศัย

( ) มีการกำจัดโดยวิธี.....

( ) ไม่มีการกำจัด.....

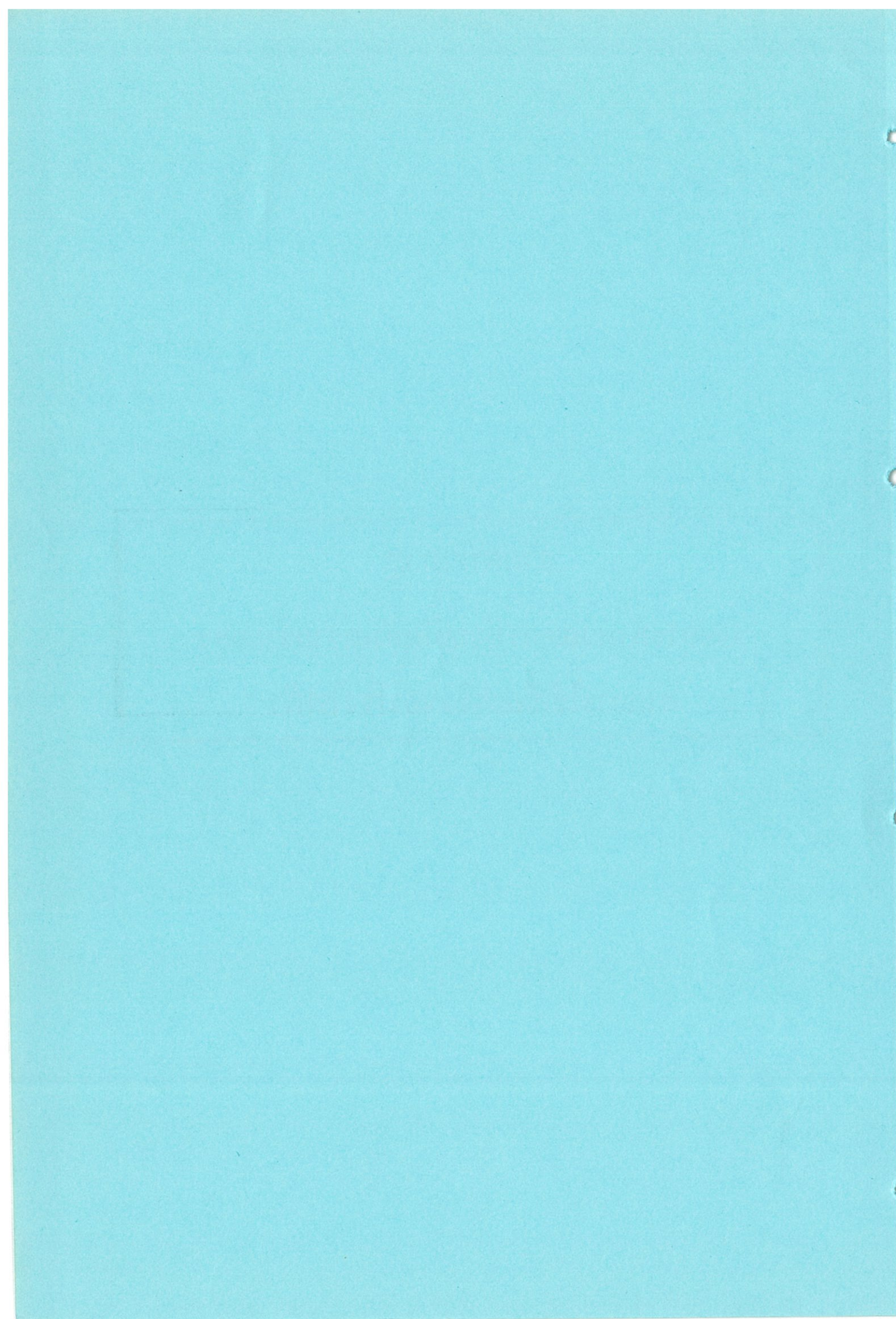




ภาคผนวก ญ

รายการคำนวณการประเมินอันตรายร้ายแรง  
จากการใช้เชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้า

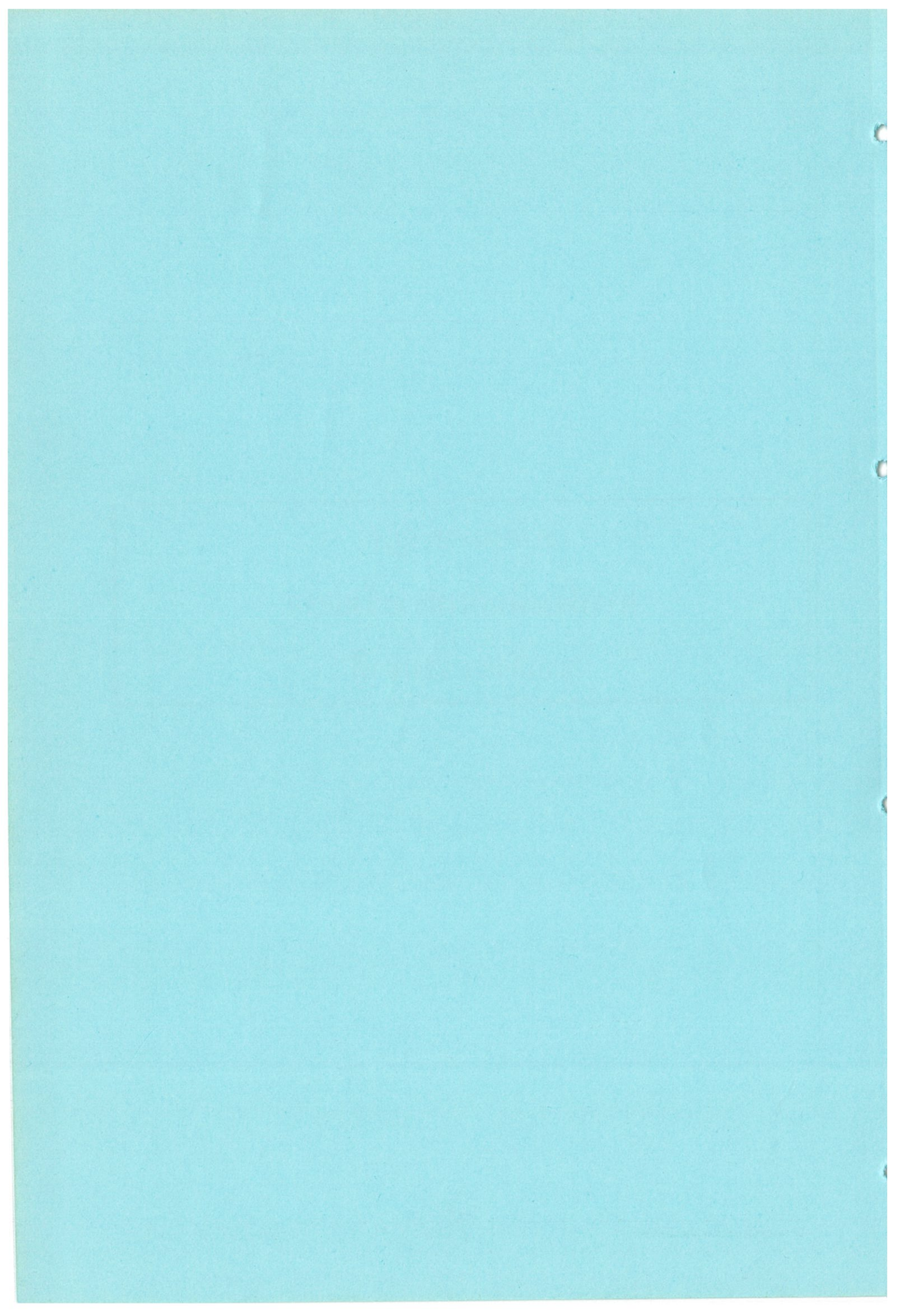






ภาคผนวก ญ.1  
การประเมินอันตรายร้ายแรง  
จากก๊าซธรรมชาติ





## ภาคผนวก ญ.1

### การประเมินอันตรายร้ายแรง (Hazard Assessment) จากก๊าซธรรมชาติ

#### 1. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ(Quantitative Analysis)

พิจารณาปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- อัตราการรั่วไหลของก๊าซ(Gas Flow)

ปริมาณของก๊าซที่รั่วไหลไปสู่สิ่งแวดล้อมคำนวณได้จากสมการดังนี้

$$Q = Y C_d A_r P_1 \left[ \frac{M_r}{RT} \times \left( \frac{2}{r+1} \right)^{\frac{r+1}{r-1}} \right]^{0.5}$$

Where :

Y = Coefficient in gas outflow model , Y = 1.0

$C_d$  = Coefficient of discharge,  $C_d$  = 1.0

$A_r$  = Area of release ( $m^2$ )

$P_1$  = Initial (storage) pressure ( $N/m^2$ )

M = Molecular weight (kg/mol), M = 20.637 kg/mol

r = Ratio of vapor specific heats at constant

Volume and at constant pressure (  $r=1.31$  )

R = Universal gas constant ( $R=8.314J / mol.K$ )

T = Temperature of substrate (K), T = 311 K ( $100^{\circ}F$ )

Q = Release rate (kg/sec.)

- พิจารณาท่อก๊าซขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 300 มม.

ค่าที่ใช้ในการคำนวณมีดังต่อไปนี้

Y = 1.0

$C_d$  = 1.0

$$\begin{aligned} \text{for 20 \% of pipe diameter} \quad A_r &= \frac{22}{7} \times \left[ \frac{0.2}{2} \times 0.3 \text{ m.} \right]^2 \\ &= 0.0028 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{for 100 \% of pipe diameter} \quad A_r &= \frac{22}{7} \times \left[ \frac{0.3}{2} \text{ m.} \right]^2 \\ &= 0.071 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

$$\text{พิจารณาแรงดันท่อที่ 450 psi} = 31.0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$$

$$M = 20.637 \text{ kg/mol.}$$

$$r = 1.31$$

$$R = 8.314 \text{ J/mol.K.}$$

$$T = 311 \text{ K}$$

1.1) ลักษณะของการรั่วไหลแบบ is non-instantaneous and ผลของอัตราการไหลของก๊าซทั้ง 20 % และ 100 % คำนวณได้ดังนี้

- 20% of pipe diameter (300 มม.)

$$Q = 1.0 \times 1.0 \times 0.0028 \text{ m}^2 \times 31 \times 10^5 \text{ N/m}^2 \times \left[ \frac{20.637 \times 1.31}{8.314 \times 311} \times \left( \frac{2.31}{0.31} \right)^{0.5} \right]^{0.5}$$

$$= 517.5 \text{ kg/sec.}$$

- 100 % of pipe diameter (300 มม.)

$$Q = 1.0 \times 1.0 \times 0.071 \text{ m}^2 \times 31 \times 10^5 \times 0.060$$

$$= 13,206 \text{ kg/s}$$

1.2) การเกิดลูกไฟ(Fireball)

ขนาดของลูกไฟ ระยะเวลา และรังสีความร้อนของลูกไฟของไอความร้อนคำนวณได้ดังนี้

ก) รัศมีสูงสุดของลูกไฟ (The maximum fireball radius.)

$$r_m = 2.665 m^{0.327}$$

When m is the flammable release mass in kilogram

ข) ระยะเวลา(Duration)

$$t_f = 1.089 m^{0.327}$$

ค) การปลดปล่อยพลังงาน(Energy release)

$$\theta = \frac{H_c m \eta}{t_f}$$

เมื่อ  $H_c$  = Heat of combustion (J/kg)

$$\eta = 0.27 P_s^{0.32}$$

$P_s$  = Saturated pressure (MN/m<sup>2</sup>)

การคำนวณรัศมีความร้อน (The radiation flux (I)), ที่ระยะทางต่างๆ

คำนวณได้จากสมการ

$$I = \frac{\theta}{4\pi r^2}$$

ผลการคำนวณมีรายละเอียดดังนี้

- Pipe Leak : 20 % of pipe diameter

$$P_s = 28.06 \text{ MN/m}^2$$

$$\eta = 0.27 \times (28.06)^{0.32}$$

$$= 0.785$$

$$H_c = 3.95 \times 10^7 \text{ J/kg}$$

$$M = 6.41 \text{ kg/m}^3 \times 0.028 \text{ m}^2 \times 1000 \text{ m}$$

$$= 17.95 \text{ kg}$$

$$r_m = 2.665 (17.95)^{0.327}$$

$$= 6.85 \text{ m.}$$

$$t_f = 1.089 (17.95)^{0.327}$$

$$= 2.80 \text{ s}$$

$$\theta = \frac{\eta H_c m}{t_f}$$

$$= \frac{0.785 \times 3.95 \times 10^7 \text{ J/kg} \times 17.95 \text{ kg}}{2.80 \text{ sec.}}$$

$$= 1.99 \times 10^8 \text{ J/s}$$

$$I = \frac{\theta}{4\pi r^2}$$

$$= \frac{1.99 \times 10^8 \text{ J/s}}{4\pi (6.85)^2 \times 1000}$$

$$= 337.49 \text{ kW/m}^2$$

คำนวณหาระยะทาง (r) เมื่อ  $I = 37.5, 25.0, 12.5$  และ  $4.0 \text{ kW/m}^2$

$$r^2 = \frac{\theta}{4\pi I}$$

$$\text{เมื่อ } I = 37.5 \text{ kW/m}^2, r = 20.55 \text{ m.}$$

$$I = 25.0 \text{ kW/m}^2, r = 25.17 \text{ m.}$$

$$I = 12.5 \text{ kW/m}^2, r = 35.59 \text{ m.}$$

$$I = 4.0 \text{ kW/m}^2, r = 62.92 \text{ m.}$$

- Pipe leak : 100% of pipe diameter

$$P_s = 28.06 \text{ MN/m}^2$$

$$\eta = 0.785$$

$$H_c = 3.95 \times 10^7 \text{ J/kg}$$

$$m = 6.41 \text{ kg/m}^3 \times 0.071 \text{ m}^2 \times 1000 \text{ m.}$$

$$= 455.11 \text{ kg}$$

$$r_m = 2.665 (455.11)^{0.327}$$

$$= 19.72 \text{ m}$$

$$t_f = 1.089 (455.11)^{0.327}$$

$$= 8.06 \text{ s}$$

$$\theta = \frac{\eta H_c m}{t_f}$$

$$= \frac{0.785 \times 3.95 \times 10^7 \times 455.11}{8.06}$$

$$= 1.75 \times 10^9 \text{ J/s}$$

$$I = \frac{\theta}{4\pi r^2}$$

$$= \frac{1.75 \times 10^9}{4\pi (19.72)^2 \times 1000}$$

$$= 358.11 \text{ kW/m}^2$$

คำนวณระยะทาง (r) เมื่อ  $I = 37.5, 25.0, 12.5$  และ  $4.0 \text{ kW/m}^2$

$$r^2 = \frac{\theta}{4\pi I}$$

เมื่อ,  $I = 37.5 \text{ kW/m}^2$ ,  $r = 60.94 \text{ m.}$

$$I = 25.0 \text{ kW/m}^2, \quad r = 74.65 \text{ m.}$$

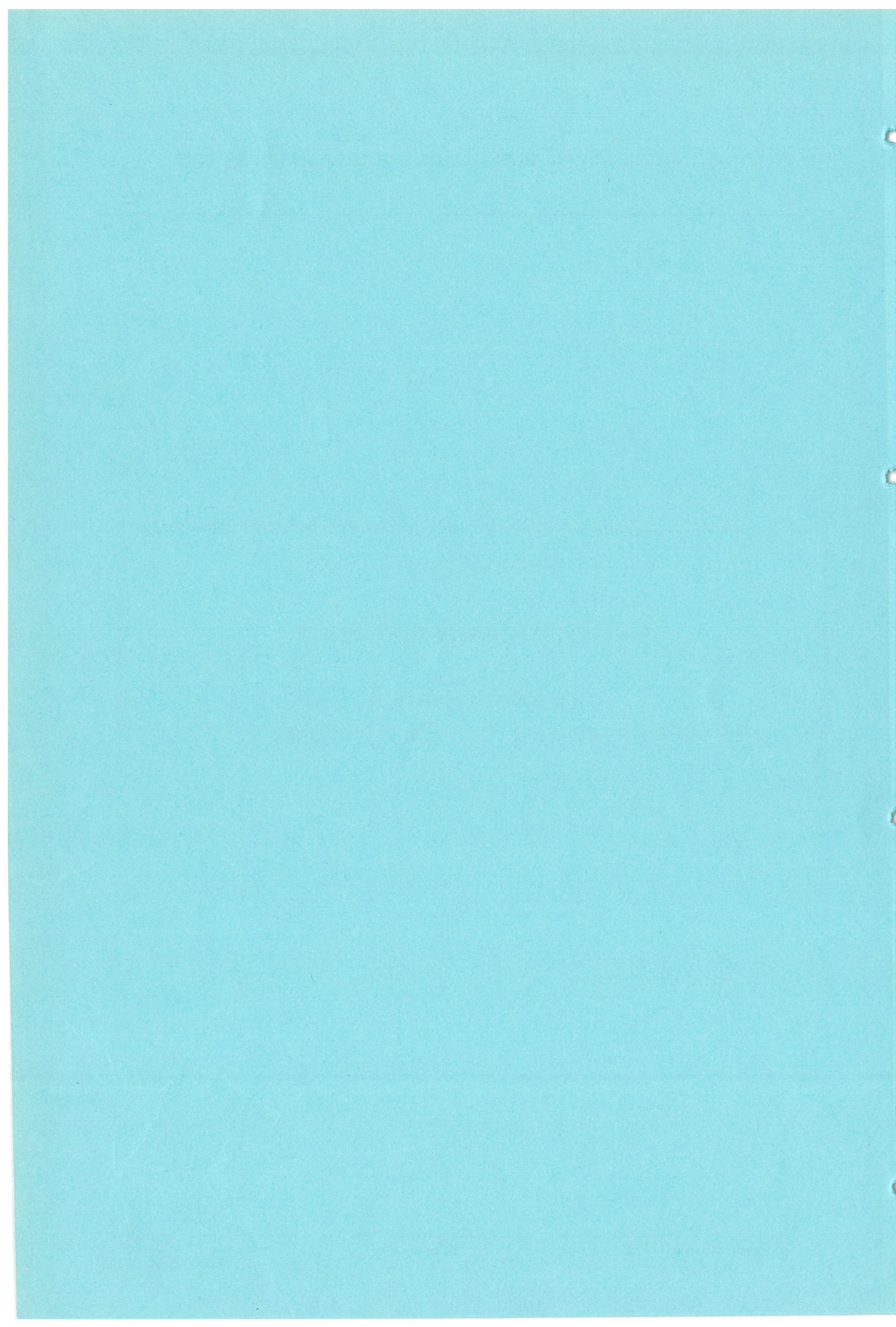
$$I = 12.5 \text{ kW/m}^2, \quad r = 105.55 \text{ m.}$$

$$I = 4.0 \text{ kW/m}^2, \quad r = 186.59 \text{ m.}$$



ภาคผนวก ญ.2  
การประเมินอันตรายร้ายแรง  
จากน้ำมันดีเซล





## ภาคผนวก ญ.2

### การประเมินอันตรายร้ายแรง (Hazard Assessment) จากน้ำมันดีเซล

#### 1 การคำนวณการรั่วไหลของของเหลว (Liquid outflow)

อัตราการรั่วไหลของน้ำมันดีเซลคำนวณได้โดยให้สมการ "Bernouilli flow" โดยพิจารณาอัตราการรั่วไหลจากภาชนะบรรจุ ดังนี้

$$Q = C_d A_r \rho_1 \left[ \frac{2 (P_1 - P_a) + 2gh}{\rho_1} \right]^{0.5}$$

เมื่อ :

$C_d$  = สัมประสิทธิ์การรั่วไหล (Coefficient of discharge, for liquid outflow a value should be 0.6-0.64X

$A_r$  = พื้นที่การรั่วไหล (Area of release) ( $m^2$ )

$\rho$  = ความหนาแน่น (Density of liquid) ( $Kgm^{-3}$ )

$P_1$  = ความดันภายในท่อ (Initial pressure) ( $N/m^2$ )

$P_a$  = ความดันบรรยากาศ (Atmosphere Pressure) ( $N/m^2$ )

$h$  = Hydrostatic liquid head (m)

$Q$  = อัตราการรั่วไหล (Release rate) ( $kg/s$ )

##### 1.1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 100 มม.

###### 20% ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ

$$\begin{aligned} \text{for 20 \% of pipe diameter} \quad A_r &= \frac{22}{7} \times \left[ \frac{0.1 \times 0.2 \text{ m.}}{2} \right]^2 \\ &= 0.00031 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

###### 100% ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ

$$\begin{aligned} \text{for 100 \% of pipe diameter} \quad A_r &= \frac{22}{7} \times \left[ \frac{0.1 \text{ m.}}{2} \right]^2 \\ &= 0.0078 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

- 1) กรณีที่น้ำมันรั่วขนาดร้อยละ 20 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (100 มม.)

$$\text{จากสมการ } Q = \frac{C_d A_r \rho_1}{\rho_1} \left[ \frac{2(P_1 - P_a) + 2gh}{\rho_1} \right]^{0.5}$$

เมื่อ:-  $C_d = 0.60 - 0.64 (= 0.60)$

-  $A_r = 3.1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$

-  $\rho_1 = 838.5 \text{ kg/m}^3$

-  $P_1 = 4 \text{ bar}$

-  $P_a = 1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

-  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

-  $h = P/(\rho g)$

-  $h = 4 \times 10^5 / (838.5 \times 9.8)$

$= 48.7$

("h" is calculated using equation as follow :  $P = \rho gh$ )

ดังนั้น  $Q = 0.60 \times 3.1 \times 10^{-4} \times 838.5 \times \left[ \frac{2(4 \times 10^5 - 1.01 \times 10^5) + (2 \times 9.8 \times 48.7)}{838.5} \right]^{0.5}$

อัตราการรั่ว =  $6.37 \text{ kg/s}$

- 2) กรณีที่น้ำมันรั่วขนาดร้อยละ 100 ของเส้นผ่าศูนย์กลาง (100 มม.)

$$A_r = \frac{22}{7} \left[ \frac{0.1}{2} \right]^2$$

$$= 0.0078 \text{ m}^2$$

จากสมการ  $Q = \frac{C_d A_r \rho_1}{\rho_1} \left[ \frac{2(P_1 - P_a) + 2gh}{\rho_1} \right]^{0.5}$

ดังนั้น:  $Q = 0.60 \times 0.0078 \times 838.5 \left[ \frac{2(4 \times 10^5 - 1.01 \times 10^5) + (2 \times 9.8 \times 48.7)}{838.5} \right]^{0.5}$

อัตราการรั่ว =  $160.37 \text{ kg/s}$

## 1.2 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 มม.

20% ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ

for 20 % of pipe diameter  $A_r = \frac{22}{7} \times \left[ \frac{0.25 \times 0.2 \text{ m}}{2} \right]^2$

$$= 0.0020 \text{ m}^2$$

100% ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ

$$\begin{aligned} \text{for 100 \% of pipe diameter } A_r &= \frac{22}{7} \times \left[ \frac{0.25 \text{ m}}{2} \right]^2 \\ &= 0.049 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

- 1) กรณีน้ำมันรั่วขนาดร้อยละ 20 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (250 มม.)

$$\text{จากสมการ } Q = \frac{C_d A_r \rho_1}{\rho_1} \left[ \frac{2(P_1 - P_a) + 2gh}{\rho_1} \right]^{0.5}$$

เมื่อ -  $C_d = 0.60 - 0.64 (= 0.60)$

-  $A_r = 3.1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$

-  $\rho_1 = 838.5 \text{ kg/m}^3$

-  $P_1 = 4 \text{ bar}$

-  $P_a = 1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

-  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

-  $h = P/(\rho g)$

-  $h = 4 \times 10^5 / (838.5 \times 9.8)$

= 48.7

("h" is calculated using equation as follow :  $P = \rho gh$ )

ดังนั้น  $Q = 0.60 \times 0.0020 \times 838.5 \times \left[ \frac{2(4 \times 10^5 - 1.01 \times 10^5) + (2 \times 9.8 \times 48.7)}{838.5} \right]^{0.5}$

อัตราการรั่ว = 41.12 kg/s

- 2) กรณีที่น้ำมันรั่วขนาดร้อยละ 100 ของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (250 มม.)

$$\begin{aligned} A_r &= \frac{22}{7} \left[ \frac{0.25}{2} \right]^2 \\ &= 0.049 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{จากสมการ } Q = \frac{C_d A_r \rho_1}{\rho_1} \left[ \frac{2(P_1 - P_a) + 2gh}{\rho_1} \right]^{0.5}$$

ดังนั้น:  $Q = 0.60 \times 0.049 \times 838.5 \left[ \frac{2(4 \times 10^5 - 1.01 \times 10^5) + (2 \times 9.8 \times 48.7)}{838.5} \right]^{0.5}$

อัตราการรั่ว = 1,007.52 kg/s

## 2. การคำนวณการรั่วไหลของของเหลวไวไฟแล้วติดไฟทันที (FLAMMABLE RELEASE WITH IMMEDIATE IGNITION)

### 2.1 การรั่วไหลแบบ Instantaneous แล้วเกิด Fireballs

คำนวณรัศมีสูงสุดของลูกไฟโดยสมการดังนี้

$$Rf = 2.665 M^{0.327}$$

เมื่อ : M is the flammable release mass in kilogram.

ระยะเวลาของการเกิดลูกไฟ(The fireball duration,  $t_f$ ) โดยใช้สมการ

$$t_f = 1.089 M^{0.327}$$

พลังงานความร้อนจากการเผาไหม้(The rate of release of energy by combustion) คำนวณจากสมการ

$$Q = \frac{\eta H_c M}{t_f}$$

เมื่อ :  $\eta$  สัมประสิทธิ์ของการเผาไหม้ (the combustion efficiency) ซึ่งพบว่าจะแปรผันตามแรงดันไออิ่มตัว( saturated vapor pressure) ของสารที่เก็บไว้(MN/m<sup>2</sup>) คำนวณจากสมการดังนี้

$$\eta = 0.27 P_s^{0.32}$$

รังสีความร้อน I ที่ระยะทางต่างๆ (r) จากจุดศูนย์กลางของลูกไฟคำนวณได้จาก

$$I = \frac{QT}{4\pi r^2}$$

เมื่อ : T is the transmissivity, conservatively taken 1.

#### 2.1.1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 100 มม.

1) Pipe leak : 20% of Pipe Diameter (100 มม.)

$$P_s = 4.0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$$

$$P_s = 0.4 \text{ MN/m}^2$$

$$\eta = 0.27 P_s^{0.32}$$

$$= 0.27(0.4)^{0.32}$$

$$= 0.2 \text{ MN/m}^2$$

ค่าความร้อน(Heating Value) พิจารณาที่ 10,000 cal/g

$$H_u = \frac{10,000 \text{ cal} \times 4.1868 \text{ J} \times 10^3 \text{ g}}{\text{g} \quad \text{cal} \quad \text{kg}}$$

$$= 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}$$

$$\text{จาก } M = \rho V$$

$$V = \frac{22}{7} \frac{(0.2 \times 0.1)^2}{2} \times 45.12 \text{ m}$$

$$= 0.0135 \text{ m}^3$$

$$\text{ดังนั้น } M_1 = 838.5 \text{ kg/m}^3 \times 0.0135 \text{ m}^3$$

$$= 11.32 \text{ kg}$$

$$\text{จาก } R_f = 2.665 M^{0.327}$$

$$\text{ดังนั้น } R_{f1} = 2.665 (11.32)^{0.327}$$

$$= 5.89 \text{ m}$$

$$\text{จาก } T_f = 1.089 M^{0.327}$$

$$\text{ดังนั้น } T_{f1} = 1.089 (11.32)^{0.327}$$

$$= 2.41 \text{ sec.}$$

$$\text{จาก } Q = \frac{\eta H_c M}{t_f}$$

$$\text{ดังนั้น } Q_1 = \frac{0.20 \times 4.187 \times 10^7 \times (11.32)}{2.41}$$

$$= 3.93 \times 10^7 \text{ J/s}$$

$$\text{จาก } I = \frac{Q}{4\pi r^2}$$

$$\text{ดังนั้น } I_1 = \frac{3.93 \times 10^7 \text{ J/s}}{4\pi (5.89 \text{ m})^2}$$

$$= 90147 \text{ J/s.m}^2$$

$$= 90,147 \text{ watt/m}^2$$

$$= 90.1 \text{ kW/m}^2$$

คำนวณหาระยะทางของรัศมีความร้อนที่ระดับต่างๆ 37.5, 25.0, 12.5 และ 4.0 kW/m<sup>2</sup>

$$\text{จาก } r^2 = \frac{Q}{4\pi I}$$

$$r^2 = \frac{3.93 \times 10^7}{4\pi I}$$

$$\text{เมื่อ } I = 37.5 \text{ kW/m}^2, \quad r = 9.13 \text{ m.}$$

$$I = 25.0 \text{ kW/m}^2, \quad r = 11.18 \text{ m.}$$

$$I = 12.5 \text{ kW/m}^2, \quad r = 15.82 \text{ m.}$$

$$I = 4.0 \text{ kW/m}^2, \quad r = 27.96 \text{ m.}$$

## 2) Pipe leak ; 100% of Pipe Diameter (100 มม.)

$$P = 0.4 \text{ MN/m}^2$$

$$\eta = 0.20 \text{ MN/m}^2$$

$$H_c = 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}$$

จาก

$$M = \rho v$$

$$V = \frac{22}{7} (0.1 \text{ m})^2 \times 45.12 \text{ m}$$

$$= 0.35 \text{ m}^3$$

ดังนั้น  $M = 838.5 \times 0.35 \text{ kg}$

$$= 297.14 \text{ kg}$$

จาก  $R_f = 2.665 (M)^{0.327}$

ดังนั้น  $R_f = 2.665 (297.14)^{0.327}$

$$= 17.15 \text{ m}$$

$$T_f = 1.089 (297.14)^{0.327}$$

ดังนั้น  $T_f = 7.01 \text{ sec}$

จากสมการ  $Q = \frac{\eta H_c M}{t_f}$

$$= \frac{0.20 \times 4.187 \times 10^7 \times 297.14}{7.01}$$

$$= 3.55 \times 10^8 \text{ J/s}$$

จากสมการ  $I = \frac{Q}{4\pi r^2}$

$$= \frac{3.55 \times 10^8}{4\pi (17.15)^2}$$

$$= 96,036.8 \text{ watt/m}^2$$

$$= 96.0 \text{ kW/m}^2$$

คำนวณหาระยะทาง (r) เมื่อ "I" = 7.5, 25.0, 12.5 และ 4.0 kW/m<sup>2</sup>

จากสมการ  $r^2 = \frac{Q}{4\pi I}$

$$= \frac{3.53 \times 10^8 \text{ J/s} \cdot \text{m}^2}{4\pi I}$$

เมื่อ  $I = 37.5 \text{ kW/m}^2$ ,  $r = 27.45 \text{ m}$

$$I = 25.0 \text{ kW/m}^2, \quad r = 33.62 \text{ m}$$

$$I = 12.5 \text{ kW/m}^2, \quad r = 47.54 \text{ m}$$

$$I = 4.0 \text{ kW/m}^2, \quad r = 84.04 \text{ m}$$

สรุประยะทางที่ระดับความร้อนต่างๆ ได้ดังตารางต่อไปนี้

Incident Flux (kW/m <sup>2</sup> )	Distance from center of fireball (m)	
	Pipe leak : 20% of Pipe diameter	Pipe leak : 100% of Pipe diameter
37.50	9.13	27.45
25.00	11.18	47.94
12.50	15.82	67.80
4.0	27.96	119.85

### 2.1.2 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 250 มม.

#### 1) Pipe leak : 20% of Pipe Diameter (250 มม.)

$$P_s = 4.0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$$

$$P_s = 0.4 \text{ MN/m}^2$$

$$\begin{aligned} \eta &= 0.27 P_s^{0.32} \\ &= 0.27 (0.4)^{0.32} \\ &= 0.2 \text{ MN/m}^2 \end{aligned}$$

ค่าความร้อน(Heating Value) พิจารณาที่ 10,000 cal/g

$$\begin{aligned} H_c &= \frac{10,000 \text{ cal}}{\text{g}} \times \frac{4.1868 \text{ J}}{\text{cal}} \times \frac{10^3 \text{ g}}{\text{kg}} \\ &= 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg} \end{aligned}$$

จากสมการ

$$M = \rho V$$

$$\begin{aligned} V &= \frac{22}{7} \times \frac{(0.25)^2}{2} \times 518 \text{ m} \\ &= 1.017 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } M_1 &= 838.5 \text{ kg/m}^3 \times 1.017 \text{ m}^3 \\ &= 852.75 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\text{จาก } R_f = 2.665 M^{0.327}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } R_{f1} &= 2.665 (852.75)^{0.327} \\ &= 24.21 \text{ m} \end{aligned}$$



$$\text{จาก } T_f = 1.089 M^{0.327}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } T_{f1} &= 1.089 (852.75)^{0.327} \\ &= 9.89 \text{ sec.}\end{aligned}$$

$$\text{จากสมการ } Q = \frac{\eta H_c M}{t_f}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } Q_1 &= \frac{0.20 \times 4.187 \times 10^7 \times (852.75)}{9.89} \\ &= 7.22 \times 10^8 \text{ J/s}\end{aligned}$$

$$\text{จากสมการ } I = \frac{Q}{4\pi r^2}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } I_1 &= \frac{7.22 \times 10^8 \text{ J/s}}{4\pi (24.21 \text{ m})^2} \\ &= 97,385 \text{ J/s.m}^2 \\ &= 97,385 \text{ watt/m}^2 \\ &= 97.4 \text{ kW/m}^2\end{aligned}$$

คำนวณหาระยะทางของรัศมีความร้อนที่ระดับต่างๆ 37.5, 25.0, 12.5 และ 4.0 kW/m<sup>2</sup>

$$\text{จาก } r^2 = \frac{Q}{4\pi I}$$

$$r^2 = \frac{7.22 \times 10^8}{4\pi I}$$

$$\text{เมื่อ } I = 37.5 \text{ kW/m}^2, \quad r = 39.14 \text{ m.}$$

$$I = 25.0 \text{ kW/m}^2, \quad r = 47.94 \text{ m.}$$

$$I = 12.5 \text{ kW/m}^2, \quad r = 67.80 \text{ m.}$$

$$I = 4.0 \text{ kW/m}^2, \quad r = 119.85 \text{ m.}$$

## 2) Pipe leak ; 100% of Pipe Diameter(250 มม.)

$$P_s = 0.4 \text{ MN/m}^2$$

$$\eta = 0.20 \text{ MN/m}^2$$

$$H_c = 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}$$

$$\text{จากสมการ } M = \rho v$$

$$\begin{aligned}V &= \frac{22}{7} \left( \frac{0.25}{2} \text{ m} \right)^2 \times 518 \text{ m} \\ &= 25.43 \text{ m}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } M &= 838.5 \times 25.43 \text{ kg} \\ &= 21320.8 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\text{จาก } R_f = 2.665 (M)^{0.327}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } R_f &= 2.665 (21320.8)^{0.327} \\ &= 69.38 \text{ m}\end{aligned}$$

$$T_f = 1.089 (21320.8)^{0.327}$$

$$\text{ดังนั้น } T_f = 28.35 \text{ sec}$$

$$\begin{aligned}\text{จากสมการ } Q &= \frac{\eta H_c M}{t_f} \\ &= \frac{0.20 \times 4.187 \times 10^7 \times 21320.8}{28.35} \\ &= 6.30 \times 10^9 \text{ J/s}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{จากสมการ } I &= \frac{Q}{4\pi r^2} \\ &= \frac{6.30 \times 10^9}{4\pi (69.38)^2} \\ &= 104112.99 \text{ watt/m}^2 \\ &= 1.04 \times 10^2 \text{ kW/m}^2\end{aligned}$$

คำนวณหาระยะทาง (r) เมื่อ "I" = 37.5, 25.0, 12.5 และ 4.0 kW/m<sup>2</sup>

$$\begin{aligned}\text{จากสมการ } r^2 &= \frac{Q}{4\pi I} \\ &= \frac{6.30 \times 10^9 \text{ J/s} \cdot \text{m}^2}{4\pi I}\end{aligned}$$

$$\text{เมื่อ } I = 37.5 \text{ kW/m}^2, \quad r = 115.6 \text{ m}$$

$$I = 25.0 \text{ kW/m}^2, \quad r = 141.6 \text{ m}$$

$$I = 12.5 \text{ kW/m}^2, \quad r = 200. \text{ m}$$

$$I = 4.0 \text{ kW/m}^2, \quad r = 354.0 \text{ m}$$

สรุประยะทางที่ระดับความร้อนต่าง ๆ ได้ดังตารางต่อไปนี้

Incident Flux (kW/m <sup>2</sup> )	Distance from center of fireball (m)	
	Pipe leak : 20% Of Pipe diameter	Pipe leak : 100% Of Pipe diameter
37.50	39.14	115.6
25.00	47.94	141.6
12.50	67.80	200.3
4.0	119.85	354.0

## 2.2 การรั่วไหลแบบ Non-instantaneous แล้วติดไฟ

ทำให้เกิด Jet Fire รังสีความร้อน (The radiated heat,  $Q_p$ ) คำนวณจากอัตราการรั่วไหล( $Q$ ) และ สัมประสิทธิ์( $\eta_p$ ) โดยใช้สมการดังนี้

$$Q_p = \eta_p Q H_c$$

ในการศึกษานี้พิจารณาเชิงอนุรักษ์ (Where :  $\eta$  is an efficiency factor conservatively taken as 0.35)

ค่ารังสีความร้อน(The radiation,  $I$ ) จากจุดกำเนิดของเปลวไฟไปยังแหล่งรับที่ระยะทางต่างๆ คำนวณได้ดังนี้

$$I = \frac{X_g Q_p}{4\pi r^2}$$

เมื่อ  $X_g$  คือปัจจัยส่งผ่าน (Emissivity factor) ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของสารที่เผาไหม้ ในกรณีของ jet fires  $X_g = 0.2$

### 2.2.1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 100 มม.

#### 1) Pipe leak 20% of pipe Diameter (100 mm.)

$$\text{จาก } Q_p = \eta Q H_c$$

$$\text{เมื่อ } \eta = 0.35$$

$$H_c = 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}$$

$$\text{ดังนั้น } Q_{p1} = 0.35 \times 6.37 \text{ kg/s} \times 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}$$

$$= 9.33 \times 10^7 \text{ J/s}$$

$$\text{จากสมการ } I = \frac{X_g Q_p}{4\pi r^2}$$

$$r^2 = \frac{X_g Q_p}{4\pi I}, \quad X_g = 0.2$$

เมื่อ,  $I = 37.5 \text{ kW/m}^2$ ,  $r = 6.29 \text{ m}$ .

$I = 25.0 \text{ kW/m}^2$ ,  $r = 7.71 \text{ m}$ .

$I = 12.5 \text{ kW/m}^2$ ,  $r = 10.90 \text{ m}$ .

$I = 4.0 \text{ kW/m}^2$ ,  $r = 19.27 \text{ m}$ .

2) Pipe leak 100% of pipe diameter (100 mm.)

จาก;  $Q_p = \eta Q H_c$

$\eta = 0.35$

$H_c = 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}$

ดังนั้น,  $Q_{p1} = 0.35 \times 160.37 \times 4.187 \cdot 10^7$   
 $= 2.35 \times 10^9 \text{ J/s}$

จากสมการ  $I = \frac{X_g Q_p}{4\pi r^2}$

$r^2 = \frac{X_g Q_p}{4\pi I}, \quad X_g = 0.2$

เมื่อ  $I = 37.5 \text{ kW/m}^2$ ,  $r = 31.58 \text{ m}$

$I = 25.0 \text{ kW/m}^2$ ,  $r = 38.68 \text{ m}$

$I = 12.5 \text{ kW/m}^2$ ,  $r = 54.70 \text{ m}$

$I = 4.0 \text{ kW/m}^2$ ,  $r = 96.70 \text{ m}$

ผลการคำนวณรัศมีความร้อนจาก jet fire สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

Radiation Flux (kW/m <sup>2</sup> )	The distance from a particular point in the Flame to a receptor (m)	
	Pipe leak : 20% of pipe diameter	Pipe leak : 100% of pipe diameter
37.5	6.29	31.58
25.0	7.71	38.68
12.5	10.90	54.68
4.0	19.27	96.70

## 2.2.2 เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 250 มม.

### 1) Pipe leak 20% of pipe Diameter (250 mm.)

$$\begin{aligned}\text{จาก } Q_p &= \eta Q H_c \\ \text{เมื่อ } \eta &= 0.35 \\ H_c &= 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } Q_{p1} &= 0.35 \times 41.12 \text{ kg/s} \times 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg} \\ &= 6.04 \times 10^9 \text{ J/s}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{จากสมการ I} &= \frac{X_g Q_p}{4\pi r^2} \\ r^2 &= \frac{X_g Q_p}{4\pi I}, X_g = 0.2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{เมื่อ } I &= 37.5 \text{ kW/m}^2, r = 50.63 \text{ m.} \\ I &= 25.0 \text{ kW/m}^2, r = 62.01 \text{ m.} \\ I &= 12.5 \text{ kW/m}^2, r = 87.69 \text{ m.} \\ I &= 4.0 \text{ kW/m}^2, r = 155.02 \text{ m.}\end{aligned}$$

### 2) Pipe leak 100% of pipe diameter (250 mm.)

$$\begin{aligned}\text{จาก; } Q_p &= \eta Q H_c \\ \eta &= 0.35 \\ H_c &= 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น, } Q_{p1} &= 0.35 \times 1007.52 \times 4.187 \times 10^7 \\ &= 1.48 \times 10^{10} \text{ J/s}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{จากสมการ I} &= \frac{X_g Q_p}{4\pi r^2} \\ r^2 &= \frac{X_g Q_p}{4\pi I}, X_g = 0.2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{เมื่อ } I &= 37.5 \text{ kW/m}^2, r = 79.16 \text{ m} \\ I &= 25.0 \text{ kW/m}^2, r = 96.95 \text{ m} \\ I &= 12.5 \text{ kW/m}^2, r = 137.11 \text{ m} \\ I &= 4.0 \text{ kW/m}^2, r = 242.38 \text{ m}\end{aligned}$$

ผลการคำนวณรัศมีความร้อนจาก jet fire สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

Radiation Flux (kW/m <sup>2</sup> )	The distance from a particular point in the Flame to a receptor (m)	
	Pipe leak : 20% of pipe diameter	Pipe leak : 100% of pipe diameter
37.5	50.63	79.16
25.0	62.01	96.95
12.5	87.69	137.11
4.0	155.02	242.38

### 3. การรั่วไหลของของเหลวไวไฟและติดไฟแบบทิ้งช่วง (FLAMMABLE LIQUID RELEASE WITH DELAYED IGNITION)

การรั่วไหลแบบ Flammable Liquid Release with Delayed Ignition และมีการติดไฟแบบทิ้งช่วง จะทำให้เกิด pool fire ทั้งนี้สำหรับน้ำมันดีเซลซึ่งมีจุดเดือดสูงกว่าอุณหภูมิบรรยากาศ (ambient temperature) อัตราการเผาไหม้ของของเหลวต่อพื้นที่ผิวคำนวณได้ดังนี้

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001 H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_{vap}}$$

ถ้าเป็นของเหลวที่มีจุดเดือดต่ำกว่าอุณหภูมิบรรยากาศ คำนวณได้ดังนี้

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001 H_c}{H_{vap}}$$

ปริมาณรังสีความร้อนรวมจาก pool รัศมี r คำนวณได้ดังนี้

$$Q = \frac{(\pi r^2 + 2\pi rH) \cdot \left[ \frac{dm}{dt} \right] \cdot \eta H_c}{72 \left[ \frac{dm}{dt} \right]^{0.61} + 1}$$

เมื่อ  $\eta$  เป็น efficiency factor มีค่าอยู่ระหว่าง 0.13-0.35, การคำนวณเชิงอนุรักษ์พิจารณาให้เท่ากับ 0.35

H is the flame height calculated as :

$$H = 84 r \left[ \frac{\left( \frac{dm}{dt} \right)}{\rho_a (2 \text{ gr})^{0.5}} \right]^{0.6}$$

กรณีของเหลวรั่วไหลลงพื้น ปริมาณรังสีความร้อนที่ระยะทาง r จาก pool คำนวณได้ดังนี้

$$I = \frac{TQ}{4\pi R^2}$$

เมื่อ T เป็น transmissivity, เชิงอนุรักษ์กำหนดให้มีค่าเป็น 1

### 3.1.1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 100 มม.

#### 1) Pipe leak 20% of pipe diameter (100 มม.)

$$\begin{aligned} H_c &= \text{Heat of combustion } (4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}) \\ H_{vap} &= \text{Heat of vaporization } (6.3 \times 10^7 \text{ J/kg}) \\ C_p &= \text{Specific heat at constant pressure } (8.123 \text{ J/kg.K}) \\ T_a &= \text{Ambient temperature } (28^\circ\text{C}) \\ T_b &= \text{Boiling point } (120^\circ\text{C}) \\ \rho_a &= \text{Density of air } (1 \text{ kg/m}^3) \\ \eta &= \text{Efficiency factor } (0.35) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จากสมการ } dm/dt &= \frac{0.001 H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_{vap}} \\ &= \frac{0.001 \times 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}}{(8.123 \times 92\text{k}) + (6.3 \times 10^7)} \\ &= 0.00066 \\ H &= 84r \left[ \frac{(dm/dt)}{\rho_a(2gr)^{0.5}} \right]^{0.6} \\ &= 84 \times 0.05 \times 0.2 \left[ \frac{0.00066}{1 (2 \times 9.8 \times 0.05 \times 0.2)^{0.5}} \right]^{0.6} \\ &= 0.0009 \text{ m.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= \frac{[\pi(0.05 \times 0.2)^2 + 2\pi(0.05 \times 0.2)(0.0009)] (0.00066) \times 0.35 \times 4.187 \times 10^7}{72 [0.00066]^{0.61} + 1} \\ &= 1.96 \text{ W/m}^2 \end{aligned}$$

$$I = \frac{TQ}{4\pi r^2}$$

$$R^2 = \frac{TQ}{4\pi I}$$

$$\text{เมื่อ } I = 37.5 \text{ kW/m}^2, \quad R = 0.0003 \text{ m.}$$

$$I = 25.0 \text{ kW/m}^2, \quad R = 0.0025 \text{ m.}$$

$$I = 12.5 \text{ kW/m}^2, \quad R = 0.0035 \text{ m.}$$

$$I = 4.0 \text{ kW/m}^2, \quad R = 0.0062 \text{ m.}$$

#### 2) Pipe leak 100% of pipe diameter (100 มม.)

$$\text{จากสมการ } dm/dt = \frac{0.001 H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_{vap}}$$

$$\begin{aligned}
 H &= 84 r \left[ \frac{(dm/dt)}{\rho_a (2gr)^{0.5}} \right]^{0.6} \\
 &= 0.0028 \text{ m.} \\
 Q &= \frac{(\pi r^2 + 2\pi r H) \cdot [dm/dt] \cdot \eta H_c}{72 [dm/dt]^{0.61} + 1} \\
 &= 46.25 \text{ W/m}^2 \\
 I &= \frac{TQ}{4\pi R^2} \\
 R^2 &= \frac{TQ}{4\pi I} \\
 \text{เมื่อ } I &= 37.5 \text{ kW/m}^2, R = 0.010 \text{ m} \\
 I &= 25.0 \text{ kW/m}^2, R = 0.012 \text{ m} \\
 I &= 12.5 \text{ kW/m}^2, R = 0.017 \text{ m} \\
 I &= 4.0 \text{ kW/m}^2, R = 0.030 \text{ m}
 \end{aligned}$$

ผลการคำนวณสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

Incident Flux (kW/m <sup>2</sup> )	Distance from center of pool fire (m)	
	Pipe leak 20% of pipe diameter	Pipe leak 100% of pipe diameter
37.50	0.0003	0.010
25.00	0.0025	0.012
12.50	0.0035	0.017
4.0	0.0062	0.030

### 3.1.2 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 250 มม.

#### 1) Pipe leak 20% of pipe diameter (250 มม.)

$H_c$  = Heat of combustion ( $4.187 \times 10^7$  J/kg)

$H_{vap}$  = Heat of vaporization ( $6.3 \times 10^7$  J/kg)

$C_p$  = Specific heat at constant pressure (8.123 J/kg.K)

$T_a$  = Ambient temperature (28°C)

$T_b$  = Boiling point (120°C)

$\rho_a$  = Density of air (1 kg/m<sup>3</sup>)



$\eta$  = Efficiency factor (0.35)

$$\begin{aligned} \text{จากสมการ } \underline{dm/dt} &= \frac{0.001 H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_{vap}} \\ &= \frac{0.001 \times 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}}{(8.123 \times 92k) + (6.3 \times 10^7)} \\ &= 0.00066 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H &= 84r \left[ \frac{(dm/dt)}{\rho_a(2gr)^{0.5}} \right]^{0.6} \\ &= 84 \times 0.125 \times 0.2 \left[ \frac{0.00066}{1 (2 \times 9.8 \times 0.125 \times 0.2)^{0.5}} \right]^{0.6} \\ &= 0.032 \text{ m.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= \frac{[\pi(0.125 \times 0.2)^2 + 2\pi(0.125 \times 0.2)(0.0009)] (0.00066) \times 0.35 \times 4.187 \times 10^7}{72 [0.00066]^{0.61} + 1} \\ &= 37.01 \text{ W/m}^2 \end{aligned}$$

$$I = \frac{TQ}{4\pi r^2}$$

$$R^2 = \frac{TQ}{4\pi I}$$

เมื่อ  $I = 37.5 \text{ kW/m}^2$ ,  $R = 0.009 \text{ m.}$

$I = 25.0 \text{ kW/m}^2$ ,  $R = 0.011 \text{ m.}$

$I = 12.5 \text{ kW/m}^2$ ,  $R = 0.015 \text{ m.}$

$I = 4.0 \text{ kW/m}^2$ ,  $R = 0.096 \text{ m.}$

## 2) Pipe leak 100% of pipe diameter (250 มม.)

$$\begin{aligned} \text{จากสมการ } dm/dt &= \frac{0.001 H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_{vap}} \\ H &= 84r \left[ \frac{(dm/dt)}{\rho_a(2gr)^{0.5}} \right]^{0.6} \\ &= 0.099 \text{ m.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= \frac{(\pi r^2 + 2\pi rH) \cdot [dm/dt] \cdot \eta H_c}{72 [dm/dt]^{0.61} + 1} \\ &= 671.66 \text{ W/m}^2 \end{aligned}$$

$$I = \frac{TQ}{4\pi R^2}$$

$$R^2 = \frac{TQ}{4\pi I}$$

$$\text{เมื่อ } I = 37.5 \text{ kW/m}^2, \quad R = 0.134 \text{ m}$$

$$I = 25.0 \text{ kW/m}^2, \quad R = 0.164 \text{ m}$$

$$I = 12.5 \text{ kW/m}^2, \quad R = 0.232 \text{ m}$$

$$I = 4.0 \text{ kW/m}^2, \quad R = 0.410 \text{ m}$$

ผลการคำนวณสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

Incident Flux (kW/m <sup>2</sup> )	Distance from center of pool fire (m)	
	Pipe leak 20% of pipe diameter	Pipe leak 100% of pipe diameter
37.50	0.009	0.134
25.00	0.011	0.164
12.50	0.015	0.232
4.0	0.096	0.410

#### 4. การประเมินถังบรรจุน้ำมันดีเซลติดไฟ

##### 4.1 การติดไฟแบบ Pool Fire

เนื่องจากน้ำมันดีเซลที่เก็บไว้ในถัง (Tank) จะเก็บอยู่ภายใต้สภาวะปกติ กล่าวคือ ไม่ได้อยู่ใน Pressurised Tank จึงไม่ก่อให้เกิด BLEVE เหมือนกรณีถังบรรจุน้ำมัน LP5 การติดไฟจะมีลักษณะเป็นแบบ Pool Fire การเผาไหม้เกิดขึ้นบริเวณผิวน้ำมัน เนื่องจากน้ำมันดีเซลมีคุณสมบัติคือ มีจุดเดือด (Boiling Point) สูงกว่า Ambient Temperature การคำนวณหาอัตราการเผาไหม้ของน้ำมันต่อหน่วยพื้นที่คำนวณได้จากสมการดังนี้

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001Hc}{Cp(Tb - Ta) + Hvap}$$

เมื่อ Hc : Heat of Combustion ( $4.187 \times 10^7 \text{ Jkg}^{-1}$ )

Cp : Specific heat at constant pressure ( $8.123 \text{ kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

Tb : Boiling point ( $120^\circ \text{C}$ )

Ta : Ambient Temperature ( $28^\circ \text{C}$ )

Hvap : Heat of Vaporization ( $6.3 \times 10^7 \text{ Jkg}^{-1}$ )

$\rho_a$  = Density of air ( $1 \text{ kg/m}^3$ )

ดังนั้น  $\frac{dm}{dt} = 0.00066$

รังสีความร้อนจาก Pool Fire ที่มีรัศมี r คำนวณได้จาก

$$Q = \frac{(\pi r^2 + 2\pi rH) \left[ \frac{dm}{dt} \right] \eta Hc}{72 \left[ \frac{dm}{dt} \right]^{0.61} + 1}$$

จากสมการจะพบว่า Q เป็น Function ของ r (รัศมีของ Pool) กับ H (ความสูงของเปลวไฟ) ซึ่งคำนวณได้จาก

$$H = 84r \left[ \frac{(dm/dt)}{Pa(2gr)^{1/2}} \right]^{0.6}$$

ความสูงของเปลวไฟจะขึ้นอยู่กับ r (รัศมีของ Pool) เช่นกัน รังสีความร้อนในกรณีของ Pool Fire จึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำหนักของน้ำมันดีเซล เนื่องจากจะเกิดการเผาไหม้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะแตกต่างจากกรณีของ BLEVE หรือ Fireball ที่ขึ้นอยู่กับมวลของเหลวที่ติดไฟ

ในกรณีของถังบรรจุน้ำมันดีเซลถ้ำเกิด Pool Fire จะทำให้มีเปลวไฟ (H) สูงขึ้น 2.83 เมตร และรังสีความร้อน (Q) =  $1.41 \times 10^6 \text{ W/m}^2$

$$\text{จาก } I = \frac{TQ}{4\pi R^2}$$

$$\text{จาก } R^2 = \frac{TQ}{4\pi I}$$

$$\text{เมื่อ } I = 37.5 \text{ kW/m}^2, \quad R = 16.73(1.73+15) \text{ m}$$

$$I = 25.0 \text{ kW/m}^2, \quad R = 17.12 \text{ m}$$

$$I = 12.5 \text{ kW/m}^2, \quad R = 18.00 \text{ m}$$

$$I = 4.0 \text{ kW/m}^2, \quad R = 20.30 \text{ m}$$

#### 4.2 การเกิด Fireball จากถังบรรจุน้ำมัน

ในกรณีของการเกิด Fireball ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ถูกความร้อนจากภายนอก ทำให้เกิดแรงดันภายในถังขึ้นได้ สามารถคำนวณหารัศมีความรุนแรงของลูกไฟได้ (แผนภูมิรูปผนวกที่ ก.2-1) ดังสมการดังนี้

รัศมีของลูกไฟสูงสุด (Rf)

$$Rf = 2.665 M^{0.32}$$

เมื่อ M : มวลของน้ำมันดีเซล (kg)

$$M = \rho V$$

$$= 838.5 \text{ kg/m}^3 \times 8450 \text{ m}^3$$

$$= 7.085 \times 10^6 \text{ kg.}$$

$$Rf = 2.665 (7.085 \times 10^6)^{0.387}$$

$$= 463 \text{ เมตร}$$

ระยะเวลาของการเกิดลูกไฟ (tf)

$$tf = 1.089 M^{0.327}$$

$$= 1.089 (7.085 \times 10^6)^{0.327}$$

$$= 189 \text{ วินาที}$$

$$= 3.2 \text{ นาที}$$

$$Q = \frac{\eta H_c M}{tf}$$

รัศมีความร้อน (Q)

เมื่อ  $\eta$  : Combustion efficiency factor (MN/m<sup>2</sup>)

$$\eta = 0.27 P_s^{0.32}$$

เมื่อ  $P_s$  : Saturated vapour pressure (MN/m<sup>2</sup>)

$$P_s = 0.4$$

$$\eta = 0.2$$

$H_c$  = Heat of Combustion (J/kg)

$$= 4.187 \times 10^7 \text{ J/kg}$$

$$Q = 3.1 \times 10^{11} \text{ J/kg}$$

รังสีความร้อน (I)

$$I = \frac{QT}{4\pi r^2}$$

T : Transmissivity กรณีนุรักษ์ (Worst  $\propto u$ ) – 1

$$= 1.1 \times 10^8 \text{ W/m}^2$$

$$= \frac{3.1 \times 10^{11} \frac{J}{S} \times 1}{4\pi(15)^2}$$

$$= 1.1 \times 10^5 \text{ KW/m}^2$$

คำนวณหาระยะทางที่รังสีความร้อนต่างๆ (Heat Radiation)

$$r = \sqrt{\frac{QT}{4\pi I}}$$

ที่  $I = 37.5 \text{ kw/m}^2; \quad r = 483 \text{ m}$

$I = 25.0 \text{ kw/m}^2; \quad r = 592 \text{ m}$

$I = 12.5 \text{ kw/m}^2; \quad r = 837 \text{ m}$

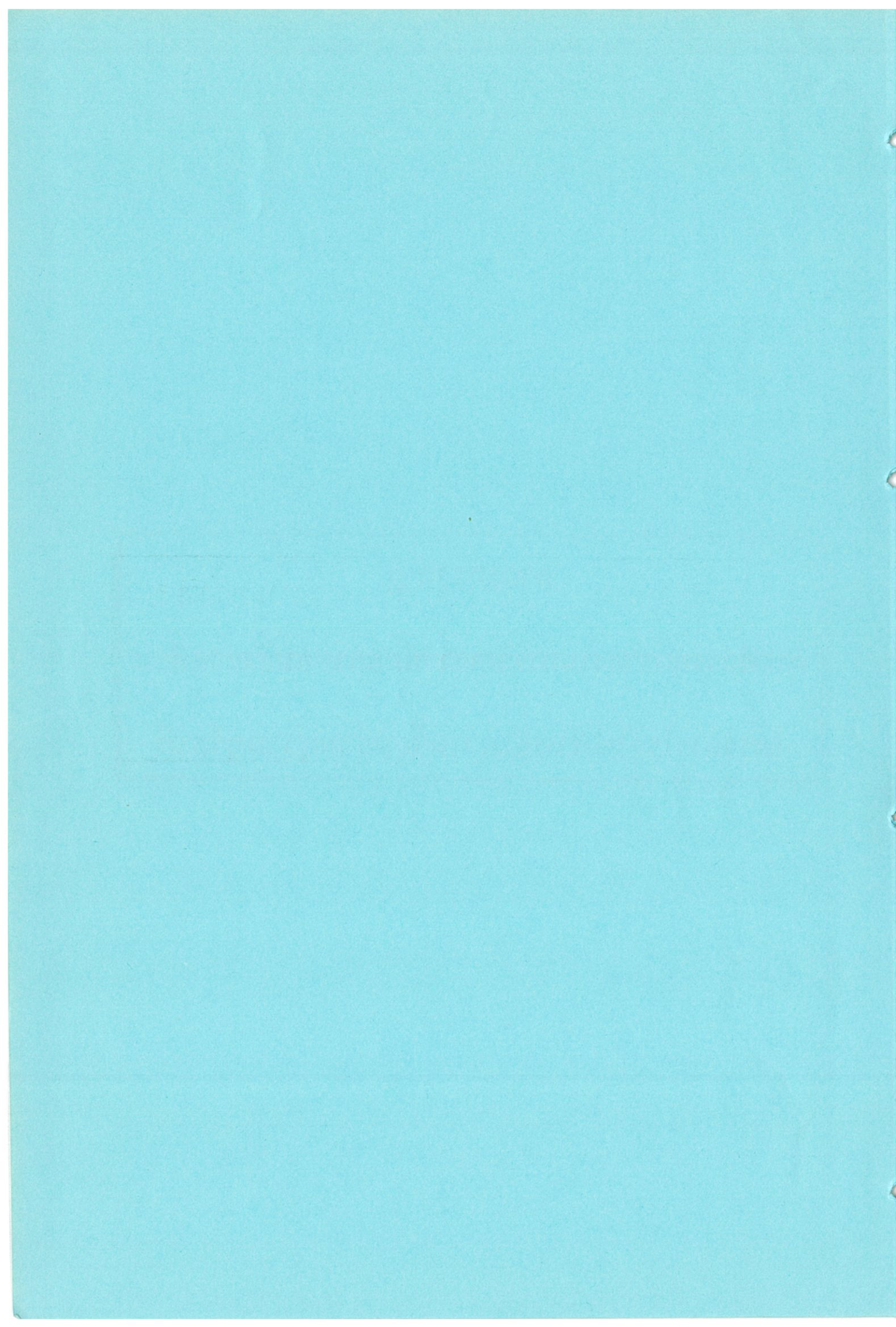
$I = 4.0 \text{ kw/m}^2; \quad = 1,479 \text{ m}$



## ภาคผนวก ก

การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

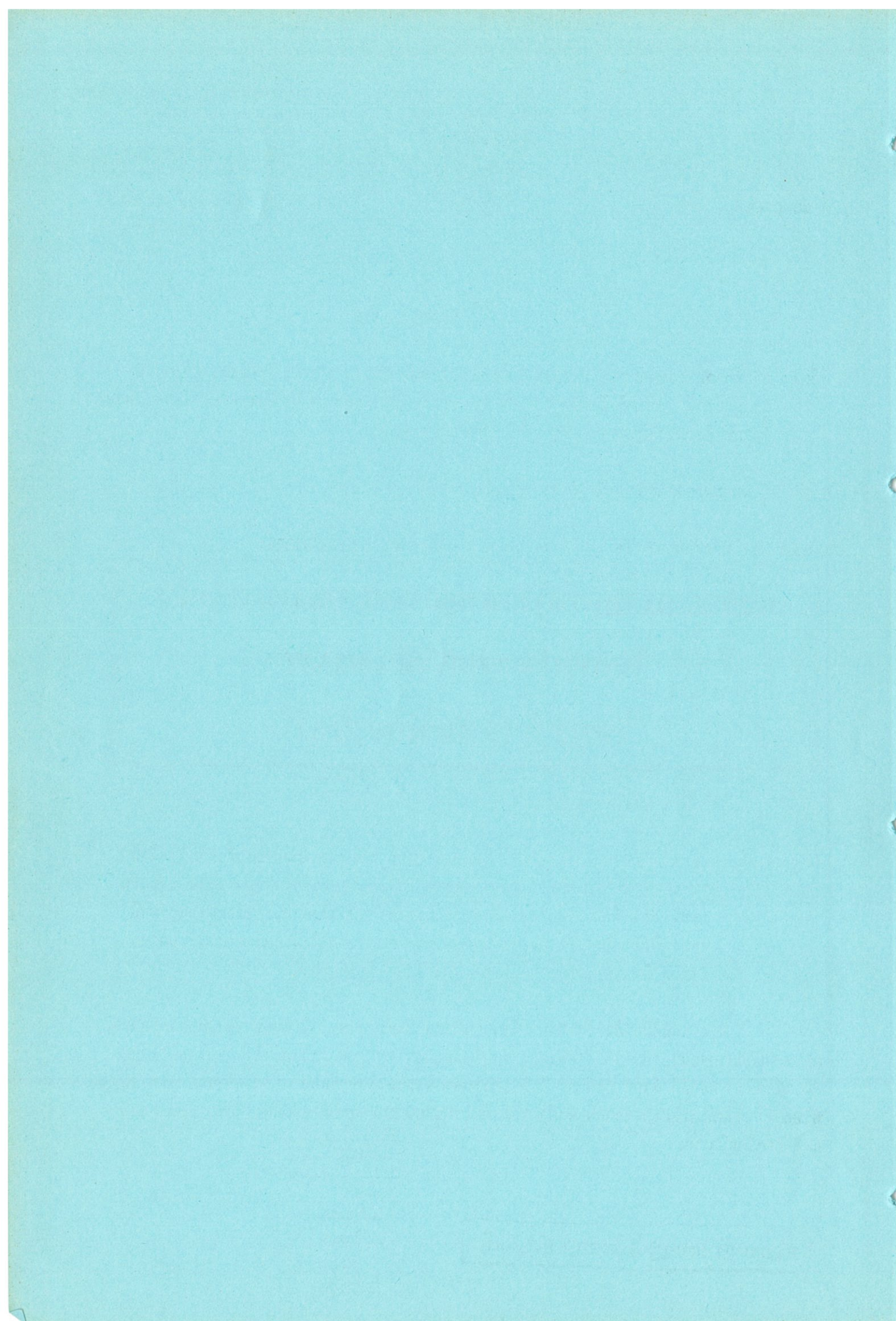






มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการต่อรายงาน ครั้งที่ 1  
ในการประชุมครั้งที่ 14/2542  
วันพุธ ที่ 15 ธันวาคม 2542







การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
รับที่ 00851
วันที่ 11 มี.ค. 2543

ที่ วว 0804/ 4071

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6  
กรุงเทพฯ 10400

30 ธันวาคม 2542

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม  
สุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังผลิตสูงสุด 2x300 เมกกะวัตต์) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เรียน ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

- อ้างถึง 1. หนังสือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ กฟผ. 83300/03056  
ลงวันที่ 16 มกราคม 2540
2. หนังสือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ กฟผ. 83300/43644  
ลงวันที่ 9 กรกฎาคม 2540
3. หนังสือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ กฟผ. 83300/66753  
ลงวันที่ 26 พฤศจิกายน 2541
4. หนังสือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ กฟผ. 83300/41823  
ลงวันที่ 10 สิงหาคม 2542
5. หนังสือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ กฟผ. 83300/56161  
ลงวันที่ 8 พฤศจิกายน 2542

สิ่งที่ส่งมาด้วย มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน  
โครงการโครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่นๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ เรื่อง รายงาน  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี  
(ขนาดกำลังผลิตสูงสุด 2x300 เมกกะวัตต์) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตามหนังสือที่อ้างถึง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังผลิตสูงสุด 2x300  
เมกกะวัตต์) ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดย  
บริษัท เข้าท์อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพิจารณา ความ  
ละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

เสนอ
✓

○ ด่วน  
△ ด่วน  
× ไม่มีสิ่งแนบ

2/สำนักงาน...

ส่งแนบ	<input checked="" type="checkbox"/> กรบ	<input type="checkbox"/> ไม่กรบ	<input type="checkbox"/> ยังไม่ได้รับ
--------	---	---------------------------------	---------------------------------------

11 มี.ค. 2543



สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้นำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังผลิตสูงสุด 2x300 เมกะวัตต์) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพนมพิณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เสนอต่อ คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่นๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ ในคราวประชุมครั้งที่ 14/2542 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2542 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติยังไม่ให้ความเห็นชอบในรายงาน โดยกำหนดให้ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เสนอรายละเอียดเพิ่มเติมในรายงานฯ เพื่อประกอบการพิจารณา รายงานฯ ของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ในประเด็นด้านรายละเอียดโครงการ ด้านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านความปลอดภัย และด้านสังคม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป ทั้งนี้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้สำเนาหนังสือแจ้ง กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ



(นายชาติรี ชัยประสิทธิ์)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 2714231 2723020-9 ต่อ 641

โทรสาร 2785469

100

100

100

100

มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่นๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังผลิตสูงสุด 2x300 เมกกะวัตต์) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่นๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ ได้มีมติในคราวประชุมครั้งที่ 14/2542 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2542 ยังไม่ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังผลิตสูงสุด 2x300 เมกกะวัตต์) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยกำหนดให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เสนอรายละเอียดเพิ่มเติมในรายงานฯ เพื่อประกอบการพิจารณา รายงานฯ ของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ตามประเด็นต่อไปนี้

## 1. รายละเอียดโครงการฯ

- 1.1 รายละเอียดของเครื่องกังหันก๊าซเก่าจากโรงไฟฟ้าไทรน้อย (สำหรับหน่วยผลิตที่ 1) เกี่ยวกับข้อมูลทางด้านเทคนิคของเครื่อง ระยะเวลาใช้งานเครื่องที่ผ่านมา
- 1.2 รายละเอียดกำลังผลิตสูงสุด (Net Output) ของโครงการฯ ชุดที่ 2
- 1.3 รายละเอียดสารเคมีที่ใช้เกี่ยวกับชนิดและปริมาณที่ใช้ ปริมาณและสถานที่ที่เก็บสำรอง รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยในการจัดเก็บสำรองและขนถ่าย
- 1.4 ปรับปรุงแผนผังแสดงการผลิต และอุปกรณ์ในการผลิตให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่เสนอในรายงานฯ เช่นแปลงระบายทิ้งอากาศเสียของโครงการฯ เป็นต้น
- 1.5 เสนอแผนผังแสดงสมดุลมวลความร้อน (Heat Balance Chart)
- 1.6 รายละเอียดการจัดการพื้นที่สีเขียวของโครงการฯ
- 1.7 ตรวจสอบความถูกต้องหรือให้คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับแผนผังสมดุลมวลน้ำ ในประเด็นปริมาณการใช้น้ำในการลด  $\text{NO}_2$  กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง (ซึ่งไม่สอดคล้องกับการเกิด/การระบาย  $\text{NO}_2$  ที่กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ :  $\text{NO}_2 = 108 \text{ ppm}$ , ใช้น้ำมัน :  $\text{NO}_2 = 162 \text{ ppm}$ )
- 1.8 ให้คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินปริมาณการใช้น้ำที่แสดงในสมดุลมวลน้ำ ซึ่งรายงานฯ ได้ประเมินการใช้น้ำที่  $\text{NO}_x$  75 ppm หากแต่โครงการฯ จะระบาย  $\text{NO}_2$  ที่ 108 ppm
- 1.9 ให้แก้ไขคำว่า "Acoustic Soda" ที่เสนอในรายงานฯ เป็น "Caustic Soda"
- 1.10 ให้ประเมินผลกระทบต่อการใช้น้ำจากแม่น้ำตาปีของประชาชนในปัจจุบัน ครอบคลุมทั้งช่วงหน้าแล้งและหน้าฝน





## 2. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 2.1 ด้านอากาศ

2.1.1 ตรวจสอบหรือให้คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ที่ได้ใช้ข้อมูลการระบายทั้งอากาศเสียจากปล่อง 2 ปล่องในแต่ละหน่วยการผลิต (ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับการดำเนินการแบบพลังความร้อนร่วม ที่จะต้องนำความร้อนจากอากาศเสียที่ระบายจากกังหันก๊าซไปใช้ในการต้มน้ำที่หม้อต้มน้ำเพื่อผลิตไอน้ำ แล้วจึงระบายทั้งอากาศเสียนี้ที่ปล่องหม้อไอน้ำ) อันทำให้ผลการประเมินการกระจายตัวสารมลพิษสู่บรรยากาศมีค่ามากเกินไปจริง

2.1.2 การประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศต้องประเมินโดยพิจารณาถึงผลกระทบรวมหรือคุณภาพอากาศปัจจุบันร่วมด้วย

2.1.3 ในการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ให้ทำการติดตามตรวจวัดฝุ่นละอองรวม และก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ด้วย

2.1.4 ให้พิจารณาติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในบริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงเพิ่มเติม โดยให้ครอบคลุมทิศทางลมตลอดทั้งปี

2.1.5 ปรับแก้ไขมาตรการลดผลกระทบที่เสนอว่าจะควบคุมไม่ให้ความเข้มข้น  $\text{NO}_2$  เกิน 120 ppm กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และไม่ให้เป็น 180 ppm กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ให้ตรงกับที่โครงการฯ ได้ประเมินการระบายทั้งอากาศเสียมากที่สุดของโครงการฯ ตามคุณภาพของเชื้อเพลิง และเทคโนโลยีที่เลือกใช้ ที่ได้เสนอไว้ในรายงานฯ (กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ  $\text{NO}_2 = 108$  ppm กรณีใช้น้ำมันดีเซล  $\text{NO}_2 = 162$  ppm) ซึ่งโครงการฯ ไม่ควรระบายเกินกว่าที่ประเมินไว้นี้ ทั้งนี้เพื่อความเชื่อมั่นในระบบของโครงการฯ และเพื่อคุณภาพอากาศที่ดีโดยรอบบริเวณโครงการฯ

### 2.2 ด้านเสียงดัง

2.2.1 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจะต้องพิจารณาระดับเสียงปัจจุบันร่วมด้วย จึงให้โครงการฯ เสนอรายละเอียดการประเมิน และผลการประเมินผลกระทบร่วมดังกล่าว พร้อมทั้งเสนอมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง

2.2.2 การติดตามตรวจวัดระดับเสียงในช่วงดำเนินการต้องตรวจวัดบริเวณรั้วโรงงานด้วย

2.2.3 ให้ประเมินระดับเสียงดังในที่ทำงาน แล้วจัดทำแล้แสดงระดับเสียงเพื่อจำแนกขอบเขตพื้นที่เสียงดังและกำหนดมาตรการป้องกัน

2.2.4 ปรับแก้ไขข้อมูลในรายงานฯ ให้สอดคล้องตรงกัน เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับระดับเสียงดังในระยะก่อสร้าง (หน้าที่ 2-28 : 75-140 db(A) หน้าที่ 5-2 : 76-101 db(A) และหากใช้ข้อมูล 75-140 db(A) ให้เสนอรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับที่มาหรือแหล่งอ้างอิงของระดับเสียงดัง 75-140 db(A) นี้

### 2.3 ด้านน้ำเสีย

2.3.1 ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำให้เพิ่มการตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำ



นมแม่ น้ำตา ปัสสาวะ และ อุจจาระ และ โลหะหนัก ในตัวอย่างน้ำ

### 2.3.2 ให้ประเมินปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง

### 2.4 ด้านกากของเสีย

2.4.1 ให้ดำเนินการจัดการเรื่องกากของเสียโดยพิจารณาตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 6 (พ.ศ.2540) ตามที่เสนอรายงานฯ บางชนิดจัดการกำจัดไม่ถูกต้อง

### 2.5 อื่นๆ

2.5.1 เนื่องจากโครงการฯ ชุดที่ 1 (300 เมกกะวัตต์) สามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 359.06 เมกกะวัตต์ (Net Output) โครงการฯ จึงควรประเมินผลกระทบต่อการผลิตสูงสุด

## 3. ด้านความปลอดภัย

3.1 ให้ประเมินอันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดจากการเก็บสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง

3.2 ให้ประเมินอันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดจากการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในพื้นที่โครงการฯ พร้อมทั้งมาตรการลดผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไข

3.3 รายละเอียดขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงทางเรือ การป้องกันและแก้ไขกรณีเกิดอุบัติเหตุทางเรือ กรณีเกิดเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหล

3.4 รายละเอียดขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงทางบก (รถยนต์บรรทุกน้ำมัน) การป้องกันและแก้ไขกรณีเกิดอุบัติเหตุ

## 4. ด้านสังคม

4.1 รายละเอียดการดำเนินการด้านการประชาสัมพันธ์โครงการฯ

4.2 รายละเอียดหลักการของการศึกษาด้านทัศนคติของประชาชนต่อโครงการฯ

4.3 รายละเอียดที่มาหรือเหตุผลของการแบ่งกลุ่มประชากรในพื้นที่ศึกษาเป็นกลุ่มที่ได้รับอิทธิพลลบโดยตรง และกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบโดยตรง พร้อมทั้งความหมายของคำว่าพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงกับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบทางอ้อมของโครงการ

10

11

12

13

บนแม่น้ำตาปี สี กลิ่น รส และโลหะหนักในตัวอย่างน้ำ

### 2.3.2 ให้ประเมินปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง

### 2.4 ด้านกากของเสีย

2.4.1 ให้ดำเนินการจัดการเรื่องกากของเสียโดยพิจารณาตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 6 (พ.ศ.2540) ตามที่เสนอรายงานฯ บางชนิดจัดการกำจัดไม่ถูกต้อง

### 2.5 อื่นๆ

2.5.1 เนื่องจากโครงการฯ ชุดที่ 1 (300 เมกกะวัตต์) สามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 359.06 เมกกะวัตต์ (Net Output) โครงการฯ จึงควรประเมินผลกระทบจากการผลิตสูงสุด

## 3. ด้านความปลอดภัย

3.1 ให้ประเมินอันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดจากการเก็บสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง

3.2 ให้ประเมินอันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดจากการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในพื้นที่โครงการฯ พร้อมทั้งมาตรการลดผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไข

3.3 รายละเอียดขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงทางเรือ การป้องกันและแก้ไขกรณีเกิดอุบัติเหตุทางเรือ กรณีเกิดเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหล

3.4 รายละเอียดขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงทางบก (รถยนต์บรรทุกน้ำมัน) การป้องกันและแก้ไขกรณีเกิดอุบัติเหตุ

## 4. ด้านสังคม

4.1 รายละเอียดการดำเนินการด้านการประชาสัมพันธ์โครงการฯ

4.2 รายละเอียดหลักการของการศึกษาด้านทัศนคติของประชาชนต่อโครงการฯ

4.3 รายละเอียดที่มาหรือเหตุผลของการแบ่งกลุ่มประชากรในพื้นที่ศึกษาเป็นกลุ่มที่ได้รับอิทธิพลลบหรือกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบหรือกลุ่มที่ได้รับอิทธิพลลบ และกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบหรือกลุ่มที่ได้รับอิทธิพลลบ พร้อมทั้งความหมายของคำว่าพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงกับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบทางอ้อมของโครงการ

10

11

12

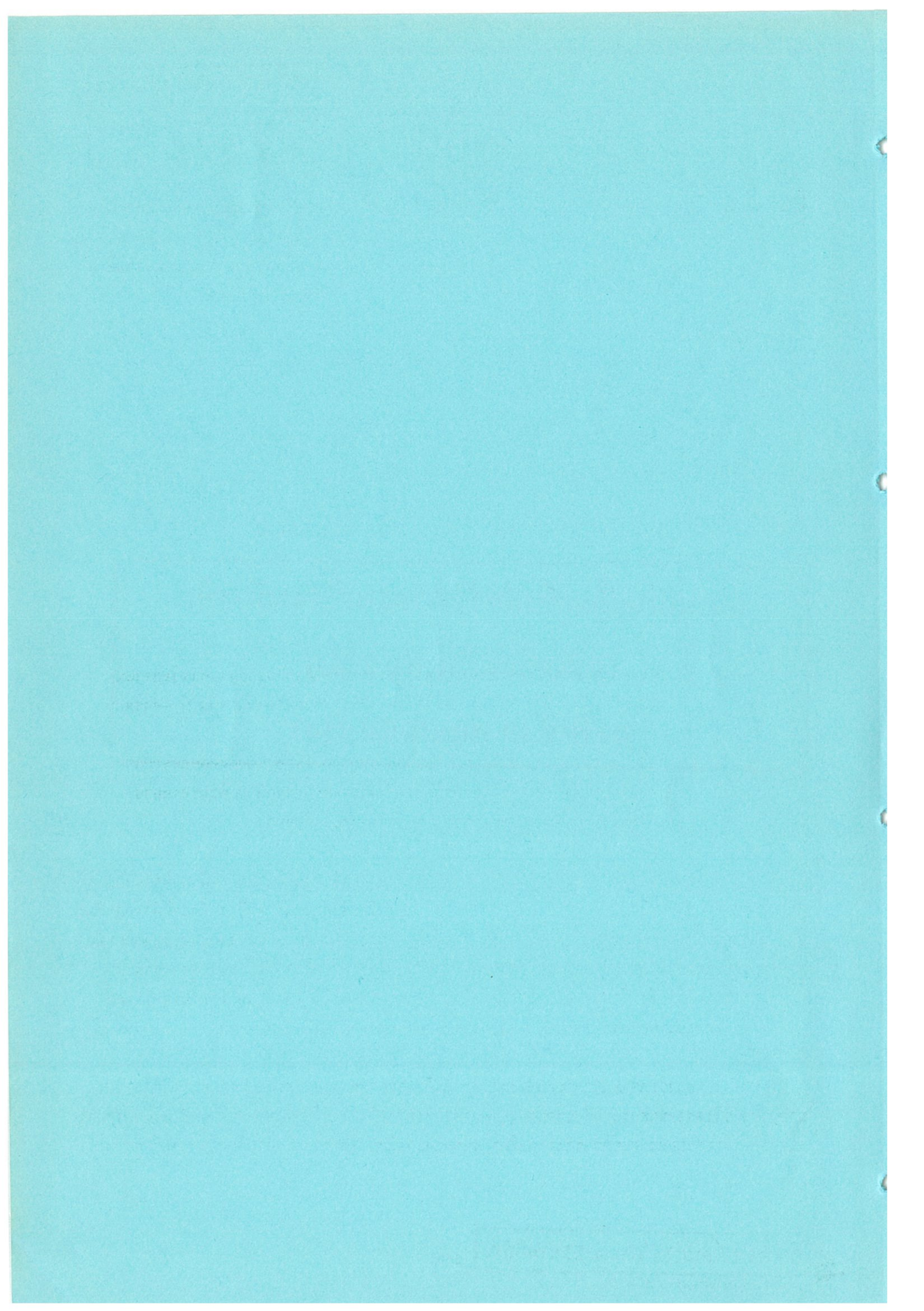
13

ความเห็นเบื้องต้นต่อร่างรายงานชี้แจงเพิ่มเติม

(ฉบับเดือนมีนาคม 2543)

ลงวันที่ 19 พฤษภาคม 2543







กฟผไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ฉบับที่ 19117
วันที่ 23.พค.2543

ที่ วว 0804/ 985

กองวิเคราะห้ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ขอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6  
กรุงเทพฯ 10400

19 พฤษภาคม 2543

เรื่อง ขอเชิญประชุม

เรียน ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

- อ้างถึง 1. หนังสือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ กฟผ. N3300/07070  
ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2543  
2. หนังสือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ กฟผ. N3300/10112  
ลงวันที่ 8 มีนาคม 2543

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ระเบียบวาระการประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่น ๆ ของรัฐ  
และรัฐวิสาหกิจ ครั้งที่ 7/2543  
2. คำสั่งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่ 9/2540 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการ  
ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการ  
โครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่น ๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ

ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 และ 2 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้เสนอรายงาน  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมราชบุรี ชุดที่ 4 ตั้งอยู่ที่อำเภอเมือง  
จังหวัดราชบุรี ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์ จำกัด และรายงานชี้แจงเพิ่มเติม  
ประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี  
ตั้งอยู่ที่อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท เข้าห่อสีห์ เอเซีย เทคโนโลยี  
จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณา ความละเอียดดังที่แจ้งแล้ว นั้น

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม จะนำเสนอ  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมราชบุรี ชุดที่ 4 และรายงาน  
ชี้แจงเพิ่มเติมประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม

2/สุราษฎร์ธานี...

ส่งนาย ☒ ทราย ☐ ไมทวน ☐ ยังไม่ได้รับ

1

2

3

4

สุราษฎร์ธานี ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการ  
โครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่น ๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ ในการประชุมครั้งที่ 7/2543 วันจันทร์ที่ 29  
พฤษภาคม 2543 เวลา 13.30 น. ณ ห้องประชุม 1 ชั้น 6 สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม โดย  
โครงการของท่านอยู่ในวาระที่ 4.1 และ วาระที่ 5.1 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 ทั้งนี้ ตามคำสั่ง  
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่ 9/2540 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้กำหนด  
องค์ประกอบให้หัวหน้าส่วนราชการที่เป็นเจ้าของโครงการ เป็นกรรมการในคณะกรรมการชุดดังกล่าวด้วย  
รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านในฐานะหน่วยงาน  
เจ้าของโครงการ เป็นกรรมการ และเข้าร่วมประชุมครั้งนี้ด้วย

อนึ่ง การพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่น ๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ อาจจะมีการ  
สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม จึงใคร่ขอเรียนเชิญผู้ชำนาญการของนิติบุคคลที่จดทะเบียนเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานฯ  
โครงการของท่าน รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม ในกรณีที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติอนุญาตให้เข้าชี้แจงด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และเข้าร่วมประชุมตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าวด้วย  
จักขอขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

เดซีณโรธ ไบตระกูล

(นางเครือพันธ์ ไบตระกูล)

ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กรมการและเลขานุการ

กลุ่มงานพลังงาน

โทร. 2714231 2792792

โทรสาร 2785469 2713226

4

5

6

7



ความเห็นเบื้องต้นต่อรายงานที่แจ้งเพิ่มเติม ( ฉบับเดือนมีนาคม 2543 ) ประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังผลิต 2x300 เมกกะวัตต์) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

## 1. เรื่องเดิม

1.1 วันที่ 16 มกราคม 2540 สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้รับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ฉบับเดือนมกราคม 2540) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ซึ่งโครงการฯ ตั้งอยู่ที่ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี รายงานฯ จัดทำโดย บริษัท เข้าที่อีสท์เอเซียเทคโนโลยี จำกัด ในรายงานฯ ดังกล่าว ได้เสนอผลการศึกษาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็น 2 แบบ (หรือ 2 โครงการย่อย) ตามลักษณะเทคโนโลยีการผลิตและชนิดของเชื้อเพลิงที่อาจจะเลือกใช้ ได้แก่

- (1) โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน : ดำเนินการผลิตด้วยเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ เชื้อเพลิงหลักที่อาจจะเลือกใช้ได้แก่ น้ำมันเตา หรือก๊าซธรรมชาติ
- (2) โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม : ดำเนินการผลิตด้วยเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซและเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ เชื้อเพลิงที่จะใช้คือ ก๊าซธรรมชาติ กรณีขาดแคลนก๊าซธรรมชาติจะใช้น้ำมันดีเซลแทน

โดย กฟผ. ได้เสนอให้พิจารณาโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนเป็นกรณีหลัก และพิจารณาโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมเป็นกรณีทางเลือก โครงการที่จะสร้างขึ้นใหม่ดังกล่าวนี้จะสร้างขึ้นทดแทนโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีปัจจุบัน (ขนาดกำลังผลิต 25 เมกกะวัตต์) ซึ่งกำลังจะหมดอายุการใช้งานในปี พ.ศ. 2543

1.2 วันที่ 9 กรกฎาคม 2540 สำนักงานฯ ได้รับแจ้งจาก กฟผ. ขอให้พิจารณาเฉพาะกรณีทางเลือก (โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม) เพื่อให้เป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรีในคราวประชุมเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2540 ที่ได้อนุมัติมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติซึ่งเห็นชอบในแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของ กฟผ. ที่จะดำเนินการในช่วง พ.ศ. 2540-2554 ซึ่งโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี หน่วยที่ 1 (ก๊าซ) กำลังผลิต 1x300 เมกกะวัตต์ เป็นโครงการในแผนดังกล่าว พร้อมทั้งได้ขอเปลี่ยนชื่อรายงานฯ จากเดิม "โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี" เป็น "โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี "

1.3 วันที่ 27 พฤศจิกายน 2541 สำนักงานฯ ได้รับรายงานฯ โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ฉบับเดือนพฤศจิกายน 2541) ซึ่งเป็นฉบับปรับปรุงใหม่ที่ได้ปรับข้อมูลให้สอดคล้องกับลักษณะโครงการที่จะดำเนินการ โดยโครงการฯ นี้จะประกอบด้วยหน่วยผลิตไฟฟ้า 2 หน่วย (2 Block) กำลังการผลิตไฟฟ้าหน่วยละ 300 เมกกะวัตต์ (กำลังการผลิตของโครงการฯ = 2 x 300 เมกกะวัตต์) แต่ละหน่วย ประกอบด้วยเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซขนาด 200 เมกกะวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง และเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำขนาด 100 เมกกะวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง (= 200+100 MW./Block) และจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิต ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง

10

11

12

13

1.4 วันที่ 10 สิงหาคม 2542 สำนักงานฯ ได้รับรายงานข้อมูลเพิ่มเติม (ฉบับเดือน สิงหาคม 2542) เพื่อประกอบโครงการฯ ดังกล่าว โดย กฟผ. ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการใช้เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซที่ได้เสนอในรายงานฯ ซึ่งเป็นเครื่องที่ต้องซื้อใหม่ จำนวน 2 เครื่องๆ ละ 200 เมกกะวัตต์ เป็นการใช้เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซแก๊สขนาด 100 เมกกะวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง แทนเครื่องขนาด 200 เมกกะวัตต์ที่จะซื้อใหม่ 1 เครื่อง โดยที่จะทำการขนย้ายเครื่องเก่าที่ผ่านการการใช้งานมาแล้วระยะหนึ่งจากโรงไฟฟ้าไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี มาติดตั้งที่โครงการฯ ในหน่วยผลิตไฟฟ้าที่ 1 (Block 1) และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิต แทนการใช้ก๊าซธรรมชาติในหน่วยผลิตนี้ จนกว่าท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากโรงแยกก๊าซขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช ถึงโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานีจะสร้างแล้วเสร็จ โครงการฯ จึงจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักต่อไป นอกจากนี้ กฟผ. ได้ปรับแผนการดำเนินการก่อสร้าง โดยเลื่อนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าหน่วยผลิตที่ 2 (Block 2) (ขนาด 300 เมกกะวัตต์) ออกไปอย่างไม่มีกำหนด

1.5 วันที่ 8 พฤศจิกายน 2542 สำนักงานฯ ได้รับรายงานข้อมูลเพิ่มเติม (ฉบับเดือน พฤศจิกายน 2542) เพื่อประกอบรายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการใช้เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซเก่าจากโรงไฟฟ้าไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

1.6 วันที่ 15 ธันวาคม 2542 สำนักงานฯ ได้นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ฉบับปรับปรุงใหม่ (ฉบับเดือนพฤศจิกายน 2541) รายงานข้อมูลเพิ่มเติม (ฉบับเดือนสิงหาคม 2542 และฉบับเดือนพฤศจิกายน 2542) พร้อมทั้งความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานฯ ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐาน และโครงการอื่นๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ ในการประชุมครั้งที่ 14/2542 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2542 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติยังไม่ให้ความเห็นชอบในรายงานฯ โดยกำหนดให้ กฟผ. เสนอรายละเอียดเพิ่มเติมในประเด็นรายละเอียดโครงการ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และการดำเนินการด้านสังคม

1.7 วันที่ 8 มีนาคม 2543 สำนักงานฯ ได้รับรายงานชี้แจงเพิ่มเติม (ฉบับเดือนมีนาคม 2543) เพื่อชี้แจงประเด็นตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ

1.8 วันที่ 29 พฤษภาคม 2543 สำนักงานฯ ได้นำรายงานชี้แจงเพิ่มเติม (ฉบับเดือนมีนาคม 2543) เสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ

## 2. สรุปรายละเอียดสำคัญในรายงานฯ

สรุปข้อชี้แจงและความเห็นเบื้องต้น แสดงในตารางต่อไปนี้





ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
1. <u>รายละเอียดโครงการฯ</u>		
1.1 รายละเอียดของเครื่องกังหันก๊าซ เก่าจากโรงไฟฟ้าไทรน้อย (สำหรับหน่วย ผลิตที่ 1) เกี่ยวกับข้อมูลทางเทคนิค ของเครื่อง ระยะเวลาใช้งานเครื่องที่ ผ่านมา	<p>1.1 เครื่องกังหันก๊าซเก่าจากโรงไฟฟ้า ไทรน้อย 2 เครื่องที่จะนำมาใช้ในโครง การฯ หน่วยผลิตแรกนี้เป็นเครื่อง Model Mitsubishi/MW 701 D เริ่มใช้งาน เมื่อปี พ.ศ. 2538 อายุการใช้งานประ มาณ 8000 ชม. (GT 1 เริ่มพฤษภาคม 2538 ใช้งานรวม 8,778.05 ชม. GT 2 เริ่มมิถุนายน 2538 อายุการใช้งาน รวม 7,865.09 ชม.)</p> <p>รายละเอียดด้านเทคนิคของกังหันก๊าซ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>ความต้องการเชื้อเพลิง/เครื่อง</u> ใช้ก๊าซ = 39.4 ล้าน ลบ.ฟ./วัน ใช้น้ำมัน = 33.2 ตัน/ชม. (796.8 ตัน/วัน)</li> <li>- <u>กำลังผลิตสูงสุด (Net Output)</u> ใช้ก๊าซ: ที่ภาระฐาน 129.36 MW. ที่ภาระสูงสุด 136.53 MW. ใช้น้ำมัน: ที่ภาระฐาน 122.95 MW. ที่ภาระสูงสุด 129.71 MW.</li> <li>- <u>ข้อมูลการออกแบบและอื่นๆ</u> (รายละเอียด ดังในหน้าที่ 2 ของรายงานฯ)</li> <li>- <u>ข้อมูลประวัติการเดินเครื่อง</u> (แสดง ในตารางหน้าที่ 3-7 ของรายงานฯ)</li> </ul>	<p>1.1 ได้ชี้แจงข้อมูลด้าน เทคนิคแล้ว แต่ระยะ เวลาการใช้งานที่ผ่าน มาของกังหันก๊าซ ยัง ไม่ชัดเจนว่าต่อปี หรือ ตลอดเวลาตั้งแต่เริ่ม เดินเครื่องเมื่อ 2538 ซึ่งอาจจะประมาณ 4 ปี หรือ 35,040 ชม. จึงเห็นควรให้ชี้แจงใน รายงานฯ ให้ชัดเจนอีก ครั้งหนึ่ง</p>
* 1.2 รายละเอียดกำลังผลิตสูงสุด (Net Output) ของโครงการฯ ชุดที่ 2	<p>1.2 ไม่สามารถชี้แจงรายละเอียด เกี่ยวกับกำลังผลิตสูงสุด (Net Out -put) ของหน่วยการผลิตที่ 2 ได้ เนื่องจากยังไม่ได้จัดซื้อเครื่อง ซึ่ง กพผ. ได้เลื่อนกำหนดการก่อสร้าง หน่วยการผลิตที่ 2 ออกไป มีแต่เพียง ข้อมูลเบื้องต้นว่า Nominal output = 300 MW.</p>	<p>1.2 ได้ชี้แจงแล้ว (รายงานฯ จึงยังมีข้อมูล ไม่ครบถ้วน เห็นควรให้ ความเห็นต่อรายงานฯ เฉพาะหน่วยผลิตที่ 1 เท่านั้น (สูงสุด 359 MW.) หากมีรายละเอียดหน่วยที่ 2 จึงนำเสนออีกครั้งหนึ่ง.</p>

100

100

100

100

ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
1.3 รายละเอียดสารเคมีที่ใช้เกี่ยวกับชนิดและปริมาณที่ใช้ ปริมาณและสถานที่เก็บสำรอง รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยในการจัดเก็บสำรอง และขนถ่าย	1.3 เสนอรายละเอียดชนิด ปริมาณ และการเก็บรักษาสารเคมีทั้งหมด 12 ชนิด จะสำรองไว้ในปริมาณสำหรับใช้ 5 วัน ถึงเก็บสารเคมี สารละลาย และเครื่องสูบลำเค็มจะติดตั้งอยู่ภายในคันคอนกรีต (Curbed Concrete) ซึ่งมีท่อระบายลงสู่ระบบบำบัดก่อนลงสู่ Neutralization Basin หรือ บ่อตกสารเคมี	1.3 ชี้แจงไม่ชัดเจน เกี่ยวกับการระบายสารเคมีลงสู่ระบบบำบัดก่อนลงสู่ Neutralization Basin
1.4 ปรับปรุงแผนผังแสดงการผลิต และอุปกรณ์ในการผลิตให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่เสนอในรายงานฯ เช่น บล็อกระบายทิ้งอากาศเสียของโครงการฯ เป็นต้น	1.4 ได้ปรับปรุงแก้ไขรูปแสดงแผนผังของอุปกรณ์ และองค์ประกอบหลักของโรงไฟฟ้า ดังแสดงในรายงานฯ หน้า ที่ 10	1.4 ได้ชี้แจงแล้ว
1.5 เสนอแผนผังแสดงสมดุลมวลความร้อน (Heat Balance Chart)	1.5 ได้เพิ่มเติมแผนผังแสดงสมดุลมวลความร้อนแล้ว (หน้าที่ 11-12)	1.5 เห็นควรให้เพิ่มตัวเลขค่าความร้อนในแผนผัง
1.6 รายละเอียดการจัดการพื้นที่สีเขียวของโครงการฯ	1.6 พื้นที่สีเขียวของโครงการฯ 10 - 15 ไร่ (ดังแสดงขอบเขตในหน้าที่ 14 ของรายงานฯ) เป็นสนามหญ้าจะปลูกไม้ยืนต้นแทรกบ้าง เพื่อความสวยงาม พันธุ์ไม้ที่จะปลูกมีหลายระดับเช่น ไม้ยืนต้นระดับสูง ไม้ระดับต่ำ และไม้พุ่มเตี้ย ทั้งนี้เพื่อความสวยงามและช่วยลดการพังกระเจาของฝุ่นละออง	1.6 ได้ชี้แจงแล้ว
1.7 ตรวจสอบความถูกต้อง หรือให้คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับแผนผังสมดุลมวลน้ำ ในประเด็นปริมาณการใช้น้ำในการลด NO <sub>2</sub> กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และ กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง (ซึ่ง	1.7 ข้อชี้แจงรวมในคำตอบข้อ 1.8	1.7

100

100

100

100

ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
ไม่สอดคล้องกับการเกิด/การระบาย NO <sub>2</sub> ที่กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ: NO <sub>2</sub> =108 ppm, ใช้น้ำมัน : NO <sub>2</sub> =162 ppm)		
1.8 ให้คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินปริมาณการใช้น้ำที่แสดงในสมมูลย์มวลน้ำ ซึ่งรายงานฯได้ประเมินการใช้น้ำที่ NO <sub>x</sub> 75 ppm หากแต่โครงการฯ จะระบาย NO <sub>2</sub> ที่ 108 ppm	1.8 NO <sub>2</sub> 75 ppm เป็นการคำนวณที่ 15% O <sub>2</sub>	1.8 เห็นควรให้ใช้เดียวกันในการแสดงผล สภาวะมาตรฐานตามกฎหมายคือ 7%O <sub>2</sub> หากจะใช้แตกต่างต้องเขียนชี้แจงประกอบ
1.9 ให้แก้ไขคำว่า "Acoustic Soda" ที่เสนอในรายงานฯเป็น"Caustic Soda"	1.9 จะแก้ไขในรายงานฉบับสมบูรณ์	1.9 ได้ชี้แจงแล้ว
1.10 ให้ประเมินผลกระทบต่อการใช้น้ำจากแม่น้ำตาปี ของประชาชนในปัจจุบันครอบคลุมทั้งช่วงหน้าแล้งและหน้าฝน	1.10 โครงการฯ ได้เสนอผลการศึกษาปริมาณการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำตาปีตอนล่างในรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์แล้ว และจะขอเสนออีกครั้งเพื่อความสะดวกในการพิจารณา ซึ่งสรุปได้ว่าปริมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าคิดเป็นปริมาณที่น้อยมาก เมื่อเทียบกับปริมาณน้ำในแม่น้ำตาปี ดังแสดงในรายงานฯ	1.10 เห็นควรให้สรุปในเชิงปริมาณ (ร้อยละ) ให้เห็นได้ชัดเจน ตารางที่นำเสนอตัวเลขปริมาณน้ำที่เหลือกับที่ใช้ไม่สอดคล้องกันบางจุด ทำให้รายงานไม่ชัดเจน
2. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม		
2.1 ด้านอากาศ		
2.1.1 ตรวจสอบหรือให้คำอธิบายเพิ่มเติม เกี่ยวกับ การประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ที่ได้ใช้ข้อมูลการระบายทั้งอากาศเสียจากปล่อง 2 ปล่อง ในแต่ละหน่วยการผลิต(ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับการดำเนินการแบบพลังความร้อนร่วมที่จะต้องนำความร้อนจากอากาศเสีย ที่ระบายจาก	2.1.1 ในระยะแรกของการผลิต ซึ่งเดินเครื่องเฉพาะกังหันก๊าซ ใช้ข้อมูลการระบาย เฉพาะปล่อง GT ต่อมา เมื่อมีกังหันไอน้ำเดินเครื่องแบบพลังความร้อนร่วมใช้ข้อมูลการระบายจากปล่อง HRSG และเมื่อมีหน่วยผลิตที่ 2 (300 MW.)	2.1.1 ได้ชี้แจงแล้ว

100%

100%

100%

100%

ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
<p>กังหันก๊าซ ไปใช้ในการต้มน้ำ ที่หม้อต้มน้ำ เพื่อผลิตไอน้ำแล้วจึงระบายทิ้งอากาศเสีย นั้นที่ปล่อยหม้อไอน้ำ) อันทำให้ผลการประเมินการกระจายตัวสารมลพิษสู่บรรยากาศ มีค่ามากเกินไปจริง</p>	<p>ใช้ข้อมูลจาก 2 บล็อก โดยระบาย NO<sub>2</sub> บล็อกละ 56.50 g/sec. ฝุ่นละอองบล็อกละ 2.37 g/sec.</p>	
<p>2.1.2 การประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ต้องประเมินโดยพิจารณาถึงผลกระทบรวม หรือคุณภาพอากาศปัจจุบันรวมด้วย</p>	<p>2.1.2 ได้พิจารณารวมค่าคุณภาพอากาศในปัจจุบันของพื้นที่ซึ่งได้จากการตรวจวัดรวมด้วยแล้ว ดังแสดงรายงานฯ หน้าที่ 27-28 ซึ่งเมื่อรวมแล้วไม่เกินค่ามาตรฐาน</p>	<p>2.1.2 ได้ชี้แจงแล้ว</p>
<p>2.1.3 ในการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ให้ทำการติดตามตรวจวัดฝุ่นละอองรวม และก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ด้วย</p>	<p>2.1.3 โครงการฯ ไม่สามารถตรวจวัดฝุ่นละอองรวมจากปล่องได้ ขอวัดความทึบแสงแทน ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จะตรวจวัดด้วย</p>	<p>2.1.3 เห็นควรให้ตรวจวัดฝุ่นละอองรวมจากปล่องตามที่กฎหมายกำหนด</p>
<p>2.1.4 ให้พิจารณาติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในบริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงเพิ่มเติม โดยให้ครอบคลุมทิศทางลมตลอดทั้งปี</p>	<p>2.1.4 ในระยะก่อสร้างจะลดตำแหน่งที่ติดตามตรวจวัดลง 1 สถานี เป็น 3 สถานี (ที่โครงการฯ บ้านท่าตะเภา และศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี) ระยะดำเนินการตรวจวัด 3 สถานี (ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี บ้านห้วยแห้ง และบ้านท่าตะเภา) ซึ่งสถานีเหล่านี้ครอบคลุมทิศทางลมตลอดทั้งปี และขอยกเลิกการตรวจวัดแบบต่อเนื่องตามที่ได้เคยเสนอไว้ จะตรวจวัดปีละ 2 ครั้งเท่านั้นแต่ละครั้งนาน 3 วัน</p>	<p>2.1.4 เห็นควรยอมรับได้</p>





ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
<p><u>2.1.5</u> ปรับแก้ไขมาตรการลดผลกระทบที่เสนอว่าจะควบคุมไม่ให้ความเข้มข้น <math>\text{NO}_2</math> เกิน 120 ppm กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และไม่ให้เป็น 180 ppm กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ให้ตรงกับที่โครงการฯ ได้ประเมินการระบายทิ้งอากาศเสียมากที่สุดของโครงการฯ ตามคุณภาพของเชื้อเพลิง และเทคโนโลยีที่เลือกใช้ ที่ได้เสนอไว้ในรายงานฯ (กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ <math>\text{NO}_2 = 108</math> ppm กรณีใช้น้ำมันดีเซล <math>\text{NO}_2 = 162</math> ppm) ซึ่งโครงการฯ ไม่ควรระบายเกินกว่าที่ประเมินไว้ นั้น ทั้งนี้เพื่อความเชื่อมั่นในระบบของโครงการฯ และ เพื่อคุณภาพอากาศที่ดีโดยรอบบริเวณโครงการฯ</p>	<p><u>2.1.5</u> ขอปรับแก้จากที่เคยเสนอ เป็น ควบคุมไม่ให้ค่าความเข้มข้นของออกไซด์ของไนโตรเจน ออกสู่บรรยากาศ มากกว่า 108 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% ส่วนเกิน <math>\text{O}_2</math> ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และ 162 ส่วนในล้านส่วนในกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง</p>	<p><u>2.1.5</u> ได้ชี้แจงแล้ว</p>
<p><u>2.2</u> ด้านเสียงดัง</p>	<p><u>2.2.1</u> ได้พิจารณาระดับเสียงดังในปัจจุบันร่วมด้วยแล้ว ผลการประเมินดังแสดงในรายงานฯ หน้า ที่ 33 ซึ่งไม่มีชุมชนใด ได้รับผลกระทบเกินค่ามาตรฐาน (70 dB(A)) สำหรับมาตรการลดผลกระทบเป็นไปตามที่ได้เคยเสนอ ( คือไม่มีมาตรการลดผลกระทบใดๆ เลย)</p>	<p><u>2.2.1</u> ชี้แจงไม่ครบถ้วน (ยังไม่ได้ชี้แจงประเด็น รายละเอียดการประเมิน อีกทั้งไม่มีมาตรการลดผลกระทบ)</p>
<p><u>2.2.2</u> การติดตามตรวจวัดระดับเสียงในช่วงดำเนินการ ต้องตรวจวัดบริเวณรั้วโรงงานด้วย</p>	<p><u>2.2.2</u> จะตรวจวัดบริเวณรั้วโรงงานฯ อีก 1 สถานี (เป็น 3 สถานี)</p>	<p><u>2.2.2</u> ได้ชี้แจงแล้ว</p>
<p><u>2.2.3</u> ให้ประเมินระดับเสียงดังในพื้นที่ทำงานแล้วจัดทำเส้นแสดงระดับเสียงเพื่อจำแนกขอบเขตพื้นที่เสียงดัง และกำหนด</p>	<p><u>2.2.3</u> ได้เคยประเมินไว้แล้วในรายงานฯ ฉบับหลัก หน้า 4-59 ว่าจากการศึกษาระดับเสียงในโรงไฟฟ้า</p>	<p><u>2.2.3</u> ชี้แจงไม่ครบถ้วน (รายงานฯ ไม่ได้ประเมิน</p>



ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
มาตรการป้องกัน	<p>บางปะกึ่งพบว่า บริเวณแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญๆ พบว่า ระดับเสียงเกิน 85 dB(A) แต่บริเวณนี้ไม่มีพนักงานทำงานประจำ สำหรับโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี คาดว่า ระดับเสียงอยู่ในระดับเดียวกันกับโรงไฟฟ้าบางปะกึ่ง ดังนั้น จึงควรมีการควบคุมระดับเสียง ไม่ให้เกิน 85 dB(A) ในระยะห่าง 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง ดังนั้น กพพ. จึงควรกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้น โดยอาจดำเนินการ ควบคุมแหล่งกำเนิดเสียง ดัง ควบคุมทางผ่านของเสียง ควบคุมที่ผู้รับเสียง จัดฝึกอบรมเรื่องอันตรายจากเสียง ตรวจสอบการได้ยินก่อน-หลังทำงาน และ จัดจัดทำเส้นแสดงระดับเสียงเพิ่มเติม ดังในรายงานหน้า ที่ 36</p>	<p>เสียงดังจากอุปกรณ์ของโครงการฯ แต่ใช้การเปรียบเทียบกับโรงไฟฟ้าอื่น ซึ่งอุปกรณ์ ลักษณะพื้นที่ แผนผังโครงการฯ อาจแตกต่างกัน ซึ่งรายงานฯ ต้องทำการประเมินเพื่อหาทราบผลเชิงปริมาณ และสามารถระบุระดับเสียงในพื้นที่ต่างๆ ในโรงไฟฟ้าได้ แม้จะเป็นเพียงการประเมิน โดยไม่ได้คำนึงถึง barrier ซึ่งในการดำเนินการจริงจะช่วยลดซับเสียงไว้ส่วนหนึ่ง ซึ่งโครงการฯ จะต้องติดตามตรวจวัดระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริงและจัดทำเป็นเส้นแสดงระดับเสียงเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป)</p>
<p>2.2.4 ปรับแก้ไขข้อมูลในรายงานฯ ให้สอดคล้องตรงกัน เช่นข้อมูลเกี่ยวกับระดับเสียงดังในระยะก่อสร้าง (หน้า ที่ 2-28: 75-140 db(A) หน้า ที่ 5-2 : 76-101 db(A) และหากใช้ข้อมูล 75-140 db(A) ให้เสนอรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับที่มา หรือ แหล่งอ้างอิงของระดับเสียงดัง 75-140 db(A) นี้</p>	<p>2.2.4 ข้อแก้ไขเป็นระดับเสียงดังในระยะก่อสร้าง ซึ่งเกิดจากอุปกรณ์การก่อสร้าง จะอยู่ในช่วง 76-101 dB(A)</p>	<p>2.2.4 ได้ชี้แจงแล้ว</p>
<p>2.3 คำนวณเสียง</p>	<p>2.3.1 โครงการฯ จะเพิ่มการตรวจวัด สี กลิ่น รส และอุณหภูมิของน้ำไหล เท่านั้น ไม่อาจดำเนินการตรวจ</p>	<p>2.3.1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.</p>
<p>2.3.1 ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ให้เพิ่ม การตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำในแม่น้ำตาปี สี กลิ่น รส และอุณหภูมิ</p>	<p>2.3.1 โครงการฯ จะเพิ่มการตรวจวัด สี กลิ่น รส และอุณหภูมิของน้ำไหล เท่านั้น ไม่อาจดำเนินการตรวจ</p>	<p>2.3.1 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.</p>



ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
	<p>วัดรสาตินตัวอย่างน้ำได้ น้ำอาจมีรสกร่อย การตรวจวัดรสาตินในแม่น้ำตาปีไม่น่าจะเป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำว่า จะมีส่วนเกี่ยวข้องหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับโครงการได้และไม่สามารถนำไปสู่การหาข้อสรุปว่าการเปลี่ยนแปลงของแม่น้ำตาปี มาจากกิจกรรมของโครงการอย่างมีนัยสำคัญจึงขอไม่ตรวจวัด</p>	<p>2537) ออกความตาม พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ได้กำหนดคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินเกี่ยวกับ สี กลิ่น รส ว่า "ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้สี กลิ่นและรส ของน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ" หากโครงการฯ ต้องการดูแลรักษาแม่น้ำตาปีให้คงควรให้ตรวจสอบด้วย</p>

#### 2.3.2 ให้ประเมินปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง

2.3.2 จะใช้น้ำในการบ่มคอนกรีต ล้างอุปกรณ์ และล้างพื้น ประเมินจากประสบการณ์กว่า 30 ปีของบริษัทซีเทคฯ ได้ว่าโครงการฯ จะใช้น้ำในการบ่มคอนกรีตมากที่สุดเฉลี่ย 5 ลิตร/ตร.ม./วัน ส่วนน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างคาดว่า จะมีปริมาณน้อยมากมาจากน้ำล้างอุปกรณ์ และล้างพื้นเท่านั้น

2.3.2 ชี้แจงไม่ชัดเจน (รายงานฯ ควรประเมินในเชิงปริมาณให้เห็นได้ชัดเจนถึงปริมาณน้ำที่จะใช้ในช่วงก่อสร้าง และน้ำเสียที่จะเกิด เพื่อให้ทราบว่าต้องสูบน้ำจากแม่น้ำตาปีวันละเท่าใด ต้องนำน้ำดิบมาทำให้สะอาดเท่าใด ฯลฯ)

#### 2.4 ด้านกากของเสีย

2.4.1 ให้ดำเนินการจัดการเรื่องกากของเสีย โดยพิจารณาตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 6(พ.ศ.2540) ตามที่เสนอในรายงานฯ บางชนิดจัดการกำจัดไม่ถูกต้อง

2.4.1 รายงานฯ ขอแก้ไขเรื่องการจัดการกากของเสียของโครงการฯ เป็นดังนี้ กากน้ำมันจากขุดักไขมัน และน้ำมันหกหล่นจากบริเวณต่างๆ จะใช้วัสดุซับครบน้ำมันซับแล้วนำไปเผาเป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้าพลังความร้อนกระบี่ หรือส่ง

2.4.1 ได้ชี้แจงแล้ว แต่เนื่องจากการนำไปกำจัดยังไม่ชัดเจนแน่นอน จึงเห็นควรกำหนดให้โครงการฯ ส่งหลักฐานการรับกำจัดกากของเสียจากโรงงานฯ (; GENCO) ให้



ประเด็นที่ให้ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
2.5 อื่นๆ	<p>ต่อให้โรงงานกำจัดกากของเสีย เช่น GENCO รับไปกำจัด <u>น้ำมัน</u> <u>หล่อลื่นที่ใช้แล้ว</u> จะรวบรวมไปถึง เหล็กขนาด 200 ลิตร ส่งให้โรงงานกำจัดกากของเสีย เช่น GENCO กำจัด เช่นกัน</p>	<p>สผ. ทันทีที่ได้รับการตอบรับ เพื่อจะได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบต่อไป</p>
<p>2.5.1 เนื่องจากโครงการฯ ชุดที่ 1 (300 เมกกะวัตต์) สามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 359.06 เมกกะวัตต์ (Net Output) โครงการฯ จึงควรประเมินผลกระทบต่อการผลิตสูงสุด</p>	<p>2.5.1 รายงานฯ ได้เสนอผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่การผลิตสูงสุดแล้ว (คือที่ 359.06 MW.)</p>	<p>2.5.1 ได้ชี้แจงแล้ว</p>
3. ด้านความปลอดภัย	<p>3.1 ให้อันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดจากการเก็บสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง</p>	<p>3.1 ได้ชี้แจงการประเมินอันตรายร้ายแรงครบถ้วนแล้ว หากแต่ยังมีได้จัดทำเส้นแสดงระดับอันตรายในแผนผังโรงงานฯ เห็นควรให้รายงานฯ จัดทำให้ครบถ้วนสมบูรณ์</p>
<p>3.1 ให้อันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดจากการเก็บสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง</p>	<p>3.1 ข้อชี้แจงรวมในคำตอบข้อ 3.2 (แต่จะขอสรุปแยกการประเมินให้เห็นได้อย่างชัดเจน ดังนี้</p> <p>อันตรายร้ายแรงเกิดจากการรั่วไหลของน้ำมัน ซึ่งอาจรั่วจากท่อหรือจากถังเก็บน้ำมัน แล้วเกิดติดไฟ หรือเกิดไฟไหม้ ซึ่งอาจเป็นแบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) รั่วไหลรวดเร็วหรือทันที (Instantaneous) แล้วเกิดลูกไฟ (Fireball)</li> <li>2) รั่วไหลแบบต่อเนื่องอย่างช้าๆ (Non-instantaneous) แล้วติดไฟ</li> <li>3) รั่วไหลแล้วมีไอของน้ำมันฟุ้งกระจายออกไป (Vapour cloud) ซึ่งยังไม่ติดไฟทันทีแต่เมื่อ vapour cloud มีความเข้มข้นมากพอถึงระดับที่ติดไฟได้ (LFL: Lower Flammable Limit) และมีประกายไฟก็จะติดไฟ เรียกว่าการติดไฟแบบทิ้งช่วง (Delayed ignition)</li> </ol>	





ประเด็นที่ชี้แจง

สรุปข้อชี้แจง

ความเห็นต่อข้อชี้แจง

จุดที่อาจเกิดการรั่วไหล ได้แก่

- รั่วไหลจากท่อ ซึ่งมีท่ออยู่ 2 ขนาดคือ ขนาด 250 มม. (จากถังเก็บไปยังปั๊ม) และขนาด 100 มม. (จากปั๊มไปยังกังหันก๊าซ)

- รั่วไหลจากถังเก็บ ถังเก็บมีจำนวน 2 ถัง ขนาดบรรจุถึงละ 8,450 ลบ.ม  
การประเมินอันตรายร้ายแรง

- กรณีท่อขนาด 100 มม.รั่ว 20%

พบว่าน้ำมันจะไหลจากท่อในอัตรา 6.37 กก./วินาที ถ้ารั่วแบบรวดเร็วทันทีแล้วเกิด Fireball จะทำให้เกิดรังสีความร้อนสูงสุด  $90.1 \text{ kW/m}^2$  ระยะที่เริ่มได้รับอันตรายบาดเจ็บคือ 27.96 ม. จากจุดเกิดเหตุ ระยะที่ทำให้เสียชีวิตได้คือ 15.82 ม. จากจุดเกิดเหตุ ถ้ารั่วแบบต่อเนื่องอย่างช้าๆแล้วติดไฟ ระยะที่เริ่มได้รับอันตรายบาดเจ็บคือ 19.27 ม. ที่เริ่มทำให้เสียชีวิตคือ 10.9 ม. จากจุดเกิดเหตุ แต่หากรั่วไหลแบบไอน้ำมันพุ่งกระจายแล้วเกิดติดไฟที่หลัง รังสีความร้อนจะมีระยะไม่ไกล ช่วงที่จะได้รับบาดเจ็บ 0.0062 ม. ได้รับอันตรายถึงชีวิตคือ 0.0035 ม.

- กรณีท่อขนาด 100 มม.รั่ว 100%

น้ำมันจะไหลจากท่อ ในอัตรา 160.37 กก./วินาที ถ้ารั่วแบบรวดเร็วทันทีแล้วเกิด Fireball จะทำให้เกิดรังสีความร้อนสูงสุด  $96.0 \text{ kW/m}^2$  ระยะที่เริ่มได้รับอันตรายบาดเจ็บคือ 84.04 ม. จากจุดเกิดเหตุ ระยะที่ทำให้เสียชีวิตได้คือ 47.54 ม. จากจุดเกิดเหตุ ถ้ารั่วแบบต่อเนื่องอย่างช้าๆแล้วติดไฟ ระยะที่เริ่ม

100%

100%

100%

100%

ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
------------------	---------------	----------------------

ได้รับอันตรายบาดเจ็บคือ 96.70 ม. ที่เริ่มทำให้เสียชีวิตคือ 54.70 ม. จากจุดเกิดเหตุ แต่หากรั่วไหลแบบไอน้ำมันพุ่งกระจายแล้วเกิดติดไฟที่หลัง ร่างสีความร้อนจะมีระยะไม่ไกล ช่วงที่จะได้รับบาดเจ็บ 0.096 ม. ที่ได้รับอันตรายถึงชีวิตคือ 0.015 ม.

- กรณีท่อขนาด 250 มม. จะประเมินทำนองเดียวกัน สรุประยะอันตรายที่เริ่มเป็นอันตรายถึงชีวิต (1% เสียชีวิตภายใน 1 นาที) วงกว้างที่สุดคือ 200.3 ม. เมื่อเกิดการรั่วแบบรวดเร็วแล้วเกิดลุกไฟ (รายละเอียดดังสรุปในตารางหน้าที่ 50 - 53 ของรายงานฯ)

- กรณีรั่วจากถังเก็บ (Tank) เกิดไฟแบบ Pool Fire ทำให้มีเปลวไฟสูงชั้น 2.83 ม. และรังสีความร้อนไปไกลที่สุด 20.3 ม. ระยะที่เริ่มเป็นอันตรายถึงชีวิตคือ 18.0 ม. จากจุดเกิดเหตุ และในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst case) อาจเกิดไฟแบบ Fireball จากความร้อนภายนอกถังเก็บน้ำมัน ทำให้เกิดแรงดันภายในถังน้ำมัน พบว่ารังสีความร้อนจาก Fireball จะแผ่กระจายไปไกลที่สุดถึง 1,479 ม. ระยะที่ได้รับอันตรายถึงชีวิตคือ 837 ม. จากจุดเกิดเหตุ ครอบคลุมพื้นที่โรงไฟฟ้าทั้งหมด

3.2 ให้ประเมินอันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดจากการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในพื้นที่โครงการฯ พร้อมทั้งมาตรการลดผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไข

3.2 จุดที่อาจรั่วไหล ได้แก่บริเวณ Gas Metering Station ซึ่งอาจรั่วไหลรวดเร็วทันที หรือรั่วไหลแบบต่อเนื่องอย่างช้าๆ อาจติดไฟทันทีซึ่งอาจเป็นแบบ jet flame หรือ

3.2 ได้ชี้แจงในประเด็นการประเมินอันตรายร้ายแรงแล้ว แต่มาตรการที่เสนอยังไม่แน่นอนชัดเจนว่าจะปฏิบัติหรือไม่ อย่างไร



ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
	<p>fireball ขึ้นกับลักษณะการรั่วไหล หรืออาจติดไฟแบบทั้งช่วง โดยรั่วไหลตามทิศทางลมเป็นกลุ่มไอแล้วเกิดติดไฟในภายหลัง จะทำให้เกิดการระเบิด หรือเป็น flash fire ได้ ทำให้เกิดความเสียหายเป็นวงกว้างกว่าแบบแรก</p> <p><u>การวิเคราะห์ความรุนแรง</u> (Consequence Analysis)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาจากขนาดท่อ 300 มม.</li> <li>- แรงดันภายในท่อ 450 psi</li> <li>- พิจารณา 2 scenario คือแบบรั่วไหล 20% และแบบรั่วไหล 100%</li> <li>- ใช้ Event Tree ในการวิเคราะห์ ผล/เหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น</li> <li>- ใช้ Source and Dispersion Model ประเมินปริมาณรั่วไหล</li> <li>- ใช้ Explosion and Fire Model ประเมินอันตรายร้ายแรง</li> </ul> <p><u>ผลการประเมิน ดังนี้</u></p> <p>1) กรณีรั่วไหล 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการรั่ว = 517.5 kg/s</li> <li>- ลูกไฟที่เกิด (Fire ball) จะแผ่วงกว้างรัศมี 6.85 เมตร ด้วยรังสีความร้อนสูงสุด 337.49 kW/m<sup>2</sup> และเมื่อพิจารณาจากรังสีความร้อนที่เริ่มเป็นอันตรายต่อร่างกาย (4 kW/m<sup>2</sup>) และจนถึงเสียชีวิต (ตั้งแต่ 12.5 kW/m<sup>2</sup> เป็นต้นไป) พบว่าพื้นที่ที่เริ่มได้รับอันตรายคือจุดที่อยู่ห่างจากไฟไหม้หรือลูกไฟในระยะห่าง <u>62.92 ม.</u></li> </ul>	<p>ขอ ใช้คำว่า "ควม" ในมาตรการที่เสนอ ซึ่งเป็นเพียงข้อเสนอแนะยังไม่เป็นมาตรการ</p>



ประเด็นที่ชี้แจง

สรุปข้อชี้แจง

ความเห็นต่อข้อชี้แจง

(แสดงวิสัยทัศน์รายครึ่งรอบในหน้าที่ 45 ของรายงานฯ)

2) กรณีรั่วไหล 100%

- อัตราการรั่ว = 13,206 kg/s
- ลูกไฟที่เกิด (Fire ball) จะแผ่กว้างรัศมี 19.72 เมตร ด้วยรังสีความร้อนสูงสุด 358.11 kW/m<sup>2</sup> และเมื่อพิจารณาจากรังสีความร้อนที่เริ่มเป็นอันตรายต่อร่างกาย (4 kW/m<sup>2</sup>) และจนถึงเสียชีวิต (ตั้งแต่ 12.5 kW/m<sup>2</sup> เป็นต้นไป) พบว่าพื้นที่ที่ได้รับอันตรายคือจุดที่อยู่ห่างจากไฟไหม้หรือลูกไฟในระยะห่าง 186.59 ม. (แสดงวิสัยทัศน์รายครึ่งรอบในหน้าที่ 46 ของรายงานฯ) ซึ่งพื้นที่ตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้าอยู่ในรัศมีอันตรายนี้

มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบ

- ระบบท่อและการวางท่อยึดตามมาตรฐาน NFPA 54 Natural Fuel Gas และ ASME B 31.8
- หมั่นตรวจสอบดูแลการรั่วไหลบริเวณท่อ
- กรณีเกิดการรั่วไหลจะปิดระบบการส่งเชื้อเพลิงทันที
- การติดตั้งมิเตอร์ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ ควรติดตั้งในพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการติดตามตรวจสอบได้ตลอดเวลา (?)
- เพิ่มกลิ่นลงในก๊าซเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ง่าย
- กรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซหรือเกิดอัคคีภัย ผู้ปฏิบัติการควรได้รับการอพยพ





ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
	<p>เข้าสู่บริเวณที่ปลอดภัยตามแผนฉุกเฉินของโรงไฟฟ้า (?)</p> <p>- อุปกรณ์ดับเพลิงควรจะจัดหาติดตั้งให้ครอบคลุมในหลายๆ ส่วนของพื้นที่โครงการโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น บริเวณโรงซ่อมและคลังพัสดุ บริเวณลานถัง บริเวณที่เดินเครื่องกังหันก๊าซและกังหันไอน้ำ (?)</p>	
<p>3.3 รายละเอียดขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงทางเรือ การป้องกันและแก้ไขกรณีเกิดอุบัติเหตุทางเรือ กรณีเกิดเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหล</p>	<p>3.3 โครงการฯ ขอแก้ไขข้อมูลที่ว่า จะขนส่งน้ำมันทางเรือ เป็นขนส่งทางรถยนต์ เท่านั้น จะไม่มีการขนส่งทางเรือ</p>	<p>3.3 ได้ชี้แจงแล้ว</p>
<p>3.4 รายละเอียดขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงทางบก (รถยนต์บรรทุกน้ำมัน) การป้องกันและแก้ไขกรณีเกิดอุบัติเหตุ</p>	<p>3.4 เส้นทาง คาดว่าจะใช้ทางหลวงหมายเลข 4079 จากบริเวณปากแม่น้ำตาปีจนมาเชื่อมทางหลวงหมายเลข 401 ช่วงทางเลียงเมืองสุราษฎร์ธานี จนถึงโครงการฯ เป็นระยะทางประมาณ 25 ก.ม. รถบรรทุกน้ำมัน จะใช้รถบรรทุก 10 ล้อหรือรถพ่วง ตามความเหมาะสมมาตรการ -รถทุกคันต้องมีถังดับเพลิง -ขีดรถความเร็วไม่เกิน 60 กม./ชม. -รถทุกคันต้องอยู่ในความดูแลของปศท. และได้รับอนุญาตจากกรมโยธาธิการ -รถทุกคันต้องมีวัสดุขี้น้ำมันและไม้กวาดสำหรับทำความสะอาดคราบน้ำมันบริเวณข้อต่อท่อน้ำมันใต้ท้องรถหรือฝาครอบถังน้ำมัน</p> <p>-กรณีเกิดรถเสียหรือเกิดอุบัติเหตุต้องแจ้ง ปศท. และโรงไฟฟ้าทราบทันที</p>	<p>3.4 ได้ชี้แจงแล้ว</p>



ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
4. ด้านสังคม		
4.1 รายละเอียดการดำเนินการด้าน การประชาสัมพันธ์โครงการฯ	<p>4.1 ได้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p>11 ส.ค. 41 : อบต. เขาหัวควาย แสดงหนังสือมติเห็นชอบให้ดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้า</p> <p>12 ต.ค. 42 : ประชาสัมพันธ์โครง การโรงไฟฟ้า โดยการทำสัมภาษณ์ ทางสถานีวิทยุและโทรทัศน์ช่อง 11</p> <p>29 ต.ค. 42 : เชิญ อบต.เขาหัว- ควาย ร่วมงานตอกเสาเข็มปฐมฤกษ์ เตรียมพื้นที่โรงไฟฟ้า และได้จัดทำแผนเพื่อเผยแพร่ข้อมูลชื่อ "แผนมวลชนสัมพันธ์โครงการก่อสร้าง โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์- ธานี" ซึ่งจะเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 จนกว่างานก่อสร้างจะแล้วเสร็จ และ จะจัดทำรายงานติดตามการปฏิบัติงาน ทุกเดือน และประเมินผลการดำเนิน งาน ทุก 6 เดือน รายละเอียดดังใน รายงานฯ หน้าที่ 59-61</p>	<p>4.1 ได้ชี้แจงแผนในช่วง ก่อสร้างแล้ว เห็นควร ให้ กพผ. จัดทำแผนฯใน ช่วงดำเนินการด้วย เพื่อ แจ้งเรื่อง ผลภาวะที่เกิด จากโครงการฯ และการ จัดการแก้ไขปัญหาล้างแวล ล้น พร้อมทั้งรับฟังความ คิดเห็นจากประชาชนหรือ หน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องต่อไป</p>
4.2 รายละเอียดหลักการของการศึกษา ด้านทัศนคติของประชาชนต่อโครงการฯ	<p>4.2 การศึกษาใช้วิธีเก็บรวบรวม ข้อมูลจาก 3 วิธี ได้แก่</p> <p>1) การสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม : สอบถามครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา 180 ครัวเรือน และผู้นำชุมชน โดย ถาม ความคิดเห็นต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ในชุมชน ความคิดเห็นเรื่องผลกระทบ จากโครงการโรงไฟฟ้า การยอมรับ การมีโรงไฟฟ้าแห่งใหม่</p> <p>2) การประชุมสนทนากลุ่ม : เป็นวิธีการปรึกษาหารือกับผู้ให้ ข้อมูลเช่นจากสมาชิก อบจ.สุราษฎร์-</p>	<p>4.2 ได้ชี้แจงแล้ว</p>



ประเด็นที่ชี้แจง	สรุปข้อชี้แจง	ความเห็นต่อข้อชี้แจง
------------------	---------------	----------------------

ธานี และสมาชิก อบต. เขาหัวควาย เพื่อจัดทำข้อสรุป เป็นข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ โดยการสอบถามทัศนคติของสมาชิกในกลุ่มเพื่อรับทราบความคิดเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ การยอมรับโครงการ เป็นการเปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นกันอย่างเต็มที่ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความคิดเห็นระหว่างกัน ทำให้ผู้ศึกษาได้รับทราบแนวคิดของผู้นำชุมชนในระดับผู้บริหารมากขึ้น

### 3) การสัมภาษณ์เนวลึก

: โดยการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล ได้แก่ผู้บังคับบัญชาระดับสูง ผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆที่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการทำงานเชิงบวกและลบ และประชาชนที่มีพื้นที่ติดกับที่ตั้งโครงการฯ ใช้วิธีการนี้ด้วยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดมากขึ้น

4.3 รายละเอียดที่มาหรือเหตุผลของการแบ่งกลุ่มประชากรในพื้นที่ศึกษาเป็น กลุ่มที่ได้รับอิทธิพลลบมรสม และกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบมรสม พร้อมทั้ง ความหมายของคำว่าพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงกับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบทางอ้อมของโครงการ

4.3 ที่มา หรือเหตุผล ของการแบ่งกลุ่มประชากรเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ได้รับอิทธิพลลบมรสมกับกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบมรสม พิจารณาจากผลกระทบด้านอากาศที่ประชากรในพื้นที่จะได้รับ เป็นสำคัญ กล่าวคือหมู่บ้านที่อยู่ภายใต้ทิศทางลมมรสมจะได้รับอิทธิพลของสารมลพิษที่แพร่กระจายจากโครงการสูงกว่าหมู่บ้านที่ไม่ได้รับอิทธิพลลบมรสม

สำหรับผลกระทบทางตรงและทางอ้อมนั้น เป็นประเด็นเกี่ยวกับผลจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ที่มีต่อทรัพยากรและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อม ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะของโครงการและประเภทของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม

4.3 ได้ชี้แจงที่มาของการแบ่งกลุ่มประชากรตามอิทธิพลลบมรสมแล้ว หากแต่ การชี้แจงเกี่ยวกับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงกับผลกระทบทางอ้อมของโครงการฯ ยังไม่ชัดเจน เห็นควรให้เพิ่มเติมรายละเอียดและยกตัวอย่างให้ชัดเจน เพื่อข้อความในรายงานฯ จะได้สื่ออย่างถูกต้อง และเข้าใจได้ชัดเจน



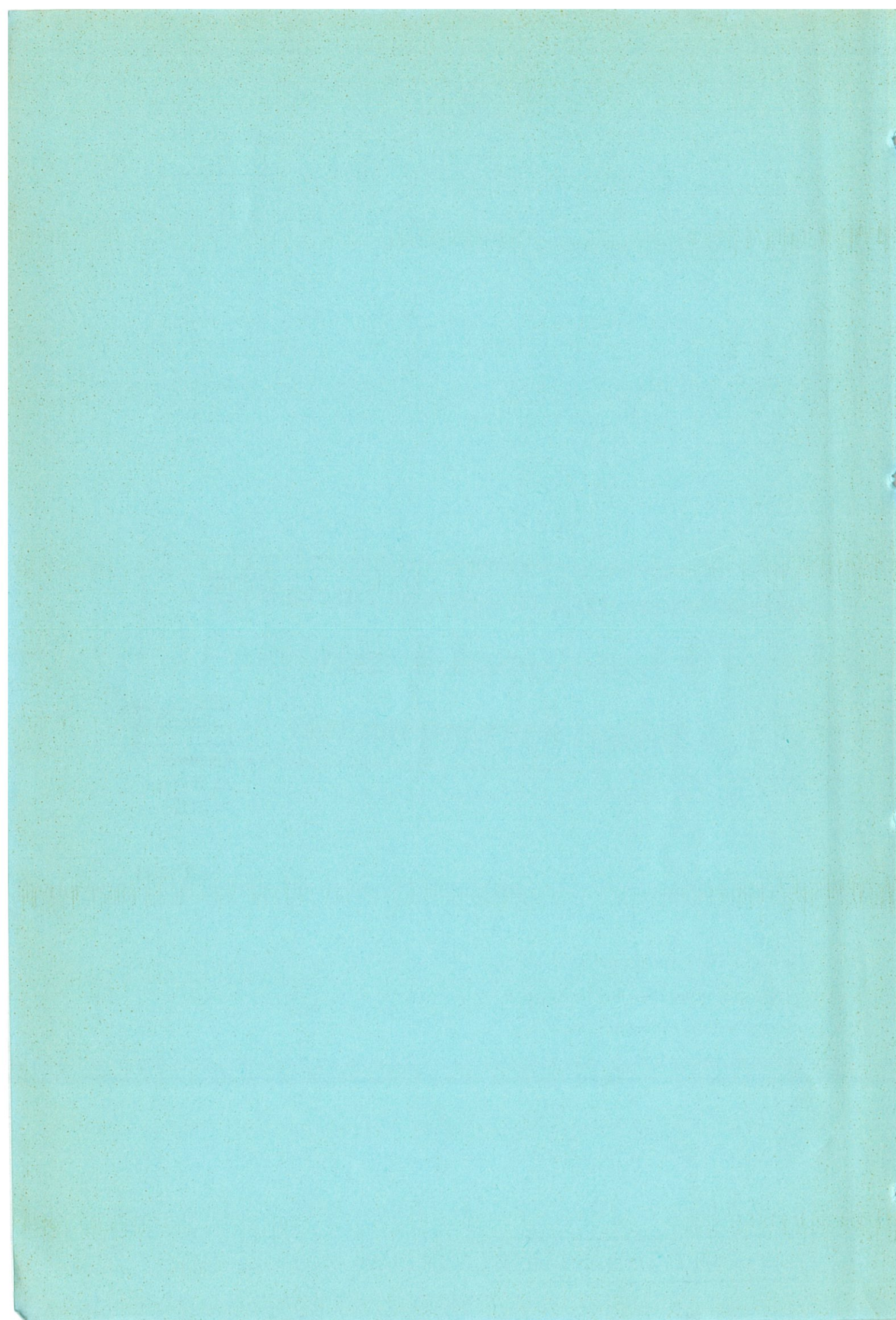


มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการต่อรายงาน ครั้งที่ 2

ในการประชุมครั้งที่ 7/2543

วันจันทร์ ที่ 29 พฤษภาคม 2543







การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	
วันที่	25251
วันที่	-4 ก.ค.2543

ที่ วว ๐๘๐๔/ 8336

ถึง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ขอส่งสำเนาหนังสือ ที่ วว ๐๘๐๔/๘๒๔๖ ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๓ เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังการผลิต ๖๐๐ เมกกะวัตต์) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี มาเพื่อโปรดทราบ



เลข	๐๘๐๔	๘๒๔๖
-----	------	------

○ คัดค้าน  
△ คัดค้านแบบ  
× ไม่มีสิ่งแนบ

-5.ก.ค.2543

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๒๗๙๒๗๙๒, ๒๗๑๔๒๓๒-๘ ต่อ ๑๕๐

โทรสาร ๒๗๘๕๔๖๙, ๒๗๑๓๒๒๖

ถึงแนบ ☒ กรบ ☐ ไม่กรบ ☐ ยังไม่ได้รับ

๒-25

☒ ไม่เกินสิ่งแนบ ☐ เกินสิ่งแนบ





ที่ วว 0804/ 8246

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ซอยหิบลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ ๑  
กรุงเทพฯ 10400

28 มิถุนายน 2543

เรื่อง การพิจารณา เปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เหว เหว ไฟฟ้าพลังความร้อน  
สุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังการผลิต 600 เมกกะวัตต์) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/23 ลงวันที่ 6 มกราคม 2543

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. สำเนาหนังสือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ กฟผ. N3300/10112 ลงวันที่ 8 มีนาคม 2543
  2. สำเนาหนังสือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ กฟผ. N3300/21669 ลงวันที่ 26 พฤษภาคม 2543
  3. มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เหว เหว ไฟฟ้าพลังความร้อน โครงการ เหว เหว ไฟฟ้าพลังความร้อน เหว เหว ไฟฟ้าพลังความร้อน ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ เรื่อง การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังการผลิต 600 เมกกะวัตต์) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้แจ้งผลการพิจารณายังไม่เห็นชอบ  
ในร่าง แผนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาด  
กำลังการผลิต 600 เมกกะวัตต์) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ซึ่งโครงการฯ ตั้งอยู่ที่  
ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี และ กฟผ. ได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมประกอบ  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ๑ ดังกล่าว  
ตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงการโรงไฟฟ้า  
พื้นฐานและโครงการอื่น ๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ ความละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 นั้น

2/4 สำนักงาน...



สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานรายงานชี้แจงเพิ่มเติมประกอบรายงาน  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังการผลิต  
600 เมกกะวัตต์) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่น ๆ ของรัฐและ  
รัฐวิสาหกิจ ในการประชุมครั้งที่ 7/2543 เมื่อวันที่จันทร์ที่ 29 พฤษภาคม 2543 ซึ่งคณะกรรมการฯ นั้น  
ยังไม่เห็นชอบในรายงานฯ โดยให้ กฟผ. เพิ่มเติมข้อมูลในรายงานฯ ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามประเด็นใน  
สิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ให้สำนักงานฯ พิจารณา ก่อนนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ได้สำเนาหนังสือแจ้งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และสำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ



(นายอภิชัย จาเจริญพันธ์)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร 2714231 2723020-9 ต่อ 641

โทรแฟกซ์ 2714231 2785469

สำเนาถูกต้อง

(นางสุปราณี แสงไทย)

เจ้าหน้าที่บริหารงานธุรการ 6





ที่ กฟผ. N3300/ 10112



สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
รับที่ 140 วันที่ 8 มี.ค. 2543  
10.00  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
ปทุมธานี 11130

8 มีนาคม 2543

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
เลขที่ 16 วันที่ 8 มี.ค. 2543  
เวลา 15.00 น. รับ

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/4071 ลงวันที่ 30 ธันวาคม 2542

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนการดำเนินงานโครงการ

2. รายงานชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี จำนวน 22 ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้มีหนังสือถึงการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานีของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่นๆของรัฐและรัฐวิสาหกิจในคราวประชุมครั้งที่ 14/2542 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2542 โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการมีมติให้ กฟผ. เสนอรายละเอียดเพิ่มเติมในรายงานฯ เพื่อประกอบการพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

จากการคาดการณ์ของ กฟผ. จะมีการขาดแคลนไฟฟ้าในภาคใต้ในปี 2544 เพราะความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้สูงขึ้นในขณะที่กำลังผลิตไฟฟ้าในภาคใต้ไม่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการปลดโรงไฟฟ้าเก่าที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีออกจากระบบและเลื่อนกำหนดก่อสร้างโครงการโรงไฟฟ้ากระบี่ออกไปอีก กอปร ระบบส่งไฟฟ้าภาคใต้สามารถรับไฟฟ้าจากภาคกลางได้สูงสุดเพียง 380 เมกะวัตต์ ซึ่งคาดว่าจะไม่เพียงพอที่จะรองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว หากมีการหยุดซ่อมโรงไฟฟ้าหรือระบบไฟฟ้าขัดข้องจะทำให้ระบบไฟฟ้าในภาคใต้เกิดปัญหาทันที ดังนั้น กฟผ. จึงต้องเร่งแผนการย้าย





เพื่อให้สอดคล้องกับกำหนดการเดินเครื่องดังกล่าวข้างต้น กฟผ. จึงได้เร่งจัดทำรายงาน  
ชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์  
ธานี ตามมติที่ประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯแล้วเสร็จ ดังมีรายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ดำเนินการพิจารณารายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี ในโอกาสแรกที่สามารถ  
ดำเนินการได้ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

*Nil Limal*

(นายกิตติ นภารักษ์วงศ์)

ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม

ทำการแทน ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

สำเนาถูกต้อง

*[Signature]*  
(นางสุปราณี นนทไทย)

เจ้าหน้าที่บริหารงานราชการ ค

โทรสาร 436-1175

โทร 436-1100

โทรสาร 436-1175



ที่ กฟผ. N3300/ 21669



กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
วันที่ 28 สิงหาคม 2543  
เรื่อง 10.00 น. รับ  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
บางกรวย นนทบุรี 11130

๕๖ พฤษภาคม 2543

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/985 ลงวันที่ 19 พฤษภาคม 2543

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานชี้แจงเพิ่มเติมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้า  
พลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ฉบับเดือนพฤษภาคม 2543) จำนวน 22 ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้มีหนังสือถึง การ  
ไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) แจ้งขอเชิญร่วมประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่นๆ ของรัฐและรัฐ  
วิสาหกิจ ครั้งที่ 7/2543 ในวันที่ 29 พฤษภาคม 2543 เพื่อนำเสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมประกอบรายงานการ  
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ฉบับเดือนมีนาคม 2543)  
ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พร้อมทั้งแจ้งความเห็นเบื้องต้นต่อรายงานชี้แจงเพิ่มเติมดังกล่าว เพื่อให้  
กฟผ. ชี้แจงข้อมูลในประเด็นต่างๆในที่ประชุม ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กฟผ. ได้จัดทำรายงานชี้แจงเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้า  
พลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ฉบับเดือนพฤษภาคม 2543) เพื่อชี้แจงข้อมูลในประเด็นต่างๆ ตามความเห็น  
เบื้องต้นต่อรายงานชี้แจงเพิ่มเติมดังกล่าวข้างต้นแล้วเสร็จ ดังมีรายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย จึงขอส่ง  
รายงานฯ ดังกล่าวมาเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการพิจารณาตามขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ด้วยดีตลอดมา

ขอแสดงความนับถือ

สำเนาถูกต้อง  
9/1/4  
(นางสุปรณี แสงไทย)  
เจ้าหน้าที่บริหารงานธุรการ ๑

ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม

ทำการแทน ผู้อำนวยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม

โทร. 436-1100

โทรสาร 436-1175

ก-๓๐

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม	
รับที่ 274	วันที่ 29 พ.ค. 2543
เวลา 13.15	หน้า 1



มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการ  
โครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่นๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (ขนาดกำลังการผลิต 600 เมกกะวัตต์)  
ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาหัวควาย อำเภอพนมพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการ  
โครงสร้างพื้นฐานและโครงการอื่นๆ ของรัฐและรัฐวิสาหกิจ ในการประชุมครั้งที่ 7/2543 เมื่อวันที่ 29  
พฤษภาคม 2543 มีมติยังไม่เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการโรงไฟฟ้า  
พลังความร้อนร่วมสุราษฎร์ธานี (600 เมกกะวัตต์) โดยกำหนดให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
ชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติม ตามประเด็นต่อไปนี้

1. ให้ยืนยันข้อมูลในรายงานฯ ให้ชัดเจนว่าการประเมิน  $\text{NO}_x$  โดยฉีดพ่นน้ำเพื่อให้เหลือ  $\text{NO}_x$   
75 ppm นั้นเป็นการคำนวณ  $\text{NO}_x$  ที่ปริมาณออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ร้อยละ 15 หรือที่ร้อยละ 7

2. ให้แก้ไขข้อมูลในตารางประกอบการประเมินผลกระทบด้านปริมาณน้ำใช้จากแม่น้ำตาปี  
ให้ถูกต้องและสอดคล้องกัน

3. เนื่องจากการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานฯ จะต้อง  
เสนอในนามของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย มิใช่บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงานฯ ดังนั้น จึงให้  
แก้ไขการใช้คำว่า "ให้" ในมาตรการป้องกันและแก้ไขดังกล่าวเป็น "จะ" ทั้งนี้เพื่อความถูกต้องและ  
ชัดเจนของรายงานฯ ต่อไป

4. ให้แสดงรายละเอียดการควบคุม  $\text{NO}_x$  ของโครงการฯ เพื่อให้ได้ค่าเกณฑ์ที่เสนอ อย่าง  
ชัดเจน

