

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ฉบับสมบูรณ์) เล่มที่ 1/2

ชื่อโครงการ : โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW
ของ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : เลขที่ 24 อาคารเอกผล ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร

การมอบอำนาจ

- (✓) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
- () เจ้าของโครงการมิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

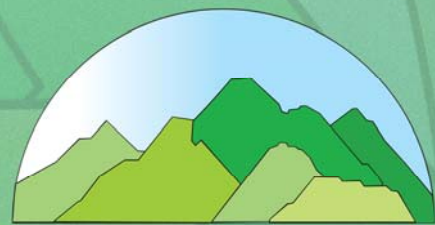
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
เดือน ธันวาคม 2558

บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

204 หมู่บ้านเมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

โทรศัพท์ 0-2322-5758 โทรศัพท์มือถือ 08-1870-3543, 08-8468-0151

โทรสาร 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ฉบับสมบูรณ์) เล่มที่ 1/2

ชื่อโครงการ : โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็น
พลังงานทดแทน ขนาด 50 MW
ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : เลขที่ 24 อาคารเอกผล ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง
กรุงเทพมหานคร

การมอบอำนาจ

- (✓) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีสัมพันธภาพที่แนบ
- () เจ้าของโครงการมิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

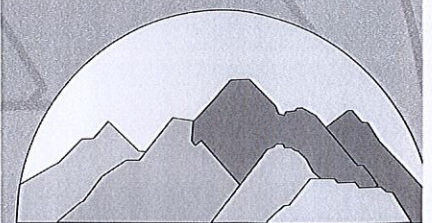
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
เดือน ธันวาคม 2558

บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

204 หมู่บ้านเมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

โทรศัพท์ 0-2322-5758 โทรศัพท์มือถือ 08-1870-3543, 08-8468-0151

โทรสาร 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(ฉบับสมบูรณ์)

- ชื่อโครงการ : โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงาน
ทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด
- ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
- ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด
- ที่อยู่เจ้าของโครงการ : เลขที่ 24 อาคารเอกผล ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง
กรุงเทพมหานคร

การมอบอำนาจ

- (√) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
- () เจ้าของโครงการมิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
เดือน ธันวาคม 2558



KTIS
More Than Sugar

บริษัท รวมพลไบโอเพาเวอร์ จำกัด
Ruamphol Biopower Co., Ltd.

หนังสือแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(รายงานที่ยื่นในขั้นตอนของการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ)

ชื่อโครงการ โครงการนำขาน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW

ของบริษัท รวมพลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

ที่ตั้งโครงการ เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท รวมพลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ เลขที่ 24 อาคารเอกพล ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง จังหวัดกรุงเทพฯ

เบอร์โทรศัพท์ 0-2692-0869-73

มีความประสงค์ในการเผยแพร่เนื้อหาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ต่อ
สาธารณะ และผู้สนใจทั่วไป ดังนี้

- () ไม่ยินยอมให้เผยแพร่
(✓) ยินยอมให้เผยแพร่ทั้งหมด
() ยินยอมให้เผยแพร่เนื้อหาบางส่วน (ระบุ)

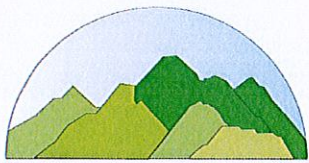
.....
.....
.....
.....

(ระบุ ส่วนของเนื้อหา ที่ยินยอมให้เผยแพร่ เช่น บทที่ ภาคผนวก แบบแปลน ตาราง รายละเอียดโครงการ ฯลฯ
หรือประเภทของรายงาน เช่น รายงานฉบับผู้บริหาร รายงานฉบับรายละเอียดโครงการ รายงานฉบับหลัก ฯลฯ)



ลงชื่อ.....ผู้มีอำนาจทำการแทน

(นายสิริวัชร สียมภักดี , นายฉัตรชัย บุญศิริวิริยะกุล) นิติบุคคล / ผู้ประกอบการ / เจ้าของโครงการ



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.

204 เมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

204 Muangthong 2/3, Soi Patthanakarn 53, Patthanakarn Rd., Suanluang, Bangkok 10250

Tel: 0-2322-5758 Fax: 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

วันที่ - 8 ธ.ค. 2558

หนังสือฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ให้แก่ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด โครงการตั้งอยู่ที่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา โดยผู้ชำนาญการและคณะเจ้าหน้าที่ผู้ร่วมงาน ดังต่อไปนี้

ผู้ชำนาญการ

ลายมือชื่อ

นายดิเรก รัตนวิชัย

เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทำรายงาน

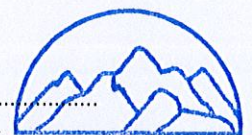
ลายมือชื่อ

นางสาวเจติยา ขวัญมา

นางสาวพิกามณูญ์ ประเสริฐทรัพย์



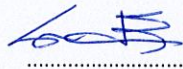
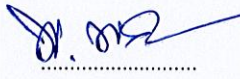
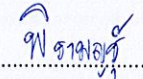
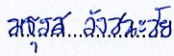
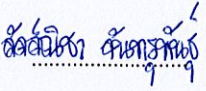
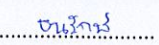
นายธนรักษ์ เข้มลา

(นายดิเรก รัตนวิชัย)
กรรมการผู้จัดการ




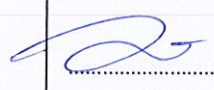
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณสมบัติของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW
ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ชื่อ-สกุล/วุฒิการศึกษา | หัวข้อที่ศึกษา | สัดส่วน ผลงาน (%) | ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน | ลายมือชื่อ |
|--|--|-------------------------|---|---|
| 1. นายดิเรก รัตนวิทย์ MS. (เหมืองแร่) | - บริหารงาน - ควบคุมคุณภาพ | 15 | บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด |  |
| 2. นางสาวเจติยา ขวัญมา วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) | - ผู้จัดการโครงการ - การใช้ประโยชน์ที่ดิน - สภาพเศรษฐกิจและสังคม - การมีส่วนร่วมของประชาชน | 15 | บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด |  |
| 3. นายนคร ศรีธวัช วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) | - รายละเอียดโครงการ - การใช้น้ำ - การจัดการและบำบัดน้ำเสีย - การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม - การจัดการขยะมูลฝอย | 20 | บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแทนท์ จำกัด |  |
| 4. นางพัชรวิไล กาญจนกันติ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) ส.บ. (อาชีพอนามัยและความปลอดภัย) | - ลักษณะภูมิอากาศและระดับเสียง - การสาธารณสุข - อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 10 | เลขที่ 169/353 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10250 |  |
| 5. นางสาวพิชามญช์ ประเสริฐทรัพย์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | - การเกษตรกรรม - ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยา | 5 | บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด |  |
| 6. นางสาวมธุรส วัชชนะชัย วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) | - การคมนาคม - ระบบสาธารณูปโภคและ สาธารณูปการ | 5 | บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด |  |
| 7. นางลลลณีชา จันทุพันธุ์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | - แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณสถาน และโบราณคดี - สุนทรียภาพ และการท่องเที่ยว | 5 | บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด |  |
| 8. นายธนรักษ์ เข้มลา วท.บ. (ภูมิสารสนเทศศาสตร์) | - แผนที่และระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ | 5 | บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด |  |

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณสมบัติของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW
ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(ต่อ)

| ชื่อ-สกุล/วุฒิการศึกษา | หัวข้อที่ศึกษา | สัดส่วน ผลงาน (%) | ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน | ลายมือชื่อ |
|---|---|-------------------------|--|---|
| 9. นายปริญญ์ สุขปัญญา วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | - การประเมินผลกระทบ ทางด้านคุณภาพอากาศ | 10 | บริษัท เทคโนโลยี ทีม เซอร์วิส จำกัด 588/215 ถนนลาดพร้าว-วังหิน แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร |  |
| 10. ดร.อนชา กิริยากิจ Dr. of Tech Science | - ทรัพยากรทางชีวภาพ | 10 | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี |  |



แบบ สวล. ๔

ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๔/๒๕๕๖

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๑๓ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ถึงวันที่ ๑๒ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีเงื่อนไข

(๒)

(๓)

(๔)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖

(นายสันติ บุญประคับ)

เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานฯ

.....

เหตุผลในการจัดทำรายงานฯ

☒ เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการ **โรงไฟฟ้าพลังความร้อน ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป**

☐ เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง
เมื่อวันที่ (โปรดแนบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

☐ จัดทำรายงานฯ ตามความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

☐ อื่นๆ (ระบุ)

วันที่ลงนามในสัญญาว่าจ้างจัดทำรายงานฯ วันที่ 20 มิถุนายน 2556

การขออนุญาตโครงการ

☒ รายงานฯ นี้ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการอนุญาตจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรม และ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) กำหนดโดย พ.ร.บ. การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550

☐ รายงานฯ นี้ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

☐ โครงการนี้ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

☐ อื่นๆ (ระบุ)

สถานภาพโครงการ (ระบุมากกว่า 1 ข้อ)

☐ ก่อนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☐ กำลังศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☐ ยังไม่ได้ก่อสร้าง

☒ เริ่มก่อสร้างโครงการแล้วบางส่วน โดยมีการก่อสร้างในส่วนของ Boiler, อาคาร TG, Cooling Tower, ESP, Stack และ อาคาร Sub Station (แนบรูปถ่าย/พร้อมวันที่)

☐ ทดลองเดินเครื่องแล้ว

☐ เปิดดำเนินโครงการแล้ว

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2558

ภาพถ่ายโครงการ

สภาพปัจจุบันของโครงการ เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2558



ภาพถ่ายด้านหน้าโครงการ

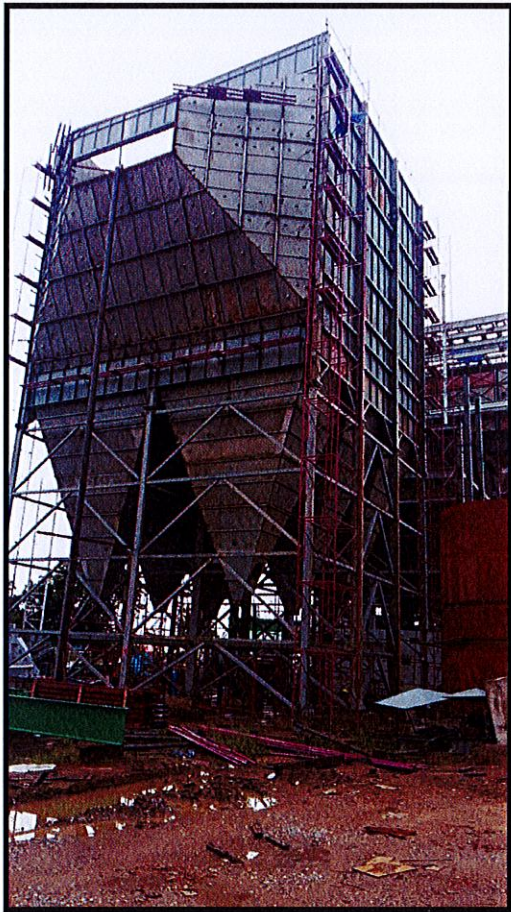
(อาคาร TG และ Boiler)



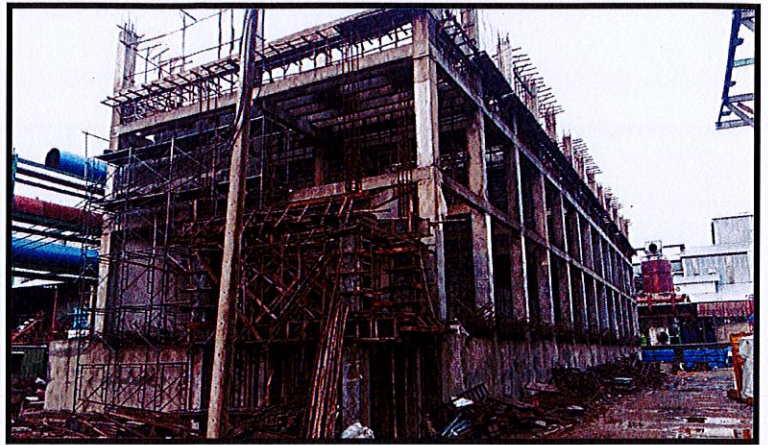
ภาพถ่ายด้านซ้ายโครงการ (Boiler)



ภาพถ่ายด้านขวาโครงการ (Boiler)



ESP



Cooling Tower



อาคาร Sub Station



Stack



ที่ นว ๐๐๓๓(๓)/ ๒๐๒๕

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์
ถนนสวรรค์วิถี อำเภอเมือง นว ๒๐๐๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๗

เรื่อง ให้ระงับการกระทำที่ฝ่าฝืน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท รวมผล ไบโอเพาเวอร์ จำกัด

ด้วยเมื่อวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๗ พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ได้ไปตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรม ในพื้นที่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ พบ บริษัท รวมผล ไบโอเพาเวอร์ จำกัด อยู่ระหว่างดำเนินการตั้งโรงงาน ประกอบกิจการ ผลิตกระแสไฟฟ้า ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๗๗/๗๗ หมู่ที่ ๗ ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ โดยใช้เครื่องจักรกำลังรวม ๑๘๕,๘๗๖ แรงม้า คนงาน ๒๔ คน ลักษณะดังกล่าวเข้าข่ายตั้งโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาตตามมาตรา ๑๒ อันเป็นความผิดตามมาตรา ๕๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ กำหนดว่าผู้ใดประกอบกิจการโรงงานจำพวกที่ ๓ โดยไม่ได้รับอนุญาตตามมาตรา ๑๒ วรรคหนึ่ง หรือตั้งโรงงานโดยไม่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๒ วรรคสอง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ พนักงานเจ้าหน้าที่จึงมีคำสั่งให้ บริษัท รวมผล ไบโอเพาเวอร์ จำกัด ระงับการกระทำที่ฝ่าฝืน กล่าวคือ ให้หยุดดำเนินการตั้งโรงงาน และให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ นับตั้งแต่วันที่ได้รับทราบคำสั่งฉบับนี้เป็นต้นไป ซึ่งการตั้งโรงงานและประกอบกิจการโรงงานต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อนจึงจะประกอบกิจการโรงงานได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และให้ปฏิบัติตามคำสั่งโดยเคร่งครัด มิฉะนั้น อาจได้รับโทษตามกฎหมายดังกล่าวข้างต้น หากท่านไม่เห็นด้วยกับคำสั่งฉบับนี้ ท่านสามารถอุทธรณ์หรือโต้แย้งคำสั่งนี้ ให้ยื่นอุทธรณ์หรือโต้แย้งคำสั่งดังกล่าวต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระราม ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐ ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่รับทราบคำสั่ง และการอุทธรณ์หรือโต้แย้งคำสั่งไม่เป็นการทุเลาการปฏิบัติตามคำสั่งนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมคิด รุ่งเรือง)

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน
อุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์

ฝ่ายโรงงานอุตสาหกรรม

โทร.๐-๕๖๒๒-๒๒๓๑

โทรสาร.๐-๕๖๒๒-๗๘๖๘

(โปรดดูคำเตือนด้านหลัง)

'กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง'



ที่ นว ๐๐๓๓(๓)/ ๒๓๒๐

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์
ถนนสวรรค์วิถี อำเภอเมือง นว ๖๐๐๐๐

๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๗

เรื่อง การกระทำความผิดตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท รวมผล ไบโอเพาเวอร์ จำกัด

ด้วยเมื่อวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๗ พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ได้ไปตรวจสอบ บริษัท รวมผล ไบโอเพาเวอร์ จำกัด ประกอบกิจการ ผลิตกระแสไฟฟ้า ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๗๗/๗๗ หมู่ที่ ๗ ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ พบว่ามีการตั้งโรงงานโดยใช้เครื่องจักรกำลังรวม ๑๘๕.๘๗๖ แรงม้า คนงาน ๒๔ คน ลักษณะดังกล่าวเข้าข่ายตั้งโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาตตามมาตรา ๑๒ อันเป็นความผิดตามมาตรา ๕๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ กำหนดว่าผู้ใดประกอบกิจการโรงงานจำพวกที่ ๓ โดยไม่ได้รับอนุญาตตามมาตรา ๑๒ วรรคหนึ่ง หรือตั้งโรงงานโดยไม่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๒ วรรคสอง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ พิจารณาแล้วเห็นว่า การกระทำความผิดตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งจะต้องดำเนินคดีกับ บริษัท รวมผล ไบโอเพาเวอร์ จำกัด โดยที่ความผิดดังกล่าว คณะกรรมการเปรียบเทียบคดี กระทรวงอุตสาหกรรม สามารถเปรียบเทียบปรับได้ และผลการเปรียบเทียบปรับทำให้คดีเสร็จเด็ดขาดจะนำมาฟ้องร้องคดีอีกไม่ได้ ดังนั้นหากท่านประสงค์จะให้คณะกรรมการเปรียบเทียบคดีทำการเปรียบเทียบปรับ ขอให้ท่านเข้าไปพบพนักงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ ภายในวันที่ ๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าว สำนักงานฯ จำเป็นต้องส่งเรื่องของท่านให้พนักงานสอบสวนดำเนินการตามกฎหมายต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมคิด รุ่งเรือง)

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน
อุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์

ฝ่ายโรงงานอุตสาหกรรม

โทร.๐-๕๖๒๒-๒๒๓๑

โทรสาร.๐-๕๖๒๒-๗๘๖๘

‘กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง’

คำเตือน

๑. การไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งสั่งตามมาตรา ๓๗ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และให้ปรับอีกวันละไม่เกินห้าพันบาทตลอดเวลาที่ยังฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติให้ถูกต้อง

๒. การจงใจไม่ปฏิบัติตามคำสั่งนี้ อาจเป็นมูลเหตุให้ถูกสั่งหยุดประกอบกิจการหรือสั่งปิดโรงงานต่อไป

๓. หากท่านไม่เห็นด้วยกับคำสั่งฉบับนี้ ท่านมีสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับทราบคำสั่ง และการอุทธรณ์ไม่เป็นการทุเลาการปฏิบัติตามคำสั่ง

ฝ่ายโรงงานอุตสาหกรรม

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์

หนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
พร้อมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ที่ ๑๐๐๙.๑/ ๑๕ ๐ ๑๕

ถึง บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอส่งสำเนาหนังสือ
ที่ ทส ๑๐๐๙.๑/๑๓๙๒๑ ลงวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๘ เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานรายการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงาน
ทดแทน ขนาด ๕๐ MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัด
นครสวรรค์ มาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป



สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐๒ ๒๖๕ ๖๖๑๕

โทรสาร ๐๒ ๒๖๕ ๖๖๑๖



ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/ ๑๓ ๙ ๒๑

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จาก
โรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด ๕๐ MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/๑๐๗/๒๐
ลงวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๕๘

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ที่ TCC_EIA ๖๒๑/๑๐/๒๐๑๕
ลงวันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๕๘
๒. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงาน
ทดแทน ขนาด ๕๐ MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านมะเกลือ
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
๓. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม
โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการ
ด้านพลังงาน

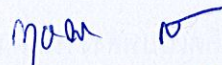
ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งมติ
คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน
ในการประชุมครั้งที่ ๒๑/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๕๘ ไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด
๕๐ MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
โดยให้บริษัทฯ ทำการแก้ไขเพิ่มเติมตามแนวทางหรือรายละเอียดที่คณะกรรมการ ผู้ชำนาญการฯ กำหนด และ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด จัดทำและมอบ
อำนาจให้เสนอรายงานชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒ ประกอบการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม...

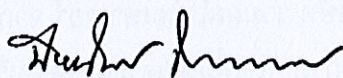
สิ่งแวดล้อมโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด ๕๐ MW ให้สำนักงานนโยบายฯ พิจารณา รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด ๕๐ MW เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๓๔/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๘ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด ๕๐ MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยให้บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดดัง สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ ทั้งนี้ หากบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว สำนักงานนโยบายฯ ขอความร่วมมือบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย สำหรับการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ อนึ่ง สำนักงานนโยบายฯ ขอให้บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ประสานผู้จัดทำรายงานฯ ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acorbat จำนวน ๒ แผ่น พร้อมทั้งให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๘ แผ่น เสนอให้สำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

สำเนาถูกต้อง จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป


(นางกฤษณา สงวนทรัพย์ศิริ)
เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

ขอแสดงความนับถือ



สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(นางปิยนันท์ โศภณคณาภรณ์)

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

TCC_EIA621/10/2015

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ 2746 วันที่ 11.30
เวลา 11.30 ผู้รับ 18

วันที่ 8 ตุลาคม 2558

กลุ่มพลังงาน
เลขที่ 1014 วันที่ 11.30
เวลา 11.30 ผู้รับ 18

เรื่อง ขอส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 2)

โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

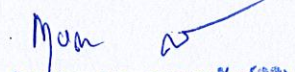
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 2) จำนวน 18 เล่ม

ตามที่ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ได้รับมอบอำนาจจาก บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ให้เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ซึ่งโครงการตั้งอยู่ที่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้พิจารณาข้อมูลในรายงานฯ แล้ว ในการประชุมครั้งที่ 21/2558 เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2558 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาล มาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด โดยให้ทำการแก้ไขเพิ่มเติมตามแนวทางหรือรายละเอียดที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนด นั้น

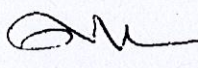
บัดนี้ บริษัทฯ ได้ดำเนินการจัดทำรายงานแก้ไขเพิ่มเติมตามแนวทางหรือรายละเอียดที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนด (รายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 2) เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานฯ ดังกล่าวต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

สำเนาถูกต้อง


(นางกัญญา สงวนทรัพย์ศิริ)
เจ้าหน้าที่ธุรการชำนาญงาน

ขอแสดงความนับถือ


(นายดิเรก รัตนวิษฐ์)
กรรมการผู้จัดการ



มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW


ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

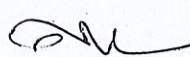
โดย บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด
เลขที่ 24 อาคารเอกผล ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร

จัดทำโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
เลขที่ 204 หมู่บ้านเมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทรศัพท์ 0-2322-5758 โทรสาร 0-2322-5759

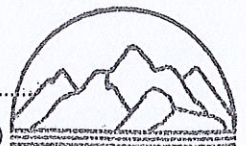



.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 1/114
พฤศจิกายน 2558



.....
(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.



แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม


1. บทนำ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้วางแผนจะก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW จำกัด ในเขตตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยจะทำการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล (ขานอ้อย) เพื่อส่งให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และใช้ในโครงการฯ (โรงไฟฟ้าชีวมวล) โดยกระแสไฟฟ้าส่วนที่เหลือจะทำการขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ทั้งนี้ จะดำเนินการสร้างโรงไฟฟ้าที่ประกอบด้วย หม้อไอน้ำแบบทนน้ำความดัน 67 บาร์ ขนาดกำลังการผลิตไอน้ำ 250 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด จ่ายโหลดไอน้ำให้กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภท Back Pressure Steam Turbine Generator (BP-STG) ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และ Extration Condensing Steam Turbine Generator (EC-STG) ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด เพื่อผลิตไฟฟ้าขนาด 50 เมกะวัตต์ โดยใช้เชื้อเพลิงจากขานอ้อยที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายและที่มีอยู่ในปริมาณมาก เพื่อให้เกิดความเสถียรในการใช้ไฟฟ้า ซึ่งเป็นของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ซึ่งมีบ่อพักที่เพียงพอสำหรับจ่ายให้กับโรงไฟฟ้า ในส่วนของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศจากปล่องของโรงไฟฟ้า ซึ่งมีจำนวน 1 ปล่อง ทางโครงการจะติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) จำนวน 1 ชุด


สำหรับการบำบัดน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้า พบว่า น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำ Blow down จากหม้อไอน้ำ น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำประปา (น้ำใส) , น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำปราศจากไอออน , น้ำที่ระบายออกจาก Cooling Watre (Drain Water) จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในกิจกรรมต่างๆ ของโรงไฟฟ้า และน้ำเสียจากสำนักงาน ทางโครงการ ได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะโดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic – Bio Film การจัดการมลพิษทางเสียงนั้น จะมีการปลูกต้นไม้ทรงสูงเป็น Buffer Zone เพื่อป้องกันและลดผลกระทบของฝุ่นละอองและเสียงที่อาจเกิดจากการทำงานของอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ ภายในโรงไฟฟ้า

สำหรับการจัดการเถ้า ใช้ระบบสายพานลำเลียงแบบปิดทั้งหมด โดยเถ้าที่ออกจากทางด้านใต้ห้องเผาไหม้จะตกลงในสายพานที่รองรับไว้เป็นถ้ำแห่ง ในส่วนของเถ้าที่ออกจากบริเวณใต้ Drum, ใต้ห้อง Air heater, และ ESP จะเป็นถ้ำแห่งซึ่งถูก Spray น้ำแล้ว จากนั้นจะถูกลำเลียงมาตามสายพานลำเลียง จากนั้นเถ้าทั้งหมดจะถูกขนส่งไปยังถัง โดยระบบสายพานลำเลียงแบบปิด จะทำให้การฟุ้งกระจายของเถ้าเกิดขึ้นได้น้อยมากหรือไม่เกิดขึ้นเลย หลังจากนั้นจะมีรถบรรทุกของชาวไร่มารองรับออกไปโดยยังรองรับมีขนาดความจุ 20 ลูกบาศก์เมตร

จากลักษณะกิจกรรมของโรงไฟฟ้าดังกล่าว ได้นำมาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโรงไฟฟ้า พบว่าการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อประชาชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า แม้ว่าผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลางก็ตาม อย่างไรก็ตามได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า เพื่อให้ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่อาจเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำที่สุด มีรายละเอียดดังนี้


.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 2/114
พฤศจิกายน 2558


.....
(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

2. แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ แผนปฏิบัติการทั่วไป และแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบไปด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 แผนปฏิบัติการทั่วไป

(1) หลักการและเหตุผล

แผนปฏิบัติการทั่วไปเป็นการกำหนดมาตรการในภาพรวมหรือเงื่อนไขต่างๆ นอกเหนือจากมาตรการที่กำหนดไว้ในด้านการควบคุมมลพิษหรือความปลอดภัยจากการดำเนินของโรงไฟฟ้า ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อนำเสนอมาตรการในภาพรวมหรือเงื่อนไขต่างๆ นอกเหนือจากมาตรการที่กำหนดไว้ในด้านการควบคุมมลพิษหรือความปลอดภัยจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้า

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ และพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบโรงไฟฟ้า

(3.2) ระยะดำเนินการ: ภายในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบโรงไฟฟ้า

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) ระยะก่อสร้าง


นำรายละเอียดมาตรการในแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้าง และให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในทางปฏิบัติ

(4.2) ระยะดำเนินการ

1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด อย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

2. นำรายละเอียดมาตรการในแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้างและให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในทางปฏิบัติ

3. นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ และ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

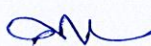

.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 3/114

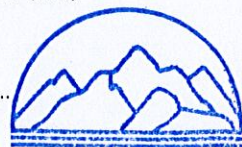
พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

พิจารณาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการฯ โดยให้เป็นไปตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสผ. ทุกๆ 6 เดือน รวมทั้งหากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นแนวโน้มของปัญหาสิ่งแวดล้อมและหากเกิดเหตุใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด แจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทราบโดยเร็วเพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาด้วย

4. บำรุงรักษา ดูแลการทำงานของระบบการผลิตทุกส่วนที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นประจำ และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานได้ดีเป็นประจำและความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง


5. หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และหากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ปัญหาดังกล่าว

6. ในกรณีที่เจ้าของโครงการ มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้เจ้าของโครงการแจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้

- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมทั้งให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

7. หากยังมีประเด็นปัญหาข้อขัดข้องของชุมชนต่อการดำเนินการของบริษัทฯ ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของชุมชนในพื้นที่ทันที


.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 4/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม



บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการทั่วไป ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

2.2 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้ตระหนักถึงการเป็นสถานประกอบการที่คำนึงถึงการรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อม สุขอนามัยและความปลอดภัยของชุมชน ตลอดจนบุคลากรและองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง จึงได้กำหนดให้มี แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดย แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วย แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ใน 11 ด้าน ได้แก่

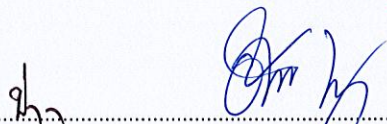
- (1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- (2) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน
- (3) แผนปฏิบัติการด้านระดับเสียง
- (4) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน
- (5) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง
- (6) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย
- (7) แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจและสังคม
- (8) แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุขและสุขภาพ
- (9) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- (10) แผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ
- (11) แผนปฏิบัติการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

สำหรับรายละเอียดของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ มีดังนี้

2.2.1 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

(1) หลักการและเหตุผล

จากการศึกษาพบว่า การดำเนินการของโรงไฟฟ้าในระยะก่อสร้างจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพ อากาศในระดับต่ำ เนื่องจากผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในระยะก่อสร้างของโรงไฟฟ้าจากแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ AERMOD โดยกำหนดในสถานะเลวร้ายสุด (Worst Case) พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างจะทำให้เกิดฝุ่น ละอองฟุ้งกระจายในบรรยากาศที่เพิ่มขึ้นในเวลา 24 ชั่วโมงสูงสุด 324.68 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยจะ เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้าประกอบกับกิจกรรมเกี่ยวกับงานดินเกิดขึ้นเพียงชั่วระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ดังนั้น เพื่อ เป็นการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว ทางโรงไฟฟ้าจึงได้กำหนดมาตรการที่เหมาะสมไว้ในแผนปฏิบัติการด้าน คุณภาพอากาศระยะก่อสร้าง

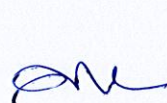

.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 5/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

สำหรับในระยะดำเนินการ จากการประเมินผลกระทบจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ทั้ง 4 กรณี พบว่า ค่ามลสารที่เกิดจากโรงไฟฟ้ามีค่าที่ต่ำมาก ดังนั้น ระดับความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศจากโรงไฟฟ้าจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับต่ำเช่นเดียวกัน อีกทั้งทางโรงไฟฟ้าจะควบคุมความเข้มข้นของมลสารสูงสุดที่ปล่อยจากปล่องระบายมลสารของโรงไฟฟ้าให้อยู่ในระดับควบคุม คือ ฝุ่นละอองรวมไม่เกิน 89 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (กรณีดำเนินการปกติ) และไม่เกิน 110 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (กรณี Soot Blow) ตามลำดับ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าไม่เกิน 79 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มีค่าไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน

แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอันเนื่องมาจากการพัฒนาโรงไฟฟ้า ให้มีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดและมีให้ส่งผลกระทบต่อพนักงานและชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโรงไฟฟ้า

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อลดปริมาณและควบคุมมลพิษทางอากาศที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการให้อยู่ในระดับต่ำสุด

(2.2) เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบโรงไฟฟ้า

(2.3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ


(3.2) ระยะดำเนินการ: ภายในพื้นที่โครงการฯ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (ทุก 4 ชั่วโมง)
- การเปิดพื้นที่ก่อสร้างในกิจกรรมการแผ้วถางต้องดำเนินการเปิดพื้นที่ให้น้อยที่สุด จากนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการบดอัดดินให้เรียบร้อยก่อนเปิดพื้นที่ส่วนอื่นๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไปในบรรยากาศและควบคุมค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมให้มีค่าต่ำที่สุด
- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนภายในโรงไฟฟ้า
- ใช้ผ้าใบคลุมกระบะของรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง
- จำกัดความเร็วรถที่เข้าสู่โรงไฟฟ้าไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองและไอเสียจากรถที่เกิดขึ้น
- ควบคุมมิให้มีการกำจัดขยะด้วยการเผากลางแจ้งในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง


(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

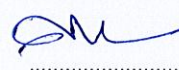
กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 6/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

(4.1.2) ระยะดำเนินการ


1) มาตรการทั่วไป

- ติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) จำนวน 1 ชุด ประสิทธิภาพของการบำบัดร้อยละ 97.86 ให้มีการทำงานและมีประสิทธิภาพของการบำบัดให้เป็นไปตามที่กำหนด โดยจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ เป็นประจำ ถ้าพบว่าบกพร่องจะได้ทำการแก้ไข พร้อมทั้งหาสาเหตุและตรวจสอบสภาพการทำงานให้อยู่ในสภาพดี
- จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) หม้อไอน้ำ ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและอุปกรณ์ประกอบทุกส่วนเพื่อคงประสิทธิภาพของระบบต่างๆ โดยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและลดความเสี่ยงที่อุปกรณ์ดังกล่าวจะชำรุดเสียหายในระหว่างการผลิต
- จัดเตรียมอุปกรณ์อะไหล่ที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุมมลพิษทางอากาศให้มีจำนวนเพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไข ซ่อมแซม เมื่อระบบควบคุมมลพิษทางอากาศขัดข้องได้ทันที
- กรณีมีเหตุขัดข้องฉุกเฉินเกิดขึ้นกับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ESP ให้หยุดป้อนเชื้อเพลิงเข้าห้องเผาไหม้โดยทันที เพื่อให้มีการเผาไหม้เฉพาะเชื้อเพลิงที่ค้างอยู่ในห้องเผาไหม้เท่านั้นและหยุดกระบวนการผลิตชั่วคราวจนกว่าจะสามารถซ่อมแซมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และสามารถบำบัดมลพิษให้อยู่ในค่ามาตรฐานจึงจะเริ่มดำเนินการผลิตตามปกติ
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ สอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียน ผู้ควบคุมดูแล สำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2554
- จัดให้มีเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อสามารถดำเนินงานได้สอดคล้องตรงกันและหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดในการทำงาน
- อบรมพนักงานโรงไฟฟ้าก่อนเริ่มทำการผลิตเพื่อความเข้าใจถูกต้องตรงกันในการปฏิบัติงาน
- หากไม่สามารถควบคุมมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นให้อยู่ในเกณฑ์ค่าควบคุมของโรงไฟฟ้าได้โรงไฟฟ้าต้องหยุดการผลิตไฟฟ้าหน่วยนั้นโดยทันที เพื่อทำการซ่อมบำรุงให้แล้วเสร็จและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก่อนเริ่มเดินระบบใหม่อีกครั้ง
- กำหนดแนวทางปฏิบัติในการเดินเครื่องของโรงไฟฟ้าเพื่อให้พนักงานเดินเครื่องใช้เป็นแนวทางในการทำงาน

2) มาตรการควบคุมมลสารจากปล่อง

(1) กำหนดค่าควบคุมมลสารจากปล่องโรงไฟฟ้า ดังนี้

- ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง


(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นพประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 7/114

พฤษภาคม 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



- ในช่วงดำเนินการปกติ ไม่เกิน 89 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 19.58 กรัมต่อวินาที

- ในช่วง Soot Blow ไม่เกิน 110 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 24.20 กรัมต่อวินาที (Soot Blow ซึ่งจะดำเนินการทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ใช้ระยะเวลาการดำเนินการเพียง 5 นาที)

- ความเข้มข้นของ NO_x ไม่เกิน 79 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการระบายไม่เกิน 32.70 กรัมต่อวินาที

- ความเข้มข้นของ SO_2 ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการระบายไม่เกิน 17.28 กรัมต่อวินาที (อ้างอิงค่าคำนวณที่ Pressure 1 atm, Temperature 25 Deg.c, 7% excess O_2 and dry basic)

(2) กรณีมีเหตุขัดข้องฉุกเฉินเกิดขึ้นกับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ESP ให้หยุดป้อนเชื้อเพลิงเข้าห้องเผาไหม้โดยทันที เพื่อให้มีการเผาไหม้เฉพาะเชื้อเพลิงที่ค้างอยู่ในห้องเผาไหม้เท่านั้น และหยุดกระบวนการผลิตชั่วคราวจนกว่าจะสามารถซ่อมแซมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และสามารถบำบัดมลพิษให้อยู่ในค่ามาตรฐานจึงจะเริ่มดำเนินการผลิตตามปกติ

3) มาตรการควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากลานกองขนถ่าย

ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้

- การลำเลียงเชื้อเพลิงขนถ่ายเป็นระบบสายพานลำเลียงแบบปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายระหว่างการลำเลียงมายังลานกองเก็บขนถ่าย

- บริเวณปลายสายพานลำเลียง ณ จุดโปรยขนถ่ายลงสู่ลานกองเก็บขนถ่าย จัดให้มีการติดตั้งที่ครอบกันการฟุ้งกระจาย ซึ่งสามารถปรับระดับความยาวตามความสูงของกองขนถ่าย โดยการใช้งานให้เลื่อนให้มีระยะที่เหมาะสมกับกองขนถ่าย เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นขนถ่ายขณะปล่อยตกลงบนลานกองเก็บขนถ่าย

- จัดให้มีการฉีดพ่นน้ำขนถ่ายในจุดโปรยกองบริเวณปลายสายพานลำเลียง เพื่อทำให้น้ำช่วยจับฝุ่นขนถ่ายให้ตกลงได้เร็วขึ้น

- มีโครงสร้างคลุมขนถ่ายบริเวณส่วนต่อจากเตาหม้อไอน้ำของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และมีการติดตั้งตาข่ายรอบโครงสร้างสามารถช่วยลดความแรงของลม ทำให้ลดการฟุ้งกระจายได้อีกทางหนึ่ง

- บริเวณรอบกองขนถ่ายทั้งหมดจัดให้มีระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) ฉีดพรมกองขนถ่าย วันละ 2 ครั้ง ซึ่งจำนวนครั้งสามารถปรับเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ตามสถานการณ์จริง เช่น ในช่วงฤดูหนาวและร้อน ที่อากาศแห้งหรือในช่วงที่มีลมแรง ทำให้สามารถลดปริมาณการฟุ้งกระจายและป้องกันการลุกติดไฟได้เองเนื่องจากอากาศร้อน

- จัดให้มีรางระบายน้ำล้อมรอบลานกองเก็บขนถ่าย เพื่อรองรับน้ำชะกองขนถ่ายซึ่งมีปริมาณไม่มาก โดยส่วนใหญ่จะอยู่ด้านบนของกองขนถ่าย และจะระบายไปเองตามธรรมชาติ แต่หาก

.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 8/114

พฤศจิกายน 2558

.....
(นายดิเรก รัตนวิเศษ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



มีปริมาณมากหรือเกิดฝนตก น้ำจากลานกองเก็บขานอ้อยจะถูกรวบรวมจากรางระบายน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ต่อไป

- ใช้รถแทรกเตอร์บดอัดขานอ้อยให้แน่นขึ้น ทำให้ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นให้น้อยลง ช่วยเพิ่มปริมาณในการกองเก็บได้ด้วย และไม่ทำให้เกิดปัญหาลานกองขานอ้อยล้นพังลงมาก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงานได้

- จัดให้มีการติดตั้งตาข่ายชะลอลมและดักฝุ่นรอบบริเวณลานกองเก็บขานอ้อยสูง 25 เมตร และปลูกต้นสน รอบบริเวณลานกองเก็บขานอ้อยอีกชั้นหนึ่ง โดยปลูกแบบสลับฟันปลา 3 แถว เพื่อชะลอความเร็วลมที่พัดผ่านกองขานอ้อย รวมทั้งเป็นการสร้างภูมิทัศน์ที่สวยงาม

4) มาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของการขนส่งเถ้า

- จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุปิดคลุมเถ้าในระหว่างการขนส่ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและหกหล่นของเถ้า

- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง

- เทเถ้าลงจากรถบรรทุกลงสู่บ่อเถ้าในระดับที่ต่ำใกล้เคียงกับระดับกองเถ้าเดิมมากที่สุด

- การขนส่งเถ้าจะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง


5) มาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากบ่อเถ้า

- กำหนดให้มีการพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น โดยความถี่อาจปรับเปลี่ยนหรือลดลงตามสถานการณ์ เพื่อการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นเถ้าบริเวณบ่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยน้ำที่นำมาพรมจะเป็นน้ำหมุนเวียนบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้าเป็นการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่ามากที่สุด

- ปลูกต้นไม้ทรงสูงโตเร็ว เช่น ต้นสน และใช้ไม้ขนาดกลางหรือไม้ ขนาดใหญ่ในการปลูก โดยเริ่มดำเนินการปลูกตั้งแต่ในระยะก่อสร้าง เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันฝุ่นได้ ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้การปลูกโดยวิธีการปลูกต้นไม้เป็นแถวสลับฟันปลา 3 แถว โดยรอบบริเวณบ่อเถ้า ในช่วงระยะเวลาการเดินเครื่องจักร 2 ปีแรก ขณะที่ต้นไม้ยังไม่โตพอที่จะสามารถป้องกันฝุ่นได้ จะมีการนำตาข่ายชะลอลมและดักฝุ่นมากั้นชั่วคราว เพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย

- ในกรณีไม่มีรถชาวไร่อ้อยมาขนเถ้า การขนส่งโดยรถบรรทุกของโรงไฟฟ้าจะต้องมีกระเบรสีเหลี่ยมเพื่อป้องกันการตกหล่นบนพื้นถนนและกำหนดให้มีการคลุมผ้าใบในระหว่างการขนส่งจากยังไปยังบ่อเถ้าและจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

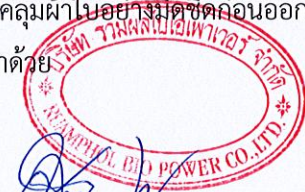
- เพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและหกหล่นของเถ้าในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ต้องให้รถนำเถ้าจากโรงไฟฟ้าที่จะไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายมีการคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคันและต้องล้างล้อรถนำเถ้าทุกคันก่อนปล่อยออกจากโรงไฟฟ้าด้วย


.....

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 9/114

พฤศจิกายน 2558


.....

(นายดิเรก รัตนวิเศษ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด: คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ฝุ่นละอองรวม ขนาดใหญ่ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ฝุ่นละอองเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

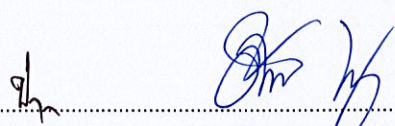
จุดตรวจวัด: จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ได้แก่ (รูปที่ 1)

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ
- โรงเรียนบ้านแก่งซังชลิตวิทยา
- โรงเรียนวัดยางงาม

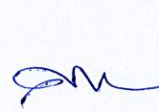

ความถี่: ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโดยแต่ละจุดตรวจวัดดำเนินการ
ต่อเนื่อง 7 วัน ครบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด

ค่าใช้จ่าย: 80,000 บาทต่อครั้ง




.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 10/114
พฤศจิกายน 2558


.....
(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.



ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 1: จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการ

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

หน้า 11/114

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

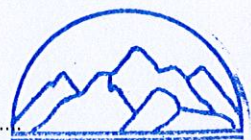
กรรมการ

พฤศจิกายน 2558

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด:

1. คุณภาพอากาศจากปล่อง

- Particulate
- NO_x as NO_2
- SO_2
- Particulate ช่วง Soot Blow

จุดตรวจวัด: ปล่องระบายมลสารของหม้อไอน้ำ

2. ตรวจสอบปริมาณการใช้เชื้อเพลิงและค่าความชื้น

จุดตรวจวัด: ชานอ้อย

ความถี่: ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้ง และช่วงเวลาเดียวกับช่วงละลายน้ำตาล 1 ครั้ง ในกรณี Soot Blow จะดำเนินการทุกวันๆละ 2 ครั้ง ใช้ระยะเวลาการดำเนินการเพียง 5 นาที

ค่าใช้จ่าย: 200,000 บาทต่อครั้ง

3. คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ฝุ่นละอองรวม ขนาดใหญ่ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ฝุ่นละอองเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
- ทิศทางลมและความเร็วลม (1 จุด)

จุดตรวจวัด: จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ได้แก่ (รูปที่ 1)

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ
- โรงเรียนบ้านแก่งชะวลิตวิทยา
- โรงเรียนวัดยางงาม

ความถี่: ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการโดยแต่ละจุดตรวจวัดดำเนินการต่อเนื่อง 7 วัน ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด


ค่าใช้จ่าย: 300,000 บาทต่อครั้ง

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด




.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 12/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

2.2.2 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

(1) หลักการและเหตุผล

ในระหว่างก่อสร้างน้ำเสียที่เกิดขึ้นมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญ คือ น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้างและน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภค บริโภค ของคนงาน โดยน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ น้ำที่ใช้บ่มคอนกรีต น้ำชะล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณน้อย เนื่องจากในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจะเลือกใช้คอนกรีตผสมเสร็จ โดยน้ำเสียเหล่านี้จะถูกปล่อยให้ซึมลงไปในพื้นดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตามธรรมชาติ ส่วนน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง เมื่อพิจารณาในช่วงที่มีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 100 คน จะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 9.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยผู้รับเหมาการก่อสร้างทำการติดตั้งติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อบำบัดน้ำเสียโดยไม่มีการระบายน้ำเสียออกสู่ภายนอกโดยตรง ซึ่งจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับคนงานในอัตราส่วน 15 คน ต่อ 1 ห้อง เมื่อพิจารณาน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยรวมในช่วงก่อสร้างซึ่งไม่มีการระบายน้ำเสียออกสู่แหล่งน้ำภายนอกพื้นที่โรงไฟฟ้าโดยตรง ดังนั้นผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างต่อคุณภาพน้ำซึ่งคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

ในระยะดำเนินการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้านั้นทั้งหมดจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้าและมีการหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่ โดยไม่มีการระบายน้ำออกนอกกระบวนการหรือระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะภายนอกแต่อย่างใด ดังนั้นจึงคาดว่าจะการดำเนินการของโรงไฟฟ้าจะไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งน้ำและส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากไม่มีการปล่อยน้ำลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้าแต่อย่างใดก็ตามเพื่อป้องกันให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด ดังนั้น มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ใช้สำหรับควบคุม เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้า

นอกจากนี้ ในส่วนกองขานอ้อยและเถาที่ได้จากการเผาไหม้ของโรงไฟฟ้า จะถูกนำไปกองไว้ในพื้นที่ลานกองขานอ้อยในพื้นที่โรงงานน้ำตาล และบ่อเถาในพื้นที่โรงไฟฟ้า โดยน้ำทิ้งที่เกิดจากน้ำฝนบริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อย จะถูกรวบรวมจากรางระบายน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลและน้ำทิ้งที่เกิดจากน้ำฝนในบ่อเถาจะทำการสูบน้ำจากบ่อเถาแล้วหมุนเวียนกลับเป็นน้ำพรหมเถาในโรงไฟฟ้าอีกครั้ง โดยไม่มีการระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะภายนอกแต่อย่างใด

(2) วัตถุประสงค์

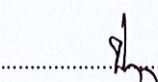
(2.1) เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้า ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงและนำผลที่ได้ไปปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินให้เหมาะสมต่อไป

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ

(3.2) ระยะดำเนินการ: ภายในพื้นที่โครงการฯ



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 13/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก๊สและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- จัดสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า
- จัดให้มีบ่อดักตะกอนและรางรวบรวมน้ำฝนที่ชะล้างพื้นจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อให้มีการชะลอความเร็วของน้ำและดักตะกอนบางส่วนไว้ก่อนที่ปล่อยลงสู่ทางน้ำ
- จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่คนงานก่อสร้างในอัตราส่วน 15 คนต่อ 1 ห้อง
- จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกสุขาภิบาลพร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป (Septic Tank) เพื่อบำบัดน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอตามกฎหมายกำหนด
- ห้ามทิ้งขยะลงสู่แหล่งน้ำหรือทางน้ำโดยเด็ดขาด
- ตรวจสอบระบบระบายน้ำชั่วคราวของโรงไฟฟ้าเป็นประจำสม่ำเสมอหากพบชำรุด/เสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จทันที

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

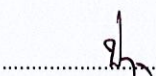
1) พื้นที่โรงไฟฟ้า

- ตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำในพื้นที่โรงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดเวลา
- ตรวจสอบระบบรางระบายน้ำที่ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ

2) พื้นที่ลานกองขานอ้อย

ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้

- ออกแบบพื้นที่ลานกองขานอ้อยโดยได้กำหนดให้มีการบดอัดผิวให้แน่นด้วยหินคลุกหนา 25 เซนติเมตร เพื่อป้องกันน้ำซึมลงสู่ใต้ดินในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า
- สำรวจบ่อรวบรวมน้ำ (Holding Pond) และระบบรางระบายน้ำคอนกรีตรอบพื้นที่ลานกองขานอ้อยก่อนฤดูเปิดหีบเป็นประจำทุกปี
- กรณีที่บ่อรวบรวมน้ำ และระบบรางระบายน้ำคอนกรีตรอบพื้นที่ชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จก่อนฤดูเปิดหีบ
- น้ำที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกส่งไปยังบ่อรวบรวมก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลต่อไป



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)


กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 14/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชช์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

3) พื้นที่บ่อเก็บ


- ออกแบบให้มีระบบระบายน้ำล้อมรอบพื้นที่ โดยจัดให้มีความลาดเทของพื้นที่เท่ากับ 1:100 เพื่อให้น้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ไหลลงสู่รางระบายน้ำรอบพื้นที่
- น้ำที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกรวบรวบและจะถูกส่งไปยังบ่อรวบรวมน้ำของโรงงานไฟฟ้า ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย
- ใช้บ่อเก็บที่เป็นบ่อคอนกรีต สามารถป้องกันการปนเปื้อนของเถ้าลงสู่ดิน และป้องกันน้ำเซาะเข้าซึมไปปนเปื้อนกับน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินได้
- บริเวณขอบบ่อ (ระดับพื้นดิน) มีการสร้างคันคอนกรีตสูงขึ้นมา สามารถป้องกันน้ำฝนหลากลงสู่บ่อเก็บเถ้าได้ และยังป้องกันน้ำเซาะเข้าล้นออกนอกบ่อได้อีก
- ในกรณีที่น้ำเซาะเข้ามีปริมาณมากหรือมีฝนตกลงในบ่อโดยตรงทำให้มีน้ำเพิ่มขึ้นจะทำการสูบน้ำจากบ่อเก็บแล้วหมุนเวียนกลับไปเป็นน้ำพรหมเถ้าในโรงไฟฟ้าอีกครั้ง
- สำรองตรวจสอบบ่อรวบรวมน้ำและระบบรางระบายน้ำคอนกรีตรอบพื้นที่ ก่อนฤดูเปิดหีบเป็นประจำทุกปี
- กรณีที่บ่อรวบรวมน้ำและรางระบายน้ำคอนกรีตชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จก่อนฤดูเปิดหีบ

4) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต


น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้า แบ่งออกเป็น น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า ซึ่งได้แก่ น้ำ Blowdown จากหม้อไอน้ำ น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำประปา (น้ำใส), น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำปราศจากไอออน, น้ำที่ระบายออกจาก Cooling Tower (Blow Down Water from Cooling Tower) และน้ำทิ้งจากสำนักงาน โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการของโรงไฟฟ้าจำนวนทั้งสิ้น 32,566.80 ลูกบาศก์เมตร/ปี น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหีบอ้อย เท่ากับ 170.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน ฤดูละลายน้ำตาล เท่ากับ 71.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน และช่วงฤดูซ่อมแซม เท่ากับ 1.68 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้า ที่ได้ออกแบบรองรับน้ำเสีย 250 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยได้มีการออกแบบขนาดของถัง Mixing tank 13.5 ลูกบาศก์เมตร และบ่อพักน้ำขนาด 756 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งรองรับน้ำเสียจากโครงการได้อย่างเพียงพอ

โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีรายละเอียด ดังนี้

- น้ำ Backwash จากระบบผลิตน้ำประปา (น้ำใส)
น้ำ Backwash จากระบบผลิตน้ำประปา (น้ำใส) ในช่วงฤดูหีบอ้อย (ต้นเดือน ธ.ค.-เม.ย.) มีปริมาณ 11.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน และช่วงฤดูละลายน้ำตาล (เดือน พ.ค.- ต้นเดือน ส.ค.) มีปริมาณ 6.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในช่วงฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาล (ต้นเดือน ส.ค.-ปลายเดือน พ.ย.) ไม่มีการใช้น้ำในส่วนนี้ โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ


.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 15/114
พฤศจิกายน 2558


.....
(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



- น้ำ Backwash จากระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์

น้ำ Backwash จากระบบผลิตบริสุทธิ์ ในช่วงฤดูหีบอ้อย (ต้นเดือน ธ.ค.-เม.ย.) และช่วงฤดูละลายน้ำตาล (เดือน พ.ค.- ต้นเดือน ส.ค.) มีปริมาณ 11.52 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในช่วงฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาล (ต้นเดือน ส.ค.-ปลายเดือน พ.ย.) ไม่มีการใช้น้ำในส่วนนี้ โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

- น้ำ Blow down จากหม้อไอน้ำ

น้ำ Blow down จากหม้อไอน้ำในช่วงฤดูหีบอ้อย (ต้นเดือน ธ.ค.-เม.ย.) และช่วงฤดูละลายน้ำตาล (เดือน พ.ค.- ต้นเดือน ส.ค.) มีปริมาณ 33.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในช่วงฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาล (ต้นเดือน ส.ค.-ปลายเดือน พ.ย.) ไม่มีการใช้น้ำในส่วนนี้ โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

- น้ำระบายออกจาก Cooling water

น้ำระบายออกจาก Cooling water ในช่วงฤดูหีบอ้อย (ต้นเดือน ธ.ค.- เม.ย.) มีปริมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ช่วงฤดูละลายน้ำตาล (เดือน พ.ค.- ต้นเดือน ส.ค.) มีปริมาณ 17.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในช่วงฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาล (ต้นเดือน ส.ค.-ปลายเดือน พ.ย.) ไม่มีการใช้น้ำในส่วนนี้ โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

- น้ำเสียจากสำนักงาน

โครงการมีพนักงานทั้งหมด 24 คน คิดอัตราการใช้น้ำเสียเท่ากับ 70 ลิตร/คน-วัน (ที่มา: จากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน-วัน อ้างอิงจาก เครื่องซักผ้า อุตสาหกรรม, การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคาร, 2537) โดยโครงการจะคิดเป็นน้ำเสียทั้งหมดออกมา 100% จึงทำให้มีปริมาณน้ำเสียส่วนนี้เท่ากับ 1.68 ลบ.ม./วัน ทางโครงการ ได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะโดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic – Bio Film ซึ่งออกแบบค่าบีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้าถังบำบัด เท่ากับ 250 มิลลิกรัม/ลิตร

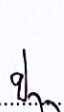
5) มาตรการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งและการจัดการน้ำทิ้งในกรณีน้ำไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

- ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งทุกๆ 4 ชั่วโมง
- กรณีที่ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งแล้วพบว่า คุณภาพน้ำทิ้งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทางโรงไฟฟ้าจึงจะปล่อยน้ำทิ้งไหลเข้าสู่บ่อพักเพื่อนำน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ตามแนวทางการจัดการน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้าต่อไป
- กรณีที่ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งแล้วพบว่า คุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จะถูกส่งกลับเข้าสู่ Mixing Tank เพื่อบำบัดใหม่อีกครั้ง

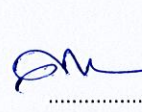
6) มาตรการสูบน้ำจากแม่น้ำปิง

ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้




 (นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
 กรรมการ
 บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 16/114
 พฤศจิกายน 2558


 (นายดิเรก รัตนวิชัย)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม


 บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
 TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD
 บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

- จะต้องหยุดสูบน้ำในระดับต่ำสุดของแม่น้ำปิงที่ระดับ 36.21 ม.รทก. เพื่อให้มีระดับการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงให้อยู่สูงกว่าระดับต่ำสุดของตามคำแนะนำของโครงการชลประทาน จังหวัดนครสวรรค์

7) มาตรการสูบน้ำจากแม่น้ำปิง

- ออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดอยู่กับที่ (On site treatment) และระบบบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment) ภายหลังการบำบัดต้องไม่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมนอกที่ตั้งโรงไฟฟ้า (Zero Discharge)

- ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้น้ำ รวมถึงอธิบายสาเหตุการเกิดโลหะหนักในน้ำผิวดิน และวิธีการใช้น้ำจากน้ำผิวดินในชีวิตประจำวัน

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

-

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด:

(1) คุณภาพน้ำทิ้ง

- ความเป็นกรด-ด่าง
- สารแขวนลอย
- ของแข็งละลายน้ำ
- บีโอดี
- ซีโอดี

จุดตรวจวัด: บริเวณบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

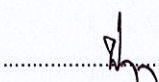
ความถี่: เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ค่าใช้จ่าย: 10,000 บาทต่อครั้ง

(2) คุณภาพน้ำผิวดิน

- ความเป็นกรด-ด่าง
- ความกระด้าง
- สารโลหะหนักจำนวน 5 พารามิเตอร์ ดังนี้
 - แคดเมียม (Cadmium)
 - โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium)
 - ตะกั่ว (Lead)
 - ปรอท (Mercury)
 - สารหนู (Arsenic)

จุดตรวจวัด: แม่น้ำปิงบริเวณโรงไฟฟ้า (รูปที่ 2)



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นนธิ์ประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 17/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

ความถี่: ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้ง และช่วงเวลาเดียวกับช่วง
ฤดูละลายน้ำตาล 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ค่าใช้จ่าย: 20,000 บาทต่อครั้ง

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด รวมถึงประสานกับบริษัท เกษตรไทย
อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ให้ดำเนินการตามมาตรการที่เกี่ยวข้อง

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้าน
คุณภาพน้ำผิวดิน ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ

2.2.3 แผนปฏิบัติการด้านระดับเสียง

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้าง ผลจากการประเมินเสียงทั่วไปจากกิจกรรมการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพบว่า บริเวณ
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือของโครงการ และบ้านที่ติด
โรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 54.3 68.0 และ 61.6 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ซึ่งมีค่าระดับเสียงไม่
เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) หากพิจารณาระดับเสียงดังรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้าง
โครงการ พบว่า ค่าระดับการรบกวนที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ มีค่าระดับเสียงรบกวนต่ำค่า
มาตรฐานที่กำหนด และบ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ มีเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ
ในช่วงเวลาของช่วงเวลากลางวันเท่านั้น จำนวน 1 ช่วงเวลา ได้แก่ ในช่วงเวลา 14.00-15.00 น. โดยมีค่าระดับ
เสียงรบกวน 12.9 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าเสียงรบกวนสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดเพียงเล็กน้อย นอกจากนี้บ้านที่ติด
โรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือมีมีค่าระดับเสียงรบกวน สูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด (ค่าระดับการรบกวน > 10
เดซิเบล(เอ))

สำหรับในระยะดำเนินการ แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ ได้แก่ เสียงบริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไ
น้ำ (Steam Turbine) และบริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler) โดยผลการประเมิน พบว่าระดับเสียงทั่วไปที่เกิดจากโครงการ
บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโรงงาน
มากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 828 35 และ 337 เมตร ตามลำดับ จะได้รับเสียงดัง
จากการดำเนินโครงการประมาณ 21.6 49.1 และ 29.1 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำมารวมกับค่าระดับเสียง
สูงสุดในปัจจุบันที่ได้จากการตรวจวัดในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 เท่ากับ 54.0 59.1 และ 61.3 เดซิเบล
(เอ) พบว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นมีค่าเท่ากับ 54.0 59.5 และ 61.3 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ซึ่งยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์
มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (ค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป Leq 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) ส่วน
ค่าระดับเสียงรบกวนมีค่าไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ) ซึ่งไม่จัดเป็นเสียงรบกวนเช่นกัน ดังนั้นถือว่ากิจกรรมต่างๆ ของ
โครงการในระยะดำเนินการ ระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานเสียงรบกวนที่กำหนด ทั้งนี้
โครงการได้กำหนดให้อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังทุกชนิด มีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่

.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 19/114

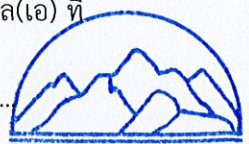
พฤศจิกายน 2558

.....

(นายดิเรก รัตนวิเศษ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ระยะห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร ในแนวนอน และสูงจากพื้นที่ 1.2 เมตร ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงและติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวนอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากเสียงรบกวนต่อชุมชน ซึ่งจะทำให้การพัฒนาโรงไฟฟ้ามีผลกระทบต่อชุมชนในระดับน้อยที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อลดและควบคุมระดับเสียงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อตรวจสอบระดับผลกระทบด้านเสียงทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านเสียง และนำผลที่ได้ไปปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านเสียงให้เหมาะสมต่อไป

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ

(3.2) ระยะดำเนินการ: ภายในพื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- เนื่องจากระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบบริเวณบ้านที่ติดโรงไฟฟ้ามากที่สุดด้านทิศเหนือ มีค่าระดับเสียงรบกวนสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด โรงไฟฟ้าต้องติดตั้งรั้วสังกะสี อีก 1 ชั้น ด้านทิศเหนือ ซึ่งระดับเสียงที่ผ่านรั้วสังกะสีจะลดลงประมาณ 10.4 เดซิเบล (เอ) ซึ่งจะทำให้มีระดับเสียงรบกวนมีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ)

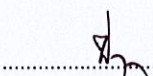
- หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน (18.00-08.00 น.)

- กิจกรรมบางอย่างที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการในช่วงเวลากลางคืน ทั้งนี้ ต้องเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดังเนื่องจากอาจเกิดผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นต้องแจ้งให้ชุมชนรับทราบก่อนอย่างน้อย 1 สัปดาห์

- ประชาสัมพันธ์แผนงานก่อสร้างและมาตรการในการควบคุมเรื่องเสียงจากการก่อสร้างให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้รับทราบ

- เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับความดังของเสียงต่ำและให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ได้อยู่เสมอเพื่อลดระดับความดังของเสียง

- ติดป้ายสัญลักษณ์ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเช่นที่อุดหู (Ear Plug) หรือที่ครอบหู (Ear Muff) ในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตามการจำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นนทบุรี)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

- จัดให้เจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้าลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโรงไฟฟ้าเป็นระยะๆตลอดช่วงก่อสร้างหรือหากประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงมีข้อร้องเรียนแจ้งมายังโรงไฟฟ้าเกี่ยวกับเสียงดังโรงไฟฟ้าต้องหาวิธีการลดผลกระทบดังกล่าวให้มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด

- ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- มีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด โดยการออกแบบให้มีอุปกรณ์ลดเสียงหรือมีการปิดครอบ (Encapsulated) โดยควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะ 1 เมตร

- จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ)

- ดูแลตรวจสอบสภาพการใช้งานและซ่อมบำรุงเครื่องจักร ที่ทำให้เกิดเสียงดังโดยตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนของเครื่องจักร ตั้งศูนย์เพลลาเครื่องจักรและตรวจสอบแท่นยึดเครื่องจักร

- เครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง จะต้องมียุทธวิธีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น การหล่อลื่น การลดความสั่นสะเทือน การปิดครอบ เป็นต้น

- จัดทำแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและดำเนินงานตามความถี่ที่กำหนดเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากเสียงดัง

- ปลุกต้นไม้โดยรอบพื้นที่ของโรงไฟฟ้า 3 แถว สลับฟันปลา ได้แก่ ต้นสน เพื่อเป็นแนวกันเสียงและป้องกันผลกระทบด้านเสียงจากโรงไฟฟ้าต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้าลงพื้นที่เพื่อสอบถามถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเป็นประจำทุกเดือนเพื่อประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวร่วมกัน

- กำหนดให้พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันบุคคลประเภทที่ครอบหู (Ear Muff) และที่อุดหู (Ear Plug) ตลอดเวลา

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด:

- Leq (24 ชั่วโมง)

- Leq (5 นาที)


- L90

- Lmax

- Ldn

- เสียงรบกวน

จุดตรวจวัด: จุดตรวจวัดเสียง ได้แก่ (รูปที่ 3)

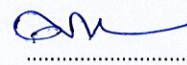

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 21/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิษฐ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ
- บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือของโรงไฟฟ้า
- บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ของโรงไฟฟ้า
- บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงไฟฟ้า

ความถี่: ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโดยแต่ละจุดตรวจวัดดำเนินการ
ต่อเนื่อง 7 วัน ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด

ค่าใช้จ่าย: 100,000 บาทต่อครั้ง

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด:

- Leq (24 ชั่วโมง)
- Leq (5 นาที)
- L90
- Lmax
- Ldn
- เสียงรบกวน

จุดตรวจวัด: จุดตรวจวัดเสียง ได้แก่ (รูปที่ 3)

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ
- บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือของโรงไฟฟ้า
- บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ของโรงไฟฟ้า
- บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงไฟฟ้า

ความถี่: ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการโดยแต่ละจุดตรวจวัดดำเนินการ
ต่อเนื่อง 7 วัน ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด

ค่าใช้จ่าย: 100,000 บาทต่อครั้ง

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้าน
เสียง ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ


.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชปฤษฎ)


กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 22/114

พฤศจิกายน 2558



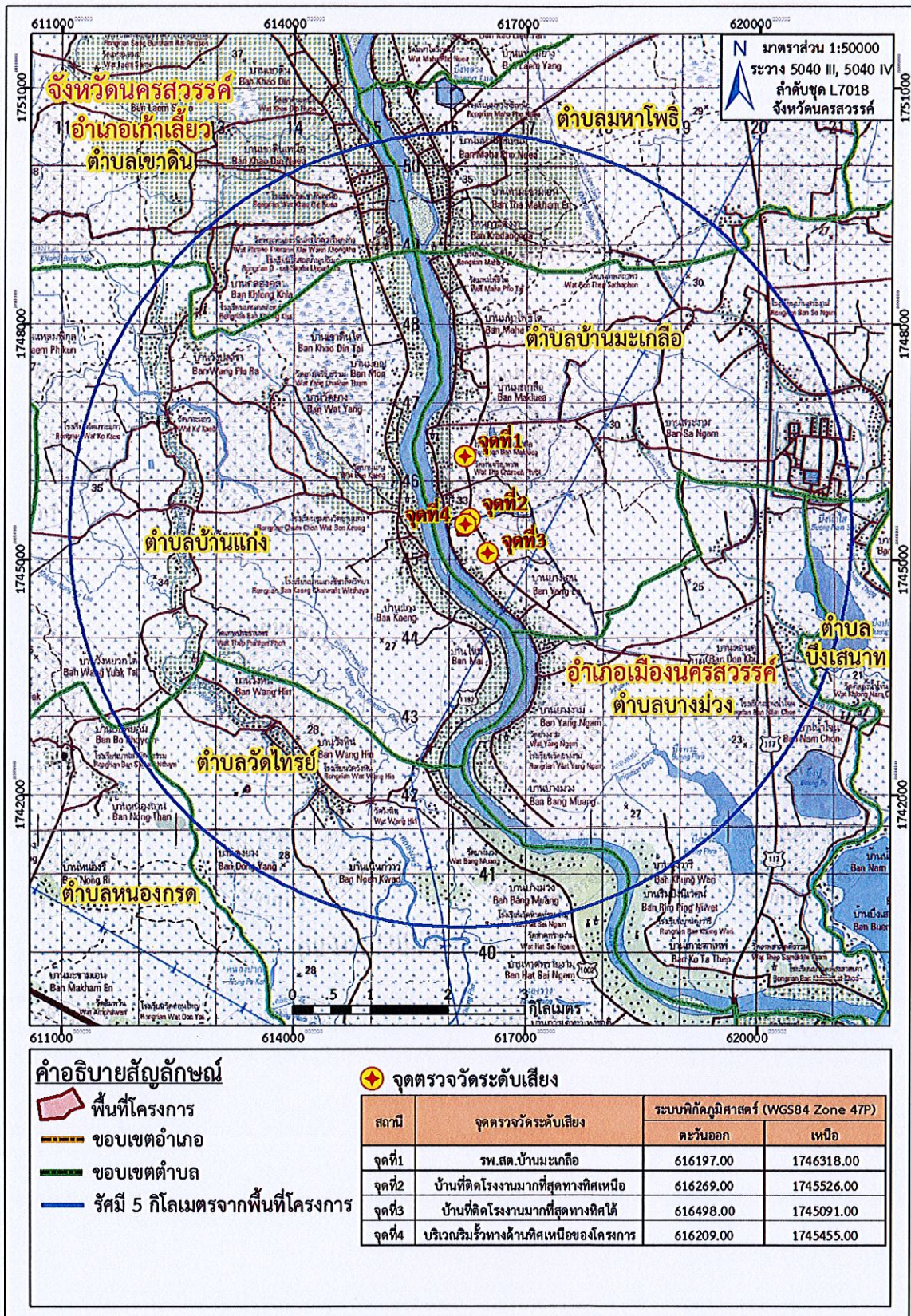
(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 3: จุดติดตามตรวจสอบระดับเสี่ยงของโครงการ

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร) หน้า 23/114

กรรมการ

พฤศจิกายน 2558

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(นายติเรก รัตนวิชัย)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

2.2.4 แผนการปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้างน้ำทิ้งจากการก่อสร้างบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้าจะถูกรวบรวมผ่านทางระบายน้ำชั่วคราวมาเข้าบ่อพักตะกอน ส่วนน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง ซึ่งเกิดขึ้นปริมาณไม่มากนัก โดยส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องน้ำที่ได้มีการกำหนดให้ติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพดี ดังนั้น คาดว่ากิจกรรมการก่อสร้างจะไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน โดยผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

ในระยะดำเนินการ หากของเสียหลักที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้า คือ เถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ข่านอ้อย ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ในพื้นที่บ่อเถ้าภายในพื้นที่ของโรงไฟฟ้า โดยมีรางระบายน้ำล้อมรอบ หลังจากนั้นจะถูกส่งไปบำบัดยังบ่อบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้า ปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้นจะถูกกำจัดโดยการนำไปใช้ในการปรับปรุงดิน โดยไม่มีการฝังกลบในพื้นที่แต่อย่างใด ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน น้ำที่อาจเกิดจากการชะล้างสิ่งสกปรกจากบริเวณพื้นที่ฝังกลบจึงไม่เกิดขึ้น สำหรับผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินอันเนื่องมาจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่างๆ ของโรงไฟฟ้าจะไม่เกิดขึ้นเช่นกัน เนื่องจากน้ำที่มีการปนเปื้อนจะได้รับการบำบัดอย่างเหมาะสม

อย่างไรก็ตาม ทางโครงการฯได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกอบด้วยมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อให้การดำเนินโครงการเกิดผลกระทบน้อยที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำใต้ดินในแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โรงไฟฟ้า ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน ในแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้า ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ และแหล่งน้ำใต้ดินโดยรอบ

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่โครงการฯ

(4) วิธีดำเนินการ


(4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- จัดทำรางระบายน้ำชั่วคราว และสร้างบ่อพักตะกอนเพื่อใช้กำจัดตะกอนแขวนลอยจากน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง

- จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกสุขาภิบาลสำหรับคณงานก่อสร้างอย่างน้อย 15 คนต่อ 1 ห้องพร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป (Septic Tank)

- ห้ามระบายน้ำทิ้งที่ยังไม่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจากพื้นที่โรงไฟฟ้าออกสู่แหล่งน้ำภายนอกโดยเด็ดขาด


.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 24/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

- โรงไฟฟ้าจะต้องดำเนินการก่อสร้างบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well) ของโรงไฟฟ้า จำนวน 3 บ่อ (ดังรูปที่ 4) ได้แก่ บริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อย, บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อเก่า เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่อาจมีการปนเปื้อนในบริเวณลานกองขานอ้อย, ระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อเก่าลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- โรงไฟฟ้าต้องจัดให้มีบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring well) บริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อย จำนวน 1 บ่อ บริเวณบ่อเก่า จำนวน 1 บ่อ และบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียโรงไฟฟ้า จำนวน 1 บ่อ เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่อาจมีการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำใต้ดิน (ดังรูปที่ 4)

- มาตรการในการใช้เถ้า เพื่อป้องกันโลหะหนักที่จะมีผลกระทบต่อทรัพยากรดินและน้ำใต้ดิน มีดังนี้

1. เขตส่งเสริมประชาสัมพันธ์ให้ชาวไร่อ้อยทราบ โดยผ่านสาส์นฝ่ายไร่ วิทยุชุมชน นักส่งเสริมแจ้งให้กับชาวไร่ทราบโดยตรง หรือประกาศแจ้งที่เขตส่งเสริมในพื้นที่ ให้ชาวไร่อ้อยที่ต้องการเถ้าเพื่อปรับปรุงดินแจ้งความประสงค์ขอใช้เถ้า โดยระบุเลขที่แปลงอ้อย ที่อยู่แปลง จำนวนแปลง และจำนวนไร่


2. กำหนดเงื่อนไข แปลงที่จะใส่เถ้าควรอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่า 500 เมตร และห่างจากบ่อน้ำตื้นไม่น้อยกว่า 200 เมตร ทั้งนี้ มีแหล่งน้ำที่ใกล้ที่สุดคืออ่างเก็บน้ำคลองโพธิ์ ซึ่งห่างออกไปจากพื้นที่เป้าหมายมากกว่า 1 กม. ในพื้นที่เหล่านี้ไม่มีบ่อน้ำตื้น ดังนั้น โรงไฟฟ้าจึงมั่นใจว่าการใช้เถ้าจากโรงไฟฟ้าจะไม่ผลกระทบต่อแหล่งน้ำ นอกจากนี้โรงไฟฟ้าได้กำหนดพื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับเถ้าได้ (ตารางที่ 1 และรูปที่ 5) โดยโรงไฟฟ้ามีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกพื้นที่นำเถ้าไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ดังนี้

- พื้นที่เป้าหมายในการนำเถ้าไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน โดยจะอ้างอิงค่าความเป็นกรด - ด่างจากข้อมูลชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งประกอบด้วยชุดดินจำนวน 11 ชุดดิน ได้แก่ ดินที่ 5, 17, 19, 24, 29, 31, 35, 36, 40, 49 และ 56 (ตารางที่ 1)

- พื้นที่เป้าหมายในการนำเถ้าไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ปริมาณสารหนูที่มีอยู่ในดินเดิม มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (3.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) (ตารางที่ 1)

- พื้นที่เป้าหมายเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ ไร่อ้อย ไร่ข้าวโพด ไร่มันสำปะหลัง และนาข้าว ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 92,608 ไร่ (ตารางที่ 1)

3. จัดอบรมความรู้เรื่องการใช้วัสดุปรับปรุงดินในพื้นที่และการใช้ pH Test Kit ให้กับนักส่งเสริมและเกษตรกรในพื้นที่โดยวิทยากรจากสำนักงานพัฒนาที่ดินหรือผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรดินเพื่อใช้ในการสุ่มตรวจสอบค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนและหลังใส่เถ้า รวมถึงวิธีปฏิบัติในการนำเถ้าไปใช้เพื่อปรับปรุงดินโดยไม่ส่งผลกระทบจากฝุ่นละอองของเถ้า ดังนี้


(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 25/114

พฤศจิกายน 2558



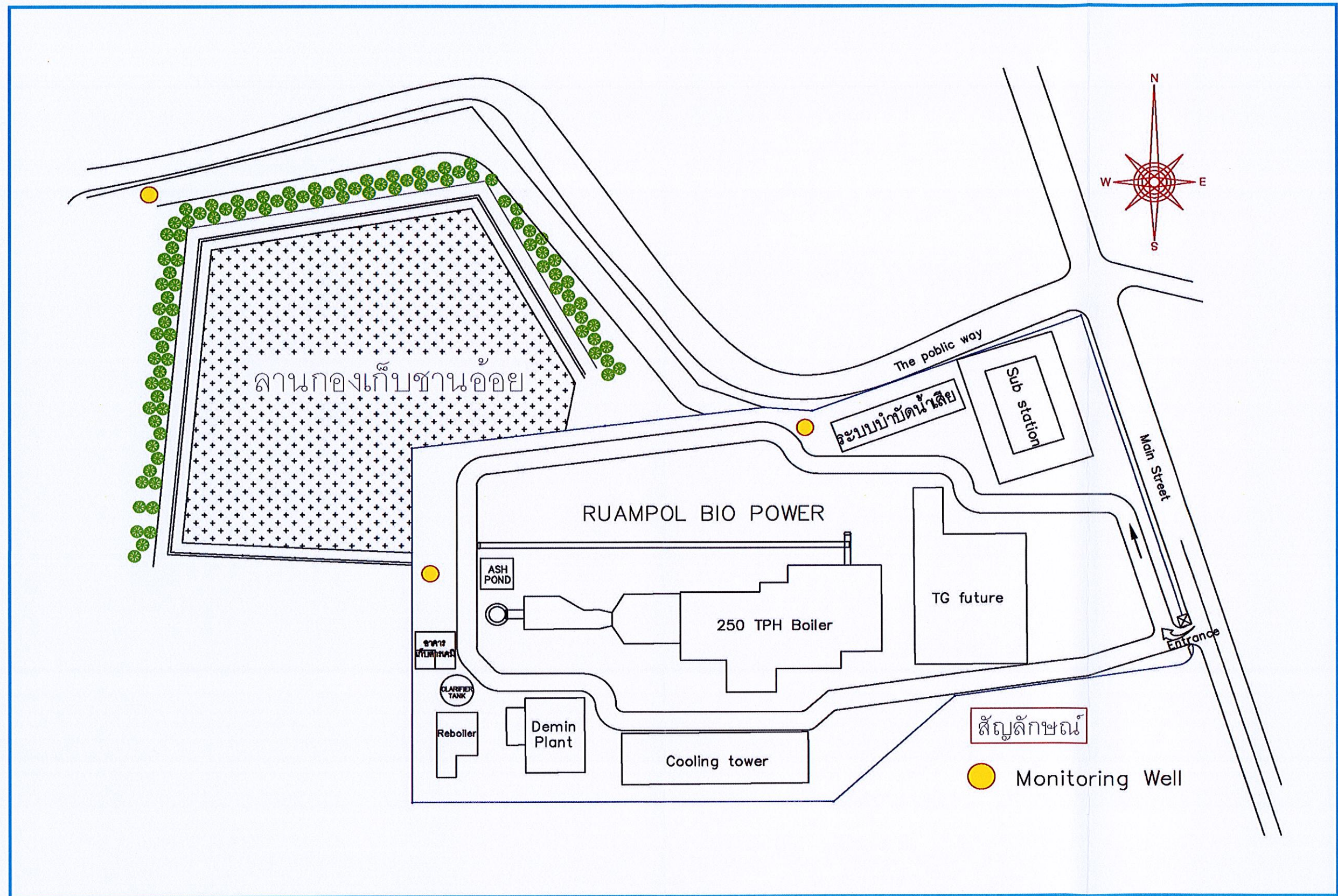
(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.



รูปที่ 4: แผนผังที่ตั้งบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well)

ตารางที่ 1: แสดงกลุ่มชุดดินและพื้นที่เกษตรกรรมที่จะนำเข้าไปใช้

| กลุ่มชุดดิน | ค่า pH | พื้นที่เกษตรกรรม | | | พื้นที่เกษตรกรรมที่มีค่า As > 3.9 มก./กก. | | | พื้นที่เกษตรกรรม |
|-------------------|---------|---------------------|---------------------|-----------|---|---------------------|-----------|--|
| | | พื้นที่พืชไร่ (ไร่) | พื้นที่นาข้าว (ไร่) | รวม (ไร่) | พื้นที่พืชไร่ (ไร่) | พื้นที่นาข้าว (ไร่) | รวม (ไร่) | |
| กลุ่มชุดดินที่ 5 | 4.5-5.5 | 55.61 | 1,425.52 | 1,481.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | เป้าหมายที่สามารถนำ เข้าไปใช้ (ไร่) |
| กลุ่มชุดดินที่ 17 | 4.5-5.5 | 2,586.06 | 18,138.65 | 20,724.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,481.13 |
| กลุ่มชุดดินที่ 19 | 4.5-5.0 | 420.74 | 6,542.71 | 6,963.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20,724.71 |
| กลุ่มชุดดินที่ 24 | 5.5-6.5 | 5,958.87 | 6,906.36 | 12,865.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6,963.45 |
| กลุ่มชุดดินที่ 29 | 4.5-5.5 | 10,964.16 | 1,799.58 | 12,763.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12,865.23 |
| กลุ่มชุดดินที่ 31 | 5.5-6.5 | 725.04 | 967.75 | 1,692.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12,763.74 |
| กลุ่มชุดดินที่ 35 | 4.5-5.5 | 11,217.35 | 1,914.69 | 13,132.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,692.79 |
| กลุ่มชุดดินที่ 36 | 5.5-6.5 | - | 78.35 | 78.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13,132.04 |
| กลุ่มชุดดินที่ 40 | 4.5-5.5 | 2,076.18 | 1,850.72 | 3,926.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 78.35 |
| กลุ่มชุดดินที่ 49 | 5.0-6.0 | 8,926.55 | 2,026.34 | 10,952.89 | 309.62 | 111.65 | 421.27 | 3,926.90 |
| กลุ่มชุดดินที่ 56 | 5.0-6.0 | 8,923.87 | 1,891.15 | 10,815.02 | 1518.10 | 848.28 | 2,366.38 | 10,531.62 |
| รวม | - | 51,854.43 | 43,541.82 | 95,396.25 | 1,827.72 | 959.93 | 2,787.65 | 8,448.64 |
| | | | | | | | | 92,608.60 |



.....
(นายประเสริฐ ศิริริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

.....

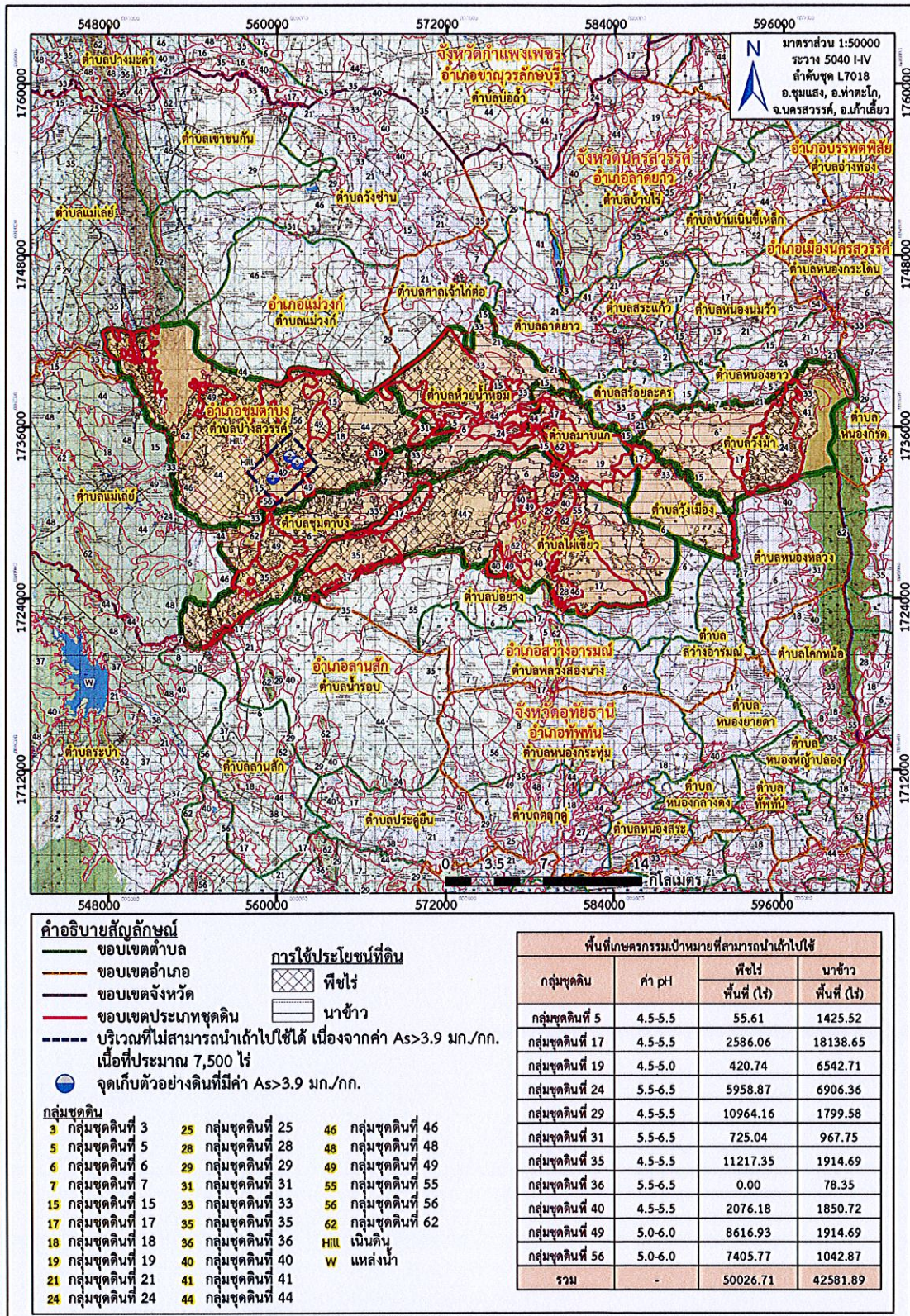
(นายติเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

หน้า 27/114

พฤศจิกายน 2558



ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 5 : พื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับได้ ในบริเวณพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลสบเม็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอ

สว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

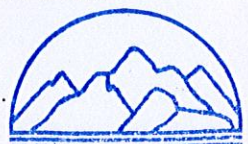
บริษัท รวมผลไม้ออเพาเวอร์ จำกัด

พฤศจิกายน 2558

(นายดิเรก รัตนวิรัช)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

- การนำเข้าไปใส่เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน เกษตรกรควรเตรียมความพร้อมของรถไถเพื่อปรับกองแล้วทำการไถคลุกลงในดินทันที เนื่องจากถ้ายังมีความชื้นอยู่ไม่พียงกระจายทำการปรับกองแล้วไถคลุกในช่วงเวลาเช้า 6.00 -10.00 น. หรือช่วงเวลาเย็น 17.00-20.00 น. เนื่องจากเป็นช่วงที่ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงกว่าช่วงกลางวัน ซึ่งจะสามารถช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองของถั่วให้น้อยลง

- ควรจะดำเนินการไถคลุกถั่วให้เสร็จภายในระยะเวลา 2-3 วัน
- ผู้ที่ปฏิบัติงานในแปลงที่ใส่ถั่วควรมีการป้องกัน โดยสวมเสื้อผ้าให้มิดชิด

และใส่ผ้าคลุมหน้าและผ้าปิดจมูก เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองของถั่วเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ

4. นักส่งเสริมทำเรื่องขออนุมัติการใช้ถั่วจากแปลงที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยระบุชื่อเกษตรกร ที่อยู่แปลง พิกัดแปลง จำนวนแปลง และจำนวนไร่ เสนอต่อหัวหน้าเขตส่งเสริมเพื่อให้ผู้บริหารฝ่ายไรเป็นผู้อนุมัติ

5. พื้นที่แปลงอ้อยของชาวไร่ที่ผ่านการอนุมัติ ให้ดำเนินการเตรียมสภาพพื้นที่แปลงให้พร้อม และกำหนดจุดในแปลงเพื่อให้รถบรรทุกนำถั่วไปใช้ในการปรับปรุงดิน

6. หัวหน้าเขตส่งเสริมตรวจสอบการนำถั่วไปใช้ในแปลง ให้ตรงตามพื้นที่และอัตราที่พื้นที่สามารถรองรับได้

7. บันทึก ชื่อเจ้าของแปลง พิกัด ที่อยู่แปลง ประวัติการใช้ถั่วในแปลง เพื่อทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินตามวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน ความลึกในระดับชั้นไถพรวน (20 เซนติเมตร) วิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างและความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ต้องดำเนินการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ก่อนและหลังใส่ถั่ว และจะไม่เติมถั่วลงในพื้นที่ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง มากกว่า 7.5)

8. วิศวกรสิ่งแวดล้อม ฝ่ายโรงจักรของโรงงานไฟฟ้า สุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์โลหะหนักในพื้นที่ที่มีการใช้ถั่ว เพื่อประเมินผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในดิน

9. แนะนำและส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยพืชสดร่วมกับการไถพรวนในแปลงที่มีการใช้ถั่วซึ่งจะช่วยเป็นบัฟเฟอร์ที่สามารถต่อต้านการเปลี่ยนระดับของ pH ไปที่เลวน้อยๆ และไม่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเมื่อถูกทำปฏิกิริยาให้เป็นกลาง และยังมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์กับพืช

- มาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโลหะหนักต่อแหล่งน้ำใต้ดิน

1. ดำเนินการออกแบบบำบัดน้ำเสียด้วยการดาดคอนกรีต เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ

2. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้น้ำ รวมถึงอธิบายสาเหตุการเกิดโลหะหนักในน้ำใต้ดิน และวิธีการใช้น้ำจากน้ำใต้ดินในชีวิตประจำวัน

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีการตรวจวัด



.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 29/114

พฤศจิกายน 2558

.....

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม



บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด

- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ปริมาณสารแขวนลอย(Suspended Solids)
- ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำ (Total Dissolved Solids)
- ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate Nitrogen)
- ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)
- ค่าความขุ่น (Turbidity)
- ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron)
- ซัลเฟต (Sulfate)
- สารโลหะหนัก จำนวน 8 พารามิเตอร์ ดังนี้
 - สารหนู (Arsenic)
 - แคดเมียม (Cadmium)
 - โครเมียมชนิดเฮกซะ-วาเลนต์ (Hexavalent Chromium)
 - ตะกั่ว (Lead)
 - แมงกานีส (Manganese)
 - ปรอท (Mercury)
 - นิกเกิล (Nickel)
 - ซีลีเนียม (Selenium)

จุดตรวจวัด:

- บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring well) จำนวน 3 จุดบริเวณ ลานกองขานอ้อย 1 บ่อ และบริเวณบ่อเก่า 1 บ่อและบริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย 1 บ่อ ของโรงไฟฟ้า (ดังรูปที่ 4)
- บ่อน้ำใต้ดิน จำนวน 3 จุด ได้แก่ โรงเรียนแก่งชะวลิตวิทยา บ้านวังยาง และ บ้านมะเกลือ (ดังรูปที่ 6)

ความถี่: ปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้ง และช่วงเวลาเดียวกับช่วง ละลายน้ำตาล 1 ครั้ง

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ: 100,000 บาทต่อครั้ง

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

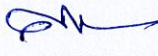
(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

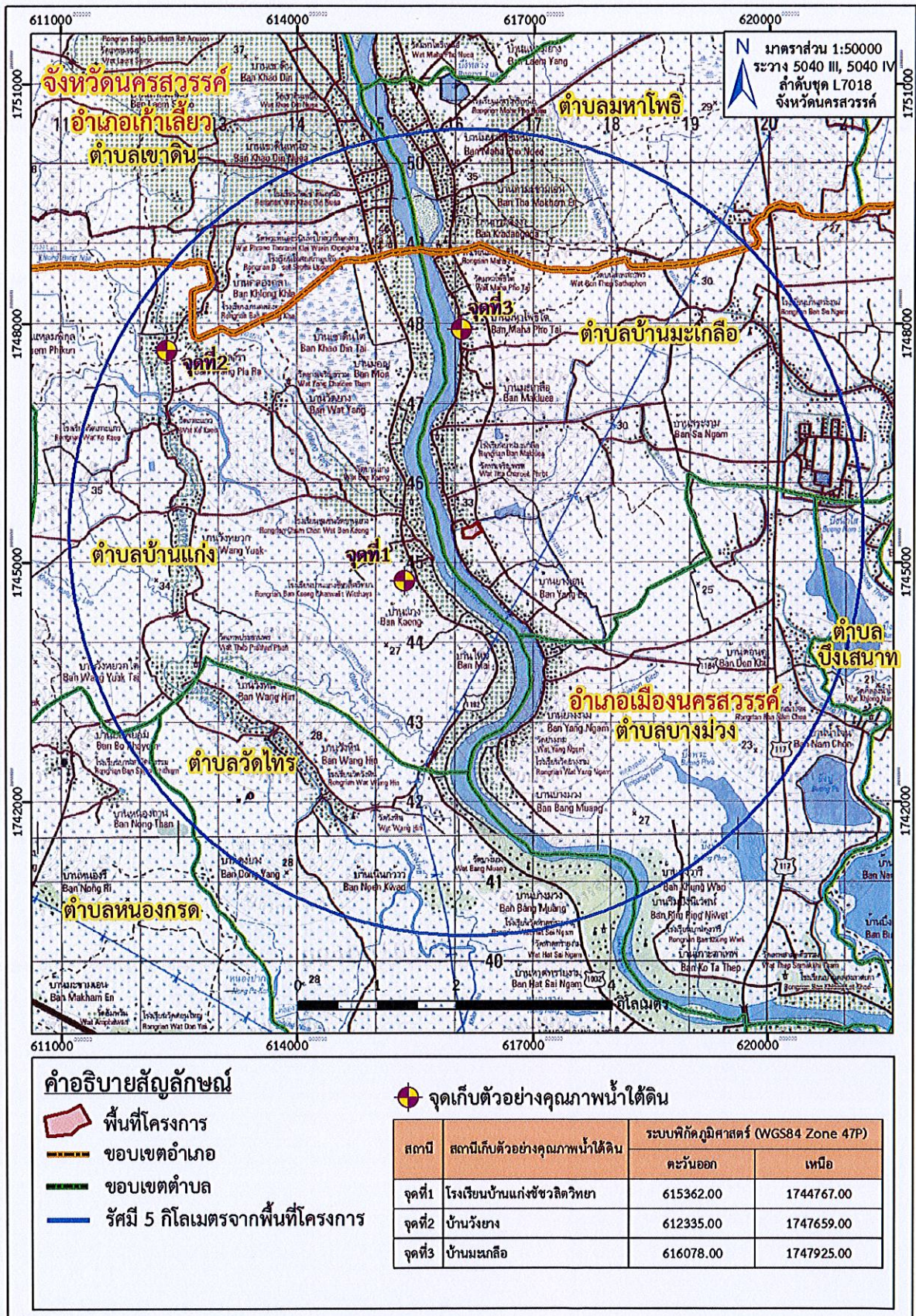
(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้าน คุณภาพน้ำใต้ดิน ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ


 (นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
 กรรมการ
 บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 30/114
 พฤศจิกายน 2558


 (นายดิเรก รัตนวิชัย)
 บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
 ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 6 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการ

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นธิประยูร)

หน้า 31/114

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

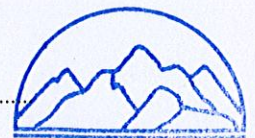
กรรมการ

พฤศจิกายน 2558

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

2.2.5 แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้างมีกิจกรรมการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจะทำให้ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นจากการขนส่งวัสดุ ก่อสร้างและรถขนส่งคนงานก่อสร้างบนทางหลวงสายต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียง โดยปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างและขนส่งคนงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า (161.875 PCU ต่อชั่วโมง) มาทำการประเมินสภาพการจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1084 ไปยังพื้นที่โรงไฟฟ้า ในรูปของ V/C Ratio พบว่าค่า V/C ratio เมื่อประเมินรวมกับปริมาณจราจรในปัจจุบัน พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.49 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 ยังคงมีการเคลื่อนตัวได้ดี โดยสามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ

สำหรับในระยะดำเนินการปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่งอ้อย ชานอ้อย แก้ว การขนส่งผลิตภัณฑ์ และรถรับส่งพนักงาน ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด (192.75 PCUต่อชั่วโมง) มาทำการประเมินสภาพการจราจรในทางหลวงหมายเลข 1084 ในรูปของ V/C ratio พบว่าค่า V/C ratio เมื่อประเมินรวมกับปริมาณจราจรในปัจจุบัน พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.52 แสดงให้เห็นว่าสภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 อยู่ในสภาพพอใช้ได้ มีการเคลื่อนตัวไปได้ แต่ไม่ทำให้การจราจรเกิดการติดขัด สามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามทางโครงการฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบในด้านการคมนาคมขนส่งและมาตรการเสริมในด้านต่างๆ เพื่อลดผลกระทบจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าให้อยู่ในระดับที่ต่ำและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเพิ่มเติม

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งจากกิจกรรมของโรงไฟฟ้าทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่งที่กำหนดไว้

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าและทางหลวงที่เชื่อมต่อกับโรงไฟฟ้า

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าและทางหลวงที่เชื่อมต่อกับโรงไฟฟ้า

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- อบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อ

ชั่วโมง

- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่

ก่อสร้างตลอดเวลา

- ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกไม่ให้เกิน 21 ตัน เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวถนน

สาธารณะที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง

.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 32/114

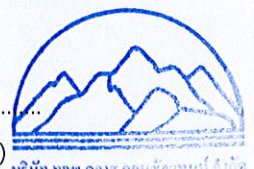
พฤศจิกายน 2558

.....

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่โรงไฟฟ้าในช่วงที่มีการจราจรคับคั่ง ได้แก่ ช่วงเวลา 08.00-09.00 น. และ 15.00-18.00 น.

- ห้ามจอดรถที่ใช้ในโรงไฟฟ้าทุกประเภทบนถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้าหรือทางเข้า-ออกโรงไฟฟ้า รวมถึงไหล่ทางด้านหน้าโรงไฟฟ้า

- ฉีดน้ำล้างล้อยานพาหนะก่อนออกจากพื้นที่โรงไฟฟ้าทุกครั้ง

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- แนะนำให้พนักงานปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่นๆ ที่โรงไฟฟ้ากำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด

- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถยนต์ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตลอดเวลา

- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกของโรงไฟฟ้าที่มารับและขนส่งเข้าภายในโรงไฟฟ้าไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง

- รถบรรทุกของโรงไฟฟ้ามารองรับและขนส่งเข้าไปยังพื้นที่โรงไฟฟ้าที่เตรียมไว้ ซึ่งรถบรรทุกต้องมีกระเบสที่เหลื่อมเพื่อป้องกันการตกหล่นบนพื้นถนน และกำหนดให้มีการคลุมผ้าใบในระหว่างการขนส่ง

- รถขนถ่ายของชาวไร่ที่มารับจะต้องมีการคลุมผ้าใบและทำความสะอาดล้อรถก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคัน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า

- เพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและหกหล่นของถ่านในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ต้องให้รถนำถ่านจากโรงไฟฟ้าที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายมีการคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคันและต้องล้างล้อรถนำถ่านทุกคันก่อนปล่อยออกจากโรงไฟฟ้าด้วย

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด:

- ตรวจสอบสภาพความเสียหายของผิวจราจรบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า

- ตรวจสอบสถิติอุบัติเหตุบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า

- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุ

จุดตรวจวัด: ถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้า

ความถี่: ดำเนินการ ปีละ 2 ครั้ง

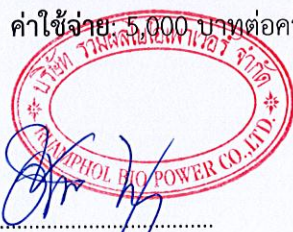
ค่าใช้จ่าย: 5,000 บาทต่อครั้ง


.....

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)


กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 33/114

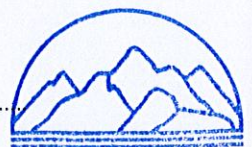
พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด:

- ตรวจสอบสภาพความเสียหายของผิวจราจรบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่
ด้านหน้าโรงไฟฟ้า

- ตรวจสอบสถิติอุบัติเหตุบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า
- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุ

จุดตรวจวัด: ถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้า

ความถี่: ดำเนินการปีละ 2 ครั้ง

ค่าใช้จ่าย: 5,000 บาทต่อครั้ง

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านการ
คมนาคมขนส่ง ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

2.2.6 แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้าง ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ตามแหล่งกำเนิด คือ
ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ส่วนมากจะเป็นเศษไม้และเศษปูนซึ่งบางส่วนสามารถนำไปขายหรือ
นำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ส่วนที่ขายไม่ได้จะทำการเก็บรวบรวมเพื่อติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการใน
การกำจัดกากของเสียมารับไปกำจัด สำหรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภค ของคนงานก่อสร้าง เช่น
เศษอาหาร ถุงพลาสติก และเศษกระดาษ เป็นต้น ทางโรงไฟฟ้ากำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจัดตั้งกองขยะไว้อย่าง
เพียงพอ กระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้า โดยทำการแยกประเภทถึงรองรับขยะและจัดเตรียม
คนงานที่รับผิดชอบในการรวบรวมขยะมูลฝอย ก่อนติดต่อให้ทางองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือมารับไป
กำจัด ดังนั้น ผลกระทบคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับในระยะดำเนินการกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าก่อให้เกิดของเสีย 2 ประเภท ได้แก่ ของเสีย
จากกระบวนการผลิต และของเสียจากพนักงาน ซึ่งของเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ แก้วจากخانอ้อย จะลำเลียง
โดยสายพานทำถังเก็บและนำรถมาบรรทุกจัดส่งให้ชาวไร่นำไปในการปรับปรุงดินต่อไป

ส่วนน้ำมันที่เสื่อมคุณภาพซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องจักร/อุปกรณ์ จะนำ
กลับไปใช้เป็นน้ำมันหยอดข้อต่อต่างๆ ของโครงการ นอกจากนี้ของเสียจากพนักงานมีปริมาณขยะมูลฝอย 0.064
ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะ แยกประเภทไว้ตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ ของเสียส่วนหนึ่ง
จะทำการคัดแยกนำกลับมาใช้ประโยชน์ซ้ำและของเสียที่เหลือจะรวบรวมส่งให้องค์การบริหารส่วนตำบลบ้าน
มะเกลือมารับไปกำจัดต่อไป

.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 34/114

พฤศจิกายน 2558

.....

(นายดิเรก รัตนวิษฐ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



แต่อย่างไรก็ตามได้มีการกำหนดแผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย เพื่อให้การดำเนินโครงการเกิดผลกระทบน้อยที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบด้านการจัดการกากของเสียจากการดำเนินการของโครงการฯ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสียที่กำหนดไว้

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่โครงการฯ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก๊สและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยขนาด 200 ลิตร พร้อมฝาปิดมิดชิดเพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้างและกำหนดให้บริษัทรับเหมาไปกำจัดทุกวันในพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลมะเกลือ

- นำเศษวัสดุที่สามารถใช้ได้นำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งส่วนเศษวัสดุก่อสร้างประเภทที่ขายเป็นของเก่าได้ให้นำไปขายต่อไป

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยเพื่อรองรับมูลฝอยทั่วไป ขนาด 200 ลิตร ที่เกิดขึ้นภายในโรงไฟฟ้าอย่างเพียงพอก่อนรวบรวม เพื่อให้องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือนำไปกำจัด

- กากของเสียจากกระบวนการผลิตให้ทำการรวบรวมแยกประเภทก่อนนำไปกำจัด โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

- ทำการสู่วิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางเคมีของเถ้าปีละ 3 ครั้ง โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างเถ้าในช่วงฤดูที่บอ้อย จำนวน 2 ครั้ง และช่วงฤดูผลสุกน้ำตาล จำนวน 1 ครั้ง เพื่อประกอบการขออนุญาตนำออกนอกโรงไฟฟ้าจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ก่อนนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพดิน

- จัดให้มีอาคารเก็บกากของเสียอุตสาหกรรมเพื่อใช้ในการเก็บพักกากของเสียก่อนส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

- ขออนุญาตและแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการนำสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

➢ ชาวไร่ที่มีความประสงค์จะนำเถ้าออกนอกโรงงานต้องแสดงหนังสือแจ้งความประสงค์จากชาวไร่ และต้องมีการลงทะเบียนไว้กับทางโรงงานเพื่อโรงงานจะได้ขอหนังสืออนุญาตนำของเสีย

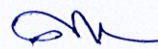

.....

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 35/114
พฤศจิกายน 2558


.....

(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

ออกนอกโรงงานต่ออุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์และให้ชาวไร่ระบายละเอียดของตำแหน่งพื้นที่ที่จะนำเข้าไปใช้ประโยชน์

➢ รถบรรทุกของชาวไร่ที่จะมาขนเข้าต้องมีวัสดุรองพื้นที่บรรทุก และมีกรุแผงข้างและฝาท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและตกหล่น รวมถึงรถบรรทุกดังกล่าวต้องผ่านการตรวจสอบสภาพรถและความเรียบร้อยในการบรรทุกก่อนการขนย้าย ณ จุดตรวจสอบที่โรงไฟฟ้ากำหนด โดยไม่ให้มีบริเวณที่จะเป็นสาเหตุทำให้มีฝุ่นฟุ้งกระจายได้ และต้องล้างล้อรถบรรทุกเข้าของชาวไร่ก่อนปล่อยออกจากโรงงานด้วย

➢ ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของโรงงานในการขนย้ายอย่างเคร่งครัด

➢ โรงไฟฟ้าต้องมีการติดตามและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ กรณีที่ชาวไร่รายได้ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงไฟฟ้าจะถูกระงับการขนย้ายเข้าทันที

- มีพนักงานติดตามการนำเข้าไปใช้ของเกษตรกร และกำหนดพื้นที่เกษตรกรรมที่จะนำเข้าไปใช้ต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ 500 เมตร และห่างจากน้ำบ่อต้นไม่น้อยกว่า 200 เมตร

- ให้ความรู้เกษตรกรเกี่ยวกับการนำเข้าไปใช้ในการปรับปรุงดินในไร่อ้อยเพื่อเพิ่มผลผลิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อดินได้

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ดัชนีที่ตรวจวัด:

- บันทึกปริมาณและการจัดการกากของเสียของโรงไฟฟ้า โดยระบุหัวข้อในการเก็บข้อมูล เช่น ชนิด ปริมาณ และวิธีการกำจัด

จุดตรวจวัด: บ่อเก็บและส่วนกำจัดกากของเสียของโรงไฟฟ้า

ความถี่: เดือนละ 1 ครั้ง

ค่าใช้จ่าย: 5,000 บาทต่อครั้ง


(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ


(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 36/114
พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชช์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด




2.2.7 แผนปฏิบัติการด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม

(1) หลักการและเหตุผล

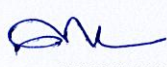
ในระยะก่อสร้าง คาดว่าจะก่อให้เกิดการจ้างแรงงานสูงสุดจำนวน 100 คน ซึ่งเป็นผลกระทบทางบวก ส่วนผลกระทบต่อรายได้ของครัวเรือน คือ เกิดการจ้างงาน ซึ่งกรณีที่มีการจ้างงานแรงงาน 1 คนต่อครัวเรือน จะทำให้มีรายได้ 7,500 บาทต่อเดือน เมื่อรวมกับรายได้เฉลี่ยปัจจุบันของครัวเรือนจากการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม พบว่ารายได้ของครัวเรือนในพื้นที่ใกล้เคียงโรงไฟฟ้าเฉลี่ย 15,000 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน ส่งผลให้รายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 22,500 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 50.0 ของรายได้ทั้งหมด เมื่อพิจารณาในภาพรวมจากจำนวนแรงงานประมาณ 100 คน จะก่อให้เกิดรายได้ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเดือนละประมาณ 2,250,000 บาท สำหรับผลกระทบต่อเศรษฐกิจในระดับชุมชนท้องถิ่น เป็นผลกระทบทางอ้อมที่เกิดจากการใช้จ่ายของแรงงาน โดยเงินส่วนนี้จะถูกใช้จ่ายโดยคนงานก่อสร้างและกระจายไปสู่กลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกลุ่มสินค้า และบริการต่างๆ เช่น ร้านค้าอุปโภค-บริโภค โรงแรม/ที่พัก/สถานบริการ เป็นต้น และผลกระทบต่อสังคมท้องถิ่นโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า จะมีการอพยพเข้ามาของแรงงานต่างถิ่นเพื่อรับจ้างตัดอ้อย อย่างไรก็ตามการอพยพแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามายังพื้นที่โรงไฟฟ้า อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างแรงงานก่อสร้างกับคนในท้องถิ่น ส่วนผลกระทบด้านการรบกวนจากกิจกรรมก่อสร้างต่อประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโรงไฟฟ้าอาจจะก่อให้เกิดเสียงดัง ฝุ่นละออง และเศษดินหล่นจากรถบรรทุก รวมถึงความไม่สะดวกในการสัญจรของท้องถิ่น โดยชุมชนใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระยะใกล้ 0-3 กิโลเมตร ในเขตตำบลบ้านมะเกลือ และตำบลบ้านแก่ง รวมทั้งพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมหรือสถานที่สำคัญของชุมชน ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแก่ง วัดบ้านแก่ง วัดท่าพระเจริญพรต และวัดยางงาม แต่ผลกระทบดังกล่าวคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับระยะดำเนินการ การดำเนินการของโรงไฟฟ้าเป็นผลกระทบทางบวกในด้านการเพิ่มการจ้างงาน คาดว่าจะมีพนักงานประมาณ 24 คน ส่วนการนำขานอ้อยที่เหลือทิ้งไปใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตเป็นไอน้ำมาใช้ในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับขานอ้อย อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาด้านการจัดเก็บขานอ้อยของโรงงานน้ำตาลที่อยู่ข้างเคียง ซึ่งการจัดการต้องควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ ตามมา นอกจากทางโรงไฟฟ้าจะจ่ายพลังงานมาใช้ในโรงงานน้ำตาลแล้ว ยังได้จำหน่ายกระแสไฟฟ้าที่เหลือให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ผลิตในฤดูหีบอ้อย ประมาณ 34 เมกะวัตต์ และฤดูละลาย ประมาณ 31 เมกะวัตต์ ซึ่งจะเป็นการสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับชุมชนได้ในระดับหนึ่ง ในส่วนข้อวิตกกังวลต่อการดำเนินการของโรงไฟฟ้าในเรื่องมลพิษต่างๆ เช่น มลพิษทางอากาศ เสียง ฝุ่น และสุขภาพของคนในชุมชน รวมถึงวิตกกังวลในเรื่องการใช้น้ำของโรงไฟฟ้า น้ำจากบ่อบำบัดน้ำเสียไหลซึมลงใต้ดินและลงสู่บ่อน้ำที่ประชาชนใช้ประโยชน์ เป็นต้น โดยความวิตกกังวลดังกล่าว เกิดจากความไม่มั่นใจต่อระบบการจัดการมลสาร การบำบัดน้ำเสีย ความปลอดภัย และแนวทางในการลดผลกระทบของโรงไฟฟ้า ซึ่งระดับของความวิตกกังวลสามารถทำให้ลดลงได้ โดยทางโรงไฟฟ้าต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด และดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องจึงจะช่วยให้ชุมชนมีความมั่นใจต่อการดำเนินงานต่างๆ ของโรงไฟฟ้าในอนาคต


(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ



พฤศจิกายน 2558


(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม



(2) วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างความมั่นใจและความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับโรงไฟฟ้า รวมถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อลดผลกระทบด้านสังคมของประชาชนที่อยู่ในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้า รวมทั้งก่อให้เกิดการยอมรับความเชื่อมั่นและความเข้าใจต่อโรงไฟฟ้า

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นที่มีความสามารถเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนดเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและโรงไฟฟ้า รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยแนบไว้พร้อมกับสัญญาว่าจ้างบริษัทรับเหมา

- จัดทีมมวลชนสัมพันธ์สร้างความเข้าใจในชุมชนและรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง

- ประสานงานกับชุมชนใกล้เคียงในการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารทั่วไปรวมทั้งความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวกับโรงไฟฟ้า

- จัดทำการบันทึกข้อร้องเรียนจากชุมชนโดยรอบอันเนื่องมาจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมา และโรงไฟฟ้าต้องแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน ทั้งนี้ให้ทำการทบทวนถึงสาเหตุของปัญหาและแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำเป็นประจำทุกเดือน

- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

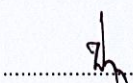
(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- จัดจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโรงไฟฟ้า อันดับแรก

- ประสานงานกับชุมชนใกล้เคียงในการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารทั่วไป รวมทั้งให้ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ

- เผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อต่างๆ เช่น แผ่นพับ จดหมายข่าว หอกระจายข่าว การติดประกาศ เป็นต้น ต่อประชาชนทำให้เกิดความเข้าใจข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง โดยการชี้แจงหรือให้ข้อมูลที่ประชาชนในสิ่งที่เป็นเรื่องวิตกกังวล

- นำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนและการแปรผลที่ชาวบ้านสามารถเข้าใจง่ายในบริเวณศูนย์รวมของชุมชนโดยประสานงานผ่านองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ เป็นประจำทุก 6 เดือน



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

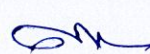
กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 38/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

- ร่วมปรึกษาหารือกับชุมชน (Public Consultation) เช่น การเข้าพบผู้แทนประชาชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน องค์กรเอกชนในท้องถิ่น เพื่อให้ข้อมูลในสิ่งที่ชาวบ้าน มีความวิตกกังวล และทำการจดบันทึกข้อคิดเห็นจากชุมชนที่มีเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการวางแผนสร้างความรู้ ความเข้าใจต่อชุมชน
- เชิญคณะกรรมการชุมชนหรือกลุ่มผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าเพื่อให้เห็นสภาพการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และตอบข้อสงสัยเพื่อคลายความวิตกกังวลโดยเน้นการสื่อสารสองทาง (Two Way Communication) เพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่ยั่งยืนควบคู่กับการพัฒนาโรงไฟฟ้า
- มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ กับชุมชนใกล้เคียงเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน เช่น กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์แก่ชุมชนและร่วมบริจาคเงินเป็นต้นทุน บำรุงวัด หรือกิจกรรมทางสังคมอื่น
- มีส่วนร่วมในการสนับสนุนทุนการศึกษา พัฒนาชุมชนร่วมกับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง
- สร้างความเชื่อมั่นในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าต่อชุมชนด้วยการทำแผนงานประชาสัมพันธ์ประจำปี (Community Relation Yearly Plan) โดยชุมชนเข้ามีส่วนร่วมในการวางแผนจากการทำแบบสอบถามเป็นประจำทุกปีเพื่อทำการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด โดยมีคณะทำงานของโรงไฟฟ้าเข้าพบปะชุมชนเพื่อชี้แจงทำความเข้าใจ
- จัดทำแผนมวลชนสัมพันธ์และดำเนินการตามแผนดังกล่าว พร้อมกับสรุปผลการดำเนินงานทุกครั้งเพื่อใช้บทวนการทำงานมวลชนสัมพันธ์ในครั้งถัดไปให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด
- ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนจากชุมชนคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์จะต้องเข้าตรวจสอบพื้นที่โดยทันทีร่วมกับผู้ร้องเรียนเพื่อพิจารณาสาเหตุว่าเกิดจากโรงไฟฟ้าหรือไม่ กรณีที่เกิดจากโรงไฟฟ้าจะต้องนำเสนอวิธีการแก้ไขและหรือบรรเทาปัญหาความเดือดร้อนรำคาญตามช่วงเวลาที่เกิดผลกระทบระหว่างโรงไฟฟ้าและผู้ร้องเรียน

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด:

สำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องที่มีต่อโรงไฟฟ้า โดยให้สำรวจความคิดเห็นต่อกิจกรรมการก่อสร้าง

จุดตรวจวัด: ชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับดัชนีสิ่งแวดล้อม

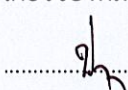
ความถี่: ปีละ 1 ครั้ง

ค่าใช้จ่าย: 50,000 บาทต่อครั้ง

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด:

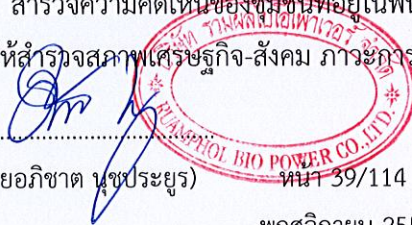
สำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องที่มีต่อโรงไฟฟ้า โดยให้สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม การเปลี่ยนแปลง และความคิดเห็น



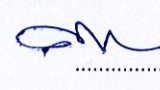
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นพประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

จุดตรวจวัด: ชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับดัชนีสิ่งแวดล้อม
ความถี่: ปีละ 1 ครั้ง
ค่าใช้จ่าย: 50,000 บาทต่อครั้ง

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

2.2.8 แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุขและสุขภาพ

(1) หลักการและเหตุผล


ในระยะก่อสร้างกิจกรรมต่างๆ ของโครงการฯ อาจก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง คือ ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง มลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เครื่องจักรและเครื่องยนต์ เสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้าง อุบัติเหตุจากการขนส่ง และอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม ซึ่งลักษณะของผลกระทบและความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบในระดับต่ำจนถึงระดับปานกลางต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้า

สำหรับในระยะดำเนินการ กิจกรรมต่างๆ ของโรงไฟฟ้าอาจก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง คือ มลพิษทางอากาศ อุบัติเหตุจากการขนส่ง และอุบัติเหตุจากสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม โดยคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ แต่หากเกิดขึ้นจะก่อให้เกิดความเจ็บป่วยต่อมนุษย์และอาจเกิดเป็นผลกระทบระยะยาว จึงเป็นผลกระทบที่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง ส่วนการได้รับเสียงดังในช่วงผลิตกระแสไฟฟ้า ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดระยะห่าง 1 เมตร มีค่าไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) หากได้รับเสียงดังอย่างต่อเนื่อง ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้อาจมีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น ซึ่งมีผลต่อความเจ็บป่วยต่อมนุษย์และมีการแพร่ระบาดในชุมชนใกล้เคียง และอาจเกิดเป็นผลกระทบระยะยาว และกรณีมีโรงไฟฟ้าที่อาจมีประชากรอพยพเข้ามาใช้ระบบบริการสาธารณสุข และสาธารณูปโภคต่างๆ ในพื้นที่เพิ่มขึ้น ทำให้ระบบบริการสาธารณสุขของพื้นที่เองไม่สามารถรองรับและให้บริการได้

ดังนั้น จึงได้จัดเตรียมแผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุขและสุขภาพ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนดังกล่าวเกิดขึ้นในระดับต่ำที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อป้องกัน แก้อาและลดผลกระทบด้านสาธารณสุขและสุขภาพจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ


(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นพประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 40/114
พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิทย์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฯและเฝ้าระวังการเกิดผลกระทบ ต่อภาวะสุขภาพประชาชน ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่โครงการฯ และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- ประสานงานกับทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร ในการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยใหม่และจำนวนผู้ป่วยสะสม ที่ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด โรคเกี่ยวกับระบบเลือด และพยาธิสภาพอื่นเป็นผลเนื่องมาจากมลพิษทางอากาศ โรคผิวหนังที่เกี่ยวข้องเนื่องมาจากมลพิษทางอากาศที่เข้ารับการรักษารักษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สำหรับใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดอุบัติการณ์ของโรคเนื่องมาจากมลพิษทางอากาศและภาวะสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งเป็นแนวทางจัดทำนโยบายการเฝ้าระวังสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ที่มีอุบัติการณ์ของโรคดังกล่าว

- ประสานงานหน่วยงานสาธารณสุขเพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพรวมทั้งกรณีขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งจัดให้มีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ

- บริษัทผู้รับเหมาต้องดำเนินการตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าอย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของชุมชนโดยรอบ

- จัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐาน เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการ เช่น จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงาน การจัดการของเสียให้ถูกหลักสุขาภิบาลไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์พาหะของโรค

- ให้ความรู้และคำแนะนำแก่คนงานในการป้องกันโรค โดยขอความร่วมมือจากหน่วยงานให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่

- จัดให้มีเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ

- อบรมคนงานก่อสร้างเกี่ยวกับกฎข้อบังคับทั่วไปในการทำงานในพื้นที่และบทลงโทษ/มาตรการขุดแซะในกรณีการดำเนินการก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน สูญเสียความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน

- จัดเตรียมหน่วยพยาบาลเบื้องต้นรองรับให้บริการแก่คนงานก่อสร้าง และบริการตรวจสุขภาพประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโรงไฟฟ้า

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- ประสานงานกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยใหม่และจำนวนผู้ป่วยสะสมที่ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด โรคเกี่ยวกับระบบเลือดและพยาธิสภาพอื่นที่เป็นผลเนื่องมาจากมลพิษทางอากาศ โรคผิวหนังที่เกี่ยวข้องเนื่องมาจากมลพิษทางอากาศที่เข้ารับการรักษารักษาที่

.....
.....

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นนทบุรี)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 41/114

พฤศจิกายน 2558

.....

(นายดิเรก รัตนวิทย์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด




บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

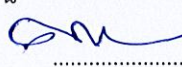
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สำหรับใช้ประโยชน์เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดอุบัติการณ์ของโรคเนื่องจากมลพิษทางอากาศ และภาวะสุขภาพของประชากรในพื้นที่ รวมทั้งเป็นแนวทางจัดทำนโยบายการเฝ้าระวังสุขภาพของประชากรในพื้นที่ที่มีอุบัติการณ์ของโรคดังกล่าว

- จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพทั่วไป โดยเน้นสมรรถนะการได้ยิน โรคระบบทางเดินหายใจ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพประจำปี โดยตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยความเสี่ยงให้ดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- ประสานงานหน่วยงานสาธารณสุขเพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เช่น ขอความร่วมมือจากหน่วยงานสาธารณสุขในการให้ความรู้และให้คำแนะนำพนักงานในการป้องกันโรคต่างๆที่เกิดขึ้นจากการทำงาน อบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในพื้นที่ พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เป็นต้น รวมทั้งกรณีขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ประสานงานหน่วยงานสาธารณสุขในการร่วมจัดกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างและให้ความรู้ ทั้งในด้านสุขภาพทางกาย รวมถึงการลดความเครียดแก่ชุมชน
- กำหนดให้พนักงานที่ทำงานในบริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อยและพื้นที่หม้อไอน้ำต้องสวมใส่หน้ากากกันฝุ่น เพื่อลดการสัมผัสฝุ่นในขณะปฏิบัติงาน
- นากากขานอ้อยที่ได้จากกระบวนการหีบอ้อย นำไปเผาเป็นเชื้อเพลิงตลอด จะไม่มีการเก็บกองในพื้นที่กองขานอ้อยเป็นระยะเวลานาน
- กองขานอ้อยที่เหลือไว้สำหรับฤดูกาลเปิดหีบฤดูกาลหน้านั้น จะมีการฉีดพรมน้ำที่ผสมสารฆ่าเชื้อรา (Biocide) เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราบริเวณลานกองขานอ้อย พร้อมทั้งกำหนดให้มีมาตรการเฝ้าระวังหรือป้องกันสำหรับการใช้สารฆ่าเชื้อราที่จะใช้ฉีดพรมบริเวณกองขานอ้อย ทั้งนี้ให้ประสานบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ให้ดำเนินการ ดังนี้

- เลือกใช้สารฆ่าเชื้อราที่มีการสลายตัวเร็ว และมีค่าครึ่งชีวิตสั้น (Half life)
- พนักงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันตามที่แนะนำในฉลากบรรจุสารเคมี เช่น สวมถุงมือยางป้องกันขณะทำงานกับสารเคมี รองเท้าบูทขณะฉีดพ่นสารเคมี ฯลฯ
- ต้องจัดให้มีที่เก็บสารเคมีโดยเฉพาะเพื่อป้องกันการปนเปื้อน
- ต้องมีการตรวจรอยรั่วของถัง/ภาชนะบรรจุสารเคมี
- ในขณะดำเนินการพ่นต้องดูกำลังทิศทางลมก่อนการฉีดพ่น และไม่ฉีดพ่นสวนกระแสลมซึ่งจะทำให้พนักงานได้รับสัมผัสกับสารเคมี
- ในกรณีพนักงานได้รับสัมผัสต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเมื่อสารเคมีพ่นใส่หรือเปื้อกชุ่ม
- ต้องล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีหลังการใช้งาน
- ต้องล้างภาชนะบรรจุที่หมดแล้วก่อนกำจัด
- ต้องแยกซักเสื้อผ้าที่สวมฉีดพ่นสารเคมี ไม่ซักปนกับเสื้อผ้าที่ สวมใส่อื่นๆ
- ล้างมือและอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังฉีดพ่น


(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 42/114
พฤศจิกายน 2558


(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

- ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ตรวจสอบสภาพพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อยและบริเวณพื้นที่หม้อไอน้ำเป็นประจำทุกปี เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง

- ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการปลูกต้นไม้ล้อมรอบพื้นที่ลานกองขานอ้อย โดยพิจารณาปลูกต้นสน ล้อมรอบเพื่อเป็นแนวป้องกันฝุ่น ซึ่งจะทำการปลูกเป็นแนว 3 แถว สลับฟันปลา

- ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 จัดให้มีระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) บริเวณรอบกองขานอ้อยทั้งหมด ฉีดพรมกองขานอ้อย วันละ 2 ครั้ง ซึ่งจำนวนครั้งสามารถปรับเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ตามสถานการณ์ความเป็นจริง เช่น ในช่วงฤดูหนาวและร้อน ที่อากาศแห้ง หรือในช่วงที่มีลมแรง ทำให้สามารถลดปริมาณการฟุ้งกระจายและป้องกันการลุกติดไฟได้เองเนื่องจากอากาศร้อน

- ประสานบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ให้โปรยขานอ้อยลงในพื้นที่ลานกองขานอ้อยโดยใช้ระยะการโปรยจากสายพานถึงพื้นที่ในระยะต่ำที่สุด

- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าอย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

-

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

- ตรวจสอบสุขภาพของประชาชนในบริเวณชุมชนโดยรอบในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร โดยมุ่งเน้นกลุ่มคนในพื้นที่อาจมีความเสี่ยงเป็นพิเศษ เช่น วัยทารก วัยเด็ก วัยทำงาน วัยสูงอายุ และวัยชรา รวมถึงพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล/โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในระดับตำบล และวัด เป็นต้น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 100 คน ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 60,000 บาท

- ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อนรับเข้าทำงาน และตรวจสอบสุขภาพประจำปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 50,000 บาท

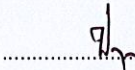
(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุขและสุขภาพ ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ


(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)


กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 43/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิษฐ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม



บริษัท ทอพี-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

บริษัท ทอพี-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

2.2.9 แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้าง เสียงดังที่เกิดขึ้นคนงานอาจได้รับมาจากเครื่องจักรในงานก่อสร้าง ซึ่งในแต่ละกิจกรรมจะก่อให้เกิดเสียงดังแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับเครื่องจักรและลักษณะงานแต่ละช่วง นอกจากนี้คนงานทำงานในสภาพพื้นที่โล่งแจ้ง และ/หรือสภาพที่มีความร้อนอบอ้าว มักส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้เสมอ คนงานอาจได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน ตลอดจนอาจมีความเสี่ยงในการเกิดอัคคีภัยจากลูกไฟในงานเชื่อมและงานตัดโลหะ และไฟฟ้าลัดวงจรจากเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าได้

สำหรับในระยะดำเนินการ พนักงานอาจได้รับเสียงดังภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต คือ Turbine ชุดใหม่ ซึ่งมีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะทาง 1 เมตร ส่วนการได้รับฝุ่นละออง พนักงานมีโอกาสได้รับผลกระทบเนื่องจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขานอ้อยในบริเวณพื้นที่กองเก็บเชื้อเพลิงและพื้นที่หม้อไอน้ำมากที่สุด และพนักงานอาจเกิดโรคเนื่องจากการทำงาน รวมทั้งลักษณะของงานพนักงานอาจได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน ตลอดจนความไม่ปลอดภัยต่อพนักงานที่มีโอกาสสัมผัสกับสารเคมีที่ใช้

แต่อย่างไรก็ตาม ทางโครงการฯ ได้จัดเตรียมแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานเกิดขึ้นในระดับต่ำที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อป้องกัน แก้อาและลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฯและเฝ้าระวังการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานที่จะส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่โครงการฯ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้อาและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง


- อบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในเขตก่อสร้าง และเขตที่พักคนงาน พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

- ควบคุมการใช้กฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการขี้นยานยนต์โดยเคร่งครัด

- จัดบันทึกอุบัติเหตุต่างๆ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางแก้ไข

- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาล และประสานงานกับโรงพยาบาลที่ใกล้เคียงในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วย



- ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นต่างๆ ในกรณีที่ต้องการขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในช่วง 1 เดือนก่อนการก่อสร้าง


.....

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

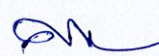
กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 44/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด


บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

- เจ้าของโรงไฟฟ้าต้องควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามกฎหมายของหน่วยราชการ ในการดำเนินการด้านความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยกำหนดในสัญญาจ้างผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตาม

- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหลักจัดตั้งหน่วยงานและบุคลากร เพื่อจัดทำคู่มือความปลอดภัยก่อนดำเนินการก่อสร้างล่วงหน้า 1 เดือน สำหรับแจกผู้ปฏิบัติงานทุกคน และจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าระยะสั้น (ประมาณ 1 ชั่วโมง) เพื่อจัดการฝึกอบรมพนักงานทุกคนที่จะเข้ามาทำงานในโรงไฟฟ้านี้ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนมีความรู้เบื้องต้น และมีสำนึกในด้านความปลอดภัยในการทำงาน

- จัดหาและอบรมการใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานต่างๆ เช่น แวนตานิรภัย หน้ากากนิรภัย ถุงมือนิรภัยชนิดต่างๆ รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย เชือกนิรภัย หน้ากากกันก๊าซพิษ การใช้เครื่องป้องกันเสียง การใช้ฝักบัว และที่ล้างตาเมื่อถูกสารเคมี และวิธีปฏิบัติอย่างปลอดภัย เช่น การใช้ลวดสลิง รอกโซ่ ในการยกของอย่างถูกวิธี รวมทั้งวิธีการเก็บรักษาอุปกรณ์เหล่านี้และการตรวจสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกของ การขึ้นที่สูง การระมัดระวังการตกจากที่สูงหรือพื้นที่ช่องเปิด การใช้เครื่องวัดก๊าซก่อนเข้าไปในสถานที่อับอากาศการใช้พัดลมระบายอากาศในจุดอับอากาศ การติดตั้งนั่งร้าน การขับรถในบริเวณโรงไฟฟ้า การใช้ อุปกรณ์สื่อสาร การขนถ่ายหรือลำเลียงสารเคมีอย่างถูกวิธี

- การมีแผนปฏิบัติด้านความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าและแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยจัดให้มีองค์กรบริหารด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่นๆ พร้อมให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำ

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

● อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- บันทึกและวิเคราะห์อุบัติเหตุทุกครั้งที่เกิดขึ้น

- อบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลก่อนเข้าทำงาน และอบรมเป็นประจำอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี

- จัดหน่วยปฐมพยาบาลให้พร้อมในช่วงดำเนินการ

- ประสานกับโรงพยาบาลใกล้เคียงก่อนดำเนินการ 1 เดือน

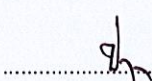
- ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นในเบื้องต้น กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินก่อนดำเนินการ 1 เดือน

- ตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเริ่มงาน และหลังจากนั้นตรวจสอบสภาพประจำปี

- ตรวจสอบระบบป้องกันเพลิงไหม้อย่างน้อย 1 ครั้ง/เดือน เมื่อเปิดดำเนินการ

- อบรมและให้ความรู้ผู้ปฏิบัติงานในช่วง 6 เดือน ก่อนการปฏิบัติงานจริง

- จัดทำคู่มือการควบคุมการเดินระบบ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำงานระบบฉีดน้ำดับเพลิงหัวจ่ายน้ำดับเพลิง และอื่นๆ ก่อนดำเนินการ 1 เดือน



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 45/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



- ชักซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี พร้อมกับให้ความรู้เกี่ยวกับแผนปฏิบัติด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยด้านอื่นๆ

- มีแผนปฏิบัติด้านความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าและแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (ดังรูปที่ 7) โดยจัดให้มือกรบริหารความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่นๆ พร้อมให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำ

- จัดตั้งคณะกรรมการและหน่วยงานรับผิดชอบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของการปฏิบัติงานในสภาวะต่างๆ ของโรงไฟฟ้า พร้อมทั้งจัดทำคู่มือ แผนการต่างๆ เพื่อใช้เป็นแผนอ้างอิงในการฝึกอบรมพนักงานของโรงไฟฟ้า

● การป้องกันอัคคีภัยบริเวณลานกองขานอ้อย

ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้

- ติดตั้งระบบท่อน้ำดับเพลิง และหัวฉีดน้ำรอบพื้นที่ลานกองขานอ้อย
- จัดให้มีหอคอยดับเพลิง (Tower for the fire) รอบพื้นที่ลานกองขานอ้อย

อย่างน้อย 9 แห่ง

- พ่นละอองน้ำให้ครอบคลุมกองขานอ้อยอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำทุกวัน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น

- ห้ามสูบบุหรี่ หรือทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประกายไฟใกล้เคียงพื้นที่ลานกองขานอ้อย

- ตรวจสอบพื้นที่ลานกองขานอ้อย ในด้านความปลอดภัยเป็นประจำ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง



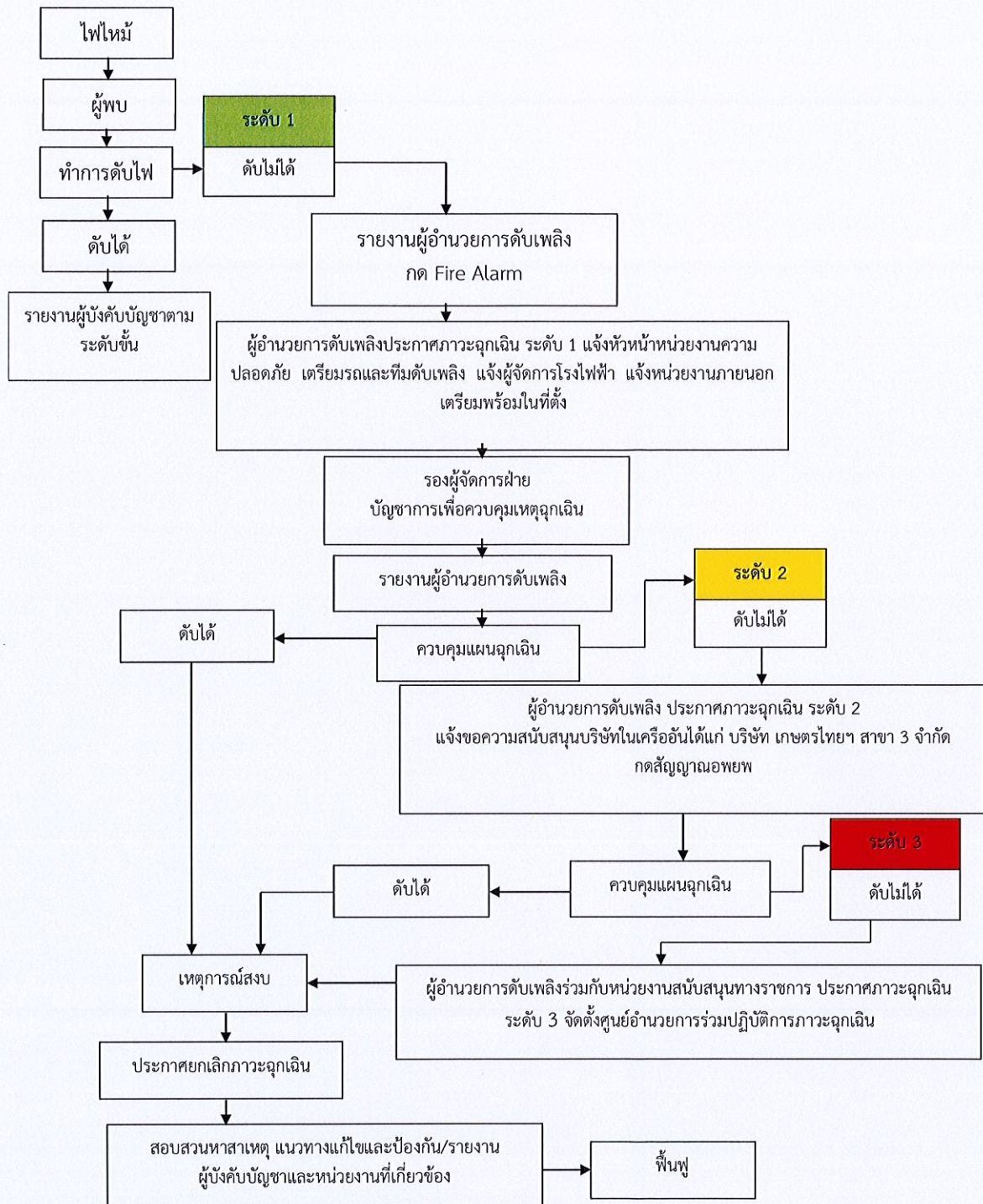
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 46/114
พฤศจิกายน 2558


(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

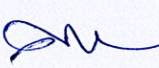


บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD



รูปที่ 7: แผนผังการระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1, 2, 3 ของโครงการ


 (นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นพประยูร)
 กรรมการ
 บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด


 (นายดิเรก รัตนวิชัย)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุให้ครอบคลุมถึง สาเหตุ ผลต่อสุขภาพพนักงาน ความเสียหาย/สูญเสีย และการแก้ไขปัญหาทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ โดยค่าใช้จ่ายรวมอยู่ในงบประมาณประจำปีของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

1) การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

- ทำการตรวจวัดสุขภาพพนักงานใหม่ก่อนเริ่มทำงานกับทางโรงไฟฟ้าทุกคน โดยมีรายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไป
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด
- เอกซเรย์ปอด
- ทดสอบการได้ยิน
- ทดสอบการมองเห็น
- การทำงานของตับ
- การทำงานของไต

- ทำการตรวจวัดสุขภาพประจำทุกคน ด้วยรายการตรวจวัดเช่นเดียวกับพนักงานใหม่

- ตรวจวัดสมรรถภาพปอดของพนักงานที่มีโอกาสได้รับการสัมผัสกับฝุ่นละอองในพื้นที่ลานกองขานอ้อยและ บริเวณสายพานลำเลียงขานอ้อย

2) สภาพแวดล้อมในการทำงาน

- ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq 8) บริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสเสียงดัง ได้แก่ บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และบริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler)


- ตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นได้แก่ ฝุ่นทุกขนาด (Total Dust) และฝุ่นขนาดที่เข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable dust) บริเวณสายพานลำเลียงขานอ้อย และบริเวณหม้อไอน้ำ

- ตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ปฏิบัติ ได้แก่ บริเวณหม้อไอน้ำ

3) บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ

- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุให้ครอบคลุมถึงสาเหตุ ผลต่อสุขภาพพนักงาน ความเสียหาย/สูญเสีย และการแก้ไขปัญหาทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ บริเวณหม้อไอน้ำและบริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า




(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 48/114
พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

2.2.10 แผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้าง เป็นการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างในด้านต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการฯ จำนวน 16.78 ไร่ เมื่อทำการก่อสร้างโรงไฟฟ้า การเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร เครื่องยนต์ รวมทั้งกิจกรรมการก่อสร้าง จะก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดู สกปรก เลอะเทอะ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้า ซึ่งบริเวณโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าวจะอยู่ในพื้นที่จำกัดและเป็นผลกระทบระยะสั้น และสามารถลดผลกระทบดังกล่าวได้ด้วยมาตรการการจัดการพื้นที่ก่อสร้างที่เหมาะสม รวมถึงการจัดการกองวัสดุต่างๆ ให้เป็นระเบียบ ซึ่งคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุนทรียภาพในระดับต่ำและอยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้

สำหรับในระยะดำเนินการมีองค์ประกอบต่างๆ ของโรงไฟฟ้าจะเป็นโครงสร้างขนาดใหญ่ที่ยังมีขนาดและรูปทรงค่อนข้างขัดแย้งกับองค์ประกอบทางด้านทัศนียภาพที่มีอยู่โดยรอบ ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชนที่ยังคงสภาพเป็นชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม ทั้งนี้ความขัดแย้งทางด้านทัศนียภาพที่เกิดขึ้นสามารถลดผลกระทบได้ด้วยปลูกต้นไม้และจัดภูมิทัศน์โดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดังนั้นผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

แต่อย่างไรก็ตามได้มีการจัดเตรียมแผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ กำหนดขึ้นมาเพื่อให้เกิดผลกระทบด้านสุนทรียภาพในระดับต่ำ

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อให้เกิดความงามของภูมิทัศน์บริเวณโรงไฟฟ้าตลอดจนเพื่อความร่มรื่นและช่วยลดผลกระทบต่อเสียงในระยะดำเนินการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง: -

ระยะดำเนินการ: พื้นที่โครงการฯ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก่ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 49/114
พฤศจิกายน 2558

.....
(นายดิเรก รัตนวิเศษ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 0.84 ไร่ หรือร้อยละ 5.01 ของพื้นที่โรงไฟฟ้าทั้งหมด (ดังรูปที่ 8) ซึ่งพื้นที่สีเขียวของโรงไฟฟ้าจะทำการปลูกไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นสน โดยรอบพื้นที่และพื้นที่ลานกองขานอ้อย ซึ่งในการปลูกต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวดังกล่าวนอกจากจะเป็นการปรับปรุงภูมิทัศน์ของพื้นที่ ยังสามารถลดผลกระทบด้านเสียงและด้านคุณภาพอากาศได้ด้วย ทั้งนี้กรณีต้นสนตายต้องทำการตัดชุดถอนรากต้นเก่าออกให้หมดและปลูกทดแทนให้แล้วเสร็จภายใน 1 เดือน โดยต้องตรวจเช็คคุณภาพดินแล้วปรับดินให้เหมาะสมจึงปลูกต้นสนลงไปแล้วดำเนินการเติมดินรอบๆ ให้น้ำใส่ปุ๋ยและดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ


(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ


(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 50/114
พฤศจิกายน 2558

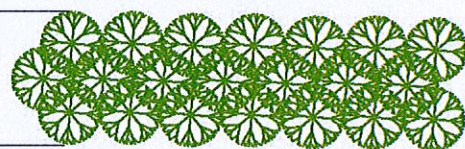


(นายดิเรก รัตนวิทย์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



แสดงพื้นที่สีเขียวปลูกต้นไม้

4.00 m.



ทิศเหนือ พื้นที่ กว้าง 4.00 x 160.00 m. = 640 m²

ทิศใต้ พื้นที่ กว้าง 4.00 x 50.00 m. = 200 m²

ทิศตะวันออก พื้นที่ กว้าง 4.00 x 76.00 m. = 304 m²

ทิศตะวันตก พื้นที่ กว้าง 4.00 x 50.00 m. = 200 m²

รวมพื้นที่สีเขียวปลูกต้นไม้ = 1,344 m²

= 0.84 ไร่ = ร้อยละ 5.01 ของพื้นที่

Note :

พื้นที่สวนหย่อมและ อื่น ๆ ประมาณ 800 m² = 0.50 ไร่

Bagasses Yard



สัญลักษณ์



ต้นไม้



สวนหย่อม

รูปที่ 8: พื้นที่สีเขียวของโครงการ

2.2.11 แผนปฏิบัติการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

(1) หลักการและเหตุผล

ทางโครงการฯ ได้ดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนตั้งแต่เริ่มต้นในระหว่างการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีแนวความคิดที่จะดำเนินการอย่างโปร่งใสและรับฟังความคิดเห็นของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งนำมาประกอบการศึกษา ซึ่งผลการดำเนินงานในภาพรวมกลุ่มเป้าหมายต่างให้ความสนใจและส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการดำเนินการของโครงการฯ อย่างไรก็ตามยังมีประชาชนบางส่วนที่ยังมีความกังวลและห่วงใยเกี่ยวกับผลกระทบทางลบและต้องการมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้า ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนและประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่องต่อไป เพื่อเสริมความเข้าใจ รวมทั้งการสำรวจความคิดเห็น ซึ่งจะเป็นการดำเนินการของโรงไฟฟ้าที่อยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างยั่งยืนตลอดไป

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ตัวแทนประชาชนในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบการดำเนินการของโรงไฟฟ้า

(2.2) เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างโรงไฟฟ้าและประชาชนในการสร้างความเข้าใจที่ดีต่อกันอย่างต่อเนื่อง

(2.3) เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างชุมชนกับโรงไฟฟ้า

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

● ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการ

1) ร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโรงไฟฟ้า

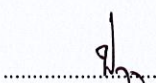
- เผยแพร่ความก้าวหน้าโครงการผ่านสื่อ (นสพ./วิทยุท้องถิ่น/ติดป้ายหน้าโรงไฟฟ้า/อบต.บ้านมะเกลือ/ที่ว่าการอำเภอเมืองนครสวรรค์)

- จัดให้มีผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า

2) ร่วมให้ข้อคิดเห็น ข้อมูล ข้อเสนอแนะ

- จัดเวที/ชี้แจงชุมชนระดับอำเภอและระดับตำบลอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน/ครั้ง) โดยเริ่มดำเนินการหลังจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้รับความเห็นชอบแล้วประมาณ 2 เดือน (ดังตารางที่ 2)

- จัดให้มีแผนการดำเนินการกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชน



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชิต นุชประยูร)

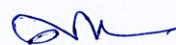
กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 52/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิษฐ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม


บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

ตารางที่ 2 : แสดงขั้นตอนการดำเนินงานเผยแพร่ข้อมูลและจัดการประชุมชี้แจงต่อชุมชน

| ขั้นตอน | กิจกรรม | หมายเหตุ |
|----------------------------|---|--|
| 1. การเตรียมการประชุม | <p>1. การแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบไม่น้อยกว่า 15 วัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งจดหมายเชิญประชุม - ติดป้ายประชาสัมพันธ์ ตามสถานที่ชุมชน และ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง - ส่งบุคลากรลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์ <p>2. เปิดเผยแพร่เอกสารโรงไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 15 วัน โดยส่งเอกสารประกอบการประชุมพร้อมหนังสือเชิญประชุมให้แก่กลุ่มเป้าหมายโดยตรง</p> <p>3. สถานที่การประชุมใกล้พื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า - หน่วยงานราชการที่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง | โดยโรงไฟฟ้าจะเชิญประชาชนที่มีผลกระทบกับงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า, ผู้นำชุมชน และ หน่วยงานราชการในพื้นที่เข้าร่วมประชุม |
| 2. การจัดประชุม | <p>1. ให้ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียนเข้าร่วมประชุม</p> <p>2. การจัดประชุมชี้แจงตามวาระต่างๆ</p> <p>3. ผู้เข้าร่วมประชุม ชัก-ถาม และข้อเสนอแนะ</p> <p>4. ประมวลผลจากการแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุม</p> <p>5. จัดบันทึกการประชุม พร้อมลงนามผู้รับรอง</p> | |
| 3. การจัดทำสรุปผลการประชุม | <p>ติดประกาศสรุปผลการประชุมภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่เสร็จสิ้นการประชุมชี้แจง</p> | ติดประกาศ ณ.สถานที่ราชการ ที่รับผิดชอบในพื้นที่โรงไฟฟ้า และสถานที่ชุมชนต่างๆ |


 (นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
 กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 53/114
 พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิทย์)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



- ขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนจะครอบคลุมทุกประเด็นที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า กรณีที่โรงไฟฟ้าได้รับข้อมูลการร้องเรียนทั้งจากภายนอก (ชุมชนโดยรอบ) และจากภายในโรงไฟฟ้าเอง โดยโรงไฟฟ้าได้จัดให้มีระบบการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้สามารถนำข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นมาแก้ไขได้อย่างทันท่วงทีหากเกิดปัญหาจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ซึ่งใช้ระบบติดต่อสื่อสารและรับเรื่องราวร้องทุกข์อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ มีการระบุขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนทั้งจากภายในและภายนอกโรงไฟฟ้าระบุหน่วยงาน/เจ้าหน้าที่รับผิดชอบที่สามารถติดต่อประสานงานได้โดยทันที อีกทั้งยังได้จัดให้มีศูนย์การรับเรื่องร้องเรียนตั้งอยู่บริเวณอาคารสำนักงานโรงไฟฟ้า ซึ่งการแจ้งเหตุข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายวิธี เช่น โดยการแจ้งผ่านทางโทรศัพท์การทักขีความ และการเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง เมื่อโรงไฟฟ้าได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบโดยทันทีเพื่อหาสาเหตุของปัญหาข้อร้องเรียนว่าเกิดขึ้นในบริเวณใด ลักษณะของปัญหา ระยะเวลาที่เกิดเหตุและตรวจสอบสาเหตุของปัญหาแล้วรีบดำเนินการแก้ไขโดยทันที พร้อมทั้งการประสานงานไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เข้ามาแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ และภายหลังจากเหตุการณ์ได้ดำเนินเข้าสู่ภาวะปกติ ทางโรงไฟฟ้าจะแจ้งไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบผลการแก้ไข

- จัดเตรียมแผนดำเนินการกรณีที่มีการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าจากชุมชน

- จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน

- การแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ : สามารถแจ้งมาได้ทั้งโทรศัพท์หมายเลข 056-207225-8

- การทักขีความหรือจดหมาย : สามารถส่งบันทึกข้อความมาที่ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

- การเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง : สามารถเข้ามาแจ้งได้ที่ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

- ผู้ร้องเรียนทำการแจ้งปัญหาข้อร้องเรียนต่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน โดยจะส่งต่อข้อร้องเรียนนี้ไปยังเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบ หาข้อเท็จจริง ระบุสาเหตุแนวทาง และกรอบเวลาในการแก้ไขปัญหา และแจ้งกลับผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง ซึ่งจัดให้มีการตรวจเยี่ยมผลการแก้ไขข้อร้องเรียนร่วมกัน

- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการแก้ไขข้อมูลตามจริง และมีการแจ้งให้แก่ผู้ร้องเรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะทุก 7 วันจนกว่าจะแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนแล้วเสร็จ (ผังขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 9)

กรณีสามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด

ในกรณีที่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด จะทำการจัดทำรายงานนำเสนอภายใน 4 ชั่วโมงของวันที่กำหนดแล้วเสร็จ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์จะเข้ามาทำการตรวจสอบ และแจ้งเรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้ร้องเรียนภายใน 1 ชั่วโมง

.....
.....

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร) หน้า 54/114

กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด



พฤศจิกายน 2558

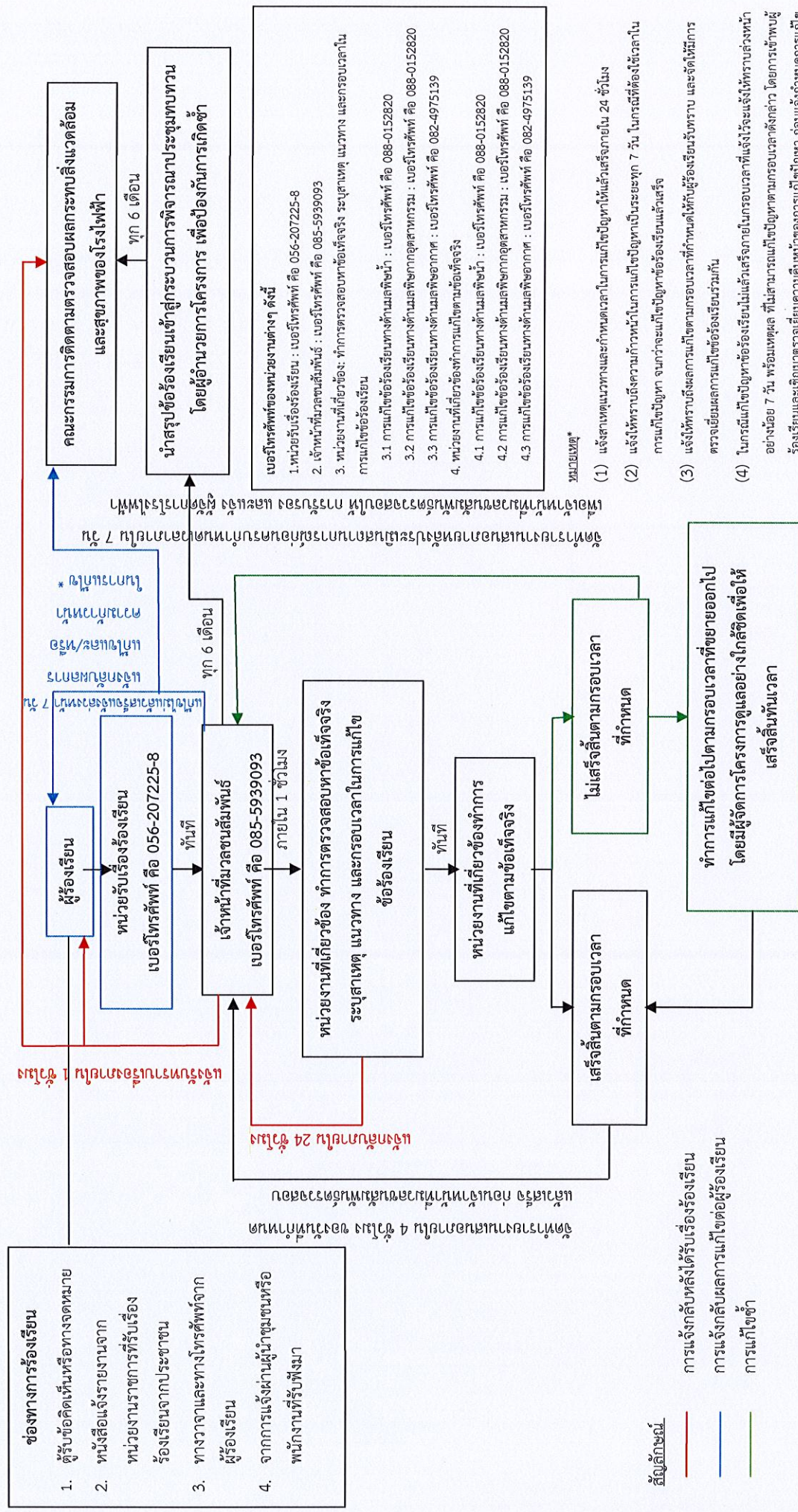
.....
.....

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด





รูปที่ 9 : แผนผังขั้นตอนการรับเรื่องและการจัดการเรื่องร้องเรียน

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุเคราะห์)
กรรมการ บริษัท รวมผลไปเอเพาวเวอร์ จำกัด

หน้า 55/114

พฤศจิกายน 2558

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพอ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

(นายตีเรก รัตน์วิชัย)

2



บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

กรณีไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด

ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด บริษัทฯ จะดำเนินการดังนี้

- 1) ดำเนินการแก้ไขต่อไปตามกรอบเวลาที่ขยายออกไป โดยมีผู้จัดการโครงการดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เสร็จทันเวลา
- 2) มีการแจ้งความคืบหน้าให้กับมวลชนสัมพันธ์ได้รับทราบ พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขได้ตามกรอบเวลาดังกล่าว
- 3) การเข้าพบผู้ร้องเรียน และเชิญมาตรวจเยี่ยมความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหา ก่อนแจ้งกำหนดการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จอีกครั้ง โดยจะแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหาให้ทราบทุก 7 วันเช่นเดิม จนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ

● **ระยะดำเนินการ**

1) **ร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโรงไฟฟ้า**

- เผยแพร่ความก้าวหน้าโรงไฟฟ้าผ่านสื่อ (นสพ./วิทยุท้องถิ่น/ติดป้ายหน้าโรงไฟฟ้า/องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ/ที่ว่าการอำเภอเมืองนครสวรรค์)

- การเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า

2) **ร่วมให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ**

- จัดเวที/ชี้แจงชุมชนระดับอำเภอและระดับตำบล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- จัดให้มีแผนการดำเนินการกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชน

- ขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนจะครอบคลุม

ทุกประเด็นที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า กรณีที่โรงไฟฟ้าได้รับข้อมูลการร้องเรียนทั้งจากภายนอก (ชุมชนโดยรอบ) และจากภายในโรงไฟฟ้าเอง โดยโรงไฟฟ้าได้จัดให้มีระบบการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อให้สามารถนำข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นมาแก้ไขได้อย่างทันท่วงทีหากเกิดปัญหาจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ซึ่งใช้ระบบติดต่อสื่อสารและรับเรื่องราวร้องทุกข์อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ มีการระบุขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนทั้งจากภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า ระบุหน่วยงาน/เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบที่สามารถติดต่อประสานงานได้โดยทันที อีกทั้ง ยังได้จัดให้มีศูนย์การรับเรื่องร้องเรียนตั้งอยู่บริเวณอาคารสำนักงานโรงไฟฟ้า ซึ่งการแจ้งเหตุข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายวิธีเช่นโดยการแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ การทำบันทึกข้อความ และการเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง เมื่อโรงไฟฟ้าได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบ โดยทันที เพื่อหาสาเหตุของปัญหาข้อร้องเรียนว่าเกิดขึ้นในบริเวณใด ลักษณะของปัญหา ระยะเวลาที่เกิดเหตุและตรวจสอบสาเหตุของปัญหาแล้วรีบดำเนินการแก้ไข โดยทันทีพร้อมทั้งการประสานงานไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เข้ามาแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ และภายหลังจากเหตุการณ์ได้ดำเนินเข้าสู่ภาวะปกติ ทางโรงไฟฟ้าจะแจ้งไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบผลการแก้ไข

- จัดเตรียมแผนดำเนินการกรณีที่มีการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการ

ดำเนินการของโรงไฟฟ้าจากชุมชน

- จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน

.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด



พฤศจิกายน 2558

.....

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



207225-8

- การแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ : สามารถแจ้งมาได้ที่โทรศัพท์หมายเลข 056-207225-8
- การทำบันทึกข้อความหรือจดหมาย : สามารถส่งบันทึกข้อความมาที่ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
- การเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง : สามารถเข้ามาแจ้งได้ที่ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
- ผู้ร้องเรียนทำการแจ้งปัญหาข้อร้องเรียนต่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน โดยจะส่งต่อข้อร้องเรียนนี้ไปยังเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบ หาข้อเท็จจริง,ระบุสาเหตุ,แนวทาง และกรอบเวลาในการแก้ไขปัญหาและแจ้งกลับผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง
- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการแก้ไขข้อมูลตามจริง และมีการแจ้งให้แก่ผู้ร้องเรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะทุก 7 วัน จนกว่าจะแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนแล้วเสร็จ (ดังผังขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน รูปที่ 9)
 - กรณีสามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด
ในกรณีที่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด จะทำการจัดทำรายงานนำเสนอภายใน 4 ชั่วโมงของวันที่กำหนดแล้วเสร็จ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์จะเข้ามาทำการตรวจสอบ และแจ้งเรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้ร้องเรียนภายใน 1 ชั่วโมง
 - กรณีไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด
 - 1) ดำเนินการแก้ไขต่อไปตามกรอบเวลาที่ขยายออกไป โดยมีผู้จัดการโรงไฟฟ้าดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เสร็จทันเวลา
 - 2) มีการแจ้งความคืบหน้าให้กับมวลชนสัมพันธ์ได้รับทราบ พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาตามกรอบเวลาดังกล่าว
 - 3) การเข้าพบผู้ร้องเรียน และเชิญมาตรวจเยี่ยมความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหา ก่อนแจ้งกำหนดการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จอีกครั้ง โดยจะแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหาให้ทราบทุก 7 วันเช่นเดิม จนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ

3) ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมติดตามตรวจสอบ

3.1) จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเข้าพบชุมชนและรับฟังความคิดเห็น รวมถึงข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการ โดยข้อเสนอแนะต้องนำกลับมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและวางแผนในการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคมอันจะมีผลเกี่ยวเนื่องต่อวิถีชีวิตประจำวันและความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชน โดยมีรายละเอียดการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ดังนี้

1) องค์ประกอบของคณะกรรมการ

- | | |
|------------------------|------------------|
| - ผู้จัดการโรงไฟฟ้า | ประธานคณะกรรมการ |
| - หัวหน้าแผนกหม้อไอน้ำ | รองประธาน |
| - หัวหน้าแผนกเทอร์ไบน์ | คณะกรรมการ |
| - หัวหน้าแผนกไฟฟ้า | คณะกรรมการ |

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 57/114

พฤศจิกายน 2558

(นายดิเรก รัตนวิเศษ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

- หัวหน้าแผนกอาชีพอนามัยและความปลอดภัย คณะทำงาน
 - หัวหน้าแผนกมลชนสัมพันธ์ เลขานุการ
- 2) คณะกรรมการมีอำนาจและหน้าที่ ดังนี้
- (1) ศึกษา วางแผนและจัดทำงบประมาณงานมลชนสัมพันธ์ของบริษัท
 - (2) รับเรื่องร้องเรียนพร้อมหาแนวทางแก้ไข
 - (3) ติดตามประเมินผลดำเนินงานมลชนสัมพันธ์
 - (4) จัดประชุมแผนงานมลชนสัมพันธ์อย่างน้อยทุก 2 เดือน
 - (5) จัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านมลชนสัมพันธ์ประจำเดือนแก่

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

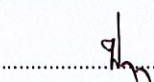
ต่างๆรับทราบ

- (6) ให้ข้อคิดเห็น เสนอแนะและประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนและหน่วยงาน
 - (7) คณะกรรมการที่แต่งตั้งชุดนี้มีวาระ 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ประกาศ
- 3) ระยะเวลาการดำรงตำแหน่ง
- เนื่องจากการดำรงตำแหน่งจะเป็นไปตามผังโครงสร้างการบริหารของบริษัท ดังนั้น ผู้ดำรงตำแหน่งดังแสดงในองค์ประกอบของคณะกรรมการจึงอยู่ตลอดช่วงเวลาในการดำรงตำแหน่ง และจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเจ้าหน้าที่คนเดิมพ้นจากตำแหน่งและจะทำการทบทวนใหม่ทุก 2 ปี
- 4) ความถี่ในการประชุม
- ประชุมอย่างน้อยทุก 2 เดือน

3.2) จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

โรงไฟฟ้าได้พิจารณาให้มีคณะกรรมการ เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบ การดำเนินโรงไฟฟ้าตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนผลกระทบทางสุขภาพของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด โดยมีรายละเอียดการจัดตั้งคณะกรรมการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

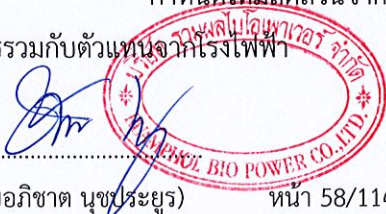
1. องค์ประกอบของคณะกรรมการ
- คณะกรรมการ ประกอบด้วย ตัวแทนภาคประชาชน, ตัวแทนจากส่วนราชการ, และตัวแทนจากโครงการ
2. ขั้นตอนในการจัดตั้งคณะกรรมการ
- กำหนดให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินการภายหลังจากวันที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date: COD) แล้วภายใน 6 เดือน
 - กำหนดให้มีสัดส่วนจากตัวแทนภาคประชาชนเป็นจำนวน 2 ใน 3 ของจำนวนตัวแทนจากส่วนราชการรวมกับตัวแทนจากโรงไฟฟ้า



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 58/114

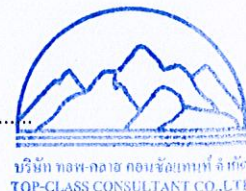
พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิทย์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

- การดำเนินการคัดเลือกตัวแทนคณะกรรมการขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน่วยงานต่างๆ รวมถึงประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร โดยโครงการไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการคัดเลือกตัวแทนในแต่ละภาคส่วน

- โรงไฟฟ้าจะต้องดำเนินการให้ความรู้ความเข้าใจรายละเอียดและข้อมูลโรงไฟฟ้าในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคณะกรรมการ รวมถึงให้ความรู้ความเข้าใจอย่างต่อเนื่องของโรงไฟฟ้าเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อวิตกกังวลในการนำไปกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมน้อยที่สุด

3. โครงสร้างของคณะกรรมการ

การกำหนดโครงสร้างของคณะกรรมการ ซึ่งปัจจุบันจะอยู่ระหว่างการเป็นฉบับร่าง ทั้งนี้ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ในเบื้องต้นจะมีคณะกรรมการ ประมาณ 78 ท่าน

➤ ตัวแทนส่วนราชการส่วนกลาง/ส่วนท้องถิ่น รวมทั้งหมด 23 ท่าน ประกอบด้วย

❖ อุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ (ประธาน)
❖ พลังงานจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ)
❖ สาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ)
❖ ทรพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ)

❖ นายอำเภอเมือง (กรรมการ)
❖ นายอำเภอเก้าเลี้ยว (กรรมการ)
❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ (กรรมการ)
❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน (กรรมการ)
❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ (กรรมการ)
❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง (กรรมการ)
❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ (กรรมการ)
❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง (กรรมการ)
❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท (กรรมการ)
❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านมะเกลือ (กรรมการ)
❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านเขาดิน (กรรมการ)
❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านแก่ง (กรรมการ)
❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านวัดไทรย์ (กรรมการ)
❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านบางม่วง (กรรมการ)
❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านท่ากระดาง (กรรมการ)
❖ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา(กรรมการ)


.....

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 59/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชช์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

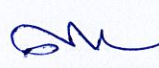
- ❖ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ (กรรมการ)
- ❖ ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง (กรรมการ)
- ❖ ผู้อำนวยการโรงเรียนแก่งชะลิทวิทยา (กรรมการ)
- ตัวแทนโครงการ รวมทั้งหมด 3 ท่าน ประกอบด้วย
 - ❖ ผู้จัดการโรงไฟฟ้า(กรรมการ)
 - ❖ หัวหน้าแผนกอาชีพอนามัยและความปลอดภัย(กรรมการ)
 - ❖ หัวหน้าแผนกมวลชนสัมพันธ์(กรรมการ)
- ตัวแทนภาคประชาชน รวมทั้งหมด 52 ท่าน ประกอบด้วย
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลบ้านมะเกลือ (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลเขาดิน (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลมหาโพธิ์ (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลบ้านแก่ง (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลวัดไทรย์ (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลบางม่วง (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลบึงเสนาท (กรรมการ)

4. อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ

- โรงไฟฟ้าต้องถ่ายทอดความรู้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคณะกรรมการ
 - ติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้านำซานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 - เสนอแนะแนวทางการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ตลอดช่วงระยะเวลาดำเนินโรงไฟฟ้า
 - ตรวจเยี่ยมโรงไฟฟ้า รับรู้กระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า
 - ร่วมปรึกษาหารือและกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหา
- ร่วมกัน
- รับฟังปัญหา ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติกรณีมีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโครงการและชุมชน เพื่อลดความขัดแย้ง
 - มีอำนาจแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยปฏิบัติหน้าที่ตามความจำเป็น


 (นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นพประยูร)
 กรรมการ
 บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 60/114
 พฤศจิกายน 2558


 (นายดิเรก รัตนวิชัย)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
 TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

- พิจารณาค่าชดเชยหากโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพของประชาชน
- ทำการประชาสัมพันธ์ความเคลื่อนไหวของการทำงานของ คณะกรรมการอย่างต่อเนื่อง

5. ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง

- ให้กรรมการมีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี นับตั้งแต่วันที่ ได้รับการประกาศแต่งตั้งและอาจได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งให้เป็นกรรมการได้อีกทั้งนี้ ระยะเวลาในการดำรง ตำแหน่งของคณะกรรมการไม่เกิน 2 วาระติดกัน
- เมื่อครบกำหนดวาระตามวาระหนึ่ง หากยังมิได้มีการสรรหาหรือ แต่งตั้งกรรมการขึ้นมาใหม่ ให้กรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น อยู่ในตำแหน่งเพื่อปฏิบัติหน้าที่ต่อไป จนกว่ากรรมการ ซึ่งได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งใหม่เข้ารับหน้าที่ แต่ต้องไม่เกิน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการพ้น จากตำแหน่งตามวาระนั้น
- ในกรณีที่กรรมการ พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ ให้ดำเนินการสรร หาหรือแต่งตั้งกรรมการประเภทเดียวกันแทนภายใน 45 วัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการนั้นว่างลง และให้ผู้ได้รับการสรรหาหรือได้รับการแต่งตั้ง ให้ดำรงตำแหน่งแทน อยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการซึ่งตนแทน
- ในกรณีวาระของกรรมการที่พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ เหลืออยู่ น้อยกว่า 90 วัน จะไม่ดำเนินการสรรหา หรือแต่งตั้งกรรมการแทนตำแหน่งที่ว่างลงก็ได้ และในการนี้ให้ คณะกรรมการประกอบด้วยกรรมการเท่าที่เหลืออยู่
- นอกจากการพ้นตำแหน่งตามวาระ กรรมการพ้นจากตำแหน่งเมื่อ
 - 1) ตาย
 - 2) ลาออก
 - 3) คณะกรรมการมีมติ 2 ใน 3 ให้ถอดถอนออกจากตำแหน่ง เพราะมี ความประพฤติเสื่อมเสีย บกพร่อง หรือไม่สุจริตต่อหน้าที่ หรือหย่อนความสามารถ

6. ความถี่ในการประชุม

- การประชุมคณะกรรมการ ต้องมีกรรมการมาประชุม ไม่น้อยกว่ากึ่ง หนึ่งของจำนวน กรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม โดยประชุมอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง แต่หากพบว่ามี ความจำเป็นเร่งด่วน สามารถประชุมก่อนกำหนดเวลาปกติได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกึ่งหนึ่งของ คณะกรรมการทั้งหมด
- การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่ง ให้มีเสียงหนึ่งเสียงในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็น เสียงชี้ขาด

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาต นพประยูร) หน้า 61/114

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



พฤศจิกายน 2558

.....

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

3. สรุปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

จากแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมในข้อ 2 สามารถสรุปเป็นตารางมาตรการทั่วไป ดังตารางที่ 3 ตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงก่อสร้าง ดังตารางที่ 4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ ดังตารางที่ 5 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างของโครงการ ดังตารางที่ 6 และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการ ดังตารางที่ 7




.....

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 62/114

พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

ตารางที่ 3: มาตรการทั่วไปของโครงการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------|---|------------------------|---|----------------------------------|
| มาตรการทั่วไป | 1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปแบบแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด อย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงานประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง 2. นำรายละเอียดมาตรการในแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้างและให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ 3. นำสรุปรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาดำเนินงานอุตสาหกรรม และ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาดำเนินงานสิ่งแวดล้อมของสผ. ทุกๆ 6 เดือน รวมทั้งหากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นแนวโน้มของปัญหาสิ่งแวดล้อมและหากเกิดเหตุใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด แจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทราบโดยเร็วเพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาด้วย 4. บำรุงรักษา ดูแลการทำงานของระบบการผลิตทุกส่วนที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นประจำ และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานได้เป็นประจำและมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง 5. หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และหากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดนครสวรรค์ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |



.....

(นายดิเรก รัตนวิเศษ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพี-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 63/114

พฤศจิกายน 2558

(นายประเสริฐ ศรีวิริยะกุล) นายประเสริฐ

กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการทั่วไปของโครงการนำขาน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด
 ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------|--|--|--|--|
| มาตรการทั่วไป (ต่อ) | <p>6. ในกรณีที่เจ้าของโครงการ มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้เจ้าของโครงการแจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติรับจดทะเบียนไปดำเนินการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกันให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดทะเบียนแล้ว แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ - หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ <p>7. หากยังมีประเด็นปัญหาข้อขัดแย้งของชุมชนต่อการดำเนินการของบริษัทฯ ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อจัดปัญหา ข้อขัดแย้งของชุมชนในพื้นที่ทันที</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | <ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และดำเนินการช่วงดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และดำเนินการช่วงดำเนินการ | <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558



.....
 (นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ สุขประยูร)
 กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

.....

หน้า 64/114
 พฤศจิกายน 2558

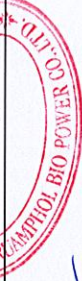


บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
 TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

.....
 (นายดิเรก รัตนวิษฐ์)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

ตารางที่ 4: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำขาน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------|--|---|------------------------|----------------------------------|
| 3. เสียง (ต่อ) | 3. กิจกรรมบางอย่างที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินการในช่วงเวลาสั้นๆ ที่จำเป็นต้องเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดังเนื่องจากอาจเกิดผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นต้องแจ้งให้ชุมชนรับทราบก่อนอย่างน้อย 1 สัปดาห์ | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 4. ประชาสัมพันธ์แผนงานก่อสร้างและมาตรการในการควบคุมเรื่องเสียงจากการก่อสร้างให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้รับทราบ | | | |
| | 5. เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับความดังของเสียงต่ำและให้ทำการตรวจสอบข้อบกพร่องใหม่ประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดีอยู่เสมอเพื่อลดระดับความดังของเสียง | | | |
| | 6. ติดป้ายสัญลักษณ์ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเช่นหูอุดหู (Ear Plug) หรือที่ครอบหู (Ear Muff) ในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตามการจำแนกพื้นที่เสียงภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน | | | |
| | 7. จัดให้เจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้าลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโรงไฟฟ้าเป็นระยะๆ ตลอดช่วงก่อสร้างหรือหากประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงมีข้อร้องเรียนแจ้งมายังโรงไฟฟ้าเกี่ยวกับเสียงดังโรงไฟฟ้าต้องหาวิธีการลดผลกระทบดังกล่าวให้มีความต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด | | | |
| | 8. ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด | | | |
| 4. คุณภาพน้ำใต้ดิน | 1. จัดทำวางระบบระบายน้ำชั่วคราว และสร้างบ่อพักตะกอนแขวนลอยจากน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง | - พื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้า และแหล่งน้ำใต้ดิน โดยรอบ | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2. จัดเตรียมห้องล้างที่ถูกลูกลาบสำหรับคนงานก่อสร้างอย่างน้อย 15 คนต่อ 1 ห้องพร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป (Septic Tank) | | | |
| | 3. ห้ามระบายน้ำทิ้งที่ยังไม่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจากพื้นที่โรงไฟฟ้าออกสู่แหล่งน้ำภายนอกโดยเด็ดขาด | | | |
| | 4. โรงไฟฟ้าจะต้องดำเนินการก่อสร้างบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well) ของโรงไฟฟ้า จำนวน 3 บ่อ (ดังรูปที่ 10) ได้แก่ บริเวณพื้นที่ลานกองขาน้อย, บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อถ้ำ เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่อาจมีการปนเปื้อนในบริเวณลานกองขาน้อย, ระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อถ้ำลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน | - พื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้า และแหล่งน้ำใต้ดิน โดยรอบ | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 5. การรบกวนชุมชนสง | 1. อบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และทางหลวงที่เชื่อมต่อกับโรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2. กำหนดให้ผู้ขับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง | | | |
| | 3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการจราจรของรถบรรทุกในพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา | | | |



.....

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอนุชาต นุชประยูร)



บริษัท หนองผือ ชุมชนเกษตร จ.พิจิตร
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

ตารางที่ 4: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำเข้าน้ำมันจากโรงกลั่นผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------------------------|---|---|-------------------------------|---|
| 5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ) | <p>4. ควบคุมนำรถบรรทุกที่ไม่เกิน 21 ตัน เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวถนนสาธารณะที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง</p> <p>5. หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่โรงไฟฟ้าในช่วงที่มีการจราจรคับคั่งได้แก่ ช่วงเวลา 08.00-09.00 น. และ 15.00-18.00 น.</p> <p>6. ห้ามจอดรถที่ใช้โรงไฟฟ้าทุกประเภทบนถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้าหรือทางเข้า-ออกโรงไฟฟ้า รวมถึงไหล่ทางด้านหน้าโรงไฟฟ้า</p> <p>7. ใช้น้ำล้างล้อยานพาหนะก่อนออกจากพื้นที่โรงไฟฟ้าทุกครั้ง</p> | <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและทางหลวงที่เชื่อมต่อกับโรงไฟฟ้า</p> | <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> | <p>- บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> |
| 6. การจัดการกากของเสีย | <p>1. จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยขนาด 200 ลิตร พร้อมฝาปิดมิดชิดเพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยจากคมนงานก่อสร้างและกำหนดให้บริษัทรับเหมานำไปกำจัดทุกวันในพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลมะเกลือ</p> <p>2. นำเศษวัสดุที่สามารถใช้ได้นำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งส่วนเศษวัสดุก่อสร้างประเภทที่ขายเป็นของเก่าได้นำไปขายต่อไป</p> | <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> | <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> | <p>- บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> |
| 7. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม | <p>1. พิจารณา招聘人数ในท้องถิ่นที่มีความสามารถเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนดเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและโรงไฟฟ้า รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยแนบไว้พร้อมกับสัญญาจ้างบริษัทรับเหมา</p> <p>2. จัดทีมมวลชนสัมพันธ์สร้างความเข้าใจในชุมชนและรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง</p> <p>3. ประสานงานกับชุมชนใกล้เคียงในการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารทั่วไปรวมทั้งความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้า</p> <p>4. จัดทำการบินที่กั้นหรือเรียนจากชุมชนโดยรอบอันเนื่องมาจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมา และโรงไฟฟ้า ต้องแก้ไขปัญหายอย่างเร่งด่วน ทั้งนี้ให้ทำการทบทวนจนถึงสาเหตุของปัญหาและแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำเป็นประจำทุกเดือน</p> <p>5. กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด</p> | <p>- พื้นที่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร</p> | <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> | <p>- บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> |

.....
 พล.ต.ท. ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุ่มพันธุ์มรรค
 (นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล)

หน้า 67/114
พฤศจิกายน 2558

กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

(นายดีเรก รัตน์วิชัย)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพอ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด




ตารางที่ 4: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำขาน้ำบาดาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------|--|---|------------------------|----------------------------------|
| 8. สาธารณสุขและสุขภาพ | <div>1. ประสานงานกับทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร ในการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยใหม่และจำนวนผู้ป่วยสะสม ที่ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด โรคเกี่ยวกับระบบเลือด และพยาธิสภาพอื่นเป็นผลเนื่องมาจากมลพิษทางอากาศ โรคผิวหนังที่เกี่ยวข้องจากมลพิษทางอากาศที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล สำหรับใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดอุบัติการณ์ของโรคเนื่องจากมลพิษทางอากาศและภาวะสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งเป็นแนวทางจัดทำนโยบายการเฝ้าระวังสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ที่มีอุบัติการณ์ของโรคดังกล่าว</div> <div>2. ประสานงานหน่วยงานสาธารณสุขเพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพรวมทั้งการฉีดวัคซีนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งจัดให้มีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ</div> <div>3. บริษัทผู้รับเหมามีต้องดำเนินการตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาลอย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของชุมชนโดยรอบ</div> <div>4. จัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐาน เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการ เช่น จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงาน การจัดการของเสียให้ถูกหลักสุขาภิบาลไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์พาหะของโรค</div> <div>5. ให้ความรู้และคำแนะนำแก่คนงานในการป้องกันโรค โดยขอความร่วมมือจากหน่วยงานให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่</div> <div>6. จัดให้มีเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ</div> <div>7. อบรมคนงานก่อสร้างเกี่ยวกับกฎข้อบังคับทั่วไปในการทำงานในพื้นที่และบทลงโทษ/มาตรการขมေးในการดำเนินการก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน สูญเสียความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน</div> <div>8. จัดเตรียมหน่วยพยาบาลเบื้องต้นรองรับให้บริการแก่คนงานก่อสร้าง และบริการตรวจสอบสุขภาพประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโรงไฟฟ้า</div> | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ มหุประยูร)
 กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด


 (นายดิเรก รัตนวิเศษ)

ตารางที่ 4: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำเข้าน้ำมันจากโรงกลั่นเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพนเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 1. อบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในเขตก่อสร้าง และเขตที่พักคนงาน พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง | - ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไปโอเพนเวอร์ จำกัด |
| | 2. ควบคุมการใช้กฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการขั้วขียนยนต์โดยเคร่งครัด | | | |
| | 3. จัดบันทึกอุบัติเหตุต่างๆ และทำการวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อหาแนวทางแก้ไข | | | |
| | 4. จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาล และประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียงในกรณีที่ต้องส่งส่งต่อผู้ป่วย | | | |
| | 5. ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นต่างๆ ในกรณีที่ต้องการขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในช่วง 1 เดือนก่อนการก่อสร้าง | | | |
| | 6. เจ้าของโรงไฟฟ้าต้องควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามกฎหมายของหน่วยราชการในการดำเนินการด้านความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยกำหนดในสัญญาจ้างผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตาม | | | |
| | 7. กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหลักจัดตั้งหน่วยงานและบุคลากร เพื่อจัดหาคู่มือความปลอดภัยก่อนดำเนินการก่อสร้างล่วงหน้า 1 เดือน สำหรับแจ้งแก่ผู้ปฏิบัติงานทุกคน และจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการก่อสร้างล่วงหน้า 1 เดือน สำหรับผู้ปฏิบัติงานทุกคน และจัดการฝึกอบรมพนักงานทุกคนที่จะเข้ามาทำงานในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าในระยะสั้น (ประมาณ 1 ชั่วโมง) เพื่อจัดการฝึกอบรมพนักงานทุกคนที่จะเข้ามาทำงานในโรงไฟฟ้านี้ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนมีความรู้เบื้องต้น และมีสำนึกในด้านความปลอดภัยในการทำงาน | | | |
| | 8. จัดหาและอบรมการใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานต่างๆ เช่น แวนตานิริภัย หน้ากากนิรภัย ถุงมือนิรภัยชนิดต่างๆ รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย เข็มกลัดกันก๊าซพิษ การใช้เครื่องป้องกันเสียง การใช้ฝักบัว และที่ล้างตาเมื่อถูกสารเคมี และวิธีปฏิบัติอย่างปลอดภัย เช่น การใช้หลอดสีเรืองกโซ่ ในการยกของอย่างถูกวิธี รวมทั้งวิธีการเก็บรักษาอุปกรณ์เหล่านี้และการตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกของ การขึ้นที่สูง การระมัดระวังการตกลงที่สูงหรือพื้นที่ช่องเปิด การใช้เครื่องวัดก๊าซก่อนเข้าไปในสถานที่อับอากาศการใช้พัดลมระบายอากาศในจุดอับอากาศ การติดตั้งนั่งร้าน การขั้วขิดในบริเวณโรงไฟฟ้า การใช้อุปกรณ์สื่อสาร การขนถ่ายหรือลำเลียงสารเคมีอย่างถูกวิธี | | | |
| | 9. การมีแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าและแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยจัดให้มีองค์กรบริหารด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่นๆ พร้อมให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำ | | | |



บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD


(Signature)

(นายดิเรก รัตนวิษฐ์)

หน้า 69/114

พฤศจิกายน 2558

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

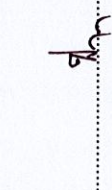


กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพนเวอร์ จำกัด

ตารางที่ 4: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำขาน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------|---|--|---|---|
| 10.การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <div> <div> - จัดให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน <div> (1.1) การแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ : สามารถแจ้งมาได้ทั้งโทรศัพท์หมายเลข 056-207225-8 (1.2) การทำบันทึกข้อความหรือจดหมาย : สามารถส่งบันทึกข้อความมาที่ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ (1.3) การเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง : สามารถเข้ามาแจ้งได้ที่ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ </div> </div> <div> - ผู้ร้องเรียนทำการแจ้งปัญหาข้อร้องเรียนต่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน โดยจะส่งต่อข้อร้องเรียนนี้ไปยังเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบ หากข้อเท็จจริง ระบุสาเหตุแนวทาง และกรอบระยะเวลาในการแก้ไขปัญหา และแจ้งกลับผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง ซึ่งจัดให้มีการตรวจสอบผลการแก้ไขข้อร้องเรียนร่วมกัน </div> <div> - หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการแก้ไขข้อมูลตามจริง และมีการแจ้งให้แกผู้ร้องเรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะทุก 7 วันจนกว่าจะแก้ไขปัญหาคือข้อร้องเรียนแล้วเสร็จ (ฝั่งขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 11) </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> กรณีสามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด </div> <div> ในกรณีที่สามารณแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด จะทำการจัดทำรายงานนำเสนอภายใน 4 ชั่วโมงของวันที่กำหนดแล้วเสร็จ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์จะเข้าทำการตรวจสอบและแจ้งเรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้ร้องเรียนภายใน 1 ชั่วโมง </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> กรณีไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด </div> <div> 1) ดำเนินการแก้ไขต่อไปตามกรอบเวลาที่ขยายออกไป โดยมีผู้จัดการโรงไฟฟ้าดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เสร็จทันเวลา </div> <div> 2) มีการแจ้งความคืบหน้าให้กับมวลชนสัมพันธ์ได้รับทราบ พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาดตามกรอบเวลาดังกล่าว </div> <div> 3) การเข้าพบผู้ร้องเรียนและเชิญมาตรวจเยี่ยมความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหา ก่อนแจ้งกำหนดการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จอีกครั้ง โดยจะแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหให้ทราบทุก 7 วันเช่นเดิมจนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ </div> </div> | <div> - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร </div> | <div> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง </div> | <div> - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด </div> |


หมายเหตุ: บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการโดยระบุในสัญญาว่าจ้างบริษัทรับเหมาก่อสร้าง
 ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2558




.....

(นายประเสริฐ ศิริริยะกุล, นายอภิชาติ หนูประยูร)

กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด





.....

(นายดิเรก รัตนวิษฐ์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด
 TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 5 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขายน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------|---|------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศ (ต่อ) | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2. ปลุกต้นไม้ทรงสูงโตเร็ว เช่น ต้นสน และใช้ไม้ขนาดกลางหรือไม้ ขนาดใหญ่ในการปลูก โดยเริ่มดำเนินการปลูกตั้งแต่ใน ระยะก่อสร้าง เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันฝุ่นได้ ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้การปลูกโดยวิธีการปลูกต้นไม้ เป็นแถวสลับฟันปลา 3 แถว โดยรอบบริเวณบ่อเก่า ในช่วงระยะเวลาการเดินเครื่องจักร 2 ปีแรก ขณะที่ดินยังไม่โตพอที่จะสามารถป้องกันฝุ่นได้ จะมีการนำตาข่ายชะลอลมและดักฝุ่นมาขึ้นชั่วคราว เพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย 3. ในกรณีไม่มีรถขาวไร้อยู่มาขนเถ้า การขนส่งโดยรถบรรทุกของโรงไฟฟ้าจะต้องมีกระบะสีเขียวเพื่อป้องกันการตกหล่นบนพื้นถนนและกำหนดให้มีการคลุมผ้าใบในระหว่างทางขนส่งจากยังไปยังบ่อเถ้าและจากกักัดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง 4. เพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและหกหล่นของเถ้าในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ต้องให้รถนำเถ้าจากโรงไฟฟ้าที่จะไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายมีการคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคันและต้องล้างล้อรถนำเถ้าทุกคันก่อนปล่อยออกจากโรงไฟฟ้าด้วย | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 2. คุณภาพน้ำผิวดิน | พื้นที่โรงไฟฟ้า 1. ตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำในพื้นที่โรงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดเวลา 2. ตรวจสอบระบบระบายน้ำทิ้งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ 3. ออกแบบระบบระบายน้ำฝนเป็นเบื่อนและน้ำฝนเป็นเบื่อนออกจากกัน พื้นที่ลานกองขาน้อย ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ให้ดำเนินการ ดังนี้ 1. ออกแบบพื้นที่ลานกองขาน้อยได้กำหนดให้มีการบดอัดผิวให้แน่นด้วยหินคลุกหนา 25 เซนติเมตร เพื่อป้องกันน้ำซึมลงสู่ใต้ดินในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า 2. สร้างบ่อรวบรวมน้ำ (Holding Pond) และระบบรางระบายน้ำคอนกรีตรอบพื้นที่ลานกองขาน้อยก่อนฤดูเปิดหีบเป็นประจำทุกปี 3. กรณีที่บ่อรวบรวมน้ำ และระบบรางระบายน้ำคอนกรีตรอบพื้นที่ชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จก่อนฤดูเปิดหีบ 4. น้ำที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกส่งไปยังบ่อรวบรวมก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลต่อไป | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |



(Signature)

(Signature)

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นพประยูร)
กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 75/114
พฤศจิกายน 2558

(นายดิเรก รัตนวิเศษ)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 5 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขานำเอาขยะที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------------|---|------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 2. คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ) | 2. กรณีที่ตรวจสอบคุณภาพน้ำที่แลพบว่า คุณภาพน้ำทั้งผิวน้ำและดินตามมาตรฐาน ทางโรงไฟฟ้าจึงจะปล่อยน้ำทิ้งไหลเข้าสู่บ่อพักเพื่อนำน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ตามแนวทางการจัดการน้ำทั้งของโรงไฟฟ้าต่อไป | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 3. กรณีที่ตรวจสอบคุณภาพน้ำที่แลพบว่า คุณภาพน้ำที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จะถูกส่งกลับเข้าสู่ Mixing Tank เพื่อบำบัดใหม่อีกครั้ง | - แม่น้ำแม่ปิง | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | มาตรการสูบน้ำจากแม่น้ำปิง ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้ - จะต้องหยุดสูบน้ำในระดับต่ำสุดของแม่น้ำปิงที่ระดับ 36.21 ม.รทก. เพื่อให้มีระดับการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงให้อยู่สูงกว่าระดับต่ำสุดของตามคำแนะนำของโครงการชลประทาน จังหวัดนครสวรรค์ | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 3. เสียง | มาตรการป้องกันผลกระทบกลิ่นน้ำผิวดิน 1. ออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดอยู่กับที่ (On site treatment) และระบบบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment) ภายหลังการบำบัดต้องไม่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดินหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมนอกที่ตั้งโรงไฟฟ้า (Zero Discharge) 2. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้น้ำ รวมถึงอธิบายสาเหตุการเกิดโลหะหนักในน้ำผิวดิน และวิธีการใช้น้ำจากน้ำผิวดินในชีวิตประจำวัน | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 1. มีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด โดยการออกแบบให้มีอุปกรณ์ลดเสียงหรือมีการปิดครอบ (Encapsulated) โดยควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะ 1 เมตร | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2. จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 3. ดูแลตรวจสอบสภาพการทำงานและซ่อมบำรุงเครื่องจักร ที่ทำให้เกิดเสียงดังโดยตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนของเครื่องจักร ดังศูนย์เพลลาเครื่องจักรและตรวจสอบแท่นยึดเครื่องจักร | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 4. เครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง จะต้องมีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น การหล่อลื่น การลดความสั่นสะเทือน การปิดครอบ เป็นต้น | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 5. จัดทำแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและดำเนินการตามความถี่ที่กำหนดเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากเสียงดัง | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |



(Signature)

(นายดิเรก รัตนวิษฐ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



(Signature)

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ มุขประยูร)

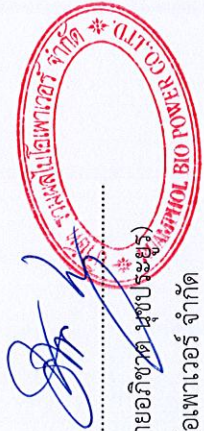
กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

ตารางที่ 5 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำเข้าน้ำมันที่ใช้จากโรงงานนำตาลผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------------------|---|---|---------------------|----------------------------------|
| 3. เสียง (ต่อ) | 6. ปลุกต้นไม้โดยรอบพื้นที่ของโรงไฟฟ้า 3 แถว สลับฟันปลา ได้แก่ ต้นสน เพื่อเป็นแนวกันเสียงและป้องกันผลกระทบด้านเสียงจากโรงไฟฟ้าต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง 7. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้าลงพื้นที่เพื่อสอบถามถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเป็นประจำทุกเดือนเพื่อประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวร่วมกัน 8. กำหนดให้พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลประเภทที่ครอบหู (Ear Muff) และที่อุดหู (Ear Plug) ตลอดเวลา | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 4. ทรัพยากรดิน/คุณภาพน้ำใต้ดิน | 1. โรงไฟฟ้าต้องจัดให้มีสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring well) บริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อย จำนวน 1 บ่อ บริเวณบ่อเก่า จำนวน 1 บ่อ และบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียโรงไฟฟ้า จำนวน 1 บ่อ เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่อาจมีการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำใต้ดิน (ดังรูปที่ 10) | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2. มาตรการในการใช้ถ้ำ เพื่อป้องกันโลหะหนักที่จะมีผลกระทบต่อยุทธศาสตร์ดินและน้ำใต้ดิน มีดังนี้ | - บริเวณแปลงปลูกพืชของเกษตรกรที่ได้นำถ้ำไปใช้ในการปรับปรุงดิน | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2.1 เขตส่งเสริมประชาชนสัมพันธ์ให้ชาวไร่ย่อยทราบ โดยผ่านสารสนเทศ วิทยุชุมชน นักส่งเสริมแจ้งให้กับชาวไร่ทราบโดยตรง หรือประกาศแจ้งที่เขตส่งเสริมในพื้นที่ ให้ชาวไร่ย่อยที่ต้องการถ้ำเพื่อปรับปรุงดินแจ้งความประสงค์ขอใช้ถ้ำโดยระบุเลขที่แปลงย่อย ที่อยู่แปลง จำนวนแปลง และจำนวนไร่ | | | |
| | 2.2 กำหนดเงื่อนไข แปลงที่จะใส่ถ้ำควรจะอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่า 500 เมตร และห่างจากบ่อน้ำดื่มไม่น้อยกว่า 200 เมตร ทั้งนี้ มีแหล่งน้ำที่ใกล้ที่สุดคืออ่างเก็บน้ำคลองโพธิ์ซึ่งห่างออกไปจากพื้นที่เป้าหมายมากกว่า 1 กม. ในพื้นที่เหล่านี้ไม่มีบ่อน้ำดื่ม ดังนั้น โรงไฟฟ้าจึงมั่นใจว่าการใช้ถ้ำจากโรงไฟฟ้าจะไม่ผลกระทบต่อแหล่งน้ำ นอกจากนี้โรงไฟฟ้าได้กำหนดพื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับถ้ำได้ (ตารางที่ 9 และรูปที่ 12) โดยโรงไฟฟ้ามีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกพื้นที่นำถ้ำไปใช้วิธีสรุปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ดังนี้ 1) พื้นที่เป้าหมายในการนำถ้ำไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน โดยจะอ้างอิงค่าความเป็นกรด - ด่างจากข้อมูลชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งประกอบด้วยชุดดินจำนวน 11 ชุดดิน ได้แก่ ดินที่ 5, 17, 19, 24, 29, 31, 35, 36, 40, 49 และ 56 (ตารางที่ 9) 2) พื้นที่เป้าหมายในการนำถ้ำไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ปริมาณสารพิษที่มีอยู่ในดินเดิม มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (3.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) (ตารางที่ 9) | | | |



บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ มุขประยูร)

กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

ตารางที่ 5 : (ต่อ) มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำเข้าน้ำมันดิบเป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานบำบัดแอมโมเนีย 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------------------------|---|---|-------------------|---|
| 4. ทรัพยากรดิน/คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ) | <p>3) พื้นที่เป้าหมายเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ ไร่อ้อย ไร่ข้าวโพด ไร่มันสำปะหลัง และนาข้าว ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลบึงสวรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือ ตำบลวังมา ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 92,608 ไร่ (ตารางที่ 9)</p> <p>2.3 จัดอบรมความรู้เรื่องการใช้วัสดุปรับปรุงดินในพื้นที่และการใช้ pH Test Kit ให้กับนักส่งเสริมและเกษตรกรในพื้นที่โดยวิทยากรจากสำนักงานพัฒนาที่ดินหรือผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรดินเพื่อใช้ในการตรวจสอบค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนและหลังใส่เถ้า รวมถึงวิธีปฏิบัติในการนำเถ้าไปใช้เพื่อปรับปรุงดินโดยไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของของเถ้า ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การนำเถ้าไปใส่เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน เกษตรกรควรจะเตรียมความพร้อมของรถไถเพื่อปรับกองเถ้าแล้วทำการไถคลุกกลไปในวันพื้นที่ เนื่องจากเถ้ายังมีความชื้นอยู่ไม่พึ่งจะกระจายทำการปรับกองเถ้าแล้วไถคลุกในช่วงเวลาเช้า 6.00 -10.00 น. หรือช่วงเวลาเย็น 17.00-20.00 น. เนื่องจากเป็นช่วงที่ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงกว่าช่วงกลางวัน ซึ่งจะสามารถช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองของเถ้าให้น้อยลง - ควรจะดำเนินการไถคลุกเถ้าให้เสร็จภายในระยะเวลา 2-3 วัน - ผู้ที่ปฏิบัติงานในแปลงที่ใส่เถ้าควรมีการป้องกัน โดยสวมเสื้อผ้าไหมติดขัด และใส่ผ้าคลุมหน้าและผ้าปิดจมูก เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองของเถ้าเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ <p>2.4 นักส่งเสริมทำเรื่องของอนุมัติการใช้เถ้าจากแปลงที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยระบุชื่อเกษตรกร ที่อยู่แปลง พิกัดแปลง จำนวนแปลง และจำนวนไร่ เสนอต่อหัวหน้าเขตส่งเสริมเพื่อให้ผู้บริหารฝ่ายไร่เป็นผู้อนุมัติ</p> <p>2.5 พื้นที่แปลงอ้อยของชาวไร่ที่ผ่านการอนุมัติ ให้ดำเนินการเตรียมสภาพพื้นที่แปลงให้พร้อม และกำหนดจุดในแปลงเพื่อให้รถบรรทุกนำเถ้าไปใช้ในการปรับปรุงดิน</p> <p>2.6 หัวหน้าเขตส่งเสริมควรจรรับรองการนำเถ้าไปใช้แปลง ให้ตรงตามพื้นที่และอัตราที่พื้นที่สามารถรองรับได้</p> <p>2.7 บันทึก ชื่อเจ้าของแปลง พิกัด ที่อยู่แปลง ประวัติการใช้เถ้าในแปลง เพื่อทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินตามวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน ความลึกในระดับชั้น 1 เมตร (20 เซนติเมตร) วิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างและความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ต้องดำเนินการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ก่อนและหลังใส่เถ้า และจะไม่เดิมเถ้าลงในพื้นที่ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง มากกว่า 7.5)</p> | <p>- บริเวณแปลงปลูกพืชของเกษตรกรที่ได้นำเถ้าไปใช้ในการปรับปรุงดิน</p> | ตลอดช่วงดำเนินการ | <p>- บริษัท รวมผลไปโอเพนเจอร์ จำกัด</p> |

นางสาว นภาพร นพคุณ

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล. นายอภิชาติ นพประยงค์)

กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพนเจอร์ จำกัด

พฤษจิกายน 2558

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท พอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

(นายดีเรก ฐิตนวิทย์)



บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.

ตารางที่ 5 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------|---|--|---------------------|----------------------------------|
| 6. การจัดการการก่อกองเสีย (ต่อ) | 6. มีพนักงานติดตามการนำเข้าไปใช้ของเกษตรกรที่จะนำเข้าไปใช้ต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ 500 เมตร และห่างจากน้ำบ่อน้ำไม่น้อยกว่า 200 เมตร | - พื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 7. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม | 7. ให้ความรู้เกษตรกรเกี่ยวกับการนำเข้าไปใช้ในการปรับปรุงดินในไร่เพื่อเพิ่มผลผลิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อดินได้ | - พื้นที่โดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 1. จัดจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของไฟฟ้าอันต์แรก | | | |
| | 2. ประสานงานกับชุมชนใกล้เคียงในการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารทั่วไป รวมทั้งให้ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ | | | |
| | 3. เผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อต่างๆ เช่น แผ่นพับ จดหมายข่าว หอกระจายข่าว การติดประกาศ เป็นต้น ตอบประชาชนทุกข้อสงสัยความเข้าใจข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง โดยการชี้แจงหรือให้ข้อมูลที่ประชาชนในสิ่งที่ประชาชนกังวล | | | |
| | 4. นำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนและการแปรผลที่ชาวบ้านสามารถเข้าใจในบริเวณศูนย์รวมของชุมชนโดยประสานงานผ่านองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ เป็นประจำทุก 6 เดือน | | | |
| | 5. ร่วมปรึกษาหารือกับชุมชน (Public Consultation) เช่น การเข้าพบผู้แทนประชาชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน องค์กรเอกชนในท้องถิ่น เพื่อให้ข้อมูลในสิ่งที่ชาวบ้าน มีความวิตกกังวล และทำการจัดบันทึกข้อคิดเห็นจากชุมชนที่มีเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการวางแผนสร้างความรู้ ความเข้าใจต่อชุมชน | | | |
| | 6. เชิญคณะกรรมการชุมชนหรือกลุ่มผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าเพื่อให้เห็นสภาพการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และตอบข้อสงสัยเพื่อคลายความวิตกกังวลโดยเน้นการสื่อสารสองทาง (Two Way Communication) เพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่ยั่งยืนควบคู่กับการพัฒนาโรงไฟฟ้า | | | |
| | 7. มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ กับชุมชนใกล้เคียงเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน เช่น กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์แก่ชุมชนและร่วมบริจาคเงินเป็นต้นทุน บำรุงวัด หรือกิจกรรมทางสังคมอื่น | | | |
| | 8. มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการศึกษา พัฒนาชุมชนร่วมกับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง | | | |



.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประเสริฐ)
กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 82/114

พฤศจิกายน 2558


.....

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพี-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 5 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขายน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

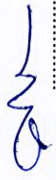
| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|------------------------------------|---|--|---|---|
| 9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) | <p>12. จัดตั้งคณะกรรมการและหน่วยงานรับผิดชอบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของการปฏิบัติงานในสถานที่ต่างๆ ของโรงไฟฟ้า พร้อมทั้งจัดทำคู่มือ แผนการต่างๆ เพื่อใช้เป็นแผนอ้างอิงในการฝึกอบรมพนักงานของโรงไฟฟ้า</p> <p>การป้องกันอัคคีภัยบริเวณลานกองขาน้อย</p> <p>ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซุปเปอร์มาร์เก็ต จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ติดตั้งระบบน้ำดับเพลิง และหัวฉีดน้ำรอบพื้นที่ลานกองขาน้อย จัดให้มีหอคอยดับเพลิง (Tower for the fire) รอบพื้นที่ลานกองขาน้อย อย่างน้อย 9 แห่ง พ่นละอองน้ำให้ครอบคลุมกองขาน้อยอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำทุกวันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น ห้ามสูบบุหรี่ หรือทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประกายไฟใกล้เคียงพื้นที่ลานกองขาน้อย ตรวจสอบพื้นที่ลานกองขาน้อย ในด้านความปลอดภัยเป็นประจำ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง | <p>- พื้นที่โรงไฟฟ้า</p> <p>- บริเวณลานกองขาน้อย</p> | <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> | <p>- บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด</p> |
| 10. สุขภาพ | <ol style="list-style-type: none"> กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 0.84 ไร่ หรือร้อยละ 5.01 ของพื้นที่โรงไฟฟ้าทั้งหมด (ดังรูปที่ 14) ซึ่งพื้นที่สีเขียวของโรงไฟฟ้าจะทำการปลูกไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นสน โดยรอบพื้นที่และพื้นที่ลานกองขาน้อย ซึ่งในการปลูกต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวดังกล่าวนอกจากจะเป็นการปรับปรุงภูมิทัศน์ของพื้นที่ ยังสามารถลดผลกระทบด้านเสียงและด้านคุณภาพอากาศได้ด้วย ทั้งนี้กรณีต้นสนตายต้องทำการตัดชุดจนรากต้นเก่าออกให้หมดและปลูกทดแทนให้แล้วเสร็จภายใน 1 เดือน โดยต้องตรวจสอบเช็คสุขภาพดินแล้วปรับดินให้เหมาะสมจนถึงปลูกต้นสนลงไปแล้วดำเนินการเดิมดินรอบๆ ให้นำใส่ปุ๋ยและดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ | <p>- พื้นที่โรงไฟฟ้า</p> | <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> | <p>- บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด</p> |
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน | <ol style="list-style-type: none"> ร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโรงไฟฟ้า <ul style="list-style-type: none"> เผยแพร่ความรู้ทั่วหน้าโรงไฟฟ้าผ่านสื่อ (นสพ./วิทยุท้องถิ่น/ติดป้ายหน้าโรงไฟฟ้า/องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ/ที่ว่าการอำเภอเมืองนครสวรรค์) การเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า ร่วมให้ข้อคิดเห็น ข้อมูล ข้อเสนอแนะ <ul style="list-style-type: none"> จัดเวที/ชี้แจงชุมชนระดับอำเภอและระดับตำบลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง จัดให้มีแผนการดำเนินการตามข้อร้องเรียนจากชุมชน | <p>- พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร</p> | <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> | <p>- บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด</p> |




(นายประเสริฐ ศิริวัริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

หน้า 86/114

พฤษภาคม 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)



บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 5 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|---|---|---|--|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - ขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหามีข้อร้องเรียนจะครอบคลุมทุกประเด็นที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า กรณีที่โรงไฟฟ้าได้รับข้อมูลการร้องเรียนทั้งจากภายนอก (ชุมชนโดยรอบ) และจากภายในโรงไฟฟ้าเอง โดยโรงไฟฟ้าได้จัดให้มีระบบการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อให้สามารถนำข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นมาแก้ไขได้อย่างทั่วถึงหากเกิดปัญหาจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ซึ่งใช้ระบบติดต่อสื่อสารและรับเรื่องราวร้องทุกข์อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ มีการระบุขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนทั้งจากภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า ระบุหน่วยงาน/เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบที่สามารถติดต่อประสานงานได้โดยทันที อีกทั้ง ยังได้จัดให้มีศูนย์การรับเรื่องร้องเรียนตั้งอยู่บริเวณอาคารสำนักงานโรงไฟฟ้า ซึ่งการแจ้งเหตุข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายวิธีเช่น โดยการแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ การทำบันทึกข้อความ และการเข้ามาแจ้งเหตุข้อร้องเรียนด้วยตนเอง เมื่อโรงไฟฟ้าได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบ โดยทันที เพื่อหาสาเหตุของปัญหาข้อร้องเรียนว่าเกิดขึ้นในบริเวณใด ลักษณะของปัญหาจะระยะเวลาที่เกิดเหตุและตรวจสอบสาเหตุของปัญหาแล้วรีบดำเนินการแก้ไข โดยทันทีพร้อมทั้งการประสานงานไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เข้ามาแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ และภายหลังจากเหตุการณ์ได้ดำเนินเข้าสู่ภาวะปกติ ทางโรงไฟฟ้าจะแจ้งไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบผลการแก้ไข - จัดเตรียมแผนดำเนินการกรณีที่มีการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าจากชุมชน - จัดให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน <ul style="list-style-type: none"> • การแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ : สามารถแจ้งมาได้ทั้งโทรศัพท์หมายเลข 056-207225-8 • การทำบันทึกข้อความหรือจดหมาย : สามารถส่งบันทึกข้อความมาที่ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ • การเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง : สามารถเข้ามาแจ้งได้ที่ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ - ผู้ร้องเรียนทำการแจ้งปัญหาข้อร้องเรียนต่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน โดยจะส่งต่อข้อร้องเรียนไปยังเจ้าหน้าที่มาลชนสัมพันธ์เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบ หากข้อเท็จจริง,ระบุสาเหตุ,แนวทาง และกรอบเวลาในการแก้ไขปัญหาและแจ้งกลับผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง - หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการแก้ไขข้อร้องเรียนและจะมีการแจ้งให้ผู้ร้องเรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะทุก 7 วัน จนกว่าจะแก้ไขปัญหามีข้อร้องเรียนแล้วเสร็จ (ดังผังขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน รูปที่ 11) | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | <ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ | <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |



บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

(Signature)

(นายดิเรก รัตนวิษฐ์)

หน้า 87/114

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

ตารางที่ 5 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขนถ่ายที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานนำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโรงพาวเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

| ผลการทบทวนเรื่อง | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------------------------------------|---|---|---|--|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> • กรณีสามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด จะทำการจัดทำรายงานนำเสนอในการนี้สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด จะทำการจัดทำรายงานนำเสนอภายใน 4 ชั่วโมงของวันที่กำหนดแล้วเสร็จ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่มีวาระสัมพันธะจะเข้ามาทำการตรวจสอบ และแจ้งเรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้ร้องเรียนภายใน 1 ชั่วโมง • กรณีไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด <ol style="list-style-type: none"> 4) ดำเนินการแก้ไขต่อไปตามกรอบเวลาที่ขยายออกไป โดยมีผู้จัดการโรงไฟฟ้าดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เสร็จทันเวลา 5) มีการแจ้งความคืบหน้าให้กับมวลชนสัมพันธ์ได้รับทราบ พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาดำเนินการตามกรอบเวลาดังกล่าว 6) การเข้าพบผู้ร้องเรียน และเชิญมาตรวจเยี่ยมความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหา ก่อนแจ้งกำหนดการแก้ไขปัญหาลงให้แล้วเสร็จอีกครั้ง โดยจะแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหาให้ทราบทุก 7 วันเช่นเดิมจนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | <ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ | <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 3. ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมติดตามตรวจสอบ | <ol style="list-style-type: none"> 3.1) จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเข้าพบชุมชนและรับฟังความคิดเห็น รวมถึงข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโรงไฟฟ้า โดยข้อเสนอแนะต้องนำกลับมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและวางแผนในการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคมอันจะมีผลเกี่ยวเนื่องต่อวิถีชีวิตประจำวันและความปลอดภัยของประชาชนในชุมชน โดยมีรายละเอียดการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. องค์ประกอบของคณะกรรมการ <ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการโรงไฟฟ้า ประธานคณะทำงาน - หัวหน้าแผนกหม้อไอน้ำ รองประธาน - หัวหน้าแผนกเทอร์ไบน์ คณะทำงาน - หัวหน้าแผนกไฟฟ้า คณะทำงาน - หัวหน้าแผนกชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะทำงาน - หัวหน้าแผนกมวลชนสัมพันธ์ เลขานุการ | | | |

หน้า 88/114

พญศจิกายน 2558

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอเพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท ทอเพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

(นายดิเรก รัตนาวิชัย)

หน้า 88/114

พญศจิกายน 2558

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอเพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท ทอเพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

ตารางที่ 5 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากโรงกลั่นปิโตรเลียมเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|---|--|----------------------------|---|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <p>2. คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ศึกษา วางแผนและจัดทำงบประมาณงานมวลชนสัมพันธ์ของบริษัทฯ (2) รับเรื่องร้องเรียนพร้อมหาแนวทางแก้ไข (3) ติดตามประเมินผลงานด้านมวลชนสัมพันธ์ (4) จัดประชุมแผนงานมวลชนสัมพันธ์อย่างน้อยทุก 2 เดือน (5) จัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ประจำเดือนแก่ผู้จัดการโรงไฟฟ้า (6) ให้ข้อคิดเห็น เสนอแนะและประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนและหน่วยงานต่างได้รับทราบ (7) คณะกรรมการที่แต่งตั้งชุดนี้มีวาระ 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ประกาศ <p>3. ระยะเวลาการดำรงตำแหน่ง</p> <p>เนื่องจากภารกิจดำรงตำแหน่งจะเป็นไปตามผังโครงสร้างการบริหารของบริษัท ดังนั้น ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวแสดงในองค์ประกอบของคณะกรรมการจึงอยู่ตลอดช่วงเวลาในการดำรงตำแหน่งและจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเจ้าหน้าที่คนเดิมพ้นจากตำแหน่งและจะทำการทบทวนใหม่ทุก 2 ปี</p> <p>4. ความถี่ในการประชุม</p> <p>ประชุมอย่างน้อยทุก 2 เดือน</p> <p>3.2) จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากโรงกลั่นปิโตรเลียมเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ บริษัท รวมผลไป-โอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>โรงไฟฟ้าได้พิจารณาให้มีคณะกรรมการ เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบ การดำเนินการโรงไฟฟ้าตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนผลกระทบทางสุขภาพของโครงการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากโรงกลั่นปิโตรเลียมเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด โดยมีรายละเอียดการจัดตั้งคณะกรรมการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้</p> | <p>- พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร</p> | <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> | <p>- บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด</p> |






(นายดิเรก รัตนวิษฐ์)



บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 5 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขายน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|---|--|----------------------------|---|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <p>1. องค์ประกอบของคณะกรรมการผลกระทบสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย ตัวแทนภาคประชาชน, ตัวแทนจากส่วนราชการ, และตัวแทนจากโรงไฟฟ้า</p> <p>2. ขั้นตอนในการจัดตั้งคณะกรรมการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการ โดยให้โรงไฟฟ้าพิจารณาดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการดังกล่าวจะดำเนินการหลังจากวันที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date: COD) แล้วภายใน 6 เดือน - กำหนดให้มีสัดส่วนจากตัวแทนภาคประชาชนเป็นจำนวน 2 ใน 3 ของจำนวนตัวแทนจากส่วนราชการรวมกับตัวแทนจากโรงไฟฟ้า - การดำเนินการคัดเลือกตัวแทนคณะกรรมการขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน่วยงานต่างๆ รวมถึงประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร โดยโรงไฟฟ้าไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการคัดเลือกตัวแทนในแต่ละภาคส่วน - โรงไฟฟ้าจะต้องดำเนินการให้ความรู้ความเข้าใจรายละเอียดและข้อมูลโรงไฟฟ้าในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคณะกรรมการ รวมถึงให้ความรู้ความเข้าใจอย่างต่อเนื่องของโรงไฟฟ้าเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อวิตกกังวลในการนำไปกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมน้อยที่สุด <p>3. โครงสร้างของคณะกรรมการ</p> <p>การกำหนดโครงสร้างของคณะกรรมการ ซึ่งปัจจุบันจะอยู่ระหว่างการเป็นฉบับร่าง ทั้งนี้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ในเบื้องต้นจะมีคณะกรรมการ ประมาณ 78 ท่าน</p> <p>➢ ตัวแทนส่วนราชการส่วนกลาง/ส่วนท้องถิ่น รวมทั้งหมด 23 ท่าน ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ อุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ (ประธาน) ❖ พลังงานจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ) ❖ สาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ) ❖ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ) ❖ นายอำเภอเมือง (กรรมการ) | <p>- พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร</p> | <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> | <p>- บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด</p> |

.....
 (นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
 กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

.....
 (นายดิเรก รัตนวิชัย)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพี-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด




บริษัท ทอพี-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด
 TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

ตารางที่ 5 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

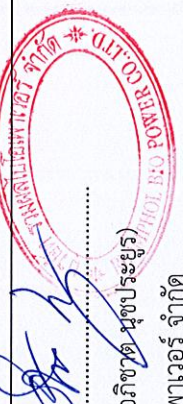
| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|--|---|---|--|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> ❖ ตัวแทนจากตำบลเขาคิน (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลมหาโพธิ์ (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลบ้านแก่ง (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลวัดไทรย์ (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลบางม่วง (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลบึงสนาท (กรรมการ) <p>4. อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงไฟฟ้าต้องถ่ายทอดความรู้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคณะกรรมการ - ติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้านำขาน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด - เสนอแนะแนวทางการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ตลอดช่วงระยะเวลาดำเนินโรงไฟฟ้า - ตรวจสอบโรงไฟฟ้า รับรู้กระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า - ร่วมปรึกษาหารือและกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้วยกัน - รับฟังปัญหา ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติกรณีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน เพื่อลดความขัดแย้ง - มีอำนาจแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยปฏิบัติหน้าที่ตามความจำเป็น - พิจารณาขอชดเชยหากโรงไฟฟ้าก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพของประชาชน - ทำการประชาสัมพันธ์ความเคลื่อนไหวของการทำงานของคณะกรรมการอย่างต่อเนื่อง | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | <ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ | <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |

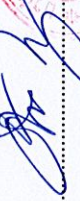


บริษัท ท็อปคลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD


(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด





(นายประเสริฐ ศิริริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

| ข้อบังคับ 5 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 7777 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | | | |
|--|---|--|--|
| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ |
| <p>11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)</p> <p>5. ระยะเวลาในการดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5. ระยะเวลาในการดำเนินการตั้งแต่เริ่มโครงการ 4 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับการประกาศแต่งตั้งและอาจได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งให้เป็นกรรมการได้อีกทั้งนี้ ระยะเวลาไม่ควรเกิน 2 วาระติดกัน - เมื่อครบกำหนดวาระตามวรรคหนึ่ง หากยังไม่ได้มีการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการขึ้นมาใหม่ ให้กรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น อยู่ในตำแหน่งเพื่อปฏิบัติหน้าที่ต่อไป จนกว่ากรรมการ ซึ่งได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งใหม่เข้ารับหน้าที่ แต่ต้องไม่เกิน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น - ในกรณีที่มีการการ พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ ให้ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการประเภทเดียววันแทนภายใน 45 วัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการนั้นว่างลง และให้ได้รับการสรรหาหรือได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งแทน อยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการซึ่งตนแทน - ในกรณีวาระของกรรมการที่พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ เหลืออยู่น้อยกว่า 90 วัน จะไม่ดำเนินการสรรหา หรือแต่งตั้งกรรมการแทนตำแหน่งที่ว่างลงก็ได้ และในการนี้ให้คณะกรรมการประกอบด้วยการเท่าที่เหลืออยู่ - นอกจากจากการพ้นตำแหน่งตามวาระ กรรมการพ้นจากตำแหน่งเมื่อ <ol style="list-style-type: none"> 1) ตาย 2) ลาออก 3) คณะกรรมการมีมติ 2 ใน 3 ให้ถอนออกจากการดำรงตำแหน่ง เพราะมีความประพฤติเสื่อมเสีย บกพร่อง หรือไม่สุจริตต่อหน้าที่ หรือหย่อนความสามารถ <p>6. ความถี่ในการประชุม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประชุมคณะกรรมการ ต้องมีกรรมการมาประชุม ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวน กรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม โดยประชุมอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง แต่หากพบว่ามีความจำเป็นเร่งด่วน สามารถประชุมก่อนกำหนดเวลาปกติได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกึ่งหนึ่งของคณะกรรมการทั้งหมด - การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้อธิบายเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งให้มีเสียงหนึ่งเสียงในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด | <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ | <p>ผู้รับผิดชอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้างของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้
จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|
| ระยะก่อสร้าง | | | | | |
| 1. คุณภาพอากาศ | 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป - ฝุ่นละอองรวม ขนาดใหญ่ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง | - US.EPA 802 - US.EPA 076 | - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ - โรงเรียนบ้านแก่งชะลิ้ววิทยา - โรงเรียนวัดยางงาม (ดังแสดงในรูปที่ 15) | - ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องให้ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 2. เสียง | - Leq 24 hr - Leq 5 min - L90 - Lmax - Ldn - เสียงรบกวน | - ISO 1996/1 | - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ - บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือของโรงไฟฟ้า - บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ของโรงไฟฟ้า - บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงไฟฟ้า (ดังแสดงในรูปที่ 16) | - ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องให้ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 3. การคมนาคมขนส่ง | - ตรวจสอบสภาพความเสียหายของผิวจราจรบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า - ตรวจสอบสถิติอุบัติเหตุบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุ | - สังเกตด้วยสายตา และบันทึกสภาพทางกายภาพของถนน - บันทึกสถิติอุบัติเหตุรายวัน - บันทึกสถิติอุบัติเหตุรายวันที่เกิดจากการขนส่งวัสดุ | - ถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้า | - ปีละ 2 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |




(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 94/114
พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



ตารางที่ 6: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้างของโครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|------------------------------|---|--------------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| 4. เศรษฐกิจ-สังคม | - สำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องที่มีต่อโรงไฟฟ้า โดยให้สำรวจความคิดเห็นต่อกิจกรรมการก่อสร้าง | - สัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม | - การสำรวจชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับดัชนีสิ่งแวดล้อม | - ปีละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุให้ครอบคลุมถึงสาเหตุผลต่อสุขภาพ พนักงานความเสียหาย/สูญเสียและการแก้ไข ปัญหาทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ | - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุรายวัน | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

๑๓

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 95/114

พฤศจิกายน 2558

๑๓

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

ตารางที่ 7: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขาน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้
จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------------------------------|---|---|--------------------------|---|---|
| ระยะดำเนินการ | | | | | |
| 1. คุณภาพอากาศ | 1.1 คุณภาพอากาศ จากปล่อง | | | | |
| | - Particulate | - USEPA Method 5 / วิธีอื่นที่กรมควบคุม มลพิษเห็นชอบ | - ปล่องของหม้อไอน้ำ | - ปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลา เดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้งและช่วงเวลา เดียวกับช่วงละลาย น้ำตาล 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอ- เพาเวอร์ จำกัด |
| | - NO _x as NO ₂ | - USEPA Method 7 / วิธีอื่นที่กรมควบคุม มลพิษเห็นชอบ | | | |
| | - SO ₂ | - USEPA Method 6,8 / วิธีอื่นที่กรมควบคุม มลพิษเห็นชอบ | | | |
| | - Particulate ช่วง Soot Blow | - USEPA Method 5 / วิธีอื่นที่กรมควบคุม มลพิษเห็นชอบ | - ปล่องของหม้อไอน้ำ | - ในกรณี Soot Blow จะ ดำเนินการทุกวันๆละ 2 ครั้ง ใช้ระยะเวลาการ ดำเนินการเพียง 5 นาที | - บริษัท รวมผลไบโอ- เพาเวอร์ จำกัด |
| | 1.2 ตรวจสอบ ปริมาณเชื้อเพลิง และค่าความชื้น | - Method GS7-5(1994) The Determination of Moisture in Cane and Bagasses by Oven Drying. | - ขาน้อย | - ปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลา เดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้งและช่วงเวลา เดียวกับช่วงละลาย น้ำตาล 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ประสานกับ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 |

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 96/114

พฤศจิกายน 2558

(นายดิเรก รัตนวิเศษ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 7: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|--|---|---|---|----------------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศ (ต่อ) | 1.3 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป - ฝุ่นละอองรวม ขนาดใหญ่ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ทิศทางลมและความเร็วลม (1 จุด) | - US.EPA 802 - US.EPA 076 - ASTM D2914-78 - US.EPA RFNA-1194-099 - Wind Rose Analysis | - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ - โรงเรียนบ้านแก่งซังลิตวิทยา - โรงเรียนวัดยางงาม (ดังแสดงในรูปที่ 15) | - ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 2. คุณภาพน้ำผิวดิน | 2.1 คุณภาพน้ำทิ้ง - ความเป็นกรด-ด่าง - สารแขวนลอย - ของแข็งละลายน้ำ - บีโอดี - ซีโอดี | - APHA-AWWA-WEF Edition 22 nd , 2012 | - บริเวณบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย | - เดือนละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2.2 คุณภาพน้ำผิวดิน - ความเป็นกรด-ด่าง - ความกระด้าง - สารโลหะหนักจำนวน 5 พารามิเตอร์ ดังนี้ • แคดเมียม (Cadmium) • โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) • ตะกั่ว (Lead) • ปรอท (Mercury) • สารหนู (Arsenic) | - APHA-AWWA-WEF Edition 22 nd , 2012 | - แม่น้ำปิงบริเวณโรงไฟฟ้า (ดังแสดงในรูปที่ 17) | - ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้ง และช่วงเวลาเดียวกับช่วงฤดูละลายน้ำตาล 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |

.....
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

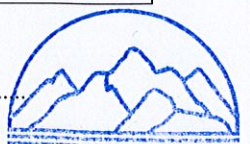
หน้า 97/114

พฤศจิกายน 2558

.....
(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

ตารางที่ 7: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|---|---|--|--|----------------------------------|
| 3. คุณภาพน้ำใต้ดิน | <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) - ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำ (Total Dissolved Solids) - ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate Nitrogen) - ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) - ค่าความขุ่น (Turbidity) - ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) - ซัลเฟต (Sulfate) - สารโลหะหนัก จำนวน 8 พารามิเตอร์ ดังนี้ - สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) - ตะกั่ว (Lead) - แมงกานีส (Manganese) -ปรอท (Mercury) - นิกเกิล (Nickel) - ซีลีเนียม (Selenium) | - APHA-AWWA-WEF Edition 22 nd , 2012 | <ul style="list-style-type: none"> - บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring well) จำนวน 3 จุดบริเวณลานกองขาน้ำอ้อย 1 บ่อ และบริเวณบ่อเก่า 1 บ่อและบริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย 1 บ่อ ของโรงไฟฟ้า (ดังแสดงในรูปที่ 10) - บ่อน้ำใต้ดิน จำนวน 3 จุด 1.โรงเรียนบ้านแก่งซังวัดวิทยา 2.บ้านวังยาง 3.บ้านมะเกลือ (ดังแสดงในรูปที่ 18) | - ปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้งและช่วงเวลาเดียวกับช่วงละลายน้ำตาล 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |



.....

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 98/114

พฤศจิกายน 2558

.....

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

ตารางที่ 7: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|--|---|--|--|--|
| 4. คุณภาพดิน | <ul style="list-style-type: none"> - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) - สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) - ตะกั่ว (Lead) - แมงกานีส (Manganese) -ปรอท (Mercury) - นิกเกิล (Nickel) - ซีลีเนียม (Selenium) - SAR | - US.EPA. 3050 B | <ul style="list-style-type: none"> - บ่อเก่า - บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายที่จะนำเข้าไปใช้ในการปรับปรุงสภาพของดิน จำนวน 11 จุด ในพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี (ดังแสดงในรูปที่ 19) | <ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 3 ครั้ง แบ่งออกเป็น ในช่วงฤดูหีบอ้อย จำนวน 2 ครั้ง และในช่วงฤดูละลายน้ำตาลจำนวน 1 ครั้ง ทั้งนี้ในการสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อให้เป็นแบบผสมรวม (Composite sampling) แล้วจึงนำส่งวิเคราะห์ต่อไป | <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 5. เสียง | <ul style="list-style-type: none"> - Leq 24 hr - Leq 5 min - L90 - Lmax - Ldn - เสียงรบกวน | - ISO 1996/1 | <ul style="list-style-type: none"> - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ - บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือของโรงไฟฟ้า - บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ของโรงไฟฟ้า - บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงไฟฟ้า (ดังแสดงในรูปที่ 16) | <ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องให้ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด | <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 6. การคมนาคม | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสภาพความเสียหายของผิวจราจรบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า - ตรวจสอบสถิติอุบัติเหตุบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุ | <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตด้วยสายตา และบันทึกสภาพทางกายภาพของถนน - บันทึกสถิติอุบัติเหตุรายวัน - บันทึกสถิติอุบัติเหตุรายวันที่เกิดจากการขนส่งวัสดุ | <ul style="list-style-type: none"> - ถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้า | <ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 2 ครั้ง | <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 99/114

พฤศจิกายน 2558

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 7: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|---|--|--|--|--|
| 7. อากาศของเสีย | - บันทึกปริมาณและการจัดการกากของเสียของโรงไฟฟ้า โดยระบุหัวข้อในการเก็บข้อมูล เช่น ชนิด ปริมาณ และวิธีการกำจัด | - บันทึกปริมาณและการจัดการกากของเสียของโรงไฟฟ้า | - บ่อเก็บและส่วนกำจัดกากของเสียของโรงไฟฟ้า | - เดือนละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอ เพาเวอร์ จำกัด |
| 8. เศรษฐกิจ-สังคม | - สำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องที่มีต่อโรงไฟฟ้า โดยให้สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ภาวะการเปลี่ยนแปลง และความคิดเห็น | - สัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม | - การสำรวจชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับดัชนีสิ่งแวดล้อม | - ปีละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอ เพาเวอร์ จำกัด |
| 9. สาธารณสุขและสุขภาพ | - ตรวจสอบสุขภาพของประชาชน จำนวนไม่น้อย 100 คน - ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อนรับเข้าทำงานและตรวจสอบสุขภาพประจำปี | - ตรวจสอบสุขภาพโดยทีมหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ - ตรวจสอบสุขภาพโดยทีมหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ | - ตรวจสอบสุขภาพของประชาชนในบริเวณชุมชนโดยรอบในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร โดยมุ่งเน้นกลุ่มคนในพื้นที่อาจมีความเสี่ยงเป็นกรณีพิเศษเช่น วัยทารก วัยเด็ก วัยทำงาน วัยสูงอายุ และวัยชรา รวมถึงพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล/โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ในระดับตำบลและวัด เป็นต้น - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท รวมผลไบโอ เพาเวอร์ จำกัด |



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 100/114

พฤศจิกายน 2558

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

ตารางที่ 7: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้
จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------|--|---|--|------------------|--|
| 10.อาชีพอนามัย และความปลอดภัย | 10.1 การตรวจสอบสุขภาพ พนักงาน ทำการตรวจวัดสุขภาพ พนักงานใหม่ก่อนเริ่มทำงาน กับทางโรงไฟฟ้าทุกคนโดยมี รายการตรวจดังนี้ - ตรวจร่างกายทั่วไป - ความสมบูรณ์ของเม็ด เลือด - เอกซเรย์ปอด - ทดสอบการได้ยิน - ทดสอบการมองเห็น - การทำงานของตับ - การทำงานของไต | - ตรวจสอบสุขภาพโดยทีม หน่วยแพทย์ เคลื่อนที่ | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ก่อนเริ่มทำงาน | - บริษัท รวมผลไบโอ เพาเวอร์ จำกัด |
| | - ทำการตรวจสอบสุขภาพ พนักงานประจำทุกคน ด้วยรายการตรวจสอบสุขภาพ เช่นเดียวกับพนักงานใหม่ | - ตรวจสอบสุขภาพโดยทีม หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ปีละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอ เพาเวอร์ จำกัด |
| | - ตรวจวัดสมรรถภาพปอด ของพนักงานที่มีโอกาส ได้รับการสัมผัสกับฝุ่น ละอองในพื้นที่ลานกอง ขานอ้อยและ บริเวณ สายพานลำเลียงขานอ้อย | - ตรวจสอบสุขภาพโดยทีม หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าและ บริเวณลานกองขานอ้อย | - ปีละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอ เพาเวอร์ จำกัด |

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

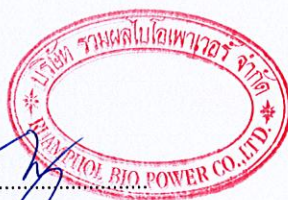
หน้า 101/114

พฤศจิกายน 2558

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



(Signature)



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

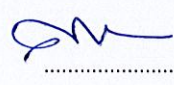
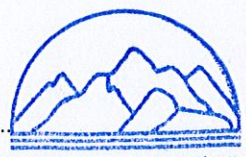
ตารางที่ 7: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

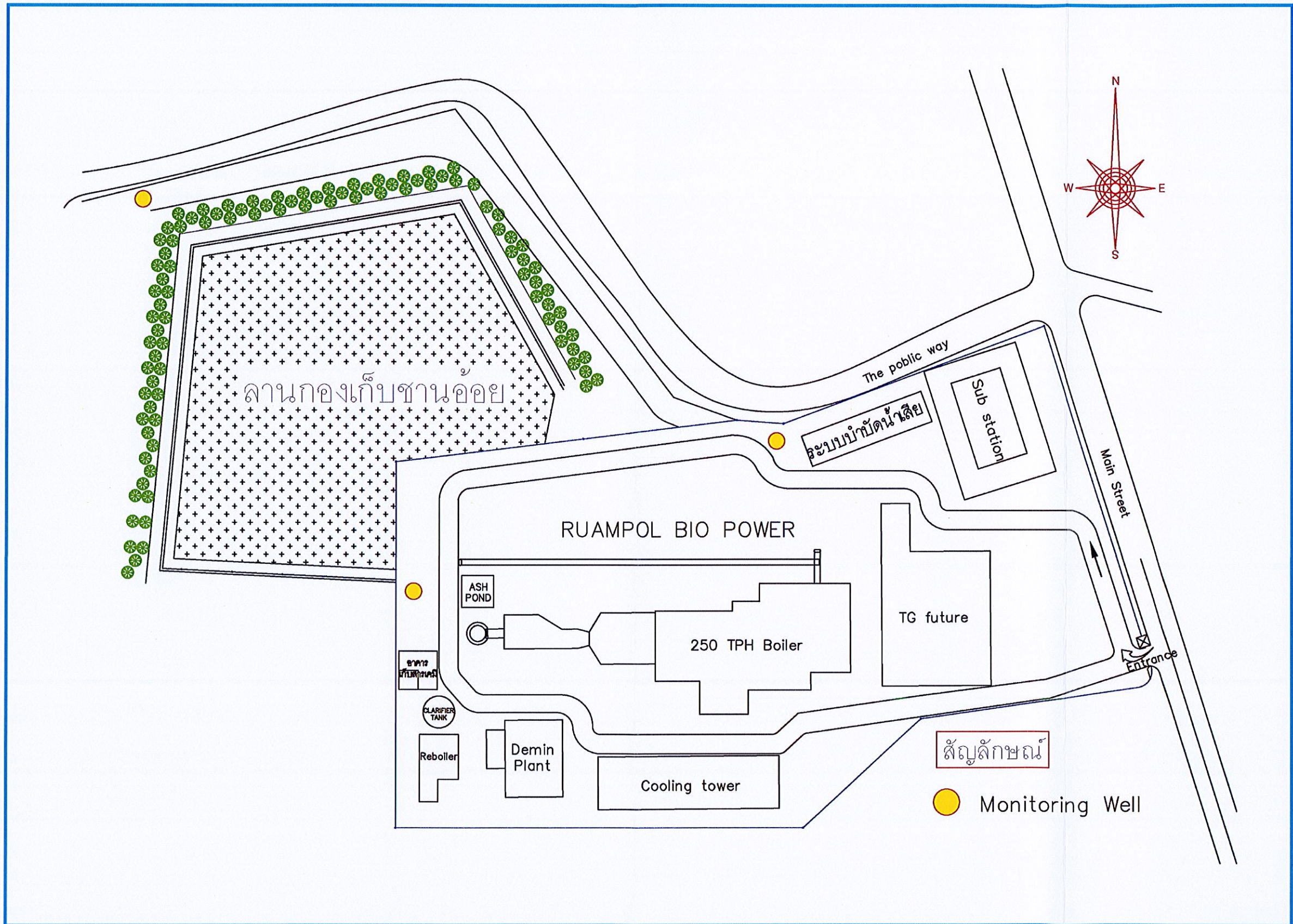
| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|------------------------------------|---|---|--|---|--|
| 10.อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) | 10.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน - ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq 8 hr.) - ตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น ได้แก่ ฝุ่นทุกขนาด (Total dust) และฝุ่นขนาดเล็กที่เข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable dust) - ตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ปฏิบัติงาน 10.3 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุให้ครอบคลุมถึงสาเหตุ ผลต่อสุขภาพพนักงาน ความเสียหายสูญเสีย และการแก้ไขปัญหาทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ | - ISO 1996/1 - วิธี NIOSH 500 & 600 - WBGT Method - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ | - บริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ได้แก่ บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และบริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler) - บริเวณสายพานลำเลียงขานอ้อย และบริเวณหม้อไอน้ำ - บริเวณหม้อไอน้ำ - บริเวณหม้อไอน้ำและบริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ปีละ 2 ครั้ง - ปีละ 2 ครั้ง - ปีละ 2 ครั้ง - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558


 (นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
 กรรมการ
 บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด


หน้า 102/114
 พฤศจิกายน 2558

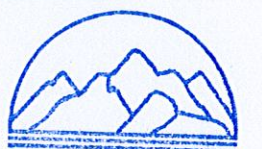

 (นายดิเรก รัตนวิชัย)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด




รูปที่ 10 : แผนผังที่ตั้งบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well)



 (นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
 กรรมการ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด


 (นายติรอก รัตนวิชัย)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด


 บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
 TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 8 : แสดงขั้นตอนการดำเนินงานเผยแพร่ข้อมูลและจัดการประชุมชี้แจงต่อชุมชน

| ขั้นตอน | กิจกรรม | หมายเหตุ |
|----------------------------|---|--|
| 1. การเตรียมการประชุม | <p>1. การแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบไม่น้อยกว่า 15 วัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งจดหมายเชิญประชุม - ติดป้ายประชาสัมพันธ์ ตามสถานที่ชุมชน และ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง - ส่งบุคลากรลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์ <p>2. เปิดเผยแพร่เอกสารโรงไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 15 วัน โดยส่งเอกสารประกอบการประชุมพร้อมหนังสือเชิญประชุมให้แก่กลุ่มเป้าหมายโดยตรง</p> <p>3. สถานที่การประชุมใกล้พื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า - หน่วยงานราชการที่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง | โดยโรงไฟฟ้าจะเชิญประชาชนที่มีผลกระทบกับงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า, ผู้นำชุมชน และ หน่วยงานราชการในพื้นที่เข้าร่วมประชุม |
| 2. การจัดประชุม | <p>1. ให้ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียนเข้าร่วมประชุม</p> <p>2. การจัดประชุมชี้แจงตามวาระต่างๆ</p> <p>3. ผู้เข้าร่วมประชุม ชัก-ถาม และข้อเสนอแนะ</p> <p>4. ประมวลผลจากการแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุม</p> <p>5. จัดบันทึกการประชุม พร้อมลงนามผู้รับรอง</p> | |
| 3. การจัดทำสรุปผลการประชุม | ติดประกาศสรุปผลการประชุมภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่เสร็จสิ้นการประชุมชี้แจง | ติดประกาศ ณ.สถานที่ราชการ ที่รับผิดชอบในพื้นที่โรงไฟฟ้า และสถานที่ชุมชนต่างๆ |


 (นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

กรรมการ

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 104/114

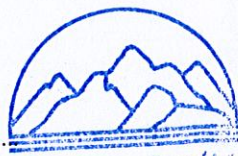
พฤศจิกายน 2558



(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

5. ช่องทางการร้องเรียน
6. ผู้รับข้อคิดเห็นหรือทางจดหมาย
7. หนังสือแจ้งรายงานจาก
8. รายงานจากประชาชน
9. รายงานจากประชาชน
10. รายงานจากประชาชน
11. รายงานจากประชาชน
12. รายงานจากประชาชน
13. รายงานจากประชาชน
14. รายงานจากประชาชน
15. รายงานจากประชาชน
16. รายงานจากประชาชน
17. รายงานจากประชาชน
18. รายงานจากประชาชน
19. รายงานจากประชาชน
20. รายงานจากประชาชน
21. รายงานจากประชาชน
22. รายงานจากประชาชน
23. รายงานจากประชาชน
24. รายงานจากประชาชน
25. รายงานจากประชาชน
26. รายงานจากประชาชน
27. รายงานจากประชาชน
28. รายงานจากประชาชน
29. รายงานจากประชาชน
30. รายงานจากประชาชน
31. รายงานจากประชาชน
32. รายงานจากประชาชน
33. รายงานจากประชาชน
34. รายงานจากประชาชน
35. รายงานจากประชาชน
36. รายงานจากประชาชน
37. รายงานจากประชาชน
38. รายงานจากประชาชน
39. รายงานจากประชาชน
40. รายงานจากประชาชน
41. รายงานจากประชาชน
42. รายงานจากประชาชน
43. รายงานจากประชาชน
44. รายงานจากประชาชน
45. รายงานจากประชาชน
46. รายงานจากประชาชน
47. รายงานจากประชาชน
48. รายงานจากประชาชน
49. รายงานจากประชาชน
50. รายงานจากประชาชน
51. รายงานจากประชาชน
52. รายงานจากประชาชน
53. รายงานจากประชาชน
54. รายงานจากประชาชน
55. รายงานจากประชาชน
56. รายงานจากประชาชน
57. รายงานจากประชาชน
58. รายงานจากประชาชน
59. รายงานจากประชาชน
60. รายงานจากประชาชน
61. รายงานจากประชาชน
62. รายงานจากประชาชน
63. รายงานจากประชาชน
64. รายงานจากประชาชน
65. รายงานจากประชาชน
66. รายงานจากประชาชน
67. รายงานจากประชาชน
68. รายงานจากประชาชน
69. รายงานจากประชาชน
70. รายงานจากประชาชน
71. รายงานจากประชาชน
72. รายงานจากประชาชน
73. รายงานจากประชาชน
74. รายงานจากประชาชน
75. รายงานจากประชาชน
76. รายงานจากประชาชน
77. รายงานจากประชาชน
78. รายงานจากประชาชน
79. รายงานจากประชาชน
80. รายงานจากประชาชน
81. รายงานจากประชาชน
82. รายงานจากประชาชน
83. รายงานจากประชาชน
84. รายงานจากประชาชน
85. รายงานจากประชาชน
86. รายงานจากประชาชน
87. รายงานจากประชาชน
88. รายงานจากประชาชน
89. รายงานจากประชาชน
90. รายงานจากประชาชน
91. รายงานจากประชาชน
92. รายงานจากประชาชน
93. รายงานจากประชาชน
94. รายงานจากประชาชน
95. รายงานจากประชาชน
96. รายงานจากประชาชน
97. รายงานจากประชาชน
98. รายงานจากประชาชน
99. รายงานจากประชาชน
100. รายงานจากประชาชน

ผู้ร้องเรียน

เบอร์โทรศัพท์ 056-207225-8

เบอร์โทรศัพท์ 085-5939093

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ระบบสารสนเทศ และการดำเนินงาน
การร้องเรียน

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การร้องเรียน

สำเร็จตามกรอบเวลาที่กำหนด

ไม่สำเร็จตามกรอบเวลาที่กำหนด

ดำเนินการแก้ไขต่อไปตามกรอบเวลาที่ขยายออกไป
โดยมีผู้จัดการโครงการดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้
เสร็จสิ้นทันเวลา

รูปที่ 11 : แผนผังขั้นตอนการรับเรื่องและการจัดการเรื่องร้องเรียน

สัญลักษณ์

- การแจ้งกลับหลังได้รับเรื่องร้องเรียน
- การแจ้งกลับผลการแก้ไขต่อผู้ร้องเรียน
- การแก้ไข



(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอริยชาติ นุชประยูร)

กรรมการ บริษัท รวมผลไปเอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 105/114

พฤศจิกายน 2558

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

จุดพิจารณาแผนการดำเนินงานตามโครงการปรับปรุงระบบสารสนเทศ และการดำเนินงาน
การร้องเรียน

จุดพิจารณาแผนการดำเนินงานตามโครงการปรับปรุงระบบสารสนเทศ และการดำเนินงาน
การร้องเรียน

เบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้
1. หน่วยรับเรื่องร้องเรียน : เบอร์โทรศัพท์ 056-207225-8
2. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบข้อเท็จจริง : เบอร์โทรศัพท์ 085-5939093
3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : ทำการตรวจสอบข้อเท็จจริง ระบุสาเหตุ แนวทาง และกรอบเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียน
3.1 การแก้ไขข้อร้องเรียนทางด้านการผลิต : เบอร์โทรศัพท์ 088-0152820
3.2 การแก้ไขข้อร้องเรียนทางด้านการผลิตจากอุตสาหกรรม : เบอร์โทรศัพท์ 088-0152820
3.3 การแก้ไขข้อร้องเรียนทางด้านการผลิตจาก : เบอร์โทรศัพท์ 082-4975139
4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขตามข้อเท็จจริง
4.1 การแก้ไขข้อร้องเรียนทางด้านการผลิต : เบอร์โทรศัพท์ 088-0152820
4.2 การแก้ไขข้อร้องเรียนทางด้านการผลิตจากอุตสาหกรรม : เบอร์โทรศัพท์ 088-0152820
4.3 การแก้ไขข้อร้องเรียนทางด้านการผลิตจาก : เบอร์โทรศัพท์ 082-4975139

หมายเหตุ

- (5) แจ้งสาเหตุแนวทางและกำหนดเวลาในการแก้ไขข้อร้องเรียนให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง
- (6) แจ้งให้ทราบถึงผลของการแก้ไขตามกรอบเวลาที่กำหนดให้กับผู้ร้องเรียนรับทราบ และจัดให้มีการตรวจสอบผลการแก้ไขข้อร้องเรียนร่วมกัน
- (7) ในการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนไม่แล้วเสร็จภายในกรอบเวลาที่แจ้งไว้จะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน พร้อมเหตุผล ที่ไม่สามารถแก้ไขได้ตามกรอบเวลาที่แจ้งไว้ โดยแจ้งให้ผู้ร้องเรียนและผู้เกี่ยวข้องทราบความคืบหน้าของการแก้ไขข้อร้องเรียน ก่อนแจ้งกำหนดการแก้ไขข้อร้องเรียนให้แล้วเสร็จอีกครั้งและทำการแก้ไขข้อร้องเรียนให้แล้วเสร็จโดยจะแจ้งความก้าวหน้าการดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียนให้ทราบทุก 7 วัน เช่น ดัชนีความก้าวหน้าการแก้ไขแล้วเสร็จ

จุดพิจารณาแผนการดำเนินงานตามโครงการปรับปรุงระบบสารสนเทศ และการดำเนินงาน
การร้องเรียน

จุดพิจารณาแผนการดำเนินงานตามโครงการปรับปรุงระบบสารสนเทศ และการดำเนินงาน
การร้องเรียน

จุดพิจารณาแผนการดำเนินงานตามโครงการปรับปรุงระบบสารสนเทศ และการดำเนินงาน
การร้องเรียน

จุดพิจารณาแผนการดำเนินงานตามโครงการปรับปรุงระบบสารสนเทศ และการดำเนินงาน
การร้องเรียน

จุดพิจารณาแผนการดำเนินงานตามโครงการปรับปรุงระบบสารสนเทศ และการดำเนินงาน
การร้องเรียน

จุดพิจารณาแผนการดำเนินงานตามโครงการปรับปรุงระบบสารสนเทศ และการดำเนินงาน
การร้องเรียน

จุดพิจารณาแผนการดำเนินงานตามโครงการปรับปรุงระบบสารสนเทศ และการดำเนินงาน
การร้องเรียน

ตารางที่ 9: แสดงกลุ่มชุดดินและพื้นที่เกษตรกรรมที่จะนำเข้าไปใช้

| กลุ่มชุดดิน | ค่า pH | พื้นที่เกษตรกรรม | | | พื้นที่เกษตรกรรมที่มีค่า As > 3.9 มก./กก. | | | พื้นที่เกษตรกรรม เป้าหมายที่สามารถนำ เข้าไปใช้ (ไร่) |
|-------------------|---------|---------------------|---------------------|-----------|---|---------------------|-----------|--|
| | | พื้นที่พืชไร่ (ไร่) | พื้นที่นาข้าว (ไร่) | รวม (ไร่) | พื้นที่พืชไร่ (ไร่) | พื้นที่นาข้าว (ไร่) | รวม (ไร่) | |
| กลุ่มชุดดินที่ 5 | 4.5-5.5 | 55.61 | 1,425.52 | 1,481.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,481.13 |
| กลุ่มชุดดินที่ 17 | 4.5-5.5 | 2,586.06 | 18,138.65 | 20,724.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20,724.71 |
| กลุ่มชุดดินที่ 19 | 4.5-5.0 | 420.74 | 6,542.71 | 6,963.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6,963.45 |
| กลุ่มชุดดินที่ 24 | 5.5-6.5 | 5,958.87 | 6,906.36 | 12,865.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12,865.23 |
| กลุ่มชุดดินที่ 29 | 4.5-5.5 | 10,964.16 | 1,799.58 | 12,763.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12,763.74 |
| กลุ่มชุดดินที่ 31 | 5.5-6.5 | 725.04 | 967.75 | 1,692.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,692.79 |
| กลุ่มชุดดินที่ 35 | 4.5-5.5 | 11,217.35 | 1,914.69 | 13,132.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13,132.04 |
| กลุ่มชุดดินที่ 36 | 5.5-6.5 | - | 78.35 | 78.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 78.35 |
| กลุ่มชุดดินที่ 40 | 4.5-5.5 | 2,076.18 | 1,850.72 | 3,926.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3,926.90 |
| กลุ่มชุดดินที่ 49 | 5.0-6.0 | 8,926.55 | 2,026.34 | 10,952.89 | 309.62 | 111.65 | 421.27 | 10,531.62 |
| กลุ่มชุดดินที่ 56 | 5.0-6.0 | 8,923.87 | 1,891.15 | 10,815.02 | 1518.10 | 848.28 | 2,366.38 | 8,448.64 |
| รวม | - | 51,854.43 | 43,541.82 | 95,396.25 | 1,827.72 | 959.93 | 2,787.65 | 92,608.60 |



.....

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาต เสงี่ยมประยูร)

กรรมการ บริษัท รวมผลไปโอเพนเวอร์ จำกัด

หน้า 106/114

พฤศจิกายน 2558

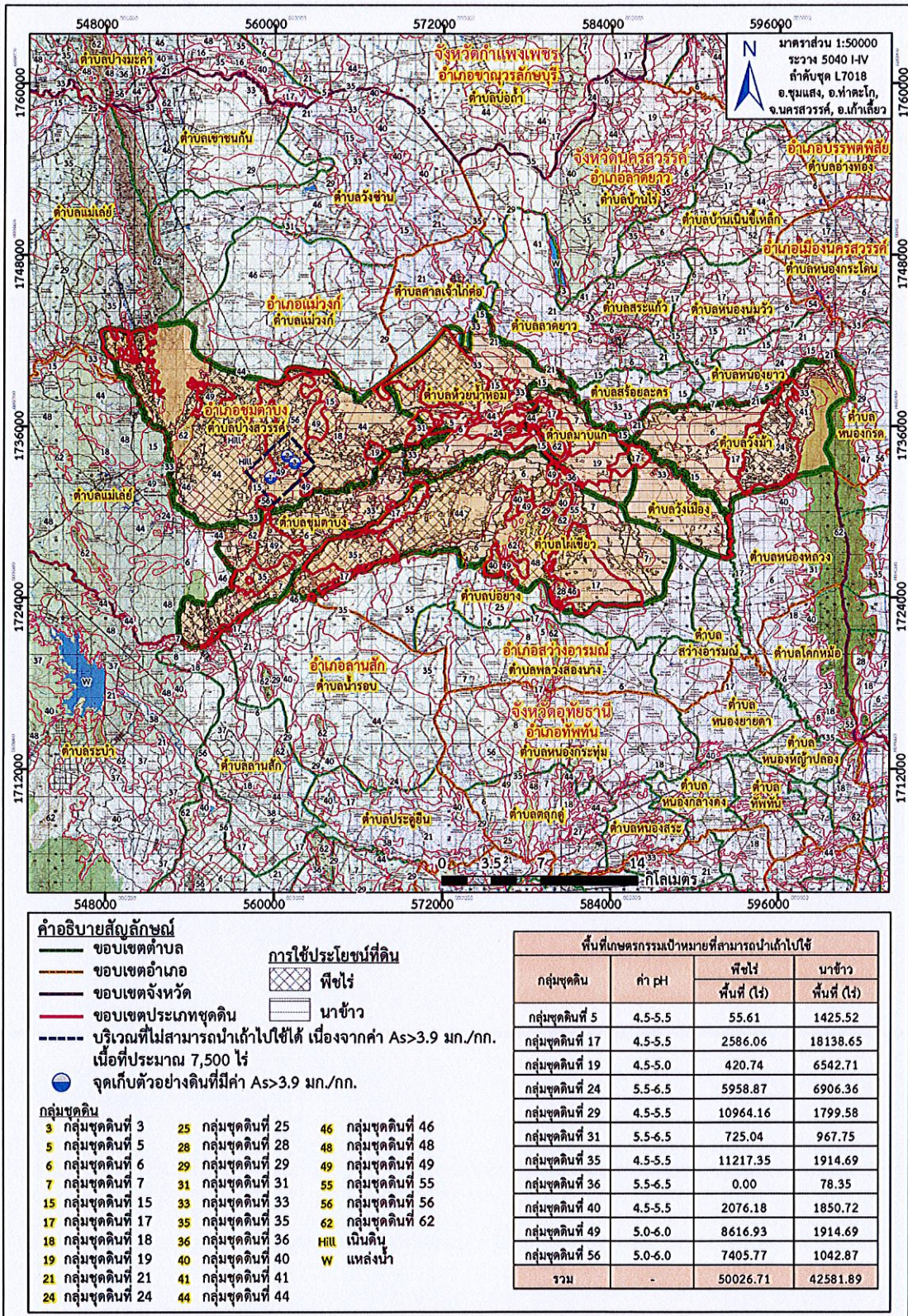
.....

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพี-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพี-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD



ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 12 : พื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับน้ำได้ ในบริเวณพื้นที่ตำบลขุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอขุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

หน้า 107/114

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

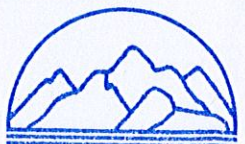
กรรมการ

พฤศจิกายน 2558

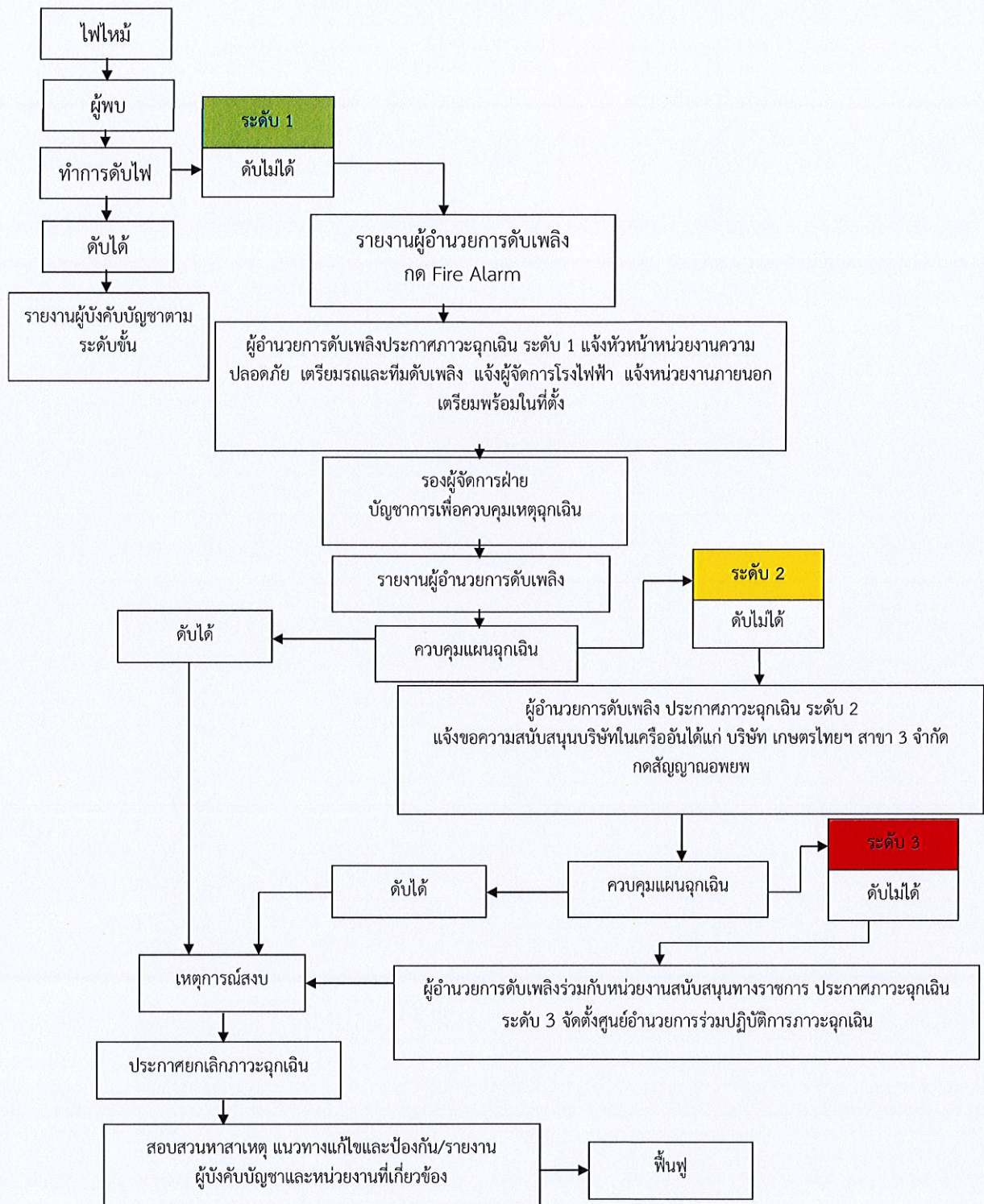
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

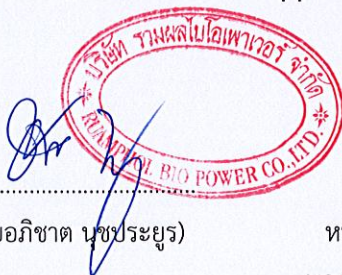


บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD



รูปที่ 13 : แผนผังการระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1, 2, 3 ของโรงไฟฟ้า

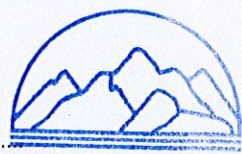
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นพประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



หน้า 108/114
พฤศจิกายน 2558

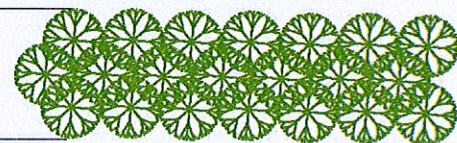
(นายดิเรก รัตนวิษฐ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



แสดงพื้นที่สีเขียวปลูกต้นไม้

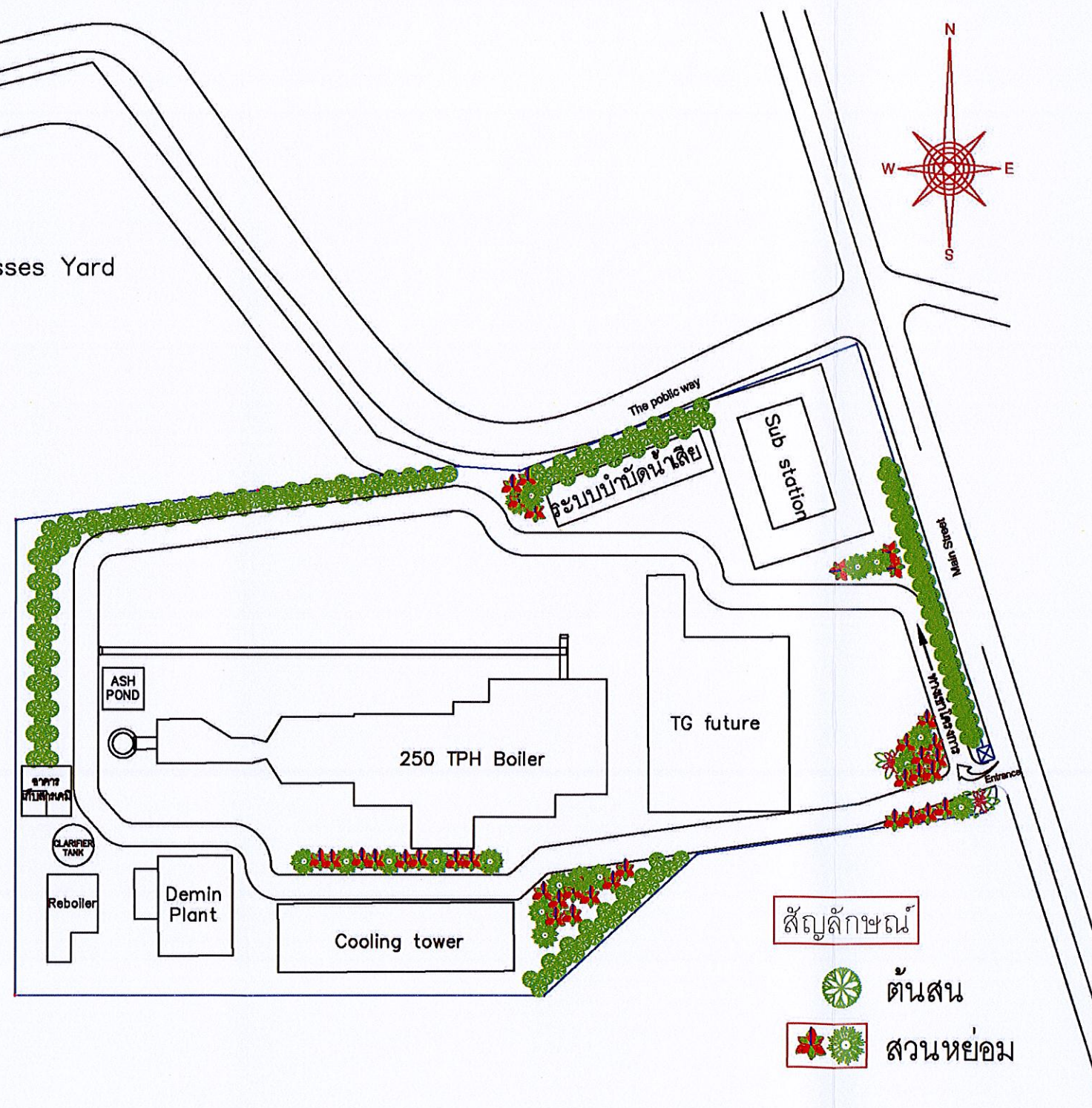
4.00 m.



ทิศเหนือ พื้นที่ กว้าง 4.00 x 160.00 m. = 640 m²
 ทิศใต้ พื้นที่ กว้าง 4.00 x 50.00 m. = 200 m²
 ทิศตะวันออก พื้นที่ กว้าง 4.00 x 76.00 m. = 304 m²
 ทิศตะวันตก พื้นที่ กว้าง 4.00 x 50.00 m. = 200 m²
 รวมพื้นที่สีเขียวปลูกต้นไม้ = 1,344 m²
 = 0.84 ไร่ = ร้อยละ 5.01 ของพื้นที่

Note :

พื้นที่สวนหย่อมและอื่น ๆ ประมาณ 800 m² = 0.50 ไร่



สัญลักษณ์



ต้นไม้



สวนหย่อม



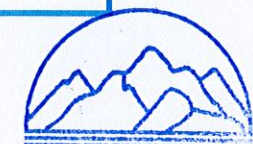
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
 กรรมการ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

รูปที่ 14 : พื้นที่สีเขียวของโรงไฟฟ้า

หน้า 109/114
 พฤศจิกายน 2558

(Signature)

(นายดิเรก รัตนวิชัย)



บริษัท ท็อป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
 TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD.

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพอ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 15: จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการ

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

หน้า 110/114

(นายดิเรก รัตนวิทย์)

บริษัท ทอพอ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

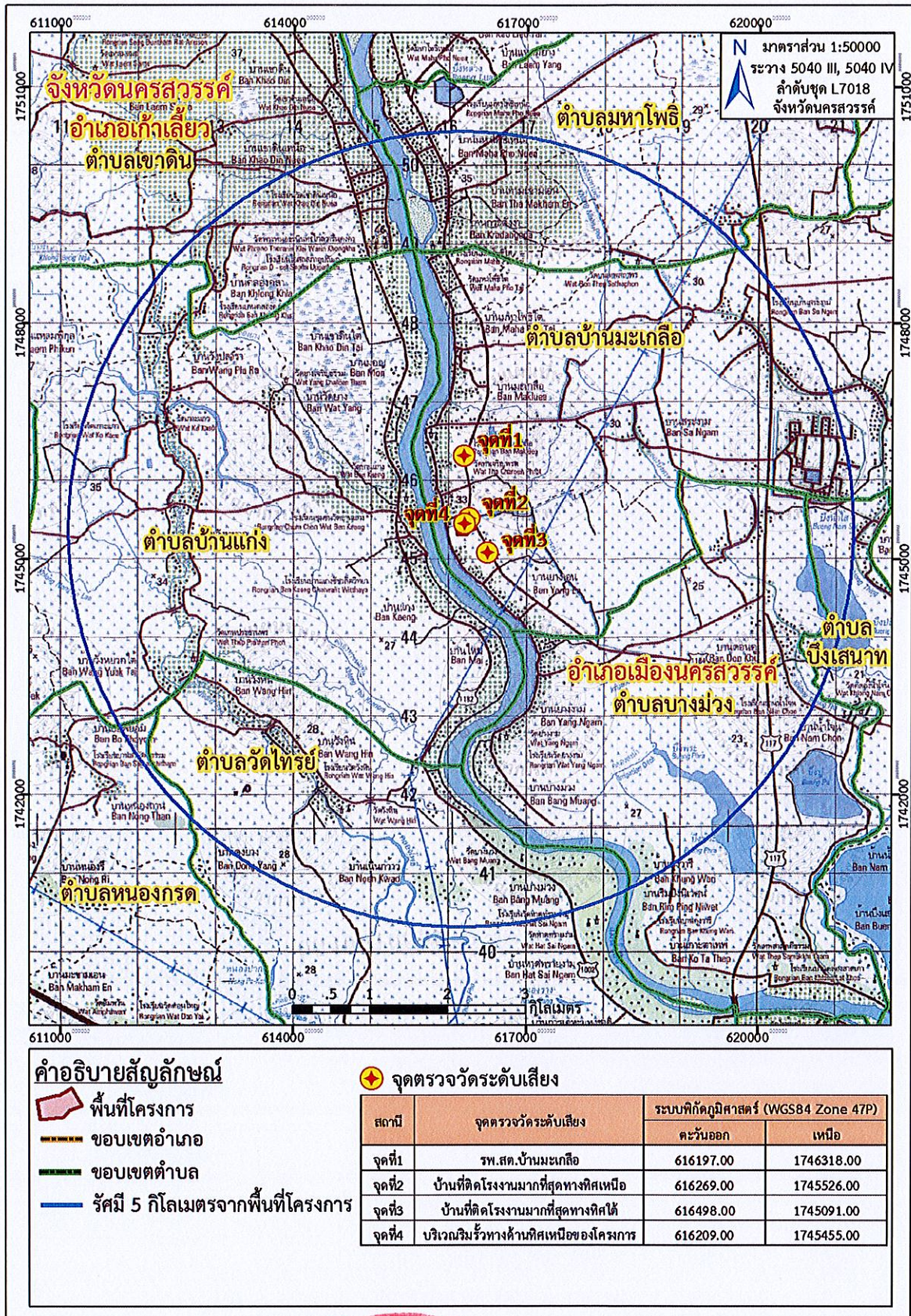
กรรมการ

พฤศจิกายน 2558

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท ทอพอ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 16 : จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียงของโครงการ

9/ก
(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 111/114
พฤศจิกายน 2558

(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
PP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD



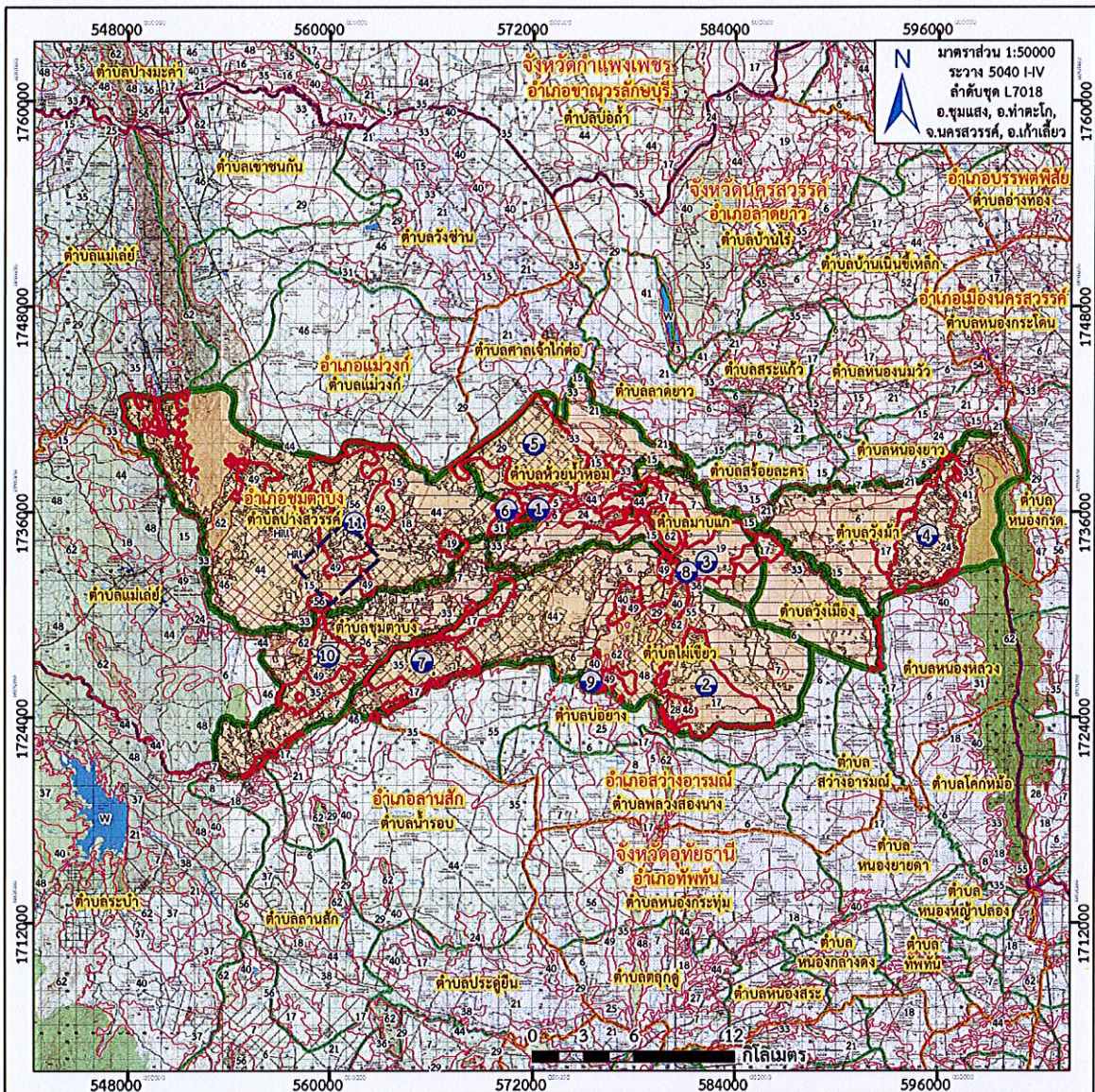
ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 18: จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการ

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นนขประยูร)
กรรมการ
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

หน้า 113/114
พฤศจิกายน 2558

(นายดิเรก รัตนวิชัย)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD



คำอธิบายสัญลักษณ์

- ขอบเขตตำบล
- ขอบเขตอำเภอ
- ขอบเขตจังหวัด
- ขอบเขตประเภทชุดดิน
- จุดเก็บตัวอย่างดิน
- บริเวณที่ไม่สามารถนำน้ำไปใช้ได้
เนื่องจากค่า $As > 3.9$ มก./กก.
เนื้อที่ประมาณ 7,500 ไร่

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

- ▨ พืชไร่
- นาข้าว

| พื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายที่สามารถนำน้ำไปใช้ | | | | | |
|---|-------------------|------------------------------------|------------|---------------|---------------|
| จุดที่ | กลุ่มชุดดิน | ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (WGS84 Zone47) | | พืชไร่ | นาข้าว |
| | | ตะวันออก | เหนือ | พื้นที่ (ไร่) | พื้นที่ (ไร่) |
| 1 | กลุ่มชุดดินที่ 5 | 572316.44 | 1736163.69 | 55.61 | 1425.52 |
| 2 | กลุ่มชุดดินที่ 17 | 582287.56 | 1725873.43 | 2586.06 | 18138.65 |
| 3 | กลุ่มชุดดินที่ 19 | 582288.46 | 1733116.69 | 420.74 | 6542.71 |
| 4 | กลุ่มชุดดินที่ 24 | 595403.56 | 1734629.32 | 5958.87 | 6906.36 |
| 5 | กลุ่มชุดดินที่ 29 | 572074.06 | 1739972.45 | 10964.16 | 1799.58 |
| 6 | กลุ่มชุดดินที่ 31 | 570412.06 | 1736129.07 | 725.04 | 967.75 |
| 7 | กลุ่มชุดดินที่ 35 | 565495.29 | 1727265.05 | 11217.35 | 1914.69 |
| 8 | กลุ่มชุดดินที่ 36 | 581084.53 | 1732519.34 | 0.00 | 78.35 |
| 9 | กลุ่มชุดดินที่ 40 | 575434.31 | 1726101.97 | 2076.18 | 1850.72 |
| 10 | กลุ่มชุดดินที่ 49 | 559947.30 | 1727588.46 | 8616.93 | 1914.69 |
| 11 | กลุ่มชุดดินที่ 56 | 561483.63 | 1735379.24 | 7405.77 | 1042.87 |
| รวม | - | - | - | 50026.71 | 42581.89 |

ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 19 : จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพดินบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายที่จะนำน้ำไปใช้

ในการปรับปรุงกายภาพของดิน

(นายประเสริฐ ศิริวิริยะกุล, นายอภิชาติ นุชประยูร)

หน้า 114/114

กรรมการ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

พฤศจิกายน 2558

(นายดิเรก รัตนวิชัย)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO., LTD

แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม
หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม
และโครงการด้านพลังงาน

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

เพื่อให้รูปแบบของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นไปในแนวทางเดียวกัน
อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงานของเจ้าของโครงการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก
เจ้าของโครงการให้เป็นผู้จัดทำรายงาน ให้ผู้จัดทำรายงานเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม
มาตรการฯ ตามรูปแบบตัวอย่าง ดังนี้

1. ส่วนหน้าของรายงาน

1.1 ปกหน้าประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ
- เจ้าของโครงการและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้
- สถานที่ตั้งโครงการ
- บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน (ถ้ามี)

1.2 หนังสือรับรองการจัดทำรายงานฯ บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานและการเสนอ
รายงาน ตามแบบดค.1

2. บทนำ

2.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป ตามแบบ ดด.2

- ที่ตั้ง แผนที่ตั้งและภาพประกอบ
- การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ

2.2 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

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

| มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินการ | ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข |
|--|---|---------------------------|
| (คัดสำเนาจากมาตรการที่ได้รับความเห็นชอบ) | | |

3.2 ในกรณีอยู่ระหว่างดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น อยู่ระหว่างติดตั้งอุปกรณ์การปรับปรุงระบบ เป็นต้น ให้โครงการระบุเวลาที่คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

3.3 ในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ โครงการควรแสดงแผนภาพหรือภาพถ่ายประกอบคำอธิบายเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะประเด็นที่โครงการไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด

3.4 ให้โครงการระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการริเริ่มเพิ่มเติมขึ้นจากที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4. การรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 การรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ควรมีเอกสารรายละเอียดประกอบการปฏิบัติตามมาตรการ ดังนี้

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

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

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

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

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

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

4.1.6 ในการตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์และก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ปฏิบัติตามวิธีมาตรฐานกำหนดโดยกรมควบคุมมลพิษ โดยใช้เครื่องมือ เก็บตัวอย่างโดยตรง ไม่ให้เก็บตัวอย่างใส่ถุงแล้วนำมาฉีดเข้าเครื่องมือวิเคราะห์ภายหลัง เนื่องจากตัวอย่างมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมี และควรนำเครื่องมือตรวจวัด ไปทำการตรวจวัด ณ สถานที่ที่ทำการตรวจวัดโดยตรง หนึ่งในรายงานผลการตรวจวัดค่าดัชนี คุณภาพอากาศดังกล่าว ให้แสดงข้อมูลการตรวจวัดทุกชั่วโมงพร้อมทั้งแสดงค่าสูงสุด

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

4.1.8 กรณีนิคมอุตสาหกรรม (หรือเขตประกอบการหรือสวนอุตสาหกรรม) ขอให้แสดงสถานการณ์การดำเนินงานของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ฯลฯ ด้วยว่ามีรายชื่อ โรงงานอะไรบ้าง สถานภาพเป็นอย่างไรมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ และขอให้รวบรวม สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานต่างๆ (ล่าสุด) ภายในนิคมฯ ระบุไว้ในรายงานด้วยเพื่อ จะได้พิจารณาภาพรวมผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ ในภาพรวมต่อไป

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

ที่เคยดำเนินการไว้ด้วย รวมทั้งเสนอรายละเอียดความก้าวหน้าของผลการดำเนินการแก้ไขกรณี
มีผลการตรวจวัดผิดปกติ

4.2 การนำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ให้นำเสนอข้อมูลลงในตารางสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
(รายละเอียดในหน้า 10 ถึง 25) ซึ่งประกอบด้วย (1) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ
ระยะจากปล่องของโรงงาน (2) ตารางผลการตรวจวัด NO_2 หรือ SO_2 โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด
(3) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (4) ตารางผลการตรวจวัดทิศทางและ
ความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose (5) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพ น้ำทิ้ง (6)
ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (7) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน (8) ตาราง
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล (9) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถาน
ประกอบการ (10) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน (11) ตารางผลการ
ตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (12) ตารางผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของ
แสงสว่างภายในสถานประกอบการ (13) ตารางผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถาน
ประกอบการ (14) ตารางผลรวมของการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน (15) ตารางสรุปสถิติอุบัติเหตุ
(16) ตารางสรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมการหาสาเหตุและแผนการแก้ไข (หมายเหตุ :
สำหรับกรณีโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะคล้ายกับนิคม
อุตสาหกรรมให้เลือกใช้เฉพาะตารางที่เกี่ยวข้อง (applicable)

5. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

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

- ให้สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะแก่โครงการ โดยแยกออกตามประเภทของ
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม

6. ภาคผนวก

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

หมายเหตุ : 1. การเสนอรายงาน

หน่วยงานที่จัดส่ง : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่จัดทำขึ้น
จะต้องส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา ดังนี้

- 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
 - 2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด
จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
 - 3) หน่วยงานผู้อนุญาต จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
- กรณีโครงการตั้งอยู่ใน กทม. ให้ส่งเฉพาะ สผ. และหน่วยงานผู้อนุญาต

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

ทั้งนี้ หากโครงการให้บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการจัดส่งรายงานฯ แทน
ให้บริษัทที่ปรึกษาแนบหนังสือมอบอำนาจมาด้วย

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

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

4. หากโครงการไม่ปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม
มาตรการฯ จะไม่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้เป็นผู้ประกอบการดีเด่นด้านสิ่งแวดล้อม ของ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสำนักงานฯ อาจจะต้องกำกับดูแล
การดำเนินงานของโครงการเป็นพิเศษต่อไป

5. หากโครงการไม่ดำเนินการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ หรือ
จัดส่งล่าช้ากว่ากำหนด สผ. จะนำรายชื่อโครงการขึ้นเว็บไซต์ของสำนักงานและส่งเจ้าหน้าที่
ทำการตรวจสอบอย่างเข้มงวดต่อไป

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มี
ลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

วันที่ เดือน พ.ศ.

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า
เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
ของ ประจำเดือน โดย
มีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

| ผู้จัดทำรายงาน | ลายมือชื่อ | ตำแหน่ง |
|----------------|------------|---------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ขอแสดงความนับถือ

ตำแหน่ง

(ประทับตราบริษัท)

การเสนอรายงาน

- () เจ้าของโครงการได้มอบให้.....
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
- () เจ้าของโครงการเป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน

.....
(ประทับตราบริษัทเจ้าของโครงการพร้อมผู้มีอำนาจลงนาม)

2. บทนำ

รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

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

[illegible]

• การรายงานผลการตรวจวัดปริมาณมลสาร ให้รายงานผลดังนี้

ผู้แปลจะแนะนำผู้ศึกษาให้รู้จักงานวิจัยนี้โดยละเอียดมากขึ้น

ณ สภาวະจรัญบณะตราชวัต

ผลของการอบแห้งที่ 70 °C/4 ชม. ของเมล็ดพืชที่แช่ในน้ำที่อุณหภูมิ 25 °C ที่สภาวะ dry basis เทียบที่ 50% excess air หรือ 7% O₂ ในอากาศแห้งที่อุณหภูมิ 25 °C

๙๙ อุปกรณ์บำบัด เช่น Cyclone, Bag Filter, Electrostatic Precipitator, Absorption Tower ฯลฯ

ชื่อผลิตภัณฑ์ / บริษัท.

.....
 ឆ្នាំដំបូងក៏.....

ស្ថាប័នប្រចាំសប្តាហ៍/កាលបរិច្ឆេទ

ผู้ทรงคุณวุฒิพิเศษกระทรวงมหาดไทย

.....เลขที่ทะเบียนนิติกรณ์:

๑๒๕๖

กรณีตรวจวัด NO₂ หรือ SO₂ โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด

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

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

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) :

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) :

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

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

วันที่หมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) :

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

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

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

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

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose Diagram

โครงการ.....ของบริษัท.....
 จัดทำรายงานโดย.....
 ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

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

แสดงข้อมูลใหญ่ Wind Rose Diagram ประกอบตารางข้างต้น.....

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

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

เบอร์โทรศัพท์.....

หมายเหตุ

* แสดงรายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

** สภาพท้องฟ้า (Sky conditions) เป็นไปตามเกณฑ์ของ

Pasquill Stability Categories

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

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

| สถานี/ ตำแหน่ง ตรวจวัด และ ตำแหน่ง พิกัด UTM | ดัชนี คุณภาพ น้ำใต้ดิน | หน่วย | ผลการตรวจวัด ^(๑) | | | | | | ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด | ค่า มาตรฐาน ^(๒) |
|---|------------------------------|-------|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------------|
| | | | วัน เดือน ปี | วัน เดือน ปี | วัน เดือน ปี | วัน เดือน ปี | วัน เดือน ปี | วัน เดือน ปี | | |
| | | | | | | | | | | |

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

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

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

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

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

ชื่อสถานีดตรวจวัด :

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี :

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) :

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) :

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) :

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

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) :

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) :

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

Remark : * ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

** ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 8 ชั่วโมง

ในกรณีเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้จัดทำ Noise Contour โครงการ
ต้องแสดงผลพร้อมคำอธิบาย

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

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

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

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

ชื่อสถานีตรวจวัด :

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี :

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) :

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) :

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) :

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

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) :

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) :

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

หมายเหตุ : * ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

** ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

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

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....
 จัดทำรายงานโดย.....
 ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึง เดือน.....พ.ศ.....)

| วัน/เดือน/ปี | ตำแหน่ง ตรวจวัด | ดัชนีคุณภาพ อากาศในสถาน ประกอบการ | หน่วย | ผลการ ตรวจวัด | ค่ามาตรฐาน ^(๑) |
|--------------|--------------------|---|-------|------------------|---------------------------|
| | | | | | |

หมายเหตุ (1) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....
 ชื่อผู้บันทึก.....
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....
 ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....
 เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มของแสงสว่างภายในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

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

| วัน/เดือน/ปี | ตำแหน่ง ตรวจวัด | ลักษณะ/ประเภท ของงาน ⁽¹⁾ | ผลการตรวจวัด (ลักซ์) | ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾ |
|--------------|--------------------|--|-------------------------|---------------------------|
| | | | | |

หมายเหตุ (1) ระบุลักษณะ/ประเภทของกิจกรรมการดำเนินงานในบริเวณตำแหน่งตรวจวัด เช่น งานซ่อมแซมเครื่องจักร เป็นต้น

(2) ระบุค่ามาตรฐานตามประเภทงานที่เกี่ยวข้องและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

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

เบอร์โทรศัพท์.....

แนวทางการรายงานผลตรวจสุขภาพประจำปี
สำหรับเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน Monitor)
(ปรับปรุงเมื่อเดือนเมษายน 2550)

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

(อ้างอิงตามลอ.4 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย)

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

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

○ ข้อมูลความผิดปกติที่ตรวจพบตั้งแต่แรกก่อนเข้างาน

- ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Area Sampling) หรือ การสัมผัสที่ตัวบุคคล (Personal Sampling)
 - ผลการวิเคราะห์ของตัวชี้วัดทางชีวภาพก่อนเข้าปฏิบัติงาน และภายหลังเลิกงาน เพื่อดูระดับการรับสัมผัสสารเคมีในช่วงของการปฏิบัติงาน
- หมายเหตุ และระเบียบวิธีการตรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดหรือวิเคราะห์ความผิดปกติ โดยผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

2. การได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการรายงานต่อหน่วยงานราชการ ดังประกอบด้วย

- การแบ่งกลุ่มพนักงานตามความลักษณะงานจากปัจจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดรายการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ได้แก่

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

- การคัดเลือกสถานพยาบาลที่เข้ามาให้บริการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย

- ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตาม พรบ.สถานพยาบาล พ.ศ. 2541 ซึ่งบุคลากรต้องมีคุณภาพและมีจำนวนเพียงพอ ครอบคลุมกับจำนวนพนักงานที่เข้ารับการตรวจ และมีมาตรฐานในการปฏิบัติงานแบบป้องกันการติดเชื้อครบวงจร โดยกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และสามารถตรวจสอบได้หากมีการร้องขอ
- ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องผ่านการรับรองคุณภาพที่เชื่อถือได้ มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการเก็บ การขนส่ง การวิเคราะห์ตัวอย่าง ครอบคลุมถึงการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน การตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น และการตรวจสอบสมรรถภาพปอด โดยมีการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างมีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพในการทำงานโดยพิจารณาจากรายชื่อผู้เข้ารับบริการ
- การรายงานผลตรวจสอบสุขภาพ ให้เป็นไปตามรูปแบบและระยะเวลาที่แต่ละบริษัทกำหนด โดยการสรุปผลต้องผ่านการวินิจฉัยและเห็นด้วยรับรองผลโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547

- การวินิจฉัยผลการตรวจโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์จะเป็นผู้วินิจฉัยผลการตรวจและทำการส่งตรวจซ้ำยังสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านเพื่อหาสาเหตุเพิ่มเติมและวางแผนแนวทางการติดตามผลการรักษา

- การสรุปผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน (Final Data) โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์เห็นด้วยรับรองสรุปผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงานทั้งกลุ่มทั่วไป และกลุ่มเสี่ยง

- ระยะเวลาในการรายงานข้อมูลต่อหน่วยงานราชการ กำหนดระยะเวลาภายในวันที่ 31 มกราคม ของทุกปี

สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ.....ของบริษัท.....
 จัดทำรายงานโดย.....
 ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

| ประเภทของอุบัติเหตุ ⁽¹⁾ | ความถี่ของอุบัติเหตุ ⁽²⁾ | สถานที่เกิดอุบัติเหตุ | เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ ⁽³⁾ |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--|
| | | | |

- หมายเหตุ
- (1) นิยามประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น
 - (2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา
 - (3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ.....

สรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการแก้ไข

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

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

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม ⁽¹⁾ | รายการ/ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์กำหนด | วัน/เดือน/ปีและความถี่ ⁽²⁾ | ตำแหน่งหรือสถานที่ที่พบ | สาเหตุและการแก้ไข ⁽³⁾ |
|----------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| | | | | |

หมายเหตุ (1) รวมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกายภาพ ชีวภาพ และอื่นๆ ที่ระบุเป็นเงื่อนไขไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(2) ความถี่ของการตรวจพบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(3) ระบุสาเหตุ ขั้นตอนการแก้ไข และแผนปฏิบัติการแก้ไข (ดูหัวข้อ 3.1)

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| สารบัญ | I |
| สารบัญรูป | V |
| สารบัญตาราง | XV |
| บทที่ 1 บทนำ | 1-1 |
| 1.1 ความเป็นมาของโครงการ | 1-3 |
| 1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา | 1-4 |
| 1.3 แนวทางการศึกษา | 1-5 |
| 1.4 ขอบเขตของการศึกษา | 1-5 |
| 1.5 พื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม | 1-9 |
| 1.6 วิธีการศึกษา | 1-11 |
| 1.7 การพิจารณาทางเลือกของโครงการ | 1-11 |
| 1.7.1 การพิจารณาทางเลือกที่ตั้งโครงการ | 1-11 |
| 1.7.2 การพิจารณาเชื้อเพลิง | 1-12 |
| 1.7.3 การพิจารณาเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต | 1-16 |
| 1.8 กฎหมาย นโยบาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง | 1-21 |
| 1.9 แผนการดำเนินโครงการ | 1-21 |
| 1.10 การขออนุญาตจากหน่วยงานราชการ | 1-24 |
| 1.11 รายละเอียดของรายงาน | 1-25 |
| บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ | 2-1 |
| 2.1 ที่ตั้งโครงการ | 2-1 |
| 2.2 ลักษณะโครงการ | 2-7 |
| 2.3 การดำเนินโครงการ | 2-8 |
| 2.4 องค์ประกอบของโครงการ | 2-10 |
| 2.4.1 ส่วนการดำเนินการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยผลิตไฟฟ้า | 2-15 |
| 2.4.2 ส่วนสนับสนุนการดำเนินการที่เกี่ยวข้องโดยอ้อม | 2-19 |
| 2.5 เชื้อเพลิง | 2-19 |
| 2.5.1 รายละเอียดของเชื้อเพลิงชีวมวล | 2-19 |
| 2.5.2 แหล่งเชื้อเพลิงและองค์ประกอบของเชื้อเพลิง | 2-21 |
| 2.5.3 การจัดการบริเวณลานกองขานอ้อย | 2-23 |
| 2.5.4 ระบบลำเลียงเชื้อเพลิงขานอ้อยเข้าสู่หม้อไอน้ำ | 2-28 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------------|
| 2.6 สารเคมี | 2-33 |
| 2.7 รายละเอียดของโรงไฟฟ้าชีวมวล | 2-37 |
| 2.8 ผลิตภัณฑ์ | 2-41 |
| 2.9 การผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า | 2-44 |
| 2.9.1 กระบวนการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า | 2-48 |
| 2.9.2 อุปกรณ์/เครื่องจักรในการผลิตไฟฟ้าของโครงการ | 2-60 |
| 2.10 ระบบสนับสนุน และระบบสาธารณูปโภค | 2-60 |
| 2.10.1 น้ำใช้ | 2-60 |
| 2.10.2 ระบบไฟฟ้าและพลังงาน | 2-67 |
| 2.10.3 ระบบการใช้น้ำ | 2-68 |
| 2.10.4 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม | 2-75 |
| 2.11 มลพิษและการควบคุม | 2-80 |
| 2.11.1 มลพิษทางอากาศ | 2-80 |
| 2.11.2 น้ำเสียและการจัดการ | 2-87 |
| 2.11.3 การจัดการของเสีย | 2-100 |
| 2.11.4 การนำเข้าไปปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อการเกษตร และการจัดการเถ้า | 2-104 |
| 2.11.5 เสียงและการควบคุม | 2-108 |
| 2.12 พนักงาน | 2-109 |
| 2.13 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 2-111 |
| 2.13.1 ความปลอดภัยและแผนฉุกเฉิน | 2-111 |
| 2.14 การประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์ | 2-137 |
| 2.15 แผนดำเนินงานกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชน | 2-139 |
| 2.16 พื้นที่สีเขียว | 2-141 |
| บทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน | 3-1 |
| 3.1 บทนำ | 3-1 |
| 3.2 ทรัพยากรทางกายภาพ | 3-1 |
| 3.2.1 สภาพภูมิประเทศ | 3-1 |
| 3.2.2 สภาพธรณีวิทยา/แผ่นดินไหว | 3-2 |
| 3.2.3 ทรัพยากรดิน | 3-7 |
| 3.2.4 อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ | 3-29 |
| 3.2.5 เสียง | 3-40 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------------|
| 3.2.6 อุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน | 3-43 |
| 3.2.7 อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน | 3-52 |
| 3.3 ทรัพยากรทางชีวภาพ | 3-59 |
| 3.3.1 นิเวศวิทยาทางบก | 3-59 |
| 3.3.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ | 3-60 |
| 3.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ | 3-77 |
| 3.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน | 3-77 |
| 3.4.2 การคมนาคมขนส่ง | 3-80 |
| 3.4.3 การใช้น้ำ | 3-89 |
| 3.4.4 การใช้ไฟฟ้า | 3-90 |
| 3.4.5 การจัดการกากของเสียและขยะมูลฝอย | 3-90 |
| 3.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต | 3-93 |
| 3.5.1 เศรษฐกิจ-สังคม | 3-93 |
| 3.5.2 สาธารณสุข | 3-250 |
| 3.5.3 โบราณสถานและสิ่งมีค่าทางประวัติศาสตร์ | 3-263 |
| 3.5.4 การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ | 3-264 |
| บทที่ 4 การมีส่วนร่วมของประชาชน | 4-1 |
| 4.1 บทนำ | 4-1 |
| 4.2 วัตถุประสงค์ | 4-1 |
| 4.3 แนวทางและวิธีการดำเนินงาน | 4-1 |
| 4.4 ผลการดำเนินงาน | 4-6 |
| 4.4.1 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 | 4-6 |
| 4.4.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2 | 4-23 |
| 4.5 สรุปผลการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน | 4-31 |
| บทที่ 5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม | 5-1 |
| 5.1 บทนำ | 5-1 |
| 5.2 ทรัพยากรทางกายภาพ | 5-7 |
| 5.2.1 ผลกระทบด้านทรัพยากรดิน สภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และแผ่นดินไหว | 5-7 |
| 5.2.2 คุณภาพอากาศ | 5-9 |
| 5.2.3 ระดับเสียง | 5-76 |
| 5.2.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม | 5-106 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------------|
| 5.2.5 คุณภาพน้ำผิวดิน | 5-119 |
| 5.2.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน | 5-135 |
| 5.2.7 คุณภาพน้ำใต้ดิน | 5-135 |
| 5.3 ทรัพยากรทางชีวภาพ | 5-138 |
| 5.3.1 นิเวศวิทยานก | 5-138 |
| 5.3.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ | 5-138 |
| 5.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ | 5-139 |
| 5.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน | 5-139 |
| 5.4.2 สาธารณูปโภค สาธารณูปการ | 5-140 |
| 5.4.3 การคมนาคมขนส่ง | 5-144 |
| 5.4.4 การจัดการขยะและกากของเสีย | 5-150 |
| 5.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต | 5-161 |
| 5.5.1 เศรษฐกิจ-สังคม | 5-161 |
| 5.5.2 สาธารณสุขและสุขภาพ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 5-163 |
| 5.5.3 แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณสถานและโบราณคดี | 5-213 |
| 5.5.4 สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว | 5-214 |
| 5.6 การประเมินอันตรายร้ายแรง | 5-215 |
| 5.7 สรุป | 5-255 |
| บทที่ 6 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม | 6-1 |
| 6.1 บทนำ | 6-1 |
| 6.2 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม | 6-2 |
| 6.2.1 แผนปฏิบัติการทั่วไป | 6-2 |
| 6.2.2 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม | 6-4 |
| 6.3 สรุปแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม | 6-61 |
| เอกสารอ้างอิง | อ |

สารบัญรูป

| | หน้า |
|--|------|
| รูปที่ 1.5-1: พื้นที่ศึกษาของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด | 1-10 |
| รูปที่ 1.7.3-1: Travelling Grate Stoker | 1-17 |
| รูปที่ 1.7.3-2: Underfeed Stoker | 1-18 |
| รูปที่ 1.7.3-3: Spreader Stoker | 1-18 |
| รูปที่ 1.7.3-4: Step Grate & Pushing Grate Stoker | 1-19 |
| รูปที่ 1.7.3-5: Fluidized Combustion | 1-19 |
| รูปที่ 2.1-1: พื้นที่ตั้งโครงการ | 2-2 |
| รูปที่ 2.1-2: พื้นที่อาณาเขตติดต่อบริเวณโดยรอบโครงการ | 2-4 |
| รูปที่ 2.1-3: ผังต่อโฉนดของโครงการ | 2-6 |
| รูปที่ 2.3-1: แผนผังขั้นตอนการขอดำเนินการขायไฟของโครงการ | 2-9 |
| รูปที่ 2.4.1-1: ผังแสดงกระบวนการผลิตของโครงการ | 2-16 |
| รูปที่ 2.4.1-2: ผังแสดงองค์ประกอบของโครงการ | 2-17 |
| รูปที่ 2.5.3-1: พื้นที่ลานกองเก็บขานอ้อย | 2-24 |
| รูปที่ 2.5.3-2: ลักษณะการกองขานอ้อย | 2-25 |
| รูปที่ 2.5.3-3: ระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) ฉีดพรมกองขานอ้อย | 2-27 |
| รูปที่ 2.5.3-4: รางระบายน้ำล้อมรอบลานกองเก็บขานอ้อย | 2-27 |
| รูปที่ 2.5.3-5: การใช้รถแทรกเตอร์บดอัดขานอ้อย | 2-28 |
| รูปที่ 2.5.3-6: การติดตั้งตาข่ายชะลอลมและดักฝุ่น รอบบริเวณลานกองเก็บขานอ้อย | 2-29 |
| รูปที่ 2.5.3-7: รูปแบบบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well) | 2-30 |
| รูปที่ 2.5.3-8: ผังแสดงที่ตั้งบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well) | 2-31 |
| รูปที่ 2.5.4-1: ระบบสายพานลำเลียงขานอ้อยจากโครงการอุตสาหกรรมมายังโครงการ | 2-32 |
| รูปที่ 2.6-1: อาคารเก็บสารเคมี | 2-35 |
| รูปที่ 2.7-1: ผังแสดงรายละเอียดการจ่ายไฟของโรงไฟฟ้า | 2-40 |
| รูปที่ 2.7-2: ระบบการจราจร | 2-40 |
| รูปที่ 2.8-1: การเชื่อมต่อกับระบบสายส่งไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) | 2-43 |
| รูปที่ 2.9-1: แบบแปลนและรูปตัดของเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator: ESP) | 2-45 |
| รูปที่ 2.9.1-1: แสดงสมดุลมวลระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของ Back Pressure Steam Turbine ในฤดูหีบอ้อย | 2-49 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-------|
| รูปที่ 2.9.1-2: แสดงสมดุลมวลระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของ Extraction Condensing Steam Turbine ในฤดูหีบอ้อย | 2-51 |
| รูปที่ 2.9.1-3: สมดุลมวลของระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโครงการในฤดูหีบอ้อย | 2-53 |
| รูปที่ 2.9.1-4: แสดงสมดุลมวลระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของ Back Pressure Steam Turbine ในฤดูละลายน้ำตาล | 2-55 |
| รูปที่ 2.9.1-5: แสดงสมดุลมวลระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของ Extraction Condensing Steam Turbine ในฤดูละลายน้ำตาล | 2-57 |
| รูปที่ 2.9.1-6: สมดุลมวลของระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโครงการในฤดูละลายน้ำตาล | 2-59 |
| รูปที่ 2.10.1-1: สมดุลน้ำของโครงการในช่วงฤดูหีบอ้อย | 2-61 |
| รูปที่ 2.10.1-2: สมดุลน้ำของโครงการในช่วงฤดูละลายน้ำตาล | 2-62 |
| รูปที่ 2.10.1-3: สมดุลน้ำของโครงการในช่วงฤดูซ่อมแซม | 2-63 |
| รูปที่ 2.10.3-1: ระบบการส่งน้ำดิบของโครงการ | 2-69 |
| รูปที่ 2.10.3-2: สถานีวัดน้ำ P.17 (ที่ อ.บรรพตพิสัย) ของแม่น้ำปิง | 2-73 |
| รูปที่ 2.10.3-3: แสดงรูปตัดการสูบน้ำดิบจากแม่น้ำปิง | 2-74 |
| รูปที่ 2.10.4-1: รางระบายน้ำฝนชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง | 2-76 |
| รูปที่ 2.10.4-2: รูปตัดรางระบายน้ำ และบ่อดักตะกอนดิน ในระยะก่อสร้าง | 2-77 |
| รูปที่ 2.10.4-3: ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ | 2-78 |
| รูปที่ 2.10.4-4: รูปตัดบ่อกักน้ำ ในระยะดำเนินการ | 2-79 |
| รูปที่ 2.11.1-1: แบบแปลนและรูปตัดของเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator: ESP) | 2-81 |
| รูปที่ 2.11.2-1: ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic – Bio Film | 2-89 |
| รูปที่ 2.11.2-2: แผนผังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ | 2-92 |
| รูปที่ 2.11.2-3: แปลนระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ | 2-93 |
| รูปที่ 2.11.2-4: แปลนบ่อกักน้ำทิ้ง | 2-94 |
| รูปที่ 2.11.2-5: แปลนตำแหน่งเสาเข็มของระบบบำบัดน้ำเสียโครงการ | 2-95 |
| รูปที่ 2.11.2-6: รูปตัดบ่อกักน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ | 2-96 |
| รูปที่ 2.11.2-7: รูปตัดบ่อดักคุณภาพน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ | 2-97 |
| รูปที่ 2.11.4-1: บ่อเก็บของโครงการ | 2-106 |
| รูปที่ 2.12-1: แผนผังการบริหารโรงไฟฟ้าในระยะดำเนินการ | 2-110 |
| รูปที่ 2.13.1-1: แผนผังดับเพลิงของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาล มาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW | 2-120 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-------|
| รูปที่ 2.13.1-2: ผังระบบดับเพลิงของของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 | 2-121 |
| รูปที่ 2.13.1-3: ระบบท่อน้ำดับเพลิง | 2-122 |
| รูปที่ 2.13.1-4: ผังแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ | 2-126 |
| รูปที่ 2.13.1-5: แผนผังการระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1, 2, 3 ของโครงการ | 2-128 |
| รูปที่ 2.14-1: กิจกรรม CSR ของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 | 2-138 |
| รูปที่ 2.15-1: แผนผังขั้นตอนการรับเรื่องและจัดการเรื่องร้องเรียน | 2-140 |
| รูปที่ 2.16-1: พื้นที่สีเขียวของโครงการ | 2-142 |
| รูปที่ 3.2.1-1: สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษา | 3-3 |
| รูปที่ 3.2.2-1: ธรณีวิทยาบบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา | 3-5 |
| รูปที่ 3.2.2-2: รอยเลื่อนที่มีพลังในประเทศไทย | 3-6 |
| รูปที่ 3.2.2-3: แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย | 3-12 |
| รูปที่ 3.2.3-1: แผนที่จุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-14 |
| รูปที่ 3.2.3-2: ความสัมพันธ์ของคาร์ต็อกโพเทนเชียลและพีเอชต่อรูปของสารหนูในดินที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและความดัน 1 บรรยากาศ | 3-15 |
| รูปที่ 3.2.3-3: แผนที่ทรัพยากรแร่ จังหวัดนครสวรรค์ | 3-21 |
| รูปที่ 3.2.3-4: โครงสร้างพื้นฐานวิทยาของผงเจ้าขานอ้อยของ KTIS 3 | 3-22 |
| รูปที่ 3.2.3-5: จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพดินบริเวณพื้นที่โครงการ | 3-24 |
| รูปที่ 3.2.3-6: แผนที่แสดงความเข้มข้นของสารหนู (As) จุดตรวจวัด และพิกัดภูมิศาสตร์ | 3-27 |
| รูปที่ 3.2.3-7: พื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับได้ ในบริเวณพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี | 3-28 |
| รูปที่ 3.2.4-1: จุดตรวจวัดอุณหภูมิและคุณภาพอากาศ | 3-30 |
| รูปที่ 3.2.4-2: ผังลมบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ ระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 | 3-33 |
| รูปที่ 3.2.4-3: ผังลมบริเวณโรงเรียนบ้านแก่งซิวลิตวิทยา ระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 | 3-34 |
| รูปที่ 3.2.4-4: ผังลมบริเวณโรงเรียนโรงเรียนวัดยางงาม ระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 | 3-34 |
| รูปที่ 3.2.4-5: พื้นที่อ่อนไหวในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-39 |
| รูปที่ 3.2.5-1: จุดตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-41 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-------|
| รูปที่ 3.2.6-1: จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน | 3-45 |
| รูปที่ 3.2.6-2: แหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-47 |
| รูปที่ 3.2.6-3: จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน | 3-48 |
| รูปที่ 3.2.7-1: จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน | 3-53 |
| รูปที่ 3.2.7-2: อุทกธรณีน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-55 |
| รูปที่ 3.2.7-3: บ่อน้ำบาดาลในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-56 |
| รูปที่ 3.3.2-1: ชื่อแหล่งน้ำ และสถานีทำการสำรวจเก็บตัวอย่างพีชน้ำและสัตว์น้ำ | 3-71 |
| รูปที่ 3.4.1-1: การใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-79 |
| รูปที่ 3.4.2-1: ตำแหน่งจุดนับปริมาณจราจร | 3-81 |
| รูปที่ 3.4.2-2: โครงข่ายจราจรในพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-84 |
| รูปที่ 3.5.1-1: พื้นที่สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะ 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ | 3-104 |
| รูปที่ 3.5.1-2: การกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างที่ได้สำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ในรัศมีระยะใกล้ (0-3 กม.) และรัศมีระยะไกล (3-5 กม.) | 3-105 |
| รูปที่ 3.5.1-3: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี พ.ศ. 2551 | 3-132 |
| รูปที่ 3.5.1-4: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี พ.ศ. 2552 | 3-132 |
| รูปที่ 3.5.1-5: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี พ.ศ. 2553 | 3-133 |
| รูปที่ 3.5.1-6: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี พ.ศ. 2554 | 3-133 |
| รูปที่ 3.5.1-7: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี พ.ศ. 2555 | 3-134 |
| รูปที่ 3.5.1-8: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี พ.ศ. 2556 | 3-134 |
| รูปที่ 3.5.1-9: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2551 | 3-145 |
| รูปที่ 3.5.1-10: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2552 | 3-145 |
| รูปที่ 3.5.1-11: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2553 | 3-146 |
| รูปที่ 3.5.1-12: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2554 | 3-146 |
| รูปที่ 3.5.1-13: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2555 | 3-147 |
| รูปที่ 3.5.1-14: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2556 | 3-147 |
| รูปที่ 3.5.1-15: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2551 | 3-158 |
| รูปที่ 3.5.1-16: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2552 | 3-158 |
| รูปที่ 3.5.1-17: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2553 | 3-159 |
| รูปที่ 3.5.1-18: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2554 | 3-159 |
| รูปที่ 3.5.1-19: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2555 | 3-160 |
| รูปที่ 3.5.1-20: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2556 | 3-160 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-------|
| รูปที่ 3.5.1-21: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2551 | 3-171 |
| รูปที่ 3.5.1-22: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2552 | 3-171 |
| รูปที่ 3.5.1-23: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2553 | 3-172 |
| รูปที่ 3.5.1-24: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2554 | 3-172 |
| รูปที่ 3.5.1-25: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2555 | 3-173 |
| รูปที่ 3.5.1-26: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2556 | 3-173 |
| รูปที่ 3.5.1-27: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2551 | 3-184 |
| รูปที่ 3.5.1-28: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2552 | 3-184 |
| รูปที่ 3.5.1-29: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2553 | 3-185 |
| รูปที่ 3.5.1-30: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2554 | 3-185 |
| รูปที่ 3.5.1-31: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2555 | 3-186 |
| รูปที่ 3.5.1-32: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2556 | 3-186 |
| รูปที่ 3.5.1-33: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหิน ปี พ.ศ. 2551 | 3-197 |
| รูปที่ 3.5.1-34: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหิน ปี พ.ศ. 2552 | 3-197 |
| รูปที่ 3.5.1-35: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหิน ปี พ.ศ. 2553 | 3-198 |
| รูปที่ 3.5.1-36: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหิน ปี พ.ศ. 2554 | 3-198 |
| รูปที่ 3.5.1-37: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหิน ปี พ.ศ. 2555 | 3-199 |
| รูปที่ 3.5.1-38: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหิน ปี พ.ศ. 2556 | 3-199 |
| รูปที่ 3.5.1-39: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ ปี พ.ศ. 2551 | 3-210 |
| รูปที่ 3.5.1-40: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ ปี พ.ศ. 2552 | 3-210 |
| รูปที่ 3.5.1-41: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ ปี พ.ศ. 2553 | 3-211 |
| รูปที่ 3.5.1-42: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ ปี พ.ศ. 2554 | 3-211 |
| รูปที่ 3.5.1-43: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ ปี พ.ศ. 2555 | 3-212 |
| รูปที่ 3.5.1-44: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ ปี พ.ศ. 2556 | 3-212 |
| รูปที่ 3.5.1-45: บรรยายภาพการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน | 3-214 |
| รูปที่ 3.5.1-46: บรรยายภาพการสัมภาษณ์กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม | 3-228 |
| รูปที่ 3.5.1-47: ภาพบรรยากาศในการสัมภาษณ์ตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา | 3-231 |
| รูปที่ 3.5.2-1: โครงสร้างประชากร จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ จังหวัดนครสวรรค์ ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2555 | 3-250 |
| รูปที่ 4.3-1: พื้นที่ดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน | 4-4 |
| รูปที่ 4.4-1: บรรยายภาพการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 | 4-8 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| รูปที่ 4.4-2: บรรยายภาพการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 | 4-24 |
| รูปที่ 5.1-1: พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในรัศมี 5 กิโลเมตร | 5-6 |
| รูปที่ 5.2.2-1: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการในระยะก่อสร้าง | 5-11 |
| รูปที่ 5.2.2-2: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการในระยะก่อสร้าง | 5-12 |
| รูปที่ 5.2.2-3: ตำแหน่งสถานีตรวจอากาศสถานีนครสวรรค์กับพื้นที่โครงการ | 5-20 |
| รูปที่ 5.2.2-4: ผังลมของสถานีตรวจอากาศสถานีนครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2554-2556 | 5-20 |
| รูปที่ 5.2.2-5: อิทธิพลของอาคาร (Building Downwash Effect) ที่ป้อนเข้าสู่แบบจำลองฯ | 5-23 |
| รูปที่ 5.2.2-6: แสดงระยะกริดในขอบเขตพื้นที่ศึกษา | 5-24 |
| รูปที่ 5.2.2-7: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ | 5-29 |
| รูปที่ 5.2.2-8: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ | 5-30 |
| รูปที่ 5.2.2-9: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ปี กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ | 5-31 |
| รูปที่ 5.2.2-10: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ | 5-36 |
| รูปที่ 5.2.2-11: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ | 5-37 |
| รูปที่ 5.2.2-12: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ | 5-38 |
| รูปที่ 5.2.2-13: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ | 5-40 |
| รูปที่ 5.2.2-14: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี กรณี 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ | 5-41 |
| รูปที่ 5.2.2-15: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 2.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 1: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields | 5-43 |
| รูปที่ 5.2.2-16: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่ 2.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 1: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields | 5-44 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 5.2.2-17: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 2.2 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 2: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields | 5-45 |
| รูปที่ 5.2.2-18: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่ 2.2 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 2: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields | 5-46 |
| รูปที่ 5.2.2-19: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 2.3 กรณีฉุกเฉิน 3: ESP ไม่ทำงาน | 5-47 |
| รูปที่ 5.2.2-20: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่ 2.3 กรณีฉุกเฉิน 3: ESP ไม่ทำงาน | 5-48 |
| รูปที่ 5.2.2-21: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ ร่วมกับโรงงานน้ำตาล | 5-52 |
| รูปที่ 5.2.2-22: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ ร่วมกับโรงงานน้ำตาล | 5-53 |
| รูปที่ 5.2.2-23: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ปี กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ ร่วมกับโรงงานน้ำตาล | 5-54 |
| รูปที่ 5.2.2-24: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติร่วมกับ กับโรงงานน้ำตาล | 5-59 |
| รูปที่ 5.2.2-25: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ ร่วมกับโรงงานน้ำตาล | 5-60 |
| รูปที่ 5.2.2-26: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ ร่วมกับโรงงานน้ำตาล | 5-61 |
| รูปที่ 5.2.2-27: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ ร่วมกับโรงงานน้ำตาล | 5-63 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 5.2.2-28: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ ร่วมกับโรงงานน้ำตาล | 5-64 |
| รูปที่ 5.2.2-29: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 4.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 1: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields | 5-66 |
| รูปที่ 5.2.2-30: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่ 4.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 1: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields | 5-67 |
| รูปที่ 5.2.2-31: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 4.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 2: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields | 5-68 |
| รูปที่ 5.2.2-32: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่ 4.2 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 2: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields | 5-69 |
| รูปที่ 5.2.2-33: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 1 ชั่วโมง กรณีที่ 4.3 กรณีฉุกเฉิน 3: ESP ไม่ทำงาน | 5-70 |
| รูปที่ 5.2.2-34: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่ 4.3 กรณีฉุกเฉิน 3: ESP ไม่ทำงาน | 5-71 |
| รูปที่ 5.2.2-35: ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้รับอิทธิพลของอาคาร (Building Downwash Effect) | 5-75 |
| รูปที่ 5.2.3-1: ค่า fresnel number ของรั้วสังกะสีและการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ | 5-80 |
| รูปที่ 5.2.3-2: ค่า fresnel number ของรั้วสังกะสีและการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ | 5-81 |
| รูปที่ 5.2.3-3: ค่า fresnel number ของรั้วสังกะสีและการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ | 5-82 |
| รูปที่ 5.2.3-4: ค่า fresnel number ของรั้วกำแพงอิฐบล็อก และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ | 5-84 |
| รูปที่ 5.2.3-5: ค่า fresnel number ของรั้วกำแพงอิฐบล็อก และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ | 5-85 |
| รูปที่ 5.2.3-6: ค่า fresnel number ของรั้วกำแพงอิฐบล็อก และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ | 5-86 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-------|
| รูปที่ 5.2.3-7: ค่า fresnel number ของรั้วสังกะสีที่มีระดับเสียงยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุด และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ | 5-88 |
| รูปที่ 5.2.3-8: ค่า fresnel number ของรั้วสังกะสีที่มีระดับเสียงยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุด และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ | 5-89 |
| รูปที่ 5.2.3-9: ค่า fresnel number ของรั้วสังกะสีที่มีระดับเสียงยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุด และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ | 5-90 |
| รูปที่ 5.2.3-10: ค่า fresnel number และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงดำเนินโครงการ) บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ | 5-99 |
| รูปที่ 5.2.3-11: ค่า fresnel number และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงดำเนินโครงการ) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ | 5-100 |
| รูปที่ 5.2.3-12: ค่า fresnel number และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงดำเนินโครงการ) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ | 5-101 |
| รูปที่ 5.2.4-1: รางระบายน้ำฝนชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง | 5-107 |
| รูปที่ 5.2.4-2: รูปตัดรางระบายน้ำ และบ่อดักตะกอนดิน ในระยะก่อสร้าง | 5-108 |
| รูปที่ 5.2.4-3: ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ | 5-109 |
| รูปที่ 5.2.4-4: รูปตัดบ่อดักน้ำ ในระยะดำเนินการ | 5-110 |
| รูปที่ 5.2.4-5: อาคารเก็บสารเคมี | 5-111 |
| รูปที่ 5.2.4-6: แสดงการระบายน้ำฝนปนเปื้อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย | 5-112 |
| รูปที่ 5.2.4-7: แบบแปลนและรูปตัดของรางบ่อน้ำคอนเดนเซอร์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นบ่อหน่วงน้ำของโครงการ | 5-116 |
| รูปที่ 5.2.5-1: ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic – Bio Film | 5-121 |
| รูปที่ 5.2.5-2: แผนผังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ | 5-124 |
| รูปที่ 5.2.5-3: แปลนระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ | 5-125 |
| รูปที่ 5.2.5-4: แปลนบ่อดักน้ำทิ้ง | 5-126 |
| รูปที่ 5.2.5-5: แปลนตำแหน่งเสาเข็มของระบบบำบัดน้ำเสียโครงการ | 5-127 |
| รูปที่ 5.2.5-6: รูปตัดบ่อดักน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ | 5-128 |
| รูปที่ 5.2.5-7: รูปตัดบ่อดักตรวจคุณภาพน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ | 5-129 |
| รูปที่ 5.2.5-8: รางระบายน้ำล้อมรอบลานกองเก็บขานอ้อย | 5-133 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-------|
| รูปที่ 5.2.5-9: พื้นที่ลานกองเก็บขานอ้อย | 5-134 |
| รูปที่ 5.2.7-1: ทิศทางการไหลของชั้นน้ำใต้ดินชั้นที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ | 5-137 |
| รูปที่ 5.2.7-2: บริเวณสระน้ำของเกษตรกรในบริเวณพื้นที่โครงการพิกัด E 617655 N 1749863 | 5-137 |
| รูปที่ 5.2.7-3: ภาพตัดขวางแสดงชั้นดินเหนียวและชั้นกรวดทรายที่ติดกับแม่น้ำปิง | 5-137 |
| รูปที่ 5.4.2-1: สถานีวัดน้ำ P.17 (ที่ อ.บรรพตพิสัย) ของแม่น้ำปิง | 5-143 |
| รูปที่ 5.4.4-1: พื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับน้ำได้ ในบริเวณพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี | 5-156 |
| รูปที่ 5.4.4-2: แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างค่า pH ของดินที่เปลี่ยนแปลงต่อปริมาณน้ำ ที่ใช้ในอัตราต่างๆ | 5-157 |
| รูปที่ 5.6-1: การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis กรณีหม้อไอน้ำระเบิด | 5-218 |
| รูปที่ 5.6-2: การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis กรณีกังหันไอน้ำระเบิด | 5-219 |
| รูปที่ 5.6-3: การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis กรณีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด | 5-220 |
| รูปที่ 5.6-4: การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis กรณีสารเคมีรั่วไหล | 5-221 |
| รูปที่ 6.2.2-1: จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการ | 6-10 |
| รูปที่ 6.2.2-2: จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ | 6-17 |
| รูปที่ 6.2.2-3: จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียงของโครงการ | 6-22 |
| รูปที่ 6.2.2-4: ผังแสดงที่ตั้งบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well) | 6-25 |
| รูปที่ 6.2.2-5: พื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับน้ำได้ ในบริเวณพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี | 6-27 |
| รูปที่ 6.2.2-6: จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการ | 6-30 |
| รูปที่ 6.2.2-7: แผนผังการระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1, 2, 3 ของโครงการ | 6-46 |
| รูปที่ 6.2.2-8: พื้นที่สีเขียวของโครงการ | 6-50 |
| รูปที่ 6.2.2-9: แผนผังขั้นตอนการรับเรื่องและจัดการเรื่องร้องเรียน | 6-54 |
| รูปที่ 6.3-1: จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพดินบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายที่จะนำเข้าไปใช้ ในการปรับปรุงกายภาพของดิน | 6-102 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 1.4-1: วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลสำหรับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด | 1-7 |
| ตารางที่ 1.7.2-1: ตารางแสดงคุณสมบัติทางเคมีของชีวมวลแต่ละชนิด | 1-15 |
| ตารางที่ 1.7.3-1: ข้อมูลโครงสร้างห้องเผาไหม้หม้อไอน้ำ | 1-20 |
| ตารางที่ 1.7.3-2: แสดงคุณลักษณะน้ำเข้าและน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ | 1-20 |
| ตารางที่ 1.9-1: แผนการก่อสร้าง | 1-22 |
| ตารางที่ 1.10-1: การขออนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง | 1-24 |
| ตารางที่ 2.1-1: พิกัดมุมขอบเขตพื้นที่โครงการ | 2-1 |
| ตารางที่ 2.1-2: สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการ | 2-3 |
| ตารางที่ 2.1-3: เนื้อที่ดินของโครงการ RPBP | 2-7 |
| ตารางที่ 2.2-1: การผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการ | 2-8 |
| ตารางที่ 2.3-1: แผนการผลิตไฟฟ้าพร้อมขายและที่นำมาใช้ในโครงการต่างๆในช่วงของโครงการ | 2-10 |
| ตารางที่ 2.4-1: สรุปการดำเนินงาน ระบบสนับสนุนการผลิต และสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ ในช่วงฤดูต่างๆ ของโครงการ | 2-11 |
| ตารางที่ 2.4-2: สรุปรายละเอียดผู้รับผิดชอบระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการต่างๆ ของโครงการ | 2-14 |
| ตารางที่ 2.5.2-1: ปริมาณขานอ้อยที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงในโครงการ | 2-21 |
| ตารางที่ 2.5.2-2: ลักษณะและองค์ประกอบของขานอ้อยที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงของโครงการ | 2-23 |
| ตารางที่ 2.6-1: สารเคมีที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการ | 2-34 |
| ตารางที่ 2.10.1-1: สรุปปริมาณการใช้น้ำทั้งหมดของโครงการ | 2-60 |
| ตารางที่ 2.10.1-2: สรุปรายละเอียดผู้รับผิดชอบระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการต่างๆของโครงการ | 2-65 |
| ตารางที่ 2.10.3-1: ปริมาณการสูบน้ำแม่น้ำปิงตลอดทั้งปี | 2-71 |
| ตารางที่ 2.10.3-2: แผนการสูบน้ำและปริมาณน้ำสำรองในบ่อเก็บน้ำดิบตลอดทั้งปี | 2-72 |
| ตารางที่ 2.11.1-1: แสดงสาเหตุและขั้นตอนการแก้ไข กรณีระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator: ESP) มีสภาวะการทำงานผิดปกติ | 2-83 |
| ตารางที่ 2.11.1-2: รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษจากการดำเนินงานโครงการ | 2-84 |
| ตารางที่ 2.11.1-3: รายละเอียดการระบายมลสารจากโครงการ | 2-85 |
| ตารางที่ 2.11.4-4: รายละเอียดการระบายมลสารจากโรงงานน้ำตาล | 2-86 |
| ตารางที่ 2.11.2-1: แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสียของโครงการ | 2-87 |
| ตารางที่ 2.11.2-2: แสดงคุณลักษณะน้ำเข้าและน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ | 2-90 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-------|
| ตารางที่ 2.11.2-3 : สรุปลักษณะภายในโรงไฟฟ้าที่จะนำน้ำไปใช้ | 2-98 |
| ตารางที่ 2.11.2-4: แสดงการรับน้ำเสียกรณีปกติ (ไม่รวมน้ำฝนปนเปื้อน) และนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดไปใช้ | 2-98 |
| ตารางที่ 2.11.2-5: สารเคมีที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการ | 2-100 |
| ตารางที่ 2.11.3-1: ปริมาณและการจัดการกากของเสียของโครงการ | 2-102 |
| ตารางที่ 2.11.4-1: ผลการวิเคราะห์แล้ว | 2-104 |
| ตารางที่ 2.12-1: จำนวนพนักงานของโครงการ | 2-109 |
| ตารางที่ 2.13.1-1: รายละเอียดชนิดและจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ | 2-117 |
| ตารางที่ 2.13.1-2: รายละเอียดชนิดและและจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของ บริษัทเกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน) สาขา3 | 2-118 |
| ตารางที่ 3.2.2-1: สถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2555 | 3-8 |
| ตารางที่ 3.2.3-1: ชนิดของแร่ที่มีสารหนูเป็นองค์ประกอบ | 3-17 |
| ตารางที่ 3.2.3-2: แร่ประกอบหินและปริมาณสารหนูที่เป็นองค์ประกอบ | 3-18 |
| ตารางที่ 3.2.3-3: วิธีการวิเคราะห์และพารามิเตอร์ในการตรวจวัดคุณภาพดิน | 3-25 |
| ตารางที่ 3.2.3-2: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินบริเวณพื้นที่โครงการ | 3-25 |
| ตารางที่ 3.2.4-1: สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2526 – 2555) ของสถานีตรวจอากาศนครสวรรค์ | 3-31 |
| ตารางที่ 3.2.4-2: สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ | 3-35 |
| ตารางที่ 3.2.4-3: คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-37 |
| ตารางที่ 3.2.4-4: พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในรัศมี 5 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ | 3-38 |
| ตารางที่ 3.2.5-1: จุดตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-42 |
| ตารางที่ 3.2.5-2: ผลการตรวจวัดระดับเสียงระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 | 3-43 |
| ตารางที่ 3.2.6-1: ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน | 3-50 |
| ตารางที่ 3.2.7-1: จุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ศึกษา | 3-57 |
| ตารางที่ 3.2.7-2: ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน | 3-58 |
| ตารางที่ 3.3.2-1: ชื่อแหล่งน้ำ และที่ตั้งของแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ | 3-61 |
| ตารางที่ 3.3.2-2: ประเภทแหล่งน้ำ ลักษณะทางกายภาพ และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำต่างๆ ที่พบใน บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ | 3-63 |
| ตารางที่ 3.3.2-3: จำนวนชนิดสัตว์น้ำและพืชน้ำที่พบในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง | 3-73 |
| ตารางที่ 3.3.2-4: รายละเอียดของทรัพยากรพืชน้ำและสัตว์น้ำที่พบ | 3-74 |
| ตารางที่ 3.4.1-1: สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน | 3-78 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-------|
| ตารางที่ 3.4.2-1: ปริมาณการจราจรตามประเภทของยานพาหนะ | 3-85 |
| ตารางที่ 3.4.2-2: ค่าการประเมินสภาพความคล่องตัวการจราจรตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจร | 3-86 |
| ตารางที่ 3.4.2-3: ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 เมื่อวันศุกร์ที่ 2 สิงหาคม 2556 | 3-87 |
| ตารางที่ 3.4.2-4: ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 เมื่อวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม 2556 | 3-87 |
| ตารางที่ 3.4.2-5: ปริมาณจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วนและอัตราส่วนระหว่างปริมาณจราจร (V) ต่อความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรได้สูงสุด (C) ของทางหลวงหมายเลข 1084 | 3-88 |
| ตารางที่ 3.4.2-6: ความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่ประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร | 3-88 |
| ตารางที่ 3.4.2-7: เกณฑ์การประเมินระดับการให้บริการของถนนในเขตเมือง | 3-89 |
| ตารางที่ 3.4.3-1: พื้นที่ชลประทานในจังหวัดนครสวรรค์ | 3-90 |
| ตารางที่ 3.4.5-1: การจัดการกากของเสียในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-92 |
| ตารางที่ 3.5.1-1: ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-94 |
| ตารางที่ 3.5.1-2: แสดงกลุ่มผู้นำชุมชน ตำแหน่ง และเวลาในการดำรงตำแหน่ง ที่ดำเนินการสำรวจความคิดเห็น ในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร (ระยะใกล้) | 3-97 |
| ตารางที่ 3.5.1-3: กลุ่มผู้นำชุมชน ตำแหน่ง และเวลาในการดำรงตำแหน่ง ที่ดำเนินการสำรวจความคิดเห็น ในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร (ระยะไกล) | 3-98 |
| ตารางที่ 3.5.1-4: พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 3-99 |
| ตารางที่ 3.5.1-5: จำนวนตัวอย่างกลุ่มครัวเรือนในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะใกล้ (0-3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ) | 3-102 |
| ตารางที่ 3.5.1-6: จำนวนตัวอย่างกลุ่มครัวเรือนในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะไกล (3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ) | 3-103 |
| ตารางที่ 3.5.1-7: สถิติจำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากร จังหวัดนครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2550-2555 | 3-108 |
| ตารางที่ 3.5.1-8: จำนวนครัวเรือน ขนาดของครัวเรือนโดยเฉลี่ย และอัตราการเพิ่มขึ้นของครัวเรือน จังหวัดนครสวรรค์ พ.ศ. 2550-2555 | 3-108 |
| ตารางที่ 3.5.1-9: ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดนครสวรรค์ราคาประจำปี (2551-2555) | 3-109 |
| ตารางที่ 3.5.1-10: จำนวนนักเรียนและห้องเรียนแยกตามระดับการศึกษาต่างๆในจังหวัดนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2552-2554 | 3-110 |
| ตารางที่ 3.5.1-11: จำนวนนักศึกษา สถาบันอาชีวศึกษา (ของรัฐ) จังหวัดนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2552-2554 | 3-111 |
| ตารางที่ 3.5.1-12: การศึกษานอกระบบ | 3-112 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-------|
| ตารางที่ 3.5.1-13: การศึกษาระดับอุดมศึกษา | 3-112 |
| ตารางที่ 3.5.1-14: จำนวนสถานศึกษาแยกตามสังกัด ปีการศึกษา 2555 | 3-112 |
| ตารางที่ 3.5.1-15: จำนวนนักเรียนด้อยโอกาส ปีการศึกษา 2554 | 3-113 |
| ตารางที่ 3.5.1-16: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากร ในอำเภอเมืองนครสวรรค์ ปี 2550-2555 | 3-117 |
| ตารางที่ 3.5.1-17: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ของอำเภอเมืองนครสวรรค์ | 3-118 |
| ตารางที่ 3.5.1-18: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากรในอำเภอเก้าเลี้ยว ปี 2550-2555 | 3-120 |
| ตารางที่ 3.5.1-19: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ของอำเภอเก้าเลี้ยว | 3-120 |
| ตารางที่ 3.5.1-20: ข้อมูลพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของอำเภอเก้าเลี้ยว ปี 2555 | 3-121 |
| ตารางที่ 3.5.1-21: ข้อมูลการปศุสัตว์ของอำเภอเก้าเลี้ยว ปี 2555 | 3-121 |
| ตารางที่ 3.5.1-22: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากร ในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี 2551-2556 | 3-123 |
| ตารางที่ 3.5.1-23: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง | 3-124 |
| ตารางที่ 3.5.1-24: เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศจำแนกตามเพศและอายุ ขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่งในช่วง ปี 2551-2556 | 3-125 |
| ตารางที่ 3.5.1-25: ภาวะพึ่งพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล บ้านแก่ง ปี 2551-2556 | 3-131 |
| ตารางที่ 3.5.1-26: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากร ในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี 2551-2556 | 3-137 |
| ตารางที่ 3.5.1-27: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ | 3-137 |
| ตารางที่ 3.5.1-28: เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศจำแนกตามเพศและอายุ ขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือในช่วง ปี 2551-2556 | 3-138 |
| ตารางที่ 3.5.1-29: ภาวะพึ่งพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล บ้านมะเกลือ ปี 2551-2556 | 3-144 |
| ตารางที่ 3.5.1-30: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากร ในองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี 2551-2556 | 3-150 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-------|
| ตารางที่ 3.5.1-31: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ | 3-150 |
| ตารางที่ 3.5.1-32: เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศจำแนกตามเพศและอายุ ขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ในช่วง ปี 2551-2556 | 3-151 |
| ตารางที่ 3.5.1-33: ภาวะพึงพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี 2551-2556 | 3-157 |
| ตารางที่ 3.5.1-34: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากร ในองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี 2551-2556 | 3-163 |
| ตารางที่ 3.5.1-35: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง | 3-163 |
| ตารางที่ 3.5.1-36: เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศจำแนกตามเพศและอายุ ขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วงในช่วง ปี 2551-2556 | 3-164 |
| ตารางที่ 3.5.1-37: ภาวะพึ่งพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี 2551-2556 | 3-170 |
| ตารางที่ 3.5.1-38: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากร ในองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี 2551-2556 | 3-176 |
| ตารางที่ 3.5.1-39: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท | 3-176 |
| ตารางที่ 3.5.1-40: เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศจำแนกตามเพศและอายุ ขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาทในช่วง ปี 2551-2556 | 3-177 |
| ตารางที่ 3.5.1-41: ภาวะพึ่งพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี 2551-2556 | 3-183 |
| ตารางที่ 3.5.1-42: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากร ในองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหิน ปี 2551-2556 | 3-189 |
| ตารางที่ 3.5.1-43: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาหิน | 3-189 |
| ตารางที่ 3.5.1-44: เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศจำแนกตามเพศและอายุ ขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินช่วง ปี 2551-2556 | 3-190 |
| ตารางที่ 3.5.1-45: ภาวะพึ่งพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาหิน ปี 2551-2556 | 3-196 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-------|
| ตารางที่ 3.5.1-46: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากร ในองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ ปี 2551-2556 | 3-202 |
| ตารางที่ 3.5.1-47: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ | 3-202 |
| ตารางที่ 3.5.1-48: เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศจำแนกตามเพศและอายุ ขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิในช่วง ปี 2551-2556 | 3-203 |
| ตารางที่ 3.5.1-49: ภาวะพึงพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหาร ส่วนตำบลมหาโพธิ ปี 2551-2556 | 3-209 |
| ตารางที่ 3.5.1-50: ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร (ระยะใกล้) | 3-215 |
| ตารางที่ 3.5.1-51: ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร (ระยะไกล) | 3-221 |
| ตารางที่ 3.5.1-52: แสดงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับใน ปัจจุบันของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร | 3-234 |
| ตารางที่ 3.5.1-53: แสดงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับในปัจจุบันของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร | 3-239 |
| ตารางที่ 3.5.2-1: ข้อมูลสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ จังหวัดนครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2555 | 3-251 |
| ตารางที่ 3.5.2-2: จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข จังหวัดนครสวรรค์ | 3-252 |
| ตารางที่ 3.5.2-3: สาเหตุการตายที่สำคัญ ของจังหวัดนครสวรรค์ ปีงบประมาณ 2552-2555 (อัตรา/แสน ประชากร) | 3-253 |
| ตารางที่ 3.5.2-4: โรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 10 อันดับ จังหวัดนครสวรรค์ ปีงบประมาณ 2552-2555 | 3-254 |
| ตารางที่ 3.5.2-5: จำนวนและอัตราป่วย 10 อันดับแรก ตามกลุ่มโรคผู้ป่วยนอก จังหวัดนครสวรรค์ ปีงบประมาณ 2553-2555 | 3-255 |
| ตารางที่ 3.5.2-6: จำนวนและอัตราป่วย 10 อันดับแรก ตามกลุ่มโรคผู้ป่วยใน จังหวัดนครสวรรค์ ปีงบประมาณ 2553-2555 | 3-256 |
| ตารางที่ 3.5.2-7: สถิติการเจ็บป่วยจำแนกตามสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงน้ำใส ปี พ.ศ. 2551-2555 | 3-257 |
| ตารางที่ 3.5.2-8: สาเหตุการตายที่สำคัญของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงน้ำใส ปี 2551 – 2555 (อัตราต่อประชากร 100,000 คน) | 3-259 |
| ตารางที่ 3.5.2-9: สถิติการเจ็บป่วยจำแนกตามสาเหตุ ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านท่ากระดาง ปี พ.ศ. 2554-2555 | 3-260 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-------|
| ตารางที่ 3.5.2-10: สาเหตุการตายที่สำคัญของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านท่ากระดาง ปี 2551 – 2555 | 3-261 |
| ตารางที่ 3.5.2-11: สถิติการเจ็บป่วยจำแนกตามสาเหตุ ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2551-2555 | 3-262 |
| ตารางที่ 4.3-1: พื้นที่ดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน | 4-2 |
| ตารางที่ 4.3-2: ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ | 4-2 |
| ตารางที่ 4.4-1: ประเด็นคำถาม ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะ การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น ของประชาชน ครั้งที่ 1 | 4-9 |
| ตารางที่ 4.4-2: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม | 4-12 |
| ตารางที่ 4.4-3: ความคิดเห็นต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาล มาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด | 4-13 |
| ตารางที่ 4.4-4: ความคิดเห็นในการนำเสนอข้อมูลโครงการ และการประชาสัมพันธ์ต่อโครงการ นำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด | 4-20 |
| ตารางที่ 4.4-5: ประเด็นคำถาม ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะ การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น ของประชาชน ครั้งที่ 2 | 4-25 |
| ตารางที่ 4.4-6: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม | 4-27 |
| ตารางที่ 4.5-1: สรุปข้อมูลประเด็น ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็น ของหน่วยงานหรือผู้แทนชุมชนจากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 | 4-32 |
| ตารางที่ 4.6-1: แสดงขั้นตอนการดำเนินงานเผยแพร่ข้อมูลและจัดการประชุมชี้แจงต่อชุมชน | 4-36 |
| ตารางที่ 5.1-1: พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร | 5-3 |
| ตารางที่ 5.2.2-1: การคาดการณ์ผลกระทบฝุ่นละอองรวมจากโครงการช่วงก่อสร้าง | 5-13 |
| ตารางที่ 5.2.2-2: รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษจากการดำเนินงานโครงการ | 5-15 |
| ตารางที่ 5.2.2-3: รายละเอียดการระบายมลสารจากโครงการ | 5-17 |
| ตารางที่ 5.2.2-4: รายละเอียดการระบายมลสารจากโรงงานน้ำตาล | 5-18 |
| ตารางที่ 5.2.2-5: ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่ศึกษา | 5-22 |
| ตารางที่ 5.2.2-6: ผลการตรวจวัดปริมาณมลสารในบรรยากาศรอบพื้นที่โครงการ ปี 2556 | 5-26 |
| ตารางที่ 5.2.2-7: ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ | 5-32 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-------|
| ตารางที่ 5.2.2-8: ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD กรณีที่ 2 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีระบบบำบัดขัดข้อง | 5-49 |
| ตารางที่ 5.2.2-9: ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ ร่วมกับโรงงานน้ำตาล | 5-55 |
| ตารางที่ 5.2.2-10: ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD กรณีที่ 4 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีระบบบำบัดขัดข้อง ร่วมกับโรงงานน้ำตาล | 5-72 |
| ตารางที่ 5.2.3-1: ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างในแต่ละประเภทกิจกรรมก่อสร้าง (ระดับเสียงที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร) | 5-76 |
| ตารางที่ 5.2.3-2: ผลการคาดการณ์ระดับเสียงบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ ในระยะก่อสร้างพิจารณากรณีปัจจุบันพื้นที่ก่อสร้างโครงการมีรั้วสังกะสี และรั้วกำแพงอิฐบล็อก | 5-92 |
| ตารางที่ 5.2.3-3: ระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบในระยะก่อสร้าง ในกรณีพื้นที่ก่อสร้างโครงการมีรั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อก | 5-95 |
| ตารางที่ 5.2.3-4: ระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบบริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือในระยะก่อสร้างในกรณีพื้นที่ก่อสร้างโครงการมีรั้วสังกะสี และรั้วกำแพงอิฐบล็อกและเพิ่มการติดตั้งรั้วสังกะสีอีก 1 ชั้น | 5-97 |
| ตารางที่ 5.2.3-5: ผลการคาดการณ์ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ | 5-102 |
| ตารางที่ 5.2.3-6: ระดับเสียงรบกวนบริเวณจุดที่ได้รับผลกระทบในระยะดำเนินการ กรณีมีรั้วกำแพงอิฐบล็อก | 5-104 |
| ตารางที่ 5.2.5-1: แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสียของโครงการ | 5-119 |
| ตารางที่ 5.2.5-2: แสดงคุณลักษณะน้ำเข้าและน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ | 5-122 |
| ตารางที่ 5.2.5-3: สรุปลักษณะน้ำในโรงไฟฟ้าที่จะนำไปใช้ | 5-130 |
| ตารางที่ 5.2.5-4: แสดงการรับน้ำเสียกรณีปกติ (ไม่รวมน้ำฝนปนเปื้อน) และนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดไปใช้ | 5-131 |
| ตารางที่ 5.2.5-5: สารเคมีที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการ | 5-132 |
| ตารางที่ 5.4.2-1: ปริมาณการสูบน้ำแม่น้ำปิงตลอดทั้งปี | 5-141 |
| ตารางที่ 5.4.2-2: แผนการสูบน้ำและปริมาณน้ำสำรองในบ่อเก็บน้ำดิบตลอดทั้งปี | 5-142 |
| ตารางที่ 5.4.3-1: ค่าการประเมินสภาพความคล่องตัวการจราจรตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจร | 5-145 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-------|
| ตารางที่ 5.4.3-2: ปริมาณจรรยาจรในช่วงเวลาเร่งด่วนและอัตราส่วนระหว่างปริมาณจรรยาจร (V) ต่อความสามารถในการรองรับปริมาณจรรยาจรได้สูงสุด (C) ของทางหลวงหมายเลข 1084 | 5-146 |
| ตารางที่ 5.4.3-3: ปริมาณการจรรยาจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 ในระยะก่อสร้าง | 5-147 |
| ตารางที่ 5.4.3-4: ปริมาณการจรรยาจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 ในระยะดำเนินการ | 5-150 |
| ตารางที่ 5.4.4-1: ปริมาณและการจัดการกากของเสียของโครงการ | 5-152 |
| ตารางที่ 5.4.4-2: แสดงกลุ่มชุดดินและพื้นที่เกษตรกรรมที่จะนำเข้าไปใช้ | 5-155 |
| ตารางที่ 5.5.2-1: แบบทวนสอบรายการ (Checklist) ผลกระทบทางสุขภาพตามปัจจัยกำหนดสุขภาพ | 5-165 |
| ตารางที่ 5.5.2-2: ตัวอย่างการวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood) | 5-170 |
| ตารางที่ 5.5.2-3: ตัวอย่างเกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences) | 5-171 |
| ตารางที่ 5.5.2-4: ตัวอย่างเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | 5-172 |
| ตารางที่ 5.5.2-5: ตัวอย่างแสดงระดับของความเสี่ยงและค่านิยาม | 5-173 |
| ตารางที่ 5.5.2-6: ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง | 5-174 |
| ตารางที่ 5.5.2-7: ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการ | 5-185 |
| ตารางที่ 5.6-1: บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย | 5-215 |
| ตารางที่ 5.6-2: สัญลักษณ์ (Symbol) ที่ใช้ในการวิเคราะห์การชี้บ่งอันตราย | 5-216 |
| ตารางที่ 5.6-3: SHOWN FAILURE FREQUENCY DATA BASE | 5-223 |
| ตารางที่ 5.6-4: ระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ของหม้อไอน้ำ | 5-227 |
| ตารางที่ 5.6-5: สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดหม้อไอน้ำระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | 5-228 |
| ตารางที่ 5.6-6: ความเสี่ยงคงเหลือหลังจากดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัย | 5-234 |
| ตารางที่ 5.6-7: ระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ของกังหันไอน้ำ | 5-235 |
| ตารางที่ 5.6-8: สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดกังหันไอน้ำระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | 5-236 |
| ตารางที่ 5.6-9: ความเสี่ยงคงเหลือหลังจากดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัย | 5-240 |
| ตารางที่ 5.6-10: ระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | 5-241 |
| ตารางที่ 5.6-11: สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดกรณีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | 5-242 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | หน้า |
|-------------------|---|
| ตารางที่ 5.6-12 : | ความเสี่ยงคงเหลือหลังจากดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัย |
| ตารางที่ 5.6-13: | ระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆของการรั่วไหลของสารเคมี |
| ตารางที่ 5.6-14: | สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดสารเคมีรั่วไหล และมาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย |
| ตารางที่ 5.6-15 : | ความเสี่ยงคงเหลือจากการดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัย |
| ตารางที่ 5.7-1: | สรุประดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้ จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| ตารางที่ 6.2.2-1: | แสดงกลุ่มชุดดินและพื้นที่เกษตรกรรมที่จะนำไปใช้ |
| ตารางที่ 6.2.2-2: | แสดงขั้นตอนการดำเนินงานเผยแพร่ข้อมูลและจัดการประชุมชี้แจงต่อชุมชน |
| ตารางที่ 6.3-1: | มาตรการทั่วไปของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาล มาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ |
| ตารางที่ 6.3-2: | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำขานอ้อย ที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ |
| ตารางที่ 6.2-3: | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ |
| ตารางที่ 6.2-4: | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างของ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็น พลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ |
| ตารางที่ 6.2-5: | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการของ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ |

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ทางโครงการได้มอบหมายให้ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ในฐานะที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการดำเนินโครงการต่อไป ซึ่งทางโครงการได้ดำเนินการเสนอรายงานต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน โดยมีผลการพิจารณาดังนี้

จากการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือ ที่ ทส 1009.7/14433 ลงวันที่ 22 ธันวาคม 2557 ซึ่งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการฯ ซึ่งที่ปรึกษาได้เสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ 40/2557 เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2557 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาแล้วมีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ดังแสดงในภาคผนวก 1ก โดยให้ทำการแก้ไขเพิ่มเติมตามแนวทางหรือรายละเอียดที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนด ดังนี้

1. ด้านทรัพยากรดิน

1.1 จากการพิจารณารายงานฯ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พบว่า เมื่อนำผลการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในเถ้าซึ่งโครงการจะใช้เป็นสารปรับปรุงดินรวมกับปริมาณโลหะหนักที่มีอยู่ในดินเดิม จะมีผลทำให้ปริมาณโลหะหนักในดินมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินเพิ่มมากขึ้น แต่โครงการไม่ได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำเถ้าไปใช้เป็นสารปรับปรุงดินแต่อย่างใด ดังนั้น จึงให้โครงการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวให้ครบถ้วน

1.2 เนื่องจากโครงการได้ระบุมาตรการในการนำเถ้าไปใช้เป็นสารปรับปรุงดินว่าต้องผ่านกระบวนการผสม โดยต้องมีอัตราการส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนไม่เกิน 15:1 นั้น คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้พิจารณาปริมาณธาตุอาหารหลักของเถ้าหรือสารปรับปรุงดินของโครงการแล้วพบว่า ไม่มีธาตุอาหารหลักประเภทไนโตรเจน ดังนั้น จึงให้โครงการระบุแนวทางหรือวิธีการในกระบวนการผสมเถ้าหรือสารปรับปรุงดินเพื่อให้ได้อัตราส่วนตามที่ระบุในเบื้องต้นให้ชัดเจน ทั้งนี้ หากโครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เถ้าหรือสารปรับปรุงดินของโครงการเป็นปุ๋ย ให้พิจารณาตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 ด้วย

1.3 ให้โครงการระบุให้ชัดเจนว่าหน่วยงานหรือบุคคลใดที่จะเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมให้มีการปฏิบัติตามมาตรการในการนำเถ้าไปใช้ เช่น การควบคุมให้พื้นที่เกษตรกรรมที่จะนำเถ้าไปใช้เป็นสารปรับปรุงดินต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ 500 เมตร และห่างจากบ่อน้ำตื้นไม่น้อยกว่า 200 เมตร เป็นต้น

1.4 ทบทวนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรดินกรณีที่เกิดปัญหาดินแข็งเนื่องจากการใช้สารปรับปรุงดินของโครงการให้มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างต่อเนื่อง

1.5 ทบทวนรายละเอียดการคำนวณอัตราการสะสมของโลหะหนักทุกชนิดในดินจากการใช้ปุ๋ยเป็นสารปรับปรุงดินให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทั้งนี้ ข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบการคำนวณต้องเป็นตัวแทนทางสถิติ และมีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลต่างๆ ให้ครบถ้วนชัดเจน

2. ด้านเสียง

ทบทวนรายละเอียดการประเมินเรื่องเสียงรบกวนจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการให้ถูกต้องสอดคล้องกับข้อเท็จจริง ทั้งนี้ หากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการก่อให้เกิดผลกระทบจากเสียงรบกวนให้โครงการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวให้ครบถ้วน

3. ด้านน้ำใช้

เพิ่มเติมรายละเอียดในมาตรการโดยให้ระบุระดับน้ำต่ำสุด และระดับน้ำสูงสุดของแม่น้ำปิง ซึ่งโครงการจะหยุดสูบน้ำมาใช้ให้ชัดเจน

4. ด้านการจัดการคุณภาพน้ำ

4.1 ปรับปรุงรายละเอียดรูปที่ 5.4-1 ถึงรูปที่ 5.4-3 ซึ่งแสดงสมดุลน้ำของโครงการในช่วงต่างๆ โดยให้เพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง เครื่องวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติ บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน รวมทั้งระบบสูบน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉินไปบำบัดใหม่ให้ครบถ้วน

4.2 ทบทวนขนาดความจุบ่อหน่วงน้ำของโครงการให้ถูกต้อง เนื่องจากคณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่าบริษัทควรนำค่าความชันหรือความลาดเอียง (Slope) ของบ่อดังกล่าวมาใช้ในการประกอบการคำนวณค่าความจุของบ่อด้วย

4.3 เพิ่มเติมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการน้ำเสียโดยกำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติด้วย

5. ด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน

5.1 ทบทวนรายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณที่จะมีการนำน้ำหรือสารปรับปรุงดินของโครงการไปใช้ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมทั้งทบทวนดัชนีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำใต้ดินให้ครบถ้วน

5.2 ให้ชี้แจงวิธีการกำหนดจุดติดตามตรวจสอบทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของโครงการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

5.3 เพิ่มเติมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรดินและคุณภาพน้ำใต้ดินโดยให้โครงการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการนำน้ำหรือสารของโครงการไปใช้ประโยชน์ (waste utilization) และจัดทำคู่มือการใช้ประโยชน์จากน้ำหรือสารปรับปรุงดินของโครงการให้ชัดเจนก่อนที่โครงการจะแจกจ่ายหรือจำหน่ายน้ำของโครงการให้กับชุมชนต่อไป

6. การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

6.1 ทบทวนรายละเอียดการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้างให้ถูกต้องและสอดคล้องกับข้อเท็จจริง ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อชุมชนเนื่องจากกิจกรรม

การเดินทางของคนงานและขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง/เครื่องจักร ผลกระทบต่อคนงานเนื่องจากกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ กิจกรรมการเตรียมพื้นที่รวมทั้งการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์

6.2 ทบทวนรายละเอียดการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการให้ถูกต้องและสอดคล้องกับข้อเท็จจริง ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อชุมชนเนื่องจากแหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักรในกระบวนการผลิต แหล่งกำเนิดน้ำเสียจากกระบวนการผลิต และการเพิ่มขึ้นของพนักงานที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอัตราการเจ็บป่วยโรคติดต่อ โรคระบาดและการเกิดอุบัติเหตุ/บาดเจ็บต่างๆ

7. ด้านการประเมินความเสี่ยง

ทบทวนรายละเอียดการประเมินความเสี่ยงในตารางที่ 8-5 ซึ่งแสดงสาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดหม้อไอน้ำระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายให้ถูกต้อง

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษา ได้ทำการแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลในประเด็นดังกล่าวข้างต้นแล้ว โดยนำเสนอไว้ในรายงานชี้แจงเพิ่มเติม และได้ผนวกรายละเอียดการแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้แล้ว

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 77/77 หมู่ที่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ เป็นบริษัทหนึ่งในกลุ่ม บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้ผลิตน้ำตาลทรายรายใหญ่ของประเทศ โดยกระบวนการผลิตของโรงงานนั้นจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าในกระบวนการผลิตในปริมาณมาก ซึ่งเดิมแต่ละโรงงานจะมีหม้อไอน้ำและเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าแบบใช้เครื่องกังหันไอน้ำหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในโรงงานอยู่แล้วส่วนหนึ่ง และทำการซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอีกส่วนหนึ่ง แต่ก็ยังพบปัญหาของความไม่เสถียรของระบบไฟฟ้า เช่น การมีไฟตกและไฟดับต่างๆ เหล่านี้ย่อมทำให้เกิดผลเสียต่อกระบวนการผลิต ดังนั้น โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนจึงเกิดขึ้น โดยใช้เชื้อเพลิงจากขาน้ำอ้อยที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายและที่มีอยู่ในปริมาณมาก เพื่อให้เกิดความเสถียรในการใช้ไฟฟ้า

นอกจากจะผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อใช้กับโรงงานแล้วนั้น ยังมีกำลังการผลิตเพียงพอที่จะขายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) อีกด้วย ซึ่งจะทำให้การผลิตไฟฟ้าโดยใช้ขาน้ำอ้อยเป็นเชื้อเพลิงให้กับหม้อไอน้ำ และผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป โดยจะทำการผลิตไฟฟ้าในช่วงฤดูหีบอ้อย โดยสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าในช่วงฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เดือนเมษายน ประมาณ 150 วัน) และในช่วงฤดูละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-ต้นเดือนสิงหาคม ประมาณ 96 วัน) ส่วนในช่วงฤดูซ่อมแซม (ต้นเดือนสิงหาคม-เดือนพฤศจิกายน ประมาณ 119 วัน) โดยจะมีการผลิตไฟฟ้าใช้เองในโรงไฟฟ้าชีวมวล ทั้งในฤดูหีบอ้อยและฤดูละลายน้ำตาล ประมาณ 4 เมกะวัตต์ โดยไม่มีการผลิตในช่วงฤดูซ่อมแซม ทำการผลิตไฟฟ้าส่งให้โรงงานน้ำตาลในฤดูหีบอ้อย ประมาณ 12 เมกะวัตต์ ในฤดูละลาย ประมาณ 6 เมกะวัตต์ และทำการผลิตไฟฟ้าขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ในฤดูหีบอ้อย ประมาณ 34 เมกะวัตต์ ในฤดูละลาย ประมาณ 11 เมกะวัตต์ และไม่มีการผลิตขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ในช่วงฤดูซ่อมแซม

ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 97 ง ลงวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2555 ซึ่งระบุไว้ในเอกสารท้ายประกาศ 1 กำหนดว่า **โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป** ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมขึ้นขออนุญาตโครงการเพื่อประกอบกิจการ หรือขึ้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี โดยต้องจัดทำและเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้นแล้วเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน (คชก.) ต่อไป

ดังนั้น บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด จึงได้มอบหมายให้บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในระยะดำเนินการ รวมถึงเสนอแนะแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นมาตรการที่เหมาะสมในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

การดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อประกอบการขอความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติรักษาและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 และเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนำเข้าน้ำมันที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ให้มีผลกระทบน้อยที่สุด โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

(1) เพื่อศึกษาสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง (ต่อไปเรียกว่า “พื้นที่ศึกษา”) ในด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบโดยตรงหรือโดยอ้อมจากการก่อสร้างและการดำเนินการของโครงการ

(2) เพื่อศึกษารายละเอียดและส่วนประกอบต่างๆ ของโครงการ ในเชิงเปรียบเทียบก่อนและหลังดำเนินโครงการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการและผลกระทบที่โครงการอาจได้รับจากสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น โดยผลการศึกษาในส่วนนี้จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อไป

(3) เพื่อวิเคราะห์ผลและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเนื่องจากการดำเนินโครงการต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

- (4) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินโครงการ
- (5) เพื่อเสนอแนะมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเป็นการติดตามการเปลี่ยนแปลงและเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- (6) เพื่อเสนอแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมตามข้อ (4) และข้อ (5) เพื่อสร้างความมั่นใจในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ ให้การดำเนินโครงการมีผลกระทบน้อยที่สุด

1.3 แนวทางการศึกษา

การดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ในครั้งนี้ได้ยึดตามแนวทางดังต่อไปนี้

- 1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 97 ลงวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2555
- 2) แนวทางการจัดทำและหลักเกณฑ์การพิจารณาจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 3) แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549
- 4) แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2552

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมนั้น จะยึดตามแนวทางการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานและรายงานที่เกี่ยวข้อง และการสำรวจภาคสนาม โดยการศึกษาจะมุ่งเน้นเฉพาะปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ และ/หรือจะมีผลกระทบต่อโครงการ ในระยะดำเนินการ โดยทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษา ได้แก่

- (1) ทรัพยากรกายภาพ ประกอบด้วย
 - ภูมิประเทศ
 - ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว
 - ทรัพยากรดิน
 - อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ

- เสี่ยง
 - อุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน
 - อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน
- (2) ทรัพยากรชีวภาพ ประกอบด้วย
- นิเวศวิทยาบนบก
 - นิเวศวิทยาทางน้ำ
- (3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ประกอบด้วย
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน
 - การคมนาคมขนส่ง
 - สาธารณูปโภค สาธารณูปการ
 - การจัดการขยะและกากของเสีย
- (4) คุณค่าคุณภาพชีวิต ประกอบด้วย
- เศรษฐกิจ-สังคม
 - สาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
 - แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณสถาน และโบราณคดี
 - สุนทรียภาพ และการท่องเที่ยว

ในการศึกษาปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม จะดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และรายงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ และจากรายงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับกิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์จะดำเนินการประสานงานกับหน่วยงานในท้องถิ่นและประชาชนในพื้นที่เพื่อรับทราบข้อมูลโครงการอย่างต่อเนื่อง ส่วนกิจกรรมด้านการศึกษาเรื่องผลกระทบสุขภาพนั้นจะรวบรวมจากรายงานผลการดำเนินงานทางด้านสาธารณสุขจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาแนวโน้มของสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อจะได้นำมาประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพและจะนำมากำหนดเป็นมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบทางด้านสุขภาพ และกำหนดเป็นมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบทางด้านสุขภาพต่อไป (ตารางที่ 1.4-1)

ตารางที่ 1.4-1: วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลสำหรับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

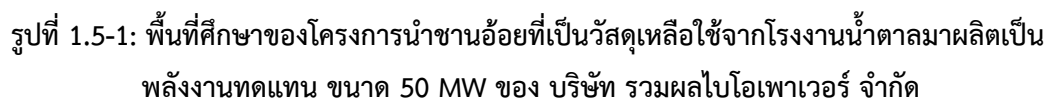
| ประเด็นสิ่งแวดล้อม | พื้นที่ศึกษา | แหล่งที่มาของข้อมูล |
|--|--|---|
| 1. สภาพภูมิประเทศ/ธรณีวิทยา/ แผ่นดินไหว | รัศมี 5 กม. จากที่ตั้งโครงการ | - รวบรวมข้อมูลจากแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 และจากการสำรวจภาคสนาม - รวบรวมข้อมูลหัตถภูมิจากกรมทรัพยากรธรณี และกรมอุตุนิยมวิทยา |
| 2. ทรัพยากรดิน | รัศมี 5 กม. จากที่ตั้งโครงการ | - รวบรวมข้อมูลที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน - วิเคราะห์คุณภาพดิน โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างวันที่ 2 สิงหาคม 2556 |
| 3. อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ | - สภาพภูมิอากาศในจังหวัดนครสวรรค์ - คุณภาพอากาศในรัศมี 5 กม. จากที่ตั้งโครงการ | - รวบรวมข้อมูลหัตถภูมิจากสถานีอุตุนิยมวิทยานครสวรรค์ - ตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 จำนวน 3 สถานี เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง |
| 4. เสียง | รัศมี 5 กม. จากที่ตั้งโครงการ | - รวบรวมข้อมูลจากเอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้อง - ตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 จำนวน 3 สถานี เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง |
| 5. อุทกวิทยาน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน | พื้นที่ลุ่มน้ำที่โครงการตั้งอยู่และสภาพ อุทกวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการ | - รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร รายงานที่เกี่ยวข้อง - สำรวจสภาพอุทกวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง |
| 6. คุณภาพน้ำผิวดิน | แหล่งน้ำผิวดินใกล้เคียงพื้นที่โครงการ | - รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร รายงานที่เกี่ยวข้อง - เก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 จำนวน 3 สถานี |
| 7. คุณภาพน้ำใต้ดิน | แหล่งน้ำใต้ดินใกล้เคียงพื้นที่โครงการ | - รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร รายงานที่เกี่ยวข้อง - เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 จำนวน 3 สถานี |
| 8. นิเวศวิทยาทางบก | รัศมี 5 กม. จากที่ตั้งโครงการ | - รวบรวมข้อมูลหัตถภูมิที่เกี่ยวข้อง - สำรวจภาคสนามในวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 |
| 9. นิเวศวิทยาทางน้ำ | แหล่งน้ำผิวดินใกล้เคียงพื้นที่โครงการ | - เก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณเดียวกับคุณภาพน้ำ - สำรวจภาคสนามในวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 |
| 10. การใช้ประโยชน์ที่ดิน | รัศมี 5 กม. จากที่ตั้งโครงการ | - รวบรวมข้อมูลหัตถภูมิที่เกี่ยวข้อง - สำรวจภาคสนามในวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 |

**ตารางที่ 1.4-1: (ต่อ) วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลสำหรับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW
ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด**

| ประเด็นสิ่งแวดล้อม | พื้นที่ศึกษา | แหล่งที่มาของข้อมูล |
|---|---|--|
| 11. การคมนาคมขนส่ง | บริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิปริมาณจราจรจากกรมทางหลวง - สํารวจภาคสนามในวันที่ 2-3 สิงหาคม 2556 |
| 12. สาธารณูปโภค สาธารณูปการ | ภายในพื้นที่โครงการ พื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ | <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลการใช้น้ำ การใช้ไฟฟ้าจากโครงการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง |
| 13. การจัดการขยะและกากของเสีย | ภายในพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ | <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลการจัดการขยะและกากของเสียจากหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง |
| 14. เศรษฐกิจ-สังคม | ชุมชนในรัศมี 5 กม. จากที่ตั้งโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม ของชุมชนใน 7 ตำบล 2 อำเภอ รวมทั้งองค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆ ภายในขอบเขตบริเวณพื้นที่ศึกษา - สอบถามทัศนคติผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการ ในพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ |
| 15. สาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | ชุมชนในรัศมี 5 กม. จากที่ตั้งโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล |
| 16. แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณสถานและโบราณคดี | รัศมี 5 กม. จากที่ตั้งโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง - ทำการสำรวจภาคสนามในวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 |
| 17. สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว | รัศมี 5 กม. จากที่ตั้งโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง - ทำการสำรวจภาคสนามในวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 |
| 18. การมีส่วนร่วมของประชาชน | รัศมี 5 กม. จากที่ตั้งโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - เข้าพบและหารือกับหน่วยงานราชการ และผู้นำชุมชน - จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน 2 ครั้ง ครั้งแรกในระหว่างเริ่มต้นโครงการ วันที่ 29 กรกฎาคม 2556 และครั้งที่สอง ในระหว่างการเตรียมจัดทำร่างรายงานฯ วันที่ 1 ตุลาคม 2556 - ทำการสำรวจทัศนคติภาคสนามในวันที่ 30 กรกฎาคม – 4 สิงหาคม 2556 |

1.5 พื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

พื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ในแต่ละประเด็นครอบคลุมพื้นที่ตั้งโครงการและพื้นที่โดยรอบในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ (รูปที่ 1.5-1) โดยมีพื้นที่ครอบคลุม 7 ตำบล 2 อำเภอ ได้แก่ ตำบลเขาดิน และตำบลมหาโพธิ อำเภอกำแพงแสน ตำบลบ้านแก่ง ตำบลบ้านมะเกลือ ตำบลวัดไทรย์ ตำบลบางม่วง และตำบลบึงเสนาท อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์



1.6 วิธีการศึกษา

- 1) รวบรวมและทบทวนข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนที่ รายงาน และข้อมูลจากโครงการอื่นๆ ในพื้นที่ใกล้เคียง
- 2) รวบรวมข้อมูลภาคสนาม โดยทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างในภาคสนาม บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันในแต่ละปัจจัยคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง
- 4) ศึกษารายละเอียดโครงการ เช่น วิธีการก่อสร้างและดำเนินงานของโครงการ ระบบความปลอดภัย มลพิษที่เกิดขึ้น ระบบควบคุมมลพิษ เป็นต้น
- 5) นำผลการศึกษาจากข้อ 3) และ 4) มาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ
- 6) ดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน พร้อมทั้งวิเคราะห์และสรุปความเห็น ทศนคติ และความเข้าใจต่อโครงการ ข้อเสนอแนะต่อโครงการ รวมทั้งเสนอแผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 7) นำเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปของแผนปฏิบัติการสำหรับปัจจัยคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ โดยระบุงบประมาณในการดำเนินงานเบื้องต้น

1.7 การพิจารณาทางเลือกของโครงการ

การพิจารณาสำหรับแนวทางเลือกต่างๆ ในการดำเนินโครงการทั้งสถานที่ตั้งของโครงการ เชื้อเพลิงที่ใช้ เทคโนโลยีในกระบวนการผลิต รวมถึงเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษ สามารถสรุปได้ดังนี้

1.7.1 การพิจารณาทางเลือกที่ตั้งโครงการ

โครงการได้เลือกพื้นที่ที่ติดกับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ด้านลานกองเก็บขานอ้อย ด้วยเหตุผล ดังนี้

- 1) เนื่องจากโครงการใช้เชื้อเพลิงจากขานอ้อยซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ (Byproduct) ของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 เป็นหลัก
- 2) เป็นพื้นที่ของกลุ่มบริษัทในเครืออยู่แล้ว
- 3) สะดวกในการขนส่งเชื้อเพลิงโดยใช้ระบบลำเลียงแบบสายพานและแบบสะพานโซ่
- 4) ประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนของการขนส่งวัตถุดิบ เพราะหากเลือกในพื้นที่ส่วนอื่นที่ไกลออกไป จะมีค่าใช้จ่ายทั้งการขนส่งวัตถุดิบและการก่อสร้างลานและโครงสร้างอาคารเพื่อกองเก็บวัตถุดิบอีก ซึ่งนับเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงมาก
- 5) ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการพื้นฐานอื่นๆ เพราะการที่โครงการตั้งอยู่เป็นกลุ่มบริษัท จึงมีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานเพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกัน ทำให้โครงการลดค่าใช้จ่ายในการ

พัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ โดยบางส่วนสามารถใช้ร่วมกันได้ เช่น ลานกองเก็บวัตถุดิบ และโครงสร้างอาคารซึ่งใช้ของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3, แหล่งน้ำดิบ เพื่อใช้ในโครงการซึ่งเป็นของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3

6) เกิดการแลกเปลี่ยนของเสีย (Waste Exchange) ระหว่างโรงงานและสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ให้กับกากของเสีย เนื่องจากการนำขานอ้อยซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ที่ได้จากบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 มาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับโครงการ และเถ้าที่เกิดขึ้นจากโครงการสามารถนำกลับไปใช้ในพื้นที่ไร่อ้อย เพื่อปรับปรุงไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ลดต้นทุนการซื้อปุ๋ยเคมีเพื่อใช้ในพื้นที่เพาะปลูก

7) สามารถจัดส่งไอน้ำของโครงการให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 เพื่อใช้ในฤดูหีบอ้อยได้โดยตรง เนื่องจากตั้งอยู่ใกล้กัน จึงส่งผลดีต่อผู้ใช้ไอน้ำทั้งในด้านความเสถียรของไอน้ำและลดการสูญเสียความร้อน (Heat Loss) จากการส่งไอน้ำ

1.7.2 การพิจารณาเชื้อเพลิง

สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวลโดยทั่วไปจะใช้เชื้อเพลิงจำพวกแกลบ ไม้ ขานอ้อย หรือซังข้าวโพด เป็นต้น ซึ่งเชื้อเพลิงแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันเป็นจุดเด่นและจุดด้อย ดังนี้

1) การกระจายตัวของแหล่งชีวมวล

รูปแบบการกระจายตัวของแหล่งชีวมวล มี 2 ลักษณะคือ

(1) อยู่รวมเป็นกลุ่มและอยู่กระจัดกระจาย ชีวมวลที่อยู่รวมเป็นกลุ่มคือเศษชีวมวลจากกระบวนการแปรรูป ณ ที่ใดที่หนึ่ง เช่น โรงสีข้าว, โรงงานผลิตน้ำตาลทราย, โรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง, โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม, และโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา เป็นต้น

(2) ที่อยู่กระจัดกระจายตามพื้นที่เพาะปลูกหรือไม่มีการรวบรวม เช่น การสีข้าวโพดโดยอาศัยอุปกรณ์สีข้าวโพดที่เคลื่อนที่ได้ และเศษไม้-ปลายไม้จากสวนปาล์มยางพารา เป็นต้น ส่วนการนำชีวมวลที่อยู่กระจัดกระจายมาเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า จะมีข้อเสียเปรียบคือ เสียค่าใช้จ่ายในการรวบรวมเพิ่มขึ้น

2) ขนาด

ขนาดของชีวมวล เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่ต้องพิจารณา ถ้าชีวมวลมีขนาดใหญ่ เช่น เศษไม้หรือปลายไม้ จากสวนยางพาราและปึกไม้ที่ได้จากโรงเลื่อยไม้ยางพารา เป็นต้น จะมีขนาดใหญ่เกินไปจึงไม่เหมาะที่จะนำมาเผาไหม้เป็น เชื้อเพลิงโดยตรง เพราะประสิทธิภาพการเผาไหม้จะต่ำ ดังนั้นควรจะนำมาย่อยให้เป็นชิ้นเล็กๆ จะทำให้ประสิทธิภาพการเผาไหม้ดีขึ้น แต่จะทำให้มีค่าใช้จ่ายในการย่อยเพิ่มขึ้นเช่นกัน

3) ความชื้น

ความชื้นของชีวมวลเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงในการนำมาเป็นเชื้อเพลิง ถ้าชีวมวลมีความชื้นสูงมาก เช่น กากมันสำปะหลังหรือส่าเหล้า ซึ่งมีความชื้นประมาณ 80-90% ไม่เหมาะที่จะนำมาเผาไหม้ แต่อาจจะนำมาผ่านกระบวนการบีบน้ำ (Dewatering) เพื่อลดความชื้นก่อนนำไปเผา หรือนำมาผ่านกระบวนการบำบัดแบบไร้อากาศเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ ซึ่งสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าได้เช่นกัน ในกรณีของเศษไม้ มีความชื้นประมาณ

50-60% ถ้านำมาเก็บไว้ล่วงหน้าระยะหนึ่ง ความชื้นจะลดลงโดยธรรมชาติ แต่มีข้อเสียคือ เสียพื้นที่ในการจัดเก็บ และถ้าเก็บไว้นานไป ไม่มีโอกาสใช้ได้

4) สิ่งเจือปน

สิ่งเจือปนในชีวมวลหลายอย่าง เช่น เศษดิน หิน กรวดทราย และคราบน้ำมันปาล์ม เป็นต้น สิ่งเจือปนที่ต้องระมัดระวังให้มาก คือ สารอัลคาไลน์ในทะลายปาล์ม เพราะเมื่อถูกความร้อนที่อุณหภูมิระดับหนึ่ง จะกลายเป็นยางเหนียวเกาะติดท่อไอน้ำในห้องเผาไหม้ ทำให้ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำลดลง ดังนั้น ในการออกแบบห้องเผาไหม้ต้องพิจารณาจุดนี้เป็นพิเศษ

5) ปริมาณเถ้า

ปริมาณเถ้าของชีวมวล มีผลต่อการเผาไหม้เช่นกัน โดยเฉพาะแกลบจะมีปริมาณเถ้า 16% โดยน้ำหนัก ดังนั้น การออกแบบห้องเผาไหม้จะต้องพิจารณาถึงการรวบรวมเถ้าออกจากห้องเผาไหม้อย่างมีประสิทธิภาพ

6) การวัดค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชีวมวล

มีการวัด 3 แบบคือ

(1) ค่าความร้อนต่ำ หรือ Lower Heating Value (LHV) หมายถึงการนำชีวมวลหนัก 1 กิโลกรัม มาหาค่าความร้อน ค่าที่วัดได้คือ ค่าความร้อนต่ำ (LHV) ต่อ กิโลกรัม

(2) ค่าความร้อนสูง หรือ Higher Heating Value (HHV) หมายถึงการนำชีวมวลหนัก 1 กิโลกรัม มาลดความชื้นหรือกำจัดน้ำออกให้หมด จากนั้นนำมาหาค่าความร้อน ค่าที่วัดได้ คือ ค่าความร้อนสูง (HHV) ต่อ กิโลกรัม และมีความสัมพันธ์กับค่าความร้อนต่ำดังนี้

$$\text{HHV} = \text{LHV} + 5.72(9H + M) \text{ kcal/kg หรือ}$$

$$\text{HHV} = \text{LHV} + 23.95(9H + M) \text{ kJ/kg}$$

เมื่อ H เท่ากับปริมาณเปอร์เซ็นต์ของธาตุไฮโดรเจนในชีวมวล และ

เมื่อ M เท่ากับปริมาณเปอร์เซ็นต์ของความชื้นในชีวมวล

(3) ค่าความร้อนแห้ง หรือ Dry Heating Value หมายถึงการนำชีวมวลจำนวนหนึ่งมาลดความชื้นหรือกำจัดน้ำออกให้หมด จากนั้นแบ่งมา 1 กิโลกรัม เพื่อนำมาหาค่าความร้อน ค่าที่วัดได้คือ ค่าความร้อนแห้งต่อกิโลกรัมและมีความสัมพันธ์กับค่าความร้อนสูงดังนี้

$$\text{Dry Heating Value} = \text{HHV} / (1-M/100)$$

เมื่อ M เท่ากับปริมาณเปอร์เซ็นต์ของความชื้นในชีวมวล

7) ราคา

ราคาเป็นปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ถูกนำมาพิจารณาในการเลือกประเภทของเชื้อเพลิง แม้ว่าเชื้อเพลิงชีวมวลจะเป็นการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่เดิมถือเป็นสิ่งไร้ค่าไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ แต่ในปัจจุบันเมื่อเกิดการนำเอาเศษวัสดุที่เหลือทิ้งจากการเกษตรมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าแล้ว เกิดความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลทำให้ราคาเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรเหล่านี้ มีราคาสูงขึ้นตามกันไปด้วย

จากข้อมูลในตารางที่ 1.7.2-1 แสดงคุณสมบัติเคมีของชีวมวลในแต่ละชนิด ในกรณีที่จะนำชีวมวลใดมาผลิตไฟฟ้า ต้องออกแบบเครื่องจักรให้เหมาะสมกับชีวมวลนั้นๆ เพื่อประสิทธิภาพโดยรวมที่ดีที่สุด

อย่างไรก็ตาม คุณสมบัติอย่างหนึ่งของชีวมวลที่เหมือนกัน คือ มีน้ำหนักเบาเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ โรงไฟฟ้าชีวมวลจึงควรอยู่ใกล้กับแหล่งผลิตชีวมวล เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านการขนส่งให้มากที่สุด ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น โครงการจึงได้พิจารณาข้อมูลพื้นฐานจากชีวมวลต้นทุนที่มีอยู่ ซึ่งในที่นี้ คือ ขานอ้อย ซึ่งมีอยู่ในปริมาณมากพอ ทั้งของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และบริษัทในเครือ นอกจากนี้ทางกลุ่มบริษัทในเครือได้มีนโยบายในการประหยัดพลังงานต่างๆ ทำให้มีปริมาณของขานอ้อยเพิ่มขึ้นจากเดิมอีก ดังนั้น ทางโครงการจึงพิจารณาเลือกใช้ขานอ้อยเป็นวัตถุดิบเพียงชนิดเดียวในการผลิตไฟฟ้า และพิจารณากำลังการผลิตที่จะสามารถดำเนินการได้ในเชิงพาณิชย์อย่างคุ้มค่า จึงเลือกการผลิตกระแสไฟฟ้าที่ 50 เมกะวัตต์

ตารางที่ 1.7.2-1: ตารางแสดงคุณสมบัติทางเคมีของชีวมวลแต่ละชนิด

| Proximate analysis | แกลบ | ฟางข้าว | ขานอ้อย | ใบอ้อย | ไผ่ย่างพารา | ใบปาล์ม | กะลา ปาล์ม | ทะลาย ปาล์ม | ลำต้น ปาล์ม | ทาง ปาล์ม | ซัง ข้าวโพด | ลำต้น ข้าวโพด | เหง้ามัน สำปะหลัง | เปลือกไม้ ยูคาลิปตัส |
|---------------------------------|--------|---------|---------|--------|-------------|---------|---------------|----------------|----------------|--------------|----------------|------------------|----------------------|-------------------------|
| Moisture, % | 12.00 | 10.00 | 50.73 | 9.20 | 45.00 | 38.50 | 12.00 | 58.60 | 48.40 | 78.40 | 40.00 | 41.70 | 59.40 | 60.00 |
| Ash, % | 12.65 | 10.39 | 1.43 | 6.10 | 1.59 | 4.42 | 3.50 | 2.03 | 1.20 | 0.70 | 0.90 | 3.70 | 1.50 | 2.44 |
| Volatile Matter, % | 56.46 | 60.70 | 41.98 | 67.80 | 45.70 | 42.68 | 68.20 | 30.46 | 38.70 | 16.30 | 45.42 | 46.46 | 31.00 | 28.00 |
| Fixed Carbon, % | 18.88 | 18.90 | 5.86 | 16.90 | 7.71 | 14.39 | 16.30 | 8.90 | 11.70 | 4.60 | 13.68 | 8.14 | 8.10 | 9.56 |
| Ultimate Analysis | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbon, % | 37.48 | 38.17 | 21.33 | 41.60 | 25.58 | 30.82 | 44.44 | 21.15 | 23.90 | 10.13 | 28.19 | 27.83 | 18.76 | 18.60 |
| Hydrogen, % | 4.41 | 5.02 | 3.06 | 5.08 | 3.19 | 3.74 | 5.01 | 2.56 | 3.04 | 1.25 | 3.36 | 4.06 | 2.48 | 2.12 |
| Oxygen, % | 33.27 | 35.28 | 23.29 | 37.42 | 24.48 | 21.61 | 34.70 | 15.34 | 22.91 | 9.44 | 27.42 | 22.47 | 17.50 | 16.68 |
| Nitrogen, % | 0.17 | 0.58 | 0.12 | 0.40 | 0.14 | 0.84 | 0.28 | 0.27 | 0.56 | 0.07 | 0.12 | 0.13 | 0.32 | 0.15 |
| Sulfur, % | 0.04 | 0.09 | 0.03 | 0.17 | 0.02 | 0.08 | 0.02 | 0.04 | 0.06 | 0.02 | 0.03 | na | 0.04 | 0.02 |
| Chlorine, % | 0.09 | na | na | 0.01 | 0.01 | 0.11 | 0.02 | 0.16 | na | 0.12 | 0.05 | na | 0.05 | 0.10 |
| Ash, % | 12.65 | 10.39 | 1.43 | 6.10 | 1.60 | 4.42 | 3.52 | 2.03 | 1.20 | 0.70 | 0.90 | 3.70 | 1.50 | 2.44 |
| Moisture, % | 12.00 | 10.00 | 50.73 | 9.20 | 45.00 | 38.50 | 12.00 | 58.60 | 48.40 | 78.40 | 40.00 | 41.70 | 59.40 | 60.00 |
| Other Characteristics | | | | | | | | | | | | | | |
| Bulk Density, kg/m ³ | 150 | 125 | 120 | 100 | 450 | 250 | 400 | 380 | na | na | na | na | 250 | na |
| Higher heating value, kJ/kg | 14,755 | 13,650 | 9,243 | 16,794 | 10,365 | 13,127 | 18,267 | 9,196 | 9,370 | 3,908 | 11,298 | 11,704 | 7,451 | 6,811 |

ที่มา : มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม 2553

1.7.3 การพิจารณาเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต

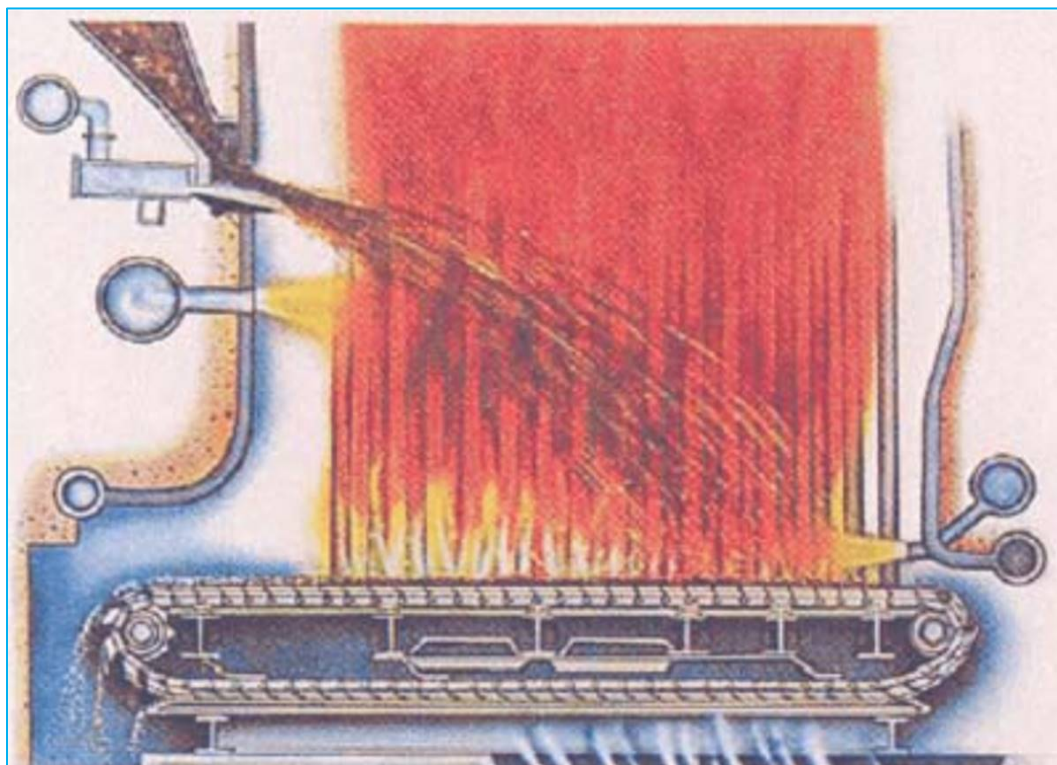
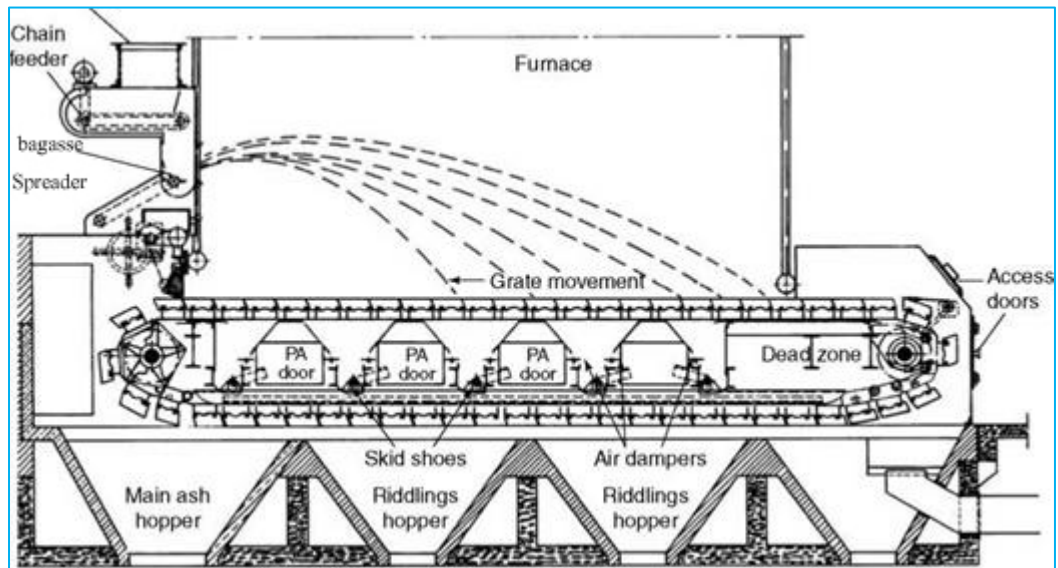
รายละเอียดทางวิชาการในการเปรียบเทียบเทคโนโลยีการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวลที่มีลักษณะเช่นเดียวกับเชื้อเพลิงชีวมวลที่โครงการใช้ และเหตุผลในการเลือกเทคโนโลยีการเผาไหม้แบบ Travelling Gate Stoker สำหรับหม้อไอน้ำ

จากสถิติข้อมูลของโรงไฟฟ้าทั่วโลกที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลพบว่าเชื้อเพลิงชีวมวลแทบทุกชนิดสามารถนำมาเผาไหม้หรือนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานความร้อนได้ หากมีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของเชื้อเพลิงชีวมวลนั้น โดยมีลักษณะของเชื้อเพลิงชีวมวลแต่ละอย่างมีความแตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้เตาเผาไหม้ที่ออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะของเชื้อเพลิงที่ใช้จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเผาไหม้เชื้อเพลิงแข็ง เทคโนโลยีการเผาไหม้แบบ Stoker Boiler เป็นเทคโนโลยีที่เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการเผาเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อนำมาผลิตพลังงานไฟฟ้า ทั้งนี้ทางโครงการได้ทำการรวบรวมข้อมูลทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวล สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1) จากร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท ภาพสินธุ์ ไบโอเอ็นเนอร์ยี จำกัดโดยอ้างอิงจาก Equipment and Combustion System of Coal by E-Learning Group Design by Metamorphosis Design ซึ่งอ้างอิงใน <http://std.kku.ac.th/5030409137/mech.html>

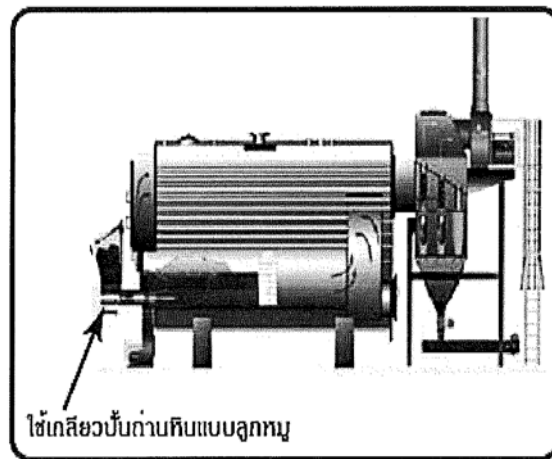
- Travelling Gate Stoker หลักการทำงานของระบบนี้ประกอบด้วยตะกรับ ซึ่งเป็นแผ่นโลหะต่อกันเป็นรูปสายพานเพื่อทำหน้าที่ลำเลียงเชื้อเพลิงที่กำลังเผาไหม้โดยเชื้อเพลิงจะถูกเผาไหม้จนหมด และกลายเป็นเถ้า ซึ่งเถ้าจะตกลงบริเวณปลายสุดของตะกรับ ระบบนี้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงและมีค่าใช้จ่ายปานกลาง โรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาลหรือโรงไฟฟ้าชีวมวลที่ใช้ขานอ้อยเป็นเชื้อเพลิงโดยส่วนใหญ่ของประเทศไทยจะใช้ระบบนี้ (รูปที่ 1.7.3-1)

หม้อไอน้ำของโครงการเป็นแบบ Travelling Gate เมื่อขานอ้อยออกจาก Bagasses-feeder ขานอ้อยจะตกลงสู่ห้องเผาไหม้โดยมีพัดลมเป่า (Secondary Force Draft Fan) ให้ขานอ้อยกระจายตัวก่อนตกลงสู่ตะกรับ เมื่อขานอ้อยตกลงสู่ตะกรับจะมีพัดลมเป่าได้ตะกรับ (Primary Force Draft Fan) ทำให้ขานอ้อยถูกเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ และมีการทำความสะอาดเตาโดยใช้วิธีการเป่าเขม่า (Soot blow) เพื่อให้เถ้าในส่วนต่างๆ ภายในห้องเผาไหม้ออก และตกลงสู่ Conveyor ได้เตา สำหรับขานอ้อยที่เผาไหม้ไม่หมดเป็นเถ้าหนักอยู่บนตะกรับเตา แบบ Travelling Gate ซึ่งเคลื่อนที่ช้าๆ ตลอดเวลา โดยจะลำเลียงเถ้าหนักตกลงสู่ Conveyor หน้าเตา และส่งไปยังยังพักเถ้าด้วยระบบสายพานลำเลียง เพื่อรอการขนออกต่อไป ทั้งนี้ในแต่ละขั้นตอนของระบบ Conveyor จะมีระบบน้ำหล่อเย็น Conveyor เพื่อลดความร้อน และมีน้ำฉีดพรมเถ้าเพื่อไม่ให้เถ้าฟุ้งกระจาย ในส่วนของเถ้าเบาหรือฝุ่นเถ้าจากการเผาไหม้จะถูกพัดลม (Induced Draft Fan) ดูดออกไปจากห้องเผาไหม้เพื่อปล่อยระบายออกปล่อง โดยก่อนปล่อยระบายออกปล่องจะมีระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP) เพื่อขจัดฝุ่นเถ้าก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยควบคุมให้ได้ตามมาตรฐาน สำหรับเถ้าเบาในส่วนนี้จะใช้ระบบสายพานลำเลียงไปรวมกับเถ้าหนักที่ยังพักเพื่อรอการขนออก และในระบบลำเลียงทุกขั้นตอนจะมีน้ำหล่อเย็นเพื่อลดความร้อนและมีน้ำฉีดพรมเพื่อไม่ให้เถ้าฟุ้งกระจายเช่นเดียวกัน สำหรับเถ้าหนักและเถ้าเบาในยังพักจะใช้รถบรรทุกขนออกเพื่อส่งให้กับเกษตรกรใช้ประโยชน์ในการปรับสภาพดินต่อไป ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของโครงการ ทางโครงการจะหยุดเดินหม้อไอน้ำและสลับไปใช้กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ต่อไป



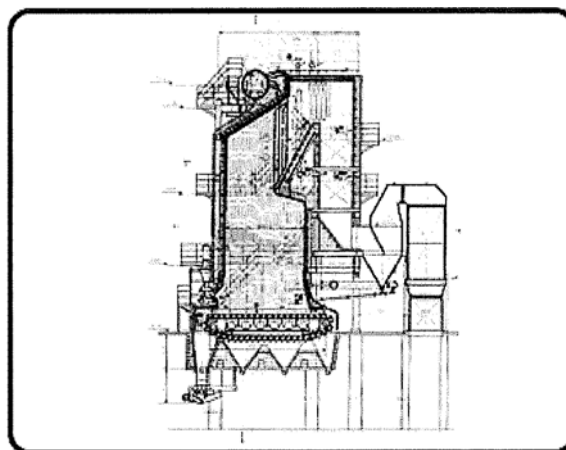
รูปที่ 1.7.3-1 : Travelling Grate Stoker

- Underfeed Stoker หลักการทำงานของระบบนี้เชื้อเพลิงจะถูกป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ และเชื้อเพลิงจะไปกองบริเวณกลางห้องเผาไหม้ ส่วนถ่านจะถูกดันให้ตกไปอยู่บริเวณข้างกองและจะต้องทำการเปิดห้องเผาไหม้ เพื่อนำถ่านออกมา (สำหรับระบบเก่าแต่ระบบปัจจุบันจะมีตะกรับพลิกถ่านอัตโนมัติ โดยไม่จำเป็นต้องเปิดตา) ระบบนี้ประสิทธิภาพการเผาไหม้ต่ำและมีค่าใช้จ่ายต่ำ (รูปที่ 1.7.3-2)



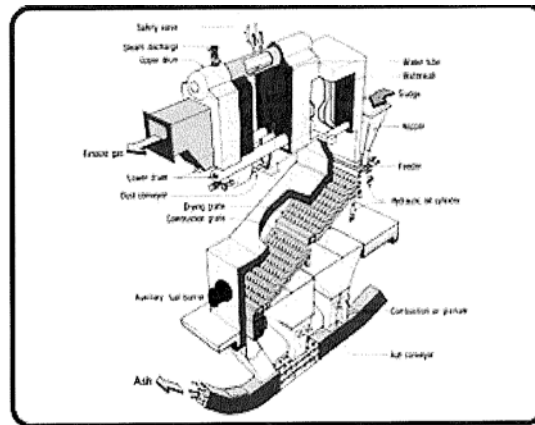
รูปที่ 1.7.3-2 : Underfeed Stoker

- Spreader Stoker หลักการทำงานของระบบนี้เชื้อเพลิงถูกป้อนเข้าห้องเผาไหม้ด้วยตัวเหวี่ยงหรือ Spreader โดยเชื้อเพลิงแต่ละขนาดจะถูกเหวี่ยงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ เชื้อเพลิงก้อนใหญ่จะถูกเหวี่ยงไปได้ไกล ส่วนเชื้อเพลิงก้อนเล็กจะตกบริเวณใกล้ตัว Spreader เชื้อเพลิงจะตกลงบนหลังรางเลื่อน เพื่อเผาไหม้ต่อไป ระบบนี้ประสิทธิภาพการเผาไหม้สูง ค่าใช้จ่ายปานกลางถึงสูง (รูปที่ 1.7.3-3)



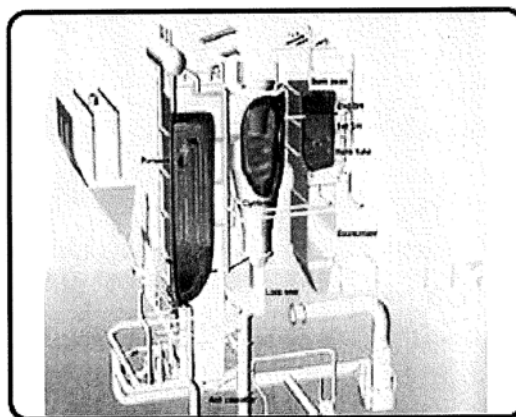
รูปที่ 1.7.3-3 : Spreader Stoker

- Step Grate & Pushing Grate Stoker หลักการทำงานของระบบนี้มีลักษณะการลำเลียงเชื้อเพลิงเพื่อเข้าสู่ห้องเผาไหม้ โดยตะแกรงที่มีลักษณะเอียงลาดเหมือนขั้นบันได โดยเชื้อเพลิงจะตกลงจากด้านบนลงล่าง ตามขั้นบันได เชื้อเพลิงจะถูกเผาไหม้จนกลายเป็นเถ้าหมดบริเวณด้านล่างสุดของขั้นบันได ระบบนี้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้ สูงและมีค่าใช้จ่ายปานกลาง (รูปที่ 1.7.3-4)



รูปที่ 1.7.3-4 : Step Grate & Pushing Grate Stoker

- Fluidized Combustion หลักการทำงานของระบบนี้เป็นการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีขนาดเล็ก โดยที่เชื้อเพลิงจะแห้งและติดไฟ และกระจายอย่างสม่ำเสมอ และคลุกเคล้ากับอากาศอย่างทั่วถึงเป็นเวลานาน ส่วนการเผาไหม้แบบนี้อาจต้องใช้ของแข็ง เช่น หินหรือใช้เถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้เพื่อเป็นตัวกระจายความร้อนให้ทั่วถึง (ควบคุมด้วยลม) การเผาไหม้ประเภทนี้จะมีลักษณะคล้ายลาวาเดือด ระบบนี้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงมากและมีค่าใช้จ่ายปานกลางถึงสูง (รูปที่ 1.7.3-5)



รูปที่ 1.7.3-5 : Fluidized Combustion

2) จากข้อมูลของมูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม(www.effe.or.th/download/boiler.pdf) ได้ยกตัวอย่างโครงสร้างห้องเผาไหม้หม้อไอน์น้ำออกเป็น 5 แบบ สรุปพอสังเขปได้ดังแสดงในตารางที่ 1.7.3-1

ตารางที่ 1.7.3-1: ข้อมูลโครงสร้างห้องเผาไหม้หม้อไอน้ำ

| โครงสร้างห้องเผาไหม้ | ข้อมูลโดยสรุป |
|----------------------------|--|
| Incline/Fixed grate Stoker | มีโครงสร้างแบบง่าย ๆ ตะกรับจะยึดติดอยู่กับที่ ต้นทุนค่าก่อสร้างค่อนข้างสูง ข้อเสียคือประสิทธิภาพต่ำ น้ำเข้าออกยากและบางครั้งมีเชื้อเพลิงค้างอยู่กลาง ตะกรับ ทำให้ประสิทธิภาพการเผาไหม้ลดลง |
| Traveling grate Stoker | โครงสร้างของตะกรับเคลื่อนที่ตลอดเวลา คล้ายดินตะขาบรรดถึง เหมาะสำหรับ เชื้อเพลิงที่มีขนาดใกล้เคียงกันและมีสัดส่วนแฉะมากกว่าแกลบ |
| Spreader fire Stoker | โครงสร้างนี้พัฒนามาจาก Traveling grate Stoker โดยนำเชื้อเพลิงมาบดให้ ละเอียดและพ่นเข้าเตา มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงขึ้นเพราะเชื้อเพลิงสัมผัส อากาศทั่วถึง แต่ต้นทุนค่าก่อสร้างสูงเช่นกัน |
| Step grate Stoker | มีโครงสร้างคล้ายกับขั้นบันได เชื้อเพลิงจะถูกผลักลงทีละชั้น ทำให้มีโอกาสพลิก ไปมา ประสิทธิภาพการเผาไหม้ดีขึ้น เหมาะกับการใช้เชื้อเพลิงหลายชนิด |
| Fluidized Bed | ใช้ทรายเป็นตัวช่วยในการเผาไหม้ เหมาะสมกับเชื้อเพลิงที่มีความชื้นสูงและ สามารถเผาไหม้เชื้อเพลิงได้หลากหลายชนิดพร้อมกัน ดังนั้น ราคาค่าก่อสร้าง ค่อนข้างสูง |
| Vibrating grate Stoker | ตะกรับจะสั่นเพื่อให้แฉะไหลลงสะดวก เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้ |

จากการพิจารณาทางด้านเทคนิคในด้านปริมาณการใช้พลังงานในโรงไฟฟ้าของบริษัทในการ
เดินเครื่อง, การบำรุงรักษา, เทคโนโลยี, และประสบการณ์การเดินเครื่องของโรงไฟฟ้า ตลอดจนพิจารณาในด้าน
ของการลงทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆแล้ว ทางโครงการจึงเลือกเทคโนโลยีเตาเผา ชนิด Stoker แบบ Traveling
Grate

เมื่อพิจารณาถึงสิ่งเจือปนในน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโครงการพบว่า ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละวันส่วน
ใหญ่จะเป็นน้ำ Blow down จากหม้อไอน้ำ ซึ่งคุณลักษณะของน้ำที่เข้าระบบบำบัดจะมีค่าส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์
มาตรฐานน้ำทิ้งจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมอยู่แล้ว ยกเว้นค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่านั้น (ตารางที่ 1.7.3-2)

ตารางที่ 1.7.3-2: แสดงคุณลักษณะน้ำเข้าและน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

| พารามิเตอร์ | คุณลักษณะของน้ำจากตู้เก็บอ้อย | | มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ^{1/} |
|------------------|-------------------------------|------------|------------------------------------|
| | น้ำเข้าระบบ | น้ำออกระบบ | |
| pH | 10.6 | 7.0 | 5.5-9.0 |
| Temperature (°C) | 55 | 33 | ≤ 40°C |

หมายเหตุ: ^{1/}ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ
สิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงาน
อุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมลงวันที่ 3 มกราคม 2539 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13 งลงวันที่ 13
กุมภาพันธ์ 2539

จากข้อมูลข้างต้นประกอบกับลักษณะน้ำเสียของโครงการ แนวทางในการเลือกการบำบัดน้ำจากกระบวนการผลิตของโครงการได้เลือกใช้การบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment) ซึ่งเป็นวิธีการบำบัดน้ำเสียให้เป็นกลางโดยใช้สารเคมี (H_2SO_4) ในการปรับค่า pH เป็นกลาง (Neutralization) จึงมีความเหมาะสมกับลักษณะน้ำเสียของโครงการและสามารถบำบัดน้ำเสียของโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.8 กฎหมาย นโยบาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

จากการตรวจสอบข้อมูลจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องพบว่าที่ตั้งโครงการไม่ได้อยู่ในเขตผังเมืองรวมใดๆ ของจังหวัดนครสวรรค์ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน (ราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 23 ธันวาคม 2554) และไม่ขัดต่อกฎกระทรวง (กระทรวงอุตสาหกรรม) ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) หมวด 1 ที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ลักษณะอาคารและลักษณะภายในโรงงาน ดังนั้นจึงไม่มีความขัดแย้งกับกฎหมายผังเมืองและกฎหมายเรื่องการห้ามตั้งโรงงาน รวมถึงประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดจำนวน ขนาดและประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ไม่ให้ตั้งหรือขยายในทุกท้องที่ทั่วราชอาณาจักร พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก 1ข)

1.9 แผนการดำเนินโครงการ

การดำเนินงานของทางโครงการนั้นได้ในแต่ละขั้นตอน แสดงในตารางที่ 1.9-1 ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาประมาณ 14 เดือน ภายหลังจากได้รับความเห็นชอบจากสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.9-1: แผนการก่อสร้าง

| แผนการดำเนินงาน | ระยะเวลา (เดือน) | เดือนที่ | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1. งานดิน Soil test + bearing test | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| - ถมที่, บดอัด, ปรับที่, และเช็คระดับ | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. งานถนน, ต้นไม้หลัก | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. งานตอกเสาเข็ม | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| - เสาเข็ม TG | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| - เสาเข็มเตา | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| - ปล่องเตา | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| - Sub station | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| - Electrostatic Precipitator (ESP) | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| - พัดลม | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. ฐานรากหม้อไอน้ำ | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. ติดตั้งหม้อไอน้ำ | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. ระบบไฟฟ้าบริการและแสงสว่าง ชั่วคราว | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. งานอาคาร, TG, Control room | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. ติดตั้ง Over head crane ของ TG ขนาด 80 ตัน | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. ทำฐานราก Cooling และโครงสร้าง | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. ทำระบบน้ำ demineralization และ Reverse Osmosis (RO) | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Piping ต่างๆ | | | | | | | | | | | | | | | |
| - ไอดี | 2.25 | | | | | | | | | | | | | | |
| - ไอเสีย | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| - ท่อน้ำ | 4.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| - Cooling | 4.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| - ท่อน้ำร้อน | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| - ท่อน้ำอื่นๆ | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. ฐานราก Belt และติดตั้ง | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| - Belt กากอ้อย | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| - จูตรถตัก | 6 | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ 1.9-1: (ต่อ) แผนการก่อสร้าง

| แผนการดำเนินงาน | ระยะ เวลา (เดือน) | เดือนที่ | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| - จุดลำเลียง | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| - เข้าเตา | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| - Belt return | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| - Belt จากเตา 4 ไปโรงอาคารกากอ้อย | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| - Belt จากเตา 4 ไปเตาใหม่ | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. ฐานราก Sub station | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. ถนนรอบ Sub station | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. รั้วล้อมพื้นที่ | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. รั้วล้อม Sub station | 0.75 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17. ฐานรากอาคารกากอ้อย/เทพื้น คอนกรีต | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18. โรงอาคารกากอ้อย | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19. ปีกเสา, ลากสายไฟ | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20. ติดตั้ง Steam Transformer | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21. ติดตั้ง Cooling และ Pump | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22. ติดตั้ง Pump ต่างๆ | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 23. ติดตั้ง Instrument ต่างๆ | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24. ฐานราก Electrostatic Precipitator (ESP)/Boiler | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25. ติดตั้ง Electrostatic Precipitator (ESP) | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 26. ฐานรากพัดลมเตา | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 27. ระบบไฟฟ้า, แสงสว่าง | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 28. ระบบดับเพลิง | | | | | | | | | | | | | | | |
| - อาคารกากอ้อย | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| - บริเวณเตา | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 29. ฐานรากถังขี้เถ้า, ถังขี้เถ้า, และระบบ ลำเลียงขี้เถ้า | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 30. บ่อน้ำทิ้ง | 1.75 | | | | | | | | | | | | | | |
| 31. งานสายไฟรับ-ส่ง Sub station | 9.75 | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ 1.9-1: (ต่อ) แผนการก่อสร้าง

| แผนการดำเนินงาน | ระยะเวลา (เดือน) | เดือนที่ | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 32. ติดตั้ง TG | 4.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 33. Test run ย่อยและ Test run ใหญ่ | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |

ที่มา: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

1.10 การขออนุญาตจากหน่วยงานราชการ

ในการดำเนินงานโครงการ บริษัทฯ จะต้องดำเนินการขออนุญาตหรืออนุมัติ จากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องต่างๆ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1.10-1

ตารางที่ 1.10-1: การขออนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

| การขออนุญาต/อนุมัติ | หน่วยงานราชการ | แบบ (หมายเลขแบบ) | การดำเนินการ |
|--------------------------------------|--|---|--|
| ประกอบกิจการโรงงาน | สำนักงานคณะกรรมการกำกับ กิจการพลังงาน โดยขอความเห็น จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมตาม มาตรา 48 แห่ง พ.ร.บ. การ ประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 | ร.ง.3 คำขอรับใบอนุญาต ประกอบกิจการโรงงาน | อยู่ในช่วงดำเนินการ |
| ก่อสร้างอาคารและ โรงงานอุตสาหกรรม | สำนักงานคณะกรรมการกำกับ กิจการพลังงาน โดยขอความเห็น จากหน่วยงานท้องถิ่นตามมาตรา 48 แห่ง พ.ร.บ. การประกอบ กิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 | คำขออนุญาตก่อสร้าง อาคาร และโรงงาน อุตสาหกรรม (อ.1) | อยู่ในช่วงดำเนินการ (คำร้องขออนุญาตก่อสร้าง อาคาร แสดงไว้ใน ภาคผนวก 1ค) |
| ผลิตพลังงานควบคู่ ^{1/} | สำนักงานคณะกรรมการกำกับ กิจการพลังงาน โดยขอความเห็น จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา 48 แห่ง พ.ร.บ. การประกอบ กิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 | คำขอรับใบอนุญาตผลิต พลังงานควบคู่ (พค.1) | อยู่ในช่วงดำเนินการ |
| ประกอบกิจการพลังงาน | สำนักงานคณะกรรมการกำกับ กิจการพลังงาน | คำขอรับใบอนุญาตประกอบ กิจการพลังงาน | อยู่ในช่วงดำเนินการ |

ตารางที่ 1.10-1: (ต่อ) การขออนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

| การขออนุญาต/อนุมัติ | หน่วยงานราชการ | แบบ (หมายเลขแบบ) | การดำเนินการ |
|--|---|---|--|
| การเสนอขายไฟฟ้าให้ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) | การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) | แบบขออนุญาตจำหน่าย ไฟฟ้าและการเชื่อมโยง ระบบไฟฟ้า | อยู่ในช่วงดำเนินการ |
| จดทะเบียนกรรมสิทธิ์ เครื่องจักร ^{2/} | กระทรวงอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด | คำขอยื่นจดทะเบียนกรรมสิทธิ์ เอง | อยู่ในช่วงดำเนินการ |
| รายงานการติดตั้งและ ทดสอบหม้อไอน้ำ | กระทรวงอุตสาหกรรม ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัย | เอกสารรับรองความ ปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ | อยู่ในช่วงดำเนินการ |
| การวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ^{3/} | กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม สำนักนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม | รายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | ระยะเวลาในการพิจารณา ประมาณ 3-6 เดือน |
| การขอรับสิทธิประโยชน์ ทางภาษี ^{4/} | คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน กองส่งเสริมการลงทุน | การขอรับการส่งเสริม (กกท.01) | อยู่ในช่วงดำเนินการ |

หมายเหตุ: ^{1/} ในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งมีกำลังผลิตรวมตั้งแต่ 200 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป

^{2/} ในกรณีที่ต้องการนำเครื่องจักรเป็นหลักทรัพย์ค้ำประกัน

^{3/} ในกรณีที่กำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป

^{4/} ในกรณีที่ต้องการขอรับสิทธิประโยชน์ทางภาษี

1.11 รายละเอียดของรายงาน

ในรายงานฉบับนี้ ประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

บทที่ 3 สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

บทที่ 4 การมีส่วนร่วมของประชาชน

บทที่ 5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 6 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

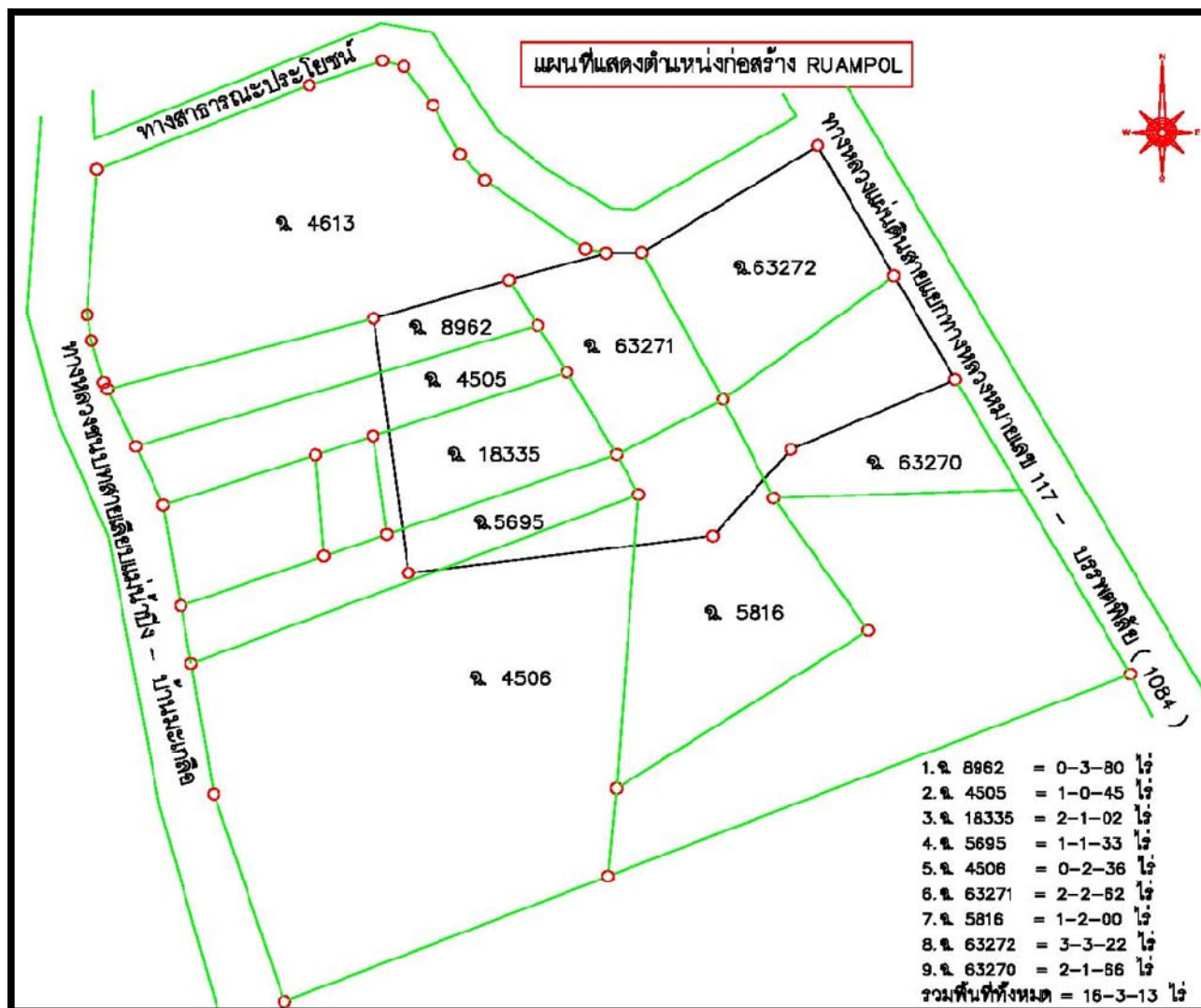
2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ 77/77 หมู่ที่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์ บนพื้นที่ 16 ไร่ 3 งาน 13 ตารางวา (26,852 ตารางเมตร) ซึ่งพื้นที่โครงการอยู่ในเขตภาคเหนือของ ประเทศไทย โดยห่างจากกรุงเทพฯ เป็นระยะทางประมาณ 253 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากอำเภอเมืองนครสวรรค์ เป็นระยะทางประมาณ 14 กิโลเมตร (รูปที่ 2.1-1) ตำแหน่งโครงการตั้งอยู่ที่พิกัด ดังตารางที่ 2.1-1 โดยสภาพ ปัจจุบันของพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้ (รูปที่ 2.1-2)

- ทิศเหนือ : ติดต่อกับลานกองเก็บขาน้ำอ้อยบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3
- ทิศใต้ : ติดต่อกับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3
- ทิศตะวันออก : ติดต่อกับถนนทางหลวงแผ่นดินสายแยกทางหลวงหมายเลข 117 บรรพตพิสัย (ทางหลวงหมายเลข 1084)
- ทิศตะวันตก : ติดต่อกับเตา (Boiler) บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3

ตารางที่ 2.1-1: พิกัดมุมขอบเขตพื้นที่โครงการ

| ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ WGS 1984 Zone 47P | |
|---------------------------------------|-----------|
| ตะวันออก (E) | เหนือ (N) |
| 616340 | 1745390 |
| 616282 | 1745498 |
| 616207 | 1745451 |
| 616192 | 1745451 |
| 616093 | 1745425 |
| 616108 | 1745308 |
| 616237 | 1745322 |
| 616270 | 1745360 |



รูปที่ 2.1-1: พื้นที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 2.1-2: สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการ

| การใช้ประโยชน์ | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|------------------------------|---------------|---------------|
| พื้นที่ส่วนการผลิต | | |
| - หม้อไอน้ำ | 2.33 | 13.89 |
| - อาคาร TG | 0.95 | 5.66 |
| - Sub station | 0.06 | 0.36 |
| - หอหล่อเย็น (Cooling Tower) | 0.13 | 0.77 |
| - Steam Transformer | 0.23 | 1.37 |
| - อาคารเก็บสารเคมี | 0.09 | 0.54 |
| รวม | 3.79 | 22.59 |
| พื้นที่สีเขียว | 0.84 | 5.01 |
| พื้นที่อื่นๆ | | |
| - ถนน | 2.30 | 13.71 |
| - ลานจอดรถ | 0.08 | 0.48 |
| - พื้นที่ว่าง | 9.46 | 56.36 |
| - บ่อบำบัดน้ำเสีย | 0.25 | 1.49 |
| - บ่อเก็บ | 0.06 | 0.36 |
| รวม | 12.15 | 72.40 |
| รวม | 16.78 | 100.00 |



ทิศเหนือ



ทิศตะวันออก



ทิศใต้



ทิศตะวันตก

รูปที่ 2.1-2: พื้นที่อาณาเขตติดต่อบริเวณโดยรอบโครงการ

สำหรับการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางโดยรถยนต์ จากกรุงเทพมหานครโดยใช้ถนนสายเอเชีย (ทางหลวงหมายเลข 32) มุ่งสู่จังหวัดนครสวรรค์ จากนั้นวิ่งเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 1084 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครสวรรค์ จะถึงทางเข้าพื้นที่โครงการ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัดซึ่งเป็นบริษัทหนึ่งในกลุ่มบริษัทในเครือ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในโครงการ จำนวน 16-3-13 ไร่ ซึ่งส่วนสนับสนุนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค- สาธารณูปการต่างๆ จะใช้ร่วมกับโครงการอุตสาหกรรมน้ำตาล โดยประกอบด้วยพื้นที่ 3 ส่วนหลัก คือ พื้นที่ส่วนการผลิต พื้นที่สีเขียว และพื้นที่อื่นๆ (ตารางที่ 2.1-2) ทั้งนี้การจัดสรรพื้นที่สีเขียวของโครงการคิดเป็นร้อยละ 5.01 ของพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ อีกทั้งพื้นที่สีเขียวโดยส่วนใหญ่ถูกจัดสรรให้อยู่บริเวณโดยรอบอาณาเขตของพื้นที่โครงการหรือโดยรอบพื้นที่ส่วนการผลิต โดยกำหนดให้มีระยะถอยร่นจากริมรั้วเพื่อปลูกไม้ยืนต้นเป็นระยะไม่น้อยกว่า 5 เมตร หรือตามความเหมาะสม ซึ่งจะปลูกต้นไม้ 3 แถวแบบสลับฟันปลา (พันธุ์ไม้ที่ปลูกได้แก่ สน)

สำหรับกรรมสิทธิ์ที่ดิน บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) ได้เช่าที่ดินจาก บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 เป็นเนื้อที่รวม 16-3-13 ไร่ ปัจจุบันพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน จำนวน 9 โฉนด โดยผังโฉนดที่ดินของพื้นที่โครงการและสัญญาเช่า (ภาคผนวก 2ก) ทั้งนี้เจ้าหน้าที่สำนักงานที่ดินนครสวรรค์เป็นผู้จัดดำเนินการต่อโฉนดให้แก่ RPBP ซึ่งได้ลงนามรับรองการต่อผังโฉนดของ RPBP ดังกล่าวไว้แล้ว โดยในบริเวณผังต่อโฉนดได้แสดงถึงเส้นทางทั้งที่เป็นทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงชนบท และทางสาธารณะประโยชน์ไว้ ทั้งนี้ ไม่ปรากฏว่ามีลำรางสาธารณะที่อยู่ในพื้นที่ RPBP แต่อย่างใด แสดงไว้ดังรูปที่ 2.1-3 และได้แสดงเนื้อที่ในรูปตาราง ดังตารางที่ 2.1-3 พร้อมกันนี้



ตารางที่ 2.1-3 : เนื้อที่ดินของโครงการ RBPB

| ลำดับที่ | เลขที่โฉนด | ไร่ | งาน | ตารางวา |
|----------|------------|-----|-----|---------|
| 1 | 8962 | 0 | 3 | 80 |
| 2 | 4505 | 1 | 0 | 45 |
| 3 | 18335 | 2 | 1 | 03 |
| 4 | 5695 | 1 | 1 | 33 |
| 5 | 4506 | 0 | 2 | 17 |
| 6 | 63271 | 2 | 2 | 62 |
| 7 | 5816 | 1 | 2 | 00 |
| 8 | 63272 | 3 | 3 | 22 |
| 9 | 63270 | 2 | 1 | 66 |
| รวม | | 16 | 2 | 28 |

2.2 ลักษณะโครงการ

โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 เมกะวัตต์ของบริษัทรวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัดเป็นโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำ โดยโครงการได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อนำพลังงานจากกระบวนการผลิตไอน้ำของหม้อไอน้ำ (Boiler) มาใช้ โดยเชื้อเพลิงที่นำมาใช้ได้มาจากขานอ้อยที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย ทั้งนี้ กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ส่วนหนึ่งจะส่งให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และโรงไฟฟ้าชีวมวลภายในโรงงานน้ำตาล โดยกระแสไฟฟ้าส่วนที่เหลือจะทำการขายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

การผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการจะดำเนินการโดยติดตั้งหม้อไอน้ำแบบท่อน้ำ ความดัน 67 bar.g ขนาดกำลังการผลิตไอน้ำ 250 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด จ่ายโหลดไอน้ำให้กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภท Back Pressure Steam Turbine Generator (BP-STG) ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และ Extraction condensing Turbine Generator ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด รวมกำลังผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 50 เมกะวัตต์ โดยสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าในช่วงฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เดือนเมษายน ประมาณ 150 วัน) และในช่วงฤดูละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-ต้นเดือนสิงหาคม ประมาณ 96 วัน) ส่วนในช่วงฤดูซ่อมแซม (ต้นเดือนสิงหาคม-เดือนพฤศจิกายน ประมาณ 119 วัน) โดยจะมีการผลิตไฟฟ้าใช้เองในโรงไฟฟ้าชีวมวล ทั้งในฤดูหีบอ้อยและฤดูละลายน้ำตาล ประมาณ 4 เมกะวัตต์ โดยไม่มีการผลิตในช่วงฤดูซ่อมแซม ทำการผลิตไฟฟ้าส่งให้โรงงานน้ำตาลในฤดูหีบอ้อย ประมาณ 12 เมกะวัตต์ ในฤดูละลาย ประมาณ 6 เมกะวัตต์ และทำการผลิตไฟฟ้าขายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ในฤดูหีบอ้อย ประมาณ 34 เมกะวัตต์ ในฤดูละลาย ประมาณ 11 เมกะวัตต์ และไม่มีการผลิตขายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ในช่วงฤดูซ่อมแซมรายละเอียดดังตารางที่

2.2-1

ตารางที่ 2.2-1: การผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการ

| เครื่องกำเนิดไฟฟ้า | การใช้พลังงานไฟฟ้า | การผลิตไฟฟ้า (เมกะวัตต์) |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| ช่วงฤดูเปิดหีบ (150วัน) | | |
| Steam Turbine Generator | - ใช้ในโรงไฟฟ้า RPBP | 4 |
| | - ส่งให้โรงงานน้ำตาล KTIS3 | 12 |
| | - ขายให้กับ กฟผ. | 34 |
| รวม | | 50 |
| ช่วงลະลายน้ำตาล (96วัน) | | |
| Steam Turbine Generator | - ใช้ในโรงไฟฟ้า RPBP | 4 |
| | - ส่งให้โรงงานน้ำตาล KTIS3 | 6 |
| | - ขายให้กับ กฟผ. | 11 |
| รวม | | 21 |
| ช่วงฤดูซ่อมแซม (119วัน) | | |
| Steam Turbine Generator | - ใช้ในโรงไฟฟ้า RPBP | - |
| | - ส่งให้โรงงานน้ำตาล KTIS3 | - |
| | - ขายให้กับ กฟผ. | - |
| รวม | | - |

ที่มา : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด, 2558

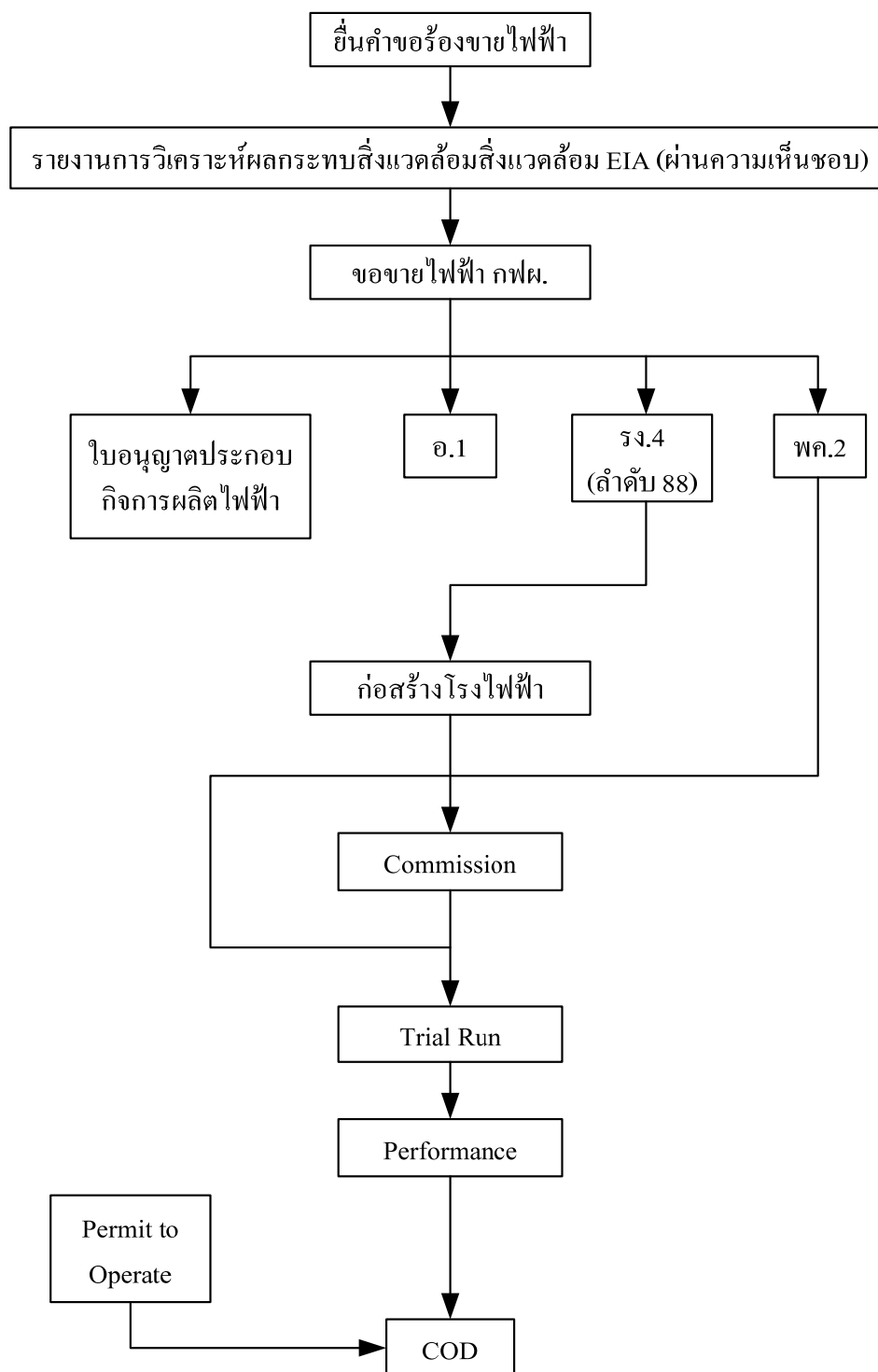
RPBP = บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

KTIS3 = บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3

กฟผ. = การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2.3 การดำเนินโครงการ

การดำเนินโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นั้น ทางโครงการต้องดำเนินการขออนุญาตประกอบกิจการและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านต่างๆดังแสดงรายละเอียดในรูปที่ 2.3-1 และดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นประจำทุกปี โดยช่วงเวลาที่ทำการผลิตไฟฟ้าจะเป็นช่วงเดียวกันกับการเปิดหีบอ้อย ซึ่งอยู่ในช่วงประมาณต้นเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน และจะดำเนินการต่อในช่วงลະลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-ต้นเดือนสิงหาคม) หลังปิดหีบแล้ว โดยใช้ขานอ้อยที่เหลืออยู่มาผลิตกระแสไฟฟ้าจนหมดรวมเวลาช่วงที่ดำเนินการขายไฟฟ้าทั้งหมดของโครงการประมาณ 8 เดือน โดยโครงการจะผลิตกระแสไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งแบ่งการทำงานเป็น 2 กะ โดยทำงานกะละ 12 ชั่วโมงและมีแผนผลิตกระแสไฟฟ้างตามตารางที่ 2.3-1



รูปที่ 2.3-1: แผนผังขั้นตอนการขอดำเนินการขายไฟของโครงการ

ตารางที่ 2.3-1: แผนการผลิตไฟฟ้าพร้อมขายและที่นำมาใช้ในโครงการต่างๆในช่วงของโครงการ

| ที่ | เดือน | พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (kWh) | จำนวนวันเดินเครื่อง (วัน) | ชั่วโมงเดินเครื่อง (ชั่วโมง/วัน) | ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (kWh) | | |
|-----|------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|-------------|
| | | | | | RPBP | KTIS 3 | กฟผ. |
| 1 | ธันวาคม | 36,000,000 | 30 | 24 | 2,880,000 | 8,640,000 | 24,480,000 |
| 2 | มกราคม | 37,200,000 | 31 | 24 | 2,976,000 | 8,928,000 | 25,296,000 |
| 3 | กุมภาพันธ์ | 33,600,000 | 28 | 24 | 2,688,000 | 8,064,000 | 22,848,000 |
| 4 | มีนาคม | 37,200,000 | 31 | 24 | 2,976,000 | 8,928,000 | 25,296,000 |
| 5 | เมษายน | 36,000,000 | 30 | 24 | 2,880,000 | 8,640,000 | 24,480,000 |
| 6 | พฤษภาคม | 15,120,000 | 31 | 24 | 2,976,000 | 4,464,000 | 8,184,000 |
| 7 | มิถุนายน | 15,120,000 | 30 | 24 | 2,880,000 | 4,320,000 | 7,920,000 |
| 8 | กรกฎาคม | 15,120,000 | 31 | 24 | 2,976,000 | 4,464,000 | 8,184,000 |
| 9 | สิงหาคม | 3,024,000 | 4 | 24 | 384,000 | 576,000 | 1,056,000 |
| รวม | | 228,384,000 | 246 | - | 23,616,000 | 57,024,000 | 147,744,000 |

ที่มา : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด, 2558

RPBP = บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ไฟฟ้าสำหรับใช้ในโครงการ)

KTIS3 = บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (ขายไฟฟ้าให้ KTIS3)

กฟผ. = การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (ขายไฟฟ้าให้ กฟผ.)

2.4 องค์ประกอบของโครงการ

โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ ดำเนินการโดย บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ซึ่งทำการเช่าพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาล ที่ดำเนินการโดยบริษัทเกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โดยอยู่ในพื้นที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งทั้ง 2 โครงการ ได้แบ่งเขตความรับผิดชอบในส่วนการผลิต ส่วนสนับสนุนการผลิต และระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ รวมถึงความรับผิดชอบในการดำเนินงานตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมตามขอบเขตพื้นที่โครงการเป็นหลัก โดยในส่วนการผลิตและส่วนสนับสนุนการผลิต และระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ จะแยกความรับผิดชอบกันอย่างชัดเจน

สำหรับบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบและพัฒนาโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ นั้น จะผลิตและขายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นหลักตามโครงการ SPP

ทั้งนี้ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะนำขานอ้อยเชื้อเพลิง และ น้ำประปา (น้ำใส) จาก บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ส่วนน้ำเสียจากลานกองขานอ้อยเป็นความรับผิดชอบของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 เป็นผู้บำบัดและจัดการต่อไป

การดำเนินงานระบบสนับสนุนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ ของโครงการ แสดงดังตารางที่ 2.4-1 และสำหรับผู้รับผิดชอบระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการต่างๆ ของโครงการ และโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 แสดงดังตารางที่ 2.4-2

ตารางที่ 2.4-1: สรุปการดำเนินงาน ระบบสนับสนุนการผลิต และสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ
ในช่วงฤดูต่างๆ ของโครงการ

| No. | รายการ | ช่วงดำเนินการ | | |
|-----|---|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | | ฤดูหีบ (150 วัน) | ฤดูละลาย (96 วัน) | ฤดูซ่อมแซม (119 วัน) |
| 1 | การดำเนินงานของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 | หีบอ้อยเฉลี่ย 16,000 ตัน/ วัน | ทำน้ำตาล ทรายขาว 600 ตัน/วัน | ซ่อมบำรุง เครื่องจักร |
| 2 | ปริมาณขานอ้อยทั้งหมดที่ได้จากขบวนการผลิตน้ำตาลของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (ตัน/ปี) | 720,000.00 | - | - |
| 3 | ปริมาณการใช้ขานอ้อยทั้งหมดตันขานอ้อยต่อวัน | 4,047.50 | 1,175.75 | - |
| | - ปริมาณการใช้ขานอ้อยของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์- เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (ตัน/วัน) | 1,523.70 | - | - |
| | - ปริมาณการใช้ขานอ้อยของโครงการ (RPBP) (ตัน/วัน) | 2,523.80 | 1,175.75 | - |
| | รวมปริมาณการใช้ขานอ้อยทั้งปีในแต่ละช่วงการทำงาน | 607,125.00 | 112,872.00 | - |
| 4 | ปริมาณการส่งไอน้ำแรงดันต่ำไปยังบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (ตันไอน้ำ/ชั่วโมง) | 161.75 | 105.00 | - |
| 5 | ปริมาณน้ำ Condensate ที่ได้รับกลับ จากบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (ตันไอน้ำ/ชั่วโมง) | 161.75 | 105.00 | - |

**ตารางที่ 2.4-1: (ต่อ) สรุปการดำเนินงาน ระบบสนับสนุนการผลิต และสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ
ในช่วงฤดูต่างๆ ของโครงการ**

| No. | รายการ | ช่วงเวลาดำเนินการ | | |
|-----|---|---|---|---|
| | | ฤดูหีบ (150 วัน) | ฤดูละลาย (96 วัน) | ฤดูซ่อมแซม (119 วัน) |
| 6 | ปริมาณการใช้น้ำดิบ (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) - ใช้ในการล้างกระบวนการผลิตน้ำประปา (ลบ.ม /วัน) - ใช้ในระบบหล่อเย็น Cooling Tower (ลบ.ม /วัน) - ใช้ในสำนักงาน (ลบ.ม /วัน) - กระบวนการน้ำบริสุทธิ์ Demin Water (ลบ.ม /วัน) รวมปริมาณการใช้น้ำประปา (น้ำใส) (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) | 11.04 1,320 1.68 97.44 1,430.16 | 6.72 385.44 1.68 45.36 439.20 | - - 1.68 - 1.68 |
| 7 | ระบบน้ำใช้บ้านพัก | ไม่มีการใช้น้ำเนื่องจากไม่มีบ้านพัก | | |
| 8 | ปริมาณน้ำเสียรวมทั้งหมดของโครงการ (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) - ใช้ในการล้างกระบวนการผลิตน้ำประปา (ลบ.ม /วัน) - ใช้ในการล้างกระบวนการน้ำบริสุทธิ์ Backwash Demin Water (ลบ.ม /วัน) - น้ำจากหม้อไอน้ำ Boiler Blowdown (ลบ.ม /วัน) - น้ำระบายออกจาก Cooling Tower (ลบ.ม /วัน) - น้ำเสียจากสำนักงาน (ลบ.ม /วัน) รวมปริมาณน้ำเสียรวมทั้งหมดของโครงการ (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) | 11.04 24.72 72.72 60 1.68 170.16 | 6.72 11.52 33.84 17.52 1.68 71.28 | - - - - 1.68 1.68 |
| 9 | ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ -ระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตน้ำใส Clear Water และน้ำบริสุทธิ์ Demin Water เป็นแบบ Chemical Treatment (Neutralization) * Mixing Tank (ถัง) * บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (บ่อ) * บ่อพัก (บ่อ) * ความจุของบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (ลบ.ม) (ไม่รวม Free Broad) * ความจุของบ่อพัก (ลบ.ม) (ไม่รวม Free Broad) * ระยะเวลาในเก็บกัก (วัน) - ระบบบำบัดน้ำเสียจากสำนักงานใช้ถังบำบัดสำเร็จรูป (Septic - Bio Film) * จำนวน 1 ชุด (ถัง) * ความจุของบ่อรวม 2 ถัง (ลบ.ม /วัน) * ความสามารถในการรับน้ำเสียสูงสุด (ลบ.ม /วัน) | 1 1 1 312.5 756 3 2 6.00 4.00 | 1 1 1 312.5 756 3 2 6.00 4.00 | 1 1 1 312.5 756 3 2 6.00 4.00 |

ตารางที่ 2.4-1: (ต่อ) สรุปการดำเนินงาน ระบบสนับสนุนการผลิต และสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ
ในช่วงฤดูต่างๆ ของโครงการฯ

| No. | รายการ | ช่วงเวลาดำเนินการ | | |
|-----|---|---|----------------------|-------------------------|
| | | ฤดูหีบ (150 วัน) | ฤดูละลาย (96 วัน) | ฤดูซ่อมแซม (119 วัน) |
| 10 | ระบบลำเลียงขานอ้อยเข้าหม้อไอน้ำ | - ใช้สะพานลำเลียงขานอ้อยชนิดสายพาน แบบปิด ความยาว 130 เมตร - ใช้สะพานลำเลียงขานอ้อยชนิดโซ่ลาก แบบปิด ความยาว 38 เมตร | | |
| 11 | ระยะทางระหว่างทางหลวงหมายเลข 1084 ถึงที่ตั้งโครงการ | ประมาณ 500 เมตร | | |
| 12 | พื้นที่สีเขียว (ไร่) | 0.84 ไร่ คิดเป็น 5.01% ของพื้นที่โครงการ | | |

ที่มา : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด, 2556

ตารางที่ 2.4-2: สรุปรายละเอียดผู้รับผิดชอบระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการต่างๆของโครงการ

| ระบบสาธารณูปโภค | ผู้รับผิดชอบ |
|--|---|
| 1. ระบบน้ำใช้ในกระบวนการ 1.1 น้ำดิบ 1.2 น้ำประปา (น้ำใส) 1.3 น้ำปราศจากไอออน (Demin) | บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 2. ระบบน้ำใช้ในบ้านพัก/สำนักงาน 2.1 บ้านพัก 2.2 สำนักงาน | ไม่มีบ้านพัก บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 3. ระบบบำบัดน้ำเสีย 3.1 น้ำเสียจากโรงไฟฟ้า 3.2 น้ำเสียจากบ้านพักพนักงาน 3.3 น้ำเสียจากสำนักงาน | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) ไม่มีบ้านพัก บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 4. น้ำใช้ในการป้องกันการฟุ้งกระจายฝุ่นละออง 4.1 ฉีดพรมกองขาน้ำอ้อย 4.2 ฉีดพรมฝุ่นละอองเข้าบนสะพานลำเลียงเข้า, ยุ้ง และ บ่อพักเข้า | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 5. ขาน้ำอ้อยเชื้อเพลิง | บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) |
| 6. ระบบลำเลียงขาน้ำอ้อย 6.1 ระบบลำเลียงขาน้ำอ้อยส่วนที่อยู่ในพื้นที่ของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) 6.2 ระบบลำเลียงขาน้ำอ้อยส่วนที่อยู่ในพื้นที่บริษัท รวม ผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) | บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 7. ถนนภายในโครงการ (เมตร) | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 8. ระบบระบายน้ำฝน 8.1 น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน 8.1.1 ระบบระบายน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน 8.1.2 บ่อรับน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) |

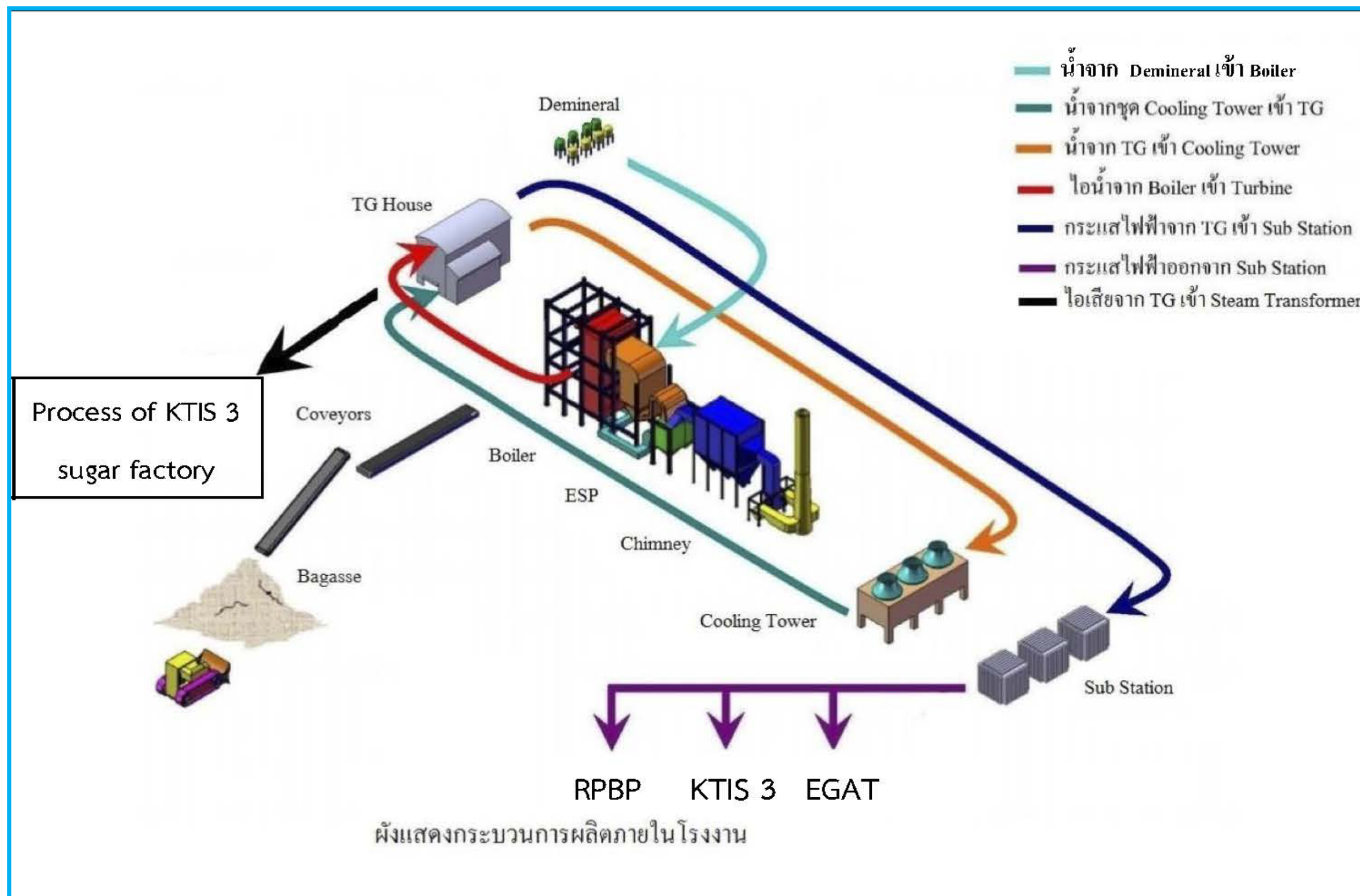
ตารางที่ 2.4-2: (ต่อ) สรุปรายละเอียดผู้รับผิดชอบระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการต่างๆของโครงการ

| ระบบสาธารณูปโภค | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------|--|
| 8.2 น้ำฝนที่ปนเปื้อน | |
| 8.2.1 ระบบระบายน้ำฝนที่ปนเปื้อน | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 8.2.2 บ่อบำบัดน้ำฝนที่ปนเปื้อน | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 9. ระบบน้ำสำรองดับเพลิง | บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) |
| 10. พื้นที่สีเขียว | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 11. อาคารสำนักงาน | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |

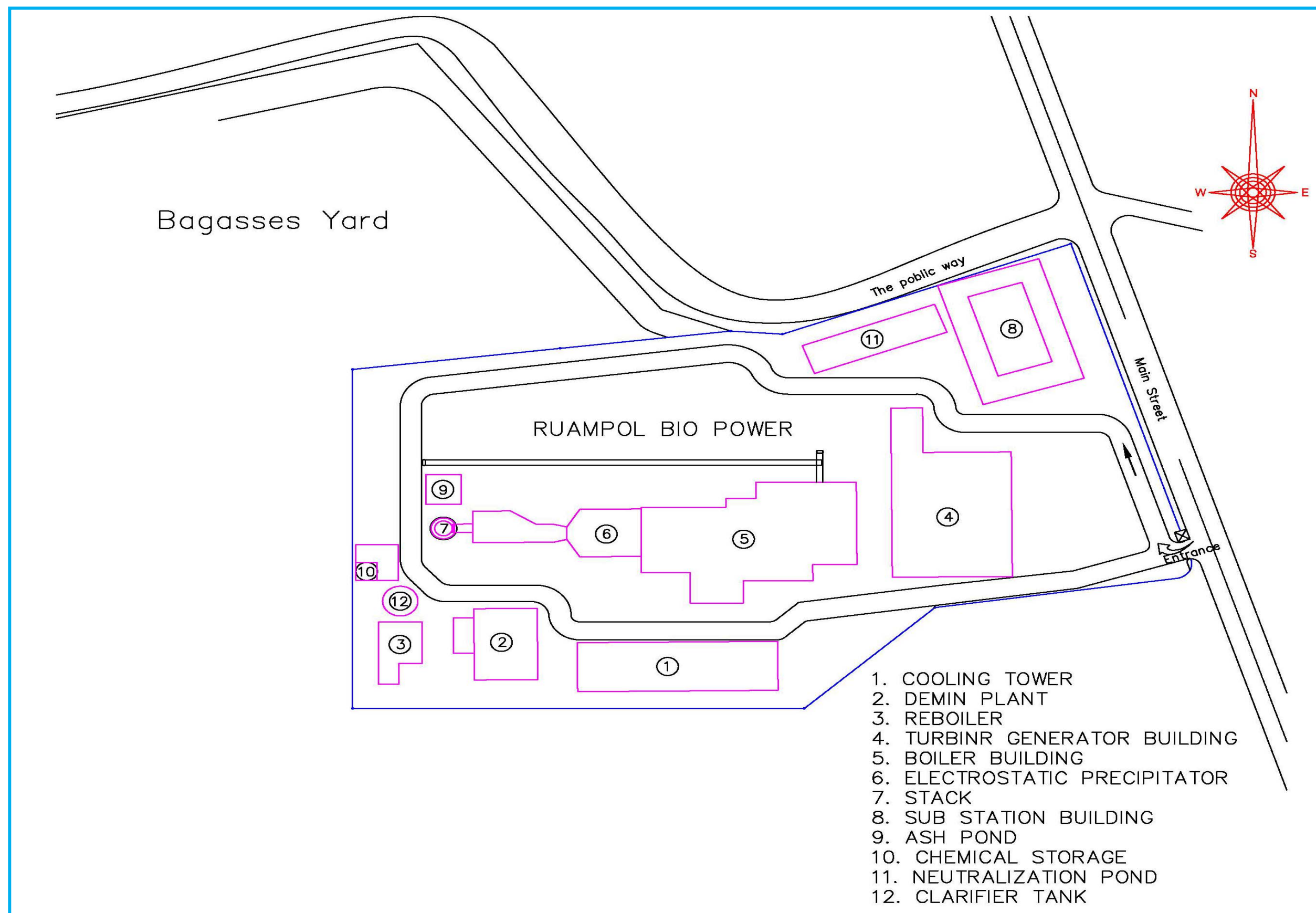
ที่มา : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด, 2558

2.4.1 ส่วนการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหน่วยผลิตไฟฟ้า

สำหรับฝั่งแสดงกระบวนการผลิตของโครงการในส่วนของเส้นทางการจำหน่ายไฟฟ้า โดยกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ส่วนหนึ่งจะส่งให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และผลิตไฟฟ้าใช้เองภายในบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด โดยกระแสไฟฟ้าส่วนที่เหลือจะทำการขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ดังแสดงในรูปที่ 2.4.1-1 และองค์ประกอบโครงการดังแสดงในรูปที่ 2.4.1-2 ประกอบด้วย หน่วยการผลิต และการดำเนินการ ดังนี้



รูปที่ 2.4.1-1: แผนผังกระบวนการผลิตของโครงการ



รูปที่ 2.4.1-2: ผังแสดงองค์ประกอบของโครงการ

1) ส่วนการผลิตไฟฟ้า

- แผนกหม้อไอน้ำ (Boiler) เผาไหม้เชื้อเพลิงขานอ้อยเพื่อผลิตไอน้ำส่งเข้าเทอร์ไบน์
- แผนกเทอร์ไบน์ไฟฟ้า (Turbine Electric) และแผนกไฟฟ้า (Electrical) รับไอน้ำจากหม้อไอน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในโครงการและส่งขายให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

2) ส่วนงานระบบน้ำ

- น้ำดิบของโครงการ ส่งมาตามท่อเข้า Storage tank ก่อนนำเข้า Boiler, ระบบ Cooling Tower และเป็นน้ำใช้ในส่วนอื่นๆ ของโครงการน้ำทิ้งของโครงการ จะถูกบำบัดน้ำเสียจากแบบ Chemical Treatment (Neutralization) ของโครงการโดยการทำงานของระบบจะรวบรวมน้ำเสียลงสู่ Mixing Tank ซึ่งช่วงนี้จะทำการใช้สารเคมี (H_2SO_4) เพื่อปรับค่า pH ให้อยู่ในระดับ 6.5-8.0 หลังจากนั้น น้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อบำบัดตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ซึ่งโครงการจะทำการตรวจสอบติดตามคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งทุกวัน กรณีคุณภาพน้ำทิ้งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทางโครงการจะปล่อยน้ำทิ้งไหลเข้าสู่บ่อพัก เพื่อนำน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ตามแนวทางการจัดการน้ำทิ้งของโครงการต่อไป แต่ถ้าคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจะถูกส่งกลับไปบำบัดใหม่อีกครั้ง โดยลักษณะของระบบบำบัดเป็นบ่อคอนกรีต เพื่อป้องกันน้ำเสียซึมลงสู่ใต้ดิน ซึ่งรายละเอียดของแต่ละบ่อมีดังนี้

Mixing Tank

| | | | |
|------------------------|---|-----|--------------|
| - พื้นที่ถัง | = | 9 | ตารางเมตร |
| - ความลึกถัง | = | 2.0 | เมตร |
| - ความลึกน้ำที่เก็บกัก | = | 1.5 | เมตร |
| - ปริมาตรเก็บกัก | = | 9 | ลูกบาศก์เมตร |
| - ระยะเวลาพักเก็บ | = | 1 | ชั่วโมง |

บ่อพัก

| | | | |
|--|---|-----|--------------|
| - พื้นที่บ่อ | = | 252 | ตารางเมตร |
| - ความลึกบ่อ | = | 3.5 | เมตร |
| - ความลึกน้ำที่เก็บกัก (ไม่รวม Free Broad) | = | 3 | เมตร |
| - ปริมาตรเก็บกัก | = | 756 | ลูกบาศก์เมตร |
| - ระยะเวลาพักเก็บ | = | 3 | วัน |

บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

| | | | |
|--|---|-------|--------------|
| - พื้นที่ถัง | = | 125 | ตารางเมตร |
| - ความลึกถัง | = | 3 | เมตร |
| - ความลึกน้ำที่เก็บกัก (ไม่รวม Free Broad) | = | 2.5 | เมตร |
| - ปริมาตรเก็บกัก | = | 312.5 | ลูกบาศก์เมตร |
| - ระยะเวลาพักเก็บ | = | 1.25 | วัน |

3) ส่วนงานเชื้อเพลิง

- จัดเก็บและลำเลียงเชื้อเพลิงขานอ้อยโดยสายพานลำเลียงและสะพานโซ่ เพื่อป้อนเข้าหม้อไอน้ำ โดยพื้นที่จัดเก็บ และระบบลำเลียงขานอ้อยทั้งหมดเป็นความรับผิดชอบของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ยกเว้นสะพานโซ่ลำเลียงก่อนเข้า Bagasses Silo หน้าหม้อไอน้ำเป็นความรับผิดชอบของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP)

4) ส่วนงานกำจัดขยะและของเสียอันตราย

- ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานจะเก็บใส่ถังรองรับขยะมูลฝอยแยกประเภทไว้ตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ ก่อนติดต่อประสานงานให้องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) บ้านมะเกลือ มารับไปกำจัด

- ขยะซึ่งจัดเป็นของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 จะเก็บรวบรวมไว้เฉพาะที่ เพื่อรอส่งให้บริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป

2.4.2 ส่วนสนับสนุนการดำเนินการที่เกี่ยวข้องโดยอ้อม

(1) ส่วนสำนักงาน

- อาคารสำนักงาน
- ป้อม รปภ.

(2) ส่วนสนับสนุน

- ซ่อมบำรุงเครื่องกลและไฟฟ้า

(3) อื่นๆ

- ถนนคอนกรีต
- ลานจอดรถ

2.5 เชื้อเพลิง

2.5.1 รายละเอียดของเชื้อเพลิงชีวมวล

ชีวมวล (Biomass) คือ สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติและสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ สารอินทรีย์เหล่านี้ได้มาจากพืชและสัตว์ต่างๆ เช่น เศษไม้ ขยะ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การใช้พลังงานชีวมวลเพื่อให้ได้พลังงานอาจจะทำโดยนำมาเผาไหม้เพื่อนำพลังงานความร้อนที่ได้ ไปใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าทดแทนพลังงานจากฟอสซิล (น้ำมัน) ซึ่งมีอยู่อย่างจำกัดและอาจหมดลงได้ แหล่งชีวมวลเหล่านี้มีแหล่งที่มาต่างกัน อาทิ พืชผลทางการเกษตร (Agricultural Crops) เศษวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร (Agricultural Residues) ไม้และเศษไม้ (Wood and Wood Residues) หรือของเหลือจากกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมและชุมชน ตัวอย่างเช่น

- แกลบ ได้จากการสีข้าว
- ขานอ้อย ได้จากการผลิตน้ำตาลทราย

- เศษไม้ ได้จากการแปรรูปไม้ยางพาราหรือไม้ยูคาลิปตัสเป็นส่วนใหญ่ และบางส่วนได้จากสวนป่าที่ปลูกไว้
- กากปาล์ม ได้จากการสกัดน้ำมันปาล์มดิบออกจากผลปาล์มสด
- กากมันสำปะหลัง ได้จากกระบวนการสกัดแป้งออกจากมันสำปะหลัง
- ชังข้าวโพด ได้จากการสีข้าวโพดเพื่อนำเมล็ดตอก
- กาบและกะลามะพร้าว ได้จากการนำมะพร้าวมาปอกเปลือกออกเพื่อนำเนื้อมะพร้าวไปผลิตกะทิ และน้ำมันมะพร้าว
- สาเหล้ม ได้จากการผลิตแอลกอฮอล์ เป็นต้น

พลังงานชีวมวล (Bio-Energy) หมายถึง พลังงานที่สะสมอยู่ในสิ่งมีชีวิตที่สามารถนำมาใช้ทำงานได้ เช่น ต้นไม้ กิ่งไม้ หรือเศษวัสดุจากการเกษตรหรืออุตสาหกรรม เช่น แกลบ ฟาง ขานอ้อย ชี้อย่อย เศษไม้ เปลือกไม้ มูลสัตว์ รวมทั้งของเหลือหรือขยะจากครัวเรือน

เทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปชีวมวลที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันเพื่อปรับปรุงคุณภาพให้มีคุณค่ามากขึ้นกว่าเดิมนั้นสามารถจำแนกได้ 2 เทคโนโลยีหลักๆ คือ

- (1) กระบวนการเปลี่ยนองค์ประกอบทางเคมีโดยวิธีชีวเคมี (Biochemical Conversion Process)
- (2) กระบวนการเปลี่ยนองค์ประกอบทางเคมีโดยใช้พลังงานความร้อน (Thermo Chemical Conversion Process)

ใช้พลังงานความร้อนเผาผลาญ สารประกอบคาร์บอนและไฮโดรคาร์บอนซึ่งหลงเหลือในส่วนหนึ่งของพืช จะได้รับความร้อนออกมาตามค่าความร้อนของชนิดชีวมวล ความร้อนที่ได้จากการเผาสามารถนำไปใช้ในการผลิตไอน้ำที่มีอุณหภูมิและความดันสูง ไอน้ำนี้จะถูกนำไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าต่อไป

คุณสมบัติโดยทั่วไปของเชื้อเพลิงชีวมวล มีดังนี้

- มีจุดเดือดต่ำ
- มีปริมาณความชื้นสูง
- มีปริมาณเถ้าต่ำ ยกเว้น ฟางข้าวและแกลบ
- มีความหนาแน่นต่ำ
- มีค่าอุณหภูมิในการเผาผลาญต่ำ
- มีปริมาณ Alkali Metals สูง

ประโยชน์ของเชื้อเพลิงชีวมวล มีดังนี้

- จากเชื้อเพลิงชีวมวลไม่เกิดกระบวนการผลิตก๊าซมีเทนเหมือนเชื้อเพลิงชนิดอื่น ซึ่งก๊าซนี้อันตรายกว่าก๊าซในชั้นบรรยากาศถึง 21 เท่า
- การใช้พลังงานชีวมวลเป็นการลดปริมาณการนำเข้าของเชื้อเพลิงของประเทศได้
- ถ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลเป็น Alkali ซึ่งเมื่อปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมสามารถลดการกัดกร่อนและการเกิดกรดได้ (Acidification)
- ถ้าที่เหลือจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวล สามารถนำไปขายเป็นส่วนผสมในการผลิตปูนซีเมนต์ได้

ข้อจำกัดบางประการ ของเชื้อเพลิงชีวมวล มีดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูงเพราะฉะนั้นระยะทางจากแหล่งกำเนิดควรจะอยู่ใกล้กับพื้นที่จัดเก็บ
- เชื้อเพลิงชีวมวลมีปริมาณความชื้นสูง ดังนั้น อาจส่งผลกระทบต่อ Boiler ทำงานไม่เสถียรภาพ

2.5.2 แหล่งเชื้อเพลิงและองค์ประกอบของเชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงที่นำมาใช้ในการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าสำหรับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ คือ ขานอ้อย ซึ่งเป็นผลิตผลพลอยได้ที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำตาลของโรงงานน้ำตาล ในขั้นตอนการหีบสกัดน้ำอ้อย มีลักษณะเป็นเส้นใยสีเหลืองอ่อน

สำหรับรายละเอียดสัญญาซื้อขายขานอ้อยเพื่อผลิตไอน้ำและไฟฟ้าระหว่างบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดังภาคผนวก 2ข ทั้งนี้ ปริมาณขานอ้อยที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในโครงการ ดังตารางที่ 2.5.2-1

ตารางที่ 2.5.2-1: ปริมาณขานอ้อยที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงในโครงการ

| ลำดับ | รายการ | ช่วงเวลาดำเนินการ | | |
|-------|---|-----------------------|------------------------|--------------------|
| | | ช่วงฤดูการ หีบอ้อย | ช่วงฤดูละลาย น้ำตาล | ช่วงฤดู ซ่อมแซม |
| 1 | ระยะเวลาดำเนินการ (วัน) | 150 | 96 | 119 |
| 2 | การดำเนินงานของ KTIS 3 (ตัน/วัน) | 16,000 | 600 | 0 |
| 3 | ขานอ้อยทั้งหมด (ตัน/ปี) | 720,000 | 0 | 0 |
| 4 | ปริมาณการใช้ขานอ้อยของโรงงานน้ำตาล (ตัน/วัน) | 1,523.70 | 0 | 0 |
| 5 | ปริมาณการใช้ขานอ้อยของโรงไฟฟ้า 50 MW (ตัน/วัน) | 2,523.80 | 1,175.75 | 0 |
| 6 | ปริมาณการใช้ขานอ้อยของโครงการ (ตัน/ปี) | 607,126 | 112,872 | 0 |

ที่มา : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด, 2558

การคำนวณปริมาณขานอ้อยที่ใช้ในโครงการ

1. ฤดูการหีบอ้อย (Cane Crushing Season)

- ปริมาณอ้อยที่เข้าหีบในโรงงานน้ำตาล KTIS3 = 2,400,000 ตัน
- อัตราการหีบอ้อยของโรงงานน้ำตาล KTIS3 = 16,000 ตัน/วัน
- ระยะเวลาดำเนินการหีบอ้อย = 150 วัน
- ปริมาณขานอ้อยที่ได้จากการหีบอ้อย = 2,400,000 x 0.3 = 720,000 ตัน/ปี

| | | |
|--|--|--------------------------|
| 2.15 ต้น) | - ปริมาณขานอ้อยที่ใช้ในโรงงานน้ำตาลในฤดูหีบ (1 ต้นขานอ้อย สามารถผลิตไอน้ำได้ | |
| | | = (136.5 TPH x 24)/2.15 |
| | | = 1,523.72 ต้น/วัน |
| | ระยะเวลาหีบ 150 วัน | = 1,523.72 x 150 |
| | | = 228,558 ต้น/ฤดูหีบ |
| | - ปริมาณขานอ้อยที่ใช้ในโครงการโรงไฟฟ้า 50 MW ในฤดูหีบ (1 ต้นขานอ้อย สามารถผลิต | |
| | ไอน้ำได้ 2.375 ต้น) | = (249.75 TPHx24)/ 2.375 |
| | | = 2,523.79 ต้น/วัน |
| | ระยะเวลาหีบ 150 วัน | = 2,523.79 x 150 |
| | | = 378,568 ต้น/ฤดูหีบ |
| | - รวมปริมาณขานอ้อยที่ใช้ในช่วงฤดูหีบ | = 228,558 + 378,568 |
| | | = 607,126 ต้น/ฤดูหีบ |
| 2. <u>ฤดูการละลายน้ำตาล (Sugar Remelting Season)</u> | | |
| | - อัตราการทำน้ำตาลรีไฟน์ | = 600 ต้น/วัน |
| | - ปริมาณไอน้ำที่ใช้ละลายน้ำตาล (1 ต้นน้ำตาลรีไฟน์ ต้องใช้ไอน้ำ 2.5 ต้น) | |
| | | = 600 x 2.5 |
| | | = 1,500 ต้นไอน้ำ/วัน |
| | | = 1,500/24 |
| | | = 62.5 ต้นไอน้ำ/ชั่วโมง |
| | - ปริมาณขานอ้อยที่ใช้ละลายน้ำตาล (1 ต้นขานอ้อยสามารถผลิตไอน้ำได้ 2.375 ต้น) | |
| | | = 1,500/2.375 |
| | | = 631.58 ต้นขานอ้อย/วัน |
| | ระยะเวลาละลาย 96 วัน | = 631.58 x 96 |
| | | = 60,631.68 ต้น/ปี |
| | - ปริมาณขานอ้อยที่ใช้ขายไฟฟ้าช่วงละลายน้ำตาล (1 ต้นขานอ้อย สามารถผลิตไอน้ำได้ | |
| | 2.375 ต้น) | = (53.85 TPHx 24)/ 2.375 |
| | | = 544.17 ต้น/วัน |
| | ระยะเวลาละลาย 96 วัน | = 544.17 x 96 |
| | | = 52,240.32 ต้น/ปี |

- รวมปริมาณไอน้ำที่ใช้ช่วงละลายน้ำตาล = 62.5 + 53.85
= 116.35 ตันไอน้ำต่อชั่วโมง
- รวมปริมาณขานอ้อยที่ใช้ช่วงละลายน้ำตาล = 60,631.68 + 52,240.32
= 112,872 ตัน/ปี

สำหรับลักษณะและองค์ประกอบของขานอ้อยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.5.2-2 รายละเอียด
ดังภาคผนวก 2ค

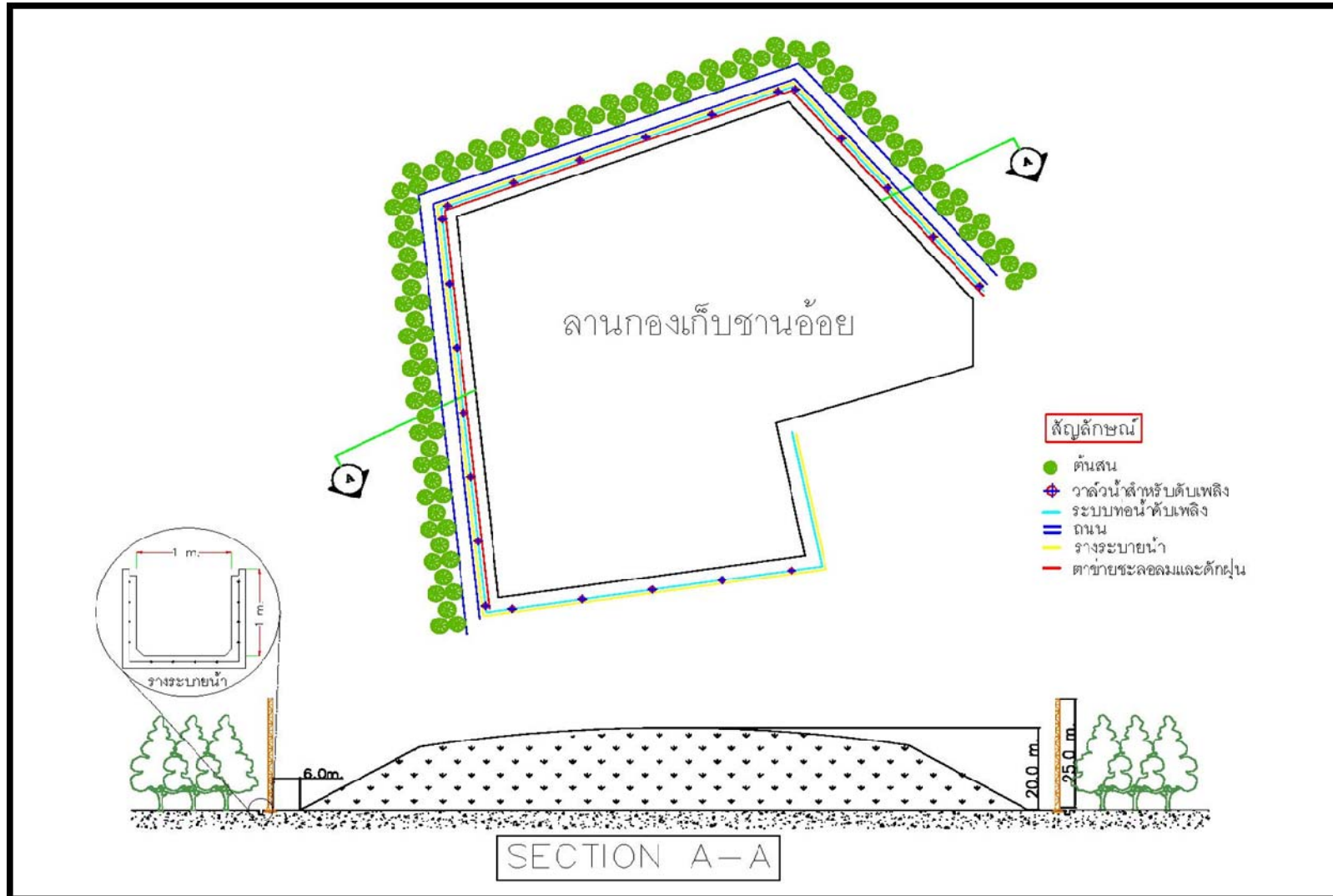
ตารางที่ 2.5.2-2: ลักษณะและองค์ประกอบของขานอ้อยที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงของโครงการ

| พารามิเตอร์ | หน่วย | องค์ประกอบและคุณสมบัติ |
|--------------------------------|--------|------------------------|
| - HHV | cal/kg | 4,366 |
| - LHV | cal/kg | 1,476 |
| - Moisture | % | 63.50 |
| - Typical analysis dry Bagasse | | |
| - Oxygen (O) | % | 41.0 |
| - Carbon (C) | % | 14.32 |
| - Hydrogen (H) | % | 2.29 |
| - Sulfur (S) | % | 0.01 |
| - Nitrogen (N) | % | 0.14 |
| - Ash | % | 1.99 |

ที่มา : KTIS 3, 2557

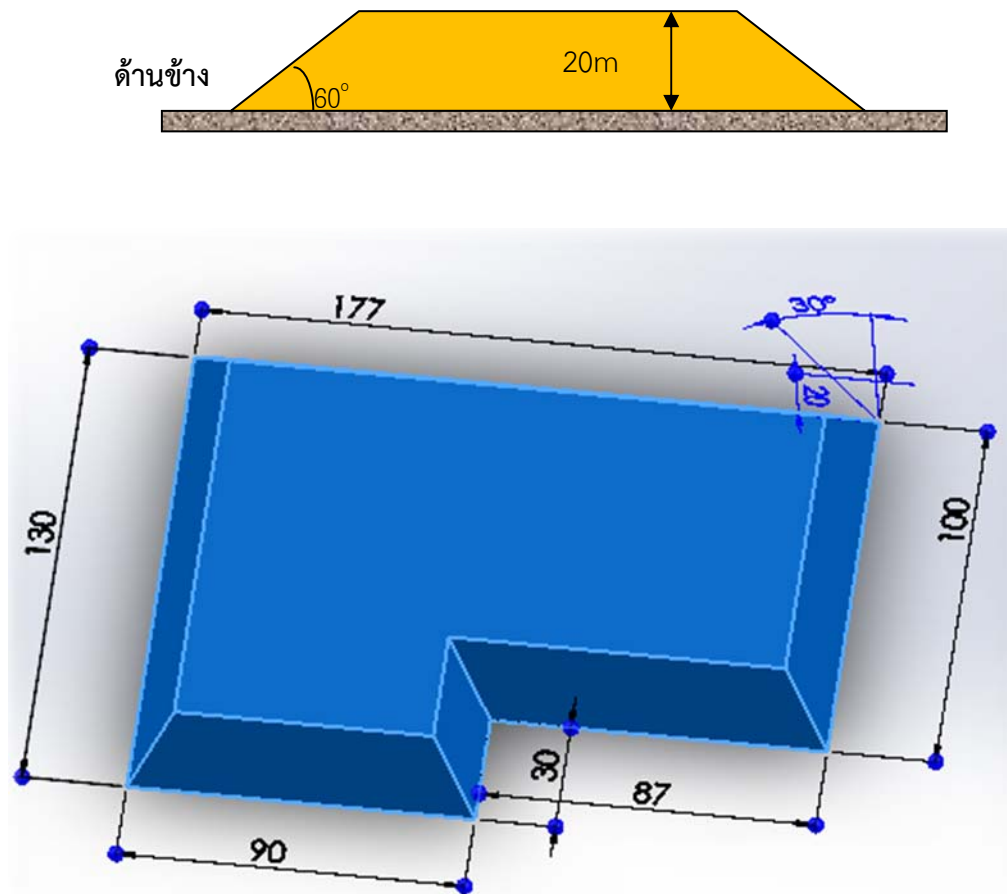
2.5.3 การจัดการบริเวณลานกองขานอ้อย

โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ จะใช้ขานอ้อยซึ่งทางบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 เป็นผู้จัดส่งให้ผ่านระบบสายพานลำเลียงแบบปิดมาจากลานกองเก็บขานอ้อย (รูปที่ 2.5.3-1) ซึ่งอยู่ในพื้นที่ของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดังนั้น ผู้ดูแลรับผิดชอบการจัดการลานกองเก็บขานอ้อยจึงเป็นหน้าที่ของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3



รูปที่ 2.5.3-1 : พื้นที่ลานกองกองขานอ้อย

ลานกองเก็บขานอ้อยของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 เป็นลานคอนกรีตเปิดโล่ง มีการกองเก็บขานอ้อยทั้งหมด 1 กอง ลักษณะการกองเป็นทรงสี่เหลี่ยมคางหมู มีความลาดชันด้านข้างเท่ากับ 60 องศา และกำหนดให้มีความสูงไม่เกิน 20 เมตร (รูปที่ 2.5.3-2)



รูปที่ 2.5.3-2: ลักษณะการกองขานอ้อย

| | | | |
|---------------------------------------|---|--|-----------------------|
| พื้นที่ของลานกองเก็บขานอ้อยรวมทั้งหมด | = | 20,400 | ตารางเมตร |
| ปริมาณขานอ้อยที่สามารถเก็บกองได้ | = | 340,656.94 | ลูกบาศก์เมตร |
| เมื่อ Bulk Density ของขานอ้อย | = | 150 | กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร |
| ดังนั้น จะสามารถกองเก็บขานอ้อยได้ | = | $340,656.94 \times 150 \times 10^{-3}$ | |
| | = | 51,098.54 | ตัน |

แต่ในสภาพความเป็นจริงทางบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ได้มีการพรมน้ำและใช้รถแทรกเตอร์บดอัดขานอ้อย ทำให้ประมาณการได้ ว่าสามารถเพิ่ม Bulk Density ได้ เท่ากับ 350 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น จะสามารถกองเก็บขานอ้อยได้} &= 340,656.94 \times 350 \times 10^{-3} \\ &= 119,229.93 \quad \text{ตัน}\end{aligned}$$

เมื่อสิ้นสุดฤดูเก็บอ้อยแล้วจะมีปริมาณขานอ้อยเหลือกองเก็บบริเวณลานกองเก็บขานอ้อยประมาณ 112,874 ตัน จะเห็นได้ว่าลานกองเก็บขานอ้อยที่ทางบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 เตรียมไว้ สามารถรองรับขานอ้อยที่เหลือได้อย่างเพียงพอ

สำหรับมาตรการการจัดการลานบริเวณกองขานอ้อย เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของกองขานอ้อย และเพื่อป้องกันผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานใกล้กับลานกองขานอ้อย ทางบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ได้มีการกำหนดมาตรการป้องกัน โดยพิจารณาทิศทางลมเป็นหลัก สำหรับบริเวณพื้นที่ลานกองเก็บขานอ้อยและพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียง มีรายละเอียดดังนี้

จากข้อมูลสถิติลักษณะลมฟ้าอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยานครสวรรค์ (พ.ศ.2555) พบว่า ทิศทางลมที่สำคัญคือ ลมที่พัดมาจากทางทิศตะวันออก ซึ่งค่อนข้างไปทางทิศใต้และทิศเหนือ มีค่าอยู่ในช่วง 17 กม./ชม. และความเร็วลมสูงสุดมีค่าเท่ากับ 35 กม./ชม.

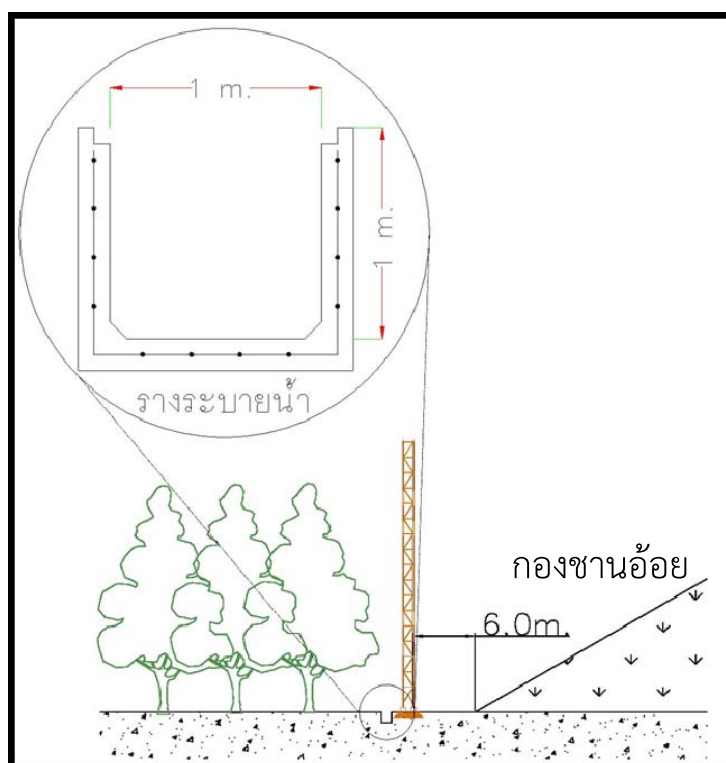
จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าทิศทางลมจะพัดมาเพียง 2 ทิศทางเป็นหลัก อย่างไรก็ตามทิศทางลมอาจมีการผันแปรได้ ตามสภาพอากาศที่แปรปรวน ดังนั้น บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 จึงจัดให้มีมาตรการป้องกันอย่างครอบคลุมในทุกทิศทาง โดยรอบลานกองเก็บขานอ้อย ซึ่งสามารถป้องกันการฟุ้งกระจายได้ครอบคลุมรวมถึงการพิจารณาถึงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งชุมชนที่อยู่ใกล้ สามารถมั่นใจได้ว่าจะสามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากพื้นที่ลานกองเก็บขานอ้อย และไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง โดยมาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากพื้นที่ลานกองเก็บขานอ้อย มีดังนี้

- การลำเลียงเชื้อเพลิงขานอ้อยเป็นระบบสายพานลำเลียงแบบปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองระหว่างการลำเลียงขานอ้อยมายังลานกองเก็บขานอ้อย
- บริเวณปลายสายพานลำเลียง ณ จุดโปรยขานอ้อยลงสู่ลานกองเก็บขานอ้อย จัดให้มีการติดตั้งที่ครอบป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ซึ่งสามารถปรับระดับความยาวตามความสูงของกองขานอ้อย โดยการใช้งานสามารถเลื่อนให้มียะระที่เหมาะสมกับกองขานอ้อย เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นขานอ้อยขณะปล่อยตกลงบนลานกองเก็บขานอ้อย
- จัดให้มีการฉีดน้ำพรมขานอ้อยในจุดโปรยกองบริเวณปลายสายพานลำเลียง เพื่อทำให้น้ำช่วยจับฝุ่นขานอ้อยให้ตกลงได้เร็วขึ้น
- มีโครงสร้างคลุมขานอ้อยบริเวณส่วนต่อจากเตาหม้อไอน้ำของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และมีการติดตั้งตาข่ายรอบโครงสร้าง สามารถช่วยลดความแรงของลม ทำให้ลดการฟุ้งกระจายได้อีกทางหนึ่ง
- บริเวณรอบกองขานอ้อยทั้งหมดจัดให้มีระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) (รูปที่ 2.5.3-3) โดยปริมาณที่ใช้ฉีดน้ำพรมกองขานอ้อย สำหรับในฤดูเก็บอ้อยเฉลี่ย 3.86 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และในฤดูละลายน้ำตาลเฉลี่ย 2.69 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงซึ่งปริมาณของน้ำที่ใช้ฉีดพ่นสามารถปรับเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ตามสถานการณ์จริง เช่น ในช่วงฤดูหนาวและร้อน ที่อากาศแห้งหรือในช่วงที่มีลมแรง ทำให้สามารถลดปริมาณการฟุ้งกระจายและป้องกันการลุกติดไฟได้เองเนื่องจากอากาศร้อน



รูปที่ 2.5.3-3: ระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) ฉีดพรมกองขานอ้อย

- จัดให้มีรางระบายน้ำล้อมรอบลานกองเก็บขานอ้อย (รูปที่ 2.5.3-4) เพื่อรองรับน้ำชะกองขานอ้อย ซึ่งมีปริมาณไม่มาก โดยส่วนใหญ่จะอยู่ด้านบนของกองขานอ้อย และจะระเหยไปเองตามธรรมชาติ แต่หากมีปริมาณมากหรือเกิดฝนตก น้ำจากลานกองเก็บขานอ้อยจะถูกรวบรวมจากรางระบายน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3



รูปที่ 2.5.3-4: รางระบายน้ำล้อมรอบลานกองเก็บขานอ้อย

- ใช้รถแทรกเตอร์บดอัดขานอ้อยให้แน่นขึ้น (รูปที่ 2.5.3-5) ทำให้ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นให้น้อยลง ช่วยเพิ่มปริมาณในการกองเก็บได้ด้วย และไม่ทำให้เกิดปัญหาขานอ้อยล้มพังลงมาก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงาน



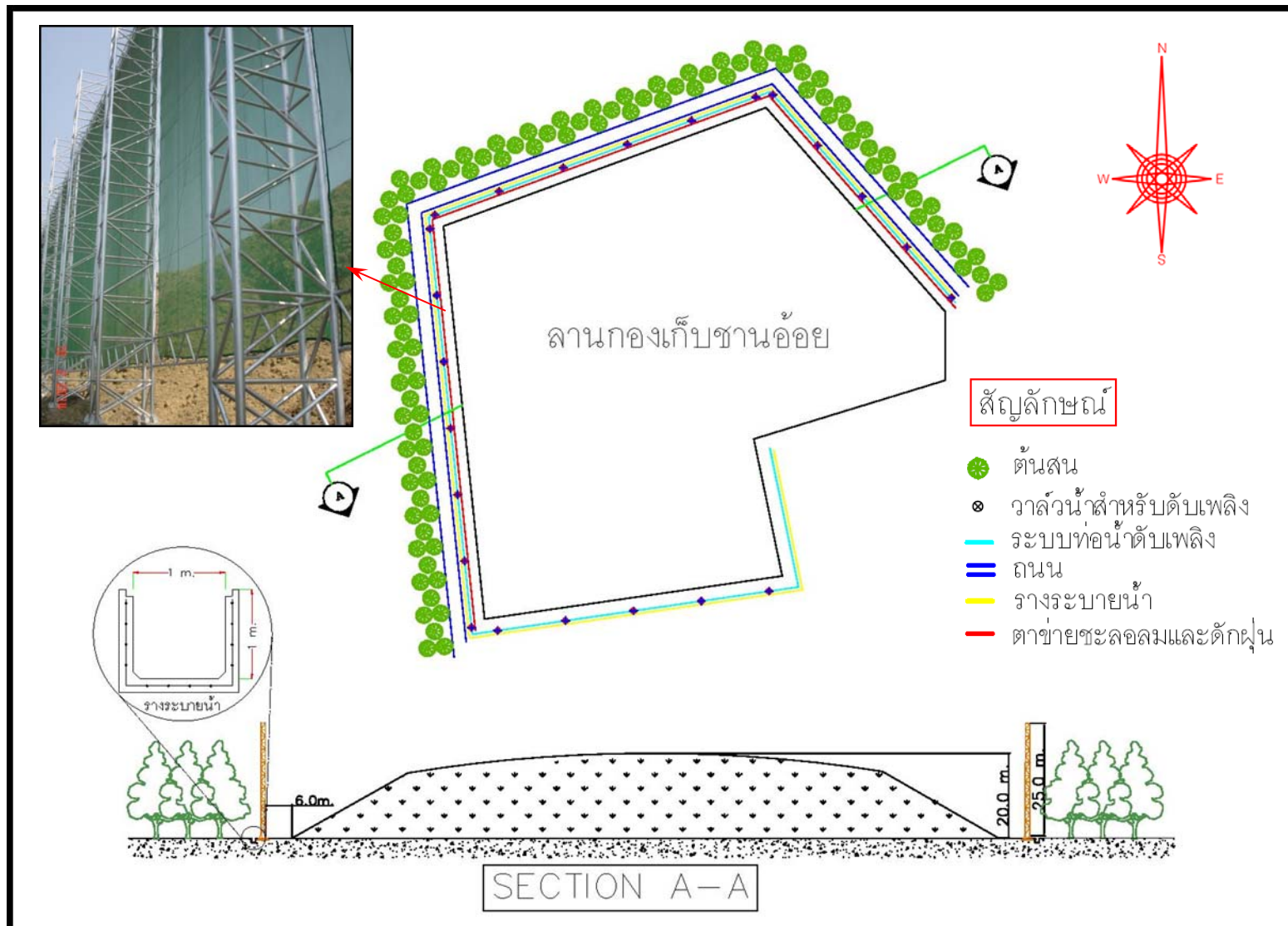
รูปที่ 2.5.3-5: การใช้รถแทรกเตอร์บดอัดขานอ้อย

- จัดให้มีการติดตั้งตาข่ายชะลอความเร็วลมและดักฝุ่นรอบบริเวณลานกองเก็บขานอ้อยสูง 25 เมตร และปลูกต้นสนรอบบริเวณลานกองเก็บขานอ้อยอีกชั้นหนึ่ง โดยทำการปลูกแบบสลับฟันปลา 3 แถว เพื่อชะลอความเร็วลมที่พัดผ่านกองขานอ้อย รวมทั้งเป็นการสร้างภูมิทัศน์ที่สวยงาม โดยลานกองเก็บขานอ้อยกำหนดให้มีความสูงไม่เกิน 20 เมตร (รูปที่ 2.5.3-6)

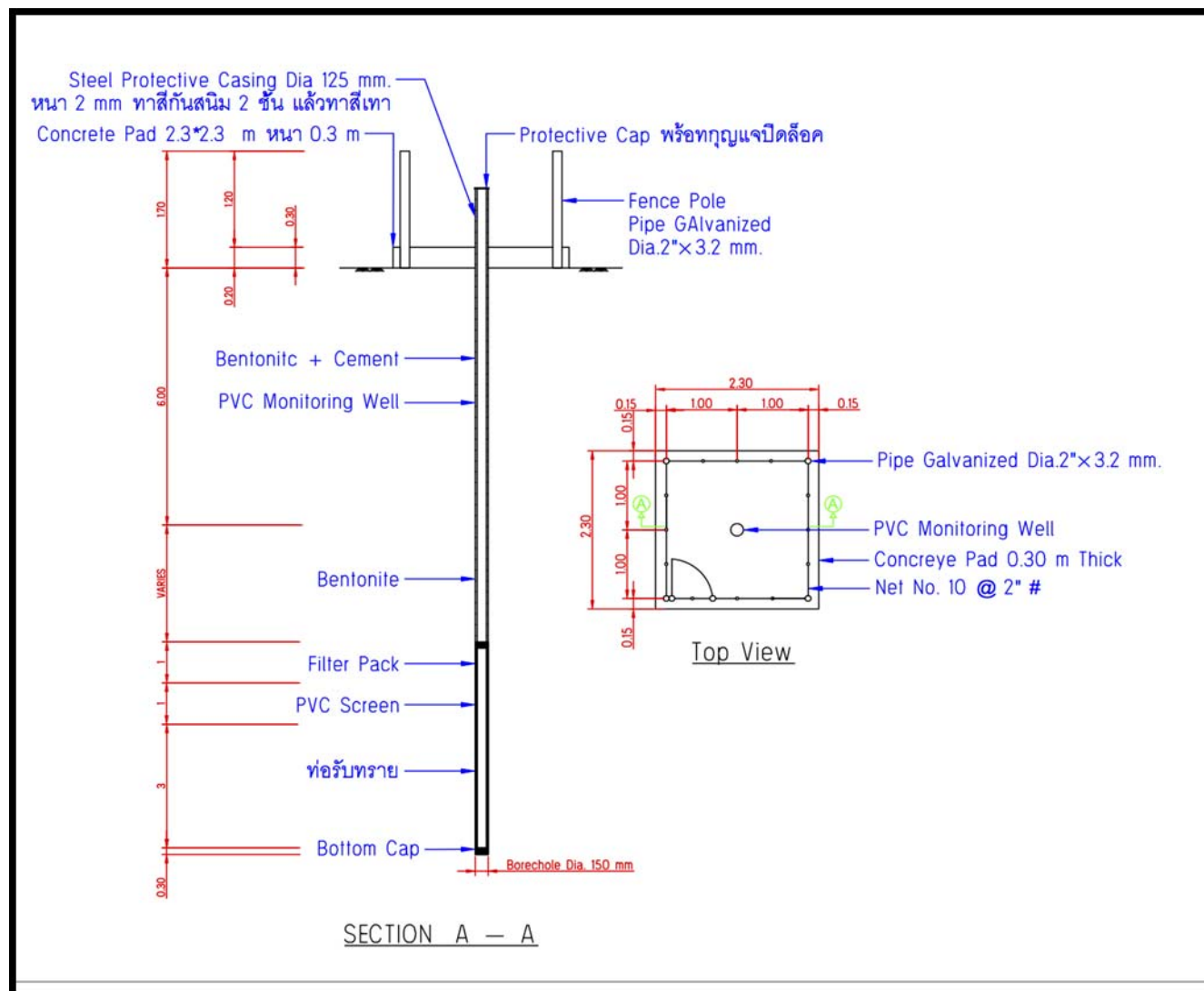
นอกจากนี้โครงการฯ ได้จัดให้มีบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring well) บริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อย จำนวน 1 บ่อ (รูปที่ 2.5.3-7 และ รูปที่ 2.5.3-8) ซึ่งจากการศึกษาทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน พบว่า ชั้นน้ำใต้ดินชั้นที่ 1 จะมีทิศทางการไหลเข้าสู่แม่น้ำปิงในทิศตะวันตกเฉียงใต้ ดังนั้น โครงการจึงได้จัดให้มีบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring well) สอดคล้องกับการทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินดังกล่าว ทั้งจำนวน 3 บ่อ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อย บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อเก่า เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่อาจมีการปนเปื้อนในบริเวณลานกองขานอ้อย, ระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อเก่าลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน

2.5.4 ระบบลำเลียงเชื้อเพลิงขานอ้อยเข้าสู่หม้อไอน้ำ

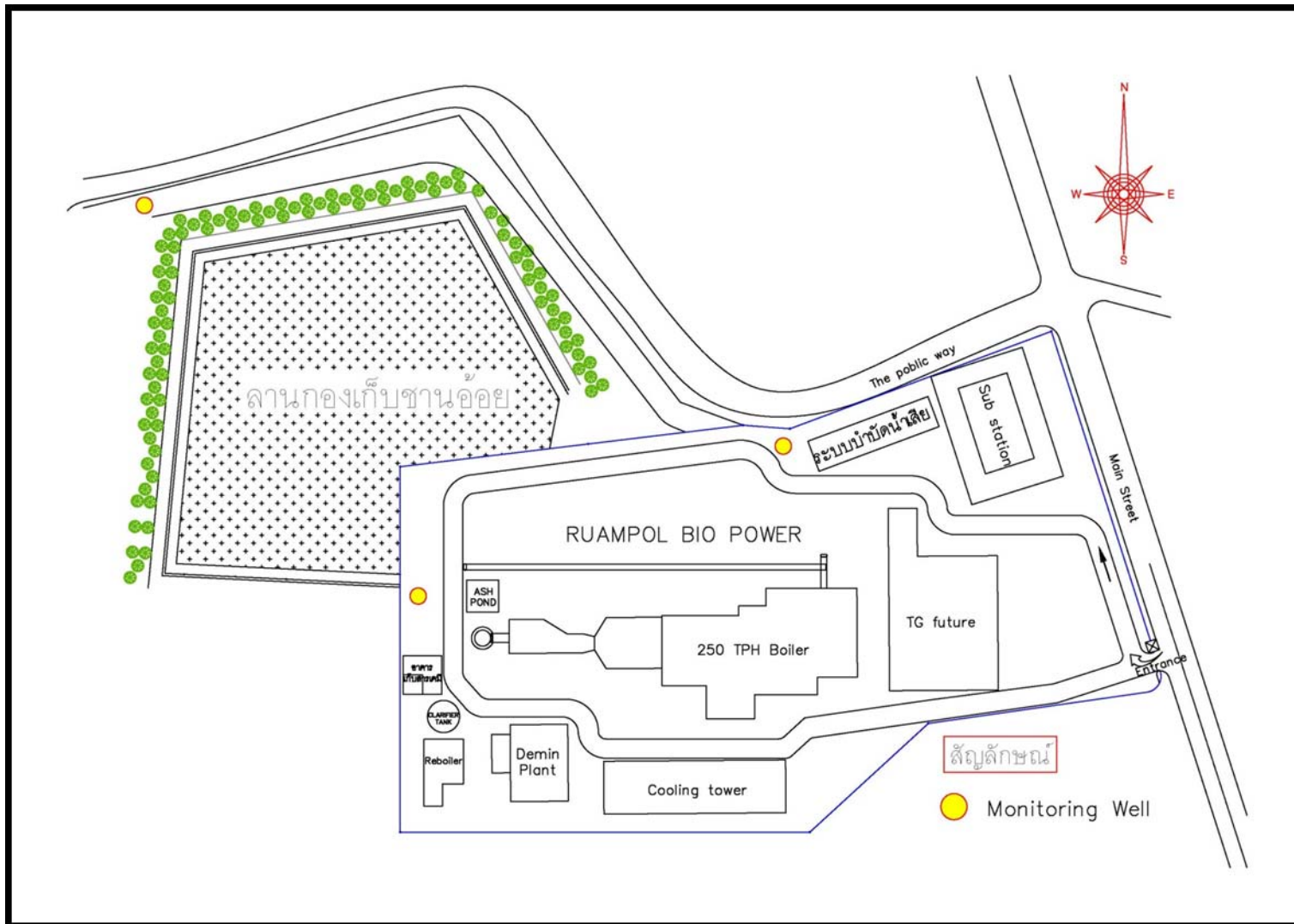
โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 เมกะวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงขานอ้อยจากกระบวนการหีบอ้อยและกระบวนการผลิตน้ำตาลของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ซึ่งตั้งอยู่ติดกัน สำหรับรูปแบบระบบสายพานลำเลียงขานอ้อยจากบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 มายังหม้อไอน้ำของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะใช้ระบบสายพานลำเลียงแบบปิด ความยาว 130 เมตร ความกว้าง 2.2 เมตร และใช้ระบบสะพานลำเลียงขานอ้อยแบบโซ่ชุด (Main Bagasses Conveyor) ความยาว 38 เมตร ความกว้าง 2.2 เมตร สามารถลำเลียงขานอ้อยได้ 120 ตันต่อชั่วโมง ซึ่งผู้รับผิดชอบระบบสายพานลำเลียงเป็นหน้าที่ของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ในส่วนสะพานลำเลียงขานอ้อยแบบโซ่ชุด จะเป็นความรับผิดชอบของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ดังรูปที่ 2.5.4-1)



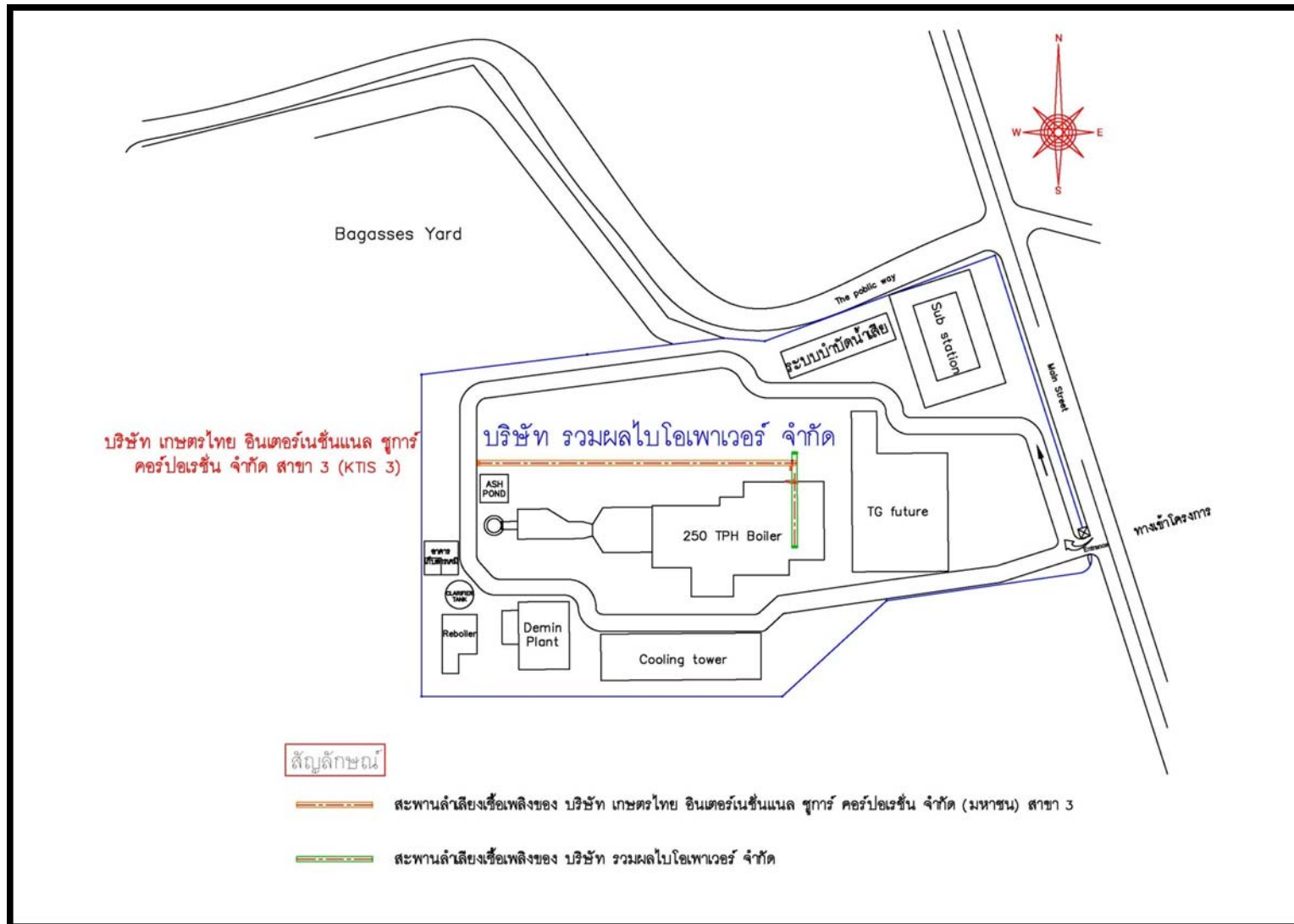
รูปที่ 2.5.3-6: การติดตั้งตาข่ายชะลอลม และดักฝุ่นรอบบริเวณลานกองเก็บขานอ้อย



รูปที่ 2.5.3-7: รูปแบบบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well)



รูปที่ 2.5.3-8: ผังแสดงที่ตั้งบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well)



รูปที่ 2.5.4-1: ระบบสายพานลำเลียงขานอ้อยจากโครงการอุตสาหกรรมมายังโครงการ

2.6 สารเคมี

โครงการมีความต้องการใช้สารเคมีในระบบผลิตน้ำใส (Clear Water) ระบบผลิตน้ำปราศจากไอออน (Demineral Water) หม้อไอน้ำและการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียของโครงการ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.6-1 โดยมีแหล่งที่มาของสารเคมีจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ สำหรับคุณสมบัติของสารเคมีมีรายละเอียดในเอกสารความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ (MSDS) (ภาคผนวก 2ง)

สารเคมีที่นำมาใช้ในโครงการสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 ใส่ลงสู่ถังใช้งานโดยตรงและ ประเภทที่ 2 จะบรรจุอยู่ในภาชนะบรรจุและเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี (รูปที่ 2.6-1) มีขนาดพื้นที่เท่ากับ 36 ตารางเมตร โดยสารเคมีทั้งสองประเภท จะขนส่งเข้าสู่โครงการด้วยรถบรรทุกก่อนเก็บกักไว้ยังบริเวณที่กำหนดไว้ ก่อนนำไปใช้งาน

การจัดการภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้ว ทางโครงการจะส่งภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วกลับไปยังบริษัทผู้ขายทั้งหมดเพื่อลดภาระการจัดการกากของเสียภายในพื้นที่โครงการ

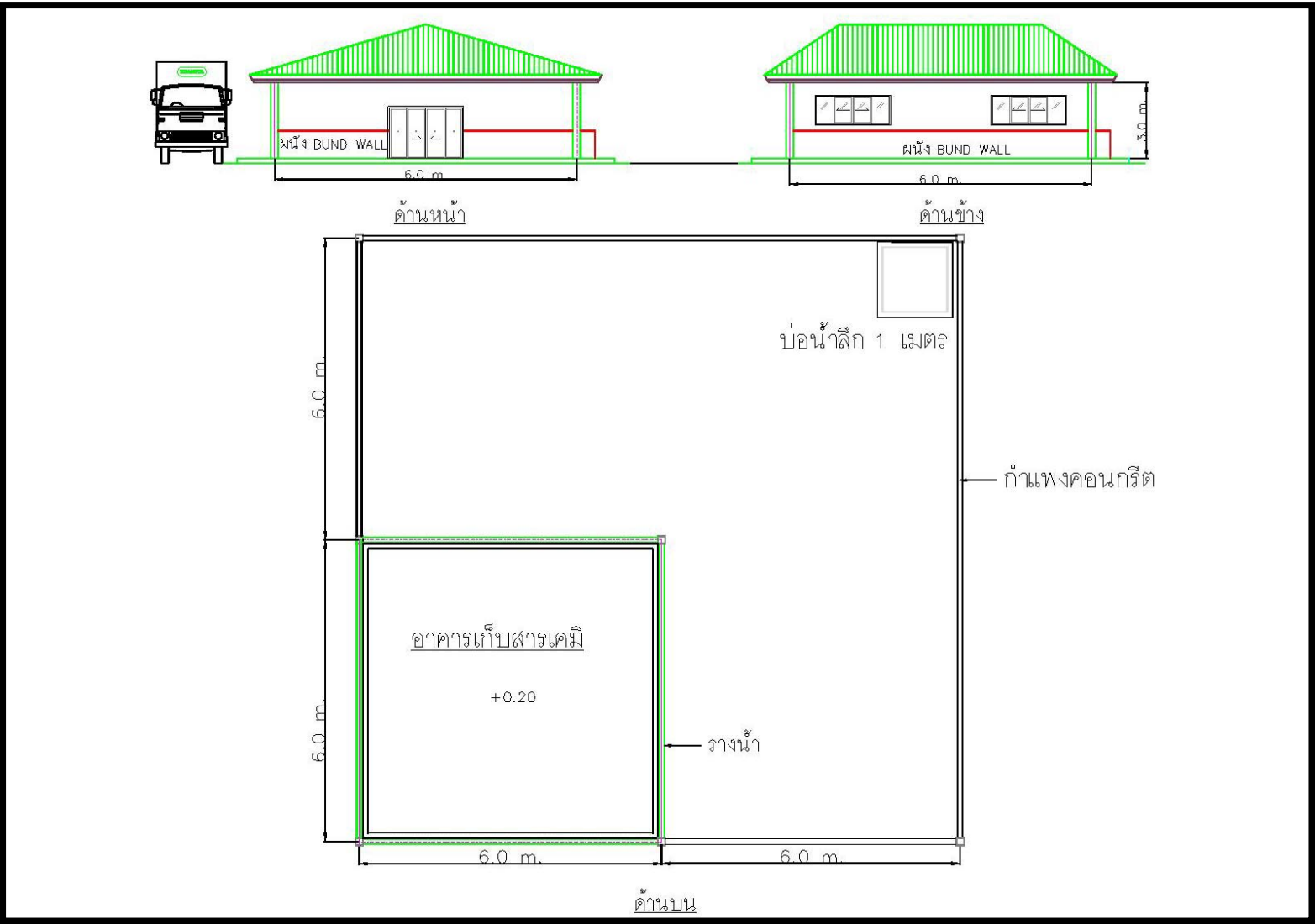
สำหรับอาคารเก็บสารเคมีจะทำการจัดสร้างรางระบายน้ำโดยรอบ เพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกจากหลังคาของอาคารและมีมาตรการด้านความปลอดภัยในการกักเก็บ ดังนี้

- (1) จัดหาข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ทุกชนิดที่มีการใช้งานมากำกับในพื้นที่จัดเก็บสารเคมี และมีแผ่นป้ายแจ้งรายละเอียดสารเคมีติดไว้ที่ภาชนะบรรจุสารเคมีทุกชนิด
- (2) แยกชนิดของสารเคมีที่มีปฏิกิริยาต่อกัน เช่น กรด – ด่าง หรือสารเคมีที่ไม่สามารถที่จะนำมาจัดเก็บไว้ใกล้กันได้ เช่น สารเคมีไวไฟ
- (3) มีระบบระบายอากาศที่ดีเพื่อให้มีการไหลเวียนถ่ายเทของอากาศ โดยออกแบบตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
- (4) จัดเตรียมพื้นที่รองรับสารเคมีต่างๆ ในกรณีที่มีการรั่วไหลเกิดขึ้นเพื่อป้องกันการรั่วไหลไปตามพื้นอาคารหรือรางระบายน้ำ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม และยากต่อการจัดการแก้ไขได้
- (5) จัดเตรียมคันกันล้อมสารเคมีในกรณีที่มีการรั่วไหลเกิดขึ้น เพื่อจำกัดพื้นที่ในการปนเปื้อนของสารเคมีทำให้สามารถจัดการสารเคมีที่รั่วไหลได้สะดวกและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในวงกว้าง
- (6) จัดให้มีถังดับเพลิงเคมี เพื่อใช้ระงับเหตุเพลิงไหม้โดยมีจำนวนตามประกาศกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555

ตารางที่ 2.6-1: สารเคมีที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการ

| ลำดับ | สารเคมี | สูตรโมเลกุล | การใช้ประโยชน์ | ปริมาณการใช้ | ปริมาณเก็บกัก | ขนาดถัง/ถังเก็บกักสารเคมีจากผู้ขาย | สถานที่จัดเก็บ |
|-------|-------------------------|--|--|---------------------|---------------|------------------------------------|------------------|
| 1 | Sodium hydroxide | NaOH | ควบคุมความเป็นด่าง เพื่อลดการกัดกร่อนของโลหะเนื่องจากกรด | 520-550 กก. / เดือน | 11 ถัง | 25 กก. / ถัง | อาคารเก็บสารเคมี |
| 2 | Cyclohexylamine | C ₆ H ₁₃ N | ควบคุมการกัดกร่อนเนื่องจากก๊าซ CO ₂ | 212 กก./เดือน | 6 ถัง | 20 กก. / ถัง | อาคารเก็บสารเคมี |
| 3 | Polyalkylene Glycol | | ควบคุมการเกิดฟอง (Foaming) | 243 กก./ เดือน | 7 ถัง | 20 กก. / ถัง | อาคารเก็บสารเคมี |
| 4 | Sodium Tripolyphosphate | Na ₅ O ₁₀ P ₃ | ควบคุมและป้องกันตะกรันในหม้อไอน้ำ | 208 กก. / เดือน | 9 ถัง | 25 กก./ ถัง | อาคารเก็บสารเคมี |
| 5 | Sulfuric Acid | H ₂ SO ₄ | ควบคุมค่า pH ของระบบบำบัดน้ำเสีย | 20.4 มล. /เดือน | 2 ถัง | 200 ลิตร/ ถัง | อาคารเก็บสารเคมี |

ที่มา : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด, 2558



รูปที่ 2.6-1: อาคารเก็บสารเคมี

ระบบป้องกันอุบัติเหตุจากสารเคมี

1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

- ติดตั้งถังดับเพลิงไม่น้อยกว่า 1 ถังต่อพื้นที่ 100 ตารางเมตร
- ดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันการเกิดอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้

ตลอดเวลา

- มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานได้สวมใส่ เช่น หน้ากาก ถุงมือ รองเท้า แวนนิรภัย และอื่นๆ ต่อการปฏิบัติงานด้านสารเคมี

- มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่จำเป็นพร้อมทั้งคำแนะนำวิธีปฐมพยาบาลที่เหมาะสมกับประเภทของสารเคมีที่ทำการเก็บ

- มีการอบรมชี้แจงผู้ที่ปฏิบัติงานในสถานที่เก็บสารเคมีให้เข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมีเมื่อเกิดอัคคีภัย

- จัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินป้องกันระดับอัคคีภัยเป็นลายลักษณ์อักษรและกำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน

- ให้ฝึกซ้อมแผนระดับอัคคีภัยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2) การจัดการสารเคมีรั่วไหลและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

การรั่วไหลของสารเคมีอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากการเคลื่อนย้าย หรืออาจเกิดจากภาชนะที่บรรจุชำรุด ดังนั้น มาตรการที่ใช้ลดความเสี่ยงอันตรายจากการรั่วไหลจะต้องมีความพร้อมของอุปกรณ์ และต้องทำการเก็บรักษาความสะอาดทันที โดยศึกษาข้อมูลความปลอดภัย (MSDS) รวมทั้งต้องระมัดระวังไม่ให้สารที่รั่วไหลนั้นมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ โครงการมีมาตรการในการจัดการสารเคมีในการรั่วไหลดังนี้

2.1) อุปกรณ์การจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหล

- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ถังเปล่าที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีที่รั่วไหล
- กระดาษขาวเพื่อใช้เขียนทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ติดบนถัง
- วัสดุดูดซับ เช่น ทรายแห้ง สารดูดซับที่เหมาะสมและไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาที่เป็น

อันตราย

- อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ไม้กวาด พลั่ว ประแจ และทราย เป็นต้น

2.2) การประเมินชนิด ปริมาณ ผลกระทบที่เกิดต่อสภาพแวดล้อม สถานที่เกิดเหตุ และระดับความรุนแรงของสารเคมีที่รั่วไหลเพื่อวางแผนควบคุมอันตรายที่เกิดขึ้น

2.3) ติดตั้งป้ายเตือน รั้วกันแนวบริเวณที่เกิดเหตุ เพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป

2.4) หากเป็นของเหลวรั่วไหล ให้เก็บรวบรวมตามคำแนะนำในข้อมูลความปลอดภัย (MSDS) และคำแนะนำจากผู้ผลิต

2.5) ต้องป้องกันไม่ให้สารเคมีรั่วไหลลงสู่ท่อระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง

2.6) หลังจากใช้งานอุปกรณ์ ต้องได้รับการตรวจสอบทุกครั้งหมั่นรักษาความสะอาดและให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

2.7) จัดทำรายงาน ระบุถึงสาเหตุการรั่วไหล ขนาดของการรั่วไหล การจัดการและข้อเสนอแนะในการป้องกันเหตุนี้ๆ

2.7 รายละเอียดของโรงไฟฟ้าชีวมวล

1) กระบวนการหลัก

กระบวนการผลิตเริ่มจากการนำขานอ้อย โดยสายพานลำเลียงขานอ้อย เข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อต้มไอน้ำ โดยในห้องเผาไหม้ขานอ้อยจะถูกเผาที่อุณหภูมิ 700-900 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงนำก๊าซที่ร้อนไปต้มน้ำในหม้อต้มไอน้ำ เพื่อให้ได้ไอน้ำที่อุณหภูมิ 450-500 องศาเซลเซียส จากนั้นก๊าซร้อนจะถูกส่งเข้าไปสู่ระบบดักฝุ่นละออง โดยใช้ระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP) ดึงเถ้าลงสู่รางเถ้าและบ่อเถ้า โดยก๊าซที่แยกฝุ่นละอองแล้วจะปล่อยออกสู่บรรยากาศต่อไป ในส่วนไอน้ำที่ได้จะถูกส่งไปยังกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ทั้งนี้ไอน้ำที่ผ่านกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าแล้วจะถูกทำการควบแน่นกลั่นตัวเป็นน้ำที่เครื่องควบแน่น (Condenser) เพื่อนำน้ำร้อนกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำต่อไป ส่วนน้ำที่ใช้หล่อเย็นเครื่องควบแน่น (Condenser) จะถูกส่งเข้าสู่หอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อคายความร้อนและหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่

2) หม้อไอน้ำ (Boiler)

หม้อไอน้ำของโครงการเป็นแบบ Travelling Grate เมื่อขานอ้อยออกจาก Bagasses-feeder ขานอ้อยจะตกลงสู่ห้องเผาไหม้โดยมีพัดลมเป่า (Secondary Force Draft Fan) ให้ขานอ้อยกระจายตัวก่อนตกลงสู่ตะกรับ เมื่อขานอ้อยตกลงสู่ตะกรับจะมีพัดลมเป่าได้ตะกรับ (Primary Force Draft Fan) ทำให้ขานอ้อยถูกเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ และมีการทำความสะอาดเตาโดยใช้วิธีการเป่าเขม่า (Soot blow) เพื่อให้เถ้าในส่วนต่างๆ ภายในห้องเผาไหม้ออก และตกลงสู่ Conveyor ใต้เตา สำหรับขานอ้อยที่เผาไหม้ไม่หมดเป็นเถ้าหนักอยู่บนตะกรับเตา แบบ Travelling Grate ซึ่งเคลื่อนที่ช้าๆ ตลอดเวลา โดยจะลำเลียงเถ้าหนักตกลงสู่ Conveyor หน้าเตา และส่งไปยังยังพักเถ้าด้วยระบบสายพานลำเลียง เพื่อรอการขนออกต่อไป ทั้งนี้ ในแต่ละขั้นตอนของระบบ Conveyor จะมีระบบน้ำหล่อเย็น Conveyor เพื่อลดความร้อน และมีน้ำฉีดพรมเถ้าเพื่อไม่ให้เถ้าฟุ้งกระจายในส่วนของเถ้าเบาหรือฝุ่นเถ้าจากการเผาไหม้จะถูกพัดลม (Induced Draft Fan) ดูดออกไปจากห้องเผาไหม้เพื่อปล่อยระบายออกปล่อย โดยก่อนปล่อยระบายออกปล่อยจะมีระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP) เพื่อขจัดฝุ่นเถ้าก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยควบคุมให้ได้ตามมาตรฐานสำหรับเถ้าเบาในส่วนนี้จะใช้ระบบสายพานลำเลียงไปร่วมกับเถ้าหนักที่ยังพักเพื่อรอการขนออก และในระบบลำเลียงทุกขั้นตอนจะมีน้ำหล่อเย็นเพื่อลดความร้อนและมีน้ำฉีดพรมเพื่อไม่ให้เถ้าฟุ้งกระจายเช่นเดียวกัน สำหรับเถ้าหนักและเถ้าเบาในยังพักจะใช้รถบรรทุกขนออกเพื่อส่งให้กับเกษตรกรใช้ประโยชน์ในการปรับสภาพดินต่อไป ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของโครงการ ทางโครงการจะหยุดเดิน หม้อไอน้ำและสลับไปใช้กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ต่อไป

3) เครื่องกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

เครื่องกังหันไอน้ำที่ใช้ในโครงการ มี 2 แบบ คือ

- Back Pressure Steam Turbine เป็นเครื่องกังหันไอน้ำที่ดึงเอาไอน้ำแรงดันต่ำทั้งหมด จากเครื่องกังหัน เพื่อนำไปใช้ในขบวนการแลกเปลี่ยนความร้อนสำหรับกระบวนการผลิตน้ำตาล ในโรงงานน้ำตาลต่อไป

- Extraction Condensing Steam Turbine เป็นเครื่องกังหันไอน้ำที่สามารถดึงเอาไอน้ำแรงดันต่ำบางส่วน เพื่อนำไปใช้ในขบวนการแลกเปลี่ยนความร้อนสำหรับกระบวนการผลิตน้ำตาล และ ไอน้ำในส่วนที่เหลือจะปล่อยเข้าเครื่องควบแน่น (Condenser) เพื่อคายความร้อนและควบแน่นให้กลายเป็น น้ำร้อนหมุนเวียนกลับไปใช้เป็นน้ำร้อนเข้าหม้อไอน้ำต่อไป เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นเครื่องที่รับพลังงานกล จากเครื่องกังหันไอน้ำและเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า

4) ระบบจัดเก็บเชื้อเพลิง

ระบบจัดเก็บเชื้อเพลิงหลักของโครงการสามารถรับเชื้อเพลิง (ขานอ้อย) จากบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 เข้าสู่เตาหม้อไอน้ำได้โดยตรงจากระบบสายพานลำเลียง

5) ระบบเก็บและรวบรวมเถ้า

เถ้าที่เกิดขึ้นแยกเป็น 2 ประเภท คือ เถ้าขนาดเล็กหรือเถ้าเบา (Fly Ash) และเถ้าขนาดใหญ่หรือเถ้าหนัก (Bottom Ash) เถ้าขนาดเล็กได้จากขบวนการแยกฝุ่นออกจากก๊าซร้อนที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยใช้วิธีการดักฝุ่นหรือการแยกฝุ่นโดยใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP) ในส่วนของเถ้าที่ออกจาก ESP จะเป็นเถ้าแห้งซึ่งถูกฉีดพรมน้ำแล้ว ส่วนเถ้าขนาดใหญ่เป็นส่วนใหญ่ที่ออกจากทางด้านใต้ห้องเผาไหม้จะตกลงในสายพานที่รองรับไว้ ทั้งเถ้าหนักและเบาจะถูกลำเลียงมาตามสายพานลำเลียง จากนั้นเถ้าทั้งหมดจะถูกลำเลียงไปยังยูนิตพักโดยระบบสายพานลำเลียงแบบปิดและมีการฉีดพรมน้ำเพื่อดับฝุ่นเถ้าป้องกันการฟุ้งกระจายในทุกๆขั้นตอนของระบบการลำเลียง ซึ่งเถ้าของโครงการทั้งหมดจะถูกส่งให้กับชาวไร่อ้อยและเกษตรกรเพื่อนำไปใช้เป็นสารปรับปรุงคุณภาพดินต่อไป

6) ระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower)

น้ำหล่อเย็นเครื่องจักรต่างๆ และน้ำหล่อเย็นจากเครื่องควบแน่น (Condenser) เป็นน้ำที่มีอุณหภูมิสูงจะถูกส่งไปยังหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อคายความร้อนที่หอหล่อเย็น (Cooling Tower) และทำให้น้ำมีอุณหภูมิลดลง เพื่อหมุนเวียนกลับใช้ในระบบใหม่

หลักการของระบบหล่อเย็น (Cooling Tower) คือ ทำให้น้ำหยดน้ำขนาดเล็กกระจายตัวไปในบริเวณพื้นที่หอหล่อเย็น ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิและพลังงานของน้ำลดลง ทั้งนี้วิธีการใช้พัดลมในหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อดูดอากาศเข้าหาหยดน้ำช่วยให้อากาศถ่ายเทและทำให้น้ำเย็นเร็วขึ้น

7) ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมอัตโนมัติ

(1) ระบบไฟฟ้า

กระแสไฟฟ้าที่โครงการผลิตได้จะเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายสายส่งไฟฟ้า 115 kV ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ที่ผ่านหน้าโรงงาน โดยใช้ไฟ 3 เฟสที่มีหม้อแปลงติดตั้งภายใน Sub-station ซึ่งสามารถแปลงแรงดันไฟฟ้าขนาด 115/11 kV ทั้งนี้ โครงการจะเชื่อมต่อกับสายส่งไฟฟ้าขนาด 115 kV ที่อยู่ใกล้ที่สุดระยะทางประมาณ 9 กิโลเมตร ในกรณีที่มีเหตุจำเป็น เช่น ทดสอบเดินเครื่องและช่วงระหว่างการซ่อมบำรุง จำเป็นต้องขอใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

(2) ระบบควบคุมอัตโนมัติ

ระบบควบคุมอัตโนมัตินี้จะถูกนำมาใช้เพื่อให้เกิดความมั่นคงของระบบ รวมถึงช่วยให้เกิดการประหยัดด้านกำลังคนในโครงการ ที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การผลิตพลังงานไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ภายใต้สัญญาซื้อขายไฟฟ้า โครงการนำเข้าน้ำมันที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

ระบบควบคุมส่วนใหญ่จะควบคุมโดยตรงจากห้องควบคุมผ่านโทรศัพท์วงจรปิด ระบบควบคุมนี้จะใช้คอมพิวเตอร์แบบ Distributed Control System (DCS) ในการควบคุม และตรวจสอบการทำงานของระบบและอุปกรณ์หลักของโรงไฟฟ้าทั้งหมดได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา สำหรับแผนผังการจ่ายไฟ ดังแสดงในรูปที่ 2.7-1

8) ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำภายในโครงการถูกแยกเป็น 2 ระบบได้แก่

(1) รางระบายน้ำฝน น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อนบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า เช่น อาคาร Turbine, Boiler, Cooling Tower และ Office เป็นต้น จะถูกรวบรวมโดยรางระบายน้ำไหลลงสู่บ่อพักน้ำรวมและใช้ปั๊มส่งไปเข้าบ่อน้ำคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาล บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ซึ่งบ่อน้ำคอนเดนเซอร์มีความจุ 14,400 ตร.ม. x 3.50 ม. (คิวด Slope 1:1.5) เท่ากับ 46,182 ลบ.ม. ปัจจุบันโรงงานน้ำตาล บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 กักเก็บน้ำคอนเดนเซอร์เพื่อใช้หมุนเวียนปริมาณ 28,800 ลบ.ม. ดังนั้น ยังมีปริมาณความจุเหลืออีก 17,382 ลบ.ม. สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนที่ตกต่อเนื่องในพื้นที่โครงการได้ประมาณ 4.3 วัน ($17,382 / 4,030.48 = 4.3$ วัน)

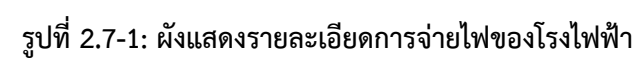
(2) ระบบระบายน้ำเสีย ซึ่งจะเป็นน้ำทิ้ง (Blowdown) จาก Boiler, น้ำล้าง (Backwash) กระบวนการผลิตน้ำบริสุทธิ์ (Demin water), น้ำระบายออกจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower), น้ำล้าง (Black wash) จากน้ำกระบวนการผลิตประปา (น้ำใส) และน้ำทิ้งจากสำนักงานซึ่งน้ำทั้งหมดจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

9) ระบบงานโยธา

งานโยธาของโครงการฯ สามารถแบ่งได้ 6 ประเภท

- (1) งานปรับพื้นที่ โดยจะมีการขุด ถม บดอัด และปรับหน้าดิน
- (2) งานฐานรากและเสาเข็ม
- (3) งานคอนกรีตและเหล็กเสริมโครงสร้าง
- (4) งานเหล็กรูปพรรณโครงสร้าง
- (5) งานหลังคา และรางน้ำฝน
- (6) งานถนน และรางระบายน้ำ

ผู้ออกแบบได้ออกแบบโดยอ้างอิงตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2550 (ภาคผนวก 2จ)



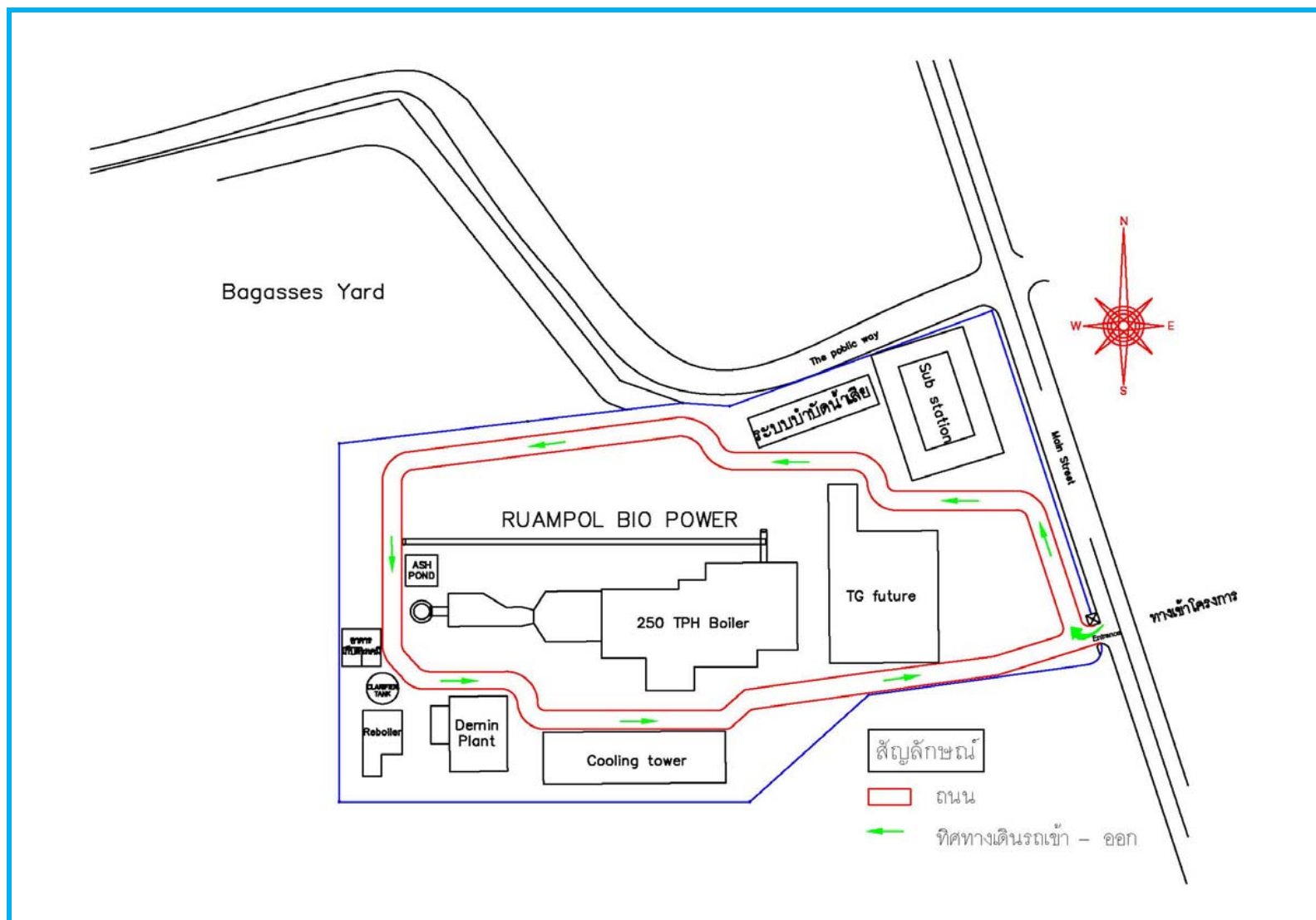
10) ระบบการจราจร

ทางเข้าโครงการ สามารถเดินทางโดยรถยนต์ จากกรุงเทพมหานครโดยใช้ถนนสายเอเชีย (ทางหลวงหมายเลข 32) มุ่งสู่จังหวัดนครสวรรค์ จากนั้นวิ่งเข้าสู่ถนนทางหลวงแผ่นดินสายแยกทางหลวงหมายเลข 117 – บรรพตพิสัย (1084) อำเภอกำแพงแก้ว จังหวัดนครสวรรค์ จะถึงทางเข้าพื้นที่โครงการ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด สำหรับพื้นที่โครงการ มีประตูเข้า-ออก 1 ทางเชื่อมกับถนนรอบโครงการ ภายในโครงการมีระบบการจราจรโดยจัดให้มีถนนภายในโครงการที่มีความกว้าง 6 เมตร (ไม่รวมรางระบายน้ำ) แบ่งเป็น 2 เลน สามารถรับน้ำหนักได้ประมาณ 30 ตันต่อตารางเมตร โดยมีรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.7-2

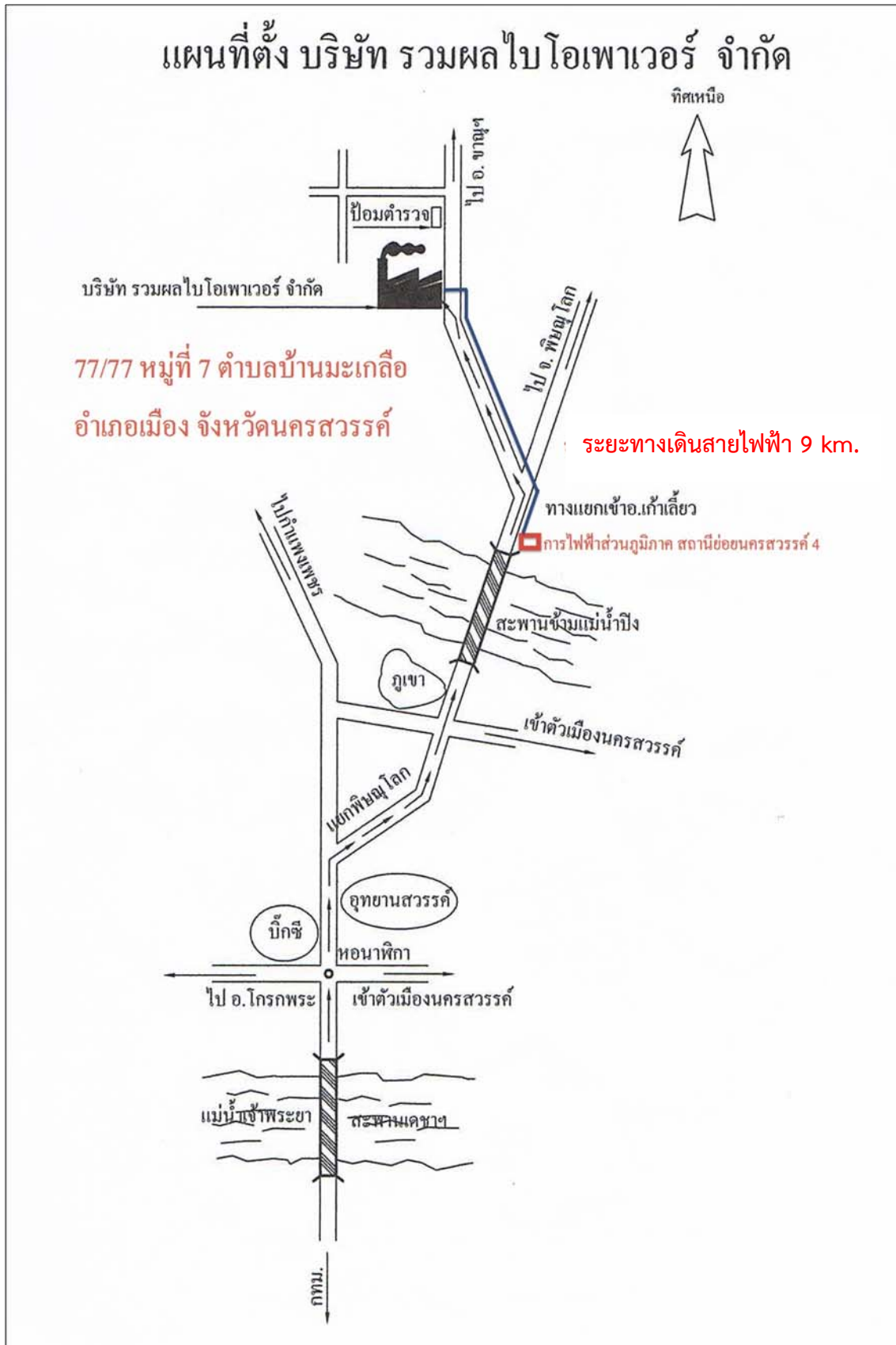
2.8 ผลผลิตภัณฑ์

ผลผลิตภัณฑ์ของโครงการ ได้แก่ ไอน้ำ และไฟฟ้า โดยมีการติดตั้งหม้อไอน้ำขนาด 250 ตันต่อชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภท Back Pressure Steam Turbine Generator (BP-STG) ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และ Extraction condensing Turbine Generator ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด รวมกำลังผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 50 เมกะวัตต์ ทั้งนี้ การผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้ขานอ้อยเป็นเชื้อเพลิงให้กับหม้อไอน้ำ จะดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าในช่วงฤดูที่ขานอ้อย ซึ่งอยู่ในช่วงประมาณต้นเดือนธันวาคม – เดือนเมษายน โดยในช่วงนี้จะทำการขายไฟประมาณ 34 เมกะวัตต์ฤดูละลายน้ำตาล ประมาณเดือนพฤษภาคม – ต้นเดือนสิงหาคม จะทำการขายไฟประมาณ 11 เมกะวัตต์ และช่วงฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาล ต้นเดือนสิงหาคม – เดือนพฤศจิกายนไม่มีการผลิตกระแสไฟฟ้า

ปัจจุบันบริษัทฯ ได้ยื่นคำร้องขอจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ในปริมาณพลังไฟฟ้าสูงสุด 34 เมกะวัตต์ที่ระดับแรงดัน 115 KV (อ้างถึงคำร้องขอเสนอขายไฟฟ้าภาคผนวก 2ฉ) ปัจจุบันมีการวางระบบสายส่งผ่านหน้าโรงงานน้ำตาล โดยผังแสดงการเชื่อมต่อกับระบบสายส่งไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ดังแสดงในรูปที่ 2.8-1



รูปที่ 2.7-2: ระบบการจราจร



รูปที่ 2.8-1: การเชื่อมต่อกับระบบสายส่งไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

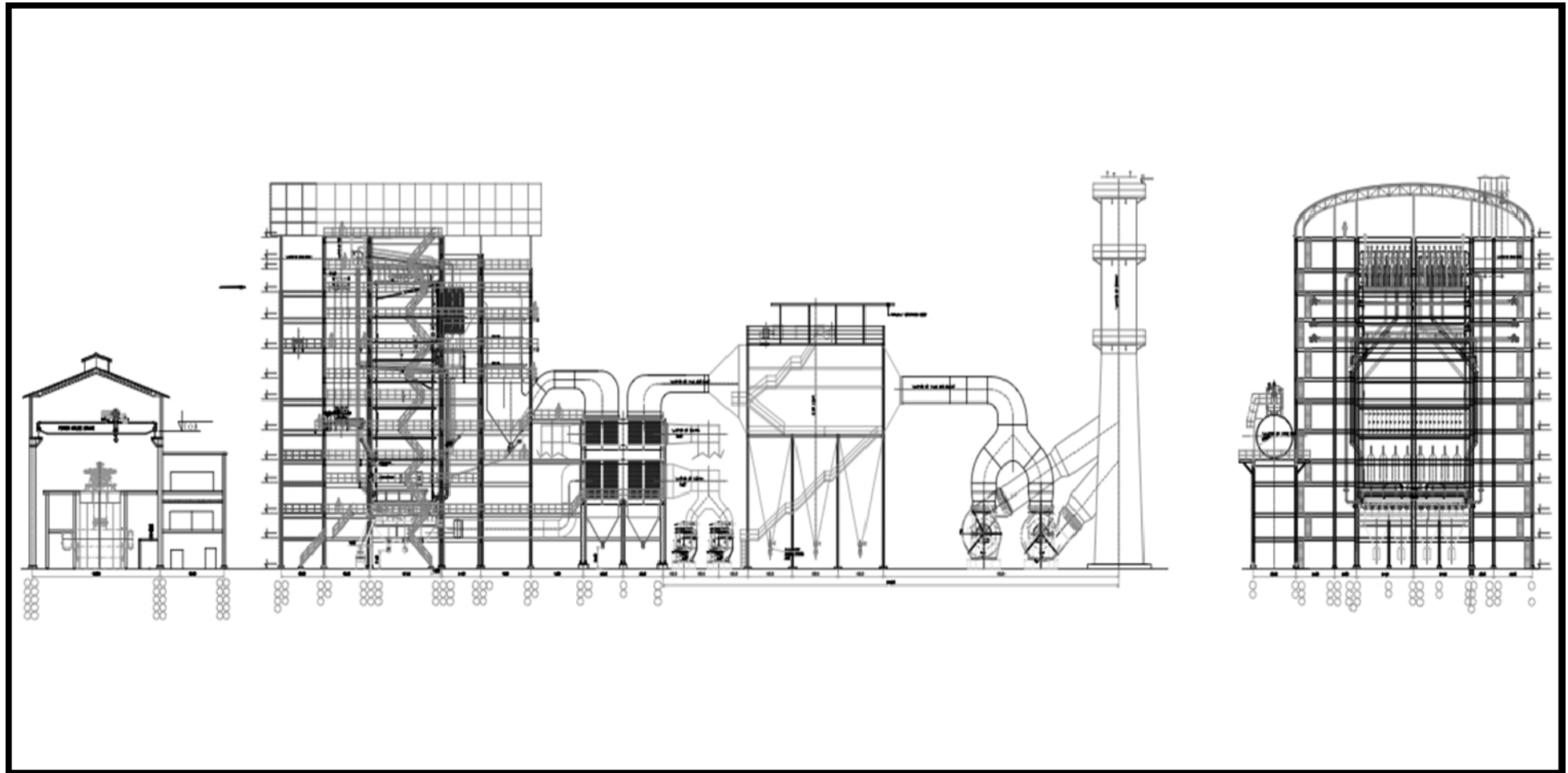
2.9 การผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ใช้ระบบการผลิตไฟฟ้าประเภท Steam Turbine Generator โดยใช้ขาน้อยเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำ ไอน้ำที่ผลิตได้จะนำไปใช้ในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า และกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย ดังนี้

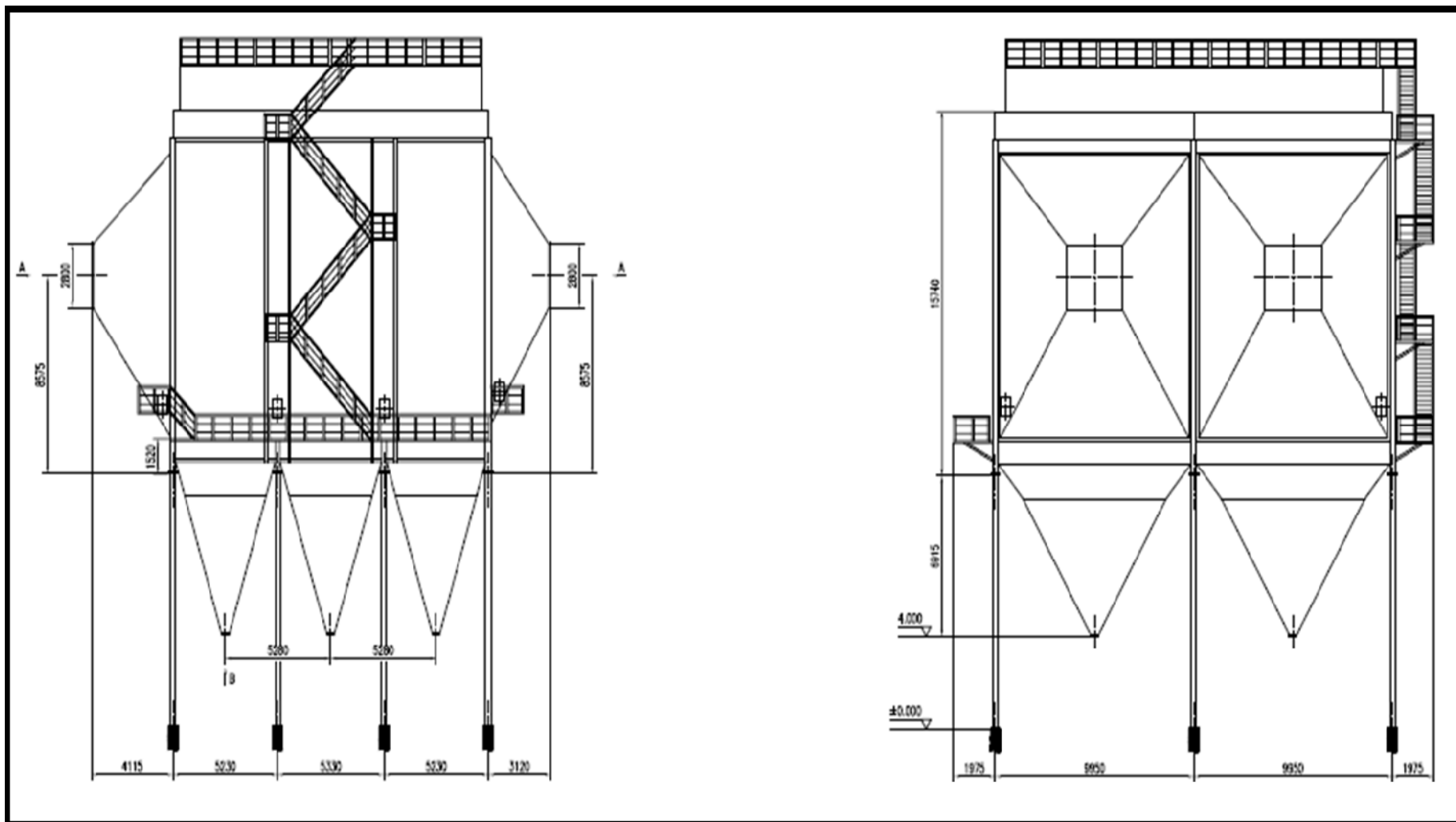
- การผลิตกระแสไฟฟ้า (จะใช้ไอน้ำส่วนใหญ่ประมาณ 100%) มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้ารวมขนาด 50 เมกะวัตต์ แต่ผลิตไฟฟ้าตามความเหมาะสมของการใช้งาน โดยขายไฟฟ้าให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

- ใช้กับอุปกรณ์ต่างๆ ของหม้อไอน้ำเอง (Self Consume) อันประกอบด้วย ระบบพัดลมหม้อไอน้ำ, ระบบน้ำเข้าหม้อไอน้ำ, ระบบดักจับฝุ่นละออง, การเป่า Soot Blow, ระบบลำเลียงเชื้อเพลิงและถ่าน, ระบบนิวเมติกส์, เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, หอหล่อเย็น, สตีมทรานส์ฟอร์มเมอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ แสดงรายละเอียดการออกแบบหม้อไอน้ำ ดังรูปที่ 2.9-1

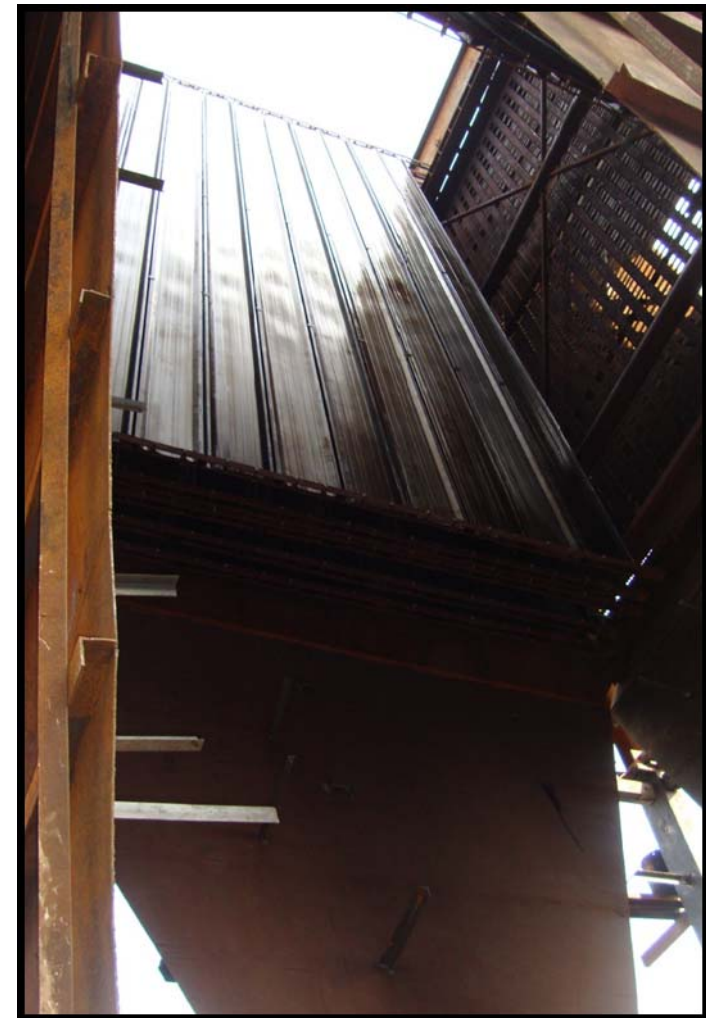
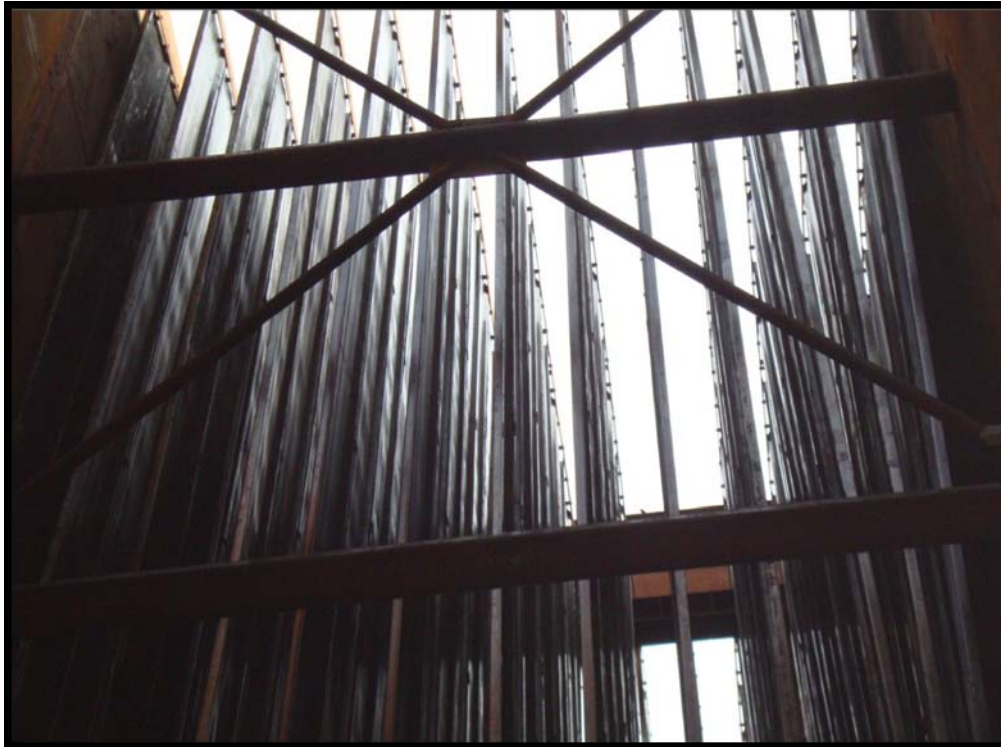
ทั้งนี้ ไอน้ำจากหม้อไอน้ำที่ผลิตได้จะนำไปผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในโครงการและส่งขายให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 รายละเอียดในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ดังภาคผนวก 2ข และทำการผลิตไฟฟ้าขายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ด้วย นอกจากนี้ไอน้ำส่วนที่เหลือจะนำไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลด้วย โดยจำหน่ายให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 รายละเอียดในสัญญาซื้อขายไอน้ำ ดังภาคผนวก 2ข



รูปที่ 2.9-1: แบบแปลนและรูปตัดของเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator: ESP)



รูปที่ 2.9-1: (ต่อ) แบบแปลนและรูปตัดของเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator: ESP)



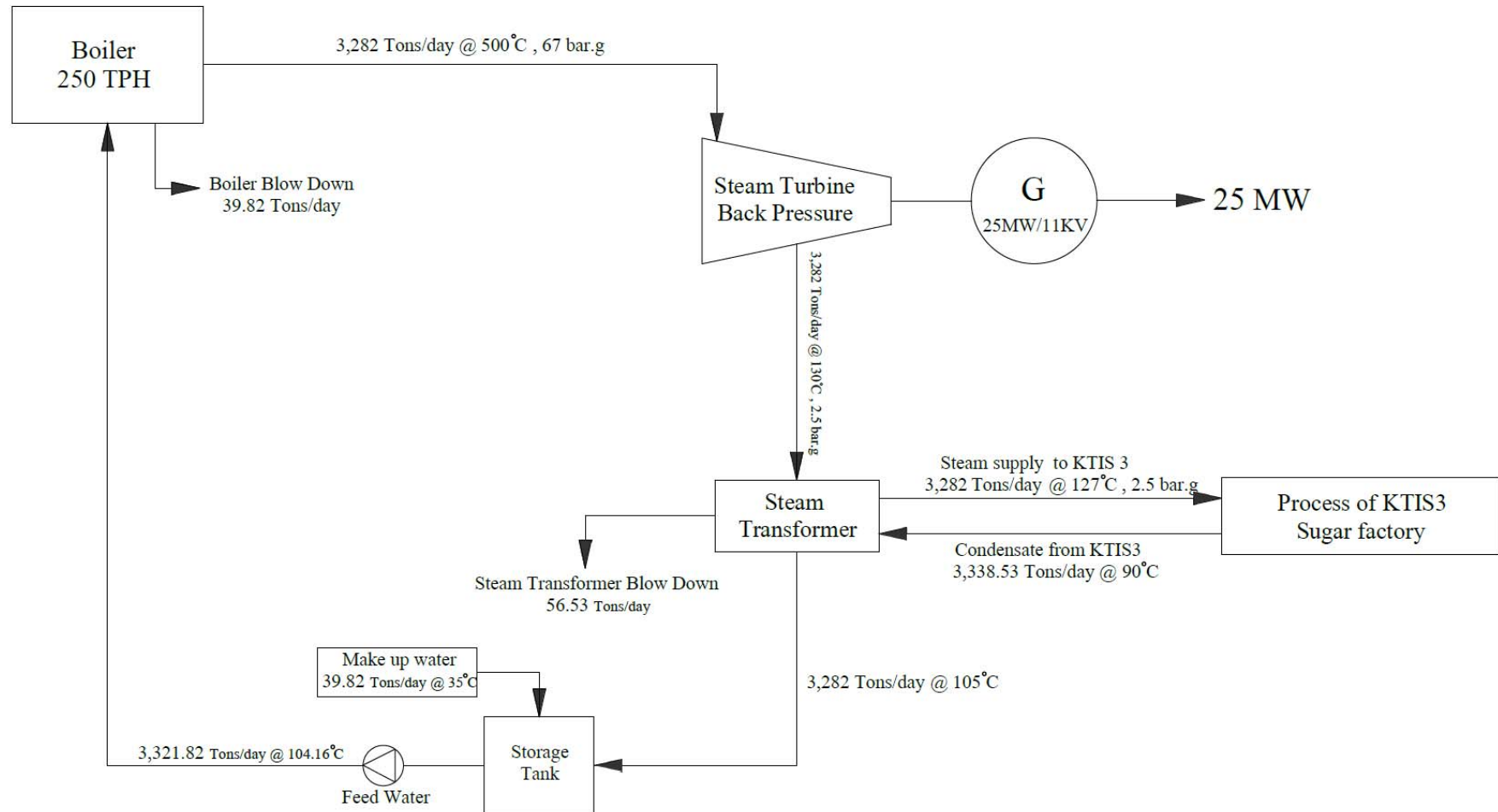
รูปที่ 2.9-1: (ต่อ) แบบแปลนและรูปตัดของเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator: ESP)

2.9.1 กระบวนการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า

กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ช่วง คือช่วงฤดูเปิดหีบอ้อย (Crushing Season) ช่วงฤดูละลายน้ำตาล (Remelt Season) และช่วงฤดูซ่อมแซม (Off Season) โดยสมมุติผลผลิตจะแสดงค่าต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย ค่ามวล ความดัน อุณหภูมิ โดยมีรายละเอียดในแต่ละกระบวนการผลิต ดังนี้

(1) ฤดูหีบอ้อย

- Back Pressure Steam Turbine ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด หลักการของ Back Pressure Steam Turbine คือ เชื้อเพลิงจะถูกเผาไหม้ในหม้อไอน้ำเพื่อผลิตไอน้ำที่มีความดัน 67 bar.g แล้วระบายไอน้ำขยายตัวผ่านเครื่องกังหันไอน้ำ กังหันไอน้ำจะหมุนขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ไอน้ำที่ขยายตัวผ่านกังหันไอน้ำจะถูกระบายออกจากตัวกังหันไอน้ำ และมีความดันเหลืออยู่ประมาณ 2.5 bar.g อุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส ปริมาณ 3,282 ตันต่อวัน ในส่วนของไอน้ำที่ออกจากกังหันไอน้ำจะมีความดันเหลืออยู่ประมาณ 2.5 bar.g และยังคงมีสภาพเป็นไอน้ำอยู่ ซึ่งไอน้ำเหล่านี้จะถูกทำให้กลับคืนเป็นน้ำที่หม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) โดยอาศัยกระบวนการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างไอน้ำที่ออกมาจากกังหันไอน้ำและน้ำ Condensate จากกระบวนการผลิตน้ำตาลที่ป้อนเข้าหม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะทำให้ไอน้ำกลั่นตัวกลับคืนเป็นน้ำและถูกส่งกลับไปเพื่อเป็นน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ ส่วนน้ำ Condensate จะรับความร้อนแล้วระเหยกลายเป็นไอน้ำ และถูกส่งไปใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิตน้ำตาลของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 หลังจากนั้นไอน้ำที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิตน้ำตาลจะควบแน่นกลายเป็นน้ำร้อน และน้ำร้อนบางส่วนที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาล จะถูกส่งกลับคืนมาที่หม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เพื่อนำมาใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อนหมุนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป (รูปที่ 2.9.1-1)



Back Pressure Steam Turbine Flow Diagram

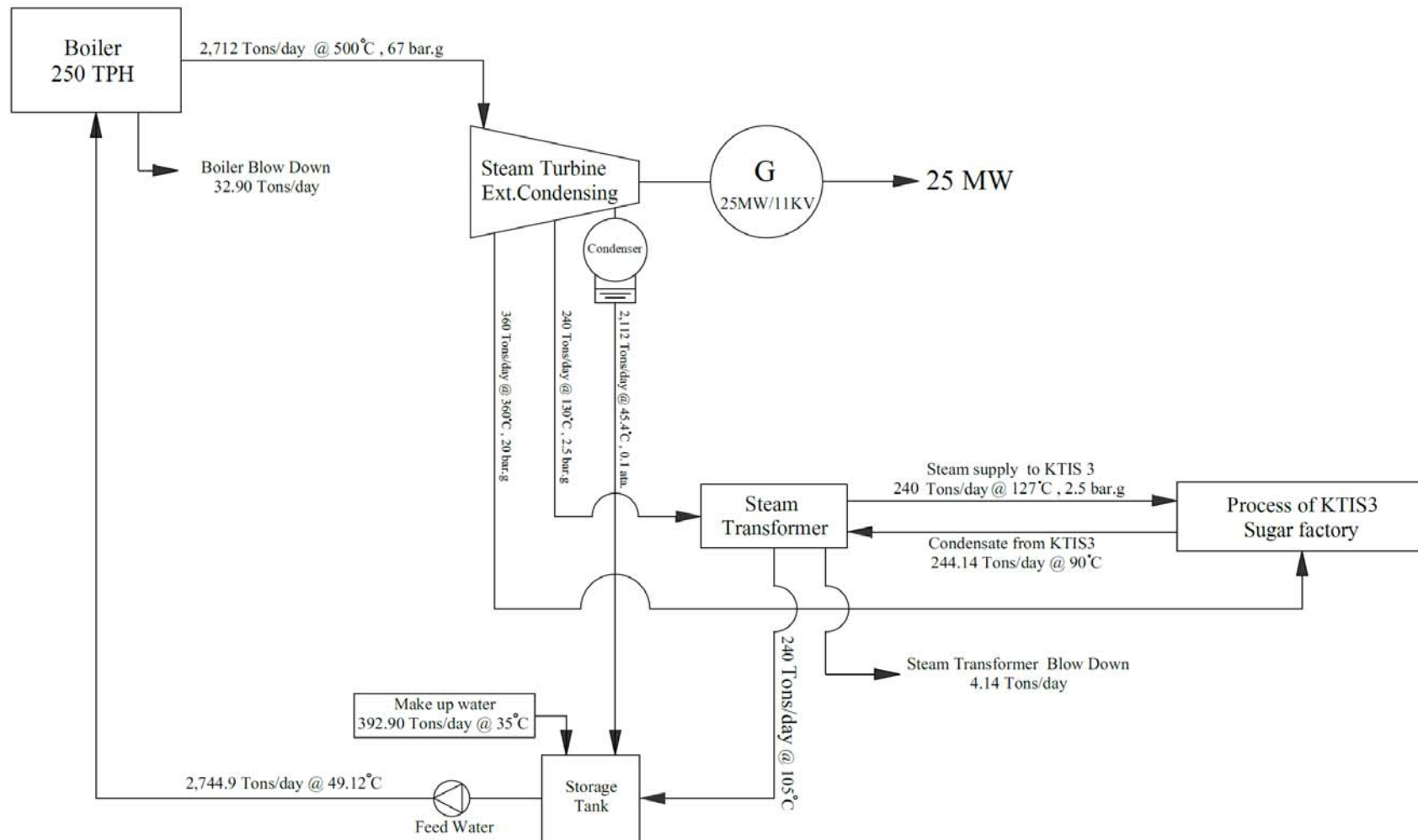
รูปที่ 2.9.1-1 แสดงสมดุลมวลระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของ Back Pressure Steam Turbine ในฤดูหีบอ้อย

- Extraction Condensing Steam Turbine ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด
หลักการของ Extraction Condensing Steam Turbine คือ เชื้อเพลิงจะถูกเผาไหม้ในหม้อไอน้ำเพื่อผลิตไอน้ำที่ความดัน 67 bar.g แล้วระบายไอน้ำขยายตัวผ่านเครื่องกังหันไอน้ำ กังหันไอน้ำจะหมุนขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ไอน้ำที่ขยายตัวผ่านกังหันไอน้ำจะถูกระบายออกจากตัวกังหันไอน้ำ ซึ่ง Extraction Condensing Steam Turbine นี้ จะมีไอน้ำบางส่วนถูกระบายออกมาในช่วงกลางของเทอร์ไบน์ ไอน้ำที่ปล่อยออกมาระหว่างกลางนี้ จะมีความดันให้เหลืออยู่ 2 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 แรงดัน 20 bar.g จะมีไอน้ำถูกระบายออกมาที่อุณหภูมิ 360 องศาเซลเซียส ในปริมาณ 360 ตันต่อวัน สำหรับไอน้ำนี้จะถูกส่งไปยังกระบวนการผลิตน้ำตาลของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซุการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 หลังจากนั้นไอน้ำที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิตน้ำตาลจะควบแน่นกลายเป็นน้ำร้อน และน้ำร้อนบางส่วนที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาล จะถูกส่งกลับคืนมาที่หม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เพื่อนำมาใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อนหมุนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป

ระดับที่ 2 แรงดัน 2.5 bar.g จะมีไอน้ำถูกระบายออกมาที่อุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส ในปริมาณ 240 ตันต่อวัน ไอน้ำส่วนนี้ จะมีความดันเหลืออยู่ประมาณ 2.5 bar.g และยังคงมีสภาพเป็นไอน้ำอยู่ ซึ่งไอน้ำเหล่านี้จะถูกทำให้กลับคืนเป็นน้ำที่หม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) โดยอาศัยกระบวนการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างไอน้ำที่ออกมาจากกังหันไอน้ำ และน้ำ Condensate จากกระบวนการผลิตน้ำตาลที่ป้อนเข้าหม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะทำให้ไอน้ำกลั่นตัวกลับคืนเป็นน้ำและถูกส่งกลับไปเพื่อเป็นน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ ส่วนน้ำ Condensate จะรับความร้อนแล้วระเหยกลายเป็นไอน้ำ และถูกส่งไปใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิตน้ำตาลของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซุการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 หลังจากนั้นไอน้ำที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิตน้ำตาลจะควบแน่นกลายเป็นน้ำร้อน และน้ำร้อนบางส่วนที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาล จะถูกส่งกลับคืนมาที่หม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เพื่อนำมาใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อนหมุนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป

ส่วนไอน้ำที่เหลือจะถูกระบายให้ขยายตัวผ่านกังหันไอน้ำจนมีแรงดันต่ำ ไอน้ำที่มีความดันต่ำเหล่านี้ จะมีแรงดันประมาณ 0.1 ata ที่อุณหภูมิ 45.4 องศาเซลเซียส ในปริมาณ 2,112 ตันต่อวัน ซึ่งไอน้ำที่เหลือนี้จะถูกทำให้กลับคืนเป็นน้ำที่เครื่องควบแน่น (Condenser) โดยอาศัยกระบวนการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างไอน้ำและน้ำหล่อเย็นที่ถูกส่งมาจากหอระบายความร้อน (Cooling tower) กระบวนการถ่ายเทความร้อนดังกล่าว จะทำให้ไอน้ำกลั่นตัวกลับคืนเป็นน้ำ และถูกส่งกลับไปเพื่อเป็นน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำต่อไป (รูปที่ 2.9.1-2)



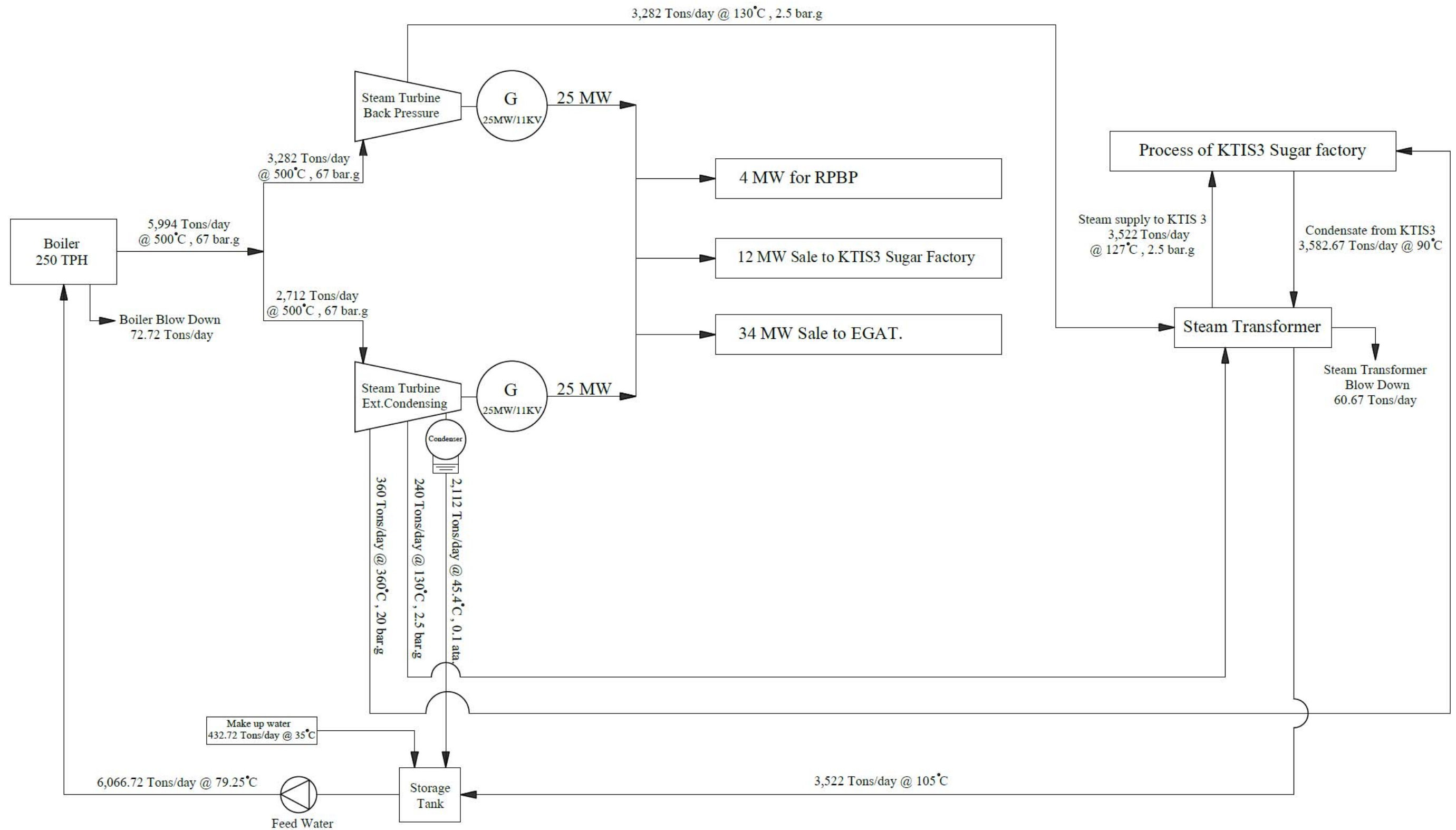
Ext. Condensing Steam Turbine Flow Diagram

รูปที่ 2.9.1-2 แสดงสมดุลมวลระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของ Extraction Condensing Steam Turbine ในฤดูหีบอ้อย

ไอน้ำจากกังหันไอน้ำ Back Pressure Steam Turbine และ Extraction Condensing Steam Turbine ที่ถูกส่งไปยังหม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) ไอน้ำดังกล่าวจะถูกถ่ายเทความร้อนให้กับน้ำที่ป้อนเข้าหม้อต้มช่วยให้เกิดการกลั่นตัวของไอน้ำที่ออกมาจาก Turbine และน้ำดังกล่าวจะถูกปั๊มกลับเข้าในหม้อไอน้ำอีกครั้ง หมุนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป ส่วนน้ำ Condensate ที่ป้อนเข้าสู่หม้อต้มจะรับความร้อนแล้วระเหยกลายเป็นไอน้ำ และถูกส่งให้กับกระบวนการผลิตน้ำตาลของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 หลังจากนั้นไอน้ำที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิตน้ำตาลจะควบแน่นกลายเป็นน้ำร้อน และน้ำร้อนบางส่วนที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาล จะถูกส่งกลับคืนมาที่หม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เพื่อนำมาใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อน หมุนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป

ปริมาณไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำ (Boiler) ปริมาณ 5,994 ตันต่อวัน สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 50 เมกะวัตต์ (รูปที่ 2.9.1-3)

Steam Balance For Crushing Season

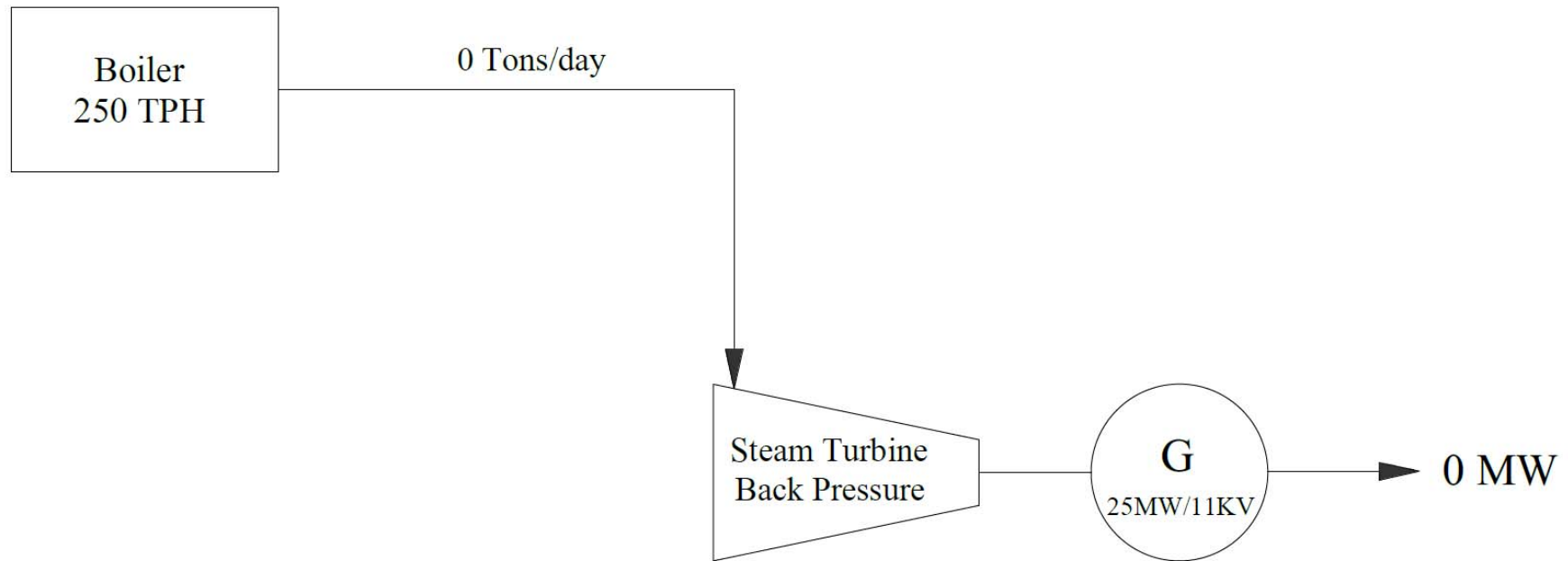


รูปที่ 2.9.1-3 : สมดุลมวลของระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโครงการในฤดูหีบอ้อย

(2) **ฤดูละลายน้ำตาล**

- Back Pressure Steam Turbine ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (ไม่ได้ถูกใช้งาน) (รูปที่

2.9.1-4)



Back Pressure Steam Turbine Flow Diagram

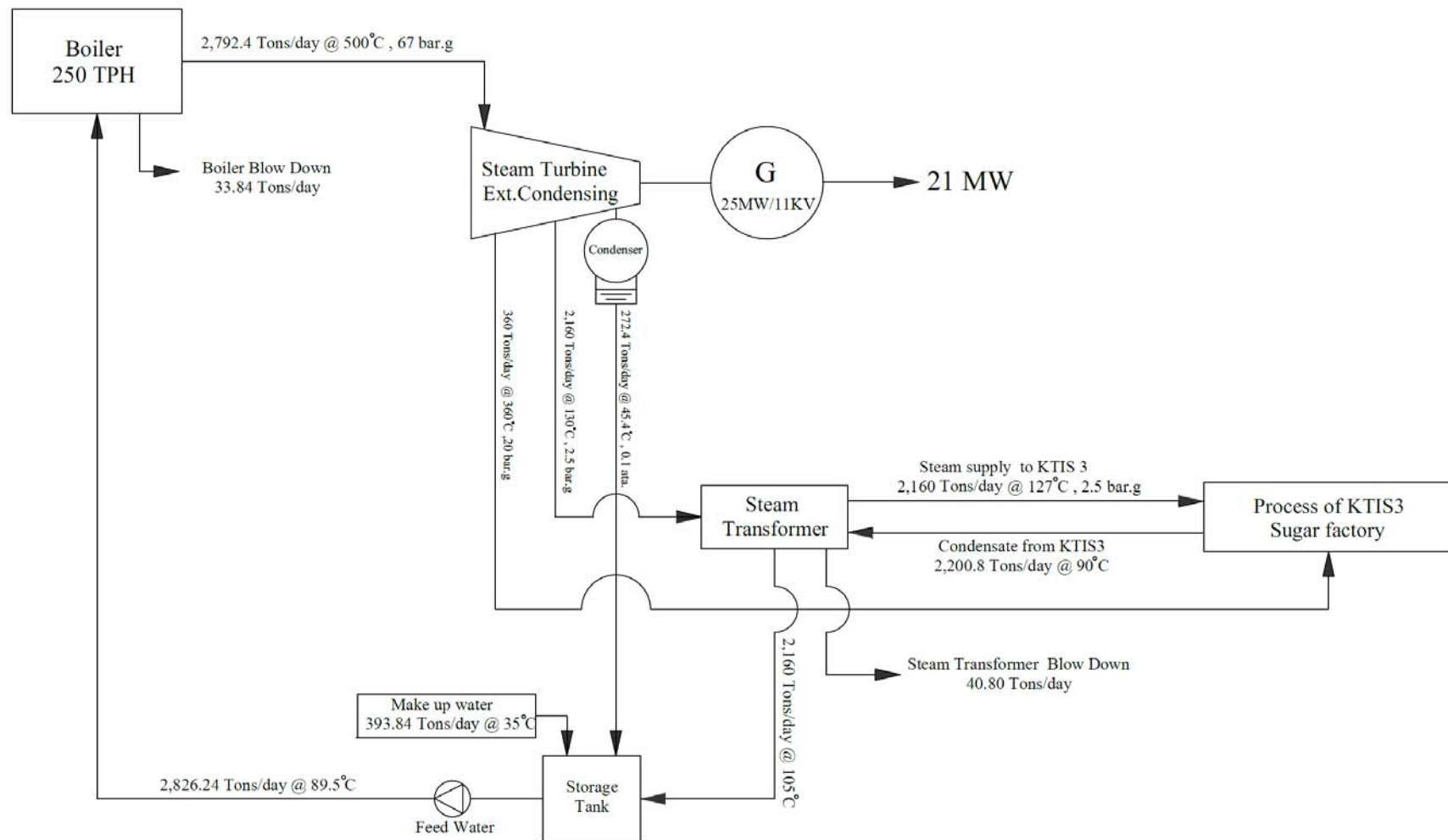
รูปที่ 2.9.1-4 : แสดงสมดุลมวลระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของ Back Pressure Steam Turbine ในฤดูละลายน้ำตาล

- Extraction Condensing Steam Turbine ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด หลักการของ Extraction Condensing Steam Turbine คือ เชื้อเพลิงจะถูกเผาไหม้ในหม้อไอน้ำเพื่อผลิตไอน้ำที่มีความดัน 67 bar.g แล้วปล่อยไอน้ำขยายตัวผ่านเครื่องกังหันไอน้ำ กังหันไอน้ำจะหมุนขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ไอน้ำที่ขยายตัวผ่านกังหันไอน้ำจะถูกปล่อยออกจากตัวกังหันไอน้ำ ซึ่ง Extraction Condensing Steam Turbine นี้ จะมีไอน้ำบางส่วนถูกปล่อยออกมาในช่วงกลางของเทอร์ไบน์ ไอน้ำที่ปล่อยออกมาระหว่างกลางนี้ จะมีความดันให้ เลือกลงอยู่ 2 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 แรงดัน 20 bar.g จะมีไอน้ำถูกระบายออกมาที่อุณหภูมิ 360 องศาเซลเซียส ใน ปริมาณ 360 ตันต่อวัน สำหรับไอน้ำนี้จะถูกส่งไปยังกระบวนการผลิตน้ำตาลของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซุการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 หลังจากนั้นไอน้ำที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความร้อน ในกระบวนการผลิตน้ำตาลจะควบแน่นกลายเป็นน้ำร้อน และน้ำร้อนบางส่วนที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาล จะถูก ส่งกลับคืนมาที่หม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด เพื่อนำมาใช้ในการ แลกเปลี่ยนความร้อนหมุนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป

ระดับที่ 2 แรงดัน 2.5 bar.g จะมีไอน้ำถูกระบายออกมาที่อุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส ใน ปริมาณ 2,160 ตันต่อวัน ไอน้ำส่วนนี้จะมีแรงดันเหลืออยู่ประมาณ 2.5 bar.g และยังคงมีสภาพเป็นไอน้ำอยู่ ซึ่งไอน้ำเหล่านี้จะถูกทำให้กลับคืนเป็นน้ำที่หม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) โดยอาศัยกระบวนการแลกเปลี่ยน ความร้อนระหว่างไอน้ำที่ออกมาจากกังหันไอน้ำ และน้ำ Condensate จากกระบวนการผลิตน้ำตาลที่ป้อนเข้าหม้อ ต้มน้ำ (Steam Transformer) ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะทำให้ไอน้ำกลั่นตัวกลับคืนเป็นน้ำและถูกส่งกลับไปเพื่อเป็น น้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ ส่วนน้ำ Condensate จะรับความร้อนแล้วระเหยกลายเป็นไอน้ำ และถูกส่งไปใช้สำหรับการ แลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิตน้ำตาลต่อไป

ส่วนไอน้ำที่เหลือจะถูกระบายให้ขยายตัวผ่านกังหันจนมีแรงดันต่ำ ไอน้ำที่มีความดันต่ำ เหล่านี้ จะมีแรงดันประมาณ 0.1 ata ที่อุณหภูมิ 45.4 องศาเซลเซียส ในปริมาณ 272.4 ตันต่อวัน ซึ่งไอน้ำที่เหลือนี้ จะถูกทำให้กลับคืนเป็นน้ำที่เครื่องควบแน่น (Condenser) โดยอาศัยกระบวนการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างไอน้ำ และน้ำหล่อเย็นที่ถูกส่งมาจากหอระบายความร้อน (Cooling tower) กระบวนการถ่ายเทความร้อนดังกล่าว จะทำให้ ไอน้ำกลั่นตัวกลับคืนเป็นน้ำ และถูกส่งกลับไปเพื่อเป็นน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำต่อไป (รูปที่ 2.9.1-5)



Ext. Condensing Steam Turbine Flow Diagram

รูปที่ 2.9.1-5 : แสดงสมดุลมวลระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของ Extraction Condensing Steam Turbine ในฤดูผลลายน้ำตาล

ไอน้ำจากกังหันไอน้ำ Extraction Condensing Steam Turbine ที่ถูกส่งไปยังหม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) ไอน้ำดังกล่าวจะถูกถ่ายเทความร้อนให้กับน้ำที่ป้อนเข้าหม้อต้ม ช่วยให้เกิดการกลั่นตัวของไอน้ำที่ออกมาจาก Turbine และน้ำดังกล่าวจะถูกปั๊มกลับเข้าในหม้อไอน้ำอีกครั้ง หมุนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป ส่วนน้ำที่ป้อนเข้าสู่หม้อต้มน้ำจะรับความร้อนแล้วระเหยกลายเป็นไอน้ำ และถูกส่งให้กับกระบวนการผลิตน้ำตาลของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 หลังจากนั้นไอน้ำที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิตน้ำตาลจะควบแน่นกลายเป็นน้ำร้อน และน้ำร้อนบางส่วนที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาล จะถูกส่งกลับคืนมาที่หม้อต้มน้ำ (Steam Transformer) ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เพื่อนำมาใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อนหมุนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป

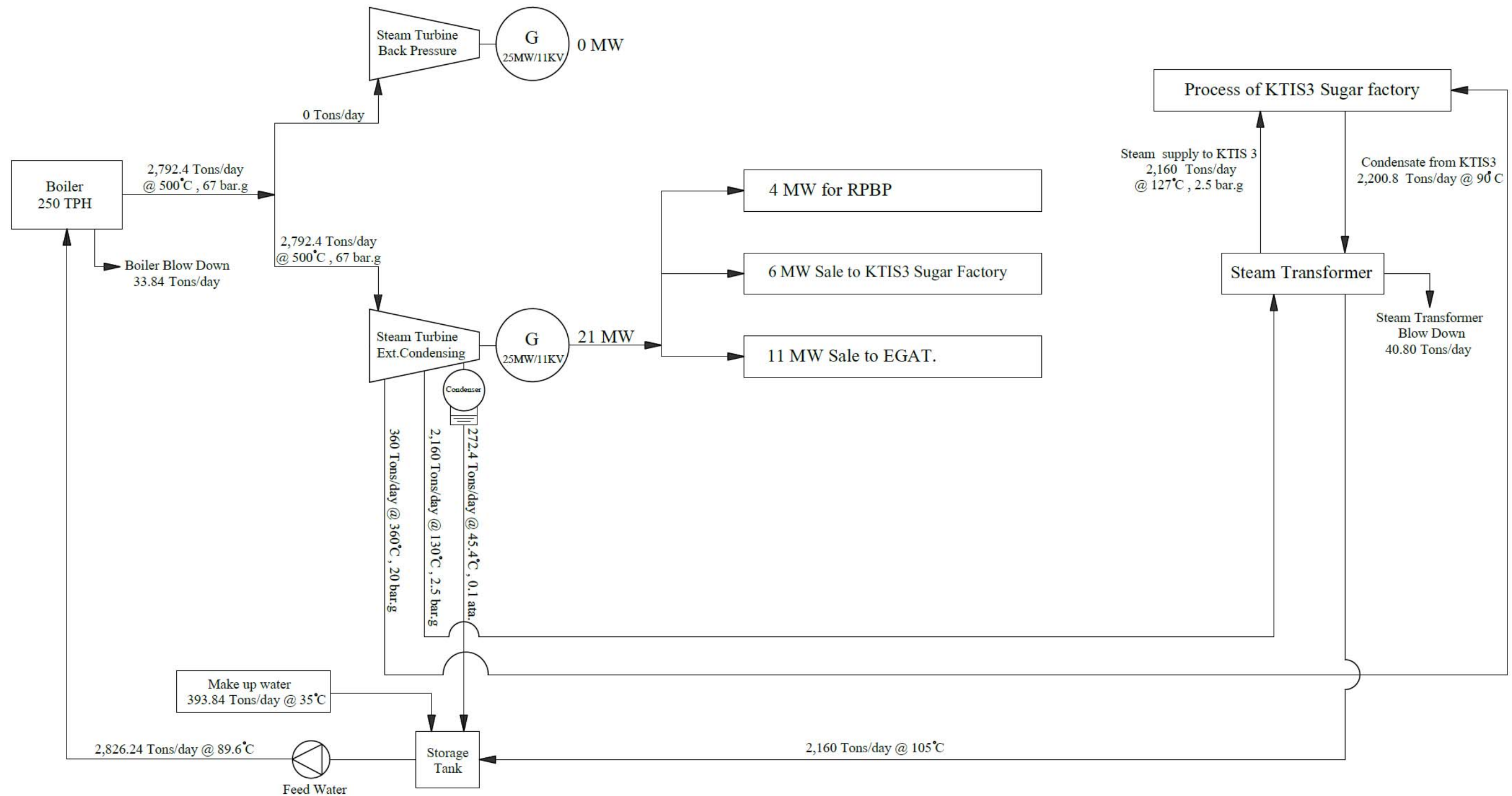
ปริมาณไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำ (Boiler) ปริมาณ 2,792.4 ตันต่อวัน สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 21 เมกะวัตต์ (รูปที่ 2.9.1-6)

(3) ฤดูซ่อมแซม

- Back Pressure Steam Turbine ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (ไม่ได้ถูกใช้งาน)
- Extraction Condensing Steam Turbine ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (ไม่ได้ถูกใช้งาน)

รายการคำนวณหม้อไอน้ำ กังหันไอน้ำและระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ของโครงการ RPBP ดัง
ภาคผนวก 2ณ

Steam Balance For Remelt Season



รูปที่ 2.9.1-6 : สมดุลมวลของระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโครงการในฤดูละลายน้ำตาล

2.9.2 อุปกรณ์/เครื่องจักรในการผลิตไฟฟ้าของโครงการ

อุปกรณ์/เครื่องจักรหลักที่ใช้ในการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโครงการ คือ หม้อต้มไอน้ำขนาด 250 ตันต่อชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบ Back Pressure Steram Turbine ขนาด 25 เมกะวัตต์ และแบบ Extraction Condensing Steram Turbine ขนาดเครื่องละ 25 เมกะวัตต์ รวมจำนวน 2 เครื่อง ซึ่งจะสามารถผลิตไฟฟ้าได้ตามกำลังการผลิตที่ Full Load 50 เมกะวัตต์ โดยมีรายละเอียดของอุปกรณ์ผลิตไอน้ำและอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าของโครงการ ดังแสดงในภาคผนวก 2

2.10 ระบบสนับสนุน และระบบสาธารณูปโภค

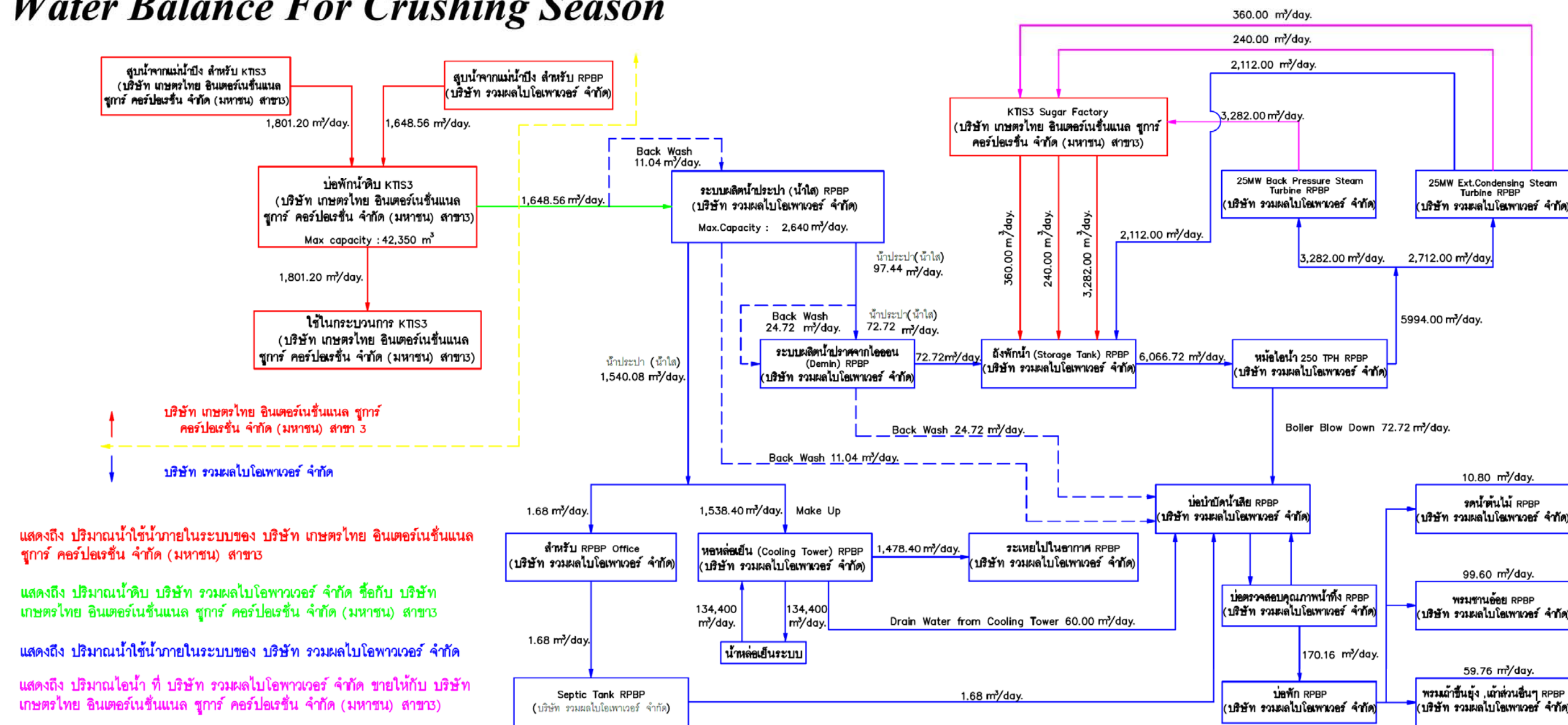
2.10.1 น้ำใช้

ปริมาณการใช้น้ำทั้งหมดในโครงการ เท่ากับ 374,282.64 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ดังตารางที่ 2.10.1-1 ซึ่งสามารถแสดงในภาพสมดุลน้ำของโครงการ โดยแบ่งตามฤดูหีบอ้อย ฤดูละลายน้ำตาล และฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาล ดังแสดงในรูปที่ 2.10.1-1 รูปที่ 2.10.1-2 และรูปที่ 2.10.1-3 ตามลำดับ โดยกระบวนการผลิตน้ำใช้ในโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.10.1-1: สรุปปริมาณการใช้น้ำทั้งหมดของโครงการ

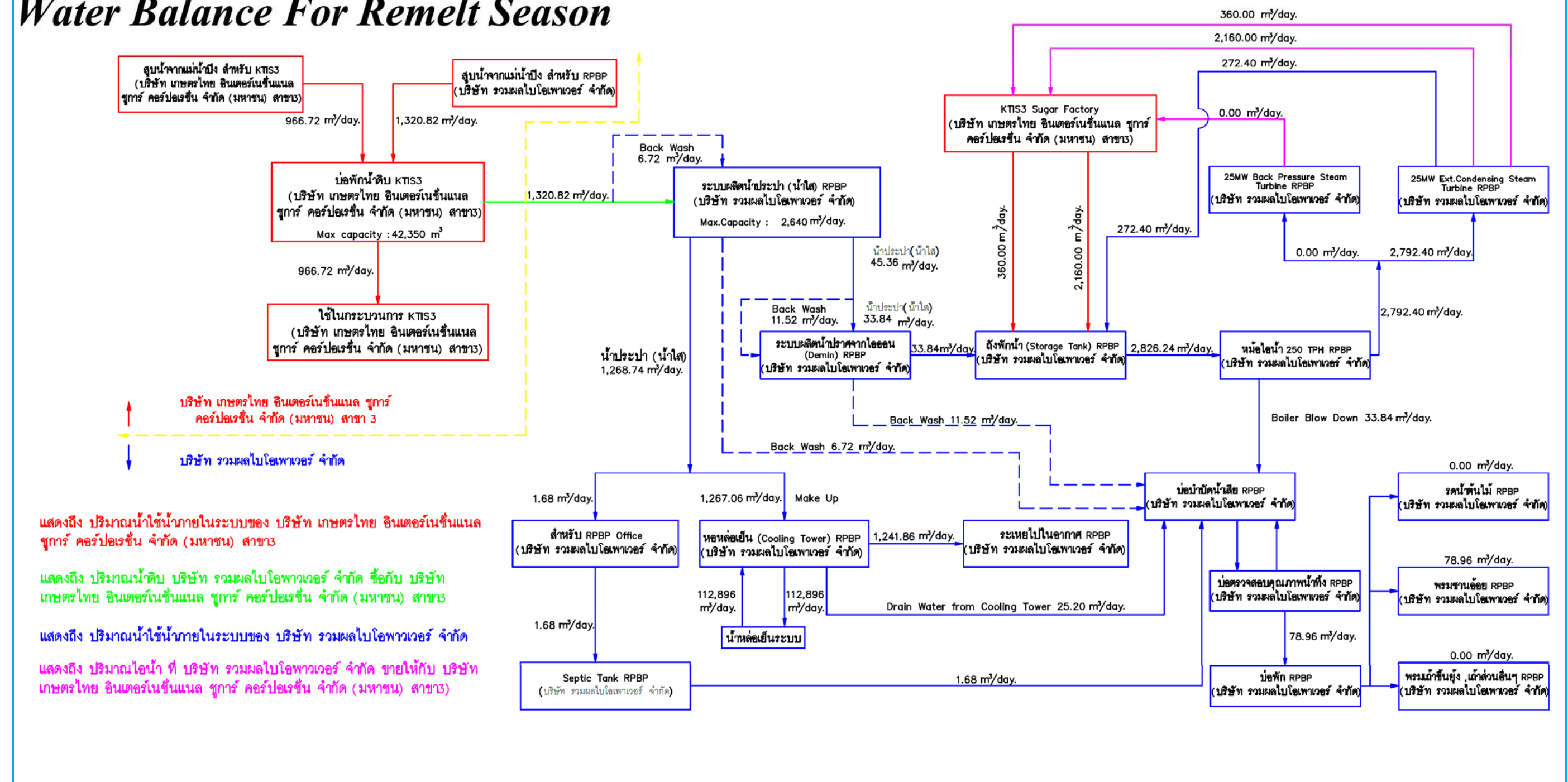
| | รายการ | ปริมาณการใช้น้ำ | | |
|---|---|---------------------|----------------------|-------------------------|
| | | ฤดูหีบ (150 วัน) | ฤดูละลาย (96 วัน) | ฤดูซ่อมแซม (119 วัน) |
| 1 | ปริมาณน้ำดิบที่ใช้ทั้งหมด | | | |
| | - ใช้ในระบบหล่อเย็น Cooling Tower (ลบ.ม /วัน) | 1,538.4 | 1,267.08 | - |
| | - ใช้ในสำนักงาน (ลบ.ม /วัน) | 1.68 | 1.68 | 1.68 |
| | - กระบวนการน้ำบริสุทธิ์ Demin Water (ลบ.ม /วัน) | 97.44 | 45.36 | - |
| | - ใช้ในการล้างกระบวนการน้ำประปา (น้ำใส) (ลบ.ม /วัน) | 11.04 | 6.72 | - |
| | รวมปริมาณน้ำดิบที่ใช้หมดในแต่ละช่วงการทำงาน (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) | 1,648.56 | 1,320.82 | 1.68 |
| | รวมปริมาณน้ำดิบที่ใช้หมดในแต่ละช่วงการทำงาน (ลูกบาศก์เมตรต่อปี) | 247,284 | 126,798.72 | 199.92 |
| | รวมปริมาณน้ำดิบที่ใช้ตลอดทั้งปีสำหรับทุกช่วงการทำงาน (ลูกบาศก์เมตรต่อปี) | 374,282.64 | | |

Water Balance For Crushing Season



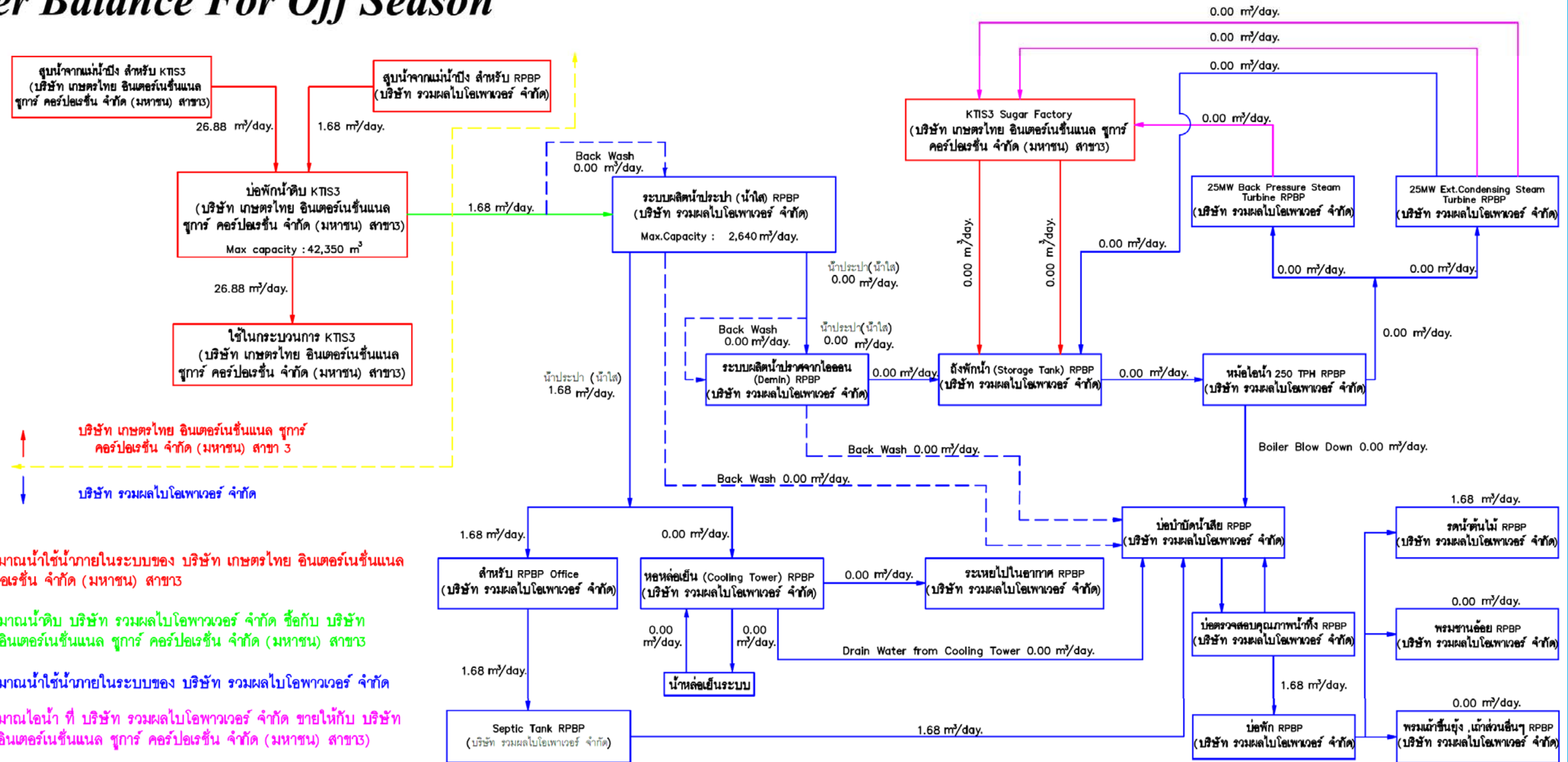
รูปที่ 2.10.1-1: สมดุลน้ำของโครงการในช่วงฤดูหีบอ้อย

Water Balance For Remelt Season



รูปที่ 2.10.1-2: สมดุลน้ำของโครงการในช่วงฤดูละลายน้ำตาล

Water Balance For Off Season



รูปที่ 2.10.1-3: สมดุลน้ำของโครงการในช่วงฤดูซ่อมแซม

(1) ระบบผลิตน้ำประปา (น้ำใส)

ระบบผลิตน้ำประปา (น้ำใส) ของ RPBP มีกำลังการผลิต เท่ากับ 2,640 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยจะทำการผลิตน้ำประปา (น้ำใส) ในฤดูหีบอ้อย เท่ากับ 1,648.56 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ฤดูละลายน้ำตาล เท่ากับ 1,320.82 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาลเท่ากับ 1.68 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยจะซื้อน้ำดิบจาก KTIS 3 เพื่อนำไปใช้ผลิตน้ำประปา (น้ำใส) โดยแบ่งการใช้งานออกเป็น 3 ส่วน คือ

(1.1) นำไปใช้ที่ระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อใช้ในการชดเชยน้ำที่ระเหยสู่บรรยากาศของหอหล่อเย็น (Cooling tower) ซึ่งน้ำหล่อเย็นเครื่องจักรต่างๆ และน้ำหล่อเย็นจากเครื่องควบแน่น (Condenser) เป็นน้ำที่มีอุณหภูมิสูงจะถูกส่งไปยังหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อคายความร้อนที่หอหล่อเย็น (Cooling Tower) และทำให้น้ำมีอุณหภูมิลดลง เพื่อหมุนเวียนกลับใช้ในระบบใหม่ หลักการของระบบหล่อเย็น (Cooling Tower) คือ ทำให้มีหยดน้ำขนาดเล็กกระจายตัวไปในบริเวณพื้นที่หอหล่อเย็น ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิและพลังงานของน้ำลดลง ทั้งนี้ วิธีการใช้พัดลมในหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อดูดอากาศเข้าหาหยดน้ำช่วยให้อากาศถ่ายเทและทำให้น้ำเย็นเร็วขึ้นโดยในฤดูหีบอ้อยใช้น้ำเท่ากับ 1,538.40 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ฤดูละลายน้ำตาลใช้น้ำเท่ากับ 1,267.06 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และน้ำระบายออก (Drain water) จากหอหล่อเย็น (Cooling tower) ในฤดูหีบอ้อย เท่ากับ 60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ฤดูละลายน้ำตาล เท่ากับ 25.20 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนฤดูซ่อมแซมจะไม่มีการใช้เนื่องจากไม่มีการเดินเครื่องจักร

(1.2) นำไปใช้เป็นน้ำใช้สำนักงานโดยในฤดูหีบอ้อย ฤดูละลายน้ำตาล และฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาลจะใช้น้ำในปริมาณที่เท่ากัน คือ 1.68 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำเสียจากสำนักงานจะถูกบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิด Septic - Bio Film โดยหลังจากผ่านการบำบัดแล้ว จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

(1.3) นำไปใช้ที่ระบบผลิตน้ำปราศจากไอออน (Demin water) (ดังภาคผนวก 2 ฎ รายการคำนวณระบบผลิตน้ำดี) สำหรับใช้เป็นน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ โดยจะถูกเก็บไว้ในถังพักน้ำ (Storage Tank) ก่อนนำไปใช้เป็นน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ โดยในฤดูหีบอ้อยใช้น้ำเท่ากับ 97.44 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และฤดูละลายน้ำตาลใช้น้ำเท่ากับ 45.36 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และฤดูซ่อมแซมไม่มีการใช้น้ำในส่วนนี้เนื่องจากหยุดเดินหม้อไอน้ำ

(2) ระบบผลิตน้ำปราศจากไอออน

ระบบผลิตน้ำปราศจากไอออน (Demin water) ของโครงการมีกำลังการผลิตสูงสุด เท่ากับ 960 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทำการผลิตน้ำบริสุทธิ์ โดยซื้อน้ำดิบมาจาก KTIS 3 เพื่อนำไปใช้ผลิตน้ำประปา (น้ำใส) ซึ่งโดยใช้น้ำในฤดูหีบอ้อยเท่ากับ 97.44 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และฤดูละลายน้ำตาลเท่ากับ 45.36 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และฤดูซ่อมแซมไม่มีการใช้น้ำในส่วนนี้

น้ำดิบจะถูกส่งเข้ามาสู่ระบบทำน้ำใส จากนั้นจะถูกเข้าสู่ระบบผลิตน้ำปราศจากไอออน (Demin water) จากนั้นจะได้น้ำที่มีความบริสุทธิ์สูง เรียกว่า น้ำปราศจากไอออน โดยปริมาณน้ำที่จะป้อนเข้าหม้อไอน้ำในฤดูหีบอ้อยเท่ากับ 72.72 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และฤดูละลายเท่ากับ 33.84 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนฤดูซ่อมแซมไม่มีการใช้น้ำในส่วนนี้

ในการผลิตน้ำใช้ในโครงการ (น้ำใสและน้ำบริสุทธิ์) มีส่วนน้ำ Drain จากการ Back Wash จะทำการรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการทางโครงการมีการใช้ร่วมกันกับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ประกอบด้วย การใช้น้ำดิบ ขาน้ำอ้อย ลานกองเก็บ ขาน้ำอ้อย และท่อน้ำดับเพลิง (แสดงผังการเชื่อมโยงระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ดังตารางที่ 2.10.1-2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.10.1-2: สรุปรายละเอียดผู้รับผิดชอบระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการต่างๆของโครงการ

| ระบบสาธารณูปโภค | ผู้รับผิดชอบ |
|---|---|
| 1. ระบบน้ำใช้ในกระบวนการ 1.1 น้ำดิบ 1.2 น้ำประปา (น้ำใส) 1.3 น้ำปราศจากไอออน (Demin) | บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 2. ระบบน้ำใช้ในบ้านพัก/สำนักงาน 2.1 บ้านพัก 2.2 สำนักงาน | ไม่มีบ้านพัก บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 3. ระบบบำบัดน้ำเสีย 3.1 น้ำเสียจากโรงไฟฟ้า 3.2 น้ำเสียจากบ้านพักพนักงาน 3.3 น้ำเสียจากสำนักงาน | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) ไม่มีบ้านพัก บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 4. น้ำใช้ในการป้องกันการฟุ้งกระจายฝุ่นละออง 4.1 ฉีดพรมกองขาน้ำอ้อย 4.2 ฉีดพรมฝุ่นละอองถ้าบนสะพานลำเลียงถั่ว, ยุง และบ่อพักถั่ว | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 5. ขาน้ำอ้อยเชื้อเพลิง | บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) |
| 6. ระบบลำเลียงขาน้ำอ้อย 6.1 ระบบลำเลียงขาน้ำอ้อยส่วนที่อยู่ในพื้นที่ของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) 6.2 ระบบลำเลียงขาน้ำอ้อยส่วนที่อยู่ในพื้นที่บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) | บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 7. ถนนภายในโครงการ (เมตร) | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 8. ระบบระบายน้ำฝน 8.1 น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน 8.1.1 ระบบระบายน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน 8.1.2 บ่อรับน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) |

ตารางที่ 2.10.1-2: (ต่อ) สรุปรายละเอียดผู้รับผิดชอบระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการต่างๆของโครงการ

| ระบบสาธารณูปโภค | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------|---|
| 8.2 น้ำฝนที่ปนเปื้อน | |
| 8.2.1 ระบบระบายน้ำฝนที่ปนเปื้อน | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 8.2.2 บ่อบำบัดน้ำฝนที่ปนเปื้อน | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 9. ระบบน้ำสำรองดับเพลิง | บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) |
| 10. พื้นที่สีเขียว | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |
| 11. อาคารสำนักงาน | บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP) |

ที่มา : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด, 2558

● น้ำประปา (น้ำใส)

น้ำดิบสำหรับทำน้ำประปา (น้ำใส) ที่ใช้ในโครงการจะซื้อมาจากบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ตามสัญญาซื้อ-ขายน้ำดิบ (ภาคผนวก 2ก) ดังนั้น แหล่งที่มาของน้ำ ใช้ในโครงการจึงเป็นแหล่งเดียวกับของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ซึ่งใช้เป็นแหล่งน้ำหลักสำหรับป้อนเข้าโครงการ

● น้ำทิ้งจากโครงการ

น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ประกอบด้วยน้ำเสียที่มาจากกระบวนการผลิต ใน 5 ส่วน ได้แก่ น้ำ Blow down จากหม้อไอน้ำ, น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำประปา (น้ำใส), น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำน้ำตาลจากไอออน, น้ำที่ระบายออกจาก Cooling Water (Drain water) และน้ำทิ้งจากสำนักงาน ซึ่งน้ำเสียทั้งหมดจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

สำหรับน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตนั้นจะหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในกิจกรรมต่างๆโดยรายละเอียด มีดังนี้

- นำไปใช้ในส่วนของการรดน้ำต้นไม้ในโครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ
- ใช้เป็นน้ำพรมกองเถาในโครงการ, สายพานลำเลียงเถาและ สายพานลำเลียงเถาขึ้นยัง
- นำไปพรมกองเก็บขาน้ำอัดลม ของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โดยน้ำส่วนนี้หลังจากพรมขาน้ำอัดลมแล้วจะระเหยออกไปในบรรยากาศทั้งหมด

การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่นั้น จะทำการปั้มน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียบ่อกักน้ำไปตามระบบท่อน้ำ หมุนเวียนบำบัด ซึ่งจะมีระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) ฉีดพรมบริเวณลานกองเก็บขาน้ำอัดลม, ใช้ฉีดพรมเถาจากหม้อไอน้ำและใช้ในการรดน้ำต้นไม้ โดยจะต่อจากจุดจ่ายน้ำที่จัดเตรียมไว้ออกไปนั่นเอง

● ถนนทางเข้า-ออกโครงการ

สำหรับการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางโดยรถยนต์ จากกรุงเทพมหานคร โดยใช้ถนนสายเอเชีย (ทางหลวงหมายเลข 32) มุ่งสู่จังหวัดนครสวรรค์ จากนั้นวิ่งเข้าสู่ถนนทางหลวงแผ่นดินสายแยกทางหลวงหมายเลข 117 และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนบรรพตพิสัย 1084 อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ จะถึงทางเข้าพื้นที่โครงการ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

- **ขานอ้อย**

ขานอ้อย ซึ่งเป็นวัตถุดิบของโครงการจะถูกเก็บไว้ที่ลานกองเก็บขานอ้อยของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 เพื่อส่งให้โครงการใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าในฤดูหีบอ้อยเท่ากับ 378,568 ตัน และฤดูละลายน้ำตาลเท่ากับ 112,872 ตัน รวมทั้งปีเท่ากับ 491,440 ตัน ซึ่งมีสัญญาซื้อขายขานอ้อย ดังภาคผนวก 2

- **ลานกองเก็บขานอ้อย**

โครงการจะซื้อขานอ้อยจากบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน) สาขา 3 เป็นผู้ดำเนินการจัดส่งขานอ้อยให้โครงการโดยผ่านสายพานลำเลียงขานอ้อยแบบปิดมายังหม้อไอน้ำ ซึ่งจะมีความยาว 130 เมตร ความกว้าง 2.2 เมตร ในส่วนสะพานลำเลียงขานอ้อยแบบโซ่ชุด (Main Bagasses Conveyor) จะเป็นความรับผิดชอบของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ซึ่งจะมีความยาว 38 เมตร ความกว้าง 2.2 เมตร

ระบบลำเลียงขานอ้อยทั้งหมดสามารถลำเลียงขานอ้อยเพื่อส่งขานอ้อยเข้าหม้อไอน้ำได้ปริมาณ 120 ตันต่อชั่วโมง ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งานของหม้อไอน้ำ

- **ท่อน้ำดับเพลิง**

โครงการกำหนดให้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระบบประจักษ์ภัยต่างๆ ภายในและภายนอกอาคารเป็นไปตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) ในส่วนของแหล่งน้ำดับเพลิง จะใช้น้ำจากบ่อน้ำดิบ ของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3

2.10.2 ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการจะใช้ไฟฟ้าของทางบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โดยจะติดตั้งหม้อแปลงชั่วคราวขนาด 1,000 KVA, 22KV/400 V ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อใช้ในการดำเนินการก่อสร้างต่อไป

2) ช่วงดำเนินการ

ในช่วงแรกของการดำเนินการโครงการจะทำการซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) เพื่อใช้ในโครงการเอง เมื่อสามารถผลิตไฟฟ้าได้เต็มที่แล้วจะทำการตัดไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ออกและทำการจ่ายไฟฟ้าโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ไฟฟ้าสำหรับใช้เองในโครงการ, ขายไฟฟ้าให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และไฟฟ้าที่เหลือทั้งหมดส่งขายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) นอกจากนี้ยังมีปริมาณไอน้ำที่ออกจาก Steam Turbine Back Pressure และ Condensing ขายให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ทั้งในช่วงฤดูหีบอ้อย และฤดูละลายน้ำตาล

กระแสไฟฟ้าที่โครงการผลิตได้จะเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายสายส่งไฟฟ้า 115 KV ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ที่ผ่านหน้าโรงงานโดยใช้ไฟ 3 เฟสที่มีหม้อแปลงติดตั้งภายใน Sub-station ซึ่งสามารถแปลงแรงดันไฟฟ้าขนาด 115/11KV ทั้งนี้ โครงการจะเชื่อมต่อกับสายส่งไฟฟ้าขนาด 115KV ที่อยู่ใกล้ที่สุด ระยะทางประมาณ 9 กิโลเมตร ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นเช่นทดสอบเดินเครื่องและช่วงระหว่างการซ่อมบำรุง จำเป็นต้องขอใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

2.10.3 ระบบการใช้น้ำ

1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างคาดว่าจะมีคนงานสูงสุดประมาณ 100 คน โดยคนงานจะพักอยู่ภายนอกโครงการทั้งหมด 100 คน ดังนั้น จะมีน้ำเฉพาะที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยแหล่งน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างนั้น บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 จะเป็นผู้ดำเนินการจัดส่งให้

2) ช่วงดำเนินการ

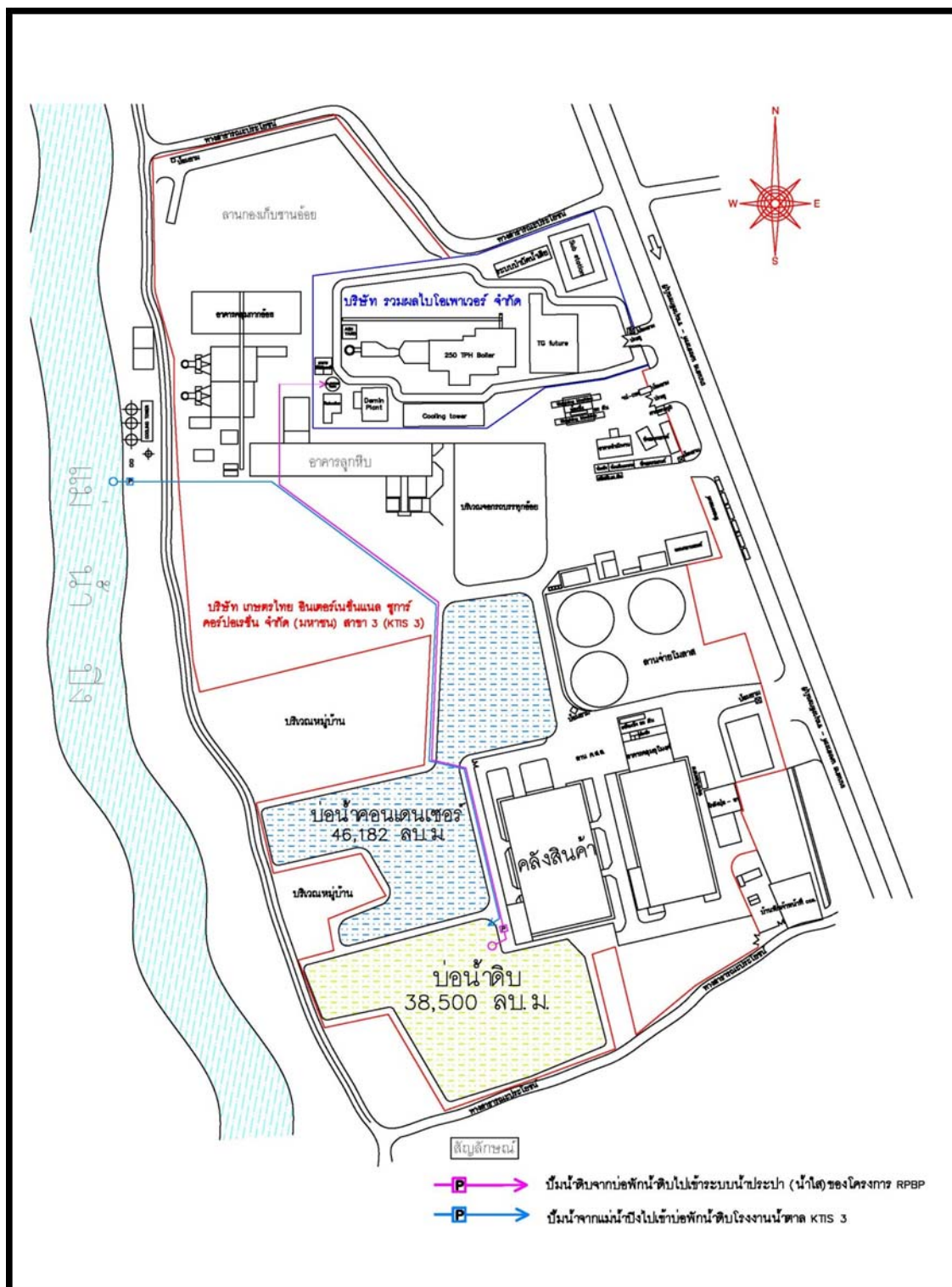
(1) ปริมาณการใช้น้ำ

ในช่วงดำเนินการ ปริมาณการใช้น้ำทั้งหมดในโครงการ เท่ากับ 374,282.64 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ดังตารางที่ 2.10.1-1

(2) แหล่งน้ำดิบของโครงการ

ในช่วงดำเนินการ ทางโครงการจะทำการซื้อน้ำดิบจาก KTIS 3 ทั้งนี้ แหล่งน้ำดิบของ KTIS 3 ได้นำมาจากแม่น้ำปิงซึ่งได้รับการอนุญาตจากสำนักงานกรมเจ้าท่าภูมิภาค สาขานครสวรรค์ให้สามารถสร้างโรงสูบน้ำบริเวณริมฝั่งแม่น้ำปิงได้ เพื่อดำเนินการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงเข้ามาใช้ภายในโรงงานน้ำตาล โดยบ่อพักน้ำดิบของ KTIS 3 มีขนาด 12,100 ตร.ม. X 3.50 ม. (คิด Slope 1:15) มีปริมาตรกักเก็บเท่ากับ 38,500 ลูกบาศก์เมตร โดยระบบการส่งน้ำดิบของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.10.3-1

ทั้งนี้ KTIS 3 ได้รับอนุญาตให้ปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำแม่น้ำบริเวณแม่น้ำปิงจากกรมเจ้าท่า โดยสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค สาขานครสวรรค์อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 117 แห่ง พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.2456 และที่แก้ไขเพิ่มเติมตาม พ.ร.บ. การเดินเรือฯ (ฉบับที่ 14) พ.ศ.2535 มาตรา 23 และได้รับอนุญาตให้ดำเนินการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงเข้ามาใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตจากผู้อำนวยการสำนักชลประทานที่ 3 เมื่อวันที่ 12 ก.พ. 2557 ให้ใช้น้ำได้ โดย KTIS 3 จะต้องปฏิบัติตามแผนการจัดสรรน้ำของกรมชลประทาน และพร้อมที่จะปฏิบัติตามระเบียบการเรียกเก็บค่าน้ำชลประทาน ตามมาตรา 8 ทุกประการ (ดังแสดงภาคผนวก 2 ท) โดยได้รับอนุญาตให้ใช้น้ำวันละ 4,000 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ KTIS 3 ได้ดำเนินการทำหนังสือแจ้งเรื่องไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้รับทราบโดยทั่วกัน ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์และสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค สาขานครสวรรค์ รายละเอียดดังเอกสารในภาคผนวก 2ท



รูปที่ 2.10.3-1: ระบบการส่งน้ำดิบของโครงการ

ทั้งนี้ ได้สรุปปริมาณสูบน้ำจากแม่น้ำปิง ซึ่งมีความสอดคล้องตามค่าที่ได้รับอนุญาต ดังตารางที่ 2.10.3-1 รวมทั้งได้ประเมินความเพียงพอปริมาณน้ำใช้ตลอดทั้งปี โดยแสดงแผนการสูบน้ำและปริมาณน้ำสำรองในบ่อกักน้ำดิบตลอดทั้งปี ดังตารางที่ 2.10.3-2 โดยการขออนุญาตสูบน้ำจากแม่น้ำปิงนี้ได้พิจารณาถึงความต้องการใช้น้ำของโครงการโรงงานน้ำตาลและโครงการโรงไฟฟ้าไปด้วยแล้ว ดังนั้น จะเห็นได้ว่าปริมาณที่สูบน้ำจากแม่น้ำปิง มีความเพียงพอต่อการใช้น้ำของโครงการ

สำหรับรายละเอียดในมาตรการระดับน้ำสูงสุด, ระดับน้ำต่ำสุด, และระดับน้ำที่โครงการจะหยุดสูบน้ำจากแม่น้ำปิงนั้น ทาง KTIS 3 ในฐานะที่ได้รับใบอนุญาตในการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงจากผู้อำนวยการสำนักชลประทานที่ 3 เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2557 ได้ดำเนินการปรึกษารื้อกับโครงการชลประทาน จังหวัดนครสวรรค์ โดยบริษัทได้ทำหนังสือสอบถามไปยังผู้อำนวยการสำนักชลประทานที่ 3 เลขที่หนังสือ รผ.480/2557 ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2557 และทางโครงการชลประทาน จังหวัดนครสวรรค์ ได้ให้ทำหนังสือแจ้งมายังบริษัท ตามหนังสือเลขที่ กษ.0311.09/1886 ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2557 ดังภาคผนวก 2ท ซึ่งตามหนังสือดังกล่าวได้ให้คำแนะนำให้บริษัท จะต้องปฏิบัติตามแผนการจัดสรรน้ำของกรมชลประทานและพร้อมที่จะปฏิบัติตามระเบียบการเรียกเก็บค่าน้ำชลประทานตามมาตรา 8 ทุกประการ และในการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงจะสูบน้ำได้ก็ต่อเมื่อมีปริมาณน้ำไหลผ่านที่สถานีวัดน้ำ P.17 (ที่ อ.บรรพตพิสัย) ดังรูปที่ 2.10.3-2 ไม่น้อยกว่า 30 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยสามารถติดตามสถานการณ์น้ำได้ที่เว็บไซต์ของกรมชลประทาน (www.rid.go.th) ได้ทุกวัน

รวบรวมปริมาณน้ำที่ไหลผ่านและระดับน้ำจากข้อมูลบันทึกปริมาณน้ำทำในแม่น้ำปิงที่เว็บไซต์ของกรมชลประทาน (www.rid.go.th) พบว่า ในวันที่ 9 เมษายน 2514 ที่สถานีวัดน้ำ P.17 (ที่ อ.บรรพตพิสัย) ดังภาคผนวก 2ท มีปริมาณน้ำไหลผ่านที่สถานีวัดน้ำ P.17 (ที่ อ.บรรพตพิสัย) ประมาณ 30.2 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และระดับน้ำอยู่ที่ 34.34 ม.รทก. ซึ่งโครงการจะพิจารณาเทียบเคียงกับข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ในการเฝ้าระวังในการสูบน้ำตามคำแนะนำของโครงการชลประทาน จังหวัดนครสวรรค์ หากมีระดับน้ำที่ต่ำกว่าระดับ 34.34 ม.รทก.จะหยุดสูบน้ำจากแม่น้ำปิง ระดับต่ำสุดของแม่น้ำปิงอยู่ที่ 38.08 ม.รทก. ทั้งนี้ จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น โครงการจะกำหนดมาตรการ คือ จะหยุดสูบน้ำในระดับต่ำสุดของแม่น้ำปิงที่ระดับ 36.21 ม.รทก. (ดังรูปที่ 2.10.3-3) ซึ่งโครงการได้กำหนดให้มีระดับการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงให้อยู่สูงกว่าระดับต่ำสุดของตามคำแนะนำของโครงการชลประทาน จังหวัดนครสวรรค์แล้ว จะเห็นได้ว่าโครงการได้เผื่อระดับที่จะก่อให้เกิดการใช้น้ำในระดับต่ำสุดหรือมีปริมาณน้ำน้อยที่สุดของแม่น้ำปิง และค่าระดับน้ำที่โครงการกำหนดยังคงมีปริมาณน้ำใช้ได้อย่างเพียงพอโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้งานในกิจกรรมประเภทอื่นๆ

ตารางที่ 2.10.3-1 : ปริมาณการสูบน้ำแม่น้ำปิงตลอดทั้งปี

| เดือน | ปริมาณการสูบน้ำตามที่ได้รับอนุญาต (ลบ.ม/เดือน) | ปริมาณการสูบน้ำตามค่าคำนวณ (ลบ.ม/เดือน) | ปริมาณการสูบน้ำตามค่าสมดุลบ่อ (ลบ.ม/เดือน) |
|------------|--|---|--|
| ธันวาคม | 124,000.00 | 100,172.16 | 101,581.81 |
| มกราคม | 124,000.00 | 100,172.16 | 101,697.97 |
| กุมภาพันธ์ | 112,000.00 | 90,478.08 | 92,228.95 |
| มีนาคม | 124,000.00 | 100,172.16 | 102,261.83 |
| เมษายน | 120,000.00 | 96,940.80 | 98,816.30 |
| พฤษภาคม | 124,000.00 | 43,583.52 | 43,878.76 |
| มิถุนายน | 120,000.00 | 42,177.60 | 42,582.95 |
| กรกฎาคม | 124,000.00 | 43,583.52 | 43,619.82 |
| สิงหาคม | 124,000.00 | 43,583.52 | 43,129.77 |
| กันยายน | 120,000.00 | 856.80 | - 538.33 |
| ตุลาคม | 124,000.00 | 885.36 | 407.41 |
| พฤศจิกายน | 120,000.00 | 856.80 | 1,944.59 |
| รวม | 1,460,000.00 | 663,462.48 | 671,611.83 |

หมายเหตุ : ปริมาณการสูบน้ำรวมของกลุ่มบริษัท (บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) และ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP))

: ปริมาณการสูบน้ำเมื่อพิจารณากรณีฝนตกลงบ่อน้ำดิบ และหักลบอัตราการระเหยและปริมาณน้ำสะสมในบ่อเก็บน้ำดิบเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 2.10.3-2 : แผนการสูบน้ำและปริมาณน้ำสำรองในบ่อเก็บน้ำดิบตลอดทั้งปี

| เดือน | ความเข้มข้น (มม.) | ปริมาณน้ำฝนที่ตกลง บ่อเก็บน้ำดิบ (ลบ.ม.) | อัตราการระเหย (มม.) | ปริมาณระเหย (ลบ.ม.) | ความต้องการใช้น้ำ (ลบ.ม./เดือน) | | สูบน้ำจากแม่น้ำปิง (ลบ.ม) | ปริมาณน้ำสะสม (ลบ.ม.) | |
|-----------------------------------|-------------------|---|---------------------|------------------------|---------------------------------|------------|---------------------------|--------------------------|------------|
| | | | | | KTIS 3 | RPBP | | | |
| ธันวาคม | 5.20 | 62.92 | 121.70 | 1,472.57 | 55,837.20 | 44,334.96 | 101,581.81 | 101,581.81 | |
| มกราคม | 5.80 | 70.18 | 131.90 | 1,595.99 | 55,837.20 | 44,334.96 | 101,697.97 | 203,279.78 | |
| กุมภาพันธ์ | 14.20 | 171.82 | 158.90 | 1,922.69 | 50,433.60 | 40,044.48 | 92,228.95 | 295,508.73 | |
| มีนาคม | 37.00 | 447.70 | 209.70 | 2,537.37 | 55,837.20 | 44,334.96 | 102,261.83 | 397,770.56 | |
| เมษายน | 62.90 | 761.09 | 217.90 | 2,636.59 | 54,036.00 | 42,904.80 | 98,816.30 | 496,586.86 | |
| พฤษภาคม | 158.40 | 1,916.64 | 182.80 | 2,211.88 | 29,968.32 | 13,615.20 | 43,878.76 | 540,465.62 | |
| มิถุนายน | 130.10 | 1,574.21 | 163.60 | 1,979.56 | 29,001.60 | 13,176.00 | 42,582.95 | 583,048.57 | |
| กรกฎาคม | 148.80 | 1,800.48 | 151.80 | 1,836.78 | 29,968.32 | 13,615.20 | 43,619.82 | 626,668.39 | |
| สิงหาคม | 176.20 | 2,132.02 | 138.70 | 1,678.27 | 29,968.32 | 13,615.20 | 43,129.77 | 669,798.16 | |
| กันยายน | 240.20 | 2,906.42 | 124.90 | 1,511.29 | 806.40 | 50.40 | - | 538.33 | 669,259.83 |
| ตุลาคม | 157.60 | 1,906.96 | 118.10 | 1,429.01 | 833.28 | 52.08 | 407.41 | 669,667.24 | |
| พฤศจิกายน | 25.60 | 309.76 | 115.50 | 1,397.55 | 806.40 | 50.40 | 1,944.59 | 671,611.83 | |
| รวม | 1,162.00 | 14,060.20 | 1,835.50 | 22,209.55 | 393,333.84 | 270,128.64 | 671,611.83 | 671,611.83 | |
| ปริมาณน้ำจัดหา | | 685,672.03 | ลูกบาศก์เมตร/ปี | ความจุบ่อน้ำดิบ | | | | | |
| ปริมาณน้ำใช้ + ระเหยจากบ่อเก็บกัก | | 415,543.39 | ลูกบาศก์เมตร/ปี | KTIS3 | | | | | |
| | | 270,128.64 | ลูกบาศก์เมตร/ปี | RPBP | | | | | |
| ปริมาณน้ำใช้รวม | | 685,672.03 | ลูกบาศก์เมตร/ปี | KTIS3 + RPBP | | | | | |

หมายเหตุ :

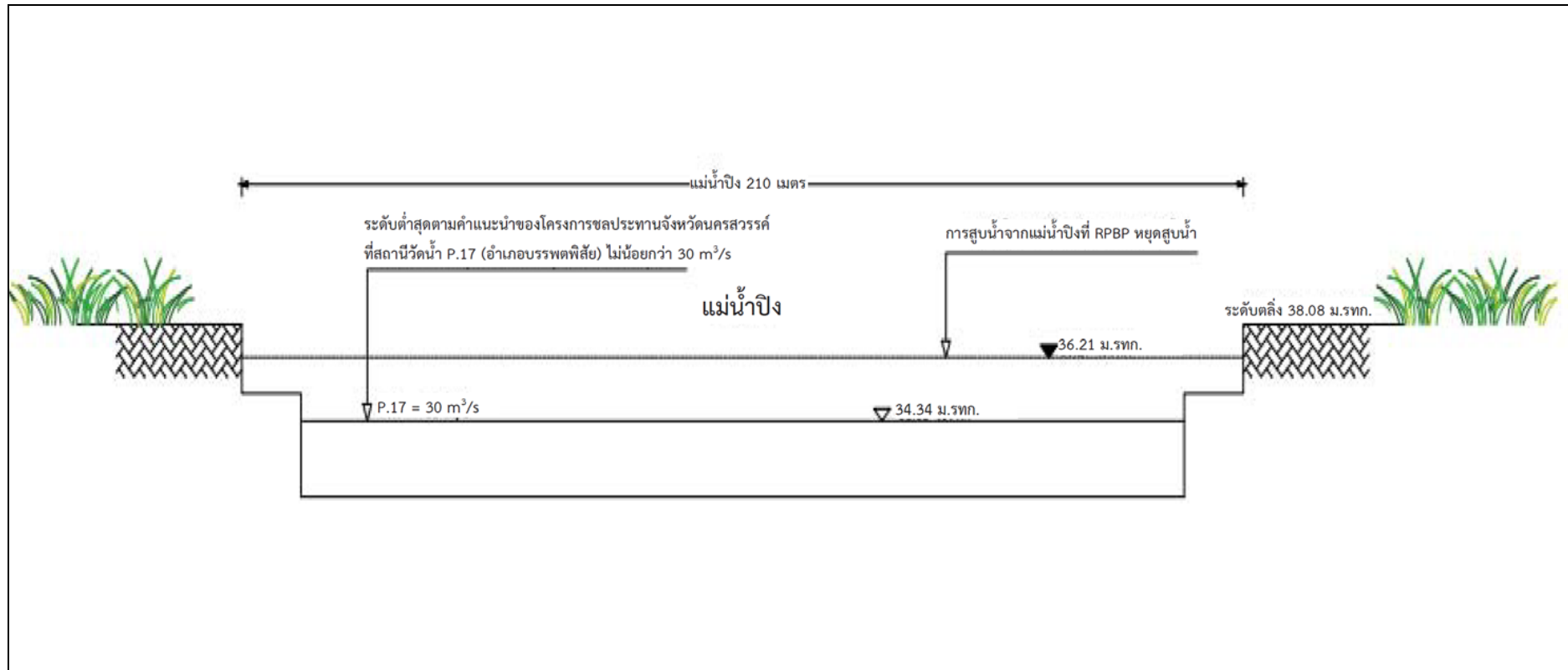
คิดจากพื้นที่เก็บน้ำดิบรวม 12,100 ตารางเมตร
ความเข้มข้นและปริมาณการระเหยใช้ข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2526-2555) ของสถานีตรวจอากาศนครสวรรค์
คิดอัตราการใช้น้ำช่วงหิบบ่อย 1,801.2 ลบ.ม./วัน (KTIS3) 1,430.16 ลบ.ม./วัน (RPBP)
คิดอัตราการใช้น้ำช่วงละลายน้ำตาล 966.72 ลบ.ม./วัน (KTIS3) 439.20 ลบ.ม./วัน (RPBP)
คิดอัตราการใช้น้ำช่วงซ่อมแซม 26.88 ลบ.ม./วัน (KTIS3) 1.68 ลบ.ม./วัน (RPBP)
ปริมาณการสูบน้ำตามที่ได้รับอนุญาต 4,000 ลบ.ม/ วัน

| | |
|--|----------------|
| | ฤดูหิบบ่อย |
| | ฤดูละลายน้ำตาล |
| | ฤดูซ่อมแซม |

KTIS3 : บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3
RPBP : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด



รูปที่ 2.10.3-2 : สถานีวัดน้ำ P.17 (ที่ อ.บรรพตพิสัย) ของแม่น้ำปิง



รูปที่ 2.10.3-3 : แสดงรูปตัดการสูบน้ำดิบจากแม่น้ำปิง

2.10.4 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

1) ช่วงก่อสร้าง

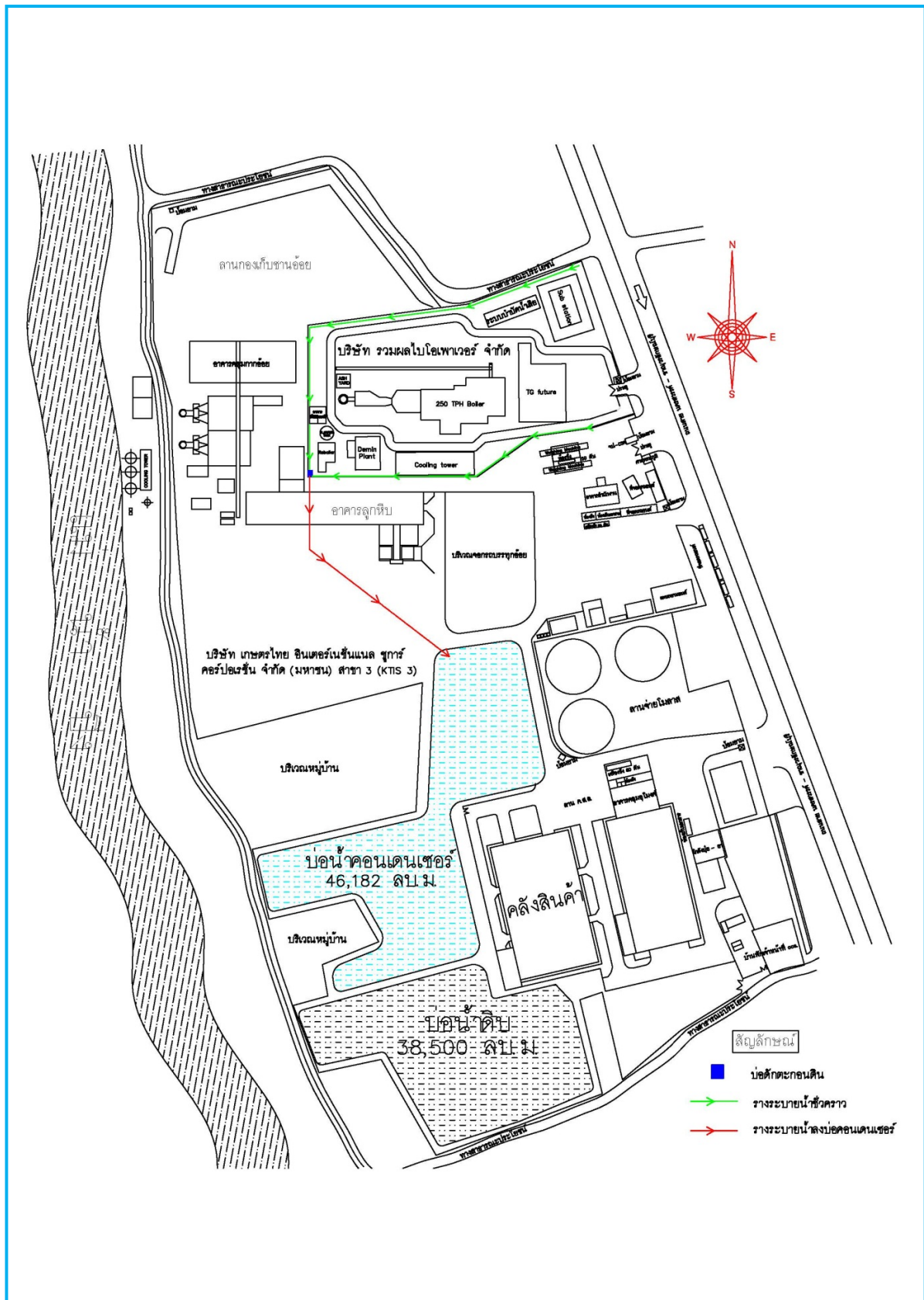
ในระยะก่อสร้างทางโครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำฝนซึ่งคร่าวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างตามผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังรูปที่ 2.10.4-1 ตามแนวท่อระบายน้ำฝนจริง ลักษณะเป็นรางระบายแบบเปิดมี 2 แนว ขนาดความกว้างราง 1.00 เมตร ความลึกระดับน้ำ 0.80 เมตร และ Free Board 0.20 เมตร และก่อนจะระบายน้ำฝนบริเวณพื้นที่โครงการปล่อยลงสู่บ่อน้ำคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาล บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และไม่มีการระบายน้ำออกสู่นอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด โดยโครงการจะทำการก่อสร้างบ่อตกตะกอนดินที่ตรงปลายราง เพื่อทำหน้าที่ให้ตกตะกอนดิน หรือเศษหิน กรวด หทราย ที่ไหลมากับน้ำฝนเกิดการตกตะกอนลงในบ่อก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำแล้วปล่อยลงสู่บ่อคอนเดนเซอร์ต่อไป เพื่อเป็นการป้องกันการตันขึ้นของท่อระบายน้ำ ซึ่งจะมีบ่อตกตะกอนจำนวน 1 บ่อ มีขนาดเท่ากับ 3.00x3.00 ตารางเมตร และลึก 2.70 เมตร Free Board 0.30 เมตร คิดเป็นค่าความจุ 24.30 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักได้ 8.68 นาที แสดงรูปตัดรางระบายน้ำ และบ่อตกตะกอนดินในรูปที่ 2.10.4-2

2) ช่วงดำเนินการ

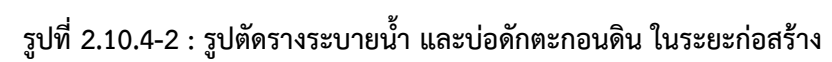
การออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโครงการได้แยกระบบระบายน้ำฝนออกจากระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน โดยแบ่งพื้นที่การระบายน้ำฝนของโครงการออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนบริเวณอาคารต่างๆ ส่วนบริเวณพื้นที่การผลิต และอาคารเก็บกักสารเคมี (รูปที่ 2.10.4-3) มีรายละเอียดดังนี้

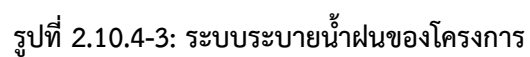
- น้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน โครงการได้ออกแบบรางระบายน้ำฝนของโครงการมีลักษณะเป็นรูปตัวยูและลาดคอนกรีต โดยกำหนดความลาดชันของรางระบายน้ำ 1:1 ความลึกของรางระบายน้ำเท่ากับ 0.6 เมตร และความกว้างของรางเท่ากับ 0.6 เมตรความยาวรอบพื้นที่อาคารต่างๆ และท่อกลมลอดพื้นที่ที่เป็นถนนเพื่อรองรับน้ำฝนที่ไม่มีการปนเปื้อน ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เมตรและมีบ่อพักขนาด ความกว้าง 3.0 เมตร ความยาว 3.0 เมตร ความลึก 2.7 เมตร Free Board 0.3 เมตร แสดงรูปตัดรางระบายน้ำและบ่อพักน้ำในช่วงดำเนินการ ดังรูปที่ 2.10.4-4 น้ำฝนทั้งหมดจะถูกรวบรวมโดยรางระบายน้ำไหลลงสู่บ่อพักน้ำรวมและใช้ปั๊มส่งไปเข้าบ่อน้ำคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาล บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3

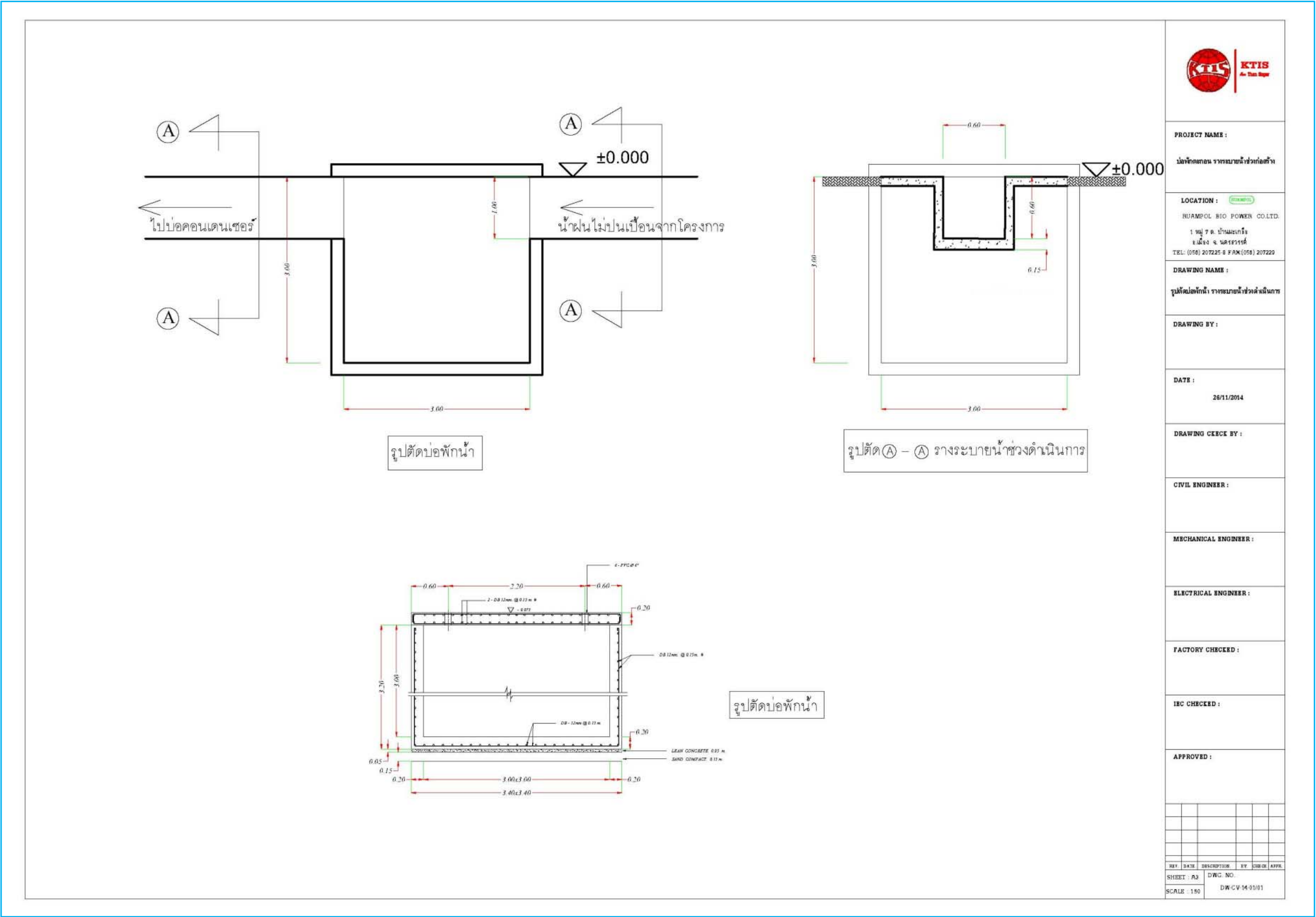
- น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนที่ตกภายในบริเวณพื้นที่เก็บสารเคมีซึ่งทางโครงการจะมีมาตรการป้องกันการรั่วไหลและอาคารเก็บสารเคมีจะมีรั้วคอนกรีตล้อมรอบอาคารเก็บสารเคมีเพื่อป้องกันสารเคมีรั่วไหลออกนอกพื้นที่ หากมีกรณีฉุกเฉินเกิดขึ้นสารเคมีจะถูกกักเก็บอยู่ในรั้วคอนกรีต ซึ่งน้ำฝนปนเปื้อนทั้งหมดจะถูกรวบรวมไหลลงสู่บ่อพักน้ำรวมและหลังจากฝนหยุดตก โครงการจะตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำฝนที่ถูกกักอยู่ในบ่อคอนกรีต หากไม่มีการปนเปื้อนจะระบายน้ำส่วนนี้ลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ



รูปที่ 2.10.4-1 : รางระบายน้ำฝนชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง







รูปที่ 2.10.4-4: รูปตัดบ่อพักน้ำ ในระยะดำเนินการ

2.11 มลพิษและการควบคุม

2.11.1 มลพิษทางอากาศ

1) ช่วงก่อสร้าง

ช่วงก่อสร้างอาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง เช่น ฝุ่นละอองจากกิจกรรมก่อสร้าง และฝุ่นละอองจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ เป็นต้น โครงการได้กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ที่อาจมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในช่วงฤดูแล้งและช่วงที่ไม่มีฝนตกอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) พร้อมทั้งดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆให้อยู่สภาพพร้อมใช้งาน เพื่อลดมลพิษที่อาจเกิดขึ้น

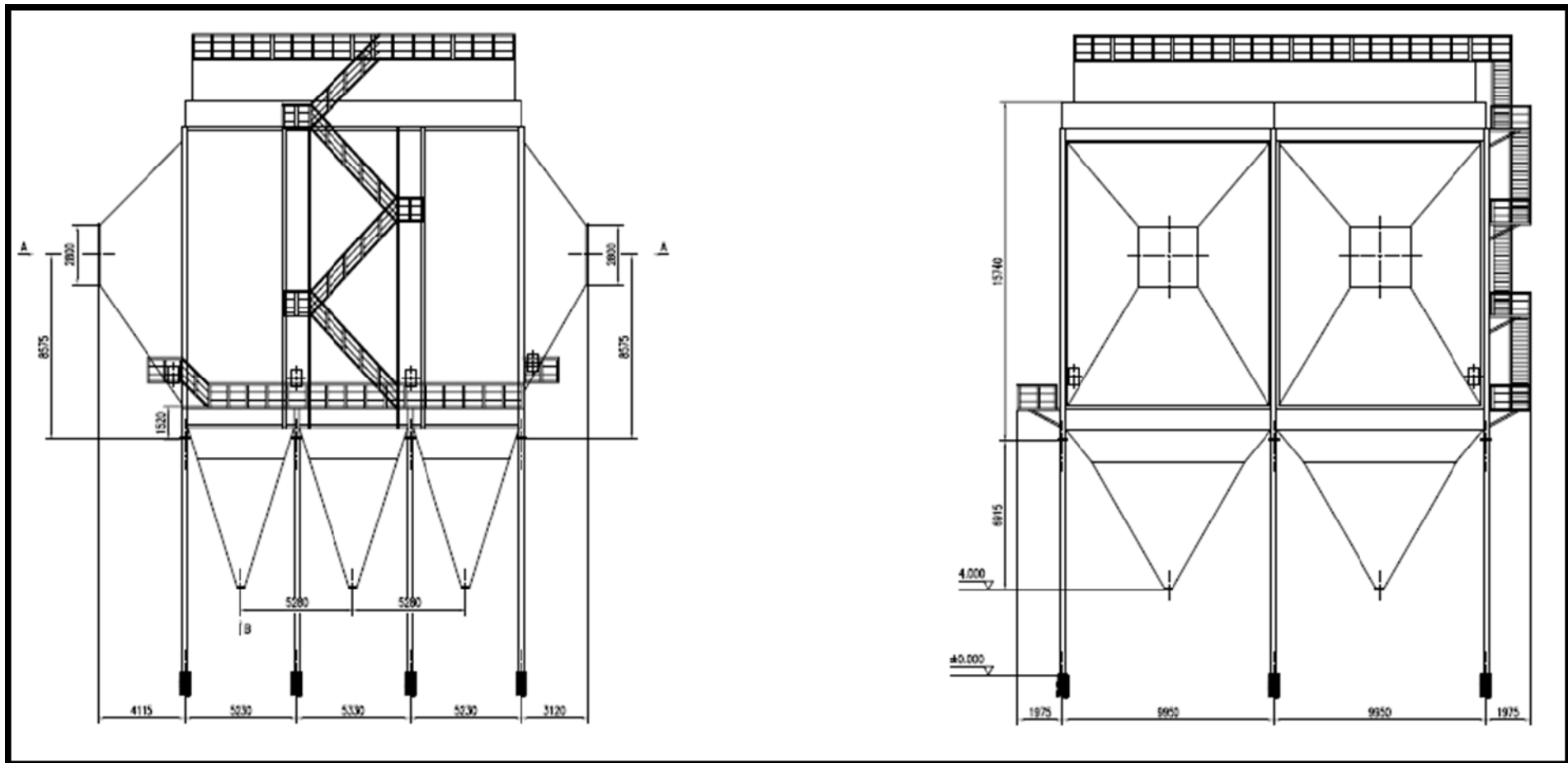
นอกจากนี้ ยังมีการกันตาข่ายเพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายซึ่งเป็นแนวในบริเวณที่มีการก่อสร้างให้เป็นสัดส่วน

2) ช่วงดำเนินการ

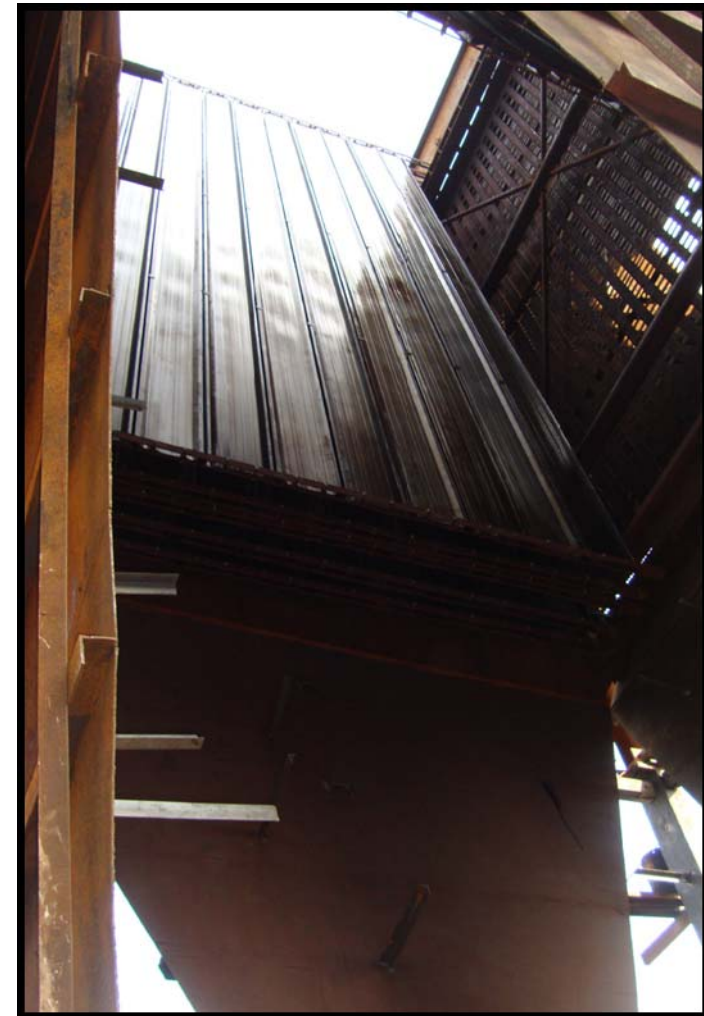
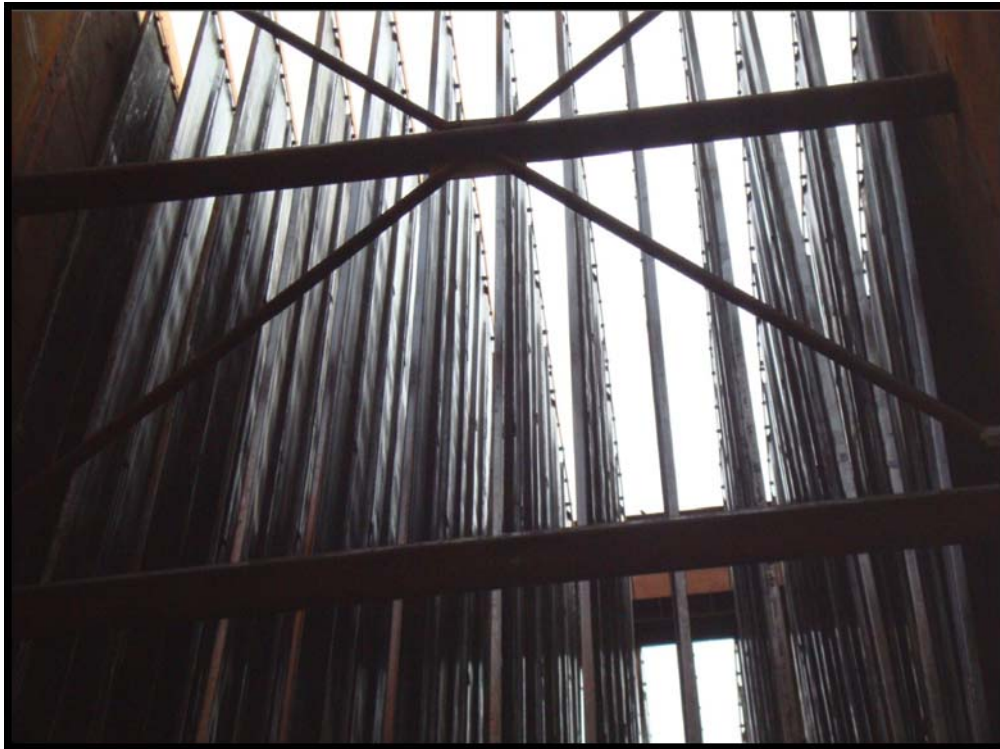
แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศช่วงดำเนินการมาจากปล่องระบายไอเสียของหม้อไอน้ำ จำนวน 1 ปล่อง โดยหม้อไอน้ำขนาด 250 ตันต่อชั่วโมง ซึ่งใช้ขาน้ำอัดลมจากโรงงานน้ำตาลเป็นเชื้อเพลิง ดังนั้นปริมาณมลพิษหลักที่เกิดขึ้นจึงได้แก่ ฝุ่นละออง ซึ่งโครงการได้ทำการติดตั้งเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) จำนวน 1 ชุด (รูปที่ 2.11.1-1) โดยออกแบบเป็น 3 เซล ต่อแบบอนุกรมโดยเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์เป็นเครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้าในการแยกอนุภาคออกจากกระแสก๊าซ โดยมีหลักการ คือ การใส่ประจุไฟฟ้าให้อนุภาค แล้วผ่านอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเข้าไปในสนามไฟฟ้าสถิตย์ อนุภาคเหล่านี้จะเคลื่อนที่เข้าหาและถูกเก็บบนแผ่นเก็บซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าตรงกันข้ามกับของอนุภาค เมื่อครบกำหนดเวลาที่ต้องเคาะให้ฝุ่นตกลงไปยังช่องรวบรวมฝุ่น สนามไฟฟ้าจะถูกตัด ฝุ่นที่เกาะบนแผ่นดักจับฝุ่นจะถูกเคาะตกลงไปในช่องรวบรวมฝุ่น ก่อนลำเลียงออกไป ในแต่ละเซลล์จะมีระบบการตรวจเช็คจะครบกำหนดเวลาที่ต้องเคาะฝุ่นเมื่อใด โดยแต่ละเซลล์ถูกกำหนดให้เคาะฝุ่นแต่ละช่วง ส่วนเซลล์อื่นๆยังทำงานเพื่อดักจับฝุ่นไม่ให้หลุดออกไปที่ปากปล่อง ทุกเซลล์จะทำงานและเคาะฝุ่นสลับกันไป โดยเครื่องควบคุมอัตโนมัติ และหากเซลล์ใดขัดข้องจะมีเซลล์ที่เหลืออยู่ทำงานตลอดเวลา

สำหรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริงแล้ว ในการควบคุมมลพิษทางอากาศที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ โดยโครงการได้เลือกใช้ระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) ในการควบคุมมลพิษทางอากาศ ซึ่งได้ระบุสาเหตุที่อาจมีผลทำให้ระบบดังกล่าวไม่ทำงานโดยเมื่อระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) มีสภาวะการทำงานผิดปกติ ทางโครงการจะพิจารณาแก้ไขตามแต่ละกรณี ทั้งนี้จะเร่งตรวจสอบหาสาเหตุที่ระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) ไม่ทำงานและทำการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน จากนั้นจึงจะทำการเดินเครื่องตามปกติอีกครั้ง ซึ่งจะช่วยควบคุมไม่ให้อัตราการระบายมลพิษเกินกว่าค่าที่มาตรฐานกำหนดไว้ ทั้งนี้ระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ที่โครงการเลือกใช้เป็นแบบ 3 เซล ต่ออนุกรมกัน และทางโครงการมีแผนงานในกรณี que ระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) มีสภาวะการทำงานผิดปกติ ดังตารางที่

2.11.1-1



รูปที่ 2.11.1-1: แบบแปลนและรูปตัดของเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator: ESP)



รูปที่ 2.11.1-1: (ต่อ) แบบแปลนและรูปตัดของเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator: ESP)

**ตารางที่ 2.11.1-1: แสดงสาเหตุและขั้นตอนการแก้ไข กรณีระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์
(Electrostatic Precipitator: ESP) มีสภาวะการทำงานผิดปกติ**

| สาเหตุ | การแก้ไข | ระยะเวลาที่ใช้ | ขั้นตอนการแก้ไข |
|------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|
| 1.กรณี ESP เสีย 1 Cell | ค้นหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไข | รอช่วงเวลาหยุดเดินหม้อไอน้ำ | 1.เดินหม้อไอน้ำได้ปกติ และเตรียมพร้อมเข้าดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุที่ ESP ไม่ทำงาน เมื่อมีการหยุดเดินหม้อไอน้ำ 2.เมื่อมีการหยุดเดินหม้อไอน้ำ มีขั้นตอนดำเนินการแก้ไข ดังนี้ 2.1 ดำเนินการซ่อมแซมโดยแผนกซ่อมบำรุงของโรงงานหรือนำอุปกรณ์ที่ชำรุดส่งซ่อมภายนอก 2.2 นำอุปกรณ์ที่ผ่านการซ่อมแซมแล้ว มาติดตั้งกลับและใช้งานตามปกติ |
| 2.กรณี ESP เสีย 2 Cell | ค้นหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไข | 1 ชั่วโมง | 1.หยุดเดินหม้อไอน้ำ เพื่อดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุที่ ESP ไม่ทำงาน 2.ดำเนินการซ่อมแซมโดยแผนกซ่อมบำรุงของโรงงานหรือนำอุปกรณ์ที่ชำรุดส่งซ่อมภายนอก 3.นำอุปกรณ์ที่ผ่านการซ่อมแซมแล้ว มาติดตั้งกลับและใช้งานตามปกติ |
| 3.กรณี ESP เสีย 3 Cell | ค้นหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไข | 1 ชั่วโมง | 1.หยุดเดินหม้อไอน้ำ เพื่อดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุที่ ESP ไม่ทำงาน 2.ดำเนินการซ่อมแซมโดยแผนกซ่อมบำรุงของโรงงานหรือนำอุปกรณ์ที่ชำรุดส่งซ่อมภายนอก 3.นำอุปกรณ์ที่ผ่านการซ่อมแซมแล้ว มาติดตั้งกลับและใช้งานตามปกติ |

รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษจากโครงการ

เนื่องจากการดำเนินโครงการในครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหม้อผลิตไอน้ำขนาด 250 ตัน/ชั่วโมง เพื่อใช้ในการผลิตไอน้ำและไปหมุนกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นกระแสไฟฟ้า 50 MW ซึ่งได้ทำการสรุปรายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2.11.1-2

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Emission Source)

แหล่งกำเนิดสารมลพิษของโครงการประกอบด้วย หม้อไอน้ำ (Boiler) ขนาด 250 ตัน/ชั่วโมง เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบของเชื้อเพลิงพบว่า สารมลพิษหลักที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_x) ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP) ก่อนระบายออกปล่อย สรุปรายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2.11.1-2 โดยมีค่าอัตราการระบายมลสารแสดงดังตารางที่ 2.11.1-3 (ภาคผนวก 2ผ) ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษา ได้ตรวจสอบแหล่งกำเนิดมลพิษอื่น ๆ โดยรอบพื้นที่ศึกษาพบว่า มีเพียงโรงงานน้ำตาลของ KTIS 3

เท่านั้น (ภาคผนวก 2ฅ) ดังนั้น จึงได้พิจารณานำแหล่งกำเนิดดังกล่าวมาประเมินผลกระทบร่วมด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2.11.1-4

สำหรับกิจกรรมการฟั่นเขม่าของโครงการ ซึ่งจะดำเนินการทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ใช้ระยะเวลาการดำเนินการเพียง 5 นาที

ตารางที่ 2.11.1-2 : รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษจากการดำเนินงานโครงการ

| แหล่งกำเนิด | | | หม้อไอน้ำ (Boiler) ขนาด 250 ตัน/ชั่วโมง |
|--|-----------------------------------|-------|--|
| 1. ความสูงปล่อง (เมตร) | | | 60 |
| 2. เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร) | | | 5 |
| 3. อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส) | | | 140 |
| 4. ความเร็วก๊าซภายในปล่อง (เมตรต่อวินาที) | | | 9 |
| 5. อัตราการระบายอากาศจากปล่อง (Nm^3/s) | | | 220 |
| SO ₂ | ความเข้มข้น | (ppm) | 30 |
| | อัตราการระบายมลสาร (กรัม/ วินาที) | | 17.28 |
| NO _x | ความเข้มข้น | (ppm) | 79 |
| | อัตราการระบายมลสาร (กรัม/ วินาที) | | 32.7 |
| TSP | ความเข้มข้น | (ppm) | 89 |
| | อัตราการระบายมลสาร (กรัม/ วินาที) | | 19.58 |

ที่มา : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP), 2558

ตารางที่ 2.11.1-3: รายละเอียดการระบายมลสารจากโครงการ

| กรณีในการประเมิน | ความสูง ปล่อง (เมตร) | เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (เมตร) | อุณหภูมิ ภายในปล่อง (องศา เซลเซียส) | ความเร็ว ก๊าซ ภายใน ปล่อง (เมตรต่อ วินาที) | อัตราการ ระบาย อากาศ จากปล่อง (Nm ³ /s) | SO ₂ | | NO _x | | TSP | |
|--|----------------------------|---------------------------------|--|---|--|--------------------------|--|--------------------------|--|---|--|
| | | | | | | ความ เข้มข้น (ppm) | อัตราการ ระบาย (กรัม/ วินาที) | ความ เข้มข้น (ppm) | อัตราการ ระบาย (กรัม/ วินาที) | ความ เข้มข้น (mg/m ³) | อัตราการ ระบาย (กรัม/ วินาที) |
| - ปล่องที่ 1 (250 Ton/hr.) (616151E, 1745381N) | | | | | | | | | | | |
| 1.กรณีดำเนินการปกติ | 60 | 5 | 140 | 9 | 220 | 30 | 17.28 | 79 | 32.7 | 89 | 19.58 |
| 2.กรณี Soot Blow | 60 | 5 | 140 | 9 | 220 | 30 | 17.28 | 79 | 32.7 | 110 | 24.20 |
| 3.กรณีฉุกเฉิน | | | | | | | | | | | |
| 3.1 กรณีฉุกเฉิน 1 : ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields | 60 | 5 | 140 | 9 | 220 | 30 | 17.28 | 79 | 32.7 | 103.98 | 22.88 |
| 3.2 กรณีฉุกเฉิน 2 : ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields | 60 | 5 | 140 | 9 | 220 | 30 | 17.28 | 79 | 32.7 | 1,871.57 | 411.75 |
| 3.3 กรณีฉุกเฉิน 3 : ฝุ่นละอองไม่ถูกบำบัด | 60 | 5 | 140 | 9 | 220 | 30 | 17.28 | 79 | 32.7 | 4,159.04 | 914.99 |

หมายเหตุ 1) กรณีปกติ หมายถึง ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP
2) กรณีฉุกเฉิน หมายถึง ฝุ่นละอองไม่ถูกบำบัดเป็นเวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง/วัน
ที่มา : บริษัทรวมผลไบโอเพาเวอร์จำกัด, 2558.

ตารางที่ 2.11.4-4: รายละเอียดการระบายมลสารจากโรงงานน้ำตาล

| กรณีในการประเมิน | ความสูงปล่อง (เมตร) | เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร) | อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส) | ความเร็วก๊าซภายในปล่อง (เมตรต่อวินาที) | อัตราการระบายอากาศจากปล่อง (Nm ³ /s) | SO ₂ | | NO _x | | TSP | |
|---|---------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|---|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| | | | | | | ความเข้มข้น (ppm) | อัตราการระบาย (กรัม/วินาที) | ความเข้มข้น (ppm) | อัตราการระบาย (กรัม/วินาที) | ความเข้มข้น (mg/m ³) | อัตราการระบาย (กรัม/วินาที) |
| - ปล่องที่ 1 (25 Ton/hr.) (616344E 1745007N) | | | | | | | | | | | |
| 1.กรณีดำเนินการปกติ | 30 | 2.5 | 193.3 | 8.82 | 23.99 | 2.50 | 0.16 | 188.47 | 8.51 | 202.23 | 4.85 |
| 2.กรณี Soot Blow | 30 | 2.5 | 193.2 | 9.70 | 28.3 | 1.25 | 0.09 | 131.02 | 6.98 | 219.76 | 6.22 |
| - ปล่องที่ 2 (120 Ton/hr.) (616342E 1744996N) | | | | | | | | | | | |
| 1.กรณีดำเนินการปกติ | 35 | 4.4 | 166.0 | 13.56 | 111.49 | 1.47 | 0.43 | 120.34 | 25.24 | 184.59 | 20.58 |
| 2.กรณี Soot Blow | 35 | 4.4 | 166.2 | 14.65 | 140.07 | 1.27 | 0.47 | 80.94 | 21.33 | 219.36 | 30.73 |
| - ปล่องที่ 3 (170 Ton/hr.) (616344E 1744994N) | | | | | | | | | | | |
| 1.กรณีดำเนินการปกติ | 35 | 4.4 | 96.3 | 13.75 | 143.45 | 1.79 | 0.67 | 103.77 | 28.01 | 191.53 | 27.47 |
| 2.กรณี Soot Blow | 35 | 4.4 | 91.75 | 14.71 | 128.32 | 1.35 | 0.45 | 73.01 | 17.63 | 234.14 | 30.04 |

ที่มา : บริษัทรวมผลไบโอเพาเวอร์จำกัด, 2558

2.11.2 น้ำเสียและการจัดการ

2.11.2.1 แหล่งที่มาของน้ำเสีย

1) ช่วงก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญ คือ น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้างและน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคของคณงาน โดยน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ น้ำที่ใช้บ่มคอนกรีต น้ำชะล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณน้อย เนื่องจากการก่อสร้างโครงการจะเลือกใช้คอนกรีตผสมเสร็จ โดยน้ำเสียเหล่านี้จะถูกปล่อยให้ซึมลงไปในพื้นดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตามธรรมชาติ ส่วนน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง เมื่อพิจารณาในช่วงที่มีคณงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 100 คน จะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 9.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียจากกิจกรรมการใช้น้ำของคณงานที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นน้ำเสียจากห้องน้ำ ซึ่งทางโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาทำการติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึม ให้มีปริมาตรเพียงพอสำหรับการย่อยสลายน้ำเสียจากห้องน้ำ เพื่อบำบัดน้ำเสียดังกล่าวโดยไม่มีภาระระบายน้ำเสียออกสู่ภายนอกโดยตรง ซึ่งเตรียมห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับคณงานในอัตรา 15 คน ต่อ 1 ห้อง เมื่อพิจารณาน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยรวมในช่วงก่อสร้างซึ่งไม่มีการระบายน้ำออกสู่ภายนอกโครงการ ดังนั้น ผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างต่อคุณภาพน้ำคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการของโครงการมีจำนวนทั้งสิ้น 32,566.80 ลูกบาศก์เมตร/ปี โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหีบอ้อยเท่ากับ 170.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน ฤดูละลายน้ำตาล เท่ากับ 71.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน และช่วงฤดูซ่อมแซม เท่ากับ 1.68 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย

(1) ประเภทน้ำเสีย

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย และปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ สรุปได้ดังตารางที่ 2.11.2-1

ตารางที่ 2.11.2-1: แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสียของโครงการ

| รายการ | ช่วงเวลาดำเนินการ | | |
|--|-------------------|----------|------------|
| | ฤดูหีบ | ฤดูละลาย | ฤดูซ่อมแซม |
| 1. ปริมาณน้ำเสียรวมทั้งหมดของโครงการ (ลูกบาศก์เมตร/วัน) ประกอบด้วย | | | |
| 1.1 น้ำ Backwash จากระบบผลิตน้ำประปา (น้ำใส) (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 11.04 | 6.72 | - |
| 1.2 น้ำ Backwash จากระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 24.72 | 11.52 | - |
| 1.3 น้ำ Blowdown จาก Boiler (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 72.72 | 33.84 | - |
| 1.4 น้ำระบายออกจาก Cooling water (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 60 | 17.28 | - |
| 1.5 น้ำเสียจากสำนักงาน (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 1.68 | 1.68 | 1.68 |
| รวมปริมาณน้ำเสียรวมทั้งหมดของโครงการ (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 170.16 | 71.28 | 1.68 |

(2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วย ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น และระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นจะใช้เป็นแบบติดอยู่กับที่ (On-site Treatment) และระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 เป็นวิธีการบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment) มีรายละเอียดลักษณะคุณสมบัติของน้ำเสียและแบบรายละเอียดพร้อมรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ มีดังนี้

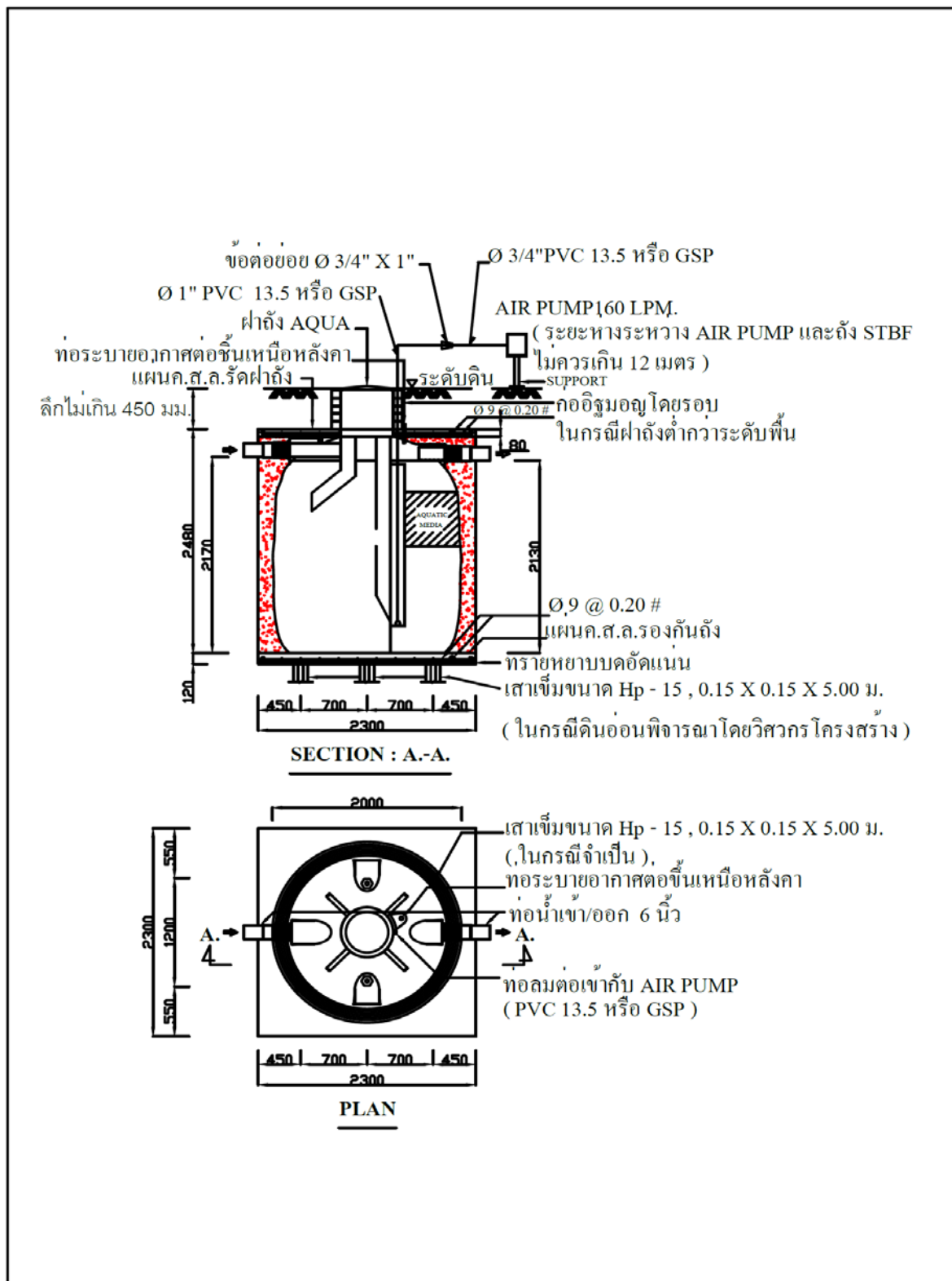
(2.1) ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะโดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic – Bio Film (รูปที่ 2.11.2-1) โดยมีเกณฑ์การออกแบบทั่วไป ดังนี้

คุณลักษณะของน้ำเสีย (Wastewater Characteristic)

| | | |
|---|--------------|----------------------|
| ปริมาณน้ำเสียที่ใช้ในการออกแบบ | = 4.0 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| อัตราการไหลเฉลี่ยประจำชั่วโมง | = 4.0 / 12 | |
| | = 0.333 | ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง |
| อัตราการไหลสูงสุดประจำชั่วโมง | = 0.333 x 2 | |
| | = 0.67 | ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง |
| ประสิทธิภาพรวมของระบบ Septic – Bio Film | = 92% | |
| บีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย | = 250 | มิลลิกรัม/ลิตร |
| *BOD Outlet from System (Septic – Bio Film) | = 250 x 0.08 | |
| | = 20 | มิลลิกรัม/ลิตร |
| ดังนั้น บีโอดีของน้ำหลังผ่านการบำบัดแล้วไม่เกิน | = 20 | มิลลิกรัม/ลิตร |
| ของแข็งแขวนลอย (SS) หลังผ่านการบำบัดแล้วไม่เกิน | = 30 | มิลลิกรัม/ลิตร |

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำเสียที่ใช้ในการออกแบบระบบบำบัดเท่ากับ 4.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน แต่น้ำเสียส่วนนี้มีปริมาณเท่ากับ 1.68 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้น ทางโครงการจึงจัดให้มีการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic – Bio Film 1 ชุดเพื่อให้เพียงพอกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น และจะเห็นว่าค่าบีโอดีของน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดจะอยู่ที่ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ) โดยทางโครงการจะส่งน้ำทิ้งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป ซึ่งเป็นระบบบำบัดโดยใช้วิธีการบำบัดทางเคมี



รูปที่ 2.11.2-1: ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic - Bio Film

(2.2) ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 ของโครงการ

การบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 ของโครงการเลือกใช้วิธีการบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment) ด้วยการทำให้ค่า pH เป็นกลาง (Neutralization) โดยการทำงานของระบบจะรวบรวมน้ำเสียลงสู่ Mixing Tank ซึ่งช่วงนี้จะทำการใช้สารเคมี (H_2SO_4) เพื่อปรับค่า pH ให้อยู่ในระดับ 6.5-8.0 หลังจากนั้น น้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โดยลักษณะของระบบบำบัดเป็นบ่อคอนกรีต เพื่อป้องกันน้ำเสียซึมลงสู่พื้นดิน ซึ่งรายละเอียดของแต่ละบ่อมีดังนี้

Mixing Tank

| | | |
|--|--------|--------------|
| - พื้นที่ถัง | = 9 | ตารางเมตร |
| - ความลึกน้ำที่เก็บกัก (ไม่รวม Free Broad) | = 1.5 | เมตร |
| - ปริมาตรเก็บกัก | = 13.5 | ลูกบาศก์เมตร |
| - ระยะเวลาเก็บกัก | = 1 | ชั่วโมง |

บ่อพัก

| | | |
|--|-------|--------------|
| - พื้นที่บ่อ | = 252 | ตารางเมตร |
| - ความลึกน้ำที่เก็บกัก (ไม่รวม Free Broad) | = 3 | เมตร |
| - ปริมาตรเก็บกัก | = 756 | ลูกบาศก์เมตร |
| - ระยะเวลาเก็บกัก | = 3 | วัน |

บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

| | | |
|--|----------|--------------|
| - พื้นที่บ่อ | = 125 | ตารางเมตร |
| - ความลึกน้ำที่เก็บกัก (ไม่รวม Free Broad) | = 2.5 | เมตร |
| - ปริมาตรเก็บกัก | = 312.50 | ลูกบาศก์เมตร |
| - ระยะเวลาเก็บกัก | = 1.25 | วัน |

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถรองรับน้ำเสียได้ 756 ลูกบาศก์เมตรมีน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตสูงสุดที่ใช้ในการออกแบบประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และมีระยะเวลาเก็บกักของระบบเท่ากับ 3 วัน เมื่อพิจารณารายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียจากผู้ออกแบบ คุณลักษณะของน้ำเสียที่จะออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากโครงการจะแสดงดังตารางที่ 2.11.2-2

ตารางที่ 2.11.2-2: แสดงคุณลักษณะน้ำเข้าและน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

| พารามิเตอร์ | คุณลักษณะของน้ำอุทกภิบาล | | มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ^{1/} |
|------------------|--------------------------|------------|------------------------------------|
| | น้ำเข้าระบบ | น้ำออกระบบ | |
| pH | 10.6 | 7.0 | 5.5-9.0 |
| Temperature (°C) | 55 | 33 | ≤ 40°C |

หมายเหตุ: ^{1/} ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมลงวันที่ 3 มกราคม 2539 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2539

หลังจากการบำบัดน้ำเสียแล้วนั้น น้ำทิ้งจะไหลเข้าสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ซึ่งทางโครงการจะมีการตรวจสอบติดตามคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งทุกวัน กรณีที่คุณภาพน้ำทิ้งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทางโครงการจึงจะปล่อยน้ำทิ้งไหลเข้าสู่บ่อกักเพื่อนำน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ตามแนวทางการจัดการน้ำทิ้งของโครงการต่อไป แต่ถ้าคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจะถูกส่งกลับไปบำบัดใหม่อีกครั้ง (รูปที่ 2.11.2-2 ถึงรูปที่ 2.11.2-7) โดยลักษณะของระบบบำบัดเป็นบ่อกอนกรีต เพื่อป้องกันน้ำซึมลงสู่ใต้ดิน

สำหรับการจัดการน้ำทิ้งของโครงการจะใช้หลักการหมุนเวียนน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว กลับมาใช้ในโครงการอีกครั้ง โดยจะมีส่วนในการจัดการดังนี้

- นำไปใช้ในส่วนของการรดน้ำต้นไม้ในโครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ โดยในช่วงฤดูหีบอ้อย มีอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 10.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

- ใช้เป็นน้ำพรมเฝ้าจากหม้อไอน้ำ โดยในฤดูหีบอ้อยมีอัตราการใช้น้ำ 59.76 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

- นำไปพรมกองขาน้ำอ้อย โดยในช่วงฤดูหีบอ้อยมีอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 99.60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในฤดูละลายน้ำตาลมีอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 71.28 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และในช่วงฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาลไม่มีน้ำเสียในส่วนนี้เนื่องจากหยุดเดินเครื่องจักร โดยน้ำส่วนที่ใช้พรมกองขาน้ำอ้อยแล้ว น้ำส่วนนี้จะระเหยออกไปในบรรยากาศทั้งหมด สามารถแสดงการคำนวณได้ ดังนี้

ปริมาณน้ำที่ใช้พรมขาน้ำอ้อยของบริษัทเกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 = 99.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ปริมาณน้ำที่สามารถใช้พรมขาน้ำอ้อยของโครงการได้สูงสุด

= 104.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ปริมาณน้ำรวมที่ใช้พรมขาน้ำอ้อย = 99.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน

พื้นที่ลานกองเก็บขาน้ำอ้อยของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 = 20,400 ตารางเมตร

อัตราการระเหย = 1,877 มิลลิเมตร/ปี

(ที่มา : ข้อมูลจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2523-2552) ของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์)

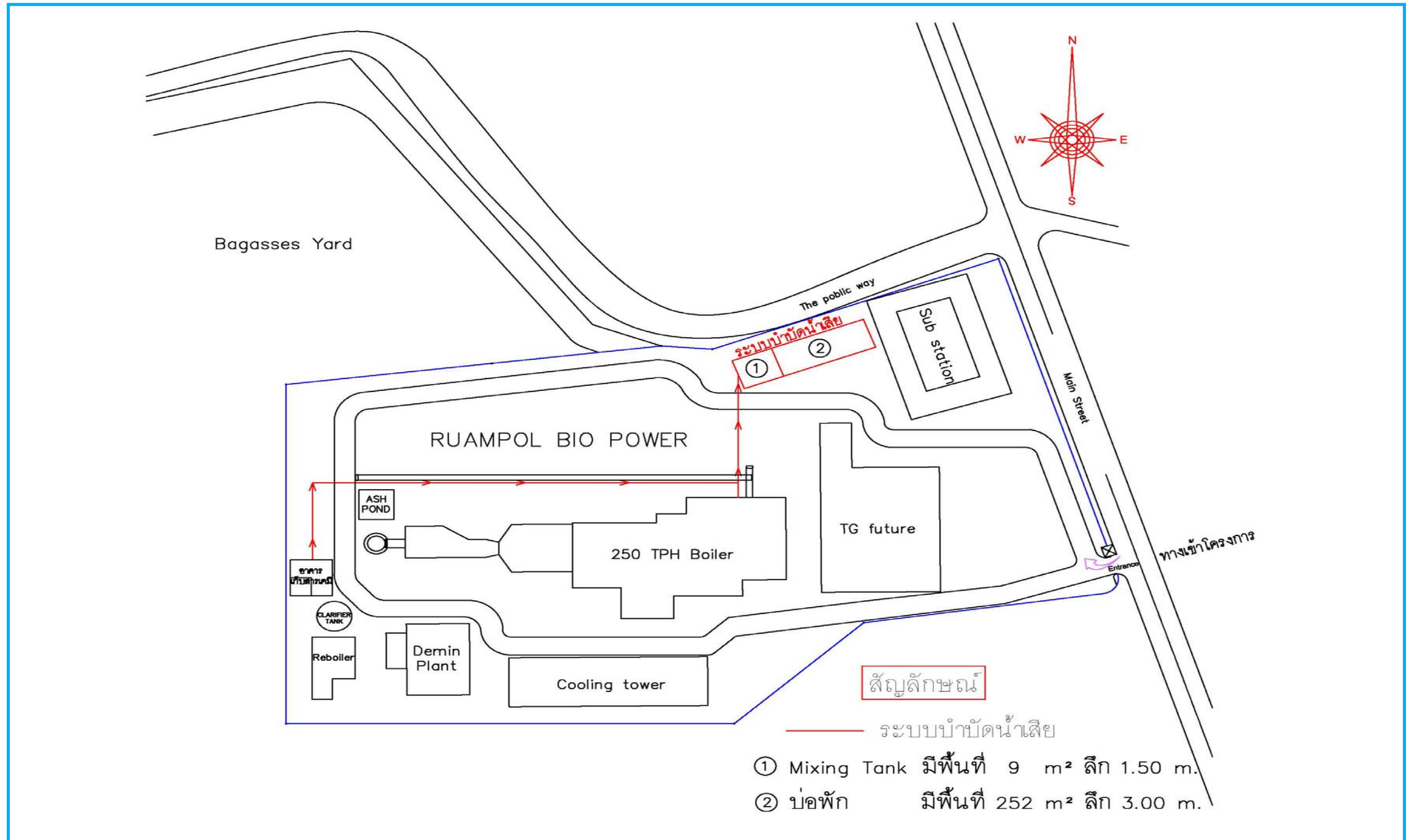
ดังนั้น ปริมาณน้ำที่สามารถระเหยไปจากลานกองเก็บขาน้ำอ้อย

= $20,400 \times 1,877 \times 10^{-3}$

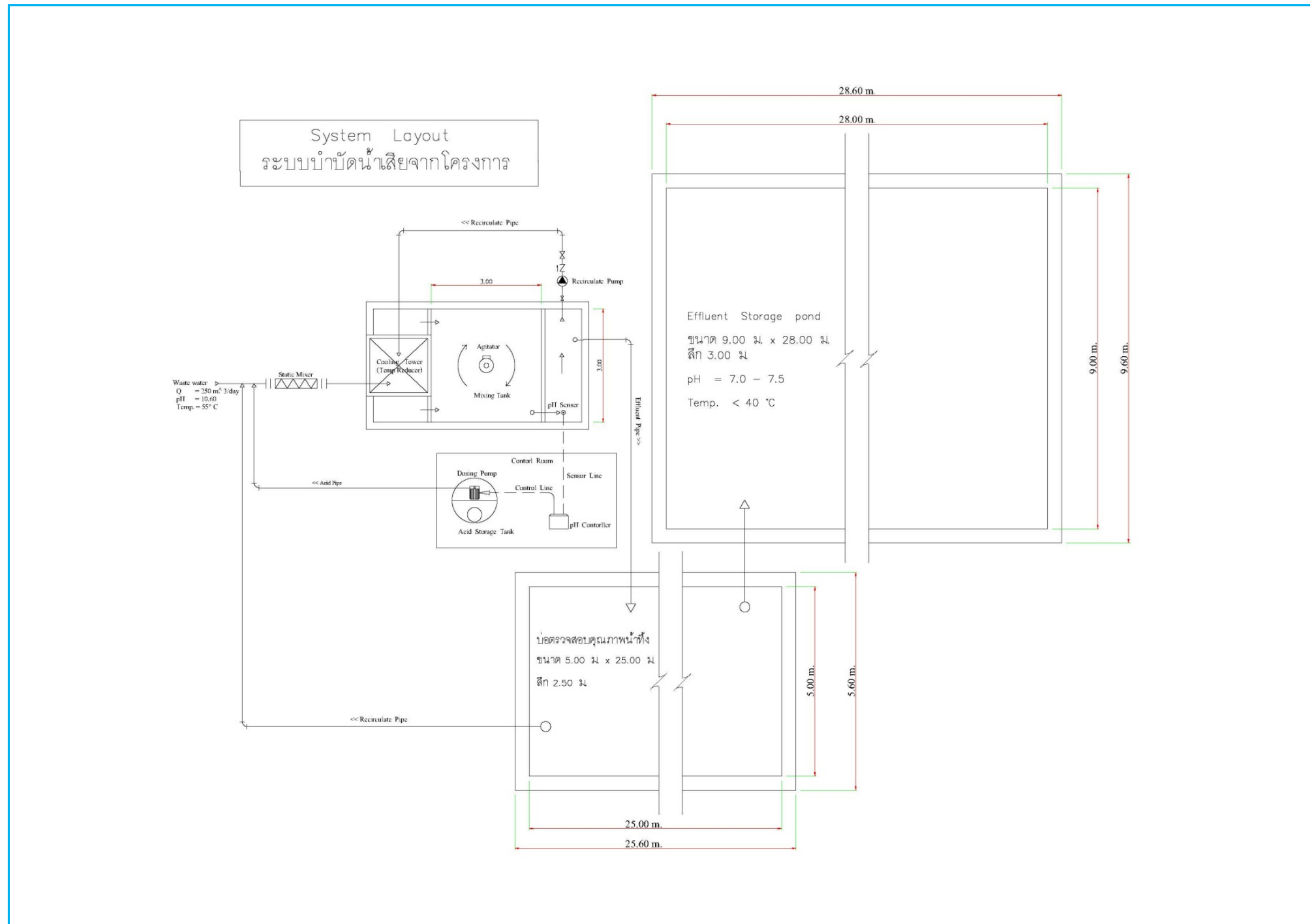
= 38,290.8 ลูกบาศก์เมตร/ปี

= 104.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน

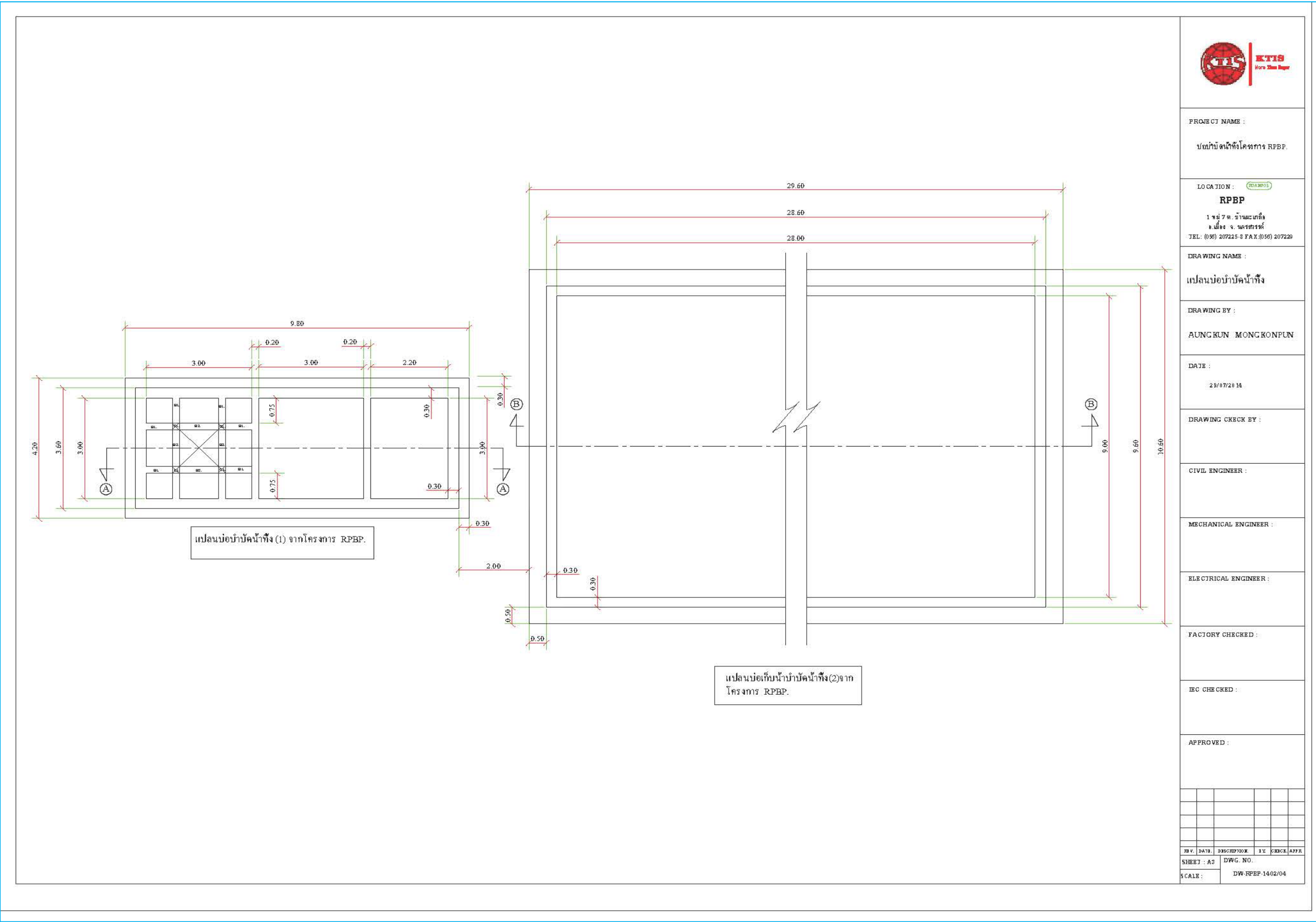
จากการคำนวณข้างต้นปริมาณน้ำที่ใช้พรมขาน้ำอ้อย 99.60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะน้อยกว่าปริมาณน้ำที่ระเหยไป 104.9 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทำให้น้ำพรมขาน้ำอ้อยสามารถระเหยออกไปในบรรยากาศทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า ลานกองเก็บขาน้ำอ้อย จะสามารถรองรับน้ำทิ้งจากโครงการได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกับการใช้น้ำและการบำบัดน้ำเสียจากลานกองเก็บขาน้ำอ้อยของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 แต่อย่างใด



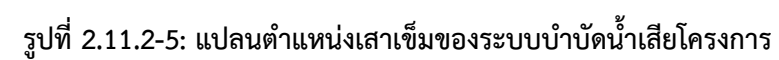
รูปที่ 2.11.2-2: แผนผังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

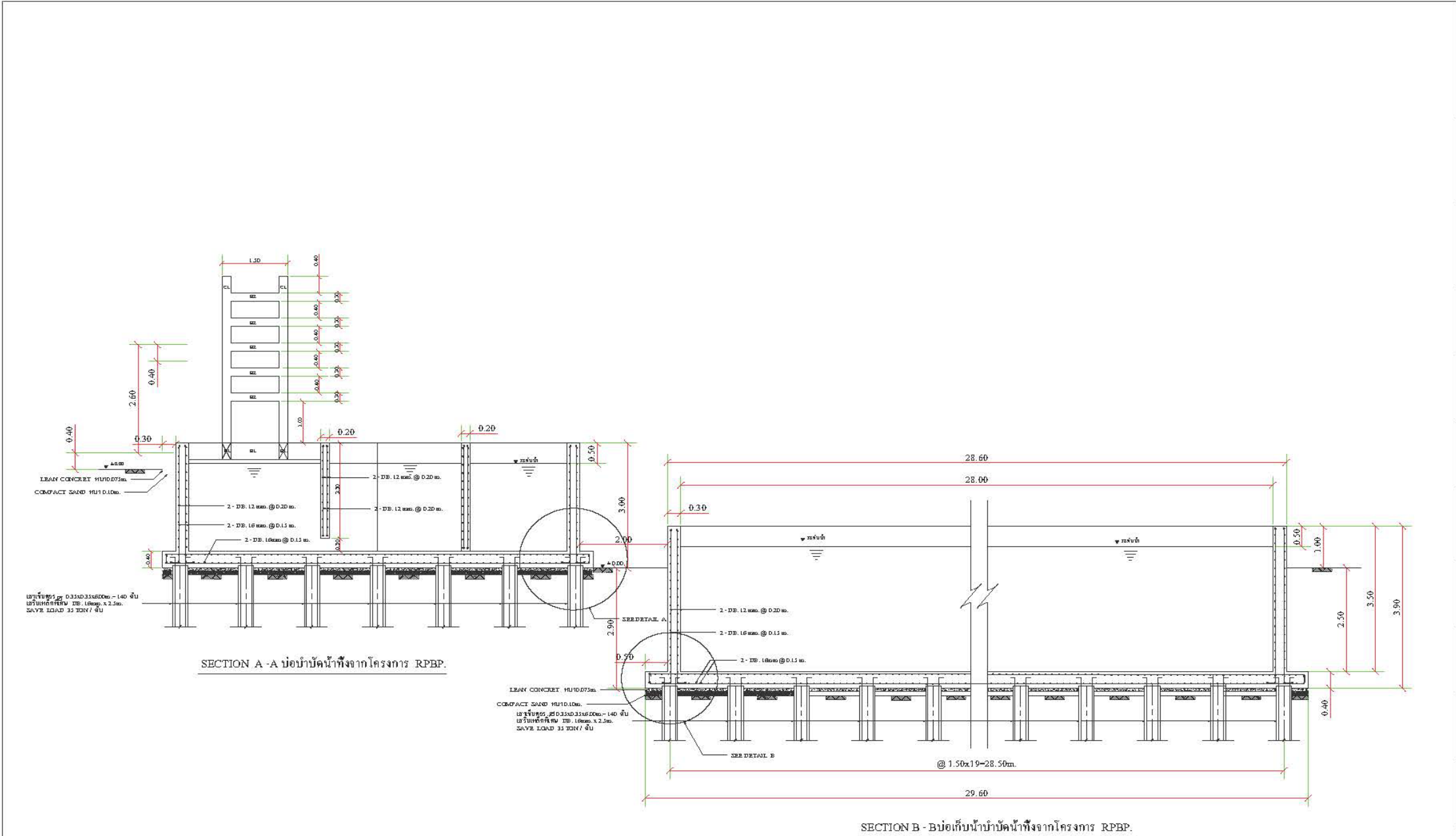



รูปที่ 2.11.2-3: แพลนระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ



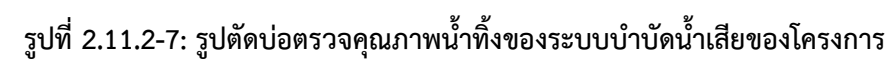
รูปที่ 2.11.2-4: แปลนบ่อน้ำดื่ม





| | | | | | |
|--|------|------------------|----|-------|------|
| <div><div>KTIS More Than Paper</div></div> | | | | | |
| PROJECT NAME : บ่อบำบัดน้ำทิ้ง โครงการ RBPB. | | | | | |
| LOCATION : THAMPOI RBPB 1 หมู่ 7 ต. บ้านชะเอม อ. เมือง จ. นครราชสีมา TEL: (056) 207225-3 FAX: (056) 207220 | | | | | |
| DRAWING NAME : SECTION A-A, B-B. บ่อบำบัดน้ำทิ้ง | | | | | |
| DRAWING BY : T.GOMOL | | | | | |
| DATE : 30/07/2014 | | | | | |
| DRAWING CHECK BY : | | | | | |
| CIVIL ENGINEER : | | | | | |
| MECHANICAL ENGINEER : | | | | | |
| ELECTRICAL ENGINEER : | | | | | |
| FACTORY CHECKED : | | | | | |
| IQC CHECKED : | | | | | |
| APPROVED : | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| REV. | DATE | DESCRIPTION | BY | CHECK | APPR |
| SHEET : A3 | | DWG. NO. | | | |
| SCALE : 1:100 | | DW-RBPB-14-03/04 | | | |

รูปที่ 2.11.2-6 : รูปตัดบ่อบำบัดน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ



สรุปรายละเอียดพื้นที่ภายในโรงไฟฟ้าที่จะนำน้ำไปใช้ พร้อมการคิดอัตราการใช้น้ำต่อพื้นที่ ดังตารางที่ 2.11.2-3

ตารางที่ 2.11.2-3: สรุปพื้นที่ภายในโรงไฟฟ้าที่จะนำน้ำไปใช้

| ลำดับ | พื้นที่ที่นำน้ำไปใช้ | พื้นที่ (ตร.ม.) | ปริมาณน้ำที่ใช้/วัน (ลบ.ม./วัน) | อัตราการใช้น้ำ/ พื้นที่ (ลบ.ม./ตร.ม.) |
|-------|---|--------------------|------------------------------------|---|
| 1 | พื้นที่สีเขียว (รดพื้นที่สีเขียว) | 1,344 | 10.8 | 0.008035 |
| 2 | พื้นที่จัดเก็บถั่ว (พรมถั่ว) | 100 | 59.76 | 0.5976 |
| 3 | พื้นที่จัดเก็บขาน้ำอัด (พรมกองขาน้ำอัด) | 20,400 | 99.60 | 0.004882 |

ดังนั้น น้ำที่จากบ่อบำบัดของโครงการสามารถนำกลับมาใช้ได้ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า ปริมาณน้ำเข้าจะเท่ากับปริมาณน้ำออกในแต่ละวัน จึงไม่เกิดปัญหาน้ำไหลล้นออกนอกพื้นที่โครงการ
ทั้งนี้ ได้ประเมินความเพียงพอในภาพรวมตลอดทั้งปี ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2.11.2-4

ตารางที่ 2.11.2-4: แสดงการรับน้ำเสียกรณีปกติ (ไม่รวมน้ำฝนปนเปื้อน) และนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดไปใช้

| เดือน | น้ำเสียจาก โรงงาน (ลบ.ม.) | น้ำฝน ปนเปื้อน (ลบ.ม.) ที่รับได้ | น้ำเสียรับ (ลบ.ม.) | ปริมาตร เก็บสะสม ในบ่อ (ลบ.ม.) | การนำน้ำที่ผ่านการบำบัดไปใช้ (ลบ.ม.) | | |
|------------|---------------------------------|---|-----------------------|---|---------------------------------------|---|------------------------|
| | | | | | รดพื้นที่สีเขียว (1,344 ตร.ม.) | พรมกอง ขาน้ำอัด (20,400 ตร.ม.) | พรมถั่ว (100 ตร.ม.) |
| ธันวาคม | 5,104.80 | - | 5,104.80 | 5,104.80 | 324.00 | 2,988.00 | 1,792.80 |
| มกราคม | 5,274.96 | - | 5,274.96 | 5,274.96 | 334.80 | 3,087.60 | 1,852.56 |
| กุมภาพันธ์ | 4,764.48 | - | 4,764.48 | 4,764.48 | 302.40 | 2,788.80 | 1,673.28 |
| มีนาคม | 5,274.96 | - | 5,274.96 | 5,274.96 | 334.80 | 3,087.60 | 1,852.56 |
| เมษายน | 5,104.80 | - | 5,104.80 | 5,104.80 | 324.00 | 2,988.00 | 1,792.80 |
| พฤษภาคม | 2,209.68 | - | 2,209.68 | 2,209.68 | - | 2,209.68 | - |
| มิถุนายน | 2,138.40 | - | 2,138.40 | 2,138.40 | - | 2,138.40 | - |
| กรกฎาคม | 2,209.68 | - | 2,209.68 | 2,209.68 | - | 2,209.68 | - |
| สิงหาคม | 285.12 | - | 285.12 | 285.12 | - | 285.12 | - |
| รวม | 32,366.88 | - | 32,366.88 | 32,366.88 | 1,620 | 21,782.88 | 8,964 |
| | | | | | ปริมาณน้ำรวมที่ต้องการใช้ = 32,366.88 | | |

หมายเหตุ : **** ไม่รวมการระเหยของน้ำในบ่อ

สำหรับการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่นั้น จะทำการปั้มน้ำจากบ่อบำบัดน้ำเสียไปตามระบบท่อน้ำซึ่งจะมีระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) ฉีดพรมบริเวณลานกองเก็บขาน้ำอ้อยและใช้ฉีดพรมเถาในส่วนของบ่อเถาและสายพานลำเลียงเถาทั้งหมด รวมถึงน้ำที่ใช้ในการรดน้ำต้นไม้ โดยจะต่อจากจุดจ่ายน้ำที่จัดเตรียมไว้

ดังนั้น น้ำที่จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถนำกลับมาใช้ได้ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำเข้าจะเท่ากับปริมาณน้ำออกในแต่ละวัน จึงไม่เกิดปัญหาน้ำไหลล้นออกนอกพื้นที่โครงการ

แต่อย่างไรก็ตาม ทางโครงการได้คำนึงถึงปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดน้ำล้นระบบได้ และทำการจัดเตรียมมาตรการในการป้องกันไว้ ในแต่ละกรณี ดังนี้

กรณีเกิดฝนตกในพื้นที่ต่อเนื่องยาวนาน

ทางโครงการได้จัดให้มีรางระบายน้ำฝนแยกกับรางระบายน้ำเสีย และน้ำฝนส่วนใหญ่จะถูกรวบรวมโดยรางระบายน้ำไหลลงสู่บ่อพักน้ำรวมและใช้ปั้มส่งไปเข้าบ่อน้ำคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาล บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 แต่จะมีน้ำฝนบางส่วนที่ไหลลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นในกรณีฝนตกเป็นครั้งคราวหรือฝนตกต่อเนื่องกันหลายวัน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

| | | |
|--|--------------------------------------|------------------|
| ปริมาณน้ำฝนสูงสุดต่อวัน | = 150.10 | มิลลิเมตร/วัน |
| (ดูข้อมูลจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปีของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์ ปี 2523-2552) | | |
| พื้นที่ผิวบ่อบำบัดน้ำเสีย | = 252 | ตารางเมตร |
| ปริมาณน้ำที่ระบบยังสามารถรองรับได้ | = ความจุของบ่อ | |
| | (Free Broad 0.5 ม.) – ปริมาณน้ำในบ่อ | |
| | = 882 – 756 | |
| | = 126 | ลูกบาศก์เมตร |
| ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงสู่บ่อโดยตรงเฉลี่ยต่อวัน | = $150.10 \times 252 \times 10^{-3}$ | |
| | = 37.83 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| ดังนั้น ระบบบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำฝนได้ | = 126/37.83 | |
| | = 3.33 | วัน |

ทั้งนี้ โครงการได้ตรวจสอบปริมาณกรดที่จะใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้า ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 2ณ ซึ่งมีอัตราการไหลที่ 250 ลบ.ม./วัน โดยมี pH ของน้ำเสียเข้าระบบบำบัดเท่ากับ 10.6 มีอัตราการใช้กรดซัลฟูริก (H_2SO_4) ดังนี้

| | | |
|---|--------------------|----------------|
| อัตราการใช้กรดซัลฟูริก (H_2SO_4) | = 4.98 | กิโลกรัม/วัน |
| จำนวนวันที่ใช้กรดซัลฟูริก ต่อเดือน | = 30 | วัน |
| ดังนั้น ปริมาณกรดที่จะใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย | = 4.98×30 | กิโลกรัม/เดือน |
| | = 149.4 | กิโลกรัม/เดือน |

ทั้งนี้ สอดคล้องกับการใช้สารเคมีที่จะใช้ในการควบคุมค่า pH ของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2.11.2-5

ตารางที่ 2.11.2-5: สารเคมีที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการ

| ลำดับ | สารเคมี | สูตรโมเลกุล | การใช้ประโยชน์ | ปริมาณการใช้ | ปริมาณเก็บกัก | ขนาดถัง/ ถุงเก็บกัก สารเคมี จาก ผู้ขาย | สถานที่ จัดเก็บ |
|-------|---------------|--------------------------------|---|---------------------|---------------|--|--------------------------|
| 1 | Sulfuric Acid | H ₂ SO ₄ | ควบคุมค่า pH ของระบบบำบัด น้ำเสีย | 149.4 กก. /เดือน | 4 ถัง | 200 ลิตร/ ถัง | อาคาร เก็บ สารเคมี |

ที่มา: บริษัทรวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด, 2557

2.11.3 การจัดการของเสีย

การจัดการของเสียของโครงการสามารถแบ่งได้ดังนี้

1) ระยะก่อสร้าง

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ตามแหล่งกำเนิด มีรายละเอียดดังนี้

- ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ส่วนมากจะเป็นพวกเศษไม้และเศษปูนซึ่งบางส่วนสามารถนำไปขายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ส่วนที่ขายไม่ได้จะทำการเก็บรวบรวมเพื่อติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการในการกำจัดกากของเสียมารับไปกำจัด
- ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภค ของคนงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร ถุงพลาสติก และเศษกระดาษ เป็นต้น โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดตั้งรองรับขยะไว้อย่างเพียงพอ กระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยทำการแยกประเภทถังรองรับขยะและจัดเตรียมคนงานที่รับผิดชอบในการรวบรวมขยะมูลฝอย ก่อนติดต่อให้ทางองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) บ้านมะเกลือ มารับไปกำจัด

2) ระยะดำเนินการ

(1) กากของเสียจากกระบวนการผลิตไฟฟ้าที่เกิดขึ้นแบ่งได้เป็น 2 ประเภท (ตารางที่ 2.11.3-1) มีรายละเอียด ดังนี้

- เถ้าที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการแยกเป็น 2 ประเภท คือ
 - เถ้าขนาดเล็ก หรือเถ้าเบา (Fly Ash) ได้จากกระบวนการแยกฝุ่นออกจากก๊าซร้อนที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยใช้วิธีการดักฝุ่นหรือการแยกฝุ่นด้วยระบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP)
 - เถ้าขนาดใหญ่ หรือเถ้าหนัก (Bottom Ash) เป็นเถ้าที่ออกจากทางด้านใต้ห้องเผาไหม้

ซึ่งเถ้าทั้งหมดที่เกิดขึ้นจะถูกลำเลียงโดยสายพานลำเลียงแบบปิด ถูกขนส่งไปยังถังเก็บก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกเพื่อจัดส่งให้ชาวไร่นำไปใช้ปรับปรุงคุณภาพดิน

- น้ำมันที่เสื่อมคุณภาพซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องจักร/อุปกรณ์จะนำกลับไปใช้เป็นน้ำมันหยอดข้อโซ่ต่างๆ ของโครงการ และน้ำมันที่เสื่อมคุณภาพอีกส่วนหนึ่งที่เหลือจากการหยอดข้อโซ่จะรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

(2) ของเสียจากพนักงาน

ช่วงดำเนินการคาดว่าจะมีพนักงานสูงสุดจำนวน 24 คน มีอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.8 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ความหนาแน่น 0.30 กิโลกรัมต่อลิตร คิดเป็นปริมาณขยะมูลฝอย 0.064 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอย แยกประเภทไว้ตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ ของเสียส่วนหนึ่งจะทำการคัดแยกนำกลับมาใช้ประโยชน์ซ้ำ และของเสียส่วนที่เหลือจะรวบรวมส่งให้ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) บ้านมะเกลือ มารับไปกำจัดต่อไป

ตารางที่ 2.11.3-1: ปริมาณและการจัดการกากของเสียของโครงการ

| ชนิดของเสีย | ลักษณะของเสีย | ประเภทกากของเสียตาม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ ไม่ใช่แล้ว พ.ศ.2548 | | ปริมาณ (ตัน/ปี) | สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/ปี) | | | | การจัดการ |
|--|---|--|---------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------|--------|----------|--|
| | | รหัสของเสีย ^{1/} | ประเภท ของเสีย ^{1/} | | Resuse | Recycle | Reduce | Disposal | |
| 1.กากของเสียจากการผลิต 1.1 เถ้า - เถ้าหนัก | เป็นเถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ ขานอ้อยของหม้อไอน้ำที่ตกอยู่ ใต้เตา | หมวด 10 01 01 (เถ้า หนัก ตะกรัน และฝุ่น จากหม้อไอน้ำที่ไม่ใช่ 10 01 04) | - | 5,639.46 | 5,639.46 (100%) | - | - | - | ชาวไร่นำรถบรรทุกขนเถ้า ไปใช้ปรับปรุงคุณภาพดิน แต่ในกรณีที่ไม่มียางจาก ชาวไร่นำรับจะมีรถบรรทุก ของโครงการมารองรับและ ขนส่งไปยังบ่อเถ้าที่ทาง โครงการเตรียมไว้ |
| - เถ้าเบา | เป็นเถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ ขานอ้อยที่ถูกดักจับด้วย อุปกรณ์ดักฝุ่น | หมวด 19 80 02 (ของ เสียในรูปของแข็ง เช่น ฝุ่นจากระบบบำบัด มลพิษทางอากาศ ได้แก่ Bag House, ESP, Cyclone, Scrubber ที่ ไม่ใช่ 19 80 01 เป็นต้น) | - | 6,501.3 | 6,501.3 (100%) | - | - | - | |

ตารางที่ 2.11.3-1: (ต่อ) ปริมาณและการจัดการกากของเสียของโครงการ

| ชนิดของเสีย | ลักษณะของเสีย | ประเภทกากของเสียตาม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้ แล้ว พ.ศ.2548 | | ปริมาณ (ตัน/ปี) | สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/ปี) | | | | การจัดการ |
|---------------------------|--|---|---------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------------|--------|---------------|---|
| | | รหัสของเสีย ^{1/} | ประเภท ของเสีย ^{1/} | Resuse | Resuse | Recycle | Reduce | Disposal | |
| 1.2 น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว | น้ำมันที่เสื่อมคุณภาพซึ่ง เกิดจากการเปลี่ยนถ่าย น้ำมันหล่อลื่นของ เครื่องจักร/อุปกรณ์ | หมวด 13 02 08 (ของ เสียประเภทน้ำมัน เครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นที่ไม่ สามารถระบุชนิดได้หรือ ชนิดอื่นๆ) | HA | 2.8 | - | 2.8 (100%) | - | - | น้ำมันที่เสื่อมคุณภาพซึ่งเกิดจาก การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นของ เครื่องจักร/อุปกรณ์ จะนำกลับไป ใช้เป็นน้ำมันหยอดข้อโซ่ต่างๆ ของ โครงการและน้ำมันที่เสื่อมคุณภาพ อีกส่วนหนึ่งที่เหลือจากการหยอด ข้อโซ่ จะรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป |
| 2..ของเสียจากพนักงาน | ขยะมูลฝอยทั่วไป ^{2/} เช่น เศษกระดาษ, เศษ พลาสติก และเศษผ้า เป็นต้น | - | - | 7.00 | 1.40 (20%) | - | - | 5.60 (80%) | ของเสียส่วนหนึ่งจะทำการคัดแยก นำกลับมาใช้ประโยชน์ซ้ำ และของ เสียส่วนที่เหลือจะรวบรวมส่งให้ อบต.บ้านมะเกลือ มารับไปกำจัด ต่อไป |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548

HA (Hazardous waste – Absolute entry) เป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีคุณสมบัติเป็นของเสียอันตราย

^{2/} ไม่จัดอยู่ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 แต่จัดอยู่ในขอบข่ายตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550

ที่มา : บริษัทรวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด, 2557

2.11.4 การนำเข้าไปปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อการเกษตร และการจัดการเถ้า

การนำเข้าไปปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อการเกษตรและการจัดการเถ้า นั้น บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการจะเป็นผู้จัดการเถ้าจากโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW โดยมีแผนการดำเนินงานที่จะนำเถ้าจากขานอ้อยไปใช้เป็นสารปรับปรุงดิน โดยจะแจกจ่ายให้เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 หรือหน่วยงานต่างๆ ที่ขอการสนับสนุน ซึ่งผลการวิเคราะห์เถ้า แสดงดังตารางที่ 2.11.4-1

ตารางที่ 2.11.4-1: ผลการวิเคราะห์เถ้า

| พารามิเตอร์ | ผลการวิเคราะห์ | หน่วย |
|--|----------------|------------------|
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | 9.86 | - |
| ปริมาณอินทรีย์วัตถุ | 1.24 | ร้อยละโดยน้ำหนัก |
| ปริมาณนอร์แกนิกคาร์บอน | 0.72 | ร้อยละโดยน้ำหนัก |
| C:N ratio | 11.06:1 | - |
| ไนโตรเจน | <0.5 | % |
| สารหนู (Arsenic) | 0.766 | มก/กก. |
| แคดเมียม (Cadmium) | ตรวจไม่พบ | มก/กก. |
| โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) | 0.12 | มก/กก. |
| ตะกั่ว (Lead) | 0.813 | มก/กก. |
| แมงกานีส (Manganese) | 105.273 | มก/กก. |
| ปรอท (Mercury) | ตรวจไม่พบ | มก/กก. |
| นิกเกิล (Nickel) | 2.051 | มก/กก. |
| ซีลีเนียม (Selenium) | 0.151 | มก/กก. |
| SAR | 0.69 | - |

หมายเหตุ : ผลการวิเคราะห์เถ้าของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3

เมื่อ 6 มกราคม 2558 รายละเอียดดังภาคผนวก 2ด

ที่มา: ตรวจสอบวิเคราะห์โดย บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด, 2558

การจัดการเถ้า

ประเภทและปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการแยกเป็น 2 ประเภท คือ

1) เถ้าขนาดเล็ก หรือเถ้าเบา (Fly Ash) ได้จากกระบวนการแยกฝุ่นออกจากก๊าซร้อนที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยใช้วิธีการดักฝุ่นหรือการแยกฝุ่นโดยใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP) มีปริมาณในช่วงฤดูหีบอ้อย 33.39 ตันต่อวัน และในช่วงฤดูละลาย 15.55 ตันต่อวัน

2) เถ้าขนาดใหญ่ หรือเถ้าหนัก (Bottom Ash) เป็นเถ้าที่ออกจากทางด้านใต้ห้องเผาไหม้ มีปริมาณในช่วงฤดูหีบอ้อย 28.95 ตันต่อวัน และในช่วงฤดูละลาย 13.51 ตันต่อวัน

รูปแบบและการทำงานของระบบสายพานลำเลียงเถ้า

การขนส่งเถ้าเลียงเถ้าตั้งแต่จุดที่ออกจากห้องเผาไหม้ และ Electrostatic Precipitator (ESP) ไปยังจุดสุดท้ายจะใช้ระบบสายพานลำเลียงแบบปิดทั้งหมด โดยเถ้าที่ออกจากทางด้านใต้ห้องเผาไหม้จะตกลงในสายพานที่รองรับไว้ในส่วนของเถ้าที่ออกจากบริเวณใต้ Drum, ใต้ห้อง Air heater, และ ESP จะตกลงลงสู่สายพานลำเลียงด้านล่าง และจะถูกลำเลียงมาตามสายพานลำเลียงหลังจากนั้นเถ้าทั้งหมดจะถูกขนส่งไปยังยังจะมีรถบรรทุกของชาวไร่มารองรับ ในทุกขั้นตอนของการลำเลียงเถ้าจะมีการฉีดพรมน้ำเพื่อลดความร้อนและป้องกันเถ้าฟุ้งกระจายในทุกขั้นตอน โดยยังรองรับมีขนาดความจุ 20 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับปริมาณเถ้าได้เป็นเวลาประมาณ 5 ชั่วโมง หากไม่มีรถมารับซึ่งเป็นระยะเวลาที่เพียงพอในการประสานงานกับบริษัท เกษตรไทยอินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 หรือชาวไร่ในการจัดการรถมารับได้ทัน สำหรับรถขนเถ้าทางโครงการจะกำหนดให้มีการคลุมผ้าใบก่อนออกนอกบริเวณโครงการทุกคัน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการ

ในกรณีที่ไม่มีรถจากชาวไร่มารับจะมีรถบรรทุกของโครงการมารองรับและขนส่งไปยังบ่อเถ้าที่ทางโครงการเตรียมไว้ ซึ่งรถบรรทุกจะต้องมีกระเบสที่เปลี่ยนเพื่อป้องกันการตกหล่นบนพื้นถนนและกำหนดให้มีการคลุมผ้าใบในระหว่างการขนส่งจากยังไปยังบ่อเถ้าและจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ลักษณะบ่อเถ้ามีความลึก 5 เมตร มีความยาวด้านละ 10 เมตร พื้นที่บ่อเถ้าเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม มีปริมาตรบ่อ 500 ลูกบาศก์เมตร (รูปที่ 2.11.4-1)

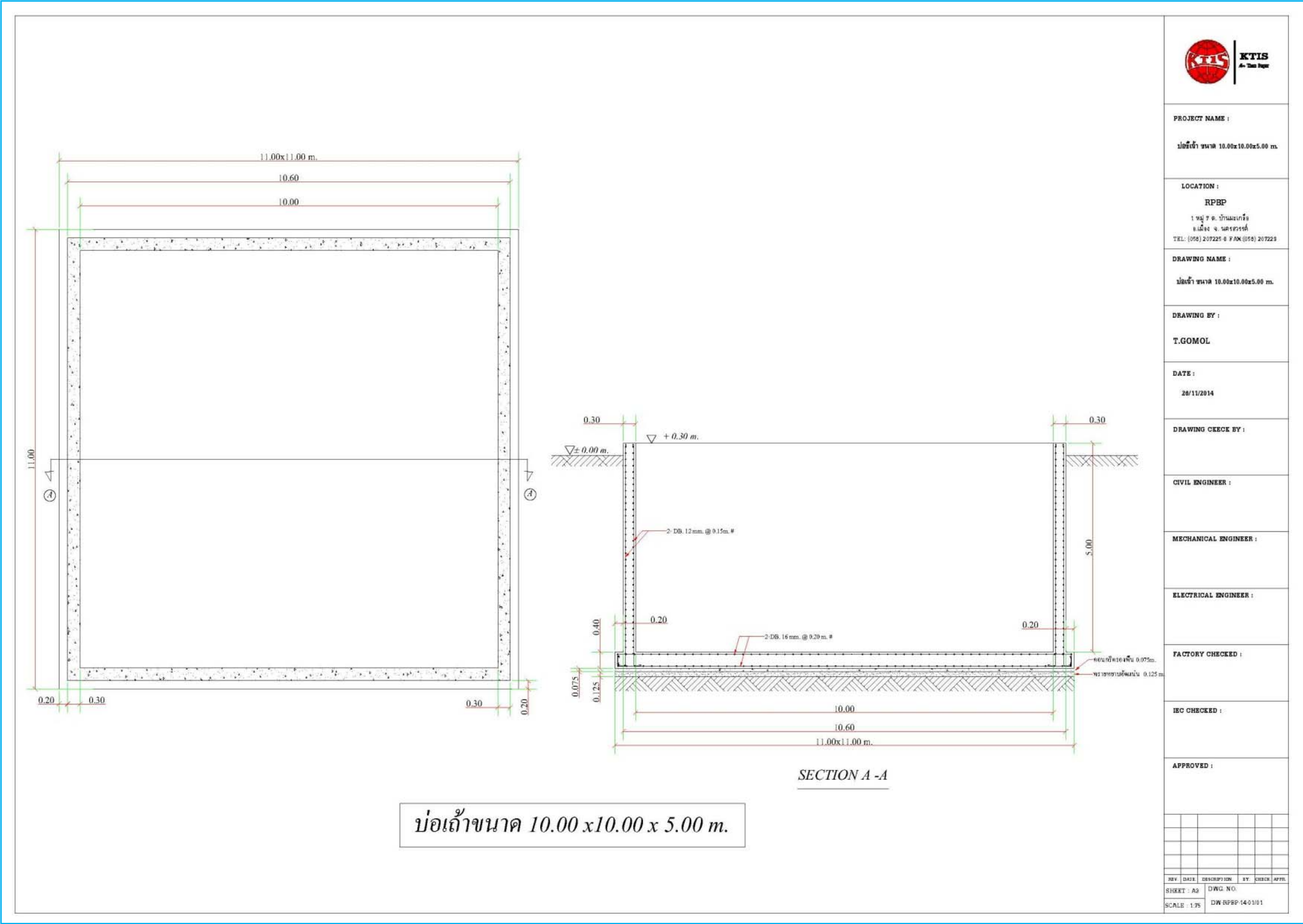
สำหรับการประเมินความเพียงพอของบ่อเก็บเถ้า สามารถคำนวณ ได้ ดังนี้

| | | | |
|---|---|-------------|------------------|
| ปริมาณเถ้าหนักที่เกิดขึ้นของโครงการ | = | 28.95 | ตัน/วัน |
| ปริมาณเถ้าเบาที่เกิดขึ้นของโครงการ | = | 33.39 | ตัน/วัน |
| ดังนั้น ปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้นของโครงการ | = | 62.34 | ตัน/วัน |
| เมื่อ ความหนาแน่นของเถ้า | = | 0.6 | ตัน/ลูกบาศก์เมตร |
| (ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท เกษตรไทยไบโอเพาเวอร์ จำกัด) | | | |
| ดังนั้น บ่อเก็บเถ้า สามารถเก็บเถ้าได้ | = | 500 × 0.6 | |
| | = | 300 | ตัน |
| สามารถรองรับเถ้าได้ | = | 300 / 62.34 | |
| | = | 4.8 | วัน |

ดังนั้น โครงการจะมีบ่อเก็บเถ้าที่มีความจุรวมเท่ากับ 500 ลูกบาศก์เมตร สามารถเก็บเถ้าได้ 300 ตันเป็นเวลา 4.8 วันและจะประสานให้ชาวไร่มาขนออกไปทำเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดินต่อไป

มาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการขนส่งเถ้า

1. จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุปิดคลุมเถ้าในระหว่างการขนส่ง เพื่อเป็นการป้องกันการฟุ้งกระจายและตกลงของเถ้า
2. จำกัดความเร็วของรถทุกชนิดที่วิ่งเข้า-ออกโครงการ ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดปริมาณฝุ่นและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ



รูปที่ 2.11.4-1: บ่อเก็บน้ำของโครงการ

มาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากบ่อเก็บ

1. กำหนดให้มีการพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น โดยความถี่อาจปรับเปลี่ยนหรือลดลงตามสถานการณ์ เพื่อเป็นการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณบ่อให้เกิดประสิทธิภาพ
2. ใช้บ่อเก็บที่เป็นบ่อคอนกรีต สามารถป้องกันการปนเปื้อนของเถ้าลงสู่ดินและป้องกันน้ำชะเถ้าซึมไปปนเปื้อนกับน้ำผิวดิน
3. บริเวณขอบบ่อ (ระดับพื้นดิน) มีการสร้างคันคอนกรีตสูงขึ้นมา สามารถป้องกันน้ำฝนหลากลงสู่บ่อเก็บเถ้าได้และยังป้องกันน้ำชะเถ้าล้นออกนอกบ่อได้อีก
4. ในกรณีที่น้ำชะเถ้ามีปริมาณมากหรือมีฝนตกลงในบ่อโดยตรงทำให้น้ำเพิ่มขึ้น ทำการสูบน้ำจากบ่อเก็บแล้วหมุนเวียนกลับเป็นน้ำพรมเถ้าในโครงการอีกครั้ง

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการได้จัดให้มีบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring well) (รูปที่ 2.5.3-7 และ รูปที่ 2.5.3-8) บริเวณพื้นที่บ่อเก็บ จำนวน 1 บ่อ เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่อาจมีการปนเปื้อนจากบริเวณบ่อเถ้าลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน

การนำเถ้าของโครงการไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดิน

โครงการได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่เป้าหมายที่จะนำเถ้าไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดิน จำนวน 14 จุด ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี โดยข้อมูลในรูปความเข้มข้นของสารหนู (As) และจุดตรวจวัด พบว่า ค่าวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นสารหนูมีค่าอยู่ในช่วง 0.318 - 4.516 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยจุดที่ทำการตรวจวัดมีค่าเกินค่ามาตรฐาน (3.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) จำนวน 3 จุด ได้แก่ จุดที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลปางสวรรค์ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 7,500 ไร่ ทั้งนี้ ทางโครงการจะไม่นำเถ้าไปใช้ในการปรับปรุงดินในบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นของสารหนูเกินค่ามาตรฐานในบริเวณดังกล่าว

สำหรับรูปพื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับเถ้าได้ พร้อมทั้งระบุเหตุผลในการเลือกพื้นที่ดังกล่าว โดยโครงการมีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกพื้นที่นำเถ้าไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ดังนี้

- 1) พื้นที่เป้าหมายในการนำเถ้าไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน โดยจะอ้างอิงค่าความเป็นกรด - ด่าง จากข้อมูลชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งประกอบด้วยชุดดินจำนวน 11 ชุดดิน ได้แก่ ชุดดินที่ 5, 17, 19, 24, 29, 31, 35, 36, 40, 49 และ 56
- 2) พื้นที่เป้าหมายในการนำเถ้าไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ปริมาณสารหนูที่มีอยู่ในดินเดิม มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (3.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัม)
- 3) พื้นที่เป้าหมายเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ ไร่อ้อย ไร่ข้าวโพด ไร่มันสำปะหลัง และนาข้าว ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก

อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 92,608 ไร่

ทั้งนี้ โครงการมีแผนและแนวทางในการนำเข้าไปใช้ ดังนี้

1. จัดอบรมความรู้เรื่องการใช่วิสดูปรับปรุงดินในพื้นที่ และการใช้ pH Test Kit ให้กับนักส่งเสริมและเกษตรกรในพื้นที่ โดยวิทยากรจากสำนักงานพัฒนาที่ดินหรือผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรดิน เพื่อใช้ในการสุ่มตรวจสอบค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนและหลังใส่เถ้า
2. แนะนำและส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยพืชสดร่วมกับการไถพรวนในแปลงที่มีการใช้เถ้าซึ่งจะช่วยเป็นบัฟเฟอร์ที่จะสามารถต่อต้านการเปลี่ยนระดับของ pH ไปที่ละน้อยๆ และไม่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเมื่อถูกทำปฏิกิริยาให้เป็นกลาง และยังมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์กับพืช
3. บันทึก ชื่อเจ้าของแปลง พิกัด ที่อยู่แปลง ประวัติการใช้เถ้าในแปลง เพื่อทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินตามวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน ความลึกในระดับชั้นไถพรวน (20 เซนติเมตร) วิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างและความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ต้องดำเนินการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ก่อนและหลังใส่เถ้า และจะไม่เติมเถ้าลงในพื้นที่ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง มากกว่า 7.5)
4. เพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและหกหล่นของเถ้าในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ต้องให้รถนำเถ้าจากโรงไฟฟ้าที่จะไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายมีการคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคันและต้องล้างล้อรถนำเถ้าทุกคันก่อนปล่อยออกจากโรงไฟฟ้าด้วย ส่วนรถบรรทุกของชาวไร่ที่จะมาขนเถ้าต้องมีวัสดุรองพื้นที่บรรทุก และมีกรงแผงข้างและฝาท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและตกหล่น รวมถึงรถบรรทุกดังกล่าวต้องผ่านการตรวจสอบสภาพรถและความเรียบร้อยในการบรรทุกก่อนการขนย้าย ณ จุดตรวจสอบที่โรงไฟฟ้ากำหนด โดยไม่ให้มีบริเวณที่จะเป็นสาเหตุทำให้มีฝุ่นฟุ้งกระจายได้และต้องล้างล้อรถบรรทุกเถ้าของชาวไร่ก่อนปล่อยออกจากโรงไฟฟ้าด้วยเช่นกัน

2.11.5 เสียงและการควบคุม

กิจกรรมในช่วงดำเนินการที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ ได้แก่ การผลิตไฟฟ้า โดยที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 1 เมตร จะมีระดับเสียงที่เกิดขึ้น 85 เดซิเบล(เอ) ซึ่งโครงการกำหนดให้มีมาตรการในการควบคุมระดับเสียง ดังนี้

- พิจารณาเลือกใช้วิธีการควบคุมเสียงที่มีแหล่งกำเนิด ตามความเหมาะสม เพื่อลดโอกาสของการเกิดเสียงดัง
- การติดป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนแก่ผู้ที่เข้าไปในพื้นที่ที่เสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ)
- จัดทำ Noise Contour Map และนำผลดังกล่าวมาปรับปรุงการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านเสียงต่อไป พร้อมทั้งทบทวนการจัดทำ Noise Contour Map
- บำรุงรักษาและซ่อมบำรุงให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพดี เพื่อลดเสียงดังที่ผิดปกติของเครื่องจักร
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plugs) ซึ่งสามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 15 เดซิเบล(เอ) และครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) ซึ่งสามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 25 เดซิเบล(เอ) เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัย

2.12 พนักงาน

(1) ช่วงก่อสร้าง

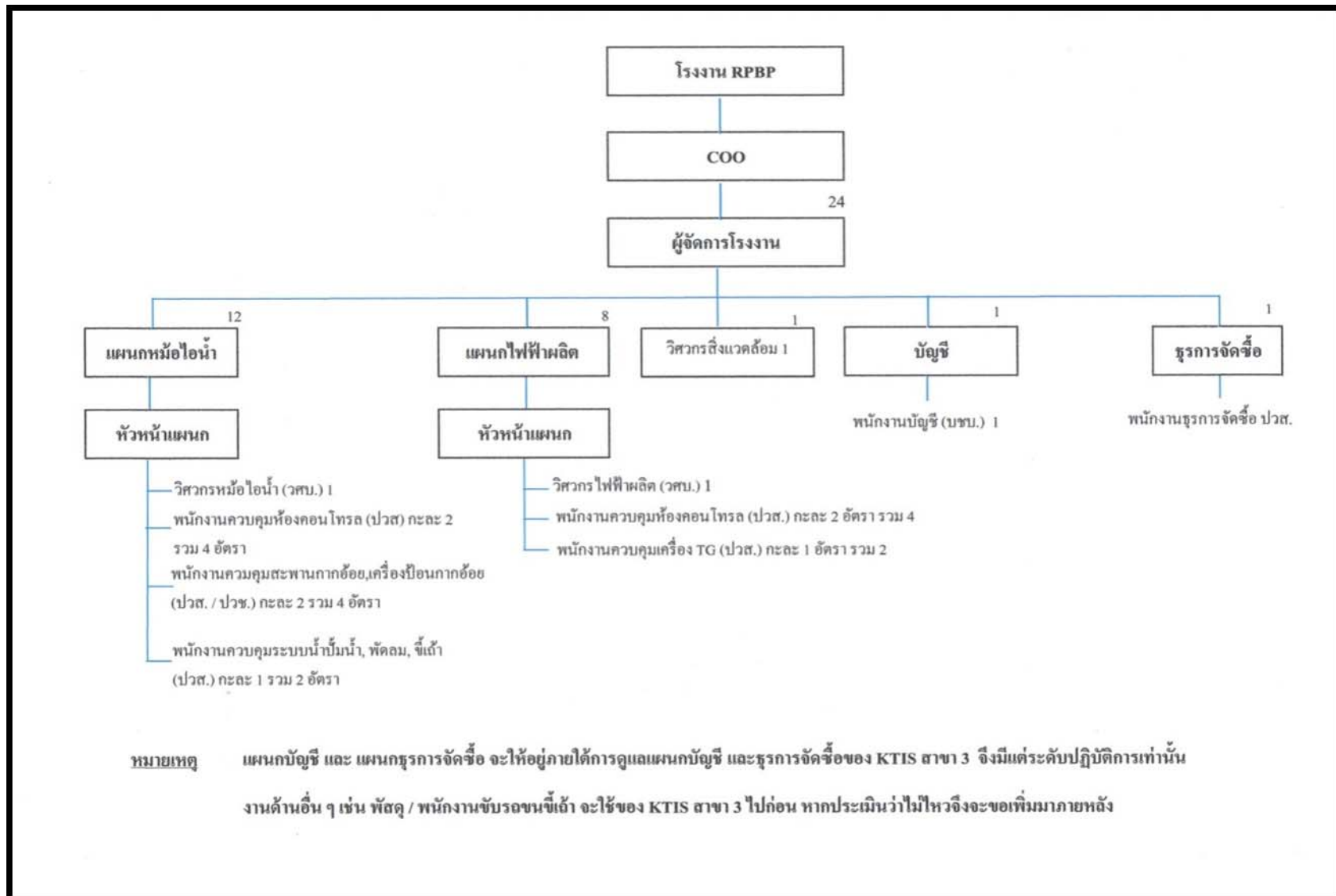
ช่วงก่อสร้างคาดว่าจะมีคนงานสูงสุดประมาณ 100 คน โดยช่วงที่มีคนงานมากที่สุดคือช่วงติดตั้งเครื่องจักร โดยคนงานจะพักอยู่นอกพื้นที่โครงการทั้งหมด

(2) ช่วงดำเนินการ

ในระยะดำเนินการมีการจ้างพนักงานเป็นช่วงเวลา (ทำงานเป็นกะ) ตลอด 24 ชั่วโมง แบ่งเป็น 2 กะ โดยมีจำนวนพนักงานและผู้บริหารทั้งหมดประมาณ 24 คน (ตารางที่ 2.12-1) โดยผังการบริหารงานในระยะดำเนินการแสดงดังรูปที่ 2.12-1 ทั้งนี้ การรับหรือจ้างพนักงานเข้าทำงาน ทางโรงงานจะพิจารณาแรงงานในพื้นที่เป็นอันดับแรก

ตารางที่ 2.12-1: จำนวนพนักงานของโครงการ

| สังกัด | | จำนวนพนักงานประจำ |
|-------------------|---|-------------------|
| ผู้บริหาร | ผู้จัดการโรงงาน | 1 |
| | รวมผู้บริหาร | 1 |
| วิศวกร | วิศวกรสิ่งแวดล้อม | 1 |
| | รวม | 1 |
| แผนกหม้อไอน้ำ | หัวหน้าแผนกหม้อไอน้ำ | 1 |
| | วิศวกรหม้อไอน้ำ | 1 |
| | พนักงานควบคุมห้องคอนโทรล | 4 |
| | พนักงานควบคุมสะพานกากอ้อย, เครื่องป้อนกากอ้อย | 4 |
| | พนักงานควบคุมระบบน้ำป้อนน้ำ, พัดลม, เถ้า | 2 |
| | รวมแผนกหม้อไอน้ำ | 12 |
| แผนกไฟฟ้าผลิต | หัวหน้าแผนกไฟฟ้าผลิต | 1 |
| | วิศวกรไฟฟ้าผลิต | 1 |
| | พนักงานควบคุมห้องคอนโทรล | 4 |
| | พนักงานควบคุมเครื่อง TG | 2 |
| | รวมแผนกไฟฟ้าผลิต | 8 |
| แผนกบัญชี | พนักงานบัญชี | 1 |
| | รวมแผนกบัญชี | 1 |
| แผนกธุรการจัดซื้อ | พนักงานธุรการจัดซื้อ | 1 |
| | รวมแผนกจัดซื้อ/ธุรการ | 1 |
| | รวมพนักงานโรงงาน RPBP | 24 |



รูปที่ 2.12-1: แผนผังการบริหารโรงไฟฟ้าในระยะดำเนินการ

2.13 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2.13.1 ความปลอดภัยและแผนฉุกเฉิน

1) ช่วงก่อสร้าง

โครงการได้กำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับบริษัทรับเหมาที่เข้ามาดำเนินการก่อสร้างโครงการ ดังนี้

(1) ความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน

- จัดแบ่งเขตในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเป็นสัดส่วน โดยแบ่งออกเป็นเขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ และเขตกองเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

- กำหนดเขตอันตรายในงานก่อสร้าง โดยจัดให้มีรั้วหรือคอกกั้นหรือผนังกั้นกั้นการตก และเขียนป้ายแจ้ง “เขตอันตราย” ปิดประกาศอย่างชัดเจน

- จำกัดช่วงเวลาของกิจกรรมการก่อสร้างเฉพาะในช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น. เท่านั้น
- ไม่อนุญาตให้คนงานที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตอันตราย
- แจ้งและปิดประกาศห้ามไม่ให้คนงานเข้าพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้าง
- ห้ามคนงานเข้าไปในอาคารที่กำลังก่อสร้างหรือเขตก่อสร้าง นอกเวลาทำงาน โดยมิได้รับมอบหมายหรือมิได้รับอนุญาต

- จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง โดยประจำ ณ จุดผ่านเข้า-ออก คอยตรวจตราในบริเวณทั่วไป และควบคุมการจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

- การจัดทำความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ

(2) ความปลอดภัยส่วนบุคคล

- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมสำหรับการก่อสร้างในแต่ละประเภท โดยเฉพาะหมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ และอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

- การออกกฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับสำหรับการทำงานเพื่อความปลอดภัย
- การฝึกอบรมพนักงานทางด้านการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย
- การจัดการรักษาพยาบาลและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เช่น จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล จัดให้มีรถสำรองสำหรับรับส่งผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง

(3) ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือและเครื่องจักร

- จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือเครื่องจักรต่างๆ ให้ถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพที่สุดในการทำงานและเกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานด้วย

- เครื่องมือเครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิง ต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ และพนักงานต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือเครื่องจักรเหล่านี้อย่างเคร่งครัด

- ก่อนการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและหลังการใช้ทุกครั้ง ต้องมีการตรวจสอบ ช่อมแซม แก้ไข เพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างปกติ

(4) การตรวจสอบความปลอดภัย

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่างๆ ในการก่อสร้าง รวมทั้งตรวจสอบดูแลการปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย และเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติ จะต้องรายงานและเสนอแนวทางแก้ไขให้ผู้ควบคุมการก่อสร้างรับทราบ

2) ช่วงดำเนินการ

- **ประเภท ปริมาณ และการเก็บรักษาสารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆของโครงการ**

โครงการมีความต้องการใช้สารเคมีในระบบผลิตน้ำประปา (น้ำใส) (Clear Water) ระบบผลิตน้ำปราศจากไอออน (Demineral Water) หม้อไอน้ำและการปรับคุณภาพน้ำเสียของโครงการ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.6-1 โดยมีแหล่งที่มาของสารเคมีจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ สำหรับคุณสมบัติของสารเคมีมีรายละเอียดในเอกสารความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ (MSDS)

สารเคมีที่นำมาใช้ในโครงการสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 ใส่ลงสู่ถังใช้งานโดยตรงและ ประเภทที่ 2 จะบรรจุอยู่ในภาชนะบรรจุและเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี (รูปที่ 2.6-1) มีขนาดพื้นที่เท่ากับ 36 ตารางเมตรโดยสารเคมีทั้งสองประเภท จะขนส่งเข้าสู่โครงการด้วยรถบรรทุกก่อนเก็บกักไว้ยังบริเวณที่กำหนดไว้ ก่อนนำไปใช้งาน

การจัดการภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้ว ทางโครงการจะส่งภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วกลับไปยังบริษัทผู้ขายทั้งหมดเพื่อลดภาระการจัดการกากของเสียภายในพื้นที่โครงการ

สำหรับอาคารเก็บสารเคมีจะทำการจัดสร้างรางระบายน้ำโดยรอบ เพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกจากหลังคาของอาคารและมีมาตรการด้านความปลอดภัยในการกักเก็บ ดังนี้

(1) จัดหาข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ทุกชนิดที่มีการใช้งานมากำกับในพื้นที่จัดเก็บสารเคมีและมีแผ่นป้ายแจ้งรายละเอียดสารเคมีติดไว้ที่ภาชนะบรรจุสารเคมีทุกชนิด

(2) แยกชนิดของสารเคมีที่มีปฏิกิริยาต่อกัน เช่น กรด – ด่าง หรือสารเคมีที่ไม่สามารถที่จะนำมาจัดเก็บไว้ใกล้กันได้ เช่น สารเคมีไวไฟ

(3) มีระบบระบายอากาศที่ดีเพื่อให้มีการไหลเวียนถ่ายเทของอากาศ โดยออกแบบตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

(4) จัดเตรียมพื้นที่รองรับสารเคมีต่างๆ ในกรณีที่มีการรั่วไหลเกิดขึ้นเพื่อป้องกันการรั่วไหลไปตามพื้นอาคารหรือรางระบายน้ำ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม และยากต่อการจัดการแก้ไขได้

(5) จัดเตรียมคันกันล้อมสารเคมีในกรณีที่มีการรั่วไหลเกิดขึ้น เพื่อจำกัดพื้นที่ในการปนเปื้อนของสารเคมีทำให้สามารถจัดการสารเคมีที่รั่วไหลได้สะดวกและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในวงกว้าง

(6) จัดให้มีถังดับเพลิงเคมี เพื่อใช้ระงับเหตุเพลิงไหม้โดยมีจำนวนตามประกาศกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555

- ระบบป้องกันอุบัติเหตุจากสารเคมี

- (1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

- ติดตั้งถังดับเพลิงไม่น้อยกว่า 1 ถังต่อพื้นที่ 100 ตารางเมตร
 - ดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันการเกิดอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา
 - มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานได้สวมใส่ เช่น หน้ากาก ถุงมือ รองเท้า แวนนิรภัย และอื่นๆ ต่อการปฏิบัติงานด้านสารเคมี
 - มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่จำเป็นพร้อมทั้งคำแนะนำวิธีปฐมพยาบาลที่เหมาะสมกับประเภทของสารเคมีที่ทำการเก็บ
 - มีการอบรมข้อชี้แจงผู้ที่ปฏิบัติงานในสถานที่เก็บสารเคมีให้เข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมีเมื่อเกิดอัคคีภัย
 - จัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินป้องกันระดับอัคคีภัยเป็นลายลักษณ์อักษรและกำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน
 - ให้ฝึกซ้อมแผนระดับอัคคีภัยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- (2) การจัดการสารเคมีรั่วไหลและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

การรั่วไหลของสารเคมีอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากการเคลื่อนย้าย หรืออาจเกิดจากภาชนะที่บรรจุชำรุด ดังนั้น มาตรการที่ใช้ลดความเสี่ยงอันตรายจากการรั่วไหลจะต้องมีความพร้อมของอุปกรณ์ และต้องทำการเก็บรักษาความสะอาดทันที โดยศึกษาข้อมูลความปลอดภัย (MSDS) รวมทั้งต้องระมัดระวังไม่ให้สารที่รั่วไหลนั้นมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ โครงการมีมาตรการในการจัดการสารเคมีในการรั่วไหลดังนี้

- 2.1 อุปกรณ์การจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหล

- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - ถังเปล่าที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีที่รั่วไหล
 - กระดาษขาวเพื่อใช้เขียนทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ติดบนถัง
 - วัสดุดูดซับ เช่น ทราแย่ง สารดูดซับที่เหมาะสมและไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย

- อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ไม้กวาด พลั่ว ประแจ และทราย เป็นต้น

- 2.2 การประเมินชนิด ปริมาณ ผลกระทบที่เกิดต่อสภาพแวดล้อม สถานที่เกิดเหตุ และระดับความรุนแรงของสารเคมีที่รั่วไหลเพื่อวางแผนควบคุมอันตรายที่เกิดขึ้น

- 2.3 ติดตั้งป้ายเตือน รั้วกันแนวบริเวณที่เกิดเหตุ เพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป

- 2.4 หากเป็นของเหลวรั่วไหล ให้เก็บรวบรวมตามคำแนะนำในข้อมูลความปลอดภัย (MSDS) และคำแนะนำจากผู้ผลิต

- 2.5 ต้องป้องกันไม่ให้สารเคมีรั่วไหลลงสู่ท่อระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง

2.6 หลังจากใช้งานอุปกรณ์ ต้องได้รับการตรวจสอบทุกครั้งที่หมั่นรักษาความสะอาดและให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

2.7 จัดทำรายงาน ระบุถึงสาเหตุการรั่วไหล ขนาดของการรั่วไหล การจัดการ และข้อเสนอแนะในการป้องกันเหตุนี้ๆ

- **อุปกรณ์ด้านความปลอดภัยและระบบอัคคีภัยของโครงการ**

- (1) ระบบแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)

- สัญญาณกึ่งเตือนภัย (Fire Alarm) ติดตั้งที่อาคารหม้อไอน้ำ, อาคารกำเนิดไฟฟ้า (TG)

- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) ติดตั้งที่อาคารหม้อไอน้ำ, อาคารกำเนิดไฟฟ้า (TG)

- (2) ถังดับเพลิงชนิดถือ (Fire Extinguishers)

- อาคารหม้อไอน้ำ “สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างปานกลาง” ขนาดพื้นที่ 2.33 ไร่ เท่ากับ 3,728 ตร.ม. ใช้เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ชนิดดับเพลิงประเภท เอ, บี, ซี ความสามารถของเครื่องดับเพลิงเทียบเท่า 20- เอ ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 38 ถัง (ฮาโลตรอน) ไม่เป็นมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

รวมอาคารหม้อไอน้ำใช้เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้จำนวน 38 ถัง การติดตั้งในพื้นที่ 1,045 ตร.ม./1 เครื่อง ระยะห่างไม่เกิน 20 เมตรต่อ 1 เครื่อง ตำแหน่งติดตั้ง สูงจากพื้น 1- 1.40 เมตร

- อาคาร TG “สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างปานกลาง” ขนาดพื้นที่ 0.95 ไร่ เท่ากับ 1,520 ตร.ม. ใช้เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ชนิดดับเพลิงประเภท เอ, บี, ซี ความสามารถของเครื่องดับเพลิงเทียบเท่า 20- เอ ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 16 ถัง (ฮาโลตรอน) ไม่เป็นมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

รวมอาคาร TG ใช้เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ จำนวน 16 ถัง การติดตั้งในพื้นที่ 1,045 ตร.ม./1 เครื่อง ระยะห่างไม่เกิน 20 เมตรต่อ 1 เครื่อง ตำแหน่งติดตั้ง สูงจากพื้น 1-1.40 เมตร

- อาคารหอหล่อเย็น (Cooling Tower) “สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างปานกลาง” ขนาดพื้นที่ 0.13 ไร่ เท่ากับ 208 ตร.ม. ใช้เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ชนิดดับเพลิงประเภท เอ, บี, ซี ความสามารถของเครื่องดับเพลิงเทียบเท่า 20- เอ ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 3 ถัง (ฮาโลตรอน) ไม่เป็นมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

รวมอาคารหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ใช้เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ จำนวน 3 ถัง การติดตั้งในพื้นที่ 1,045 ตร.ม./1 เครื่อง ระยะห่างไม่เกิน 20 เมตรต่อ 1 เครื่อง ตำแหน่งติดตั้ง สูงจากพื้น 1- 1.40 เมตร

- อาคาร Sup Station “สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างปานกลาง” ขนาดพื้นที่ 0.06 ไร่ เท่ากับ 96 ตร.ม. ใช้เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ชนิดดับเพลิงประเภท เอ, บี, ซี ความสามารถของเครื่องดับเพลิงเทียบเท่า 20- เอ ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 1 ถัง (ฮาโลตรอน) ไม่เป็นมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

รวมอาคาร Sup Station ใช้เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ จำนวน 1 ถึง การติดตั้งในพื้นที่ 1,045 ตร.ม./1 เครื่อง ระยะห่างไม่เกิน 20 เมตรต่อ 1 เครื่อง ตำแหน่งติดตั้ง สูงจากพื้น 1.20 เมตร

- **อาคารเก็บสารเคมี** “สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างปานกลาง” ขนาดพื้นที่ 0.02 ไร่ เท่ากับ 32 ตร.ม.ใช้เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ชนิดดับเพลิงประเภท เอ, บี, ซี ความสามารถของเครื่องดับเพลิงเทียบเท่า 20-เอ ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 1 ถึง (ฮาโลตรอน) ไม่เป็นมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

รวมอาคารเก็บสารเคมีใช้เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ จำนวน 1 ถึง การติดตั้งในพื้นที่ 1045 ตร.ม./1 เครื่อง ตำแหน่งติดตั้ง สูงจากพื้น 1.20 เมตร

ซึ่งการติดตั้งถังดับเพลิงชนิดถือในแต่ละพื้นที่ของโครงการเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 ดัง**ภาคผนวก 2ต** ที่กำหนดให้การติดตั้งในพื้นที่ 1,045 ตร.ม./1 เครื่องเครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่ติดตั้งแต่ละเครื่องต้องมีระยะห่างกันไม่เกิน 20 เมตรและให้ส่วนบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร

ความหมายของเพลิงแต่ละประเภท

“เพลิงประเภท เอ” หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ไม้ ผ้า กระดาษยาง พลาสติก รวมทั้งสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน

“เพลิงประเภท บี” หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากไขหรือของเหลวที่ติดไฟได้ ก๊าซ และน้ำมัน ประเภทต่างๆ

“เพลิงประเภท ซี” หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า

(3) ระบบท่อหัวจ่ายน้ำดับเพลิงและระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง

- จัดเตรียมหัวจ่ายน้ำดับเพลิง 24 จุด โดยแต่ละจุดจะมีรายละเอียดดังนี้ ตู้เก็บสายดับเพลิง ขนาด 60*70*20 ซม. จำนวน 24 ตู้

- สายฉีดน้ำที่ประกอบด้วยข้อต่อสวมเร็วที่ปลายทั้งสองด้านชนิดตัวผู้ด้านหนึ่งและตัวเมียอีกด้านหนึ่งขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) ความยาว 30 เมตร จำนวน 24 เส้น

- มีหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบปรับการฉีดน้ำเป็นลำ เป็นฝอย และเป็นม่านได้ (jet-spray-steam) จำนวน 24 หัว

(4) **เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)** และการประเมินความเพียงพอของปริมาณน้ำสำรองที่สามารถใช้ในการดับเพลิง

ทางโครงการได้ใช้น้ำดับเพลิงและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ร่วมกับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ซึ่งมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ (Diesel Fire Pump) จำนวน 1 ชุด ขนาด 5,677 ลิตร/นาที่ หรือ 1,500 แกลลอน/นาที่ แรงดันความสูง 150 เมตร และเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ขนาด 5,677 ลิตร/นาที่ หรือ 1,500 แกลลอน/นาที่ แรงดันความสูง 150 เมตร เพื่อจ่ายน้ำดับเพลิงให้กับโครงการ โดยมีน้ำสำรองที่สามารถใช้ในการดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที สอดคล้องตามประกาศกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 ดัง**ภาคผนวก 2ถ** ซึ่งจะใช้น้ำจากบ่อน้ำดิบของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชู

การ์ คอปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ที่มีขนาดความจุ 38,500 ลูกบาศก์เมตร หรือประมาณ 38,500,000 ลิตร มากกว่ากฎหมายกำหนดไว้ที่ 36,000 ลิตร (พื้นที่อาคารตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร ต้องมีปริมาณน้ำสำรอง 36,000 ลิตร) ซึ่งสามารถรองรับการใช้น้ำกรณีเดินเครื่องสูบน้ำพร้อมกัน 7 ตัว ได้ประมาณ 42 ชั่วโมง

| | | | |
|---------------------------------------|---|------------|---------|
| ปริมาณน้ำสำรองน้ำดับเพลิง | = | 38,500 | ลบ.ม. |
| อัตราการเครื่องสูบน้ำ จำนวน 5 เครื่อง | = | 900 | ลบ.ม. |
| เวลาในการสำรองน้ำดับเพลิงของโครงการ | = | 38,500/900 | ช.ม. |
| | = | 42 | ช.ม. |
| หรือประมาณ | = | 42 | ชั่วโมง |
| (มากกว่า > 30 นาที) | | | |

ซึ่งสอดคล้องตามประกาศกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ.2555

โครงการได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยไว้ในจุดต่างๆ ในพื้นที่ของโครงการ สำหรับอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ที่มีการติดตั้งประกอบด้วย

| | | | |
|--------------------------------|-------|----|------|
| (1) ถังดับเพลิง (ฮาโลตรอน) | จำนวน | 59 | ถัง |
| (2) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง Hydrant | จำนวน | 24 | จุด |
| (3) สายฉีดน้ำดับเพลิง | จำนวน | 24 | เส้น |
| (4) ตู้เก็บสายน้ำดับเพลิง | จำนวน | 24 | ตู้ |
| (5) Fire Alarm System | จำนวน | 10 | ชุด |
| (6) Smoke Detector | จำนวน | 4 | ชุด |
| (7) ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน | จำนวน | 12 | ชุด |

รายละเอียดชนิดและจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ของโครงการโรงไฟฟ้าดังแสดงใน **ตารางที่ 2.13.1-1** ส่วนรายละเอียดและจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดังแสดงใน **ตารางที่ 2.13.1-2** สำหรับผังดับเพลิงของโรงไฟฟ้า ผังดับเพลิงของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และระบบท่อน้ำดับเพลิง ดังแสดงใน **รูปที่ 2.13.1-1, 2.13.1-2 และ 2.13.1-3 ตามลำดับ**

ตารางที่ 2.13.1-1: รายละเอียดชนิดและจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ

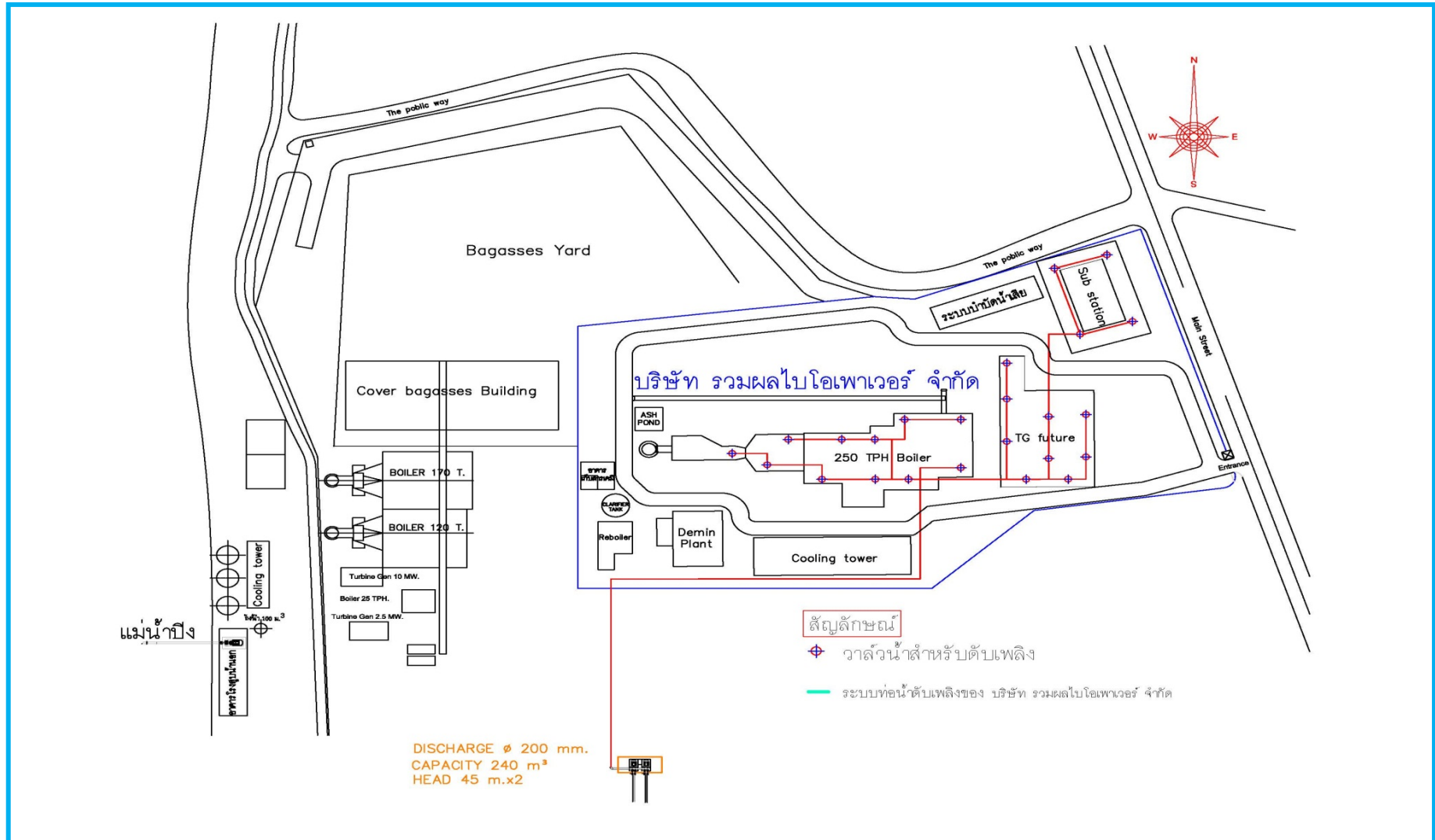
| ที่ | ประเภท | ตำแหน่ง | พื้นที่ (ตร.ม.) | จำนวน | มาตรฐานอ้างอิง |
|-----|--|--|-----------------------------|-------------------|---|
| 1 | ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ | | | | |
| | 1.1 สัญญาณกึ่งเตือนภัย (Fire Alarm System) | อาคารหม้อไอน้ำ อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | 3,728 1,520 | 6 4 | NFPA-72 National fire alarm code |
| | 1.2 เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) | อาคารหม้อไอน้ำ อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | 3,728 1,520 | 2 2 | |
| | | | | | |
| 2 | อุปกรณ์ระงับอัคคีภัย | | | | |
| | 2.1 ระบบท่อเย็น หัวจ่ายน้ำดับเพลิงและระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง | อาคารหม้อไอน้ำ อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า บริเวณสะพานกากอ้อย Sup Station | 3,728 1,520 370 96 | 10 5 7 2 | NFPA-14 Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems |
| | 2.2 ถังดับเพลิงชนิดถือ (Fire Extinguisher) ชนิดดับเพลิงประเภท เอ , บี, ซี ความสามารถของเครื่องดับเพลิงเทียบเท่า 20- เอ ขนาด 15 ปอนด์ | อาคารหม้อไอน้ำ | 3,728 | 38 | |
| | | อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | 1,520 | 16 | |
| | | อาคารหอหล่อเย็น | 208 | 3 | |
| | | อาคาร Sup Station | 96 | 1 | |
| | | อาคารเก็บสารเคมี | 36 | 1 | NFPA-10 Standard for portable fire extinguishers |
| | 2.3 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง | | | | |
| | -เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ (Diesel Fire Pump) ขนาด 1,500 แกลลอน / นาที แรงดันความสูง 150 เมตร | หน่วยปั้มน้ำ | 920 | 1 | |
| | -เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Motor Driven Fire Fighting Pump) ขนาด 1,500 แกลลอน / นาที แรงดันความสูง 150 เมตร | | | 1 | |

ตารางที่ 2.13.1-2: รายละเอียดชนิด และจำนวนอุปกรณ์ป้องกัน และระบบอัคคีภัยของ บริษัทเกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3

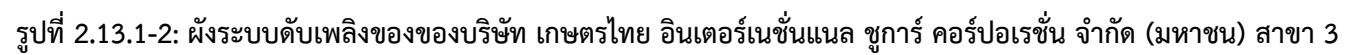
| ที่ | ประเภท | ตำแหน่ง | พื้นที่ (ตร.ม.) | จำนวน | มาตรฐานอ้างอิง |
|-----|---|-----------------|-----------------|-------|---|
| 1 | ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ 1.1 สัญญาณกึ่งเตือนภัย (Fire Alarm System) | อาคารหม้อไอน้ำ | 1,498 | 1 | NFPA-72 National fire alarm code |
| | | อาคารลูกหีบ | 3,492 | 1 | |
| | | อาคารผลิต | 8,593 | 1 | |
| | | อาคารสำนักงาน | 1,248 | 2 | |
| | | อาคารคลังสินค้า | 13,347 | 2 | |
| | 1.2 เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) | อาคารสำนักงาน | 1,248 | 4 | |
| | | อาคารคลังสินค้า | 13,347 | 10 | |
| 2 | อุปกรณ์ระบบอัคคีภัย 2.1 ระบบท่อเย็น หัวจ่ายน้ำดับเพลิงและระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง | อาคารหม้อไอน้ำ | 1,498 | 5 | NFPA-14 Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems |
| | | อาคารลูกหีบ | 3,492 | 12 | |
| | | อาคารผลิต | 8,593 | 29 | |
| | | อาคารสำนักงาน | 1,248 | 5 | |
| | | อาคารคลังสินค้า | 13,347 | 20 | |
| | 2.2 ถังดับเพลิงชนิดมือถือ (Fire Extinguisher) ชนิด CO ₂ ขนาด 15 ปอนด์ | อาคารหม้อไอน้ำ | 1,498 | 4 | NFPA-10 Standard for portable fire extinguishers |
| | | อาคารลูกหีบ | 3,492 | 4 | |
| | | อาคารผลิต | 8,593 | 4 | |
| | | อาคารสำนักงาน | 1,248 | 4 | |
| | | อาคารคลังสินค้า | 13,347 | 2 | |

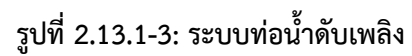
ตารางที่ 2.13.2-2:(ต่อ) รายละเอียดชนิด และจำนวนอุปกรณ์ป้องกัน และระงับอัคคีภัยของ บริษัทเกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซुการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3

| ที่ | ประเภท | ตำแหน่ง | พื้นที่ (ตร.ม.) | จำนวน | มาตรฐานอ้างอิง |
|-----|---|-----------------|-----------------|-------|--|
| | 2.3 ถังดับเพลิงชนิด Dry Chemical ความสามารถของเครื่องดับเพลิงเทียบเท่า 20- เอ ขนาด 15 ปอนด์ | อาคารหม้อไอน้ำ | 1,498 | 8 | NFPA-10 Standard for portable fire extinguishers |
| | | อาคารลูกหีบ | 3,492 | 18 | |
| | | อาคารผลิต | 8,593 | 43 | |
| | | อาคารสำนักงาน | 1,248 | 7 | |
| | | อาคารคลังสินค้า | 13,347 | 67 | |
| | 2.4 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง - ขนาด 240 ลบ.ม. / ชม. | หน่วยปั๊มน้ำ | 920 | 5 | NFPA-20 Standard for of stationary pumps for fire protection |



รูปที่ 2.13.1-1:ผังระบบดับเพลิงของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW





●มาตรการป้องกันและแก้ไขการเกิดไฟฟ้าดูด

การเกิดไฟฟ้าดูด คือ การมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายเนื่องจากร่างกายสัมผัสกับส่วนไฟฟ้า อาจทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ มีสาเหตุมาจากหลายประการ เช่น การติดตั้งระบบไฟฟ้าไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน, การผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีมาตรฐานแตกต่างกัน, การใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนดหรือขาดการบำรุงรักษาไฟฟ้า เมื่อฉนวนของสายไฟฟ้าชำรุดอาจทำให้ตัวนำไฟฟ้าสัมผัสกับโครงโลหะของอุปกรณ์ไฟฟ้า นั่นคือโครงโลหะของอุปกรณ์มีไฟฟ้าหรือกระแสรั่ว โดยที่ผู้ใช้ไม่ทราบ ทำให้เกิดค่าความต่างศักย์ขึ้นระหว่างโครงโลหะของอุปกรณ์ไฟฟ้าและพื้นดินหรือจุดที่ผู้ใช้ไฟยืนอยู่และเมื่อมีคนไปสัมผัสกับโครงโลหะของอุปกรณ์ไฟฟ้างดงกล่าวด้วยความตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม จะทำให้มีกระแสไหลผ่านร่างกายของคนไปสัมผัสลงสู่ดิน ความรุนแรงที่เกิดขึ้นนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านร่างกาย ลักษณะอาการดังกล่าวเรียกว่า ไฟฟ้าดูด

การเกิดไฟฟ้าดูดนับเป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่มีโอกาสเกิดได้น้อย เนื่องจากโดยทั่วไปโครงการจะได้รับการออกแบบมาให้มีระบบการต่อสายดินโดยใช้หลักการ การต่อลงดินใช้เป็นจุดอ้างอิงถือว่าศักย์ไฟฟ้าเป็นศูนย์โดยจะทำหน้าที่รองรับกระแสต่างๆที่รั่วไหลลงดินและเป็นที่ต่อของส่วนโลหะต่างๆเพื่อให้ส่วนโลหะเหล่านั้นมีศักย์ไฟฟ้าเท่ากับดินคือเป็นศูนย์ ดังนั้น หลังการติดตั้งหลักดินแล้วค่าความต้านทานระหว่างหลักดินกับดินควรมีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย

นโยบายการระมัดระวังเรื่องการเกิดไฟฟ้าดูด

1. อบรมให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับไฟฟ้าในเรื่องวิธีการทำงานให้ปลอดภัยจากไฟฟ้า การช่วยเหลือผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากกระแสไฟฟ้า ข้อควรระมัดระวังเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่เกิดจากการทำงาน หรือสัมผัสกระแสไฟฟ้าที่เป็นสาเหตุให้เกิดอาการช็อคเนื่องจากกระแสไฟฟ้า เป็นต้น
2. ออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้ไฟฟ้า และผู้ปฏิบัติงาน เช่น ติดตั้งเครื่องตัดวงจรอัตโนมัติ ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำด้วยวัสดุไม่นำไฟฟ้า
3. กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน เพื่อให้การจัดซื้ออุปกรณ์ทางด้านไฟฟ้าของหน่วยงานได้มาตรฐาน

หลักการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด

1. การต่อสายไฟฟ้าของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ลงดิน
2. ติดตั้งเครื่องปลดวงจรไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ
3. ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉนวนหุ้มสองชั้น
4. ใช้แรงดันไฟฟ้าระดับต่ำพิเศษ
5. ใช้เครื่องตัดไฟรั่วหรืออุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว

● แผนปฏิบัติการในการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

โครงการได้ทำการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินในกรณีต่างๆ เพื่อให้มีความพร้อมสำหรับรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น โดยเป้าหมายคือการลดอันตรายต่างๆ และบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน ผู้รับจ้าง ผู้ติดต่อ และบุคคลอื่นๆที่เกี่ยวข้องทุกกลุ่มที่อาจได้รับอันตรายจากภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในพื้นที่นั้นๆ โดยกำหนดรายละเอียดดังนี้

(1) จัดทำแผนฉุกเฉิน หรือวิธีปฏิบัติงานตามหัวข้อที่ได้จากการประเมินระดับความเสี่ยงตามระเบียบปฏิบัติงานการประเมินความเสี่ยง และวิธีการปฏิบัติงานการประเมินความเสี่ยง โดยค้นหาแหล่งหรือจุดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายทุกกิจกรรมของงาน และผลการสำรวจพื้นที่จากการประเมินความเสี่ยงในแหล่งอันตรายที่สามารถเกิดผลกระทบรุนแรง (ระดับความรุนแรงสูง) แสดงผังแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ ดังรูปที่ 2.13.1-4

(2) การตรวจสอบความครบถ้วน และความพร้อมของอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นต้องใช้ในภาวะฉุกเฉิน

(3) อบรมให้ผู้ปฏิบัติงานที่รับผิดชอบเข้าใจ และดำเนินการฝึกซ้อมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งอย่างต่อเนื่อง

(4) หลังการซ้อมแผนทุกครั้งต้องประชุมเพื่อสรุปและทบทวนการซ้อม กรณีมีข้อบกพร่องต้องให้ผู้รับผิดชอบในการแก้ไข/ปรับปรุงให้แล้วเสร็จโดยเร่งด่วน และนำไปฝึกซ้อมในครั้งต่อไป

สำหรับการควบคุมภาวะฉุกเฉิน โครงการได้จัดทำระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมภาวะฉุกเฉิน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) การเตรียมการก่อนเกิดภาวะฉุกเฉิน

- แต่งตั้งคณะทำงานปรับปรุงแผนปฏิบัติการควบคุมแผนฉุกเฉินของโครงการ
- กำหนดพื้นที่และผู้รับผิดชอบ
- จัดทำบัญชีรายการงานที่มีระดับความเสี่ยงสูง หรือไม่อาจยอมรับได้ หรืออาจทำให้เกิด

ภาวะฉุกเฉิน

- จัดทำวิธีปฏิบัติงานหรือแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมทุกพื้นที่
- จัดอบรมผู้ปฏิบัติงานหรือแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมทุกพื้นที่
- จัดอบรมผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ตามหลักสูตรตามที่กฎหมายกำหนด

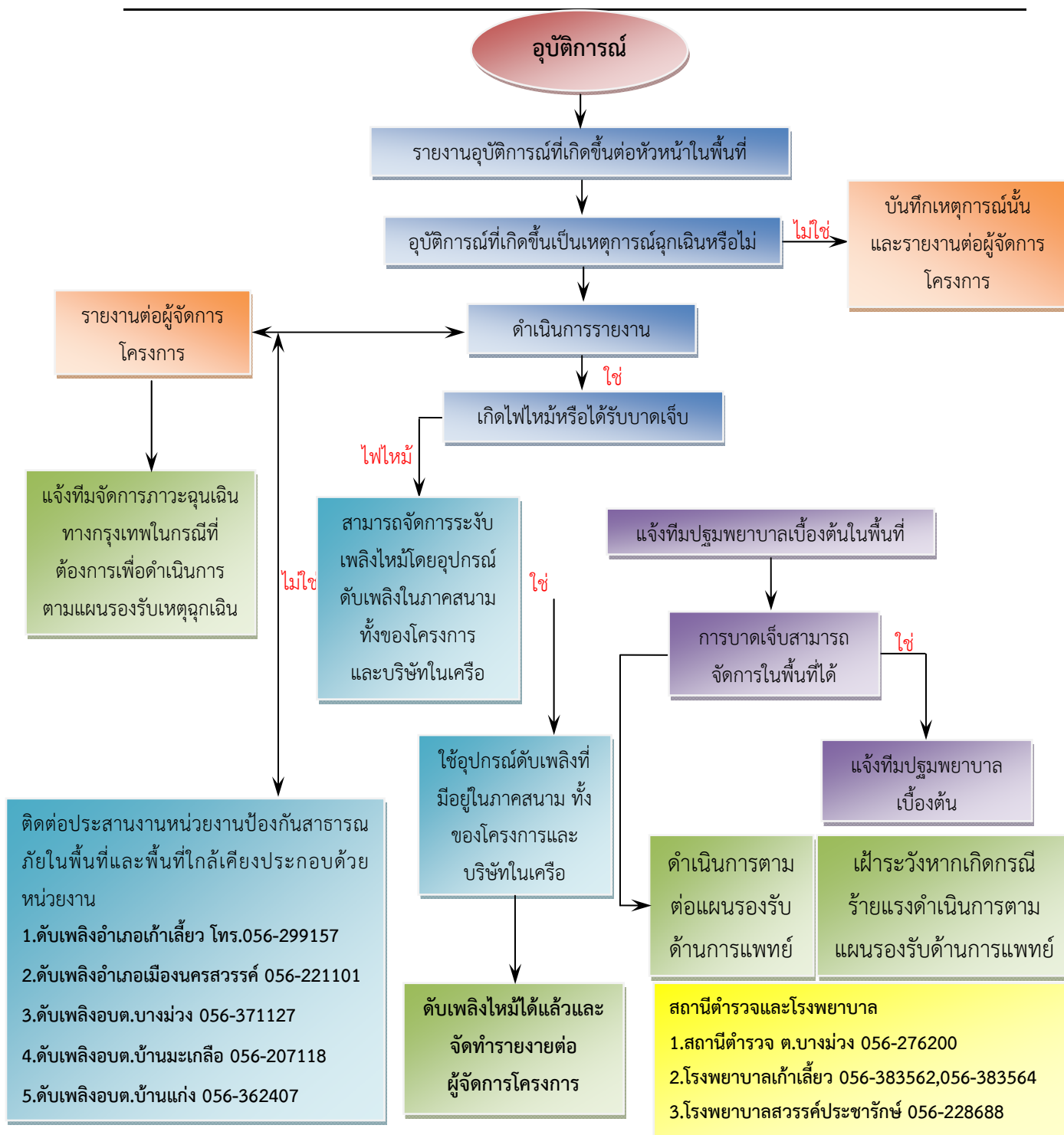
หรือเหมาะสมกับโครงการ

- กำหนดแผนการฝึกซ้อมประจำปี ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด โดยจะต้องซ้อมแผนฉุกเฉินทุกระดับอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี หรือขออนุญาตทำการฝึกซ้อมและรายงานผลการซ้อมต่อสำนักงานสวัสดิการคุ้มครองแรงงานจังหวัด

- จัดซ้อมแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในกรณีพบข้อบกพร่องระหว่างการซ้อม จะต้องนำมาแก้ไข/ปรับปรุงวิธีปฏิบัติงาน หรือแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- จัดให้มีการบ่งชี้ถึงวิธีการและตำแหน่งของอุปกรณ์ตัดต่อแหล่งพลังงานที่สำคัญ

- ดำเนินการบำรุงรักษาอุปกรณ์ประจำหน่วยงาน ระบบดับเพลิง ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบตรวจจับอันตราย ระบบเตือนอันตราย ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฉุกเฉินและอุปกรณ์ช่วยชีวิตที่ติดตั้งอยู่เป็นประจำทุกปี เพื่อให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา โดยทำเป็นแผนผังแสดงสถานที่ตั้งแยกตามชนิด ขนาด และจำนวน
- จัดตั้งทีมฉุกเฉินหรือทีมดับเพลิง ทีมค้นหาและกู้ภัย ทีมปฐมพยาบาล และทีมสนับสนุนประจำกอง เพื่อกำหนดหน้าที่รับผิดชอบกรณีเกิดภาวะฉุกเฉิน
- จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้เพียงพอ
- ประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉิน ร่วมกับชุมชนตามความเหมาะสม
- จัดอบรมทบทวนและฝึกการใช้รถดับเพลิงให้ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่ดังกล่าวเป็นประจำทุกปี
- จัดปฐมนิเทศผู้รับจ้างก่อนเข้าปฏิบัติงาน ตามวิธีปฏิบัติงาน การปฐมนิเทศผู้รับจ้างก่อนเข้าทำงาน
- จัดให้มีการรณรงค์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยและการลดอุบัติเหตุอย่างน้อย 1 ปี ต่อครั้ง



(2) การควบคุมและโต้ตอบภาวะฉุกเฉิน

เพื่อให้การควบคุมและโต้ตอบภาวะฉุกเฉินของโครงการ เป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพจึงกำหนดแผนฉุกเฉินไว้ 3 ระดับ คือ

- ภาวะฉุกเฉินระดับ 1

เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นภายในโครงการและผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์ความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ให้อยู่ในวงจำกัด โดยใช้บุคลากร, พนักงาน และเครื่องมือฉุกเฉินที่เตรียมพร้อมไว้ภายในโครงการ มาควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินให้สงบลงได้

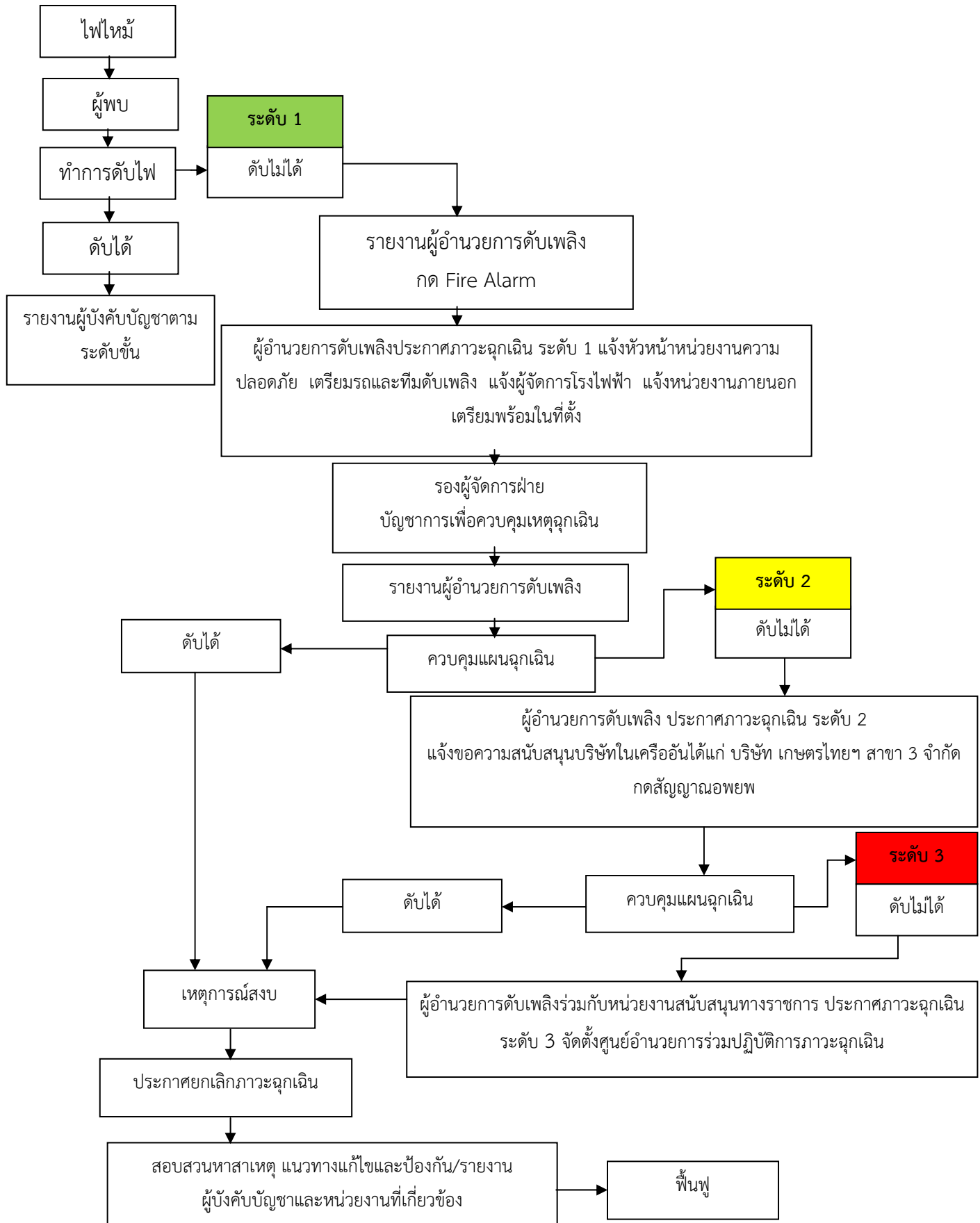
- ภาวะฉุกเฉินระดับ 2

เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นภายในโครงการและผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ให้อยู่ในวงจำกัด จำเป็นต้องการความช่วยเหลือและกำลังสนับสนุนบุคลากรจากบริษัทในเครืออื่นได้แก่ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ในด้านทีมฉุกเฉิน เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ มาควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินให้สงบลงได้

- ภาวะฉุกเฉินระดับ 3

เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากภายในและภายนอกโครงการและผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ประเมินสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินแล้ว เห็นว่าไม่สามารถใช้แผนฉุกเฉินที่จัดเตรียมไว้สำหรับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 และ 2 มาควบคุมสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินให้สงบลงได้ จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือ และกำลังสนับสนุนจากหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก เช่น รถดับเพลิง รถพยาบาล เครื่องมือ อุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น เพื่อเข้ามาร่วมช่วยในการควบคุมสถานการณ์เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นนั้น จึงจะสามารถควบคุมได้

ทั้งนี้ โครงการได้เพิ่มแผนผังขั้นตอนการระงับเหตุฉุกเฉินแต่ละระดับของโครงการ โดยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของแผนฉุกเฉินแต่ละระดับ ตั้งแต่เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นภายในโครงการ เช่น การเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะเข้าสู่เหตุฉุกเฉินภาวะระดับ 1 ทั้งนี้ หากไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้จะเข้าสู่ขั้นตอนการระงับเหตุฉุกเฉินภาวะระดับ 2 ทันที โดยจะขอความช่วยเหลือหรือกำลังสนับสนุนจากโรงงานน้ำตาลของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และในกรณีที่ยังไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์หรือเหตุการณ์เข้าขั้นรุนแรงมากขึ้นจะเข้าสู่เหตุฉุกเฉินภาวะระดับ 3 ซึ่งจะเป็นการขอความช่วยเหลือหรือกำลังสนับสนุนจากหน่วยงานราชการภายนอกโครงการ โดยได้แสดงความสัมพันธ์เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินภาวะ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ ดังรูปที่ 2.13.1-5



รูปที่ 2.13.1-5: แผนผังการระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1, 2, 3 ของโครงการ

(3) ภายหลังเกิดเหตุ

ผู้บริหารที่รับผิดชอบพื้นที่ที่เกิดเหตุต้องแต่งตั้งคณะทำงาน เพื่อ

- ทำแผนบรรเทาทุกข์และฟื้นฟูด้านบุคคล ทรัพย์สินและกระบวนการผลิตโดยให้มีผล

น้อยที่สุด

- ทำแผนฟื้นฟูบุคคล
- ทำแผนฟื้นฟูทรัพย์สินและกระบวนการผลิต

การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอก จะใช้ในกรณีมีการประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 3 ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของผู้อำนวยการโดยติดต่อโดยตรงกับผู้ควบคุมภาวะฉุกเฉิน สำหรับขั้นตอนการติดต่อภายนอกมีรายละเอียดดังนี้

(1) เมื่อมีการประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 3 ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินจะมีคำสั่งให้ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก

(2) ฝ่ายประชาสัมพันธ์ รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง แล้วให้ดำเนินการดังนี้

- ประสานงานเพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ทางโทรศัพท์ซึ่ง

ประกอบไปด้วย

- | | | |
|---------------------------------|------|---------------------------|
| 1. ดับเพลิง อำเภอเก้าเลี้ยว | โทร. | 056-299157 |
| 2. ดับเพลิง อำเภอเมืองนครสวรรค์ | โทร. | 056-221101 |
| 3. ดับเพลิง อบต.บางม่วง | โทร. | 056-371127 |
| 4. ดับเพลิง อบต.บ้านมะเกลือ | โทร. | 056-207118 |
| 5. ดับเพลิง อบต.บ้านแก่ง | โทร. | 056-362407 |
| 6. สถานีตำรวจ ตำบลบางม่วง | โทร. | 056-276200 |
| 7. โรงพยาบาลเก้าเลี้ยว | โทร. | 056-383562, 056-383564 |
| 8. โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ | โทร. | 056-219888 |

(3) หน่วยงานภายนอกที่ได้รับความช่วยเหลือเมื่อมาถึงพื้นที่ของโครงการแล้ว ให้ปฏิบัติร่วมกับทีมฉุกเฉินภายในโครงการ (ทีมดับเพลิง/ทีมผจญเพลิง/ทีมปฐมพยาบาล) ดังนี้

- ดับเพลิง/ช่วยชีวิต/ตัดแยกเชื้อเพลิง
- ป้องกันอุปกรณ์/ประสานงาน/ตัดระบบไฟฟ้า
- ประสานงาน/สนับสนุนกำลังคน/อุปกรณ์ดับเพลิง/อุปกรณ์ช่วยชีวิต/เครื่องมือ

ช่าง/ส่งผู้บาดเจ็บ/จัดการจราจร

สำหรับแผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินกรณีอัคคีภัยและหม้อไอน้ำระเบิด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุ

(1.1) ตัวแทนฝ่ายบริหารเป็นผู้เสนอโครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะป้องกันอัคคีภัยให้กรรมการผู้จัดการอนุมัติ

(1.2) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) มีหน้าที่

ก) จัดเตรียมถังดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิง พร้อมแผนผังตำแหน่งติดตั้งให้เพียงพอและเหมาะสมกับพื้นที่รวมทั้งให้มีการตรวจสอบสภาพอย่างน้อยทุกๆ 1 เดือน โดยเจ้าหน้าที่ จป.(วิชาชีพ) และทุก 3 เดือนร่วมกับผู้ส่งมอบดังนี้

- ตรวจสอบเกจแรงดันถัง
- สลักต้องติดอยู่ที่ถัง
- ตรวจสอบสภาพถัง
- ทำความสะอาดถัง
- ตรวจสอบสายฉีดไม่อุดตันและไม่ชำรุด

ข) จัดทำแผนผัง

- สัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน
- ไฟฉุกเฉิน
- เส้นทางอพยพหนีไฟ

ค) จัดทำแผนและบันทึกผลการอบรม

- ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อพนักงานพบเหตุเพลิงไหม้
- การดับเพลิงและการอพยพ

(1.3) ผู้จัดการฝ่ายจัดเตรียมปั้มน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิง รวมทั้งไฟฉุกเฉินให้เพียงพอ พร้อมทั้งแผนตรวจสอบสภาพ

(2) การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ระดับที่ 1

(2.1) พนักงานที่พบเหตุเพลิงไหม้

(2.1.1) ตะโกน "ไฟไหม้" เพื่อบอกเพื่อนร่วมงานหรือหัวหน้างานที่อยู่ใกล้ที่สุดเข้ามาช่วย

(2.1.2) กดสัญญาณไฟ ALARM ที่อยู่ใกล้ที่สุด

(2.1.3) ดำเนินการดับเพลิง โดยใช้ถังดับเพลิงเคมีที่มีอยู่ในพื้นที่

| ถัง | ชนิด | ดับเพลิง |
|---------|-----------------------------|-----------------|
| สีแดง | ผงเคมีแห้ง/คาร์บอนไดออกไซด์ | ทั่วไป |
| สีเขียว | ฮาร์โรตรอน | เกี่ยวกับไฟฟ้า |
| สแตนเลส | ฮาร์โรตรอน | เกี่ยวกับน้ำมัน |

(2.2) หัวหน้า/พนักงานประจำส่วนหรืออยู่ในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้

(2.2.1) ส่วนหนึ่งต้องเข้าไปดำเนินการดับเพลิงทันที โดยหัวหน้าหรือพนักงานผจญเพลิงเป็นผู้ควบคุมการดับเพลิงขั้นต้น

(2.2.2) อีกส่วนหนึ่ง (ถ้ามี) ให้หยุดการผลิตและช่วยเหลือผู้บาดเจ็บหรือขนย้ายสิ่งที่เป็นอันตรายตามคำสั่งของผู้ควบคุมดับเพลิงข้างต้น

(2.3) เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมตู้สัญญาณฉุกเฉิน เมื่อได้รับสัญญาณไฟ Alarm

(2.3.1) ตรวจสอบตำแหน่งที่เกิดเหตุ พร้อมกับกดสัญญาณหยุดเสียง Silence

(2.3.2) ประกาศเสียงตามสายให้พนักงานทุกคนได้รับทราบ พร้อมกับทีมผจญเพลิงไปยังที่เกิดเหตุโดยเร็ว

(2.4) ผู้ควบคุมการดับเพลิง พิจารณา

(2.4.1) ให้ทีมผจญเพลิงนำถังดับเพลิงเคมี/ท่อน้ำดับไฟเข้าดำเนินการดับเพลิง

(2.4.2) ให้ทีมไฟฟ้า ดำเนินการตัดกระแสไฟในพื้นที่ที่เกิดเหตุ

(2.4.3) ขอกำลังพลช่วยเหลือในการขนย้าย หรือทำหน้าที่อื่นๆ โดยแจ้งผ่าน

ผู้อำนวยการดับเพลิง

(2.5) ผู้อำนวยการดับเพลิง

(2.5.1) ประจําอยู่ ณ ศูนย์ผู้อำนวยการดับเพลิงพร้อมกับผู้อำนวยการดับเพลิง

(2.5.2) ประสานงานกับกลุ่มต่าง ๆ

(2.6) หัวหน้าทีมผจญเพลิงพิจารณาว่าสามารถดับไฟได้หรือไม่

ถ้าสามารถดับเพลิงได้

รายงานต่อผู้อำนวยการดับเพลิง และติดต่อเจ้าหน้าที่แจ้งสัญญาณฉุกเฉิน ประกาศแจ้ง

เหตุเพลิงสงบ

ถ้าไม่สามารถดับเพลิงได้

- รายงานต่อผู้อำนวยการดับเพลิง รับทราบทันทีในกรณีที่เพลิงไหม้ทวีความรุนแรง
ขึ้น จนทีมผจญเพลิงไม่สามารถควบคุมไว้ได้

- ผู้อำนวยการดับเพลิงพิจารณาแล้วใช้แผนปฏิบัติการเหตุเพลิงไหม้ระดับที่ 2

(3) การอพยพหนีไฟ

(3.1) การประกาศแจ้งอพยพ

เจ้าหน้าที่แจ้งสัญญาณฉุกเฉิน เมื่อได้รับแจ้งจากหัวหน้าทีมผจญเพลิงขึ้นต้นว่าไม่สามารถดับเพลิงได้แล้วให้กดสัญญาณไฟ SILEN (นาน 20 วินาที 2 ครั้ง โดยพัก 3 วินาทีก่อนกดครั้งที่ 2) พร้อม
กับประกาศแจ้งให้พนักงานอพยพ (รุนแรง)

(3.2) การอพยพ

(3.2.1) ผู้นำทางหนีไฟ (ที่ได้รับการแต่งตั้ง) เป็นตัวแทนแต่ละพื้นที่ ให้รวมกลุ่ม
พนักงานและผู้รับเหมาในพื้นที่ตนเองเดินตามเส้นทางหนีไฟเมื่อได้รับสัญญาณ Silence และประกาศอพยพพร้อม
กับนำแฟ้มรายชื่อพนักงานไปยังจุดรวมพล ยืนตามกลุ่มที่เข้าถึงพื้นที่ก่อนหลัง โดยหลีกเลี่ยงเส้นทางที่อาจเกิด
อันตรายจากไฟไหม้

(3.2.2) ผู้ตรวจสอบพื้นที่ (ที่ได้รับการแต่งตั้ง) เป็นตัวแทนแต่ละพื้นที่ทำหน้าที่
ตรวจสอบพื้นที่ และบริเวณ เช่นห้องน้ำ ฯลฯ เพื่อให้มั่นใจว่า ไม่มีพนักงานหลงเหลืออยู่ในพื้นที่ที่รับผิดชอบพร้อม
กับตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าและก๊าซว่ามีเปิดหรือถอดปลั๊กเรียบร้อยแล้ว หลังจากเสร็จสิ้นให้ไปรวมกัน ณ
จุดรวมพล

(3.2.3) ที่จุดรวมพลให้ผู้นำทางหนีไฟ ทำการตรวจสอบรายชื่อพนักงานและผู้รับเหมา
ตามกลุ่ม กรณีที่กลุ่มครบให้เตรียมความพร้อมในการอพยพออกนอกโรงงาน

(3.2.4) พนักงานที่ได้รับการตรวจสอบรายชื่อแล้ว และมีรถส่วนตัวให้ไปประจำที่รถ
ของแต่ละคน และรอฟังคำสั่งจากหัวหน้าทีมอพยพออกนอกโรงงาน

(3.2.5) กรณีที่ได้รับคำสั่งให้อพยพออกนอกโรงงาน ให้ผู้นำทางหนีไฟ นำพนักงานและผู้รับเหมา ที่อยู่ด้านนอกสุดและต่อไปออกไปรวมพลที่จุดรวมพล และทำการตรวจจำนวนพนักงานและผู้รับเหมาอีกครั้ง

(4) การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ระดับที่ 2 (ขั้นรุนแรง)

(4.1) ผู้อำนวยการดับเพลิง ได้รับรายงานจากหัวหน้าทีมผจญเพลิงและพิจารณาว่าไม่สามารถดับเพลิงได้จำเป็นต้องตัดสินใจขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานโดยภายนอกแจ้งให้เจ้าหน้าที่ประสานงานเป็นผู้ดำเนินการติดต่อ

(4.2) ผู้อำนวยการดับเพลิงแจ้งเจ้าหน้าที่ รปภ.รับรู้และเคลียร์เส้นทางในการเข้ามาของหน่วยงานดับเพลิงภายนอก

(4.3) เมื่อทีมดับเพลิงภายนอกมาถึง ให้ผู้อำนวยการดับเพลิงชี้แจงสถานะพร้อมกับแจ้งหัวหน้าทีมผจญเพลิงและหัวหน้าทีมขนย้ายเตรียมพร้อมในการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงภายนอก ในการดับเพลิงและเคลื่อนย้ายตามที่ร้องขอ

(4.4) ผู้อำนวยการดับเพลิงประสานงานกับทีมปฐมพยาบาลเตรียมความพร้อมในการขอความช่วยเหลือจากภายนอก กรณีที่มีผู้บาดเจ็บ

(5) เหตุฉุกเฉินกรณีหม้อไอน้ำระเบิด

(5.1) แนะนำหม้อไอน้ำ

หม้อไอน้ำที่ใช้ผลิตไอน้ำ เพื่อแจกจ่ายไปใช้ในกระบวนการผลิต ณ ส่วนต่างๆของโรงงานมีอยู่ 1 ประเภท คือ หม้อไอน้ำที่ใช้กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิง หม้อไอน้ำเป็นเครื่องจักรที่มีอันตรายสูง ในกรณีที่หม้อไอน้ำระเบิดจะเกิดแรงดันสูง ไอน้ำ เปลวไฟ และความร้อน เศษโลหะ และน้ำจะกระจายขึ้นสู่หลังคาห้องบริเวณโดยรอบและที่พื้นรวมทั้งอาจเกิดเปลวไฟลุกลามในบริเวณกว้างได้

(5.2) การปฏิบัติการแก้ไขสถานการณ์กรณีหม้อไอน้ำระเบิด

(5.2.1) หากพบว่ามีน้ำท่วมให้ทำการปิดวาล์วน้ำใหญ่บริเวณใกล้เคียงทันที

(5.2.2) หากพบว่ามีเปลวไฟ หรือการลุกไหม้ ให้ทำการดับเพลิงขั้นต้นตามข้อ 4.2

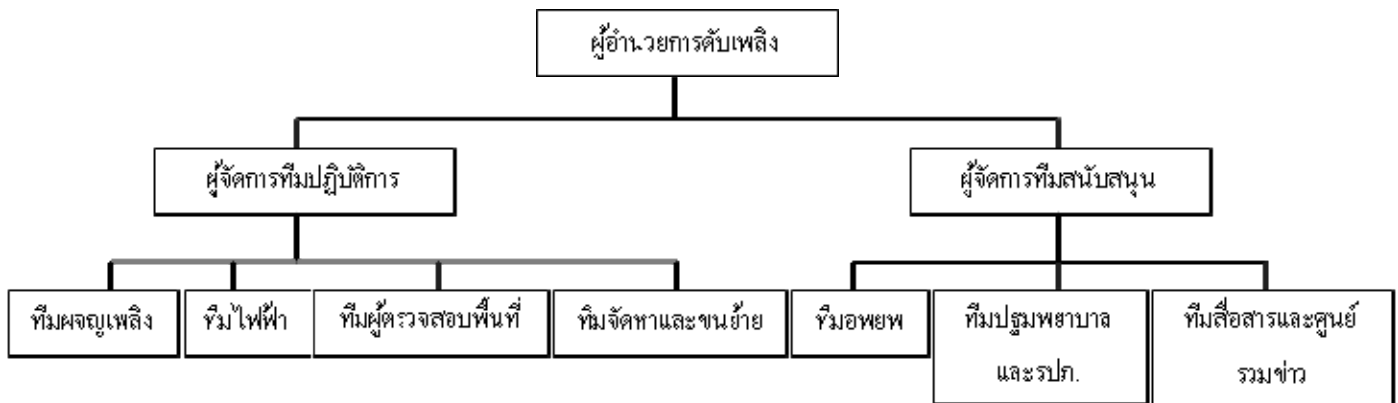
(5.2.3) หากพบว่ามีผู้บาดเจ็บ ให้ทำการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ ไปในที่ปลอดภัยและดำเนินการปฐมพยาบาล

(6) การบรรเทาทุกข์และฟื้นฟูสภาพ

(6.1) ผู้อำนวยการดับเพลิงมอบหมายกิจกรรมและผู้รับผิดชอบตามตารางที่กำหนดไว้ข้างล่าง ดังนี้

| หัวข้อกิจกรรม | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--------------------------------------|
| 1. การสำรวจและประเมินความเสียหาย รวมทั้งการปรับปรุงสภาพเครื่องจักรและปัญหาการผลิต | - ผู้จัดการฝ่าย - ผู้จัดการโรงงาน |
| 2. การติดตามและช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ | - ผู้จัดการฝ่าย HR |
| 3. การตรวจสอบสภาพทางสิ่งแวดล้อมและบำบัดมลพิษที่ตกค้าง | - วิศวกรสิ่งแวดล้อม |
| 4. การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ | - ศูนย์ข้อมูล |

แผนผังคณะทำงานป้องกันอัคคีภัยในกรณีเกิดเหตุไฟไหม้ชั้นรุนแรง



- + ตัดไฟ
- + เดินเครื่องสูบน้ำ

หน้าที่และความรับผิดชอบคณะทำงานป้องกันอัคคีภัย

1. ผู้อำนวยการดับเพลิง
 - (1) อ่านรายงานและสั่งการให้ใช้แผนควบคุมอัคคีภัย
 - (2) สั่งการและขอความร่วมมือให้บุคคลที่เกี่ยวข้อง/พนักงานมาช่วยเหลือในการควบคุมอัคคีภัย
 - (3) สั่งการ/มอบอำนาจ ในการติดต่อขอความช่วยเหลือจากภายนอกโรงงาน
 - (4) รายงานผลการเกิดอัคคีภัยต่อกรรมการผู้จัดการ
2. ผู้จัดการทีมปฏิบัติการ
 - (1) ประสานงานและสื่อสารทีมผจญเพลิง ทีมไฟฟ้า ทีมตรวจสอบพื้นที่ และทีมจัดหาและขนย้ายในการดับเพลิงทุกชนิดที่เกิดขึ้นในบริษัท
 - (2) รายงานสถานะของการดับเพลิง, รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง
 - (3) ประสานงานกับหน่วยงานดับเพลิงภายนอกที่เข้ามาช่วยเหลือในการดับเพลิง
3. ทีมผจญเพลิง

เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จะแยกตัวออกจากพื้นที่ทำงานของตนเองเข้าไปดำเนินการดับเพลิง ณ ที่เกิดเหตุทันที ภายใต้ คำสั่งของผู้จัดการทีมปฏิบัติการหรือหัวหน้าควบคุมการดับเพลิง
4. ทีมไฟฟ้า
 - (1) ช่วยเหลือในการตัดกระแสไฟฟ้าตามที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดการทีมปฏิบัติการ หรือผู้ควบคุมดับเพลิง
 - (2) ติดตั้งเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ฉีดน้ำ
5. ทีมตรวจสอบพื้นที่

ทำการสำรวจและค้นหาพนักงานที่สูญหายขณะเกิดเหตุหรือได้รับแจ้งจากทีมอพยพในพื้นที่โรงงาน
6. ทีมจัดหาและขนย้าย

- (1) กำหนดจุดปลอดภัยในการจัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์
- (2) อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้าย วัสดุและเครื่องจักรการผลิตและดับเพลิง
- (3) จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิง รถขนส่งหรือสิ่งจำเป็นอื่นๆ จากภายนอกมาเสริม เมื่อได้รับการ

ร้องขอ

7. ผู้จัดการทีมสนับสนุน
 - (1) ประสานงานและสั่งการทีมอพยพ
 - (2) อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้าย วัสดุและเครื่องจักรการผลิตและดับเพลิง
8. ทีมปฐมพยาบาล และ รปภ.
 - (1) ปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บและตัดสินใจส่งผู้บาดเจ็บขั้นรุนแรงไปยังสถานพยาบาล

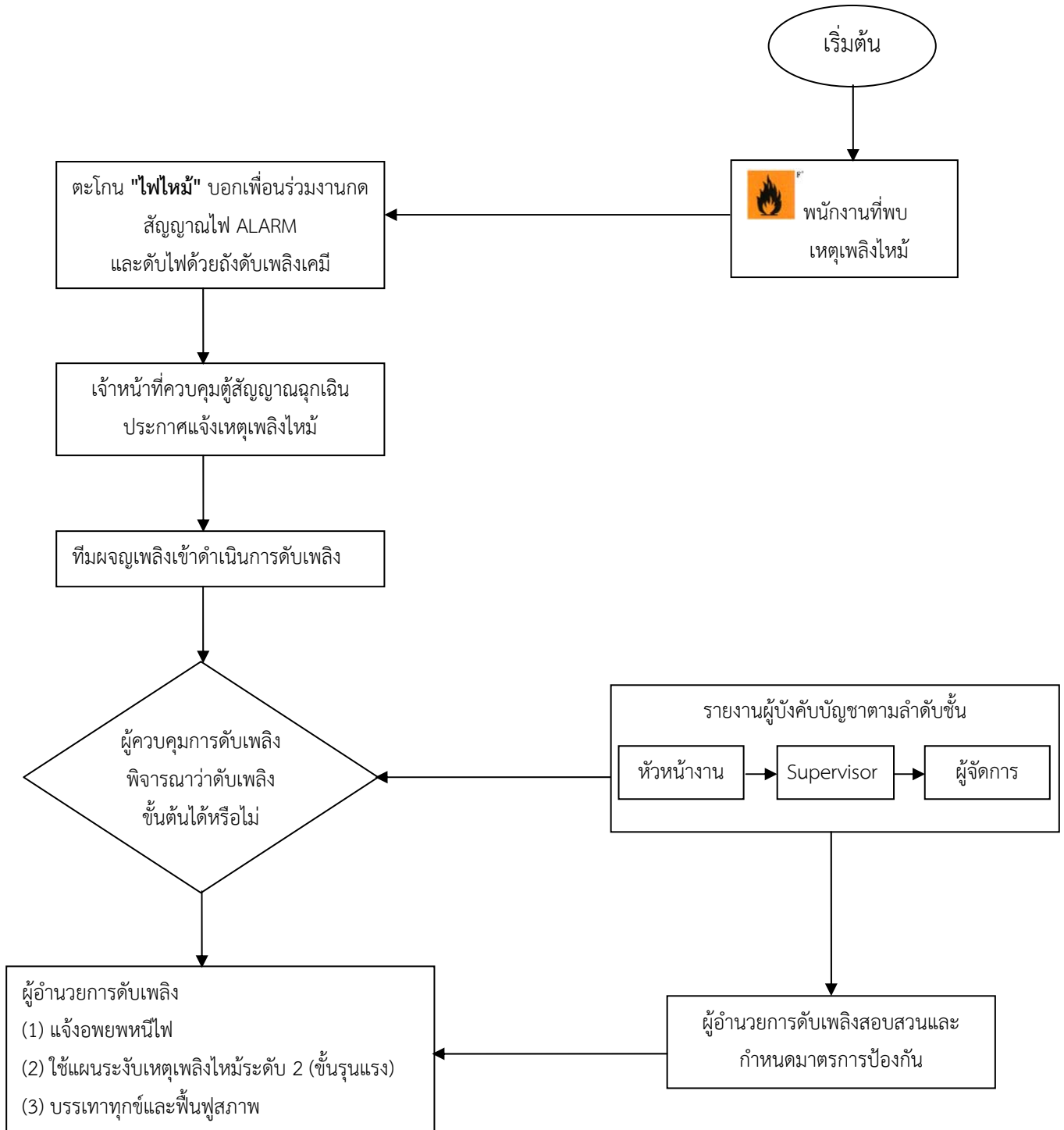
ภายนอก

- (2) ติดต่อประสานงานกับสถานพยาบาลภายนอก เพื่อเตรียมรถพยาบาลฉุกเฉินให้พร้อมที่จะช่วยเหลือได้ตลอดเวลา
- (3) จัดเส้นทางรถเดินทางที่มาจากภายนอก
- (4) ป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริษัท
9. ทีมสื่อสารและศูนย์รวมข่าว
 - (1) ประกาศเสียงตามสาย ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้หรืออพยพ
 - (2) ติดตามและบันทึกสถานการณ์ที่ได้รับรายงานจากทีมต่างๆ ให้กับผู้อำนวยการดับเพลิง
 - (3) ติดต่อขอความช่วยเหลือจากภายนอก เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง
 - (4) ควบคุมดูแลแจ้งสัญญาณฉุกเฉิน และประสานงานกับผู้ควบคุมการดับเพลิง และผู้อำนวยการดับเพลิงในการกวดสัญญาณ Silence

ผู้รับผิดชอบในตำแหน่งต่างๆ ตามแผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุไฟไหม้ขึ้นรุนแรง

| ตำแหน่ง | เวลาปกติ (วันธรรมดา) 07.30 - 18.00 น. | นอกเวลาปกติ วันธรรมดา 18.00 - 07.30 น.และ วันหยุดที่มีการทำงาน | วันหยุด ที่ไม่มีการทำงาน |
|---------------------------|---|---|-----------------------------|
| ผู้อำนวยการดับเพลิง | ผู้จัดการโรงงาน | หัวหน้างาน | รปภ. |
| ผู้จัดการทีมปฏิบัติการ | ผู้จัดการฝ่ายโรงจักร | หัวหน้างาน | - |
| ทีมผจญเพลิง | จป.(วิชาชีพ) | ทีมผจญเพลิง | - |
| ทีมไฟฟ้า | หัวหน้าแผนกไฟฟ้า | ช่างไฟฟ้า | - |
| ทีมตรวจสอบพื้นที่ | ผู้จัดการฝ่าย | ทีมผจญเพลิง | - |
| ทีมจัดหาและขนย้าย | ผู้จัดการฝ่าย | รปภ. | - |
| ผู้จัดการทีมสนับสนุน | รองผู้จัดการสำนักงาน | แผนกพัสดุ | - |
| ทีมอพยพ | ผู้จัดการฝ่าย | หัวหน้าแผนก | - |
| ทีมปฐมพยาบาลและรปภ. | แผนกบุคคล/งานSAFETY | หัวหน้างาน | - |
| ทีมสื่อสารและศูนย์รวมข่าว | ศูนย์ข้อมูล | รปภ. | - |

แผนระงับอัคคีภัย
ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อพนักงานพบเหตุเพลิงไหม้



หมายเลขโทรศัพท์ภายนอก
ที่ติดต่อขอความช่วยเหลือในกรณีเหตุฉุกเฉิน

| สถานที่ | หมายเลขโทรศัพท์ |
|---------------------------------|------------------------|
| 1. ดับเพลิง อำเภอเก้าเลี้ยว | 056-299157 |
| 2. ดับเพลิง อำเภอเมืองนครสวรรค์ | 056-221101 |
| 3. ดับเพลิง อบต.บางม่วง | 056-371127 |
| 4. ดับเพลิง อบต.บ้านมะเกลือ | 056-207118 |
| 5. ดับเพลิง อบต.บ้านแก่ง | 056-362407 |
| 6. สถานีตำรวจ ตำบลบางม่วง | 056-276200 |
| 7. โรงพยาบาลเก้าเลี้ยว | 056-383562, 056-383564 |
| 8. โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ | 056-219888 |

ข้อมูลที่ต้องแจ้งให้ทราบกรณีติดต่อภายนอก

- จุดที่กำลังเกิดเหตุของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด
- ลักษณะเหตุการณ์ (เพลิงไหม้, ระเบิด)
- ขนาดความรุนแรง
- สาเหตุการเกิด
- การดำเนินการในปัจจุบัน

2.14 การประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์

กลุ่มบริษัทได้จัดตั้งให้มีการประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินงานและการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนรอบข้าง โดยในแต่ละปีจะจัดทำเป็นแผนการดำเนินการไว้ โดยจะเน้นการให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ในชุมชน โดยเข้าไปดำเนินการสนับสนุนด้านงบประมาณ อุปกรณ์และบุคลากร ทั้งทางด้านการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมชุมชน ด้านสาธารณสุข ด้านการศึกษาของเยาวชน เช่น การให้ทุนการศึกษา การปลูกป่าในเขตพื้นที่ เป็นต้น เพื่อให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และเกิดความเข้าใจอันดีระหว่างโครงการกับชุมชน ทั้งนี้ แผนการดังกล่าว สามารถปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

นอกจากนี้ทีมมวลชนสัมพันธ์ยังมีหน้าที่รับฟังความคิดเห็นจากชุมชนอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งประสานงานกับชุมชนในการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารทั่วไป รวมทั้งความรู้และข่าวสารเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าพร้อมทั้งเผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อต่างๆ เช่น แผ่นพับ การติดประกาศ เป็นต้น ต่อประชาชนทำให้เกิดความเข้าใจข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง โดยการชี้แจงหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในสิ่งที่เป็นข้อวิตกกังวล ซึ่งคณะทำงานจะลงพื้นที่เพื่อการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจกับชุมชนโดยเฉพาะกระบวนการผลิตและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่โรงไฟฟ้าต้องปฏิบัติ เพื่อลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นหากไม่มีการจัดการที่ดี โดยเนื้อหาของการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์หรือชี้แจงจะเป็นสิ่งที่เป็นความวิตกกังวลของชุมชน

สำหรับการจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์ที่ผ่านมา ทางทีมมวลชนสัมพันธ์ของทางบริษัทจะลงพื้นที่พบปะชุมชน หรือร่วมประชุมต่างๆ ทำให้ทราบความต้องการของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ

โครงการต่างๆ ที่จัดทำเพื่อการประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์ ตลอดจนช่วยลดปริมาณมลพิษต่างๆ ที่ได้ดำเนินการแล้ว มีดังนี้

- 1) การผลักดันให้ชาวไร่อ้อยตัดอ้อยสด
- 2) การลดปริมาณอ้อยไฟไหม้เข้าหีบ
- 3) การจัดรถน้ำฉีดพรมถนนบริเวณชุมชนรอบโครงการเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองตลอดทั้งปี และเพิ่มรอบให้มากขึ้นในช่วงฤดูหีบอ้อย
- 4) อนุญาตให้ชาวไร่มารับเถ้าและกากตะกอนกรองอ้อยเพื่อใช้เป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยของชาวไร่อ้อย
- 5) อนุญาตให้ชาวไร่หรือเกษตรกรที่ต้องการใช้น้ำไปเพาะปลูกในหน้าแล้ง โดยให้ทำเรื่องมาขอน้ำจากบ่อบำบัดน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากโรงงานไปใช้ได้
- 6) การคืนกำไรสู่ชุมชน (CSR) เนื่องจากโครงการมีความกังวลและมีจิตสำนึกในการพัฒนาชุมชนควบคู่ไปกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทางบริษัทฯ จึงมีความตั้งใจในการนำหลักการ CSR มาประยุกต์ใช้ เพื่อเสริมสร้างชุมชนและสังคมให้เข้มแข็ง โดยยึดหลักการว่าบริษัทจะคำนึงถึงประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับนั้นเป็นการลดปัญหาและลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมเท่านั้น มิใช่แค่การให้เงินสนับสนุนกิจกรรมของท้องถิ่นหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม แต่เป็นการสร้างชื่อเสียงด้านคุณธรรมเพื่อให้ได้รับความไว้วางใจจากพนักงาน ลูกค้า และชุมชน

กิจกรรมด้านการคืนกำไรสู่ชุมชน (CSR) ประกอบด้วย (รูปที่ 2.14-1)

- จัดเครื่องมือ เช่น รถเกรดเดอร์, รถไถ, รถแบ็คโฮปรับปรุงและซ่อมแซมวัดที่อยู่ในชุมชนใกล้เคียง
- จัดรถน้ำช่วยกรณีเกิดเพลิงไหม้ในชุมชนใกล้เคียง
- เลี้ยงอาหารกลางวันเด็กที่โรงเรียนต่างๆ และมอบทุนการศึกษา
- ทอดผ้าป่าการศึกษา
- มอบเงินช่วยเหลือและของใช้ให้ทางโรงเรียนและวัดต่างๆ
- ปลูกต้นไม้บริเวณชุมชน
- ขายน้ำตาลธัญพืช มอน้ำตาลให้หน่วยงานต่างๆ
- จัดกิจกรรมตามวันสำคัญ เช่น ทำบุญตักบาตรวันขึ้นปีใหม่ วันแม่แห่งชาติ วันเด็ก เป็นต้น
- ขุดคลองส่งน้ำและวางท่อระบายน้ำให้แก่เกษตรกรในพื้นที่
- มอบถุงยังชีพให้แก่ราษฎรที่ประสบอุทกภัย
- จัดสร้างสนามเด็กเล่น, มอบอุปกรณ์เด็กเล่นและมอบอุปกรณ์กีฬาให้แก่โรงเรียนต่างๆในพื้นที่
- มอบน้ำมันเชื้อเพลิงให้แก่เกษตรกรที่ประสบปัญหาภัยแล้งเพื่อนำไปใช้กับเครื่องสูบน้ำ



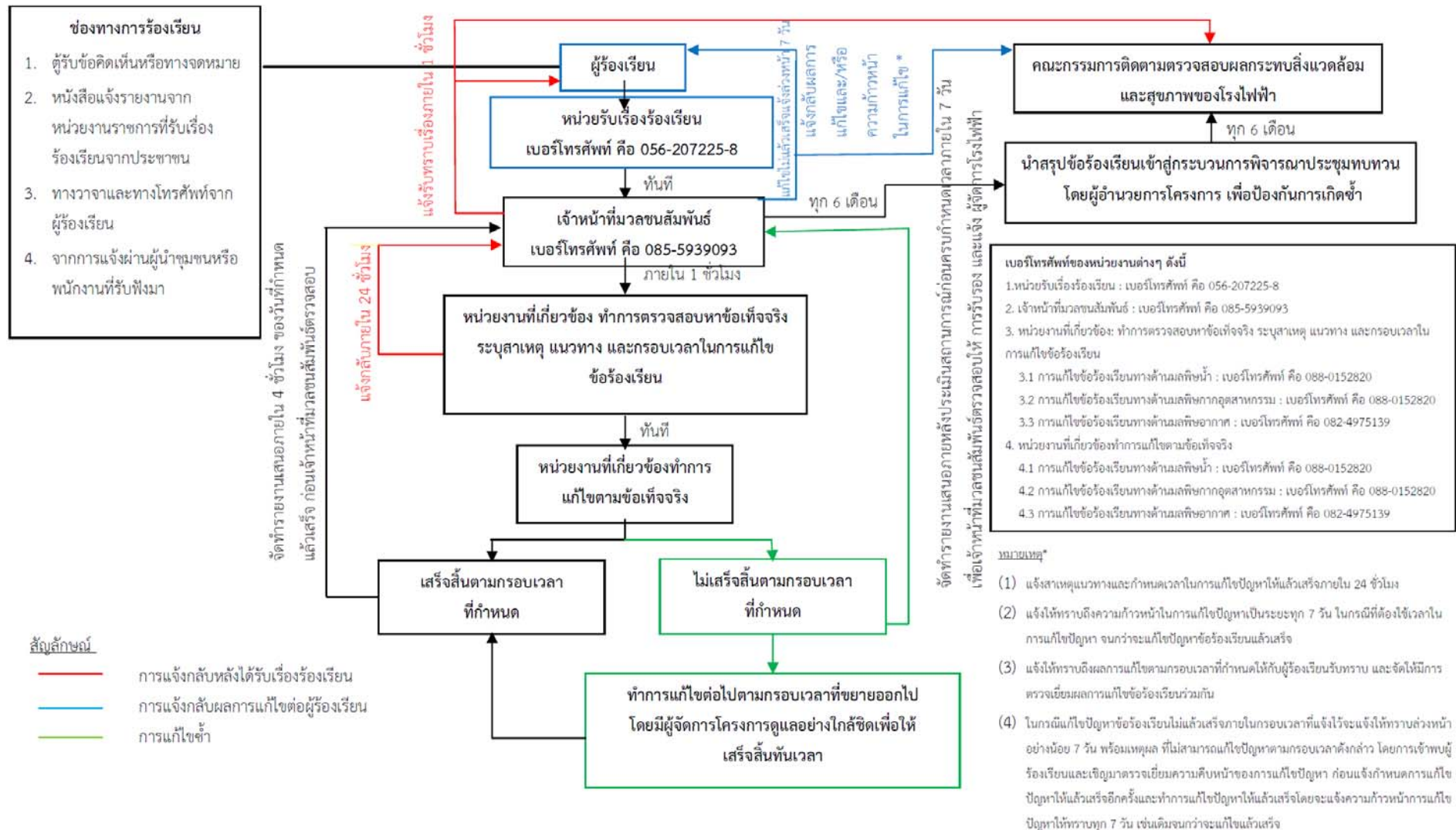
รูปที่ 2.14-1: กิจกรรม CSR ของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
(มหาชน) สาขา 3

2.15 แผนดำเนินงานกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชน

ขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนจะครอบคลุมทุกประเด็นที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ กรณีที่โครงการได้รับข้อมูลการร้องเรียนทั้งจากภายนอก (ชุมชนโดยรอบ) และจากภายในโครงการเอง โดยโครงการได้จัดให้มีระบบการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้สามารถนำข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นมาแก้ไขได้อย่างทันทั่วทั้งที่หากเกิดปัญหาจากการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งใช้ระบบติดต่อสื่อสารและรับเรื่องราวร้องทุกข์อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ มีการระบุขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนทั้งจากภายในและภายนอกโครงการ ระบุหน่วยงาน/เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบที่สามารถติดต่อประสานงานได้โดยทันที อีกทั้งยังได้จัดให้มีศูนย์การรับเรื่องร้องเรียนตั้งอยู่บริเวณอาคารสำนักงานโครงการซึ่งการแจ้งเหตุข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายวิธี เช่น โดยการแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ การทำบันทึกข้อความ และการเข้ามาแจ้งเหตุข้อร้องเรียนด้วยตนเอง เมื่อโครงการได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบโดยทันที เพื่อหาสาเหตุของปัญหาข้อร้องเรียนว่าเกิดขึ้นในบริเวณใดลักษณะของปัญหา ระยะเวลาที่เกิดเหตุ และตรวจสอบสาเหตุของปัญหาแล้วรีบดำเนินการแก้ไขโดยทันที พร้อมทั้งการประสานงานไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เข้ามาแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ และภายหลังจากเหตุการณ์ได้ดำเนินเข้าสู่ภาวะปกติ โครงการจะแจ้งไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบผลการแก้ไข

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้ตระหนักถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนใกล้เคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการ ดังนั้นบริษัทฯ จึงได้จัดเตรียมแผนดำเนินการกรณีที่มีการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการจากชุมชนโดยแผนการรับเรื่องร้องเรียนดังแสดงใน **รูปที่**

2.15-1



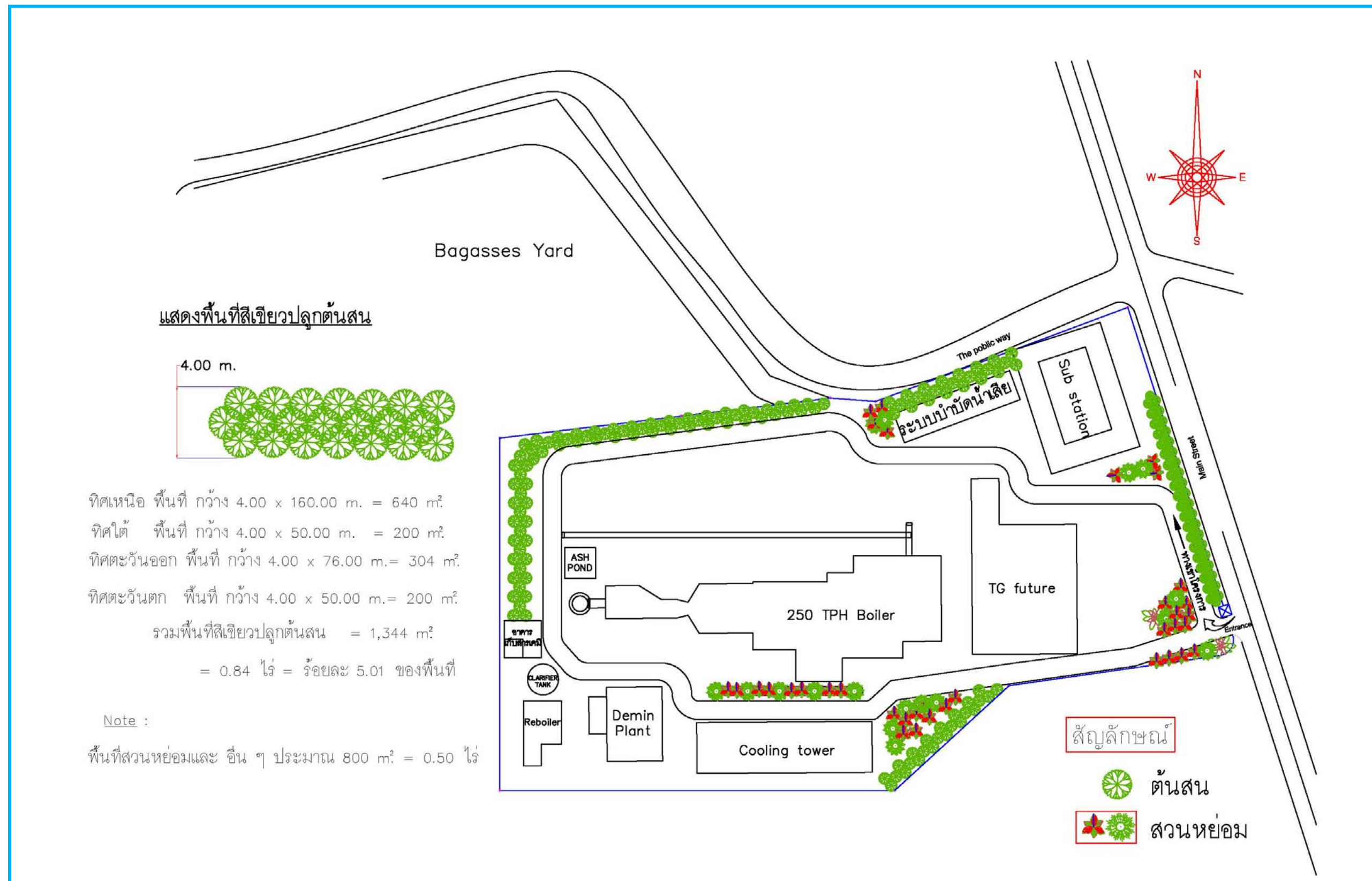
รูปที่ 2.15-1: แผนผังขั้นตอนการรับเรื่องและจัดการเรื่องร้องเรียน

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

- 1) ผู้ร้องเรียนสามารถแจ้งปัญหาข้อร้องเรียนได้ตามช่องทางดังนี้ คือ
 - การแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ : สามารถแจ้งมาได้ที่หมายเลข 056-207225-8
 - การทำบันทึกข้อความหรือจดหมาย : สามารถส่งมาที่ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
 - การเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง : สามารถเข้ามาแจ้งได้ที่บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
 - 2) ผู้ร้องเรียนทำการแจ้งปัญหาข้อร้องเรียนต่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน โดยจะส่งต่อข้อร้องเรียนนี้ไปยังเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบ หาข้อเท็จจริง ระบุสาเหตุ แนวทาง และกรอบเวลาในการแก้ไขปัญหา และแจ้งกลับผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง ซึ่งจัดให้มีการตรวจเยี่ยมผลการแก้ไขข้อร้องเรียนร่วมกัน
 - 3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการแก้ไขข้อมูลตามความจริง และมีการแจ้งให้แก่ผู้ร้องเรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะ ทุก 7 วัน จนกว่าจะแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนแล้วเสร็จ
- กรณีสามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด**
- ในกรณีที่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด จะทำการจัดทำรายงานนำเสนอภายใน 4 ชั่วโมงของวันที่กำหนดแล้วเสร็จ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์จะเข้ามาทำการตรวจสอบและแจ้งเรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้ร้องเรียนภายใน 1 ชั่วโมง
- กรณีไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด**
- ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด บริษัทฯ จะดำเนินการดังนี้
- 1) ดำเนินการแก้ไขต่อไปตามกรอบเวลาที่ขยายออกไป โดยมีผู้จัดการโครงการดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เสร็จทันเวลา
 - 2) มีการแจ้งความคืบหน้าให้กับมวลชนสัมพันธ์ได้รับทราบ พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาตามกรอบเวลาดังกล่าว
 - 3) การเข้าพบผู้ร้องเรียน และเชิญมาตรวจเยี่ยมความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหา ก่อนแจ้งกำหนดการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จอีกครั้ง โดยจะแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหาให้ทราบทุก 7 วันเช่นเดิมจนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ

2.16 พื้นที่สีเขียว

โครงการกำหนดให้มีพื้นที่สีเขียว เพื่อสร้างทัศนียภาพและป้องกันกระแสลมที่พัดเข้าสู่พื้นที่โครงการ เป็นพื้นที่ประมาณ 0.84 ไร่ หรือร้อยละ 5.01 ของพื้นที่โครงการทั้งหมดโดยไม่คิดรวมพื้นที่ของสวนหย่อมในโครงการ ซึ่งจะทำการปลูกไม้ยืนต้น 3 แถวสลับฟันปลาตามแนวรั้วรอบพื้นที่โครงการ โดยต้นไม้ที่ปลูก ได้แก่ ต้นสน (รูปที่ 2.16-1)



รูปที่ 2.16-1: พื้นที่สีเขียวของโครงการ

นอกจากนี้ยังมีพื้นที่สำหรับจัดสวนหย่อมเพื่อเพิ่มความร่มรื่นอีกด้วย โดยลักษณะทั่วไปของต้นสน มีดังนี้

ต้นสน: (POLYALTHIA LONGIFOLIA BENTH & HOOK.F.)

ชื่ออื่นๆ : อโศกอินเดีย, อโศกเซนต์คาเบรียล , ต้นสลพะ

ชื่อสามัญ: Mast tree, Cemetery tree, Asoke tree

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Polyalthialongifolia* (Benth.) Hook. f. var.*pandurata*

วงศ์ : ALISMATACEAE

ถิ่นกำเนิด : ประเทศอินเดียและศรีลังกา พบได้ทุกภาคทั่วประเทศไทย

ลักษณะทั่วไป : ไม้ต้น เรือนยอดเป็นรูปปิรามิดสูง กิ่งก้านลู่ลง สีน้ำตาลเรียบ ใบเดี่ยวเรียงสลับ ดอกมีสีเขียวอมเหลืองออกเป็นช่อปลายกิ่งรูปไข่ออกเป็นพวง

ฤดูกาลออกดอก : ออกดอกเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม

การขยายพันธุ์ : การเพาะเมล็ด หรือ ตอนกิ่ง

ข้อดีของพันธุ์ไม้ : เหมาะที่จะปลูกในพื้นที่แคบ ช่วยบังลม บังสายตา หรือปลูกเป็นแนวขอบเขตพื้นที่ทรงพุ่มและเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับปลูกเป็นไม้ประดับอาคารสถานที่ เป็นร่มเงาและปรับปรุงสภาพแวดล้อมกันลม กันเสียง กันฝุ่น ดอกที่มีรูปทรงสีสังดงาม กลิ่นหอมและนำมากินได้ คนไทยนิยมนำมาแกงส้ม

ข้อแนะนำ : ชอบความชื้นปานกลาง และ มีแสงแดดเต็มวัน

ข้อมูลอื่นๆ : ต้นอโศกนี้สามารถทนต่อแสงแดดที่สาหัสลงมาทั้งวันมาและสามารถทนต่อความหนาวเย็น ทนต่อการขาดแคลนน้ำได้ดี แพทย์พื้นบ้านในอินเดียนิยมนำเปลือกและรากอโศกมาปรุงเป็นยาบำรุงเลือด

ต้นสนนี้ขึ้นได้ดีในซีกโลกใต้ เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ไม่ผลัดใบ สูงประมาณ 18-30 เมตร เป็นไม้พุ่ม ลำต้นเปลาตรง เรือนยอดแผ่เป็นพุ่มปานกลาง เปลือกลำต้นเป็นสีเทาดำ หนา แตกเป็นร่องลึกตามความยาวของลำต้น ใบเป็นใบประกอบแบบขนนก เรียงสลับ มีร่องลึกกลางใบ ใบยาวประมาณ 15-30 ซม. เนื้อใบแข็ง ปลายใบแหลม และมีขนสีน้ำตาลอ่อนใต้ใบ มีลักษณะคล้ายใบเฟิร์น ช่วงใบอ่อนขอบใบจะงอโค้ง ดอกมีสีส้มอมเหลือง ลักษณะเป็นช่อกระจุกแน่น ก้านดอกยาวประมาณ 2-3 ซม. ส่วนช่อดอกยาวประมาณ 8-15 ซม. เป็นดอกสมบูรณ์ มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน จะเริ่มออกดอกราวเดือนมีนาคม และบานเต็มต้นในเดือนมิถุนายน มีรูปร่างคล้ายแปรงล้างขวด ส่วนผล เป็นรูปกลมรี มีสีน้ำตาลอมดำ เมื่อผลแก่จัดเปลือกจะอ้าออก ทำให้เมล็ดหลุดออกมาได้ แต่ละผลจะมีเมล็ดที่มีปีก 2 เมล็ด ซึ่งสามารถปลิวไปตกยังที่ไกลๆ ได้

ประโยชน์ของสนอินเดียมีหลายอย่าง เช่น ลำต้นใช้ในการก่อสร้างที่พุกอาศัย ปลูกเป็นแนว ต่อแพ เนื้อไม้เหนียว มันทนทานคล้ายไม้ น้ำหนักเบา จึงมักนำมาทำเฟอร์นิเจอร์เครื่องเรือนต่างๆ งานแกะสลัก รวมทั้งดินสอ และเยื่อกระดาษ นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้เป็นอย่างดี เพราะมีน้ำยางที่มีคุณสมบัติติดไฟง่าย และน้ำยางของสนนำมาทำเป็นน้ำมันสนใช้ผสมสำหรับทำหมันชักเงา ทำเทียน ทำสบู่ ทำชันสน และใช้ประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมต่างๆ อีกหลายประเภท

การใช้งานด้านภูมิทัศน์ (Landscape Used) เหมาะที่จะปลูกในพื้นที่แคบ ช่วยบังลม บังสายตาหรือปลูกเป็นแนวขอบเขตพื้นที่ ควบคุมความสูงได้ตามต้องการด้วยการตัดยอด

การบำรุงรักษาและการปลูกทดแทน

ในการที่จะปลูกต้นสนในพื้นที่โครงการให้ขึ้นเป็นแผงบังสายตาจากภายนอก บังลม และเป็นแนวขอบเขตพื้นที่โครงการนั้น จะต้องปลูกลงดินให้แต่ละต้นห่างกันประมาณ 1 เมตร พุ่มใบจะชิดกันพอดี และห่างจากถนน หรือขอบกำแพงประมาณ 1 เมตรเพื่อป้องกันรากไต่ดินไปเบียดชน สร้างความเสียหาย และตายได้ ควรให้ชุดพื้นที่เป็นร่องไว้ก่อนให้กว้างกว่าและลึกกว่า เพื่อการระบายน้ำไม่ให้ขัง ป้องกันรากเน่าตายทั้งนี้ ต้นสน เป็นต้นไม้ที่โตเร็ว ทน ไม่ได้ต้องการการดูแลรักษามากนัก ต้องการความชื้นปานกลาง มีแสงแดดตลอดวัน โดยจัดให้มีคนสวน 2 คน รับผิดชอบดูแลบำรุงรักษา ทำการรดน้ำ 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ พรุนดินพร้อมใส่ปุ๋ย 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ตัดแต่งกิ่งเพื่อความสวยงามได้ตามต้องการ การปลูกทดแทนกรณีต้นสนตาย ต้องทำการตัด ชุดถอนรากต้นเก่าออกให้หมด ตรวจเช็คดูสภาพดิน แล้วปรับดินให้เหมาะสม ใส่ต้นสนลงไปแล้วดำเนินการเติมดินรอบๆ ให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลรักษาตามอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้ต้นสนมีอายุที่ยาวนาน

สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

บทที่ 3

สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

3.1 บทนำ

ในการศึกษาถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการฯ จำเป็นต้องมีการรวบรวมข้อมูลทรัพยากรและการสำรวจภาคสนามเพื่อให้ทราบถึงสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆในพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย 4 กลุ่มได้แก่ ทรัพยากรทางกายภาพ (Physical Resources) ทรัพยากรทางชีวภาพ (Biological Resources) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Values) และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (Quality of Life Values) ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น และนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ สำหรับการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันนั้น ได้กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาให้อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “พื้นที่ศึกษา”) โดยครอบคลุมพื้นที่ตำบลบ้านแก่ง ตำบลบ้านมะเกลือ ตำบลวัดไทรย์ ตำบลบางม่วง ตำบลบึงเสนาท อำเภอมือง และตำบลเขา-ดิน และตำบลมหาโพธิ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครสวรรค์

3.2 ทรัพยากรทางกายภาพ

3.2.1 สภาพภูมิประเทศ

การศึกษาด้านสภาพภูมิประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงลักษณะปัจจุบันของสภาพ ภูมิประเทศในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง สามารถนำมาใช้ในการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการหรืออาจจะมีผลกระทบเกิดขึ้นต่อโครงการ

1) วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลทรัพยากรจากหน่วยงานราชการต่างๆ เช่น กรมแผนที่ทหาร กรมการปกครอง เป็นต้น พร้อมทั้งดำเนินการสำรวจภาคสนามเพิ่มเติมในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

2) ผลการศึกษา

จังหวัดนครสวรรค์ตามลักษณะภูมิศาสตร์โดยทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเกษตร เป็นที่ราบประมาณ 3 ใน 4 ของพื้นที่จังหวัด มีแม่น้ำสายสำคัญคือ แม่น้ำปิง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน ไหลมารวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา ไหลผ่านช่วงกลางของจังหวัด ซึ่งแม่น้ำดังกล่าวได้แบ่งพื้นที่ของจังหวัดออกเป็นด้านตะวันออกและตะวันตก และมีเพียง 6 อำเภอที่ตั้งอยู่บนแม่น้ำสายหลัก สภาพภูมิประเทศทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัดมีภูเขาสลับซับซ้อนและเป็นป่าทึบในเขตอำเภอลาดยาว อำเภอแม่วงก์ อำเภอแม่เปินและอำเภอชุมตาบง โดยพื้นที่ป่าของจังหวัดเป็นสภาพป่าที่เชื่อมโยงติดต่อกับป่าห้วยขาแข้งของจังหวัดอุทัยธานีในเส้นทางใต้ของอำเภอแม่วงก์ ส่วนบนของอำเภอแม่วงก์และอำเภอลาดยาวเป็นส่วนติดต่อกับป่าทึบของจังหวัดตาก ที่เชื่อมโยงไปถึงป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของจังหวัดกาญจนบุรี

สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นที่ราบค่อนข้างเรียบแคบบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ โดยเฉพาะตอนกลางของจังหวัด ซึ่งอยู่ในเขตอำเมือง อำเภอบรรพตพิสัย อำเภอชุมแสง อำเภอท่าตะโก อำเภอโกรกพระ

และอำเภอพยุหะคีรี สภาพพื้นที่ทางทิศตะวันตก (เขตอำเภอลาดยาว, อำเภอแม่วงก์, อำเภอแม่เปิน และอำเภอชุมตาบง) และทิศตะวันออก (เขตอำเภอหนองบัว, อำเภอไพศาลี, อำเภอตากฟ้า และอำเภอตาคลี) มีลักษณะเป็นแบบลอนลูกคลื่น ยกตัวขึ้นจากตอนกลางของจังหวัด สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 50-150 เมตร

โดยจังหวัดนครสวรรค์ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดพิจิตรและกำแพงเพชร

ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดเพชรบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดลพบุรี อุทัยธานี ชัยนาท และสิงห์บุรี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดตาก

จากข้อมูลในแผนที่ภูมิประเทศขนาดมาตราส่วน 1:50,000 ซึ่งจัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร (2546) ระบาย 5040 III และ 5040 IV ลำดับชุด L7018 ประกอบกับการสำรวจภาคสนามเมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2556 พบว่า สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ มีลักษณะภูมิประเทศอยู่บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปิง พื้นที่ศึกษาของโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร มีสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ค่อนข้างราบเรียบ มีระดับความสูงของพื้นที่ประมาณ 25-35 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ดังรูปที่ 3.2.1-1 นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำผิวดินทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กจำนวนมาก ได้แก่ แม่น้ำปิง คลองส่งน้ำ เป็นต้น ซึ่งเป็นคลองที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม

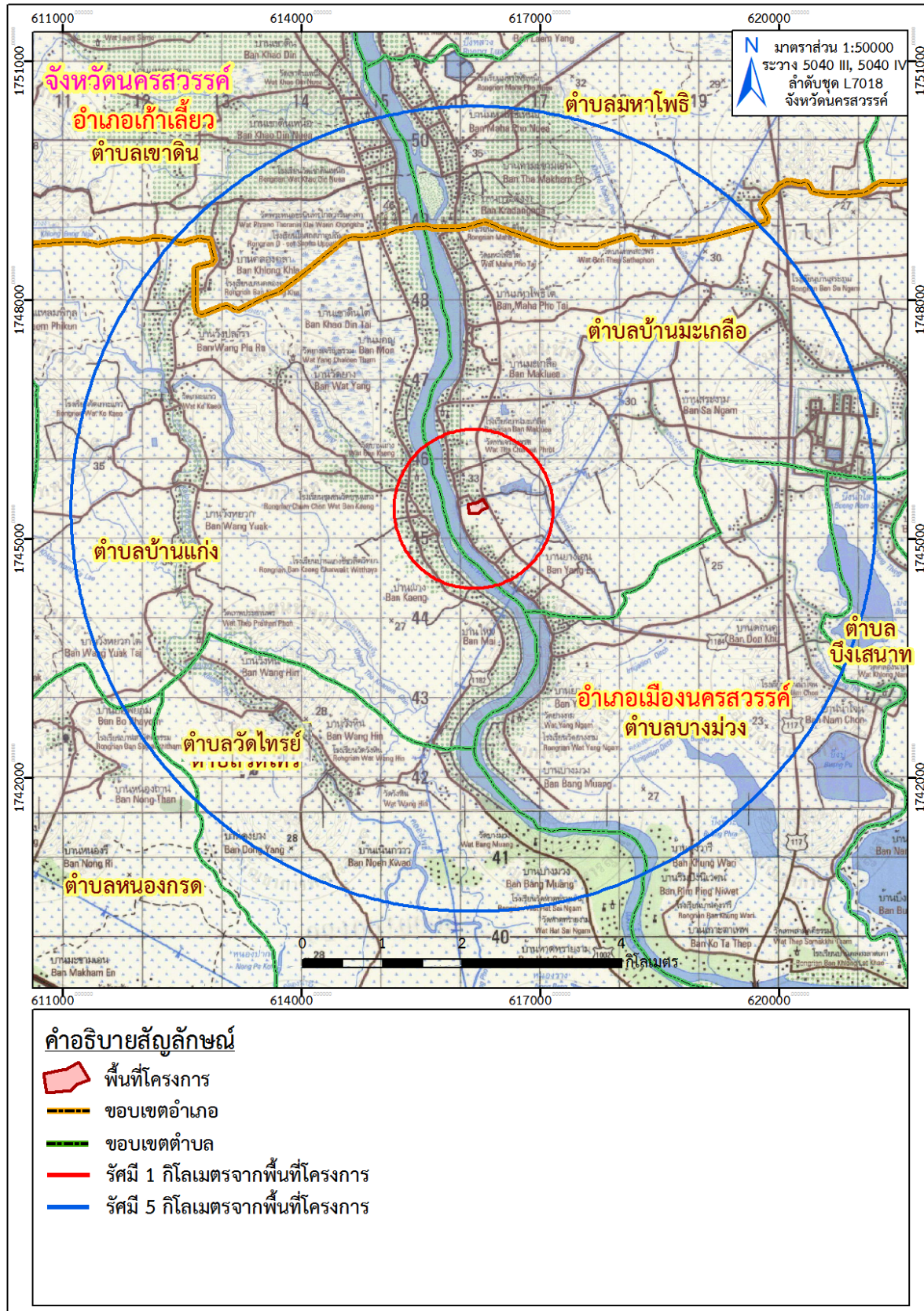
3.2.2 สภาพธรณีวิทยา/แผ่นดินไหว

3.2.2.1 สภาพธรณีวิทยา

การศึกษาด้านธรณีวิทยา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลด้านธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการหรืออาจจะมีผลกระทบเกิดขึ้นต่อโครงการ

1) วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทรัพยากรธรณี เป็นต้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประกอบในการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.2.1-1: สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษา

2) ผลการศึกษา

จากแผนที่ธรณีวิทยาของกองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2550 มาตราส่วน 1:50,000 พบว่า หินในบริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นหินตะกอนและหินแปรยุคควอเตอร์นารี (Q) ได้แก่ ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Qff) ประกอบด้วย ดินเคลย์ปนทรายแป้ง ดินเคลย์สีดำแกมน้ำตาล เนื้อเหนียวมาก พบเม็ดเหล็กบ้างเล็กน้อย ตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง (Qfw) ประกอบด้วย ดินเคลย์สีดำ เนื้อแน่นเหนียวมาก หิวสสูง มีร่องรอยของซากพืช พบจุดประเล็กน้อย ตะกอนคันดินธรรมชาติ (Qfl) ประกอบด้วย ทรายแป้งถึงทรายละเอียด สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อร่วนถึงเปราะ และหมวดหินซึบบอน กลุ่มหินสระบุรี (Ps) ประกอบด้วย หินเชิร์ต หินดินดานแทรกสลับด้วยหินปูนเลนส์ หินทรายเกรย์แกว หินทัพพี และหินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกฟิวซิลินิด และเรดิโอลาเรีย (รูปที่ 3.2.2-1) โดยโครงการตั้งอยู่ในชั้นหินตะกอนคันดินธรรมชาติ

3.2.2.2 แผ่นดินไหว

การศึกษาด้านแผ่นดินไหว มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลด้านแผ่นดินไหวในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการหรืออาจจะมีผลกระทบเกิดขึ้นต่อโครงการ

1) วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลวิทยุภูมิจากกรมอุตุนิยมวิทยาเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประกอบในการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

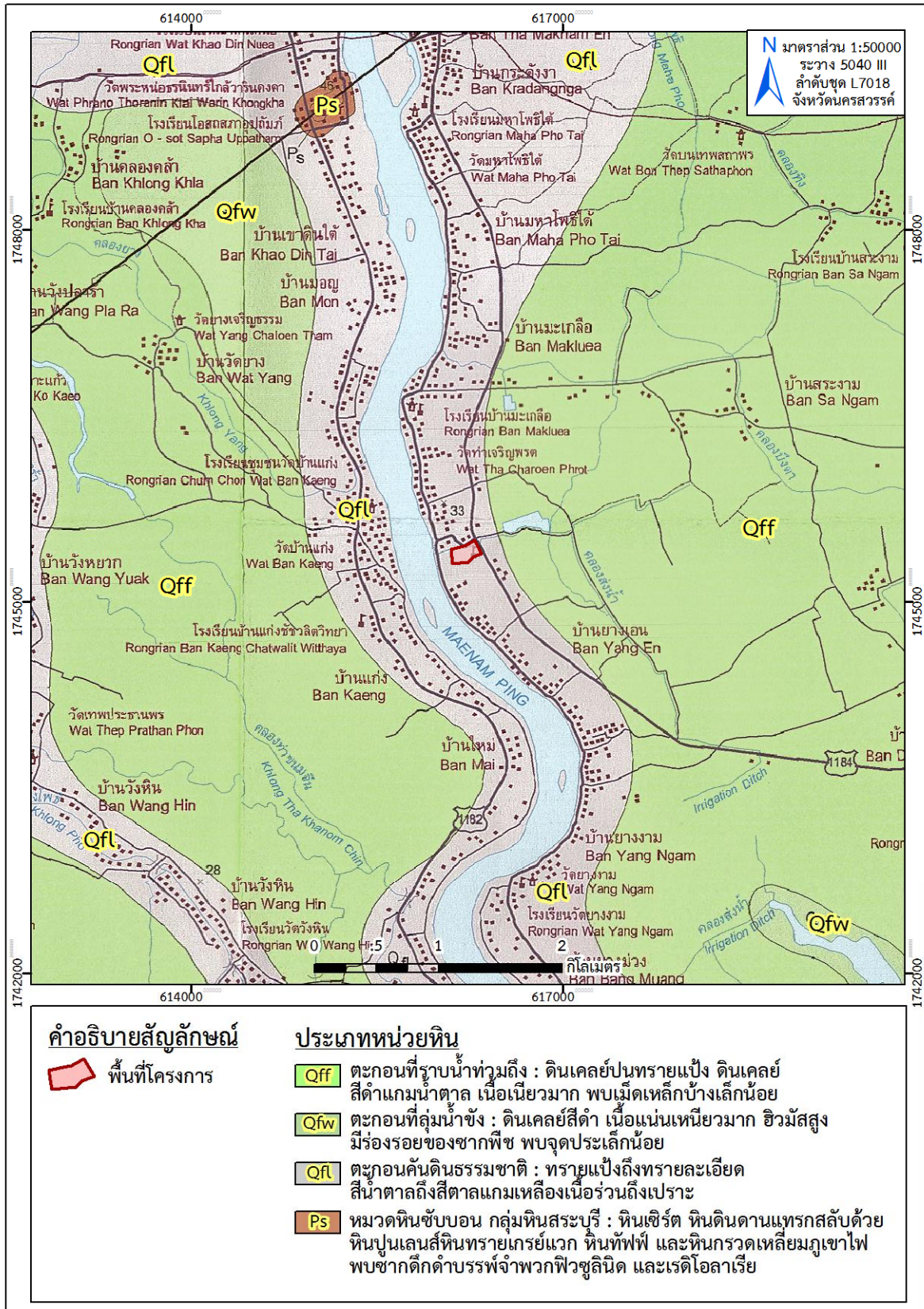
2) ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยาพบว่าแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในประเทศไทยเกิดจากแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหว 2 ลักษณะ ได้แก่

(ก) แผ่นดินไหวขนาดใหญ่ที่มีแหล่งกำเนิดจากภายนอกประเทศส่งแรงสั่นสะเทือนมายังประเทศไทยโดยมีแหล่งกำเนิดจากตอนใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน พม่า สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ทะเลอันดามัน ตอนเหนือของเกาะสุมาตรา ส่วนมากบริเวณที่รู้สึกสั่นไหว ได้แก่ บริเวณภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันตก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกรุงเทพมหานคร ซึ่งจากข้อมูลแผ่นดินไหวในอดีตที่ผ่านมาแนวของศูนย์กลางแผ่นดินไหวส่วนใหญ่จะอยู่นอกประเทศ เช่น บริเวณตอนใต้ของประเทศจีนพรมแดนไทย-พม่า ประเทศลาว ทะเลอันดามัน และตอนเหนือของหมู่เกาะสุมาตรา ซึ่งบริเวณเหล่านี้มักเกิดแผ่นดินไหวที่มีขนาดใหญ่อยู่เป็นประจำเพราะอยู่ในแนวแผ่นดินไหวของโลก (Alpine-Himalaya) แม้ว่าจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวค่อนข้างไกลแต่เนื่องจากมีขนาดใหญ่จึงส่งแรงสั่นสะเทือนเป็นบริเวณกว้างและส่งผลกระทบมายังประเทศไทย

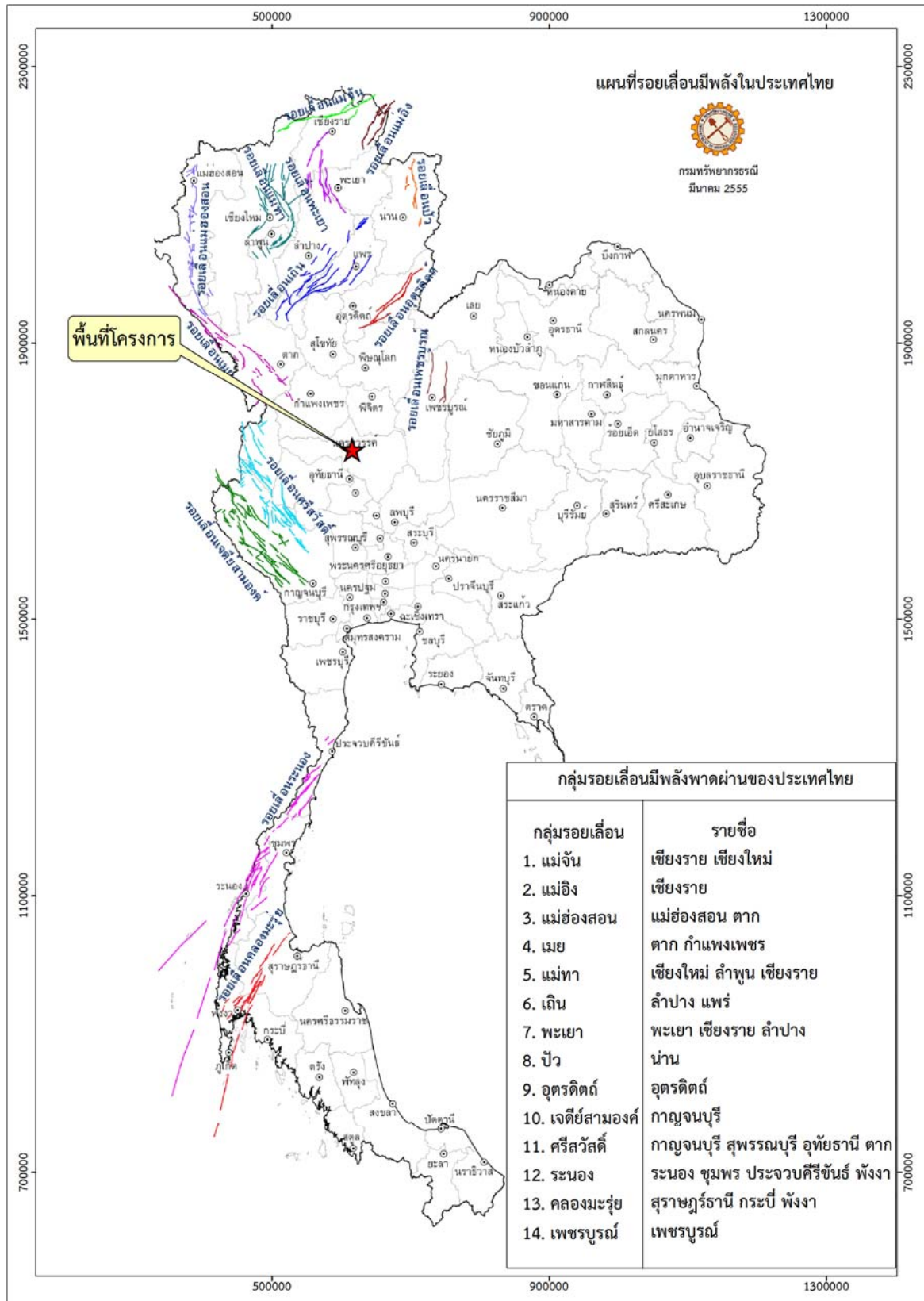
(ข) แผ่นดินไหวที่เกิดจากแนวรอยเลื่อนภายในประเทศที่ยังสามารถเคลื่อนตัวอยู่ซึ่งรอยเลื่อนที่สำคัญในประเทศไทยแสดงดังรูปที่ 3.2.2-2 แบ่งตามภาคได้ดังนี้

- ภาคเหนือมีกลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน รอยเลื่อนแพร่ รอยเลื่อนแม่ทา รอยเลื่อนเถิน รอยเลื่อนพะเยา รอยเลื่อนปัว รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ และรอยเลื่อนแม่ใจ
- ภาคตะวันตกมีกลุ่มรอยเลื่อนเมย รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ และรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีกลุ่มรอยเลื่อนเพชรบูรณ์ รอยเลื่อนท่าแขก และรอยเลื่อนภูพาน
- ภาคใต้มีกลุ่มรอยเลื่อนระนองและคลองมะรุ่ย และรอยเลื่อนยะลา



ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2550 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.2.2-1: ธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 3.2.2-2: รอยเลื่อนที่มีพลังในประเทศไทย

จากข้อมูลดาวเทียมพบว่ากลุ่มรอยเลื่อนส่วนใหญ่ที่เคยเกิดความรุนแรงมาแล้วในอดีตเป็นรอยเลื่อนในแนวขวางตัวในแนวเกือบตะวันออก-ตะวันตก ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน ส่วนอีกกลุ่มเป็นรอยเลื่อนแม่ฮ่องสอนอยู่ทางภาคเหนือและตะวันตกของไทยซึ่งวางตัวในแนวเหนือใต้ทอดตัวลงมาเลื่อนคู่ขนานรอยเลื่อนด้านเจดีย์สามองค์ ซึ่งจากการรวบรวมสถิติการเกิดแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยา ตั้งแต่ปี 2550-2555 (ตารางที่ 3.2.2-1) พบว่าไม่มีสถิติการเกิดแผ่นดินไหวในบริเวณพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ อย่างไรก็ตาม และจากข้อมูลแสดงบริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 2 พ.ศ.2548 โดยแบ่งเขตพื้นที่เสี่ยงภัยต่อแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวต่างๆ กัน 4 เขต ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบสิ่งก่อสร้างในแต่ละเขตที่จะต้องออกแบบรับแรงแผ่นดินไหว พบว่าจังหวัดนครสวรรค์จัดอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในเขต 1 คือ ความรุนแรง 3-5 เมอร์คัลลี ผู้อยู่บนอาคารสูงรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหว มีความเสี่ยงน้อย แต่อาจมีความเสียหายบ้าง ดังรูปที่ 3.2.2-3

3.2.3 ทรัพยากรดิน

การศึกษาข้อมูลทรัพยากรดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลด้านทรัพยากรดินในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการหรืออาจจะมีผลกระทบเกิดขึ้นต่อโครงการ

1) วิธีการศึกษา

1.1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมพัฒนาที่ดิน เป็นต้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประกอบในการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

1.2) วิธีการสุ่มและจำนวนจุดที่เก็บตัวอย่างดินทำตามวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน ดังภาคผนวก 3ก และมีรายละเอียดดังนี้

การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง

ตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่าง ดินมีดังต่อไปนี้

1. ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อน เตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป คำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ ดินหลายอย่างจะต้องนำมาใช้ให้ทันในการเตรียมดินปลูก พืช เช่น การใส่ปูน การไถกลบอินทรีย์วัตถุ การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็นต้น จะลงมือเก็บตัวอย่างดินเมื่อใดนั้น จะต้องเผื่อเวลา สำหรับการส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ ระยะเวลาทำงานของห้อง ปฏิบัติการ จนถึงการส่งผลกลับมาให้ รวมแล้วประมาณ 1-2 เดือน สำหรับการเก็บตัวอย่างดินเพื่อจะให้หน่วยวิเคราะห์ดิน เคลื่อนที่มาบริการให้ นั้น จะต้องเก็บก่อนวันนัดหมาย 1-2 สัปดาห์ เพื่อให้ตัวอย่างดินแห้งจึงจะวิเคราะห์ได้

2. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกและหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ชุดและเก็บได้ง่ายขึ้น

3. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรง เรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคาร ที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

4. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่นๆ

5. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม “บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน” ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการ ดินให้ถูกต้องที่สุด

ตารางที่ 3.2.2-1: สถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2555

| วันที่ | เวลา | ศูนย์กลาง/ตำแหน่งที่รู้สึก | พิกัด | ขนาด/ ความ รุนแรง | บันทึกเหตุการณ์ |
|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------|---|
| 6 มกราคม 2550 | 18.51 น. | อ.แมริม จ.เชียงใหม่ | 18.9 N 99.0 E | 3.1 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ อ.เมือง อ.แมริม จ.เชียงใหม่ |
| 22 เมษายน 2550 | 13.18 น. | อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย | 19.40 N 94.36 E | 4.5 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย และ จ. พะเยา |
| 27 เมษายน 2550 | 15.03 น. | ตอนเหนือของสุมาตรา | 5.32 N 94.61 E | 6.1 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ จ.ภูเก็ต |
| 15 พฤษภาคม 2550 | 21.35 น. | พรมแดนลาว – พม่า | 20.87 N 100.74 E | 5.1 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ จ.เชียงราย |
| 16 พฤษภาคม 2550 | 15.57 น. | พรมแดนลาว – พม่า | 21.1 N 100.32 E | 6.1 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ หลายจังหวัดในภาคเหนือและอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร |
| 19 มิถุนายน 2550 | 12.06 น. | อ.แมริม จ.เชียงใหม่ | 18.9 N 99.0 E | 4.5 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ อ.แมริม จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน |
| 23 มิถุนายน 2550 | 15.17,15.27 น. | พม่า | 21.27 N 99.82 E | 5.5,5.2 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย และอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร |
| 12 กันยายน 2550 | 18.10 น. | ตอนใต้ของสุมาตรา | 3.8 S 102.0 E | 8.4 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้บนอาคารสูง ในกรุงเทพมหานคร |
| 13 กันยายน 2550 | 10.35 น. | ตอนใต้ของสุมาตรา | 2.65 S 99.87 E | 7.1 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้ บนอาคารสูงบางแห่ง ในกรุงเทพมหานคร |
| 16 ตุลาคม 2550 | 13.47 น. | ตอนเหนือของลาว | 20.84 N 100.93 E | 5 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ จ.เชียงราย |
| 2 พฤศจิกายน 2550 | 02.05 น. | พรมแดนพม่า-ลาว-จีน | 21.57 N 100.92 E | 5.7 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ จ.เชียงราย |
| 28 ธันวาคม 2550 | 12.24 น. | ตอนเหนือของสุมาตรา | 5.42 N 95.91E | 5.7 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้บนอาคารสูง จ.ภูเก็ต จ.พังงา |
| 20 กุมภาพันธ์ 2551 | 15.05 น. | ตอนเหนือเกาะสุมาตรา | 2.70N 95.90E | 7.5 | รู้สึกสั่นไหวบนตึกสูงในกรุงเทพฯและจ.ภูเก็ต อาจเกิดสึนามิขนาดเล็กบริเวณใกล้ศูนย์กลาง |
| 22 เมษายน 2551 | 02.31 น. | อ.แมริม จ.เชียงใหม่ | 18.89N 98.97E | 3.9 | รู้สึกสั่นไหวได้ที่ อ.แมริม จ.เชียงใหม่ |
| 12 พฤษภาคม 2551 | 13.27 น. | มณฑลเสฉวน ,จีน | 31.7 N 102.7 E | 7.8 | รู้สึกสั่นไหวบนตึกสูงในกรุงเทพฯหลายแห่ง ประเทศจีนมีผู้เสียชีวิตประมาณ 20,000 คน |

ตารางที่ 3.2.2-1: (ต่อ) สถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2555

| วันที่ | เวลา | ศูนย์กลาง/ตำแหน่งที่รู้สึก | พิกัด | ขนาด/ ความ รุนแรง | บันทึกเหตุการณ์ |
|-------------------|------------|--|-----------------|-------------------------|--|
| 1 กรกฎาคม 2551 | 16.45 น. | อ.พร้าว เชียงใหม่ | 19.26 N 99.24 E | 3.8 | รู้สึกสั่นไหวได้ที่ จ.เชียงใหม่ |
| 21 สิงหาคม 2551 | 19.24 น. | พรมแดนพม่า-จีน | 25.1 N 97.82 E | 5.7 | รู้สึกสั่นไหวบนตึกสูงในกรุงเทพฯหลายแห่ง ประเทศจีนมีผู้เสียชีวิต 1 คน บาดเจ็บหลายคน |
| 22 กันยายน 2551 | 20.30 น. | ชายฝั่งตอนใต้ของพม่า | 15.7 N 96.2 E | 5.2 | รู้สึกสั่นไหวบนตึกสูงหลายแห่งในกรุงเทพฯ |
| 23 ธันวาคม 2551 | 13.38 น. | อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี | 8.65 N 98.99 E | 4.1 | รู้สึกสั่นไหวในบริเวณ อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี |
| 30 กันยายน 2552 | 17.16 น. | ตอนกลางเกาะสุมาตรา | 1.1S 99.1E | 7.9 | รู้สึกสั่นไหวบนตึกสูงในกรุงเทพฯ ประเทศอินโดนีเซียมีผู้เสียชีวิตประมาณ 1000 คน |
| 20 มีนาคม 2553 | 2:53 น. | ประเทศพม่า ห่างจากพรมแดนไทย(แม่สาย) ประมาณ 80 กิโลเมตร | 21.2 N 100.3 E | 5 | รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ จ.เชียงราย |
| 5 เมษายน 2553 | 6:42:52 น. | อ.เวียงชัย จ.เชียงราย | 19.94N,99.95E | 3.5 | รู้สึกสั่นไหวบริเวณ อ.เมือง จ.เชียงราย |
| 7 เมษายน 2553 | 5:15 น. | ตอนเหนือเกาะสุมาตรา | 2.35 N 97.13 E | 7.6 | รู้สึกได้ที่อาคารสูง กทม. หลายแห่ง |
| 9 พฤษภาคม 2553 | 19:59 น. | ตอนเหนือสุมาตรา | 3.59 N 96.04 E | 7.3 | รู้สึกสั่นไหวอาคารสูง จ. ภูเก็ต พังงา สุราษฎร์ธานี จ. สงขลา และ กรุงเทพมหานคร |
| 6 กรกฎาคม 2553 | 22:23 น. | พม่า | 20.42 N 99.83 E | 4.5 | รู้สึกได้ที่ อ.แม่สาย อ.แม่จัน อ. เชียงแสน อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย |
| 4 กุมภาพันธ์ 2554 | 20.54 น. | พรมแดนพม่า-อินเดีย | 24.64 N 99.73 E | 6.8 | รู้สึกบนอาคารสูง กทม. หลายแห่ง |

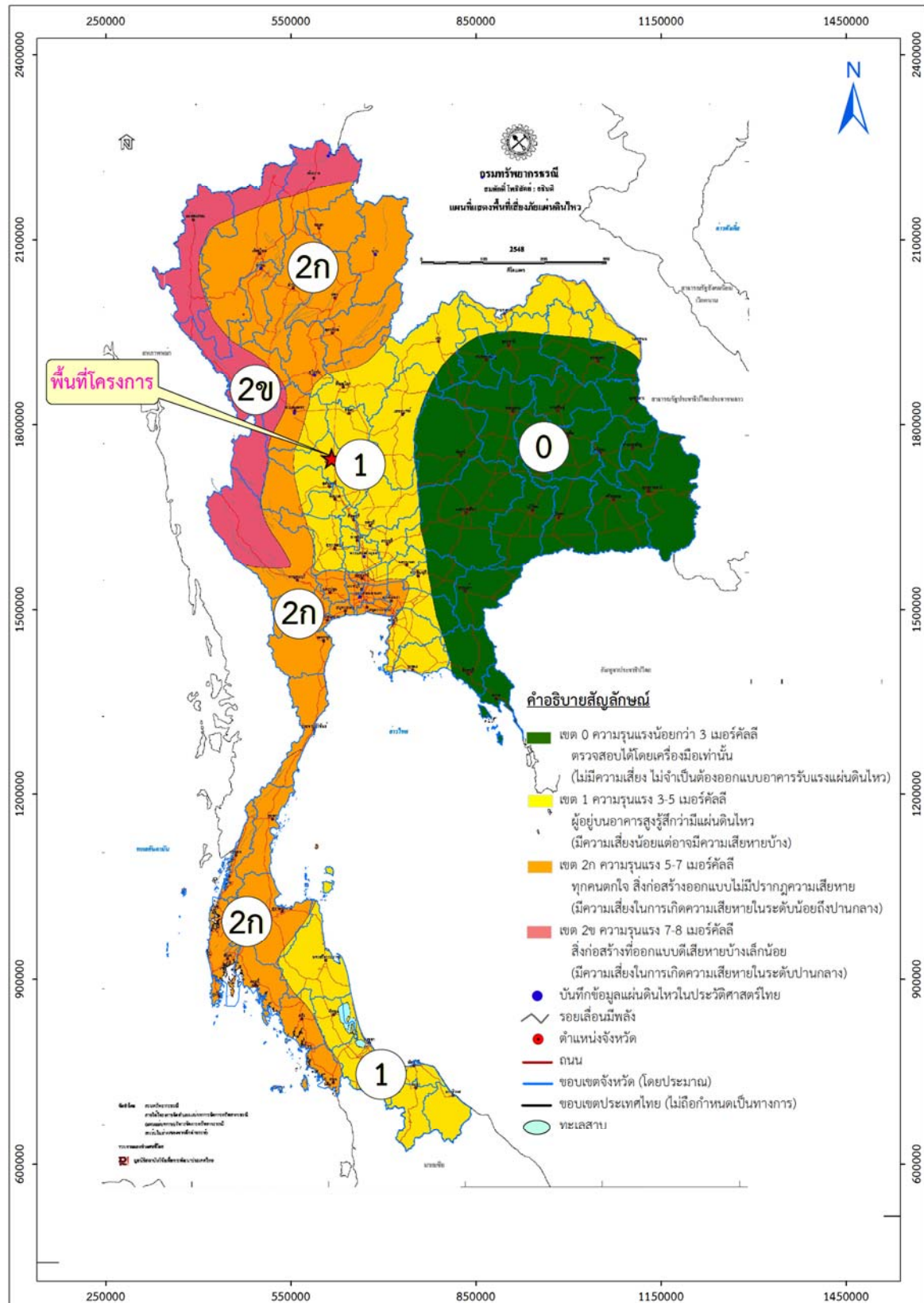
ตารางที่ 3.2.2-1: (ต่อ) สถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2555

| วันที่ | เวลา | + | พิกัด | ขนาด/ ความ รุนแรง | บันทึกเหตุการณ์ |
|--------------------|----------|---|-----------------|-------------------------|--|
| 23 กุมภาพันธ์ 2554 | 22:53 น. | ลาว | 18.82N 101.74 E | 5.4 | รู้สึกที่แพร่ น่าน อุดรธานี เลย หนองคาย หนองบัวลำภู ขอนแก่น มหาสารคาม |
| 24 มีนาคม 2554 | 20:55 น. | พม่า | 20.52 N 99.92 E | 6.8 | รู้สึกได้ในภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือและ อาคร สูงในกทม.หลายแห่ง และมีความเสียหายที่ อ.แม่สาย จ.เชียงราย มีผู้เสียชีวิต 1 คน จากผนังบ้าน พังทับศีรษะ |
| 30 เมษายน 2554 | 18:12 น. | ทะเลอันดามัน | 7.39 N 97.76 E | 4.4 | รู้สึกที่ จ.ภูเก็ต |
| 10 พฤษภาคม 2554 | 15:11 น. | พม่า | 20.82 N 99.88 E | 4 | รู้สึกที่ อ.แม่สาย จ.เชียงราย |
| 24 มิถุนายน 2554 | 23:42 น. | กิ่งอำเภอหาดสำราญ จ.ตรัง | 7.38 N 99.63 E | 3.5 | รู้สึกที่ อ.กันตัง อ.ย่านตาขาว อ.เมือง จ.ตรัง |
| 6 กันยายน 2554 | 0:55 น. | ตอนเหนือเกาะสุมาตรา | 2.79 N 97.7 E | 6.7 | รู้สึกที่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา |
| 20 กุมภาพันธ์ 2555 | 3:48 น. | อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา | 8.86 N 98.38 E | 2.7 | รู้สึกได้บริเวณใกล้ศูนย์กลาง และมีความเสียหายเล็กน้อย |
| 5 มีนาคม 2555 | 13:54 น. | ตอนเหนือเกาะสุมาตรา | 4.15 N 97.11 E | 5.2 | รู้สึกไหวเล็กน้อยที่ จ. ภูเก็ต |
| 11 เมษายน 2555 | 15:38 น. | ชายฝั่งตะวันตกทางตอนเหนือของเกาะสุมาตรา | 2.43 N 93.11 E | 8.6 | รู้สึกได้ในหลายจังหวัดในภาคใต้และภาคกลาง รวมถึง ภาคอีสาน เกิดคลื่น สึนามิสูง 80 ซม.ที่ประเทศอินโดนีเซีย และ 30 ซม. ที่เกาะเมียง จ.พังงา |
| 16 เมษายน 2555 | 16:44 น. | ต.ศรีสุนทร อ.ถลาง จ.ภูเก็ต | 8.02 N 98.37 E | 4.3 | รู้สึกไหวในหลายพื้นที่ใน จ. ภูเก็ต บ้านเรือนแตกร้างหลายหลัง ใน อ.ถลาง จ. ภูเก็ต เกิดออฟเตอร์ช็อคมากกว่า 26 ครั้ง |
| 4 มิถุนายน 2555 | 12:49 น. | อ.เมือง จ.ระนอง | 9.84N 98.58E | 4 | รู้สึกสั่นไหวที่ ต.เขานินเวศน์ ต.บางนอน อ.เมืองระนอง จ.ระนอง |
| 23 มิถุนายน 2555 | 11:34 น. | ตอนเหนือเกาะสุมาตรา | 2.91N,97.81E | 6.3 | รู้สึกบนอาคารสูง จ.ภูเก็ตและ สงขลา |

ตารางที่ 3.2.2-1: (ต่อ) สถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2555

| วันที่ | เวลา | ศูนย์กลาง/ตำแหน่งที่รู้สึก | พิกัด | ขนาด/ ความ รุนแรง | บันทึกเหตุการณ์ |
|--------------------|----------|---|----------------|-------------------------|--|
| 20 กุมภาพันธ์ 2555 | 3:48 น. | อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา | 8.86 N 98.38 E | 2.7 | รู้สึกได้บริเวณใกล้ศูนย์กลาง และมีความเสียหายเล็กน้อย |
| 5 มีนาคม 2555 | 13:54 น. | ตอนเหนือเกาะสุมาตรา | 4.15 N 97.11 E | 5.2 | รู้สึกไหวเล็กน้อยที่ จ. ภูเก็ต |
| 11 เมษายน 2555 | 15:38 น. | ชายฝั่งตะวันตกทางตอน เหนือของเกาะสุมาตรา | 2.43 N 93.11 E | 8.6 | รู้สึกได้ในหลายจังหวัดในภาคใต้และภาคกลาง รวมถึง ภาคอีสาน เกิดคลื่น สึนามิสูง 80 ซม.ที่ประเทศอินโดนีเซีย และ 30 ซม. ที่เกาะเมียง จ.พังงา |
| 16 เมษายน 2555 | 16:44 น. | ด.ศรีสุนทร อ.ถลาง จ.ภูเก็ต | 8.02 N 98.37 E | 4.3 | รู้สึกไหวในหลายพื้นที่ใน จ. ภูเก็ต บ้านเรือนแตกร้างหลายหลัง ใน อ.ถลาง จ. ภูเก็ต เกิดอัฟเตอร์ช็อคมากกว่า 26 ครั้ง |
| 4 มิถุนายน 2555 | 12:49 น. | อ.เมือง จ.ระนอง | 9.84N 98.58E | 4 | รู้สึกสั่นไหวที่ ต.เขานิเวศน์ ต.บางนอน อ.เมืองระนอง จ.ระนอง |
| 23 มิถุนายน 2555 | 11:34 น. | ตอนเหนือเกาะสุมาตรา | 2.91N,97.81E | 6.3 | รู้สึกบนอาคารสูง จ.ภูเก็ตและ สงขลา |

ที่มา : สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556



รูปที่ 3.2.2-3: แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย

วิธีเก็บตัวอย่างดิน

1. เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นได้แก่ เครื่องมือสำหรับขุด หรือเจาะเก็บดิน เช่น พลั่ว จอบ และเสียม ส่วนภาชนะที่ใส่ดิน เช่น ถังพลาสติก กล่องกระดาษแข็ง กระบุง ผ้ายางหรือผ้า พลาสติก และถุงพลาสติกสำหรับใส่ตัวอย่างดินส่งไปวิเคราะห์

2. ขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาด เน้นอนขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ (ที่ราบ ที่ลุ่ม ที่ดิน ที่ลาดชัน เนื่อดิน สีดิน) ชนิดพืชที่ปลูกและการใช้ปุ๋ยหรือการใช้ปุ๋ยที่ผ่านมา แปลงปลูกพืชที่มีความแตกต่างดังกล่าว จะต้องแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อย เก็บตัวอย่างแยกกันเป็นแปลงละ ตัวอย่างพื้นที่ราบ เช่น นาข้าวขนาดไม่ควรเกิน 50 ไร่ พื้นที่ ลาดชันขนาดแปลงละ 10-20 ไร่ พืชผักสวนครัว ไม้ดอก ไม้ประดับ ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ที่ปลูก

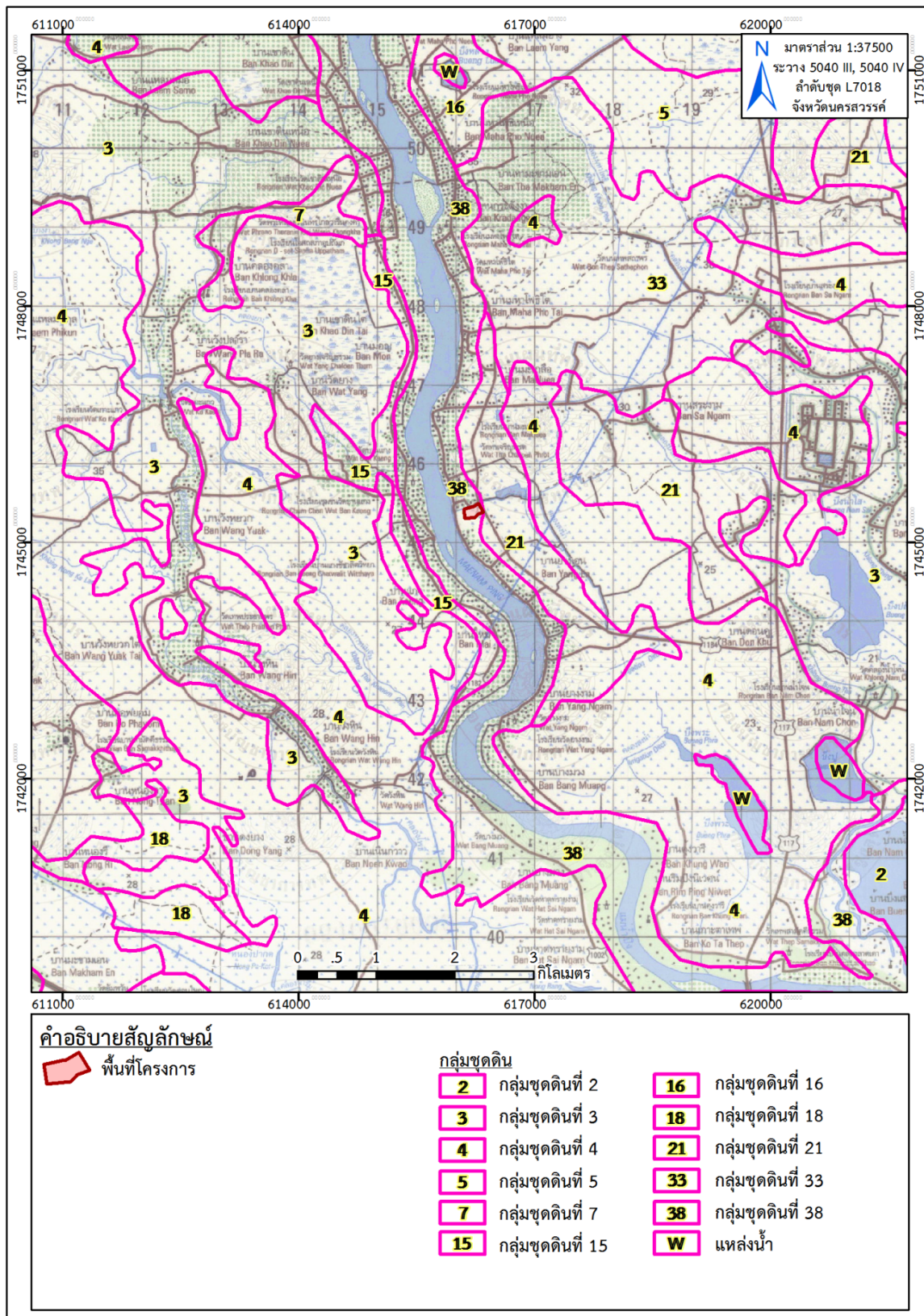
3. สุ่มเก็บตัวอย่างดิน กระจายให้ครอบคลุมทั่วแต่ ละแปลง ๆ ละ 15-20 จุดก่อนขุดดิน จะต้องถากหญ้า ถากตอ เศษพืช หรือวัสดุที่อยู่ผิวดินออกเสียก่อน (อย่าชะหรือ ปาดหน้าดินออก) แล้วใช้จอบ เสียมหรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูป V ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ 15 เซนติเมตร หรือในระดับชั้น ไถพรวน (สำหรับพืชทุกชนิด ยกเว้นสนามหญ้าเก็บจากผิว ดินลึก 5 เซนติเมตร และไม้ยืนต้นเก็บจากผิวดินลึก 30 เซนติเมตร) แล้วชะเอาดินด้านหนึ่ง เป็นแผ่นหนาประมาณ 2-3 เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดิน จาก 1 จุด ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ นำดินทุกจุดใส่รวมกันใน ถังพลาสติกหรือภาชนะที่เตรียมไว้

4. ดินที่เก็บมารวมกันในถังนี้ถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่ เป็นตัวแทนของที่ดินแปลงนั้น เนื่องจากดินมีความชื้นจึงต้อง ทำให้แห้งโดยเทดินในแต่ละถังลงบนแผ่นผ้าพลาสติกหรือ ผ้ายางแยกกัน ถึงจะแผ่นเกลี่ยดินผิงไว้ในที่ร่มจนแห้ง ดินที่เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียดพอประมาณแล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันจนทั่ว

2) ผลการศึกษา

(2.1) ข้อมูลชุดดินจากกรมพัฒนาที่ดิน

จากการรวบรวมข้อมูลทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบว่าชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ประกอบด้วย ชุดดินจำนวน 7 ชุด (รูปที่ 3.2.3-1) ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 3, 4, 7, 15, 21, 33 และ 38 สำหรับรายละเอียดแต่ละชุดดินมีดังนี้



ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, 2553 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพอ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 3.2.3-1: แผนที่ชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

- **กลุ่มชุดดินที่ 3**

ลักษณะโดยทั่วไป : เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนเป็นสีเทาเข้ม สีนํ้าตาลปนเทาเข้ม ดินล่างเป็นสีเทาหรือนํ้าตาลอ่อน มีจุดประสีนํ้าตาลแก่ สีนํ้าตาลปนเหลือง สีแดงปนเหลือง พบตามที่ ราบลุ่มหรือที่ราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว ฤดูฝนช่วงน้ำลึก 20-50 ซม. นาน 4-5 เดือน ฤดูแล้งดินแห้งแตกกระแหงเป็นร่องกว้างลึก ถ้าพบบริเวณชายฝั่งทะเล มักมีเปลือกหอยอยู่ในดินชั้นล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง มีปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถ้าเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-6.5 ส่วนดินชั้นล่างหากมีเปลือกหอยปะปน จะมีปฏิกริยาเป็นด่างอ่อนหรือมีค่าความเป็นด่างประมาณ 7.5-8.0 ได้แก่ ชุดดินสมุทรปราการ บางกอก ฉะเชิงเทรา พินาย บางแพ และสิงห์บุรี ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา หรือยกร่องปลูกพืชผักและไม้ผล ซึ่งไม่ค่อยจะมี

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ถ้าเป็นกลุ่มมาก ๆ จะมีปัญหาเรื่องน้ำท่วมในฤดูฝน

- **กลุ่มชุดดินที่ 4**

ลักษณะโดยทั่วไป : เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนมีสีนํ้าตาลปนเทาหรือนํ้าตาล ดินล่างมีสีนํ้าตาลปนเทา หรือนํ้าตาล หรือสีเทาปนสีเขียวมะกอกมีจุดประสีนํ้าตาลปนเหลืองหรือนํ้าตาลแก่ อาจพบก้อนปูน ก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็ก และแมงกานีสในชั้นดินล่าง การระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว พบตามที่ ราบเรียบหรือที่ราบลุ่มระหว่างคันดินริมลำน้ำ กับลานตะพักลำน้ำค่อนข้างใหม่ น้ำแช่ในฤดูฝนลึก 30 - 50 ซม. นาน 4-5 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 5.5-6.5 ถ้าหากดินมีก้อนปูนปะปนอยู่ pH จะเป็น 7.0-8.0 ได้แก่ ชุดดินชัยนาท ราชบุรี ท่าพล และสระบุรี, บางมูลนาค ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งยกร่องเพื่อปลูกพืชผักหรือไม้ผล ซึ่งมักจะให้ผลผลิตค่อนข้างสูง

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ในฤดูฝนมีน้ำแช่ขังนาน 4 - 5 เดือน

- **กลุ่มชุดดินที่ 7**

ลักษณะโดยทั่วไป : เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว มีสีนํ้าตาล หรือสีนํ้าตาลปนเทา พบจุดประสีนํ้าตาล สีแดงปนเหลือง สีนํ้าตาลปนแดง หรือสีแดงปะปนตลอดชั้นดิน กลุ่มดินนี้เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว พบตามพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ฤดูฝนมีน้ำขังลึก 30-50 ซม. นาน 3 - 4 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 6.0-7.0 ได้แก่ ชุดดินนครปฐม ผักกาด เดิม บาง อุดรดิตถ์ ท่าตูม สุโขทัย พิจิตร ปัจจุบันบริเวณส่วนใหญ่ใช้ทำนา ถ้าหากมีการชลประทานและการจัดการที่ดีสามารถทำนาได้ 2 ครั้ง ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ฤดูฝนมีน้ำแช่ขังนาน 3 - 5 เดือน

- **กลุ่มชุดดินที่ 15**

ลักษณะโดยทั่วไป : หน่วยที่ดินนี้เป็นกลุ่มชุดดิน ที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนมีสีนํ้าตาลปนเทา ดินล่างสีนํ้าตาลหรือสีเทาปนชมพูพบจุดประสีเหลืองหรือนํ้าตาลปนเหลืองตลอดชั้นดิน ในดินชั้นล่างมักพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีส กลุ่มชุดดินนี้เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบริเวณพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินมีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-7.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา ในฤดูแล้ง

บริเวณใกล้แหล่งน้ำใช้ปลูกยาสูบ พืชผักต่าง ๆ หรือพืชไร่บางชนิด ถ้ามีระบบชลประทานใช้ทำนาได้ 2 ครั้ง ในรอบปี ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินแม่สาย ชุดดินน่าน ชุดดินหล่มสัก ชุดดินแม่ทะ ชุดดินเฉลียงลับ ชุดดินลับแล

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทั่วไปไม่มี แม้บางแห่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ แต่พอปรับปรุงได้ไม่ยาก

- **กลุ่มชุดดินที่ 21**

ลักษณะโดยทั่วไป : เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย เป็นพวกดินเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาลอ่อน พบจุดประสีน้ำตาล หรือน้ำตาลปนเหลืองตลอดชั้นดินส่วนใหญ่จะมีแรมไก่อ๊ะปนอยู่ด้วย เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ พบบนส่วนต่ำของสันดินริมน้ำ มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ แอ่งน้ำลึก 30-50 ซม. นาน 2 - 3 เดือน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง ถึงค่อนข้างเลว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH ประมาณ 5.5-7.5 ได้แก่ ชุดดินสรรพยา และเพชรบุรี ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ปลูกข้าว บริเวณที่มีแหล่งน้ำสามารถปลูกพืช ถั่วต่างๆ และยาสูบได้ในฤดูแล้ง

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ฤดูฝนขังน้ำนาน 2 - 3 เดือน ส่วนใหญ่ในฤดูฝนใช้ทำนาแต่มักจะขาดแคลนน้ำได้ บริเวณที่มีแหล่งน้ำสามารถปลูกพืชผักได้

- **กลุ่มชุดดินที่ 33**

ลักษณะโดยทั่วไป : เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายแฉะ ดินมีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดงบางแห่ง ในดินล่างลึกๆ มีจุดประสีเทาและน้ำตาล อาจมีแรมไก่อ๊ะหรือก้อนปูนปะปน เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบนสันดินริมน้ำเก่าและเนินตะกอนรูปพัด มีพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันประมาณ 2-12 % เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ดินชั้นบนมี pH ประมาณ 6.5-7.5 ได้แก่ ชุดดินดงยางเอน ชุดดินกำแพงแสน ชุดดินกำแพงเพชร และชุดดินลำสนธิ ชาติพนม

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : มีความเสี่ยงต่อการขาดน้ำได้ในบางปี

- **กลุ่มชุดดินที่ 38**

ลักษณะโดยทั่วไป : เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายละเอียด มีลักษณะการทับถมเป็นชั้นของตะกอนลำน้ำในแต่ละช่วงเวลา ดินมีสีน้ำตาล อาจพบจุดประสีน้ำตาลเข้มในดินชั้นล่างเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบริเวณสันดินริมน้ำที่มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันประมาณ 0 - 2 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง ระดับน้ำใต้ดินลึกประมาณ 1 เมตร ในฤดูฝนมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 5.0-7.0 ได้แก่ ชุดดินเชียงใหม่ ท่าม่วง ป่าสักและดอนเจดีย์ ชุมพลบุรี ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัย ปลูกพืชผักและสวนผลไม้ บางแห่งปลูกยาสูบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเหนือ

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : เนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย ในบางปีจะมีน้ำท่วมฉับพลันจากแม่น้ำ และอาจเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำขณะฝนทิ้งช่วง

(2.2) ข้อมูลวัตถุดิบกำเนิดและรูปของสารหนูที่ตรวจพบในดิน

โดยปกติแล้วสารประกอบของสารหนูจะมีอยู่ในธรรมชาติ (Natural Source) โดย Taylor (1964 อ้างใน มาลี ลิขิตชัยกุล, 2542) โดยระบุว่าสารหนูเป็นองค์ประกอบของเปลือกโลกในหินแกรนิต (Granite) มักจะสะสมอยู่ในหินตะกอนแหล่งแร่ ที่ไม่มีออกซิเจนในรูปของสารประกอบซัลไฟด์ (Sulfide) สารหนูที่พบในธรรมชาติมี 3 ลักษณะ คือ As As^{+3} และ As^{+5} โดยที่สถานะ As และ As^{+3} จะมีความเสถียร (Stable) ส่วนสถานะ As^{+5} จะไม่มีความเสถียร การกำหนดจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. มาจากแหล่งธรรมชาติ

1.1. แร่ปฐมภูมิ เป็นแร่ที่เกิดอยู่ใต้ผิวดินระดับลึกมากๆ ในสภาวะที่อุณหภูมิและความดันสูง มีการหมุนเวียนของน้ำหรือของเหลวในวงจำกัด และมีออกซิเจนน้อยหรือไม่มีเลย มักจะอยู่ในรูปของสารประกอบซัลไฟด์ ได้แก่ Arsenopyrite ($FeAsS$) Orpiment (As_2S_3) Realgar (As_4S_4) (Ganje และ Rains, 1982) และชนิดแร่อื่นๆที่มีสารหนูเป็นองค์ประกอบ (ตารางที่ 3.2.3-1)

ตารางที่ 3.2.3-1 : ชนิดของแร่ที่มีสารหนูเป็นองค์ประกอบ

| ชนิดของแร่ | องค์ประกอบ | ชนิดของแร่ | องค์ประกอบ |
|----------------|---------------|------------------|--------------------------|
| Adamite | Zn_2AsO_4OH | Niccolite | $NiAs$ |
| Alremonite | $AsSb$ | Olivenite | $Cu_2As_4O_4OH$ |
| Arsenargentite | Ag_3As | Orpiment | As_2S_3 |
| Arsenolite | As_2O_3 | Pearceite | $Ag_{16}As_2S_{11}$ |
| Arsenopyrite | $FeAsS$ | Pharmacosiderite | $Fe_3(AsO_4)_2(OH)_3$ |
| Chloanthite | $(Ni,Co)As_3$ | Proustite | Ag_3AsS_3 |
| Cobaltite | $CoAsS$ | Realgar | As_4S_4 |
| Domeykite | Cu_3As | Safflorite | $(Co,Fe)As_2$ |
| Enargite | Cu_3AsS_4 | Scorodite | $(Fe,Al(AsO_4))_2S_2O$ |
| Gerddorffite | $NiAsS$ | Skutterudite | $(Co,Ni)As_3$ |
| Glaucoodote | $(Co,Fe)AsS$ | Sperrylite | $PtAs_2$ |
| Loellingite | $FeAs_2$ | Tennatite | $(Cu,Fe)_{12}As_4S_{13}$ |

ที่มา: ดัดแปลงจาก Smedley and Kinniburgh, 2002 อ้างใน เพชรลดา เจริญมิตร, 2554

1.2 แร่ทุติยภูมิ เป็นแร่ที่เกิดในช่วงบนสุดของเปลือกโลก ในสภาวะที่มีการผุพังสลายตัวของแร่ปฐมภูมิ ในหินต้นกำเนิดที่อยู่กับที่หรือหินที่กลิ้งมาอยู่ที่เชิงเขา ภายใต้สภาวะที่มีอุณหภูมิและความดันปกติ มีการถ่ายเทของน้ำใต้ มีก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาก ก็จะเป็นการเปลี่ยนแปลงแร่ปฐมภูมิโดยขบวนการออกซิเดชัน (สมบุรณ์, 2528) นั้น สารหนูมักอยู่ในรูปสารประกอบออกไซด์ ได้แก่ Arsenolite (As_2O_3) แร่ประกอบหินที่มีหนูที่เป็นองค์ประกอบ (ตารางที่ 3.2.3-2)

ตารางที่ 3.2.3-2 : แร่ประกอบหินและปริมาณสารหนูที่เป็นองค์ประกอบ

| ชนิดแร่ | ปริมาณของสารหนู (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) | แหล่งอ้างอิง |
|-----------------------------|---|------------------------------|
| Sulphide minerals: | | |
| Pyrite | 100-77,000 | Fleet and Mumin (1997) |
| Pyrrhotite | 5-100 | Boyle and Jonasson (1973) |
| Marcasite | 20-126,000 | Fleet and Mumin (1997) |
| Galena | 5-10,000 | Baur and Onishi (1969) |
| Sphalerite | 5-17,000 | Baur and Onishi (1969) |
| Chalcopyrite | 10-5,000 | Baur and Onishi (1969) |
| Oxide Minerale: | | |
| Haematite | up to 160 | Baur and Onishi (1969) |
| Magnetite | 2.7-41 | Baur and Onishi (1969) |
| Ilmenite | <1 | Baur and Onishi (1969) |
| Fe oxide (undifferentiated) | up to 2,000 | Boyle and Jonasson (1973) |
| Fe(III) oxyhydroxide | up to 76,000 | Pichler <i>et al.</i> (1999) |
| Silicate minerals: | | |
| Quartz | 0.4-1.3 | Baur and Onishi (1969) |
| Feldspar | <0.1-2.1 | Baur and Onishi (1969) |
| Biotite | 1.4 | Baur and Onishi (1969) |
| Amphibole | 1.1-2.3 | Baur and Onishi (1969) |
| Olivine | 0.08-0.17 | Baur and Onishi (1969) |
| Pyroxene | 0.05-0.8 | Baur and Onishi (1969) |
| Carbonate minerals: | | |
| Calcite | 1-8 | Boyle and Jonasson (1973) |
| Dolomite | <3 | Boyle and Jonasson (1973) |
| Siderite | <3 | Boyle and Jonasson (1973) |
| Sulphate minerals | | |
| Gypsum/anhydrite | <1-6 | Boyle and Jonasson (1973) |
| Barite | <1-12 | Boyle and Jonasson (1973) |
| Jarosite | 34-1,000 | Boyle and Jonasson (1973) |
| Other minerals: | | |
| Apatite | <1-1,000 | Boyle and Jonasson (1973) |
| Halite | <3-30 | Stewart (1963) |
| Fluorite | <2 | Boyle and Jonasson (1973) |

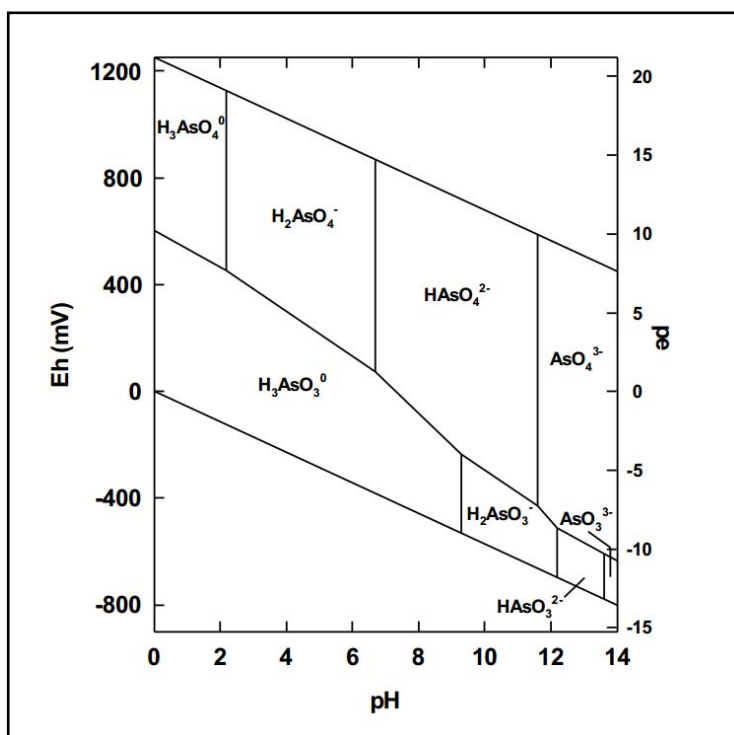
ที่มา: ดัดแปลงจาก Smedley and Kinniburgh, 2002 อ้างใน เพชรลดา เจริญมิตร, 2554

การเคลื่อนตัวของสารหนุบนเปลือกโลกเกิดขึ้นได้ระหว่างที่มีการผุพังของหินหรือแหล่งแร่ที่มีสารหนุในรูปสารประกอบซิลิเกตสะสมตัวอยู่ เมื่อสัมผัสกับอากาศจะกลายเป็นกรดกำมะถันทำให้สารหนุถูกทำให้ละลายออกมาปะปนอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ สารจะหนุถูกดูดซับได้ด้วยแร่ดินเหนียว (Clay Mineral) เหล็กไฮดรอกไซด์ ($\text{Fe}(\text{OH})_2$) และสารอินทรีย์ (Organic Matter) หลายชนิด (Boyle และคณะ, 1973)

สารหนุที่พบ ยังอยู่ในดินทุกชนิดแต่ปริมาณจะมากหรือน้อยแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบกำเนิด (Ermolenko, 1972) Turekian และ Wedepohl (1961) พบว่า ในชั้นหิน (Shales) หินทราย (Sandstones) และหินปูน (Limestones) มีสารหนุอยู่ด้วย 12, 1 และ 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และจากการศึกษาของศุภมาส (2539) อาจารย์ประจำภาควิชาปฐพีศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทำการศึกษาไว้ว่า ในประเทศไทยมีปริมาณสารหนุในดินเนื้อหยาบโดยเฉลี่ย 2.4 ส่วนในล้านส่วน และ 12.8 ส่วนในล้านส่วน ในดินร่วนถึงดินเหนียว

สารหนุในธรรมชาติมักพบว่ายอยู่ในรูปสารประกอบมากกว่าอยู่ในรูปอิสระ สารประกอบอาร์เซเนต สามารถละลายได้ดีในน้ำที่มีสภาวะเป็นกรดสูง แต่ถ้าในน้ำมีสภาวะเป็นกรดอ่อน เป็นกลาง หรือเป็นด่าง โดยเกิดการดูดซับของสารประกอบของเหล็ก โคบอลต์ นิกเกิล ตะกั่วและสังกะสี ตกตะกอนเป็นแร่ธาตุต่างๆสะสมอยู่ตามพื้นดิน ตะกอนท้องน้ำ และบริเวณอื่นๆ ซึ่งการเกิดปฏิกิริยาดังกล่าวหรือดูดซับของสารหนุอยู่ภายใต้สภาวะของค่า pH และค่า Eh เป็นปัจจัยสำคัญในการควบคุมการเปลี่ยนแปลง สามารถพบได้ 2 รูปคือ สารหนุอินทรีย์และอนินทรีย์ รูปของสารหนุที่พบในดินส่วนใหญ่มีอยู่ในสารหนุอินทรีย์ ได้แก่ อาร์เซเนต (As^{+5}) พบได้หลายรูป เช่น AsO_4^{-3} HAsO_4^{-2} และ H_2AsO_4 และ อาร์เซไนด์ (As^{+3}) พบได้หลายรูป เช่นเดียวกัน ได้แก่ $\text{As}(\text{OH})_4$ $\text{AsO}_2(\text{OH})^{-2}$ และ AsO_3^{-3} อาร์เซเนตจะมีความเป็นพิษน้อยกว่าอาร์เซไนด์ ทั้ง 2 รูปสามารถเกิดการเปลี่ยนรูปได้ขึ้นอยู่กับสภาพรีดอกซ์โพเทนเชียล (redox potential: Eh) และพีเอช (pH) เช่น สารหนุอาร์เซเนตจะเสถียรอยู่ในดินเมื่อค่ารีดอกซ์โพเทนเชียลอยู่ในช่วง -100 ถึง 30 mV ในขณะที่สารหนุอาร์เซไนด์จะเสถียรเมื่อค่ารีดอกซ์โพเทนเชียลต่ำกว่า -100 mV (McGechan, 1996) ดังรูปที่ 3.2.3-2

สารหนุสามารถกลับเข้าสู่สิ่งแวดล้อมอื่นๆได้อีกโดยกระบวนการย่อยสลายของพวกจุลินทรีย์ต่างๆ (Willson and Hawkin, 1987) สารหนุสามารถเคลื่อนย้ายลงสู่ดินได้ ในรูปของไอระเหยโดยมีอากาศและน้ำเป็นตัวพาไป



ที่มา: Smedley and Kinniburgh, 2002 อ้างใน เพชรลดา เจริญมิตร, 2554

รูปที่ 3.2.3-2: ความสัมพันธ์ของค่ารีดอกซ์โพเทนเชียลและพีเอชต่อรูปของสารหนูในดิน
ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและความดัน 1 บรรยากาศ

2. มาจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

บริเวณที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งเกษตรกรในบริเวณนั้นมักนิยมใช้ปุ๋ยเคมี สารฆ่าวัชพืช และสารกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่เกษตรกรรมเป็นประจำ จึงทำให้พื้นที่เกษตรกรรมนั้นมีโอกาสได้รับการปนเปื้อนจากสารพิษกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชชนิดต่างๆ ได้มาก ซึ่งในบรรดาสารพิษเหล่านี้จะมีสารหนูเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย และมีความคงทนอยู่ในดินได้นานเพราะสารหนูสามารถแปรสภาพเป็นสารอนินทรีย์ แล้วถูกตรึงไว้ในดินทำนองเดียวกับการตรึงฟอสเฟตในดิน

จากลักษณะสภาพภูมิประเทศของจังหวัดนครสวรรค์มีลักษณะคล้ายแอ่งกระทะ ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 22 เมตร ลักษณะทางธรณีวิทยา ส่วนใหญ่เป็น หินตะกอนที่เกิดจากการสะสม และตกตะกอนทับถมของเศษหิน ดิน ทราย ที่แตกหลุดหรือถูกชะละลายออกมาจากหินเดิม โดยตัวการตามธรรมชาติ เช่น น้ำ ลม พัดพาตะกอนไปทับถมในแอ่งสะสมตัวตะกอนที่สะสมตัวมากขึ้น ส่วนหินแปร เป็นหินที่เกิดจากการแปรสภาพของหินเดิม ซึ่งเป็นได้ทั้งหินตะกอน หินอัคนี และหินแปร ภายใต้อิทธิพลของความร้อนหรือความดันหรือทั้งสองอย่าง

ธรณีสัณฐานและวัตถุดินกำเนิดดินที่พบในจังหวัดนครสวรรค์ ดังรูปที่ 3.2.3-3 มี 4 หมวดหมู่

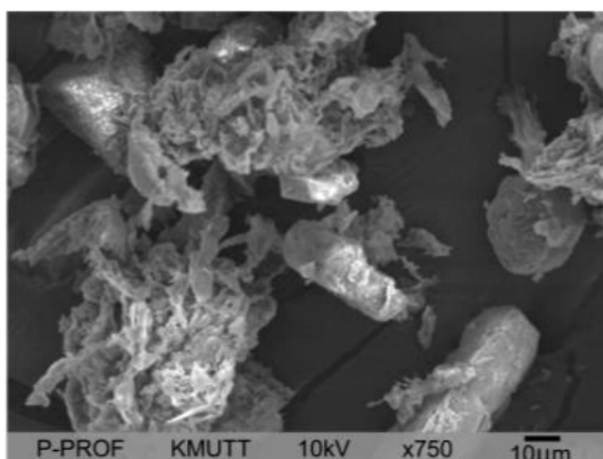
-

รูปที่ 3.2.3-3 : แผนที่ทรัพยากรแร่ จังหวัดนครสวรรค์

พื้นที่เป้าหมายที่จะนำเข้าไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดินนั้น อยู่ในเขตตำบลวัง
ม้า หนองยาว วังเมือง ห้วยน้ำหอม มาบแก อำเภอลาดยาว ชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์ ตำบล
ไผ่เขียว บ่อยาย อำเภอสว่างอารมณ์ และตำบลน้ำรอบ อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดิน
ร่วนทรายถึงดินทรายบางพื้นที่มีดินล่างเป็นดินทรายมีเศษหินปนเล็กน้อย สภาพพื้นที่เป็นที่ดอนค่อนข้าง
ราบเรียบ ไปจนถึงที่ลาดเชิงเขา มีความลาดชันตั้งแต่ 0-8% มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ และค่า
ความเป็นกรดต่างอยู่ในช่วง 4.5-6.5 ด้านทิศเหนือของอำเภอชุมตาบงมีแนวเขาที่เป็นเทือกหินแกรนิตอยู่ และ
ด้านทิศใต้ของอำเภอชุมตาบงมีแหล่งแร่เหล็ก ค่าวิเคราะห์สารหนูในดินที่เกินกว่า 200 มก./กก.พบว่าเป็นกลุ่ม
ชุดดินที่ 29 ซึ่งอยู่ในชุดดินปากช่อง วัตถุต้นกำเนิดเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือเศษหินเชิงเขาของ
หินดินดานที่แทรกกับหินปูน เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)
ส่วนดินล่างเป็นกรดปานกลาง ส่วนชุดดิน หนองมด วัตถุต้นกำเนิดเกิดจากการผุพังสลายตัวมาจากหินแกรนิต
บริเวณภูเขา รวมถึงเกิดจากวัสดุดินหินหรือหินที่เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆโดยแรงโน้มถ่วงบริเวณภูเขา
เนื้อดินบนเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปฏิกิริยาเป็นเป็นกรดจัด (pH 4.5-6.0) ส่วนดินล่างเป็นดินเหนียวถึงดิน
เหนียวปนทรายปฏิกิริยาเป็นเป็นกรดจัด (4.5-5.5) จากปฏิกิริยาของดินที่เป็นกรดเนื้อดินเป็นดินเหนียวประกอบ
กับมีวัตถุต้นกำเนิดที่เป็นหินแกรนิตซึ่งมีปริมาณของแร่ที่มีสารหนูเป็นองค์ประกอบ ดังนั้นจึงอาจทำให้มีปริมาณ
สารหนูในดินมีปริมาณสูงเกินค่ามาตรฐาน แต่พื้นที่กลุ่มชุดดินที่ 29 มีปริมาณสัดส่วนที่ค่อนข้างน้อยมากใน
จังหวัดนครสวรรค์ การแก้ไขโดยการนำเข้าไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติทั้งทางฟิสิกส์และเคมีของดินน่าจะเป็น
หนทางหนึ่งที่จะช่วยให้สารหนูไม่เกิดความเป็นพิษในสภาพแวดล้อม

ประโยชน์ของการใช้เถ้าเพื่อปรับปรุงดิน

1. คุณสมบัติเหมาะแก่การนำไปเป็นสารปรับปรุงคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน
โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เนื่องจากมี Silicon Oxide (SiO_2) เป็นองค์ประกอบประมาณ 75 % มีรูปพรุน คุณสมบัติใน
การนำไปใช้ปรับปรุงโครงสร้างดิน ได้แก่ การลดความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk Density), ลดการเกิดแผ่นแข็ง
ปิดผิว (Surface Crust) ทำการให้ซึมผ่านของน้ำและอากาศได้ดีขึ้น ดังรูปที่ 3.2.3-4



ที่มา : ศิริชัย ก้านกั้ง และคณะ, 2554

รูปที่ 3.2.3-4 : โครงสร้างพื้นฐานวิทยาของผงเถ้าขานอ้อยของ KTIS 3

2. คุณสมบัติทางด้านเคมี คือ เถ้ามี pH สูง เมื่อนำไปใส่ในดินที่มีสภาพ เป็นกรด จะช่วยปรับสมดุลความเป็น กรด-ด่างของดิน ช่วยลดการตรึงธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช และช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก NO_2 และ CH_4 เนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพื่อเพิ่มผลผลิต

3. ลดความเป็นพิษของธาตุอาหารในดินที่เป็นกรด เช่น เหล็ก, อลูมิเนียม และแมงกานีส ที่ปลดปล่อยในปริมาณที่สูงจนเป็นพิษต่อพืช

(2.3) ผลการศึกษาคุณภาพดินบริเวณพื้นที่โครงการ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินในบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 2 จุด บริเวณลานกองเก็บขานอ้อย และบริเวณบ่อเถ้า ดังแสดงในรูปที่ 3.2.3-5 โดยทำการเก็บตัวอย่างดินวันที่ 20 สิงหาคม 2556 โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) การกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง

ในการเลือกตำแหน่งเก็บตัวอย่างดินเป็นการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน เพื่อศึกษาการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากกิจกรรมโครงการ ดังนั้น การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างจึงพิจารณาจากถึงลักษณะของกิจกรรมของโครงการในพื้นที่และกลุ่มชุดดินในบริเวณพื้นที่โครงการ มากำหนดจุดเก็บตัวอย่าง

(2) วิธีการเก็บตัวอย่าง

อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน เช่น จอบ เสียม หรือพลั่ว ถุงพลาสติก หรือกระป๋องพลาสติก ผ้าพลาสติก ขนาดประมาณ 1x1 เมตร อุปกรณ์ทุกอย่างต้องสะอาด

ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดิน ดังนี้

- การเก็บดินแต่ละจุดให้ใช้พลั่วขุดดินเป็นรูปตัววีลึก 0-30 ซม. หลังจากนั้นเก็บดิน โดยใช้พลั่วแซะดินข้างหลุม (ด้านเรียบ) ให้ได้ดินเป็นแผ่นหนาประมาณ 2-3 ซม. จนถึงก้นหลุม ทำการ
- เก็บตัวอย่างดินจำนวน 3 จุด และนำดินในแต่ละจุดมาผสมกันเป็น 1 ตัวอย่างของดิน แบบ composite ดินที่ได้เก็บรวบรวมใส่ถุง หรือถังพลาสติก
- คลุกเคล้าดินที่เก็บมาให้เข้ากันแล้วเทลงบนผ้าพลาสติก ทำการคลุกเคล้าอีกครั้งโดยยกมุมผ้าพลาสติกที่ละ 2 มุม ที่อยู่ตรงข้ามกัน ทำสลับมุมกัน 3-4 ครั้ง
- หลังจากนั้นกองดินให้เป็นรูปฟาซี แล้วใช้มือตบยอดกองให้แบนราบ หลังจากนั้นใช้นิ้วมือขีดเป็นกากบาท (+) บนยอดกอง ซึ่งจะทำให้ดินถูกแบ่งแยกเป็น 4 ส่วน
- เก็บตัวอย่างจากกองดินนี้เพียง 1 ส่วน ให้ได้ดินหนักประมาณครึ่งกิโลกรัม หรือถ้าดินมีหินกรวดปนมาก อาจเก็บมา 1-2 กิโลกรัม ใส่ดินลงในถุงพลาสติกที่เตรียมไว้เพื่อส่งวิเคราะห์

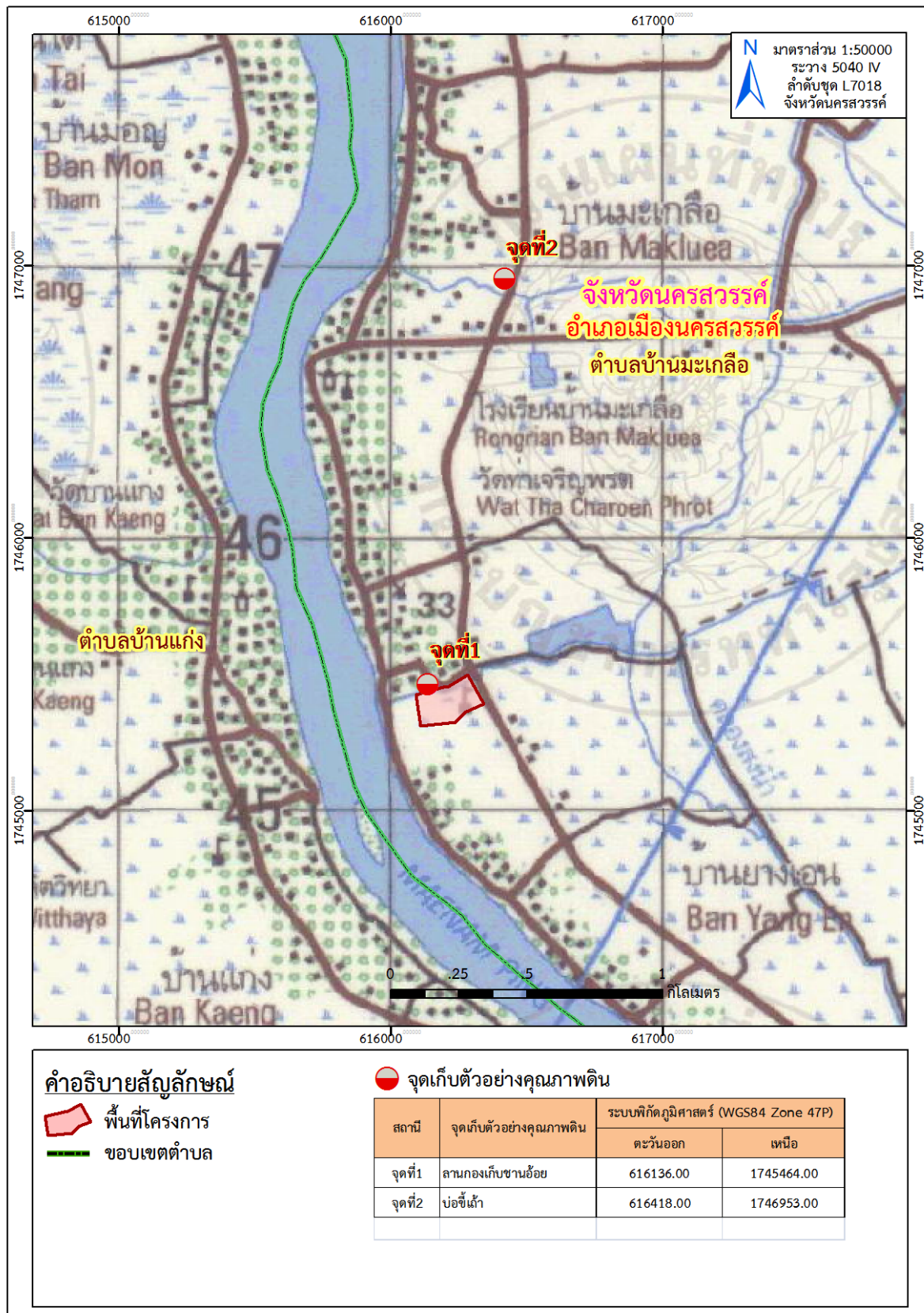
(3) วิธีวิเคราะห์

วิธีการวิเคราะห์คุณภาพของดิน ดังแสดงในตารางที่ 3.2.3-3

(4) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน

(4.1) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดินบริเวณพื้นที่โครงการ

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินในบริเวณพื้นที่โครงการ และรอบพื้นที่โครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 3.2.3-4 ภาคผนวก 3ค)



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.2.3-5: จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพดินบริเวณพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 3.2.3-3: วิธีการวิเคราะห์และพารามิเตอร์ในการตรวจวัดคุณภาพดิน

| พารามิเตอร์/ดัชนี | วิธีการวิเคราะห์ |
|-------------------|---|
| ความเค็ม | Saturation water extract |
| pH | pH meter |
| % ขนาคอนูภาค | Hydrometer (modified) |
| เนื้อดิน | Hydrometer (modified) |
| อินทรีย์วัตถุ | Wet oxidation (Walkley and Black) |
| ฟอสฟอรัส | Bray II (modified) |
| โพแทสเซียม | NNH ₄ OAc, Atomic Absorption Spectrophotometer |
| แคลเซียม | NNH ₄ OAc, Atomic Absorption Spectrophotometer |
| แมกนีเซียม | NNH ₄ OAc, Atomic Absorption Spectrophotometer |

ที่มา: วิเคราะห์โดยภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556

ตารางที่ 3.2.3-4: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินบริเวณพื้นที่โครงการ

| พารามิเตอร์ | หน่วย | ผลการตรวจวิเคราะห์ | | | |
|---------------|----------------|--------------------|-------------|---------------------|------------|
| | | เก็บขาน้ำอ้อย | ระดับ | บ่อเก่า | ระดับ |
| ค่าความเค็ม | เดซิซีเมนส์/ม. | 1.25 | ไม่เค็ม | 1.99 | ไม่เค็ม |
| pH | - | 7.8 | ต่ำเล็กน้อย | 7.9 | ต่ำปานกลาง |
| % ขนาคอนูภาค | | | | | |
| ทราย | % | 46 | | 52 | |
| ทรายแป้ง | % | 30 | | 28 | |
| ดินเหนียว | % | 24 | | 20 | |
| เนื้อดิน | - | ดินร่วน | | ดินร่วนเหนียวปนทราย | |
| อินทรีย์วัตถุ | % | 2.31 | ปานกลาง | 0.92 | ต่ำมาก |
| ฟอสฟอรัส | มก./กก. | 211 | สูงมาก | 263 | สูงมาก |
| โพแทสเซียม | มก./กก. | 620 | สูงมาก | 717 | สูงมาก |
| แคลเซียม | มก./กก. | 3,710 | สูง | 2,055 | สูง |
| แมกนีเซียม | มก./กก. | 263 | สูง | 307 | สูง |

หมายเหตุ: ตรวจวิเคราะห์โดยภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556

ดินในบริเวณเก็บขาน้ำอ้อย มีค่า pH เท่ากับ 7.8 มีความเป็นด่างเล็กน้อย ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วน มีค่าเปอร์เซ็นต์ของอนุภาคดินทราย เท่ากับ 46% ดินทรายแป้ง เท่ากับ 30% และดินเหนียว เท่ากับ 24% โดยมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเท่ากับ 2.31% ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง มีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม เท่ากับ 211 และ 620 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับที่สูงมาก และมีปริมาณแคลเซียม และแมกนีเซียม เท่ากับ 3,710 และ 263 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับสูง และมีค่าความเค็ม 1.25 เดซิซีเมนส์/เมตร จัดอยู่ในระดับไม่เค็ม

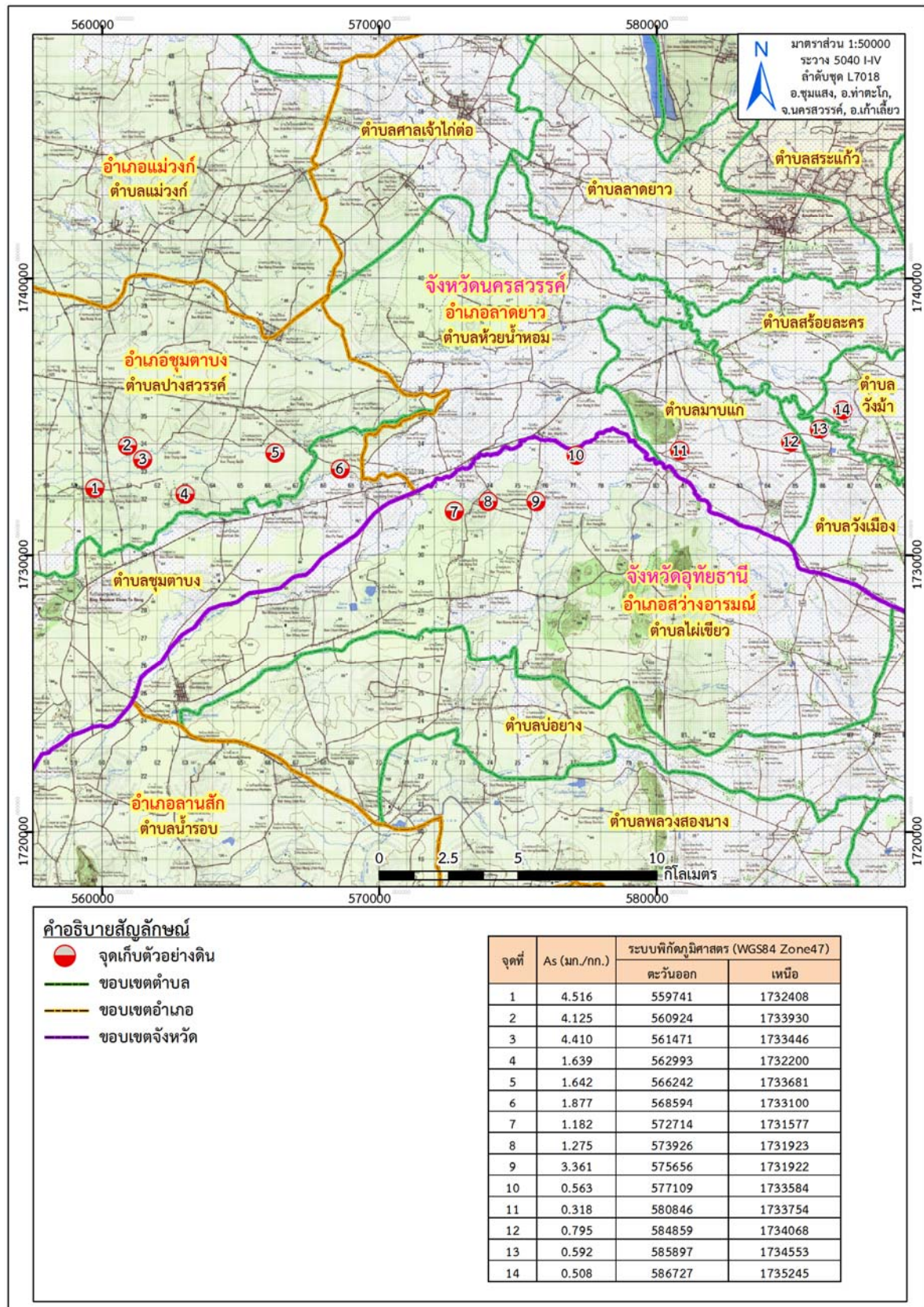
ดินในบริเวณบ่อเก่า มีค่า pH เท่ากับ 7.9 มีความเป็นด่างปานกลาง ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีค่าเปอร์เซ็นต์ของอนุภาคดินทราย เท่ากับ 52% ดินทรายแป้ง เท่ากับ 28% และดินเหนียว เท่ากับ 20% โดยมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเท่ากับ 0.92% ซึ่งอยู่ในระดับต่ำมาก มีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม เท่ากับ 263 และ 717 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับที่สูงมาก และมีปริมาณแคลเซียม และแมกนีเซียม เท่ากับ 2,055 และ 307 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับสูง และมีค่าความเค็ม 1.99 เดซิซีเมนส์/เมตร จัดอยู่ในระดับไม่เค็ม

(4.2) ผลการวิเคราะห์สารหนูที่มีอยู่ในดินเดิมบริเวณพื้นที่เป้าหมายที่จะนำ เข้าไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดิน

โครงการได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่เป้าหมายที่จะนำเข้าไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดิน จำนวน 14 จุด ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี โดยข้อมูลในรูปความเข้มข้นของสารหนู (As) และจุดตรวจวัด รวมทั้งแสดงความเข้มข้นแต่ละจุดและพิกัดพิกัดภูมิศาสตร์ แสดงดังรูปที่ 3.2.3-6 พบว่า ค่าวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นสารหนูมีค่าอยู่ในช่วง 0.318 - 4.516 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดังภาคผนวก 3ง โดยจุดที่ทำการตรวจวัดมีค่าเกินค่ามาตรฐาน (3.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) จำนวน 3 จุด ได้แก่ จุดที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลปางสวรรค์ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 7,500 ไร่¹ (รูปที่ 3.2.3-7) ทั้งนี้ ทางโครงการจะไม่นำเข้าไปใช้ในการปรับปรุงดินในบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นของสารหนูเกินค่ามาตรฐานในบริเวณดังกล่าว

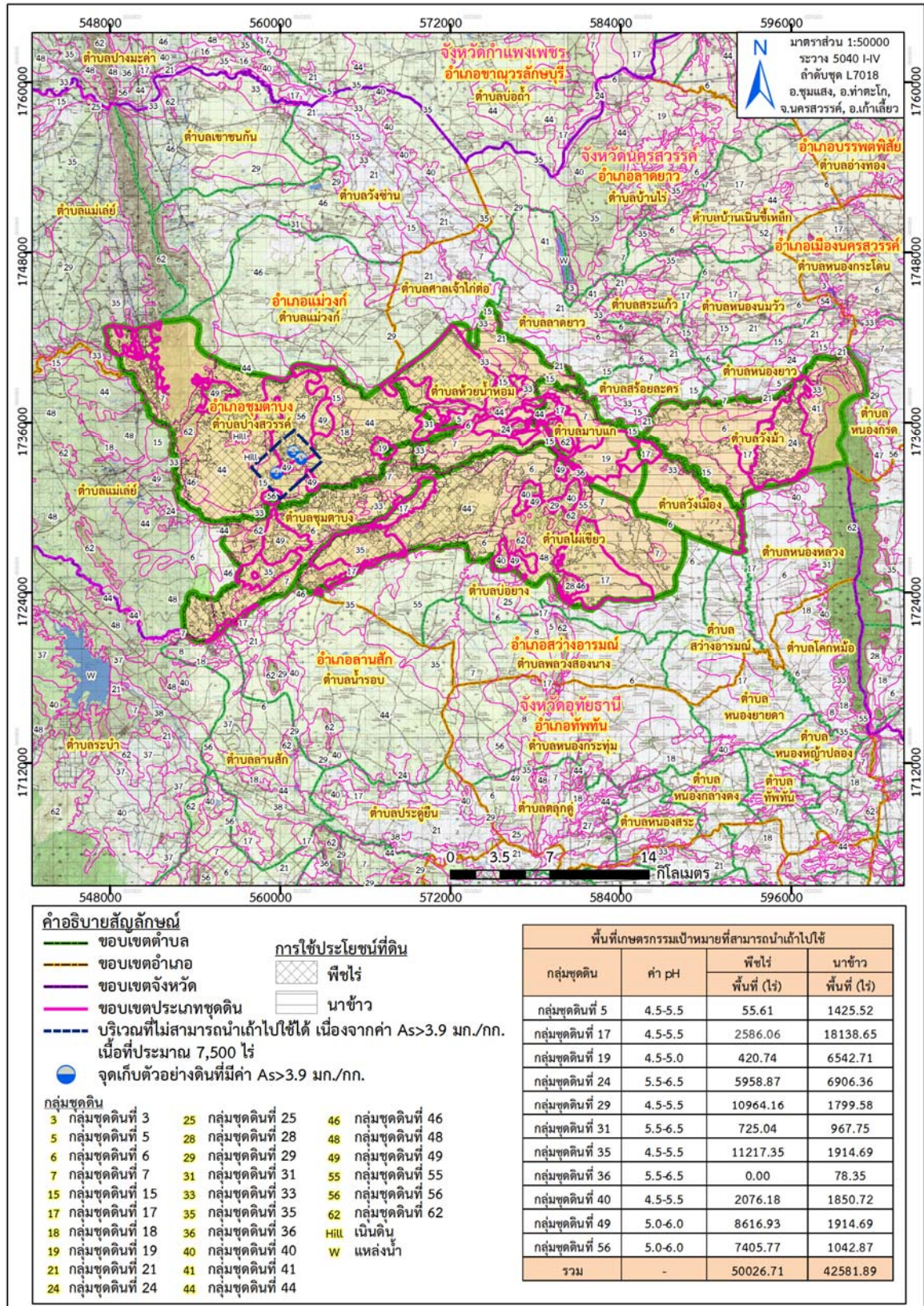
¹ ในการกำหนดพื้นที่ที่จะไม่นำเข้าไปใช้ หาได้ดังนี้

พื้นที่ประมาณ 7,500 ไร่ สำหรับการคำนวณจากระยะห่างระหว่างจุดเก็บตัวอย่างดิน จุดที่ 4 ที่มีค่าความเข้มข้นของสารหนูไม่เกินค่ามาตรฐาน กับจุดเก็บตัวอย่างดิน จุดที่ 3 ที่มีค่าความเข้มข้นของสารหนูเกินค่ามาตรฐาน โดยประมาณการว่าพื้นที่บริเวณครึ่งหนึ่งของระยะห่างดังกล่าวไปยังจุดเก็บตัวอย่างที่ 4 ที่มีค่าความเข้มข้นของสารหนูไม่เกินค่ามาตรฐาน และพื้นที่บริเวณอีกครึ่งหนึ่งของระยะห่างไปยังจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 ที่มีค่าความเข้มข้นของสารหนูเกินค่ามาตรฐาน แล้วทำการกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่คาดว่าจะมีค่าความเข้มข้นของสารหนูเกินค่ามาตรฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าล้อมรอบจุดเก็บตัวอย่างดิน จุดที่ 1 2 และ 3 ที่มีค่าความเข้มข้นของสารหนูเกินค่ามาตรฐานไว้ กล่าวโดยสรุปจะใช้ระยะทางครึ่งหนึ่งของระยะห่างระหว่างจุดเก็บตัวอย่างดินจุดที่ 4 และ จุดที่ 3 เป็นตัวกำหนด



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 3.2.3-6 : แผนที่แสดงความเข้มข้นของสารหนู (As) จุดตรวจวัด และพิกัดภูมิศาสตร์



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 และกรมพัฒนาที่ดิน, 2553 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 3.2.3-7 : พื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับเข้าได้ ในบริเวณพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี

3.2.4 อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ

การศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จำเป็นต้องศึกษาลักษณะอุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา ซึ่งอาจมีอิทธิพลกับการเกิดมลภาวะในบรรยากาศ การแพร่กระจายของมลสารจากการดำเนินโครงการทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินโครงการ ดังนั้นการศึกษาถึงสภาพอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศจึงมีความสำคัญต่อการดำเนินโครงการ และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคุณภาพอากาศ รวมถึงเพื่อหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสมต่อไป

3.2.4.2 อุตุนิยมวิทยา

1) วิธีการศึกษา

- รวบรวมข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในคาบ 30 ปีของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์ (พ.ศ.2526-2555) ซึ่งตั้งอยู่ที่ละติจูด 15° 40' 18.6" เหนือ และลองจิจูด 100° 07' 56.5" ตะวันออก
- ดำเนินการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมจำนวน 3 สถานี คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ โรงเรียนบ้านแก่งซังขลิทวิทยา และโรงเรียนวัดยางงาม (รูปที่ 3.2.4-1) ระหว่างวันที่ 23 – 28 กรกฎาคม 2556 เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง

2) ผลการศึกษา

(1) การรวบรวมข้อมูลอุตุนิยม

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในจังหวัดนครสวรรค์ มีลักษณะร้อนชื้น มีช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งที่เห็นเด่นชัด ฤดูฝนได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อยู่ในช่วงเดือนตุลาคม ส่วนฤดูหนาวอยู่ในช่วงเดือนตุลาคมถึงมกราคมได้รับอิทธิพลความเย็นมาจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับปี 2555 ช่วงเดือนมกราคมมีอากาศหนาว อุณหภูมิต่ำสุด 17.90 องศาเซลเซียส และช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม มีอากาศร้อนถึงร้อนจัด อุณหภูมิสูงสุด 40.80 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ย 28.00 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,118.70 มิลลิเมตร และฝนตกทั้งหมด 123 วัน ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในคาบ 30 ปีของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์ (พ.ศ.2526-2555) ดังแสดงในตารางที่ 3.2.4-1 สามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) ความกดอากาศ

ค่าเฉลี่ย (Mean) รายปีของความกดอากาศ มีค่า 1,008.98 เฮกโตปาสกาล โดยมีค่าความกดอากาศเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1,013.6 เฮกโตปาสกาล ในเดือนธันวาคม และเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 1,005.62 เฮกโตปาสกาล ในเดือนมิถุนายน ความแตกต่างในรอบวัน (Mean Daily Range) มีค่าอยู่ในช่วง 3.92-5.85 เฮกโตปาสกาล ค่าความกดอากาศสูงสุดที่เคยตรวจวัดได้ในแต่ละเดือน (Extreme Maximum) มีค่าอยู่ในช่วง 1,012.16-1,025.81 เฮกโตปาสกาล (ค่าสูงสุดอยู่ในเดือนมีนาคม) และค่าความกดอากาศต่ำสุดที่เคยตรวจวัดได้ในแต่ละเดือน (Extreme Minimum) มีค่าอยู่ในช่วง 982.2-1,004.32 เฮกโตปาสกาล (ค่าต่ำสุดอยู่ในเดือนมิถุนายน)



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพอ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.2.4-1: จุดตรวจวัดอุณหภูมิและคุณภาพอากาศ

ตารางที่ 3.2.4-1: สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2526 – 2555) ของสถานีตรวจอากาศนครสวรรค์

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|
| สถานี | นครสวรรค์ | ระดับสถานีเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง | | | | | | | | | | 33.91 เมตร | | |
| รหัสสถานี | 48400 | ความสูงของบาโรมิเตอร์เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง | | | | | | | | | | 35.28 เมตร | | |
| ละติจูด | 15.40.18.6 เหนือ | ความสูงของบาโรมิเตอร์เหนือพื้นดิน | | | | | | | | | | 1.2 เมตร | | |
| ลองจิจูด | 100.7.56.5 ตะวันออก | ความสูงของเครื่องวัดลมเหนือพื้นดิน | | | | | | | | | | 14 เมตร | | |
| | | ความสูงของที่วัดน้ำฝน | | | | | | | | | | 1 เมตร | | |
| | | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ปี |
| ความกดอากาศ (เฮกโตปาสกาล) | เฉลี่ย | 1012.62 | 1010.83 | 1009.23 | 1007.68 | 1006.44 | 1005.62 | 1005.79 | 1005.99 | 1007.65 | 1010.12 | 1012.19 | 1013.6 | 1008.98 |
| | พิสัยรายวันเฉลี่ย | 5.36 | 5.69 | 5.85 | 5.72 | 4.91 | 4.09 | 3.92 | 4.08 | 4.68 | 4.79 | 4.82 | 5.08 | 4.92 |
| | สูงสุด | 1025.24 | 1022.75 | 1025.81 | 1018.68 | 1014.17 | 1012.16 | 1012.76 | 1012.78 | 1014.84 | 1019.14 | 1022.67 | 1024.99 | 1025.81 |
| | ต่ำสุด | 1004.32 | 1001.09 | 1000.54 | 998.52 | 998.52 | 982.2 | 997.87 | 998.24 | 999.4 | 1000.38 | 1003.01 | 1001.97 | 982.2 |
| อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) | สูงสุดเฉลี่ย | 32.8 | 35.2 | 36.8 | 38.1 | 35.9 | 34.8 | 34.1 | 33.6 | 33.1 | 32.6 | 32.2 | 31.5 | 34.2 |
| | สูงสุด | 37.8 | 39.7 | 41.4 | 42.4 | 42.4 | 40 | 39.5 | 38.6 | 36.2 | 36.1 | 37.5 | 36.3 | 42.4 |
| | ต่ำสุดเฉลี่ย | 19.5 | 22.3 | 24.6 | 26.2 | 25.7 | 25.5 | 25.1 | 24.9 | 24.5 | 24.1 | 21.9 | 19.1 | 23.6 |
| | ต่ำสุด | 11.2 | 12 | 14.1 | 20 | 21.5 | 22.8 | 21.5 | 21.5 | 21 | 16.2 | 11.9 | 7.7 | 7.7 |
| | เฉลี่ย | 25.6 | 28.1 | 30 | 31.4 | 30 | 29.4 | 28.9 | 28.5 | 28.1 | 27.7 | 26.6 | 24.8 | 28.2 |
| จุดน้ำค้าง(องศาเซลเซียส) | เฉลี่ย | 18.1 | 19.6 | 21.2 | 23 | 24.1 | 24 | 23.9 | 24.1 | 24.7 | 24.1 | 21.4 | 18.2 | 22.2 |
| ความชื้นสัมพัทธ์(%) | เฉลี่ย | 66 | 63 | 62 | 64 | 73 | 75 | 76 | 79 | 83 | 82 | 76 | 69 | 72.4 |
| | สูงสุดเฉลี่ย | 88 | 87 | 86 | 87 | 90 | 90 | 91 | 92 | 95 | 95 | 93 | 90 | 90.3 |
| | ต่ำสุดเฉลี่ย | 42 | 38 | 39 | 42 | 53 | 56 | 58 | 61 | 65 | 63 | 54 | 46 | 51.4 |
| | ต่ำสุด | 21 | 10 | 10 | 15 | 24 | 32 | 33 | 38 | 44 | 37 | 33 | 25 | 10 |
| ทัศนวิสัย (กม.) | เฉลี่ย | 5.3 | 5.3 | 5.9 | 7.6 | 10.5 | 11.7 | 11.3 | 11 | 10 | 8.2 | 7 | 6.2 | 8.3 |
| | 07.00LST | 3.2 | 3.5 | 4.5 | 6.4 | 9.2 | 10.8 | 10.3 | 9.9 | 8.2 | 5.9 | 4.5 | 3.9 | 6.7 |
| ปริมาณเมฆ (1-10) | เฉลี่ย | 2.6 | 2.8 | 3.5 | 4.3 | 6.6 | 7.5 | 8 | 8.3 | 7.7 | 5.8 | 3.8 | 2.6 | 5.3 |
| ลม (นอต) | ทิศทางลม | E | S | S | S | S | S | S | S | S | NE | NE | NE | - |
| | ความเร็วลมเฉลี่ย | 1.5 | 2.9 | 4 | 3.7 | 2.4 | 2.5 | 2.2 | 1.8 | 1 | 1 | 1 | 1.2 | 2.1 |
| | ความเร็วลมสูงสุด | 25 | 29 | 33 | 50 | 40 | 45 | 37 | 27 | 30 | 25 | 20 | 25 | 50 |
| น้ำระเหย (มิลลิเมตร) | รวม | 131.9 | 158.9 | 209.7 | 217.9 | 182.8 | 163.6 | 151.8 | 138.7 | 124.9 | 118.1 | 115.5 | 121.7 | 1835.4 |
| ฝน (มิลลิเมตร) | รวม | 5.8 | 14.2 | 37 | 62.9 | 158.4 | 130.1 | 148.8 | 176.2 | 240.2 | 157.6 | 25.6 | 5.2 | 1161.8 |
| | จำนวนวันที่ฝนตก | 1.1 | 1.6 | 3.4 | 5.5 | 13.9 | 14.8 | 16.3 | 17.7 | 18.8 | 13.7 | 3.3 | 1 | 111.2 |
| | ฝนสูงสุดใน 24 ชม. | 44.8 | 56.3 | 112.3 | 67.5 | 150.1 | 99.5 | 97.7 | 124.9 | 102.9 | 136.4 | 52.5 | 23.7 | 150.1 |
| จำนวนวันที่เกิดปรากฏการณ์ (วัน) | หมอก | 1.9 | 1.2 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | 0.7 | 1 | 0.8 | 6 |
| | เมฆหมอก | 28.7 | 26.9 | 26.9 | 20.7 | 3.6 | 0.1 | 0.5 | 0.2 | 1.2 | 9 | 18 | 25.2 | 160.9 |
| | ลูกเห็บ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 |
| | ฟ้าคะนอง | 0.3 | 0.7 | 2.5 | 6.4 | 12.6 | 9.3 | 8.4 | 9.6 | 13.4 | 8.6 | 1.5 | 0.2 | 73.4 |
| | พายุฝน | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556

(ข) อุณหภูมิ

ค่าเฉลี่ย (Mean) รายปีของอุณหภูมิมีค่า 28.2 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยในแต่ละเดือน (Mean Maximum) มีค่าอยู่ในช่วง 31.5-38.1 องศาเซลเซียส และค่าอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยในแต่ละเดือน (Mean Minimum) มีค่าอยู่ในช่วง 19.1-26.2 องศาเซลเซียส ส่วนค่าอุณหภูมิสูงสุดที่เคยวัดได้ในแต่ละเดือน (Extreme Maximum) มีค่าอยู่ในช่วง 36.1-42.4 องศาเซลเซียส (ค่าสูงสุดอยู่ในเดือนพฤษภาคม) และค่าอุณหภูมิต่ำสุดที่เคยวัดได้ในแต่ละเดือน (Extreme Minimum) มีค่าอยู่ในช่วง 7.7-22.8 องศาเซลเซียส (ค่าต่ำสุดอยู่ในเดือนธันวาคม)

(ค) ความชื้นสัมพัทธ์

ค่าเฉลี่ย (Mean) รายปีของความชื้นสัมพัทธ์มีค่าร้อยละ 72.4 โดยค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ยในแต่ละเดือน (Mean Maximum) อยู่ในช่วงร้อยละ 86-95 และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ยในแต่ละเดือน (Mean Minimum) อยู่ในช่วงร้อยละ 38-65 โดยมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดที่เคยวัดได้ในแต่ละเดือน (Extreme Minimum) มีค่าอยู่ในช่วง 10-44 (ค่าต่ำสุดอยู่ในเดือนกุมภาพันธ์)

(ง) ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณฝนตกเฉลี่ย (Mean) ทั้งปีมีค่า 1,161.8 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่มีฝนตกรวม 111.2 วัน โดยเดือนธันวาคมที่มีปริมาณฝนต่ำสุดเท่ากับ 5.2 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่มีฝนตก 1 วัน ส่วนในเดือนสิงหาคมมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดเท่ากับ 240.2 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่มีฝนตก 18.8 วัน ส่วนจำนวนวันที่มีฝนตกของแต่ละเดือนในรอบปีมีค่าอยู่ในช่วง 1-18.8 วัน

(จ) ความเร็วลมและทิศทางลม

ค่าเฉลี่ย (Mean) รายปีของความเร็วลมมีค่า 2.1 นอต โดยค่าเฉลี่ยความเร็วลมในแต่ละเดือนมีค่าอยู่ในช่วง 1-4 นอต โดยความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุดพบในเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน ส่วนค่าความเร็วลมเฉลี่ยสูงสุดพบในเดือนมีนาคม สำหรับทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศใต้ ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน สำหรับค่าความเร็วลมสูงสุดในแต่ละเดือน (Maximum) มีค่าอยู่ในช่วง 20-50 นอต

(ฉ) การระเหยของน้ำ

ค่าเฉลี่ย (Mean) รายปีของการระเหยของน้ำมีค่าเท่ากับ 1,835.4 มิลลิเมตร โดยเดือนที่มีค่าการระเหยของน้ำเฉลี่ยสูงสุดคือ เดือนเมษายน เท่ากับ 217.9 มิลลิเมตร ส่วนเดือนที่มีค่าการระเหยของน้ำเฉลี่ยต่ำสุดคือ เดือนพฤศจิกายน เท่ากับ 115.5 มิลลิเมตร

(2) การสำรวจภาคสนาม

นอกจากข้อมูลอุตุนิมวิทยาในคาบ 30 ปี ดังกล่าวข้างต้น ทางโครงการยังได้มีการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ โรงเรียนบ้านแก่งชะวลิตวิทยา และโรงเรียนวัดยางงาม ระหว่างวันที่ 23 - 28 กรกฎาคม 2556 มีรายละเอียดดังนี้ (ภาคผนวก 3จ)

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ

จากการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมระหว่างวันที่ 23 - 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 พบว่าลมส่วนใหญ่เป็นลมสงบ (ความเร็วลม < 0.5 เมตร/วินาที) คิดเป็นร้อยละ 89.17 ของลมทั้งหมด รองลงมาเป็นลมที่มีความเร็วลมอยู่ในช่วง 0.9 เมตร/วินาที คิดเป็นร้อยละ 10.83 ของลมทั้งหมด

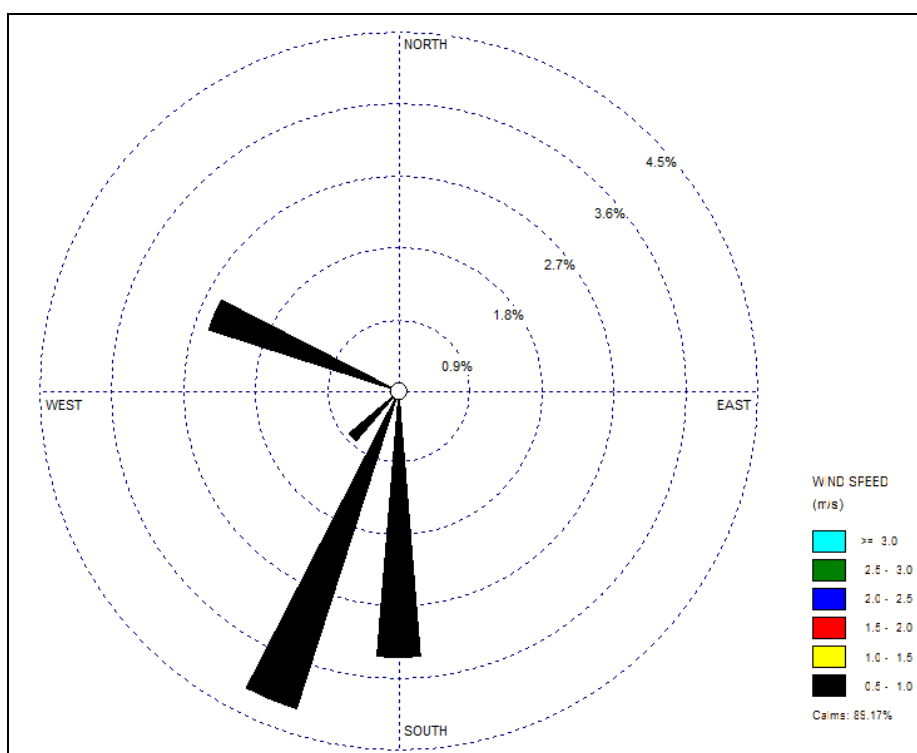
โดยลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศใต้ (SSW) คิดเป็นร้อยละ 4.17 ของลมทั้งหมด รองลงมาเป็นลมที่พัดมาจากทางทิศใต้ (S) คิดเป็นร้อยละ 3.33 ของลมทั้งหมด (รูปที่ 3.2.4-2)

- โรงเรียนบ้านแก่งขัวลิตวิทยา

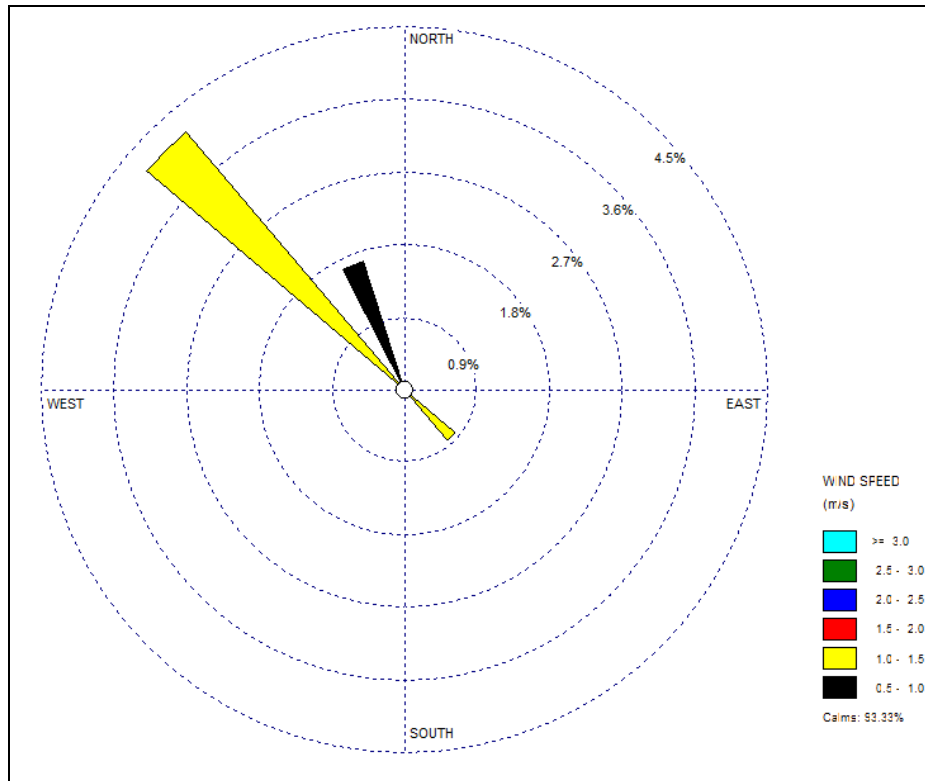
จากการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมระหว่างวันที่ 23 – 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 พบว่าลมส่วนใหญ่เป็นลมสงบ (ความเร็วลม < 0.5 เมตร/วินาที) คิดเป็นร้อยละ 93.33 ของลมทั้งหมด รองลงมาเป็นลมที่มีความเร็วลมอยู่ในช่วง 1.3 และ 0.9 เมตร/วินาที คิดเป็นร้อยละ 5.0 และ 1.67 ของลมทั้งหมด โดยลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) คิดเป็นร้อยละ 4.17 ของลมทั้งหมด รองลงมาเป็นลมที่พัดมาจากทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNW) คิดเป็นร้อยละ 1.67 ของลมทั้งหมด (รูปที่ 3.2.4-3)

- โรงเรียนวัดยางงาม

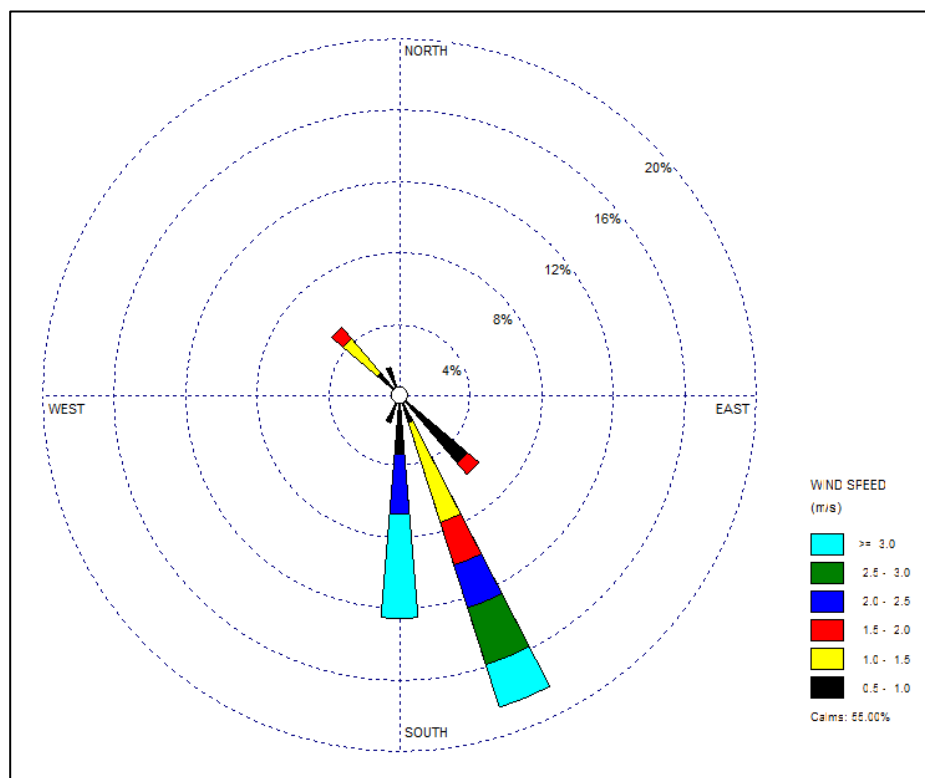
จากการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมระหว่างวันที่ 23 – 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 พบว่าลมส่วนใหญ่เป็นลมสงบ (ความเร็วลม < 0.5 เมตร/วินาที) คิดเป็นร้อยละ 55 ของลมทั้งหมด รองลงมาเป็นลมที่มีความเร็วลมอยู่ในช่วง 0.5-1.0 เมตร/วินาที คิดเป็นร้อยละ 15 ของลมทั้งหมด โดยลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางใต้ (SSE) คิดเป็นร้อยละ 18.33 ของลมทั้งหมด รองลงมาเป็นลมที่พัดมาจากทางทิศใต้ (S) คิดเป็นร้อยละ 12.5 ของลมทั้งหมด (รูปที่ 3.2.4-4)



รูปที่ 3.2.4-2: ผังลมบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ
ระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556



รูปที่ 3.2.4-3: ผังลมบริเวณโรงเรียนบ้านแก่งขัวลิตวิทยา ระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556



รูปที่ 3.2.4-4: ผังลมบริเวณโรงเรียนโรงเรียนวัดยางงาม ระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556

3.2.4.3 คุณภาพอากาศ

1) วิธีการศึกษา

• ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 จำนวน 3 สถานี ดังแสดงในรูปที่ 3.2.4-1 ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ โรงเรียนบ้านแก่งซิวลิตวิทยา และโรงเรียนวัดยางงาม (ตารางที่ 3.2.4-2) ซึ่งเป็นจุดเดียวกับจุดตรวจวัดอุณหภูมิตามวิธีมาตรฐาน โดยทำการตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง ผลการตรวจวัดได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

ตารางที่ 3.2.4-2: สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

| จุดตรวจวัด | สถานที่ | พิกัดภูมิศาสตร์ (WGS 1984) | | ระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ (กม.) |
|------------|--|----------------------------|---------|---------------------------------|
| | | ตะวันออก | เหนือ | |
| จุดที่ 1 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ | 0616197 | 1746318 | 1.1 |
| จุดที่ 2 | โรงเรียนบ้านแก่งซิวลิตวิทยา | 0615367 | 1744833 | 0.87 |
| จุดที่ 3 | โรงเรียนวัดยางงาม | 0616638 | 1742703 | 2.63 |

ที่มา: บริษัท ทอพอ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

2) ผลการศึกษา

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบันบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบโครงการ ระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 จำนวน 3 สถานี เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันหยุดและวันทำการ ผลการตรวจวัดพบว่า มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 3.2.4-3 และภาคผนวก 3ฉ)

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม พ.ศ.2556 พบว่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.034-0.043 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.022-0.033 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 6.3-7.6 ส่วนในล้านส่วน ค่าเฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 8.3-9.3 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.5-0.9 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.8-2.6 ส่วนในล้านส่วน เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พบว่า ทุกดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

- โรงเรียนบ้านแก่งซิวลิตวิทยา

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม พ.ศ.2556 พบว่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.038-0.070 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.030-0.038 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ก๊าซ

ไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 3.2-3.8 ส่วนในพันล้านส่วน ค่าเฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 5.0-6.7 ส่วนในพันล้านส่วน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.3-0.4 ส่วนในพันล้านส่วน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.5-1.1 ส่วนในพันล้านส่วน เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พบว่า ทุกดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

- โรงเรียนวัดยางงาม

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม พ.ศ.2556 พบว่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.021-0.058 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.018-0.054 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 2.9-5.5 ส่วนในพันล้านส่วน ค่าเฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 4.5-8.5 ส่วนในพันล้านส่วน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.5-1.4 ส่วนในพันล้านส่วน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 1.1-4.9 ส่วนในพันล้านส่วน เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พบว่า ทุกดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

3) พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

จากการสำรวจภาคสนามและแผนที่ภูมิประเทศ 1:50000 พบว่า พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ มีทั้งหมด 32 แห่ง ดังตารางที่ 3.2.4-4 และรูปที่ 3.2.4-5

ตารางที่ 3.2.4-3: คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

| จุดตรวจวัด | วันที่ | ดัชนีคุณภาพอากาศ | | | | | |
|--|----------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|------------------|-----------------------------|-------------------|
| | | ฝุ่นละอองรวม (mg/m ³) | ฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน (mg/m ³) | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ppb) | | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ppb) | |
| | | | | เฉลี่ย 24 ชั่วโมง | สูงสุด 1 ชั่วโมง | เฉลี่ย 24 ชั่วโมง | สูงสุด 1 ชั่วโมง |
| โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้าน มะเกลือ | 23-24 ก.ค.2556 | 0.037 | 0.031 | 7.1 | 8.4 | 0.9 | 2.6 |
| | 24-25 ก.ค.2556 | 0.034 | 0.023 | 7.6 | 9.3 | 0.5 | 0.8 |
| | 25-26 ก.ค.2556 | 0.043 | 0.022 | 6.6 | 9.2 | 0.5 | 1.0 |
| | 26-27 ก.ค.2556 | 0.038 | 0.029 | 6.3 | 8.3 | 0.5 | 0.8 |
| | 27-28 ก.ค.2556 | 0.041 | 0.033 | 6.7 | 8.8 | 0.5 | 0.8 |
| โรงเรียนบ้านแก่งขี้ขี้ตวิทยา | 23-24 ก.ค.2556 | 0.058 | 0.033 | 3.8 | 6.7 | 0.4 | 0.7 |
| | 24-25 ก.ค.2556 | 0.038 | 0.036 | 3.5 | 5.4 | 0.4 | 0.6 |
| | 25-26 ก.ค.2556 | 0.070 | 0.030 | 3.4 | 6.4 | 0.4 | 0.5 |
| | 26-27 ก.ค.2556 | 0.064 | 0.038 | 3.2 | 5.0 | 0.3 | 0.8 |
| | 27-28 ก.ค.2556 | 0.053 | 0.032 | 3.8 | 6.3 | 0.4 | 1.1 |
| โรงเรียนวัดยางงาม | 23-24 ก.ค.2556 | 0.058 | 0.054 | 5.5 | 8.5 | 1.4 | 4.9 |
| | 24-25 ก.ค.2556 | 0.033 | 0.024 | 5.0 | 7.8 | 0.6 | 1.1 |
| | 25-26 ก.ค.2556 | 0.021 | 0.018 | 4.4 | 5.9 | 0.6 | 1.5 |
| | 26-27 ก.ค.2556 | 0.042 | 0.022 | 3.0 | 7.0 | 0.5 | 1.3 |
| | 27-28 ก.ค.2556 | 0.038 | 0.025 | 2.9 | 4.5 | 0.7 | 1.2 |
| มาตรฐาน ^{1/} | | 0.330 | 0.120 | - | 170 | 120 | 300 ^{2/} |

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 และฉบับที่ 28 (พ.ศ.2550) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ.2538 และฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 3.2.4-4: พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในรัศมี 5 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ

| ลำดับ | รายชื่อ | พิกัด | | ระยะห่าง (กม.) |
|-------|------------------------------------|--------|---------|----------------|
| 1 | โรงเรียนชุมชนวัดเขาดินเหนือ | 614703 | 1750299 | 5.05 |
| 2 | โรงเรียนโสตถยาอุปถัมภ์ | 615174 | 1748890 | 3.60 |
| 3 | โรงเรียนบ้านคลองคล้า | 612809 | 1748150 | 4.30 |
| 4 | โรงเรียนมหาโพธิ์ใต้ | 615806 | 1748998 | 3.59 |
| 5 | โรงเรียนบ้านสระงาม | 618963 | 1748150 | 3.71 |
| 6 | โรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ | 615759 | 1746566 | 1.21 |
| 7 | โรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา | 615944 | 1746664 | 1.27 |
| 8 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ | 619812 | 1747936 | 4.31 |
| 9 | โรงเรียนวัดเกาะแก้ว | 612599 | 1746812 | 3.78 |
| 10 | โรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง | 615264 | 1745802 | 0.92 |
| 11 | โรงเรียนบ้านแก่งชลวิทย์วิทยา | 615393 | 1744789 | 0.87 |
| 12 | โรงเรียนวัดวังหิน | 614714 | 1741831 | 3.73 |
| 13 | โรงเรียนวัดบางม่วง | 620405 | 1746517 | 4.24 |
| 14 | โรงเรียนวัดยางงาม | 616638 | 1742703 | 2.63 |
| 15 | วัดพระหนองอรนินทรไถ่ล้าวรินคงคาราม | 615208 | 1748940 | 3.64 |
| 16 | วัดเขาดินเหนือ | 614729 | 1750204 | 4.99 |
| 17 | วัดมหาโพธิ์ใต้ | 615826 | 1748880 | 3.49 |
| 18 | วัดยางเจริญธรรม | 613877 | 1747200 | 2.84 |
| 19 | วัดเกาะแก้ว | 612402 | 1746770 | 3.92 |
| 20 | วัดวังหยาใต้ | 612718 | 1743700 | 3.75 |
| 21 | วัดบ้านแก่ง | 615469 | 1745837 | 0.73 |
| 22 | วัดท่าพระเจริญพรต | 615702 | 1746594 | 1.24 |
| 23 | วัดบนเทพสถาพร | 618262 | 1748871 | 3.93 |
| 24 | วัดวังหิน | 614607 | 1741769 | 3.81 |
| 25 | วัดบางม่วง | 616876 | 1741267 | 4.07 |
| 26 | วัดยางงาม | 616744 | 1742738 | 2.64 |
| 27 | รพ.สต.บ้านเขาดิน | 614716 | 1749812 | 4.60 |
| 28 | รพ.สต.บ้านแก่ง | 615474 | 1744881 | 0.78 |
| 29 | รพ.สต.บ้านมะเกลือ | 616105 | 1746572 | 1.10 |
| 30 | รพ.สต.บ้านวัดไทรย์ | 616257 | 1740664 | 4.64 |
| 31 | รพ.สต.บ้านบางม่วง | 618096 | 1742902 | 3.06 |
| 32 | รพ.สต.บ้านท่ากระดาง | 615855 | 1749184 | 3.74 |



รูปที่ 3.2.4-5: พื้นที่อ่อนไหวในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

3.2.5 เสียง

การศึกษาระดับเสียงในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการฯและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อเป็นการศึกษาสภาพการดำเนินชีวิตปัจจุบันที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง เป็นการสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบในการศึกษาร่วมกับระดับเสียงที่จะเกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ รวมถึงเพื่อหาแนวทางในการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่เหมาะสมต่อไป

1) วิธีการศึกษา

ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยจุดตรวจวัดระดับเสียงมี 3 แห่ง (รูปที่ 3.2.5-1) คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือของโครงการ และบ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ของโครงการ (ตารางที่ 3.2.5-1) ดำเนินการเป็นระยะเวลา 5 วันต่อเนื่องในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุดราชการ โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24 \text{ hr}$)
- ค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
- ระดับความแตกต่างระหว่างระดับเสียงขณะมีการรบกวนและระดับเสียงพื้นฐานเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90})
- ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn})



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.2.5-1: จุดตรวจวัดระดับเสี่ยงบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

ตารางที่ 3.2.5-1: จุดตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

| จุดตรวจวัด | สถานที่ | พิกัดภูมิศาสตร์ (WGS 1984) | | ระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ (กม.) |
|------------|--|----------------------------|---------|---------------------------------|
| | | ตะวันออก | เหนือ | |
| จุดที่ 1 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ | 0616197 | 1746318 | 0.828 |
| จุดที่ 2 | บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือ | 0616269 | 1745526 | 0.035 |
| จุดที่ 3 | บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ | 0616498 | 1745091 | 0.337 |

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

2) ผลการศึกษา

การตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบันบริเวณรอบพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ รวมทั้งเพื่อหามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสมต่อไป โดยผลการตรวจวัดระดับเสียงดังตารางที่ 3.2.5-2 (ภาคผนวก 3ข) มีรายละเอียด ดังนี้

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ

ระดับเสียง L_{eq} (24 ชั่วโมง) และ L_{max} มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยระดับเสียง L_{eq} (24 ชั่วโมง) มีค่าอยู่ในช่วง 46.9-54.0 เดซิเบล(เอ) สำหรับระดับเสียง L_{max} มีค่าอยู่ในช่วง 83.3-97.0 เดซิเบล(เอ) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 51.4-58.8 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 36.2-44.9 เดซิเบล(เอ)

- บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือ

ระดับเสียง L_{eq} (24 ชั่วโมง) และ L_{max} มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยระดับเสียง L_{eq} (24 ชั่วโมง) มีค่าอยู่ในช่วง 55.9-59.1 เดซิเบล(เอ) สำหรับระดับเสียง L_{max} มีค่าอยู่ในช่วง 86.6-93.1 เดซิเบล(เอ) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 60.8-65.3 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 37.7-59.1 เดซิเบล(เอ)

- บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้

ระดับเสียง L_{eq} (24 ชั่วโมง) และ L_{max} มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยระดับเสียง L_{eq} (24 ชั่วโมง) มีค่าอยู่ในช่วง 58.4-61.3 เดซิเบล(เอ) สำหรับระดับเสียง L_{max} มีค่าอยู่ในช่วง 86.1-98.7 เดซิเบล(เอ) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 60.4-66.1 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 35.0-57.6 เดซิเบล(เอ)

ตารางที่ 3.2.5-2: ผลการตรวจวัดระดับเสียงระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | Leq (24 ชม.) เดซิเบล(เอ) | L _{max} เดซิเบล(เอ) | L _{dn} เดซิเบล(เอ) | L ₉₀ เดซิเบล(เอ) |
|---|------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านมะเกลือ | 23-24 ก.ค.2556 | 52.9 | 88.9 | 54.8 | 41.1 |
| | 24-25 ก.ค.2556 | 46.9 | 97.0 | 51.4 | 40.7 |
| | 25-26 ก.ค.2556 | 48.0 | 93.4 | 53.3 | 42.5 |
| | 26-27 ก.ค.2556 | 54.0 | 93.1 | 58.8 | 39.8 |
| | 27-28 ก.ค.2556 | 49.9 | 83.3 | 55.4 | 39.7 |
| | ค่าต่ำสุด-สูงสุด | 46.9-54.0 | 83.3-97.0 | 51.4-58.8 | - |
| 2. บ้านที่ติดโรงงาน มากที่สุดทางทิศเหนือ | 23-24 ก.ค.2556 | 57.9 | 88.6 | 64.3 | 43.9 |
| | 24-25 ก.ค.2556 | 59.1 | 87.9 | 65.3 | 45.9 |
| | 25-26 ก.ค.2556 | 58.6 | 86.6 | 64.8 | 45.4 |
| | 26-27 ก.ค.2556 | 56.8 | 93.1 | 60.8 | 51.1 |
| | 27-28 ก.ค.2556 | 55.9 | 89.6 | 62.6 | 49.1 |
| | ค่าต่ำสุด-สูงสุด | 55.9-59.1 | 86.6-93.1 | 60.8-65.3 | - |
| 3. บ้านที่ติดโรงงาน มากที่สุดทางทิศใต้ | 23-24 ก.ค.2556 | 58.4 | 86.1 | 61.9 | 39.4 |
| | 24-25 ก.ค.2556 | 59.0 | 87.0 | 62.4 | 39.8 |
| | 25-26 ก.ค.2556 | 58.7 | 86.5 | 62.2 | 39.6 |
| | 26-27 ก.ค.2556 | 61.3 | 88.0 | 66.1 | 56.4 |
| | 27-28 ก.ค.2556 | 58.8 | 98.7 | 60.4 | 43.6 |
| | ค่าต่ำสุด-สูงสุด | 58.4-61.3 | 86.1-98.7 | 60.4-66.1 | - |
| มาตรฐาน ^{1/} | | 70.0 | 115.0 | - | - |

หมายเหตุ : ^{1/}อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : การสำรวจภาคสนามโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

3.2.6 อุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน

กิจกรรมของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง เนื่องจากการดำเนินงานที่อาจต้องมีการปรับพื้นที่ให้เหมาะสมกับโครงการ ซึ่งการดำเนินการอาจเกิดปัญหาดังกล่าว หรือน้ำสูญเสียพื้นที่เก็บกักน้ำในพื้นที่ และอาจเกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณดังกล่าว ดังนั้น เพื่อเป็นการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลอุทกวิทยาน้ำผิวดิน และมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในสภาพปัจจุบันในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อไป

1) วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดินจากระบบฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS Data) และรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมทรัพยากรน้ำ บรรยายสรุปจังหวัด เพื่อให้ทราบถึง

ลักษณะทางอุทกวิทยาน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ

นอกจากนี้ได้มีการเก็บข้อมูลภาคสนาม เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 โดยเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการทั้งหมดจำนวน 4 จุด (รูปที่ 3.2.6-1) ได้แก่

- จุดที่ 1 แม่น้ำปิงก่อนไหลผ่านโครงการ 1 กิโลเมตร (0615685E, 1749086N)
- จุดที่ 2 แม่น้ำปิงบริเวณโครงการ (0616041E, 1745150N)
- จุดที่ 3 แม่น้ำปิงหลังจากไหลผ่านโครงการ 1 กิโลเมตร (0616938E, 1743561N)
- จุดที่ 4 คลองส่งน้ำ ทิศตะวันออกของโครงการ (0616897E, 1745543N)

2) ผลการศึกษา

(1) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

จังหวัดนครสวรรค์มีแหล่งน้ำผิวดิน ได้แก่ น้ำในแม่น้ำและลำห้วย ลำคลองสายต่าง ๆ ซึ่งมีต้นกำเนิดจากภูเขาทางด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตกของจังหวัด มีต้นกำเนิดจากที่อื่นแล้วไหลผ่านจังหวัดนครสวรรค์ แม่น้ำสายใหญ่ที่มีประโยชน์และมีความสำคัญต่อความเป็นอยู่และเศรษฐกิจของประชากร ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำปิง และแม่น้ำน่าน นอกนั้นเป็นลำน้ำสายเล็ก ซึ่งส่วนใหญ่จะไหลลงสู่แม่น้ำดังกล่าวเกือบทั้งสิ้น ดังนั้น แหล่งน้ำผิวดินในจังหวัดนครสวรรค์ที่สำคัญ ๆ จึงได้แก่

- **แม่น้ำเจ้าพระยา** เกิดจากการไหลมารวมกันของแม่น้ำปิง และแม่น้ำน่านที่บริเวณปากน้ำโพ ในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ แล้วไหลลงทางทิศใต้สู่ภาคกลางตอนใต้และออกสู่ทะเลที่อ่าวไทยเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่มีประโยชน์ทั้งทางด้านการเกษตร การคมนาคม การอุตสาหกรรม การอุปโภคบริโภค ของบริเวณริมสองฝั่งแม่น้ำมาเป็นเวลาช้านานแล้ว และยังเป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่สำคัญอีกด้วย

- **แม่น้ำปิง** เป็นแม่น้ำสายใหญ่ที่มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาภาคเหนือ ไหลผ่านท้องที่อำเภอบรรพตพิสัย อำเภอเก้าเลี้ยว มาบรรจบกับแม่น้ำน่านเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณตำบลปากน้ำโพ เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญอีกสายหนึ่ง ทั้งในด้านการเกษตร อุตสาหกรรม การอุปโภคบริโภคของประชากรบริเวณสองฝั่งแม่น้ำ

- **แม่น้ำน่าน** เป็นลำน้ำสายใหญ่ มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาฝิ่นน้ำ จังหวัดน่าน ไหลผ่านจังหวัดที่สำคัญ คือ พิจิตร พิษณุโลก และผ่านท้องที่อำเภอชุมแสง เข้าอำเภอเมืองนครสวรรค์ ก่อนมาบรรจบกับแม่น้ำปิง ที่ตำบลปากน้ำโพ เป็นแหล่งน้ำที่ใช้ประโยชน์ทั้งด้านการเกษตร การคมนาคม การอุปโภคบริโภค

- **แม่น้ำยม** ต้นกำเนิดจากเทือกเขาในจังหวัดแพร่ ไหลผ่านจังหวัดสุโขทัยและจังหวัดกำแพงเพชร ในภาคเหนือลงมาจนบรรจบกับแม่น้ำน่าน ที่ตำบลเกยไชย อำเภอชุมแสง สามารถใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตรและการอุปโภคบริโภคของประชากรบริเวณสองฝั่งแม่น้ำได้เป็นอย่างดี

- **ลำแม่น้ำวัง** ต้นกำเนิดจากเทือกเขาสูงจังหวัดตาก ไหลผ่านทางอำเภอลาดยาว ทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดนครสวรรค์ เป็นแม่น้ำวังมาไหลลงสู่แม่น้ำสะแกกรังที่จังหวัดอุทัยธานี สามารถใช้ประโยชน์ด้านเพาะปลูกได้ดีและอาจมีปริมาณน้ำเกินความต้องการในฤดูฝน ซึ่งทำให้เกิดน้ำท่วมได้

- **คลองโพธิ์** มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาสูงในท้องที่กิ่งอำเภอแม่เปิน ทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัดนครสวรรค์ และไหลเลียบเขตจังหวัดมารวมกับลำน้ำแม่น้ำวังในอำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี เป็นลำน้ำที่มีน้ำไหลผ่านตลอดทั้งปี สามารถใช้ประโยชน์ในด้านการเพาะปลูกและการอุปโภคบริโภค



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.2.6-1: จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน

- **คลองบางไผ่-บางประมง** แยกจากแม่น้ำปิงที่อำเภอบรรพตพิสัย ผ่านตำบลท่าซุด ออกแม่น้ำเจ้าพระยาที่ตำบลบางมะฝ่อ อำเภอโกรกพระ

- **บึงบอระเพ็ด** เป็นบึงที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย มีอาณาเขตครอบคลุม 3 อำเภอ ของจังหวัดนครสวรรค์ คือ อำเภอเมืองนครสวรรค์ อำเภอชุมแสง และอำเภอท่าตะโก มีเนื้อที่ประมาณ 132,737 ไร่ 56 ตารางวา

สำหรับคลองอื่น ๆ ที่มีน้ำไหลตลอดปี น้ำจะมีมากเกินไปจนเกิดความเสียหายในฤดูฝน และน้ำน้อยเกินไปในฤดูแล้ง จนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ได้แก่ คลองเกรียงไกร และคลองเกษม ในท้องที่ อำเภอเมืองนครสวรรค์ และอำเภอชุมแสง ซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำน่าน คลองบอน คลองท่าตะโก และคลองเจ็ดตง ในท้องที่อำเภอท่าตะโก ไหลลงสู่บึงบอระเพ็ด เป็นต้น แต่ทั้งนี้ ลำคลองต่าง ๆ เหล่านี้จะให้ประโยชน์ในด้านเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลาที่สำคัญในจังหวัดนครสวรรค์

นอกจากลำน้ำสายต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว ในท้องที่จังหวัดนครสวรรค์ ยังมีแหล่งน้ำผิวดินในลักษณะเป็นบึงและหนองน้ำอีกหลายแห่งในบริเวณที่ราบลุ่มต่ำตอนกลางของจังหวัด ที่มีขนาดใหญ่ ได้แก่ บึงเสนาท แหล่งน้ำดังกล่าวมีคุณประโยชน์ในการเพาะปลูกน้อย ส่วนใหญ่ใช้ในการอุปโภคบริโภค การเลี้ยงสัตว์ และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำในธรรมชาติที่สำคัญ

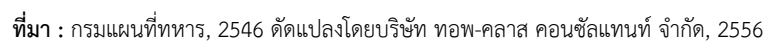
ส่วนแหล่งน้ำธรรมชาติผิวดินโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร จะเป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เพื่อทำการเกษตรกรรม และอ่างเก็บน้ำ เพื่อผลิตน้ำประปาหมู่บ้าน ได้แก่ แม่น้ำปิง คลองส่งน้ำ เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 3.2.6-2

(2) คุณภาพน้ำผิวดิน

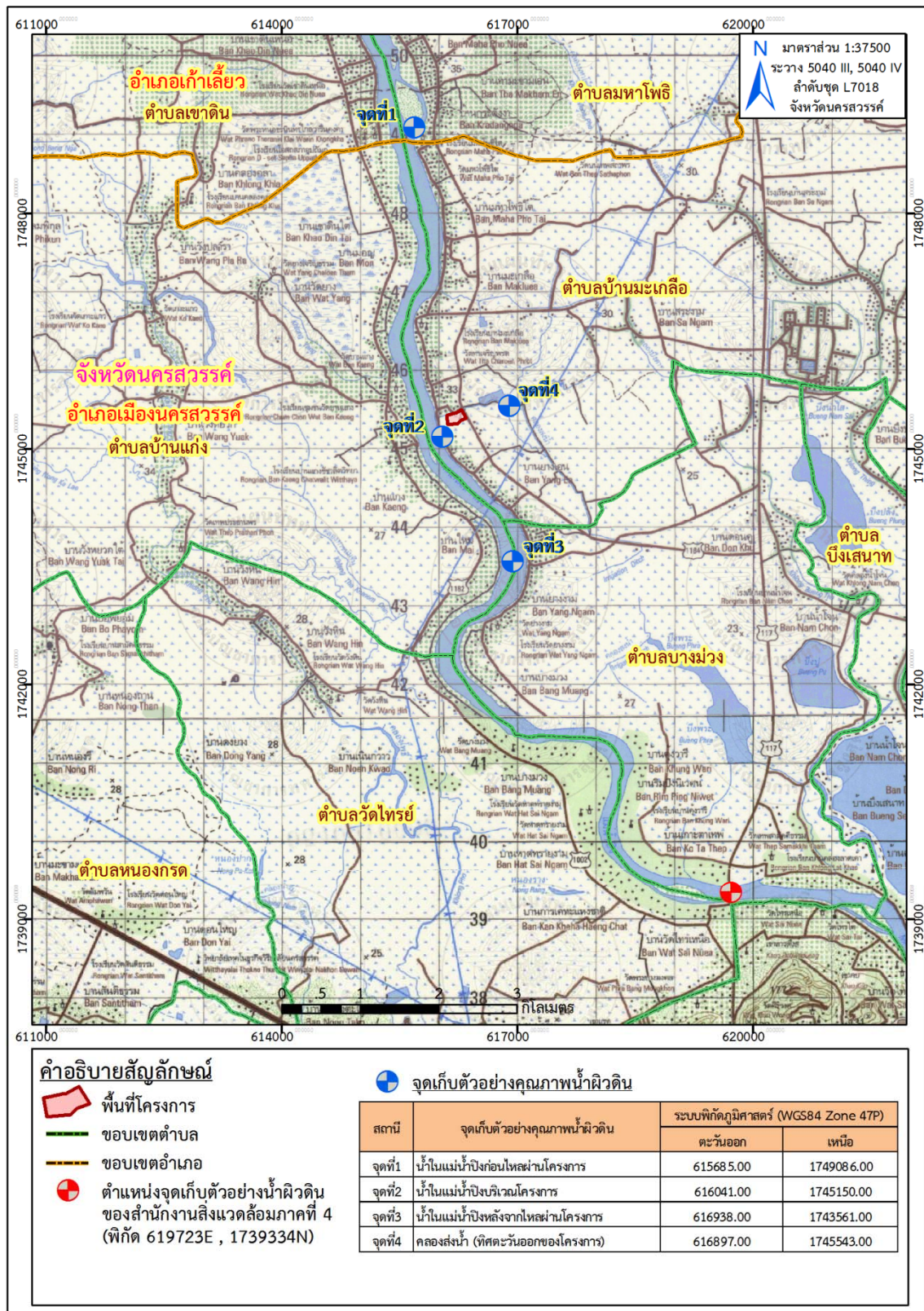
(2.1) ผลการรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำผิวดินจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 4 (นครสวรรค์)

โครงการได้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำแม่ปิงที่จังหวัดนครสวรรค์ จากรายงานสถานการณ์คุณภาพแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่ตรวจวัดของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 4 (นครสวรรค์) พบว่า ข้อมูลตัวแทนคุณภาพน้ำผิวดินในช่วงเดือนธันวาคม 2556 ที่จุดตรวจวัดบริเวณสะพานพิษณุโลก ตำบลวัดไทรย์ อำเภอเมืองนครสวรรค์ ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าฯ ประมาณ 6.6 กิโลเมตร ดังรูปที่ 3.2.6-3 มีความกระด้าง เท่ากับ 111.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าความกระด้างดังกล่าวนี้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ได้กำหนดให้ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัม/ลิตร จะต้องมีความเค็มไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้ ผลการรวบรวมข้อมูลของความกระด้างดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับเงื่อนไขในการเปรียบเทียบระหว่างค่าความกระด้างกับค่าเค็ม ซึ่งผลของค่าเค็มที่ตรวจพบบริเวณจุดตรวจของแม่น้ำปิงบริเวณโครงการ เมื่อช่วงเดือนกรกฎาคม 2556 เท่ากับ 0.049 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานของแหล่งน้ำประเภทที่ 3 และประเภทที่ 4

แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการเฝ้าระวังถึงคุณภาพน้ำในแม่น้ำปิงบริเวณพื้นที่โครงการ เนื่องจากการดำเนินโครงการ ดังนั้น โครงการจึงได้พิจารณาเพิ่มดัชนีตรวจวัดความกระด้างและค่าเค็มของคุณภาพผิวดินบริเวณจุดตรวจวัดแม่น้ำปิงบริเวณโครงการ ในระยะดำเนินการ รายละเอียดดังกล่าวไว้ในบทที่ 6 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 3.2.6-2: แหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ



รูปที่ 3.2.6-3: จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

(2.2) ผลการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินในภาคสนาม

สำหรับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินได้ดำเนินการในวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 โดยการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ได้ทำการตรวจวัดคุณสมบัติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า และอุณหภูมิ ณ จุดเก็บตัวอย่าง จากนั้นจึงนำตัวอย่างน้ำผิวดินที่เก็บนั้น ส่งให้กับห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ต่อไป ได้แก่

- ปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ (DO)
- ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการเพื่อใช้ในการกระบวนการต่างๆของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด (BOD)
- ปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)
- ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (TCB)
- ปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB)
- เหล็ก (Iron)
- ไนโตรเจน (Nitrogen)
- สารโลหะหนัก

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่าตัวอย่างน้ำผิวดินจากจุดเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง 4 แห่ง มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ประเภทที่ 5 ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) คือ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม ทั้งนี้เนื่องจากคุณภาพน้ำทั้ง 4 ตัวอย่างมีค่า Nitrate-Nitrogen เกินเกณฑ์กำหนดสูงสุดของแหล่งน้ำประเภทที่ 3 และประเภทที่ 4 โดยคุณภาพน้ำของคลองส่งน้ำมีคุณภาพต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแม่น้ำปิง โดยมีปัจจัยที่มีค่าเกณฑ์กำหนดสูงสุดของแหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่ ค่า DO, BOD, Total Coliform Bacteris และ Fecal Coliform Bacteria (ตารางที่ 3.2.6-1 และภาคผนวก 3ข)

ตารางที่ 3.2.6-1: ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

| พารามิเตอร์ | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | มาตรฐาน ^{1/} | | |
|------------------|---------|------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|-------------|--|-----------------|-------------|
| | | แม่น้ำปิงก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ | แม่น้ำปิงบริเวณโครงการ | แม่น้ำปิงหลังจากไหลผ่านพื้นที่โครงการ | คลองส่งน้ำ | ประเภทที่ 3 | ประเภทที่ 4 | ประเภทที่ 5 |
| Appearance | - | ใส มีตะกอน | ใส มีตะกอน | ใส มีตะกอน | ใส มีตะกอน | - | | |
| Water Depth | m. | 2.13 | 1.0 | 3.8 | 0.15 | - | | |
| Flow Rate | m/s | 0.11 | 0.13 | 0.09 | Still Water | - | | |
| pH | - | 7.56 | 7.46 | 7.36 | 6.87 | 5.0-9.0 | | |
| Temperature | °C | 32.1 | 31.0 | 32.0 | 31.9 | ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส | | |
| Conductivity | µS/cm | 217 | 221 | 239 | 655 | - | | |
| Chloride | Mg/l | 23.3 | 51.2 | 102.5 | 74.5 | - | | |
| SS | mg/l | 93 | 36 | 21 | 33 | - | | |
| TDS | mg/l | 109 | 110 | 119 | 327 | - | | |
| DO | mg/l | 7.39 | 7.36 | 6.04 | 1.83 | ไม่น้อยกว่า 4.0 | ไม่น้อยกว่า 2.0 | - |
| BOD | mg/l | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 19.7 | ไม่เกินกว่า 2.0 | ไม่เกินกว่า 4.0 | - |
| COD | mg/l | 25.8 | 27.6 | 52.6 | 45.4 | - | | |
| Nitrate-Nitrogen | mg/l | 14.7 | 14.9 | 10.1 | 9.7 | ไม่เกินกว่า 5.0 | | - |
| Mercury | mg/l Hg | 0.0012 | <0.0005 | 0.0018 | <0.0005 | ไม่เกินกว่า 0.002 | | - |
| Lead | mg/l Pb | 0.050 | 0.042 | 0.013 | <0.01 | ไม่เกินกว่า 0.05 | | - |
| Cadmium | mg/l Cd | 0.010 | 0.049 | <0.01 | 0.038 | ไม่เกินกว่า 0.005 มิลลิกรัม/ลิตร และ ไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร* | | - |

ตารางที่ 3.2.6-1: (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

| พารามิเตอร์ | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | มาตรฐาน ^{1/} | | |
|-------------------------|-----------|------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------|---|-------------|-------------|
| | | แม่น้ำปิงก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ | แม่น้ำปิงบริเวณโครงการ | แม่น้ำปิงหลังจากไหลผ่านพื้นที่โครงการ | คลองส่งน้ำ | ประเภทที่ 3 | ประเภทที่ 4 | ประเภทที่ 5 |
| Hexavalent Chromium | mg/l Cr | 0.013 | 0.007 | 0.0048 | 0.012 | ไม่เกินกว่า 0.05 | | - |
| Total Phosphorus | mg/l | 12.87 | 10.52 | 10.68 | 5.82 | - | | |
| Oil & Grease | mg/l | 2.4 | 2.4 | 1.8 | 10.2 | - | | |
| Total Coliform Bacteris | MPN/100ml | 15,000 | 1,500 | 20,000 | >240,000 | ไม่เกินกว่า 20,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร | - | - |
| Fecal Coliform Bacteria | CFU/100ml | 2,400 | 75 | 1,500 | 110,000 | ไม่เกินกว่า 4,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร | - | - |

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

* แคดเมียมในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัม/ลิตร มีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มิลลิกรัม/ลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัม/ลิตร มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

3.2.7 อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน

การพัฒนาโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง โดยเฉพาะปริมาณน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน ในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ดังนั้น การศึกษาด้านอุทกวิทยาน้ำใต้ดินก่อนมีโครงการเพื่อให้ทราบสถานะของคุณภาพน้ำใต้ดินในปัจจุบัน โดยได้รวบรวมข้อมูลหัตถ์ภูมิจากเอกสาร/รายงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทำการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการในปัจจุบัน ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และนำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

1) วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลหัตถ์ภูมิ ศึกษาลักษณะอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง โดยรวบรวมข้อมูลจากข้อมูลด้านอุทกธรณีวิทยา จากแผนที่น้ำบาดาลจังหวัดนครสวรรค์ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2544

(2) รวบรวมข้อมูลภาคสนาม โดยการสำรวจสภาพปัจจุบันของลักษณะอุทกธรณีวิทยาในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะแหล่งน้ำใต้ดินที่ราษฎรในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการใช้ในการอุปโภคบริโภค โดยการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 โดยเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการทั้งหมดจำนวน 3 จุด ดังนี้ (รูปที่ 3.2.7-1)

- จุดที่ 1 โรงเรียนบ้านแก่งชะวลิตวิทยา
- จุดที่ 2 บ้านยางงาม
- จุดที่ 3 บ้านมะเกลือ

2) ผลการศึกษา

(1) อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน

การพิจารณาแหล่งน้ำใต้ดินของจังหวัดนครสวรรค์ ต้องดูจากข้อมูลแหล่งน้ำบาดาลในกรวดทรายที่ราบลุ่มหรือที่ลุ่มหลากตะกอนของภาคเหนือ ซึ่งประกอบด้วยชั้นดินเหนียวสลับดินทรายจากแม่น้ำปิง แม่น้ำน่านในลุ่มแม่น้ำแคว ๆ ขนานไปกับสายลำน้ำกว้างไม่เกิน 30 กิโลเมตร แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกอยู่ทางตอนเหนือของแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งพบชั้นของน้ำ น้ำชั้นแรกอยู่ลึกประมาณ 20 เมตร จากผิวดิน ชั้นสอง 30-40 เมตร จากผิวดิน ชั้นสาม 60-70 เมตร และอาจพบอยู่ลึกถึง 120 เมตร จากผิวดิน ชั้นหินที่รองรับข้างใต้เป็นหินพวก Andesite, Limestone, Phyllite, Rhyolite ส่วนที่สองอยู่ใต้บึงบอระเพ็ดบริเวณตั้งแต่ตำบลปากน้ำโพ ในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ลงมา พบชั้นน้ำชั้นแรกอยู่ลึกประมาณ 15 เมตร จากผิวดิน ชั้นที่สองประมาณ 33 เมตรจากผิวดิน หินที่รองรับข้างใต้ ได้แก่ หินแปร เซน หินชนวน (Skste) พบความเค็มของน้ำที่อำเภอชุมแสง ซึ่งทางกรมพัฒนาที่ดินคาดคะเนว่าอาจเกิดการทำให้เหมืองแร่ยับยั้ง



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.2.7-1: จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน

แหล่งน้ำบาดาลในภาคเหนือเป็นแหล่งน้ำบาดาลที่เป็นหินร้อนโดยเฉพาะที่ดินแถบบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำยมและแม่น้ำน่าน (อุตรดิตถ์-นครสวรรค์ ตามลักษณะของธรณีวิทยา จัดอยู่ในแหล่งเจ้าพระยาตอนบน สภาพแหล่งน้ำบาดาลที่เป็นหินร้อนบริเวณดังกล่าวให้น้ำมาก)

คุณภาพน้ำส่วนใหญ่เป็นน้ำจืด แต่บริเวณนี้มีปริมาณของสารละลายเหล็กอยู่สูง ถ้านำไปใช้บริโภคจำเป็นต้องมีวิธีจัดเหล็กออกเสียก่อน

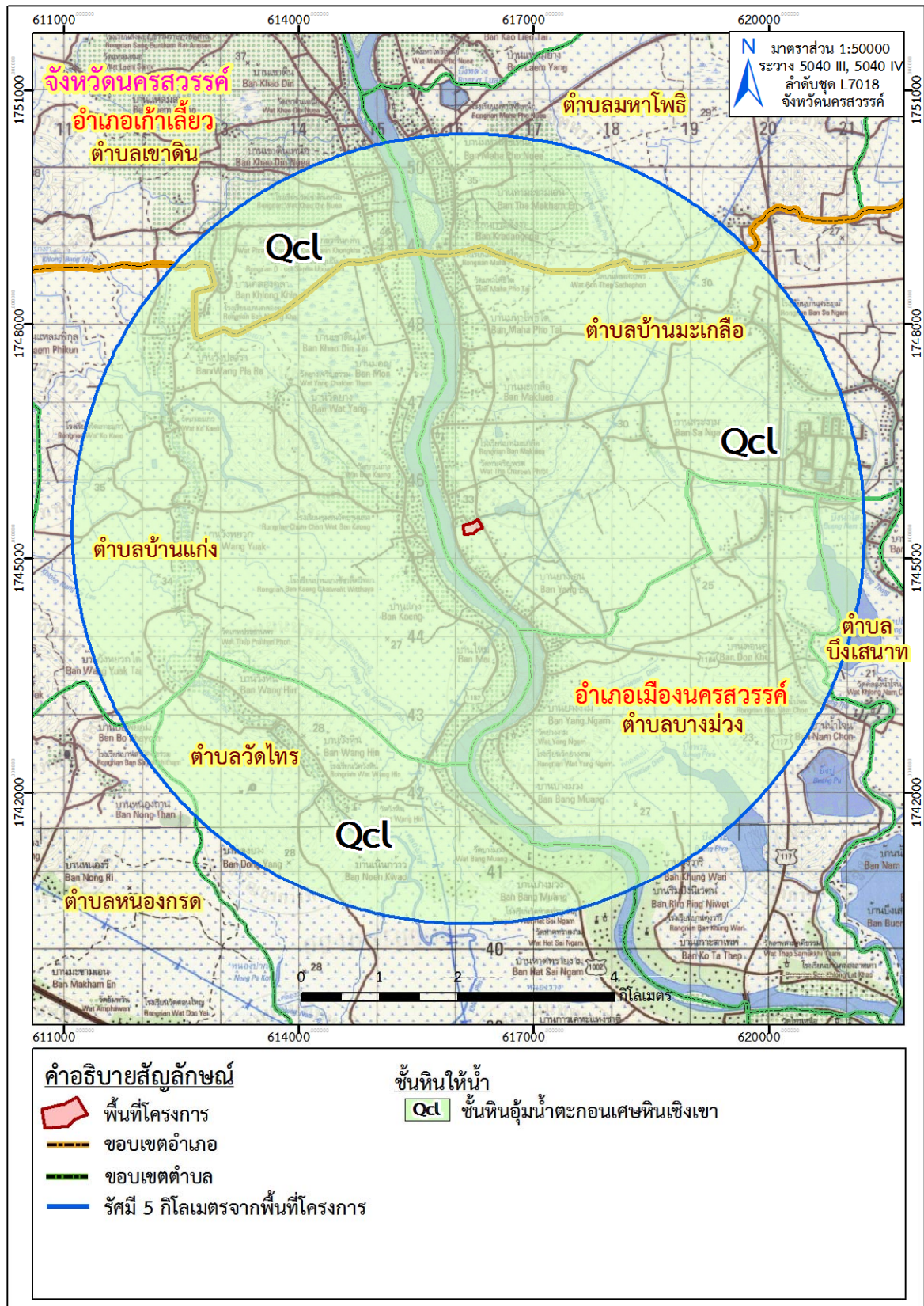
แหล่งน้ำใต้ดินในจังหวัดนครสวรรค์ ไม่สามารถระบุข้อมูลที่ถูกต้องได้ว่ามีจำนวนมากน้อยเพียงใด เพราะไม่มีการสำรวจอย่างจริงจัง มีหน่วยงานต่าง ๆ ดำเนินการขุดเจาะเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ตลอดจนการใช้เพื่อการเกษตร ขณะเดียวกันก็มีการขุดเจาะเพื่อการเกษตรโดยเกษตรกรอีกด้วย และล่าสุดก็มีการขุดเจาะบ่อบาดาลระดับตื้น (บ่อดอก) โดยความรับผิดชอบของกรมส่งเสริมการเกษตรอีก 2,900 บ่อ ในเขตอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดนครสวรรค์ ตามนโยบายการรณรงค์ พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง เพื่อลดปัญหาด้านตลาดข้าวและปัญหาการขาดแคลนน้ำ

ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ศึกษา เป็นชั้นน้ำบาดาลในหินร้อน มีอายุอยู่ในยุคควอเทอร์นารี (Quaternary) ประกอบขึ้นด้วย ชั้นตะกอนทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว กรวดและเศษหินแตกขนาดต่าง ๆ ที่สะสมตัวในแอ่งเจ้าพระยาตอนบนที่มีลักษณะกึ่งกราเบน (Half Graben) ในบริเวณลุ่มแอ่งตามร่องน้ำเก่าและลาดเชิงเขา ประกอบด้วย ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา (Qcl) (รูปที่ 3.2.7-2) โดยมีรายละเอียดดังนี้

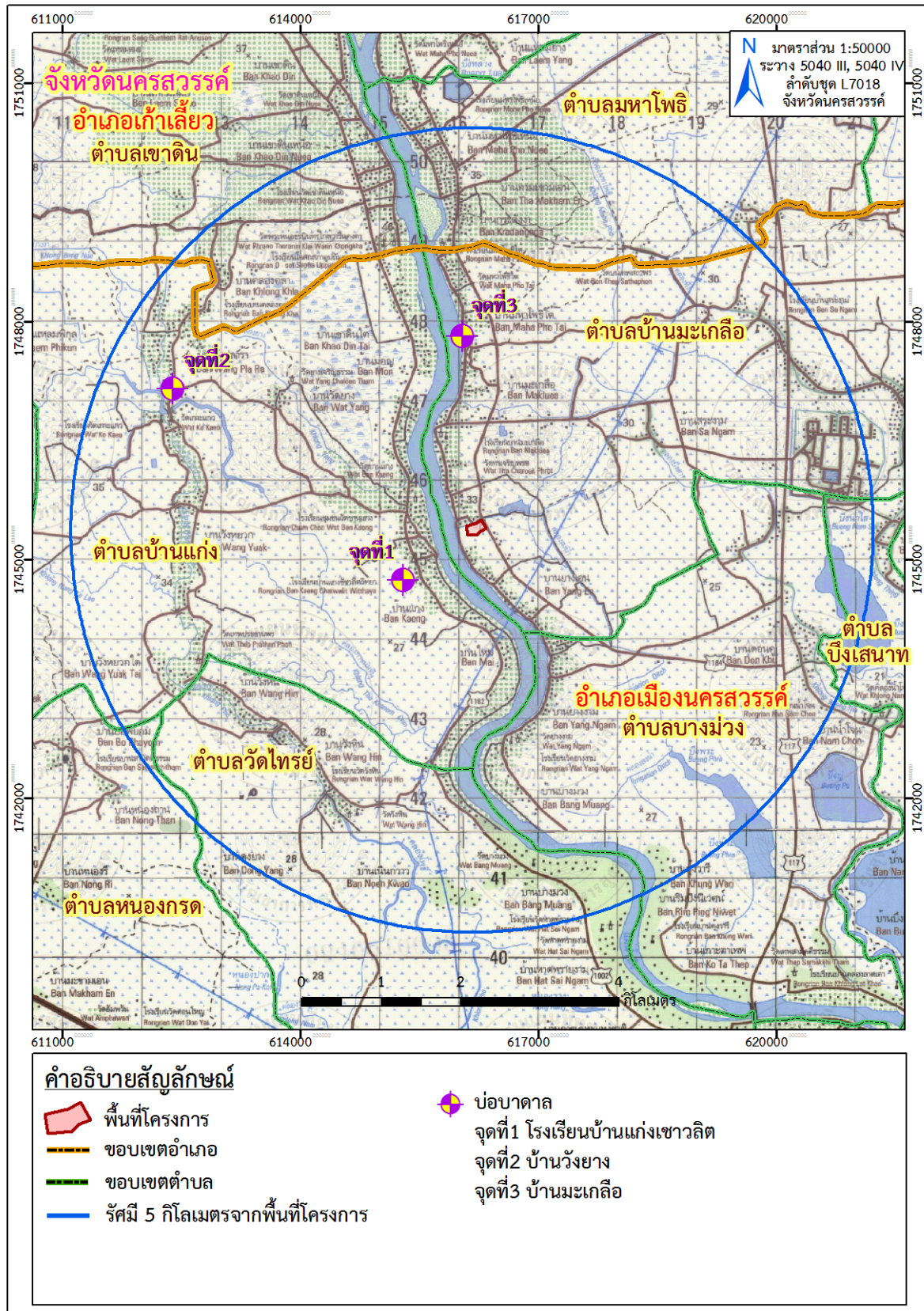
- **ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา** เป็นชั้นตะกอนที่สะสมตัวอยู่เชิงเขาหรือหุบเขาแคบ ๆ เกิดจากการผุพังของหินแข็งในพื้นที่และหินร้อน ซึ่งสะสมตัวตามหุบเขาบริเวณแคบ ๆ หรือตามบริเวณพื้นที่ลาดเอียงเชิงเขา โดยส่วนใหญ่จะก่อตัวเป็นเนินเขาเตี้ย ๆ ที่มีลักษณะภูมิประเทศสูง ๆ ต่ำ ๆ ในลักษณะ รอยคลื่น (Rolling hill) ความหนาของหินร้อนประเภทตะกอนเชิงเขา จะแตกต่างกันไป เนื่องจากหินร้อนประเภทตะกอนเชิงเขามีส่วนประกอบส่วนใหญ่เป็นเศษหินเหลี่ยมปะปนกับดินเหนียวที่ผุพังจากหินดั้งเดิม (Country rocks) และตกทับ จากการผุพังจากภูเขาสูงลงสู่หุบเขาหรือพื้นที่ลาดเอียงเชิงเขาอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่มีการคัดขนาดของตะกอน จึงมีสภาพการตกตะกอนแบบคลุกเคล้ากันระหว่างดินเหนียวและเศษหินเหลี่ยม ที่ให้ความพรุนน้อยและกักเก็บน้ำบาดาลได้น้อย จากสถิติการเจาะบ่อบาดาลในหินร้อนประเภทนี้ มักได้น้ำไม่เกิน 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือเป็นชั้นหินอุ้มน้ำประเภทให้น้ำน้อยหรือศักยภาพต่ำ

ทั้งนี้ พบว่าในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ มีบ่อบาดาลจำนวน 3 บ่อ ได้แก่ บริเวณโรงเรียนบ้านแก่งเขาวลิต บ้านวังยาง บ้านมะเกลือ ดังรูปที่ 3.2.7-3



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.2.7-2: อุทกธรณีนํ้าใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.2.7-3: บ่อน้ำบาดาลในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดินในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 3 จุด ได้ดำเนินการในวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 (ตารางที่ 3.2.7-1 และรูปที่ 3.2.7-1)

ตารางที่ 3.2.7-1: จุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ศึกษา

| สถานีเก็บ ตัวอย่าง | ตำแหน่งสถานที่เก็บตัวอย่าง | พิกัดภูมิศาสตร์ | | ระยะห่างจาก ที่ตั้งโครงการ (กม.) |
|-----------------------|------------------------------|-----------------|---------|--|
| | | ตะวันออก | เหนือ | |
| จุดที่ 1 | โรงเรียนบ้านแก่งซังชลติวิทยา | 0615362 | 1744767 | 0.925 |
| จุดที่ 2 | บ้านยางงาม | 0612335 | 1747659 | 4,376 |
| จุดที่ 3 | บ้านมะเกลือ | 0616078 | 1747925 | 2.441 |

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

สำหรับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ทางบริษัทฯ ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจวัดคุณสมบัติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และลักษณะทางกายภาพ ณ จุดเก็บตัวอย่าง จากนั้นจึงนำตัวอย่างน้ำบาดาลที่เก็บนั้น ส่งให้กับห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ต่อไป

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่า จากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง 3 สถานี มีความเป็นกรด-ด่าง 7.12-7.33 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2551 พบว่า คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณโรงเรียนบ้านแก่งซังชลติวิทยามีปัจจัยที่เกินกว่าค่าเกณฑ์กำหนด ได้แก่ สี ปริมาณเหล็ก แมงกานีส และคลอไรด์ แต่ยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด สำหรับบริเวณบ้านยางงาม มีปัจจัยที่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ได้แก่ ความขุ่น ส่วนสี ปริมาณเหล็ก และปรอท มีค่าสูงกว่าอนุโลมสูงสุดกำหนดได้ และคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณบ้านมะเกลือมีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ส่วนปริมาณ Arsenic Cyanide Lead Mercury Cadmium ของทั้ง 3 แห่ง แม้เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมจะกำหนดว่าต้องไม่มี อย่างไรก็ตาม ความเข้มข้นที่ตรวจวัดได้ยังคงมีค่าน้อยกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่ยอมให้มีได้ แสดงในตารางที่ 3.2.7-2 และภาคผนวก 3ผ

ตารางที่ 3.2.7-2: ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

| พารามิเตอร์ | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | มาตรฐาน ^{1/} | |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| | | ร.ร.บ้านแก่ง ชลวิทย์วิทยา | บ้าน ยางงาม | บ้าน มะเกลือ | เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม | เกณฑ์อนุโลม สูงสุด |
| Appearance | - | ใส มีตะกอน | ขุ่น | ใส มีตะกอน | - | - |
| pH | - | 7.21 | 7.33 | 7.12 | 7.0-8.5 | 6.5-9.2 |
| Color | Pt-Co | 11 | 32 | <1.0 | 5 | 15 |
| Turbidity | NTU | 4.96 | 5.96 | 0.76 | 5 | 20 |
| Total Hardness | mg/l as CaCO ₃ | 216 | 172 | 88 | ไม่เกิน 300 | 500 |
| Non-Carbonate | mg/l | <0.1 | <0.1 | <0.1 | ไม่เกิน 200 | 250 |
| TDS | mg/l | 154 | 516 | 196 | ไม่เกิน 600 | 1,200 |
| Nitrate- Nitrogen | mg/l | 1.5 | 1.7 | 1.0 | ไม่เกิน 45 | 45 |
| Total Iron | mg/l Fe | 0.563 | 2.145 | 0.109 | ไม่เกิน 0.5 | 1.0 |
| Manganese | mg/l Mn | 0.423 | 0.197 | 0.204 | ไม่เกิน 0.3 | 0.5 |
| Copper | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | ไม่เกิน 1.0 | 1.5 |
| Zinc | mg/l | 0.786 | 0.081 | 0.053 | ไม่เกิน 5.0 | 15 |
| Sulfate | mg/l SO | 12 | 18 | 1 | ไม่เกิน 200 | 250 |
| Chloride | mg/l | 400.6 | 232.9 | 41.9 | ไม่เกิน 250 | 600 |
| Fluoride | mg/l | 0.63 | 0.66 | 0.69 | ไม่เกิน 0.7 | 1.0 |
| Arsenic | mg/l | 0.0015 | 0.0035 | <0.001 | ต้องไม่มี | 0.05 |
| Cyanide | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | ต้องไม่มี | 0.1 |
| Lead | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | ต้องไม่มี | 0.05 |
| Mercury | mg/l | <0.0005 | 0.0022 | <0.0005 | ต้องไม่มี | 0.001 |
| Cadmium | mg/l | <0.003 | <0.003 | <0.003 | ต้องไม่มี | 0.01 |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการ
ป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอน
พิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

3.3 ทรัพยากรทางชีวภาพ

3.3.1 นิเวศวิทยาทางบก

การศึกษาด้านทรัพยากรป่าไม้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทรัพยากรป่าไม้ในปัจจุบันในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งจะเป็ข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบต่อนทรัพยากรป่าไม้จากการดำเนินโครงการต่อไป

1) วิธีการศึกษา

ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและรายงานต่างๆ ทางด้านทรัพยากรป่าไม้จากกรมป่าไม้ ข้อมูลจากระบบภูมิศาสตร์สนเทศ (GIS) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

2) ผลการศึกษา

จังหวัดนครสวรรค์ปี พ.ศ. 2548 มีพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 516,337.50 ไร่ หรือ 826.14 ตร.กม. หากพิจารณาเปรียบเทียบพื้นที่ป่าไม้ของจังหวัดต่าง ๆ ทางภาคเหนือ 17 จังหวัด พบว่า จังหวัดนครสวรรค์มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งในด้านปริมาณและสัดส่วนต่ำที่สุดในภาคเหนือ ยกเว้นจังหวัดพิจิตรที่ไม่ปรากฏว่ามีข้อมูลเนื้อที่ป่าไม้

1) พื้นที่ป่า

จังหวัดนครสวรรค์มีพื้นที่ที่ได้รับการคุ้มครองตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 เป็นป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน 6 ป่า เนื้อที่รวมทั้งสิ้น 1,319,293.25 ไร่ หรือ 2,110.86 ตร.กม. จากข้อมูลการแปลตีความภาพถ่ายดาวเทียมของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมปรากฏว่าเนื้อที่ป่าของจังหวัดนครสวรรค์ในปี พ.ศ. 2548 มีจำนวนประมาณ 516,337.50 ไร่ หรือ 826.14 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 8.61 ของพื้นที่จังหวัด แต่เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ป่าในปี พ.ศ. 2547 ซึ่งมีพื้นที่ป่า 530,156.25 ไร่ หรือ 848.25 ตร.กม. ปรากฏว่า มีพื้นที่ป่าลด 13,818.75 ไร่ หรือ 22.11 ตร.กม. โดยสาเหตุของการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ ส่วนหนึ่งเนื่องจากการมอบพื้นที่ป่าบางส่วนให้กับปฏิรูปที่ดิน

ชนิดป่าไม้ของจังหวัดนครสวรรค์ เป็นป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous forest) ป่าดงดิบ (Evergreen forest) และป่าเต็งรัง (Deciduous dipterocarp forest) พันธุ์ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ไม้สัก (*Tectona grandis*) ที่มีอยู่ในป่าเบญจพรรณ ท้องที่อำเภอแม่วงก์และกิ่งอำเภอแม่เปิน นอกจากนี้ยังมีไม้มีค่าทางเศรษฐกิจชนิดอื่นอีก เช่น ไม้ยาง มะค่าโมง ตะเคียนทอง แดง ประดู่ เสลา กระบาก เต็ง รัง เหียง หลวง ฯลฯ

2) พืชพรรณไม้

พืชพรรณไม้ธรรมชาติในท้องที่จังหวัดนครสวรรค์ประกอบด้วย สังคมพืชป่าที่ขึ้นอยู่ในป่าชนิดต่าง ๆ ดังนี้

2.1) ป่าดงดิบเขา พันธุ์ไม้ที่พบได้ส่วนมากเป็นต้นไม้วงศ์ไม้ก่อ (*Fagaceae*) ได้แก่ ก่อเคือบ (*Castanopsis acuminatissima*) ก่อหนาม (*Lithocarpus echinops* Hjelmq.) นอกจากนี้ยังมีไม้ชนิดอื่น ๆ ที่เป็นไม้เด่น เช่น กะเพราต้น (*Ocimum sanctum*) จำปาป่า (*Michelia champaca* Linn.) อบเชย (*Cinnamomum* spp.) เหมือดคน (*Heliciopsis terminalis* Sleum) และคำดง (*Diospyros pubicalyx* Bakh.) เป็นต้น

2.2) ป่าดงดิบแล้ง พันธุ์ไม้ที่อยู่ในป่าชนิดนี้ที่เป็นไม้เรือนยอดเด่น ซึ่งเป็นไม้ในวงศ์ยาง (*Dipterocarpaceae*) ได้แก่ ยางแดง (*Dipterocarpus turbinatus* Gaertn. f.) ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb.) กระบาก (*Anisoptera costata*) พะยอม (*Shorea roxburghii* G. Don) มะหาด (*Artocarpus*

lacucha Roxb.) กระเบาหลัก (*Hydnocarpus illicifolius* King.) พलग (*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.) และลำดวน (*Melodorum fruticosum* Lour.) สังคมป่าดงดิบแล้งมีไม้ผลให้รับประทานหลายชนิดและเป็นอาหารของสัตว์ในพื้นที่ เช่น ลำไยป่า (*Walsura trichostemon* Miq.) คอแลน (*Nephelium hypoleucum*) และมะไฟป่า (*Baccaurea ramiflora* Lour.)

2.3) ป่าเบญจพรรณ พันธุ์ไม้ที่สำคัญที่พบในป่าชนิดนี้ เป็นไม้มีค่าทางเศรษฐกิจหลายชนิด ได้แก่ ไม้สัก (*Tectona grandis* L.f.) มะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa* Craib) ประดู่ (*Pterocarpus indicus* Willd) ชิงชัน (*Dalbergia oliveri* Gamble) แดง (*Xylia Xylocarpa*) ซ้อ (*Gmeliana arborea* Roxb.) และเสลา (*Lagerstroemia loudoni* Teijsm. & Binn.) และนอกจากนี้ ยังมีไม้พื้นล่างซึ่งเป็นไม้ชนิดต่าง ๆ ขึ้นอยู่ ได้แก่ ไม้ป่า (*Bambusa Bambos* (L.X Voss)) ไม้ไร่ (*Gigantochloa albociliata* Munro) ไม้ชางนวล (*Dendrocalamus membranaceus*) และไม้รวก (*Thysostachys siamensis* Gamble.) เป็นต้น

2.4) ป่าเต็งรัง พันธุ์ไม้มีค่าที่พบในป่าชนิดนี้ ได้แก่ เต็ง (*Shorea obtuse* Wall.) รัง (*Shorea siamensis*) ยางกราด (*Dipterocarpus intricatus* Dyer) พะยอม (*Shorea talura* Roxb.) มะขามป้อม (*Phyllanthus emblica* L.) สมอไทย (*Terminalia chebula* Retz.) ไม้พื้นล่าง ได้แก่ ไม้เพ็ก (*Bambusa glaucescens* Sieb.) ปรง (*Cycas circinalis* L.) เป็นต้น

3) สัตว์ป่า

สัตว์ป่าที่สำรวจพบ ได้แก่ สมเสร็จ (*Tapirus indicus*) และเลียงผา (*Capricornis sumatraensis*) ซึ่งเป็นสัตว์ป่าสงวน นอกจากนี้ยังมีสัตว์ป่าขนาดใหญ่ที่ใกล้จะสูญพันธุ์อีกหลายชนิด เช่น ช้างป่า กระทิง วัวแดง เสือโคร่ง เสือดาว หมี และพวกลิง ค่าง ชะนี สัตว์จำพวกนก ได้แก่ นกเหยี่ยว และนกอินทรี บางชนิด นอกจากนี้ยังพบนกชนิดต่าง ๆ อีกมาก

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง และอำเภอแก้งะเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งไม่อยู่ในเขตป่าไม้ โดยสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบโครงการเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ไม่มีลักษณะเป็นพื้นที่ป่าไม้แต่อย่างใด

3.3.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

การศึกษาด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ เพื่อจะได้ทราบถึงสภาพของทรัพยากรในน้ำแต่ละชนิดที่สำคัญ และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนแนวทางการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

1) วิธีการศึกษา

สำรวจสภาพแหล่งน้ำที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 โดยการลงภาคสนามทั้งการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือประมง และการสอบถามจากประชาชนในท้องถิ่น ข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการต่อนิเวศวิทยาทางน้ำอันเนื่องจากการดำเนินโครงการ

2) ผลการศึกษา

การสำรวจทรัพยากรพืชน้ำและสัตว์น้ำ ได้ดำเนินการสำรวจระหว่างวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 (ภาคผนวก 3) โดยดำเนินการศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานใน

การประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินโครงการ โดยการศึกษาทรัพยากรพืชน้ำและสัตว์น้ำ
ครอบคลุมพื้นที่ของโครงการ

จากการสำรวจในระยะรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบของพื้นที่โครงการ พบว่า บริเวณที่ตั้งของ
โครงการอยู่ใกล้แม่น้ำสายหลักของจังหวัดและภาคเหนือของประเทศ 1 สาย คือ แม่น้ำปิง ซึ่งแม่น้ำสายนี้ทอดตัว
มาจากทางทิศเหนือ (อำเภอเก้าเลี้ยว) ไหลผ่าน 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลบ้านมะเกลือ ตำบลบ้านแก่ง ตำบลบางม่วง
และตำบลวัดไทรย์ เป็นระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตรของแม่น้ำปิงที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ นอกจากนี้พื้นที่ตั้ง
ของโครงการอยู่ทางทิศตะวันออกของแม่น้ำเป็นระยะทางห่างประมาณ 500 เมตร

ช่วงที่ทำการสำรวจนั้นพบว่า ตลอดระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตรที่เดินสำรวจแม่น้ำสายนี้
มีระดับน้ำค่อนข้างต่ำ น้ำมีสีขุ่นตะกอนดิน น้ำไหลค่อนข้างช้า และมีสภาพตื้นเขินมองเห็นเกาะแก่งเป็นบางแห่ง
โดยไม่พบการเลี้ยงสัตว์น้ำใดๆ แต่จากการให้ข้อมูลของชาวบ้านที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำ กล่าวว่า เคยมีการเลี้ยงปลา
ในกระชังเพื่อการจำหน่ายในระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตรของการสำรวจ แต่จากสภาพปัจจุบัน น้ำมีปริมาณ
น้อยลงอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ต้องเลิกกิจการไป

นอกจากนี้ผลการสำรวจ ได้พบแหล่งน้ำหลายแห่ง มีทั้งที่เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ และแหล่งน้ำ
ที่มนุษย์สร้างขึ้นโดยแต่ละแห่งมีรายละเอียดของที่ตั้ง ประเภทแหล่งน้ำ และการใช้ประโยชน์ ดังแสดงไว้ในตาราง
ที่ 3.3.2-1 ตารางที่ 3.3.2-2 และรูปที่ 3.3.2-1

ตารางที่ 3.3.2-1: ชื่อแหล่งน้ำ และที่ตั้งของแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ

| ลำดับ | ชื่อแหล่งน้ำ | พิกัดภูมิศาสตร์ (WGS 1984) | | ที่ตั้ง |
|-------|--|-------------------------------|---------|---|
| | | ตะวันออก | เหนือ | |
| 1 | คลองเรียบถนนสาย 117 | 620105 | 1743376 | ม.8 บ้านบางม่วง ต.บางม่วง |
| 2 | บ่อเก็บน้ำในพื้นที่ไร่นาของชาวบ้าน มะเกลือ (มีจำนวน 13 บ่อ) | | | ทั้งหมดอยู่ใน ม. 7 บ้านมะเกลือ ต.บ้านมะเกลือ |
| 2.1 | บ่อที่ 1 | 617073 | 1745460 | |
| 2.2 | บ่อที่ 2 | 617055 | 1745943 | |
| 2.3 | บ่อที่ 3 | 616973 | 1745934 | |
| 2.4 | บ่อที่ 4 | 616619 | 1746419 | |
| 2.5 | บ่อที่ 5 | 616630 | 1746463 | |
| 2.6 | บ่อที่ 6 | 616702 | 1746583 | |
| 2.7 | บ่อที่ 7 | 617067 | 1746554 | |
| 2.8 | บ่อที่ 8 | 617533 | 1746513 | |
| 2.9 | บ่อที่ 9 | 617789 | 1746437 | |
| 2.10 | บ่อที่ 10 | 617104 | 1746451 | |
| 2.11 | บ่อที่ 11 | 617376 | 1746371 | |
| 2.12 | บ่อที่ 12 | 617310 | 1745608 | |
| 2.13 | บ่อที่ 13 | 617793 | 1745564 | |


ตารางที่ 3.3.2-1: (ต่อ) ชื่อแหล่งน้ำ และที่ตั้งของแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ

| ลำดับ | ชื่อแหล่งน้ำ | พิกัดภูมิศาสตร์ (WGS 1984) | | ที่ตั้ง |
|-------|---|--------------------------------------|--|---|
| | | ตะวันออก | เหนือ | |
| 3 | คลองส่งน้ำจากบ่อทิ้งน้ำของ โรงงานฯ | 616976 618667 | 1745784 1745466 | ทั้งหมดอยู่ใน หมู่ 7 บ้านมะเกลือ ต.บ้านมะเกลือ |
| 4 | บ่อทิ้งน้ำโรงงาน | 616596 | 1745557 | ทั้งหมดอยู่ใน หมู่ 7 บ้านมะเกลือ ต.บ้านมะเกลือ |
| 5 | คลองรับและส่งน้ำในหมู่ 6 บ้านมะเกลือ | 618521 | 1746342 | หมู่ 6 บ้านมะเกลือ ต.บ้านมะเกลือ |
| 6 | สระเก็บน้ำภายในวิทยาลัย เกษตรฯ (มีจำนวน 4 บ่อ) | 620370 620705 620340 621181 | 1745957 1745957 1746512 1746201 | หมู่ 9 บ้านมะเกลือ ต.บ้านมะเกลือ |
| 7 | ลำน้ำปิงบริเวณบ้านยางงาม | 616900 | 1742981 | หมู่ 1 บ้านยางงาม ต. บางม่วง |
| 8 | บึงพระ | 619545.97 | 1741694 | หมู่ 7 บ้านเกาะตาเทพ ต.บางม่วง |
| 9 | บึงเขาดิน | 614635 | 1747891 | หมู่ 2 บ้านวังหอยก ต. บ้านแก่ง |
| 10 | ฟาร์มปลากัด | 613829 | 1747159 | หมู่ 3 บ้านวัดยาง ต. บ้านแก่ง |
| 11 | คลองยาง 1 | 613817 | 1747176 | หมู่ 3 บ้านวัดยาง ต. บ้านแก่ง |
| 12 | คลองท่าขนมจีน | 612371 | 1746895 | หมู่ 3 บ้านวัดยาง ต. บ้านแก่ง |
| 13 | คลองบ้านวังหอยก | 612422 | 1745665 | หมู่ 2 บ้านวังหอยก ต. บ้านแก่ง |
| 14 | สระเก็บน้ำชาว บ้านวังหอยก | 612164 | 1745631 | หมู่ 2 บ้านวังหอยก ต. บ้านแก่ง |
| 15 | คลองวังหิน | 615044 | 1741932 | หมู่ 12 บ้านวังหิน ต. วัดไทรย์ |
| 16 | คลองทุ่งน้ำตก | 615463 | 1741103 | หมู่ 11 บ้านเนินแก้ว ต. วัดไทรย์ |
| 17 | บ่อเลี้ยงปลาคุณฉลอง ภูทิพย์ | 615538 | 1742384 | หมู่ 10 บ้านยางเอน ต. บ้านแก่ง |
| 18 | คลองรับ/ส่งน้ำ ในหมู่ 5 บ้าน แก่ง | 614755 | 1744534 | หมู่ 5 บ้านตลาดบ้านแก่ง ต. บ้านแก่ง |
| 19 | คลองหลังหาด (คลองท่า ขนมจีน) | 614352 | 1744345 | หมู่ 5 บ้านตลาดบ้านแก่ง ต. บ้านแก่ง |
| 20 | คลองตายวน | 614314 | 1744912 | หมู่ 12 บ้านมอญใต้ ต. บ้านแก่ง |
| 21 | คลองขุนศรี | 613579 | 1745706 | หมู่ 3 บ้านวัดยาง ต. บ้านแก่ง |
| 22 | คลองยาง 2 | 613578 | 1745670 | หมู่ 3 บ้านวัดยาง ต. บ้านแก่ง |
| 23 | สระเก็บน้ำชาวบ้านวัดยาง | 614979 | 1745559 | หมู่ 3 บ้านวัดยาง ต. บ้านแก่ง |

ตารางที่ 3.3.2-2: ประเภทแหล่งน้ำ ลักษณะทางกายภาพ และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำต่างๆ
ที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ

| แหล่งน้ำ | ตำแหน่งและระยะห่างจาก โครงการ/การใช้ประโยชน์ | ประเภทและลักษณะ ทางกายภาพ |
|---|--|--|
| <p><u>คลองเรียบถนนสาย 117</u></p>  | <p>- อยู่เคียงถนนสาย 117 ตรงข้ามกับไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรมพลาสติก</p> <p>- อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เป็นระยะทาง 4.3 กม.</p> <p>- น้ำในคลองนี้ถูกใช้ประโยชน์เพื่อการทำนา</p> | <p>- เป็นคลองขุดที่เกิดจากการนำดินขึ้นไปทำถนน</p> <p>- แหล่งน้ำในคลองมาจากน้ำฝนและน้ำจากที่สูงทางด้านทิศตะวันออก</p> <p>- คลองกว้าง 16 เมตร น้ำลึก 0.5 เมตร น้ำค่อนข้างใส มีวัชพืชน้ำขึ้นในคลองค่อนข้างมาก</p> |
| <p><u>บ่อเก็บน้ำ ในพื้นที่ไร่นาของชาวบ้านมะเกลือ</u></p>    | <p>- 2.1 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออก เป็นระยะทาง 822 ม.</p> <p>- 2.2 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นระยะทาง 919 ม.</p> <p>- 2.3 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นระยะทาง 755 ม.</p> <p>- 2.4 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออก เป็นระยะทาง 1.1 กม.</p> <p>- 2.5 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นระยะทาง 1.14 กม.</p> <p>- 2.6 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นระยะทาง 1.26 กม.</p> | <p>2.1 บ่อ รูป □ จัตุรัส ขนาดประมาณ 960 ม² พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> <p>2.2 บ่อ รูป □ ผืนผ้า ขนาดประมาณ 1300 ม² พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> <p>2.3 บ่อ รูป □ ผืนผ้า ขนาดประมาณ 1,200 ม² พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> <p>2.4 บ่อ รูป □ ผืนผ้า ขนาดประมาณ 1 ไร่ พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> <p>2.5 บ่อรูป □ ผืนผ้า ขนาดประมาณ 1,200 ม² พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> <p>2.6 บ่อ รูป □ ผืนผ้า ขนาดประมาณ 483 ม² พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> |

ตารางที่ 3.3.2-2: (ต่อ) ประเภทแหล่งน้ำ ลักษณะทางกายภาพ และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำต่างๆ ที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ

| แหล่งน้ำ | ตำแหน่งและระยะห่างจากโครงการ/ การใช้ประโยชน์ | ประเภทและลักษณะ ทางกายภาพ |
|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 2.7 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 1.4 กม. - 2.8 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 1.64 กม. - 2.9 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 1.77 กม. - 2.10 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 1.3 กม. - 2.11 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 1.4 กม. - 2.12 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นระยะทาง 1.0 กม. - 2.13 อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นระยะทาง 1.5 กม. - น้ำในบ่อถูกใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร | <p>2.7 บ่อรูปร่างไม่แน่นอนขนาดประมาณ 1,014 ม² พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> <p>2.8 บ่อ รูป □ ผืนผ้า ขนาดประมาณ 550 ม² พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> <p>2.9 บ่อ รูป □ ผืนผ้า ขนาดประมาณ 551 ม² พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> <p>2.10 บ่อ รูป □ ผืนผ้า ขนาดประมาณ 529 ม² พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> <p>2.11 บ่อ รูป □ ผืนผ้า ขนาดประมาณ 1.5 ไร่ พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> <p>2.12 บ่อรูป □ รูปวาว ขนาดประมาณ 856 ม² พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> <p>2.13 บ่อรูป □ ผืนผ้า ขนาดประมาณ 1 ไร่ พื้นบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> |
| <p><u>คลองส่งน้ำ จากบ่อน้ำทิ้งของโรงงานฯ ภายในบ้านมะเกลือ</u></p>  | <p>มี 2 สายที่มีต้นน้ำออกจากบ่อน้ำทิ้งของโรงงาน (สถานีที่ 4) น้ำที่ไหลออกไปให้เกษตรกรใช้ในการทำไร่อ้อยหลังมีการบำบัดแล้วโดยสายหนึ่งไหลไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นระยะทางประมาณ 2 กม. ส่วนอีกสายส่งไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของบ่อทิ้งน้ำ เป็นระยะทางประมาณ 2 กม. เช่นกัน</p> | <p>คลองขุดที่มีความกว้างของคลองประมาณ 3 เมตร น้ำลึกประมาณ 0.3-0.5 เมตร มีบางแห่งน้ำแห้งแต่ยังมีความชุ่มชื้นของดินอยู่ น้ำในคลองบางจุดเป็นสีขุ่น และมีบางจุดที่เป็นสีน้ำตาลขุ่นเล็กน้อย</p> |

ตารางที่ 3.3.2-2: (ต่อ) ประเภทแหล่งน้ำ ลักษณะทางกายภาพ และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำต่างๆ ที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ

| แหล่งน้ำ | ตำแหน่งและระยะห่างจากโครงการ/ การใช้ประโยชน์ | ประเภทและลักษณะ ทางกายภาพ |
|--|---|---|
| <p><u>บ่อทิ้งน้ำของโรงงาน</u></p>  | <p>บ่อรับน้ำทิ้งจากโรงงานน้ำตาล และบำบัดคุณภาพน้ำ ให้ดีขึ้นก่อนระบายออกไปทางคลองส่งน้ำ 2 สาย (สถานีที่ 3) บ่อทิ้งน้ำแห่งนี้ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ตั้งโครงการเป็นระยะทางโดยประมาณ 300 เมตร</p> | <p>เป็นบ่อขุดที่มีลักษณะเป็นบ่อย่อยๆ รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวอีกประมาณ 10 บ่ออยู่ในพื้นที่ทั้งหมด 15 ไร่ ดินในบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วนส่วนใหญ่ น้ำในบ่อเป็นสีเข้มและคล้ำ มีความลึกประมาณ 1 เมตร</p> |
| <p><u>คลองส่งน้ำในหมู่ 6 บ้านมะเกลือ</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 2.5 กม. - น้ำใช้เป็นสาธารณะประโยชน์ของหมู่บ้านและการเกษตร | <ul style="list-style-type: none"> - เป็นคลองรับและส่งน้ำที่มีความกว้างคลอง 6 เมตร น้ำในคลองมีความลึกประมาณ 0.3-0.5 เมตร - รับน้ำจากบึงตาทางด้านทิศใต้ - ลักษณะดินในคลองเป็นดินเหนียวปนร่วนน้ำในคลอง สีน้ำตาลค่อนข้าง |
| <p><u>สระเก็บน้ำภายในวิทยาลัยเกษตรฯ</u></p>   | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 4.1 กม. - น้ำใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมของวิทยาลัย | <p>มีจำนวน 4 บ่อที่อยู่ในพื้นที่ของวิทยาลัยฯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - บ่อที่ 1 มีรูปร่างไม่แน่นอน มีพื้นที่ประมาณ 10 ไร่ น้ำลึกเฉลี่ย 1 เมตร สีน้ำใส - บ่อที่ 2 มีรูปร่าง □ ผืนผ้าขนาดประมาณ 16 ไร่ น้ำลึก 1-2 เมตร น้ำใส - บ่อที่ 3 มีรูปร่าง □ คางหมู พื้นที่ประมาณ 5 ไร่ น้ำลึกประมาณ 1 เมตร น้ำค่อนข้างใส - บ่อที่ 4 มีรูปร่าง □ ผืนผ้า ขนาดเล็กมีพื้นที่ประมาณ 1,400 ตร.ม. |

ตารางที่ 3.3.2-2: (ต่อ) ประเภทแหล่งน้ำ ลักษณะทางกายภาพ และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำต่างๆ ที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ

| แหล่งน้ำ | ตำแหน่งและระยะห่างจากโครงการ/ การใช้ประโยชน์ | ประเภทและลักษณะ ทางกายภาพ |
|---|---|--|
| <p><u>ลำน้ำปิง บริเวณบ้านยางงาม</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เป็นระยะทาง 2.9 กม. - แม่น้ำสายสำคัญของประเทศ | <ul style="list-style-type: none"> - แหล่งน้ำไหล - กว้าง 140-180 เมตร - น้ำใส ไหลช้า ๆ - ระดับน้ำในแม่น้ำตั้งแต่ 0.10 – 1.00 ม. - พบมีบางช่วงมีการตื้นเขินของสันทราย |
| <p><u>บึงพระ</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เป็นระยะทาง 4.9 กม. - น้ำ ในบึงใช้ประโยชน์เพื่อสาธารณะประโยชน์และการเกษตรของหมู่บ้านและตำบลบางม่วง | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ 274 ไร่ - น้ำลึกเฉลี่ย 7 เมตร - มีน้ำตลอดทั้งปี - น้ำค่อนข้างใส - มีคลองส่งน้ำโดยรอบ - พื้นบ่อเป็นดินเหนียวและร่วน |
| <p><u>บึงเขาดิน</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 3.1 กม. - ดึงน้ำจากแม่น้ำปิง เข้ามาเก็บกักไว้ให้ประชาชนใช้ทำเกษตรได้ตลอดทั้งปี และสามารถส่งน้ำออกไปตามคลองท่าขนมจีนไปยังพื้นที่ใกล้เคียงได้ใช้น้ำ ถึง 3 ตำบล คือ ตำบลบ้านแก่ง ตำบลหนองกระโดน ตำบลวัดไทรย์ | <ul style="list-style-type: none"> - เป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ รูปร่างไม่แน่นอน มีพื้นที่ประมาณ 550 ไร่ สร้างและพัฒนาขึ้นโดยกรมทรัพยากรทางน้ำ - บางช่วงของบึง มีลักษณะตื้นเขินของตะกอนดินและวัชพืช - น้ำในบึงค่อนข้างใส ระดับน้ำลึกตั้งแต่ 0.3 – 1.5 ม. - ดินในบึงเป็นดินร่วนปนทราย |
| <p><u>ฟาร์มปลากัด</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 3.1 กม. - เป็นฟาร์มเพาะเลี้ยงปลากัดเพื่อธุรกิจ โดยปลาที่เลี้ยง ได้แก่ ปลากัดพันธุ์ลูกหม้อจำหน่ายให้แก่พ่อค้าคนกลางจากตลาดจตุจักร มีรายได้จากการจำหน่ายขั้นต่ำสัปดาห์ละ 5,000-6,000 บ. | <ul style="list-style-type: none"> - บ่อซีเมนต์กลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.50 เมตร ระดับน้ำในบ่อเลี้ยง 0.30 เมตร โดยใช้น้ำสูบจากคลองข้างวัดยางเลี้ยงปลา |

ตารางที่ 3.3.2-2: (ต่อ) ประเภทแหล่งน้ำ ลักษณะทางกายภาพ และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำต่างๆ ที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ

| แหล่งน้ำ | ตำแหน่งและระยะห่างจากโครงการ/การใช้ประโยชน์ | ประเภทและลักษณะทางกายภาพ |
|---|--|--|
| <p><u>คลองยาง 1</u></p>  | <p>-อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 3.1 กม.</p> <p>- มีน้ำทั้งปี แต่ในฤดูแล้งน้ำจะน้อย</p> <p>- น้ำใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรตลอดเส้นทางที่น้ำไหลผ่าน</p> | <p>- เป็นคลองธรรมชาติที่รับน้ำมาจากแม่น้ำปิงบริเวณบ้านเขาดิน และได้รับการขุดลอกให้มีความลึกมากขึ้น</p> <p>- น้ำไหลช้ามากเนื่องจากมีวัชพืชน้ำขึ้นกีดขวางทางเดินของน้ำ</p> <p>- น้ำค่อนข้างใส ความลึก 0.3-0.5 เมตร</p> |
| <p><u>คลองท่าขนมจีน</u></p>  | <p>-อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 4.26 กม.</p> <p>- มีน้ำทั้งปี</p> <p>- น้ำใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรตลอดเส้นทางที่น้ำไหลผ่าน</p> | <p>- คลองธรรมชาติ ที่มีต้นน้ำมาจากจังหวัดกำแพงเพชร</p> <p>- ความกว้างคลองประมาณ 30 เมตร</p> <p>- น้ำไหลค่อนข้างเร็ว น้ำสีขุ่นตะกอนดิน</p> <p>- น้ำในคลองลึก 2-3 เมตร</p> |
| <p><u>คลอง บ้านวังห้วย</u></p>  | <p>-อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 4.3 กม.</p> <p>- มีน้ำทั้งปี</p> <p>- น้ำใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรตลอดเส้นทางที่น้ำไหลผ่าน</p> | <p>- คลองธรรมชาติ ที่แยกจากคลองท่าขนมจีนตรงสะพานท่าขนมจีนไหลผ่านบ้านแก่งโปลงที่คลองวังหิน</p> <p>- ความกว้างคลองประมาณ 6-8 เมตร</p> <p>- น้ำไหลค่อนข้างช้า น้ำสีขุ่นตะกอนดิน</p> <p>- น้ำในคลองลึก 2-3 เมตร</p> |
| <p><u>สระเก็บน้ำของชาวบ้านวังห้วย</u></p>  | <p>- อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นระยะทาง 4.2 กม.</p> <p>- เป็นบ่อขุดเพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร</p> | <p>- บ่อขุดรูปร่าง □ คางหมู เนื้อที่บ่อประมาณ 3 ไร่</p> <p>- น้ำลึก ประมาณ 0.5 เมตร</p> <p>- น้ำขุ่นตะกอนดิน</p> <p>- ดินในบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน</p> |

ตารางที่ 3.3.2-2: (ต่อ) ประเภทแหล่งน้ำ ลักษณะทางกายภาพ และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำต่างๆ ที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ

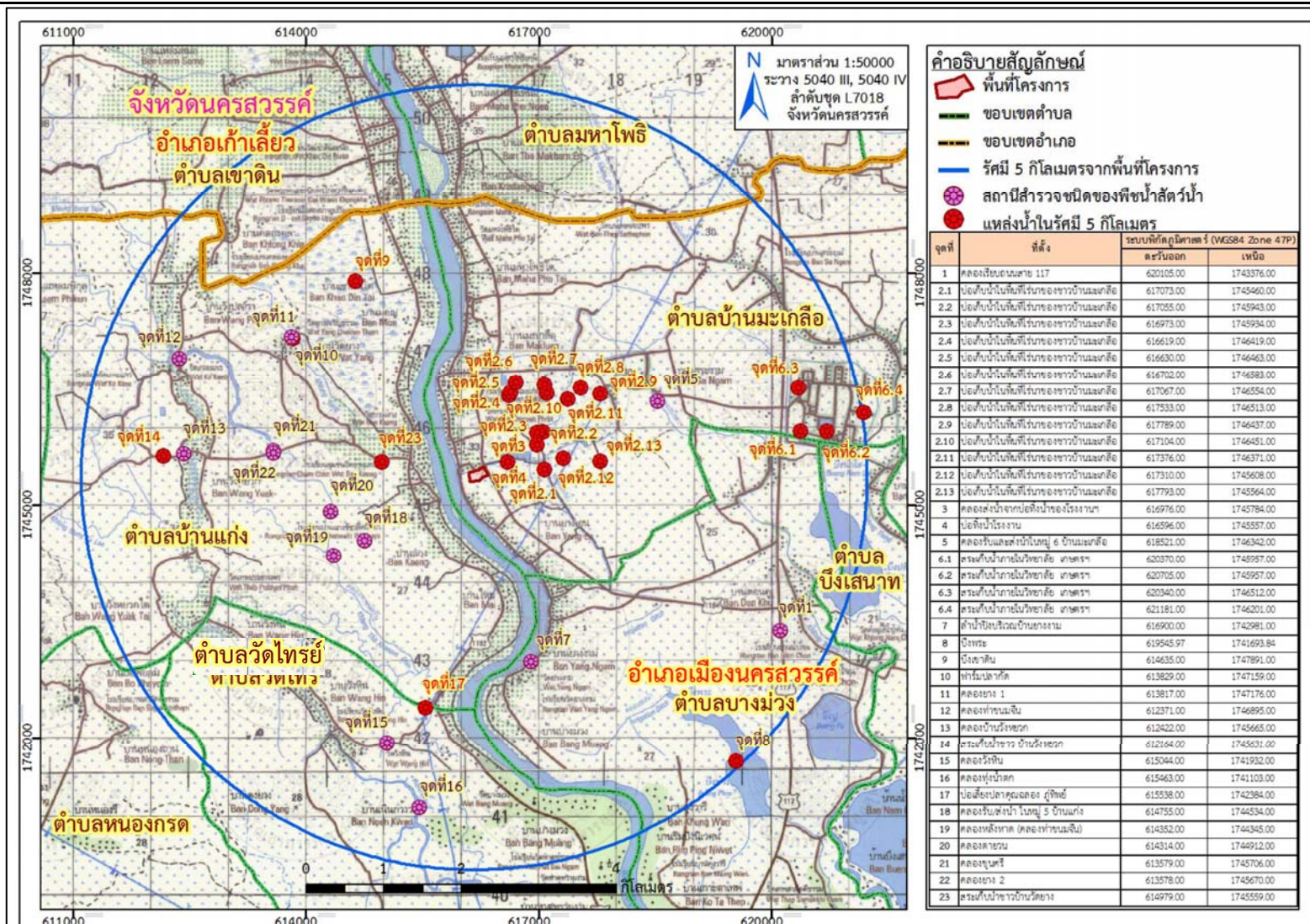
| แหล่งน้ำ | ตำแหน่งและระยะห่างจากโครงการ/การใช้ประโยชน์ | ประเภทและลักษณะทางกายภาพ |
|---|--|--|
| <p><u>คลองวังหิน</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศใต้ เป็นระยะทาง 3.7 กม. - แม้จะมีน้ำในคลองตลอดทั้งปี แต่ระดับน้ำจะต่ำมากในฤดูแล้ง และพบการสั่นครดินในบางช่วงของคลอง - น้ำใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรตลอดเส้นทางที่น้ำไหลผ่าน | <ul style="list-style-type: none"> - คลองธรรมชาติ รับน้ำ มาจากคลองหลังหาด (คลองท่าขมจีน) - ความกว้างคลองประมาณ 25-35 เมตร - น้ำไหลช้ามาก น้ำสีขุ่นตะกอนดิน - น้ำในคลองลึก 0.1-0.5 เมตร |
| <p><u>คลองทุ่งน้ำตก</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศใต้ เป็นระยะทาง 4.4 กม. - มีน้ำในคลองตลอดทั้งปี - น้ำใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรตลอดเส้นทางที่น้ำไหลผ่าน | <ul style="list-style-type: none"> - คลองธรรมชาติที่ได้รับการขุดขยายและขุดลอก เพื่อให้รับน้ำได้มากขึ้น โดยรับน้ำมาจากคลองวังหิน ไปลงที่โกรกพระ - ความกว้างคลองประมาณ 20 เมตร - น้ำไหลค่อนข้างช้า น้ำสีขุ่นตะกอนดิน - น้ำในคลองลึก 0.5-1 เมตร |
| <p><u>บ่อเลี้ยงปลาคุณฉลอง ภูทิพย์</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศใต้ เป็นระยะทาง 3.1 กม. - บ่อเลี้ยงปลาเพื่อจับจำหน่ายพันธุ์ปลาที่เลี้ยงได้แก่ ปลาสวายและปลานิล มีทั้งการเลี้ยงรวมและเลี้ยงเดี่ยว ชื่อพันธุ์ปลามาปล่อย (ขนาดตัวละ 80 สตางค์) เลี้ยงด้วยอาหารเม็ด และจับขายเมื่อปลา มีขนาด 4-5 ตัว/กก. (ขาย กก.ละ 50 บ. อัตราปล่อยเลี้ยง 10,000 ตัว/บ่อ ใช้วิธีขายปลีก ดำเนินการเลี้ยงปลาในพื้นที่แห่งนี้เป็นเวลา 4 ปี | <ul style="list-style-type: none"> - บ่อเลี้ยงปลารูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า จำนวน 6 บ่อ ขนาดบ่อละ 1 ไร่, 1.5 ไร่ และ 3 งาน อย่างละ 2 บ่อ - เป็นบ่อน้ำซับจากคลองหลังหาด - ระดับน้ำในบ่อลึก 1-1.5 เมตร ดินในบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน |

ตารางที่ 3.3.2-2: (ต่อ) ประเภทแหล่งน้ำ ลักษณะทางกายภาพ และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำต่างๆ ที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ

| แหล่งน้ำ | ตำแหน่งและระยะห่างจากโครงการ/การใช้ประโยชน์ | ประเภทและลักษณะทางกายภาพ |
|--|---|--|
| <p><u>คลองรับน้ำ/ส่งน้ำในหมู่ 5 บ้านแก่ง</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ เป็นระยะทาง 1.7 กม. - น้ำใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรตลอดเส้นทางที่น้ำไหลผ่าน | <ul style="list-style-type: none"> - เป็นคลองขุดรับที่ส่งมาจากคลองหลังหาดเพื่อใช้ในพื้นที่นาปลูกข้าว - คลองกว้างประมาณ 1 เมตร - ระดับน้ำ ภายในคลอง 0.3-0.5 เมตร - น้ำในคลองขุ่นด้วยตะกอนดิน |
| <p><u>คลองหลังหาด (คลองท่าขนมจีน)</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ เป็นระยะทาง 2.2 กม. - ชาวบ้านในพื้นที่เรียกบริเวณนี้ว่าคลองหลังหาดแต่ตามทิศทางการไหลมาของน้ำตามแผนที่แล้วคลองนี้เป็นเส้นเดียวกันกับคลองท่าขนมจีน - น้ำใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรตลอดเส้นทางที่น้ำไหลผ่าน | <ul style="list-style-type: none"> - คลองธรรมชาติ ที่ได้รับการพัฒนาขุดลอกให้กว้างและลึกมากขึ้น น้ำไหลมาจากคลองท่าขนมจีน - ความกว้างคลองประมาณ 20 เมตร - น้ำไหลค่อนข้างเร็ว น้ำสีขุ่นตะกอนดิน - น้ำในคลองลึกประมาณ 0.5 เมตร แต่พบบางช่วงมีการตื้นเขิน |
| <p><u>คลองตายวน</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ เป็นระยะทาง 2.0 กม. - ชาวบ้านในพื้นที่เรียกบริเวณนี้ว่าคลองตายวน แต่ตามทิศทางการไหลมาของน้ำ ตามแผนที่แล้วคลองนี้เป็นเส้นเดียวกันกับคลองท่าขนมจีน - น้ำใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรตลอดเส้นทางที่น้ำไหลผ่าน | <ul style="list-style-type: none"> - คลองธรรมชาติ ที่ได้รับการพัฒนาขุดลอกให้กว้างและลึกมากขึ้น น้ำไหลมาจากคลองท่าขนมจีน - ความกว้างคลองประมาณ 20 เมตร มีฝายกั้นน้ำเป็นช่วงๆ - น้ำไหลค่อนข้างเร็ว น้ำสีขุ่นตะกอนดิน - น้ำในคลองลึก 0.5-1.0 เมตร |

ตารางที่ 3.3.2-2: (ต่อ) ประเภทแหล่งน้ำ ลักษณะทางกายภาพ และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำต่างๆ ที่พบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ

| แหล่งน้ำ | ตำแหน่งและระยะห่างจากโครงการ/การใช้ประโยชน์ | ประเภทและลักษณะทางกายภาพ |
|---|---|--|
| <p><u>คลองขุนศรี</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตก เป็นระยะทาง 2.8 กม. - ชาวบ้านในพื้นที่เรียกบริเวณนี้ว่าคลองขุนศรี แต่ตามทิศทางการไหลมาของน้ำ ตามแผนที่แล้วคลองนี้เป็นเส้นเดียวกันกับคลองท่าขมจีน - น้ำใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรตลอดเส้นทางที่น้ำไหลผ่าน | <ul style="list-style-type: none"> - คลองธรรมชาติ ที่ได้รับการพัฒนาขุดลอกให้กว้างและลึกมากขึ้น น้ำไหลมาจากคลองท่าขมจีน - ความกว้างคลองประมาณ 30-40 เมตร - น้ำไหลค่อนข้างเร็ว น้ำสีขุ่นตะกอนดิน - น้ำในคลองลึก 0.5-1.0 เมตร |
| <p><u>คลองยาง 2</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตก เป็นระยะทาง 1.5 กม. - แต่ตามทิศทางการไหลมาของน้ำตามแผนที่แล้วคลองนี้เป็นเส้นเดียวกันกับคลองยาง 1 - น้ำใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรตลอดเส้นทางที่น้ำไหลผ่าน | <ul style="list-style-type: none"> - คลองธรรมชาติ ที่ได้รับการพัฒนาขุดลอกลึกมากขึ้น น้ำไหลมาจากคลองยาง 1 - ความกว้างคลองประมาณ 5-10 เมตร - น้ำไหลช้ามาก น้ำสีขุ่นตะกอนดิน - น้ำในคลองลึก 0.5-1.0 เมตร |
| <p><u>สระเก็บน้ำชาวบ้านวัดยาง</u></p>  | <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตก เป็นระยะทาง 1.3 กม. - เป็นบ่อขุดเพื่อเก็บน้ำ ไว้ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร | <ul style="list-style-type: none"> - บ่อขุดรูปร่างคล้ายตัว T เนื้อที่บ่อประมาณ 1 ไร่ - น้ำลึก ประมาณ 1 เมตร - น้ำขุ่นตะกอนดิน - ดินในบ่อเป็นดินเหนียวปนร่วน |



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.3.2-1: ชื่อแหล่งน้ำ และสถานีทำการสำรวจเก็บตัวอย่างพืชน้ำและสัตว์น้ำ

(1) ความหลากหลายของทรัพยากรพืชน้ำและสัตว์น้ำ

ผลการสำรวจพบแหล่งน้ำมากกว่า 23 แห่ง (รวมใน 23 สถานี) ภายในพื้นที่ซึ่งมีรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบพื้นที่โครงการ แต่กำหนดการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชน้ำและสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำในธรรมชาติเท่านั้น เนื่องจากเป็นประเภทน้ำไหล ซึ่งหากได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการ จะเป็นแหล่งที่แพร่กระจายผลกระทบมากกว่า โดยกำหนดเป็นสถานีเก็บตัวอย่างจำนวน 13 สถานี ผลการสำรวจพบจำนวนพืชน้ำและสัตว์น้ำ แสดงไว้ในตารางที่ 3.3.2-3 ส่วนรายละเอียดของทรัพยากรพืชน้ำและสัตว์น้ำที่พบในแต่ละสถานีแสดงไว้ในตารางที่ 3.3.2-4

ผลการสำรวจด้านความหลากหลายของทรัพยากรพืชน้ำและสัตว์น้ำอธิบายโดยสรุปดังนี้

1) ณ ช่วงเวลาที่ทำการสำรวจชนิดสัตว์น้ำทั้งจากข้อมูลปฐมภูมิ (สุ่มเก็บตัวอย่าง) และข้อมูลปฐมภูมิ ที่พบมีการแพร่กระจายในพื้นที่ซึ่งมีรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งสิ้น 50 ชนิด แต่ชนิดสัตว์น้ำจากการสุ่มเก็บตัวอย่างมีเพียง 40 ชนิด

2) สถานีที่มีความหลากหลายด้านชนิดของสัตว์น้ำมากที่สุด คือ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 คลองท่าขมจีน เนื่องจากเป็นคลองขนาดใหญ่ มีระยะทางยาว และมีลำน้ำสาขาที่เชื่อมกับแม่น้ำสายหลักของประเทศ ส่วนสถานีที่มีความหลากหลายด้านชนิดของสัตว์น้ำน้อยที่สุด ได้แก่ สถานีคลองเรียบถนนสาย 117 เนื่องจากเป็นกิ่งคลองปิด

3) ชนิดพืชมีการแพร่กระจายในพื้นที่ซึ่งมีรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งสิ้น 6 ชนิด และชนิดพืชแบ่งเป็นพืชลอยน้ำและพืชชายน้ำ ซึ่งส่วนใหญ่จัดเป็นวัชพืชน้ำ

(2) แหล่งทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ผลการสำรวจไม่พบว่ามีผู้ประกอบการอาชีพเลี้ยงปลาในกระชังในบริเวณลำน้ำปิง แต่พบมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประมงในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ การเลี้ยงปลาในบ่อดินเพื่อจำหน่าย เจ้าของกิจการจะจัดซื้อพันธุ์ปลามาปล่อยเลี้ยง และมีการให้อาหารสำเร็จรูป ใช้วิธีจำหน่ายแบบปลีกให้แก่คนในหมู่บ้านและพบฟาร์มปลาสวยงาม (ปลากัด) จำนวน 1 ฟาร์ม ส่วนในแหล่งน้ำธรรมชาติ พบว่ามีชาวบ้านบางรายเท่านั้นที่เข้าไปเก็บเกี่ยวทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีอยู่ในธรรมชาติ แต่เป็นการเก็บเกี่ยวเพื่อการบริโภคภายในครัวเรือนเป็นส่วนใหญ่

(3) ระดับความสำคัญของแหล่งน้ำต่อชุมชน

แหล่งน้ำที่สำรวจพบภายในรัศมี 5 กิโลเมตรของพื้นที่โครงการ มีแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ หลายแห่ง เช่น สระเก็บน้ำในที่ดินของชาวบ้านและหน่วยงานราชการ ซึ่งมักมีขนาดเล็ก ยกเว้นสระน้ำของหน่วยงานราชการ โดยสระน้ำเหล่านี้สร้างขึ้นจากวัตถุประสงค์เพื่อเก็บน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตรในแปลงเกษตรของชาวบ้าน และใช้เพื่อการสาธารณูปโภคของหน่วยงานราชการ และยังพบบ่อเก็บกักน้ำทั้งน้ำเสียจากโรงงานน้ำตาล สภาพน้ำในบ่อกักดังกล่าวมีสภาพสีเขียวเข้มถึงคล้ำ ขณะที่น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติส่วนใหญ่ถูกใช้เพื่อการเกษตร ได้แก่ การทำนาและการทำไร่เป็นหลัก ผลการสำรวจทรัพยากรสัตว์น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ พบว่าทรัพยากรสัตว์น้ำส่วนใหญ่เป็นสัตว์น้ำธรรมชาติที่ไม่ค่อยมีความสำคัญทางเศรษฐกิจนัก แต่พบเพียงพันธุ์สัตว์น้ำชนิดที่เริ่มหายาก และเป็นปลาที่พบเฉพาะในแม่น้ำน่านเท่านั้น ได้แก่ ปลาไนเงิน ปลาเลียหิน

ตารางที่ 3.3.2-3: จำนวนชนิดสัตว์น้ำและพืชน้ำที่พบในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง

| สถานี | สัตว์น้ำ (ชนิด) | | พืชน้ำ (ชนิด) |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | ข้อมูลปฐมภูมิ | ข้อมูลทุติยภูมิ | ข้อมูลปฐมภูมิ |
| 1. คลองเรียบถนนสาย 117 | 12 | - | 4 |
| 2. คลองส่งน้ำในหมู่ 6 บ้านมะเกลือ | 20 | 13 | 5 |
| 3. ลำน้ำปิงบริเวณบ้านยางงาม | 20 | 14 | 3 |
| 4. คลองยาง 1 | 18 | 12 | 4 |
| 5. คลองท่าขนมจีน | 19 | 16 | 2 |
| 6. คลองบ้านวังหอยก | 15 | 10 | 4 |
| 7. คลองวังหิน | 13 | 20 | 2 |
| 8. คลองทุ่งน้ำตก | 21 | 12 | 4 |
| 9. คลองรับน้ำ/ส่งน้ำในหมู่ 5 บ้านแก่ง | 15 | 6 | 3 |
| 10. คลองหลังหาด (คลองท่าขนมจีน) | 17 | 13 | 4 |
| 11. คลองตายวน | 17 | 14 | 3 |
| 12. คลองขุนศรี | 15 | 13 | 3 |
| 13. คลองยาง 2 | 13 | 12 | 4 |
| รวม | 215 | 155 | 45 |

ตารางที่ 3.3.2-4: รายละเอียดของทรัพยากรพืชไร่และสัตว์น้ำที่พบ

| ลำดับ | สถานี | ชนิดสัตว์น้ำที่พบ | | ชนิดพืชไร่ที่พบ ข้อมูลปฐมภูมิ |
|-------|---------------------------------------|--|--|---|
| | | ข้อมูลปฐมภูมิ | ข้อมูลทุติยภูมิ | |
| 1 | คลองเรียบถนน สาย 117 | ชีวหางแดง ชิวหนวดยาว แป้น กบนา กริม กุ้งฝอย กระดี่หม้อ หมอไทย เข็ม ช่อน หอยขม หอยเชอรี่ | - | ผักบุ้ง กล้วย กล้วยไข่ ไมยราบยักษ์ |
| 2 | คลองส่งน้ำ ในหมู่ 6 บ้านมะเกลือ | ชีวหางแดง ชิวหนวดยาว กริม แป้น แปกควาย กุ้งฝอย นิล กระดี่ หมอไทย หมอ ช่อน ข้างเหยียบ เข็ม บู่ทราย ไหลเนื้ออ่อน สร้อยขาว ตะเพียนทราย เขียดโม้ หอยขม หอยเชอรี่ | แขวงข้างลาย ดูกด้าน ตะเพียนขาว ไน ยี่สก สวาย หมูข้างลาย กาดไทย เสือพนน้ำ ชะโด กบนา นวลจันทร์ กตเหลือง | ผักบุ้ง กล้วย กล้วยไข่ ไมยราบยักษ์ แพงพวย น้ำ |
| 3 | ลำน้ำปิงบริเวณ บ้านยางงาม | กตเหลือง แขวงข้างลาย ตะเพียนขาว สวาย ยี่สกหมู ข้างลาย สร้อยขาว ปีกไก่ นวลจันทร์ กระมังบู ทราย แก้มข้า ปักเป้า กระดี่ หม้อ ชีวอ้าว แป้น ช่อน กุ้งฝอย ข้างเหยียบ ตะเพียนทองหมอ | กบนา เต่านา น้ำเงิน แรด ดูกด้าน สลิด แขวงหิน เลียหิน ชะโด กระทิงลาย ช่อน ยี่สก เสือพนน้ำ เขียดโม้ | กล้วย กล้วยไข่ ผักบุ้ง |
| 4 | คลองยาง 1 | กบนา กุ้งฝอย หอยขม หอย เชอรี่ สร้อยขาว นิล บู่ทราย แปกควาย กริมชีวหางแดง ชิว หนวดยาว ชิวอ้าว ช่อน แป้น เข็มตะเพียนทราย หมอไทย กระดี่หม้อ | ไหล สลิด ปักเป้า สลิด ชะโด เสือพนน้ำ ดูก ด้าน กตเหลือง กาดไทย กระมัง เนื้ออ่อน หมอ ข้างเหยียบ | กล้วยไข่ กล้วย กล้วยไข่ แพงพวยน้ำ |
| 5 | คลองท่าขมจีน | กระมัง กตเหลือง ปักไก่ดุก ด้าน บู่ทราย เนื้ออ่อนแขวง ข้างลาย สร้อยขาวตะเพียน ขาว นวลจันทร์ตะเพียนทอง หมูข้างลายกริม ตะเพียน ทราย นิล ชิวหนวดยาว แปก ควาย หมอข้างเหยียบ ช่อน | ดุกอูย หมอไทย ปักเป้า ไหล แป้น เข็ม ชะโด กระดี่หม้อ กระทิงลาย ชิวหางแดง ชีวอ้าว เขียดแก้มข้า สวาย กบนา เต่านา | กล้วย กล้วยไข่ ผักบุ้ง |

ตารางที่ 3.3.2-4: (ต่อ) รายละเอียดของทรัพยากรพืชน้ำและสัตว์น้ำที่พบ

| ลำดับ | สถานี | ชนิดสัตว์น้ำที่พบ | | ชนิดพืชน้ำที่พบ ข้อมูลปฐมภูมิ |
|-------|--------------------------------------|--|--|----------------------------------|
| | | ข้อมูลปฐมภูมิ | ข้อมูลทุติยภูมิ | |
| 6 | คลองบ้านวังหอยก | กระมัง กตเหลื่อง ไหล ตะเพียนทราย สร้อยขาว บุ้ทราย หมอช้างเหยียบ ช่อน นิล ชิวหวดยาว แปบควาย ชิวหางแดง กริม กุ้งฝอย หอยขม | โน แป้น สลิด แก้มข้า ตะเพียนขาว เนื้ออ่อน ดุกด้าน แขงใบข้าว แขงข้างลาย ดุกอูย | หญ้าขน หญ้าไซ ผักบุ้ง แพงพวย |
| 7 | คลองวังหิน | แปบควาย กริม ช่อน ตะเพียนทราย แป้น ชิว หวดยาว ชิวหางแดง กุ้ง ฝอย หอยขม นิลสร้อยขาว ตะเพียนทอง ปูนา | กระมัง กตเหลื่อง สลิด แก้มข้า ตะเพียนขาว แขงข้างลาย ดุกอูย แขงใบข้าว ดุกด้าน เนื้ออ่อน หมอไทย หมอ ช้างเหยียบ ปักเป้า เข้ม สวาย ยี่สก ชะโด เสือ พ่นน้ำ นวลจันทร์ ปักไก่อ | หญ้าขน หญ้าไซ |
| 8 | คลองทุ่งน้ำตก | กระมัง กตเหลื่อง แก้มข้า ตะเพียนขาว แขงข้างลาย เนื้ออ่อนแขงใบข้าว แป้น นิล ปักเป้า หมอไทย เข้ม หมอ ช้างเหยียบ ช่อน ชิว หวดยาว ชิวหางแดง กริม กุ้งฝอย หอยขม สร้อยขาว แปบ | สวาย ชะโด กบนา เสือ พ่นน้ำ ยี่สก ปักไก่อ นวลจันทร์ ไหล สลิด เต่านา ดุกอูย ดุกด้าน | หญ้าขน หญ้าไซ ผักบุ้ง แพงพวย |
| 9 | คลองรับ/ส่งน้ำ ใน หมู่ 5 บ้านแก่ง | แขงใบข้าว แป้น กริม หมอไทย สร้อยขาว ไหล หมอช้างเหยียบ นิล ชิวหวดยาว ชิวหางแดง กุ้งฝอย หอยขม ช่อน กบ นา กระดี่หม้อ | เต่านา สลิด ดุกอูย ดุก ด้าน ตะเพียนขาว ปูนา | หญ้าขน หญ้าไซ ผักบุ้ง แหนเป็ด |

ตารางที่ 3.3.2-4: (ต่อ) รายละเอียดของทรัพยากรพืชไร่และสัตว์น้ำที่พบ

| ลำดับ | สถานี | ชนิดสัตว์น้ำที่พบ | | ชนิดพืชไร่ที่พบ ข้อมูลปฐมภูมิ |
|-------|--------------------------------|---|---|------------------------------------|
| | | ข้อมูลปฐมภูมิ | ข้อมูลทุติยภูมิ | |
| 10 | คลองหลังหาด (คลองท่าขนมจีน) | กตเทือง สร้อยขาว ชิว หางแดง แปปควายกระมัง ช่อน กุ้งฝอยแขงใบข้าว กระดี่หม้อ เนื้ออ่อน นิล ตะเพียนขาว หมอไทย แป้น หอยขมหมอ ช้างเหียบ ดูก ด้าน | สลิิด กระมัง ดูกด้าน ชะโด ดูกอูย นวลจันทร์ ยี่สก สวย กระสับจุด กบนา ปีกไก่ เสือพนน้ำ ตะเพียนทอง | ไมยราบยักษ์ หญ้าขน หญ้าไซ |
| 11 | คลองตายวน | กตเทือง สร้อยขาว ยี่สก แปปปควาย กระมัง ช่อน แขงใบข้าว ปีกไก่กระดี่ หม้อ ตะเพียนขาว หมอไทย กระสับจุด กระมัง ชิว หนวดยาว ชิวอ้าว หอยขม แป้น | นิล สลิิด ดูกด้าน ดูกอูย นวลจันทร์ สวย หมอ ช้างเหียบ กบนา ชะโด เสือพนน้ำ กระทิงลาย เนื้ออ่อน ตะเพียนทอง | ไมยราบยักษ์ หญ้าขน หญ้าไซ |
| 12 | คลองขุนศรี | กตเทือง สร้อยขาว แปป กระมัง ช่อน แขงใบข้าว กระดี่หม้อ ตะเพียนขาว กระมัง ชิวหนวดยาว ชิว อ้าว หอยขม หมอ แป้น ช้างเหียบ ตะเพียนทอง | นิล สลิิด ดูกด้าน ดูกอูย นวลจันทร์ สวย กบนา ชะโด เสือพนน้ำ ยี่สก เนื้ออ่อน กระทิงลาย แขงหิน | ไมยราบยักษ์ หญ้าขน หญ้าไซ |
| 13 | คลองยาง 2 | หอยขม แป้น หมอไทย กุ้ง ฝอย ชิวหางแดง ชิวอ้าว กบ นา หอยขม ชิวหนวดยาว สร้อยขาว ตะเพียน ทราย กระดี่หม้อ แขงใบข้าว | กระสับจุด กระมัง กตเทือง ดูกด้าน ดูกอูย เสือพนน้ำ เนื้ออ่อน หมอ ช้างเหียบ ปีกไก่ ตะเพียนขาว สวยแขง ช้างลาย | ผักบุ้ง แพงพวยน้ำ หญ้าขน หญ้าไซ |

3.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

3.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การพัฒนาโครงการฯ เป็นโครงการที่พัฒนาภายในพื้นที่เช่าจากโรงงานน้ำตาลของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซุการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ซึ่งจะไม่มีผลกระทบต่อรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันโดยตรงต่อพื้นที่โดยรอบ สำหรับการศึกษาสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สามารถนำมาใช้สำหรับคาดการณ์ถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตซึ่งอาจมีผลมาจากการพัฒนาโครงการ พร้อมทั้งสามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ต่อพื้นที่โดยรอบ ตลอดจนสามารถติดตามตรวจสอบได้อย่างถูกต้องต่อไป

1) วิธีการศึกษา

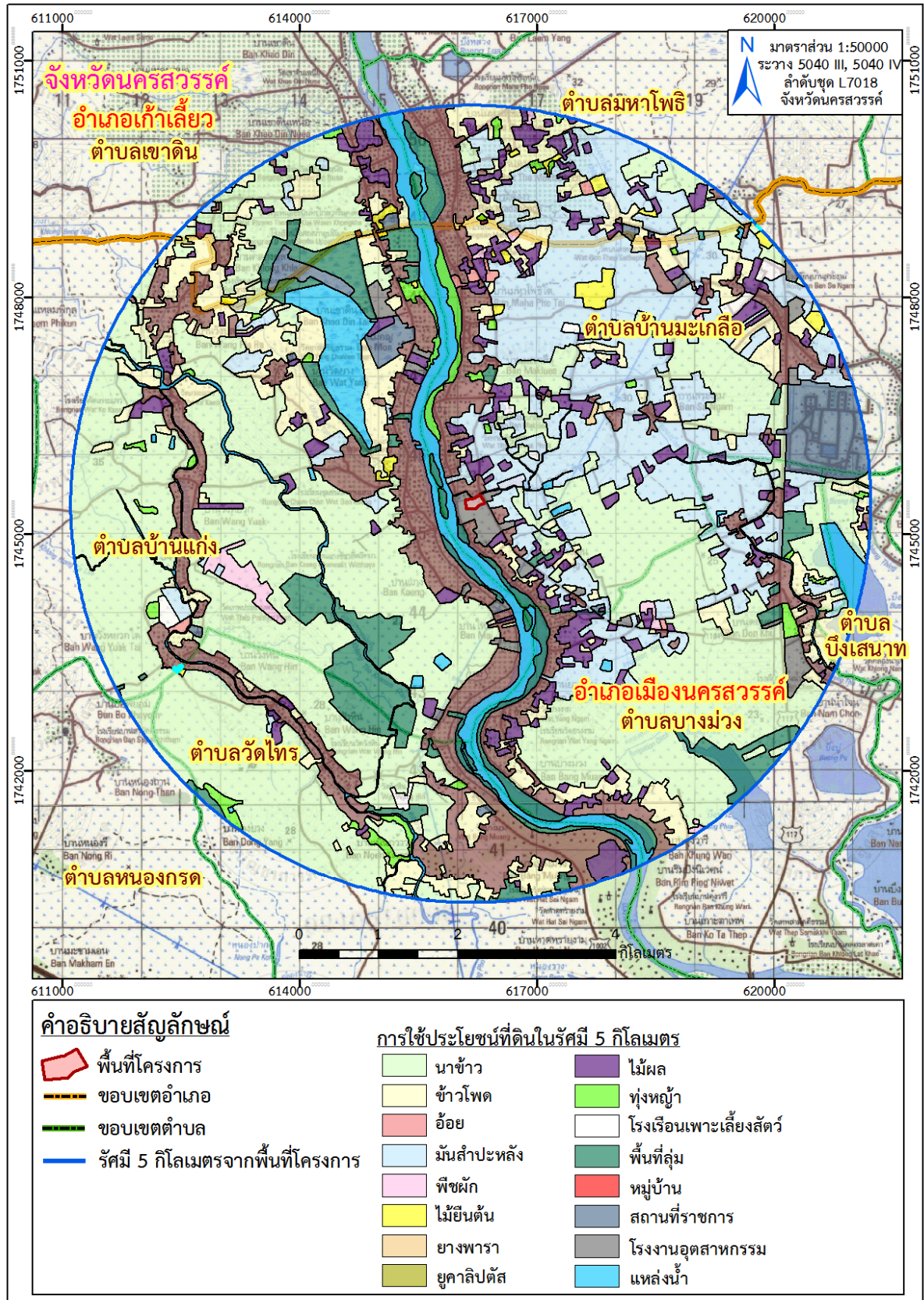
รวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่น กรมพัฒนาที่ดิน เป็นต้น

2) ผลการศึกษา

การสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคสนามโดยรอบพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 80.43 ตารางกิโลเมตร หรือ 50,271.23 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเขาหิน และตำบลมหาโพธิ อำเภอกำแพงแสน ตำบลบ้านแก่ง ตำบลบ้านมะเกลือ ตำบลวัดไทรย์ ตำบลบางม่วง ตำบลบึงเสนาท และตำบลหนองกรด อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในตำบลบ้านมะเกลือ ซึ่งดำเนินการสำรวจระหว่างวันที่ 23-28 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยเป็นพื้นที่ทำนาข้าว ซึ่งมีพื้นที่มากเป็นอันดับหนึ่ง โดยมีพื้นที่ถึง 19,815.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 39.42 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด รองลงมาเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (หมู่บ้าน) โดยมีพื้นที่อยู่ประมาณ 6,667.99 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.26 ของพื้นที่ทั้งหมด (ตารางที่ 3.4.1-1) แสดงดังรูปที่ 3.4.1-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.4.1-1: สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

| ลำดับ | การใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 5 กิโลเมตร | พื้นที่ | | ร้อยละ |
|-------|--|---------------|-----------|--------|
| | | ตารางเมตร | ไร่ | |
| 1 | นาข้าว | 31,704,792.70 | 19,815.50 | 39.42 |
| 2 | ข้าวโพด | 7,677,209.80 | 4,798.26 | 9.54 |
| 3 | อ้อย | 141,768.29 | 88.61 | 0.18 |
| 4 | มันสำปะหลัง | 12,587,232.66 | 7,867.02 | 15.65 |
| 5 | พืชผัก | 442,088.00 | 276.30 | 0.55 |
| 6 | ไม้ยืนต้น | 467,125.28 | 291.95 | 0.58 |
| 7 | ยางพารา | 22,476.31 | 14.05 | 0.03 |
| 8 | ยูคาลิปตัส | 5,120.60 | 3.20 | 0.01 |
| 9 | ไม้ผล | 3,732,707.14 | 2,332.94 | 4.64 |
| 10 | ทุ่งหญ้า | 940,537.76 | 587.84 | 1.17 |
| 11 | โรงเรียนเพาะเลี้ยงสัตว์ | 375,701.68 | 234.81 | 0.47 |
| 12 | พื้นที่ลุ่ม | 4,786,885.71 | 2,991.80 | 5.95 |
| 13 | หมู่บ้าน | 10,668,789.09 | 6,667.99 | 13.26 |
| 14 | สถานที่ราชการ | 1,724,311.82 | 1,077.69 | 2.14 |
| 15 | โรงงานอุตสาหกรรม | 901,686.23 | 563.55 | 1.12 |
| 16 | แหล่งน้ำ | 4,255,531.65 | 2,659.71 | 5.29 |
| รวม | | 80,433,964.71 | 50,271.23 | 100.00 |



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.4.1-1: การใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

3.4.2 การคมนาคมขนส่ง

กิจกรรมการก่อสร้างและการดำเนินโครงการ อาจทำให้มีปริมาณการจราจรในพื้นที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านการคมนาคมในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ

1) วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลสถิติภูมิทัศน์ปริมาณการจราจรในบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ข้อมูลปริมาณจราจรทางหลวง รายงานปริมาณการเดินทางบนทางหลวงปี พ.ศ. 2555 ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม (เมษายน, 2556)

ดำเนินการเก็บข้อมูลปริมาณจราจรในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ จำนวน 1 จุด บริเวณทางหลวงหมายเลข 1084 (สายเก่าเลี้ยว) บริเวณหน้าโครงการ ระหว่างวันที่ 2 และ 3 สิงหาคม 2556 เวลา 08.00-09.00 น. และ 16.00-17.00 น. (รูปที่ 3.4.2-1)

2) ผลการศึกษา

2.1) การคมนาคมในจังหวัดนครสวรรค์

(ก) โครงข่ายคมนาคม

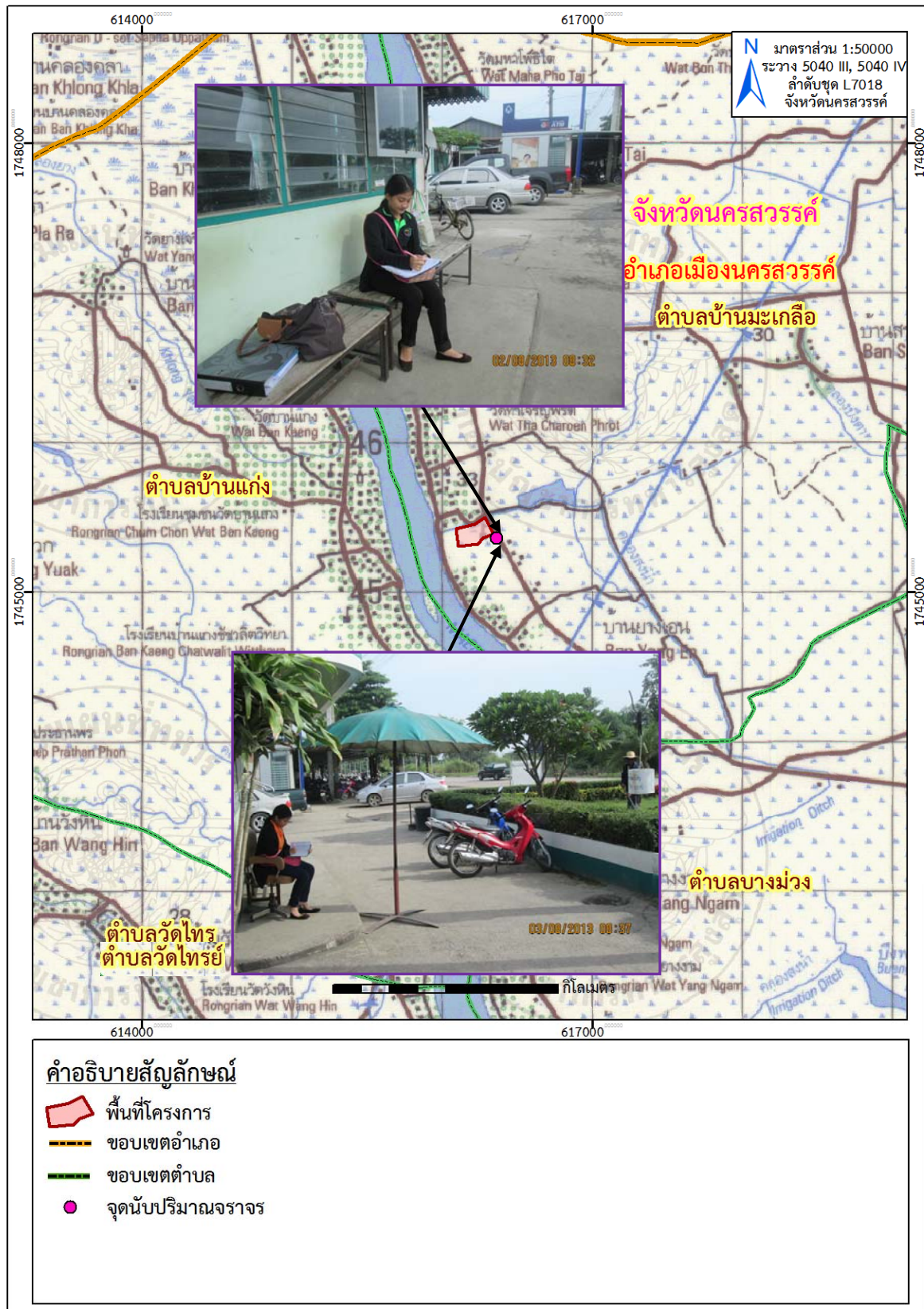
จังหวัดนครสวรรค์ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ตามเส้นทางหลวงแผ่นดินสายเอเชีย 237 กิโลเมตร เป็นจังหวัดที่เป็นประตูสู่ภาคเหนือ การเดินทางติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ นับได้ว่าสะดวกมาก เส้นทางที่ติดต่อทางถนนระหว่างจังหวัดต่าง ๆ มีเส้นทางสายหลัก ๆ ดังนี้

● การคมนาคมทางรถยนต์

❖ ทางหลวงแผ่นดิน

➤ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (พหลโยธิน) จากกรุงเทพฯ ผ่านนครสวรรค์ไปสิ้นสุดที่เชียงราย เป็นเส้นทางสายหลักและสายดั้งเดิมที่ใช้ในการคมนาคมเชื่อมระหว่างภาคเหนือกับภาคกลาง เส้นทางสายนี้ส่วนใหญ่เป็นเส้นทาง 2 เลน ขณะนี้ถนนช่วงนครสวรรค์ – กำแพงเพชร เป็น 4 เลนแล้ว กำลังมีการขยายไปถึงจังหวัดเชียงใหม่

➤ ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 32 (บางปะอิน – นครสวรรค์) เป็นเส้นทางหลวงแผ่นดินที่แยกออกจากเส้นทางหมายเลข 1 เริ่มจากอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ลัดสู่นครสวรรค์ เส้นทางสายนี้เป็นเส้นทาง 4 เลน ทำให้การเดินทางสู่จังหวัดนครสวรรค์สะดวกและรวดเร็วมาก ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมงครึ่ง ในระยะทาง 237 กิโลเมตร จากกรุงเทพฯ ถึงนครสวรรค์ เส้นทางนี้ประสานต่อกับเส้นทางหมายเลข 1 ที่จังหวัดนครสวรรค์มุ่งสู่จังหวัดเชียงราย



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.4.2-1: ตำแหน่งจุดนับปริมาณจราจร

➤ **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11** เป็นทางหลวงที่แยกจากเส้นทางหมายเลข 32 (อินทร์บุรี – เขาทRAY) ตรงอำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ผ่านอำเภอดากฟ้า ท่าตะโก หนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ เข้าสู่จังหวัดพิษณุโลก ไปสิ้นสุดที่จังหวัดเชียงใหม่ ตามเส้นทางสายนี้มีถนนเชื่อมเข้าตัวอำเภอไพศาลี ตาคลี ท่าตะโก อำเภอเมืองฯ และอำเภอชุมแสง และมีถนนเครือข่ายเชื่อมอำเภอต่าง ๆ ที่กล่าวด้วย

➤ **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 117** เป็นเส้นทางเชื่อมระหว่างจังหวัดนครสวรรค์กับจังหวัดพิษณุโลก โดยผ่านทางอำเภอเก้าเลี้ยว อำเภอบรรพตพิสัย ออกทางอำเภอโพทะเลของจังหวัดพิจิตร ไปสู่จังหวัดพิษณุโลก ทำให้การติดต่อไปยังจังหวัดพิษณุโลกและพิจิตรสะดวกและรวดเร็วขึ้นมาก (ระยะทางประมาณ 131 กิโลเมตร)

➤ **ทางหลวงแผ่นดิน 225 (นครสวรรค์ – ชัยภูมิ)** เป็นเส้นทางเชื่อมระหว่างนครสวรรค์กับจังหวัดต่างๆ ทางภาคอีสาน เส้นทางนี้ผ่านทางอำเภอชุมแสง อำเภอหนองบัว ตัดผ่านเส้นทางหลวงหมายเลข 11, 21 ที่อำเภอหนองบัว อำเภอบึงสามพัน (จังหวัดเพชรบูรณ์) สู่จังหวัดชัยภูมิ

❖ **การเดินทางติดต่อกับจังหวัดข้างเคียง** มีเส้นทางเชื่อมต่อผ่านอำเภอต่างๆ มากมาย พอสรุป เป็นหลักใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

➤ **กรุงเทพฯ (ผ่านสระบุรี – ลพบุรี – ชัยนาท)** ตามเส้นทางหมายเลข 1

➤ **กรุงเทพฯ (ผ่านบางบัวทอง – สุพรรณบุรี – ชัยนาท)** ตามเส้นทางหมายเลข 340 เข้าสู่เส้นทางหมายเลข 1 ชัยนาท ผ่านเข้าพยุหะคีรี หรือเส้นทางสายเอเชีย (บางปะอิน – นครสวรรค์) ตามเส้นทางหมายเลข 32

➤ **ชัยนาท – อำเภอเมืองนครสวรรค์** ประมาณ 60 กิโลเมตร

➤ **อุทัยธานี – อำเภอเมืองนครสวรรค์** ผ่านทางอำเภอโกรกพระ (หมายเลข 3220 และ 3005) ประมาณ 36 กิโลเมตรผ่านทางถนนสายเอเชีย (หมายเลข 333 และ 32) ประมาณ 47 กิโลเมตร

➤ **พิษณุโลก – อำเภอเมืองนครสวรรค์** ประมาณ 131 กิโลเมตร

➤ **พิจิตร – อำเภอเมืองนครสวรรค์** ประมาณ 110 กิโลเมตร

➤ **สุพรรณบุรี (ผ่านถนนหมายเลข 340)** ประมาณ 155 กิโลเมตร

➤ **สิงห์บุรี (ผ่านถนนเอเชีย หมายเลข 32)** ประมาณ 95 กิโลเมตร

➤ **ลพบุรี (ผ่านถนนเอเชีย หมายเลข 32)** ประมาณ 135 กิโลเมตร

➤ **กำแพงเพชร (ผ่านถนนพหลโยธิน หมายเลข 1)** ประมาณ 120 กิโลเมตร

➤ **ตาก (ผ่านถนนพหลโยธิน หมายเลข 1)** ประมาณ 180 กิโลเมตร

➤ **เพชรบูรณ์ (ผ่านทางถนนหมายเลข 225 และแยกเข้าถนนหมายเลข 21)** ประมาณ 192 กิโลเมตร

แม้ว่าหมู่บ้านส่วนใหญ่ในจังหวัด จะมีการคมนาคมทั่วถึงก็จริง แต่ถนนส่วนใหญ่ยังมีส่วนที่เป็นลูกรังอยู่เป็นช่วง ๆ ทำให้เกิดความไม่สะดวกในฤดูฝน

● **คมนาคมทางรถไฟ** จังหวัดนครสวรรค์ มีเส้นทางรถไฟผ่านตัวอำเภอต่างๆ ดังนี้

- ❖ **อำเภอตากาลี** มีขบวนรถผ่านเที่ยวขึ้น – เทียวลง วันละ 11 ขบวน
- ❖ **อำเภอเมือง** มีขบวนรถผ่านเที่ยวขึ้น – เทียวลง วันละ 16 ขบวน
- ❖ **อำเภอชุมแสง** มีขบวนรถผ่านเที่ยวขึ้น – เทียวลง วันละ 11 ขบวน

● **การคมนาคมทางน้ำ**

กรมเจ้าท่า ได้ลงทุนสร้างท่าเรือที่บริเวณเกาะบางปรอง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2528 ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่รัฐมีนโยบายด้านการพัฒนาการขนส่งทางน้ำเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง กรมเจ้าท่าในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้ทำการขุดลอกร่องน้ำจากกรุงเทพฯ ถึงนครสวรรค์ และจากนครสวรรค์ถึงอำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร และจัดสร้างสถานีขนส่งสินค้าทางน้ำขึ้นทั้งสองแห่ง (ที่อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ และอำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร) ใช้งบประมาณ 253 ล้านบาท

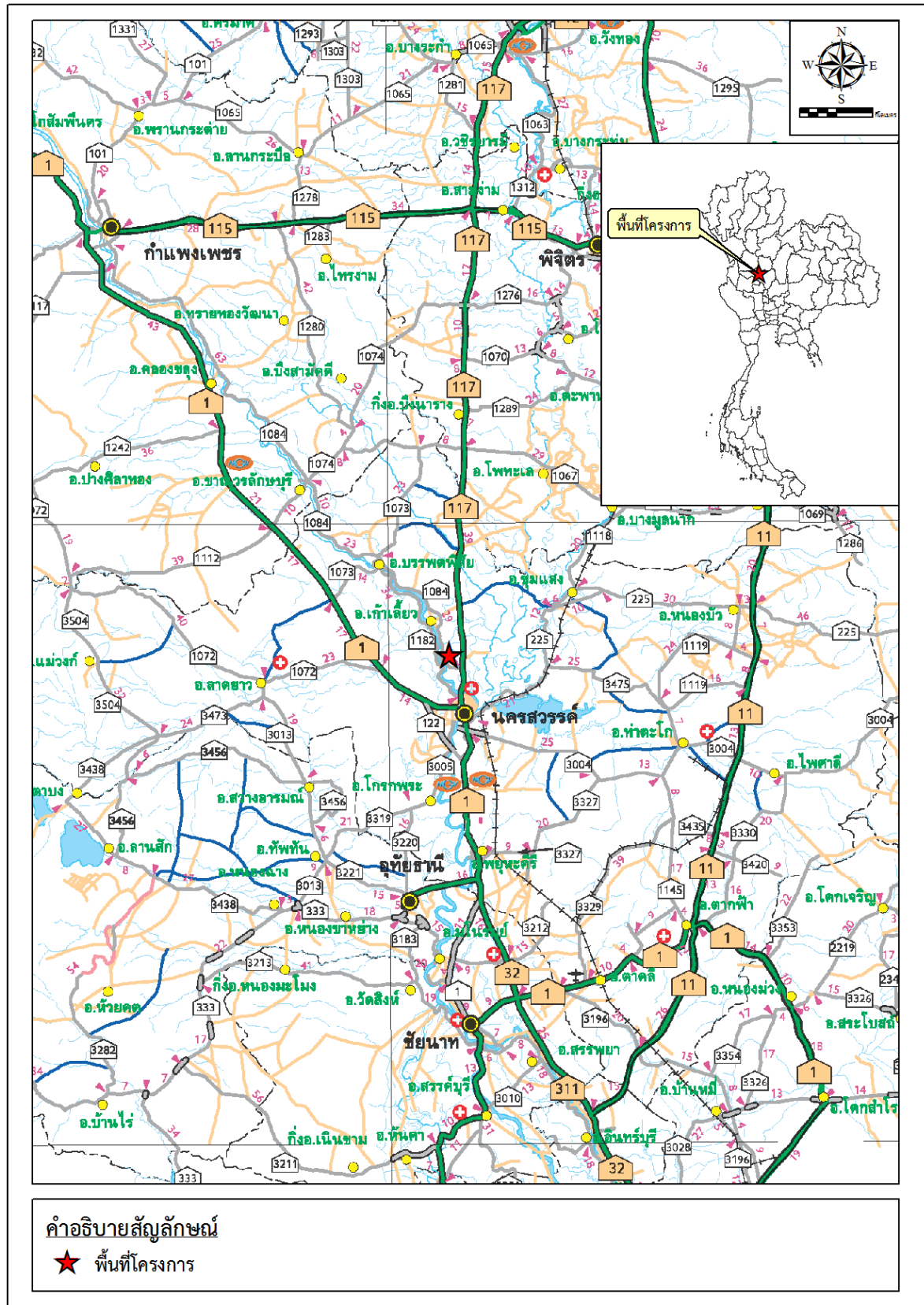
การสร้างได้แล้วเสร็จตั้งแต่ปี 2531 แต่มีปัญหาด้านการประมูล เนื่องจากการกำหนดราคาเช่าแพง ไม่มีผู้ประมูลเข้าดำเนินการ ทิ้งให้ร้างไว้ถึง 2 ปี เมื่อปรับค่าเช่าใหม่ ผู้ที่ได้รับการประมูลคือ บริษัทเจ้าพระยาสากล เวลาในการประมูล 20 ปี เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2534 โดยมี นายทรงองค์ชัยวัฒน์ เป็นผู้บริหาร การบริการใช้เป็นตลาดกลางสินค้าทางการเกษตร (ข้าวและพืชไร่)

● **การคมนาคมทางอากาศ**

จังหวัดนครสวรรค์ ไม่มีสนามบินพาณิชย์ มีแต่สนามบินของกองบิน 4 อำเภอตากาลี ซึ่งเดิมเคยใช้เป็นสนามบินของกองทัพอเมริกัน ที่มีศักยภาพสูงสำหรับเครื่องบินไอพ่น และสนามบินเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ศักยภาพของสนามบินเหล่านี้สามารถปรับเป็นสนามบินพาณิชย์ได้

2.2) การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

สำหรับการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางโดยรถยนต์ จากกรุงเทพมหานครโดยใช้ถนนสายเอเชีย (ทางหลวงหมายเลข 32) มุ่งสู่จังหวัดนครสวรรค์ จากนั้นจึงเข้าสู่หมายเลขทางหลวง 1084 อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ จะถึงทางเข้าพื้นที่โครงการ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทหนึ่งในกลุ่มบริษัทในเครือบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สำหรับโครงข่ายถนนในพื้นที่ศึกษาของโครงการดังแสดงในรูปที่ 3.4-2-2



รูปที่ 3.4.2-2 โครงข่ายจราจรในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

2.3) ปริมาณจราจร

การศึกษาด้านปริมาณจราจรของโครงการ ได้เน้นการศึกษาการคมนาคมทางบก เนื่องจากเป็นเส้นทางคมนาคมหลักและกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการอาจมีผลกระทบต่อปริมาณจราจรที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการในปัจจุบัน ซึ่งโครงการจะใช้เส้นทางคมนาคมบนบกเป็นเส้นทางหลักในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและขนส่งคนงานมายังพื้นที่ก่อสร้างรวมทั้งขนส่งสารเคมีและพนักงานในช่วงระยะดำเนินการ

สำหรับการศึกษาด้านปริมาณการจราจรบนเส้นทางคมนาคมบริเวณพื้นที่โครงการ โดยอ้างอิงจากข้อมูลจากรายงานปริมาณการเดินทางบนทางหลวง ปี 2555 โดยสำนักอำนวยการความปลอดภัยทางหลวง (เมษายน, 2556) ซึ่งจำแนกยานพาหนะเป็นประเภทต่างๆ 12 ประเภท เมื่อนำปริมาณการจราจรของยานพาหนะแต่ละประเภทมาคำนวณเป็นหน่วยปริมาณการจราจรของยานพาหนะ (PCU: Passenger Car Unit) โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (PCE, Passenger Car Equivalent) ของยานพาหนะแต่ละประเภทซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 3.4.2-1

ตารางที่ 3.4.2-1: ปริมาณการจราจรตามประเภทของยานพาหนะ

| ประเภทของยานพาหนะ | Passenger Car Equivalents หรือ PCE |
|---------------------------|------------------------------------|
| รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน | 1.0 |
| รถยนต์นั่งเกิน 7 คน | 1.0 |
| รถโดยสารขนาดเล็ก | 1.5 |
| รถโดยสารขนาดกลาง | 1.5 |
| รถโดยสารขนาดใหญ่ | 2.1 |
| รถบรรทุกเล็ก 4 ล้อ | 1.0 |
| รถบรรทุกกลาง 6 ล้อ | 2.1 |
| รถบรรทุก 10 ล้อ | 2.5 |
| รถบรรทุกพ่วง | 2.5 |
| รถบรรทุกกึ่งพ่วง | 2.5 |
| รถจักรยานยนต์ | 0.333 |
| รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ | 0.25 |

ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของถนน หรือค่า V/C Ratio ประเมินได้จากสมการ

$$\text{ค่า V/C Ratio} = \frac{(\text{ปริมาณการจราจรรวมต่อชั่วโมง})}{(\text{ความจุของช่องทางการจราจร} \times \text{จำนวนช่องทางการจราจร})}$$

ความคล่องตัวในการจราจรถูกจำแนกออกมาเป็นตัวเลขเพื่อจัดลำดับความคล่องตัวในการจราจร ตั้งแต่เลวมากไปจนถึงดีมาก โดยเทียบจากค่า V/C Ratio แสดงในตารางที่ 3.4.2-2

ตารางที่ 3.4.2-2: ค่าการประเมินสภาพความคล่องตัวการจราจรตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจร

| สภาพ/ความคล่องตัวในการจราจร | อัตราส่วนของปริมาณจราจร (V/C Ratio) |
|---|--|
| เลวมาก/หนาแน่นติดขัด | 0.88-1.00 |
| เลว/ค่อนข้างหนาแน่นเคลื่อนตัวสลับกับติดขัดเป็นช่วงๆ | 0.67-0.88 |
| พอใช้ได้/พอเคลื่อนตัวไปได้ | 0.52-0.67 |
| ดี/ค่อนข้างเบาบาง เคลื่อนตัวได้ดี | 0.36-0.52 |
| ดีมาก/เบาบาง เคลื่อนตัวได้ดีมาก | 0.20-0.36 |

ที่มา: เผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี, 2540

ทางหลวงหมายเลข 1084 (สายเก่าเลี้ยว) ซึ่งเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร มีความกว้างประมาณ 7 ม. ลักษณะเป็นถนนลาดยาง ไม่มีเกาะกลางถนน ความเร็วเฉลี่ยของการจราจรบนช่วงถนนมีค่าประมาณ 40 กม./ชม. ค่าความสามารถรองรับปริมาณจราจรได้สูงสุด 600 PCU/ชม./ช่องจราจร (กองวิศวกรรม สำนักผังเมือง. การออกแบบและวางผังถนนในเมือง. 2544)

ผลการตรวจนับปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 ซึ่งแต่ละทิศทางมี 1 ช่องจราจร แสดงในตารางที่ 3.4.2-3 ถึง 3.4.2-4 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- วันศุกร์ที่ 2 สิงหาคม 2556 มีปริมาณจราจรมากที่สุดในช่วงเร่งด่วนช่วงเช้าเวลา 08.00-09.00 น. คือ เท่ากับ 427.537 PCU/ชม.
- วันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม 2556 มีปริมาณจราจรมากที่สุดในช่วงเร่งด่วนช่วงเช้าเวลา 08.00-09.00 น. คือเท่ากับ 425.336 PCU/ชม.

เมื่อนำมาพิจารณาเป็นความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร โดยใช้ค่าความสามารถรองรับปริมาณจราจรได้สูงสุด 600 PCU/ชม. พบว่า มีค่าดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-5

ตารางที่ 3.4.2-3: ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 เมื่อวันศุกร์ที่ 2 สิงหาคม 2556

| ลำดับ | ประเภทรถ | ปริมาณจราจร | | | |
|-------|---------------------------|----------------|---------|----------------|---------|
| | | 08.00-09.00 น. | | 16.00-17.00 น. | |
| | | คัน | PCU/ชม. | คัน | PCU/ชม. |
| 1 | รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน | 182 | 182 | 147 | 147 |
| 2 | รถยนต์นั่งเกิน 7 คน | 68 | 68 | 55 | 55 |
| 3 | รถโดยสารขนาดเล็ก | 5 | 7.5 | 6 | 9 |
| 4 | รถโดยสารขนาดกลาง | 5 | 7.5 | 4 | 6 |
| 5 | รถโดยสารขนาดใหญ่ | 2 | 4.2 | 1 | 2.1 |
| 6 | รถบรรทุกเล็ก 4 ล้อ | 19 | 19 | 20 | 20 |
| 7 | รถบรรทุกกลาง 6 ล้อ | 8 | 16.8 | 11 | 23.1 |
| 8 | รถบรรทุก 10 ล้อ | 22 | 55 | 18 | 45 |
| 9 | รถบรรทุกพ่วง | 6 | 15 | 5 | 12.5 |
| 10 | รถบรรทุกกึ่งพ่วง | 2 | 5 | 1 | 2.5 |
| 11 | รถจักรยานยนต์ | 139 | 46.287 | 156 | 51.948 |
| 12 | รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ | 5 | 1.25 | 9 | 2.25 |
| รวม | | 463 | 427.537 | 433 | 376.398 |

ตารางที่ 3.4.2-4: ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 เมื่อวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม 2556

| ลำดับ | ประเภทรถ | ปริมาณจราจร | | | |
|-------|---------------------------|----------------|---------|----------------|---------|
| | | 08.00-09.00 น. | | 16.00-17.00 น. | |
| | | คัน | PCU/ชม. | คัน | PCU/ชม. |
| 1 | รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน | 143 | 143 | 135 | 135 |
| 2 | รถยนต์นั่งเกิน 7 คน | 81 | 81 | 72 | 72 |
| 3 | รถโดยสารขนาดเล็ก | 6 | 9 | 5 | 7.5 |
| 4 | รถโดยสารขนาดกลาง | 6 | 9 | 5 | 7.5 |
| 5 | รถโดยสารขนาดใหญ่ | 1 | 2.1 | 1 | 2.1 |
| 6 | รถบรรทุกเล็ก 4 ล้อ | 24 | 24 | 22 | 22 |
| 7 | รถบรรทุกกลาง 6 ล้อ | 7 | 14.7 | 9 | 18.9 |
| 8 | รถบรรทุก 10 ล้อ | 25 | 62.5 | 24 | 60 |
| 9 | รถบรรทุกพ่วง | 7 | 17.5 | 6 | 15 |
| 10 | รถบรรทุกกึ่งพ่วง | 6 | 15 | 4 | 10 |
| 11 | รถจักรยานยนต์ | 142 | 47.286 | 151 | 50.283 |
| 12 | รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ | 1 | 0.25 | 4 | 1 |
| รวม | | 449 | 425.336 | 438 | 401.283 |

**ตารางที่ 3.4.2-5: ปริมาณจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วนและอัตราส่วนระหว่างปริมาณจราจร (V) ต่อ
ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรได้สูงสุด (C) ของทางหลวงหมายเลข 1084**

| วัน | ช่วงเวลา | ปริมาณจราจร (PCU/ชม.) | ค่า V/C Ratio ใน ปัจจุบัน |
|-------------------------|----------------|--------------------------|------------------------------|
| ศุกร์ที่ 2 สิงหาคม 2556 | 08.00-09.00 น. | 427.537 | 0.36 |
| | 16.00-17.00 น. | 376.398 | 0.31 |
| เสาร์ที่ 3 สิงหาคม 2556 | 08.00-09.00 น. | 425.336 | 0.35 |
| | 16.00-17.00 น. | 401.283 | 0.33 |

เมื่อนำผลการประเมินค่า V/C Ratio บนทางหลวงหมายเลข 1084 ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณจราจรสูงสุด คือ วันศุกร์ ในช่วงเร่งด่วนตอนเช้าเวลา 08.00-09.00 น. มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.36 มาเปรียบเทียบกับตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่ประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจรในตารางที่ 3.4.2-6 จะเห็นได้ว่าทางหลวงหมายเลข 1084 มีสภาพจราจรคล่องตัวดีถึงดีมาก ทั้งนี้ ในการคำนวณหาค่า V/C Ratio ที่อยู่บนของทางหลวงหมายเลข 1084 แล้ว หลังจากนั้นจะนำมาประเมินระดับการให้บริการของถนน (Level of Service; LOS) โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาระดับการให้บริการของถนนในเขตเมือง ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-7 โดยเกณฑ์การจำแนกระดับการให้บริการของถนน สามารถจำแนกระดับการให้บริการออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

ระดับ A สภาพอิสระ (Free Flow) มีความเร็วสูง ปริมาณการจราจรน้อย คนขับสามารถขับรถเร็วได้ตามใจชอบ ไม่มีการติดขัด ล่าช้า

ระดับ B สภาพอยู่ตัว (Stable Flow) สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร

ระดับ C อยู่ในสภาพอยู่ตัว (Stable Flow) แต่สภาพในการเลือกใช้ความเร็วถูกจำกัดลง การแซง การเปลี่ยนช่องทางการจราจร จำกัดอยู่ในระดับพอสมควร

ระดับ D ใกล้สภาพไม่อยู่ตัว (Approach Unstable Flow) ผู้ขับจำเป็นต้องตามรถคันหน้าไปด้วยความเร็วต่ำ มีความสะดวกสบายต่ำ

ระดับ E สภาพไม่อยู่ตัว (Unstable Flow) การจราจรมีการหยุดบ้างบางครั้ง ปริมาณการจราจรสูงเริ่มมีการติดขัด

ระดับ F สภาพถูกบีบ (Force Flow) ความเร็วต่ำ มีการติดขัดเป็นแถวยาวการเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างช้ามาก

ตารางที่ 3.4.2-6: ความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่ประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร

| สภาพที่ประเมิน | อัตราส่วนของปริมาณการจราจร (V/C) |
|----------------|----------------------------------|
| เลวมาก | 0.88-1.00 |
| เลว | 0.67-0.88 |
| พอใช้ได้ | 0.52-0.67 |
| ดี | 0.36-0.52 |
| ดีมาก | 0.20-0.36 |

ที่มา : เผาพงษ์ (2534)

ตารางที่ 3.4.2-7: เกณฑ์การประเมินระดับการให้บริการของถนนในเขตเมือง

| ระดับการให้บริการ | ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง (กม./ชม.) | อัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) |
|-------------------|---|--|
| A | > 50 | 0-0.6 |
| B | 40-49 | 0.6-0.7 |
| C | 30-39 | 0.7-0.8 |
| D | 20-29 | 0.8-0.9 |
| E | 15-19 | 0.9-1.0 |
| F | < 15 | >1.0 |

ที่มา : Highway Capacity Manual, 2000

ทั้งนี้ ระดับการให้บริการของทางหลวงหมายเลข 1084 ในปัจจุบัน พบว่า ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น มีระดับการให้บริการอยู่ในระดับ LOS B ซึ่งระดับการให้บริการดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ปริมาณจราจรบนถนนอยู่ในสภาพอยู่ตัว (Stable Flow) ผู้ใช้ทางสามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร

3.4.3 การใช้น้ำ

การศึกษาการใช้น้ำของชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการนั้น เพื่อศึกษาสภาพการใช้น้ำในปัจจุบัน เพื่อการอุปโภค-บริโภคของชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ตลอดจนศึกษาลักษณะการใช้น้ำเพื่อจุดประสงค์อื่นๆ เช่น การเกษตรกรรม เป็นต้น ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาใช้ประเมินผลกระทบของโครงการต่อการใช้น้ำด้านต่างๆ ของชุมชนโดยรอบ พร้อมทั้งเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อไป

1) วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับการใช้น้ำ ด้านการประปา กำลังการผลิต ปริมาณน้ำ และจำนวนผู้ใช้น้ำ จากการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดนครสวรรค์ และรวบรวมข้อมูลจากโครงการชลประทานต่างๆ เพื่อศึกษาลักษณะและสภาพการใช้น้ำในปัจจุบันของประชาชนในพื้นที่ ข้อมูลความต้องการใช้น้ำในการอุปโภค-บริโภค และการดำเนินการต่างๆ ในเขตพื้นที่โครงการตั้งอยู่ เพื่อคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ

2) ผลการศึกษา

แหล่งน้ำในจังหวัดนครสวรรค์มาจาก 2 แหล่ง ดังนี้

การประปา จากข้อมูลการประปาส่วนภูมิภาค สาขานครสวรรค์ (พฤษภาคม, 2556) พบว่า มีจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งหมด 22,555 ราย กำลังการผลิตที่ใช้งานเท่ากับ 29,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำที่ผลิตทั้งหมด 529,570 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำผลิตจ่าย 516,788 ลูกบาศก์เมตร และปริมาณน้ำจำหน่าย 423,417 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับตำบลบ้านมะเกลือซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ มีประปาหมู่บ้านขนาดใหญ่ 3 แห่ง ซึ่งตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 1 บ้านมหาโพธิ หมู่ที่ 5 บ้านมะเกลือ และหมู่ที่ 10 บ้านบึงปราง

การชลประทาน พื้นที่ชลประทานในจังหวัดนครสวรรค์แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ โครงการชลประทานขนาดใหญ่ โครงการชลประทานขนาดกลาง โครงการชลประทานขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.4.3-1

ตารางที่ 3.4.3-1: พื้นที่ชลประทานในจังหวัดนครสวรรค์

| ลำดับ | ประเภท | จำนวน โครงการ | พื้นที่โครงการ (ไร่) | พื้นที่ชลประทาน (ไร่) |
|-------|----------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. | โครงการชลประทานขนาดใหญ่ | 3 | 141,576 | 135,092 |
| 2. | โครงการชลประทานขนาดกลาง | 15 | 314,010 | 314,010 |
| 3. | โครงการชลประทานขนาดเล็ก | 170 | 545,150 | 545,150 |
| 4. | โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า | 58 | 198,700 | 107,588 |
| | รวมพื้นที่ชลประทานทั้งหมด | 246 | 1,199,436 | 1,101,840 |

ที่มา : โครงการชลประทานนครสวรรค์ ข้อมูล ณ เดือน กรกฎาคม 2555

3.4.4 การใช้ไฟฟ้า

การพัฒนาโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของประชาชนบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาทางด้านพลังงานไฟฟ้า โดยการรวบรวมข้อมูลด้านการใช้ไฟฟ้าจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าในปัจจุบันของประชาชนบริเวณพื้นที่โครงการ และเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

1) วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลทุกมิติที่เกี่ยวข้องจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในพื้นที่

2) ผลการศึกษา

พลังงานไฟฟ้าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในจังหวัดนครสวรรค์ ในช่วงปี 2546-2551 โดยแสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าแยกตามผู้ใช้ โดยแบ่งเป็น บ้านอยู่อาศัย กิจกรรมขนาดเล็ก กิจกรรมขนาดกลาง กิจกรรมขนาดใหญ่ กิจกรรมเฉพาะอย่าง ราชการ/รัฐวิสาหกิจ การสูบน้ำ และไฟฟ้าชั่วคราว เป็นต้น พบว่า ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัยมีปริมาณสูงที่สุด รองลงมาเป็นกิจกรรมขนาดกลางและกิจกรรมขนาดใหญ่ ตามลำดับ ซึ่งการใช้พลังงานไฟฟ้าของจังหวัดในปี 2551 มีการใช้พลังงานไฟฟ้าอยู่ที่ 928,070.31 MWh หรือ 79.47 ktoe ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในบ้านอยู่อาศัยมีการใช้พลังงานมากที่สุดอยู่ที่ 371,307.14 MWh หรือคิดเป็น 40.01% ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด และรองลงมาคือปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในกิจกรรมขนาดกลางโดยมีปริมาณการใช้ อยู่ที่ 199,841.44 MWh คิดเป็น 21.53% ของปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด

สำหรับตำบลบ้านมะเกลือซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ พบว่า ในตำบลบ้านมะเกลือมีไฟฟ้าใช้ทุกหมู่บ้าน และทุกหลังคาเรือน

3.4.5 การจัดการกากของเสียและขยะมูลฝอย

การพัฒนาโครงการอาจส่งผลกระทบในด้านการเพิ่มขึ้นของกากของเสียหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา ซึ่งจะมีผลทำให้หน่วยงานท้องถิ่นที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการในการกำจัดกากของเสียและขยะมูลฝอย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการรองรับการกำจัดของเสียของประชาชนบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาการจัดการกากของเสียและขยะมูลฝอย โดยการรวบรวมข้อมูลด้านปริมาณ

กากของเสียและขยะมูลฝอยในพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เทศบาลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการดูแล เป็นต้น เพื่อทราบถึงปริมาณกากของเสียและขยะมูลฝอยในปัจจุบันของ ประชาชนบริเวณพื้นที่โครงการ และเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ รวมถึงเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

1) วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลหัตถภูมิที่เกี่ยวข้องจากปริมาณกากของเสียและขยะมูลฝอยและการจัดการกากของเสียในพื้นที่ศึกษา

2) ผลการศึกษา

ในการจัดการกากของเสียบริเวณโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง อยู่ในเขตบริการเก็บขนกากของเสียขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ องค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง และ องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท โดยมีพื้นที่และจำนวนประชากรดังนี้

- องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ มีพื้นที่ปกครองขนาด 38.53 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนหมู่บ้านหรือชุมชน 12 แห่ง ในปี 2555 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ 9,757 คน
- องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ มีพื้นที่ปกครองขนาด 22.79 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนหมู่บ้านหรือชุมชน 5 แห่ง มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ 4,983 คน
- องค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน มีพื้นที่ปกครองขนาด 63 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนหมู่บ้านหรือชุมชน 11 แห่ง มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ 7,200 คน
- องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง มีพื้นที่ปกครองขนาด 37.52 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนหมู่บ้านหรือชุมชน 12 แห่ง มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ 7,773 คน
- องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ มีพื้นที่ปกครองขนาด 30.6 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนหมู่บ้านหรือชุมชน 15 แห่ง ในปี 2555 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ 16,628 คน
- องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง มีพื้นที่ปกครองขนาด 23.7 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนหมู่บ้านหรือชุมชน 12 แห่ง มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ 7,425 คน
- องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท มีพื้นที่ปกครองขนาด 9.8 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนหมู่บ้านหรือชุมชน 5 แห่ง ในปี 2555 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ 5,038 คน

รายละเอียดของปริมาณขยะมูลฝอยและจำนวนพาหนะเก็บขยะมูลฝอยในปี พ.ศ.2556 แสดงดังตารางที่ 3.4.5-1

ตารางที่ 3.4.5-1: การจัดการกากของเสียในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

| เขตบริการ องค์การบริหาร ส่วนตำบล | ปริมาณขยะมูล ฝอยที่เกิดขึ้น (ตัน/วัน) | ระบบการเก็บ รวบรวมเฉลี่ย (ตัน/วัน) | พาหนะในการเก็บขน | | | | สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย |
|--|---|--|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------------|---|
| | | | ประเภทรถ | ขนาดบรรทุก (ลบ.ม.) | จำนวนคัน | จำนวนเที่ยว (เที่ยว/วัน) | |
| บ้านมะเกลือ | 8.87 | 2.5 | แบบอัดท้าย | 16 | 1 | 1 | หนองล้งหนองเสน เทศบาลนครนครสวรรค์ |
| | | | | 10 | 1 | 1 | |
| มหาโพธิ์ | 4.53 | ไม่มีระบบการ จัดเก็บ | - | - | - | - | - |
| เขาดิน | - | - | - | - | - | - | - |
| บ้านแก่ง | 7.07 | 6 | รถบรรทุกเทท้าย | 10 | 1 | 2 | สถานีกำจัดขยะตำบลหนองเบน เทศบาลตำบลหนองเบน |
| วัดไทรย์ | 15.13 | 12 | แบบอัดท้าย | 10 | 2 | 1 | ศูนย์ฝังกลบขยะมูลฝอยฯ เทศบาลนครนครสวรรค์ |
| | | | | 6 | 1 | 2 | |
| บางม่วง | 6.75 | 4 | แบบอัดท้าย | 6 | 1 | 2 | ศูนย์ฝังกลบขยะมูลฝอยฯ เทศบาลนครนครสวรรค์ |
| บึงเสนาท | 4.58 | 1 | แบบเปิดข้าง เทท้าย | 10 | 1 | 1 | ศูนย์ฝังกลบขยะมูลฝอยฯ เทศบาลนครนครสวรรค์ |

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, เดือนพฤศจิกายน 2556

3.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

3.5.1 เศรษฐกิจ-สังคม

(1) บทนำ

โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ แต่การพัฒนาโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง การศึกษาในครั้งนี้จึงได้ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมในปัจจุบันของชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ รวบรวมความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคมที่มีความสอดคล้องกับชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง

(2) วิธีการศึกษา

การศึกษาลักษณะสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคมใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อรวบรวมข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคมในภาพรวม และข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำรวจภาคสนาม ดังนี้

(ก) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

บททวนและรวบรวมข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคมจากเอกสาร และรายงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้าน ทั่วประเทศ และรายจังหวัด ณ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2550-2555 กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
- บรรยายสรุปจังหวัดนครสวรรค์ พ.ศ.2555
- แผนพัฒนาสามปี ของ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ
- Website : www.amphoe.com และ www.thaitambon.com

(ข) การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

- จำนวนประชากรและชุมชนในบริเวณพื้นที่ดำเนินการ

เนื่องจากสภาพชุมชนในพื้นที่ศึกษามีลักษณะแตกต่างกันและอยู่ภายใต้การปกครองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลักษณะแตกต่างกันคือ ชุมชนที่มีลักษณะเป็นชุมชนเมืองจะอยู่ภายใต้การปกครองของเทศบาลและชุมชนที่มีลักษณะเป็นชุมชนชนบทจะอยู่ภายใต้การปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ซึ่งพื้นที่ศึกษาของโครงการ ครอบคลุมพื้นที่ที่เป็นองค์การบริหารส่วนตำบลทั้งหมด 41 ชุมชน 7 ตำบล ของ 2 อำเภอ ในจังหวัดนครสวรรค์ ดังตารางที่ 3.5.1-1

ตารางที่ 3.5.1-1: ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

| ตำบล/เทศบาล | หมู่บ้าน | จำนวนครัวเรือน |
|--------------------|----------------------------------|----------------|
| 1. ตำบลเขาดิน | หมู่ 3 บ้านเขาดินเหนือ | 349 |
| | หมู่ 4 บ้านเขาดิน | 200 |
| | หมู่ 6 บ้านเขาดิน | 127 |
| | หมู่ 10 บ้านคลองคล้า | 165 |
| 2. ตำบลมหาโพธิ์ | หมู่ 1 บ้านท่ามะขามเอน | 309 |
| | หมู่ 2 บ้านมหาโพธิ์ใต้ | 434 |
| | หมู่ 3 บ้านท่ากระด้าง | 458 |
| 3. ตำบลบ้านแก่ง | หมู่ 1 บ้านมอญ | 327 |
| | หมู่ 2 บ้านวังหยา | 288 |
| | หมู่ 3 บ้านวังยาง | 240 |
| | หมู่ 4 บ้านตลาดบ้านแก่ง (ใต้วัด) | 180 |
| | หมู่ 5 บ้านตลาดบ้านแก่ง | 121 |
| | หมู่ 6 บ้านจิวักษ์ (วังหยาใต้) | 219 |
| | หมู่ 7 บ้านแก่ง | 152 |
| | หมู่ 8 บ้านสามแยก | 134 |
| | หมู่ 9 บ้านโรงสีเก่า | 174 |
| | หมู่ 10 บ้านยางเอน | 216 |
| | หมู่ 11 บ้านแหลมพิบูล | 98 |
| | หมู่ 12 บ้านมอญใต้ | 196 |
| 4. ตำบลบ้านมะเกลือ | หมู่ 1 บ้านมะเกลือ | 287 |
| | หมู่ 2 บ้านมะเกลือ | 117 |
| | หมู่ 3 บ้านมะเกลือ | 235 |
| | หมู่ 4 บ้านมะเกลือ (ไร่พัฒนา) | 333 |
| | หมู่ 5 บ้านมะเกลือ | 124 |
| | หมู่ 6 บ้านมะเกลือ | 160 |
| | หมู่ 7 บ้านมะเกลือ | 254 |
| | หมู่ 8 บ้านมะเกลือ | 442 |
| | หมู่ 11 บ้านสระงาม | 405 |

ตารางที่ 3.5.1-1: (ต่อ) ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

| ตำบล/เทศบาล | หมู่บ้าน | จำนวนครัวเรือน |
|-----------------|----------------------|----------------|
| 5. ตำบลวัดไทรย์ | หมู่ 1 บ้านบางม่วง | 176 |
| | หมู่ 2 บ้านบางม่วง | 210 |
| | หมู่ 3 บ้านบางม่วง | 155 |
| | หมู่ 4 บ้านบางม่วง | 155 |
| | หมู่ 11 บ้านเนินแก้ว | 216 |
| | หมู่ 12 บ้านวังหิน | 228 |
| 6. ตำบลบางม่วง | หมู่ 1 บ้านยางงาม | 179 |
| | หมู่ 2 บ้านบางม่วง | 52 |
| | หมู่ 3 บ้านบางม่วง | 38 |
| | หมู่ 4 บ้านบางม่วง | 36 |
| | หมู่ 8 บ้านดอนตู | 193 |
| | หมู่ 10 บ้านบึงนาพง | 148 |
| 7. ตำบลบึงเสนาท | หมู่ 1 บ้านดงยาง | 150 |
| รวม | | 8,680 |

• เครื่องมือ

การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิด้านเศรษฐกิจ-สังคมของโครงการ ดำเนินการด้วยการสำรวจข้อมูลภาคสนามโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์ โดยจัดเตรียมแบบสอบถามสำหรับสัมภาษณ์ออกเป็น 2 ชุด ตามกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มผู้นำชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมและกลุ่มครัวเรือน ซึ่งมีโครงสร้างแบบสอบถามแต่ละกลุ่ม ดังนี้

1. แบบสอบถามกลุ่มผู้นำชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลชุมชน ได้แก่ ประวัติหมู่บ้าน/ชุมชน การนับถือศาสนา โครงสร้างประชากร ขนาดครัวเรือน การประกอบอาชีพ และความสัมพันธ์ของคนในชุมชน
- สภาพความเป็นอยู่โดยรวมของชุมชนในปัจจุบัน ได้แก่ สภาพแวดล้อมในชุมชนโดยรวม การบริการสาธารณสุขและการบริการสังคมโดยรวมและการดำเนินชีวิตในชุมชนโดยรวม
- สุขภาวะในชุมชน
- ข้อมูลพื้นฐานด้านสาธารณสุขและสถานะทางสุขภาพ
- การรับรู้ข่าวสารและผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ได้แก่ การรับรู้ข้อมูล ความรู้ความเข้าใจต่อโครงการ ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ
- การมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่อการประชาสัมพันธ์โครงการ
- ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการ

2. แบบสอบถามครัวเรือน

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ เช่น อายุ เพศ การศึกษาและการนับถือศาสนา
- ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือน เช่น จำนวนสมาชิก ขนาดครัวเรือน การมีงานทำ อาชีพหลัก อาชีพรอง รายได้ รายจ่าย และของครัวเรือน
- สภาพความเป็นอยู่โดยรวมของชุมชนในปัจจุบัน ได้แก่ สภาพแวดล้อมในชุมชนโดยรวม การบริการสาธารณูปโภคและการบริการสังคมโดยรวม และการดำเนินชีวิตในชุมชนโดยรวม
- ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย
- สุขภาวะในชุมชน
- การรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ ได้แก่ การรับรู้ข้อมูล ความรู้ความเข้าใจต่อโครงการ ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ
- การมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่อการประชาสัมพันธ์โครงการ

• กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- 1) กลุ่มผู้นำชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน/ประธานชุมชน กรรมการชุมชน และผู้แทนสถานที่สำคัญในพื้นที่ (โรงเรียน วัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล)
- ผู้แทนองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นและผู้ในระดับหมู่บ้าน ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้นำชุมชน หรือผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน/กรรมการชุมชน ในพื้นที่ศึกษาภายในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 46 ราย โดยดำเนินการแยกผลการสำรวจออกเป็นผู้นำในรัศมี 0-3 กิโลเมตร (รัศมีใกล้) จำนวน 20 ราย และภายในรัศมี 3-5 กิโลเมตร (รัศมีไกล) จำนวน 26 ราย สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.5.1-2 และตารางที่ 3.5.1-3

ตารางที่ 3.5.1-2: แสดงกลุ่มผู้นำชุมชน ตำแหน่ง และเวลาในการดำรงตำแหน่ง ที่ดำเนินการสำรวจความคิดเห็น
ในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร (ระยะใกล้)

| ลำดับ | ชุมชน/สถานที่สำคัญของชุมชน | ตำแหน่ง | ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง (ปี) |
|-------|---|---------------------------|-------------------------------|
| 1 | หมู่ 2 ตำบลมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 3 |
| 2 | หมู่ 3 ตำบลมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 10 |
| 3 | หมู่ 4 ตำบลมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน | 2 เดือน |
| 4 | หมู่ 5 ตำบลมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 1 ปี 6 เดือน |
| 5 | หมู่ 6 ตำบลมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 5 |
| 6 | หมู่ 7 ตำบลมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 4 |
| 7 | หมู่ 7 ตำบลมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ประธานสภา อบต.บ้านมะเกลือ | 4 |
| 8 | หมู่ 8 ตำบลมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | กำนัน | 2 |
| 9 | หมู่ 1 ตำบลบางม่วง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 7 |
| 10 | หมู่ 1 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน | 2 |
| 11 | หมู่ 3 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 10 |
| 12 | หมู่ 4 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 8 |
| 13 | หมู่ 5 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | สมาชิก อบต. บ้านแก่ง | 8 |
| 14 | หมู่ 5 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | นายก อบต.บ้านแก่ง | 8 |
| 15 | หมู่ 5 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 3 |
| 16 | หมู่ 7 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน | 2 เดือน |
| 17 | หมู่ 8 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | สารวัตรกำนัน | 3 |
| 18 | หมู่ 9 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 5 |
| 19 | หมู่ 10 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 3 เดือน |
| 20 | หมู่ 12 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 4 |

**ตารางที่ 3.5.1-3: กลุ่มผู้นำชุมชน ตำแหน่ง และเวลาในการดำรงตำแหน่ง ที่ดำเนินการสำรวจความคิดเห็น
ในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร (ระยะไกล)**

| ลำดับ | ชุมชน/สถานที่สำคัญของชุมชน | ตำแหน่ง | ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง (ปี) |
|-------|--|-------------------------|-------------------------------|
| 1 | หมู่ 1 ตำบลบึงเสนาท อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 4 |
| 2 | หมู่ 1 ตำบลวัดไพรย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 9 |
| 3 | หมู่ 2 ตำบลวัดไพรย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 3 |
| 4 | หมู่ 3 ตำบลวัดไพรย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 8 |
| 5 | หมู่ 4 ตำบลวัดไพรย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 3 |
| 6 | หมู่ 11 ตำบลวัดไพรย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ช่วยกำนัน | 4 |
| 7 | หมู่ 12 ตำบลวัดไพรย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 11 |
| 8 | หมู่ 1 ตำบลมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | สมาชิก อบต. บ้านมะเกลือ | 6 |
| 9 | หมู่ 11 ตำบลมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 6 เดือน |
| 10 | หมู่ 2 ตำบลบางม่วง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน | 1 |
| 11 | หมู่ 3 ตำบลบางม่วง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 5 เดือน |
| 12 | หมู่ 4 ตำบลบางม่วง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน | 8 |
| 13 | หมู่ 8 ตำบลบางม่วง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | สมาชิก อบต. บางม่วง | 4 |
| 14 | หมู่ 10 ตำบลบางม่วง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 12 |
| 15 | ตำบลเขาดิน อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | นายก อบต. เขาดิน | 8 เดือน |
| 16 | หมู่ 3 ตำบลเขาดิน อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 5 |
| 17 | หมู่ 4 ตำบลเขาดิน อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | กำนัน | 6 |
| 18 | หมู่ 4 ตำบลเขาดิน อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | ประธาน อสม. | 10 |
| 19 | หมู่ 6 ตำบลเขาดิน อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 11 |
| 20 | หมู่ 10 ตำบลเขาดิน อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 14 |
| 21 | หมู่ 1 ตำบลมหาโพธิ์ อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 4 |
| 22 | หมู่ 2 ตำบลมหาโพธิ์ อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | สมาชิก อบต. มหาโพธิ์ | 12 |
| 23 | หมู่ 3 ตำบลมหาโพธิ์ อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน | 2 |
| 24 | หมู่ 2 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน | 2 |
| 25 | หมู่ 6 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 1 ปี 8 เดือน |
| 26 | หมู่ 11 ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้ใหญ่บ้าน | 33 |

- พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วยวัด และโรงเรียน ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 24 แห่ง ดังตารางที่ 3.5.1-4

ตารางที่ 3.5.1-4 : พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

| ลำดับ | ชุมชน/สถานที่สำคัญของชุมชน | ตำแหน่ง | ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง (ปี) |
|-------|--|---------------------------------|-------------------------------|
| 1 | โรงเรียนบ้านแก่งซังลิตวิทยา ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | รักษาการแทนผู้อำนวยการสถานศึกษา | 4 |
| 2 | โรงเรียนชุมชนวัดเขาดินเหนือ ตำบลเขาดิน อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | อาจารย์ | 41 |
| 3 | โรงเรียนโอสถสภาอุปถัมภ์ ตำบลเขาดิน อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 4 |
| 4 | โรงเรียนบ้านคลองคล้า ตำบลเขาดิน อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 11 |
| 5 | โรงเรียนวัดมหาโพธิ์ใต้ ตำบลมหาโพธิ์ อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 26 |
| 6 | โรงเรียนบ้านมะเกลือ ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | รักษาการแทนผู้อำนวยการสถานศึกษา | 4 |
| 7 | โรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 8 |
| 8 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | รองผู้อำนวยการสถานศึกษา | 21 |
| 9 | โรงเรียนวัดเกาะแก้ว ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 4 |
| 10 | โรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | รองผู้อำนวยการสถานศึกษา | 15 |
| 11 | โรงเรียนวัดวังหิน ตำบลวัดไทรย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 13 |
| 12 | โรงเรียนวัดบางม่วง ตำบลวัดไทรย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 13 |
| 13 | โรงเรียนวัดยางงาม ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | รักษาการแทนผู้อำนวยการสถานศึกษา | 7 เดือน |
| 14 | วัดบ้านแก่ง ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | เจ้าอาวาส | 6 |
| 15 | วัดพระหนองธรณินทรโกถาวารินคงคาราม ตำบลเขาดิน อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ | รองเจ้าอาวาส | 20 |

ตารางที่ 3.5.1-4: (ต่อ) พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

| ลำดับ | ชุมชน/สถานที่สำคัญของชุมชน | ตำแหน่ง | ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง (ปี) |
|-------|--|----------------------|-------------------------------|
| 16 | วัดเขาดินเหนือ ตำบลเขาดิน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครสวรรค์ | เจ้าอาวาส | 10 ปี 6 เดือน |
| 17 | วัดมหาโพธิ์ใต้ ตำบลมหาโพธิ์ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครสวรรค์ | เลขาเจ้าคณะตำบล | 13 |
| 18 | วัดยางเจริญธรรม ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | รักษาการแทนเจ้าอาวาส | 3 |
| 19 | วัดเกาะแก้ว ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | เจ้าอาวาส | 14 |
| 20 | วัดยางงาม ตำบลบางม่วง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | เจ้าอาวาส | 51 |
| 21 | วัดวังหิน ตำบลวัดไทรย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | เจ้าอาวาส | 12 |
| 22 | วัดบนเทพสถาพร ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | เจ้าอาวาส | 1 |
| 23 | วัดท่าพระเจริญพรตวิทยา ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | เจ้าอาวาส | 52 |
| 24 | วัดบางม่วง ตำบลวัดไทรย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ | เจ้าอาวาส | 2 |

2) กลุ่มครัวเรือน

กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษารวม 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ มีจำนวนทั้งสิ้น 41 ชุมชน 7 ตำบล ของ 2 อำเภอ ในจังหวัดนครสวรรค์

(ค) การกำหนดขนาดและจำนวนตัวอย่าง

- **กลุ่มผู้นำชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม** ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยสัมภาษณ์กลุ่มผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มผู้นำระดับหมู่บ้านทุกหมู่บ้านในพื้นที่ศึกษา และผู้แทนสถานที่สำคัญในพื้นที่ เช่น สถาบันการศึกษา ศาสนสถาน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยกำหนดจำนวนตัวอย่างอย่างน้อยหน่วยงาน/หมู่บ้านละ 1 ราย รวมจำนวนตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 41 ตัวอย่างและกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 24 ตัวอย่าง

- **กลุ่มครัวเรือน** สำหรับการกำหนดขนาดและจำนวนตัวอย่างของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) จะใช้สมการของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ดังนี้

$$n = \frac{N}{(1 + Ne^2)}$$

โดยที่ n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N = ประชากรทั้งหมด (ในการศึกษาหมายถึงครัวเรือน)

e = ความคาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

(กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05)

(ค.1) กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล

แทนค่าจำนวนครัวเรือนในพื้นที่เขตองค์การบริหารส่วนตำบลในสมการ

Taro Yamane ได้ดังนี้

$$n = \frac{8,680}{(1 + (8,680 \times 0.05^2))} = 382.38$$

ทั้งนี้ จำนวนตัวอย่างจากการคำนวณด้วยสมการ Taro Yamane ในพื้นที่เขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลมีทั้งหมดประมาณ 383 ตัวอย่าง ซึ่งได้กระจายตัวอย่างตามชุมชนด้วยวิธีถ่วงน้ำหนัก และได้ปรับจุดทศนิยมเป็นจำนวนเต็มทุกชุมชน ทำให้จำนวนตัวอย่างที่จะทำการเก็บในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลไม่น้อยกว่า 383 ตัวอย่าง ดังตารางที่ 3.5.1-5 และตารางที่ 3.5.1-6

(ค.2) ผลการสำรวจกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา

โครงการฯ ได้ดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ช่วงวันที่ 30 กรกฎาคม - 4 สิงหาคม 2556 และช่วงวันที่ 29 - 30 มกราคม 2557 โดยในรัศมีระยะใกล้ 0-3 กิโลเมตร จำนวน 218 ตัวอย่าง (ตารางที่ 3.5.1-5) และในรัศมีระยะไกล 3-5 กิโลเมตร จำนวน 268 ตัวอย่าง รวมเป็นตัวอย่างทั้งสิ้น 486 ตัวอย่าง (ตารางที่ 3.5.1-6) โดยพื้นที่สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะ 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการดังรูปที่ 3.5.1-1 ถึง รูปที่ 3.5.1-2

(ง) การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะตามประเภทของข้อมูล กล่าวคือ ข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมได้จากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และจากการสัมภาษณ์ผู้แทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องจะนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา สำหรับข้อมูลภาคสนามที่รวบรวมจากแบบสอบถามของกลุ่มผู้นำและกลุ่มครัวเรือนจะนำมาวิเคราะห์ในเชิงสถิติ โดยประมวลผลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Science) เพื่อนำมาอธิบายถึงสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ

(3) ผลการศึกษา

- ข้อมูลทุติยภูมิตั้งแต่ระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล ชุมชนหรือหมู่บ้านในพื้นที่ศึกษาโครงการ

ข้อมูลพื้นฐานด้านสภาพสังคม-เศรษฐกิจที่สำคัญ ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิตั้งแต่ระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล ชุมชนหรือหมู่บ้านในพื้นที่ศึกษาโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. สภาพสังคม-เศรษฐกิจระดับจังหวัด

1) ที่ตั้งและการปกครองจังหวัดนครสวรรค์

จังหวัดนครสวรรค์ เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ระหว่างตอนล่างของภาคเหนือและตอนบนของภาคกลาง ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงจังหวัดนครสวรรค์ 237 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 9,597.677 ตารางกิโลเมตรหรือ 5,998,548 ไร่ ซึ่งถือว่าเป็นเมืองใหญ่อันดับ 2 ของภาคเหนือรองจากเชียงใหม่ นับเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญในทางประวัติศาสตร์อีกจังหวัดหนึ่งของประเทศไทย เนื่องจากเป็นชุมทางของการคมนาคมที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นถนน รถไฟ หรือทางน้ำ นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของท่าข้าวกำนันทรง ซึ่งเป็นตลาดกลางค้าข้าวแห่งแรกของประเทศไทย เป็นจังหวัดที่เจริญเป็นอันดับที่ 12 ของประเทศไทย

ตารางที่ 3.5.1-5 : จำนวนตัวอย่างกลุ่มครัวเรือนในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะใกล้ (0-3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ)

| ตำบล | หมู่บ้าน | จำนวนครัวเรือน | จำนวนตัวอย่างจากการคำนวณ | จำนวนตัวอย่างเก็บจริง |
|-----------------|----------------------------------|----------------|--------------------------|-----------------------|
| ตำบลบ้านแก่ง | หมู่ 1 บ้านมอญ | 327 | 14.41 | 19 |
| | หมู่ 3 บ้านวังยาง | 240 | 10.57 | 14 |
| | หมู่ 4 บ้านตลาดบ้านแก่ง (ใต้วัด) | 180 | 7.93 | 11 |
| | หมู่ 5 บ้านตลาดบ้านแก่ง | 121 | 5.33 | 7 |
| | หมู่ 7 บ้านแก่ง | 152 | 6.7 | 9 |
| | หมู่ 8 บ้านสามแยก | 134 | 5.9 | 8 |
| | หมู่ 9 บ้านโรงสีเก่า | 174 | 7.67 | 11 |
| | หมู่ 10 บ้านยางเอน | 216 | 9.52 | 13 |
| | หมู่ 12 บ้านมอญใต้ | 196 | 8.63 | 12 |
| ตำบลบ้านมะเกลือ | หมู่ 2 บ้านมะเกลือ | 117 | 5.15 | 7 |
| | หมู่ 3 บ้านมะเกลือ | 235 | 10.35 | 14 |
| | หมู่ 4 บ้านมะเกลือ (ไร่พัฒนา) | 333 | 14.67 | 20 |
| | หมู่ 5 บ้านมะเกลือ | 124 | 5.46 | 8 |
| | หมู่ 6 บ้านมะเกลือ | 160 | 7.05 | 10 |
| | หมู่ 7 บ้านมะเกลือ | 254 | 11.19 | 18 |
| | หมู่ 8 บ้านมะเกลือ | 442 | 19.47 | 26 |
| ตำบลบางม่วง | หมู่ 1 บ้านยางงาม | 179 | 7.89 | 11 |
| รวม | | 3,584 | 157.89 | 218 |

หมายเหตุ: จากการสำรวจวันที่ 30 กรกฎาคม – 4 สิงหาคม 2556

ตารางที่ 3.5.1-6 : จำนวนตัวอย่างกลุ่มครัวเรือนในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะไกล (3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ)

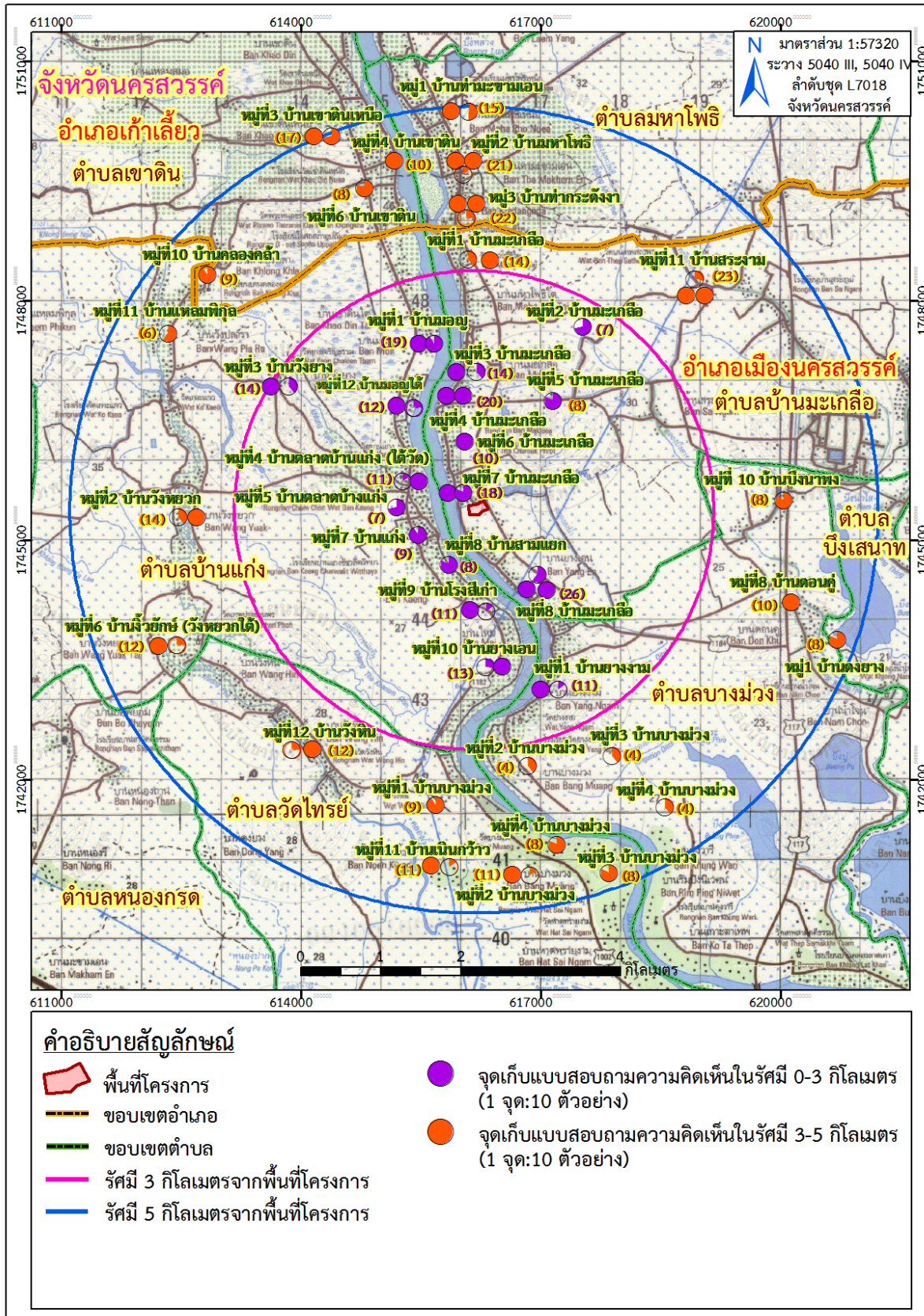
| ตำบล | หมู่บ้าน | จำนวน ครัวเรือน | จำนวนตัวอย่าง จากการคำนวณ | จำนวนตัวอย่าง เก็บจริง |
|-----------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|
| ตำบลเขาดิน | หมู่ 3 บ้านเขาดินเหนือ | 349 | 15.37 | 17 |
| | หมู่ 4 บ้านเขาดิน | 200 | 8.81 | 10 |
| | หมู่ 6 บ้านเขาดิน | 127 | 5.59 | 8 |
| | หมู่ 10 บ้านคลองคล้า | 165 | 7.27 | 9 |
| ตำบลมหาโพธิ์ | หมู่ 1 บ้านท่ามะขามเอน | 309 | 13.61 | 15 |
| | หมู่ 2 บ้านมหาโพธิ์ใต้ | 434 | 19.12 | 21 |
| | หมู่ 3 บ้านท่ากระดางา | 458 | 20.18 | 22 |
| ตำบลบ้านแก่ง | หมู่ 2 บ้านวังหวก | 288 | 12.69 | 14 |
| | หมู่ 6 บ้านจ้วยักษ์ (วังหวกใต้) | 219 | 9.65 | 12 |
| | หมู่ 11 บ้านแหลมพิบูล | 98 | 4.32 | 6 |
| ตำบลบ้านมะเกลือ | หมู่ 1 บ้านมะเกลือ | 287 | 12.64 | 14 |
| | หมู่ 11 บ้านสระงาม | 405 | 17.84 | 23 |
| ตำบลวัดไทรย์ | หมู่ 1 บ้านบางม่วง | 176 | 7.75 | 9 |
| | หมู่ 2 บ้านบางม่วง | 210 | 9.25 | 11 |
| | หมู่ 3 บ้านบางม่วง | 155 | 6.83 | 8 |
| | หมู่ 4 บ้านบางม่วง | 155 | 6.83 | 8 |
| | หมู่ 11 บ้านเนินแก้ว | 216 | 9.52 | 11 |
| | หมู่ 12 บ้านวังหิน | 228 | 10.04 | 12 |
| ตำบลบางม่วง | หมู่ 2 บ้านบางม่วง | 52 | 2.29 | 4 |
| | หมู่ 3 บ้านบางม่วง | 38 | 1.67 | 4 |
| | หมู่ 4 บ้านบางม่วง | 36 | 1.59 | 4 |
| | หมู่ 8 บ้านดอนตู | 193 | 8.50 | 10 |
| | หมู่ 10 บ้านบึงนางพ | 148 | 6.52 | 8 |
| ตำบลบึงเสนาท | หมู่ 1 บ้านดงยาง | 150 | 6.61 | 8 |
| รวม | | 5,096 | 224.49 | 268 |

หมายเหตุ: จากการสำรวจวันที่ 30 กรกฎาคม – 4 สิงหาคม 2556 และวันที่ 29 - 30 มกราคม 2557



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

รูปที่ 3.5.1-1: พื้นที่สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะ 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพอคลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

รูปที่ 3.5.1-2: การกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างที่ได้สำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม
ในรัศมีระยะใกล้ (0-3 กม.) และรัศมีระยะไกล (3-5 กม.)

ดังนี้

จังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่ติดต่อกับหลายจังหวัด ได้แก่ ติดต่อกับจังหวัดต่างๆ

| | |
|-------------|--|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับจังหวัดพิจิตร และกำแพงเพชร |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับจังหวัดลพบุรี, อุทัยธานี, ชัยนาท และสิงห์บุรี |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับจังหวัดเพชรบูรณ์ |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับจังหวัดตาก |

(1.1) ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิศาสตร์โดยทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเกษตร เป็นที่ราบประมาณ 3 ใน 4 ของพื้นที่จังหวัด มีแม่น้ำสายสำคัญคือ แม่น้ำปิง แม่น้ำยม และ แม่น้ำน่าน ไหลมารวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา ไหลผ่านช่วงกลางของจังหวัด แม่น้ำดังกล่าวได้แบ่งพื้นที่ของจังหวัดออกเป็นด้านตะวันออกและตะวันตก และมีเพียง 6 อำเภอที่ตั้งอยู่บนแม่น้ำสายหลัก สภาพภูมิประเทศทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัดมีภูเขาสลับซับซ้อนและเป็นป่าทึบในเขตอำเภอลาดยาว อำเภอแม่วงก์ อำเภอแม่เปิน และอำเภอชุมตาบง พื้นที่ป่าของจังหวัดเป็นสภาพป่าที่เชื่อมโยงติดต่อกับป่าห้วยขาแข้งของจังหวัดอุทัยธานีในเส้นทางใต้ของอำเภอแม่วงก์ ส่วนบนของอำเภอแม่วงก์และอำเภอลาดยาวเป็นส่วนติดต่อกับ ป่าทึบของจังหวัดตากที่เชื่อมโยงไปถึงป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของจังหวัดกาญจนบุรี

(1.2) สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด เป็นที่ราบค่อนข้างเรียบแคบ

บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำโดยเฉพาะตอนกลางของจังหวัด ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ อำเภอบรรพตพิสัย อำเภอชุมแสง อำเภอท่าตะโก อำเภอโกรกพระ อำเภอเก้าเส้ง และอำเภอพยุหะคีรี สภาพพื้นที่ทางทิศตะวันตก (เขตอำเภอลาดยาว อำเภอแม่วงก์ อำเภอแม่เปินและอำเภอชุมตาบง) และทิศตะวันออก (เขตอำเภอหนองบัว อำเภอไพศาลี อำเภอตากฟ้า และอำเภอตาคลี) มีลักษณะเป็นแบบลอนลูกคลื่น ยกตัวขึ้นจากตอนกลางของจังหวัด สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 20-100 เมตร

2) ความเป็นมาของเมืองและการตั้งถิ่นฐานในจังหวัดนครสวรรค์

นักประวัติศาสตร์สันนิษฐานว่านครสวรรค์มีชื่อปรากฏมาตั้งแต่ก่อนสุโขทัยเป็นราชธานี มีชื่อในศิลาจารึกของสุโขทัย โดยเรียกว่า เมืองพระบาง เมืองนครสวรรค์เป็นหัวเมืองขึ้นตรีซึ่งปรากฏอยู่ตามกฎหมายเก่าในสมัยแผ่นดินสมเด็จพระเอกาทศรถ ราว พ.ศ.2100 ว่าด้วยเรื่องดวงตราประทับหนังสือที่ให้เสนาบดีเจ้ากระทรวงใช้ในราชการ เป็นเมืองหน้าด่านที่สำคัญในการทำศึกสงคราม ตั้งแต่สมัยสุโขทัย อยุธยา ธนบุรี กระทั่งถึงกรุงรัตนโกสินทร์ เมืองตั้งอยู่บนฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา และหันหน้าเมืองไปทางแม่น้ำซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกทำให้แสงอาทิตย์ส่องเข้าหน้าเมืองตลอดเวลา เป็นศุภนิมิตอันดี ภายหลังเรียกชื่อว่า เมืองขอนแก่น และเปลี่ยนเป็น นครสวรรค์ ในที่สุด แต่ชาวบ้านโดยทั่วไปเรียกกันว่า เมืองปากน้ำโพ ในประวัติศาสตร์มีหลักฐานทางโบราณคดีบ่งชี้ว่า นครสวรรค์ เคยเป็นเมืองเกษตรกรรมมาตั้งแต่ยุคต้นประวัติศาสตร์ เป็นศูนย์กลางของการคมนาคมเป็นที่ตั้งของกลุ่มชนชาวจีนที่มาทำมาค้าขายระหว่างประเทศ

เมืองพระบางเป็นเมืองโบราณในสมัยสุโขทัยคู่กับเมืองคนที โดยตัวเมืองพระบางอยู่ที่เมืองนครสวรรค์เก่า ส่วนเมืองคนทีสันนิษฐานว่าอยู่ที่บ้านโคก ริมฝั่งแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร จากข้อมูลในศิลาจารึกสมัยสุโขทัย เมืองพระบางถูกผนวกรวมกันเข้ากับอาณาจักรสุโขทัยในสมัยพ่อขุนศรีอินทราทิตย์และตั้งตัวเป็นอิสระเมื่อสิ้นสมัยพ่อขุนรามคำแหงมหาราช และถูกผนวกรวมอีกครั้งในสมัยพระยาสิทธิ พระองค์ได้ประดิษฐานพระพุทธรูปพร้อมทั้งศิลาจารึกวัดเขาภักไวที่เขากบ เมืองพระบาง ปัจจุบันอยู่ในจังหวัดนครสวรรค์ ในสมัยพระมหาธรรมราชาไสสือไทที่ประกาศให้สุโขทัยเป็นเอกราชได้รวมเมืองพระบางไว้ในอาณาเขตด้วย

เมื่ออำนาจของกรุงศรีอยุธยาแล้งขึ้น เมืองพระบางจึงไปขึ้นกับกรุงศรีอยุธยา ในที่สุด มีหลักฐานในตำนานมูลศาสนาว่าพระญาณคัมภีร์ขอที่สร้างวัดในอยุธยาเมื่อ พ.ศ. 1972 สมเด็จพระบรมราชาธิราชที่ 2 ไม่อนุญาตจึงมาขอที่ที่เมืองพระบาง เจ้าเมืองพระบางไม่ยกที่ให้ อ้างว่าเป็นข้าขอบขัณฑสีมาของอยุธยา เมื่ออยุธยาไม่ให้ ทางเมืองพระบางก็ไม่ให้

ปากน้ำโพ

นครสวรรค์ มีชื่อเรียกเป็นที่รู้จักแพร่หลายมาแต่เดิมว่า ปากน้ำโพ โดยปรากฏเรียกกันมาตั้งแต่ในสมัยกรุงศรีอยุธยา ตามประวัติศาสตร์ในคราวที่พระเจ้าหงสาวดีบุเรงนองยกทัพมาตีกรุงศรีอยุธยาครั้งสมัยสมเด็จพระมหาจักรพรรดิ กองทัพเรือจากกรุงศรีอยุธยาได้ยกไปรับทัพข้าศึกที่ปากน้ำโพ แต่ด่านทัพข้าศึกไม่ไหว จึงล่าถอยกลับไป ที่มาของคำว่า ปากน้ำโพ สันนิษฐานได้ 2 ประการ คือ อาจมาจากคำว่า ปากน้ำไหล เพราะเป็นที่ปากน้ำปิง ยม และน่าน มาไหลรวมกันเป็น ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา หรืออีกประการหนึ่ง คือ มีต้นโพธิ์ขนาดใหญ่อยู่ตรงปากน้ำในบริเวณวัดโพธิ์ ซึ่งเป็นที่ตั้งศาลเจ้าพ่อกวอนอยู่ในปัจจุบัน จึงเรียกกันว่า ปากน้ำโพธิ์ ก็อาจเป็นไปได้

ในสมัย พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ได้ทรงนำพระพุทธรูป ชื่อพระบาง มาค้างไว้ที่เมืองนี้ ต่อมาไทยรบทัพจับศึกกับพม่าและปราบหัวเมืองฝ่ายเหนือที่แข็งเมืองยกมาตีกรุงศรีอยุธยาและตอนต้นกรุงเทพฯ กองทัพไทยได้ยกเคลื่อนที่ขึ้นมาเลือกนครสวรรค์ที่เคยเป็นโรงทหารเก่าหลังโรงเหล้าปัจจุบัน เป็นที่ตั้งทัพหลวงแล้วดัดแปลงชุดคูประตูหอรบจากตะวันตกตลาดสะพานดำ ไปบ้านสันคู ไปถึงทุ่งสนคูเดี๋ยวนี้ ยังปรากฏแนวคูอยู่ เมื่อข้าศึกยกลงมาจากทุ่งหนองเบน หนองสังข์ สลกบาตร และตะวันออกเฉียงใต้ของลาดยาวมาเหนือทุ่งสนคู เมื่อฤดูแล้งเป็นที่ดอนขาดน้ำ ถ้าฝนตกน้ำก็หลากเข้ามาอย่างแรงท่วมข้าศึก ไทยยกทัพตีตลบหลังพม่าวิ่งหนีผ่านช่องเขาจึงได้ชื่อว่า เขาช่องขาด มาจนบัดนี้

3) ลักษณะประชากรจังหวัดนครสวรรค์

(3.1) จำนวนและขนาดประชากร

จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่าในเขตพื้นที่ จังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นในปี พ.ศ.2555 จำนวน 1,073,347 คน แบ่งเป็นชาย 525,569 คน และหญิง 547,778 คน มีความหนาแน่น 111.83 คน/ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2555 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเท่ากับ -0.01 ดังแสดงรายละเอียดใน ตารางที่ 3.5.1-7

(3.2) จำนวนและขนาดครัวเรือน

จากข้อมูลสถิติประชากรและเคหะจังหวัดนครสวรรค์ จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ขนาดของครัวเรือนจังหวัดนครสวรรค์แสดงในตารางที่ 3.5.1-8 พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีจำนวนครัวเรือน 344,657 ครัวเรือน เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ในปี พ.ศ.2555 จะเห็นว่า จังหวัดนครสวรรค์มีจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 376,391 ครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี เท่ากับ 1.78 เมื่อพิจารณาขนาดครัวเรือนเฉลี่ยของจังหวัดนครสวรรค์ พบว่าปี พ.ศ.2550 มีขนาดครัวเรือนเท่ากับ 3.1 คน/ครัวเรือน และลดลงเหลือ 2.8 คน/ครัวเรือนในปี พ.ศ.2555

ตารางที่ 3.5.1-7: สถิติจำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากร จังหวัดนครสวรรค์
ปี พ.ศ. 2550-2555

| ปี พ.ศ. | จำนวนประชากร (คน) | อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ) | ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม) |
|--|----------------------|--|----------------------------------|
| 2550 | 1,073,683 | - | 111.87 |
| 2551 | 1,074,239 | 0.05 | 111.93 |
| 2552 | 1,072,868 | -0.12 | 111.78 |
| 2553 | 1,073,495 | 0.06 | 111.85 |
| 2554 | 1,071,686 | -0.16 | 111.66 |
| 2555 | 1,073,347 | 0.15 | 111.83 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | -0.01 | - |

หมายเหตุ : ร้อยละของอัตราเพิ่มประชากร $r = ([\log_e (P_t / P_0)] / n) * 100$

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2550-2555

ตารางที่ 3.5.1-8: จำนวนครัวเรือน ขนาดของครัวเรือนโดยเฉลี่ย และอัตราการเพิ่มขึ้นของครัวเรือน
จังหวัดนครสวรรค์ พ.ศ. 2550-2555

| ปี พ.ศ. | จำนวนครัวเรือน (หลัง) | จำนวนประชากร (คน) | ขนาดครัวเรือน (คน/ครัวเรือน) | อัตราการเปลี่ยนแปลงครัวเรือน | |
|---|--------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------|
| | | | | ครัวเรือน/ปี | ร้อยละ/ปี |
| 2550 | 344,657 | 1,073,683 | 3.1 | - | - |
| 2551 | 350,468 | 1,074,239 | 3.0 | 5,811 | 1.69 |
| 2552 | 356,627 | 1,072,868 | 3.0 | 6,159 | 1.76 |
| 2553 | 362,499 | 1,073,495 | 2.9 | 5,872 | 1.65 |
| 2554 | 368,737 | 1,071,686 | 2.9 | 6,238 | 1.72 |
| 2555 | 376,391 | 1,073,347 | 2.8 | 7,654 | 2.08 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | | | 31,734 | 1.78 |

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2550-2555

4) สภาพเศรษฐกิจจังหวัดนครสวรรค์

(4.1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดนครสวรรค์

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดนครสวรรค์ (Gross Provincial Product)

ในปี พ.ศ.2555 มีมูลค่า 109,851 ล้านบาท ได้แบ่งเป็นภาคการเกษตร 38,083 ล้านบาท และนอกภาคการเกษตร 71,769 ล้านบาทพบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมด้านการเกษตรการล่าสัตว์และการป่าไม้มีมูลค่ามากที่สุดเป็นอันดับ 1 มีมูลค่า 36,763 ล้านบาท อันดับที่ 2 คือด้านอุตสาหกรรมมีมูลค่า 21,006 ล้านบาท อันดับที่ 3 คือ การขายส่ง การขายปลีก การซ่อมแซมยานยนต์ จักรยานยนต์ ของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน มีมูลค่า 13,313 ล้านบาท อันดับที่ 4 คือการศึกษามีมูลค่า 7,515 ล้านบาท และอันดับที่ 5 คือการบริหารราชการแผ่นดิน และการป้องกันประเทศ รวมทั้งการประกันสังคมภาคบังคับมีมูลค่า 5,258 ล้านบาท แสดงรายละเอียดข้อมูลในตารางที่ 3.5.1-9

ตารางที่ 3.5.1-9: ผลกระทบมวลรวมจังหวัดนครสวรรค์ราคาประจำปี (2551-2555)

(ล้านบาท)

| รายการ | 2551 | 2552 | 2553 | 2554 | 2555p |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| ภาคการเกษตร | 23,986 | 21,565 | 23,241 | 25,933 | 38,083 |
| เกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้ | 23,267 | 20,446 | 22,021 | 24,626 | 36,763 |
| การประมง | 720 | 1,119 | 1,220 | 1,306 | 1,319 |
| ภาคนอกเกษตร | 51,061 | 57,233 | 59,112 | 64,569 | 71,769 |
| การทำเหมืองแร่และเหมืองหิน | 1,089 | 1,443 | 1,308 | 1,182 | 1,526 |
| อุตสาหกรรม | 14,928 | 18,159 | 19,100 | 23,207 | 21,006 |
| การไฟฟ้า แก๊ส และการประปา | 987 | 1,233 | 1,284 | 1,269 | 1,446 |
| การก่อสร้าง | 2,011 | 2,481 | 2,431 | 2,318 | 3,706 |
| การขายส่ง การขายปลีก การซ่อมยานยนต์ จักรยานยนต์ ของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน | 8,781 | 9,872 | 9,822 | 10,177 | 13,313 |
| โรงแรมและภัตตาคาร | 367 | 404 | 424 | 406 | 482 |
| การขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และการคมนาคม | 3,280 | 3,317 | 3,173 | 3,049 | 4,784 |
| ตัวกลางทางการเงิน | 3,833 | 3,914 | 4,194 | 4,445 | 5,083 |
| บริการด้านอสังหาริมทรัพย์ การให้เช่า และบริการทางธุรกิจ | 3,321 | 3,320 | 3,512 | 3,473 | 4,047 |
| การบริหารราชการแผ่นดินและการป้องกันประเทศ รวมทั้งการประกันสังคมภาคบังคับ | 4,229 | 4,345 | 4,774 | 5,125 | 5,258 |
| การศึกษา | 5,479 | 5,614 | 5,896 | 6,533 | 7,515 |
| การบริการด้านสุขภาพและสังคม | 2,111 | 2,472 | 2,457 | 2,533 | 2,737 |
| การให้บริการด้านชุมชน สังคม และบริการส่วนบุคคลอื่นๆ | 564 | 593 | 582 | 657 | 728 |
| ลูกจ้างในครัวเรือนส่วนบุคคล | 78 | 67 | 156 | 172 | 139 |
| ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด | 75,047 | 78,798 | 82,353 | 90,502 | 109,851 |
| ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อคน(บาท) | 73,655 | 78,354 | 83,005 | 91,365 | 111,180 |
| ประชากร (1,000 คน) | 1,019 | 1,006 | 992 | 991 | 988 |

หมายเหตุ: p หมายถึง preliminary หรือค่ารายปีที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้น

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2557

5) การศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์

รายละเอียดการศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์ในระดับต่างๆ ซึ่งได้แสดงถึงจำนวนนักเรียน ห้องเรียน ปีการศึกษา 2552-2554 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.5.1-10 ถึงตารางที่ 3.5.1-15

ตารางที่ 3.5.1-10: จำนวนนักเรียนและห้องเรียนแยกตามระดับการศึกษาต่างๆในจังหวัดนครสวรรค์
ปีการศึกษา 2552-2554

| ระดับการศึกษา | ปี 2552 | | ปี 2553 | | ปี 2554 | |
|---|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | นักเรียน | ห้องเรียน | นักเรียน | ห้องเรียน | นักเรียน | ห้องเรียน |
| สถานศึกษาสังกัด สพฐ. (สพป.นครสวรรค์ เขต 1) | | | | | | |
| ปฐมวัย | 4,880 | 386 | 4,883 | 383 | 5,009 | 358 |
| ประถมศึกษา | 17,073 | 1,167 | 16,327 | 1,144 | 15,825 | 1,132 |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 14,315 | 409 | 14,208 | 397 | 2,568 | 116 |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย | 7,504 | 209 | 7,720 | 205 | - | - |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพ | 188 | 4 | 133 | 5 | - | - |
| รวมทั้งสิ้น | 43,960 | 2,175 | 43,271 | 2,134 | 23,402 | 1,633 |
| สถานศึกษาสังกัด สพฐ. (สพป.นครสวรรค์ เขต 2) | | | | | | |
| ปฐมวัย | 4,976 | 315 | 5,082 | 315 | 5,199 | 328 |
| ประถมศึกษา | 16,309 | 987 | 15,762 | 987 | 15,681 | 995 |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 8,358 | 273 | 8,343 | 273 | 3,742 | 157 |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย | 2,400 | 67 | 2,602 | 67 | 67 | 3 |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพ | - | - | - | - | - | - |
| รวมทั้งสิ้น | 32,070 | 1,642 | 31,789 | 1,642 | 24,689 | 1,483 |
| สถานศึกษาสังกัด สพฐ. (สพป.นครสวรรค์ เขต 3) | | | | | | |
| ปฐมวัย | 5,124 | 424 | 5,203 | 436 | 5,021 | 430 |
| ประถมศึกษา | 17,412 | 1,305 | 16,683 | 1,319 | 16,340 | 1,310 |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 11,489 | 340 | 11,251 | 339 | 3,132 | 141 |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย | 5,019 | 138 | 5,067 | 137 | - | - |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพ | - | - | - | - | - | - |
| รวมทั้งสิ้น | 39,044 | 2,207 | 38,204 | 2,231 | 24,503 | 1,881 |
| สถานศึกษาสังกัด สพฐ. (สพม. 42) | | | | | | |
| ปฐมวัย | - | - | - | - | - | - |
| ประถมศึกษา | - | - | - | - | - | - |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | - | - | - | - | 31,194 | 828 |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย | - | - | - | - | 22,007 | 598 |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพ | - | - | - | - | 231 | 7 |
| รวมทั้งสิ้น | - | - | - | - | 53,432 | 1,433 |

ตารางที่ 3.5.1-10: (ต่อ) จำนวนนักเรียนและห้องเรียนแยกตามระดับการศึกษาต่างๆในจังหวัดนครสวรรค์
ปีการศึกษา 2552-2554

| ระดับการศึกษา | ปี 2552 | | ปี 2553 | | ปี 2554 | |
|---|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| | นักเรียน | ห้องเรียน | นักเรียน | ห้องเรียน | นักเรียน | ห้องเรียน |
| สถานศึกษาสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเอกชน (สช) | | | | | | |
| ปฐมวัย | 8,895 | 310 | 8,914 | 311 | 4,585 | 318 |
| ประถมศึกษา | 19,076 | 524 | 18,782 | 525 | 18,759 | 523 |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 5,958 | 138 | 6,112 | 133 | 5,387 | 126 |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย | 1,688 | 40 | 1,719 | 39 | 1,929 | 43 |
| ปวช. | 1,734 | 59 | 1,767 | 61 | 1,382 | 50 |
| ปวส. | 718 | 54 | 718 | 54 | 450 | 33 |
| รวมทั้งสิ้น | 38,069 | 1,125 | 38,012 | 1,123 | 32,492 | 1,102 |
| สถานศึกษาสังกัด สำนักบริหารการศึกษาศึกษาพิเศษ จ.นครสวรรค์ | | | | | | |
| ปฐมวัย | 57 | 57 | 43 | 7 | 34 | 7 |
| ประถมศึกษา | 179 | 179 | 191 | 18 | 168 | 18 |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 73 | 8 | 76 | 8 | 75 | 8 |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย | 58 | 7 | 57 | 7 | 51 | 7 |
| ปวช. | - | - | - | - | - | - |
| ปวส. | - | - | - | - | - | - |
| รวมทั้งสิ้น | 367 | 251 | 367 | 40 | 328 | 40 |

ตารางที่ 3.5.1-11: จำนวนนักศึกษา สถาบันอาชีวศึกษา (ของรัฐ) จังหวัดนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2552-2554

| สถาบัน อาชีวศึกษา | ปี 2552 | | | ปี 2553 | | | ปี 2554 | | |
|--------------------------------------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|
| | ปวช. | ปวส. | รวม | ปวช. | ปวส. | รวม | ปวช. | ปวส. | รวม |
| ว.เทคนิค นครสวรรค์ | 2,635 | 1,119 | 3,754 | 2,562 | 1,856 | 4,418 | 2,392 | 1,628 | 4,020 |
| ว.เทคนิคแม่- วังก์ | 874 | 168 | 1,042 | 886 | 198 | 1,084 | 595 | 132 | 727 |
| ว.อาชีวศึกษา นครสวรรค์ | 2,628 | 1,711 | 4,339 | 2,639 | 1,553 | 4,192 | 2,683 | 1,285 | 3,968 |
| ว.เกษตรและ เทคโนโลยี นครสวรรค์ | 273 | 56 | 329 | 276 | 56 | 332 | 271 | 46 | 317 |
| ว.การอาชีพ นครสวรรค์ | 1,127 | 147 | 1,274 | 1,013 | 194 | 1,207 | 852 | 183 | 1,035 |
| ว.การอาชีพ บรรพตพิสัย | 540 | 97 | 637 | 481 | 80 | 561 | 476 | 126 | 602 |
| รวมทั้งสิ้น | 8,077 | 3,298 | 11,375 | 7,857 | 3,937 | 11,794 | 7,269 | 3,400 | 10,669 |

ตารางที่ 3.5.1-12: การศึกษานอกระบบ

| สถาบันอาชีวศึกษา | ปีการศึกษา | | |
|----------------------|------------|--------|--------|
| | 2552 | 2553 | 2554 |
| ประถมศึกษา | 851 | 806 | 1,582 |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 5,233 | 5,414 | 6,052 |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย | 9,813 | 9,845 | 10,051 |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพ | 125 | 114 | 101 |
| รวมทั้งสิ้น | 16,022 | 16,179 | 17,786 |

ตารางที่ 3.5.1-13: การศึกษาระดับอุดมศึกษา

| สถาบันอาชีวศึกษา | ปีการศึกษา | | |
|----------------------|------------|--------|--------|
| | 2552 | 2553 | 2554 |
| ระดับ ปวช.-อนุปริญญา | - | - | - |
| ระดับปริญญา | 11,865 | 12,304 | 13,673 |
| ระดับสูงกว่าปริญญา | 927 | 1,486 | 939 |
| รวมทั้งสิ้น | 12,792 | 13,790 | 14,702 |

ข้อมูล : สำนักบริหารยุทธศาสตร์และบูรณาการการศึกษาที่ 2 (จังหวัดพิษณุโลก)

ตารางที่ 3.5.1-14: จำนวนสถานศึกษาแยกตามสังกัด ปีการศึกษา 2555

| ที่ | สังกัด | จำนวนสถานศึกษา(แห่ง) |
|-------------|--|----------------------|
| 1 | สพฐ. (สพป.นครสวรรค์ เขต 1) | 175 |
| 2 | สพฐ. (สพป.นครสวรรค์ เขต 2) | 152 |
| 3 | สพฐ. (สพป.นครสวรรค์ เขต 3) | 210 |
| 4 | สพฐ. (สพม.42) ร.ร.มัธยมศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ | 38 |
| 5 | สนง.คณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) | 62 |
| 6 | สนง.คณะกรรมการอาชีวศึกษา (สอศ.) | 6 |
| 7 | สนง.คณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) | 3 |
| 8 | โรงเรียนสาธิต มรภ.นครสวรรค์ | 1 |
| 9 | โรงเรียนกีฬาจังหวัดนครสวรรค์ | 1 |
| 10 | สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ | 1 |
| 11 | โรงเรียนสังกัดเทศบาลนครนครสวรรค์ | 8 |
| 12 | โรงเรียนสังกัดเทศบาลตำบล | - |
| 13 | โรงเรียนสังกัดสำนักพุทธศาสนา | 5 |
| รวมทั้งสิ้น | | 662 |

ตารางที่ 3.5.1-15: จำนวนนักเรียนด้อยโอกาส ปีการศึกษา 2554

| ประเภท | ปีการศึกษา | | | |
|---------------------------|------------|----------|----------|----------|
| | สพ.น.ว.1 | สพ.น.ว.2 | สพ.น.ว.3 | สพ.น.ว.4 |
| เด็กถูกบังคับให้ขายแรงงาน | - | - | - | - |
| เด็กอยู่ในธุรกิจทางเพศ | - | - | - | - |
| เด็กถูกทอดทิ้ง | 180 | 746 | 322 | 722 |
| เด็กในสถานพินิจ | - | 1 | - | - |
| เด็กเร่ร่อน | - | 7 | 2 | - |
| ผลกระทบจากโรคเอดส์ | 11 | 8 | 16 | 1 |
| ชนกลุ่มน้อย | 16 | 3 | 4 | 4 |
| เด็กที่ถูกทำร้าย | 12 | 4 | 1 | 30 |
| เด็กยากจน | 15,423 | 18,228 | 17,087 | 23,156 |
| เด็กที่มีปัญหาสุขภาพจิต | - | 9 | - | 3 |
| อื่นๆ | 101 | 457 | 218 | 414 |
| รวมทั้งสิ้น | 15,743 | 19,463 | 17,650 | 24,330 |

6) การนับถือศาสนาในจังหวัดนครสวรรค์

ประชากรของจังหวัดนครสวรรค์ ร้อยละ 99.76 นับถือศาสนาพุทธ รองลงมา
คือศาสนาคริสต์ และอิสลาม ร้อยละ 0.18 และ 0.06 ตามลำดับ

ข้อมูลทางการศาสนาจำนวนศาสนสถาน (วัด คริสตจักร มัสยิด) 781 แห่ง วัด
753 วัด นิกายมหายาน 737 วัด นิกายธรรมยุติกนิกาย 16 วัด โบสถ์คริสต์ 23 แห่ง มัสยิด 5 แห่ง พระอารามหลวง 4 แห่ง

- | | | |
|-------------------|----------|---------------------|
| (1) วัดโพธาราม | มหานิกาย | อำเภอเมืองนครสวรรค์ |
| (2) วัดนครสวรรค์ | มหานิกาย | อำเภอเมืองนครสวรรค์ |
| (3) วัดวรนาถบรรพต | มหานิกาย | อำเภอเมืองนครสวรรค์ |
| (4) วัดตากฟ้า | มหานิกาย | อำเภอด่านช้าง |

ข้อมูล: สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดนครสวรรค์ ณ เดือน กันยายน 2556

7) วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมและประเพณีในจังหวัดนครสวรรค์

วัฒนธรรมประเพณีของชาวจังหวัดนครสวรรค์เป็นมรดกเก่าแก่ที่สืบทอดมา
เป็นเวลานาน มีหลักฐานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีปรากฏชัดเจน วิถีชีวิตของชาวจังหวัดนครสวรรค์ได้มี
วิวัฒนาการต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันและเนื่องจากประชากรของชาวจังหวัดนครสวรรค์มีหลายเชื้อชาติประเพณี
ต่างๆ ที่สืบทอดจึงมีแบบอย่างตามเชื้อชาตินั้นๆ และนำมาผสมกลมกลืนกันเป็นประเพณีและวัฒนธรรมของจังหวัด
นครสวรรค์ที่น่าสนใจ มีดังนี้

(1) **ประเพณีแห่เจ้าพ่อ-เจ้าแม่** เป็นประเพณีของชาวไทยเชื้อสายจีนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครสวรรค์ จัดขึ้นเป็นประจำทุกปีในช่วงเทศกาลตรุษจีน เพื่อความเป็นสิริมงคล การแห่เจ้านี้เริ่มทำครั้งแรกในปี พ.ศ.2475 และได้ปฏิบัติสืบเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

พิธีแห่จะตรงกับวันขึ้น 4 ค่ำ เดือน 1 ของชาวจีน โดยแห่กลางคืน (ชีวชา) และกลางวัน (ชีวสี) ในขบวนแห่ประกอบไปด้วย ขบวนเชิดมังกรทอง ขบวนเชิดสิงห์โต ขบวนเอ็งกอน นอกจากนี้มีขบวนรณางฟ้า เจ้าแม่กวนอิม และขบวนดนตรีจีน ฯลฯ เป็นต้น

ประเพณีแห่เจ้านี้ จัดทั้งในอำเภอชุมแสงและในอำเภอเมืองนครสวรรค์ แต่ที่ยิ่งใหญ่มากจะเป็นประเพณีแห่เจ้าแม่ปากน้ำโพ ในอำเภอเมืองนครสวรรค์

(2) **ประเพณีการแข่งเรือ** ประเพณีแข่งเรือของชาวจังหวัดนครสวรรค์ จัดขึ้นเป็นประจำทุกปีในช่วงเทศกาลออกพรรษาโดยวัดที่ตั้งอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาจะจัดรวมกับงานประจำปีของวัด เช่น งานปิดทองไหว้พระของวัดเขาหรือวัดจอมคีรีนาคพรต งานประจำปีของ วัดเกาะหงส์ เป็นต้น

ในงานจะมีการนำเรือขนาดกลาง หรือเรือขนาดเล็กจากสถานที่ต่างๆ มาทำการแข่งขันกัน มีเสียงเชียร์อย่างสนุกสนาน ปัจจุบันได้จัดประเพณีแข่งเรือของชาวจังหวัดนครสวรรค์ ที่หน้าศาลากลางจังหวัด มีการแข่งขันชิงรางวัลถ้วยพระราชทานของ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งจะนำสิ่งของต่างๆ ทั้งอาหาร และผลไม้มาวางขายมากมาย การแข่งขันเรือจะจัดขึ้น 2 วัน

(3) **ประเพณีสงกรานต์** ของชาวจังหวัดนครสวรรค์ จัดขึ้นเป็นประจำทุกปีในแต่ละท้องถิ่น โดยจะมีการตักบาตรข้าวสาร และอาหารแห้งในวัด และสถานที่ราชการ มีการสงฆ์น้ำพระ รดน้ำดำหัวผู้ใหญ่ สาดน้ำเล่น แต่ที่น่าสนใจได้แก่ ประเพณีสงกรานต์ของชาวบ้านเขาทอง ตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี ซึ่งอยู่ห่างจากตัวจังหวัดนครสวรรค์ เป็นระยะทางประมาณ 19 กม. ชาวบ้านเขาทองจะทำบุญในตอนเช้า พอบ่ายก็จะไปรวมกันที่ลานวัด มีการละเล่นในประเพณีตรุษสงกรานต์ ได้แก่ การละเล่นจับข้อมือ สาวนางสุม นางสาวกวน และการร้องรำทำเพลง ได้แพร่หลายความนิยมมาตั้งแต่ พ.ศ.2483 ได้แก่ การละเล่นรำโทนหรือรำวง

(4) **ประเพณีการเลี้ยงข้าวแช่** เป็นประเพณีที่ปฏิบัติต่อเนื่องกันมานานับ 100 ปี ของชาวบ้านบางมะฝ่อ อำเภอโกรกพระ จัดขึ้นในเทศกาลสงกรานต์เพียงวันเดียว โดยมีกำหนดให้ตรงกับวันหยุดราชการ เพื่อให้ชาวบ้านบอกญาติพี่น้อง ซึ่งอยู่สถานที่ต่าง ๆ กันมาร่วมทำบุญ เหมือนเป็นการประชุมญาติพี่น้องของแต่ละบ้านด้วย

วันที่ 14 เมษายน ชาวบ้านทุกคนจะไปร่วมทำบุญตักบาตรพระสงฆ์บนศาลาการเปรียญ แล้วมรรคทายกจะประกาศให้ทราบทั่ว สงกรานต์ปีนี้จะทำบุญกี่วัน วันก่อนสุดท้ายของการทำบุญสงกรานต์จะมีการนำอัฐิของบรรพชนไปตั้งรวมกัน ณ ศาลาการเปรียญ มีการสวดอภิธรรม ระเบียบนี้เองมรรคทายกจะประกาศทั่วไปว่าปีนี้ใครจะศรัทธาทำข้าวแช่บ้าง ซึ่งก็จะมีผู้รับทำหลายราย พอถึงวันนั้นก็ให้นำข้าวแช่และกับแกล้มบรรจุในภาชนะอย่างดีซึ่งเป็นของเก่า จัดใส่สาหร่ายมีสาวงามหาบเดินไปวัด แต่งกายพื้นบ้านสวยงาม ถึงวัดเวลา 11.00 น. จัดถวายพระสงฆ์ เมื่อพระสงฆ์ฉันอิ่มแล้ว ก็ยกกลมาจัดเลี้ยงกันจนถึงเวลา 13.00 น. พระสงฆ์จะแสดงพระธรรมเทศนา เมื่อพระสงฆ์แสดงธรรมจบ ก็มีการสรงน้ำพระสงฆ์ในวัดทุกรูป จากนั้นจะมีการเล่นสงกรานต์ของหนุ่มสาวเป็นที่สนุกสนาน

2. สภาพสังคม-เศรษฐกิจระดับอำเภอ

2.1) อำเภอเมืองนครสวรรค์

(1) ที่ตั้งและการปกครองของอำเภอเมืองนครสวรรค์

อำเภอเมืองนครสวรรค์เป็นอำเภอหนึ่งในจังหวัดนครสวรรค์ ตั้งอยู่ทางตอนกลางของจังหวัด พื้นที่ 748.268 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอบรรพตพิสัย อำเภอ
เก้าเลี้ยว และอำเภอชุมแสง

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอชุมแสงและอำเภอ
ท่าตะโก

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอพยุหะคีรีและอำเภอ
โกรกพระ

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอลาดยาว

อำเภอเมืองนครสวรรค์แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 17 ตำบล 170 หมู่บ้าน ได้แก่ ตำบลปากน้ำโพ ตำบลกลางแดด 7 หมู่บ้าน ตำบลเกรียงไกร 12 หมู่บ้าน ตำบลแควใหญ่ 5 หมู่บ้าน ตำบลตะเคียนเลื่อน 12 หมู่บ้าน ตำบลนครสวรรค์ตก 10 หมู่บ้าน ตำบลนครสวรรค์ออก 7 หมู่บ้าน ตำบลบางพระหลวง 6 หมู่บ้าน ตำบลบางม่วง 12 หมู่บ้าน ตำบลบ้านมะเกลือ 12 หมู่บ้าน ตำบลบ้านแก่ง 12 หมู่บ้าน ตำบลพระนอน 15 หมู่บ้าน ตำบลวัดไพร 15 หมู่บ้าน ตำบลหนองกรด 17 หมู่บ้าน ตำบลหนองกระโดน 16 หมู่บ้าน ตำบลหนองปลิง 8 หมู่บ้าน และตำบลบึงเสนาท 5 หมู่บ้าน การปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วยเทศบาลตำบล 2 แห่ง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 16 แห่ง ได้แก่

(ก) เทศบาลนครนครสวรรค์ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลปากน้ำโพ ตำบลแควใหญ่ (เฉพาะหมู่ที่ 4, 7, 10) ตำบลนครสวรรค์ตก (เฉพาะหมู่ที่ 1, 4, 5, 9, 10) ตำบลนครสวรรค์ออก (เฉพาะหมู่ที่ 1, 4, 5, 6, 7) และตำบลวัดไพร (เฉพาะหมู่ที่ 10, 11, 12, 13)

(ข) เทศบาลตำบลหนองเบน ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลหนองกรดและตำบลหนองกระโดน

(ค) องค์การบริหารส่วนตำบลกลางแดด ครอบคลุมพื้นที่ตำบลกลางแดดทั้งตำบล

(ง) องค์การบริหารส่วนตำบลเกรียงไกร ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเกรียงไกรทั้งตำบล

(จ) องค์การบริหารส่วนตำบลแควใหญ่ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลแควใหญ่ (เฉพาะนอกเขตเทศบาลนครนครสวรรค์)

(ฉ) องค์การบริหารส่วนตำบลตะเคียนเลื่อน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลตะเคียนเลื่อนทั้งตำบล

(ช) องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ตก ครอบคลุมพื้นที่ตำบลนครสวรรค์ตก (เฉพาะนอกเขตเทศบาลนครนครสวรรค์)

| | |
|---|--|
| (ซ) | องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ออก |
| ครอบคลุมพื้นที่ตำบลนครสวรรค์ออก (เฉพาะนอกเขตเทศบาลนครนครสวรรค์) | |
| (ฌ) | องค์การบริหารส่วนตำบลบางพระหลวง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลบางพระหลวงทั้งตำบล |
| (ญ) | องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลบางม่วงทั้งตำบล |
| (ฎ) | องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลบ้านมะเกลือทั้งตำบล |
| (ฏ) | องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลบ้านแก่งทั้งตำบล |
| (ฐ) | องค์การบริหารส่วนตำบลพระนอน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลพระนอนทั้งตำบล |
| (ฑ) | องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทร ครอบคลุมพื้นที่ตำบลวัดไทร (เฉพาะนอกเขตเทศบาลนครนครสวรรค์) |
| (ฒ) | องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหนองกรด (เฉพาะนอกเขตเทศบาลตำบลหนองเบน) |
| (ณ) | องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระโดน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหนองกระโดน (เฉพาะนอกเขตเทศบาลตำบลหนองเบน) |
| (ด) | องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหนองปลิงทั้งตำบล |
| (ต) | องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ครอบคลุมพื้นที่ตำบลบึงเสนาททั้งตำบล |

(2) ความเป็นมาของอำเภอเมืองนครสวรรค์

อำเภอเมืองนครสวรรค์ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2442 โดยหลวงสรรพากรซึ่งเป็นนายอำเภอคนแรก ได้สร้างขึ้นที่ว่าการอำเภอที่ตำบลบ้านแก่ง จึงเรียกชื่ออำเภอกว่า อำเภอบ้านแก่ง ต่อมาในปี พ.ศ. 2477 ได้ย้ายที่ว่าการอำเภอมาที่ตำบลปากน้ำโพ จึงเปลี่ยนชื่อใหม่ว่า อำเภอปากน้ำโพ เมื่อ พ.ศ. 2482 จึงได้เปลี่ยนชื่ออำเภอตามที่ตั้งศาลากลาง จึงเรียกว่า อำเภอเมืองนครสวรรค์

(3) ลักษณะการตั้งถิ่นฐานของอำเภอเมืองนครสวรรค์

ลักษณะการตั้งบ้านเรือนของชุมชนเป็นบ้านเดี่ยว บ้านไม้สองชั้น บ้านไม้กึ่งปูนสองชั้นและบ้านตึกชั้นเดียวและสองชั้น โดยลักษณะของการตั้งถิ่นฐานกระจายตัวอยู่นอกเขตเทศบาลด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะบริเวณริมถนนสวรรค์วิถีสี่ส่วนใหญ่เป็นอาคารพาณิชย์ นอกจากนี้ยังมีหมู่บ้านจัดสรรและอาคารหอพักเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก และยังคงมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องจากถนนสายดังกล่าวเป็นตรอกซอยเข้าไปในพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่ตั้งบ้านเรือนตามถนน ถนนอมรินทร์วิถีสี่ที่เชื่อมต่อกันถนนมาตุลี ซึ่งแยกมาจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 117 มีการกระจายตัวของที่อยู่อาศัยปานกลางในลักษณะบ้านเดี่ยว มีแม่น้ำปิงไหลผ่านบริเวณชุมชนที่มีความหนาแน่นมาก จนถึงหนาแน่นน้อย ปัจจุบันมีสถาบันอุดมศึกษากระจายอยู่ทั่วอำเภอเมือง

นครสวรรค์ อาทิ มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยมหิดลนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยภาคกลาง มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดนครสวรรค์ และมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตนครสวรรค์ เป็นต้น ชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงจากสังคมชนบทเป็นสังคมเมืองที่มุ่งเน้นการตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายหลักของภาครัฐกิจและบริการในพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นร้านสะดวกซื้อ ร้านอาหาร สถาบันทั้ง และพักผ่อนหย่อนใจ ร้านค้าที่จำหน่ายสินค้าฟุ่มเฟือยและเพื่อความบันเทิงที่หลากหลาย ซึ่งไม่พบในสังคมชนบทดั้งเดิม

(4) ลักษณะประชากรอำเภอเมืองนครสวรรค์

(4.1) ขนาดประชากร

จากข้อสถิติจำนวนประชากร จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่าในเขตพื้นที่อำเภอเมืองนครสวรรค์ มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นในปี พ.ศ.2555 จำนวน 150,567 คน แบ่งเป็นชาย 73,574 คน และหญิง 76,993 คน มีความหนาแน่น 201.22 คน/ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2550-2555 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเท่ากับ 0.99 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.5.1-16

(4.2) จำนวนและขนาดครัวเรือน

จากข้อมูลสถิติประชากรและจำนวนครัวเรือน จังหวัดนครสวรรค์ จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ขนาดของครัวเรือนของอำเภอเมืองนครสวรรค์ แสดงในตารางที่ 3.5.1-17 พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีจำนวนครัวเรือน 49,365 ครัวเรือน เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ในปี พ.ศ.2555 จะเห็นว่า จังหวัดนครสวรรค์มีจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 57,712 ครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี เท่ากับ 3.17 เมื่อพิจารณาขนาดครัวเรือนเฉลี่ยของอำเภอเมืองนครสวรรค์ พบว่าปี พ.ศ.2550 มีขนาดครัวเรือนเท่ากับ 2.9 คน/ครัวเรือน และลดลงเหลือ 2.6 คน/ครัวเรือนในปี พ.ศ.2555

ตารางที่ 3.5.1-16: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากรในอำเภอเมืองนครสวรรค์ ปี 2550-2555

| ปี พ.ศ. | จำนวนประชากร (คน) | อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ) | ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม) |
|--|----------------------|--|----------------------------------|
| 2550 | 143,291 | - | 191.50 |
| 2551 | 145,005 | 1.19 | 193.79 |
| 2552 | 146,366 | 0.94 | 195.61 |
| 2553 | 148,382 | 1.38 | 198.30 |
| 2554 | 149,137 | 0.51 | 199.31 |
| 2555 | 150,567 | 0.96 | 201.22 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | 0.99 | |

หมายเหตุ : ร้อยละของอัตราเพิ่มประชากร $r = ([\log_e (P_t / P_0)] / n) * 100$

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2550-2555

ตารางที่ 3.5.1-17: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ของ
อำเภอเมืองนครสวรรค์

| ปี พ.ศ. | จำนวนครัวเรือน (หลัง) | จำนวนประชากร (คน) | ขนาดครัวเรือน (คน/ครัวเรือน) | อัตราการเปลี่ยนแปลงครัวเรือน | |
|---|--------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------|
| | | | | ครัวเรือน/ปี | ร้อยละ/ปี |
| 2550 | 49,365 | 143,291 | 2.9 | - | - |
| 2551 | 51,326 | 145,005 | 2.8 | 1,961 | 3.97 |
| 2552 | 52,788 | 146,366 | 2.8 | 1,462 | 2.85 |
| 2553 | 54,431 | 148,382 | 2.8 | 1,643 | 3.11 |
| 2554 | 56,118 | 149,137 | 2.7 | 1,687 | 3.09 |
| 2555 | 57,712 | 150,567 | 2.6 | 1,594 | 2.84 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | | | 8,347 | 3.17 |

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมปศุกรรม, 2550-2555

(5) สภาพสังคมอำเภอเมืองนครสวรรค์

จำนวนสถานศึกษาในพื้นที่ตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษา
มีจำนวนเพียงพอที่จะรองรับความต้องการในปัจจุบันและอนาคตได้เป็นอย่างดี มีสถานี่ดับเพลิงให้บริการสอดคล้อง
กับบริเวณที่มีประชากรหนาแน่น มีสถานีอนามัยที่ให้บริการครอบคลุมทั่วถึงทุกตำบล มีสถานีตำรวจกระจายตัว
ครอบคลุมรัศมีการให้บริการทั้งอำเภอ และพื้นที่สวนสาธารณะ ยังไม่มีสวนสาธารณะในพื้นที่เพื่อเป็นศูนย์การทำ
กิจกรรมของเมือง (กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองนครสวรรค์, 2554, สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง
จังหวัดนครสวรรค์)

(6) ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณีอำเภอเมืองนครสวรรค์

อำเภอเมืองนครสวรรค์มีวัด 85 แห่ง ที่พักสงฆ์ 13 แห่ง
คริสตจักร 8 แห่ง และมัสยิด 2 แห่งประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ จึงมีพิธีกรรมทางศาสนาและประเพณี
คล้ายคลึงกับในจังหวัดนครสวรรค์ รวมทั้งวัฒนธรรมท้องถิ่นขนบธรรมเนียมและประเพณีต่างๆ

2.2) อำเภอเก้าเลี้ยว

(1) ที่ตั้งและการปกครองของอำเภอเก้าเลี้ยว

อำเภอเก้าเลี้ยวเป็นอำเภอหนึ่งในจังหวัดนครสวรรค์ ตั้งอยู่
ทางทิศเหนือของจังหวัด พื้นที่ 256.713 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบรรพตพิสัย และอำเภอ
โพทะเล (จังหวัดพิจิตร)

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอชุมแสง

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอเมืองนครสวรรค์

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอบรรพตพิสัย

อำเภอเก้าเลี้ยวแบ่งพื้นที่การปกครองย่อยออกเป็น 5 ตำบล
44 หมู่บ้าน ได้แก่ ตำบลมหาโพธิ์ 5 หมู่บ้าน ตำบลเก้าเลี้ยว 5 หมู่บ้าน ตำบลหนองเต่า 10 หมู่บ้าน ตำบลเขาดิน 12

หมู่บ้าน และตำบลหัวดง 12 หมู่บ้าน การปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วยเทศบาลตำบล 1 แห่ง และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น 4 แห่ง ได้แก่

- (ก) เทศบาลตำบลเก่าเลี้ยว ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเก่าเลี้ยวทั้งตำบล
- (ข) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลมหาโพธิ์ทั้งตำบล
- (ค) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองเต่า ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหนองเต่าทั้งตำบล
- (ง) องค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเขาดินทั้งตำบล
- (จ) องค์การบริหารส่วนตำบลหัวดง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหัวดงทั้งตำบล

(2) ความเป็นมาของอำเภอเก่าเลี้ยว

มีประกาศจัดตั้ง กิ่งอำเภอเก่าเลี้ยว เมื่อปี พ.ศ. 2512 ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ลงวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2512 และยกฐานะเป็น อำเภอเก่าเลี้ยว ตามพระราชกฤษฎีกาเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2516

(3) ลักษณะการตั้งถิ่นฐานของอำเภอเก่าเลี้ยว

ลักษณะการตั้งบ้านเรือนของชุมชนเป็นบ้านเดี่ยว บ้านไม้สองชั้น บ้านไม้กึ่งปูนสองชั้นภายในสวนหรือไร่ ปัจจุบันชุมชนมีการขยายขึ้นเป็นกลุ่มๆ ส่วนลักษณะบ้านตึกชั้นเดียวและสองชั้น ลักษณะการตั้งถิ่นฐานกระจายตัวอยู่ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะบริเวณริมถนนเก่าเลี้ยววิถีที่มีความหนาแน่นของชุมชนอยู่มาก ตลอดถนนเก่าเลี้ยวพัฒนา 1 และถนนโยธาธิการ

(4) ลักษณะประชากรอำเภอเก่าเลี้ยว

(4.1) ขนาดประชากร

จากข้อสถิติจำนวนประชากร จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่าในเขตพื้นที่อำเภอเก่าเลี้ยว มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นในปี พ.ศ.2555 จำนวน 28,899 คน แบ่งเป็นชาย 14,239 คนและหญิง 14,660 คน มีความหนาแน่น 112.57 คน/ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2550-2555 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเท่ากับ 0.10 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.5.1-18

(4.2) จำนวนและขนาดครัวเรือน

จากข้อมูลสถิติประชากรและจำนวนครัวเรือน จังหวัดนครสวรรค์ จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ขนาดของครัวเรือนจังหวัดนครสวรรค์แสดงในตารางที่ 3.5.1-19 พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีจำนวนครัวเรือน 8,382 ครัวเรือน เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ในปี พ.ศ.2555 จะเห็นว่า อำเภอเก่าเลี้ยว มีจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 9,388 ครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี เท่ากับ 2.30 เมื่อพิจารณาขนาดครัวเรือนเฉลี่ยของอำเภอเก่าเลี้ยว พบว่าปี พ.ศ.2550 มีขนาดครัวเรือนเท่ากับ 3.5 คน/ครัวเรือน และลดลงเหลือ 3.0 คน/ครัวเรือนในปี พ.ศ.2555

ตารางที่ 3.5.1-18: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากรในอำเภอเก้าเลี้ยวปี 2550-2555

| ปี พ.ศ. | จำนวนประชากร (คน) | อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากร (ร้อยละ) | ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม) |
|--|----------------------|--|----------------------------------|
| 2550 | 28,744 | - | 111.97 |
| 2551 | 28,872 | 0.45 | 112.47 |
| 2552 | 28,953 | 0.28 | 112.78 |
| 2553 | 28,974 | 0.07 | 112.87 |
| 2554 | 28,875 | -0.34 | 112.48 |
| 2555 | 28,899 | 0.08 | 112.57 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | 0.10 | - |

หมายเหตุ : ร้อยละของอัตราเพิ่มประชากร $r = ([\log_e (P_t / P_0)] / n) * 100$

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2550-2555

ตารางที่ 3.5.1-19 : จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ของอำเภอเก้าเลี้ยว

| ปี พ.ศ. | จำนวนครัวเรือน (หลัง) | จำนวนประชากร (คน) | ขนาดครัวเรือน (คน/ครัวเรือน) | อัตราการเปลี่ยนแปลงครัวเรือน | |
|---|--------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------|
| | | | | ครัวเรือน/ปี | ร้อยละ/ปี |
| 2550 | 8,382 | 28,744 | 3.5 | - | - |
| 2551 | 8,531 | 28,872 | 3.4 | 149 | 1.78 |
| 2552 | 8,711 | 28,953 | 3.3 | 180 | 2.10 |
| 2553 | 8,811 | 28,974 | 3.3 | 100 | 1.15 |
| 2554 | 9,126 | 28,875 | 3.1 | 315 | 3.58 |
| 2555 | 9,388 | 28,899 | 3.0 | 262 | 2.87 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | | | 1,006 | 2.30 |

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2555

(5) สภาพเศรษฐกิจอำเภอเก้าเลี้ยว

โครงสร้างทางเศรษฐกิจประกอบด้วยอาชีพหลัก คือ ภาคเกษตรกรรม ร้อยละ 85 และอาชีพรอง คือ รับจ้าง ค้าขาย และอื่นๆ ร้อยละ 24 รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร 74,474 บาท/ปี โดยมีมูลค่าการผลิตภาคเกษตรกรรมจากพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว อ้อย และมะลิ แสดงดังตารางที่ 3.5.1-20 จากการปศุสัตว์ ได้แก่ ไก่ หมู เป็ด โค และกระบือ แสดงดังตารางที่ 3.5.1-21 และจากการประมง โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์น้ำที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมประมง จำนวน 567 ราย พื้นที่ 748 ไร่ 3 งาน (ที่มา : ที่ทำการปกครองอำเภอเก้าเลี้ยว)

ตารางที่ 3.5.1-20: ข้อมูลพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของอำเภอแก้งะเลี้ยว ปี 2555

| พืชเศรษฐกิจ | พื้นที่การเกษตร (ไร่) | พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่) | ปริมาณผลผลิต (ตัน) | มูลค่าผลผลิต (ล้านบาท/ปี) |
|-------------|-----------------------|------------------------|--------------------|---------------------------|
| ข้าว | 133,955 | 107,946 | 70,164,900 | 1,684 |
| อ้อย | | 13,860 | 207,900 | 197 |
| มะลิ | | 2,314 | 207,900 | 115 |
| รวม | 133,955 | 124,120 | 70,580,700 | 1,996 |

ที่มา: สำนักงานการเกษตรอำเภอแก้งะเลี้ยว ณ วันที่ 30 พฤษภาคม 2556

ตารางที่ 3.5.1-21: ข้อมูลการปศุสัตว์ของอำเภอแก้งะเลี้ยว ปี 2555

| ประเภทสัตว์เลี้ยง | เกษตรกร (คน) | จำนวนสัตว์เลี้ยง (ตัว) |
|-------------------|--------------|------------------------|
| ไก่ | 907 | 74,613 |
| หมู | 28 | 2,047 |
| เป็ด | 97 | 69,151 |
| โค | 20 | 306 |
| กระบือ | 11 | 223 |
| รวม | 1,063 | 146,340 |

ที่มา: สำนักงานปศุสัตว์อำเภอแก้งะเลี้ยว ณ วันที่ 30 พฤษภาคม 2556

(6) สภาพสังคมอำเภอแก้งะเลี้ยว

จำนวนสถานศึกษาในพื้นที่ตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษา มีจำนวนเพียงพอที่จะรองรับความต้องการในปัจจุบันและอนาคตได้เป็นอย่างดี แต่สถานีดับเพลิงกระจายตัวไม่ครอบคลุมทั้งอำเภอ มีสถานีอนามัยที่ให้บริการครอบคลุมทั่วถึงทุกตำบล มีสถานีตำรวจกระจายตัวครอบคลุมรัศมีการให้บริการทั้งอำเภอ และพื้นที่สวนสาธารณะ ยังไม่มีสวนสาธารณะในพื้นที่เพื่อเป็นศูนย์การทำกิจกรรมของเมือง (กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองนครสวรรค์, 2554, สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์)

(7) ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณีอำเภอแก้งะเลี้ยว

อำเภอแก้งะเลี้ยวมีวัด 26 แห่ง และคริสตจักร 1 แห่ง ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ จึงมีพิธีกรรมทางศาสนาและประเพณีคล้ายคลึงกับในจังหวัดนครสวรรค์ รวมทั้งวัฒนธรรมท้องถิ่นขนบธรรมเนียมและประเพณีต่างๆ

3. สภาพสังคม-เศรษฐกิจระดับตำบล

3.1) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง

(1) ที่ตั้งและการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง

ตำบลบ้านแก่งตั้งอยู่ทางทิศเหนือของอำเภอเมืองนครสวรรค์ ทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง ด้วยระยะทางจากศูนย์กลางจังหวัดประมาณ 15 กิโลเมตร มีพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด 37.52 ตารางกิโลเมตร หรือ 23,450 ไร่ โดยทั่วไปเป็นที่ราบ ด้านตะวันออกติดกับแม่น้ำปิงมีบึงเขาดินตั้งอยู่ทางตอนเหนือ และมีคลองท่าขมนจีนไหล ผ่านทางด้านทิศตะวันตก

ดังต่อไปนี้

เขตการปกครองในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 12 หมู่บ้าน

- หมู่ 1 บ้านมอญ
- หมู่ 2 บ้านวังหวน
- หมู่ 3 บ้านวังยาง
- หมู่ 4 บ้านตลาดบ้านแก่ง
- หมู่ 5 บ้านตลาดบ้านแก่ง
- หมู่ 6 บ้านจรัญชัย (วังหวนใต้)
- หมู่ 7 บ้านแก่ง
- หมู่ 8 บ้านสามแยก
- หมู่ 9 บ้านโรงสีเก่า
- หมู่ 10 บ้านยางเอน
- หมู่ 12 บ้านมอญใต้

(2) ความเป็นมาขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง

เดิมเมื่อประมาณ 150 ปีเศษล่วงมา ชาวบ้านแก่งได้มาก่อตั้งหมู่บ้านขึ้นที่ริมแม่น้ำปิง เพราะเห็นว่าเป็นทำเลที่ใกล้น้ำ และพื้นที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยป่าไม้เบญจพรรณเหมาะแก่การสร้างบ้านเรือนอยู่อาศัย พร้อมกับช่วยกันบูรณะปฏิสังขรณ์วัดเก่าแก่อันมีอยู่ก่อนแล้ว และตั้งอยู่บริเวณริมแม่น้ำปิง ซึ่งแต่ก่อนมีเกาะแก่งอยู่มาก ชาวบ้านจึงตั้งชื่อหมู่บ้านว่า “บ้านแก่ง” วัดเก่าแก่งดังกล่าว ตามข้อสันนิษฐานของชาวบ้านและผู้รู้สมัยนั้น เชื่อว่าน่าจะเป็นวัดที่ก่อสร้างขึ้นโดยกองทัพพม่า เพราะสังเกตจากพระอุโบสถ และมณฑป ที่เก่าแก่ ลวดลายศิลปะการก่อสร้าง ลักษณะไม่เหมือนวัดชาวไทยสร้าง โดยเฉพาะมณฑปที่เป็นสถานที่ประดิษฐานรอยพระพุทธรูปจำลองไว้

ตำบลบ้านแก่ง มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้
ทิศเหนือ ติดต่อกับ ต.เขาดิน อ.เก้าเลี้ยว จ.นครสวรรค์
ทิศใต้ ติดต่อกับ ต.วัดไทร อ.เมืองนครสวรรค์ จ.นครสวรรค์
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ต.บ้านมะเกลือ อ.เมืองนครสวรรค์

จ.นครสวรรค์

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ต.หนองกระโดน อ. เมืองนครสวรรค์ จ.นครสวรรค์ และต.หนองกรด อ.เมืองนครสวรรค์ จ.นครสวรรค์

(3) ลักษณะประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง

(3.1) ขนาดประชากร

จากข้อมูลสถิติจำนวนประชากร จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่าในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นใน ปี พ.ศ.2556 จำนวน 7,848 คน แบ่งเป็นชาย 3,827 คน และหญิง 4,201 คน มีความหนาแน่น 209.17 คน/ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551-2556 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเท่ากับ 0.09 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.5.1-22

(3.2) จำนวนและขนาดครัวเรือน

จากข้อมูลสถิติประชากรและจำนวนครัวเรือน องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่งจากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ขนาดของ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง แสดงในตารางที่ 3.5.1-23 พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีจำนวนครัวเรือน 2,142 ครัวเรือน เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ใน ปี พ.ศ.2555 จะเห็นว่า องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง มีจำนวนครัวเรือน เพิ่มขึ้นเป็น 2,323 ครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี เท่ากับ 1.64 เมื่อพิจารณาขนาด ครัวเรือนเฉลี่ยขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีขนาดครัวเรือนเท่ากับ 3.6 คน/ครัวเรือน และลดลงเหลือ 3.4 คน/ครัวเรือนใน ปี พ.ศ.2555

(3.3) โครงสร้างประชากร

โครงสร้างประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบล บ้านแก่ง แยกตามกลุ่มอายุแสดงดังตารางที่ 3.5.1-24 พบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2556 พบว่า ปี พ.ศ. 2553 มีประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศ ซึ่งหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน เท่ากับ 118 ซึ่งมี จำนวนสูงสุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือ ปี พ.ศ. 2552 เท่ากับ 113 และในปี พ.ศ. 2554 เท่ากับ 109 และในปีที่มี จำนวนประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศต่ำสุดคือ ปี พ.ศ. 2555 เท่ากับ 100 ตามลำดับ โดยประชากรทั้งหมดมี อัตราส่วนเพศเท่ากับ 100 ในทุกๆปี พร้อมทั้งข้อมูลประวัติประชากรดังแสดงในรูปที่ 3.5.1-3 ถึงรูปที่ 3.5.1-8

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบด้านอายุ โดยจำแนก ประชากร ขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ตามหมวดอายุของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย โครงสร้างประชากรในแต่ละวัย ดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.5.1-25 ในปี พ.ศ.2551 พบว่ามี ประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 51.80 ซึ่งถือว่าในปีนี้มีประชากรภาวะพึ่งพิงสูงที่สุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ.2552 มีประชากรพึ่งพิงรวมเป็น 51.56 และในปี พ.ศ. 2554 มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 51.18 และในปีที่มี ประชากรภาวะพึ่งพิงรวมต่ำสุด คือปี พ.ศ. 2553 มีประชากรพึ่งพิงเป็น 50.06 ตามลำดับ ซึ่งภาวะพึ่งพิงนี้ประกอบไปด้วยภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก และภาวะพึ่งพิงวัยสูงอายุ

ตารางที่ 3.5.1-22: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากรในองค์การบริหารส่วนตำบล บ้านแก่ง ปี 2551-2556

| ปี พ.ศ. | จำนวนประชากร (คน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ประชากร (ร้อยละ) | ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม) |
|--|----------------------|---|----------------------------------|
| 2551 | 7,810 | - | 208.16 |
| 2552 | 7,793 | -0.21 | 207.70 |
| 2553 | 7,802 | 0.11 | 207.94 |
| 2554 | 7,766 | -0.46 | 206.98 |
| 2555 | 7,772 | 0.07 | 207.14 |
| 2556 | 7,848 | 0.98 | 209.17 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | 0.09 | |

หมายเหตุ : ร้อยละของอัตราเพิ่มประชากร $r = ([\log_e (P_t / P_0)] / n) * 100$

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

**ตารางที่ 3.5.1-23 : จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555
ขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง**

| ปี พ.ศ. | จำนวนครัวเรือน (หลัง) | จำนวนประชากร (คน) | ขนาดครัวเรือน (คน/ครัวเรือน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ครัวเรือน | |
|---|--------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------|
| | | | | ครัวเรือน/ปี | ร้อยละ/ปี |
| 2550 | 2,142 | 7,818 | 3.6 | - | - |
| 2551 | 2,170 | 7,810 | 3.6 | 28 | 1.30 |
| 2552 | 2,208 | 7,793 | 3.5 | 38 | 1.75 |
| 2553 | 2,253 | 7,802 | 3.5 | 45 | 2.03 |
| 2554 | 2,303 | 7,766 | 3.4 | 50 | 2.21 |
| 2555 | 2,323 | 7,772 | 3.4 | 20 | 0.87 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | | | 181 | 1.64 |

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2550-2555

ตารางที่ 3.5.1-24 : เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่งในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|-----------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|-----------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 224 | 220 | 444 | 2.87 | 2.82 | 102 | 224 | 215 | 459 | 3.13 | 2.76 | 113 |
| 5-9 ปี | 198 | 221 | 419 | 2.54 | 2.83 | 96 | 202 | 220 | 422 | 2.59 | 2.82 | 100 |
| 10-14 ปี | 272 | 282 | 554 | 3.48 | 3.61 | | 266 | 255 | 521 | 3.41 | 3.27 | |
| 15-19 ปี | 267 | 267 | 534 | 3.42 | 3.42 | | 272 | 265 | 537 | 3.49 | 3.40 | |
| 20-24 ปี | 306 | 302 | 608 | 3.92 | 3.87 | 97 | 289 | 296 | 585 | 3.71 | 3.80 | 95 |
| 25-29 ปี | 357 | 331 | 688 | 4.57 | 4.24 | | 335 | 325 | 660 | 4.30 | 4.17 | |
| 30-34 ปี | 311 | 302 | 613 | 3.98 | 3.87 | | 321 | 295 | 616 | 4.12 | 3.79 | |
| 35-39 ปี | 311 | 308 | 619 | 3.98 | 3.94 | | 301 | 305 | 606 | 3.86 | 3.91 | |
| 40-44 ปี | 337 | 389 | 726 | 4.31 | 4.98 | | 314 | 366 | 680 | 4.03 | 4.70 | |
| 45-49 ปี | 300 | 349 | 649 | 3.84 | 4.47 | | 333 | 372 | 705 | 4.27 | 4.77 | |
| 50-54 ปี | 268 | 284 | 552 | 3.43 | 3.64 | | 259 | 296 | 555 | 3.32 | 3.80 | |
| 55-59 ปี | 221 | 222 | 443 | 2.83 | 2.84 | | 225 | 243 | 468 | 2.89 | 3.12 | |
| 60-64 ปี | 117 | 130 | 247 | 1.50 | 1.66 | | 125 | 142 | 267 | 1.60 | 1.82 | |
| 65-69 ปี | 101 | 121 | 222 | 1.29 | 1.55 | 81 | 105 | 106 | 211 | 1.35 | 1.36 | 83 |
| 70-74 ปี | 95 | 112 | 207 | 1.22 | 1.43 | | 93 | 113 | 206 | 1.19 | 1.45 | |
| 75-79 ปี | 68 | 70 | 138 | 0.87 | 0.90 | | 67 | 79 | 146 | 0.86 | 1.01 | |
| 80-84 ปี | 38 | 66 | 104 | 0.49 | 0.85 | | 40 | 62 | 102 | 0.51 | 0.80 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 18 | 25 | 43 | 0.23 | 0.32 | | 18 | 29 | 47 | 0.23 | 0.23 | |

ตารางที่ 3.5.1-24 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่งในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 3,809 | 4,001 | 7,810 | 48.77 | 51.23 | | 3,809 | 3,984 | 7,793 | 48.88 | 51.12 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | 100 | | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-24 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่งในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 250 | 211 | 461 | 3.20 | 2.70 | 118 | 222 | 204 | 426 | 2.86 | 2.63 | 109 |
| 5-9 ปี | 199 | 221 | 420 | 2.55 | 2.83 | 97 | 224 | 205 | 429 | 2.88 | 2.64 | 99 |
| 10-14 ปี | 241 | 255 | 496 | 3.09 | 3.27 | | 229 | 242 | 471 | 2.95 | 3.12 | |
| 15-19 ปี | 278 | 267 | 545 | 3.56 | 3.42 | | 276 | 288 | 564 | 3.55 | 3.71 | |
| 20-24 ปี | 256 | 273 | 529 | 3.28 | 3.50 | 96 | 256 | 269 | 525 | 3.30 | 3.46 | 97 |
| 25-29 ปี | 324 | 321 | 645 | 4.15 | 4.11 | | 317 | 303 | 620 | 4.08 | 3.90 | |
| 30-34 ปี | 339 | 293 | 632 | 4.35 | 3.76 | | 339 | 289 | 628 | 4.37 | 3.72 | |
| 35-39 ปี | 320 | 305 | 625 | 4.10 | 3.91 | | 312 | 286 | 598 | 4.02 | 3.68 | |
| 40-44 ปี | 303 | 345 | 648 | 3.88 | 4.42 | | 293 | 335 | 628 | 3.77 | 4.31 | |
| 45-49 ปี | 337 | 372 | 709 | 4.32 | 4.77 | | 333 | 357 | 690 | 4.29 | 4.60 | |
| 50-54 ปี | 272 | 294 | 566 | 3.49 | 3.77 | | 288 | 319 | 607 | 3.71 | 4.11 | |
| 55-59 ปี | 223 | 258 | 481 | 2.86 | 3.31 | | 215 | 275 | 490 | 2.77 | 3.54 | |
| 60-64 ปี | 159 | 171 | 330 | 2.04 | 2.19 | | 171 | 180 | 351 | 2.20 | 2.32 | |
| 65-69 ปี | 105 | 108 | 213 | 1.35 | 1.38 | 83 | 106 | 126 | 232 | 1.36 | 1.62 | 82 |
| 70-74 ปี | 84 | 119 | 203 | 1.08 | 1.53 | | 95 | 105 | 200 | 1.22 | 1.35 | |
| 75-79 ปี | 73 | 73 | 146 | 0.94 | 0.94 | | 68 | 82 | 150 | 0.88 | 1.06 | |
| 80-84 ปี | 38 | 66 | 104 | 0.49 | 0.85 | | 39 | 64 | 103 | 0.50 | 0.82 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 24 | 25 | 49 | 0.31 | 0.32 | | 25 | 29 | 54 | 0.32 | 0.37 | |

ตารางที่ 3.5.1-24 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่งในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 3,825 | 3,977 | 7,802 | 49.03 | 50.97 | | 3,808 | 3,958 | 7,766 | 49.03 | 50.97 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | 100 | | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-24 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่งในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 210 | 209 | 419 | 2.70 | 2.69 | 100 | 208 | 202 | 410 | 2.65 | 2.57 | 103 |
| 5-9 ปี | 242 | 202 | 444 | 3.11 | 2.60 | 101 | 222 | 202 | 424 | 2.83 | 2.57 | 101 |
| 10-14 ปี | 214 | 218 | 432 | 2.75 | 2.80 | | 208 | 209 | 417 | 2.65 | 2.66 | |
| 15-19 ปี | 267 | 299 | 566 | 3.44 | 3.85 | | 271 | 280 | 551 | 3.45 | 3.57 | |
| 20-24 ปี | 260 | 302 | 562 | 3.35 | 3.89 | 96 | 251 | 337 | 588 | 3.20 | 4.29 | 95 |
| 25-29 ปี | 307 | 282 | 589 | 3.95 | 3.63 | | 310 | 257 | 567 | 3.95 | 3.27 | |
| 30-34 ปี | 334 | 293 | 627 | 4.30 | 3.77 | | 338 | 310 | 648 | 4.31 | 3.95 | |
| 35-39 ปี | 306 | 284 | 590 | 3.94 | 3.65 | | 308 | 291 | 599 | 3.92 | 3.71 | |
| 40-44 ปี | 281 | 314 | 595 | 3.62 | 4.04 | | 293 | 295 | 588 | 3.73 | 3.76 | |
| 45-49 ปี | 329 | 352 | 681 | 4.23 | 4.53 | | 324 | 386 | 710 | 4.13 | 4.92 | |
| 50-54 ปี | 292 | 346 | 638 | 3.76 | 4.45 | | 284 | 328 | 612 | 3.62 | 4.18 | |
| 55-59 ปี | 232 | 260 | 492 | 2.99 | 3.35 | | 234 | 245 | 479 | 2.98 | 3.12 | |
| 60-64 ปี | 178 | 196 | 374 | 2.29 | 2.52 | | 203 | 224 | 427 | 2.59 | 2.85 | |
| 65-69 ปี | 111 | 116 | 227 | 1.43 | 1.49 | 81 | 119 | 135 | 254 | 1.52 | 1.72 | 82 |
| 70-74 ปี | 101 | 121 | 222 | 1.30 | 1.56 | | 90 | 103 | 193 | 1.15 | 1.31 | |
| 75-79 ปี | 60 | 82 | 142 | 0.77 | 1.06 | | 79 | 98 | 177 | 1.01 | 1.25 | |
| 80-84 ปี | 43 | 62 | 105 | 0.55 | 0.80 | | 46 | 104 | 104 | 0.59 | 0.74 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 27 | 40 | 67 | 0.35 | 0.51 | | 39 | 100 | 100 | 0.50 | 0.78 | |

ตารางที่ 3.5.1-24 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่งในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 3,794 | 3,978 | 7,772 | 48.82 | 51.18 | | 3,827 | 4,021 | 7,848 | 48.76 | 51.24 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

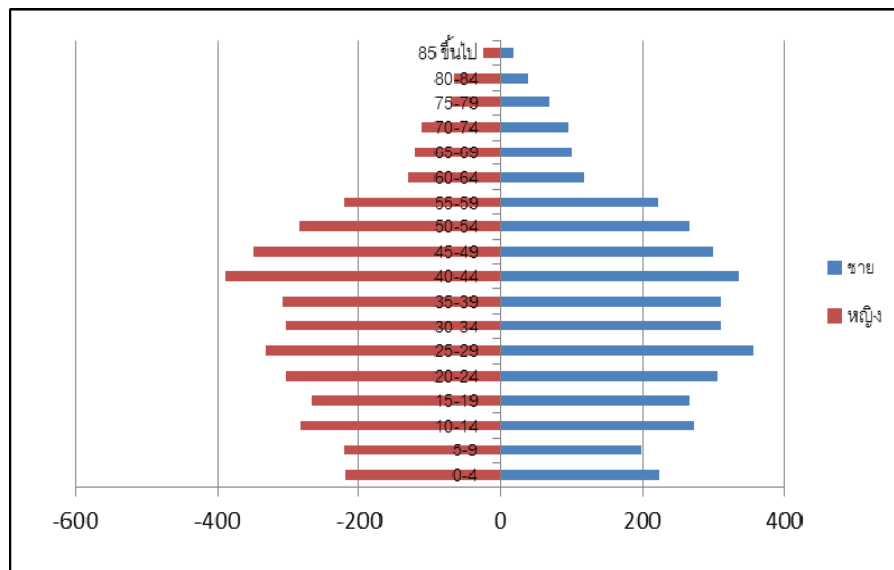
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

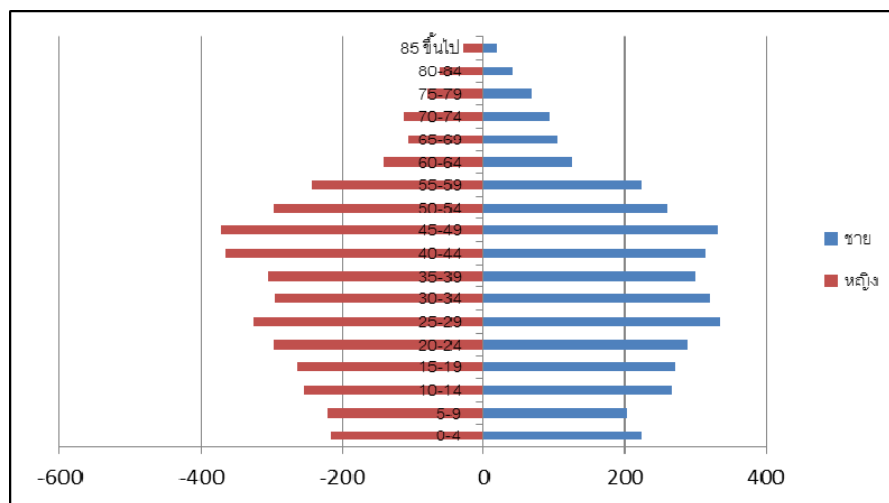
ตารางที่ 3.5.1-25 : ภาวะพึงพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี 2551-2556

| ลักษณะประชากร | องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | พ.ศ. 2551 | | พ.ศ. 2552 | | พ.ศ. 2553 | | พ.ศ. 2554 | | พ.ศ. 2555 | | พ.ศ. 2556 | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| วัยเด็ก (0-4 ปี) | 444 | 5.69 | 459 | 5.89 | 461 | 5.91 | 426 | 5.49 | 419 | 5.39 | 410 | 5.22 |
| วัยเรียน (5-19 ปี) | 1,507 | 19.30 | 1,480 | 18.99 | 1,461 | 18.73 | 1,464 | 18.85 | 1,442 | 18.55 | 1,392 | 17.74 |
| วัยแรงงาน (20-64 ปี) | 5,145 | 65.88 | 5,142 | 65.98 | 5,165 | 66.20 | 5,137 | 66.15 | 5,148 | 66.24 | 5,218 | 66.49 |
| วัยสูงอายุ (65+ ปี) | 714 | 9.14 | 712 | 9.14 | 715 | 9.16 | 739 | 9.52 | 763 | 9.82 | 828 | 10.55 |
| รวมประชากร | 7,810 | 100 | 7,793 | 100 | 7,802 | 100 | 7,766 | 100 | 7,772 | 100 | 7,848 | 100 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก | 1,951 | 37.92 | 1,939 | 37.71 | 1,922 | 37.21 | 1,890 | 36.79 | 1,861 | 36.15 | 1,802 | 34.53 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยชรา | 714 | 13.88 | 712 | 13.85 | 715 | 13.84 | 739 | 14.39 | 763 | 14.82 | 828 | 15.87 |
| ภาวะพึ่งพิงรวม | 2,665 | 51.80 | 2,651 | 51.56 | 2,637 | 51.06 | 2,629 | 51.18 | 2,624 | 50.97 | 2,630 | 50.40 |

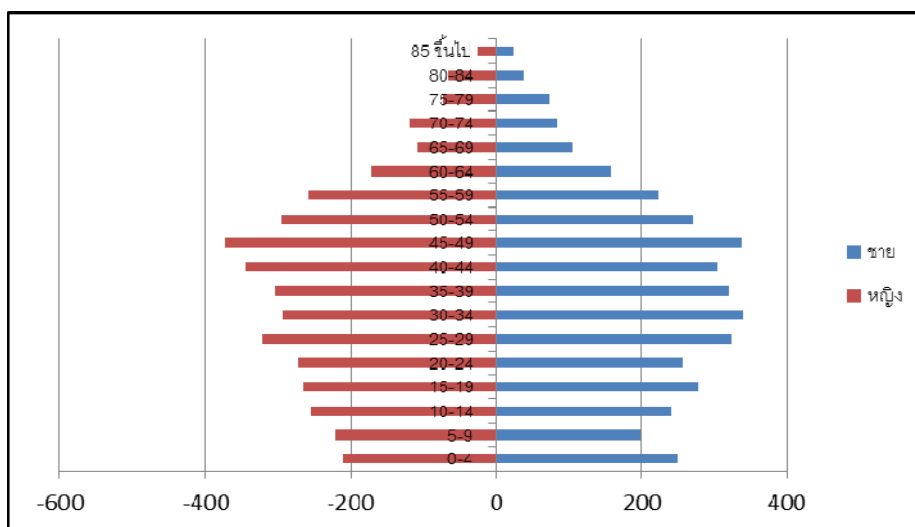
ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556



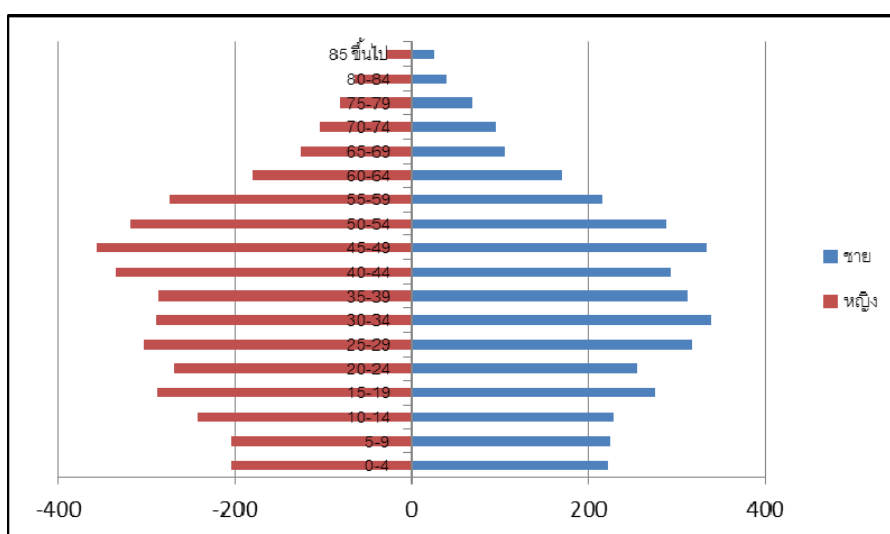
รูปที่ 3.5.1-3 : ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี พ.ศ. 2551



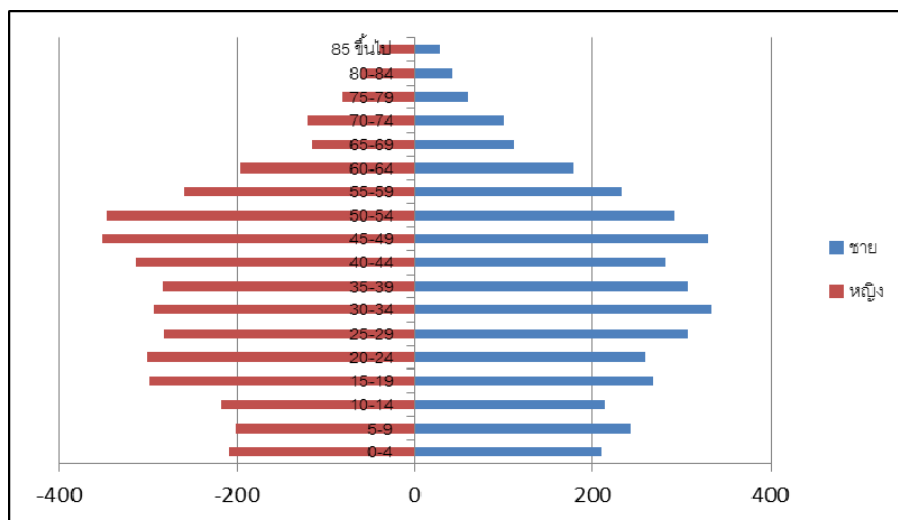
รูปที่ 3.5.1-4: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปีพ.ศ. 2552



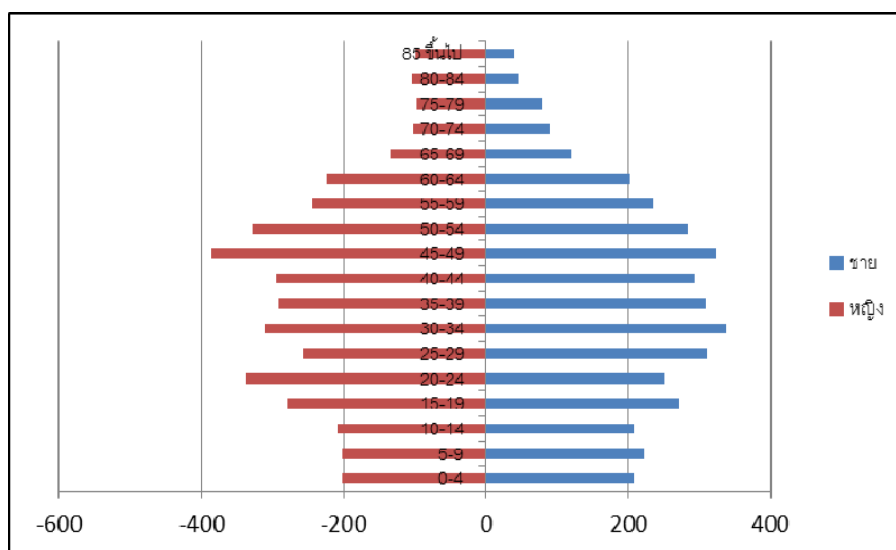
รูปที่ 3.5.1-5: ประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี พ.ศ. 2553



รูปที่ 3.5.1-6: ประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี พ.ศ. 2554



รูปที่ 3.5.1-7: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี พ.ศ. 2555



รูปที่ 3.5.1-8: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง ปี พ.ศ. 2556

(4) สภาพเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพในองค์การบริหาร

ส่วนตำบลบ้านแก่ง

ภาพรวมเศรษฐกิจทั่วไปในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง

ส่วนใหญ่ประชากรในตำบลบ้านแก่งประกอบอาชีพทำนา และทำเครื่องปั้นดินเผา

(5) การศึกษาในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง

ตำบลบ้านแก่ง มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 2 แห่ง และ
โรงเรียน จำนวน 7 แห่ง ได้แก่

- โรงเรียนโอสถสภาอุบลัมภ์
- โรงเรียนวัดยางงาม
- โรงเรียนวัดเกาะแก้ว
- โรงเรียนวัดเกาะแก้ว (เก่า)
- โรงเรียนบ้านคลองคล้า
- โรงเรียนบ้านแก่งซำขลิทวิทยา
- โรงเรียนวัดบ้านแก่ง

(6) ศาสนสถานในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง

ตำบลบ้านแก่ง มีศาสนสถาน จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ วัดยาง-
งาม วัดบ้านแก่ง วัดเกาะแก้ว วัดยาง และวัดพระหน่อวรรณิทรไถ่ลวารีนครคาราม

3.2) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ

(1) ที่ตั้งและการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้าน

มะเกลือ

ลักษณะภูมิประเทศของตำบลบ้านมะเกลือ โดยทั่วไปเป็นที่
ราบน้ำท่วมไม่ถึง ได้แก่ พื้นที่ทางด้านทิศตะวันตกกับทิศตะวันออกของตำบล ส่วนพื้นที่ตอนกลางเป็นแนวพาดทางทิศ
ตะวันตกเป็นพื้นที่สูง น้ำจากแม่น้ำปิงไม่สามารถท่วมถึง สภาพพื้นดินบริเวณ หมู่ที่ 1, 2, 9, 10 และ 11 เป็นดิน
เหนียวปนดินร่วน เหมาะสำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ปลูกข้าว ปลูกอ้อย ทำสวนมะลิ ทำสวนฝรั่งและ
พืชไร่ต่างๆ ตำบลบ้านมะเกลือ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเมืองนครสวรรค์ ระยะทางห่างจากอำเภอ
ประมาณ 9 กิโลเมตร มีเนื้อที่ 30.592 ตารางกิโลเมตร หรือ 19,120 ไร่

เขตการปกครองในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 11 หมู่บ้าน

ดังต่อไปนี้

- หมู่ 1 บ้านมะเกลือ
- หมู่ 2 บ้านมะเกลือ
- หมู่ 3 บ้านมะเกลือ
- หมู่ 4 บ้านมะเกลือ (ไร่พัฒนา)
- หมู่ 5 บ้านมะเกลือ
- หมู่ 6 บ้านมะเกลือ
- หมู่ 7 บ้านมะเกลือ

- หมู่ 8 บ้านมะเกลือ
- หมู่ 9 บ้านมะเกลือ
- หมู่ 10 บ้านบึงน้ำใสใต้
- หมู่ 11 บ้านสระงาม

(2) ความเป็นมาขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ

ตำบลบ้านมะเกลือ มีประวัติความเป็นมาของตำบล แบ่งเป็น

2 ลักษณะ คือ ตั้งตามชื่อของกำนันคนแรกที่มาปกครองตำบลบ้านมะเกลือ คือ ขุนศรีมะเกลือคราม และตั้งตามลักษณะทางกายภาพ เพราะบริเวณนี้สมัยแรกมีต้นมะเกลือปกคลุมหนาแน่นมาก จึงเรียกว่า "บ้านมะเกลือ"

ตำบลบ้านมะเกลือ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้
ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลมหาโพธิ อำเภอกำแพงแสน

จังหวัดนครสวรรค์

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลบางม่วง อำเภอมะนัง

จังหวัดนครสวรรค์

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลบางพระหลวง อำเภอ

เมือง จังหวัดนครสวรรค์

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ แม่น้ำปิง

(3) ลักษณะประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ

(3.1) ขนาดประชากร

จากข้อมูลสถิติจำนวนประชากร จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นในปี พ.ศ.2556 จำนวน 9,765 คน แบ่งเป็นชาย 4,715 คน และหญิง 5,050 คน มีความหนาแน่น 319.20 คน/ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551-2556 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเท่ากับ 0.32 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.5.1-26

(3.2) จำนวนและขนาดครัวเรือน

จากข้อมูลสถิติประชากรและจำนวนครัวเรือน องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ขนาดขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ แสดงในตารางที่ 3.5.1-27 พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีจำนวนครัวเรือน 2,953 ครัวเรือน เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ใน ปี พ.ศ.2555 จะเห็นว่า องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ มีจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 3,498 ครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี เท่ากับ 3.45 เมื่อพิจารณาขนาดครัวเรือนเฉลี่ยขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีขนาดครัวเรือนเท่ากับ 3.3 คน/ครัวเรือน และลดลงเหลือ 2.8 คน/ครัวเรือน ใน ปี พ.ศ.2555

(3.3) โครงสร้างประชากร

โครงสร้างประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ แยกตามกลุ่มอายุแสดงดังตารางที่ 3.5.1-28 พบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2556 พบว่าปี พ.ศ. 2551 มีประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศ ซึ่งหมายถึงจำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน เท่ากับ 112

ซึ่งมีจำนวนสูงสุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ. 2552 เท่ากับ 100 และในปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 103 และในปีที่มีจำนวนประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศต่ำสุดคือ ปี พ.ศ. 2555 เท่ากับ 95 ตามลำดับ โดยประชากรทั้งหมดมีอัตราส่วนเพศเท่ากับ 100 ในทุกๆปี พร้อมทั้งข้อมูลปริมาณประชากรดังแสดงในรูปที่ 3.5.1-9 ถึงรูปที่ 3.5.1-14

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบด้านอายุ โดยจำแนกประชากร ขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือตามหมวดอายุของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย โครงสร้างประชากรในแต่ละวัย ดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.5.1-29 ในปี พ.ศ.2552 พบว่ามีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 55.62 ซึ่งถือว่าในปีนี้มีประชากรภาวะพึ่งพิงสูงที่สุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ.2551 มีประชากรพึ่งพิงรวมเป็น 55.08 และในปี พ.ศ. 2556 มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 54.34 และในปีที่มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมต่ำสุด คือปี พ.ศ. 2555 มีประชากรพึ่งพิงเป็น 53.38 ตามลำดับ ซึ่งภาวะพึ่งพิงนี้ประกอบไปด้วยภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก และภาวะพึ่งพิงวัยสูงอายุ

ตารางที่ 3.5.1-26: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากรในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี 2551-2556

| ปี พ.ศ. | จำนวนประชากร (คน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ประชากร (ร้อยละ) | ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม) |
|--|----------------------|---|----------------------------------|
| 2551 | 9,610 | - | 314.13 |
| 2552 | 9,653 | 0.45 | 315.54 |
| 2553 | 9,678 | 0.25 | 316.36 |
| 2554 | 9,762 | 0.88 | 319.10 |
| 2555 | 9,744 | -0.18 | 318.51 |
| 2556 | 9,765 | 0.21 | 319.20 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | 0.32 | |

หมายเหตุ : ร้อยละของอัตราเพิ่มประชากร $r = ([\log_e (P_t / P_0)] / n) * 100$

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-27: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ

| ปี พ.ศ. | จำนวนครัวเรือน (หลัง) | จำนวนประชากร (คน) | ขนาดครัวเรือน (คน/ครัวเรือน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ครัวเรือน | |
|---|--------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------|
| | | | | ครัวเรือน/ปี | ร้อยละ/ปี |
| 2550 | 2,953 | 9,564 | 3.3 | - | - |
| 2551 | 3,058 | 9,610 | 3.1 | 105 | 3.56 |
| 2552 | 3,136 | 9,653 | 3.0 | 78 | 2.56 |
| 2553 | 3,260 | 9,678 | 3.0 | 124 | 3.96 |
| 2554 | 3,389 | 9,762 | 2.9 | 129 | 3.96 |
| 2555 | 3,498 | 9,744 | 2.8 | 109 | 3.22 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | | | 545 | 3.45 |

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2550-2555

ตารางที่ 3.5.1-28: เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 319 | 284 | 603 | 3.32 | 2.96 | 112 | 318 | 288 | 606 | 3.29 | 2.98 | 110 |
| 5-9 ปี | 325 | 299 | 624 | 3.38 | 3.11 | 104 | 319 | 295 | 614 | 3.30 | 3.06 | 107 |
| 10-14 ปี | 352 | 338 | 690 | 3.66 | 3.52 | | 360 | 337 | 697 | 3.73 | 3.49 | |
| 15-19 ปี | 345 | 343 | 688 | 3.59 | 3.57 | | 346 | 330 | 676 | 3.58 | 3.42 | |
| 20-24 ปี | 338 | 422 | 760 | 3.52 | 4.39 | 94 | 338 | 419 | 757 | 3.50 | 4.34 | 94 |
| 25-29 ปี | 391 | 391 | 782 | 4.07 | 4.07 | | 373 | 383 | 756 | 3.86 | 3.97 | |
| 30-34 ปี | 386 | 391 | 777 | 4.02 | 4.07 | | 403 | 390 | 793 | 4.17 | 4.04 | |
| 35-39 ปี | 411 | 398 | 809 | 4.28 | 4.14 | | 391 | 405 | 796 | 4.05 | 4.20 | |
| 40-44 ปี | 438 | 469 | 907 | 4.56 | 4.88 | | 407 | 437 | 844 | 4.22 | 4.53 | |
| 45-49 ปี | 390 | 389 | 779 | 4.06 | 4.05 | | 401 | 399 | 800 | 4.15 | 4.13 | |
| 50-54 ปี | 271 | 317 | 588 | 2.82 | 3.30 | | 305 | 323 | 628 | 3.16 | 3.35 | |
| 55-59 ปี | 232 | 244 | 476 | 2.41 | 2.54 | | 245 | 264 | 509 | 2.54 | 2.73 | |
| 60-64 ปี | 143 | 176 | 319 | 1.49 | 1.83 | | 150 | 170 | 320 | 1.55 | 1.76 | |
| 65-69 ปี | 109 | 160 | 269 | 1.13 | 1.66 | 75 | 117 | 178 | 295 | 1.21 | 1.84 | 72 |
| 70-74 ปี | 118 | 131 | 249 | 1.23 | 1.36 | | 110 | 137 | 247 | 1.14 | 1.42 | |
| 75-79 ปี | 62 | 82 | 144 | 0.65 | 0.85 | | 75 | 95 | 170 | 0.78 | 0.98 | |
| 80-84 ปี | 36 | 51 | 87 | 0.37 | 0.53 | | 38 | 49 | 87 | 0.39 | 0.51 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 21 | 38 | 59 | 0.22 | 0.40 | | 18 | 40 | 58 | 0.19 | 0.41 | |

ตารางที่ 3.5.1-28 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 4,687 | 4,923 | 9,610 | 48.77 | 51.23 | | 4,714 | 4,939 | 9,653 | 48.83 | 51.17 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-28: (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 298 | 288 | 586 | 3.08 | 2.98 | 103 | 292 | 293 | 585 | 2.99 | 3.00 | 100 |
| 5-9 ปี | 324 | 276 | 600 | 3.35 | 2.85 | 113 | 312 | 281 | 593 | 3.20 | 2.88 | 110 |
| 10-14 ปี | 346 | 310 | 656 | 3.58 | 3.20 | | 347 | 306 | 653 | 3.55 | 3.13 | |
| 15-19 ปี | 364 | 329 | 693 | 3.76 | 3.40 | | 372 | 350 | 722 | 3.81 | 3.59 | |
| 20-24 ปี | 325 | 420 | 745 | 3.36 | 4.34 | 93 | 318 | 432 | 750 | 3.26 | 4.43 | 93 |
| 25-29 ปี | 392 | 364 | 756 | 4.05 | 3.76 | | 391 | 354 | 745 | 4.01 | 3.63 | |
| 30-34 ปี | 392 | 363 | 755 | 4.05 | 3.75 | | 383 | 372 | 755 | 3.92 | 3.81 | |
| 35-39 ปี | 381 | 407 | 788 | 3.94 | 4.21 | | 375 | 380 | 755 | 3.84 | 3.89 | |
| 40-44 ปี | 415 | 448 | 863 | 4.29 | 4.63 | | 423 | 445 | 868 | 4.33 | 4.56 | |
| 45-49 ปี | 404 | 439 | 843 | 4.17 | 4.54 | | 408 | 428 | 836 | 4.18 | 4.38 | |
| 50-54 ปี | 317 | 330 | 647 | 3.28 | 3.41 | | 330 | 342 | 672 | 3.38 | 3.50 | |
| 55-59 ปี | 247 | 274 | 521 | 2.55 | 2.83 | | 258 | 281 | 539 | 2.64 | 2.88 | |
| 60-64 ปี | 163 | 211 | 374 | 1.68 | 2.18 | | 167 | 241 | 408 | 1.71 | 2.47 | |
| 65-69 ปี | 125 | 165 | 290 | 1.29 | 1.70 | 74 | 131 | 159 | 290 | 1.34 | 1.63 | 77 |
| 70-74 ปี | 110 | 143 | 253 | 1.14 | 1.48 | | 115 | 149 | 264 | 1.18 | 1.53 | |
| 75-79 ปี | 72 | 95 | 167 | 0.74 | 0.98 | | 78 | 95 | 173 | 0.80 | 0.97 | |
| 80-84 ปี | 32 | 53 | 85 | 0.33 | 0.55 | | 31 | 64 | 95 | 0.32 | 0.66 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 22 | 34 | 56 | 0.23 | 0.35 | | 28 | 31 | 59 | 0.29 | 0.32 | |

ตารางที่ 3.5.1-28: (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 4,729 | 4,949 | 9,678 | 48.86 | 51.14 | | 4,759 | 5,003 | 9,762 | 48.75 | 51.25 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-28: (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 271 | 287 | 558 | 2.78 | 2.95 | 94 | 257 | 271 | 528 | 2.63 | 2.78 | 95 |
| 5-9 ปี | 323 | 301 | 624 | 3.31 | 3.09 | 106 | 313 | 285 | 598 | 3.21 | 2.92 | 106 |
| 10-14 ปี | 326 | 278 | 604 | 3.35 | 2.85 | | 320 | 301 | 621 | 3.28 | 3.08 | |
| 15-19 ปี | 348 | 366 | 714 | 3.57 | 3.76 | | 355 | 348 | 703 | 3.64 | 3.56 | |
| 20-24 ปี | 336 | 392 | 728 | 3.45 | 4.02 | 93 | 324 | 436 | 760 | 3.32 | 4.46 | 93 |
| 25-29 ปี | 371 | 348 | 719 | 3.81 | 3.57 | | 356 | 350 | 706 | 3.65 | 3.58 | |
| 30-34 ปี | 381 | 377 | 758 | 3.91 | 3.87 | | 375 | 365 | 740 | 3.84 | 3.74 | |
| 35-39 ปี | 362 | 374 | 736 | 3.72 | 3.84 | | 378 | 388 | 766 | 3.87 | 3.97 | |
| 40-44 ปี | 424 | 425 | 849 | 4.35 | 4.36 | | 406 | 373 | 779 | 4.16 | 3.82 | |
| 45-49 ปี | 383 | 449 | 832 | 3.93 | 4.61 | | 402 | 440 | 842 | 4.12 | 4.51 | |
| 50-54 ปี | 363 | 356 | 719 | 3.73 | 3.65 | | 362 | 396 | 758 | 3.71 | 4.06 | |
| 55-59 ปี | 244 | 308 | 552 | 2.50 | 3.16 | | 241 | 301 | 524 | 2.47 | 3.08 | |
| 60-64 ปี | 203 | 257 | 460 | 2.08 | 2.64 | | 219 | 231 | 450 | 2.24 | 2.37 | |
| 65-69 ปี | 123 | 152 | 275 | 1.26 | 1.56 | 74 | 127 | 165 | 292 | 1.30 | 1.69 | 72 |
| 70-74 ปี | 104 | 154 | 258 | 1.07 | 1.58 | | 107 | 152 | 259 | 1.10 | 1.56 | |
| 75-79 ปี | 86 | 105 | 191 | 0.88 | 1.08 | | 91 | 126 | 217 | 0.93 | 1.29 | |
| 80-84 ปี | 34 | 68 | 102 | 0.35 | 0.70 | | 51 | 76 | 127 | 0.52 | 0.78 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 31 | 34 | 65 | 0.32 | 0.35 | | 31 | 46 | 77 | 0.32 | 0.47 | |

ตารางที่ 3.5.1-28: (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 4,713 | 5,031 | 9,744 | 48.37 | 51.63 | | 4,715 | 5,050 | 9,765 | 48.28 | 51.72 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

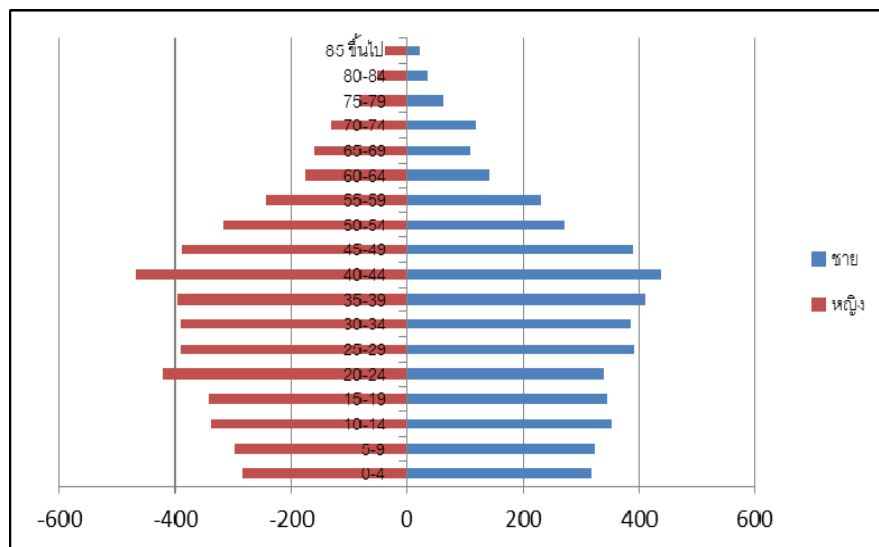
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

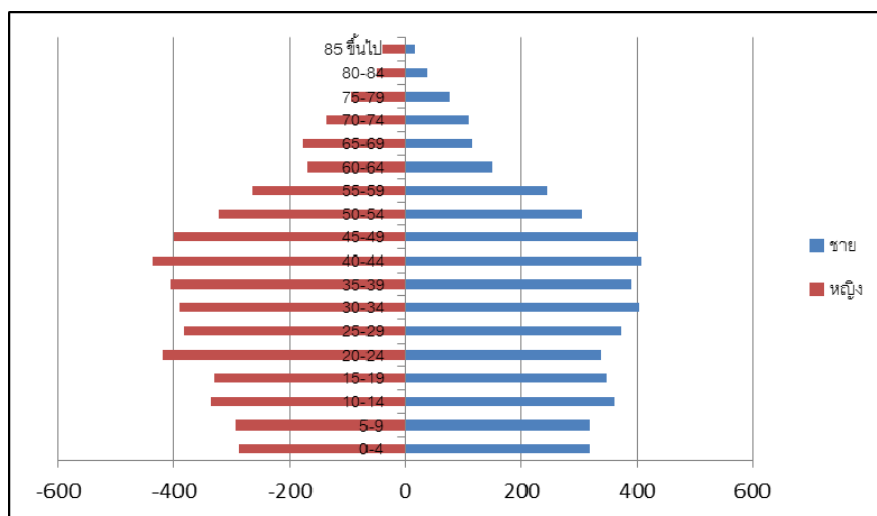
ตารางที่ 3.5.1-29 : ภาวะพึงพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี 2551-2556

| ลักษณะประชากร | องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | พ.ศ. 2551 | | พ.ศ. 2552 | | พ.ศ. 2553 | | พ.ศ. 2554 | | พ.ศ. 2555 | | พ.ศ. 2556 | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| วัยเด็ก (0-4 ปี) | 603 | 6.27 | 606 | 6.28 | 586 | 6.05 | 585 | 5.99 | 558 | 5.73 | 528 | 5.41 |
| วัยเรียน (5-19 ปี) | 2,002 | 20.83 | 1,987 | 20.58 | 1,949 | 20.14 | 1,968 | 20.16 | 1,942 | 19.93 | 1,922 | 19.68 |
| วัยแรงงาน (20-64 ปี) | 6,197 | 64.48 | 6,203 | 64.26 | 6,292 | 65.01 | 6,328 | 64.82 | 6,353 | 65.20 | 6,327 | 64.79 |
| วัยสูงอายุ (65+ ปี) | 808 | 8.41 | 857 | 8.88 | 851 | 8.79 | 881 | 9.02 | 891 | 9.14 | 988 | 10.12 |
| รวมประชากร | 9,610 | 100 | 9,653 | 100 | 9,678 | 100 | 9,762 | 100 | 9,744 | 100 | 9,765 | 100 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก | 2,605 | 42.04 | 2,593 | 41.80 | 2,535 | 40.29 | 2,553 | 40.34 | 2,500 | 39.35 | 2,450 | 38.72 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยชรา | 808 | 13.04 | 857 | 13.82 | 851 | 13.53 | 881 | 13.92 | 891 | 14.02 | 988 | 15.62 |
| ภาวะพึ่งพิงรวม | 3,413 | 55.08 | 3,450 | 55.62 | 3,386 | 53.81 | 3,434 | 54.27 | 3,391 | 53.38 | 3,438 | 54.34 |

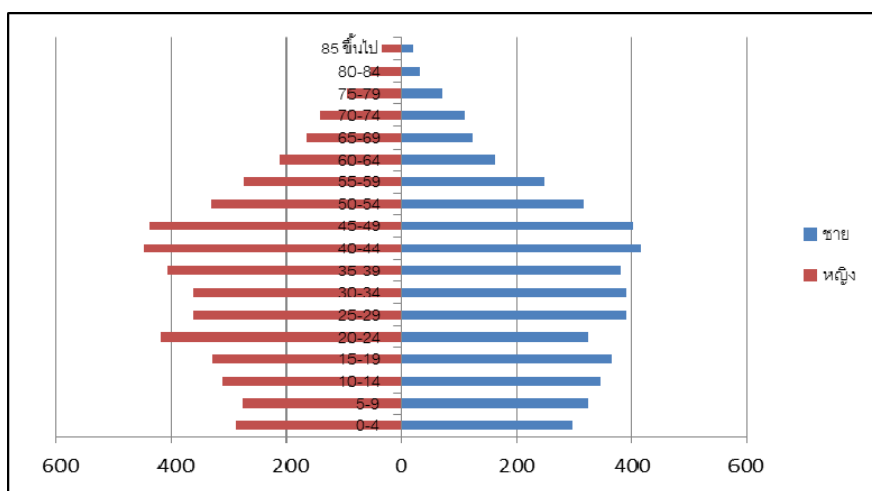
ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556



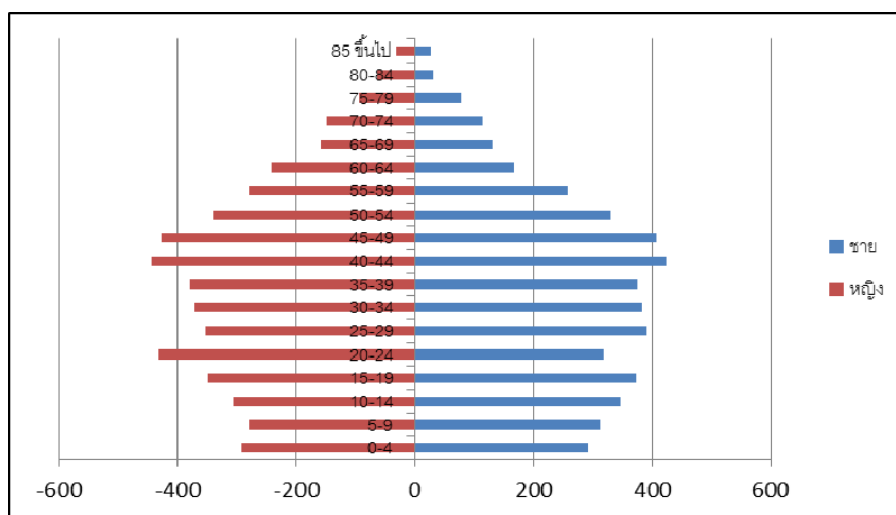
รูปที่ 3.5.1-9: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2551



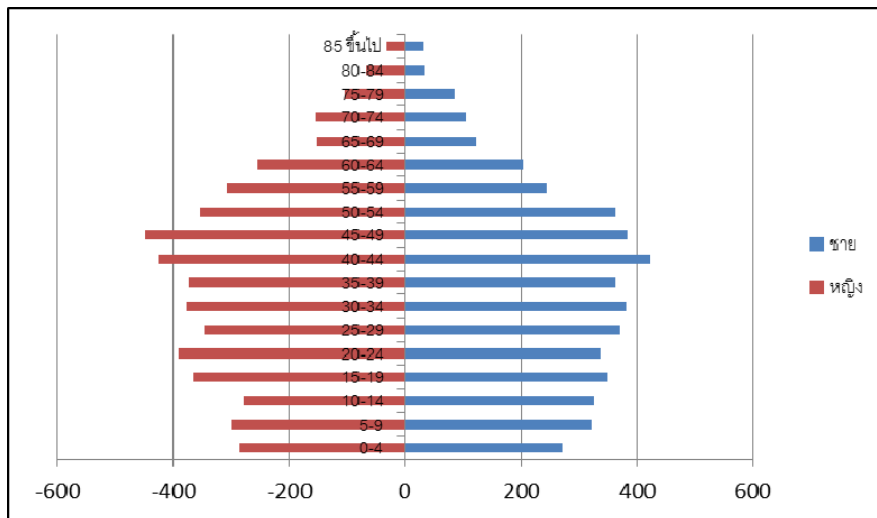
รูปที่ 3.5.1-10: ปิระมิตประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2552



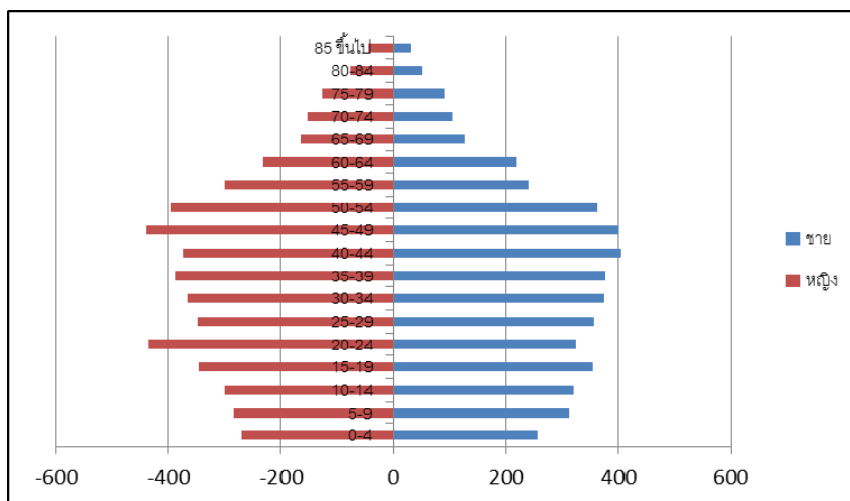
รูปที่ 3.5.1-11: ประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2553



รูปที่ 3.5.1-12: ประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2554



รูปที่ 3.5.1-13: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2555



รูปที่ 3.5.1-14: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2556

(4) สภาพเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพในองค์การบริหาร

ส่วนตำบลบ้านมะเกลือ

ประชากรในตำบลส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม
รับจ้างค้าขายและรับราชการ โดยเฉพาะในด้านเกษตรกรรมมีบทบาทต่อเศรษฐกิจของตำบลบ้านมะเกลืออย่างมาก
เพราะสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร ได้แก่ การทำสวนมะลิ และการปลูกฝรั่ง

(5) การศึกษาในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ

ตำบลบ้านมะเกลือ มีโรงเรียน จำนวน 4 แห่ง และวิทยาลัย
อาชีวศึกษา จำนวน 1 แห่ง ได้แก่

- โรงเรียนวัดมหาโพธิ์ใต้
- โรงเรียนวัดบึงน้ำใส
- โรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ
- โรงเรียนบ้านสระงาม
- วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์

(6) ศาสนสถานในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ

ตำบลบ้านมะเกลือ มีวัดจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ วัดมหาโพธิ์ใต้
วัดบึงน้ำใส วัดท่าพระเจริญพรต (วัดบ้านมะเกลือ) และวัดท่าพระเจริญพรต หมู่ที่ 5

3.3) องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์

(1) ที่ตั้งและการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์

ลักษณะภูมิประเทศของตำบลวัดไทรย์ เป็นที่ราบลุ่ม แม่น้ำ
ปิงไหลผ่าน ที่ตั้งขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ อยู่ทางทิศเหนือของอำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัด
นครสวรรค์ ห่างจากตัวอำเภอเมืองนครสวรรค์ ประมาณ 3 กิโลเมตร โดยมีพื้นที่ทั้งหมด 30.60 ตารางกิโลเมตร หรือ
ประมาณ 19,131 ไร่ โดยพื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นพื้นที่ของชุมชนเมือง และอีกส่วนหนึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

เขตการปกครองในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 12 หมู่บ้าน

ดังต่อไปนี้

- หมู่ 1 บ้านบางม่วง
- หมู่ 2 บ้านบางม่วง
- หมู่ 3 บ้านบางม่วง
- หมู่ 4 บ้านบางม่วง
- หมู่ 5 บ้านหาดทรายงาม
- หมู่ 6 บ้านหาดทรายงาม (เกาะตาเทพ)
- หมู่ 7 บ้านหาดทรายงาม
- หมู่ 8 บ้านหาดทรายงาม
- หมู่ 9 บ้านหาดทรายงาม
- หมู่ 10 บ้านหาดทรายงาม
- หมู่ 11 บ้านเนินแก้ว

หมู่ 12 บ้านวังหิน

(2) **ความเป็นมาขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์**

ตามตำนานเล่าขานสภาพเดิมเป็นตำบลตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำปิงอุดมสมบูรณ์มาก ประชาชนเลื่อมใสในพระพุทธศาสนา วัดที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำจะมีต้นไทรจำนวนมากจึงเรียกชื่อตำบลนี้ว่าตำบลวัดไทร โดยองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ได้รับการยกฐานะจากสภาองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2540 (ตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537)

ตำบลวัดไทรย์ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ต.บ้านแก่ง

ทิศใต้ ติดต่อกับ ต.นครสวรรค์ตก

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ต.บางม่วง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ต.หนองกรด

(3) **ลักษณะประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์**

(3.1) **ขนาดประชากร**

จากข้อมูลสถิติจำนวนประชากร จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่าในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นในปี พ.ศ.2556 จำนวน 17,196 คน แบ่งเป็นชาย 7,966 คน และหญิง 9,230 คน มีความหนาแน่น 561.96 คน/ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551-2556 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเท่ากับ 4.83 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.5.1-30

(3.2) **จำนวนและขนาดครัวเรือน**

จากข้อมูลสถิติประชากรและจำนวนครัวเรือน องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ขนาดขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ แสดงในตารางที่ 3.5.1-31 พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีจำนวนครัวเรือน 5,450 ครัวเรือน เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ใน ปี พ.ศ.2555 จะเห็นว่า องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ มีจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 7,602 ครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี เท่ากับ 7.03 เมื่อพิจารณาขนาดครัวเรือนเฉลี่ยขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีขนาดครัวเรือนเท่ากับ 2.3 คน/ครัวเรือน และลดลงเหลือ 2.2 คน/ครัวเรือนใน ปี พ.ศ.2555

(3.3) **โครงสร้างประชากร**

โครงสร้างประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ แยกตามกลุ่มอายุแสดงดังตารางที่ 3.5.1-32 พบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2556 พบว่าปี พ.ศ. 2555 มีประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศ ซึ่งหมายถึงจำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน เท่ากับ 110 ซึ่งมีจำนวนสูงสุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ. 2554 เท่ากับ 105 และในปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 103 และในปีที่มีจำนวนประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศต่ำสุดคือ ปี พ.ศ. 2551 และ พ.ศ. 2556 เท่ากับ 97 ตามลำดับ โดยประชากรทั้งหมดมีอัตราส่วนเพศเท่ากับ 100 ในทุกๆ ปี พร้อมทั้งข้อมูลประมิตประชากรดังแสดงในรูปที่ 3.5.1-15 ถึงรูปที่ 3.5.1-20

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบด้านอายุ โดยจำแนกประชากร ขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ตามหมวดอายุของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย โครงสร้างประชากรในแต่ละวัย ดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.5.1-33 ในปี พ.ศ.2551 พบว่ามีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 50.13 ซึ่งถือว่าในปีนี้มีประชากรภาวะพึ่งพิงสูงที่สุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ.2552 มีประชากรพึ่งพิงรวมเป็น 48.64 และในปี พ.ศ. 2553 มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 47.58 และในปีที่มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมต่ำสุด คือปี พ.ศ. 2556 มีประชากรพึ่งพิงเป็น 47.11 ตามลำดับ ซึ่งภาวะพึ่งพิงนี้ประกอบไปด้วยภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก และภาวะพึ่งพิงวัยสูงอายุ

ตารางที่ 3.5.1-30: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากรในองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี 2551-2556

| ปี พ.ศ. | จำนวนประชากร (คน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ประชากร (ร้อยละ) | ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม) |
|--|----------------------|---|----------------------------------|
| 2551 | 13,507 | - | 441.41 |
| 2552 | 14,637 | 8.37 | 478.33 |
| 2553 | 15,671 | 8.91 | 512.12 |
| 2554 | 16,199 | 3.37 | 529.38 |
| 2555 | 16,733 | 3.30 | 546.83 |
| 2556 | 17,196 | 2.78 | 561.96 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | 4.83 | |

หมายเหตุ : ร้อยละของอัตราเพิ่มประชากร $r = ([\log_e (P_t / P_0)] / n) * 100$

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-31 : จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์

| ปี พ.ศ. | จำนวนครัวเรือน (หลัง) | จำนวนประชากร (คน) | ขนาดครัวเรือน (คน/ครัวเรือน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ครัวเรือน | |
|---|--------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------|
| | | | | ครัวเรือน/ปี | ร้อยละ/ปี |
| 2550 | 5,450 | 12,694 | 2.3 | - | - |
| 2551 | 6,435 | 13,507 | 2.1 | 985 | 18.07 |
| 2552 | 6,892 | 14,637 | 2.1 | 457 | 7.10 |
| 2553 | 7,123 | 15,671 | 2.2 | 231 | 3.35 |
| 2554 | 7,331 | 16,199 | 2.2 | 208 | 2.92 |
| 2555 | 7,602 | 16,733 | 2.2 | 271 | 3.70 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | | | 2,152 | 7.03 |

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2550-2555

ตารางที่ 3.5.1-32 : เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-------|---------------------------|------|-----------------------------------|-------------------|------|-------|---------------------------|------|-----------------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 412 | 424 | 836 | 3.05 | 3.14 | 97 | 451 | 452 | 903 | 3.08 | 3.09 | 100 |
| 5-9 ปี | 428 | 409 | 837 | 3.17 | 3.03 | 102 | 453 | 452 | 905 | 3.09 | 3.09 | 102 |
| 10-14 ปี | 496 | 512 | 1,008 | 3.67 | 3.79 | | 500 | 540 | 1,040 | 3.42 | 3.69 | |
| 15-19 ปี | 504 | 478 | 982 | 3.73 | 3.54 | | 566 | 491 | 1,057 | 3.87 | 3.35 | |
| 20-24 ปี | 463 | 558 | 1,021 | 3.43 | 4.13 | 86 | 493 | 607 | 1,100 | 3.37 | 4.15 | 85 |
| 25-29 ปี | 535 | 615 | 1,150 | 3.96 | 4.55 | | 589 | 650 | 1,239 | 4.02 | 4.44 | |
| 30-34 ปี | 578 | 625 | 1,203 | 4.28 | 4.63 | | 606 | 728 | 1,334 | 4.14 | 4.97 | |
| 35-39 ปี | 542 | 669 | 1,211 | 4.01 | 4.95 | | 594 | 680 | 1,274 | 4.06 | 4.65 | |
| 40-44 ปี | 604 | 645 | 1,249 | 4.47 | 4.78 | | 633 | 729 | 1,362 | 4.32 | 4.98 | |
| 45-49 ปี | 537 | 633 | 1,170 | 3.98 | 4.69 | | 597 | 709 | 1,306 | 4.08 | 4.84 | |
| 50-54 ปี | 424 | 532 | 956 | 3.14 | 3.49 | | 458 | 581 | 1,039 | 3.13 | 3.97 | |
| 55-59 ปี | 286 | 356 | 642 | 2.12 | 2.64 | | 335 | 419 | 754 | 2.29 | 2.86 | |
| 60-64 ปี | 203 | 192 | 395 | 1.50 | 1.42 | | 228 | 211 | 439 | 1.56 | 1.44 | |
| 65-69 ปี | 144 | 183 | 327 | 1.07 | 1.35 | 65 | 139 | 172 | 311 | 0.95 | 1.18 | 67 |
| 70-74 ปี | 101 | 132 | 233 | 0.75 | 0.98 | | 117 | 142 | 259 | 0.80 | 0.97 | |
| 75-79 ปี | 50 | 97 | 147 | 0.37 | 0.72 | | 56 | 104 | 160 | 0.38 | 0.71 | |
| 80-84 ปี | 26 | 59 | 85 | 0.19 | 0.44 | | 30 | 63 | 93 | 0.20 | 0.43 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 14 | 41 | 55 | 0.10 | 0.30 | | 14 | 48 | 62 | 0.10 | 0.33 | |

ตารางที่ 3.5.1-32 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|--------|------------------------------|-------|-----------------------------------|-------------------------------|-------|--------|------------------------------|-------|-----------------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 6,347 | 7,160 | 13,507 | 46.99 | 53.01 | | 6,859 | 7,778 | 14,637 | 46.86 | 53.14 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-32 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-------|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-------|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 495 | 482 | 977 | 3.16 | 3.08 | 103 | 507 | 485 | 992 | 3.13 | 2.99 | 105 |
| 5-9 ปี | 477 | 471 | 948 | 3.04 | 3.01 | 96 | 497 | 522 | 1,019 | 3.07 | 3.22 | 100 |
| 10-14 ปี | 523 | 561 | 1,084 | 3.34 | 3.58 | | 510 | 508 | 1,018 | 3.15 | 3.14 | |
| 15-19 ปี | 550 | 576 | 1,126 | 3.51 | 3.68 | | 628 | 610 | 1,238 | 3.88 | 3.77 | |
| 20-24 ปี | 504 | 646 | 1,150 | 3.22 | 4.12 | 85 | 491 | 680 | 1,171 | 3.03 | 4.20 | 83 |
| 25-29 ปี | 614 | 734 | 1,348 | 3.92 | 4.68 | | 623 | 741 | 1,364 | 3.85 | 4.57 | |
| 30-34 ปี | 654 | 766 | 1,420 | 4.17 | 4.89 | | 675 | 796 | 1,471 | 4.17 | 4.91 | |
| 35-39 ปี | 657 | 781 | 1,438 | 4.19 | 4.98 | | 680 | 805 | 1,485 | 4.20 | 4.97 | |
| 40-44 ปี | 684 | 769 | 1,453 | 4.36 | 4.91 | | 645 | 756 | 1,401 | 3.98 | 4.67 | |
| 45-49 ปี | 628 | 704 | 1,332 | 4.01 | 4.49 | | 632 | 786 | 1,418 | 3.90 | 4.85 | |
| 50-54 ปี | 517 | 639 | 1,156 | 3.30 | 4.08 | | 560 | 666 | 1,226 | 3.46 | 4.11 | |
| 55-59 ปี | 352 | 446 | 798 | 2.25 | 2.85 | | 409 | 486 | 895 | 2.52 | 3.00 | |
| 60-64 ปี | 260 | 264 | 524 | 1.66 | 1.68 | | 255 | 297 | 552 | 1.57 | 1.83 | |
| 65-69 ปี | 160 | 164 | 324 | 1.02 | 1.05 | 72 | 172 | 179 | 351 | 1.06 | 1.11 | 73 |
| 70-74 ปี | 113 | 153 | 266 | 0.72 | 0.98 | | 115 | 149 | 264 | 0.71 | 0.92 | |
| 75-79 ปี | 64 | 103 | 167 | 0.41 | 0.66 | | 69 | 114 | 183 | 0.43 | 0.70 | |
| 80-84 ปี | 31 | 67 | 98 | 0.20 | 0.43 | | 29 | 59 | 88 | 0.18 | 0.36 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 16 | 46 | 62 | 0.10 | 0.29 | | 17 | 46 | 63 | 0.10 | 0.28 | |

ตารางที่ 3.5.1-32 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|--------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|--------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 7,299 | 8,372 | 15,671 | 46.58 | 53.42 | | 7,514 | 8,685 | 16,199 | 46.39 | 53.61 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | 100 | | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-32 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-------|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-------|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 524 | 478 | 1,002 | 3.13 | 2.86 | 110 | 505 | 520 | 1,025 | 2.94 | 3.02 | 97 |
| 5-9 ปี | 529 | 544 | 1,073 | 3.16 | 3.25 | 100 | 552 | 540 | 1,092 | 3.21 | 3.14 | 101 |
| 10-14 ปี | 509 | 498 | 1,007 | 3.04 | 2.98 | | 534 | 516 | 1,050 | 3.11 | 3.00 | |
| 15-19 ปี | 636 | 637 | 1,273 | 3.80 | 3.81 | | 607 | 625 | 1,232 | 3.53 | 3.63 | |
| 20-24 ปี | 510 | 733 | 1,243 | 3.05 | 4.38 | 82 | 550 | 738 | 1,288 | 3.20 | 4.29 | 82 |
| 25-29 ปี | 585 | 689 | 1,274 | 3.50 | 4.12 | | 594 | 675 | 1,269 | 3.45 | 3.93 | |
| 30-34 ปี | 671 | 854 | 1,525 | 4.01 | 5.10 | | 696 | 858 | 1,554 | 4.05 | 4.99 | |
| 35-39 ปี | 711 | 788 | 1,499 | 4.25 | 4.71 | | 729 | 835 | 1,564 | 4.24 | 4.86 | |
| 40-44 ปี | 679 | 829 | 1,508 | 4.06 | 4.95 | | 667 | 810 | 1,477 | 3.88 | 4.71 | |
| 45-49 ปี | 646 | 807 | 1,453 | 3.86 | 4.82 | | 680 | 852 | 1,532 | 3.95 | 4.95 | |
| 50-54 ปี | 592 | 689 | 1,281 | 3.54 | 4.12 | | 609 | 702 | 1,311 | 3.54 | 4.08 | |
| 55-59 ปี | 443 | 516 | 959 | 2.65 | 3.08 | | 464 | 550 | 1,014 | 2.70 | 3.20 | |
| 60-64 ปี | 282 | 350 | 632 | 1.69 | 2.09 | | 294 | 386 | 680 | 1.71 | 2.24 | |
| 65-69 ปี | 172 | 169 | 341 | 1.03 | 1.01 | 74 | 205 | 198 | 403 | 1.19 | 1.15 | 78 |
| 70-74 ปี | 127 | 176 | 303 | 0.76 | 1.05 | | 131 | 165 | 296 | 0.76 | 0.96 | |
| 75-79 ปี | 79 | 112 | 191 | 0.47 | 0.67 | | 85 | 120 | 205 | 0.49 | 0.70 | |
| 80-84 ปี | 29 | 70 | 99 | 0.17 | 0.42 | | 44 | 77 | 121 | 0.26 | 0.45 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 19 | 51 | 70 | 0.11 | 0.30 | | 20 | 63 | 83 | 0.12 | 0.37 | |

ตารางที่ 3.5.1-32 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|--------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|--------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 7,743 | 8,990 | 16,733 | 46.27 | 53.73 | | 7,966 | 9,230 | 17,196 | 46.32 | 53.68 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | 100 | | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

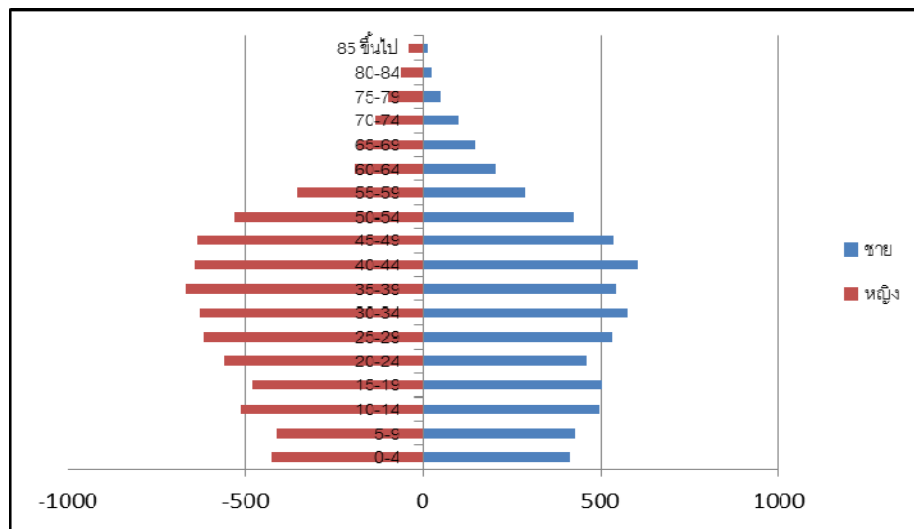
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

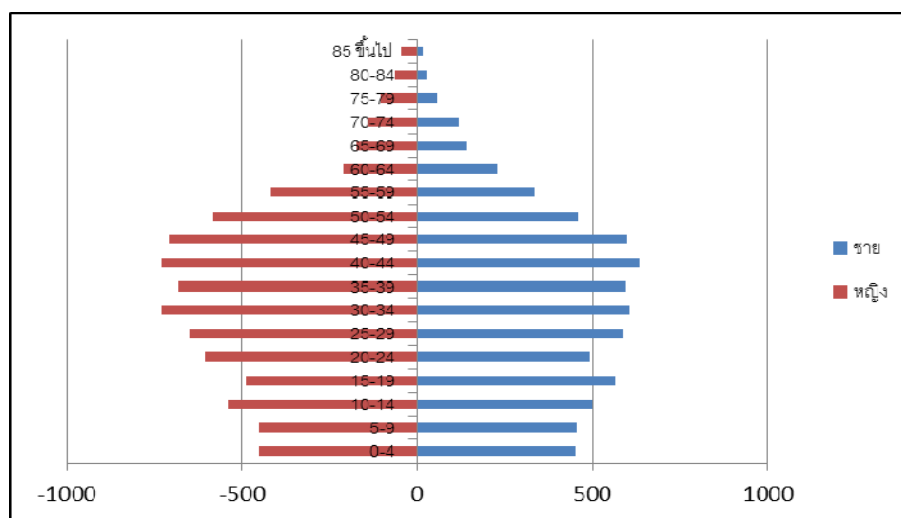
ตารางที่ 3.5.1-33 : ภาวะพึงพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี 2551-2556

| ลักษณะประชากร | องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | พ.ศ. 2551 | | พ.ศ. 2552 | | พ.ศ. 2553 | | พ.ศ. 2554 | | พ.ศ. 2555 | | พ.ศ. 2556 | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| วัยเด็ก (0-4 ปี) | 836 | 6.19 | 903 | 6.17 | 977 | 6.23 | 992 | 6.12 | 1,002 | 5.99 | 1,025 | 5.96 |
| วัยเรียน (5-19 ปี) | 2,827 | 20.93 | 3,002 | 20.51 | 3,158 | 20.15 | 3,275 | 20.22 | 3,353 | 20.04 | 3,374 | 19.62 |
| วัยแรงงาน (20-64 ปี) | 8,997 | 66.61 | 9,847 | 67.27 | 10,619 | 67.76 | 10,983 | 67.80 | 11,374 | 67.97 | 11,689 | 67.98 |
| วัยสูงอายุ (65+ ปี) | 847 | 6.27 | 885 | 6.05 | 917 | 5.85 | 949 | 5.86 | 1,004 | 6.00 | 1,108 | 6.44 |
| รวมประชากร | 13,507 | 100 | 14,637 | 100 | 15,671 | 100 | 16,199 | 100 | 16,733 | 100 | 17,196 | 100 |
| ภาวะพึงพิงวัยเด็ก | 3,663 | 40.71 | 3,905 | 39.66 | 4,135 | 38.94 | 4,267 | 38.85 | 4,355 | 38.29 | 4,399 | 37.63 |
| ภาวะพึงพิงวัยชรา | 847 | 9.41 | 885 | 8.99 | 917 | 8.64 | 949 | 8.64 | 1,004 | 8.83 | 1,108 | 9.48 |
| ภาวะพึงพิงรวม | 4,510 | 50.13 | 4,790 | 48.64 | 5,052 | 47.58 | 5,216 | 47.49 | 5,359 | 47.12 | 5,507 | 47.11 |

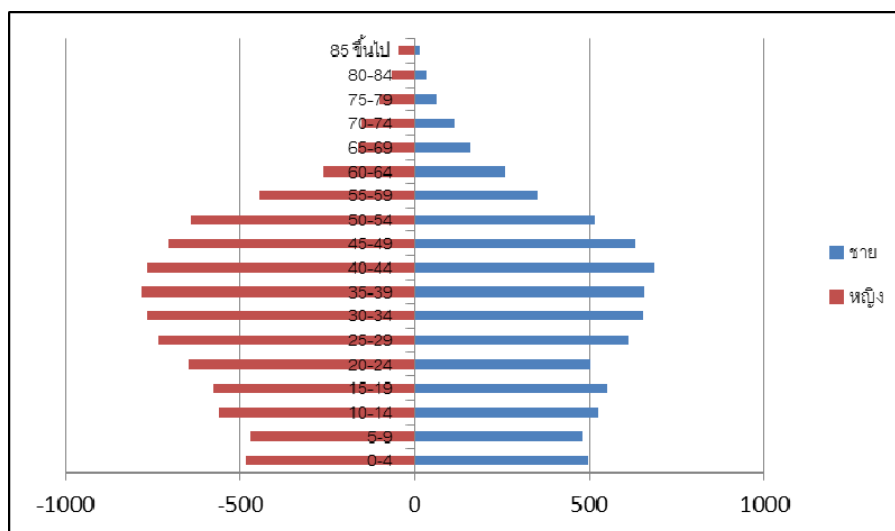
ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556



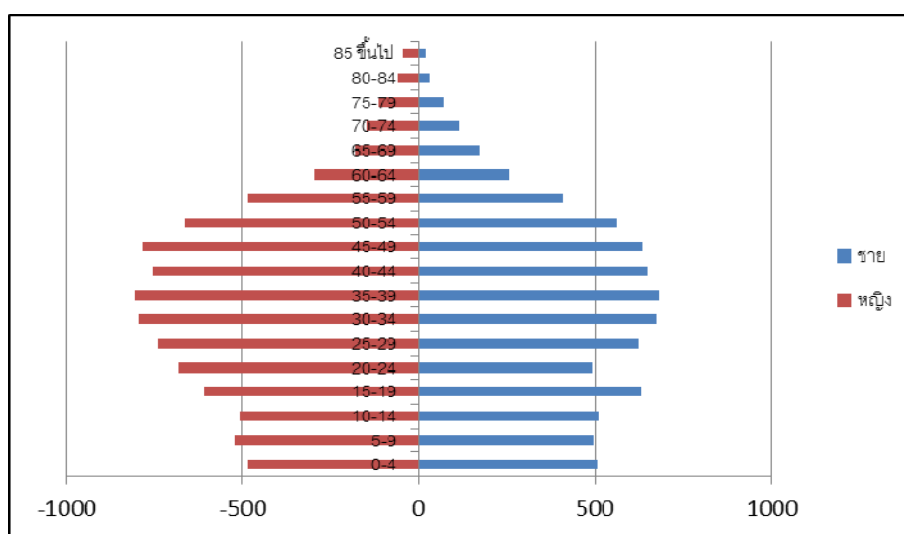
รูปที่ 3.5.1-15: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2551



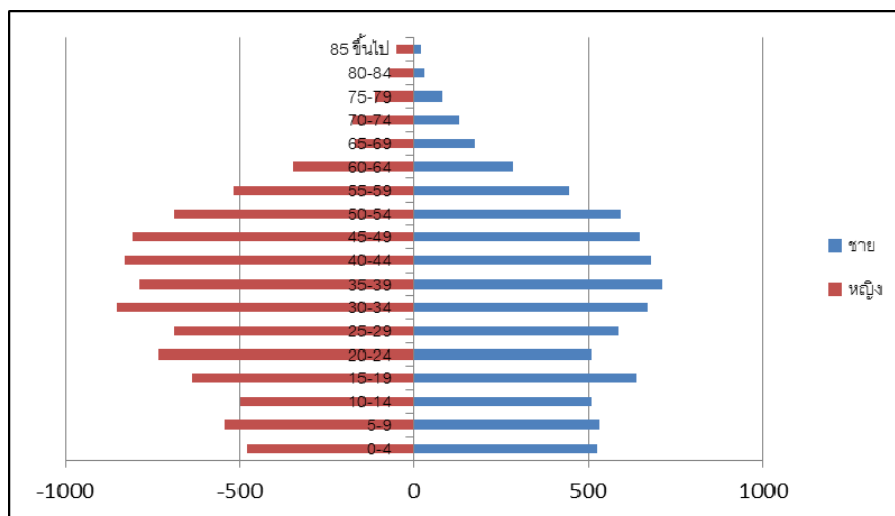
รูปที่ 3.5.1-16: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2552



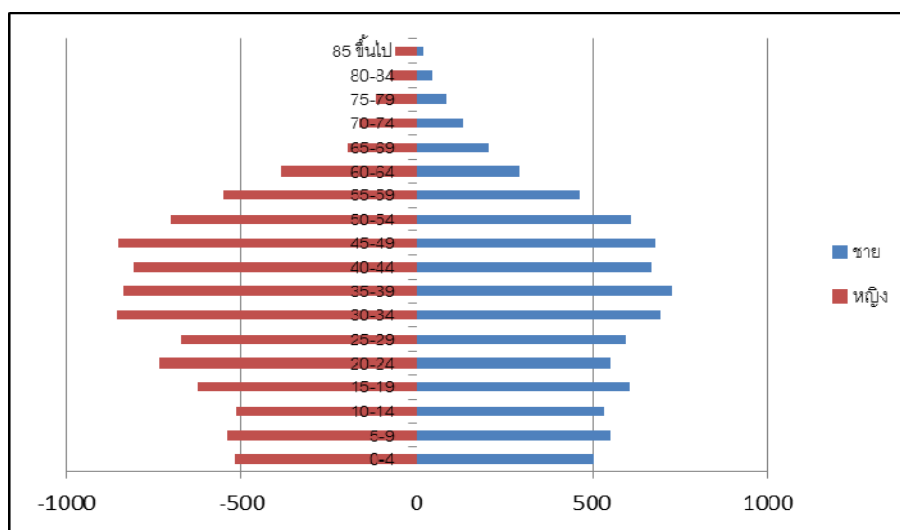
รูปที่ 3.5.1-17: ประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2553



รูปที่ 3.5.1-18: ประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2554



รูปที่ 3.5.1-19: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2555



รูปที่ 3.5.1-20: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ ปี พ.ศ. 2556

ส่วนตำบลวัดไทรย์

(4) สภาพเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพในองค์การบริหาร

ประชากรในตำบลส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำนา ไร่ ปลูกผลไม้ เป็นต้น

(5) การศึกษาในองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์

ตำบลวัดไทรย์ มีโรงเรียน จำนวน 5 แห่ง ได้แก่

- โรงเรียนวัดหาดทรายงาม (นรินต์ประชาสรรค์)
- โรงเรียนวัดวังหิน
- โรงเรียนวัดบางม่วง
- โรงเรียนบ้านคู้วารี (แสงประเสริฐอุทิศ)
- โรงเรียนนวมินทราชูทิศมัธยม

(6) ศาสนสถานในองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์

ตำบลวัดไทรย์ มีวัดจำนวน 8 แห่ง ได้แก่ วัดทรายงาม วัดสุวรรณคีรี (วัดเขาขาด) วัดวังหิน วัดวังหวนไต้ วัดพระบางมงคล วัดบางม่วง วัดหาดทรายงาม และวัดไทรเหนือ

3.4) องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง

(1) ที่ตั้งและการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง

โดยทั่วไปเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง เกิดจากการทับถมของตะกอนที่มาจากน้ำจากแม่น้ำปิง พื้นที่เป็นแอ่งที่ราบมีลักษณะเป็นสันริมน้ำ ทางด้านตะวันตก ด้านใต้ และด้านตะวันออกของตำบลแล้วลาดลงสู่พื้นที่ราบลุ่มทางตอนกลางและเหนือของตำบล ซึ่งเป็นบริเวณที่เป็นหนองบึง กระจายอยู่ทั่วไปที่สำคัญได้แก่ บึงพระ ซึ่งปัจจุบันประชาชนได้อาศัยน้ำจากบึงนี้ใช้ในการเกษตรบางส่วน ตำบลบางม่วงมีพื้นที่ตำบลด้านตะวันตกและด้านใต้ติดต่อกับแม่น้ำปิง จากแม่น้ำสายนี้จะมียอดคลองหลายสายแยกเข้าสู่พื้นที่ตอนกลางของตำบล ส่วนใหญ่ไปสิ้นสุดที่ หนอง บึง ต่างๆ ที่มีอยู่ในตำบล มีเนื้อที่ตำบลทั้งหมด 23.70 ตารางกิโลเมตร หรือ 14,812.5 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 3.17 ของพื้นที่อำเภอ

ดังต่อไปนี้

เขตการปกครองในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 10 หมู่บ้าน

- หมู่ที่ 1 บ้านยางงาม
- หมู่ที่ 2 บ้านบางม่วง
- หมู่ที่ 3 บ้านบางม่วง
- หมู่ที่ 4 บ้านบางม่วง
- หมู่ที่ 5 บ้านคู้วารี
- หมู่ที่ 6 บ้านคู้วารี
- หมู่ที่ 7 บ้านเกาะตาเทพ
- หมู่ที่ 8 บ้านดอนคู
- หมู่ที่ 9 บ้านคลองลาดเคี้ยว
- หมู่ที่ 10 บ้านบึงนาพง

(2) ความเป็นมาขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง

ตำบลบางม่วง แต่เดิมนั้นอยู่กับตำบลวัดไทรย์โดยอาศัยลำน้ำปิงในการคมนาคม เพราะสมัยก่อนการคมนาคมทางบกยังไม่นิยม แต่ต่อมาได้มีถนนหนทางเกิดขึ้นมาหลายสายจนเป็นที่นิยมเดินทางกันโดยทางบก การคมนาคมทางน้ำจึงหมดไป เมื่อการคมนาคมสะดวกตำบลบางม่วงจึงแยกมาตั้งเอง โดยนำชื่อวัดบางม่วงที่อยู่ในตำบลวัดไทรย์มาตั้งเป็นชื่อตำบล เพราะคนส่วนมากจะเคารพนับถือสักการะบูชาและสาเหตุที่ตั้งชื่ออีกประการหนึ่ง ก็เพราะหมู่บ้านในตำบลนี้มีการปลูกมะม่วงเป็นจำนวนมาก จึงนำมาตั้งเป็นชื่อ "ตำบลบางม่วง"

ตำบลบางม่วง มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้
ทิศเหนือ ติดต่อกับ ต.บ้านมะเกลือ อ.เมือง จ.นครสวรรค์
ทิศใต้ ติดต่อกับ ต.วัดไทรย์ อ.เมือง จ.นครสวรรค์
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ต.บึงเสนาท อ.เมือง จ.นครสวรรค์
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ต.วัดไทรย์ และ ต.บ้านแก่ง อ.เมือง

จ.นครสวรรค์

(3) ลักษณะประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง

(3.1) ขนาดประชากร

จากข้อมูลสถิติจำนวนประชากร จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่าในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นในปี พ.ศ.2556 จำนวน 7,707 คน แบ่งเป็นชาย 3,685 คน และหญิง 4,022 คน มีความหนาแน่น 325.19 คน/ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551-2556 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเท่ากับ 0.64 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.5.1-34

(3.2) จำนวนและขนาดครัวเรือน

จากข้อมูลสถิติประชากรและจำนวนครัวเรือน องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ขนาดขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง แสดงในตารางที่ 3.5.1-35 พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีจำนวนครัวเรือน 2,443 ครัวเรือน เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ใน ปี พ.ศ.2555 จะเห็นว่า องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง มีจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 2,762 ครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี เท่ากับ 2.48 เมื่อพิจารณาขนาดครัวเรือนเฉลี่ยขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีขนาดครัวเรือนเท่ากับ 3.0 คน/ครัวเรือน และลดลงเหลือ 2.8 คน/ครัวเรือนใน ปี พ.ศ.2555

(3.3) โครงสร้างประชากร

โครงสร้างประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง แยกตามกลุ่มอายุแสดงดังตารางที่ 3.5.1-36 พบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2556 พบว่าปี พ.ศ. 2551 มีประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศ ซึ่งหมายถึงจำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน เท่ากับ 108 ซึ่งมีจำนวนสูงสุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ. 2552 เท่ากับ 103 และในปี พ.ศ. 2554 เท่ากับ 103 และในปีที่มีจำนวนประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศต่ำสุดคือ ปี พ.ศ. 2555 และ เท่ากับ 98 ตามลำดับ โดยประชากรทั้งหมดมีอัตราส่วนเพศเท่ากับ 100 ในทุกๆปี พร้อมทั้งข้อมูลประมิตประชากรดังแสดงในรูปที่ 3.5.1-21 ถึงรูปที่ 3.5.1-26

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบด้านอายุ โดยจำแนกประชากร ขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ตามหมวดอายุของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย โครงสร้างประชากรในแต่ละวัย ดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.5.1-37 ในปี พ.ศ.2551 พบว่ามี

ประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 53.86 ซึ่งถือว่าในปีนี้มีประชากรภาวะพึ่งพิงสูงที่สุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ.2553 มีประชากรพึ่งพิงรวมเป็น 53.52 และในปี พ.ศ. 2552 มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 53.32 และในปีที่มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมต่ำสุด คือปี พ.ศ. 2555 มีประชากรพึ่งพิงเป็น 49.96 ตามลำดับ ซึ่งภาวะพึ่งพิงนี้ประกอบไปด้วยภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก และภาวะพึ่งพิงวัยสูงอายุ

ตารางที่ 3.5.1-34 : จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากรในองค์การบริหารส่วนตำบล
บางม่วง ปี 2551-2556

| ปี พ.ศ. | จำนวนประชากร (คน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ประชากร (ร้อยละ) | ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม) |
|--|----------------------|---|----------------------------------|
| 2551 | 7,462 | - | 314.85 |
| 2552 | 7,456 | -0.08 | 314.60 |
| 2553 | 7,533 | 1.03 | 317.85 |
| 2554 | 7,664 | 1.73 | 323.38 |
| 2555 | 7,672 | 0.10 | 323.71 |
| 2556 | 7,707 | 0.46 | 325.19 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | 0.64 | |

หมายเหตุ : ร้อยละของอัตราเพิ่มประชากร $r = ([\log_e (P_t / P_0)] / n) * 100$

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-35 : จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ของ
องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง

| ปี พ.ศ. | จำนวนครัวเรือน (หลัง) | จำนวนประชากร (คน) | ขนาดครัวเรือน (คน/ครัวเรือน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ครัวเรือน | |
|---|--------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------|
| | | | | ครัวเรือน/ปี | ร้อยละ/ปี |
| 2550 | 2,443 | 7,395 | 3.0 | - | - |
| 2551 | 2,506 | 7,462 | 3.0 | 63 | 2.58 |
| 2552 | 2,558 | 7,456 | 2.9 | 52 | 2.07 |
| 2553 | 2,614 | 7,533 | 2.9 | 56 | 2.18 |
| 2554 | 2,684 | 7,664 | 2.9 | 70 | 2.68 |
| 2555 | 2,762 | 7,672 | 2.8 | 78 | 2.90 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | | | 319 | 2.48 |

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2550-2555

ตารางที่ 3.5.1-36 : เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วงในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 236 | 219 | 455 | 3.16 | 2.93 | 108 | 224 | 217 | 441 | 3.00 | 2.91 | 103 |
| 5-9 ปี | 246 | 219 | 465 | 3.30 | 2.93 | 109 | 246 | 210 | 456 | 3.30 | 2.82 | 106 |
| 10-14 ปี | 294 | 250 | 544 | 3.94 | 3.35 | | 280 | 257 | 537 | 3.76 | 3.45 | |
| 15-19 ปี | 272 | 275 | 547 | 3.65 | 3.69 | | 265 | 280 | 545 | 3.55 | 3.76 | |
| 20-24 ปี | 283 | 354 | 637 | 3.79 | 4.74 | 89 | 270 | 333 | 603 | 3.62 | 4.47 | 90 |
| 25-29 ปี | 277 | 290 | 567 | 3.71 | 3.89 | | 283 | 319 | 602 | 3.80 | 4.28 | |
| 30-34 ปี | 290 | 309 | 599 | 3.89 | 4.14 | | 281 | 289 | 570 | 3.77 | 3.88 | |
| 35-39 ปี | 270 | 309 | 579 | 3.62 | 4.14 | | 266 | 303 | 569 | 3.57 | 4.06 | |
| 40-44 ปี | 323 | 363 | 686 | 4.33 | 4.86 | | 315 | 328 | 643 | 4.22 | 4.40 | |
| 45-49 ปี | 315 | 346 | 661 | 4.22 | 4.64 | | 320 | 366 | 686 | 4.29 | 4.91 | |
| 50-54 ปี | 229 | 242 | 471 | 3.07 | 3.24 | | 245 | 263 | 508 | 3.29 | 3.53 | |
| 55-59 ปี | 176 | 219 | 395 | 2.36 | 2.93 | | 195 | 223 | 418 | 2.62 | 2.99 | |
| 60-64 ปี | 123 | 132 | 255 | 1.65 | 1.77 | | 128 | 136 | 264 | 1.72 | 1.82 | |
| 65-69 ปี | 77 | 109 | 186 | 1.03 | 1.46 | 62 | 76 | 110 | 186 | 1.02 | 1.48 | 62 |
| 70-74 ปี | 80 | 116 | 196 | 1.07 | 1.55 | | 81 | 121 | 202 | 1.09 | 1.62 | |
| 75-79 ปี | 44 | 71 | 115 | 0.59 | 0.95 | | 47 | 80 | 127 | 0.63 | 1.07 | |
| 80-84 ปี | 16 | 42 | 58 | 0.21 | 0.56 | | 17 | 34 | 51 | 0.23 | 0.46 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 14 | 32 | 46 | 0.19 | 0.43 | | 13 | 35 | 48 | 0.17 | 0.47 | |

ตารางที่ 3.5.1-36 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วงในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|-----------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 3,565 | 3,897 | 7,462 | 47.78 | 52.22 | | 3,552 | 3,904 | 7,456 | 47.64 | 52.36 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-36 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วงในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 235 | 216 | 451 | 3.12 | 2.87 | 109 | 229 | 223 | 452 | 2.99 | 2.91 | 103 |
| 5-9 ปี | 226 | 218 | 444 | 3.00 | 2.89 | 103 | 231 | 228 | 459 | 3.01 | 2.97 | 103 |
| 10-14 ปี | 264 | 249 | 513 | 3.50 | 3.31 | | 255 | 242 | 497 | 3.33 | 3.16 | |
| 15-19 ปี | 295 | 294 | 589 | 3.92 | 3.90 | | 276 | 273 | 549 | 3.60 | 3.56 | |
| 20-24 ปี | 265 | 320 | 585 | 3.52 | 4.25 | 90 | 280 | 345 | 625 | 3.65 | 4.50 | 91 |
| 25-29 ปี | 292 | 296 | 588 | 3.88 | 3.93 | | 301 | 296 | 597 | 3.93 | 3.86 | |
| 30-34 ปี | 283 | 283 | 566 | 3.76 | 3.76 | | 291 | 306 | 597 | 3.80 | 3.99 | |
| 35-39 ปี | 276 | 309 | 585 | 3.66 | 4.10 | | 273 | 292 | 565 | 3.56 | 3.81 | |
| 40-44 ปี | 278 | 347 | 625 | 3.69 | 4.61 | | 286 | 351 | 637 | 3.73 | 4.58 | |
| 45-49 ปี | 329 | 354 | 683 | 4.37 | 4.70 | | 345 | 357 | 702 | 4.50 | 4.66 | |
| 50-54 ปี | 261 | 286 | 547 | 3.46 | 3.80 | | 289 | 299 | 588 | 3.77 | 3.90 | |
| 55-59 ปี | 188 | 234 | 422 | 2.50 | 3.11 | | 192 | 228 | 420 | 2.51 | 2.97 | |
| 60-64 ปี | 152 | 154 | 306 | 2.02 | 2.04 | | 157 | 189 | 346 | 2.05 | 2.47 | |
| 65-69 ปี | 75 | 107 | 182 | 1.00 | 1.42 | 63 | 83 | 107 | 190 | 1.08 | 1.40 | 68 |
| 70-74 ปี | 85 | 121 | 206 | 1.13 | 1.61 | | 75 | 105 | 180 | 0.98 | 1.37 | |
| 75-79 ปี | 47 | 80 | 127 | 0.62 | 1.06 | | 61 | 90 | 151 | 0.80 | 1.17 | |
| 80-84 ปี | 21 | 44 | 65 | 0.28 | 0.58 | | 23 | 37 | 60 | 0.30 | 0.48 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 14 | 35 | 49 | 0.19 | 0.46 | | 14 | 35 | 49 | 0.18 | 0.46 | |

ตารางที่ 3.5.1-36 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วงในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|-----------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 3,586 | 3,947 | 7,533 | 47.60 | 52.40 | | 3,661 | 4,003 | 7,664 | 47.77 | 52.23 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-36 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วงในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 225 | 229 | 454 | 2.93 | 2.98 | 98 | 217 | 215 | 432 | 2.82 | 2.79 | 101 |
| 5-9 ปี | 231 | 223 | 454 | 3.01 | 2.91 | 109 | 229 | 222 | 451 | 2.97 | 2.88 | 108 |
| 10-14 ปี | 238 | 216 | 454 | 3.10 | 2.82 | | 239 | 227 | 466 | 3.10 | 2.95 | |
| 15-19 ปี | 281 | 251 | 532 | 3.66 | 3.27 | | 291 | 255 | 546 | 3.78 | 3.31 | |
| 20-24 ปี | 278 | 371 | 649 | 3.62 | 4.84 | 90 | 271 | 358 | 629 | 3.52 | 4.65 | 91 |
| 25-29 ปี | 290 | 287 | 577 | 3.78 | 3.74 | | 298 | 282 | 580 | 3.87 | 3.66 | |
| 30-34 ปี | 287 | 283 | 570 | 3.74 | 3.69 | | 280 | 291 | 571 | 3.63 | 3.78 | |
| 35-39 ปี | 270 | 289 | 559 | 3.52 | 3.77 | | 276 | 293 | 569 | 3.58 | 3.80 | |
| 40-44 ปี | 299 | 358 | 657 | 3.90 | 4.67 | | 268 | 322 | 590 | 3.48 | 4.18 | |
| 45-49 ปี | 329 | 344 | 673 | 4.29 | 4.48 | | 325 | 357 | 682 | 4.22 | 4.63 | |
| 50-54 ปี | 315 | 331 | 646 | 4.11 | 4.31 | | 313 | 347 | 660 | 4.06 | 4.50 | |
| 55-59 ปี | 200 | 233 | 433 | 2.61 | 3.04 | | 217 | 225 | 442 | 2.82 | 2.92 | |
| 60-64 ปี | 155 | 197 | 352 | 2.02 | 2.57 | | 176 | 203 | 379 | 2.28 | 2.63 | |
| 65-69 ปี | 96 | 113 | 209 | 1.25 | 1.47 | 68 | 106 | 122 | 228 | 1.38 | 1.58 | 67 |
| 70-74 ปี | 69 | 103 | 172 | 0.90 | 1.34 | | 61 | 107 | 168 | 0.79 | 1.39 | |
| 75-79 ปี | 68 | 98 | 166 | 0.89 | 1.28 | | 71 | 100 | 171 | 0.92 | 1.30 | |
| 80-84 ปี | 20 | 45 | 65 | 0.26 | 0.59 | | 34 | 56 | 90 | 0.44 | 0.73 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 14 | 36 | 50 | 0.18 | 0.47 | | 13 | 40 | 53 | 0.17 | 0.52 | |

ตารางที่ 3.5.1-36 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วงในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 3,665 | 4,007 | 7,672 | 47.77 | 52.23 | | 3,685 | 4,002 | 7,707 | 47.81 | 52.19 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

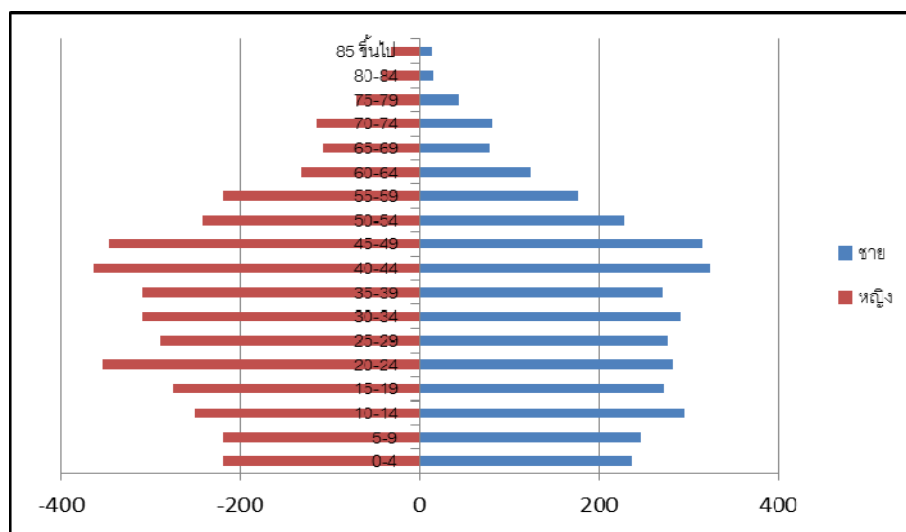
หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

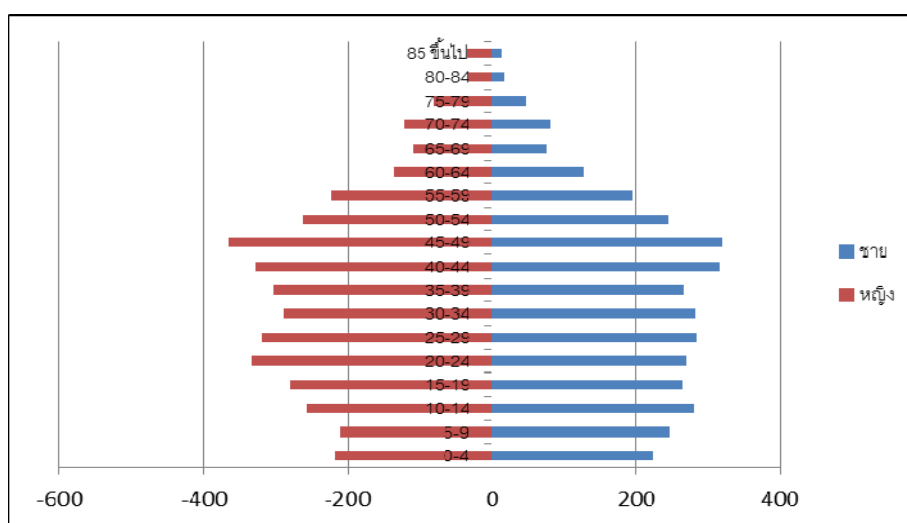
ตารางที่ 3.5.1-37 : ภาวะพึงพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี 2551-2556

| ลักษณะประชากร | องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | พ.ศ. 2551 | | พ.ศ. 2552 | | พ.ศ. 2553 | | พ.ศ. 2554 | | พ.ศ. 2555 | | พ.ศ. 2556 | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| วัยเด็ก (0-4 ปี) | 455 | 6.10 | 441 | 5.91 | 451 | 5.99 | 452 | 5.90 | 454 | 5.92 | 432 | 5.61 |
| วัยเรียน (5-19 ปี) | 1,556 | 20.85 | 1,538 | 20.63 | 1,546 | 20.52 | 1,505 | 19.64 | 1,440 | 18.77 | 1,463 | 18.98 |
| วัยแรงงาน (20-64 ปี) | 4,850 | 65.00 | 4,863 | 65.22 | 4,907 | 65.14 | 5,077 | 66.24 | 5,116 | 66.68 | 5,102 | 66.20 |
| วัยสูงอายุ (65+ ปี) | 601 | 8.05 | 614 | 8.23 | 629 | 8.35 | 630 | 8.22 | 662 | 8.63 | 710 | 9.21 |
| รวมประชากร | 7,462 | 100 | 7,456 | 100 | 7,533 | 100 | 7,664 | 100 | 7,672 | 100 | 7,707 | 100 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก | 2,011 | 41.46 | 1,979 | 40.70 | 1,997 | 40.70 | 1,957 | 38.55 | 1,894 | 37.02 | 1,895 | 37.14 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยชรา | 601 | 12.39 | 614 | 12.63 | 629 | 12.82 | 630 | 12.41 | 662 | 12.94 | 710 | 13.92 |
| ภาวะพึ่งพิงรวม | 2,612 | 53.86 | 2,593 | 53.32 | 2,626 | 53.52 | 2,587 | 50.96 | 2,556 | 49.96 | 2,605 | 51.06 |

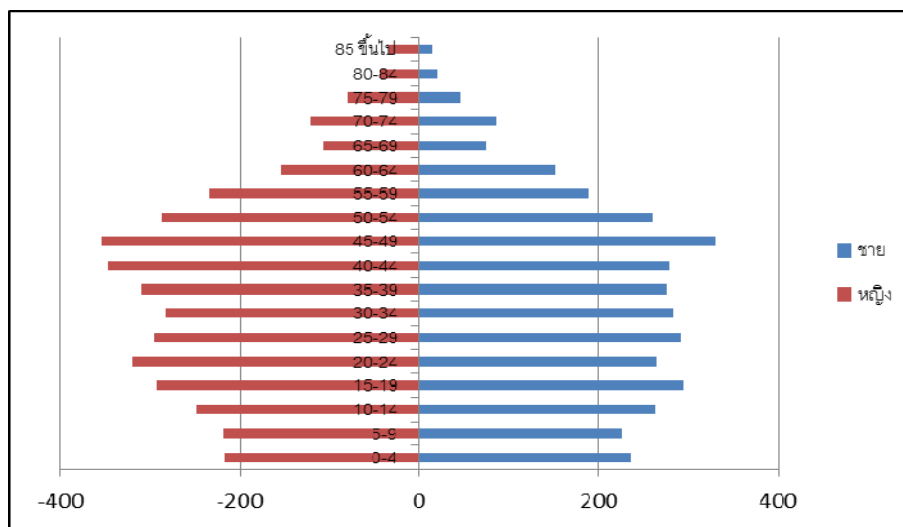
ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556



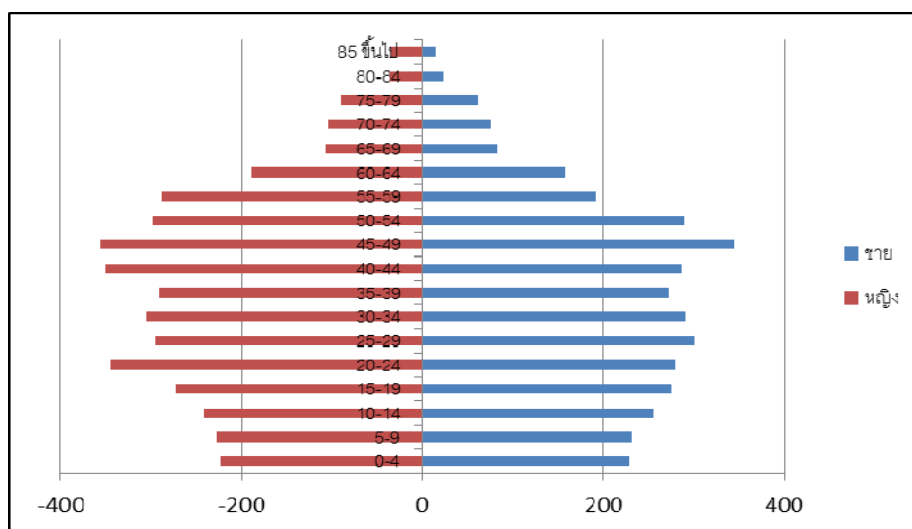
รูปที่ 3.5.1-21 : ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2551



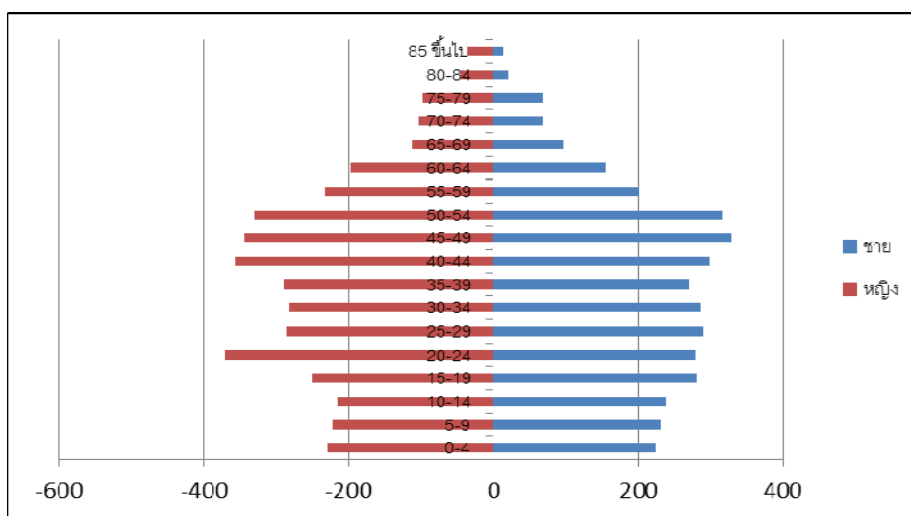
รูปที่ 3.5.1-22 : ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2552



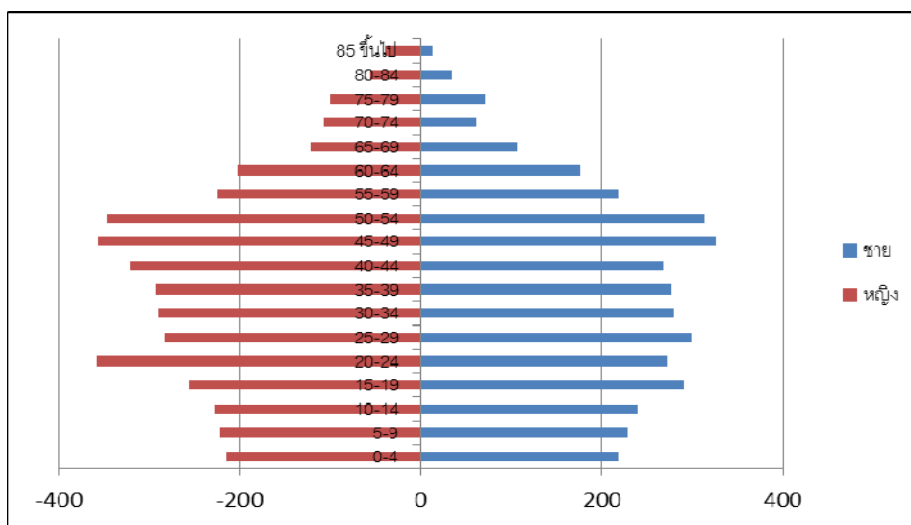
รูปที่ 3.5.1-23 : ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2553



รูปที่ 3.5.1-24 : ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2554



รูปที่ 3.5.1-25 : ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2555



รูปที่ 3.5.1-26 : ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ปี พ.ศ. 2556

| | |
|--|--|
| ส่วนตำบลบางม่วง เกษตรกรรม | (4) สภาพเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพในองค์การบริหาร |
| | ประชาชนส่วนใหญ่ในตำบลบางม่วง ประกอบอาชีพ |
| ที่ 1 ที่ 6 | (5) การศึกษาในองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ตำบลวัดบางม่วง มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 2 แห่ง และ โรงเรียน จำนวน 1 แห่ง และมหาวิทยาลัย 1 แห่ง ได้แก่ |
| | <ul style="list-style-type: none">- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ของอบต. บางม่วง วัดยางงาม หมู่- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ของอบต. บางม่วง บ้านคังวารี หมู่- โรงเรียนศิริราษฎร์สามัคคี- โรงเรียนวัดนิเวศธรรมาราม- มหาวิทยาลัยมหิดล |
| (6) ศาสนสถานในองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง (วัดดอนตู) และวัดเทพสามัคคีธรรม | (6) ศาสนสถานในองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง ตำบลบางม่วงมีวัดทั้งหมด จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ วัดนิเวศธรรม |
| | |
| 3.5) องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท | |
| ที่ราบลุ่ม มีบึงอยู่กลาง เป็นที่เก็บน้ำไว้ให้ประชาชนแถบนั้นได้ใช้ทำมาหากิน ทำการเกษตร ปัจจุบันมีการถมที่ทำถนน กันอาณาเขตบึงเพื่อเตรียมพร้อมจะสร้างมหาวิทยาลัย มีเนื้อที่ตำบลทั้งหมด 9.82 ตารางกิโลเมตร เขตการปกครองในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 5 หมู่บ้าน ดังต่อไปนี้ | (1) ที่ตั้งและการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ลักษณะภูมิประเทศตำบลบึงเสนาท เป็นที่อุดมสมบูรณ์ เป็น |
| | ที่ราบลุ่ม มีบึงอยู่กลาง เป็นที่เก็บน้ำไว้ให้ประชาชนแถบนั้นได้ใช้ทำมาหากิน ทำการเกษตร ปัจจุบันมีการถมที่ทำถนน กันอาณาเขตบึงเพื่อเตรียมพร้อมจะสร้างมหาวิทยาลัย มีเนื้อที่ตำบลทั้งหมด 9.82 ตารางกิโลเมตร เขตการปกครองในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 5 หมู่บ้าน ดังต่อไปนี้ |
| จ.นครสวรรค์ | หมู่ที่ 1 บ้านดงยาง หมู่ที่ 2 บ้านสันพิง หมู่ที่ 3 บ้านคลองคาง หมู่ที่ 4 บ้านคลองมอญ หมู่ที่ 5 บ้านคลองลาดเค้า |
| | (2) ความเป็นมาขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ตำบลบึงเสนาท ในอดีตเป็นหมู่บ้านหนึ่งของตำบลแควใหญ่ ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2525 ได้แยกจากตำบลแควใหญ่ เป็นตำบลบึงเสนาท ปัจจุบันประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน โดยมีกำนัน ทำหน้าที่ปกครองดูแลตำบลบึงเสนาทมาถึงปัจจุบัน ตำบลบึงเสนาท มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับ ต.บางม่วง และ ต.บ้านมะเกลือ อ.เมืง |

จ.นครสวรรค์

ทิศใต้ ติดต่อกับ ต.ปากน้ำโพ อ.เมือง จ.นครสวรรค์
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ต.เกรียงไกรและต.แควใหญ่ อ.เมือง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ แม่น้ำปิง ต.ปากน้ำโพ

(3) ลักษณะประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท

(3.1) ขนาดประชากร

จากข้อมูลสถิติจำนวนประชากร จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่าในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นในปี พ.ศ. 2556 จำนวน 5,066 คน แบ่งเป็นชาย 2,468 คน และหญิง 2,598 คน มีความหนาแน่น 515.89 คน/ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551-2556 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเท่ากับ 0.66 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.5.1-38

(3.2) จำนวนและขนาดครัวเรือน

จากข้อมูลสถิติประชากรและจำนวนครัวเรือน องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ขนาดขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท แสดงในตารางที่ 3.5.1-39 พบว่า ปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนครัวเรือน 1,419 ครัวเรือน เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ใน ปี พ.ศ. 2555 จะเห็นว่า องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท มีจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 1,618 ครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี เท่ากับ 2.66 เมื่อพิจารณาขนาดครัวเรือนเฉลี่ยขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีขนาดครัวเรือนเท่ากับ 3.5 คน/ครัวเรือน และลดลงเหลือ 3.1 คน/ครัวเรือนใน ปี พ.ศ.2555

(3.3) โครงสร้างประชากร

โครงสร้างประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท แยกตามกลุ่มอายุแสดงดังตารางที่ 3.5.1-40 พบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2556 พบว่า ปี พ.ศ. 2556 มีประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศ ซึ่งหมายถึงจำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน เท่ากับ 108 ซึ่งมีจำนวนสูงสุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 106 และในปี พ.ศ. 2554 เท่ากับ 105 และในปีที่มีจำนวนประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศต่ำสุดคือ ปี พ.ศ. 2555 และ เท่ากับ 98 ตามลำดับ โดยประชากรทั้งหมดมีอัตราส่วนเพศเท่ากับ 100 ในทุกๆ ปี พร้อมทั้งข้อมูลปิระมิดประชากรดังแสดงในรูปที่ 3.5.1-27 ถึงรูปที่ 3.5.1-32

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบด้านอายุ โดยจำแนก

ประชากร ขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ตามหมวดอายุของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย โครงสร้างประชากรในแต่ละวัย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.5.1-41 ในปี พ.ศ.2551 พบว่ามีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 54.90 ซึ่งถือว่าในปีนี้มีประชากรภาวะพึ่งพิงสูงที่สุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ.2552 มีประชากรพึ่งพิงรวมเป็น 53.94 และในปี พ.ศ. 2553 มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 53.01 และในปีที่มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมต่ำสุด คือปี พ.ศ. 2555 มีประชากรพึ่งพิงเป็น 51.25 ตามลำดับ ซึ่งภาวะพึ่งพิงนี้ประกอบไปด้วยภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก และภาวะพึ่งพิงวัยสูงอายุ

ตารางที่ 3.5.1-38: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากรในองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี 2551-2556

| ปี พ.ศ. | จำนวนประชากร (คน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ประชากร (ร้อยละ) | ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม) |
|--|----------------------|---|----------------------------------|
| 2551 | 4,901 | - | 499.08 |
| 2552 | 4,940 | 0.80 | 503.05 |
| 2553 | 4,988 | 0.98 | 507.94 |
| 2554 | 5,027 | 0.78 | 511.91 |
| 2555 | 5,023 | -0.08 | 511.51 |
| 2556 | 5,066 | 0.86 | 515.89 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | 0.66 | |

หมายเหตุ : ร้อยละของอัตราเพิ่มประชากร $r = ([\log_e (P_t / P_0)] / n) * 100$

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-39 : จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท

| ปี พ.ศ. | จำนวนครัวเรือน (หลัง) | จำนวนประชากร (คน) | ขนาดครัวเรือน (คน/ครัวเรือน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ครัวเรือน | |
|---|--------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------|
| | | | | ครัวเรือน/ปี | ร้อยละ/ปี |
| 2550 | 1,419 | 4,889 | 3.5 | - | - |
| 2551 | 1,442 | 4,901 | 3.4 | 23 | 1.62 |
| 2552 | 1,473 | 4,940 | 3.4 | 31 | 2.15 |
| 2553 | 1,520 | 4,988 | 3.3 | 47 | 3.19 |
| 2554 | 1,569 | 5,027 | 3.2 | 49 | 3.23 |
| 2555 | 1,618 | 5,023 | 3.1 | 49 | 3.12 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | | | 199 | 2.66 |

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2550-2555

ตารางที่ 3.5.1-40 : เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาทในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 152 | 153 | 305 | 3.10 | 3.12 | 99 | 148 | 144 | 292 | 3.00 | 2.91 | 103 |
| 5-9 ปี | 166 | 137 | 303 | 3.39 | 2.80 | 117 | 171 | 142 | 313 | 3.46 | 2.87 | 119 |
| 10-14 ปี | 203 | 169 | 372 | 4.14 | 3.45 | | 198 | 164 | 362 | 4.01 | 3.32 | |
| 15-19 ปี | 199 | 179 | 378 | 4.06 | 3.65 | | 204 | 176 | 380 | 4.13 | 3.56 | |
| 20-24 ปี | 176 | 224 | 400 | 3.59 | 4.57 | 89 | 172 | 252 | 424 | 3.48 | 5.10 | 89 |
| 25-29 ปี | 206 | 203 | 409 | 4.20 | 4.14 | | 203 | 197 | 400 | 4.11 | 3.99 | |
| 30-34 ปี | 207 | 207 | 414 | 4.22 | 4.22 | | 220 | 198 | 418 | 4.45 | 4.01 | |
| 35-39 ปี | 221 | 224 | 445 | 4.51 | 4.57 | | 210 | 203 | 413 | 4.25 | 4.11 | |
| 40-44 ปี | 206 | 235 | 441 | 4.20 | 4.79 | | 199 | 231 | 430 | 4.03 | 4.68 | |
| 45-49 ปี | 194 | 199 | 393 | 3.96 | 4.06 | | 216 | 217 | 433 | 4.37 | 4.39 | |
| 50-54 ปี | 115 | 161 | 276 | 2.35 | 3.29 | | 122 | 160 | 282 | 2.47 | 3.24 | |
| 55-59 ปี | 100 | 120 | 220 | 2.04 | 2.45 | | 112 | 122 | 234 | 2.27 | 2.47 | |
| 60-64 ปี | 63 | 103 | 166 | 1.29 | 2.10 | | 61 | 114 | 175 | 1.23 | 2.31 | |
| 65-69 ปี | 52 | 62 | 114 | 1.06 | 1.27 | 73 | 52 | 64 | 116 | 1.05 | 1.30 | 72 |
| 70-74 ปี | 46 | 69 | 115 | 0.94 | 1.41 | | 49 | 68 | 117 | 0.99 | 1.38 | |
| 75-79 ปี | 44 | 50 | 94 | 0.90 | 1.02 | | 36 | 51 | 87 | 0.73 | 1.03 | |
| 80-84 ปี | 7 | 22 | 29 | 0.14 | 0.45 | | 14 | 25 | 39 | 0.28 | 0.51 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 11 | 16 | 27 | 0.22 | 0.33 | | 10 | 15 | 25 | 0.20 | 0.30 | |

ตารางที่ 3.5.1-40 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาทในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 2,368 | 2,533 | 4,901 | 48.32 | 51.68 | | 2,397 | 2,543 | 4,940 | 48.52 | 51.48 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | 100 | | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-40 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาทในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 165 | 155 | 320 | 3.31 | 3.11 | 106 | 163 | 155 | 318 | 3.24 | 3.08 | 105 |
| 5-9 ปี | 159 | 138 | 297 | 3.19 | 2.77 | 121 | 153 | 141 | 294 | 3.04 | 2.80 | 120 |
| 10-14 ปี | 185 | 154 | 339 | 3.71 | 3.09 | | 172 | 140 | 312 | 3.42 | 2.78 | |
| 15-19 ปี | 212 | 168 | 380 | 4.25 | 3.37 | | 220 | 173 | 393 | 4.38 | 3.44 | |
| 20-24 ปี | 184 | 231 | 415 | 3.69 | 4.63 | 91 | 183 | 220 | 403 | 3.64 | 4.38 | 91 |
| 25-29 ปี | 196 | 176 | 372 | 3.93 | 3.53 | | 182 | 187 | 369 | 3.62 | 3.72 | |
| 30-34 ปี | 221 | 215 | 436 | 4.43 | 4.31 | | 235 | 207 | 442 | 4.67 | 4.12 | |
| 35-39 ปี | 217 | 204 | 421 | 4.35 | 4.09 | | 198 | 211 | 409 | 3.94 | 4.20 | |
| 40-44 ปี | 190 | 238 | 428 | 3.81 | 4.77 | | 208 | 233 | 441 | 4.14 | 4.63 | |
| 45-49 ปี | 230 | 225 | 455 | 4.61 | 4.51 | | 226 | 236 | 462 | 4.50 | 4.69 | |
| 50-54 ปี | 128 | 181 | 309 | 2.57 | 3.63 | | 146 | 175 | 321 | 2.90 | 3.48 | |
| 55-59 ปี | 114 | 126 | 240 | 2.29 | 2.53 | | 115 | 147 | 262 | 2.29 | 2.92 | |
| 60-64 ปี | 70 | 114 | 184 | 1.40 | 2.29 | | 81 | 123 | 204 | 1.61 | 2.45 | |
| 65-69 ปี | 53 | 59 | 112 | 1.06 | 1.18 | 73 | 50 | 65 | 115 | 0.99 | 1.29 | 73 |
| 70-74 ปี | 51 | 64 | 115 | 1.02 | 1.28 | | 53 | 66 | 119 | 1.05 | 1.31 | |
| 75-79 ปี | 36 | 61 | 97 | 0.72 | 1.22 | | 37 | 51 | 88 | 0.74 | 1.01 | |
| 80-84 ปี | 18 | 27 | 45 | 0.36 | 0.54 | | 21 | 31 | 52 | 0.42 | 0.62 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 7 | 16 | 23 | 0.14 | 0.32 | | 7 | 16 | 23 | 0.14 | 9.32 | |

ตารางที่ 3.5.1-40 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงแสนพในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 2,436 | 2,552 | 4,988 | 48.84 | 51.16 | | 2,450 | 2,577 | 5,027 | 48.74 | 51.26 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | 100 | | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-40 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาทในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 158 | 161 | 319 | 3.15 | 3.21 | 98 | 170 | 158 | 328 | 3.36 | 3.12 | 108 |
| 5-9 ปี | 163 | 141 | 304 | 3.25 | 2.81 | 120 | 149 | 139 | 288 | 2.94 | 2.74 | 119 |
| 10-14 ปี | 162 | 132 | 294 | 3.23 | 2.63 | | 165 | 136 | 301 | 3.26 | 2.68 | |
| 15-19 ปี | 204 | 167 | 371 | 4.06 | 3.32 | | 200 | 158 | 358 | 3.95 | 3.12 | |
| 20-24 ปี | 197 | 226 | 423 | 3.92 | 4.50 | 92 | 192 | 240 | 432 | 3.79 | 4.74 | 93 |
| 25-29 ปี | 171 | 167 | 338 | 3.40 | 3.32 | | 183 | 180 | 363 | 3.61 | 3.55 | |
| 30-34 ปี | 227 | 201 | 428 | 4.52 | 4.00 | | 216 | 203 | 419 | 4.26 | 4.01 | |
| 35-39 ปี | 194 | 204 | 398 | 3.86 | 4.06 | | 216 | 208 | 424 | 4.26 | 4.11 | |
| 40-44 ปี | 209 | 222 | 431 | 4.16 | 4.42 | | 206 | 214 | 420 | 4.07 | 4.22 | |
| 45-49 ปี | 212 | 248 | 460 | 4.22 | 4.94 | | 196 | 225 | 421 | 3.87 | 4.44 | |
| 50-54 ปี | 172 | 175 | 347 | 3.42 | 3.48 | | 191 | 199 | 390 | 3.77 | 3.93 | |
| 55-59 ปี | 110 | 166 | 276 | 2.19 | 3.30 | | 100 | 147 | 247 | 1.97 | 2.90 | |
| 60-64 ปี | 102 | 118 | 220 | 2.03 | 2.35 | | 102 | 111 | 213 | 2.01 | 2.19 | |
| 65-69 ปี | 48 | 84 | 132 | 0.96 | 1.67 | 66 | 59 | 105 | 164 | 1.16 | 2.07 | 65 |
| 70-74 ปี | 47 | 63 | 110 | 0.94 | 1.25 | | 39 | 58 | 97 | 0.77 | 1.14 | |
| 75-79 ปี | 37 | 48 | 85 | 0.74 | 0.96 | | 40 | 57 | 97 | 0.79 | 1.13 | |
| 80-84 ปี | 25 | 40 | 65 | 0.50 | 0.80 | | 28 | 35 | 63 | 0.55 | 0.69 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 8 | 13 | 22 | 0.16 | 0.28 | | 16 | 25 | 41 | 0.32 | 0.49 | |

ตารางที่ 3.5.1-40 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงแสนพในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 2,446 | 2,577 | 5,023 | 48.70 | 51.30 | | 2,468 | 2,598 | 5,066 | 48.72 | 51.28 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

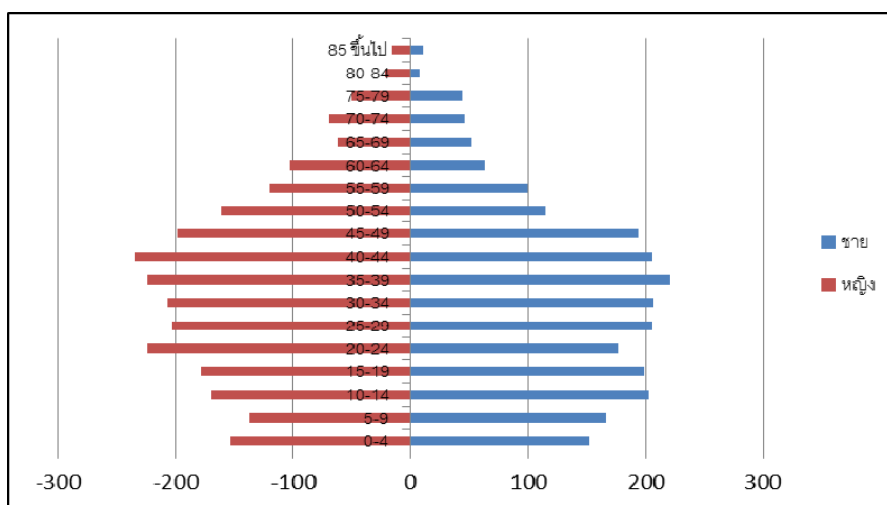
หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

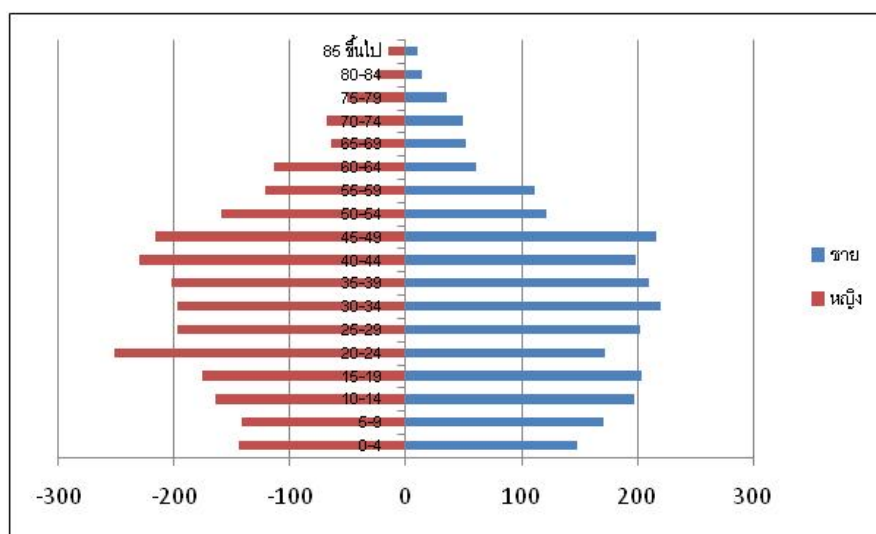
ตารางที่ 3.5.1-41 : ภาวะพึงพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี 2551-2556

| ลักษณะประชากร | องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | พ.ศ. 2551 | | พ.ศ. 2552 | | พ.ศ. 2553 | | พ.ศ. 2554 | | พ.ศ. 2555 | | พ.ศ. 2556 | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| วัยเด็ก (0-4 ปี) | 305 | 6.22 | 292 | 5.91 | 320 | 6.42 | 318 | 6.33 | 319 | 6.35 | 328 | 6.47 |
| วัยเรียน (5-19 ปี) | 1,053 | 21.49 | 1,055 | 21.36 | 1,016 | 20.37 | 999 | 19.87 | 969 | 19.29 | 947 | 18.69 |
| วัยแรงงาน (20-64 ปี) | 3,164 | 64.56 | 3,209 | 64.96 | 3,260 | 65.36 | 3,313 | 65.90 | 3,321 | 66.12 | 3,348 | 66.09 |
| วัยสูงอายุ (65+ ปี) | 379 | 7.73 | 384 | 7.77 | 392 | 7.86 | 397 | 7.90 | 414 | 8.24 | 443 | 8.74 |
| รวมประชากร | 4,901 | 100 | 4,940 | 100 | 4,988 | 100 | 5,027 | 100 | 5,023 | 100 | 5,066 | 100 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก | 1,358 | 42.92 | 1,347 | 41.98 | 1,336 | 40.98 | 1,317 | 39.75 | 1,288 | 38.78 | 1,275 | 38.08 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยชรา | 379 | 11.98 | 384 | 11.97 | 392 | 12.02 | 397 | 11.98 | 414 | 12.47 | 443 | 13.23 |
| ภาวะพึ่งพิงรวม | 1,737 | 54.90 | 1,731 | 53.94 | 1,728 | 53.01 | 1,714 | 51.74 | 1,702 | 51.25 | 1,718 | 51.31 |

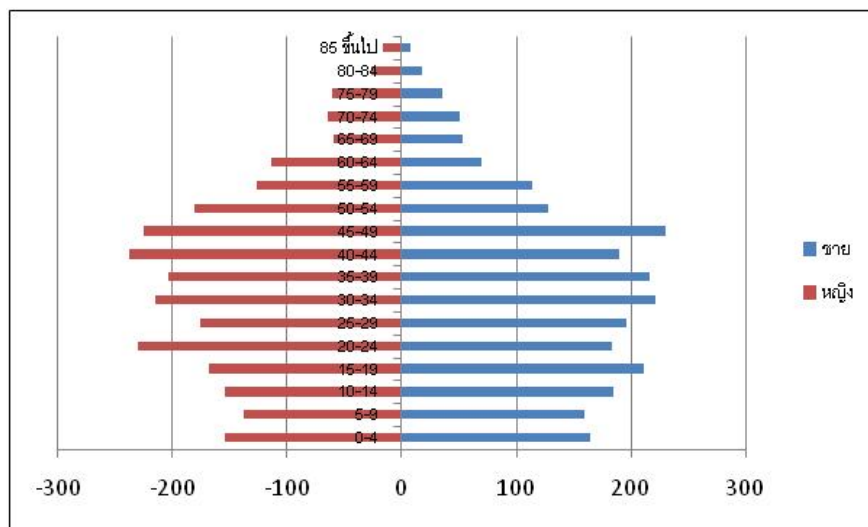
ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556



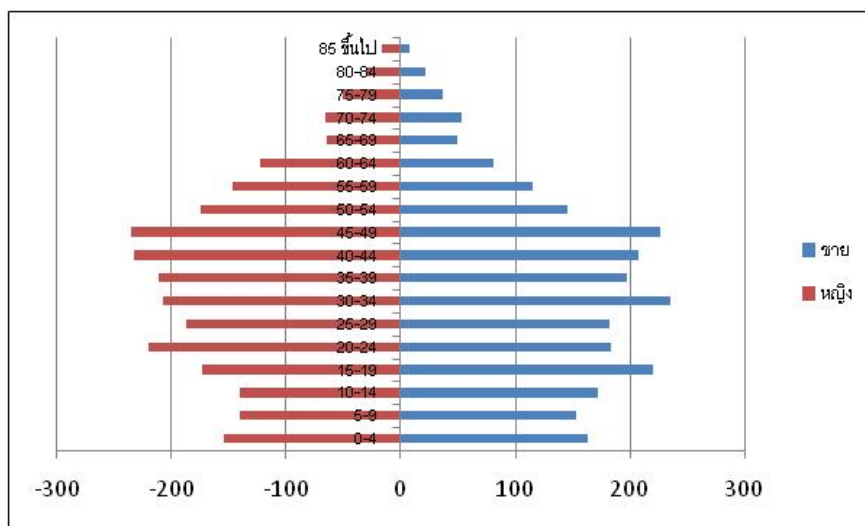
รูปที่ 3.5.1-27: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2551



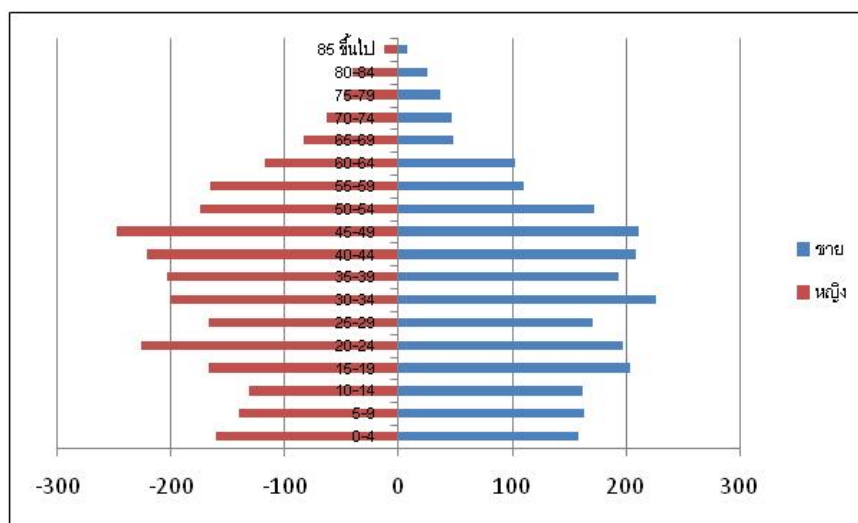
รูปที่ 3.5.1-28: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2552



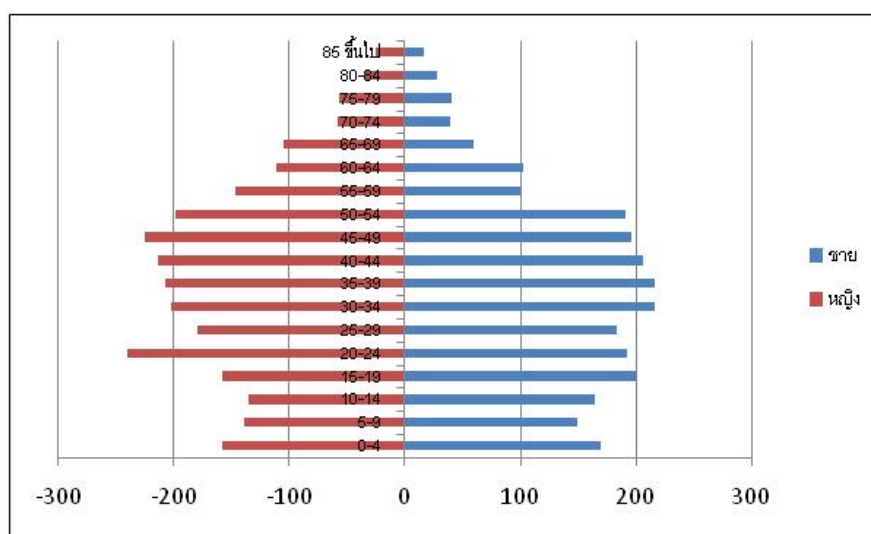
รูปที่ 3.5.1-29: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2553



รูปที่ 3.5.1-30: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2554



รูปที่ 3.5.1-31: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2555



รูปที่ 3.5.1-32: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท ปี พ.ศ. 2556

- ส่วนตำบลบึงเสนาท**
- (4) **สภาพเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพในองค์การบริหาร**
ประชาชนในตำบลบึงเสนาท มีอาชีพหลัก ทำสวน ทำไร่
ค้าขาย และมีอาชีพเสริม รับจ้างทั่วไป อุตสาหกรรมในครัวเรือน
- (5) **การศึกษาในองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท**
ตำบลบึงเสนาทมีโรงเรียน จำนวน 1 แห่ง คือ โรงเรียนศิริ-
ราษฎร์สามัคคี
- (6) **ศาสนสถานในองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท**
ตำบลบึงเสนาท มีวัดทั้งหมด จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดคลองคาง
- 3.6) องค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน**
- (1) **ที่ตั้งและการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน**
สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ด้านทิศตะวันออกติด
แม่น้ำปิง มีเนื้อที่ตำบลทั้งหมด 62.203 ตารางกิโลเมตร
เขตการปกครองในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 10 หมู่บ้าน
ดังต่อไปนี้
- หมู่ที่ 1 บ้านหาดเสลา
 - หมู่ที่ 2 บ้านหาดเสลา
 - หมู่ที่ 3 บ้านเขาดินเหนือ
 - หมู่ที่ 4 บ้านเขาดิน
 - หมู่ที่ 5 บ้านดงเมืองเหนือ (หนองงูเห่า)
 - หมู่ที่ 7 บ้านดงเมืองใต้
 - หมู่ที่ 8 บ้านหาดเสลา
 - หมู่ที่ 9 บ้านแหลมสมอ
 - หมู่ที่ 10 บ้านคลองคล้า
- (2) **ความเป็นมาขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน**
ชื่อบ้านนามเมือง "เขาดินบ้านเรา" ตำบลเขาดินอยู่ทางทิศ
เหนือของจังหวัดนครสวรรค์ ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 20 กิโลเมตร บนฝั่งขวาหรือทิศตะวันตกของแม่น้ำปิง ตั้งขึ้น
เมื่อพุทธศักราช 2453 โดยรวมอยู่ในเขตปกครองของอำเภอบรรพตพิสัย ต่อมาปีพุทธศักราช 2512 ได้แยกออกเป็น
อำเภอเก้าเลี้ยว ตำบลเขาดินจึงอยู่ในเขตปกครองของอำเภอเก้าเลี้ยว เหตุที่เรียกตำบลเขาดิน เนื่องจากในเขตตำบลมี
ภูเขาไม่สูงมากนักสภาพของหินเป็นหินผุที่สภาพคล้ายดินเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งปรากฏว่าทั้งบริเวณที่เป็นเขตตำบลมี
ลักษณะนี้เพียงแห่งเดียวจึงเรียกตำบลนี้ว่า "ตำบลเขาดิน"
- ตำบลเขาดิน มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้
- ทิศเหนือ ติดต่อกับ ต.หูกวาง อ.บรรพตพิสัย จ.นครสวรรค์
- ทิศใต้ ติดต่อกับ ต.บ้านแก่ง อ.เมือง จ.นครสวรรค์

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ต.หัวดง ต.แก้งเลี้ยว ต.มหาโพธิ์
อ.แก้งเลี้ยว จ.นครสวรรค์
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ต.หนองกระโดน อ.เมือง
จ.นครสวรรค์

(3) ลักษณะประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน

(3.1) ขนาดประชากร

จากข้อมูลสถิติจำนวนประชากร จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่าในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นในปี พ.ศ. 2556 จำนวน 7,199 คน แบ่งเป็นชาย 3,559 คน และหญิง 3,640 คน มีความหนาแน่น 115.73 คน/ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551-2556 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเท่ากับ 0.35 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.5.1-42

(3.2) จำนวนและขนาดครัวเรือน

จากข้อมูลสถิติประชากรและจำนวนครัวเรือน องค์การบริหารส่วนตำบล เขาดิน จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ขนาดขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน แสดงในตารางที่ 3.5.1-43 พบว่า ปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนครัวเรือน 1,882 ครัวเรือน เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ใน ปี พ.ศ. 2555 จะเห็นว่า องค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน มีจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 2,143 ครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี เท่ากับ 2.63 เมื่อพิจารณาขนาดครัวเรือนเฉลี่ยขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีขนาดครัวเรือนเท่ากับ 3.7 คน/ครัวเรือน และลดลงเหลือ 3.4 คน/ครัวเรือนในปีพ.ศ.2555

(3.3) โครงสร้างประชากร

โครงสร้างประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน แยกตามกลุ่มอายุแสดงดังตารางที่ 3.5.1-44 พบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2556 พบว่าปี พ.ศ. 2555 มีประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศ ซึ่งหมายถึงจำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน เท่ากับ 122 ซึ่งมีจำนวนสูงสุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ. 2554 เท่ากับ 119 และในปี พ.ศ. 2556 เท่ากับ 119 และในปีที่มีจำนวนประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศต่ำสุดคือ ปี พ.ศ. 2552 และ เท่ากับ 106 ตามลำดับ โดยประชากรทั้งหมดมีอัตราส่วนเพศเท่ากับ 100 ในทุกๆ ปี พร้อมทั้งข้อมูลประมิตประชากรดังแสดงในรูปที่ 3.5.1-33 ถึงรูปที่ 3.5.1-38

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบด้านอายุ โดยจำแนกประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน ตามหมวดอายุของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย โครงสร้างประชากรในแต่ละวัย ดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.5.1-45 ในปี พ.ศ.2552 พบว่ามีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 59.25 ซึ่งถือว่าในปีนี้มีประชากรภาวะพึ่งพิงสูงที่สุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ.2551 มีประชากรพึ่งพิงรวมเป็น 58.60 และในปี พ.ศ. 2553 มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 58.21 และในปีที่มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมต่ำสุด คือปี พ.ศ. 2556 มีประชากรพึ่งพิงเป็น 55.65 ตามลำดับ ซึ่งภาวะพึ่งพิงนี้ประกอบไปด้วยภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก และภาวะพึ่งพิงวัยสูงอายุ

ตารางที่ 3.5.1-42 : จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากรในองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน ปี 2551-2556

| ปี พ.ศ. | จำนวนประชากร (คน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ประชากร (ร้อยละ) | ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม) |
|--|----------------------|---|----------------------------------|
| 2551 | 7,075 | - | 113.74 |
| 2552 | 7,125 | 0.70 | 114.54 |
| 2553 | 7,151 | 0.37 | 114.96 |
| 2554 | 7,176 | 0.22 | 115.36 |
| 2555 | 7,214 | 0.53 | 115.98 |
| 2556 | 7,199 | -0.20 | 115.73 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | 0.35 | |

หมายเหตุ : ร้อยละของอัตราเพิ่มประชากร $r = ([\log_e (P_t / P_0)] / n) * 100$

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-43 : จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน

| ปี พ.ศ. | จำนวนครัวเรือน (หลัง) | จำนวนประชากร (คน) | ขนาดครัวเรือน (คน/ครัวเรือน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ครัวเรือน | |
|---|--------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------|
| | | | | ครัวเรือน/ปี | ร้อยละ/ปี |
| 2550 | 1,882 | 6,998 | 3.7 | - | - |
| 2551 | 1,921 | 7,075 | 3.6 | 39 | 2.07 |
| 2552 | 1,982 | 7,125 | 3.6 | 61 | 3.17 |
| 2553 | 2,020 | 7,151 | 3.5 | 38 | 1.91 |
| 2554 | 2,063 | 7,176 | 3.5 | 43 | 2.12 |
| 2555 | 2,143 | 7,214 | 3.4 | 80 | 3.87 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | | | 261 | 2.63 |

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2550-2555

ตารางที่ 3.5.1-44 : เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดินช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|-----------------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|-----------------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 210 | 213 | 423 | 2.97 | 3.01 | 99 | 230 | 216 | 446 | 3.23 | 3.03 | 106 |
| 5-9 ปี | 259 | 219 | 478 | 3.66 | 3.10 | 114 | 229 | 219 | 448 | 3.21 | 3.07 | 109 |
| 10-14 ปี | 285 | 255 | 540 | 4.03 | 3.60 | | 292 | 254 | 546 | 4.10 | 3.56 | |
| 15-19 ปี | 292 | 260 | 552 | 4.13 | 3.67 | | 292 | 272 | 564 | 4.10 | 3.82 | |
| 20-24 ปี | 236 | 290 | 526 | 3.34 | 4.10 | 97 | 239 | 254 | 493 | 3.35 | 3.56 | 97 |
| 25-29 ปี | 307 | 278 | 585 | 4.34 | 3.93 | | 303 | 267 | 570 | 4.25 | 2.75 | |
| 30-34 ปี | 313 | 290 | 603 | 4.42 | 4.10 | | 287 | 288 | 575 | 4.03 | 4.04 | |
| 35-39 ปี | 277 | 273 | 550 | 3.92 | 3.86 | | 298 | 297 | 585 | 4.18 | 4.03 | |
| 40-44 ปี | 311 | 312 | 623 | 4.40 | 4.41 | | 291 | 281 | 572 | 4.08 | 3.94 | |
| 45-49 ปี | 279 | 285 | 564 | 3.94 | 4.03 | | 291 | 300 | 591 | 4.08 | 4.21 | |
| 50-54 ปี | 209 | 246 | 455 | 2.95 | 3.48 | | 221 | 271 | 492 | 3.10 | 3.80 | |
| 55-59 ปี | 154 | 175 | 329 | 2.18 | 2.47 | | 156 | 207 | 363 | 2.19 | 2.91 | |
| 60-64 ปี | 107 | 119 | 226 | 1.51 | 1.68 | | 116 | 117 | 233 | 1.63 | 1.64 | |
| 65-69 ปี | 104 | 123 | 227 | 1.47 | 1.74 | 73 | 103 | 112 | 215 | 1.45 | 1.57 | 72 |
| 70-74 ปี | 84 | 99 | 183 | 1.19 | 1.40 | | 86 | 114 | 200 | 1.21 | 1.60 | |
| 75-79 ปี | 42 | 58 | 100 | 0.59 | 0.82 | | 52 | 62 | 114 | 0.73 | 0.87 | |
| 80-84 ปี | 25 | 54 | 79 | 0.35 | 0.76 | | 24 | 60 | 84 | 0.34 | 0.84 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 8 | 24 | 32 | 0.11 | 0.34 | | 6 | 28 | 34 | 0.08 | 0.39 | |

ตารางที่ 3.5.1-44: (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดินในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 3,502 | 3,573 | 7,075 | 49.50 | 50.50 | | 3,516 | 3,609 | 7,125 | 49.35 | 50.65 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-44: (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 241 | 213 | 454 | 3.37 | 2.98 | 113 | 252 | 212 | 464 | 3.51 | 2.95 | 119 |
| 5-9 ปี | 229 | 208 | 437 | 3.20 | 2.91 | 109 | 214 | 221 | 435 | 2.98 | 3.08 | 107 |
| 10-14 ปี | 290 | 253 | 543 | 4.06 | 3.54 | | 259 | 240 | 499 | 3.61 | 3.34 | |
| 15-19 ปี | 281 | 271 | 552 | 3.93 | 3.79 | | 301 | 263 | 564 | 4.19 | 3.66 | |
| 20-24 ปี | 245 | 265 | 510 | 3.43 | 3.71 | 97 | 257 | 282 | 539 | 3.58 | 3.93 | 97 |
| 25-29 ปี | 273 | 256 | 529 | 3.82 | 3.58 | | 253 | 237 | 490 | 3.53 | 3.30 | |
| 30-34 ปี | 301 | 265 | 566 | 4.21 | 3.71 | | 297 | 261 | 558 | 4.14 | 3.64 | |
| 35-39 ปี | 310 | 295 | 605 | 4.34 | 4.13 | | 315 | 283 | 598 | 4.39 | 3.94 | |
| 40-44 ปี | 267 | 310 | 577 | 3.73 | 4.34 | | 261 | 297 | 558 | 3.64 | 4.14 | |
| 45-49 ปี | 306 | 297 | 603 | 4.28 | 4.15 | | 303 | 308 | 611 | 4.22 | 4.29 | |
| 50-54 ปี | 240 | 262 | 502 | 3.36 | 3.66 | | 242 | 264 | 506 | 3.37 | 3.68 | |
| 55-59 ปี | 156 | 220 | 376 | 2.18 | 3.08 | | 189 | 229 | 418 | 2.63 | 3.19 | |
| 60-64 ปี | 125 | 127 | 252 | 1.75 | 1.78 | | 126 | 144 | 270 | 1.76 | 2.01 | |
| 65-69 ปี | 102 | 104 | 206 | 1.43 | 1.45 | 72 | 100 | 110 | 210 | 1.39 | 1.53 | 73 |
| 70-74 ปี | 74 | 123 | 197 | 1.03 | 1.72 | | 83 | 124 | 207 | 1.16 | 1.73 | |
| 75-79 ปี | 62 | 56 | 118 | 0.87 | 0.78 | | 64 | 67 | 131 | 0.89 | 0.93 | |
| 80-84 ปี | 24 | 57 | 81 | 0.34 | 0.80 | | 26 | 46 | 72 | 0.36 | 0.64 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 8 | 35 | 43 | 0.11 | 0.49 | | 9 | 37 | 46 | 0.13 | 0.52 | |

ตารางที่ 3.5.1-44: (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดินในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 3,534 | 3,617 | 7,151 | 49.42 | 50.58 | | 3,551 | 3,625 | 7,176 | 49.48 | 50.52 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-44: (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดินในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 244 | 200 | 444 | 3.38 | 2.77 | 122 | 229 | 192 | 421 | 3.18 | 2.67 | 119 |
| 5-9 ปี | 229 | 224 | 453 | 3.17 | 3.11 | 107 | 211 | 225 | 436 | 2.93 | 3.13 | 105 |
| 10-14 ปี | 257 | 242 | 499 | 3.56 | 3.35 | | 255 | 225 | 480 | 3.54 | 3.13 | |
| 15-19 ปี | 292 | 261 | 553 | 4.05 | 3.62 | | 279 | 262 | 541 | 3.88 | 3.64 | |
| 20-24 ปี | 253 | 294 | 547 | 3.51 | 4.08 | 98 | 284 | 319 | 603 | 3.94 | 4.43 | 98 |
| 25-29 ปี | 250 | 233 | 483 | 3.47 | 3.23 | | 230 | 221 | 451 | 3.19 | 3.07 | |
| 30-34 ปี | 296 | 250 | 546 | 4.10 | 3.47 | | 291 | 254 | 545 | 4.04 | 3.53 | |
| 35-39 ปี | 298 | 279 | 577 | 4.13 | 3.87 | | 310 | 276 | 586 | 4.31 | 3.83 | |
| 40-44 ปี | 280 | 300 | 580 | 3.88 | 4.16 | | 275 | 272 | 547 | 3.82 | 3.78 | |
| 45-49 ปี | 284 | 309 | 593 | 3.94 | 4.28 | | 275 | 296 | 571 | 3.82 | 4.11 | |
| 50-54 ปี | 276 | 276 | 552 | 3.83 | 3.83 | | 271 | 274 | 545 | 3.76 | 3.81 | |
| 55-59 ปี | 189 | 228 | 417 | 2.62 | 3.16 | | 195 | 241 | 436 | 2.71 | 3.35 | |
| 60-64 ปี | 142 | 156 | 298 | 1.97 | 2.16 | | 156 | 185 | 341 | 2.17 | 2.57 | |
| 65-69 ปี | 88 | 104 | 192 | 1.22 | 1.44 | 73 | 102 | 106 | 208 | 1.42 | 1.47 | 75 |
| 70-74 ปี | 85 | 126 | 211 | 1.18 | 1.75 | | 81 | 116 | 197 | 1.13 | 1.61 | |
| 75-79 ปี | 68 | 73 | 141 | 0.94 | 1.01 | | 72 | 88 | 160 | 1.00 | 1.22 | |
| 80-84 ปี | 32 | 45 | 77 | 0.44 | 0.62 | | 29 | 47 | 76 | 0.40 | 0.65 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 10 | 41 | 51 | 0.14 | 0.57 | | 14 | 41 | 55 | 0.19 | 0.57 | |

ตารางที่ 3.5.1-44: (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดินในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|-----------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 3,573 | 3,641 | 7,214 | 49.53 | 50.47 | | 3,559 | 3,640 | 7,199 | 49.44 | 50.56 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

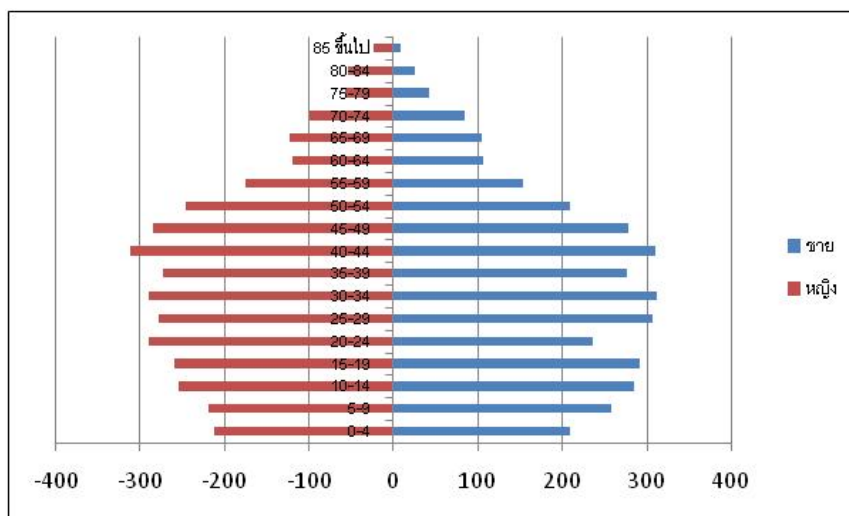
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

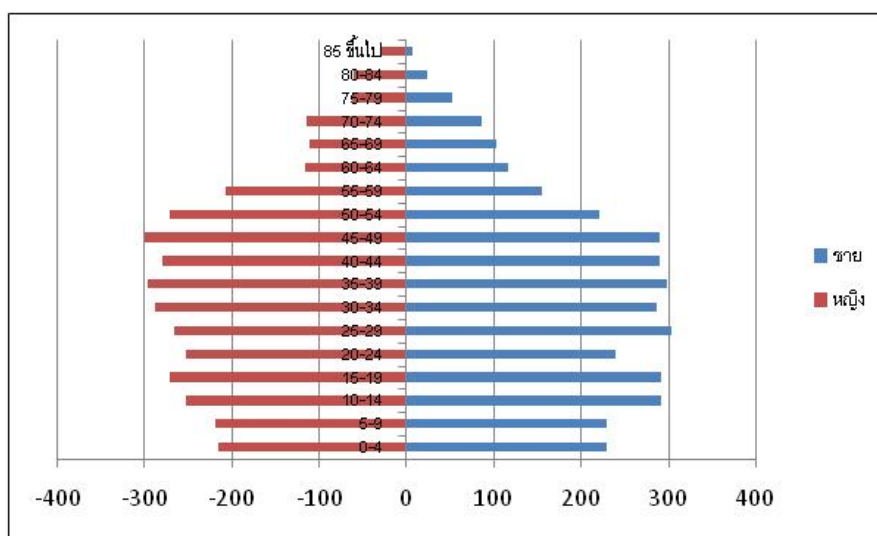
ตารางที่ 3.5.1-45 : ภาวะพึงพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน ปี 2551-2556

| ลักษณะประชากร | องค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | พ.ศ. 2551 | | พ.ศ. 2552 | | พ.ศ. 2553 | | พ.ศ. 2554 | | พ.ศ. 2555 | | พ.ศ. 2556 | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| วัยเด็ก (0-4 ปี) | 423 | 5.98 | 446 | 6.26 | 454 | 6.35 | 464 | 6.47 | 444 | 6.15 | 421 | 5.85 |
| วัยเรียน (5-19 ปี) | 1,570 | 22.19 | 1,558 | 21.87 | 1,532 | 21.42 | 1,498 | 20.88 | 1,505 | 20.86 | 1,447 | 20.24 |
| วัยแรงงาน (20-64 ปี) | 4,461 | 63.05 | 4,474 | 62.79 | 4,520 | 63.21 | 4,548 | 63.38 | 4,593 | 63.67 | 4,625 | 64.25 |
| วัยสูงอายุ (65+ ปี) | 621 | 8.78 | 647 | 9.08 | 645 | 9.02 | 666 | 9.28 | 672 | 9.32 | 696 | 9.67 |
| รวมประชากร | 7,075 | 100 | 7,125 | 100 | 7,151 | 100 | 7,176 | 100 | 7,214 | 100 | 7,199 | 100 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก | 1,993 | 44.68 | 2,004 | 44.79 | 1,986 | 43.94 | 1,962 | 43.14 | 1,949 | 42.43 | 1,878 | 40.61 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยชรา | 621 | 13.92 | 647 | 14.46 | 645 | 14.27 | 666 | 14.64 | 672 | 14.63 | 696 | 15.05 |
| ภาวะพึ่งพิงรวม | 2,614 | 58.60 | 2,651 | 59.25 | 2,631 | 58.21 | 2,628 | 57.78 | 2,621 | 57.07 | 2,574 | 55.65 |

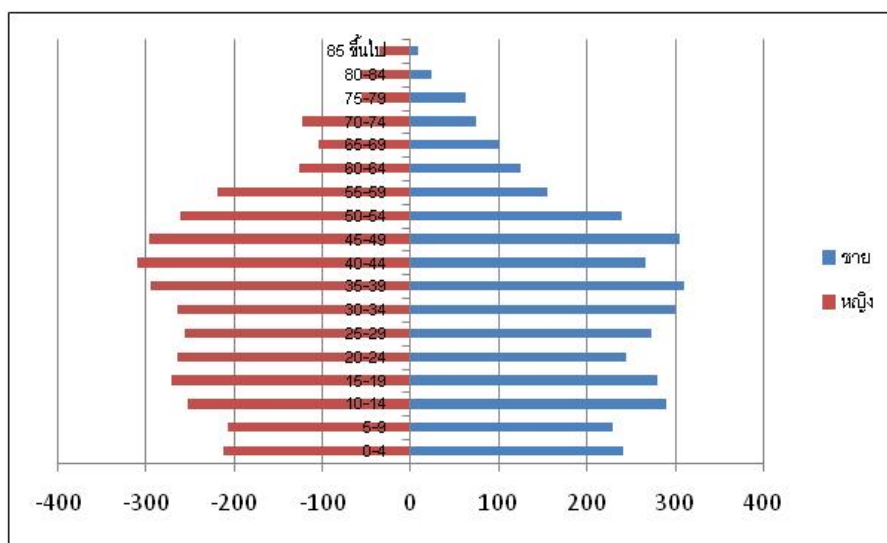
ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556



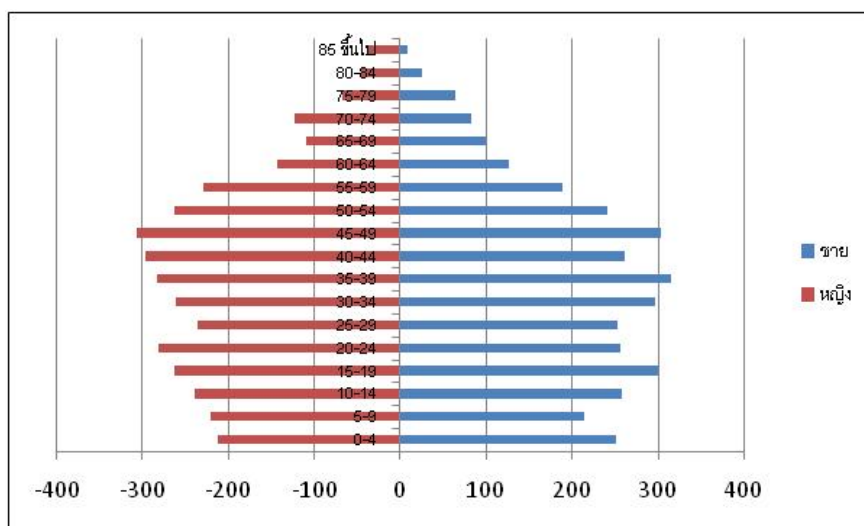
รูปที่ 3.5.1-33 : ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน ปี พ.ศ. 2551



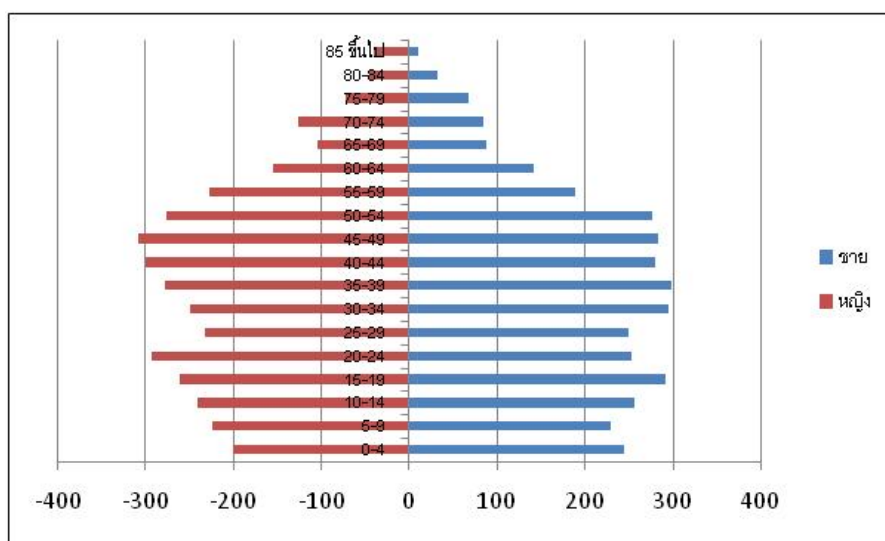
รูปที่ 3.5.1-34: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน ปี พ.ศ. 2552



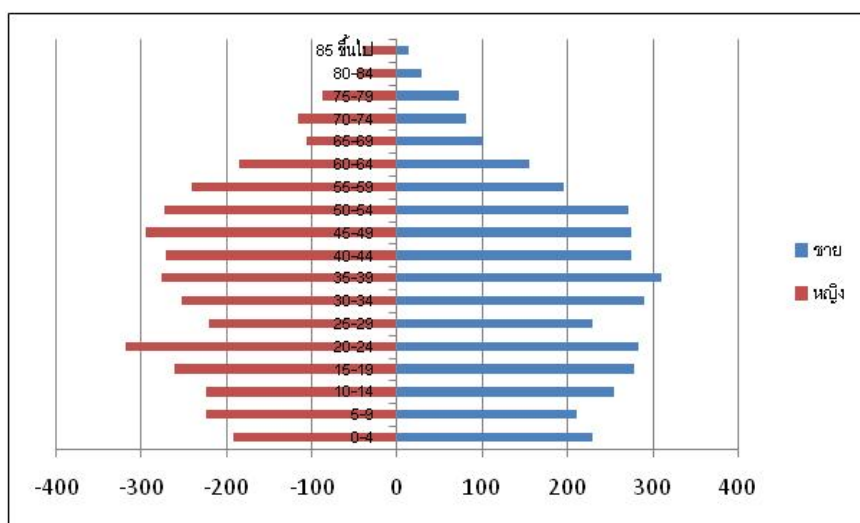
รูปที่ 3.5.1-35: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน ปี พ.ศ. 2553



รูปที่ 3.5.1-36 : ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน ปี พ.ศ. 2554



รูปที่ 3.5.1-37 : ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน ปี พ.ศ. 2555



รูปที่ 3.5.1-38 : ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน ปี พ.ศ. 2556

ส่วนตำบลเขาดิน

(4) สภาพเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพในองค์การบริหาร

ประชาชนส่วนใหญ่ในตำบลเขาดิน มีอาชีพหลัก คือ ทำนา และมีอาชีพเสริม คือ ทำสวน

(5) การศึกษาในองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน

ตำบลเขาดิน มีโรงเรียน จำนวน 4 แห่ง ได้แก่

- โรงเรียนสังข์บุญธรรมราษฎร์นุสรณ์
- โรงเรียนวัดมรรครังษิยรักษ์
- โรงเรียนวัดเมือง (แข่งพื้นราษฎร์อุปถัมภ์)
- โรงเรียนชุมชนวัดเขาดินเหนือ

(6) ศาสนสถานในองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน

ตำบลเขาดิน มีวัดทั้งหมด จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ วัดแหลม-สมอ วัดแหลมไพร วัดหนองงูเหลือม วัดมรรครังษิยรักษ์ (วัดตะคร้อ) วัดดงเมืองใต้ วัดเขาดินเหนือ วัดนักบุญเปาโล และวัดพระหน่อธรณินทร์

3.7) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์

(1) ที่ตั้งและการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์

สภาพทั่วพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำปิงไหลผ่าน มีเนื้อที่ตำบลทั้งหมด 22.71 ตารางกิโลเมตร เขตการปกครองในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 5 หมู่บ้าน ดังต่อไปนี้

- หมู่ที่ 1 บ้านท่ามะขามเอน
- หมู่ที่ 2 บ้านมหาโพธิ์ใต้
- หมู่ที่ 3 บ้านท่ากระดาง
- หมู่ที่ 4 บ้านหนองหัวเรือ
- หมู่ที่ 5 บ้านมหาโพธิ์เหนือ

(2) ความเป็นมาขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์

ตำบลมหาโพธิ์ มีเรื่องเล่าต่อมาราวสมัยอยุธยาตอนต้น พระเจ้าอยู่หัวเสด็จเรือพระที่นั่งขึ้นไปทางเหนือมีขุนนางชั้นผู้ใหญ่พร้อมด้วยข้าทาสบริวารติดตาม ขบวนเรือผ่านตำบลและเมืองต่าง ๆ เรือมาอยู่หลายวัน ครั้นอยู่มาวันหนึ่งเรือพระที่นั่งเกิดเกยตื้นทำอย่างไรก็ไม่หลุด พระองค์ทรงอธิษฐานว่าถ้าหากเรือหลุดจากการเกยตื้นได้จะทรงสร้างวัดให้ เมื่อสิ้นสุดคำอธิษฐานเรือก็หลุดแล่นต่อไปได้พระองค์ทรงแปลกพระทัยยิ่งนัก จึงให้เรือเทียบฝั่งทางด้านทิศตะวันตก เมื่อเสด็จขึ้นฝั่งพระองค์ทรงทอดพระเนตรเห็นต้นโพธิ์ใหญ่พบอักษรจารึกติดอยู่กับต้นโพธิ์ เมื่อพระองค์เสด็จกลับพระราชวังแล้วจึงรับสั่งให้สร้างวัด ณ ที่แห่งนั้น ประชาชนจึงเรียกว่า "วัดบน" เวลาผ่านไปแม่น้ำเปลี่ยนทางเดินใหม่แล้วตั้งชื่อบ้านเรือนที่อยู่แถบริมแม่น้ำนั้นว่า "บ้านศรีมหาโพธิ์" ต่อมาเรียกกร่อนลงเหลือเพียง มหาโพธิ์ (มหาโพด) จนถึงปัจจุบัน

ตำบลเขาดิน มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ต.แก้งเลี้ยว อ.แก้งเลี้ยว จ.นครสวรรค์
ทิศใต้ ติดต่อกับ ต.บ้านมะเกลือ อ.เมือง จ.นครสวรรค์
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ต.หนองเต่า อ.แก้งเลี้ยว จ.นครสวรรค์
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ต.เขาดิน อ.แก้งเลี้ยว จ.นครสวรรค์

(3) ลักษณะประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์

(3.1) ขนาดประชากร

จากข้อมูลสถิติจำนวนประชากร จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่าในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นในปี พ.ศ. 2556 จำนวน 4,925 คน แบ่งเป็นชาย 2,400 คน และหญิง 2,525 คน มีความหนาแน่น 216.86 คน/ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551-2556 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเท่ากับ -0.12 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.5.1-46

(3.2) จำนวนและขนาดครัวเรือน

จากข้อมูลสถิติประชากรและจำนวนครัวเรือน องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ขนาดขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน แสดงในตารางที่ 3.5.1-47 พบว่า ปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนครัวเรือน 1,648 ครัวเรือน เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ใน ปี พ.ศ. 2555 จะเห็นว่า องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ มีจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 1,853 ครัวเรือน อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี เท่ากับ 2.38 เมื่อพิจารณาขนาดครัวเรือนเฉลี่ยขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ พบว่า ปี พ.ศ.2550 มีขนาดครัวเรือนเท่ากับ 3.0 คน/ครัวเรือน และลดลงเหลือ 2.7 คน/ครัวเรือนใน ปี พ.ศ.2555

(3.3) โครงสร้างประชากร

โครงสร้างประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ แยกตามกลุ่มอายุแสดงดังตารางที่ 3.5.1-48 พบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2556 พบว่าปี พ.ศ. 2551 มีประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศ ซึ่งหมายถึงจำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน เท่ากับ 124 ซึ่งมีจำนวนสูงสุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ. 2555 เท่ากับ 107 และในปี พ.ศ. 2556 เท่ากับ 107 และในปีที่มีจำนวนประชากรวัยแรกเกิดมีอัตราส่วนเพศต่ำสุดคือ ปี พ.ศ. 2554 และ เท่ากับ 98 ตามลำดับ โดยประชากรทั้งหมดมีอัตราส่วนเพศเท่ากับ 100 ในทุกๆปี พร้อมทั้งข้อมูลประมิตประชากรดังแสดงในรูปที่ 3.5.1-39 ถึงรูปที่ 3.5.1-44

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบด้านอายุ โดยจำแนกประชากรขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ ตามหมวดอายุของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย โครงสร้างประชากรในแต่ละวัย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.5.1-49 ในปี พ.ศ.2551 พบว่ามีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 52.93 ซึ่งถือว่าในปีนี้มีประชากรภาวะพึ่งพิงสูงที่สุดในรอบ 5 ปี รองลงมาคือปี พ.ศ.2552 มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 51.35 และในปี พ.ศ. 2553 มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมเป็น 51.13 และในปีที่มีประชากรภาวะพึ่งพิงรวมต่ำสุด คือปี พ.ศ. 2555 มีประชากรภาวะพึ่งพิงเป็น 50.15 ตามลำดับ ซึ่งภาวะพึ่งพิงนี้ประกอบไปด้วยภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก และภาวะพึ่งพิงวัยสูงอายุ

ตารางที่ 3.5.1-46: จำนวน อัตราการเปลี่ยนแปลง และความหนาแน่นประชากรในองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ ปี 2551-2556

| ปี พ.ศ. | จำนวนประชากร (คน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ประชากร (ร้อยละ) | ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม) |
|--|----------------------|---|----------------------------------|
| 2551 | 4,955 | - | 218.19 |
| 2552 | 4,987 | 0.65 | 219.59 |
| 2553 | 5,001 | 0.28 | 220.21 |
| 2554 | 4,950 | -1.01 | 217.97 |
| 2555 | 4,919 | -0.62 | 216.60 |
| 2556 | 4,925 | 0.12 | 216.86 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | -0.12 | |

หมายเหตุ : ร้อยละของอัตราเพิ่มประชากร $r = ([\log_e (P_t / P_0)] / n) * 100$

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-47: จำนวนครัวเรือน ขนาดครัวเรือน และอัตราการเปลี่ยนแปลงช่วงปี 2550-2555 ขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ

| ปี พ.ศ. | จำนวนครัวเรือน (หลัง) | จำนวนประชากร (คน) | ขนาดครัวเรือน (คน/ครัวเรือน) | อัตราการเปลี่ยนแปลง ครัวเรือน | |
|---|--------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------|
| | | | | ครัวเรือน/ปี | ร้อยละ/ปี |
| 2550 | 1,648 | 4,951 | 3.0 | - | - |
| 2551 | 1,666 | 4,955 | 3.0 | 18 | 1.09 |
| 2552 | 1,691 | 4,987 | 2.9 | 25 | 1.50 |
| 2553 | 1,735 | 5,001 | 2.9 | 44 | 2.60 |
| 2554 | 1,774 | 4,950 | 2.8 | 39 | 2.25 |
| 2555 | 1,853 | 4,919 | 2.7 | 79 | 4.46 |
| อัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนเฉลี่ยในรอบ 5 ปี | | | | 205 | 2.38 |

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2550-2555

ตารางที่ 3.5.1-48: เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์กรบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 167 | 135 | 302 | 3.37 | 2.72 | 124 | 145 | 131 | 276 | 2.91 | 2.63 | 111 |
| 5-9 ปี | 110 | 113 | 223 | 2.22 | 2.28 | 109 | 125 | 110 | 235 | 2.51 | 2.21 | 112 |
| 10-14 ปี | 159 | 145 | 304 | 3.21 | 2.93 | | 150 | 143 | 293 | 3.01 | 2.87 | |
| 15-19 ปี | 194 | 167 | 361 | 3.92 | 3.37 | | 195 | 166 | 361 | 3.91 | 3.33 | |
| 20-24 ปี | 171 | 207 | 378 | 3.45 | 4.18 | 94 | 173 | 191 | 364 | 3.47 | 3.83 | 94 |
| 25-29 ปี | 189 | 170 | 359 | 3.81 | 3.43 | | 188 | 179 | 367 | 3.77 | 3.59 | |
| 30-34 ปี | 192 | 195 | 387 | 3.87 | 3.94 | | 189 | 190 | 379 | 3.79 | 3.81 | |
| 35-39 ปี | 214 | 207 | 421 | 4.32 | 4.18 | | 210 | 205 | 415 | 4.21 | 4.11 | |
| 40-44 ปี | 228 | 249 | 477 | 4.60 | 5.03 | | 227 | 251 | 478 | 4.55 | 5.03 | |
| 45-49 ปี | 199 | 198 | 397 | 4.02 | 4.00 | | 222 | 222 | 444 | 4.45 | 4.45 | |
| 50-54 ปี | 165 | 186 | 351 | 3.33 | 3.75 | | 166 | 188 | 354 | 3.33 | 3.77 | |
| 55-59 ปี | 125 | 137 | 262 | 2.52 | 2.76 | | 128 | 152 | 280 | 2.57 | 3.05 | |
| 60-64 ปี | 87 | 121 | 208 | 1.76 | 2.44 | | 97 | 117 | 214 | 1.95 | 2.35 | |
| 65-69 ปี | 81 | 98 | 179 | 1.63 | 1.98 | 69 | 77 | 86 | 163 | 1.54 | 1.72 | 71 |
| 70-74 ปี | 63 | 84 | 147 | 1.27 | 1.70 | | 67 | 86 | 153 | 1.34 | 1.72 | |
| 75-79 ปี | 41 | 61 | 102 | 0.83 | 1.23 | | 41 | 71 | 112 | 0.82 | 1.42 | |
| 80-84 ปี | 20 | 39 | 59 | 0.40 | 0.79 | | 25 | 36 | 61 | 0.50 | 0.72 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 9 | 29 | 38 | 0.18 | 0.59 | | 8 | 30 | 38 | 0.16 | 0.60 | |

ตารางที่ 3.5.1-48 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2551 | | | | | | ปี พ.ศ. 2552 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 2,414 | 2,541 | 4,955 | 48.72 | 51.28 | | 2,433 | 2,554 | 4,987 | 48.79 | 51.21 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-48 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 141 | 139 | 280 | 2.82 | 2.78 | 101 | 129 | 131 | 260 | 2.61 | 2.65 | 98 |
| 5-9 ปี | 135 | 115 | 250 | 2.70 | 2.30 | 110 | 145 | 126 | 271 | 2.93 | 2.55 | 107 |
| 10-14 ปี | 134 | 137 | 271 | 2.68 | 2.74 | | 122 | 132 | 254 | 2.46 | 2.67 | |
| 15-19 ปี | 185 | 161 | 346 | 3.70 | 3.22 | | 174 | 153 | 327 | 3.52 | 3.09 | |
| 20-24 ปี | 172 | 184 | 356 | 3.44 | 3.68 | 94 | 184 | 203 | 387 | 3.72 | 4.10 | 93 |
| 25-29 ปี | 205 | 186 | 391 | 4.10 | 3.72 | | 173 | 173 | 346 | 3.49 | 3.49 | |
| 30-34 ปี | 160 | 180 | 340 | 3.20 | 3.60 | | 182 | 182 | 364 | 3.68 | 3.68 | |
| 35-39 ปี | 216 | 202 | 418 | 4.32 | 4.04 | | 193 | 204 | 397 | 3.90 | 4.12 | |
| 40-44 ปี | 213 | 242 | 455 | 4.26 | 4.84 | | 217 | 239 | 456 | 4.38 | 4.83 | |
| 45-49 ปี | 227 | 229 | 456 | 4.54 | 4.58 | | 221 | 236 | 457 | 4.46 | 4.77 | |
| 50-54 ปี | 183 | 195 | 378 | 3.66 | 3.90 | | 179 | 182 | 361 | 3.62 | 3.68 | |
| 55-59 ปี | 122 | 153 | 275 | 2.44 | 3.06 | | 141 | 162 | 303 | 2.85 | 3.27 | |
| 60-64 ปี | 108 | 132 | 240 | 2.16 | 2.64 | | 99 | 122 | 221 | 2.00 | 2.46 | |
| 65-69 ปี | 79 | 90 | 169 | 1.58 | 1.80 | 68 | 74 | 87 | 161 | 1.49 | 1.76 | 69 |
| 70-74 ปี | 70 | 87 | 157 | 1.40 | 1.74 | | 74 | 81 | 155 | 1.49 | 1.64 | |
| 75-79 ปี | 36 | 75 | 111 | 0.72 | 1.50 | | 38 | 75 | 113 | 0.77 | 1.52 | |
| 80-84 ปี | 25 | 41 | 66 | 0.50 | 0.82 | | 26 | 43 | 69 | 0.53 | 0.87 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 10 | 32 | 42 | 0.20 | 0.64 | | 11 | 37 | 48 | 0.22 | 0.75 | |

ตารางที่ 3.5.1-48 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2553 | | | | | | ปี พ.ศ. 2554 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 2,421 | 2,580 | 5,001 | 48.41 | 51.59 | | 2,382 | 2,568 | 4,950 | 48.12 | 51.88 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

ตารางที่ 3.5.1-48 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|-------------------|------|-----|---------------------------|------|---------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วนเพศ ตามกลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| 0-4 ปี | 122 | 114 | 236 | 2.48 | 2.32 | 107 | 112 | 105 | 217 | 2.27 | 2.13 | 107 |
| 5-9 ปี | 157 | 135 | 292 | 3.19 | 2.74 | 110 | 163 | 136 | 299 | 3.31 | 2.76 | 114 |
| 10-14 ปี | 117 | 111 | 228 | 2.38 | 2.26 | | 119 | 113 | 232 | 2.42 | 2.29 | |
| 15-19 ปี | 160 | 147 | 307 | 3.25 | 2.99 | | 162 | 142 | 304 | 3.29 | 2.88 | |
| 20-24 ปี | 188 | 195 | 383 | 3.82 | 3.96 | 96 | 179 | 199 | 378 | 3.63 | 4.04 | 96 |
| 25-29 ปี | 166 | 161 | 327 | 3.37 | 3.27 | | 160 | 168 | 328 | 3.25 | 3.41 | |
| 30-34 ปี | 178 | 174 | 352 | 3.62 | 3.54 | | 186 | 161 | 347 | 3.78 | 3.27 | |
| 35-39 ปี | 201 | 196 | 397 | 4.09 | 3.98 | | 176 | 212 | 388 | 3.57 | 4.30 | |
| 40-44 ปี | 196 | 202 | 398 | 3.98 | 4.11 | | 212 | 194 | 406 | 4.30 | 3.94 | |
| 45-49 ปี | 229 | 251 | 480 | 4.66 | 5.10 | | 223 | 238 | 461 | 4.53 | 4.83 | |
| 50-54 ปี | 183 | 186 | 369 | 3.72 | 3.78 | | 192 | 191 | 383 | 3.90 | 3.88 | |
| 55-59 ปี | 161 | 180 | 341 | 3.27 | 3.66 | | 163 | 177 | 340 | 3.31 | 3.59 | |
| 60-64 ปี | 104 | 125 | 229 | 2.11 | 2.54 | | 115 | 131 | 246 | 2.34 | 2.66 | |
| 65-69 ปี | 66 | 105 | 171 | 1.34 | 2.13 | 62 | 81 | 107 | 188 | 1.64 | 2.17 | 66 |
| 70-74 ปี | 74 | 94 | 168 | 1.50 | 1.91 | | 69 | 86 | 155 | 1.40 | 1.75 | |
| 75-79 ปี | 45 | 77 | 122 | 0.91 | 1.57 | | 49 | 78 | 127 | 0.99 | 1.58 | |
| 80-84 ปี | 24 | 43 | 67 | 0.49 | 0.87 | | 23 | 48 | 71 | 0.47 | 0.97 | |
| 85 ปีขึ้นไป | 12 | 40 | 52 | 0.24 | 0.81 | | 16 | 39 | 55 | 0.32 | 0.79 | |

ตารางที่ 3.5.1-48 : (ต่อ) เปรียบเทียบสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศและอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ในช่วง ปี 2551-2556

| พ.ศ | ปี พ.ศ. 2555 | | | | | | ปี พ.ศ. 2556 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-----------------------------------|-------------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-----------------------------------|
| กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ | จำนวนประชากร (คน) | | | สัดส่วนแยกตามเพศ (ร้อยละ) | | อัตราส่วน เพศ ตาม กลุ่มอายุ |
| | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง | |
| รวม | 2,383 | 2,536 | 4,919 | 48.44 | 51.56 | | 2,400 | 2,525 | 4,925 | 48.73 | 51.27 | |
| อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | | | อัตราส่วนเพศของประชากรทั้งหมด | | | | 100 | |

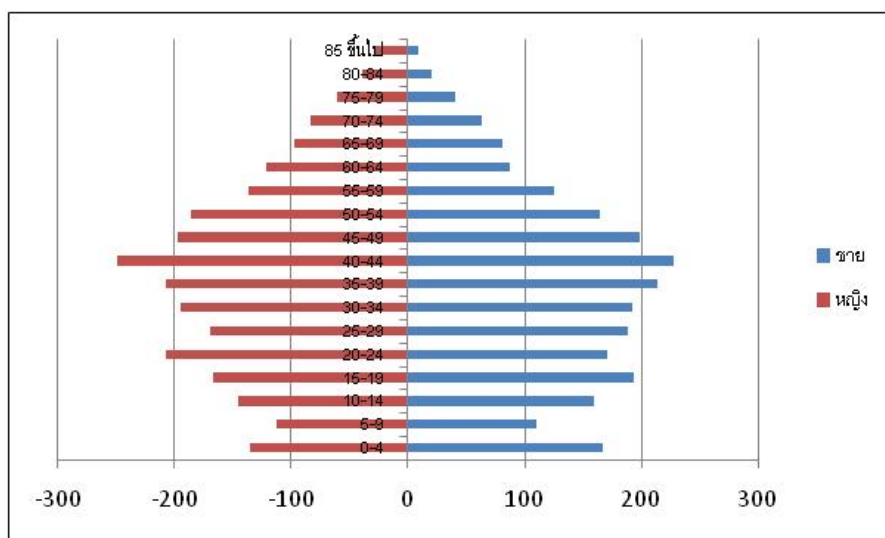
หมายเหตุ : ประชากรเฉพาะที่มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน
อัตราส่วนเพศหมายถึง จำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คน

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556

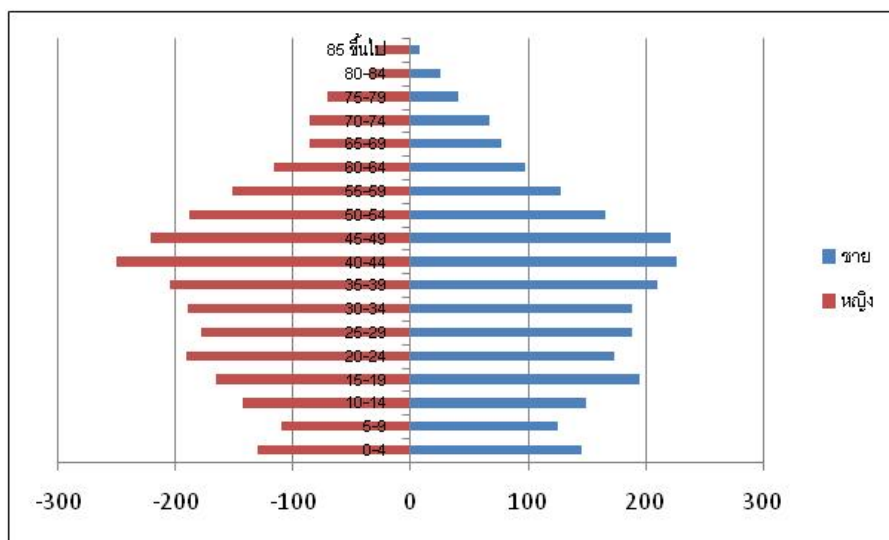
ตารางที่ 3.5.1-49 : ภาวะพึงพิงของประชากรแยกเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ ปี 2551-2556

| ลักษณะประชากร | องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | พ.ศ. 2551 | | พ.ศ. 2552 | | พ.ศ. 2553 | | พ.ศ. 2554 | | พ.ศ. 2555 | | พ.ศ. 2556 | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| วัยเด็ก (0-4 ปี) | 302 | 6.09 | 276 | 5.53 | 280 | 5.60 | 260 | 5.25 | 236 | 4.80 | 217 | 4.41 |
| วัยเรียน (5-19 ปี) | 888 | 17.92 | 889 | 17.83 | 867 | 17.34 | 852 | 17.21 | 827 | 16.81 | 835 | 16.95 |
| วัยแรงงาน (20-64 ปี) | 3,240 | 65.39 | 3,295 | 66.07 | 3,309 | 66.17 | 3,292 | 66.51 | 3,276 | 66.60 | 3,277 | 66.54 |
| วัยสูงอายุ (65+ ปี) | 525 | 10.60 | 527 | 10.57 | 545 | 10.90 | 546 | 11.03 | 580 | 11.79 | 596 | 12.10 |
| รวมประชากร | 4,955 | 100 | 4,987 | 100 | 5,001 | 100 | 4,950 | 100 | 4,919 | 100 | 4,925 | 100 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยเด็ก | 1,190 | 36.73 | 1,165 | 35.36 | 1,147 | 34.66 | 1,112 | 33.78 | 1,063 | 32.45 | 1,052 | 32.10 |
| ภาวะพึ่งพิงวัยชรา | 525 | 10.60 | 527 | 15.99 | 545 | 16.47 | 546 | 16.59 | 580 | 17.70 | 596 | 18.19 |
| ภาวะพึ่งพิงรวม | 1,715 | 52.93 | 1,692 | 51.35 | 1,692 | 51.13 | 1,658 | 50.36 | 1,643 | 50.15 | 1,648 | 50.29 |

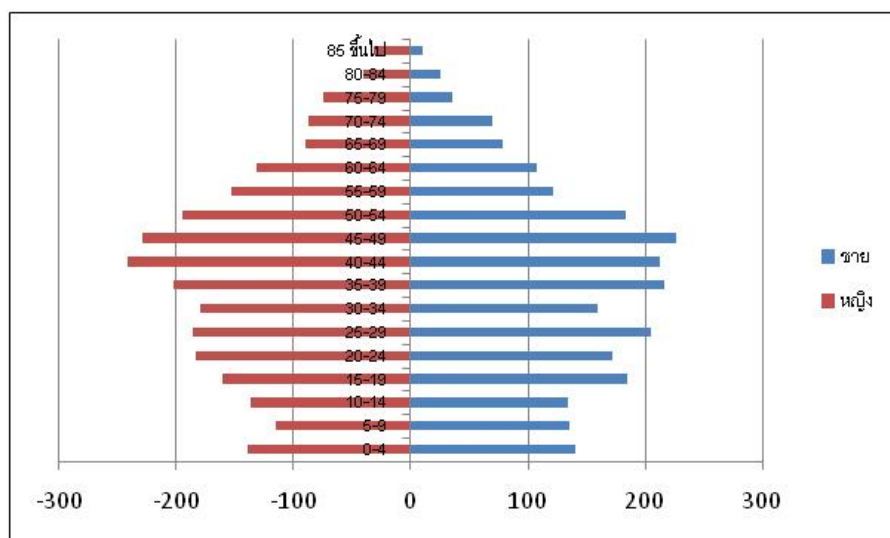
ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2551-2556



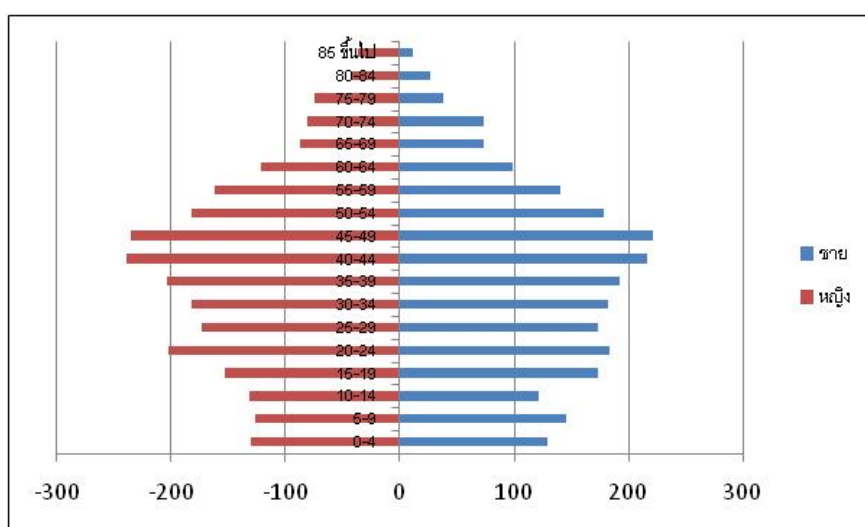
รูปที่ 3.5.1-39: ประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ ปี พ.ศ. 2551



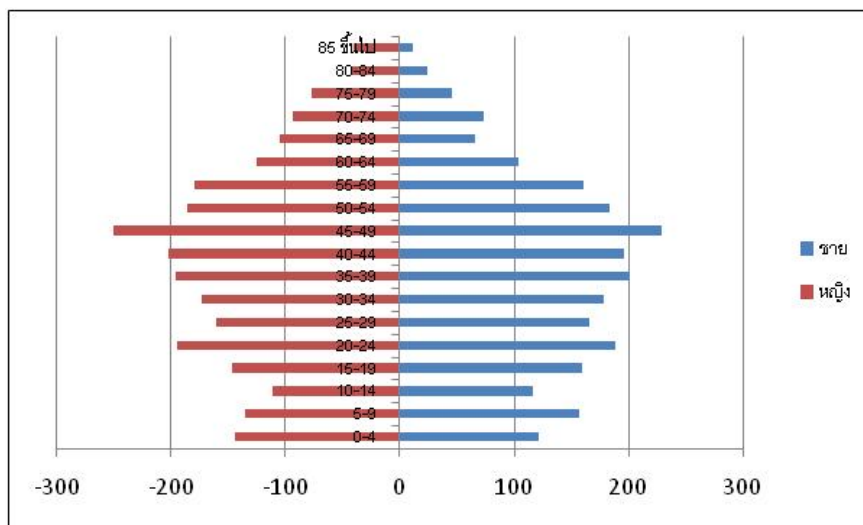
รูปที่ 3.5.1-40: ประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ ปี พ.ศ. 2552



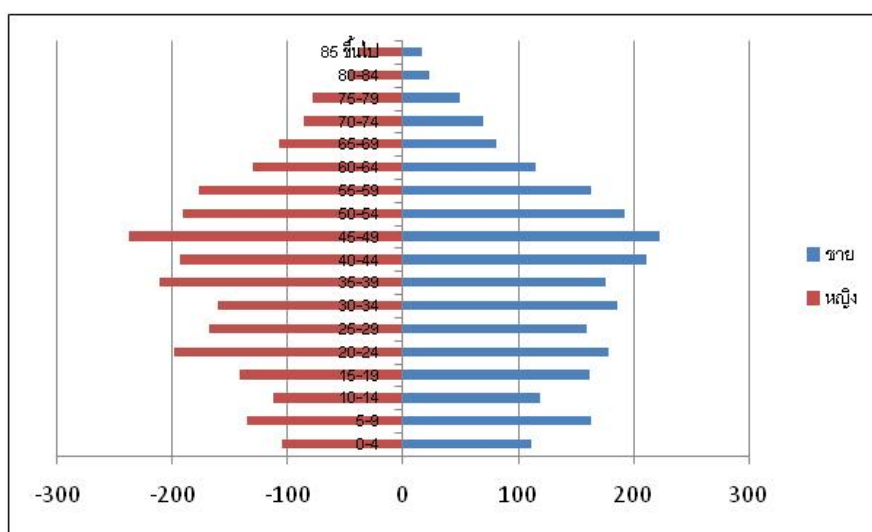
รูปที่ 3.5.1-41: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ ปี พ.ศ. 2553



รูปที่ 3.5.1-42: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ ปี พ.ศ. 2554



รูปที่ 3.5.1-43: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ ปี พ.ศ. 2555



รูปที่ 3.5.1-44: ปริมาณประชากรองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ ปี พ.ศ. 2556

- (4) สภาพเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพในองค์การบริหาร
ส่วนตำบลมหาโพธิ
- ประชาชนส่วนใหญ่ในตำบลมหาโพธิ มีอาชีพหลัก คือ ทำนา
ทำไร่ ค่าขาย และ อาชีพเสริม คือ รับจ้าง
- (5) การศึกษาในองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ
- ตำบลมหาโพธิ มีโรงเรียน จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงเรียน
บ้านหนองหัวเรือ
- (6) ศาสนสถานในองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ
- ตำบลมหาโพธิ มีวัดทั้งหมด จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ วัดหนอง-
หัวเรือ

- ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาโครงการ
ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาโครงการตาม
กลุ่มเป้าหมายที่กำหนดทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้นำ/พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม และกลุ่มครัวเรือน สรุปผลได้ดังนี้
(ภาคผนวก 3ก)

- ผู้นำชุมชน
ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชนทั้งหมด ภายในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 46
ราย(ภาพกิจกรรมการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำชุมชนแสดงดังรูปที่ 3.5.1-45) โดยดำเนินการแยกผลการสำรวจออกเป็น
ผู้นำในรัศมี 0-3 กิโลเมตร (รัศมีใกล้) จำนวน 20 ราย และภายในรัศมี 3-5 กิโลเมตร (รัศมีไกล) จำนวน 26 ราย โดย
มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร (รัศมีใกล้)
ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้นำชุมชนในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร
(ระยะใกล้) จำนวน 20 ราย สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.5.1-50



รูปที่ 3.5.1-45: บรรยากาศการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน

ตารางที่ 3.5.1-50: ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร (ระยะใกล้)

| หัวข้อศึกษา | | ผู้นำชุมชน (จำนวนตัวอย่าง) | |
|--|--|----------------------------|--------|
| | | n = 20 | ร้อยละ |
| 1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม | | | |
| 1.1 เพศ | | | |
| 1) ชาย | | 13 | 65.0 |
| 2) หญิง | | 7 | 35.0 |
| รวม | | 20 | 100.0 |
| 1.2 อายุ | | | |
| 1) 20-30 ปี | | 0 | 00.0 |
| 2) 31-40 ปี | | 4 | 20.0 |
| 3) 41-50 ปี | | 11 | 55.0 |
| 4) 51-60 ปี | | 4 | 20.0 |
| 5) มากกว่า 60 ปี | | 1 | 5.0 |
| รวม | | 20 | 100.0 |
| 1.3 อาชีพ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | | |
| 1) ทำไร่ | | 7 | 15.2 |
| 2) ทำนา | | 6 | 13.0 |
| 3) เลี้ยงสัตว์ | | 1 | 2.2 |
| 4) รับจ้างทางการเกษตร | | 1 | 2.2 |
| 5) รับจ้างทั่วไป | | 4 | 8.7 |
| 6) ค้าขาย | | 4 | 8.7 |
| 7) รับราชการ | | 19 | 41.3 |
| 8) อื่นๆ | | 4 | 8.7 |
| 1.4 ระดับการศึกษา | | | |
| 1) ประถมศึกษา | | 3 | 15.0 |
| 2) มัธยมศึกษาตอนต้น | | 2 | 10.0 |
| 3) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช. | | 8 | 40.0 |
| 4) อนุปริญญา/ ปวส./ ปวท. | | 2 | 10.0 |
| 5) ปริญญาตรีหรือสูงกว่า | | 5 | 25.0 |
| รวม | | 20 | 100.0 |
| 1.5 ตำแหน่งหน้าที่ในชุมชน | | | |
| 1) นายก อบต. | | 1 | 5.0 |
| 2) สมาชิก อบต. | | 1 | 5.0 |
| 3) กำนัน | | 1 | 5.0 |
| 4) สารวัตรกำนัน | | 1 | 5.0 |
| 5) ผู้ใหญ่บ้าน | | 12 | 60.0 |
| 6) ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน | | 3 | 15.0 |
| 7) ประธานสภา อบต. | | 1 | 5.0 |
| รวม | | 20 | 100.0 |

ตารางที่ 3.5.1-50: (ต่อ) ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร (ระยะใกล้)

| หัวข้อศึกษา | ผู้นำชุมชน (จำนวนตัวอย่าง) | |
|---|----------------------------|---------------|
| | n = 20 | ร้อยละ |
| 1.6 จำนวนปีที่อยู่ในตำแหน่ง | | |
| 1) 0-5 ปี | 12 | 60.0 |
| 2) 5-10 ปี | 6 | 30.0 |
| 3) 10-15 ปี | 2 | 10.0 |
| รวม | 20 | 100.0 |
| 2. ความคิดเห็นต่อโครงการ | | |
| 2.1 ท่านเคยทราบข้อมูลเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ที่ตั้งโครงการอยู่ ณ เลขที่ 77/77 หมู่ที่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ มาก่อนหรือไม่ | | |
| 1) ไม่เคย | 0 | 0.0 |
| 2) เคย จาก | 20 | 100.0 |
| 1. ญาติ | 3 | 13.0 |
| 2. ผู้ใหญ่บ้าน | 1 | 4.3 |
| 3. เจ้าหน้าที่ของโครงการ | 16 | 69.6 |
| 4. การประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 | 1 | 4.3 |
| 5. การประชุม | 2 | 8.7 |
| รวม | 20 | 100.0 |
| 2.2 ท่านคิดว่าการก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อคนในชุมชนของท่านอย่างไร | | |
| 1) ไม่มี | 1 | 5.0 |
| 2) มี ได้แก่ | 19 | 95.0 |
| 1. ระบบสาธารณสุขโรคต่างๆ ดีขึ้น | 6 | 16.7 |
| 2. สร้างงานให้คนในชุมชน | 8 | 22.2 |
| 3. ทำให้มีไฟฟ้าใช้มากขึ้น | 8 | 22.2 |
| 4. ช่วยให้ประเทศมีไฟฟ้ามากขึ้น | 1 | 2.8 |
| 5. เป็นการนำกากของเสียมาใช้ประโยชน์ | 3 | 8.3 |
| 6. ทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น | 1 | 2.8 |
| 7. มีงบประมาณในชุมชนมากขึ้น | 6 | 16.7 |
| 8. มีกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้า | 1 | 2.8 |
| 9. ลดปัญหาเรื่องฝุ่นละออง จากการเผาโดยไม่เกิดประโยชน์ | 2 | 5.6 |
| 2.3 การก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะก่อให้เกิดผลเสียในด้านใดกับชุมชนของท่านหรือไม่ | | |
| 1) ไม่มี | 8 | 40.0 |
| 2) มี ได้แก่ | 12 | 60.0 |
| 1. มลพิษอากาศ ฝุ่นละออง เขม่า | 12 | 80.0 |
| 2. เสียงดังรบกวน | 3 | 20.0 |
| รวม | 20 | 100.00 |

ตารางที่ 3.5.1-50: (ต่อ) ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร (ระยะใกล้)

| หัวข้อศึกษา | ผู้นำชุมชน (จำนวนตัวอย่าง) | |
|--|-------------------------------|---------------|
| | n = 20 | ร้อยละ |
| 2.4 โดยภาพรวม ท่านคิดว่าผลประโยชน์ที่ได้ และผลเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะเป็นอย่างไร | | |
| 1) ผลประโยชน์มากกว่าผลเสีย | 17 | 85.0 |
| 2) ผลเสียมากกว่าผลประโยชน์ | 0 | 0.0 |
| 3) ผลประโยชน์และผลเสียพอๆ กัน | 0 | 0.0 |
| 4) ยังไม่แน่ใจ | 3 | 15.0 |
| รวม | 20 | 100.00 |
| 2.5 การก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ท่านคิดว่ามีเรื่องใดบ้างที่ต้องดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ | | |
| 1) ให้ทางโครงการดูแลป้องกัน เรื่อง คุณภาพอากาศ (ฝุ่นละออง เขม่า) เสียง กลิ่น ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน | 13 | 48.1 |
| 2) ให้ความช่วยเหลือกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน และดูแลชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบ | 2 | 7.4 |
| 3) อยากรให้ดูแลซ่อมแซมถนนที่ใช้ขนส่ง | 2 | 7.4 |
| 4) ให้มีการควบคุมเรื่องฝุ่นละอองให้เป็นไปตามกฎหมาย | 1 | 3.7 |
| 5) ให้มีการจัดสรรงบประมาณช่วยเหลือชุมชน | 1 | 3.7 |
| 6) ให้มีการปล่อยน้ำจากโครงการเพื่อให้ชาวบ้านนำไปใช้ในการทำเกษตร | 1 | 3.7 |
| 7) ควบคุมให้รถขนขานอ้อยปิดคลุมผ้าใบ | 1 | 3.7 |
| 8) อยากรให้ช่วยเหลือระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น น้ำ ไฟฟ้า | 2 | 7.4 |
| 9) ขอให้ช่วยขุดลอกคูคลอง เพื่อให้น้ำไหลสะดวก | 1 | 3.7 |
| 10) ไม่มี | 3 | 11.1 |
| 2.6 ในเรื่องที่ท่านเห็นว่าต้องดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ (ข้อ 2.5) ท่านคิดว่าเจ้าของโครงการฯ ควรต้องดำเนินการอย่างไร | | |
| 1) ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด | 6 | 30.0 |
| 2) เข้าไปสอบถามความคิดเห็น รับฟังข้อเสนอแนะของหมู่บ้าน ตำบล | 1 | 5.0 |
| 3) ให้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในชุมชน เดือนละ 1 ครั้ง | 1 | 5.0 |
| 4) ไม่มี | 12 | 60.0 |
| 2.7 ในความเห็นของท่าน ถ้าเจ้าของโครงการฯ มีมาตรการในการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ตามมาตรฐานที่ทางราชการกำหนด และตามที่ชุมชนเสนอแนะ ท่านเห็นด้วยกับโครงการนี้หรือไม่ | | |
| 1) เห็นด้วย | 17 | 85.0 |
| 2) ไม่เห็นด้วย | 0 | 0.0 |
| 3) ไม่มีความเห็น | 0 | 0.0 |
| 4) ยังไม่แน่ใจ | 3 | 15.0 |
| รวม | 20 | 100.0 |

ตารางที่ 3.5.1-50: (ต่อ) ผลการสอบถามความคิดเห็นกลุ่มผู้นำในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร (ระยะใกล้)

| หัวข้อศึกษา | ผู้นำชุมชน (จำนวนตัวอย่าง) | |
|--|-------------------------------|--------------|
| | n = 20 | ร้อยละ |
| 2.8 แนวโน้มท่าที/ปฏิกิริยาของคนในชุมชนส่วนใหญ่ต่อการก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เป็นอย่างไร | | |
| 1) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ | 5 | 25.0 |
| 2) เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ | 15 | 75.0 |
| 3) ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ | 0 | 0.0 |
| 4) มีแนวโน้มที่จะเห็นด้วย หากมีการประชาสัมพันธ์ที่ดี | 0 | 0.0 |
| รวม | 20 | 100.0 |
| 2.9 ท่านมีข้อเสนอแนะหรือแนวทางที่จะทำให้โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอ-เพาเวอร์ จำกัด เป็นที่ยอมรับของคนในชุมชน | | |
| 1) ป้องกันและแก้ไขในเรื่องของมลพิษ เช่น เขม่า ควัน กลิ่น ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน | 1 | 4.5 |
| 2) ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน | 1 | 4.5 |
| 3) ให้ความช่วยเหลือชุมชนและเอาใจใส่ชุมชนให้มากขึ้น | 2 | 9.1 |
| 4) ให้เจ้าหน้าที่ของโครงการประชาสัมพันธ์ และให้ความรู้กับคนในชุมชนให้มากขึ้น | 2 | 9.1 |
| 5) ต้องรับฟังความคิดเห็นของคนในชุมชน | 1 | 4.5 |
| 6) ดูแลคนในชุมชนให้มีความทำ | 1 | 4.5 |
| 7) ไม่มี | 14 | 63.6 |
| 2.10 ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอ-เพาเวอร์ จำกัด | | |
| 1) ไม่มี | 9 | 45.0 |
| 2) มี ได้แก่ | 11 | 55.0 |
| 1. ขอให้มีการลงทุนหรือจัดงบประมาณเพื่อพัฒนาหมู่บ้าน และขอให้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง | 4 | 36.4 |
| 2. ขอให้มีการช่วยเหลือเรื่องขังข้าว ให้มีการนำไปผลิตเป็นไฟฟ้าด้วย | 1 | 9.1 |
| 3. จัดการปัญหาเรื่องฝุ่นละออง เขม่า ไม่ให้มีผลกระทบต่อชุมชน | 2 | 18.2 |
| 4. ขอให้มีการศึกษารายละเอียดของโครงการให้ชัดเจนจะได้ไม่มีผลกระทบต่อชาวบ้านในชุมชน | 1 | 9.1 |
| 5. ขอให้สนับสนุนโครงการขยายเขตไฟฟ้าแรงดันต่ำในชุมชน | 1 | 9.1 |
| 6. ให้การช่วยเหลือชุมชน เรื่องน้ำ เพื่อการเกษตร | 2 | 18.2 |

ที่มา : จากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำในรัศมี 0-3 กิโลเมตร (รัศมีใกล้) วันที่ 30 กรกฎาคม – 4 สิงหาคม 2556
โดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

ผลการสำรวจความคิดเห็นผู้นำชุมชนในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร (ระยะใกล้)
จำนวน 20 ราย สรุปได้ดังนี้

- **ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์**

ผู้นำส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 65.0 และ 35.0) อายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 55.0) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับราชการ ทำไร่ ทำนา รับจ้างทั่วไป ค้าขาย รับจ้างทางการเกษตร และเลี้ยงสัตว์ (ร้อยละ 41.3, 15.2, 13.0, 8.7, 8.7, 2.2 และ 2.2 ตามลำดับ) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. (ร้อยละ 40) ส่วนใหญ่เป็นผู้ดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้าน (ร้อยละ 60.0) โดยเฉลี่ยดำรงตำแหน่งมาแล้วประมาณ 5 ปี

- **การรับรู้ข้อมูลโครงการ**

การรับรู้ข้อมูลโครงการของผู้นำ พบว่า ผู้นำทั้งหมด เคยทราบข้อมูลโครงการมาก่อน โดยทราบจากเจ้าหน้าที่โครงการ (ร้อยละ 69.6)

- **ผลประโยชน์และผลเสียต่อคนในชุมชน**

ผลประโยชน์ ผู้นำร้อยละ 95.0 ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อคนชุมชน โดยส่วนใหญ่จะสร้างงานให้คนในชุมชนและทำให้มีไฟฟ้าใช้มากขึ้นในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 22.2)

ผลเสีย ผู้นำร้อยละ 60.0 ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะก่อให้เกิดผลเสียต่อคนชุมชน โดยส่วนใหญ่จะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านมลพิษทางอากาศ ฝุ่นละออง และเขม่า (ร้อยละ 80.0)

ในภาพรวมของผลประโยชน์และผลเสียต่อคนในชุมชน จากการพัฒนาโครงการ ผู้นำร้อยละ 85.0 ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์มากกว่าผลเสียต่อคนในชุมชน

- **ในการพัฒนาโครงการ มีเรื่องใดที่ต้องการให้เจ้าของโครงการดูแลเป็นพิเศษ**

ผู้นำส่วนใหญ่ ร้อยละ 48.1 ต้องการให้ป้องกันในเรื่องของมลพิษไม่เกิดผลกระทบต่อชุมชนและป้องกันเรื่องฝุ่นละออง และเขม่า รองลงมาร้อยละ 7.4 ในสัดส่วนที่เท่ากันในประเด็นต้องการให้ความช่วยเหลือกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนและดูแลชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบ ให้ดูแลซ่อมแซมถนนที่ใช้ขนส่ง และต้องการให้ช่วยเหลือระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น น้ำ ไฟฟ้า และในประเด็นดังกล่าวต้องการให้เจ้าของโครงการควรดำเนินการอย่างไร ซึ่งผู้นำ ได้ให้ความคิดเห็นว่าการให้เจ้าของโครงการ ให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด (ร้อยละ 30.0) และให้ความเห็นในประเด็นเท่ากัน ร้อยละ 5.0 ต้องการให้เจ้าของโครงการรับฟังข้อเสนอแนะของหมู่บ้าน ตำบล และให้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในชุมชน เดือนละ 1 ครั้ง

- **ความคิดเห็นต่อโครงการในกรณีเจ้าของโครงการมีมาตรการในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดตามมาตรฐานที่ทางราชการกำหนด และตามที่ชุมชนเสนอแนะ**

ผู้นำ (ร้อยละ 85.0) เห็นด้วยกับโครงการ ผู้นำที่เหลือยังไม่แน่ใจต่อการแสดงความคิดเห็นดังกล่าว (ร้อยละ 15.0)

- **ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวโน้มท่าที/ปฏิกิริยาของคนในชุมชนต่อการพัฒนาโครงการ**

ผู้นำได้แสดงความคิดเห็นว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75.0) เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ รองลงมาผู้นำยังไม่ทราบข้อมูลหรือยังไม่แน่ใจ (ร้อยละ 25.0)

- **ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการแล้วจะทำให้เป็นที่
ยอมรับของคนในชุมชน**

ผู้นำได้แสดงความคิดเห็นในประเด็นดังกล่าวเท่ากัน ร้อยละ 9.1 ให้ความ
ช่วยเหลือชุมชนและเอาใจใส่ชุมชนให้มากขึ้นและให้เจ้าหน้าที่ของโครงการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้กับคนใน
ชุมชนให้มากขึ้น รองลงมา ผู้นำได้แสดงความคิดเห็นในประเด็นดังกล่าวเท่ากัน ร้อยละ 4.5 ให้ป้องกันและแก้ไขใน
เรื่องของมลพิษ เช่น เขม่า ควัน กลิ่น ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน ต้อง
รับฟังความคิดเห็นของคนในชุมชน และดูแลคนในชุมชนให้มีความทำ

- **ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติม**

ผู้นำได้แสดงความคิดเห็นว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55.0) มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ใน
ประเด็นหลัก ๆ ดังนี้

➤ ขอให้มีการลงทุนหรือจัดงบประมาณเพื่อพัฒนาหมู่บ้าน และขอให้ดำเนินการ
อย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 36.4)

➤ จัดการปัญหาเรื่องฝุ่นละออง เขม่า ไม่ให้มีผลกระทบต่อชุมชน (ร้อยละ 18.2)

➤ ให้การช่วยเหลือชุมชน เรื่องน้ำ เพื่อการเกษตร (ร้อยละ 18.2)

➤ ให้มีการช่วยเหลือเรื่องขังข้าว ให้มีการนำไปผลิตเป็นไฟฟ้าด้วย (ร้อยละ 9.1)

➤ ให้มีการศึกษารายละเอียดของโครงการให้ชัดเจนจะได้ไม่มีผลกระทบต่อ

ชาวบ้านในชุมชน (ร้อยละ 9.1)

➤ ให้สนับสนุนโครงการขยายเขตไฟฟ้าแรงดันต่ำในชุมชน (ร้อยละ 9.1)

2) **ความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร (ระยะไกล)**

ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้นำชุมชนในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร (รัศมีไกล)
จำนวน 26 ราย สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.5.1-51

ตารางที่ 3.5.1-51: ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร (ระยะไกล)

| หัวข้อศึกษา | ผู้นำชุมชน (จำนวนตัวอย่าง) | |
|--|-------------------------------|--------------|
| | n = 26 | ร้อยละ |
| 1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม | | |
| 1.1 เพศ | | |
| 1) ชาย | 22 | 84.6 |
| 2) หญิง | 4 | 15.4 |
| รวม | 26 | 100.0 |
| 1.2 อายุ | | |
| 1) 31-40 ปี | 6 | 23.1 |
| 2) 41-50 ปี | 7 | 26.9 |
| 3) 51-60 ปี | 13 | 50.0 |
| รวม | 26 | 100.0 |
| 1.3 อาชีพ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | |
| 1) ทำไร่ | 10 | 17.9 |
| 2) ทำนา | 10 | 17.9 |
| 3) ทำสวน | 6 | 10.7 |
| 4) เลี้ยงสัตว์ | 1 | 1.8 |
| 5) ค้าขาย | 2 | 3.6 |
| 6) รับราชการ | 24 | 42.9 |
| 7) อื่นๆ | 3 | 5.4 |
| 1.4 ระดับการศึกษา | | |
| 1) ประถมศึกษา | 6 | 23.1 |
| 2) มัธยมศึกษาตอนต้น | 4 | 15.4 |
| 3) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช. | 12 | 46.1 |
| 4) ปริญญาตรีหรือสูงกว่า | 4 | 15.4 |
| รวม | 26 | 100.0 |
| 1.5 ตำแหน่งหน้าที่ในชุมชน | | |
| 1) นายก อบต. | 1 | 3.8 |
| 2) สมาชิก อบต. | 3 | 11.5 |
| 3) กำนัน | 1 | 3.8 |
| 4) ผู้ใหญ่บ้าน | 15 | 57.7 |
| 5) ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน | 4 | 15.4 |
| 6) ประธาน อสม. | 1 | 3.8 |
| 7) ผู้ช่วยกำนัน | 1 | 3.8 |
| รวม | 26 | 100.0 |

ตารางที่ 3.5.1-51: (ต่อ) ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร (ระยะไกล)

| หัวข้อศึกษา | ผู้นำชุมชน (จำนวนตัวอย่าง) | |
|---|-------------------------------|--------------|
| | n = 26 | ร้อยละ |
| 1.6 จำนวนปีที่อยู่ในตำแหน่ง | | |
| 1) 0-5 ปี | 13 | 50.0 |
| 2) 5-10 ปี | 6 | 23.1 |
| 3) 10-15 ปี | 6 | 23.1 |
| 4) 15-20 ปี | 0 | 0.0 |
| 5) มากกว่า 20 ปี | 1 | 3.8 |
| รวม | 26 | 100.0 |
| 2. ความคิดเห็นต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด | | |
| 2.1 ท่านเคยทราบข้อมูลเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ที่ตั้งโครงการอยู่ ณ เลขที่ 77/77 หมู่ที่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ มาก่อนหรือไม่ | | |
| 1) ไม่เคย | 0 | 0.0 |
| 2) เคย จาก | 26 | 100.0 |
| 1. คนในครอบครัว/ เพื่อนบ้าน | 1 | 3.4 |
| 2. เจ้าหน้าที่ของโครงการ | 14 | 48.3 |
| 3. เอกสารเชิญประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 | 4 | 13.8 |
| 4. การประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 | 10 | 34.5 |
| 2.2 ท่านคิดว่าการก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อคนในชุมชนของท่านอย่างไร | | |
| 1) ไม่มี | 2 | 7.7 |
| 2) มี ได้แก่ | 23 | 88.5 |
| 1. ระบบสาธารณสุขปลอดภัยดีขึ้น | 5 | 14.3 |
| 2. สร้างงานให้คนในชุมชน | 3 | 8.6 |
| 4. ทำให้มีไฟฟ้าใช้มากขึ้น | 11 | 31.4 |
| 5. ช่วยให้ประเทศมีไฟฟ้ามากขึ้น | 1 | 2.9 |
| 6. เป็นการนำกากของเสียมาใช้ประโยชน์ | 2 | 5.7 |
| 8. ทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น | 3 | 8.6 |
| 9. มีงบประมาณในชุมชนมากขึ้น | 2 | 5.7 |
| 10. มีกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้า | 5 | 14.3 |
| 11. ยังไม่ทราบแน่ชัด | 3 | 8.6 |
| 3) ยังไม่ทราบ | 1 | 3.8 |

ตารางที่ 3.5.1-51: (ต่อ) ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร (ระยะไกล)

| หัวข้อศึกษา | ผู้นำชุมชน (จำนวนตัวอย่าง) | |
|--|-------------------------------|--------|
| | n = 26 | ร้อยละ |
| 2.3 การก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะก่อให้เกิดผลเสียในด้านใดกับชุมชนของท่านหรือไม่ | | |
| 1) ไม่มี | 14 | 53.7 |
| 2) มี ได้แก่ | 11 | 42.3 |
| 1. มลพิษอากาศ ฝุ่นละออง เขม่า | 11 | 84.6 |
| 2. ถนนชำรุด | 1 | 7.7 |
| 3. มลพิษด้านสิ่งแวดล้อม | 1 | 7.7 |
| 3) ยังไม่ทราบ | 1 | 3.8 |
| 2.4 โดยภาพรวม ท่านคิดว่าผลประโยชน์ที่ได้ และผลเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะเป็นอย่างไร | | |
| 1) ผลประโยชน์มากกว่าผลเสีย | 18 | 69.2 |
| 2) ผลเสียมากกว่าผลประโยชน์ | 1 | 3.8 |
| 3) ผลประโยชน์และผลเสียพอๆ กัน | 1 | 3.8 |
| 4) ยังไม่แน่ใจ | 6 | 23.2 |
| รวม | 26 | 100.0 |
| 2.5 การก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ท่านคิดว่ามีเรื่องใดบ้างที่ต้องดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ | | |
| 1) ให้ทางโครงการดูแลป้องกัน เรื่อง คุณภาพอากาศ (ฝุ่นละออง เขม่า) เสียง ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม | 14 | 45.2 |
| 2) ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมของ ชุมชน และโรงเรียน | 2 | 6.5 |
| 3) ดูแลเรื่องสุขภาพของคนในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ | 2 | 6.5 |
| 4) ตรวจสอบเครื่องอุปกรณ์การบำบัดมลพิษให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน | 1 | 3.2 |
| 5) ให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด | 2 | 6.5 |
| 6) ดำเนินการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนเป็นประจำทุกเดือน | 1 | 3.2 |
| 7) ดูแลเรื่องกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้า | 1 | 3.2 |
| 8) การจราจร กลัถถนนพัง ขรุขระ | 1 | 3.2 |
| 9) ขอให้ทางโรงงานมีการขุดลอกเหมือง ล้างคลอง ให้มีความลึกขึ้น ให้น้ำไหลสะดวกขึ้น | 1 | 3.2 |
| 10) เรื่องการบำบัดน้ำเสียจากโครงการ | 1 | 3.2 |
| 11) อยากให้มีสวัสดิการถึงเด็กและชุมชน | 1 | 3.2 |
| 12) ไม่มี | 4 | 12.9 |

ตารางที่ 3.5.1-51: (ต่อ) ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร (ระยะไกล)

| หัวข้อศึกษา | ผู้นำชุมชน (จำนวนตัวอย่าง) | |
|--|-------------------------------|--------------|
| | n = 26 | ร้อยละ |
| 2.6 ในเรื่องที่ท่านเห็นว่าต้องดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ (ข้อ 2.5) ท่านคิดว่าเจ้าของโครงการฯ ควรต้องดำเนินการอย่างไร | | |
| 1) ขอให้ดำเนินการตามมาตรการที่แจ้งข้อมูลไว้กับประชาชนอย่างเคร่งครัด | 3 | 11.5 |
| 2) ควบคุมฝุ่นละอองจากโรงงานกระจายเข้าสู่ชุมชน เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชาวบ้าน | 2 | 7.7 |
| 3) ใช้เทคโนโลยีที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานให้มากที่สุด | 1 | 3.8 |
| 4) ไม่มี | 20 | 76.9 |
| 2.7 ในความเห็นของท่าน ถ้าเจ้าของโครงการฯ มีมาตรการในการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ตามมาตรฐานที่ทางราชการกำหนด และตามที่ชุมชนเสนอแนะ ท่านเห็นด้วยกับโครงการนี้หรือไม่ | | |
| 1) เห็นด้วย | 25 | 96.2 |
| 2) ไม่เห็นด้วย | 0 | 0.0 |
| 3) ไม่มีความเห็น | 0 | 0.0 |
| 4) ยังไม่แน่ใจ | 1 | 3.8 |
| รวม | 26 | 100.0 |
| 2.8 แนวโน้มท่าที/ปฏิกิริยาของคนในชุมชนส่วนใหญ่ต่อการก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เป็นอย่างไร | | |
| 1) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ | 8 | 30.8 |
| 2) เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ | 18 | 69.2 |
| 3) ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ | 0 | 0.0 |
| 4) มีแนวโน้มที่จะเห็นด้วย หากมีการประชาสัมพันธ์ที่ดี | 0 | 0.0 |
| รวม | 26 | 100.0 |
| 2.9 ท่านมีข้อเสนอแนะหรือแนวทางที่จะทำให้โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เป็นที่ยอมรับของคนในชุมชน | | |
| 1) ขอให้ทางโครงการดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อม และป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษให้น้อยที่สุด | 2 | 6.9 |
| 2) เข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน /เข้าร่วมประชาคมหมู่บ้าน เดือนละ 1 ครั้ง | 3 | 10.3 |
| 3) ดำเนินโครงการโดยไม่ให้ชุมชนเดือดร้อน | 1 | 3.4 |
| 4) ทางโครงการต้องเข้ามาประชาคม ประชาสัมพันธ์ ให้ชาวบ้านได้ทราบมากขึ้น | 2 | 6.9 |
| 5) สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนทุกเดือน | 1 | 3.4 |
| 6) อยากให้โครงการให้ความรู้กับประชาชนให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการมากขึ้น | 1 | 3.4 |
| 7) อยากให้มีการสอบถามประชาชนในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ | 1 | 3.4 |
| 8) ให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด | 1 | 3.4 |
| 9) ไม่มี | 17 | 58.6 |

ตารางที่ 3.5.1-51: (ต่อ) ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร (ระยะไกล)

| หัวข้อศึกษา | ผู้นำชุมชน (จำนวนตัวอย่าง) | |
|--|-------------------------------|--------|
| | n = 26 | ร้อยละ |
| 2.10 ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงการนำเข้าน้ำมันที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด | | |
| 1) ไม่มี | 13 | 50.0 |
| 2) มี ได้แก่ | 13 | 50.0 |
| 1. ขอให้รถขนอ้อยวิ่งช้าลงกว่านี้เนื่องจากอันตรายต่อชาวบ้านในชุมชน | 1 | 8.3 |
| 2. ชี้แจงเรื่องงบประมาณพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้า | 1 | 8.3 |
| 3. ดูแลระบบบำบัดให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ ตลอดเวลา | 1 | 8.3 |
| 4. ให้ดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด | 1 | 8.3 |
| 5. ให้ทางโรงงานพากลุ่มผู้นำ/ประชาชน ไปดูงานในส่วนของโรงไฟฟ้าที่มีการดำเนินการอยู่ เพื่อให้มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจ | 1 | 8.3 |
| 6. ให้มีการจ้างงานคนในชุมชนเป็นอันดับแรก | 1 | 8.3 |
| 7. อยากให้โครงการให้ความรู้กับประชาชนให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการมากขึ้น | 2 | 16.7 |
| 8. อยากให้ดูแลเรื่องมลพิษทางอากาศและเสียง | 2 | 16.7 |
| 9. อยากให้ทางโครงการเข้ามาดูแลในหมู่บ้าน ในเรื่องถนน มีงบประมาณซ่อมแซม | 1 | 8.3 |
| 10. อยากให้ประชาชนได้ประโยชน์จากโครงการอย่างเต็มที่ | 1 | 8.3 |

ที่มา : จากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำในรัศมี 3-5 กิโลเมตร (รัศมีไกล) วันที่ 24 – 28 กรกฎาคม 2556
โดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

ผลการสำรวจความคิดเห็นผู้นำชุมชนในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร (ระยะไกล)
จำนวน 26 ราย สรุปได้ดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้นำส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 84.6 และ 15.4) อายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 50.0) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับราชการ ทำนา ทำไร่ ทำสวน ค้าขาย และเลี้ยงสัตว์ (ร้อยละ 42.9, 17.9, 17.9, 10.7, 3.6 และ 1.8 ตามลำดับ) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. (ร้อยละ 46.1) ส่วนใหญ่เป็นผู้ดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้าน (ร้อยละ 57.7) โดยเฉลี่ยดำรงตำแหน่งมาแล้วประมาณ 5 ปี

- การรับรู้ข้อมูลโครงการ

การรับรู้ข้อมูลโครงการของผู้นำ พบว่า ผู้นำเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 94.7) เคยทราบข้อมูลโครงการมาก่อน โดยทราบจากเจ้าหน้าที่โครงการ (ร้อยละ 48.3)

- ผลประโยชน์และผลเสียต่อคนในชุมชน

ผลประโยชน์ ผู้นำร้อยละ 88.5 ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อคนชุมชน โดยส่วนใหญ่จะทำให้มีไฟฟ้าใช้มากขึ้นในชุมชน (ร้อยละ 31.4)

ผลเสีย ผู้นำร้อยละ 42.3 ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะก่อให้เกิดผลเสียต่อคนชุมชน โดยส่วนใหญ่จะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านมลพิษทางอากาศ ฝุ่นละออง และเขม่า (ร้อยละ 84.6)

ในภาพรวมของผลประโยชน์และผลเสียต่อคนในชุมชน จากการพัฒนาโครงการ ผู้นำร้อยละ 69.2 ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์มากกว่าผลเสียต่อคนในชุมชน

- ในการพัฒนาโครงการ มีเรื่องใดที่ต้องการให้เจ้าของโครงการดูแลเป็นพิเศษ

ผู้นำส่วนใหญ่ ร้อยละ 45.2 ต้องการให้ป้องกันในเรื่องของมลพิษไม่เกิดผลกระทบต่อชุมชนและป้องกันเรื่องฝุ่นละออง และเขม่า รองลงมาร้อยละ 6.5 ต้องการให้ดูแลเรื่องสุขภาพของคนในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนและโรงเรียน และให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ ผู้นำส่วนใหญ่ ร้อยละ 11.5 ต้องการให้โครงการดำเนินการตามมาตรการที่แจ้งข้อมูลไว้กับประชาชนอย่างเคร่งครัด

- ความคิดเห็นต่อโครงการในกรณีเจ้าของโครงการมีมาตรการในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดตามมาตรฐานที่ทางราชการกำหนดและตามที่ชุมชนเสนอแนะ

ผู้นำ (ร้อยละ 96.2) เห็นด้วยกับโครงการ ผู้นำที่เหลือเพียงเล็กน้อยยังไม่แน่ใจต่อการแสดงความคิดเห็นดังกล่าว (ร้อยละ 3.8)

- ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวโน้มท่าที/ปฏิกิริยาของคนในชุมชนต่อการพัฒนาโครงการ

ผู้นำได้แสดงความคิดเห็นว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 69.2) เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ รองลงมาผู้นำยังไม่ทราบข้อมูลหรือยังไม่แน่ใจ (ร้อยละ 30.8)

- ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการแล้วจะทำให้เป็นที่ยอมรับของคนในชุมชน

ผู้นำได้แสดงความคิดเห็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 16.7 ให้โครงการให้ความร่วมมือกับกิจกรรมของชุมชนและเข้าร่วมประชาคมหมู่บ้าน เดือนละ 1 ครั้ง รองลงมาร้อยละ 6.9 ในสัดส่วนที่เท่ากัน ต้องการให้โครงการดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อม และการป้องกันแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองให้ลดน้อยที่สุดและต้องการให้โครงการเข้ามาประชาคม ประชาสัมพันธ์และให้ชาวบ้านทราบมากขึ้น

- ข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติม

ผู้นำได้แสดงความคิดเห็นว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 50.0) มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในประเด็นหลัก ๆ ดังนี้

➤ ให้ความรู้กับประชาชนให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการให้มากขึ้น
(ร้อยละ 16.7)

➤ ให้ดูแลเรื่องมลพิษทางอากาศและเสียง (ร้อยละ 16.7)
➤ ให้รถขนอ้อยวิ่งช้าลงกว่านี้เนื่องจากอันตรายต่อชาวบ้านในชุมชน (ร้อยละ 8.3)

➤ ชี้แจงเรื่องงบประมาณพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้า (ร้อยละ 8.3)
➤ ดูแลระบบบำบัดให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ ตลอดเวลา (ร้อยละ 8.3)
➤ ให้ดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด (ร้อยละ 8.3)
➤ ให้ทางโรงงานพากลุ่มผู้นำ/ประชาชน ไปดูงานในส่วนของโรงไฟฟ้าที่มีการดำเนินการอยู่ เพื่อให้มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจ (ร้อยละ 8.3)
➤ ให้มีการจ้างงานคนในชุมชนเป็นอันดับแรก (ร้อยละ 8.3)

- **กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม**

จากการสัมภาษณ์กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น 24 ราย สรุปได้ดังนี้
(ภาพกิจกรรมการสัมภาษณ์กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมแสดงดังรูปที่ 3.5.1-46)

- **ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์**

ผู้นำส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 87.5 และ 12.5) อายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี มากสุด (ร้อยละ 45.8) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับราชการ (ร้อยละ 54.2) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า (ร้อยละ 70.8) ส่วนใหญ่เป็นผู้ดำรงตำแหน่งเจ้าอาวาส (ร้อยละ 33.3) โดยเฉลี่ยดำรงตำแหน่งมาแล้วประมาณ 5 ปี (ร้อยละ 33.3)

- **การรับรู้ข้อมูลโครงการ**

การรับรู้ข้อมูลโครงการของผู้นำพบว่าผู้นำเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 95.8) เคยทราบข้อมูลโครงการมาก่อน โดยทราบจากเจ้าหน้าที่โครงการ (ร้อยละ 79.2)

- **ผลประโยชน์และผลเสียต่อคนในชุมชน**

ผลประโยชน์ ผู้นำร้อยละ 62.5 ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อคนชุมชน โดยส่วนใหญ่จะทำให้มีไฟฟ้าใช้มากขึ้น (ร้อยละ 58.3)

ผลเสีย ผู้นำร้อยละ 50.0 ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะก่อให้เกิดผลเสียต่อคนชุมชน โดยส่วนใหญ่จะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านมลพิษทางอากาศ ฝุ่นละออง และเขม่า (ร้อยละ 41.7)

ในภาพรวมของผลประโยชน์และผลเสียต่อคนในชุมชน จากการพัฒนาโครงการ ผู้นำร้อยละ 66.7 ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อคนชุมชน มากกว่าผลเสียต่อคนในชุมชน



รูปที่ 3.5.1-46: บรรยากาศการสัมภาษณ์กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

- ในการพัฒนาโครงการ มีเรื่องใดที่ต้องการให้เจ้าของโครงการดูแลเป็นพิเศษ

ผู้นำส่วนใหญ่ร้อยละ 50.0 ต้องการให้ป้องกันเรื่องฝุ่นละออง เขม่า รองลงมา ร้อยละ 29.2 ต้องการให้โครงการให้ดูแลในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น

- ความคิดเห็นต่อโครงการในกรณีเจ้าของโครงการมีมาตรการในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดตามมาตรฐานที่ทางราชการกำหนด และตามที่ชุมชนเสนอแนะ

ผู้นำ (ร้อยละ 87.5) เห็นด้วยกับโครงการ ผู้นำยังไม่แน่ใจต่อการแสดงความ คิดเห็นดังกล่าว (ร้อยละ 8.3) และที่เหลือผู้นำไม่มีความคิดเห็น (ร้อยละ 4.2)

- ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวโน้มท่าที/ปฏิกิริยาของคนในชุมชนต่อการพัฒนาโครงการ

ผู้นำยังไม่ทราบข้อมูลหรือยังไม่แน่ใจ (ร้อยละ 75.0) ที่เหลือเห็นด้วยกับการ พัฒนาโครงการ (ร้อยละ 25.0)

- ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการแล้วจะทำให้ เป็นที่ยอมรับของคนในชุมชน

ผู้นำได้แสดงความคิดเห็นว่า ให้เจ้าหน้าที่ของโครงการให้ความรู้กับคนใน ชุมชนให้มากขึ้น ในการประชุมของหมู่บ้านและให้มีการประชาสัมพันธ์ในชุมชนให้มากขึ้น (ร้อยละ 16.7) รองลงมาต้องชี้แจงผลประโยชน์ที่ได้ต่อชุมชน (ร้อยละ 12.5)

- ข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติม
ผู้นำได้แสดงความคิดเห็นว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 58.3) มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ในประเด็นหลัก ๆ ดังนี้

- ให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด และที่ชี้แจงกับชาวบ้าน (ร้อยละ 20.8)
- ป้องกันในเรื่องของมลพิษไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน (ร้อยละ 16.7)
- จัดการปัญหาเรื่องฝุ่นละออง เขม่า ไม่ให้มีผลกระทบต่อชุมชน (ร้อยละ 16.7)
- อยากให้เข้าชุมชนเพื่อชี้แจงเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ (ร้อยละ 8.3)
- อยากให้ดูแลและช่วยเหลือชุมชน (ร้อยละ 8.3)
- อยากให้มีงบประมาณช่วยเหลือชุมชน (ร้อยละ 8.3)
- อยากให้อำนวยความสะดวกนักเรียน ในการเข้าศึกษาดูงานของโครงการ (ร้อยละ 8.3)

- **ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา**

การสัมภาษณ์ผู้แทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาพิจารณาเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ครัวเรือนในระยะใกล้และครัวเรือนในระยะไกล โดยดำเนินการสัมภาษณ์ช่วงวันที่ 30 กรกฎาคม – 4 สิงหาคม 2556 และวันที่ 29 - 30 มกราคม 2557 ซึ่งคิดเป็นจำนวนตัวอย่างครัวเรือนในระยะใกล้ทั้งหมด 218 ตัวอย่างและจำนวนตัวอย่างครัวเรือนในระยะไกลทั้งหมด 268 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 486 ตัวอย่าง สำหรับภาพกิจกรรมการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนแสดงดังรูปที่ 3.5.1-47

- **ผลการสำรวจกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาระยะใกล้ (ระยะ 0-3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ) จำนวนตัวอย่างครัวเรือนในระยะใกล้ทั้งหมด 218 ตัวอย่าง**

- **ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์**

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 70.6 และ 29.4 ตามลำดับ) มีอายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 32.6) ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดเป็นผู้นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 100.0) เป็นผู้จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และมีมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 70.2 และ 10.1 ตามลำดับ)

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81.7) เป็นผู้อาศัยอยู่ในชุมชนมาตั้งแต่เกิด ส่วนร้อยละ 7.3 เป็นผู้ที่ย้ายมาอาศัยอยู่ในชุมชน โดยส่วนใหญ่ย้ายมาจากจังหวัดอื่น เนื่องจากแต่งงานกับคนในพื้นที่ ย้ายพร้อมครอบครัว และย้ายเพื่อมาทำงาน (ร้อยละ 11.5, 5.0 และ 1.8 ตามลำดับ) โดยผู้ที่ย้ายเข้ามาอาศัยในพื้นที่ได้อาศัยอยู่เป็นเวลานานส่วนใหญ่อยู่ในช่วงมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 25.2) ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 95.9) ไม่คิดจะย้ายที่อยู่อาศัยไปอยู่ที่อื่น และมีเพียงร้อยละ 0.9 ที่คิดและต้องการย้ายที่อยู่อาศัยไปอยู่ที่อื่น ทั้งนี้จำนวนสมาชิกในครัวเรือนซึ่งเป็นสัดส่วนของผู้มีงานทำมากกว่าผู้ไม่มีงานทำเล็กน้อย คือ 2.4:1.53 คน

- **สภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือน**

ครัวเรือนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป รองลงมาประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 39.0 และ 30.7 ตามลำดับ)

สำหรับรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนอยู่ในช่วงประมาณเดือนละ 10,001-20,000 บาท (ร้อยละ 39.9) และรายจ่ายเฉลี่ยอยู่ในช่วงประมาณเดือนละ 10,001-20,000 บาท (ร้อยละ 35.3) ซึ่งร้อยละ 54.6 มีรายได้ที่เพียงพอและยังเหลือออม รองลงมา เพียงพอแต่ไม่มีออม ร้อยละ 33.0 แต่ร้อยละ 8.7 เห็นว่ายังไม่เพียงพอ ซึ่งได้แก้ปัญหาโดยการกู้ยืม

- **ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน**

- **ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน**

สำหรับความปลอดภัยในชีวิต/ร่างกายและทรัพย์สินอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 72.0 และร้อยละ 74.8 ตามลำดับ ทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ไม่คิดที่จะอพยพไปที่อื่น ภาพรวมของชุมชนจึงน่าอยู่พอสมควร ร้อยละ 72.0

- **ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน**

ผู้ให้สัมภาษณ์ในหมู่บ้านพื้นที่ศึกษาตอบว่าโดยภาพรวมของหมู่บ้านน่าอยู่พอสมควร ทำให้ประชาชนในหมู่บ้านมีความรักสามัคคีช่วยเหลือเกื้อกูลกันเป็นอย่างดี ร้อยละ 47.7 รองลงมา มีช่วยเหลือกันเป็นบางเรื่อง บางโอกาส (ร้อยละ 26.6) ช่วยเหลือกันเป็นบางกลุ่ม ร้อยละ 22.0



รูปที่ 3.5.1-47 : ภาพบรรยากาศในการสัมภาษณ์ตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา

- **สุขภาพอนามัย**

ปัญหาสุขภาพและอนามัยของประชาชนส่วนหนึ่งเกิดจากการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่ และจากผลการสำรวจ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 41.7 ไม่เคยสูบบุหรี่และไม่เคยดื่มเหล้า สำหรับการเจ็บป่วยของสมาชิกในรอบปีที่ผ่านมา พบว่ามีสมาชิกเจ็บป่วย จำนวน 1-2 ครั้ง ร้อยละ 39.4 ส่วนใหญ่เป็นโรคเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 56.9 โรคระบบทางเดินอาหาร ร้อยละ 21.1 และโรคอื่นๆ เช่น โรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อเนื่องจากใช้แรงงาน โรคผิวหนังและภูมิแพ้ อุบัติเหตุต่างๆ โรคความดันโลหิต เป็นต้น

การรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วยส่วนใหญ่ไปรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 71.6 รองลงมา สถานีอนามัย ร้อยละ 52.3 และไปรักษาที่คลินิกหรือโรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 13.3 สำหรับการให้บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่พบว่ามีเจ้าหน้าที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเตียงเพียงพอ ร้อยละ 97.2 และผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่าปัญหาในการรักษาพยาบาล ได้แก่ ขาดบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลตั้งอยู่ห่างไกลชุมชน และขาดอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์

โรคประจำตัวในปัจจุบันของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ร้อยละ 67.0 ไม่มีโรคประจำตัว ส่วนที่เหลือระบุว่าไม่มีโรคประจำตัวนั้นคิดเป็นร้อยละ 33.0 ส่วนใหญ่จะเป็นโรคความดันโลหิตสูง ภูมิแพ้ โรคหัวใจและโรคอื่นๆ เช่น เบาหวาน ไชมันอดตัน เป็นต้น ทั้งนี้ ได้สอบถามเกี่ยวกับโรคที่สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมที่เกิดขึ้นในกลุ่มญาติพี่น้อง พบว่า ร้อยละ 86.2 ไม่มีโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม ส่วนที่เหลือระบุว่าไม่มีโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม นั้นคิดเป็น ร้อยละ 13.8 ส่วนใหญ่จะเป็นโรคความดันโลหิต เบาหวาน หัวใจ มะเร็ง และโรคอื่นๆ เช่น ไชมันอดตัน วัณโรค เป็นต้น สำหรับวิถีปฏิบัติด้านสุขภาพอนามัยของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ร้อยละ 52.8 ไม่มีวิถีปฏิบัติ ส่วนที่เหลือระบุว่าไม่มีวิถีปฏิบัติด้านสุขภาพ ร้อยละ 47.2 ซึ่งวิถีปฏิบัติที่ใช้กันด้านสุขภาพอนามัย ได้แก่ การออกกำลังกายเป็นประจำ เฉลี่ยวันละ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลานาน 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 42.2 รองลงมาเป็นเมื่อเกิดความเครียดสามารถมีวิธีการจัดการความเครียดได้ ร้อยละ 14.2 และวิธีอื่นๆ เช่น มีการสวมหน้ากากอนามัยป้องกัน มีการแยกภาชนะสำหรับน้ำดื่มและกินอาหารเป็นส่วนตัว เป็นต้น

- **สภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ปัจจุบันและความพึงพอใจ**

- **การพบสัตว์ พืชหายากที่ควรอนุรักษ์ในชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียง**

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าไม่เคยพบสัตว์ พืชหายากที่ควรอนุรักษ์ในชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียง

- **แหล่งโบราณคดี โบราณสถาน แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงามในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง**

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าไม่มีแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงามในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

- **ความเป็นเอกลักษณ์ สัญลักษณ์หรือเป็นแหล่งหวงแหนที่สำคัญของชุมชนบริเวณพื้นที่โครงการ**

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าบริเวณพื้นที่โครงการไม่ได้มีความเป็นเอกลักษณ์ สัญลักษณ์หรือเป็นแหล่งหวงแหนที่สำคัญของชุมชน

- **การบริการสาธารณะและระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ**
 - **การใช้น้ำ**

แหล่งน้ำดื่มของครัวเรือนที่ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 74.3) ชื่อน้ำดื่มบรรจุขวด รองลงมาดื่มจากน้ำประปา ร้อยละ 23.9

แหล่งน้ำใช้ของครัวเรือนที่ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 99.5) ใช้น้ำประปา
 - **การจัดการขยะของครัวเรือน**

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ได้กำจัดขยะของครัวเรือนด้วยรอให้หน่วยงานรัฐเข้ามาเก็บขนไปกำจัด ร้อยละ 99.1
 - **ความเพียงพอของสาธารณูปโภคพื้นฐาน**

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ได้ระบุว่าในชุมชนมีความเพียงพอสำหรับการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 77.5 ที่เหลือร้อยละ 22.5 ไม่เพียงพอ ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัญหาไฟตกและไฟดับบ่อย ส่วนความเพียงพอของถนนภายในชุมชนนั้น พบว่า ส่วนใหญ่มีความเพียงพอ ร้อยละ 94.0 ที่เหลือไม่มีความเพียงพอเพียง ร้อยละ 6.0 ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัญหาสภาพถนนเกิดการชำรุดและมีผิวถนนขรุขระทำให้ไม่ได้รับความสะดวกของผู้ใช้เส้นทาง
- **การเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อชีวิตประจำวัน**
 - **การเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม**

จากผลการสัมภาษณ์ครัวเรือนส่วนใหญ่ เห็นว่าสภาพแวดล้อมในปัจจุบันไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ร้อยละ 57.3 และรองลงมาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมในระดับเล็กน้อยร้อยละ 29.8
 - **ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน**

ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในเขตตำบล ซึ่งอยู่ในรัศมี 0 -3 กิโลเมตร จำนวนทั้งสิ้น 218 คน (ผลสำรวจความคิดเห็น แสดงดังภาคผนวก 3ฎ) และสามารถอธิบายได้ดังนี้

ปัจจุบันผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง แสงสั่นสะเทือน น้ำผิวดิน/น้ำใต้ดินเน่าเสีย และกลิ่นเหม็น ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.5.1-52

พบว่า กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร ตอบว่ามีผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบันเรื่องต่างๆ ดังนี้

 - ฝุ่นละออง ร้อยละ 72.9 โดยเห็นว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 2.21$, $S.D. = 0.788$) โดยแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม จะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าผลกระทบจากฝุ่นละอองที่ได้รับในปัจจุบันมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง และคิดว่าผลกระทบดังกล่าวแตกต่างกันมากกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน
 - เสียงดังรบกวน ร้อยละ 31.2 โดยเห็นว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 1.81$, $S.D. = 0.496$) โดยแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากการจราจร จะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าผลกระทบจากเสียงดังรบกวนที่ได้รับในปัจจุบันมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง และคิดว่าผลกระทบดังกล่าวเหมือนกันกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน

ตารางที่ 3.5.1-52 : แสดงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบันของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในเขตตำบล รัศมี 0-3 กิโลเมตร

| ประเภทผลกระทบ | ร้อยละของผู้ได้รับผลกระทบ | แหล่งที่มามากที่สุด | ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด | ค่าเฉลี่ย* | ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | ระดับผลกระทบ |
|---|---------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------|---------------------------|--------------|
| ฝุ่นละออง | 72.9 | โรงงานอุตสาหกรรม | บางช่วงเวลา | 2.21 | 0.788 | ปานกลาง |
| เสียงดังรบกวน | 31.2 | การจราจร | ตลอดปี | 1.81 | 0.496 | ปานกลาง |
| แรงสั่นสะเทือน | 1.8 | โรงงานอุตสาหกรรม | บางช่วงเวลา | 2.25 | 0.957 | ปานกลาง |
| น้ำผิวดิน ต้นเหิน ชื้นชื้น เน่าเสีย | 6.9 | โรงงานอุตสาหกรรม | บางช่วงเวลา | 1.71 | 0.920 | ปานกลาง |
| น้ำใต้ดินระดับน้ำลดลง หรือคุณภาพเปลี่ยนไป | 0.9 | ตามธรรมชาติ | บางช่วงเวลา | 2.00 | 1.414 | ปานกลาง |
| กลิ่นรบกวน | 8.3 | โรงงานอุตสาหกรรม | บางช่วงเวลา | 2.28 | 0.575 | ปานกลาง |

หมายเหตุ : *เกณฑ์การแปลผลในการตอบแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ของค่าเฉลี่ย X แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

| ค่าเฉลี่ย X | ระดับผลกระทบ |
|-------------|--------------|
| 2.34 - 3.00 | มาก |
| 1.67 - 2.33 | ปานกลาง |
| 1.00 - 1.66 | น้อย |

การกำหนดเกณฑ์ หลักว่า ให้ช่วงห่างหรือพิสัยของคะแนนทุกระดับเท่ากัน ซึ่งเมื่อกำหนดน้ำหนักคะแนนระดับมาก ปานกลาง และน้อย เป็น 3, 2 และ 1 ตามลำดับ พิสัยเป็น $3-1 = 2$ เฉลี่ยแต่ละช่วงห่างกัน $2/3 = 0.66$

**เกณฑ์การแปลผลในการตอบแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่า S.D.) แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

| ค่า S.D. | การแปลผล |
|---------------|--|
| มากกว่า 0.75 | มีความแตกต่างกันมาก |
| 0.50 - 0.75 | มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก |
| น้อยกว่า 0.50 | มีความแตกต่างน้อย หรือใกล้เคียงกัน หรือเหมือนกัน |

- แรงสั่นสะเทือน ร้อยละ 1.8 โดยเห็นว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 2.25$, $S.D. = 0.957$) โดยแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม จะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนที่ได้รับในปัจจุบันมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง และคิดว่าผลกระทบดังกล่าวแตกต่างกันมากกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน

- น้ำผิวดิน ต้นเหิน ชื้นชื้น เน่าเสีย ร้อยละ 6.9 โดยเห็นว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 1.71$, $S.D. = 0.920$) โดยแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม จะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าผลกระทบจากน้ำผิวดิน ต้นเหิน ชื้นชื้น เน่าเสียที่ได้รับในปัจจุบันมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง และคิดว่าผลกระทบดังกล่าวแตกต่างกันมากกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน

- น้ำใต้ดินระดับน้ำลดลง หรือคุณภาพเปลี่ยนไป ร้อยละ 0.9 โดยเห็นว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 2.00$, $S.D. = 1.414$) โดยแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากตามธรรมชาติ จะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าผลกระทบจากน้ำใต้ดินระดับน้ำลดลง หรือคุณภาพเปลี่ยนไป ที่ได้รับในปัจจุบันมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง และคิดว่าผลกระทบดังกล่าวแตกต่างกันมากกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน

- กลิ่นรบกวน ร้อยละ 8.3 โดยเห็นว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 2.28$, $S.D. = 0.575$) โดยแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม จะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าผลกระทบจากกลิ่นเหม็นได้รับในปัจจุบันมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง และคิดว่าผลกระทบดังกล่าวแตกต่างกันค่อนข้างมากกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน

- ผลประโยชน์ที่ได้รับในปัจจุบันจากบริษัทในกลุ่มที่ได้ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า ชุมชนได้รับผลประโยชน์จากบริษัทในกลุ่มที่ได้ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ร้อยละ 53.2 ซึ่งผลประโยชน์ที่ได้รับนั้น ได้แก่ การสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น ร้อยละ 46.3 รองลงมาเป็น การสาธารณสุขและอุปโภคบริโภค ร้อยละ 9.2 และทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น ร้อยละ 5.5

- การรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ

- การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63.3) เคยรับทราบข้อมูลโครงการมาก่อนซึ่งส่วนใหญ่ทราบข้อมูลจากเพื่อนบ้าน/ญาติ รองลงมาทราบจากผู้ใหญ่บ้าน (ร้อยละ 46.8 และ 26.6 ตามลำดับ)

ครัวเรือนส่วนใหญ่คิดว่าจะได้รับประโยชน์จากโครงการในอนาคต (ร้อยละ 71.6) โดยประโยชน์ที่จะได้รับ ได้แก่ สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น (ร้อยละ 59.2) รองลงมาการสาธารณสุขและอุปโภคบริโภค เศรษฐกิจท้องถิ่นดีขึ้น และมีงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่นเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 31.2, 16.1 และ 5.0 ตามลำดับ)

- ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75.2) ไม่มีข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการในอนาคต และมีเพียงร้อยละ 24.8 ที่คิดว่ามีข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 24.8) กังวลในเรื่องฝุ่นละอองรบกวน ทั้งนี้ ผู้ให้สัมภาษณ์คิดว่าควรมีวิธีแก้ไขในข้อวิตกกังวล โดยร้อยละ 8.7 เสนอแนะให้มีการจัดการฝุ่นละอองอย่างจริงจัง (ติดตั้งเครื่องดักฝุ่นที่มีประสิทธิภาพกว่าเดิม/ซ่อมแซมถนน)

- ผลดีและผลเสียการเปรียบเทียบกรณีมีโครงการและไม่มีโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ (ร้อยละ 51.8) ได้แสดงความคิดเห็นว่ามีผลดีมากกว่าผลเสีย และร้อยละ 40.8 คิดว่ามีเหมือนเดิมไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนผลเสียมากกว่าผลดี มีเพียงร้อยละ 0.9

- ความคิดเห็นต่อโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ (ร้อยละ 76.1) เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ เนื่องจากทำให้เกิดการจ้างงาน สร้างงาน และอาชีพในชุมชน (ร้อยละ 11.0) ส่วนไม่เห็นด้วยกับโครงการ (ร้อยละ 0.4) ด้วยเหตุผลกลัวมีผลกระทบต่อชุมชน (ร้อยละ 0.5)

- ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนได้แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะเพิ่มเติมต่อโครงการในหลายประเด็น โดยประเด็นหลัก ได้แก่ ต้องการให้แก้ไขปัญหาด้านฝุ่นละออง ต้องการให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ต้องการให้โครงการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตและผลกระทบที่เกิดขึ้น เป็นต้น

• ผลจากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในระยะไกล รวมเป็น 268

ตัวอย่าง พบว่า

• ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 71.6 และ 28.4 ตามลำดับ) มีอายุอยู่ในช่วง 51- 60 ปี (ร้อยละ 28) ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดเป็นผู้นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 100.0) เป็นผู้จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 72.8 และ 7.5 ตามลำดับ)

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.7) เป็นผู้อาศัยอยู่ในชุมชนมาตั้งแต่เกิด ส่วนร้อยละ 10.1 เป็นผู้ที่ย้ายมาอาศัยอยู่ในชุมชน โดยส่วนใหญ่ย้ายมาจากจังหวัดอื่น เนื่องจากแต่งงานกับคนในพื้นที่ ย้ายพร้อมครอบครัว และย้ายเพื่อมาทำงาน (ร้อยละ 16.0, 2.6 และ 2.6 ตามลำดับ) โดยผู้ที่ย้ายเข้ามาอาศัยในพื้นที่ได้อาศัยอยู่เป็นเวลานานส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 51-60 ปี (ร้อยละ 23.5) ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 97.0) ไม่คิดจะย้ายที่อยู่อาศัยไปอยู่ที่อื่น ทั้งนี้ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนซึ่งเป็นสัดส่วนของผู้มีงานทำมากกว่าผู้ไม่มีงานทำเล็กน้อย คือ 2.51:1.38 คน

• สภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือน

ครัวเรือนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 37.3) โดยการทำนา (ร้อยละ 19.8)

สำหรับรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนอยู่ในช่วงประมาณเดือนละ 10,001-20,000 บาท (ร้อยละ 35.4) และรายจ่ายเฉลี่ยอยู่ในช่วงประมาณเดือนละ 10,001-20,000 บาท (ร้อยละ 33.6) ซึ่งร้อยละ 45.5 มีรายได้ที่เพียงพอและมีออม รองลงมาเพียงพอแต่ไม่มีออม ร้อยละ 34.3 แต่ร้อยละ 17.5 เห็นว่ายังไม่เพียงพอ ซึ่งได้แก้ปัญหาโดยการกู้ยืม

• ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน

- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

สำหรับความปลอดภัยในชีวิต/ร่างกายและทรัพย์สินอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 65.7 และร้อยละ 67.2 ตามลำดับ ทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ไม่คิดที่จะอพยพไปอยู่ที่อื่น ทำให้โดยภาพรวมของชุมชนน่าอยู่พอสมควร ร้อยละ 68.7

- ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน

ผู้ให้สัมภาษณ์ในหมู่บ้านพื้นที่ศึกษาตอบว่าโดยภาพรวมของหมู่บ้านน่าอยู่พอสมควร ทำให้ประชาชนในหมู่บ้านมีความรักสามัคคีช่วยเหลือเกื้อกูลกันเป็นอย่งดี ร้อยละ 41.0 รองลงมา มีช่วยเหลือกันเป็นบางกลุ่ม ช่วยเหลือกันเป็นบางเรื่อง บางโอกาส (ร้อยละ 22.8 และร้อยละ 24.3 ตามลำดับ)

- สุขภาพอนามัย

ปัญหาสุขภาพและอนามัยของประชาชนส่วนหนึ่งเกิดจากการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่ และจากผลการสำรวจ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 42.2 ไม่เคยสูบบุหรี่และไม่เคยดื่มเหล้า สำหรับการเจ็บป่วยของสมาชิกในรอบปีที่ผ่านมา พบว่ามีสมาชิกเจ็บป่วย จำนวน 1-2 ครั้ง ร้อยละ 42.2 ส่วนใหญ่เป็นโรคเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 59.7 โรคระบบทางเดินอาหาร ร้อยละ 22.4 และโรคอื่นๆ เช่น โรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อเนื่องจากใช้แรงงาน โรคผิวหนังและภูมิแพ้ อุบัติเหตุต่างๆ โรคความดันโลหิต เป็นต้น

การรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วยส่วนใหญ่ไปรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 66.4 รองลงมา สถานีอนามัย ร้อยละ 59.0 และรักษาที่คลินิก หรือโรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 20.9 สำหรับการให้บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่พบว่ามีเจ้าหน้าที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเตียงเพียงพอ ร้อยละ 99.3 และผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่าปัญหาในการรักษาพยาบาล ได้แก่ ขาดบุคลากรทางการแพทย์ และห่างไกล

โรคประจำตัวในปัจจุบันของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ร้อยละ 66.0 ไม่มีโรคประจำตัว ส่วนที่เหลือระบุว่าไม่มีโรคประจำตัวนั้นคิดเป็นร้อยละ 34.0 ส่วนใหญ่จะเป็นโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ภูมิแพ้ โรคหัวใจและโรคอื่นๆ เช่น ไชมันอุดตัน เป็นต้น ทั้งนี้ ได้สอบถามเกี่ยวกับโรคที่สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมที่เกิดขึ้นในกลุ่มญาติพี่น้อง พบว่า ร้อยละ 84.3 ไม่มีโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม ส่วนที่เหลือระบุว่าไม่มีโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม นั้นคิดเป็นร้อยละ 15.7 ส่วนใหญ่จะเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ภูมิแพ้ โรคหัวใจ มะเร็ง และโรคอื่นๆ เช่น ไชมันอุดตัน เป็นต้น สำหรับวิถีปฏิบัติตนด้านสุขภาพอนามัยของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ร้อยละ 46.3 ไม่มีวิถีปฏิบัติ ส่วนที่เหลือระบุว่าไม่มีวิถีปฏิบัติตนด้านสุขภาพ ร้อยละ 53.7 ซึ่งวิถีปฏิบัติตนที่ใช้กันด้านสุขภาพอนามัย ได้แก่ การออกกำลังกายเป็นประจำ เฉลี่ยวันละ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลานาน 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 42.2 รองลงมาเป็นเมื่อเกิดความเครียดสามารถมีวิธีการจัดการความเครียดได้ ร้อยละ 16.8 และวิธีอื่นๆ เช่น มีการสวมหน้ากากอนามัยป้องกัน มีการแยกภาชนะสำหรับน้ำดื่มและกินอาหารเป็นส่วนตัว เป็นต้น

- สภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ปัจจุบันและความพึงพอใจ

- การพบสัตว์ พืชหายากที่ควรอนุรักษ์ในชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียง

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าไม่เคยพบสัตว์ พืชหายากที่ควรอนุรักษ์ในชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียง

- แหล่งโบราณคดี โบราณสถาน แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์และแหล่ง

ท่องเที่ยวที่สวยงามในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าไม่มีแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงามในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

- ความเป็นเอกลักษณ์ สัญลักษณ์หรือเป็นแหล่งหวงแหนที่สำคัญของชุมชน

บริเวณพื้นที่โครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าบริเวณพื้นที่โครงการไม่ได้มีความเป็นเอกลักษณ์ สัญลักษณ์หรือเป็นแหล่งหวงแหนที่สำคัญของชุมชน

- **การบริการสาธารณะและระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ**
 - **การใช้น้ำ**

แหล่งน้ำดื่มของครัวเรือนที่ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 53.7) ชื่อน้ำดื่มบรรจุขวด รองลงมาดื่มจากน้ำประปา ร้อยละ 46.5

แหล่งน้ำใช้ของครัวเรือนที่ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 99.6) ใช้น้ำประปา
 - **การจัดการขยะของครัวเรือน**

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ได้กำจัดขยะของครัวเรือนด้วยรอให้หน่วยงานรัฐเข้ามาเก็บขนไปกำจัด ร้อยละ 81.3
 - **ความเพียงพอของสาธารณูปโภคพื้นฐาน**

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ได้ระบุว่าในชุมชนมีความเพียงพอสำหรับการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 83.2 ที่เหลือร้อยละ 16.8 ไม่เพียงพอ ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัญหาไฟตกและไฟดับบ่อย ส่วนความเพียงพอของถนนภายในชุมชนนั้น พบว่า ส่วนใหญ่มีความเพียงพอ ร้อยละ 95.9 ที่เหลือไม่มีความเพียงพอ เพียงร้อยละ 4.1 ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัญหาสภาพถนนเกิดการชำรุดและมีผิวถนนขรุขระทำให้ไม่ได้รับความสะดวกของผู้ใช้เส้นทาง
- **การเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมและผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน**
 - **การเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม**

จากผลการสัมภาษณ์ครัวเรือนส่วนใหญ่ เห็นว่าสภาพแวดล้อมในปัจจุบันไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ร้อยละ 57.5 และรองลงมาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมในระดับเล็กน้อยร้อยละ 25.7
 - **ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน**

ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มชุมชนที่อยู่ในเขตตำบล ซึ่งอยู่ในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จำนวนทั้งสิ้น 268 คน (ผลสำรวจความคิดเห็น แสดงดังภาคผนวก 3ก) และสามารถอธิบายได้ดังนี้

ปัจจุบันผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง แสงสั่นสะเทือน น้ำผิวดิน และกลิ่นเหม็น ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.5.1-53 พบว่า กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร ตอบว่ามีผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบันเรื่องต่างๆ ดังนี้

 - ฝุ่นละออง ร้อยละ 66.0 โดยเห็นว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 2.11$, $S.D. = 0.697$) โดยแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากการจราจร จะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าผลกระทบจากฝุ่นละอองที่ได้รับในปัจจุบันมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง และคิดว่าผลกระทบดังกล่าวแตกต่างกันค่อนข้างมากกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน
 - เสียงดังรบกวน ร้อยละ 16.0 โดยเห็นว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 1.70$, $S.D. = 0.465$) โดยแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากการจราจร จะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าผลกระทบจากเสียงดังรบกวนที่ได้รับในปัจจุบันมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง และคิดว่าผลกระทบดังกล่าวเหมือนกันกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน
 - แสงสั่นสะเทือน ร้อยละ 0.4 โดยเห็นว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ($X = 1.00$, $S.D. = -$) โดยแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากการจราจร จะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าผลกระทบ

จากแรงสั่นสะเทือนที่ได้รับในปัจจุบันมีผลกระทบอยู่ในระดับน้อย และคิดว่าผลกระทบดังกล่าวเหมือนกันกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน

- น้ำผิวดิน ตื้นเขิน ชื้นชื้น เน่าเสีย ร้อยละ 3.6 โดยเห็นว่าผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ($X = 1.43$, $S.D. = 0.787$) โดยแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากธรรมชาติ จะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าผลกระทบจากน้ำผิวดิน ตื้นเขิน ชื้นชื้น เน่าเสียที่ได้รับในปัจจุบันมีผลกระทบอยู่ในระดับน้อย และคิดว่าผลกระทบดังกล่าวแตกต่างกันมากกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน

- กลิ่นเหม็น ร้อยละ 4.9 โดยเห็นว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 2.23$, $S.D. = 0.725$) โดยแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากฟาร์มหมู จะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าผลกระทบจากกลิ่นเหม็นได้รับในปัจจุบันมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง และคิดว่าผลกระทบดังกล่าวแตกต่างกันค่อนข้างมากกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน

- ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบว่าปัจจุบันไม่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมเรื่องน้ำใต้ดินระดับน้ำลดลง หรือคุณภาพเปลี่ยนไป

ตารางที่ 3.5.1-53: แสดงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบันของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในเขตตำบล รัศมี 3-5 กิโลเมตร

| ประเภทผลกระทบ | ร้อยละของผู้ได้รับผลกระทบ | แหล่งที่มามากที่สุด | ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด | ค่าเฉลี่ย* | ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | ระดับผลกระทบ |
|---|---------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------|---------------------------|--------------|
| ฝุ่นละออง | 66.0 | โรงงานอุตสาหกรรม | บางช่วงเวลา | 2.11 | 0.697 | ปานกลาง |
| เสียงดังรบกวน | 16.0 | การจราจร | ตลอดปี | 1.70 | 0.465 | ปานกลาง |
| แรงสั่นสะเทือน | 0.4 | การจราจร | ตลอดปี | 1.00 | - | น้อย |
| น้ำผิวดิน ตื้นเขิน ชื้นชื้น เน่าเสีย | 3.6 | ธรรมชาติ | บางช่วงเวลา | 1.43 | 0.787 | น้อย |
| กลิ่นรบกวน | 4.9 | ฟาร์มหมู | ตลอดปี | 2.23 | 0.725 | ปานกลาง |

หมายเหตุ : *เกณฑ์การแปลผลในการตอบแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ของค่าเฉลี่ย X แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

| ค่าเฉลี่ย X | ระดับผลกระทบ |
|---------------|--------------|
| 2.34 - 3.00 | มาก |
| 1.67 - 2.33 | ปานกลาง |
| 1.00 - 1.66 | น้อย |

การกำหนดเกณฑ์ หลักว่า ให้ช่วงห่างหรือพิสัยของคะแนนทุกระดับเท่ากัน ซึ่งเมื่อกำหนดน้ำหนักคะแนนระดับมาก ปานกลาง และน้อย เป็น 3, 2 และ 1 ตามลำดับ พิสัยเป็น $3-1 = 2$ เฉลี่ยแต่ละช่วงห่างกัน $2/3 = 0.66$

**เกณฑ์การแปลผลในการตอบแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่า $S.D.$) แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

| ค่า $S.D.$ | การแปลผล |
|---------------|--|
| มากกว่า 0.75 | มีความแตกต่างกันมาก |
| 0.50 - 0.75 | มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก |
| น้อยกว่า 0.50 | มีความแตกต่างน้อย หรือใกล้เคียงกัน หรือเหมือนกัน |

- ผลประโยชน์ที่ได้รับในปัจจุบันจากบริษัทในกลุ่มที่ได้ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน
ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า ชุมชนไม่ได้รับผลประโยชน์จากบริษัทในกลุ่มที่ได้ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ร้อยละ 56.0 ส่วนที่ได้รับผลประโยชน์ร้อยละ 44.0 ซึ่งผลประโยชน์ที่ได้รับนั้น ได้แก่ การสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น ร้อยละ 36.2 รองลงมาเป็นการทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น ร้อยละ 10.8 การสาธารณสุขปลอดภัยและอุปโภคดีขึ้น ร้อยละ 5.6 และมีงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่น ร้อยละ 3.0
- การรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ
 - การรับรู้ข้อมูลโครงการ
ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 61.6) เคยรับทราบข้อมูลโครงการมาก่อนซึ่งส่วนใหญ่ทราบข้อมูลจากเพื่อนบ้าน/ญาติ รองลงมาทราบจากผู้ใหญ่บ้าน (ร้อยละ 38.1 และ 27.6 ตามลำดับ)
ครัวเรือนส่วนใหญ่คิดว่าจะได้รับประโยชน์จากโครงการในอนาคต (ร้อยละ 62.7) โดยประโยชน์ที่จะได้รับ ได้แก่ สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น (ร้อยละ 43.3) รองลงมาเศรษฐกิจท้องถิ่นดีขึ้น การสาธารณสุขปลอดภัยและอุปโภคดีขึ้น และมีงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่นเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 23.1, 20.9 และ 9.0 ตามลำดับ)
 - ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ
ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 73.9) ไม่มีข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการในอนาคต และมีเพียงร้อยละ 26.1 ที่คิดว่ามีข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 25.0) กังวลในเรื่องฝุ่นละอองรบกวน ทั้งนี้ ผู้ให้สัมภาษณ์คิดว่าควรมีวิธีแก้ไขในข้อวิตกกังวล ร้อยละ 6.7 เสนอแนะให้มีการจัดการฝุ่นละอองอย่างจริงจัง (ติดตั้งเครื่องดักฝุ่นที่มีประสิทธิภาพกว่าเดิม/ซ่อมแซมถนน)
 - ผลดีและผลเสียการเปรียบเทียบกรณีมีโครงการและไม่มีโครงการ
ผู้ให้สัมภาษณ์ (ร้อยละ 46.3) ได้แสดงความคิดเห็นว่าเหมือนเดิมไม่เปลี่ยนแปลง และคิดว่ามีผลดีมากกว่าผลเสียร้อยละ 44.4 ทั้งนี้ ความคิดเห็นผลเสียมากกว่าผลดี มีเพียงร้อยละ 2.2
 - ความคิดเห็นต่อโครงการ
ผู้ให้สัมภาษณ์ (ร้อยละ 81.3) เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ เนื่องจากคาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ (ร้อยละ 18.3) มีการป้องกันด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี (ร้อยละ 10.1) โดยความคิดเห็นที่ไม่เห็นด้วยกับโครงการ (ร้อยละ 1.5) กลัวมีผลกระทบเรื่องฝุ่นละออง (ร้อยละ 0.7)
 - ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ
ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนได้แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะเพิ่มเติมต่อโครงการในหลายประเด็น โดยประเด็นหลัก ได้แก่ ต้องการให้แก้ไขปัญหาด้านฝุ่นละออง ต้องการให้ปฏิบัติตามมาตรการต้องการให้โครงการมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของชุมชน เป็นต้น
- ผลจากการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการ จำนวน 9

ตัวอย่าง

โดยได้นำเสนอผลการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อโครงการในภาคบรรยายและแยกเป็นแต่ละหน่วยงาน มีรายละเอียดดังนี้

1. สำนักงานพลังงานจังหวัดนครสวรรค์

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ดำรงตำแหน่งเป็นนายช่างเทคนิคชำนาญงาน เพศชาย อายุ 45 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาโท รวมระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง 10 ปี

2) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ปัจจุบันในเขตพื้นที่ที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบอยู่มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เส้นทางคมนาคมขรุขระจากการบรรทุกอ้อย และอ้อยร่วงหล่นบนถนน กีดขวางการจราจร และมีฝุ่นละอองมาก เป็นต้น

สำหรับในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาการดำเนินการโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่เคยก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ถนนขรุขระ และมีฝุ่นละอองมาก ระดับของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และหน่วยงานไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากชาวบ้านในพื้นที่รับผิดชอบเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

3) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

- การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบข่าวเกี่ยวกับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด จากเจ้าหน้าที่ของโครงการ

- ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นของอนุภาคขนาดเล็กในอากาศที่อาจจะทำให้เกิดการเจ็บป่วยทางด้านระบบทางเดินหายใจของประชาชน ซึ่งสาเหตุที่ทำให้วิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ของโครงการเกิดจากการคาดคะเนด้วยตนเอง

- ความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่มีข้อมูลในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- ความคิดเห็นต่อโครงการ

โดยสรุปแล้วผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการมีโครงการดังกล่าวเกิดขึ้น

- ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้เสนอแนะเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการในหลายประเด็น โดยประเด็นหลัก ได้แก่ ให้โครงการมีระบบการป้องกัน/ควบคุมมลพิษที่ดี ให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานตามความสามารถและวุฒิการศึกษาที่โครงการต้องการเป็นอันดับแรก และแสดงความรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม หากผลการสอบสวน/สืบสวน พบว่าเป็นการกระทำของโครงการ เป็นต้น

2. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ดำรงตำแหน่งเป็นเจ้าพนักงานป่าไม้ชำนาญงาน
เพศชาย อายุ 50 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า

2) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ปัจจุบันในเขตพื้นที่ที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบอยู่มีแนวโน้มปัญหา
ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพอากาศ เป็นต้น

สำหรับในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาการดำเนินการโรงงาน
อุตสาหกรรมในพื้นที่เคยก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมลักษณะเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญ ซึ่งระดับของ
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับน้อย โดยหน่วยงานเคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากชาวบ้านในพื้นที่
รับผิดชอบเกี่ยวกับปัญหาเรื่องฝุ่นละออง ซึ่งเกิดจากกิจกรรมของสถานประกอบการ

3) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

- การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบข่าวเกี่ยวกับโครงการนำขานอ้อยที่
เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์
จำกัด จากเจ้าหน้าที่ของโครงการ

- ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาอากาศ
เสีย น้ำเน่าเสีย และปัญหาประชาชนร้องเรียน ซึ่งสาเหตุที่ทำให้วิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ของโครงการเกิด
การคาดคะเนด้วยตนเอง และจากโรงงานน้ำตาลรวมผลที่มีประชาชนเคยร้องเรียนมาก่อน

- ความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและ มาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเชื่อมั่น
ในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- ความคิดเห็นต่อโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่แสดงความคิดเห็นประเด็นเกี่ยวกับการ
มีโครงการดังกล่าวเกิดขึ้น

- ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนิน โครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้เสนอแนะเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการ
ดำเนินโครงการในหลายประเด็น โดยประเด็นหลัก ได้แก่ ให้โครงการมีระบบการป้องกัน/ควบคุมมลพิษที่ดี
พร้อมทั้งให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานตามความสามารถและวุฒิการศึกษาที่โครงการต้องการเป็นอันดับแรก
และแสดงความรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม หากผลการสอบสวน/สืบสวน
พบว่าเป็นการกระทำของโครงการ เป็นต้น

3. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ดำรงตำแหน่งเป็นนักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ เพศชาย อายุ 47 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง 25 ปี

2) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ปัจจุบันในเขตพื้นที่ที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบอยู่มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหายาเสพติด และน้ำเน่าเสียจากชุมชน เป็นต้น

สำหรับในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาการดำเนินการโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่เคยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหาเรื่องกลิ่นจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Anaerobic Ponds) ระดับของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยหน่วยงานเคยได้รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากชาวบ้านในพื้นที่รับผิดชอบมากที่สุดคือ ปัญหาเรื่องกลิ่นจากฟาร์มหมู และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียที่ไม่ได้มาตรฐาน

3) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

- การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบข่าวเกี่ยวกับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด จากการประชาสัมพันธ์ของโครงการ

- ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาอากาศเสีย และน้ำเน่าเสีย ซึ่งสาเหตุที่ทำให้วิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ของโครงการเกิดจากการคาดคะเนด้วยตนเอง

- ความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- ความคิดเห็นต่อโครงการ

โดยสรุปแล้วผู้ให้สัมภาษณ์ไม่แน่ใจกับการมีโครงการดังกล่าวเกิดขึ้น

- ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้เสนอแนะเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการในหลายประเด็น โดยประเด็นหลัก ได้แก่ ให้โครงการมีระบบการป้องกัน/ควบคุมมลพิษที่ดี และแสดงความรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม หากผลการสอบสวน/สืบสวน พบว่าเป็นการกระทำของโครงการ เป็นต้น

4. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองนครสวรรค์

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ดำรงตำแหน่งเป็นสาธารณสุขอำเภอเมืองนครสวรรค์ เพศชาย อายุ 56 ปี ผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า รวมระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง 15 ปี

2) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ปัจจุบันในเขตพื้นที่ที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบอยู่มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหามลพิษทางอากาศ และปัญหาเสพติด เป็นต้น

สำหรับในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาการดำเนินการโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ไม่เคยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระดับของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับน้อย และหน่วยงานเคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากชาวบ้านในพื้นที่รับผิดชอบเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากที่สุด คือ รถบรรทุกขนดินลูกรัง

3) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

- การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ทราบข่าวเกี่ยวกับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

- ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาอากาศเสีย ซึ่งสาเหตุที่ทำให้วิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ของโครงการเกิดจากการคาดคะเนด้วยตนเอง

- ความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่แน่ใจ/ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- ความคิดเห็นต่อโครงการ

โดยสรุปแล้วผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการมีโครงการดังกล่าวเกิดขึ้น

- ข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้เสนอแนะเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการในหลายประเด็น โดยประเด็นหลัก ได้แก่ ให้โครงการมีระบบการป้องกัน/ควบคุมมลพิษที่ดี ให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานตามความสามารถและวุฒิการศึกษาที่โครงการต้องการเป็นอันดับแรก และแสดงความรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม หากผลการสอบสวน/สืบสวน พบว่าเป็นการกระทำของโครงการ เป็นต้น

5. สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ดำรงตำแหน่งเป็นนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร
ปฏิบัติการ เพศชาย อายุ 28 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง 4 ปี

2) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ปัจจุบันในเขตพื้นที่ที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบอยู่มีปัญหาด้าน
เศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหามลพิษทางอากาศ และปัญหาความยากจนของประชาชน เป็นต้น
สำหรับในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาการดำเนินการโครงการ
อุตสาหกรรมในพื้นที่ไม่เคยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากชาวบ้าน
ในพื้นที่รับผิดชอบเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

3) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

- การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ทราบข่าวเกี่ยวกับโครงการนำขานอ้อย
ที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอ-
เพาเวอร์ จำกัด

- ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาอากาศ
เสีย และปัญหาเสียงดังรบกวน ซึ่งสาเหตุที่ทำให้วิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ของโครงการเกิดจากการ
คาดคะเนด้วยตนเอง

- ความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและ มาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่มั่นใจในระบบการจัดการด้าน
สิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- ความคิดเห็นต่อโครงการ

โดยสรุปแล้วผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการมีโครงการ
ดังกล่าวเกิดขึ้น

- ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนิน โครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้เสนอแนะเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการ
ดำเนินโครงการในหลายประเด็น โดยประเด็นหลัก ได้แก่ ให้โครงการมีระบบการป้องกัน/ควบคุมมลพิษที่ดี ให้
โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานตามความสามารถและวุฒิการศึกษาที่โครงการต้องการเป็นอันดับแรก และแสดง
ความรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม หากผลการสอบสวน/สืบสวน พบว่าเป็น
การกระทำของโครงการ เป็นต้น

6. สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองนครสวรรค์

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ดำรงตำแหน่งเป็นนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร
ชำนาญการ เพศชาย อายุ 56 ปี ผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง 35 ปี

2) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ปัจจุบันในพื้นที่ที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบยังมีปัญหาด้าน
เศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหาอาชญากรรม ปัญหายาเสพติด และปัญหาความยากจนของ
ประชาชน เป็นต้น

สำหรับในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาการดำเนินการโรงงาน
อุตสาหกรรมในพื้นที่ไม่เคยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระดับของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ใน
ระดับน้อย และหน่วยงานไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากชาวบ้านในพื้นที่รับผิดชอบเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

3) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

- การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ทราบข่าวเกี่ยวกับโครงการนำเข้าน้ำมันดิบ
ที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอ-
เพาเวอร์ จำกัด

- ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาอากาศ
เสีย เสียงดังรบกวน น้ำเน่าเสีย และปัญหาระบบสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการ ซึ่งสาเหตุที่ทำให้วิตกกังวล
เกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ของโครงการเกิดจากการคาดคะเนด้วยตนเอง

- ความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและ มาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์มั่นใจในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
และมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- ความคิดเห็นต่อโครงการ

โดยสรุปแล้วผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการมีโครงการ
ดังกล่าวเกิดขึ้น

- ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนิน โครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้เสนอแนะเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการ
ดำเนินโครงการในหลายประเด็น โดยประเด็นหลัก ได้แก่ ให้โครงการมีระบบการป้องกัน/ควบคุมมลพิษที่ดี ให้
โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานตามความสามารถและวุฒิการศึกษาที่โครงการต้องการเป็นอันดับแรก และแสดง
ความรับผิดชอบต่อความเสียหาย ทั้งต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม หากผลการสอบสวน/สืบสวน พบว่าเป็น
การกระทำของโครงการ เป็นต้น

7. การประสานส่วนภูมิภาค สาขา นครสวรรค์

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ดำรงตำแหน่งเป็นนายช่างไฟฟ้า 6 เพศชาย อายุ 43 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง 23 ปี

2) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ปัจจุบันในเขตพื้นที่ที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบอยู่มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหาอาชญากรรม คมนาคมไม่สะดวก และปัญหายาเสพติด เป็นต้น สำหรับในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาการดำเนินการโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ไม่เคยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระดับของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปานกลาง และหน่วยงานไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากชาวบ้านในพื้นที่รับผิดชอบเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

3) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

- การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ทราบข่าวเกี่ยวกับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

- ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาอากาศเสีย เสียงดังรบกวน น้ำเน่าเสีย ปัญหาระบบสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการ การอพยพย้ายถิ่น และปัญหาการคมนาคม ซึ่งสาเหตุที่ทำให้วิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ของโครงการเกิดจากการคาดคะเนด้วยตนเอง และจากโครงการที่ดำเนินการแล้วในพื้นที่อื่น ได้แก่ โรงงานน้ำตาลที่อำเภอหนองบัว จังหวัดขอนแก่น

- ความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่แน่ใจ/ไม่มีข้อมูลในการจัดการของโครงการ

- ความคิดเห็นต่อโครงการ

โดยสรุปแล้วผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการมีโครงการดังกล่าวเกิดขึ้น

- ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้เสนอแนะเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการในหลายประเด็น โดยประเด็นหลัก ได้แก่ ให้โครงการมีระบบการป้องกัน/ควบคุมมลพิษที่ดี ให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานตามความสามารถและวุฒิการศึกษาที่โครงการต้องการเป็นอันดับแรก แสดงความรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม หากผลการสอบสวน/สืบสวน พบว่าเป็นการกระทำของโครงการ และสอบถามความคิดเห็นโดยทั่วไป เป็นต้น

8. ไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา นครสวรรค์

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ดำรงตำแหน่งเป็นวิศวกร เพศหญิง อายุ 32 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง 10 ปี

2) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ปัจจุบันในเขตพื้นที่ที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบอยู่มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การคมนาคมไม่สะดวก ปัญหายาเสพติด และปัญหาความยากจนของประชาชน เป็นต้น

สำหรับในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาการดำเนินการโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่เคยก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหาเขม่าจากการเผา การผลิตไฟฟ้าจากโรงงานน้ำตาล เกาะเป็นคราบหนาที่ฉนวนฉนวนไฟฟ้า ทำให้เกิดไฟฟ้าขัดข้อง มีระดับของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับมาก และไม่เคยได้รับเรื่องราวร้องเรียนจากชาวบ้านในพื้นที่รับผิดชอบเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

3) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

- การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ทราบข่าวเกี่ยวกับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลโปเอาเวอร์ จำกัด

- ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาอากาศเสีย น้ำเน่าเสีย และปัญหาเรื่องเสถียรภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งสาเหตุที่ทำให้วิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ของโครงการจากการคาดคะเนด้วยตนเอง

- ความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่แน่ใจ/ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- ความคิดเห็นต่อโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่แสดงความคิดเห็นกับการมีโครงการดังกล่าวเกิดขึ้น

- ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้เสนอแนะเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการในหลายประเด็น โดยประเด็นหลัก ได้แก่ ให้โครงการมีระบบการป้องกัน/ควบคุมมลพิษที่ดี ให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานตามความสามารถและวุฒิการศึกษาที่โครงการต้องการเป็นอันดับแรก แสดงความ

รับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม หากผลการสอบสวน/สืบสวน พบว่าเป็นการกระทำของโครงการ และควบคุมดูแลการผลิตกระแสไฟฟ้าให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

9. บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ดำรงตำแหน่งเป็นพนักงาน ระดับ 6 เพศชาย อายุ 53 ปี และจบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า รวมระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง 25 ปี

2) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ปัจจุบันในเขตพื้นที่ที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบอยู่มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหาเสียงดังจากสถานบันเทิง เป็นต้น

สำหรับในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาการดำเนินการโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ไม่เคยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระดับของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับน้อย และหน่วยงานไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากชาวบ้านในพื้นที่รับผิดชอบเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

3) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

- การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ทราบข่าวเกี่ยวกับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด

- ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาการคมนาคม ซึ่งสาเหตุที่ทำให้วิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ปัญหาจากควัน

- ความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่แน่ใจ/ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- ความคิดเห็นต่อโครงการ

โดยสรุปแล้วผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการมีโครงการดังกล่าวเกิดขึ้น

- ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้เสนอแนะเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการในหลายประเด็น โดยประเด็นหลัก ได้แก่ ให้โครงการมีระบบการป้องกัน/ควบคุมมลพิษที่ดี เป็นต้น

3.5.2 สาธารณสุข

การศึกษาทางด้านสาธารณสุข เพื่อให้ทราบถึงลักษณะสุขภาพอนามัย และสุขภาพการเจ็บป่วยของประชาชนในปัจจุบัน การบริการด้านสาธารณสุข รวมถึงสุขภาพสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และเป็นแนวทางในการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

1) วิธีการศึกษา

ดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย สภาพการเจ็บป่วย การรักษาพยาบาลในกรณีที่เกิดการเจ็บป่วยของประชาชน รวมถึงจำนวนสถานพยาบาล และจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในบริเวณพื้นที่ศึกษารอบโครงการ โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ข้อมูลสถิติ และรายงานผู้ป่วยนอกตามสาเหตุกลุ่มโรค (รง. 504) ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2550-2555 ของจังหวัด อำเภอบ้านนาบ ตำบลที่อยู่รอบๆ พื้นที่ศึกษา เช่น สำนักงานสาธารณสุขอำเภอบ้านนาบเมืองนครสวรรค์, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ เป็นต้น

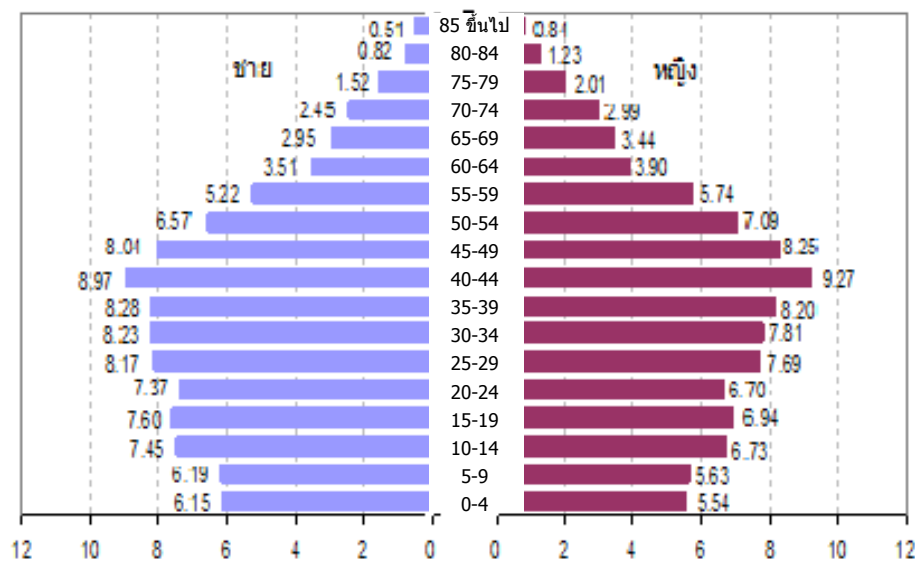
2) ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลทรัพยากรสาธารณสุข และสถานะทางสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) สถานะทางสุขภาพของประชาชน

(1.1) ข้อมูลประชากร

จำนวนประชากรรวมของจังหวัดนครสวรรค์ เท่ากับ 1,073,347 คน มีประชากรวัยพึ่งพิง (กลุ่มอายุ 0-14 ปี) เท่ากับ 201,333 คน คิดเป็นร้อยละ 18.83 ต่อประชากรทั้งหมด ประชากรวัยพึ่งพิง (กลุ่มอายุ 65 ปีขึ้นไป) เท่ากับ 100,560 คน คิดเป็นร้อยละ 9.40 ต่อประชากรทั้งหมด ประชากรวัยแรงงาน (กลุ่มอายุ 15-64 ปี) เท่ากับ 767,555 คน คิดเป็นร้อยละ 71.77 ต่อประชากรทั้งหมด โดยมีโครงสร้างทางอายุและเพศของประชากร ดังแสดงในรูปที่ 3.5.2-1



รูปที่ 3.5.2-1: โครงสร้างประชากร จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ จังหวัดนครสวรรค์
ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2555

(1.2) ข้อมูลทรัพยากรสาธารณสุข

- สถานบริการสาธารณสุขของภาครัฐและเอกชน จังหวัดนครสวรรค์ ดังตารางที่

3.5.2-1

ตารางที่ 3.5.2-1: ข้อมูลสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ จังหวัดนครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2555

| สถานบริการสาธารณสุข | จำนวน | |
|--|-------|-------|
| | แห่ง | เตียง |
| ภาครัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข | | |
| - โรงพยาบาลศูนย์ (รพ.สวรรค์ประชารักษ์) | 1 | 653 |
| - รพ.ส่งเสริมสุขภาพ | 1 | 60 |
| - โรงพยาบาลจิตเวชนครสวรรค์ | 1 | 60 |
| - โรงพยาบาลชุมชน | 12 | 690 |
| - ขนาด 30 เตียง 5 แห่ง (รพ.เก้าเลี้ยว, โกรกพระ, ตากฟ้า, แม่वंก, พยุหะคีรี) | | |
| - ขนาด 60 เตียง 4 แห่ง (รพ.ท่าตะโก, ชุมแสง, ไพศาล, หนองบัว) | | |
| - ขนาด 90 เตียง 2 แห่ง (รพ.ลาดยาว, บรรพตพิสัย) | | |
| - ขนาด 120 เตียง 1 แห่ง (รพ.ตากถา) | | |
| - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล | 189 | |
| สังกัดกระทรวงกลาโหม | | |
| - โรงพยาบาลค่ายจิรประวัติ (กรมแพทย์และทหารบก) | 1 | 90 |
| - โรงพยาบาลกองบิน 4 (กองพลบินที่ 3 กองบัญชาการยุทธทางอากาศ) | 1 | 50 |
| สังกัดกระทรวงมหาดไทย | | |
| - ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาล | 9 | |
| ภาคเอกชน | | |
| - โรงพยาบาลเอกชน | 7 | 516 |
| - คลินิกแพทย์ | 122 | - |
| - คลินิกทันตกรรม | 47 | - |
| - สถานพยาบาลและผดุงครรภ์ ชั้น 1 | 89 | - |
| - สถานพยาบาลผดุงครรภ์ ชั้น 2 | 8 | - |
| - ร้านขายยาแผนปัจจุบัน | 140 | - |
| - ร้านขายยาแผนปัจจุบันเฉพาะยาบรรจสำเร็จ | 102 | - |
| - ร้านขายยาแผนโบราณ/ร้านผลิตยาแผนโบราณ | 75/19 | - |

ที่มา : บรรยายสรุป จังหวัดนครสวรรค์, 2555

- บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข จังหวัดนครสวรรค์

จากการศึกษาข้อมูลของระดับจังหวัด ของจังหวัดนครสวรรค์ นั้นพบว่า จำนวนบุคลากรและเตียงของสถานพยาบาลภาครัฐและเอกชน ดังตารางที่ 3.5.2-2

ตารางที่ 3.4.2-2: จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข จังหวัดนครสวรรค์

| บุคลากร/เตียง | ภาครัฐ | | | ภาคเอกชน | รวม | อัตราส่วน : ประชากร นครสวรรค์ |
|------------------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|----------|--------|-------------------------------------|
| | กระทรวง สาธารณสุข | กระทรวง กลาโหม | กระทรวง มหาดไทย | | | |
| แพทย์ | 268 | 24 | - | 46 | 338 | 1:3,177 |
| ทันตแพทย์ | 70 | 4 | 1 | 1 | 76 | 1:14,127 |
| เภสัชกร | 118 | 3 | - | 19 | 140 | 1:7,669 |
| พยาบาลวิชาชีพ | 1,378 | 34 | 24 | 126 | 1,702 | 1:631 |
| พยาบาลเทคนิค+เจ้าหน้าที่ พยาบาล | 45 | 13 | 3 | 12 | 73 | 1:14,708 |
| นักเทคนิคการแพทย์ | 35 | 2 | - | 14 | 51 | 1:21,052 |
| นักรังสีการแพทย์ | 19 | - | - | 17 | 36 | 1:29,824 |
| เจ้าหน้าที่รังสี | 30 | - | - | - | 30 | 1:35,789 |
| นักวิชาการสาธารณสุข | 375 | - | - | 9 | 384 | 1:2,796 |
| อาสาสมัครสาธารณสุข | 18,461 | - | - | - | 18,461 | 1:58 |
| ประจำหมู่บ้าน (อสม.) | | | | | | |
| จำนวนเตียง | 1,463 | 140 | - | 516 | 2,119 | 1:507 |

ที่มา : บรรยายสรุป จังหวัดนครสวรรค์, 2555

(1.3) ข้อมูลสถานะสุขภาพ สถิติสาธารณสุขของสถานพยาบาลในพื้นที่ศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านสาธารณสุขเป็นข้อมูลต่อเนื่อง 5 ปีย้อนหลัง โดยการรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย ภาวะการเจ็บป่วย การรักษาพยาบาลในกรณีที่เกิดการเจ็บป่วยของประชาชน รวมถึงจำนวนสถานพยาบาล และจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษารอบโครงการ โดยใช้ข้อมูลสถิติรายงานผู้ป่วยนอกตามสาเหตุกลุ่มโรค (รง. 504) ย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551-2555 ของ จังหวัด อำเภอก และตำบลที่อยู่รอบๆ พื้นที่ศึกษา เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์, สำนักงานสาธารณสุขอำเภอมืองนครสวรรค์, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ศึกษา เป็นต้น

- ระดับจังหวัด

สาเหตุการตายในจังหวัดนครสวรรค์

สาเหตุการตายตามกลุ่มสาเหตุ จังหวัดนครสวรรค์ ปีงบประมาณ 2552-2555 พบว่า ปี 2552 – 2554 มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากโรคมะเร็งรวม ส่วนปี 2555 มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากโรคหัวใจและหลอดเลือด รายละเอียดดังตารางที่ 3.5.2-3

ตารางที่ 3.5.2-3: สาเหตุการตายที่สำคัญ ของจังหวัดนครสวรรค์ ปีงบประมาณ 2552-2555 (อัตรา/แสน ประชากร)

| ลำดับ | สาเหตุการตาย | ปี 2555 | | ปี 2554 | | ปี 2553 | | ปี 2552 | |
|-------|--|----------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| | | จำนวน ตาย (คน) | อัตรา ตาย | จำนวน ตาย (คน) | อัตรา ตาย | จำนวน ตาย (คน) | อัตรา ตาย | จำนวน ตาย (คน) | อัตรา ตาย |
| 1 | หัวใจและหลอดเลือด (I 21-I 99) | 1,421 | 132.35 | 995 | 93.04 | 845 | 78.26 | 737 | 68.61 |
| 2 | มะเร็งรวม (C 00-D 48) | 1,269 | 118.19 | 1,028 | 96.12 | 1,030 | 95.40 | 897 | 83.50 |
| 3 | ติดเชื้อโรคอื่น/ปรสิต (A00-B 99) | 984 | 91.65 | 798 | 74.62 | 844 | 78.17 | 726 | 67.58 |
| 4 | ปอดและอวัยวะเกี่ยวกับปอด (J 15-J 99) | 729 | 67.90 | 639 | 59.75 | 652 | 60.39 | 565 | 52.60 |
| 5 | ไตวาย (N 17-N 19) | 261 | 24.31 | 174 | 16.27 | 150 | 13.89 | 152 | 14.15 |
| 6 | ตับและตับอ่อน (K 70-K 76,K 85) | 233 | 21.70 | 162 | 15.15 | 163 | 15.10 | 148 | 13.78 |
| 7 | อุบัติเหตุจากการขนส่ง (V 02-V 99) | 194 | 18.07 | 188 | 17.58 | 164 | 15.19 | 185 | 17.22 |
| 8 | ความดันโลหิตสูง (I 10) | 157 | 14.62 | 115 | 10.75 | 26 | 2.41 | 42 | 3.91 |
| 9 | เบาหวาน (E 10-E 14) | 115 | 10.71 | 96 | 8.98 | 81 | 7.50 | 73 | 6.80 |
| 10 | ฆ่าตัวตาย (X 61-X 74) | 84 | 7.82 | 78 | 7.29 | 85 | 7.87 | 87 | 8.10 |

ที่มา : บรรยายสรุป จังหวัดนครสวรรค์, 2555

ส่วนโรคที่ต้องทำการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาภายในจังหวัดนครสวรรค์ 10 อันดับ ในช่วงปีงบประมาณ 2552-2555 มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.5.2-4 และสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก พบว่าสาเหตุที่ป่วย 10 อันดับแรก ในช่วงปีงบประมาณ 2553-2555 มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.5.2-5 ส่วนสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยในที่มาใช้บริการ ในช่วงปีงบประมาณ 2553-2555 มีรายละเอียด ดังตารางที่ 3.5.2-6

ตารางที่ 3.5.2-4: โรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 10 อันดับ จังหวัดนครสวรรค์ ปีงบประมาณ 2552-2555

| ลำดับ | โรคที่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยา | ปี 2555 | | ปี 2554 | | ปี 2553 | | ปี 2552 | |
|-------|------------------------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|
| | | จำนวน | อัตราป่วยต่อแสน | จำนวน | อัตราป่วยต่อแสน | จำนวน | อัตราป่วยต่อแสน | จำนวน | อัตราป่วยต่อแสน |
| 1 | อุจจาระร่วง | 29,544 | 2,777.58 | 31,417 | 2,953.67 | 31,056 | 3,002.40(1) | 27,051 | 2,464.44(1) |
| 2 | ไข้ หรือ ไข้ไม่ทราบสาเหตุ | 5,622 | 528.55 | 7,081 | 665.72(2) | 5,570 | 538.49(2) | 5,663 | 515.92(2) |
| 3 | โรคปอดบวม ปอดอักเสบ | 2,886 | 271.33 | 2,747 | 258.26(3) | 2,815 | 272.15(3) | 2,430 | 221.38(4) |
| 4 | ไข้เลือดออก | 2,203 | 207.12 | 2,628 | 247.07(4) | 698 | 67.48(11) | 1,014 | 92.38(8) |
| 5 | อาหารเป็นพิษ | 2,163 | 203.35 | 2,384 | 224.13(5) | 2,272 | 219.65(4) | 1,815 | 165.35(6) |
| 6 | โรคตาแดง โรคตาอักเสบ | 1,523 | 143.18 | 1,951 | 183.42(6) | 2,048 | 197.99(5) | 5,429 | 494.6(3) |
| 7 | มือเท้าปาก | 1,154 | 108.40 | 330 | 31.02 | 415 | 40.12 | 132 | 12.03 |
| 8 | สุกใส | 1,078 | 101.35 | 1,339 | 125.89(7) | 924 | 89.33(7) | 2,182 | 198.79(5) |
| 9 | งูสวัด | 657 | 61.77 | 591 | 55.56(10) | 763 | 73.76(10) | 569 | 51.84(10) |
| 10 | วัณโรครวม | 656 | 61.67 | 740 | 69.57(9) | 765 | 73.96(9) | 728 | 66.32(9) |

ที่มา : บรรยายสรุป จังหวัดนครสวรรค์, 2555

ตารางที่ 3.5.2-5: จำนวนและอัตราป่วย 10 อันดับแรก ตามกลุ่มโรคผู้ป่วยนอก จังหวัดนครสวรรค์
ปีงบประมาณ 2553-2555

| ลำดับ | สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค) | ปี 2555 | | ปี 2554 | | ปี 2553 | |
|-------|---|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | | จำนวน | อัตรา | จำนวน | อัตรา | จำนวน | อัตรา |
| 1 | โรคโหลเวียนเลือด | 523,451 | 487.53 | 528,913 | 494.57 | 489,183 | 453.08 |
| 2 | โรคระบบหายใจ | 479,824 | 446.90 | 499,556 | 467.12 | 497,445 | 460.73 |
| 3 | อาการ, อาการแสดงและสิ่ง ผิดปกติที่พบได้จากการ ตรวจทางคลินิก | 473,090 | 440.63 | 431,285 | 403.28 | 438,141 | 405.80 |
| 4 | โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อและ เมตะบอลิซึม | 393,281 | 366.30 | 384,867 | 359.87 | 354,069 | 327.94 |
| 5 | โรคระบบกล้ามเนื้อ รวม โครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม | 366,598 | 341.44 | 352,790 | 329.88 | 357,136 | 330.78 |
| 6 | สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ทำ ให้ป่วย/ตาย | 346,306 | 322.54 | 114,592 | 107.15 | 120,963 | 112.04 |
| 7 | โรคระบบย่อยอาหารรวม โรคในช่องปาก | 185,260 | 172.55 | 334,744 | 313.01 | 328,265 | 304.04 |
| 8 | โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ ผิวหนัง | 102,779 | 95.73 | 96,742 | 90.46 | 103,422 | 95.79 |
| 9 | โรคติดเชื้อและปรสิต | 87,200 | 81.22 | 80,138 | 74.93 | 84,215 | 78.00 |
| 10 | ภาวะแปรปรวนทางจิตและ พฤติกรรม | 70,866 | 66.00 | 72,551 | 67.84 | 57,970 | 53.69 |

ตารางที่ 3.5.2-6: จำนวนและอัตราป่วย 10 อันดับแรก ตามกลุ่มโรคผู้ป่วยใน จังหวัดนครสวรรค์
ปีงบประมาณ 2553-2555

| ลำดับ | สาเหตุการป่วย (ชื่อโรค) | ปี 2555 | | ปี 2554 | | ปี 2553 | |
|-------|---|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| | | จำนวน | อัตรา | จำนวน | อัตรา | จำนวน | อัตรา |
| 1 | ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึมอื่นๆ | 22,449 | 2,090.86 | 20,845 | 1,949.13 | 19,314 | 1,788.85 |
| 2 | โรคความดันโลหิตสูง | 14,510 | 1,351.44 | 17,025 | 1,591.94 | 14,167 | 1,312.14 |
| 3 | อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติ ที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก | 11,541 | 1,074.91 | 13,828 | 1,293.00 | 11,483 | 1,063.55 |
| 4 | โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การ เจ็บครรภ์ การคลอด ระยะหลัง คลอดและภาวะอื่นๆ | 9,858 | 918.16 | 9,697 | 906.73 | 9,975 | 9,233.88 |
| 5 | โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและ ความผิดปกติบางชนิดที่เกี่ยวกับ ระบบภูมิคุ้มกัน | 9,241 | 860.69 | 7,874 | 736.27 | 7,738 | 716.69 |
| 6 | โรคเบาหวาน | 8,756 | 815.52 | 10,366 | 969.28 | 9,255 | 857.19 |
| 7 | โรคอื่นๆ ของระบบย่อยอาหาร | 8,177 | 761.59 | 10,542 | 985.74 | 8,701 | 805.88 |
| 8 | โรคติดเชื้อของลำไส้ | 6,626 | 617.13 | 6,492 | 607.04 | 6,681 | 618.79 |
| 9 | โรคหัวใจ/การไหลเวียนเลือดผ่าน ปอดอื่นๆ | 6,300 | 586.77 | 6,686 | 625.18 | 5,721 | 529.88 |
| 10 | โรคติดเชื้ออื่นๆ ของระบบทางเดิน หายใจ | 6,114 | 569.45 | 5,510 | 515.22 | 4,825 | 446.89 |

- ระดับตำบลในพื้นที่ศึกษา

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงน้ำใส ซึ่งรับผิดชอบหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ โดยให้บริการด้านสุขภาพ การป้องกัน และรักษาโรคในเบื้องต้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

➤ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงน้ำใส ตั้งอยู่ที่ บ้านใหม่บึงน้ำใส หมู่ที่ 12 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ มีขอบเขตความรับผิดชอบและให้บริการทั้งหมด 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 9 บ้านบึงน้ำใส, หมู่ที่ 10 บ้านบึงปรัง, หมู่ที่ 11 บ้านสระงาม และหมู่ที่ 12 บ้านใหม่บึงน้ำใส โดยหมู่ที่ 11 บ้านสระงาม อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ซึ่งจากข้อมูลการเจ็บป่วยของประชาชนจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ปี พ.ศ. 2551-2555 พบว่า จำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี 2551 ถึงปี 2554 โดยทุกปีมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจาก อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โดยรองลงมาสำหรับปี 2551 และ 2552 ได้แก่ โรคหุและปฏิกนกหู ส่วนปี 2553-2555 สาเหตุรองลงมา ได้แก่ โรคระบบหายใจ (ตารางที่ 3.5.2-7)

ตารางที่ 3.5.2-7: สถิติการเจ็บป่วยจำแนกตามสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงน้ำใส ปี พ.ศ. 2551-2555

| ลำดับ | สาเหตุการป่วยตามกลุ่มโรค | จำนวนผู้ป่วย (ราย) | | | | |
|-------|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | พ.ศ. 2551 | พ.ศ. 2552 | พ.ศ. 2553 | พ.ศ. 2554 | พ.ศ. 2555 |
| 1 | โรคติดเชื้อและปรสิต | 13 | 18 | 50 | 62 | 33 |
| 2 | เนื้องอก (รวมมะเร็ง) | 7 | 5 | 1 | 1 | 0 |
| 3 | โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม | 5 | 7 | 19 | 39 | 45 |
| 5 | ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม | 3 | 5 | 20 | 48 | 39 |
| 6 | โรคระบบประสาท | 5 | 10 | 12 | 46 | 30 |
| 7 | โรคตารวมส่วนประกอบของตา | 2 | 1 | 18 | 82 | 58 |
| 8 | โรคหูและปุ่มกกหู | 580 ^[2] | 600 ^[2] | 162 ^[5] | 8 | 5 |
| 9 | โรคระบบไหลเวียนเลือด | 273 ^[3] | 224 ^[3] | 110 | 281 ^[5] | 95 ^[5] |
| 10 | โรคระบบหายใจ | 19 | 7 | 514 ^[2] | 1,485 ^[2] | 1,069 ^[2] |
| 11 | โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก | 104 ^[4] | 126 ^[5] | 367 ^[3] | 1,220 ^[3] | 371 ^[4] |
| 12 | โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง | 39 | 1 | 43 | 63 | 51 |
| 13 | โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม | 103 ^[5] | 171 ^[4] | 260 ^[4] | 572 ^[4] | 418 ^[3] |
| 14 | โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ | 6 | 5 | 25 | 33 | 17 |
| 15 | ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 16 | ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วันหลังคลอด) | 9 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ | 1 | 0 | 5 | 2 | 2 |
| 18 | อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ | 1,172 ^[1] | 1,236 ^[1] | 1,623 ^[1] | 2,528 ^[1] | 1,206 ^[1] |
| 19 | การเป็นพิษและผลที่ตามมา | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา | 0 | 0 | 4 | 7 | 2 |
| 21 | สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย | 51 | 37 | 26 | 31 | 18 |
| รวม | | 2,393 | 2,470 | 3,261 | 6,508 | 3,459 |

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงน้ำใส, 2556

หมายเหตุ : [1], [2], [3], [4] และ [5] คือแสดงลำดับ 5 อันดับแรกของจำนวนผู้ป่วยที่ป่วยด้วยกลุ่มโรคนั้นๆ มากที่สุด

สำหรับสาเหตุการเสียชีวิต 10 อันดับแรก ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงน้ำใส ปี 2551 – 2555 พบว่า ปี 2551 และปี 2553 อัตราการตายมีค่าเท่ากันทุกสาเหตุ ปี 2552 และปี 2554 สาเหตุการตายมากที่สุดเกิดจากซาร์ภาพและโรคไต ส่วนปี 2555 สาเหตุการตายมากที่สุดเกิดจากระบบทางเดินหายใจ (ตารางที่ 3.5.2-8)

➤ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านท่ากระด้าง ตั้งอยู่ที่ บ้านท่ากระด้าง หมู่ที่ 3 ตำบลมหาโพธิ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครสวรรค์ มีขอบเขตความรับผิดชอบและให้บริการทั้งหมด 5 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านท่ามะขามเอน, หมู่ที่ 2 บ้านมหาโพธิ, หมู่ที่ 3 บ้านท่ากระด้าง, หมู่ที่ 4 บ้านหนองหัวเรือ และหมู่ที่ 5 บ้านมหาโพธิเหนือ โดยหมู่ที่ 1, 2 และ 3 อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ซึ่งจากข้อมูลการเจ็บป่วยของประชาชนจำแนกตามกลุ่มโรค ปี พ.ศ. 2554-2555 พบว่า จำนวนผู้ป่วยในปี 2555 เพิ่มขึ้นจากปี 2554 โดยทั้ง 2 ปีมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจาก โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง รองลงมาสำหรับปี 2554 ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ ส่วนปี 2555 สาเหตุรองลงมา ได้แก่ อาการและสิ่งผิดปกติไม่สามารถแยกได้ (ตารางที่ 3.5.2-9)

สำหรับสาเหตุการเสียชีวิต ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านท่ากระด้าง ปี 2551 – 2555 พบว่า ปี 2551 และปี 2553 อัตราการตายสูงสุดมีสาเหตุมาจากมะเร็งทุกชนิด สำหรับปี 2554 มีสาเหตุการตายสูงสุดมาจากโรคมะเร็งและโรคหอบหืด ในอัตราที่เท่ากัน ส่วนปี 2555 มีสาเหตุการตายมากที่สุดเกิดจากมะเร็งและโรคความดันโลหิตสูงในอัตราที่เท่ากัน (ตารางที่ 3.5.2-10)

➤ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ ตั้งอยู่ที่ บ้านมะเกลือ หมู่ที่ 5 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมะนัง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งจากข้อมูลการเจ็บป่วยของประชาชนจำแนกตามกลุ่มโรค ปี พ.ศ. 2551-2555 พบว่า จำนวนผู้ป่วยส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากอาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้รองลงมาสำหรับปี 2551 และ 2552 ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนเลือด ปี 2553 ได้แก่ โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม ส่วนปี 2554 และ 2555 ได้แก่ โรคระบบหายใจ (ตารางที่ 3.5.2-11)

ตารางที่ 3.5.2-8: สาเหตุการตายที่สำคัญของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงน้ำใส ปี 2551 – 2555 (อัตราต่อประชากร 100,000 คน)

| ลำดับ | สาเหตุการตาย | ปี 2551 | | ปี 2552 | | ปี 2553 | | ปี 2554 | | ปี 2555 | |
|-------|-------------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | | จำนวน | อัตรา | จำนวน | อัตรา | จำนวน | อัตรา | จำนวน | อัตรา | จำนวน | อัตรา |
| 1 | ชราภาพ | 1 | 26.42 | 3 | 77.58 | 1 | 26.42 | 3 | 77.58 | 1 | 28.17 |
| 2 | โรคมะเร็ง | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 56.34 |
| 3 | โรคปอด | 1 | 26.42 | 1 | 25.86 | 1 | 26.42 | 1 | 25.86 | 3 | 84.51 |
| 4 | โรคหัวใจ | - | - | 1 | 25.86 | - | - | 1 | 25.86 | 1 | 28.17 |
| 5 | เส้นเลือดสมองแตก | 1 | 26.42 | - | - | 1 | 26.42 | - | - | 2 | 56.34 |
| 6 | อุบัติเหตุ | - | - | 1 | 25.86 | - | - | 1 | 25.86 | - | - |
| 7 | ติดเชื้อในกระแสเลือด | - | - | 2 | 51.72 | - | - | 2 | 51.72 | 3 | 84.51 |
| 8 | พิษจากยาฆ่าแมลง | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | วัณโรคปอด | - | - | 2 | 51.72 | - | - | 2 | 51.72 | 2 | 56.34 |
| 10 | อัมพาต | - | - | 1 | 25.86 | - | - | 1 | 25.86 | - | - |
| 11 | เลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น | 1 | 26.42 | - | - | 1 | 26.42 | - | - | - | - |
| 12 | ติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ | 1 | 26.42 | 1 | 25.86 | 1 | 26.42 | 1 | 25.86 | - | - |
| 13 | Stroke | 1 | 26.42 | - | - | 1 | 26.42 | - | - | 3 | 84.51 |
| 14 | จมน้ำ | 1 | 26.42 | - | - | 1 | 26.42 | - | - | 1 | 28.17 |
| 15 | โรคไต | - | - | 3 | 77.58 | - | - | 3 | 77.58 | - | - |
| 16 | กระดูก | - | - | 2 | 51.72 | - | - | 2 | 51.72 | - | - |
| 17 | ระบบทางเดินหายใจล้มเหลว | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 140.85 |
| 18 | ความดันโลหิตสูง | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 28.17 |
| 19 | สมองขาดเลือด | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 | ลำไส้และตับ | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 28.17 |
| 21 | เบาหวาน | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | รวม | 7 | 184.84 | 17 | 493.62 | 7 | 184.84 | 17 | 493.62 | 25 | 704.23 |

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงน้ำใส, 2556

ตารางที่ 3.5.2-9: สถิติการเจ็บป่วยจำแนกตามสาเหตุ ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านท่ากระดาง
ปี พ.ศ. 2554-2555

| ลำดับ | สาเหตุการป่วยตามกลุ่มโรค | ปี 2554 | | ปี 2555 | |
|-------|------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| | | จำนวนป่วย (ราย) | อัตราป่วย/ แสน | จำนวนป่วย (ราย) | อัตราป่วย/ แสน |
| 1 | โรคระบบทางเดินหายใจ | 2,252 ^[2] | 41,999 | 2,825 ^[3] | 53,272 |
| 2 | อาการและสิ่งผิดปกติไม่สามารถแยกได้ | 1,527 ^[4] | 28,478 | 2,837 ^[2] | 53,498 |
| 3 | โรคระบบไหลเวียนเลือด | 1,898 ^[3] | 35,397 | 872 ^[5] | 16,444 |
| 4 | โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง | 4,521 ^[1] | 84,316 | 7,650 ^[1] | 144,258 |
| 5 | โรคติดเชื้อและปรสิต | 124 | 2,313 | 151 | 2,847 |
| 6 | โรคระบบย่อยอาหาร | 1,264 ^[5] | 23,573 | 1,991 ^[4] | 37,545 |
| 7 | เนื้อเยื่อใต้หนังและโรคผิวหนัง | 245 | 4,569 | 273 | 5,148 |
| 8 | โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปีสภาวะ | 82 | 1,529 | 119 | 2,244 |
| 9 | โรคระบบประสาท | 157 | 2,928 | 122 | 2,301 |
| 10 | โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อโภชนาการ | 243 | 4,532 | 245 | 4,620 |
| 11 | สาเหตุอื่นๆที่ทำให้ป่วย | 76 | 1,417 | 108 | 2,037 |
| 12 | โรคตาและส่วนประกอบของตา | 311 | 5,800 | 323 | 6,091 |
| 13 | ภาวะแปรปรวนทางจิต | 59 | 1,100 | 52 | 981 |
| 14 | โรคหูและปุ่มกกหู | 47 | 877 | 48 | 905 |
| 15 | ภาวะแทรกการตั้งครรภ์ คลอด หลังคลอด | 1 | 19 | 3 | 57 |
| 16 | การเป็นพิษและผลที่ตามมา | 0 | 0 | 7 | 132 |
| รวม | | 12,807 | - | 17,626 | - |

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านท่ากระดาง, 2556

หมายเหตุ : [1], [2], [3], [4] และ [5] คือแสดงลำดับ 5 อันดับแรกของจำนวนผู้ป่วยที่ป่วยด้วยกลุ่มโรคนั้นๆ มากที่สุด

ตารางที่ 3.5.2-10: สาเหตุการตายที่สำคัญของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านท่ากระดางา
ปี 2551 – 2555

| ลำดับ | สาเหตุการตาย | ปี 2551 | ปี 2552 | ปี 2553 | ปี 2554 | ปี 2555 |
|-------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | อัตรา | อัตรา | อัตรา | อัตรา | อัตรา |
| 1 | มะเร็งทุกชนิด | 75.49 | 74.98 | 56.75 | 55.94 | 56.57 |
| 2 | การฆ่าตัวตาย | 18.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 18.85 |
| 3 | อุบัติเหตุจากการจราจร | 18.87 | 37.49 | 37.83 | 18.66 | 0.00 |
| 4 | โรคความดันโลหิตสูง | 0.00 | 37.49 | 37.83 | 37.29 | 56.57 |
| 5 | หัวใจวาย | 37.74 | 0.00 | 0.00 | 18.66 | 0.00 |
| 6 | เอดส์ | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 7 | เบาหวาน | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 18.66 | 0.00 |
| 8 | โรคไต | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.29 | 0.00 |
| 9 | โรคหอบหืด | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 55.94 | 0.00 |

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านท่ากระดางา, 2556

**ตารางที่ 3.5.2-11: สถิติการเจ็บป่วยจำแนกตามสาเหตุ ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
บ้านมะเกลือ ปี พ.ศ. 2551-2555**

| ลำดับ | สาเหตุการป่วยตามกลุ่มโรค | จำนวนผู้ป่วย (ราย) | | | | |
|-------|--|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | พ.ศ. 2551 | พ.ศ. 2552 | พ.ศ. 2553 | พ.ศ. 2554 | พ.ศ. 2555 |
| 1 | โรคติดเชื้อและปรสิต | 214 ^[3] | 183 | 135 | 118 | 128 |
| 2 | เนื้องอก (รวมมะเร็ง) | 2 | 144 | 16 | 0 | 6 |
| 3 | โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน | 0 | 12 | 0 | 4 | 3 |
| 4 | โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม | 38 | 492 ^[5] | 188 | 219 | 739 |
| 5 | ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม | 36 | 27 | 421 | 631 | 445 |
| 6 | โรกระบบประสาท | 21 | 40 | 1,111 | 59 | 230 |
| 7 | โรคตาบางส่วนประกอบของตา | 2 | 8 | 402 | 374 | 312 |
| 8 | โรคหูและปุ่มกกหู | 19 | 25 | 56 | 56 | 32 |
| 9 | โรกระบบไหลเวียนเลือด | 920 ^[2] | 1,468 ^[2] | 143 | 524 | 814 ^[5] |
| 10 | โรกระบบหายใจ | 7 | 4 | 3,405 ^[3] | 3,630 ^[2] | 2,505 ^[2] |
| 11 | โรกระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก | 93 ^[5] | 637 ^[4] | 1,485 ^[4] | 1,564 ^[4] | 1,554 ^[4] |
| 12 | โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง | 15 | 55 | 1,137 ^[5] | 1,150 ^[5] | 736 |
| 13 | โรกระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม | 196 ^[4] | 1,343 ^[3] | 4,410 ^[2] | 2,698 ^[3] | 1,617 ^[3] |
| 14 | โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ | 9 | 10 | 100 | 135 | 120 |
| 15 | ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด | 3 | 10 | 9 | 8 | 2 |
| 16 | ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วันหลังคลอด) | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 17 | รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ | 1 | 2 | 0 | 0 | 5 |
| 18 | อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ | 5,744 ^[1] | 7,334 ^[1] | 30,603 ^[1] | 21,355 ^[1] | 15,110 ^[1] |
| 19 | การเป็นพิษและผลที่ตามมา | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 21 | สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย | 0 | 1 | 0 | 0 | 63 |
| รวม | | 7,323 | 11,797 | 43,621 | 32,526 | 24,429 |

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ, 2556

หมายเหตุ : [1], [2], [3], [4] และ [5] คือแสดงลำดับ 5 อันดับแรกของจำนวนผู้ป่วยที่ป่วยด้วยกลุ่มโรคนั้นๆ มากที่สุด

3.5.3 โบราณสถานและสิ่งมีค่าทางประวัติศาสตร์

การดำเนินกิจกรรมของโครงการอาจจะส่งผลกระทบทางด้านประวัติศาสตร์ โบราณสถานและโบราณคดี ในบริเวณพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาและตรวจสอบแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน และสถานที่ที่มีความสำคัญต่อชุมชน เพื่อการประเมินผลกระทบและหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขต่อไป

1) วิธีการศึกษา

- ตรวจสอบแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง จากทะเบียนแหล่งโบราณคดี และทะเบียนแหล่งโบราณสถานประเทศไทย (กรมศิลปากร, 2556)

- ทำการสำรวจภาคสนาม โดยการสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนที่ทำการศึกษถึงสถานที่สำคัญต่างๆ ที่พบในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

2) ผลการศึกษา

พื้นที่ศึกษาโครงการครอบคลุม 8 ตำบล ได้แก่ ตำบลเขาหิน และตำบลมหาโพธิ อำเภอกำแพงแสน ตำบลบ้านแก่ง ตำบลบ้านมะเกลือ ตำบลวัดไทรย์ ตำบลบางม่วง ตำบลบึงเสนาท และตำบลหนองกรด อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยแหล่งโบราณสถานที่กำหนดโดยกรมศิลปากรทั้งที่ไม่ขึ้นทะเบียน และขึ้นทะเบียนและประกาศในราชกิจจานุเบกษา ที่ตั้งอยู่ในตำบลของพื้นที่ศึกษาของโครงการ ได้แก่

- **วัดช่องลม** ตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนโบราณสถานในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 52 ลงวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ.2478 โดยมีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญ ได้แก่ อุโบสถ

- **วัดเขาหินใต้ (วัดพระหน่อธรณีที่ใกล้วารินคงคาราม)** ตั้งอยู่ หมู่ที่ 6 บ้านเขาหินใต้ ตำบลเขาหิน อำเภอกำแพงแสน สร้างขึ้นประมาณ พ.ศ.2373 สมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น วัดตั้งอยู่บนภูเขาอยู่ริมฝั่งด้านทิศตะวันตกของแม่น้ำปิง โบราณสถานประกอบด้วยอุโบสถวิหารมณฑป วัดเขาหินใต้เมื่อปี พ.ศ.2449 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 5 ได้เสด็จประพาสต้นมาทางภาคเหนือได้ทรงแวะประทับที่วัดเขาหินใต้ ได้พระราชทานนามสร้างต่อท้ายเป็น "วัดพระหน่อธรณีที่ใกล้ริมคงคาราม" ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนโบราณสถานในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 115 ตอนพิเศษ 37 ลงวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ.2541 โดยมีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญ ได้แก่ วิหาร 1 หลังและมณฑป 1 หลัง

- **วัดบน** ตั้งอยู่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนโบราณสถานในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 52 ลงวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ.2478 โดยมีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญ ได้แก่ ฐานพระอุโบสถก่อด้วยอิฐและมีกำแพงแก้ว

- **วัดมหาโพธิใต้** ตั้งอยู่หมู่ที่ 3 บ้านมหาโพธิ ตำบลมหาโพธิ อำเภอกำแพงแสน เป็นโบราณสถานที่ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียน

- **บ้านทัพชุมพล** ตั้งอยู่ตำบลหนองกรด อำเภอเมือง เป็นโบราณสถานที่ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียน

- **วัดท่าเจริญพรต** ตั้งอยู่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง เป็นโบราณสถานที่ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียน โดยมีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญ ได้แก่ อุโบสถ และศาลาการเปรียญ

3.5.4 การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ

การดำเนินกิจกรรมของโครงการอาจจะส่งผลกระทบทางด้านสุนทรียภาพและการท่องเที่ยวในบริเวณพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาทางด้านสุนทรียภาพและการท่องเที่ยวเพื่อทำการประเมินผลกระทบและหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขต่อไป

1) วิธีการศึกษา

- รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านสุนทรียภาพและการท่องเที่ยวบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง
- ทำการสำรวจภาคสนาม โดยการสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนที่ทำการศึกษถึงสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญต่างๆ ที่พบในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

2) ผลการศึกษา

จังหวัดนครสวรรค์ มีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ดังนี้

- **ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา** อยู่ในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นจุดที่แม่น้ำปิงและแม่น้ำน่านไหลมาบรรจบกันที่ ต.ปากน้ำโพ อ.เมืองนครสวรรค์ จ.นครสวรรค์ กลายเป็นจุดกำเนิดของ แม่น้ำสายสำคัญที่ชื่อเจ้าพระยา แม่น้ำสายสำคัญของประเทศ
- **บึงบอระเพ็ด** เป็นบึงน้ำจืดขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศไทยซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติ อยู่ในท้องที่ 3 อำเภอ มีเนื้อที่ประมาณ 132,777 ไร่ 56 ตารางวา มีสัตว์และพันธุ์พืชน้ำอยู่มากมาย เป็นแหล่งน้ำที่มีจระเข้ชุกชุม และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืดแหล่งใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศ
- **สะพานเดชาวงศ์** เป็นสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาก่อสร้างแล้วเสร็จ เปิดใช้เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2483 ต่อมาสร้างเป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กคู่ขนานกับสะพานเดชาดิวงศ์
- **อุทยานสวรรค์** เป็นสวนสาธารณะที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ติดถนนสายเอเชีย สำหรับเป็นที่พักผ่อนและออกกำลังกายของประชาชน มีเวทีน้ำพุ ห้องรับรอง สวนไม้ดอกไม้ประดับ มีพันธุ์ไม้หลากหลายชนิดนับเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจที่สวยงาม และร่มรื่นอยู่กลางเมืองนครสวรรค์
- **ศาลเจ้าพ่อเทพารักษ์ - เจ้าแม่ทับทิม** ตั้งอยู่เลขที่ 9 ต.แควใหญ่ อ.เมือง จ.นครสวรรค์ ตัวศาลตั้งอยู่บริเวณต้นแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งแม่น้ำน่าน ภายในศาลประดิษฐานเทพปิ่นไฉวง เทพทวนอุ และเจ้าแม่ทับทิม
- **วนอุทยานเขาหลวง** ตั้งอยู่ที่บ้านผาแดง ตำบลหนองกรด อำเภอเมืองนครสวรรค์ มีเนื้อที่ประมาณ 59,375 ไร่ ประกาศจัดตั้งวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2539 ครอบคลุมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาหลวงในท้องที่จังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี สภาพพื้นที่เป็นภูเขาหินปูนสลับซับซ้อนและสูงชัน มีทรัพยากรป่าไม้ ที่มีคุณค่า มีทั้งป่าดงดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง รวมทั้งยังมีสมุนไพรที่มีค่าและหายากจำนวนมาก แหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจได้แก่ ยอดเขาหลวงที่เหมาะสมแก่การชมวิว หน้าผา และถ้ำ ถ้ำที่น่าสนใจ ได้แก่ ถ้ำบ่อยา ถ้ำพระ และถ้ำธารทิพย์ วนอุทยานเขาหลวง
- **ตลาดน้ำวัดบางปรุ่ม** อยู่บริเวณวัดบางปรุ่ม อ.โกรกพระ จ.นครสวรรค์ เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ มีพืชผัก ผลไม้ และอาหารพื้นเมืองจำหน่ายอย่างหลากหลาย โดยมีจุดเด่นในด้านความงดงามทางธรรมชาติของสายน้ำและเอกลักษณ์ ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น สัมผัสบรรยากาศแบบไทย ๆ มิกลั่นไอธรรมชาติและชนบทอันงดงาม

- **เขาหน่อ – เขาแก้ว** อยู่ริมทางหลวงสายพหลโยธิน ช่วงนครสวรรค์ - กำแพงเพชร ในท้องที่ตำบลบ้านแดน อำเภอบรรพตพิสัย เป็นหินปูนที่มีวัดเขาหน่ออยู่เชิงเขา มีบันไดขึ้นสู่ถ้ำบนยอดเขาและมีพระพุทธรูปนอนองค์ใหญ่อยู่ปากถ้ำ บริเวณยอดเขามีทิวทัศน์ที่งดงาม ประดับประดาไปด้วยป่าลั่นทมที่มีอายุนับร้อยปี
- **วนอุทยานถ้ำเพชรถ้ำทอง** อยู่บริเวณเขาซอนเตือ ตั้งอยู่ในท้องถื่นบ้านซอนเตือ หมู่ 15 ตำบลตาคี อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ เขาซอนเตือ เป็นเทือกเขาหินปูนเตี้ย ๆ ภายในมีถ้ำจำนวนมากมาย แต่ถ้ำจะมีความสวยงามแตกต่างกันไป บ้างก็เป็นหินงอกหินย้อยรูปร่างแปลก ๆ บ้างก็มีผนังถ้ำที่มีลักษณะเป็นภาพเพชฌัญญู นอกจากนี้ บนเขาซอนเตือยังพบไม้มงคลที่หายากคือ โมกราชินี นับล้านต้น
- **พิพิธภัณฑสถาน** เป็นพิพิธภัณฑเพื่อใช้แสดงเรื่องราวของจันเสนในอดีตพร้อมกันไปด้วย เริ่มเปิดให้เข้าชมได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 เป็นต้นมา
- **เขาพระเขาสูง** ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองกลับ อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ บริเวณโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เขาพระนี้เป็นหินแกรนิตสีชมพูทั้งภูเขา บนยอดเขาเป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปปางเขียนแสนและรอยพระพุทธรูปบาท มีสวนหินกว้างประมาณ 50 ตารางวา มีถ้ำลึกประมาณ 30 เมตร กว้าง 2 เมตร เป็นที่อาศัยของค้างคาวจำนวนมาก มีจุดชมวิวอยู่หลายจุด
- **อุทยานแห่งชาติแม่วงก์** มีธรรมชาติที่สวยงาม มีป่าไม้ ภูเขา สัตว์ป่า มีน้ำตก สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นความที่ธรรมชาติมอบให้เป็นของขวัญแก่ชาวอำเภอแม่วงก์ ประกอบด้วย ป่าเบญจพรรณ ป่าดงดิบและป่าเต็งรัง มีพันธุ์ไม้ที่สำคัญและมีค่ามาก เช่น สัก ประดู่ มะค่า โมง ยางแดง เต็งรัง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสัตว์ป่าที่หายาก เช่น ช้างป่า กระทิง เสือ กวาง เก้ง หมู แมวลาย และนกต่างๆ

การมีส่วนร่วมของประชาชน

บทที่ 4

การมีส่วนร่วมของประชาชน

4.1 บทนำ

การมีส่วนร่วมของประชาชน คือ กระบวนการซึ่งประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสียมีโอกาสแสดงทัศนะ แลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น เพื่อแสวงหาทางเลือกและการตัดสินใจต่างๆ เกี่ยวกับโครงการที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับร่วมกัน ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรมีโอกาสในการเข้าร่วมกระบวนการนี้ตั้งแต่ในระยะแรกของการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความเข้าใจและการรับรู้-เรียนรู้ การแลกเปลี่ยนข้อมูล โครงการร่วมกัน ตลอดจนรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ เกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อทุกภาคส่วน

ในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในทุกขั้นตอนของการศึกษาโครงการ โดยยึดหลักความโปร่งใสและต่อเนื่องในการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ รับฟังข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากชุมชน เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและความต้องการ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคที่อาจจะมีในการพัฒนาโครงการ เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงลักษณะโครงการให้สอดคล้องกับความต้องการ โดยอาศัยแนวความคิดทางสังคมวิทยา และการสื่อสารสองทาง (Two-Way Communication) รวมถึงบทบาทด้านการให้คำแนะนำและคำปรึกษาหารือ (Consultation) กับกลุ่มเป้าหมายต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ดี ซึ่งจะช่วยสนับสนุนในการดำเนินการโครงการต่อไปในอนาคต

4.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อเผยแพร่ข้อมูลโครงการ เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับผลกระทบจากโครงการ ตลอดจนประชาชนทั่วไปที่สนใจ ได้รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ อย่างถูกต้องและชัดเจน
- เพื่อรับทราบทัศนคติ ความคิดเห็นและความเข้าใจต่อโครงการของกลุ่มเป้าหมาย
- เพื่อเปิดโอกาสให้แก่มูลนิธิเป้าหมายได้เข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่ระยะแรก คือ ขั้นตอนการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการ
- เพื่อนำข้อเสนอแนะของประชาชนเข้ามาผนวกในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

4.3 แนวทางและวิธีการดำเนินงาน

การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนได้กำหนดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนทั้งในระดับของการให้ข้อมูลข่าวสารโครงการและการรับฟังข้อมูลและความคิดเห็นจากประชาชน โดยใช้แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2549) เป็นกรอบในการดำเนินงาน โดยกำหนดพื้นที่ดำเนินงาน กลุ่มเป้าหมาย และเทคนิควิธีการ ดังนี้

(1) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร ของพื้นที่ตั้งโครงการ รวม 7 ตำบล และ 7 อบต. ใน 2 อำเภอของ จังหวัดนครสวรรค์ และมีจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด 41 หมู่บ้าน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.3-1 ถึงตารางที่ 4.3-2 และ ในรูปที่ 4.3-1

ตารางที่ 4.3-1: พื้นที่ดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

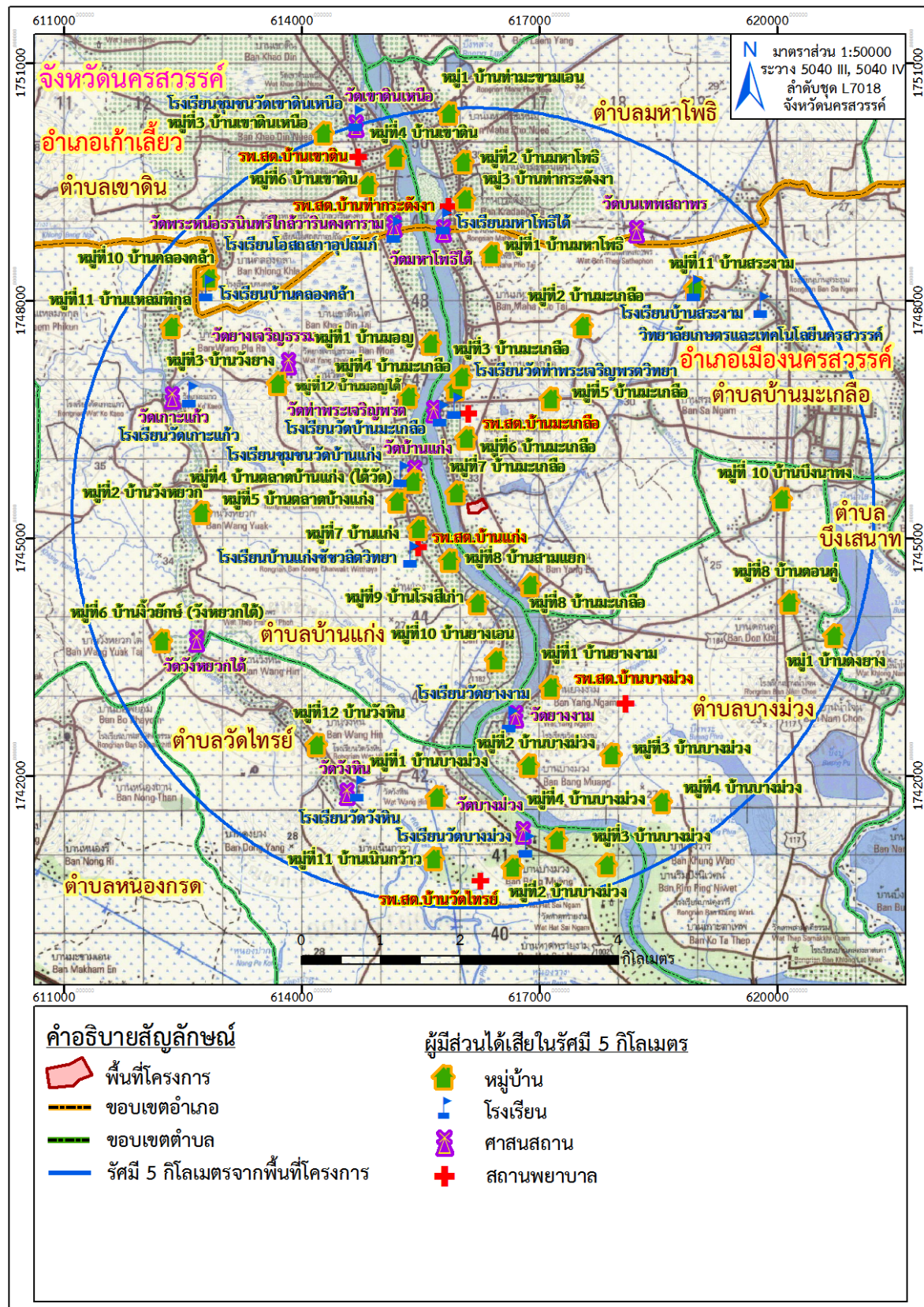
| อำเภอ | ตำบล | หน่วยงาน |
|------------|-------------|----------------------------------|
| เก้าเลี้ยว | เขาดิน | องค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน |
| | มหาโพธิ์ | องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ |
| เมือง | บ้านแก่ง | องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง |
| | บ้านมะเกลือ | องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ |
| | วัดไทรย์ | องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ |
| | บางม่วง | องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง |
| | บึงเสนาท | องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท |

ตารางที่ 4.3-2: ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

| ตำบล | หมู่บ้าน | จำนวนครัวเรือน |
|-----------------|-----------------------------------|----------------|
| 1. ตำบลเขาดิน | หมู่ 3 บ้านเขาดินเหนือ | 349 |
| | หมู่ 4 บ้านเขาดิน | 200 |
| | หมู่ 6 บ้านเขาดิน | 127 |
| | หมู่ 10 บ้านคลองคล้า | 165 |
| 2. ตำบลมหาโพธิ์ | หมู่ 1 บ้านท่ามะขามเอน | 309 |
| | หมู่ 2 บ้านมหาโพธิ์ใต้ | 434 |
| | หมู่ 3 บ้านท่ากระดาง | 458 |
| 3. ตำบลบ้านแก่ง | หมู่ 1 บ้านมอญ | 327 |
| | หมู่ 2 บ้านวังหอยก | 288 |
| | หมู่ 3 บ้านวังยาง | 240 |
| | หมู่ 4 บ้านตลาดบ้านแก่ง (ใต้วัด) | 180 |
| | หมู่ 5 บ้านตลาดบ้านแก่ง | 121 |
| | หมู่ 6 บ้านจิวัยักษ์ (วังหอยกใต้) | 219 |
| | หมู่ 7 บ้านแก่ง | 152 |
| | หมู่ 8 บ้านสามแยก | 134 |
| | หมู่ 9 บ้านโรงสีเก่า | 174 |
| | หมู่ 10 บ้านยางเอน | 216 |
| | หมู่ 11 บ้านแหลมพิบูล | 98 |
| | หมู่ 12 บ้านมอญใต้ | 196 |

ตารางที่ 4.3-2: (ต่อ) ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

| ตำบล | หมู่บ้าน | จำนวนครัวเรือน |
|-------------------|-------------------------------|----------------|
| 4.ตำบลบ้านมะเกลือ | หมู่ 1 บ้านมะเกลือ | 287 |
| | หมู่ 2 บ้านมะเกลือ | 117 |
| | หมู่ 3 บ้านมะเกลือ | 235 |
| | หมู่ 4 บ้านมะเกลือ (ไร่พัฒนา) | 333 |
| | หมู่ 5 บ้านมะเกลือ | 124 |
| | หมู่ 6 บ้านมะเกลือ | 160 |
| | หมู่ 7 บ้านมะเกลือ | 254 |
| | หมู่ 8 บ้านมะเกลือ | 442 |
| | หมู่ 11 บ้านสระงาม | 405 |
| 5. ตำบลวัดไทรย์ | หมู่ 1 บ้านบางม่วง | 176 |
| | หมู่ 2 บ้านบางม่วง | 210 |
| | หมู่ 3 บ้านบางม่วง | 155 |
| | หมู่ 4 บ้านบางม่วง | 155 |
| | หมู่ 11 บ้านเนินแก้ว | 216 |
| | หมู่ 12 บ้านวังหิน | 228 |
| 6. ตำบลบางม่วง | หมู่ 1 บ้านยางงาม | 179 |
| | หมู่ 2 บ้านบางม่วง | 52 |
| | หมู่ 3 บ้านบางม่วง | 38 |
| | หมู่ 4 บ้านบางม่วง | 36 |
| | หมู่ 8 บ้านดอนตู | 193 |
| | หมู่ 10 บ้านปึงนาพง | 148 |
| 7. ตำบลบึงเสนาท | หมู่ 1 บ้านดงยาง | 150 |



รูปที่ 4.3-1: พื้นที่ดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน

(2) กลุ่มเป้าหมาย

เนื่องจากการพัฒนาโครงการมีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของประชาชน กลุ่มเป้าหมายจึงประกอบด้วย 3 กลุ่มหลัก ได้แก่

- (ก) ตัวแทนหน่วยงานราชการระดับจังหวัดและอำเภอ
- (ข) ผู้นำชุมชน ได้แก่ นายก อบต. ปลัด อบต. สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้นำกลุ่มต่างๆ ในหมู่บ้าน เป็นต้น และประชาชนในพื้นที่ดำเนินการ
- (ค) ตัวแทนองค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน (NGO) สถาบันการศึกษาในพื้นที่ สื่อมวลชนในระดับท้องถิ่น และสถานที่สำคัญของชุมชนภายในพื้นที่ดำเนินการ

(3) เทคนิควิธีการ

การมีส่วนร่วมของประชาชน ในขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ใช้แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน ในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 เป็นแนวทางในการปฏิบัติ คือ

- (ก) จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนจำนวน 2 ครั้งคือ
 - **การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 “เปิดตัวโครงการ”** เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับโครงการพัฒนาที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบ รวมถึงขอบเขตการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โดยข้อมูลที่นำเสนอประกอบด้วย
 - เหตุผลความจำเป็นและวัตถุประสงค์ของโครงการ
 - รายละเอียดข้อมูลโครงการ ได้แก่ เจ้าของโครงการ ที่ตั้งโครงการ กระบวนการผลิต การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และแผนการพัฒนาโครงการ เป็นต้น
 - ขอบเขตการศึกษาด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน
 - **การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2 “การหารือเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม”** เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการ โดยข้อมูลที่นำเสนอประกอบด้วย
 - รายละเอียดโครงการโดยสรุป
 - ผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ผลการสำรวจสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - ผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้แก่ ความคิดเห็นของหน่วยงานและประชาชนในพื้นที่ต่อการพัฒนาโครงการ และการนำความคิดเห็นของประชาชนมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ข) เทคนิคการประชุมปรึกษาหารือ ใช้วิธีการจัดประชุมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย และสำรวจความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ

(ค) จัดทำสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นและประกาศให้ประชาชนทราบผ่านทางอำเภอและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับตำบลที่เกี่ยวข้อง

(4) สื่อที่จะใช้

ในการดำเนินงานที่ปรึกษาจะใช้สื่อในการดำเนินการ 2 สื่อด้วยกันคือ สื่อบุคคล ได้แก่ คณะทำงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ เอกสารสรุปโครงการ แผ่นพับประชาสัมพันธ์ บอร์ดประชาสัมพันธ์ Presentation และแบบสำรวจความคิดเห็น เป็นต้น

(5) ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- กลุ่มเป้าหมายเกิดความรู้และเข้าใจต่อการพัฒนาโครงการ ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ มีทัศนคติทางบวกต่อการพัฒนาโครงการ และให้การยอมรับและความร่วมมือในการพัฒนาโครงการ
- กลุ่มเป้าหมายสามารถเผยแพร่ข้อมูลการพัฒนาโครงการได้อย่างถูกต้อง
- การพัฒนาโครงการสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

4.4 ผลการดำเนินงาน

4.4.1 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1

4.4.1.1 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่เอกสารโครงการต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ก่อนที่จะมีการจัดประชุมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 “เปิดตัวโครงการ” นั้น ได้ส่งหนังสือเชิญประชุมการกำหนดขอบเขตและแนวทางการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พร้อมเอกสารประกอบการประชุมในช่วงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ.2556 ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4ก

4.4.1.2 ผลการดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 “เปิดตัวโครงการ” การประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 ของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 เวลา 08.30 – 12.00 น. ณ วัดท่าพระเจริญพรต จังหวัดนครสวรรค์ โดยในการประชุมในครั้งนี้ นายฐานุพงศ์ เจริญสุริภิมย์ ปลัดจังหวัดนครสวรรค์ ได้ให้เกียรติเป็นประธานในที่ประชุมและกล่าวเปิดงาน หลังจากนั้น นายสุพจน์ หวังปรีดาเลิศกุล ผู้แทนจาก บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้กล่าวแนะนำบริษัท ความเป็นมาของโครงการ และรายละเอียดโครงการและต่อมานายนคร ศรีธีวงศ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม ผู้แทนจาก บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ได้นำเสนอร่างข้อเสนอโครงการ และขอบเขตการศึกษารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หลังจากที่ได้ให้ข้อมูลโครงการต่างๆ ให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับทราบแล้ว ได้เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ซักถามและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ ทั้งนี้ โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมายตามแนวทางที่สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด ซึ่งมี

วัตถุประสงค์เพื่อแนะนำและชี้แจงข้อมูลโครงการ นำเสนอขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโครงการ และรับฟังความคิดเห็นต่อการกำหนดขอบเขต และแนวทางการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโครงการ สื่อที่ใช้ประกอบการประชุม ได้แก่ เอกสารประกอบการประชุม Power Point ประกอบการนำเสนอ และแบบสำรวจความคิดเห็น ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4ก

จากการจัดประชุมมีผู้เข้าร่วมประชุมและลงทะเบียนจำนวนทั้งสิ้น 506 คน สำหรับรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4ก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประชาชนในพื้นที่ศึกษา โดยภาพบรรยากาศการประชุมแสดงดังรูปที่ 4.4-1 ประเด็นที่ได้รับจากที่ประชุมสรุปได้ดังตารางที่ 4.4-1



รูปที่ 4.4-1: บรรยายการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1

ตารางที่ 4.4-1: ประเด็นคำถาม ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะ การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1

| ข้อกังวล/ข้อเสนอแนะ | ข้อชี้แจง |
|--|--|
| โครงการที่มีการใช้เชื้อเพลิงจากขานอ้อยจะมีผลกระทบอย่างไรบ้าง | ผลกระทบหลักที่เกิดขึ้นจากโครงการจะเป็นเรื่องของฝุ่นละออง โดยทางโครงการได้มีการนำระบบดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต หรือ ESP มาใช้ ซึ่งจะสามารถช่วยดักจับฝุ่นได้ถึง 98% รวมถึงได้มีการนำหม้อไอน้ำตัวใหม่มาใช้แทนตัวเก่าอีกด้วย นอกจากนี้การนำขานอ้อยซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้มาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยการนำมาผลิตกระแสไฟฟ้านั้น นอกจากจะเป็นการช่วยลดขยะ กลิ่นเหม็น แล้วยังเป็นการสร้างเสถียรภาพของไฟฟ้าในจังหวัดอีกด้วย |
| กระแสไฟฟ้าที่ได้เพียงพอกับการใช้ไฟฟ้าทั้งจังหวัดนครสวรรค์หรือไม่ และชาวนครสวรรค์จะได้ใช้ไฟฟ้าที่มีราคาถูกหรือไม่ | <p>กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ยังไม่เพียงพอความต้องการใช้ของทั้งจังหวัดนครสวรรค์ แต่ทั้งนี้การผลิตไฟฟ้าที่ได้จากโครงการจะเป็นส่วนหนึ่งที่เข้าไปช่วยเสริมกำลังการผลิตให้กับการไฟฟ้าฯ เพื่อแจกจ่ายให้เพียงพอความต้องการใช้ต่อไป</p> <p>สำหรับอัตราค่าไฟฟ้านั้นการไฟฟ้าจะเป็นผู้กำหนดราคา ทางโรงงานเมื่อผลิตไฟฟ้าแล้วจะเป็นเพียงผู้ส่งกระแสไฟฟ้าเข้าระบบของการไฟฟ้าเท่านั้น ไม่สามารถจำหน่ายให้กับประชาชนได้ ดังนั้นการจำหน่ายและกำหนดราคาค่าไฟฟ้านั้นเป็นหน้าที่ของการไฟฟ้า</p> <p><u>ผู้แทนจากการไฟฟ้าฯ</u></p> <p>การผลิตไฟฟ้าหากเราใช้ต้นทุนในการผลิตสูงโอกาสการใช้ไฟในราคาถูกก็มีน้อย ดังนั้นจึงได้มีการส่งเสริมให้มีโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานจากวัสดุเหลือใช้เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง สำหรับกระแสไฟ 50 MW คิดเป็น 1 ใน 3 ของการใช้ไฟใน จ.นครสวรรค์ ดังนั้นหากมีโรงไฟฟ้าหนึ่งเกิดการขัดข้องโครงการนี้ก็จะมีส่วนช่วยได้ สำหรับเรื่องการกำหนดค่าไฟ เป็นการกำหนดราคาใช้ทั่วประเทศเป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งปัจจุบันบ้านเรือนที่อยู่อาศัยได้ใช้ไฟในอัตราราคาที่ถูกที่สุดอยู่แล้ว</p> |
| ถ้ามีการผลิตไฟฟ้าเกิดขึ้น ชาวไร่อ้อยจะได้สัดส่วนตรงไหน | เมื่อโครงการมีการผลิตไฟฟ้าและมีการขายเข้าระบบการไฟฟ้า ชุมชนจะได้รับผลประโยชน์ในรูปแบบของกองทุนรอบโรงไฟฟ้า ซึ่งกองทุนนี้จะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาเพื่อมาบริหารกองทุนนี้ไปใช้พัฒนาชุมชนต่อไป |
| หมู่ที่ 10 ได้รับผลประโยชน์จากการตั้งโรงงานมาโดยตลอด โรงงานช่วยเรื่องความยากจนมากกว่า 20 ปีแล้ว ผลกระทบชุมชนไม่ได้รับ ดังนั้นจึงเห็นด้วยหากจะมีการนำเศษขานอ้อยมาผลิตไฟฟ้า เพราะทุกคนต้องใช้ไฟฟ้า แต่ทั้งนี้มีความสงสัยว่าการผลิต 50 MW นี้ เรามีปริมาณขานอ้อยเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอจะใช้ถ่านหินหรือไม่ | การออกแบบและกำหนดเครื่องจักรที่ใช้ในโครงการ เราได้ออกแบบเพื่อใช้วัตถุดิบชีวมวลจากขานอ้อย ดังนั้นเครื่องจักรจะไม่สามารถนำถ่านหินมาใช้ร่วมด้วยได้อย่างแน่นอน และหากขานอ้อยซึ่งเป็นวัตถุดิบหมด ทางโรงงานจะหยุดผลิตไฟฟ้า |

**ตารางที่ 4.4-1: (ต่อ) ประเด็นคำถาม ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะ การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น
ของประชาชน ครั้งที่ 1**

| ข้อกังวล/ข้อเสนอแนะ | ข้อชี้แจง |
|---|--|
| การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในโครงการ จะทำให้เกิดผลกระทบที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าหรือไม่ | การนำระบบดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ หรือ ESP มาใช้นั้นเนื่องจากปัจจุบันเป็นเครื่องมือที่ใช้ดักจับฝุ่นที่มีมาตรฐาน มีการใช้แพร่หลายและได้รับความนิยม มีการใช้กันทั่วโลก อีกทั้งยังมีประสิทธิภาพในการดักจับฝุ่นได้ถึง 98% ดังนั้นจึงสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดักจับได้มากกว่าเทคโนโลยีเดิมที่ใช้อยู่ได้มาก |
| อยากให้เพิ่มเติมการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม เช่น การนำประชาชนเข้าไปศึกษาร่วมด้วย | ทางโครงการได้มีกลุ่มโรงงานในเครือที่มีการผลิตไฟฟ้าจากวัสดุเหลือใช้แล้วที่ อ.ตาคี สามารถให้ประชาชนที่สนใจร่วมศึกษาได้ นอกจากนี้โครงการเองจะมีการกำหนดคณะกรรมการไตรภาคีขึ้นมา ดังนั้นในส่วนนี้ก็จะจะมีผู้แทนจากภาคประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจสอบและร่วมศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมไปด้วยกันได้ |
| การก่อสร้างโรงไฟฟ้า มีความกังวลในเรื่องต่างๆ ดังนี้ เขม่าทั้งนี้เทคโนโลยีที่ใช้สามารถจับได้กี่ไมครอน จะเป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนดหรือไม่ และทำได้จริงแค่ไหน ในเรื่องของเสียงดัง เนื่องจากที่ผ่านมา หมู่ 4 อยู่ตรงข้ามกับโรงงานได้รับผลกระทบจากเสียงดังของเครื่องจักรโรงงานน้ำตาล และเรื่องของการปล่อยน้ำเสียที่มีการปล่อยออกจากโรงงานน้ำตาล | <p>การจัดการเรื่องเขม่าควันที่เราเห็นอยู่ในปัจจุบันนั้น บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์-เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ใช้ระบบไซโคลน โดยอาศัยแรงเหวี่ยงพัดพาฝุ่นละอองให้มาจากห้องแล้วมาติดกับผนังตกลงมาเป็นถ้ำ ซึ่งมีควันสีดำออกมาจากปล่อง และมีอีกระบบหนึ่งเป็นระบบดักจับฝุ่นละอองด้วยน้ำ ซึ่งจะทำให้สีที่เห็นจากปล่องที่เป็นสีดำนั้นเปลี่ยนเป็นสีขาวขึ้นมา ซึ่งเป็นไอน้ำ แต่ในอนาคตสำหรับโรงไฟฟ้าที่จะตั้งขึ้นมาใหม่นี้จะเป็นระบบดักฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ฝุ่นละอองเป็นประจุลบ แผ่นที่จับเป็นประจุบวก ซึ่ง 2 ขั้วจะวิ่งเข้าหากันแล้วจับกัน) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุดที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงมากถึงร้อยละ 98 ในการดักฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน ในการควบคุมมลพิษจากการดำเนินโครงการ ต้องให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ทางราชการกำหนด รวมถึงการปฏิบัติตามโครงการต้องทำการควบคุมมลพิษทางอากาศจากปล่องให้อยู่ในค่าควบคุมที่กำหนดและทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงระบบบำบัดมลพิษทางอากาศตามความถี่ที่กำหนดหรือดำเนินการล่วงหน้าหากทราบว่าจะมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดผลกระทบในระยะเวลานานใกล้ เพื่อคงประสิทธิภาพในการบำบัดมลพิษทางอากาศที่ดีตลอดเวลา นอกจากนี้เมื่อโรงงานมีการดำเนินการไปแล้ว จะมีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นประจำทุกๆ 6 เดือน เช่น การตรวจอากาศ เสียง น้ำ เป็นต้น ทั้งในชุมชนกำหนดและในโรงงาน</p> <p>สำหรับเรื่องเสียงนั้นจะเกิดจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นหลัก จะต้องควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ถ้าหากโรงงานควบคุมไม่ได้ จำเป็นต้องหยุดการใช้หรือหยุดในการปรับปรุงซ่อมแซม แต่โดยหลักแล้วเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะอยู่ในอาคารปิด ไม่ค่อยได้ยินเสียง มีกฎหมายกำหนดชัดเจนว่าบริเวณริมรั้วของโรงงานจะต้องมีเสียงดังไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด คือที่ 70 เดซิเบล (เอ) เพราะฉะนั้นถ้าเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน โรงงานต้องปรับปรุงในส่วนนี้</p> <p>สำหรับในเรื่องของการปล่อยน้ำออกจากโรงงานน้ำตาลนั้น เนื่องจากมีพื้นที่ขื่อน้ำจากโรงงานมา ทางโรงงานจึงมีการปล่อยน้ำออกเพื่อปล่อยเข้าพื้นที่การเกษตรตามที่ร้องขอ</p> |

**ตารางที่ 4.4-1: (ต่อ) ประเด็นคำถาม ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะ การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น
ของประชาชน ครั้งที่ 1**

| ข้อกังวล/ข้อเสนอแนะ | ข้อชี้แจง |
|---|---|
| ขนาดของเครื่องดักจับฝุ่นที่นำมาใช้มีความเพียงพอ กับปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นหรือไม่ และฝากให้ช่วยดู ราคาน้ำตาลด้วย | สำหรับจำนวนหรือขนาดของเครื่องดักจับฝุ่นนั้นจะมีการ คำนวณคาดการณ์ปริมาณฝุ่นที่จะเกิดขึ้นเพื่อนำมากำหนดเป็น ขนาดและปริมาณเครื่องดักจับฝุ่นที่จะใช้ ทั้งนี้จะถูกกำหนดโดย วิศวกรผู้ควบคุมให้ปริมาณฝุ่นที่ปล่อยออกมามีน้อยที่สุดและอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานกำหนด ที่ทางโรงงานจะต้องปฏิบัติตามอย่าง เคร่งครัด |
| ในแต่ละหมู่บ้านจะมีคณะกรรมการของอาสาสมัคร พิทักษ์สิ่งแวดล้อม คอยตรวจสอบดูแลสิ่งแวดล้อม ของหมู่บ้าน จึงอยากขอให้ทางชุมชนได้คลายความ กังวล เนื่องจากอาสาสมัครเหล่านี้จะเป็นตัวแทนหรือ เป็นอีกทางหนึ่งที่เป็นหูเป็นตาให้ นอกจากนี้ตนเห็น ว่าการมีโครงการจะช่วยให้เรื่องของการลดจำนวน ขยะ ลดกลิ่น ที่เกิดขึ้นจากกองขานอ้อยได้ อย่างไรก็ ตามหากมีโอกาส ให้ทางโรงงานได้พาศึกษาดูงาน ร่วมด้วย | - |
| ชีวิตเราทุกวันนี้หากขาดไฟฟ้าคงลำบาก เมื่อความ ต้องการใช้สูงขึ้น เราผลิตไม่พอ ก็ต้องซื้อจาก ต่างประเทศ ดังนั้นเมื่อทราบว่าโรงงานน้ำตาลจะตั้ง โรงไฟฟ้าที่ใช้วัตถุดิบจากวัสดุเหลือใช้จากขานอ้อย ก็ รู้สึกยินดี เนื่องจากใช้วัสดุที่ต้องทิ้งมาผลิตไฟฟ้า นอกจากนี้คิดว่าจะเป็นการช่วยประเทศประหยัดเงิน ที่จะออกไปต่างประเทศได้ ซึ่งถือว่าเป็นการ พึ่งตนเอง หากมีกระแสไฟฟ้าเกิดขัดข้องเราก็ไม่มี ปัญหา ทั้งนี้เรื่องที่เรากลัวกังวลคือขานอ้อยที่จะปลิว ไปทั่ว ทำให้สุขภาพเสีย นั้น เราก็เอามันมาผลิตไฟฟ้า ซะ ซึ่งสิ่งแวดล้อมน่าจะดีขึ้น ดังนั้นขอให้โรงงานดูแล ชาวเกษตรกร ชาวไร่อ้อย ด้วย ทั้งนี้หากเป็นไปได้ ช่วยพิจารณามูลค่าของขานอ้อยเพิ่มให้ด้วย | - |
| อยากให้มีการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมให้ ได้มากที่สุด โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดขอบเขตใน การศึกษา รวมไปถึงการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลต่างๆ แล้วนำมาชี้แจงอย่างละเอียดในการประชุมครั้ง ต่อไป | - |

ผลการประเมินจากแบบสำรวจความคิดเห็น พบว่าผู้เข้าร่วมประชุมได้ตอบแบบสอบถามจำนวน 404 คน คิดเป็นร้อยละ 79.84 ของจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ทั้งนี้ การประมวลผลจากแบบสอบถามแสดงดัง ตารางที่ 4.4-2 ถึง ตารางที่ 4.4-4 โดยตารางที่ 4.4-2: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนตารางที่ 4.4-3 ถึง ตารางที่ 4.4-4 ความคิดเห็นต่อโครงการนำเข้าน้ำมันที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

ตารางที่ 4.4-2: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ประเด็นศึกษา | | ผลการศึกษา (n=404) | |
|-------------------------------|--|--------------------|--------|
| | | จำนวน | ร้อยละ |
| ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป | | | |
| 1.1 เพศ | | | |
| (1) ชาย | | 274 | 67.8 |
| (2) หญิง | | 130 | 32.2 |
| รวม | | 404 | 100.0 |
| 1.2 อายุ | | | |
| (1) ต่ำสุด | | | 20.0 |
| (2) สูงสุด | | | 80.0 |
| (3) เฉลี่ย | | | 47.0 |
| 1.3 อาชีพ | | | |
| (1) ไม่ระบุ | | 10 | 2.5 |
| (2) ทำไร่ | | 89 | 22.0 |
| (3) ทำนา | | 53 | 13.1 |
| (4) ทำสวน | | 14 | 3.5 |
| (5) เลี้ยงสัตว์ | | 2 | 0.5 |
| (6) รับจ้างในการเกษตร | | 4 | 1.0 |
| (7) รับจ้างทั่วไป | | 131 | 32.4 |
| (8) ค้าขาย | | 22 | 5.4 |
| (9) รับราชการ | | 20 | 5.0 |
| (10) พนักงานรัฐวิสาหกิจ | | 11 | 2.7 |
| (11) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง | | 28 | 6.9 |
| (12) แม่บ้าน | | 7 | 1.7 |
| (13) พระภิกษุสงฆ์ | | 11 | 2.7 |
| (14) นักการเมืองท้องถิ่น | | 2 | 0.5 |
| รวม | | 404 | 100.0 |

ตารางที่ 4.4-2: (ต่อ) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ประเด็นศึกษา | | ผลการศึกษา (n=404) | |
|--------------|----------------------------------|--------------------|--------|
| | | จำนวน | ร้อยละ |
| 1.4 | ระดับการศึกษา | | |
| (1) | ไม่ระบุ | 15 | 3.7 |
| (2) | ประถมศึกษา | 148 | 36.6 |
| (3) | มัธยมศึกษาตอนต้น | 74 | 18.3 |
| (4) | มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. | 81 | 20.0 |
| (5) | อนุปริญญา/ปวส./ปวท. | 42 | 10.4 |
| (6) | ปริญญาตรี/สูงกว่า | 44 | 10.9 |
| รวม | | 404 | 100.0 |
| 1.5 | หน่วยงาน/องค์กรที่สังกัด/สถานภาพ | | |
| (1) | ไม่ระบุ | 207 | 51.2 |
| (2) | หน่วยงานราชการ | 12 | 3.0 |
| (3) | สถาบันการศึกษา | 6 | 1.5 |
| (4) | องค์การบริหารส่วนตำบล | 43 | 10.6 |
| (5) | ผู้นำชุมชน | 83 | 20.5 |
| (6) | หน่วยงานเอกชน | 33 | 8.2 |
| (7) | ประชาชนทั่วไป | 20 | 5.0 |
| รวม | | 404 | 100.0 |

ตารางที่ 4.4-3: ความคิดเห็นต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ประเด็นศึกษา | | ผลการศึกษา (n=404) | |
|--------------|--|--------------------|--------|
| | | จำนวน | ร้อยละ |
| 2.1 | ท่านเคยทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนหรือไม่ | | |
| (1) | ไม่แสดงความคิดเห็น | 25 | 6.2 |
| (2) | ไม่เคย | 75 | 18.6 |
| (3) | เคย | 304 | 75.2 |
| รวม | | 404 | 100.0 |

ตารางที่ 4.4-3: (ต่อ) ความคิดเห็นต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ประเด็นศึกษา | ผลการศึกษา (n=404) | |
|---|-----------------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ |
| 2.1.1 เคยทราบจาก | | |
| (1) ไม่ระบุ | 60 | 19.7 |
| (2) ผู้บริหารโรงงานน้ำตาล | 7 | 2.3 |
| (3) พนักงาน/เจ้าหน้าที่โรงงานน้ำตาล | 165 | 54.3 |
| (4) การเข้าร่วมประชุม | 6 | 2.0 |
| (5) ผู้นำชุมชน | 55 | 18.1 |
| (6) เพื่อนบ้าน/คนในครอบครัว | 8 | 2.6 |
| (7) สื่อต่างๆ | 3 | 1.0 |
| รวม | 304 | 100.0 |
| 2.2 ท่านคิดว่าโครงการจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อคนในชุมชนของท่านหรือไม่ | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 32 | 7.9 |
| (2) ไม่มี | 63 | 15.6 |
| (3) มี | 309 | 76.5 |
| รวม | 404 | 100.0 |
| 2.2.1 มีประโยชน์ ได้แก่ | | |
| (1) ไม่ระบุ | 79 | 25.6 |
| (2) มีรายได้เข้ามาสู่ชุมชน | 31 | 10.0 |
| (3) มีการจ้างงาน | 62 | 20.1 |
| (4) เศรษฐกิจชุมชนดีขึ้น | 2 | 0.6 |
| (5) ชุมชนมีความเจริญขึ้น | 3 | 1.0 |
| (6) เพิ่มพลังงานในประเทศ | 54 | 17.5 |
| (7) เป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าในท้องถิ่น | 9 | 2.9 |
| (8) ไม่ต้องขนอ้อยไปขายที่อื่น | 2 | 0.6 |
| (9) เป็นการลดเขม่าอ้อย | 13 | 4.2 |
| (10) เป็นโครงการที่ดี | 1 | 0.3 |
| (11) ลดปัญหาเรื่องกลิ่น | 7 | 2.3 |
| (12) ลดปัญหาเรื่องไฟตก-ไฟดับ | 24 | 7.8 |
| (13) นำวัสดุเหลือใช้มาก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด | 8 | 2.6 |
| (14) ซ่อมแซมถนน | 1 | 0.3 |
| (15) โครงการมีกองทุนให้หมู่บ้าน | 13 | 4.2 |
| รวม | 309 | 100.0 |

ตารางที่ 4.4-3: (ต่อ) ความคิดเห็นต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ประเด็นศึกษา | ผลการศึกษา (n=404) | |
|---|-----------------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ |
| 2.3 ท่านคิดว่าโครงการจะก่อให้เกิดผลเสียด้านใดแก่ชุมชน หรือไม่ | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 45 | 11.1 |
| (2) ไม่มี | 224 | 55.4 |
| (3) มี | 135 | 33.4 |
| รวม | 404 | 100.0 |
| 2.3.1 มีผลเสีย ได้แก่ | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 52 | 38.5 |
| (2) ฝุ่นละออง | 41 | 30.4 |
| (3) เสียงดังรบกวน | 3 | 2.2 |
| (4) ผลกระทบในทุกๆด้าน | 7 | 5.2 |
| (5) ฝุ่นละออง และเสียง | 10 | 7.4 |
| (6) มลพิษจากการเผาไหม้ | 4 | 3.0 |
| (7) มลภาวะทางอากาศ | 12 | 8.9 |
| (8) กลิ่น | 3 | 2.2 |
| (9) ผลกระทบทางด้านสุขภาพ | 1 | 0.7 |
| (10) น้ำเสีย | 2 | 1.5 |
| รวม | 135 | 100.0 |
| 2.4 โดยภาพรวมท่านว่าประโยชน์ และผลเสียที่ได้จะเป็นอย่างไร | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 34 | 8.4 |
| (2) ผลประโยชน์มากกว่าผลเสีย | 248 | 61.4 |
| (3) ผลเสียมากกว่าผลประโยชน์ | 2 | 0.5 |
| (4) ผลประโยชน์และผลเสียพอกัน | 22 | 5.4 |
| (5) ยังไม่แน่ใจ | 98 | 24.3 |
| รวม | 404 | 100.0 |
| 2.4.1 เหตุผลเพราะ | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 269 | 73.7 |
| (2) ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น | 6 | 1.6 |
| (3) มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น | 6 | 1.6 |
| (4) ชุมชนมีความเจริญยิ่งขึ้น | 9 | 2.5 |
| (5) ยังไม่มีการดำเนินการจึงยังไม่สามารถตอบได้ | 25 | 6.8 |
| (6) นำวัสดุกลับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ | 21 | 5.8 |
| (7) ผลกระทบที่จะเกิดในอนาคต | 1 | 0.3 |

ตารางที่ 4.4-3: (ต่อ) ความคิดเห็นต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ประเด็นศึกษา | ผลการศึกษา (n=404) | |
|--|-----------------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ |
| (8) มีระบบการจัดการที่ดี | 2 | 0.5 |
| (9) ช่วยลดกลิ่นที่มาจากขานอ้อย | 7 | 1.9 |
| (10) ไฟฟ้าในหมู่บ้านมีเสถียรภาพมากขึ้น | 6 | 1.6 |
| (11) มีน้ำใช้ในไร่อ้อย และทำนาได้ตลอดปี | 4 | 1.1 |
| (12) มลภาวะทางอากาศ | 3 | 0.8 |
| (13) โครงการไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบ | 3 | 0.8 |
| (14) ยังไม่มีความมั่นใจในระบบความปลอดภัย | 3 | 0.8 |
| รวม | 365 | 100.0 |
| 2.5 การก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW. ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ท่านคิดว่า มีเรื่องใดบ้างที่ต้องดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 149 | 36.9 |
| (2) เสียงดังรบกวน ฝุ่นละออง และเขม่าควัน | 63 | 15.6 |
| (3) น้ำเสีย | 11 | 2.7 |
| (4) สิ่งแวดล้อม | 59 | 14.6 |
| (5) ประชาชนบริเวณใกล้เคียงโครงการ | 13 | 3.2 |
| (6) ฝุ่นละออง/เขม่าควัน | 39 | 9.7 |
| (7) ระบบความปลอดภัย | 5 | 1.2 |
| (8) ขาดเสียจากการเผาไหม้ | 1 | 0.2 |
| (9) วัด โรงเรียน และชุมชน | 1 | 0.2 |
| (10) มลพิษทางอากาศ | 51 | 12.6 |
| (11) ประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับ | 3 | 0.7 |
| (12) สุขภาพของประชาชนในพื้นที่ | 3 | 0.7 |
| (13) การจราจร | 3 | 0.7 |
| (14) ความปลอดภัยของคนในชุมชน | 1 | 0.2 |
| (15) กลิ่นรบกวน | 2 | 0.5 |
| รวม | 404 | 100.0 |

ตารางที่ 4.4-3: (ต่อ) ความคิดเห็นต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ประเด็นศึกษา | ผลการศึกษา (n=404) | |
|---|-----------------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ |
| 2.6 ในเรื่องที่ท่านเห็นว่าต้องดูแลเป็นพิเศษ (ข้อ 2.5) ท่านคิดว่าเจ้าของโครงการฯ ควรต้องดำเนินการอย่างไร | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 204 | 50.5 |
| (2) มีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดเขม่าควัน | 53 | 13.1 |
| (3) ปลุกไม้ยืนต้นเพื่อเป็นแนวป้องกันฝุ่น | 1 | 0.2 |
| (4) ดูแลประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการ | 18 | 4.5 |
| (5) ปรับปรุงถนน | 7 | 1.7 |
| (6) นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ | 12 | 3.0 |
| (7) แนะนำขั้นตอนการผลิต | 1 | 0.2 |
| (8) มีส่วนร่วมในการพัฒนาวัด | 3 | 0.7 |
| (9) ควบคุมปริมาณของเสียที่ปล่อยออก | 2 | 0.5 |
| (10) ดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชนเป็นพิเศษ | 21 | 5.2 |
| (11) การกำจัดของเสีย | 4 | 1.0 |
| (12) ปิดกั้นให้มิดชิดเพื่อไม่ให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย | 3 | 0.7 |
| (13) ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจากคนในชุมชนอย่างต่อเนื่อง | 10 | 2.5 |
| (14) ฝุ่นละออง และเขม่าควัน | 28 | 6.9 |
| (15) ข้อตกลงที่ได้วางไว้ | 4 | 1.0 |
| (16) มลพิษทางอากาศต้องกำจัดให้ได้ทั้งหมด | 3 | 0.7 |
| (17) ดำเนินตามมาตรการที่วางไว้อย่างเคร่งครัด | 16 | 4.0 |
| (18) ให้มีคณะกรรมการจากภายนอกเข้ามาตรวจสอบ | 4 | 1.0 |
| (19) จัดตั้งกองทุนสำหรับชุมชน | 1 | 0.2 |
| (20) ดูแลอย่างจริงจัง | 9 | 2.2 |
| รวม | 404 | 100.0 |
| 2.7 ในความเห็นของท่าน ถ้าเจ้าของโครงการฯ มีมาตรการในการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ตามมาตรการที่ทางราชการกำหนด และตามที่ชุมชนเสนอแนะ ท่านเห็นด้วยกับโครงการนี้หรือไม่ | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 2 | 0.5 |
| (2) เห็นด้วย | 366 | 90.6 |
| (3) ไม่เห็นด้วย | 4 | 1.0 |
| (4) ไม่มีความเห็น | 2 | 0.5 |
| (5) ยังไม่แน่ใจ | 30 | 7.4 |
| รวม | 404 | 100.0 |

ตารางที่ 4.4-3: (ต่อ) ความคิดเห็นต่อโครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ประเด็นศึกษา | ผลการศึกษา (n=404) | |
|--|-----------------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ |
| 2.7.1 เหตุผลเพราะ | | |
| (1) ไม่ระบุ | 305 | 75.5 |
| (2) ผลประโยชน์ที่จะได้รับร่วมกัน | 27 | 6.7 |
| (3) มีการช่วยเหลือชุมชน | 5 | 1.2 |
| (4) เป็นการบังคับไม่ให้บริษัททำผิด | 3 | 0.7 |
| (5) ยังไม่มีการดำเนินการจึงตอบไม่ได้ | 4 | 1.0 |
| (6) โครงการไม่ก่อให้เกิดความวิตกกังวล | 2 | 0.5 |
| (7) มีประโยชน์มากกว่าผลเสีย | 12 | 3.0 |
| (8) ลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ | 3 | 0.7 |
| (9) เป็นการกำจัดขาน้ำอ้อยให้เกิดประโยชน์ | 9 | 2.2 |
| (10) ผลกระทบจะได้ลดน้อยลง | 25 | 6.2 |
| (11) เป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับชุมชน | 5 | 1.2 |
| (12) ไฟฟ้าจะได้มีเสถียรภาพที่ดี | 2 | 0.5 |
| (13) สภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้น | 2 | 0.5 |
| รวม | 404 | 100.0 |
| 2.8 แนวโน้มทำที่/ปฏิกิริยาของคนในชุมชนส่วนใหญ่ต่อการก่อสร้างการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เป็นอย่างไร | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 27 | 6.7 |
| (2) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ | 138 | 34.2 |
| (3) เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ | 238 | 58.9 |
| (4) ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ | 1 | 0.2 |
| รวม | 404 | 100.0 |
| 2.8.1 เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ เพราะ | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 121 | 49.6 |
| (2) ผลกระทบมีน้อย | 8 | 3.3 |
| (3) มีอุปกรณ์ที่ทันสมัย | 4 | 1.6 |
| (4) เกิดประโยชน์ | 27 | 11.1 |
| (5) โครงการได้ชี้แจงข้อมูลที่ชัดเจนทั้งผลดี-ผลเสีย | 2 | 0.8 |
| (6) เป็นการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ | 15 | 6.1 |
| (7) ไฟฟ้าในประเทศยังไม่เพียงพอ | 19 | 7.8 |
| (8) ขาน้ำอ้อยจากโรงงานน้ำตาลจะได้ลดลง | 7 | 2.9 |
| (9) จะได้มีแหล่งไฟฟ้าเพิ่ม | 9 | 3.7 |

ตารางที่ 4.4-3: (ต่อ) ความคิดเห็นต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ประเด็นศึกษา | ผลการศึกษา (n=404) | |
|---|-----------------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ |
| (10) เกิดการจ้างงาน | 5 | 2.0 |
| (11) ผลดีมากกว่าผลเสีย | 6 | 2.5 |
| (12) เกิดความเจริญเข้าสู่ชุมชน | 12 | 4.9 |
| (13) เป็นโครงการที่ดี | 8 | 3.3 |
| (14) การมีส่วนร่วมของประชาชน | 1 | 0.4 |
| รวม | 244 | 100.0 |
| 2.9 ท่านมีข้อเสนอแนะหรือแนวทางที่จะทำให้โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เพื่อเป็นที่ยอมรับของคนในชุมชน | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 296 | 73.3 |
| (2) เพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับคนในชุมชน | 29 | 7.2 |
| (3) แจ้งผลดี-ผลเสียที่จะเกิดจากการดำเนินโครงการ | 15 | 3.7 |
| (4) ทำความสะอาดถนนทุกของโรงงานทุก 15 วัน | 2 | 0.5 |
| (5) แจ้งข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของโครงการ | 15 | 3.7 |
| (6) โครงการต้องทำตามข้อตกลงที่ให้ไว้กับชาวบ้าน | 9 | 2.2 |
| (7) จัดให้มีชุดปฏิบัติงานดูแลด้านสิ่งแวดล้อม | 5 | 1.2 |
| (8) จัดตั้งกองทุนให้หมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบ | 1 | 0.2 |
| (9) จัดให้มีการศึกษาดูงาน | 3 | 0.7 |
| (10) ติดตั้งไฟส่องสว่างริมถนนบริเวณในชุมชน | 2 | 0.5 |
| (11) ขานอ้อยที่เผาแล้วสามารถนำมาทำปุ๋ยได้ | 2 | 0.5 |
| (12) นำวัสดุชนิดอื่นนอกจากขานอ้อยมาทดลอง | 3 | 0.7 |
| (13) สนับสนุนกิจกรรมชุมชน | 5 | 1.2 |
| (14) ตรวจสอบ และซ่อมบำรุงอุปกรณ์สม่ำเสมอ | 2 | 0.5 |
| (15) ควรมีการจัดการปัญหาแบบยั่งยืน | 3 | 0.7 |
| (16) เร่งดำเนินการก่อสร้าง | 2 | 0.5 |
| (17) มีการตรวจสอบสุขภาพให้กับประชาชนในพื้นที่ | 5 | 1.2 |
| (18) มีสวัสดิการให้แก่ชุมชน | 1 | 0.2 |
| (19) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เข้าร่วมประชุมกับชุมชนทุกๆ เดือน | 1 | 0.2 |
| (20) การดำเนินงานต่างๆ ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อชุมชนเป็นหลัก | 1 | 0.2 |
| (21) ใช้สายพานในการย้ายขานอ้อย | 1 | 0.2 |
| (22) ติดตั้งเครื่องดักฝุ่น | 1 | 0.2 |
| รวม | 404 | 100.0 |

ตารางที่ 4.4-3: (ต่อ) ความคิดเห็นต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ประเด็นศึกษา | ผลการศึกษา (n=404) | |
|--|-----------------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ |
| 2.10 ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 88 | 21.8 |
| (2) ไม่มีข้อเสนอแนะ | 283 | 70.0 |
| (3) ดูแลความสะอาดทั้งภายใน-นอกโรงงาน | 13 | 3.2 |
| (4) เป็นแหล่งไฟฟ้าสำรอง | 3 | 0.7 |
| (5) ควรนำฟางข้าวมาทดลองใช้ร่วม | 2 | 0.5 |
| (6) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง | 3 | 0.7 |
| (7) ทำตามมาตรการอย่างเคร่งครัด | 2 | 0.5 |
| (8) ดูแลสิ่งแวดล้อมรอบโรงงาน | 4 | 1.0 |
| (9) ติดตั้งเครื่องดักฝุ่น | 2 | 0.5 |
| (10) ดูแลสุขภาพของประชาชน | 2 | 0.5 |
| (11) อยากรให้ผลผลิตมากกว่า 50 MW | 2 | 0.5 |
| รวม | 404 | 100.0 |

ตารางที่ 4.4-4: ความคิดเห็นในการนำเสนอข้อมูลโครงการ และการประชาสัมพันธ์ต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ประเด็นศึกษา | ผลการศึกษา (n=404) | |
|---|-----------------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ |
| 3.1 ท่านคิดว่าแนวทางการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ที่ท่านได้รับฟังจากบริษัทที่ปรึกษามีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 70 | 17.3 |
| (2) เหมาะสม | 328 | 81.2 |
| (3) ไม่เหมาะสม ควรเพิ่มเติมในเรื่องต่างๆ ดังนี้ | 6 | 1.5 |
| รวม | 404 | 100.0 |

ตารางที่ 4.4-4: (ต่อ) ความคิดเห็นในการนำเสนอข้อมูลโครงการ และการประชาสัมพันธ์ต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ประเด็นศึกษา | ผลการศึกษา (n=404) | |
|--|-----------------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ |
| 3.1.1 ไม่เหมาะสม ควรเพิ่มเติม | | |
| (1) ไม่ระบุ | 2 | 33.3 |
| (2) ควรเชิญชาวบ้านมาร่วมประชุมให้มากกว่านี้ | 1 | 16.7 |
| (3) เพิ่มเติมเรื่องเอกสาร รูปแบบ และวิธีการ | 2 | 33.3 |
| (4) กระบวนการจัดการเก่า | 1 | 16.7 |
| รวม | 6 | 100.0 |
| 3.2 ท่านคิดว่าระยะเวลา/ สถานที่/ เนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอมีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร | | |
| (1) ไม่แสดงความคิดเห็น | 61 | 15.1 |
| (2) เหมาะสม | 340 | 84.2 |
| (3) ไม่เหมาะสม | 3 | 0.7 |
| รวม | 404 | 100.0 |
| 3.2.1 ไม่เหมาะสม ควรเพิ่ม | | |
| (1) ไม่ระบุ | 1 | 33.3 |
| (2) ชี้แจงข้อมูลให้มากกว่านี้ | 2 | 66.7 |
| รวม | 3 | 100.0 |
| 3.3 ข้อมูลที่ท่านต้องการทราบหรือข้อมูลที่ท่านเห็นว่าควรชี้แจงแก่ประชาชนในพื้นที่ได้แก่ | | |
| (1) ไม่ระบุ | 297 | 73.5 |
| (2) ผลกระทบและผลประโยชน์ที่จะได้รับ | 50 | 12.4 |
| (3) แนวทางป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | 6 | 1.5 |
| (4) การดูแลสิ่งแวดล้อม | 8 | 2.0 |
| (5) ระยะเวลาในการก่อสร้างโครงการ | 3 | 0.7 |
| (6) รายละเอียดต่างๆ | 29 | 7.2 |
| (7) กระบวนการผลิต | 5 | 1.2 |
| (8) วิธีการกำจัดเก่า | 2 | 0.5 |
| (9) อัตราส่วนภาษีที่ชุมชนจะได้รับ | 1 | 0.2 |
| (10) ความเชื่อมั่นของการรักษาความปลอดภัย | 2 | 0.5 |
| (11) ผลกระทบทางด้านสุขภาพ | 1 | 0.2 |
| รวม | 404 | 100.0 |

ตารางที่ 4.4-4: (ต่อ) ความคิดเห็นในการนำเสนอข้อมูลโครงการ และการประชาสัมพันธ์ต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ประเด็นศึกษา | | ผลการศึกษา (n=404) | |
|--------------|--|--------------------|--------|
| | | จำนวน | ร้อยละ |
| 4.1 | ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | | |
| (1) | ไม่มีข้อคิดเห็น/ไม่มีข้อเสนอแนะ | 369 | 91.3 |
| (2) | ประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่างๆ ในชุมชน | 9 | 2.2 |
| (3) | ดำเนินการต่างๆ ให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด | 4 | 1.0 |
| (4) | สนับสนุนไฟฟ้าชุมชน | 1 | 0.2 |
| (5) | นำฟางข้าวมาทดลองใช้ | 1 | 0.2 |
| (6) | ควรขยายบริษัทให้กว้าง | 2 | 0.5 |
| (7) | จัดให้มีการศึกษาดูงาน | 1 | 0.2 |
| (8) | ควรชี้แจงข้อมูลในแบบที่เข้าใจง่าย | 1 | 0.2 |
| (9) | นำวัสดุจากการเกษตรมาเป็นพลังงานทดแทน | 1 | 0.2 |
| (10) | นำขานอ้อยที่ได้ไปทำปุ๋ย | 2 | 0.5 |
| (11) | ขุดลอกคลอง | 3 | 0.7 |
| (12) | ขึ้นป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ | 1 | 0.2 |
| (13) | ต้องดำเนินการตามมาตรการที่วางไว้อย่างเคร่งครัด | 5 | 1.2 |
| (14) | จัดให้มีจุดรับเรื่องร้องเรียน | 2 | 0.5 |
| (15) | ทำกิจกรรมร่วมกับชุมชน | 2 | 0.5 |
| รวม | | 404 | 100.0 |

4.4.1.3 เผยแพร่สรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ภายหลังการประชุมและเปิดช่องทางรับฟังความคิดเห็นต่อเนื่อง 15 วัน (ช่วงระหว่างวันที่ 30 กรกฎาคม-14 สิงหาคม พ.ศ.2556) โครงการได้ส่งสรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้กับกลุ่มเป้าหมายโดยได้มีการปิดประกาศบริเวณสถานที่ปิดป้ายประกาศของหน่วยงานราชการต่างๆ เช่น สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบลที่ตั้งอยู่พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร เป็นต้น เพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณชน ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4ก

4.4.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2

4.4.2.1 การประชาสัมพันธ์และการเผยแพร่เอกสารโครงการสำหรับการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ก่อนที่จะมีการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ได้ส่งหนังสือเชิญประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อกลุ่มเป้าหมาย พร้อมเอกสารสรุปร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงวันที่ 10-14 กันยายน พ.ศ.2556 ทั้งนี้ ร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนำไปวางไว้ในบริเวณจุดที่สำคัญต่างๆ ของชุมชน คือ องค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารศมี 5 กิโลเมตร รายละเอียดดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4ข

4.4.2.2 ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 2

การประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ของโครงการนำเข้าน้ำมันที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ได้ดำเนินการเมื่อวันอังคารที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2556 เวลา 08.30 – 12.00 น. ณ วัดท่าพระเจริญพรต จังหวัดนครสวรรค์ โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมและลงทะเบียนจำนวนทั้งสิ้น 614 คน รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4ข โดยในการประชุมในครั้งนี้ นายฐานุพงศ์ เจริญสุริกรมย์ ปลัดจังหวัดนครสวรรค์ ได้ให้เกียรติเป็นประธานในที่ประชุมและกล่าวเปิดงานหลังจากนั้น นายนคร ศรีธิวงค์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม ผู้แทนจาก บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ได้นำเสนอผลการศึกษาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการหลังจากที่ได้ให้ข้อมูลโครงการต่างๆ ให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับทราบแล้ว ได้เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ซักถามและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ รวมทั้งข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมประชุม โดยสื่อที่ใช้ประกอบการประชุม ได้แก่ เอกสารประกอบการประชุม Power Point ประกอบการนำเสนอ และแบบสำรวจความคิดเห็น ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4ข

สำหรับภาพบรรยากาศการประชุมแสดงดังรูปที่ 4.4-2 ประเด็นที่ได้รับจากที่ประชุมสรุปได้ดังตารางที่ 4.4-5



รูปที่ 4.4-2: บรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

ตารางที่ 4.4-5: ประเด็นคำถาม ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะ การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 2

| ข้อกังวล/ข้อเสนอแนะ | ข้อชี้แจง |
|--|--|
| <p><u>ผู้แทนจากกลุ่มวัดไพร่รวมพลังสร้างสรรค์สังคม</u> <u>นาอู่</u></p> <p>ร่างมาตรการฯ ที่ได้นำเสนอมีความละเอียดดี แต่ทั้งนี้ในส่วนของการก่อสร้างคณะกรรมการ ในลักษณะไตรภาคีนั้น ในส่วนของภาคประชาชนที่ได้นำเสนอมานั้น มีความเห็นว่ายังไม่ครบถ้วน ควรมีการนำตัวแทนของทั้ง 7 ตำบล มาเป็น 1 ในคณะกรรมการร่วมด้วย เพื่อการร่วมแก้ไขปัญหา และรับทราบผลการดำเนินงานของโครงการร่วมกัน</p> | <p><u>ผู้แทนจากบริษัทที่ปรึกษา</u></p> <p>จากการนำเสนอทางบริษัทที่ปรึกษาได้เพิ่มเติมตัวแทนจากภาคประชาชนครบทั้ง 7 ตำบล แล้ว โดยในเบื้องต้น ภาคประชาชนจะประกอบไปด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ตัวแทนจากตำบลบ้านมะเกลือ (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลเขาดิน (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลมหาโพธิ์ (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลบ้านแก่ง (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลวัดไทรย์ (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลบางม่วง (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลบึงเสนาท (กรรมการ) <p>โดยมีวิธีการสรรหากรรมการ<u>ผู้แทนภาคประชาชน</u> ให้มาจากการสรรหาหรือการเสนอชื่อ หรือวิธีการอื่นใดจากประชาคมหมู่บ้าน โดยให้มีสัดส่วนจากตัวแทนภาคประชาชนเป็นจำนวน 2 ใน 3 ของจำนวนตัวแทนจากส่วนราชการกับตัวแทนจากโครงการ</p> <p>ทั้งนี้คาดว่าตัวแทนจากภาคประชาชนจะมีจำนวนประมาณ 40 คน</p> |
| <p><u>ผู้ใหญ่บ้าน ม.5</u></p> <p>ร่างมาตรการที่นำเสนอมีความครบถ้วนและขอให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ได้นำเสนอมาให้ครบทุกข้อ ทั้งนี้ถ้ามีข้อไหนที่หลุดไปไม่สามารถปฏิบัติตามได้ หรือเปลี่ยนแปลงไป ขอให้โครงการแจ้งชุมชนให้ได้รับทราบด้วย ชุมชนจะได้ทราบสาเหตุและคลายความกังวลได้ ดังนั้นจึงขอให้ทางโครงการเพิ่มป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อเป็นอีกช่องทางในการประชาสัมพันธ์โครงการ รวมถึงค่าการตรวจวัดต่างๆ ในการติดตามตรวจสอบโครงการด้วย</p> | <p><u>ผู้แทนจากบริษัทที่ปรึกษา</u></p> <p>รับทราบและเป็นข้อเสนอแนะที่ดี ทั้งนี้ในร่างมาตรการฯ ได้มีการกำหนดให้มีการแจ้งหรือประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคีที่เป็นการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่ตั้งขึ้นมาก็เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะเป็นการแจ้งผลการดำเนินการของโครงการโดยมีผู้แทนจากภาคประชาชน เป็นตัวแทนของคนในชุมชนเข้าร่วมติดตามตรวจสอบโครงการด้วย</p> |
| <p><u>ผู้แทนจากสำนักงานสาธารณสุข จ.นครสวรรค์</u></p> <p>- ในคณะกรรมการไตรภาคีที่ได้นำเสนอ ในภาคราชการ พบว่ามีแต่ผู้แทนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร ซึ่งมีจำนวน 6 คน จึงอยากขอให้เพิ่มผู้แทนจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ ผู้แทนจากสำนักงาน</p> | <p><u>ผู้แทนจากบริษัทที่ปรึกษา</u></p> <p>ที่ปรึกษาจะเพิ่มผู้แทนจากหน่วยงานราชการทางด้านสุขภาพ ดังที่ได้เสนอแนะมาไปเพิ่มเติมในคณะกรรมการไตรภาคีเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโรงไฟฟ้าต่อไป</p> |

**ตารางที่ 4.4-5: (ต่อ) ประเด็นคำถาม ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะ การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น
ของประชาชน ครั้งที่ 2**

| ข้อกังวล/ข้อเสนอแนะ | ข้อชี้แจง |
|---|--|
| <p>สาธารณสุขอำเภอเก้าเลี้ยว ด้วย เพื่อให้ครอบคลุมและร่วมติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกัน</p> <p>- อยากทราบรายละเอียดของการใช้เงินกองทุน</p> <p>- อยากให้ตรวจสอบหัวดับเพลิงของโครงการว่าใช้หรือเข้ากันได้กับหัวดับเพลิงของเทศบาลที่จะประสานติดต่อในกรณีฉุกเฉินหรือไม่ และการซักซ้อมแผนฉุกเฉินต่างๆ อยากให้โครงการเชิญตัวแทนจาก อบต. หรือเทศบาล เข้าร่วมด้วย</p> | <p>ผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประจำเขต 3</p> <p>สำหรับคณะกรรมการรอบโรงไฟฟ้าในส่วนของภาคประชาชนจะคัดเลือกตัวแทนจากประชาชนรอบโรงไฟฟ้า รัศมี 3 กิโลเมตร เนื่องจากโรงไฟฟ้าจะเป็นโรงไฟฟ้าประเภท ข. คือมีกองทุน 1-50 ล้านบาทต่อปี โดยเมื่อมีโครงการโรงไฟฟ้าก็จะมีเงินจัดเก็บเงินเข้าเงินกองทุนดังกล่าว และคณะกรรมการรอบโรงไฟฟ้านี้ก็จะร่วมกันพิจารณาในการนำเงินในกองทุนไปใช้กับโครงการต่างๆ สำหรับชุมชนในรัศมี 3 กิโลเมตร นี้ ทั้งนี้ทางสำนักงานมีแผนที่จะลงพื้นที่เข้าชี้แจงยังชุมชนอีกครั้งหลังโรงไฟฟ้าก่อสร้างเสร็จ</p> |

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

สำหรับแบบสอบถามหลังการประชุม พบว่าผู้เข้าร่วมประชุมได้ตอบแบบสอบถามจำนวน 582 คน คิดเป็นร้อยละ 94.79 ของจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ทั้งนี้การประมวลผลจากแบบสอบถามสามารถสรุปได้ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.4-6 พบว่า เป็นเพศชายร้อยละ 54.47 เพศหญิงร้อยละ 45.53 โดยมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 47.6 ปี โดยอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 32.32 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ส่วนระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 43.47 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นประชาชน/ลูกบ้าน ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงโครงการ โดยคิดเป็นร้อยละ 67.01 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

• **ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการทั่วไป**

ร่างมาตรการทั่วไปของโครงการ

สำหรับการแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อร่างมาตรการทั่วไปของโครงการฯ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยกับร่างมาตรการทั่วไปของโครงการฯ อยู่ในช่วงร้อยละ 99.48-100.0 ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4ข ทั้งนี้ ในประเด็นที่ไม่เห็นด้วย/ไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอต่อร่างมาตรการดังกล่าวนี้ ได้ระบุความคิดเห็นที่เป็นข้อวิตกกังวลของผู้แสดงความคิดเห็น ดังนี้

- 1) มาตรการที่กำหนดจะจัดการมลพิษไม่ได้ตามมาตรฐาน
- 2) นำเสนอมาตรการในแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 3 เดือน เพื่อเป็นการตรวจสอบอย่างใกล้ชิด
- 3) ในกรณีที่เจ้าของโครงการมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดต่างๆ ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้แจ้งผู้นำในท้องถิ่นทราบด้วย

ตารางที่ 4.4-6: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| หัวข้อศึกษา | กลุ่มตัวอย่าง | |
|-----------------------|------------------------|--------|
| | เวที วัดท่าพระเจริญพรต | |
| | n=582 | ร้อยละ |
| 1 เพศ | | |
| 1) ชาย | 317 | 54.47 |
| 2) หญิง | 265 | 45.53 |
| รวม | 582 | 100.00 |
| 2 อายุ | | |
| อายุเฉลี่ย | 47.6 | |
| 3 อาชีพ | | |
| 1) ทำไร่ ระบุ... | 59 | 9.98 |
| อ้อย | 17 | 28.81 |
| ผักชีฝรั่ง | 4 | 6.78 |
| ผักต่างๆ | 2 | 3.39 |
| เผือก | 1 | 1.69 |
| มัน | 1 | 1.69 |
| มะเขือ | 1 | 1.69 |
| ไม่ระบุ | 33 | 55.93 |
| 2) ทำนา | 109 | 18.44 |
| 3) ทำสวน ระบุ... | 69 | 11.68 |
| มะลิ | 37 | 53.62 |
| กล้วย | 5 | 7.25 |
| สวนผสมผสาน | 6 | 8.70 |
| มะนาว | 1 | 1.45 |
| ฝรั่ง | 5 | 7.25 |
| ดอกรัก | 1 | 1.45 |
| ไม่ระบุ | 14 | 20.29 |
| 4) เลี้ยงสัตว์ | 3 | 0.51 |
| 5) รับจ้างในการเกษตร | 19 | 3.21 |
| 6) รับจ้าง | 191 | 32.32 |
| 7) ค้าขาย | 11 | 1.86 |
| 8) รับราชการ | 40 | 6.77 |
| 9) พนักงานรัฐวิสาหกิจ | 2 | 0.34 |
| 10) พนักงาน/ลูกจ้าง | 41 | 6.94 |

ตารางที่ 4.4-6: (ต่อ) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| หัวข้อศึกษา | กลุ่มตัวอย่าง | |
|-------------------------------------|------------------------|---------------|
| | เวที วัดท่าพระเจริญพรต | |
| | n=582 | ร้อยละ |
| 11) ธุรกิจส่วนตัว | 3 | 0.51 |
| 12) นักเรียน/นักศึกษา | 4 | 0.68 |
| 13) พระภิกษุสงฆ์ | 7 | 1.18 |
| 14) นักการเมืองท้องถิ่น | 2 | 0.34 |
| 15) สื่อมวลชน | 2 | 0.34 |
| 16) แม่บ้าน | 12 | 2.03 |
| 17) มัคทายก | 1 | 0.17 |
| 18) ไม่ได้ประกอบอาชีพ | 2 | 0.34 |
| 19) ไม่ระบุ | 14 | 2.37 |
| รวม | 591 | 100.00 |
| 4 ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด | | |
| 1) ไม่ได้รับการศึกษา | 3 | 0.52 |
| 2) ประถมศึกษา | 253 | 43.47 |
| 3) มัธยมศึกษาตอนต้น | 95 | 16.32 |
| 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. | 96 | 16.49 |
| 5) อนุปริญญา/ปวส./ปวท. | 52 | 8.93 |
| 6) ปริญญาตรีหรือสูงกว่า | 62 | 10.65 |
| 7) ไม่ระบุ | 21 | 3.61 |
| รวม | 582 | 100.00 |
| 5 หน่วยงาน/องค์กรที่สังกัด | | |
| 1) หน่วยงานราชการ | 25 | 4.30 |
| 2) สถาบันการศึกษา | 22 | 3.78 |
| 3) เทศบาลตำบล/องค์การบริหารส่วนตำบล | 30 | 5.15 |
| 4) ผู้นำชุมชน | 115 | 19.76 |
| 5) ประชาชน/ลูกบ้าน | 390 | 67.01 |
| รวม | 582 | 100.00 |

- **ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง**

(1) ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ในการแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้างของโครงการฯ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เห็นด้วยกับร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง อยู่ในช่วงร้อยละ 97.42-100.0 ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4 ข ทั้งนี้ ในประเด็นที่ไม่เห็นด้วย/ไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอต่อร่างมาตรการดังกล่าว นั้น ได้ระบุความคิดเห็นที่เป็นข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้แสดงความคิดเห็น ดังนี้

- 1) ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ควรดำเนินการมากกว่า 2 ครั้ง ตลอดจนช่วงอากาศร้อนควรฉีดบ่อยขึ้น
- 2) จำกัดความเร็วรถที่เข้าสู่โรงไฟฟ้าไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 3) ควรจัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกต้องหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอในอัตราส่วน 10 คนต่อ 1 ห้อง
- 4) ไม่ควรมีการทำงานก่อสร้างตอนกลางคืน
- 5) ควรมีการประชุมเป็นประจำเพื่อประชาสัมพันธ์การทำงานอย่างสม่ำเสมอ
- 6) ควรประสานงานกับทางสถานีอนามัยในพื้นที่มากกว่ารัศมี 5 กิโลเมตร ในการสำรวจและเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยใหม่และผู้ป่วยสะสมด้วยโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเฝ้าระวังสุขภาพของประชาชน

(2) ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

สำหรับการแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้างของโครงการฯ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยกับร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้างของโครงการฯ อยู่ในช่วงร้อยละ 99.48-99.66 ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4 ข ทั้งนี้ ในประเด็นที่ไม่เห็นด้วย/ไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอต่อร่างมาตรการดังกล่าว นั้น ได้ระบุความคิดเห็นที่เป็นข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้แสดงความคิดเห็น ดังนี้

- 1) การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ควรมีความถี่ 3-4 ครั้งต่อปี
- 2) การติดตามตรวจสอบระดับเสียง ควรมีความถี่ 4 ครั้งต่อปี
- 3) การติดตามตรวจสอบด้านคมนาคม ควรมีความถี่เดือนละ 2 ครั้งต่อปี
- 4) การติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ควรมีความถี่ 4 ครั้งต่อปี

- **ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ**

(1) ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

การแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการของโครงการฯ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยกับร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการ อยู่ในช่วงร้อยละ 99.31-99.83 ดังแสดงไว้ใน

ภาคผนวก 4ข ทั้งนี้ ในประเด็นที่ไม่เห็นด้วย/ไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอต่อร่างมาตรการดังกล่าวนี้ ได้ระบุความคิดเห็นที่เป็นข้อวิตกกังวลของผู้แสดงความคิดเห็น ดังนี้

- 1) ควรติดตั้งระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) มากกว่า 1 ชุด
- 2) ไม่สามารถจำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 3) ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายฝุ่นละอองบริเวณบ่อเถ้า ควรดำเนินการมากกว่า 2 ครั้ง
- 4) การควบคุมระดับเสียงให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม โดยระยะ 1 เมตรจากแหล่งกำเนิดเสียง ควบคุมเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ถือว่าเกินมาตรฐานที่กำหนด
- 5) ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินในบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well) บริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อยต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอ เดือนละ 1 ครั้ง
- 6) ควรจำกัดความเร็วของรถบรรทุกของโรงไฟฟ้าที่มารับและขนส่งเถ้าภายในโรงไฟฟ้า ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- 7) จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยเพื่อรองรับขยะมูลฝอยทั่วไป ขนาด 200 ลิตร ที่เกิดขึ้นภายในโรงไฟฟ้าอย่างเพียงพอก่อนรวบรวม โดยโรงงานดำเนินการนำไปกำจัดเอง
- 8) จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป โดยเน้นสมรรถนะการได้ยิน โรคระบบทางเดินหายใจ ทุก 6 เดือน
- 9) การนำขานอ้อยที่ได้จากกระบวนการหีบอ้อย นำไปเผาเป็นเชื้อเพลิงตลอด ควรจะระบุระยะเวลาที่ชัดเจนในการเก็บกองในพื้นที่กองขานอ้อย
- 10) การโปรยขานอ้อยลงในพื้นที่ลานกองขานอ้อยให้ใช้ระยะเวลาการโปรยจากสายพานถึงพื้นที่ในระยะต่ำที่สุด (ให้ระบุระยะให้ชัดเจน)
- 11) การชักซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี พร้อมกับให้ความรู้เกี่ยวกับแผนปฏิบัติด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยด้านอื่นๆ
- 12) การจัดตั้งคณะไตรภาคีเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโรงไฟฟ้า พื้นที่ชุมชนไม่ควรระบุเพียงตำบลบ้านมะเกลืออย่างเดียว ควรพิจารณาให้ครอบคลุมชุมชนอื่นที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้วย

(2) ร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

การแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการของโครงการฯ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยกับร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการของโครงการฯ อยู่ในช่วงร้อยละ 99.14-99.83 ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4ข ทั้งนี้ ในประเด็นที่ไม่เห็นด้วย/ไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอต่อร่างมาตรการดังกล่าวนี้ ได้ระบุความคิดเห็นที่เป็นข้อวิตกกังวลของผู้แสดงความคิดเห็น ดังนี้

- 1) การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ควรมีความถี่ 4 ครั้งต่อปี เพิ่มจุดตรวจวัดโดยรอบโรงงาน

2) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ควรมีความถี่เดือนละ 2 ครั้ง และต้องการทราบว่ามีสารปนเปื้อนหรือไม่ และน้ำทิ้งจะมีการจัดการอย่างไร

- 3) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ควรมีความถี่ 4 ครั้งต่อปี
- 4) การติดตามตรวจสอบระดับเสียง ความถี่ 2 ครั้งต่อปี มีความถี่น้อยไป
- 5) การติดตามตรวจสอบด้านคมนาคม ควรมีความถี่ 4 ครั้งต่อปี
- 6) การติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจและสังคม ควรมีความถี่ 2-4 ครั้งต่อปี
- 7) การติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุขและสุขภาพ ควรมีความถี่ 2-3 ครั้งต่อปี
- 8) การติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ควรมีความถี่ 2-3 ครั้งต่อปี

4.4.2.3 เผยแพร่สรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ภายหลังการประชุมและเปิดช่องทางรับฟังความคิดเห็นต่อเนื่อง 15 วัน (ช่วงระหว่างวันที่ 2-16 ตุลาคม พ.ศ.2556) โครงการได้ส่งสรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้กับกลุ่มเป้าหมายโดยได้มีการปิดประกาศบริเวณสถานที่ปิดป้ายประกาศของหน่วยงานราชการต่างๆ เช่น สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบลที่ตั้งอยู่พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร เป็นต้น เพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณชน ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 4ข

4.5 สรุปผลการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน

จากการดำเนินงานการมีส่วนร่วมประชาชน ทั้ง 2 ครั้ง ได้แก่ การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1 เมื่อวันจันทร์ที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ.2556 และการมีส่วนร่วมของประชาชน ครั้งที่ 2 เมื่ออังคารที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2556 โดยได้สรุปข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งข้อวิตกกังวลของประชาชนเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ซึ่งได้นำมาศึกษาและวิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.5-1 ทั้งนี้ ทั้งนี้ ในส่วนของรายละเอียดข้อมูลประเด็น ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็น พร้อมกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม น้อยที่สุดได้แสดงรายละเอียดไว้ในภาคผนวก 4ค

ตารางที่ 4.5-1 : สรุปข้อมูลประเด็น ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นของ
หน่วยงานหรือผู้แทนชุมชนจากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

| สรุปประเด็น | ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะ |
|--|--|
| 1. การผลิตกระแสไฟฟ้าจะมีผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงต่อชุมชน ในด้านการกำเนิดและปล่อยมลพิษทางอากาศ | <p><u>เชื้อเพลิง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการผลิตไฟฟ้ามีการใช้เชื้อเพลิงจากขานอ้อยจะมีผลกระทบอย่างไรบ้าง <p><u>ปริมาณเชื้อเพลิง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณขานอ้อยเพียงพอในการผลิตหรือไม่ <p><u>มลพิษทางอากาศ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้าไม่เพียงพอจะใช้ถ่านหินหรือไม่ <p><u>ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในโครงการจะทำให้เกิดผลกระทบที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าหรือไม่ |
| 2. ความต้องการใช้ไฟฟ้าในจังหวัดนครสวรรค์ | <p><u>ความเพียงพอของกระแสไฟฟ้า</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้เพียงพอต่อความต้องการใช้ทั้งจังหวัดนครสวรรค์ หรือไม่ <p><u>การใช้ไฟฟ้า</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ชาวไร่อ้อยจะได้ใช้ไฟฟ้าในสัดส่วนตรงไหน <p><u>ราคาไฟฟ้า</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จะได้ไฟฟ้าราคาถูกหรือไม่ |
| 3. การมีส่วนร่วมของประชาชนในด้านความสัมพันธ์ของประชาชนในชุมชนกับโครงการ | <p><u>การศึกษาดูงานภายในโครงการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อยากให้เพิ่มเติมการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม เช่น การนำประชาชนเข้าไปศึกษาร่วมด้วย - ขอให้ทางชุมชนได้คลายความกังวล โดยการให้คณะกรรมการของอาสาสมัครพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของแต่ละหมู่บ้านคอยตรวจสอบการดำเนินโครงการ - โครงการนี้จะมีผลในการช่วยลดจำนวนขยะ ลดกลิ่นที่เกิดจากกองขานอ้อยได้ ขอให้ทางโครงการได้พาศึกษาดูงานร่วมด้วย |

ตารางที่ 4.5-1: (ต่อ) สรุปข้อมูลประเด็น ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นของหน่วยงานหรือผู้แทนชุมชนจากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

| สรุปประเด็น | ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะ |
|---|---|
| 3. การมีส่วนร่วมของประชาชนในด้านความสัมพันธ์ของประชาชนในชุมชนกับโครงการ (ต่อ) | <p><u>การจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างคณะกรรมการ ในส่วนของภาคประชาชน ให้นำเสนอตัวแทนของทั้ง 7 ตำบล มาเป็น 1 ในคณะกรรมการร่วมด้วย เพื่อการร่วมแก้ไขปัญหา และรับทราบผลการดำเนินงานของโครงการร่วมกัน - โครงสร้างคณะกรรมการในส่วนภาคราชการ ขอให้เพิ่มผู้แทนจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ ผู้แทนสาธารณสุขอำเภอเก้าเลี้ยวด้วย เพื่อให้ครอบคลุมและร่วมติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกัน <p><u>ความสัมพันธ์ในชุมชน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ขอให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่นำเสนอมาครบทุกข้อ หากข้อไหนที่ไม่สามารถปฏิบัติได้หรือมีการเปลี่ยนแปลง ขอให้ชุมชนได้รับทราบด้วย ชุมชนจะได้ทราบสาเหตุและคลายความกังวลได้ - ขอให้โครงการเพิ่มป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อเป็นอีกช่องทางในการประชาสัมพันธ์โครงการ - ขอทราบค่าตรวจวัดต่างๆในการติดตามตรวจสอบโครงการด้วย - อยากทราบรายละเอียดของการใช้เงินกองทุน |
| 4. การได้รับสัมผัสต่อมลพิษสิ่งคุกคามทางสุขภาพและความเชื่อมั่นของระบบควบคุมมลพิษทางอากาศของโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - มีความกังวลในเรื่องเขม่า และเครื่องดักจับฝุ่นที่นำมาใช้มีความเพียงพอกับปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นหรือไม่ - ผลกระทบจากเสียงดังของโครงการจะคล้ายกับผลกระทบจากเสียงดังของเครื่องจักรโรงงานน้ำตาลหรือไม่ - มีการปล่อยน้ำเสียปล่อยออกจากโรงงานหรือไม่ - มีความกังวลขานอ้อยที่จะปลิวไปทั่ว ทำให้สุขภาพเสีย |

ตารางที่ 4.5-1: (ต่อ) สรุปข้อมูลประเด็น ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นของ
หน่วยงานหรือผู้แทนชุมชนจากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

| สรุปประเด็น | ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะ |
|---|--|
| 5. ผลกระทบต่อรายได้ | <u>ราคาน้ำตาล</u> - ช่วยดูราคาน้ำตาล |
| 6. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงานและสภาพการทำงานในท้องถิ่น | <u>การจ้างงานและการประกอบอาชีพ</u> - ขอให้โรงงานช่วงดูแลชาวเกษตรกร ชาวไร่อ้อย - หากเป็นไปได้ช่วยพิจารณามูลค่าของขาน้ำอ้อยเพิ่ม |
| 7. การกำหนดขอบเขตการศึกษาด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ | - อยากให้มีการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุมให้ได้มากที่สุด - การชี้แจงอย่างละเอียดภายหลังจากการศึกษาแล้ว |
| 8. ทรัพยากรและความพร้อมของภาคหน่วยงานราชการในท้องถิ่น | - อยากให้ตรวจสอบหัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการว่าใช้หรือเข้ากันกับหัวดับเพลิงของเทศบาลที่จะประสานติดต่อในกรณีฉุกเฉินหรือไม่ และการซ่อมแผนฉุกเฉินต่างๆอยากให้โครงการเชิญตัวแทนจาก อบต.หรือเทศบาลเข้าร่วมด้วย |

4.6 แผนการดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในช่วงดำเนินการก่อสร้าง โครงการ

โครงการมีแผนในการดำเนินการจัดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในช่วงดำเนินการก่อสร้าง โดยจะดำเนินการเมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วประมาณ 2 เดือน ซึ่งมีแผนการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นดังกล่าว ดังนี้

แผนในการดำเนินการจัดรับฟังความคิดเห็นต่อชุมชน

ในขั้นตอนดำเนินงานก่อสร้างโครงการ มีการจัดการประชุมร่วมกับชุมชน เพื่อชี้แจงความคืบหน้าโครงการ และ รับฟังความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมระหว่างดำเนินงานก่อสร้าง โดยมีการจัดประชุมปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน/ครั้ง) โดยจะเริ่มดำเนินการหลังจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้รับความเห็นชอบแล้วประมาณ 2 เดือน

สำหรับการเตรียมการประชุมชี้แจงดังกล่าว ดังตารางที่ 4.6-1 ทางโครงการจะส่งจดหมายเชิญ และติดประกาศประชาสัมพันธ์ พร้อมกับแจ้งวัตถุประสงค์การจัดการประชุม และเปิดเผยข้อมูลการก่อสร้างบางส่วนต่อประชาชน, ผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ทั้งในระดับตำบลและระดับอำเภอ ส่วนสถานที่การจัดการประชุมจะอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการหรือเป็นหน่วยงานราชการที่อยู่ในพื้นที่โครงการ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถเห็นความคืบหน้าของการก่อสร้างและสะดวกแก่การเดินทางเข้าร่วมประชุม สำหรับวาระและประเด็นที่จะชี้แจงต่อชุมชน มีดังต่อไปนี้

1. ความเป็นมาของโครงการ
2. รายละเอียดโครงการ
3. แผนดำเนินงานการก่อสร้าง
4. แผนดำเนินงานโครงการ
5. มาตรการของโครงการ
6. ประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับจากโครงการ

ทั้งนี้ ในการประชุมทางโครงการจะชี้แจงตามวาระต่างๆ โดยเฉพาะแผนดำเนินงานก่อสร้าง รวมถึงเปิดเผยข้อมูลงานก่อสร้างบางส่วนต่อที่ประชุม อาทิเช่น ระยะเวลาการก่อสร้าง, งานก่อสร้างที่กำลังดำเนินงาน, ผลกระทบจากการก่อสร้าง และผลที่คาดว่าจะได้รับหลังจากโครงการเปิดดำเนินงาน เป็นต้น

ในการประชุมจะรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ จากผู้เข้าร่วมประชุม จากนั้นทางโครงการจะสรุปข้อคิดเห็นต่างๆ พร้อมกับบันทึกข้อสรุปต่างๆ เพื่อทำเป็นบันทึกการประชุมติดประกาศประชาสัมพันธ์ ตามสถานที่ต่างๆ ได้แก่ ชุมชน และหน่วยงานราชการในพื้นที่ทั้งในระดับตำบลและระดับอำเภอ หลังจากเสร็จสิ้นการประชุมทางโครงการจะนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงในการก่อสร้าง พร้อมกับปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4.6-1 : แสดงขั้นตอนการดำเนินงานเผยแพร่ข้อมูลและจัดการประชุมชี้แจงต่อชุมชน

| ขั้นตอน | กิจกรรม | หมายเหตุ |
|----------------------------|---|--|
| 1. การเตรียมการประชุม | 1.การแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบไม่น้อยกว่า 15 วัน - ส่งจดหมายเชิญประชุม - ติดป้ายประชาสัมพันธ์ ตามสถานที่ชุมชน และ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง - ส่งบุคลากรลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์ | โดยโครงการจะเชิญประชาชนที่มีผลกระทบกับงานก่อสร้างโครงการ, ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการในพื้นที่ เข้าร่วมประชุม |
| | 2. เปิดเผยแพร่เอกสารโครงการไม่น้อยกว่า 15 วัน โดยส่งเอกสารประกอบการประชุม พร้อม หนังสือ เชิญ ประชุม ให้ แก่ กลุ่มเป้าหมายโดยตรง | |
| | 3. สถานที่การประชุมใกล้พื้นที่ก่อสร้างได้แก่ - บริเวณพื้นที่โครงการ - หน่วยงานราชการที่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง | |
| 2. การจัดประชุม | 1. ให้ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียนเข้าร่วมประชุม 2. การจัดประชุมชี้แจงตามวาระต่างๆ 3. ผู้เข้าร่วมประชุม ชัก-ถาม และ ข้อเสนอแนะ 4. ประมวลผลจากการแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุม 5. จัดบันทึกการประชุม พร้อมลงนามผู้รับรอง | |
| 3. การจัดทำสรุปผลการประชุม | ติดประกาศสรุปผลการประชุม ภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่เสร็จสิ้นการประชุมชี้แจง | ติดประกาศ ณ.สถานที่ราชการ ที่รับผิดชอบในพื้นที่โครงการ และ สถานที่ชุมชนต่างๆ |

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 บทนำ

กิจกรรมการดำเนินโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัด นครสวรรค์ ดังกล่าวรายละเอียดโครงการ (บทที่ 2) ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ อาจส่งผลกระทบต่อ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมโดยรอบพื้นที่โครงการทั้งทางบวกและทางลบ ดังนั้น ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงได้ใช้ข้อมูลพื้นฐานจากสภาพแวดล้อมปัจจุบัน (บทที่ 3) และการมีส่วนร่วมของประชาชน (บทที่ 4) มาใช้ ประกอบการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยครอบคลุมทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ทรัพยากรทางกายภาพ ทรัพยากรทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณค่าต่อ คุณภาพชีวิต ทั้งนี้ จะได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในทางลบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อย ที่สุด โดยจะเสนอแนะไว้ในแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมต่อไป

1) เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบ

เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้สอดคล้องกับคำนิยามต่อไปนี้

ผลกระทบ หมายถึง ผลจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนิน โครงการ ที่มีต่อทรัพยากรทางกายภาพ ทรัพยากรทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณภาพชีวิต ผลกระทบดังกล่าวอาจเป็นผลกระทบโดยตรงหรือโดยอ้อม ผลกระทบทางบวกหรือทางลบ ซึ่งผลกระทบที่ประเมิน ได้เป็นผลกระทบที่คาดว่าจะเหลือหลังจากที่โครงการได้ปฏิบัติตามแนวทางการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของ โครงการที่กำหนดหรือออกแบบไว้แล้ว โดยพิจารณาลักษณะและความรุนแรงของผลกระทบดังนี้

1.1) ลักษณะของผลกระทบ คือ ผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ผลกระทบทางบวก (Positive Impact) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจาก การพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลดีหรือเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่ โครงการและบริเวณใกล้เคียง
- ผลกระทบทางลบ (Negative Impact) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจาก การพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่ โครงการและบริเวณใกล้เคียง

1.2) ความรุนแรงของผลกระทบ กิจกรรมของโครงการอาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือ ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับที่แตกต่างกัน โดยแนวทางที่ใช้ในการพิจารณากำหนด ความรุนแรงของผลกระทบ ได้แก่ ค่ามาตรฐานของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ขอบเขตพื้นที่/ระยะทางที่ได้รับ ผลกระทบ ระยะเวลาในการเกิดผลกระทบ และการส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน ซึ่งจำแนกระดับของ ผลกระทบได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

- ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีนัยสำคัญ หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการ ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบระดับต่ำ หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบางส่วน ทรัพยากรธรรมชาติยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่กว้างมากนัก เกิดขึ้นเฉพาะในพื้นที่โครงการเท่านั้น ระยะเวลาที่เกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น กิจกรรมส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในด้านจิตใจ เช่น การก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เป็นต้น ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นสามารถกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบให้น้อยลงหรือไม่มีเลย
- ผลกระทบระดับปานกลาง หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพอสมควรเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ขอบเขตของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบค่อนข้างกว้างแต่ยังอยู่ในวงจำกัดในพื้นที่โดยรอบโครงการ หรือเกิดขึ้นเฉพาะชุมชน พื้นที่ที่เกี่ยวข้องโดยตรงเท่านั้น ระยะเวลาเกิดผลกระทบค่อนข้างนานแต่ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างถาวร กิจกรรมส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนแต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบให้น้อยลงได้
- ผลกระทบระดับสูง หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด หรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง/ถาวร ขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับกระจายออกไปเป็นวงกว้าง ระยะเวลาเกิดผลกระทบต่อเนื่องยาวนานถาวร กิจกรรมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในระดับอันตรายถึงชีวิต ผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่สามารถกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบให้น้อยลง หรือทำให้ทรัพยากรดังกล่าวกลับคืนสู่สภาพเดิมได้

2) พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาภายในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่ามีพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม (Sensitive Receptor) ประกอบด้วย ชุมชน จำนวน 41 แห่ง โรงเรียน/สถานศึกษา จำนวน 14 แห่ง ศาสนสถาน จำนวน 12 แห่ง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 6 แห่ง รวมทั้งสิ้น 73 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 5.1-1 และรูปที่ 5.1-1

ตารางที่ 5.1-1: พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร

| ลำดับ | พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในรัศมี 5 กิโลเมตร | ระยะห่าง (กม.) | ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (WGS84 Zone 47N) | |
|----------|---|-------------------|---|---------|
| | | | ตะวันออก | เหนือ |
| หมู่บ้าน | | | | |
| 1 | หมู่ 3 บ้านเขาดินเหนือ | 5 | 614275 | 1750108 |
| 2 | หมู่ 4 บ้านเขาดิน | 4.71 | 615187 | 1749799 |
| 3 | หมู่ 6 บ้านเขาดิน | 4.22 | 614832 | 1749457 |
| 4 | หมู่ 10 บ้านคลองคล้า | 4.34 | 612830 | 1748276 |
| 5 | หมู่ 1 บ้านท่ามะขามเอน | 4.94 | 615857 | 1750356 |
| 6 | หมู่ 2 บ้านมหาโพธิ์ใต้ | 4.32 | 616039 | 1749739 |
| 7 | หมู่ 3 บ้านท่ากระดิงงา | 3.86 | 616065 | 1749278 |
| 8 | หมู่ 1 บ้านมอญ | 2.07 | 615626 | 1747450 |
| 9 | หมู่ 2 บ้านวังห้วยก | 3.38 | 612733 | 1745311 |
| 10 | หมู่ 3 บ้านวังยาง | 2.86 | 613697 | 1746943 |
| 11 | หมู่ 4 บ้านตลาดบ้านแก่ง (ใต้วัด) | 0.74 | 615406 | 1745703 |
| 12 | หมู่ 5 บ้านตลาดบ้งแก่ง | 0.9 | 615209 | 1745452 |
| 13 | หมู่ 6 บ้านจิวัยักษ์ (วังห้วยกใต้) | 4.22 | 612235 | 1743689 |
| 14 | หมู่ 7 บ้านแก่ง | 0.69 | 615472 | 1745112 |
| 15 | หมู่ 8 บ้านสามแยก | 0.63 | 615873 | 1744711 |
| 16 | หมู่ 9 บ้านโรงสีเก่า | 1.12 | 616222 | 1744171 |
| 17 | หมู่ 10 บ้านยางเอน | 1.87 | 616451 | 1743454 |
| 18 | หมู่ 11 บ้านแหลมพิบูล | 4.4 | 612357 | 1747660 |
| 19 | หมู่ 12 บ้านมอญใต้ | 1.58 | 615351 | 1746782 |
| 20 | หมู่ 1 บ้านมะเกลือ | 3.11 | 616399 | 1748579 |
| 21 | หมู่ 2 บ้านมะเกลือ | 2.51 | 617543 | 1747673 |
| 22 | หมู่ 3 บ้านมะเกลือ | 1.53 | 616018 | 1747033 |
| 23 | หมู่ 4 บ้านมะเกลือ (ไร่พัฒนา) | 1.43 | 615950 | 1746874 |
| 24 | หมู่ 5 บ้านมะเกลือ | 1.53 | 617144 | 1746755 |
| 25 | หมู่ 6 บ้านมะเกลือ | 0.81 | 616081 | 1746254 |
| 26 | หมู่ 7 บ้านมะเกลือ | 0.19 | 615952 | 1745565 |
| 27 | หมู่ 8 บ้านมะเกลือ | 1.12 | 616889 | 1744405 |
| 28 | หมู่ 11 บ้านสระงาม | 3.79 | 618963 | 1748150 |
| 29 | หมู่ 1 บ้านบางม่วง | 3.6 | 615706 | 1741714 |

ตารางที่ 5.1-1: (ต่อ) พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร

| ลำดับ | พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในรัศมี 5 กิโลเมตร | ระยะห่าง (กม.) | ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (WGS84 Zone 47N) | |
|------------------|---|-------------------|---|---------|
| | | | ตะวันออก | เหนือ |
| 30 | หมู่ 2 บ้านบางม่วง | 4.48 | 616662 | 1740837 |
| 31 | หมู่ 3 บ้านบางม่วง | 4.45 | 617852 | 1740863 |
| 32 | หมู่ 4 บ้านบางม่วง | 4.24 | 617218 | 1741184 |
| 33 | หมู่ 11 บ้านเนินแก้ว | 4.37 | 615664 | 1740941 |
| 34 | หมู่ 12 บ้านวังหิน | 3.51 | 614194 | 1742376 |
| 35 | หมู่ 1 บ้านยางงาม | 2.41 | 617141 | 1743103 |
| 36 | หมู่ 2 บ้านบางม่วง | 3.28 | 616868 | 1742124 |
| 37 | หมู่ 3 บ้านบางม่วง | 3.48 | 617908 | 1742255 |
| 38 | หมู่ 4 บ้านบางม่วง | 4.34 | 618545 | 1741655 |
| 39 | หมู่ 8 บ้านดอนตู | 3.98 | 620153 | 1744184 |
| 40 | หมู่ 10 บ้านปึงนาง | 3.69 | 620062 | 1745484 |
| 41 | หมู่ 1 บ้านดงยาง | 4.65 | 622083 | 1741423 |
| สถานศึกษา | | | | |
| 42 | โรงเรียนชุมชนวัดเขาหินเหนือ | 5.05 | 614703 | 1750299 |
| 43 | โรงเรียนโอสถสภาอุบลัมภ์ | 3.6 | 615174 | 1748890 |
| 44 | โรงเรียนบ้านคลองคล้า | 4.3 | 612809 | 1748150 |
| 45 | โรงเรียนมหาโพธิ์ใต้ | 3.59 | 615806 | 1748998 |
| 46 | โรงเรียนบ้านสระงาม | 3.71 | 618963 | 1748150 |
| 47 | โรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ | 1.21 | 615759 | 1746566 |
| 48 | โรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา | 1.27 | 615944 | 1746664 |
| 49 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ | 4.31 | 619812 | 1747936 |
| 50 | โรงเรียนวัดเกาะแก้ว | 3.78 | 612599 | 1746812 |
| 51 | โรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง | 0.92 | 615264 | 1745803 |
| 52 | โรงเรียนบ้านแก่งซังลิตวิทยา | 0.87 | 615393 | 1744789 |
| 53 | โรงเรียนวัดวังหิน | 3.73 | 614714 | 1741831 |
| 54 | โรงเรียนวัดบางม่วง | 4.24 | 620405 | 1746517 |
| 55 | โรงเรียนวัดยางงาม | 2.63 | 616638 | 1742704 |

ตารางที่ 5.1-1: (ต่อ) พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร

| ลำดับ | พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในรัศมี 5 กิโลเมตร | ระยะห่าง (กม.) | ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (WGS84 Zone 47N) | |
|------------|---|-------------------|---|---------|
| | | | ตะวันออก | เหนือ |
| ศาสนสถาน | | | | |
| 56 | วัดพระหน่อธรรนิทรไถ่ลวารินคงคาราม | 3.64 | 615208 | 1748940 |
| 57 | วัดเขาดินเหนือ | 4.99 | 614729 | 1750204 |
| 58 | วัดมหาโพธิ์ใต้ | 3.49 | 615826 | 1748880 |
| 59 | วัดยางเจริญธรรม | 2.84 | 613877 | 1747200 |
| 60 | วัดเกาะแก้ว | 3.92 | 612402 | 1746770 |
| 61 | วัดวังหอยกใต้ | 3.75 | 612718 | 1743700 |
| 62 | วัดบ้านแก่ง | 0.73 | 615469 | 1745837 |
| 63 | วัดท่าพระเจริญพรต | 1.24 | 615702 | 1746594 |
| 64 | วัดบนเทพสถาพร | 3.93 | 618262 | 1748871 |
| 65 | วัดวังหิน | 3.81 | 614608 | 1741769 |
| 66 | วัดบางม่วง | 4.07 | 616876 | 1741267 |
| 67 | วัดยางงาม | 2.64 | 616745 | 1742738 |
| สถานพยาบาล | | | | |
| 68 | รพ.สต.บ้านเขาดิน | 4.6 | 614716 | 1749812 |
| 69 | รพ.สต.บ้านแก่ง | 0.78 | 615474 | 1744881 |
| 70 | รพ.สต.บ้านมะเกลือ | 1.1 | 616105 | 1746572 |
| 71 | รพ.สต.บ้านวัดไทรย์ | 4.64 | 616258 | 1740665 |
| 72 | รพ.สต.บ้านบางม่วง | 3.06 | 618096 | 1742902 |
| 73 | รพ.สต.บ้านท่ากระด้างา | 3.74 | 615855 | 1749184 |



รูปที่ 5.1-1: พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในรัศมี 5 กิโลเมตร

5.2 ทรัพยากรทางกายภาพ

5.2.1 ผลกระทบด้านทรัพยากรดิน สภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และแผ่นดินไหว

1) ระยะก่อสร้าง

1.1) ทรัพยากรดิน

ผลกระทบต่อทรัพยากรดินในบริเวณพื้นที่โครงการค่อนข้างน้อย เนื่องจากชุดดินบริเวณพื้นที่โครงการดังกล่าวมิได้มีความอุดมสมบูรณ์พิเศษและปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมเท่านั้น ดังนั้นการดำเนินการของโครงการจึงส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินในระดับต่ำ

1.2) สภาพภูมิประเทศ

โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ ทั้งนี้โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศอยู่บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปิง พื้นที่ศึกษาของโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตรมีสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ค่อนข้างราบเรียบ มีระดับความสูงของพื้นที่ประมาณ 25-35 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ดังรูปที่ 3.2.1-1 ในบทที่ 3 นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำผิวดินทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กจำนวนมาก ได้แก่ แม่น้ำปิง คลองส่งน้ำ เป็นต้น ซึ่งเป็นคลองที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม

โครงการจะพัฒนาการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินภายในโครงการ จำนวน 16-3-13 ไร่ ซึ่งส่วนสนับสนุนต่างๆ จะใช้ร่วมกับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) โดยประกอบด้วยพื้นที่ 3 ส่วนหลัก คือ พื้นที่ส่วนการผลิต ประกอบด้วย พื้นที่ส่วนหม้อไอน้ำ 2.33 ไร่ พื้นที่อาคาร Turbine Generator (TG) และสำนักงาน 0.95 ไร่ พื้นที่ Sub station 0.06 ไร่ พื้นที่หอหล่อเย็น 0.13 ไร่ พื้นที่ Steam Transformer 0.23 ไร่ อาคารเก็บสารเคมี 0.09 ไร่ พื้นที่สีเขียว 0.84 ไร่ และพื้นที่อื่นๆ ประกอบด้วย ถนน 2.30 ไร่ ลานจอดรถ 0.08 ไร่ พื้นที่บ่อซีเมนต์ 0.06 ไร่ พื้นที่บ่อบำบัดน้ำเสีย 0.25 ไร่ และพื้นที่ว่าง 9.46 ไร่

สำหรับการพัฒนาโครงการในระยะเริ่มแรกจะมีกิจกรรมการปรับสภาพพื้นที่บางส่วนเพื่อให้เหมาะสมกับการก่อสร้างอาคารในส่วนต่างๆ ของโครงการ โดยลักษณะของการปรับพื้นที่โครงการจะดำเนินการตามวิธีการทั่วไปที่ใช้สำหรับการก่อสร้างตามความเหมาะสมของพื้นที่ ซึ่งเมื่อพิจารณาและวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้จากการเกิดผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศของพื้นที่แล้ว อาจกล่าวได้ว่าการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิประเทศบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ เนื่องจากมีเพียงการปรับพื้นที่เท่านั้น ซึ่งดำเนินการตามความเป็นจริงและความเหมาะสมสำหรับการใช้งานของพื้นที่ ไม่ส่งผลให้ลักษณะของสภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นคาดว่าจะอยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่

1.3) ธรณีวิทยา

สภาพทางธรณีวิทยาของพื้นที่โดยรอบโครงการในพื้นที่ศึกษา มีลักษณะเป็นหินตะกอน และหินแปรยุคควอเทอร์นารี (Q) ได้แก่ ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Qff) ประกอบด้วย ดินเคลย์ปนทรายแป้ง ดินเคลย์สีดำแกมน้ำตาล เนื้อเหนียวมาก พบเม็ดเหล็กบ้างเล็กน้อย ตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง (Qfw) ประกอบด้วย ดินเคลย์สีดำ เนื้อแน่นเหนียวมาก อีวมีสสูง มีร่องรอยของซากพืช พบจุดประเล็กน้อย ตะกอนคันดินธรรมชาติ (Qfl) ประกอบด้วย ทรายแป้งถึงทรายละเอียด สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อร่วนถึงเปราะ และหมวดหินชับบอน

กลุ่มหินสระบุรี (Ps) ประกอบด้วย หินเชิร์ต หินดินดานแทรกสลับด้วยหินปูนเลนส์ หินทรายเกรย์แวก หินทัฟฟ์ และหินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกฟิวซิลินิด และเรดิโอลาเรีย โดยโครงการตั้งอยู่ในชั้นหินตะกอนคันดินธรรมชาติ การก่อสร้างสิ่งก่อสร้างต่างๆ ของโครงการ มีลักษณะการก่อสร้างตามแบบปกติและไม่มี การใช้เครื่องมือชนิดพิเศษแต่อย่างใด มีเพียงกิจกรรมการตอกเสาเข็มลงในชั้นดิน ซึ่งไม่ได้เป็นการเปลี่ยนแปลง ลักษณะของโครงสร้างทางธรณีวิทยา จนทำให้เกิดผลกระทบถึงชั้นหินใต้ดินของพื้นที่โครงการทั้งหมดแต่อย่างใด ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณีวิทยาในระดับต่ำ เท่านั้น

1.4) แผ่นดินไหว

จากการพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ พบว่าไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านแผ่นดินไหวในพื้นที่ และเนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งจากการรวบรวมสถิติการเกิดแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยา ตั้งแต่ปี 2550-2555 พบว่าไม่มีสถิติการเกิดแผ่นดินไหวในบริเวณพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ โดยจัดอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในเขต 1 คือ ความรุนแรง 3-5 เมอร์คัลลี ผู้อยู่บนอาคารสูงรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหว มีความเสี่ยงน้อย แต่อาจมีความเสียหายบ้าง อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีการออกแบบโครงสร้างของอาคารเพื่อให้สามารถรองรับแผ่นดินไหวได้ จึงสรุปได้ว่าการพัฒนาจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ การเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่แต่อย่างใด

2) ระยะดำเนินการ

2.1) ทรัพยากรดิน

ผลกระทบต่อทรัพยากรดินในบริเวณพื้นที่โครงการค่อนข้างน้อย เนื่องจากชุดดินบริเวณพื้นที่โครงการดังกล่าวไม่ได้มีความอุดมสมบูรณ์พิเศษและปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมเท่านั้น ดังนั้นการดำเนินการของโครงการจึงส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินในระดับต่ำ

ส่วนผลกระทบต่อทรัพยากรดิน จากการเกิดการแพร่กระจายจากดินเค็มนั้น จากผลการศึกษาจะเห็นว่าพื้นที่โครงการปัจจุบันยังไม่มีปัญหาเรื่องดินเค็ม ซึ่งการใช้น้ำของโครงการไม่ได้ใช้น้ำใต้ดิน จึงไม่ได้เป็นการกระตุ้นให้เกิดการแพร่กระจายของความเค็ม นอกจากนี้ในบริเวณพื้นที่ที่เป็นบ่อบำบัดน้ำเสียของโครงการ และบริเวณที่เป็นบ่อเก็บน้ำดิบของโครงการนั้น พื้นด้านล่างของบริเวณดังกล่าว จะมีการบดอัดดินแน่น เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำซึมเข้า-ออก จากโครงการ ดังนั้น ผลกระทบปัญหาทางด้านดินเค็มและการแพร่กระจายของดิน จึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับในการเกิดการเกิดดินแข็งที่เกิดจากโซเดียมนั้น ดินจะต้องมีค่าปริมาณโซเดียมทั้งหมดมากกว่า 5% หรือ 5,000 มก./กก. (Ken Clancy, P.Ag., online) จึงส่งผลทำให้สมบัติทางกายภาพของดินเลวลง คือ ดินเกิดการแน่นทึบ และมีการระบายที่น้ำเลว จากค่าวิเคราะห์เก่าที่จะเกิดจากโรงไฟฟ้า พบว่ามี Na^+ 0.41 meq/L หน่วยที่ทางห้องปฏิบัติการใช้นี้เป็นหน่วยวัดปริมาณประจุที่แขวนลอยอยู่ในน้ำที่ผสมกับเก่า การวิเคราะห์ ประจุจะใช้ปริมาณสารที่จะวิเคราะห์และปริมาตรน้ำในสัดส่วน 1:1 ถ้าเบาและถ้าหนักมีความหนาแน่นเป็น 0.22 และ 0.36 กรัม./ลบ.ซม. (ค่าความหนาแน่นทางบริษัทได้วิเคราะห์เอง) ถ้าเบาและถ้าหนักปริมาณ 1 ลิตรจะมีมวลเป็น 220 และ 360 กรัมตามลำดับ ดังนั้นปริมาณโซเดียมที่วิเคราะห์ได้จึงเปลี่ยนหน่วยได้เป็น 0.41 mmol/220 กรัม หรือ 360 กรัม คิดเป็นความเข้มข้น 0.006 และ 0.001 mol/กก. ถ้ามวลโมเลกุลของโซเดียมมีค่าเป็น 22.99 กรัม ดังนั้นถ้าจะมีผลวิเคราะห์เป็น 0.140 และ 0.023 กรัม/กิโลกรัม หรือ 140 และ 23 มิลลิกรัม/

กิโลกรัม สำหรับเจ้าเบาและหนักตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้อยเมื่อเทียบกับค่าวิกฤตด้านบน (5,000 มก./กก.) ดังนั้น การใช้เจ้าปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินจึงไม่น่าที่จะทำให้ดินเกิดความแน่นทึบและระบายน้ำเร็วได้

2.2) สภาพภูมิประเทศ

การดำเนินการผลิตไฟฟ้าของโครงการ มีเพียงกิจกรรมผลิตไฟฟ้าเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมใดที่รบกวนสภาพภูมิประเทศเพิ่มเติม หรือก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศภายในพื้นที่โครงการเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ในระยะดำเนินการของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อนสภาพภูมิประเทศภายในพื้นที่โครงการเพิ่มเติมแต่ประการใด

2.3) ธรณีวิทยา

กิจกรรมหลักในระยะดำเนินการของโครงการ ประกอบด้วย กระบวนการผลิตไฟฟ้าเป็นหลักและไม่ได้มีการก่อสร้างอื่นใดเพิ่มเติม ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างและลักษณะทางธรณีวิทยาเกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ

2.4) แผ่นดินไหว

กิจกรรมการดำเนินโครงการจะเป็นการผลิตไฟฟ้า ซึ่งไม่มีกิจกรรมใดที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดแผ่นดินไหวได้ นอกจากนี้หากพิจารณาในด้านการป้องกันภัยจากแผ่นดินไหว พบว่าทางโครงการได้มีการออกแบบโครงสร้างของอาคารต่างๆ ให้ได้มาตรฐานของอาคารสิ่งก่อสร้างและสามารถรองรับระดับความรุนแรงจากการเกิดแผ่นดินไหวได้ ดังนั้นจึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดแผ่นดินไหวและคาดว่าจะการเกิดแผ่นดินไหวในระดับดังกล่าวจะไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างหลักๆ ของโครงการ

5.2.2 คุณภาพอากาศ

1) ระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากโครงการในช่วงก่อสร้าง โดยพิจารณาเลือกใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD เพื่อประเมินความเข้มข้นของมลสารในบรรยากาศ โดยมีรายละเอียดของข้อมูลพื้นฐานที่นำเข้าแบบจำลองฯ ดังนี้

(ก) ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษ

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการมีกิจกรรมหลักที่ส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง คือ กิจกรรมการปรับแต่งพื้นที่ฐานรากและอาคาร เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวต้องมีการขุด ไถ กลบ ปรับระดับและบดอัดดิน โดยปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง ความเร็วและทิศทางลม ความชื้นของดินและพื้นที่หน้างานของโครงการ ทั้งนี้ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ประกอบด้วย ฐานรากของอาคารบริเวณที่จะใช้ติดตั้งเครื่องจักร และระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการ ของโครงการ กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ส่วนใหญ่ก่อให้เกิดปัญหาฝุ่นละออง ประกอบด้วย กิจกรรมการรื้อถอนสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การขนส่ง การเปิดหน้าดิน การบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ และการก่อสร้าง โดยกิจกรรมการก่อสร้างเหล่านี้ US.EPA (2011) กำหนดให้อัตราการปลดปล่อยฝุ่นละอองรวมในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เท่ากับ 2.69 เมกกะกรัมต่อเฮกแตร์ต่อเดือนของระยะเวลาการก่อสร้าง หรือเท่ากับ 1.038×10^{-4} กรัมต่อตารางเมตรต่อวินาที โดยบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้พิจารณาผลกระทบกรณีรุนแรงสูงสุดจากการเปิดพื้นที่

ก่อสร้างบริเวณส่วนผลิตและถนนทั้งหมดในพื้นที่โครงการพร้อม ๆ กันคิดเป็นพื้นที่ก่อสร้างรวม 3.44 ไร่ หรือเท่ากับ 5,500 ตารางเมตร

(ข) ข้อมูลนำเข้าแบบจำลอง

ข้อมูลนำเข้าแบบจำลองฯ อื่น ๆ ประกอบด้วย ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมถึงข้อมูลผู้รับที่อ่อนไหว บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ใช้ข้อมูลเดียวกันกับข้อมูลที่ใช้ประเมินผลกระทบในช่วงดำเนินการตั้งที่นำเสนอไว้แล้ว

(ค) ผลการศึกษา

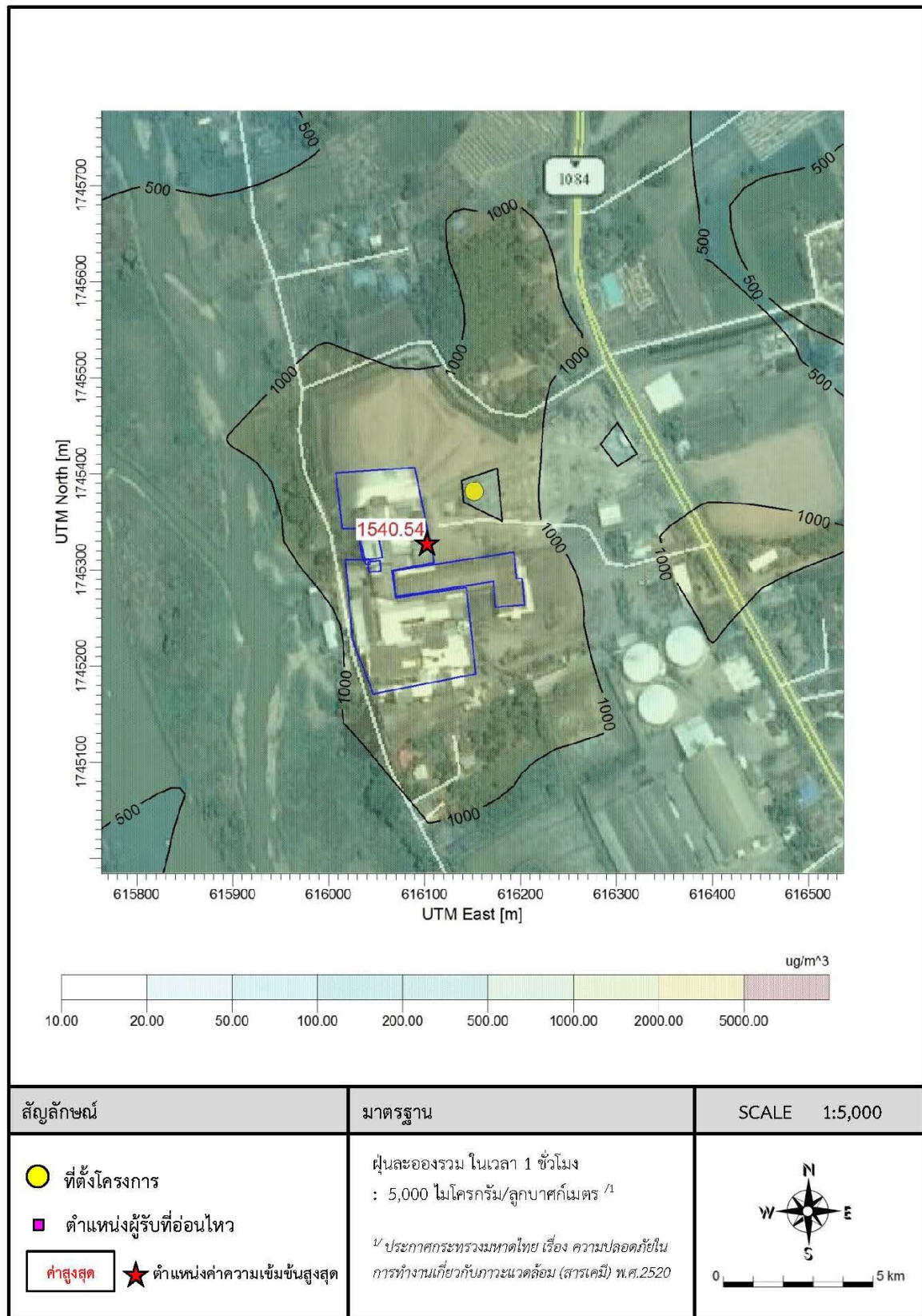
ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1,540.54 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดบ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 495.76 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 254.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่ากับ 70.00 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าเท่ากับ 324.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดบ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 22.81 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

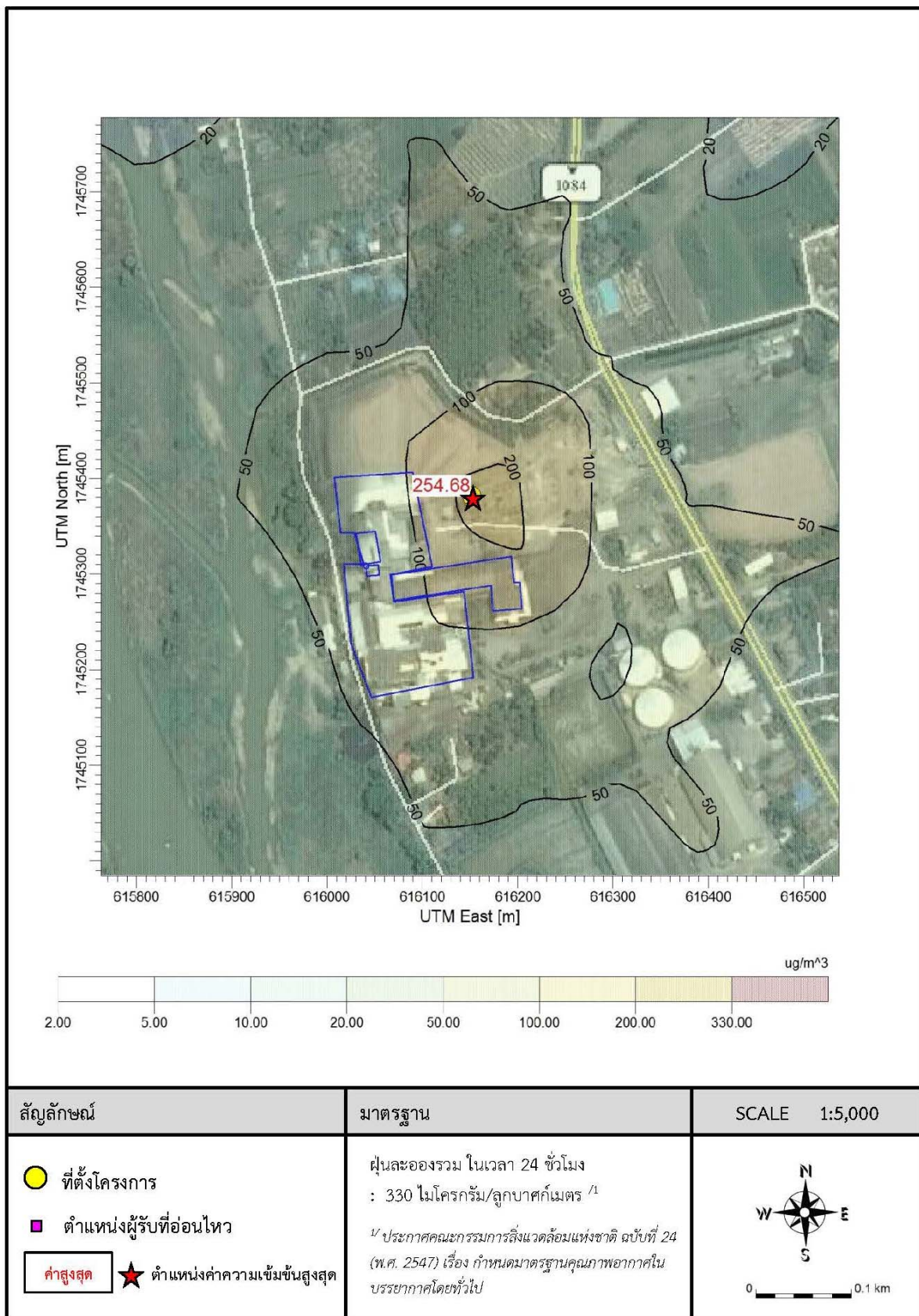
เมื่อนำผลการประเมินค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง เทียบเคียงกับประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520 ที่กำหนดค่าความเข้มข้นฝุ่นที่ก่อให้เกิดความรำคาญ (Inner or Nuisance Dust) โดยแบ่งเป็นฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) และฝุ่นทุกขนาด (Total dust) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติมีค่าไม่เกิน 5,000 และ 15,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ส่วนค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง ที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง ดังรูปที่ 5.2.2-1 และในเวลา 24 ชั่วโมง แสดงดังรูปที่ 5.2.2-2 ส่วนผลการศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ แสดงดังตารางที่ 5.2.2-1



รูปที่ 5.2.2-1: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง
การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการในระยะก่อสร้าง



รูปที่ 5.2.2-2: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง
การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการในระยะก่อสร้าง

ตารางที่ 5.2.2-1 : การคาดการณ์ผลกระทบฝุ่นละอองรวมจากโครงการช่วงก่อสร้าง

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | |
|---|---|-------------------|
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง |
| ค่าสูงสุดที่พบ | 1,540.54 | 254.68 |
| ตำแหน่ง (x,y) | (616101, 1745331) | (616151, 1745381) |
| บริเวณ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ |
| ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจวัดได้ในบรรยากาศ | - | 70.00 |
| รวม | - | 324.68 |
| ผู้รับที่อ่อนไหว | | |
| 1. โรงเรียนชุมชนวัดเขาดินเหนือ | 77.34 | 4.31 |
| 2. โรงเรียนโอสถสภาอุบลัมภ์ | 116.85 | 6.50 |
| 3. โรงเรียนบ้านคลองคล้า | 33.07 | 1.53 |
| 4. โรงเรียนมหาโพธิ์ใต้ | 98.98 | 5.53 |
| 5. โรงเรียนบ้านสระงาม | 43.57 | 1.99 |
| 6. โรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ | 425.68 | 23.68 |
| 7. โรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา | 333.10 | 18.58 |
| 8. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ | 68.31 | 3.11 |
| 9. โรงเรียนวัดเกาะแก้ว | 80.19 | 4.27 |
| 10. โรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง | 388.61 | 20.62 |
| 11. โรงเรียนบ้านแก่งขัวลิตวิทยา | 269.12 | 13.65 |
| 12. โรงเรียนวัดวังหิน | 49.21 | 2.49 |
| 13. โรงเรียนวัดบางม่วง | 43.59 | 2.18 |
| 14. โรงเรียนวัดยางงาม | 207.91 | 10.96 |
| 15. วัดพระหน่อธรรณิทธิไถ่ร้างารินคงคาราม | 117.97 | 6.57 |
| 16. วัดเขาดินเหนือ | 88.06 | 4.90 |
| 17. วัดมหาโพธิ์ใต้ | 102.65 | 5.73 |
| 18. วัดยางเจริญธรรม | 78.49 | 3.61 |
| 19. วัดเกาะแก้ว | 77.49 | 4.13 |
| 20. วัดวังหวนไต้ | 76.79 | 3.36 |

ตารางที่ 5.2.2-1 : (ต่อ) การคาดการณ์ผลกระทบฝุ่นละอองรวมจากโครงการช่วงก่อสร้าง

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | |
|-------------------------|---|-------------------|
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง |
| 21. วัดบ้านแก่ง | 495.76 | 22.81 |
| 22. วัดท่าพระเจริญพรต | 325.13 | 18.09 |
| 23. วัดบนเทพสถาพร | 14.02 | 0.67 |
| 24. วัดวังหิน | 49.17 | 2.49 |
| 25. วัดบางม่วง | 117.18 | 6.18 |
| 26. วัดยางงาม | 285.76 | 15.97 |
| 27. รพ.สต.บ้านเขาหิน | 91.70 | 5.10 |
| 28. รพ.สต.บ้านแก่ง | 395.82 | 18.90 |
| 29. รพ.สต.บ้านมะเกลือ | 334.75 | 18.68 |
| 30. รพ.สต.บ้านวัดไทรย์ | 74.86 | 4.20 |
| 31. รพ.สต.บ้านบางม่วง | 138.49 | 7.70 |
| 32. รพ.สต.บ้านท่ากระดาง | 86.77 | 4.85 |
| มาตรฐาน | 5,000 ^{1/} และ 15,000 ^{1/} | 330 ^{2/} |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520.

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองในเวลา 1 ชั่วโมง และในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด ทางโครงการต้องมีมาตรการลดผลกระทบจากการก่อสร้างให้น้อยที่สุด โดยดำเนินการบดอัดดินให้แน่น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นและควบคุมให้ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศให้มีค่าต่ำที่สุด โดยบริษัทที่ปรึกษา ได้กำหนดแนวทางการดำเนินการไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง ดังนี้

1. การเปิดพื้นที่ก่อสร้างในกิจกรรมการแผ้วถางต้องดำเนินการเปิดในพื้นที่ให้น้อยที่สุด จากนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการบดอัดดินให้เรียบร้อยก่อนเปิดพื้นที่ส่วนอื่น ๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไปในบรรยากาศ

2. กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (ทุก ๆ 4 ชั่วโมง)

3. รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการต้องมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง

4. จำกัดความเร็วของยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้างไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ซึ่งหากโครงการสามารถปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ข้างต้นอย่างเคร่งครัด ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในช่วงก่อสร้างจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

2) ระยะดำเนินการ

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ (ระยะดำเนินการ)

1. สรุปรายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษจากโครงการ

เนื่องจากการดำเนินโครงการในครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหม้อผลิตไอน้ำขนาด 250 ตัน/ชั่วโมง เพื่อใช้ในการผลิตไอน้ำและไปหมุนกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นกระแสไฟฟ้า 50 MW ซึ่งทางบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสรุปรายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 5.2.2-2

ตารางที่ 5.2.2-2 : รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษจากการดำเนินงานโครงการ

| แหล่งกำเนิด | | | หม้อไอน้ำ (Boiler) ขนาด 250 ตัน/ชั่วโมง |
|--|-----------------------------------|-------|--|
| 1. ความสูงปล่อง (เมตร) | | | 60 |
| 2. เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร) | | | 5 |
| 3. อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส) | | | 140 |
| 4. ความเร็วก๊าซภายในปล่อง (เมตรต่อวินาที) | | | 9 |
| 5. อัตราการระบายอากาศจากปล่อง (Nm^3/s) | | | 220 |
| SO ₂ | ความเข้มข้น | (ppm) | 30 |
| | อัตราการระบายมลสาร (กรัม/ วินาที) | | 17.28 |
| NO _x | ความเข้มข้น | (ppm) | 79 |
| | อัตราการระบายมลสาร (กรัม/ วินาที) | | 32.7 |
| TSP | ความเข้มข้น | (ppm) | 89 |
| | อัตราการระบายมลสาร (กรัม/ วินาที) | | 19.58 |

ที่มา : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP), 2558

2. การประเมินผลกระทบด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์

2.1 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เลือกใช้

บริษัท ฯ ได้เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินผลกระทบด้านมลสารทางอากาศอันเนื่องมาจากการดำเนินการโครงการฯ โดยแบบจำลองที่เลือกนำมาใช้คือ แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD (The American Meteorological Society/Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee's Dispersion Model) แบบจำลอง AERMOD เป็นแบบจำลองที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยคาดว่าจะนำมาใช้แทนแบบจำลอง ISC โดยในปี ค.ศ.1991 สมาคมอุตุนิยมวิทยาแห่งประเทศไทย (American Meteorological Society, AMS) ได้ร่วมกับสถาบันป้องกันสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (United State Environmental Protection Agency, USEPA.) เสนอแนวทางการทำนายความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศ โดยใช้ทฤษฎีของ "ชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลก" (Planetary Boundary Layer) โดยจัดตั้งคณะทำงานที่เรียกว่า AERMIC (AMS/EPA Regulatory Model Improvement Committee) เพื่อปรับปรุงแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่มีอยู่เดิม โดยในปัจจุบันแบบจำลอง AERMOD จัดอยู่ในกลุ่ม Preferred/Recommended Models (<http://www.epa.gov/ttn/scram/dispersionindex.htm>) ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทั่วไป โดยไม่จำเป็นต้องดำเนินการปรับเทียบอีก เนื่องจากแบบจำลองฯ ได้ผ่านการทดสอบและปรับเทียบโดย US.EPA. แล้ว (Appendix W: 40 CFR Part 51 Revision to the Guideline on Air Quality Models: Adoption of a Preferred General Purpose (Flat and Complex Terrain) Dispersion Model and Other Revisions; Final Rule, US.EPA. 2005) โดย AERMOD Version ที่ใช้ในปัจจุบันคือ Version 14134 (ที่มา: http://www.epa.gov/ttn/scram/dispersion_prefrec.htm)

2.2 แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Emission Source)

แหล่งกำเนิดสารมลพิษของโครงการประกอบด้วย หม้อไอน้ำ (Boiler) ขนาด 250 ตัน/ชั่วโมง เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบของเชื้อเพลิง พบว่า สารมลพิษหลักที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_x) ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP) ก่อนระบายออกปล่อง โดยมีค่าอัตราการระบายมลสารแสดงได้ดังตารางที่ 5.2.2-3 ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ตรวจสอบแหล่งกำเนิดมลพิษอื่น ๆ โดยรอบพื้นที่ศึกษาพบว่า มีเพียงโรงงานน้ำตาลของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 เท่านั้น ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาฯ จึงได้พิจารณานำแหล่งกำเนิดดังกล่าวมาประเมินผลกระทบร่วมด้วยโดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 5.2.2-4

ตารางที่ 5.2.2-3: รายละเอียดการระบายมลสารจากโครงการ

| กรณีในการประเมิน | ความสูง ปล่อง (เมตร) | เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (เมตร) | อุณหภูมิ ภายในปล่อง (องศา เซลเซียส) | ความเร็ว ก๊าซ ภายใน ปล่อง (เมตรต่อ วินาที) | อัตราการ ระบาย อากาศ จากปล่อง (Nm ³ /s) | SO ₂ | | NO _x | | TSP | |
|--|----------------------------|---------------------------------|--|---|--|--------------------------|--|--------------------------|--|---|--|
| | | | | | | ความ เข้มข้น (ppm) | อัตราการ ระบาย (กรัม/ วินาที) | ความ เข้มข้น (ppm) | อัตราการ ระบาย (กรัม/ วินาที) | ความ เข้มข้น (mg/m ³) | อัตราการ ระบาย (กรัม/ วินาที) |
| - ปล่องที่ 1 (250 Ton/hr.) (616151E, 1745381N) | | | | | | | | | | | |
| 1.กรณีดำเนินการปกติ | 60 | 5 | 120 | 9 | 220 | 30 | 17.28 | 79 | 32.7 | 89 | 19.58 |
| 2.กรณี Soot Blow | 60 | 5 | 120 | 9 | 220 | 30 | 17.28 | 79 | 32.7 | 110 | 24.20 |
| 3.กรณีฉุกเฉิน | | | | | | | | | | | |
| 3.1 กรณีฉุกเฉิน 1 : ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields | 60 | 5 | 120 | 9 | 220 | 30 | 17.28 | 79 | 32.7 | 103.98 | 22.88 |
| 3.2 กรณีฉุกเฉิน 2 : ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields | 60 | 5 | 120 | 9 | 220 | 30 | 17.28 | 79 | 32.7 | 1,871.57 | 411.75 |
| 3.3 กรณีฉุกเฉิน 3 : ฝุ่นละอองไม่ถูกบำบัด | 60 | 5 | 120 | 9 | 220 | 30 | 17.28 | 79 | 32.7 | 4,159.04 | 914.99 |

หมายเหตุ 1) กรณีปกติ หมายถึง ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP
2) กรณีฉุกเฉิน หมายถึง ฝุ่นละอองไม่ถูกบำบัดเป็นเวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง/วัน

ที่มา : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด , 2557.

ตารางที่ 5.2.2-4: รายละเอียดการระบายมลสารจากโรงงานน้ำตาล

| กรณีในการประเมิน | ความสูงปล่อง (เมตร) | เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร) | อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส) | ความเร็วก๊าซภายในปล่อง (เมตรต่อวินาที) | อัตราการระบายอากาศจากปล่อง (Nm ³ /s) | SO ₂ | | NO _x | | TSP | |
|---|---------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|---|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| | | | | | | ความเข้มข้น (ppm) | อัตราการระบาย (กรัม/วินาที) | ความเข้มข้น (ppm) | อัตราการระบาย (กรัม/วินาที) | ความเข้มข้น (mg/m ³) | อัตราการระบาย (กรัม/วินาที) |
| - ปล่องที่ 1 (25 Ton/hr.) (616344E 1745007N) | | | | | | | | | | | |
| 1.กรณีดำเนินการปกติ | 30 | 2.5 | 193.3 | 8.82 | 23.99 | 2.50 | 0.16 | 188.47 | 8.51 | 202.23 | 4.85 |
| 2.กรณี Soot Blow | 30 | 2.5 | 193.2 | 9.70 | 28.3 | 1.25 | 0.09 | 131.02 | 6.98 | 219.76 | 6.22 |
| - ปล่องที่ 2 (120 Ton/hr.) (616342E 1744996N) | | | | | | | | | | | |
| 1.กรณีดำเนินการปกติ | 35 | 4.4 | 166.0 | 13.56 | 111.49 | 1.47 | 0.43 | 120.34 | 25.24 | 184.59 | 20.58 |
| 2.กรณี Soot Blow | 35 | 4.4 | 166.2 | 14.65 | 140.07 | 1.27 | 0.47 | 80.94 | 21.33 | 219.36 | 30.73 |
| - ปล่องที่ 3 (170 Ton/hr.) (616344E 1744994N) | | | | | | | | | | | |
| 1.กรณีดำเนินการปกติ | 35 | 4.4 | 96.3 | 13.75 | 143.45 | 1.79 | 0.67 | 103.77 | 28.01 | 191.53 | 27.47 |
| 2.กรณี Soot Blow | 35 | 4.4 | 91.75 | 14.71 | 128.32 | 1.35 | 0.45 | 73.01 | 17.63 | 234.14 | 30.04 |

ที่มา : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด , 2557.

2.3 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาสำหรับการนำเข้าแบบจำลอง AERMOD แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลนำเข้าโปรแกรม AERMET

1) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้น (Surface Data)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้เป็นข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดคือ สถานีอุตุนิยมวิทยานครสวรรค์ โดยกรมควบคุมมลพิษ ตั้งอยู่ที่ Latitude $15^{\circ} 42.47' N$ และ Longitude $100^{\circ} 07.91' E$ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 9.81 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 5.2.2-3 ซึ่งเป็นข้อมูลราย 1 ชั่วโมง ที่ตรวจวัดในปี พ.ศ. 2554-2556 ประกอบไปด้วย ทิศทางลม ความเร็วลม อุณหภูมิ ส่วนข้อมูลปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ บริษัทที่ปรึกษาใช้ข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยานครสวรรค์ ของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งเป็นข้อมูลการตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ดังนั้น ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้นจึงต้องถูกนำมาเติมข้อมูลที่ขาดหายไป เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลราย 1 ชั่วโมง การเติมข้อมูลที่ขาดหายไป บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้แนวทางเติมข้อมูลตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศดังนี้

1.1 ข้อมูลความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ ใช้การประมาณค่า

ข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) คือ

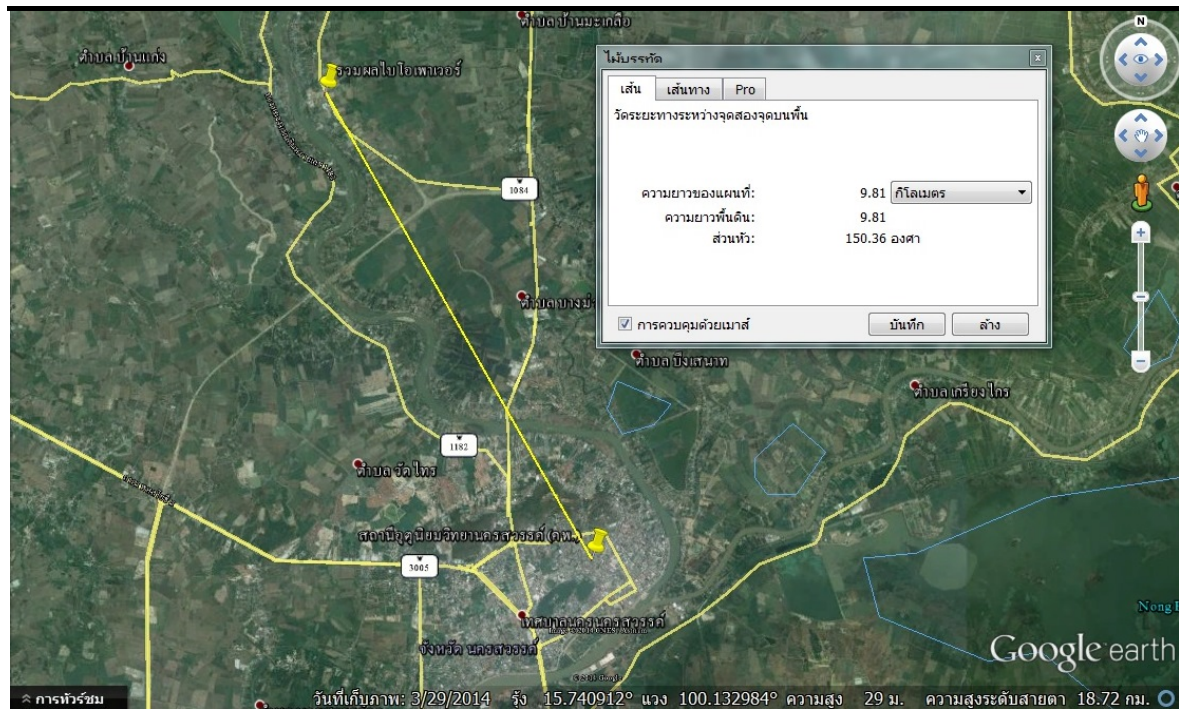
- ชั่วโมงที่ 2 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)/3
- ชั่วโมงที่ 3 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)×2/3

1.2 ข้อมูลทิศทางลม ใช้การพิจารณาข้อมูล ดังนี้

- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4
- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) คือ

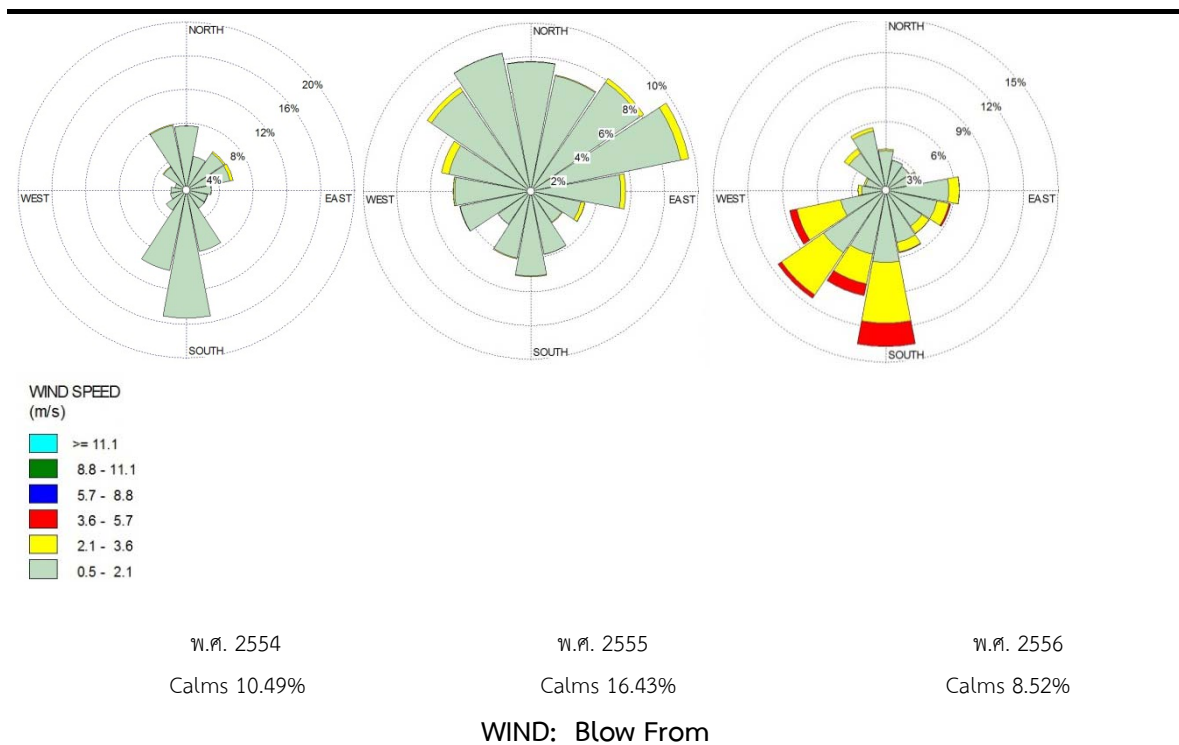
- ชั่วโมงที่ 2 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)/3
- ชั่วโมงที่ 3 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)×2/3

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่จัดเตรียมพบทิศทางลมที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ ทิศใต้ รองลงมาคือ ทิศเหนือ แสดงดังรูปที่ 5.2.2-4 โดยข้อมูลดังกล่าวได้ถูกนำมาจัดเตรียมในรูปแบบ SCRAM ซึ่งเป็นรูปแบบย่อยของ CD-144 format เพื่อนำมาใช้ในแบบจำลอง AERMOD โดยนำข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เตรียมไว้ประมวลผลโดยโปรแกรม AERMET ก่อนนำไปใช้กับแบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD



ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

รูปที่ 5.2.2-3 : ตำแหน่งสถานีตรวจอากาศสถานีนครสวรรค์กับพื้นที่โครงการ



หมายเหตุ : 1. ทิศทางลมที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ ทิศใต้ รองลงมาคือ ทิศเหนือ

2. ข้อมูลผังลม ปี พ.ศ.2554-2555 เป็นข้อมูลสถานีวิทยาลัยอาชีวศึกษา ซึ่งในปี พ.ศ. 2556 ทางกรมควบคุมมลพิษ (คพ.) ปิดการใช้งานสถานีนี้ ดังนั้น จึงไปใช้สถานีใหม่ที่ใกล้เคียงแทน

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

รูปที่ 5.2.2-4: ผังลมของสถานีตรวจอากาศสถานีนครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2554-2556

2) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาอากาศชั้นบน (Upper Air Data)

บริษัท ฯ ได้เลือกใช้ข้อมูลอากาศชั้นบนจากสถานีอุตุนิยมวิทยากรุงเทพ (รหัสสถานี 48407) ตั้งอยู่ที่ Latitude $15^{\circ} 15' N$ และ Longitude $104^{\circ} 52' E$ ปี พ.ศ. 2554-2556 เนื่องจากข้อมูลอากาศชั้นบนในประเทศไทยมีการตรวจวัดเพียง 5 สถานี คือ เชียงใหม่ อุบลราชธานี บางนา หาดใหญ่ และสนามบินภูเก็ต โดยข้อมูลที่ต้องการคือ ข้อมูลทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิ ความสูง ความดันบรรยากาศ โดยนำข้อมูลอุตุนิยมวิทยาอากาศชั้นบนที่เตรียมไว้ไปประมวลผลโดยโปรแกรม AERMET ก่อนนำไปใช้กับแบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD เช่นกัน ทั้งนี้ในส่วนการเติมข้อมูลที่ขาดหาย กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่า ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง และกรณีที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า ให้ใช้ค่าเฉลี่ยของฤดูกาลในช่วงเข้ามาแทนที่

3) ข้อมูลการใช้ประโยชน์พื้นที่ (Land Used Data)

ข้อมูลการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องกำหนดในการเตรียมข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (AERMET) โดยพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ AERFACE User's Guide (revise version 1/06/2013) US.EPA. ร่วมกับ ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska Alaska, Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009. โดยพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบสถานีตรวจอากาศนครสวรรค์ของกรมควบคุมมลพิษจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็นลักษณะต่าง ๆ โดยมีดัชนีที่ต้องการดังนี้

- Albedo คือ การสะท้อนของการแผ่รังสี (Solar Radiation) จากพื้นดินกลับสู่บรรยากาศ โดยไม่มีการดูดซับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร \times 10 กิโลเมตร

- Bowen ratio คือ อัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงความร้อน (Sensible Heat Flux) ต่อการเปลี่ยนแปลงของความร้อนแฝง (Latent Heat Flux) ใช้เพื่อพิจารณาพารามิเตอร์ สำหรับสภาวะที่เกิดการพา (Convective Condition) ใน PBL เป็นดัชนีของความชื้นที่พื้นผิว โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร \times 10 กิโลเมตร

- Surface Roughness Length คือ ความสูงที่ความลมเฉลี่ยในแนวระดับเป็น 0 มีค่าอยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.001 เมตร เหนือผิวน้ำที่สงบ ถึง 1 เมตร หรือมากกว่าที่เหนือพื้นที่ป่าหรือพื้นที่เขตเมือง โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผันในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน

ทั้งนี้ เมื่อนำลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่ศึกษามาพิจารณาค่าการใช้ประโยชน์พื้นที่ส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษาที่ใช้ป้อนข้อมูลเข้าโปรแกรม AERMET แสดงดังตารางที่ 5.2.2-5 โดยรายละเอียดการคำนวณการใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงดังภาคผนวกที่ 5ก

ตารางที่ 5.2.2-5: ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่ศึกษา

| Frequency/Sector | Surface Roughness Length | Bowen Ratio | Albedo |
|------------------------------------|--------------------------|-------------|--------|
| กรณี Wet (พ.ค.-ต.ค.) | | | |
| Sector 1 พิจารณาที่ 0° - 45° | 0.23 | 0.39 | 0.16 |
| Sector 2 พิจารณาที่ 45° - 90° | 0.19 | 0.39 | 0.16 |
| Sector 3 พิจารณาที่ 90° - 135° | 0.22 | 0.39 | 0.16 |
| Sector 4 พิจารณาที่ 135° - 180° | 0.19 | 0.39 | 0.16 |
| Sector 5 พิจารณาที่ 180° - 225° | 0.11 | 0.39 | 0.16 |
| Sector 6 พิจารณาที่ 225° - 270° | 0.10 | 0.39 | 0.16 |
| Sector 7 พิจารณาที่ 270° - 315° | 0.19 | 0.39 | 0.16 |
| Sector 8 พิจารณาที่ 315° - 360° | 0.08 | 0.39 | 0.16 |
| กรณี Dry (ม.ค.-เม.ย.และ พ.ย.-ธ.ค.) | | | |
| Sector 1 พิจารณาที่ 0° - 45° | 0.23 | 1.21 | 0.16 |
| Sector 2 พิจารณาที่ 45° - 90° | 0.19 | 1.21 | 0.16 |
| Sector 3 พิจารณาที่ 90° - 135° | 0.22 | 1.21 | 0.16 |
| Sector 4 พิจารณาที่ 135° - 180° | 0.19 | 1.21 | 0.16 |
| Sector 5 พิจารณาที่ 180° - 225° | 0.11 | 1.21 | 0.16 |
| Sector 6 พิจารณาที่ 225° - 270° | 0.10 | 1.21 | 0.16 |
| Sector 7 พิจารณาที่ 270° - 315° | 0.19 | 1.21 | 0.16 |
| Sector 8 พิจารณาที่ 315° - 360° | 0.08 | 1.21 | 0.16 |

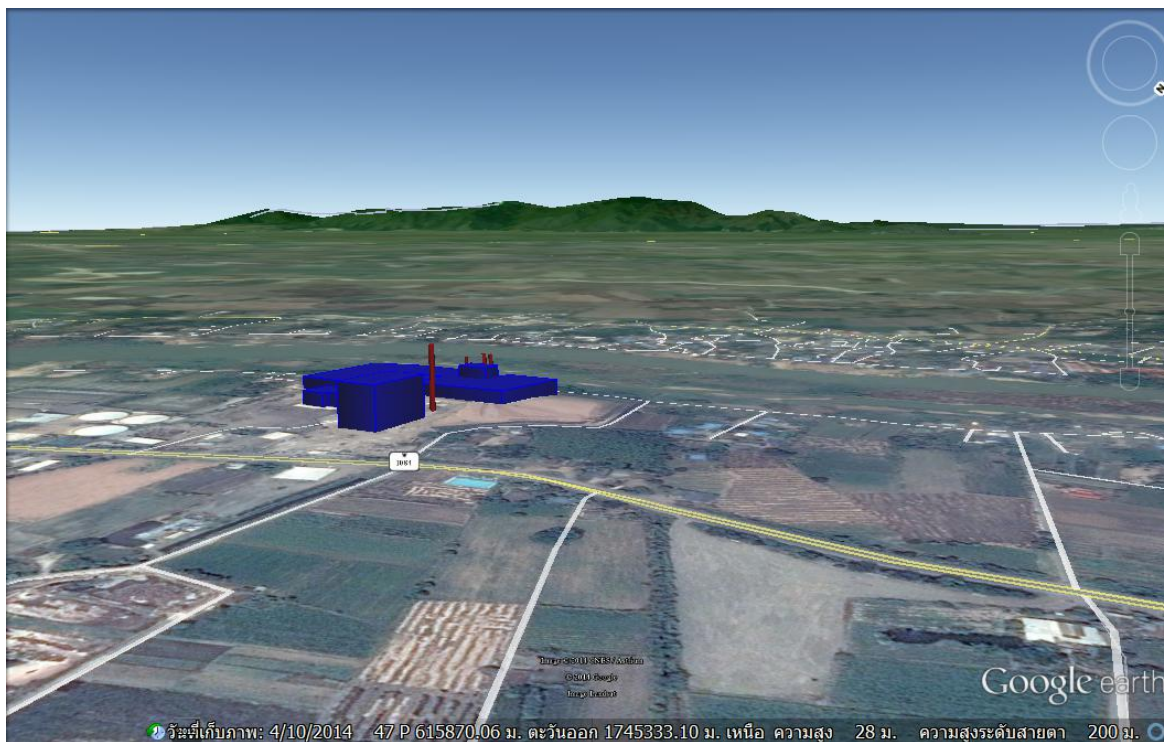
ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

ส่วนที่ 2 ข้อมูลนำเข้าโปรแกรม AERMAP

บริษัท ฯ ได้เลือกใช้ฐานข้อมูลความสูงของพื้นที่ (Elevate Terrain) จากฐานข้อมูล SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดทำโดยองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ (National Aeronautics and Space Administration, NASA) เปิดให้บริการแบบไม่เสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003 โดยฐานข้อมูลครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่โลก โดยมีขนาดความละเอียดของ DEM คือ 3 ฟุต หรือประมาณ 90 เมตร ซึ่งฐานข้อมูล SRTM3 มีความละเอียดของข้อมูลมากกว่าฐานข้อมูล GTOPO30 ที่มีความละเอียดของข้อมูลประมาณ 900 เมตร

2.4 การพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากอาคาร (Building Downwash Effect)

การประเมินผลกระทบด้านอากาศจากโครงการจะพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการระบายมลสารของโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาถึงอิทธิพลของอาคาร (Building Downwash Effect) ในพื้นที่โครงการ มาประกอบในการศึกษาผลกระทบฯ แสดงดังรูปที่ 5.2.2-5



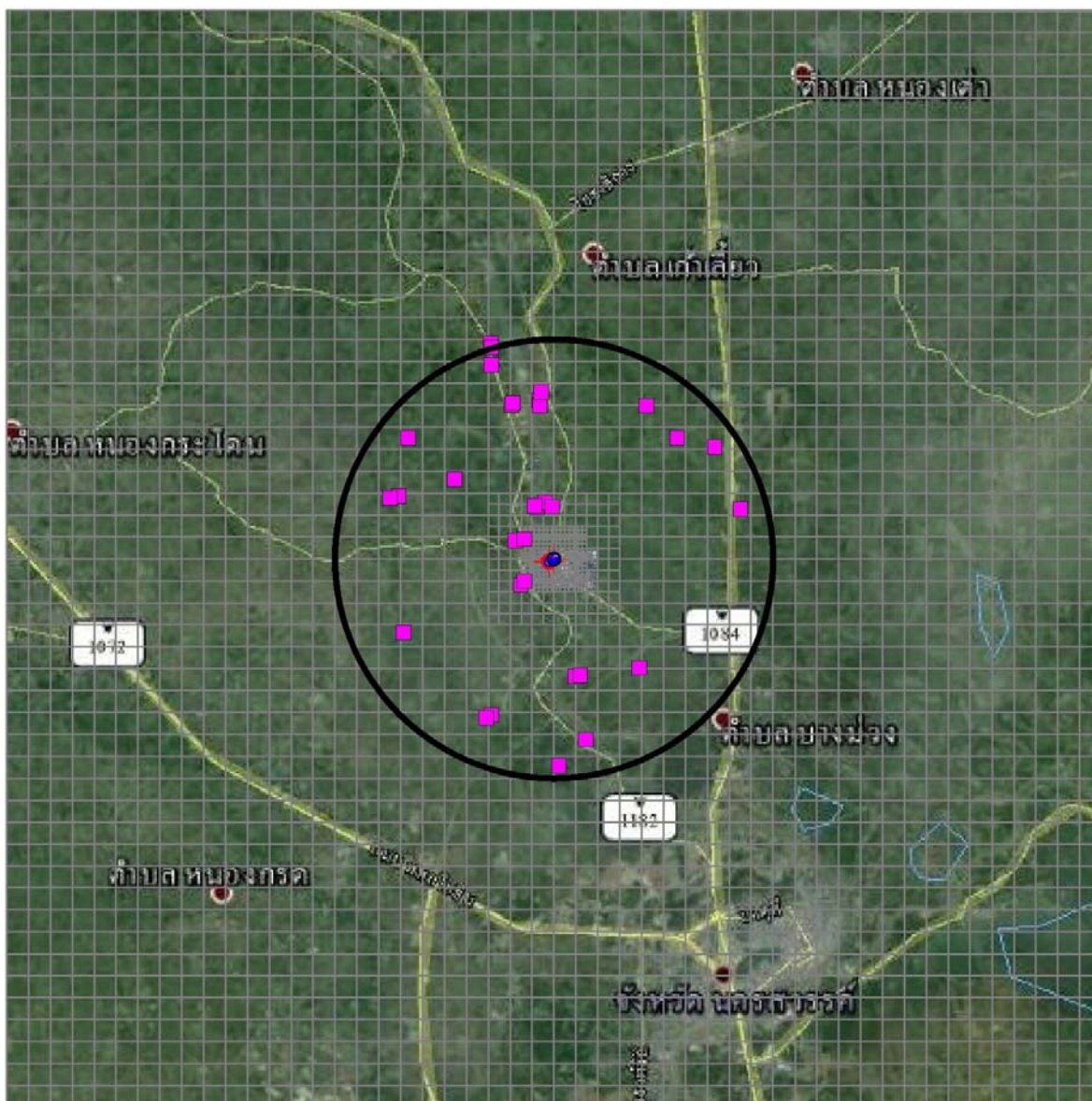
ที่มา: ดัดแปลงจากแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศจาก Google Earth, 2557

รูปที่ 5.2.2-5: อิทธิพลของอาคาร (Building Downwash Effect) ที่ป้อนเข้าสู่แบบจำลองฯ

2.5 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลสารทางอากาศ (Receptor)

การศึกษาในครั้งนี้บริษัทที่ปรึกษา ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาให้ครอบคลุมพื้นที่ 25 × 25 กิโลเมตร โดยกำหนดระยะห่างระหว่างกริดเป็น 3 ช่วง แสดงดังรูปที่ 5.2.2-6 ประกอบด้วย

- 0 - 1,500 เมตร ใช้ความละเอียด 100 เมตร
- 1,500-3,000 เมตร ใช้ความละเอียด 250 เมตร
- 3,000 เมตร ขึ้นไป ใช้ความละเอียด 500 เมตร



ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

รูปที่ 5.2.2-6 : แสดงระยะกริดในขอบเขตพื้นที่ศึกษา

ส่วนการเลือกพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้พิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแนวโน้มในการได้รับผลกระทบเนื่องจากสภาพอุตุนิยมวิทยา เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาแนวโน้มที่มลพิษทางอากาศจากโครงการจะส่งผลโดยตรงต่อประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยพื้นที่อ่อนไหวสำหรับการประเมินผลกระทบในครั้งนี้มีทั้งสิ้น 32 จุด (แสดงดังรูปที่ 5.2.2-6) ดังนี้

- โรงเรียนชุมชนวัดเขาหินเหล็กไฟ
- โรงเรียนโอสถสภาอุปถัมภ์
- โรงเรียนบ้านคลองคล้า
- โรงเรียนมหาโพธิ์ใต้

- โรงเรียนบ้านสระงาม
- โรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ
- โรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา
- วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์
- โรงเรียนวัดเกาะแก้ว
- โรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง
- โรงเรียนบ้านแก่งซิวลิตวิทยา
- โรงเรียนวัดวังหิน
- โรงเรียนวัดบางม่วง
- โรงเรียนวัดยางงาม
- วัดพระหน่อธรรนิทรไถ่ลัวรินคงคาราม
- วัดเขาดินเหนือ
- วัดมหาโพธิ์ใต้
- วัดยางเจริญธรรม
- วัดเกาะแก้ว
- วัดวังหวนไต้
- วัดบ้านแก่ง
- วัดท่าพระเจริญพรต
- วัดบนเทพสถาพร
- วัดวังหิน
- วัดบางม่วง
- วัดยางงาม
- รพ.สต.บ้านเขาดิน
- รพ.สต.บ้านแก่ง
- รพ.สต.บ้านมะเกลือ
- รพ.สต.บ้านวัดไทรย์
- รพ.สต.บ้านบางม่วง

3. ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ

เนื่องจากพื้นที่ศึกษาไม่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง จึงพิจารณาใช้ค่าตรวจวัดปริมาณมลสารทางอากาศรอบพื้นที่โครงการสูงสุดในปี 2556 มาเป็นค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ รายละเอียดผลการตรวจวัดและค่าที่เลือกใช้แสดงดังตารางที่ 5.2.2-6

ตารางที่ 5.2.2-6: ผลการตรวจวัดปริมาณมลสารในบรรยากาศรอบพื้นที่โครงการ ปี 2556

| ตำแหน่งที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัดมลสารทางอากาศในบรรยากาศสูงสุด ปี 2556 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | |
|--|--|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| | ฝุ่นละอองรวม | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ | |
| | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง |
| โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้าน มะเกลือ | 43.00 | 17.50 | 4.89 | 1.69 |
| โรงเรียนบ้านแก่งขี้ขลุ่ยวิทยา | 70.00 | 12.61 | 2.07 | 0.75 |
| โรงเรียนวัดยางงาม | 58.00 | 15.99 | 9.22 | 2.63 |
| ค่าที่เลือกใช้ | 70.00 | 17.50 | 9.22 | 2.63 |
| มาตรฐาน | 330 | 170 | 300 | 120 |

มาตรฐาน : ^{1/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 และฉบับที่ 28 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ.2538 และฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

4. กรณีศึกษาผลกระทบด้านอากาศจากโครงการ

การประเมินผลกระทบด้านอากาศจากโครงการจะพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการระบายมลสารของโครงการ โดยแบ่งกรณีศึกษาออกเป็น 4 กรณี ดังนี้

- กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ พิจารณากิจกรรมการดำเนินการปกติร่วมกับกิจกรรมการพ่นหมอกของโครงการ ซึ่งจะดำเนินการทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ใช้ระยะเวลาการดำเนินการเพียง 5 นาที โดยมลสารที่พิจารณาคือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_x)

- กรณีที่ 2 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีระบบบำบัดขัดข้อง โครงการพิจารณาผลกระทบกรณีระบบบำบัดมลพิษเกิดการขัดข้อง ซึ่งจะใช้ค่าอัตราการระบายฝุ่นละอองในช่วงเวลาที่ระบบบำบัดฝุ่นขัดข้องเพียง 1 ชั่วโมงต่อวัน เท่านั้น ส่วนในเวลาอื่น ๆ จะพิจารณาการระบายมลสารในกรณีดำเนินการปกติ เพื่อนำผลการประเมินเทียบกับค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ เนื่องมาจากเมื่อเกิดเหตุขัดข้องของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ทั้งนี้ กรณีมีเหตุขัดข้องฉุกเฉินเกิดขึ้นกับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ESP ให้หยุดป้อนเชื้อเพลิงเข้าห้องเผาไหม้โดยทันที เพื่อให้มีการเผาไหม้เฉพาะเชื้อเพลิงที่ค้างอยู่ในห้องเผาไหม้เท่านั้น และหยุดกระบวนการผลิตชั่วคราวจนกว่าจะสามารถซ่อมแซมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและสามารถบำบัดมลพิษให้อยู่ในค่ามาตรฐานจึงจะเริ่มดำเนินการผลิตตามปกติ ซึ่งได้กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศแล้ว โดยมลสารที่พิจารณาคือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) โดยแบ่งกรณีระบบบำบัดขัดข้องออกเป็น 3 กรณีศึกษาย่อย ดังนี้

- กรณีฉุกเฉิน 1: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields
- กรณีฉุกเฉิน 2: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields
- กรณีฉุกเฉิน 3: ESP ไม่ทำงาน

● กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปฏิตรุ่มกับโรงงานน้ำตาล
พิจารณากิจกรรมการดำเนินการปฏิตและกิจกรรมการพ่นเขมร่วมกับกิจกรรมการดำเนินการปฏิตของโรงงาน
น้ำตาล ซึ่งมลสารที่พิจารณา คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซไนโตรเจนได
ออกไซด์ (NO_x) โดยการประเมินจะครอบคลุมถึงการระบายมลสารของโรงงานน้ำตาลที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหีบอ้อย
ฤดูละลายน้ำตาล และฤดูซ่อมบำรุง

● กรณีที่ 4 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีระบบบำบัดขัดข้องรุ่มกับโรงงาน
น้ำตาล พิจารณากิจกรรมการดำเนินการกรณีระบบบำบัดขัดข้องรุ่มกับกิจกรรมการดำเนินการปฏิตของโรงงาน
น้ำตาล ซึ่งมลสารที่พิจารณา คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่านั้น โดยการประเมินจะครอบคลุมถึงการระบายมลสาร
ของโรงงานน้ำตาลที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหีบอ้อย ฤดูละลายน้ำตาล และฤดูซ่อมบำรุง

5. ผลการศึกษา

การประเมินผลกระทบด้านอากาศจากโครงการ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ
AERMOD สามารถสรุปผลได้ดังนี้

5.1 กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปฏิต

● ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 45.25
ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ ส่วนบริเวณจุดสังเกต
หลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง มีค่า
เท่ากับ 25.97 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

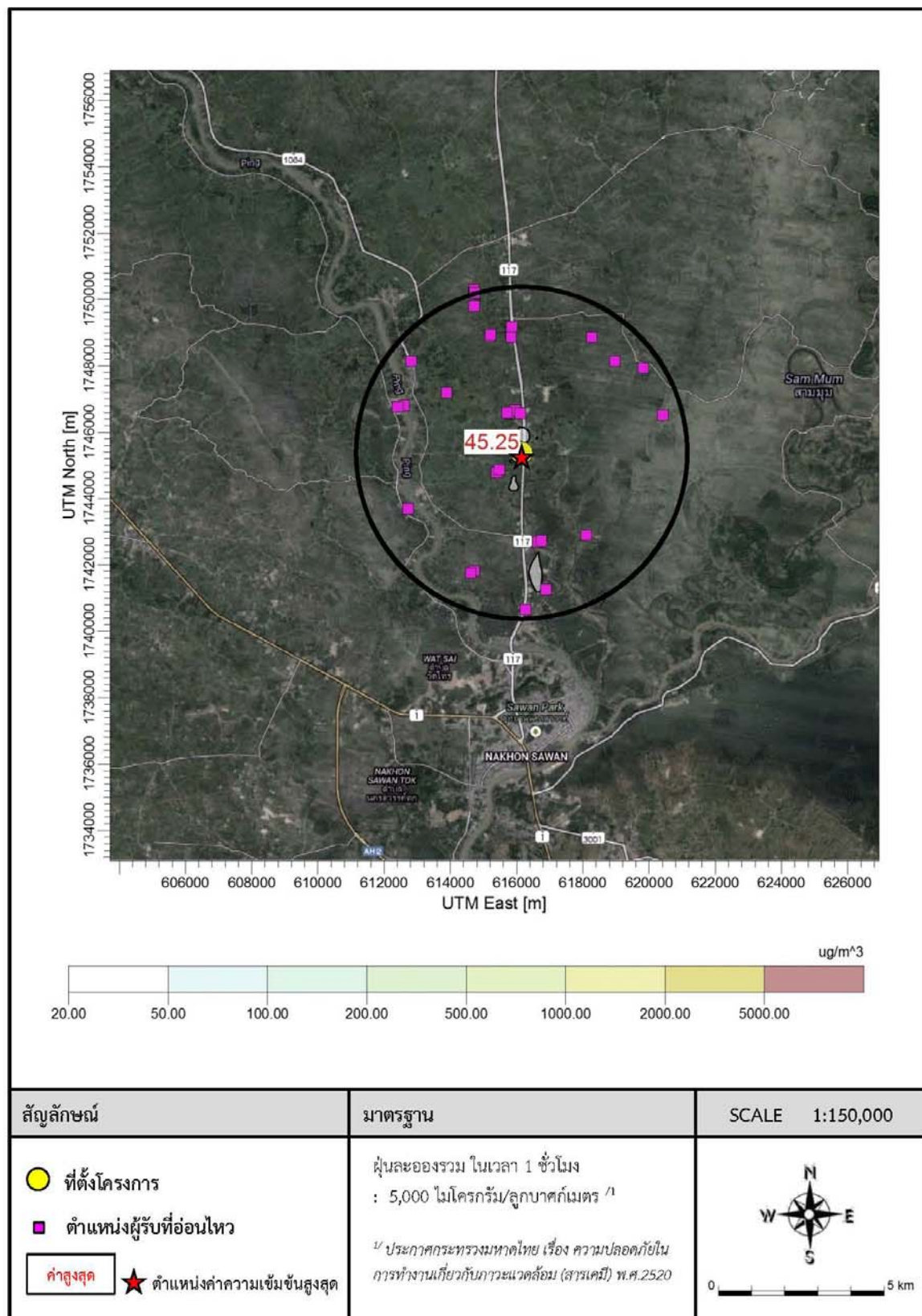
ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 12.91
ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความ
เข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่ากับ 70.00 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร
ดังนั้นค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าเท่ากับ 82.91 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วน
บริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ รพ.สต.บ้านแก่ง
มีค่าเท่ากับ 5.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ปี มีค่าสูงสุดเท่ากับ 2.49 ไมโครกรัม/
ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616001E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่า
ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ปี สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ รพ.สต.บ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 0.90 ไมโครกรัม/
ลูกบาศก์เมตร

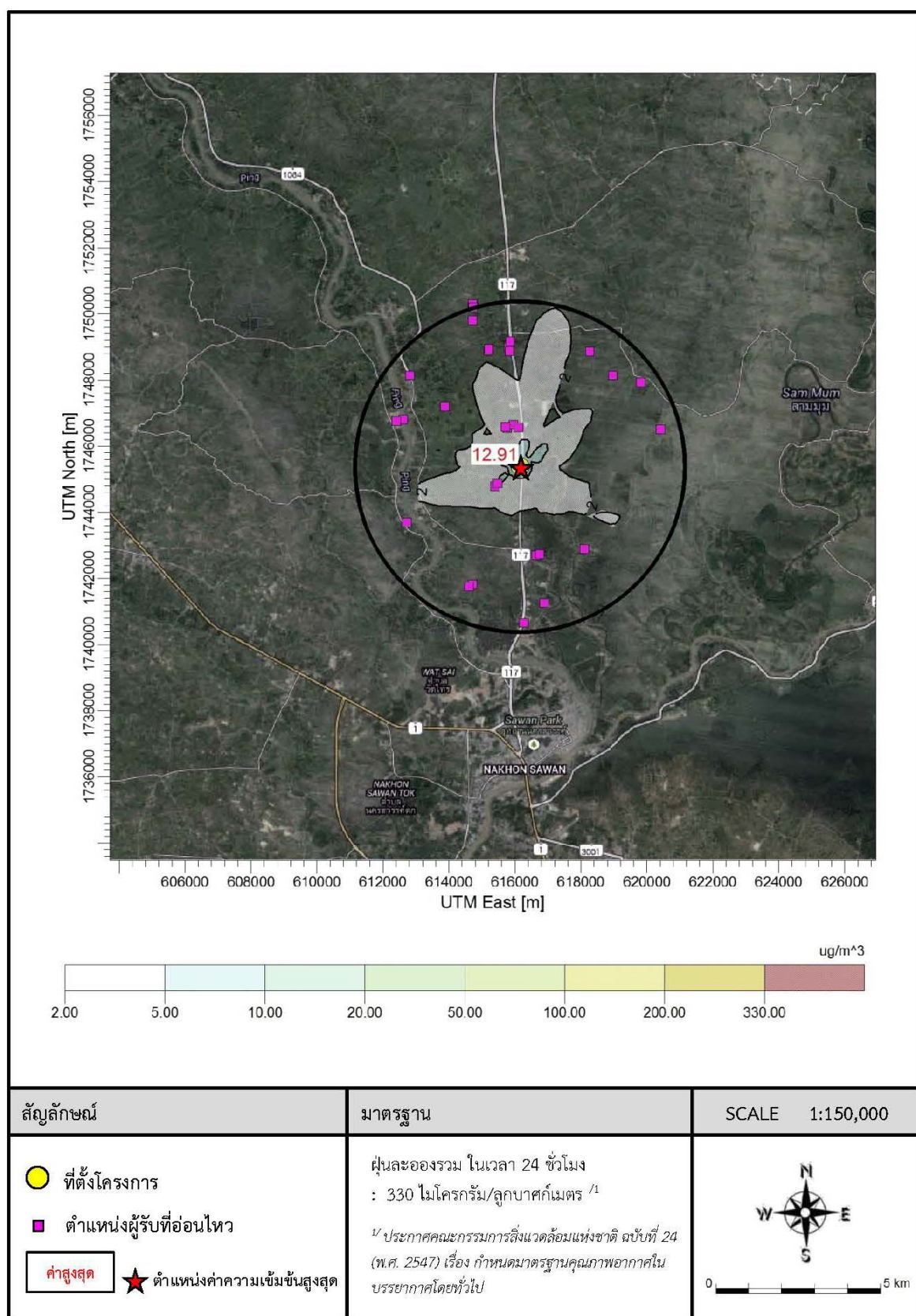
เมื่อนำผลการประเมินค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง เทียบเคียงกับ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520 ที่ กำหนดค่าความเข้มข้นฝุ่นที่ก่อให้เกิดความรำคาญ (Inner or Nuisance Dust) โดยแบ่งเป็นฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถ เข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) และฝุ่นทุกขนาด (Total dust) เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติมีค่าไม่เกิน 5,000 และ 15,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นฝุ่นละออง รวมในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ส่วนค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมใน เวลา 24 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์ เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง รวมในเวลา 1 ปี ที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

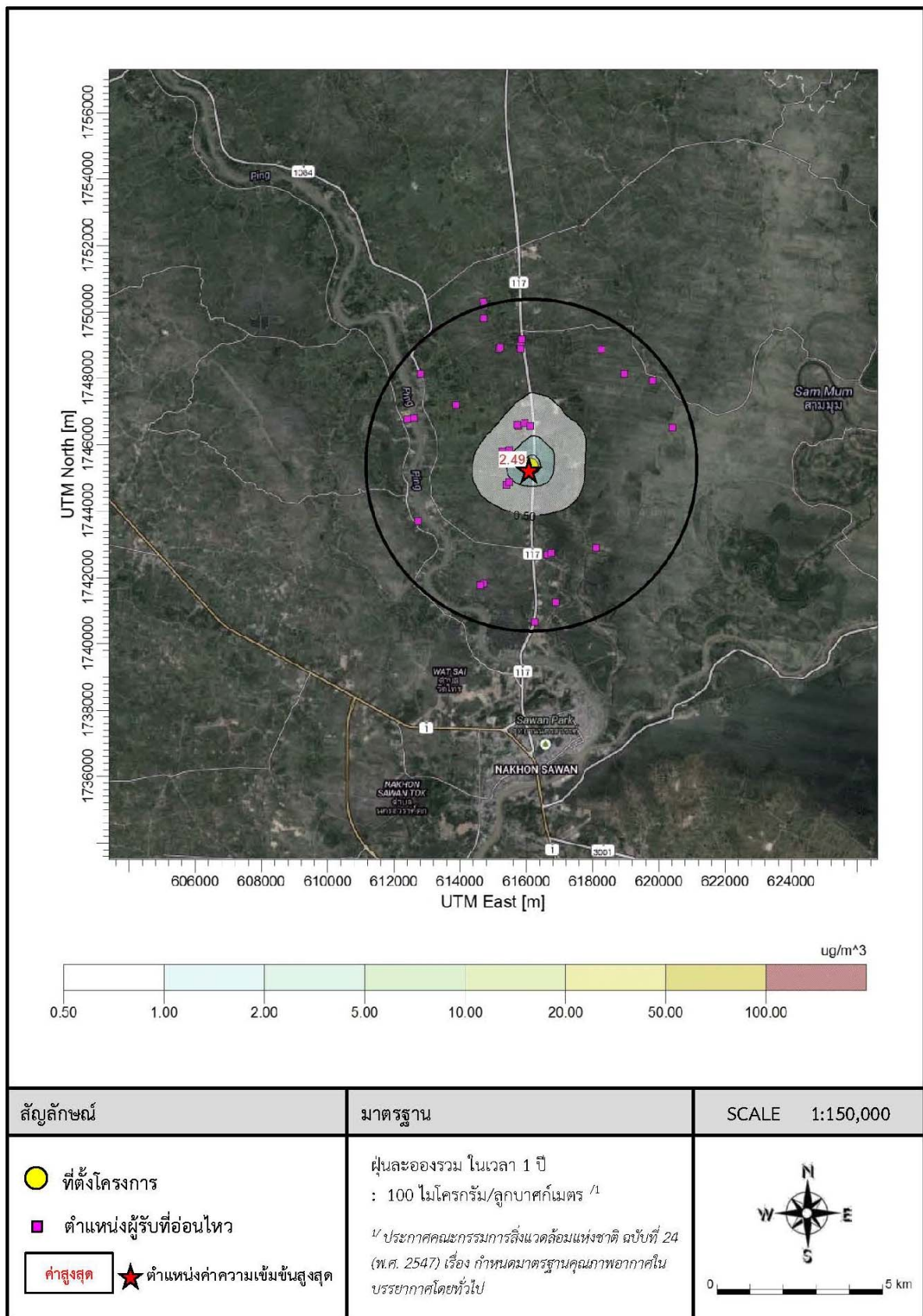
สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง ในเวลา 24 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี แสดงดังรูปที่ 5.2.2-7 ถึงรูปที่ 5.2.2-9 ส่วนผลการศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ กรณีที่ 1 แสดงดังตารางที่ 5.2.2-7



รูปที่ 5.2.2-7: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง
กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ



รูปที่ 5.2.2-8: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง
กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ



รูปที่ 5.2.2-9: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ปี
กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ

ตารางที่ 5.2.2-7: ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD

กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | | | | | | | |
|---|---|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| | ฝุ่นละอองรวม | | | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ | | | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ | |
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี |
| ค่าสูงสุดที่พบ | 45.25 | 12.91 | 2.49 | 39.16 | 11.17 | 2.15 | 74.10 | 4.08 |
| ตำแหน่ง (x,y) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616001, 1745331) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616001, 1745331) | (616101, 1745331) | (616001, 1745331) |
| บริเวณ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ |
| ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจวัดได้ในบรรยากาศ (ไมโครกรัม/ลบ.ม.) | - | 70.00 | - | 9.22 | 2.63 | - | 17.50 | - |
| รวม | - | 82.91 | - | 48.38 | 13.80 | - | 91.60 | - |
| ผู้รับที่อ่อนไหว | | | | | | | | |
| 1. โรงเรียนชุมชนวัดเขาดินเหนือ | 14.05 | 1.48 | 0.23 | 12.16 | 1.28 | 0.20 | 23.00 | 0.38 |
| 2. โรงเรียนโสตศึกษาอุปถัมภ์ | 13.98 | 1.88 | 0.30 | 12.10 | 1.63 | 0.26 | 22.90 | 0.50 |
| 3. โรงเรียนบ้านคลองคล้า | 13.85 | 1.24 | 0.22 | 11.98 | 1.07 | 0.19 | 22.67 | 0.36 |
| 4. โรงเรียนมหาโพธิ์ใต้ | 15.11 | 1.90 | 0.33 | 13.07 | 1.65 | 0.29 | 24.74 | 0.55 |
| 5. โรงเรียนบ้านสระงาม | 13.40 | 1.64 | 0.27 | 11.59 | 1.42 | 0.23 | 21.94 | 0.44 |
| 6. โรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ | 17.63 | 2.37 | 0.67 | 15.26 | 2.05 | 0.58 | 28.88 | 1.10 |

ตารางที่ 5.2.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD

กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | | | | | | | |
|--|---|-------------------|-------------|-----------------------|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| | ฝุ่นละอองรวม | | | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ | | | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ | |
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี |
| 7. โรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา | 17.68 | 2.46 | 0.70 | 15.30 | 2.13 | 0.60 | 28.95 | 1.14 |
| 8. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ | 13.30 | 1.47 | 0.24 | 11.51 | 1.27 | 0.21 | 21.79 | 0.40 |
| 9. โรงเรียนวัดเกาะแก้ว | 12.97 | 1.54 | 0.25 | 11.22 | 1.33 | 0.22 | 21.23 | 0.41 |
| 10. โรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง | 21.65 | 3.25 | 0.77 | 18.73 | 2.81 | 0.66 | 35.45 | 1.26 |
| 11. โรงเรียนบ้านแก่งชลวิทย์วิทยา | 14.61 | 3.93 | 0.80 | 12.64 | 3.40 | 0.69 | 23.92 | 1.31 |
| 12. โรงเรียนวัดวังหิน | 15.55 | 1.53 | 0.24 | 13.45 | 1.32 | 0.20 | 25.46 | 0.39 |
| 13. โรงเรียนวัดบางม่วง | 14.05 | 1.17 | 0.22 | 12.16 | 1.01 | 0.19 | 23.01 | 0.37 |
| 14. โรงเรียนวัดยางงาม | 18.21 | 1.74 | 0.31 | 15.76 | 1.50 | 0.27 | 29.82 | 0.51 |
| 15. วัดพระหน่อธารนรินทร์ไถ่ลวารินคงคาราม | 13.71 | 1.86 | 0.30 | 11.86 | 1.61 | 0.26 | 22.45 | 0.50 |
| 16. วัดเขาหินเหนือ | 14.01 | 1.51 | 0.24 | 12.12 | 1.31 | 0.20 | 22.94 | 0.39 |
| 17. วัดมหาโพธิ์ใต้ | 15.04 | 1.93 | 0.34 | 13.01 | 1.67 | 0.30 | 24.63 | 0.56 |
| 18. วัดยางเจริญธรรม | 13.35 | 1.60 | 0.31 | 11.55 | 1.38 | 0.27 | 21.87 | 0.50 |
| 19. วัดเกาะแก้ว | 13.31 | 1.47 | 0.24 | 11.52 | 1.27 | 0.21 | 21.79 | 0.40 |
| 20. วัดวังหวนใต้ | 15.70 | 1.69 | 0.27 | 13.59 | 1.46 | 0.24 | 25.71 | 0.45 |
| 21. วัดบ้านแก่ง | 25.97 | 5.06 | 0.87 | 22.47 | 4.38 | 0.76 | 42.52 | 1.43 |
| 22. วัดท่าพระเจริญพรต | 17.63 | 2.33 | 0.65 | 15.26 | 2.02 | 0.56 | 28.88 | 1.06 |
| 23. วัดบนเทพสถาพร | 13.64 | 1.45 | 0.26 | 11.81 | 1.25 | 0.23 | 22.34 | 0.43 |

ตารางที่ 5.2.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD

กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | | | | | | | |
|--------------------------|---|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------------------|
| | ฝุ่นละอองรวม | | | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ | | | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ | |
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี |
| 24. วัดวังหิน | 15.37 | 1.53 | 0.23 | 13.30 | 1.32 | 0.20 | 25.17 | 0.38 |
| 25. วัดบางม่วง | 19.52 | 1.52 | 0.22 | 16.89 | 1.32 | 0.19 | 31.96 | 0.36 |
| 26. วัดยางงาม | 17.02 | 1.67 | 0.32 | 14.73 | 1.45 | 0.27 | 27.88 | 0.52 |
| 27. รพ.สต.บ้านเขาดิน | 13.29 | 1.61 | 0.25 | 11.50 | 1.39 | 0.21 | 21.76 | 0.41 |
| 28. รพ.สต.บ้านแก่ง | 15.86 | 4.62 | 0.90 | 13.73 | 4.00 | 0.78 | 25.97 | 1.47 |
| 29. รพ.สต.บ้านมะเกลือ | 16.53 | 3.15 | 0.78 | 14.30 | 2.73 | 0.67 | 27.06 | 1.27 |
| 30. รพ.สต.บ้านวัดไทรย์ | 17.81 | 1.40 | 0.20 | 15.41 | 1.21 | 0.17 | 29.16 | 0.32 |
| 31. รพ.สต.บ้านบางม่วง | 16.43 | 1.37 | 0.30 | 14.21 | 1.19 | 0.26 | 26.90 | 0.49 |
| 32. รพ.สต.บ้านท่ากระดิงา | 15.58 | 1.85 | 0.32 | 13.48 | 1.60 | 0.28 | 25.52 | 0.53 |
| ค่ามาตรฐาน | 5,000 ^{1/} และ 15,000 ^{1/} | 330 ^{3/} | 100 ^{3/} | 780 ^{2/} | 300 ^{3/} | 100 ^{3/} | 320 ^{4/} | 57 ^{4/} |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520.

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

- **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์**

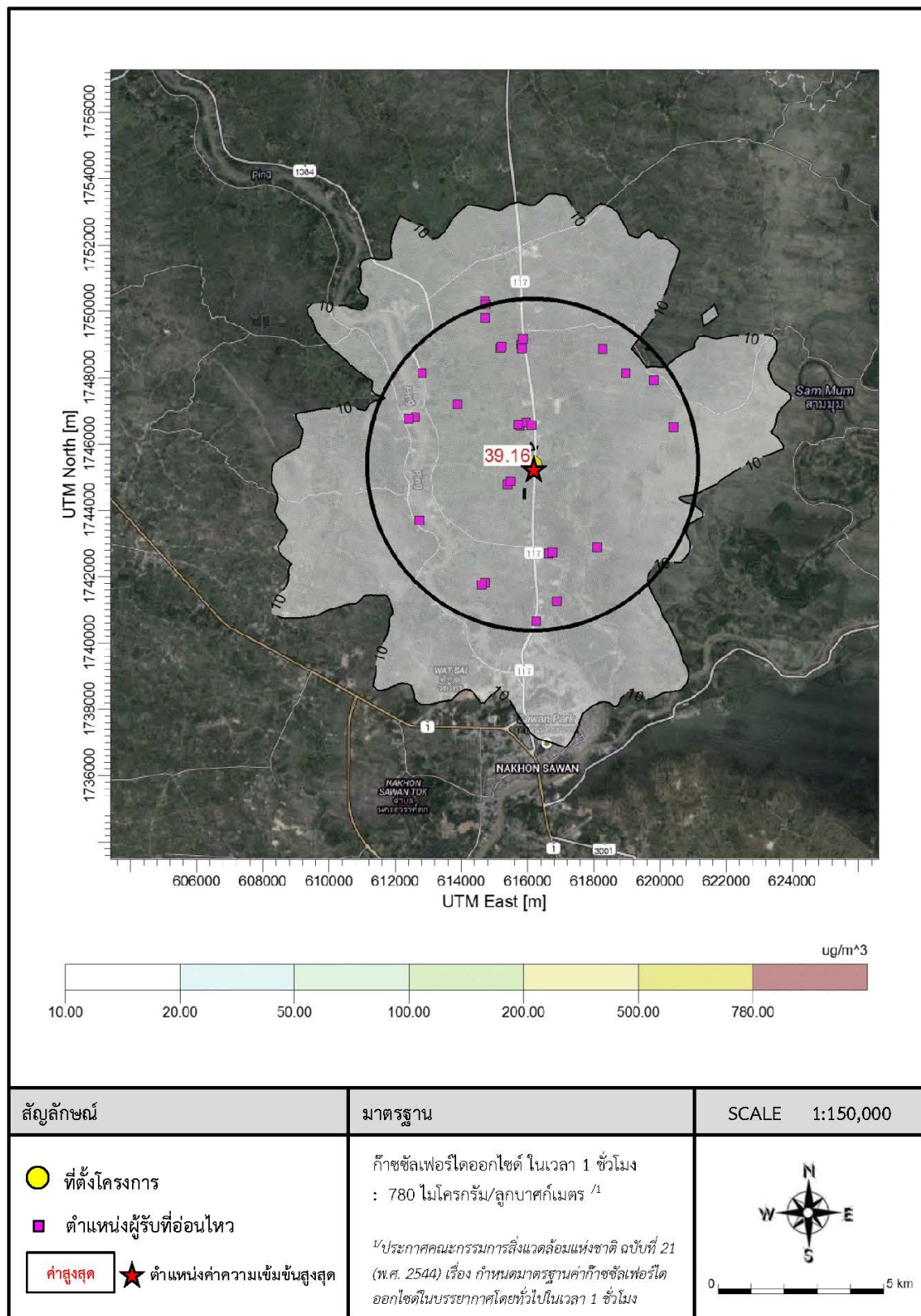
ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 39.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่ากับ 9.22 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าเท่ากับ 48.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 22.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 11.17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่ากับ 2.63 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 24 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าเท่ากับ 13.80 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ รพ.สต.บ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 4.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

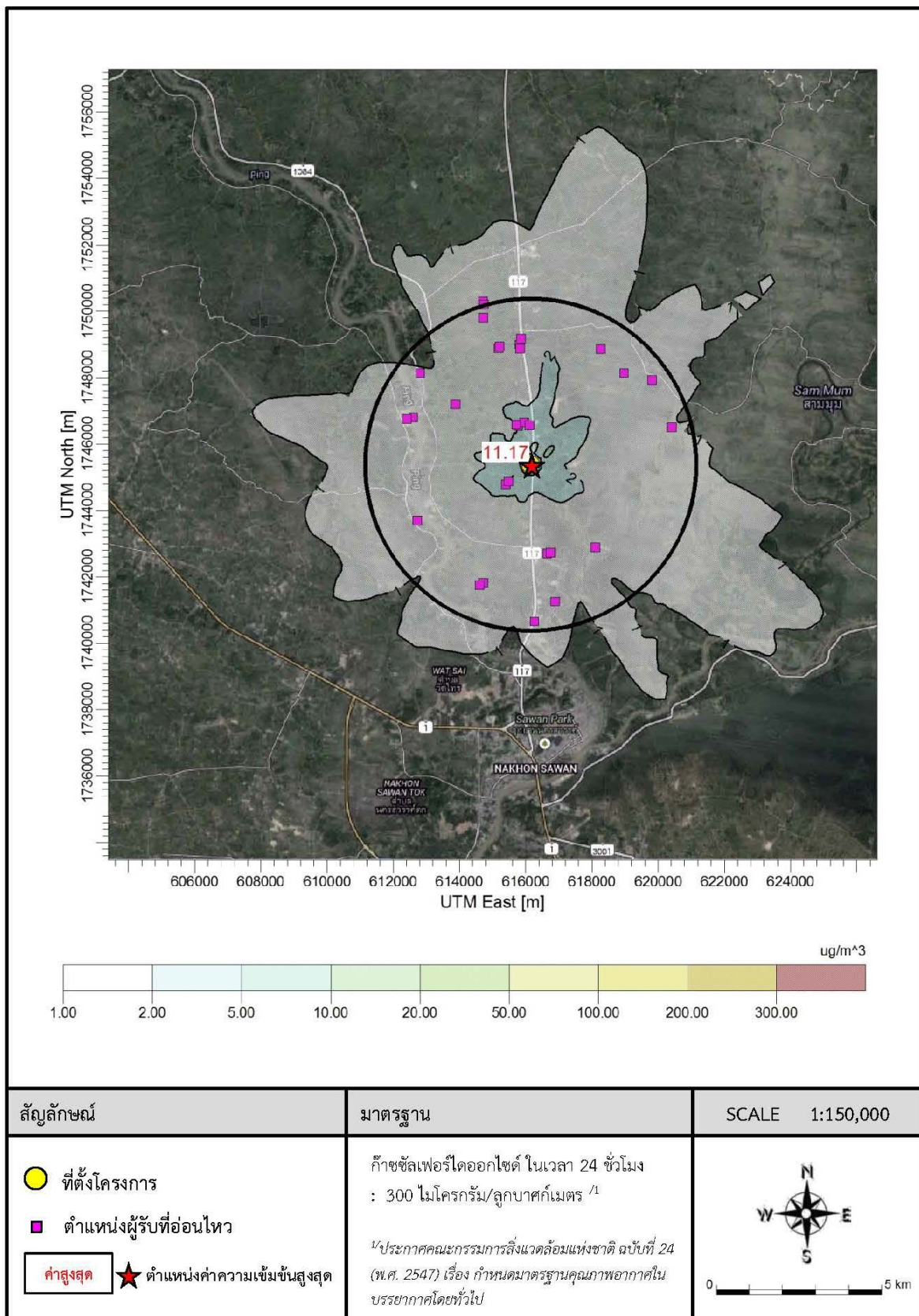
ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ปี มีค่าสูงสุดเท่ากับ 2.15 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616001E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ปี สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ รพ.สต.บ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 0.78 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

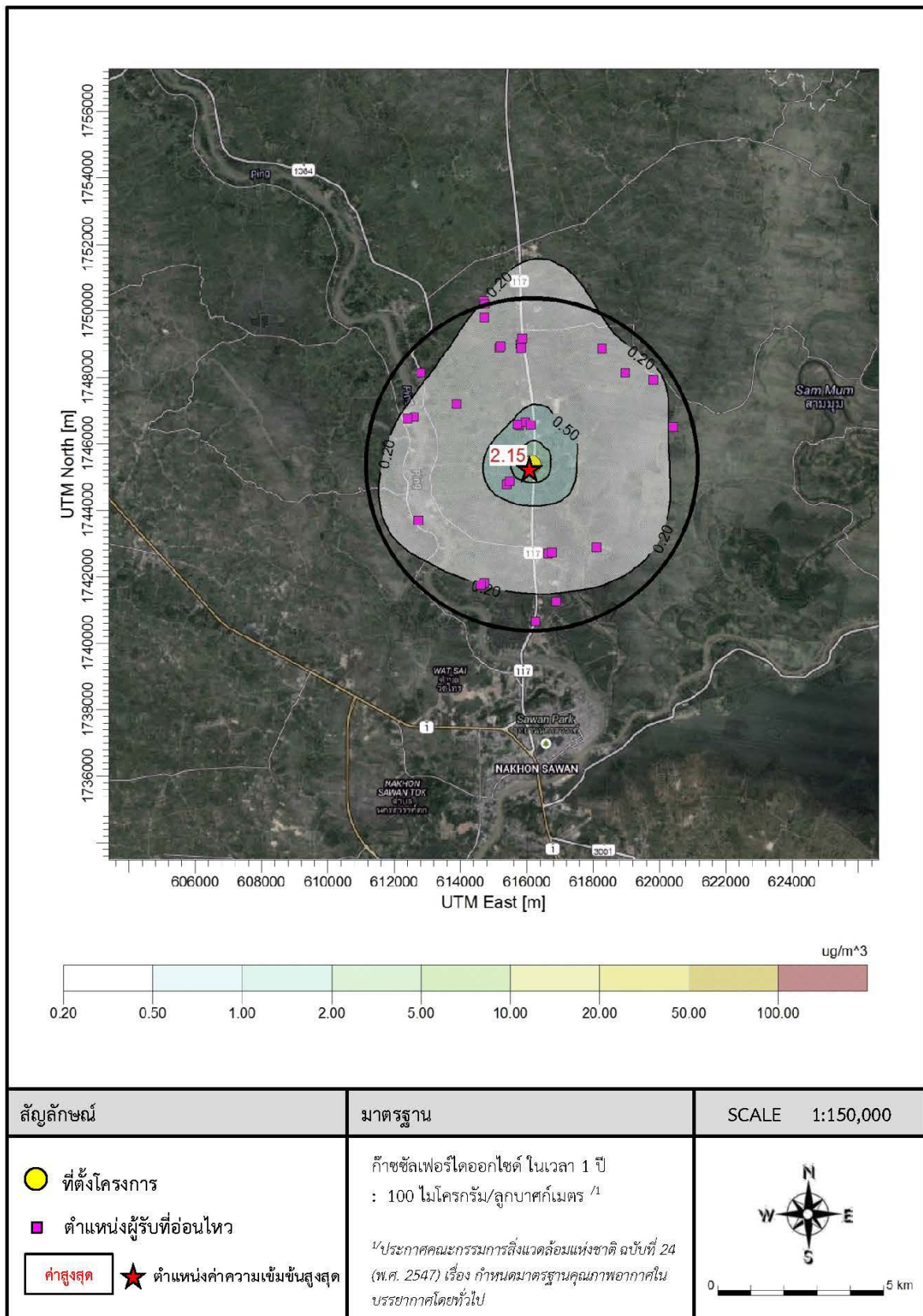
เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ในเวลา 24 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 780, 300 และ 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ในเวลา 24 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี แสดงดังรูปที่ 5.2.2-10 ถึง รูปที่ 5.2.2-12 ส่วนผลการศึกษามลกระทบด้านคุณภาพอากาศ กรณีที่ 1 แสดงดังตารางที่ 5.2.2-7



รูปที่ 5.2.2-10: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง
กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ





รูปที่ 5.2.2-12: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี
กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ

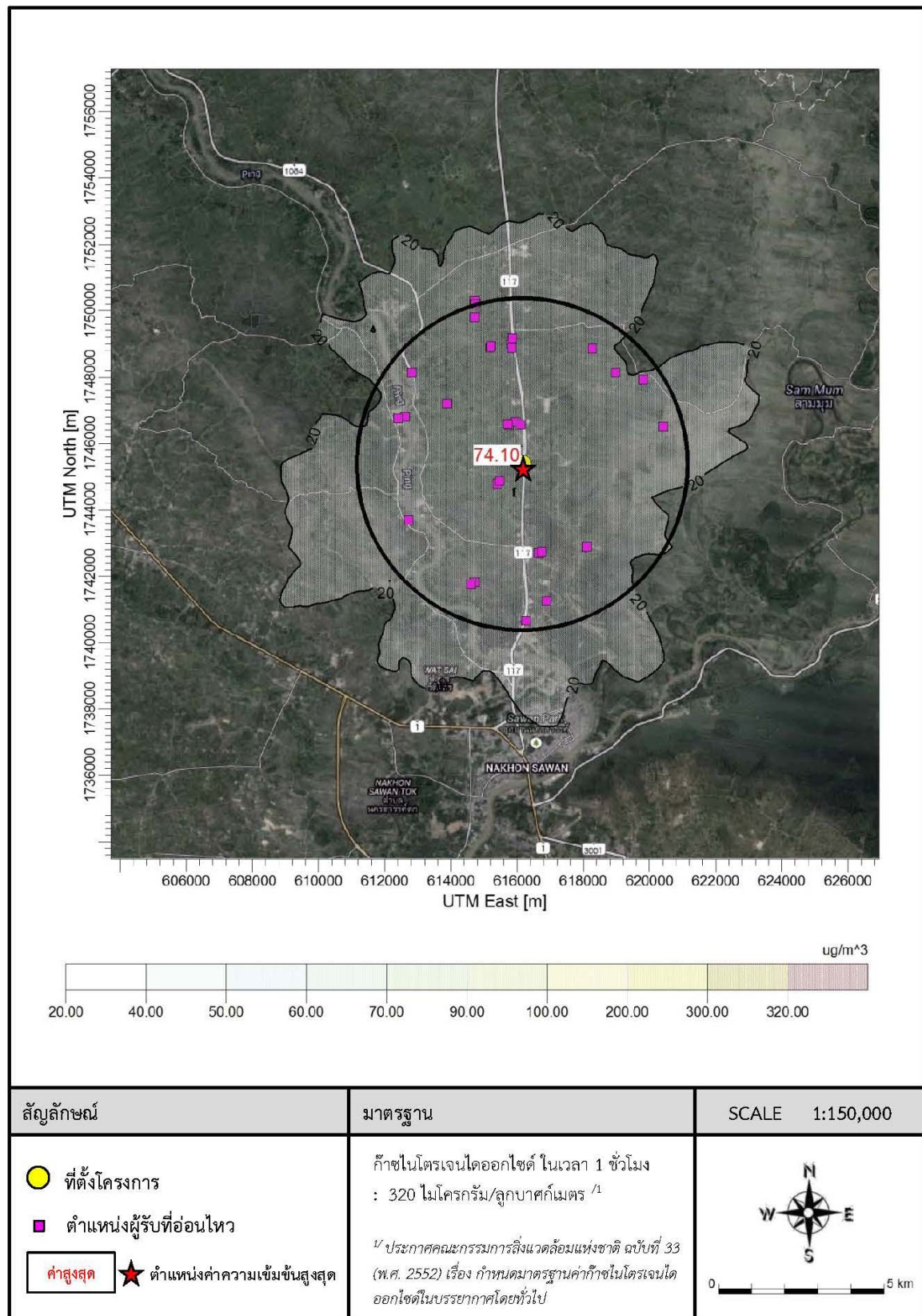
- **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์**

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 74.10 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่ากับ 17.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าเท่ากับ 91.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 42.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

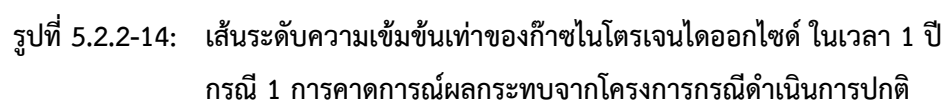
ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ปี มีค่าสูงสุดเท่ากับ 4.08 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด (616001E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ปี สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ รพ.สต.บ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 1.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 320 และ 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี ที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี แสดงดังรูปที่ 5.2.2-13 ถึงรูปที่ 5.2.2-14 ส่วนผลการศึกษผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ กรณีที่ 1 แสดงดังตารางที่ 5.2.2-7



รูปที่ 5.2.2-13: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง
กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ



5.2 กรณีที่ 2 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการ กรณีระบบบำบัดขัดข้อง

เมื่อเกิดเหตุระบบบำบัดขัดข้องทั้ง 3 กรณีศึกษา พบว่า

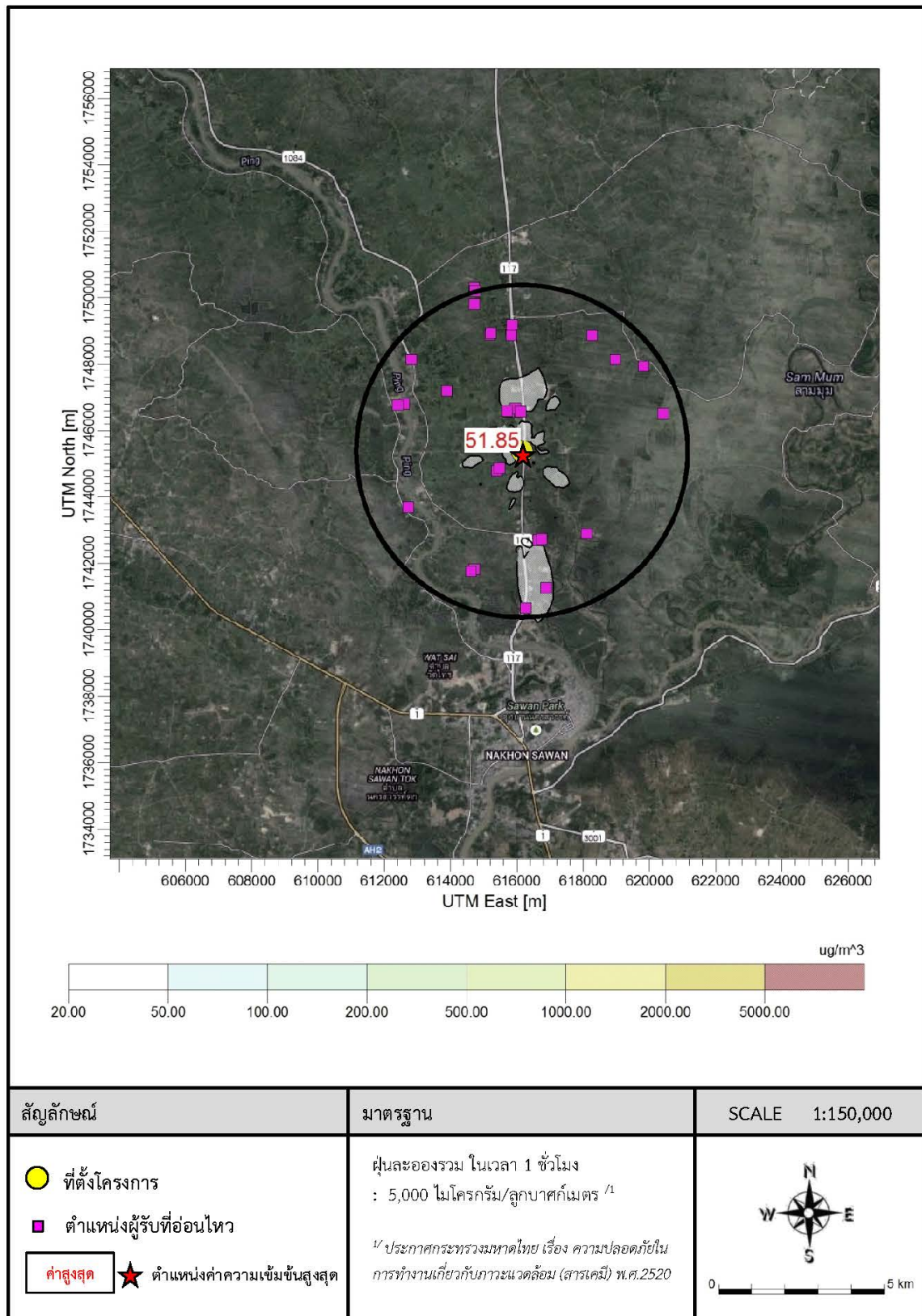
ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 51.85-112.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยทั้งหมดเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) อยู่ในพื้นที่โครงการ ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง มีค่าอยู่ในช่วง 29.75-64.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 14.79-31.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) อยู่ในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่ากับ 70.00 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 84.79-101.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ รพ.สต.บ้านแก่ง มีค่าอยู่ในช่วง 5.79-12.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

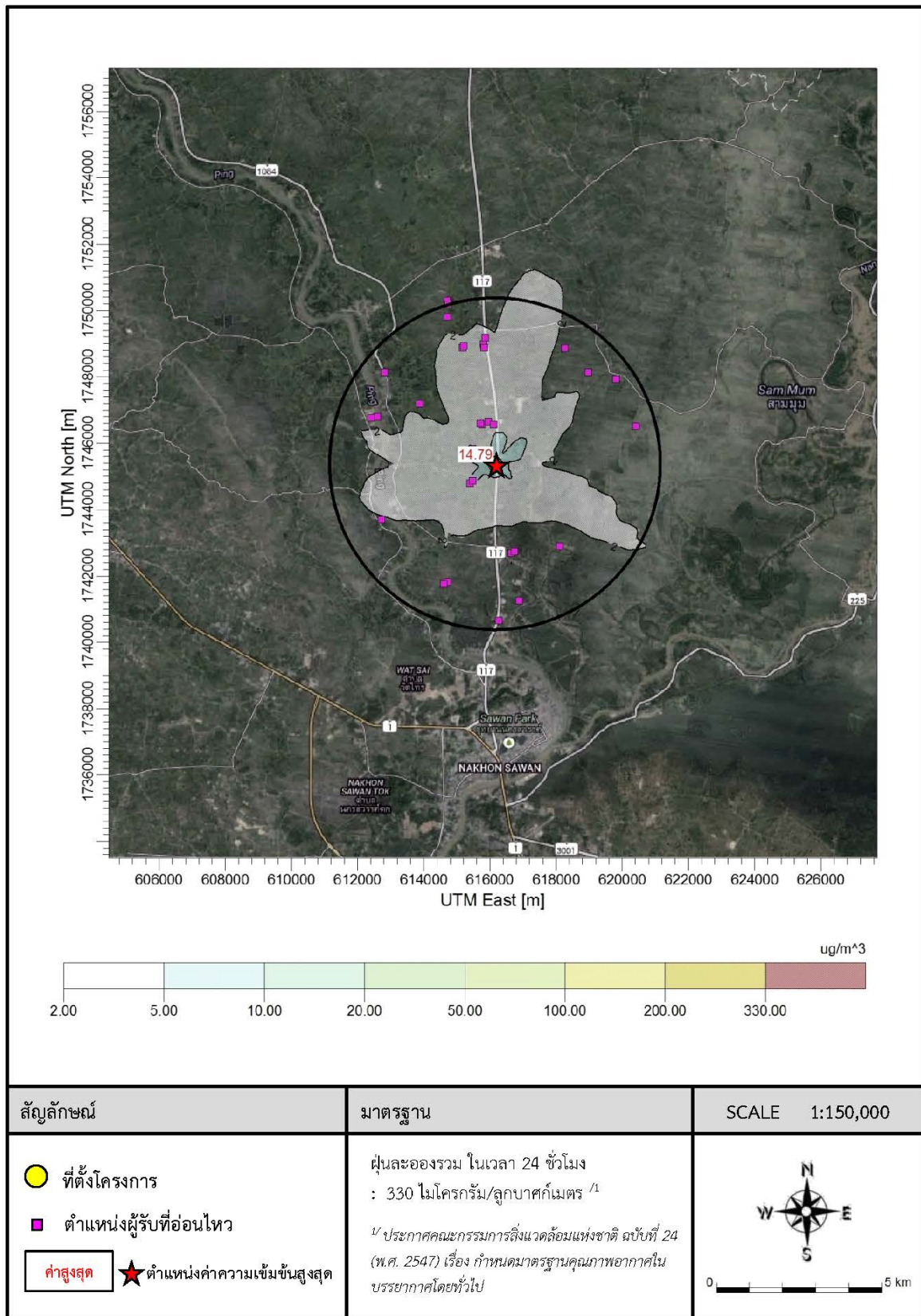
เมื่อนำผลการประเมินค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง เทียบเคียงกับประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520 ที่กำหนดค่าความเข้มข้นฝุ่นที่ก่อให้เกิดความรำคาญ (Inner or Nuisance Dust) โดยแบ่งเป็นฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) และฝุ่นทุกขนาด (Total dust) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติมีค่าไม่เกิน 5,000 และ 15,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ส่วนค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง ที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

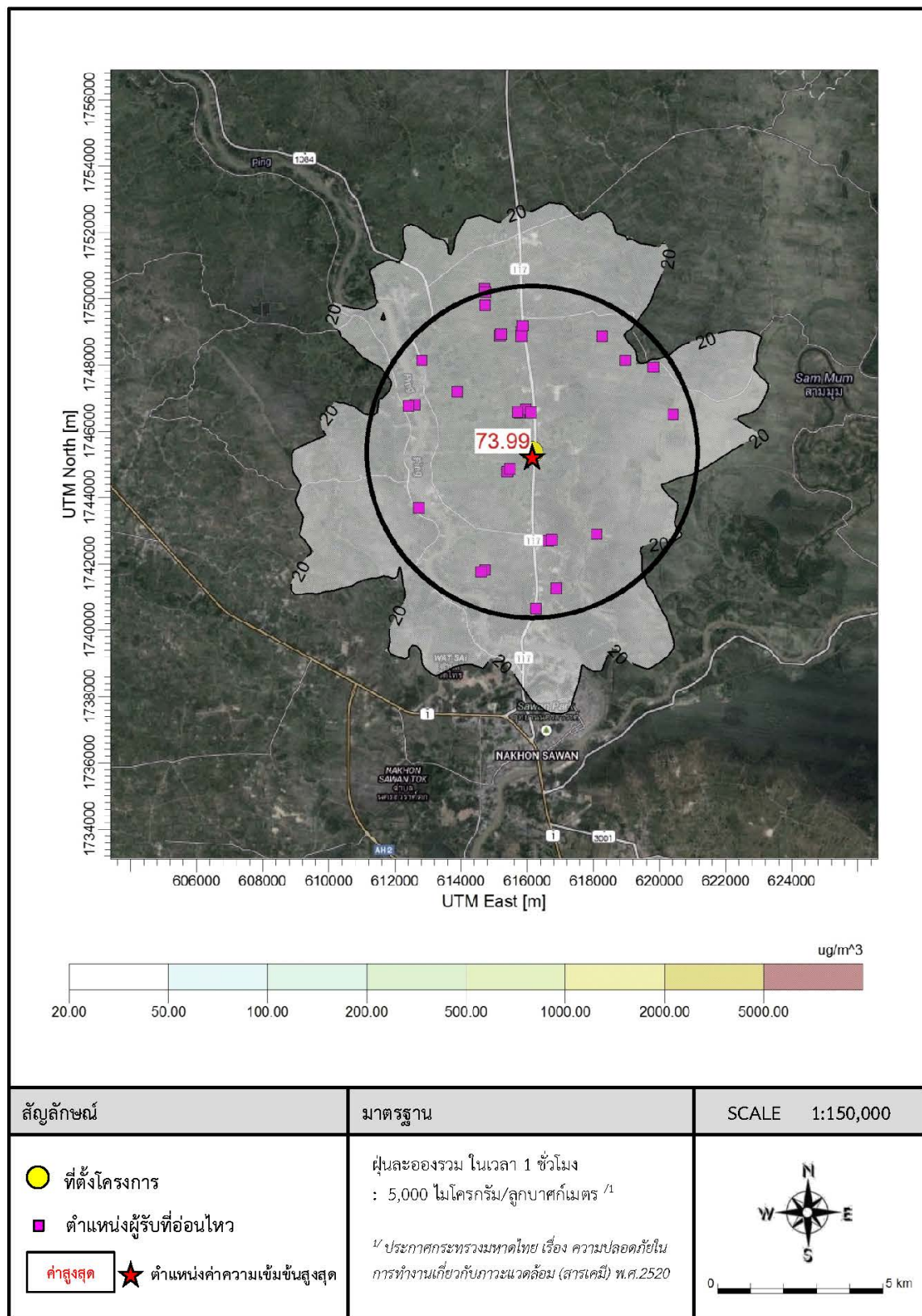
สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง และในเวลา 24 ชั่วโมง แสดงดังรูปที่ 5.2.2-15 ถึง รูปที่ 5.2.2-20 ส่วนผลการศึกษามลกระทบด้านคุณภาพอากาศ กรณีที่ 2 แสดงดังตารางที่ 5.2.2-8



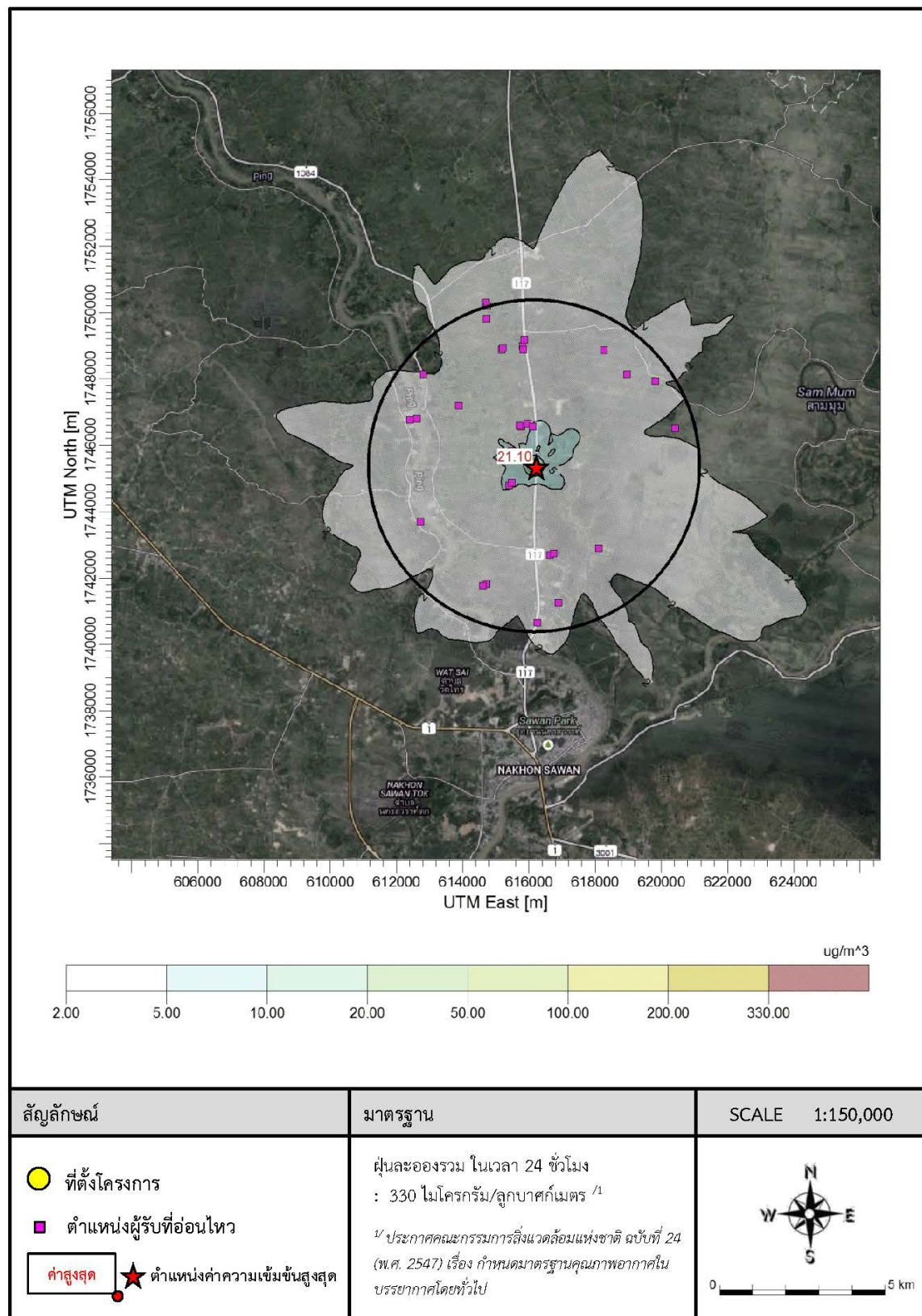
รูปที่ 5.2.2-15: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 1 ชั่วโมง
กรณี 2.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 1: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields



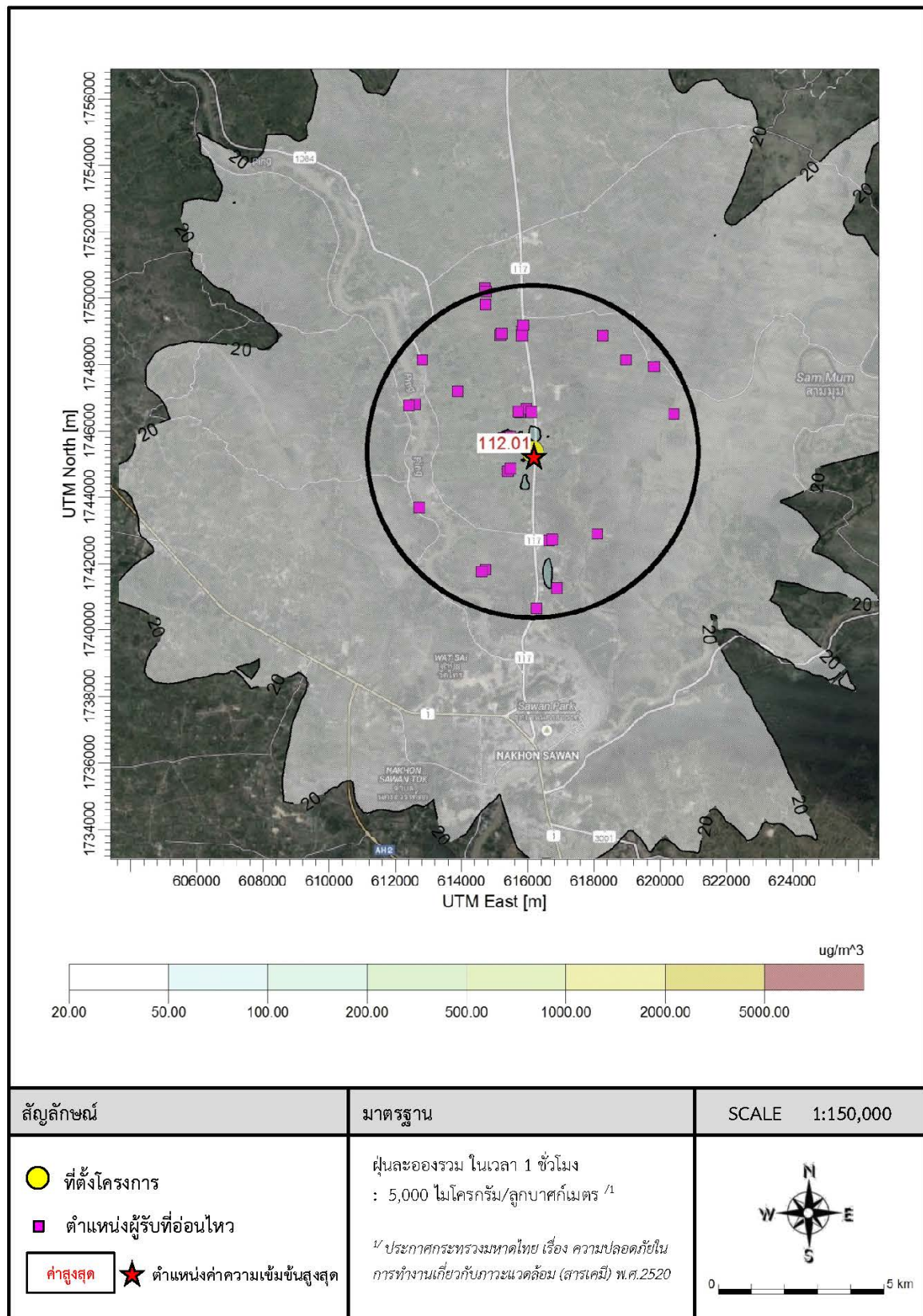
รูปที่ 5.2.2-16: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง
กรณีที่ 2.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 1: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields



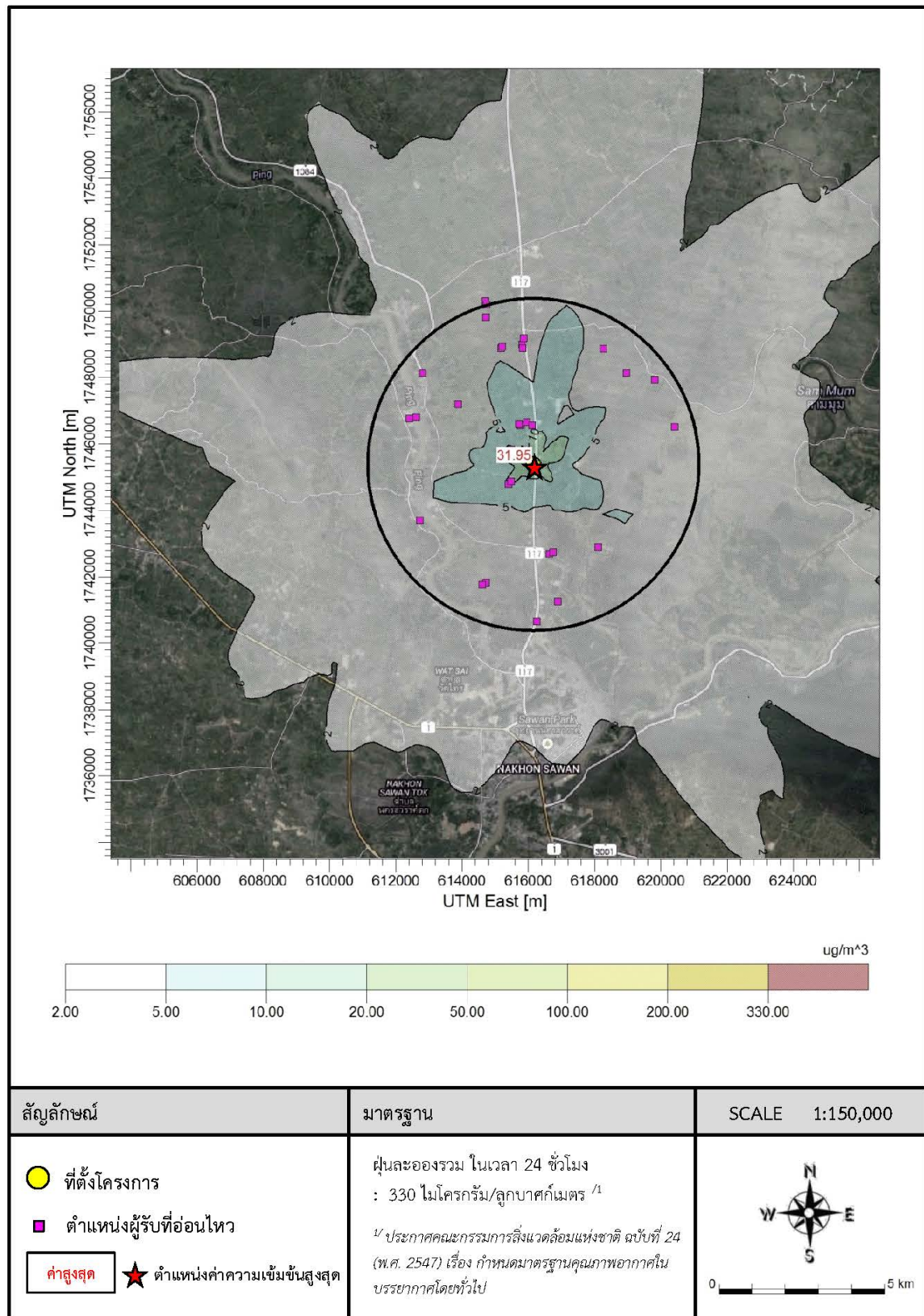
รูปที่ 5.2.2-17: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 1 ชั่วโมง
กรณี 2.2 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 2: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields



รูปที่ 5.2.2-18: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง
กรณี 2.2 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 2: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields



รูปที่ 5.2.2-19: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง
กรณี 2.3 กรณีฉุกเฉิน 3: ESP ไม่ทำงาน



รูปที่ 5.2.2-20: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง
กรณี 2.3 กรณีฉุกเฉิน 3: ESP ไม่ทำงาน

ตารางที่ 5.2.2-8 : ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD
กรณีที่ 2 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีระบบบำบัดขัดข้อง

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | | | | | |
|---|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | กรณีที่ 2.1 | | กรณีที่ 2.2 | | กรณีที่ 2.3 | |
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง |
| ค่าสูงสุดที่พบ | 51.85 | 14.79 | 73.99 | 21.10 | 112.01 | 31.95 |
| ตำแหน่ง (x,y) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) |
| บริเวณ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ | ในพื้นที่โครงการ |
| ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจวัดได้ในบรรยากาศ (ไมโครกรัม/ลบ.ม.) | - | 70.00 | - | 70.00 | - | 70.00 |
| รวม | - | 84.79 | - | 91.10 | - | 101.95 |
| ผู้รับที่อ่อนไหว | | | | | | |
| 1. โรงเรียนชุมชนวัดเขาดินเหนือ | 16.10 | 1.70 | 22.97 | 2.43 | 34.77 | 3.67 |
| 2. โรงเรียนโอสถสภาอุบลัมภ์ | 16.02 | 2.15 | 22.86 | 3.07 | 34.62 | 4.65 |
| 3. โรงเรียนบ้านคลองคล้า | 15.87 | 1.42 | 22.64 | 2.02 | 34.28 | 3.06 |
| 4. โรงเรียนมหาโพธิ์ใต้ | 17.31 | 2.18 | 24.70 | 3.11 | 37.39 | 4.71 |
| 5. โรงเรียนบ้านสระงาม | 15.35 | 1.88 | 21.91 | 2.69 | 33.17 | 4.07 |
| 6. โรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ | 20.20 | 2.71 | 28.83 | 3.87 | 43.65 | 5.86 |
| 7. โรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา | 20.26 | 2.82 | 28.90 | 4.02 | 43.76 | 6.09 |
| 8. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ | 15.24 | 1.68 | 21.75 | 2.40 | 32.93 | 3.63 |
| 9. โรงเรียนวัดเกาะแก้ว | 14.86 | 1.76 | 21.20 | 2.52 | 32.10 | 3.81 |
| 10. โรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง | 24.81 | 3.72 | 35.40 | 5.31 | 53.59 | 8.04 |
| 11. โรงเรียนบ้านแก่งขั้วลิตวิทยา | 16.74 | 4.50 | 23.89 | 6.42 | 36.16 | 9.72 |
| 12. โรงเรียนวัดวังหิน | 17.82 | 1.75 | 25.42 | 2.50 | 38.49 | 3.78 |
| 13. โรงเรียนวัดบางม่วง | 16.10 | 1.34 | 22.98 | 1.91 | 34.79 | 2.90 |
| 14. โรงเรียนวัดยางงาม | 20.86 | 1.99 | 29.77 | 2.84 | 45.07 | 4.30 |
| 15. วัดพระหน่อธารนรินทร์ไถ่ลัวารินคงคาราม | 15.71 | 2.13 | 22.41 | 3.04 | 33.93 | 4.60 |
| 16. วัดเขาดินเหนือ | 16.05 | 1.73 | 22.90 | 2.47 | 34.67 | 3.74 |
| 17. วัดมหาโพธิ์ใต้ | 17.23 | 2.21 | 24.59 | 3.15 | 37.23 | 4.77 |
| 18. วัดยางเจริญธรรม | 15.30 | 1.83 | 21.83 | 2.61 | 33.05 | 3.96 |
| 19. วัดเกาะแก้ว | 15.25 | 1.69 | 21.76 | 2.41 | 32.95 | 3.65 |

ตารางที่ 5.2.2-8 : (ต่อ) ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ
AERMOD กรณีที่ 2 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีระบบบำบัดขัดข้อง

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | | | | | |
|----------------------------|--|-------------------|--|-------------------|--|-------------------|
| | กรณีที่ 2.1 | | กรณีที่ 2.2 | | กรณีที่ 2.3 | |
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง |
| 20. วัดวังหยวกใต้ | 17.99 | 1.94 | 25.67 | 2.77 | 38.86 | 4.19 |
| 21. วัดบ้านแก่ง | 29.75 | 5.79 | 42.45 | 8.27 | 64.27 | 12.52 |
| 22. วัดท่าพระเจริญพรต | 20.20 | 2.67 | 28.83 | 3.81 | 43.65 | 5.77 |
| 23. วัดบนเทพสถาพร | 15.63 | 1.66 | 22.31 | 2.37 | 33.77 | 3.59 |
| 24. วัดวังหิน | 17.61 | 1.75 | 25.13 | 2.50 | 38.05 | 3.78 |
| 25. วัดบางม่วง | 22.36 | 1.74 | 31.91 | 2.49 | 48.31 | 3.77 |
| 26. วัดยางงาม | 19.50 | 1.92 | 27.83 | 2.74 | 42.14 | 4.14 |
| 27. รพ.สต.บ้านเขาดิน | 15.22 | 1.85 | 21.73 | 2.64 | 32.89 | 3.99 |
| 28. รพ.สต.บ้านแก่ง | 18.17 | 5.29 | 25.93 | 7.55 | 39.26 | 11.43 |
| 29. รพ.สต.บ้านมะเกลือ | 18.94 | 3.61 | 27.02 | 5.15 | 40.91 | 7.80 |
| 30. รพ.สต.บ้านวัดไทรย์ | 20.40 | 1.61 | 29.11 | 2.29 | 44.07 | 3.47 |
| 31. รพ.สต.บ้านบางม่วง | 18.82 | 1.57 | 26.86 | 2.25 | 40.66 | 3.40 |
| 32. รพ.สต.บ้านท่ากระดั่งงา | 17.85 | 2.12 | 25.48 | 3.03 | 38.57 | 4.58 |
| มาตรฐาน | 5,000 ^{1/} และ 15,000 ^{1/} | 330 ^{2/} | 5,000 ^{1/} และ 15,000 ^{1/} | 330 ^{2/} | 5,000 ^{1/} และ 15,000 ^{1/} | 330 ^{2/} |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520.

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

* กรณีที่ 2.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 1: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields

* กรณีที่ 2.2 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 2: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields

* กรณีที่ 2.3 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 3: ESP ไม่ทำงาน

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

5.3 กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปิดตัวร่วมกับโรงงานน้ำตาล

● ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 175.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดบ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 69.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

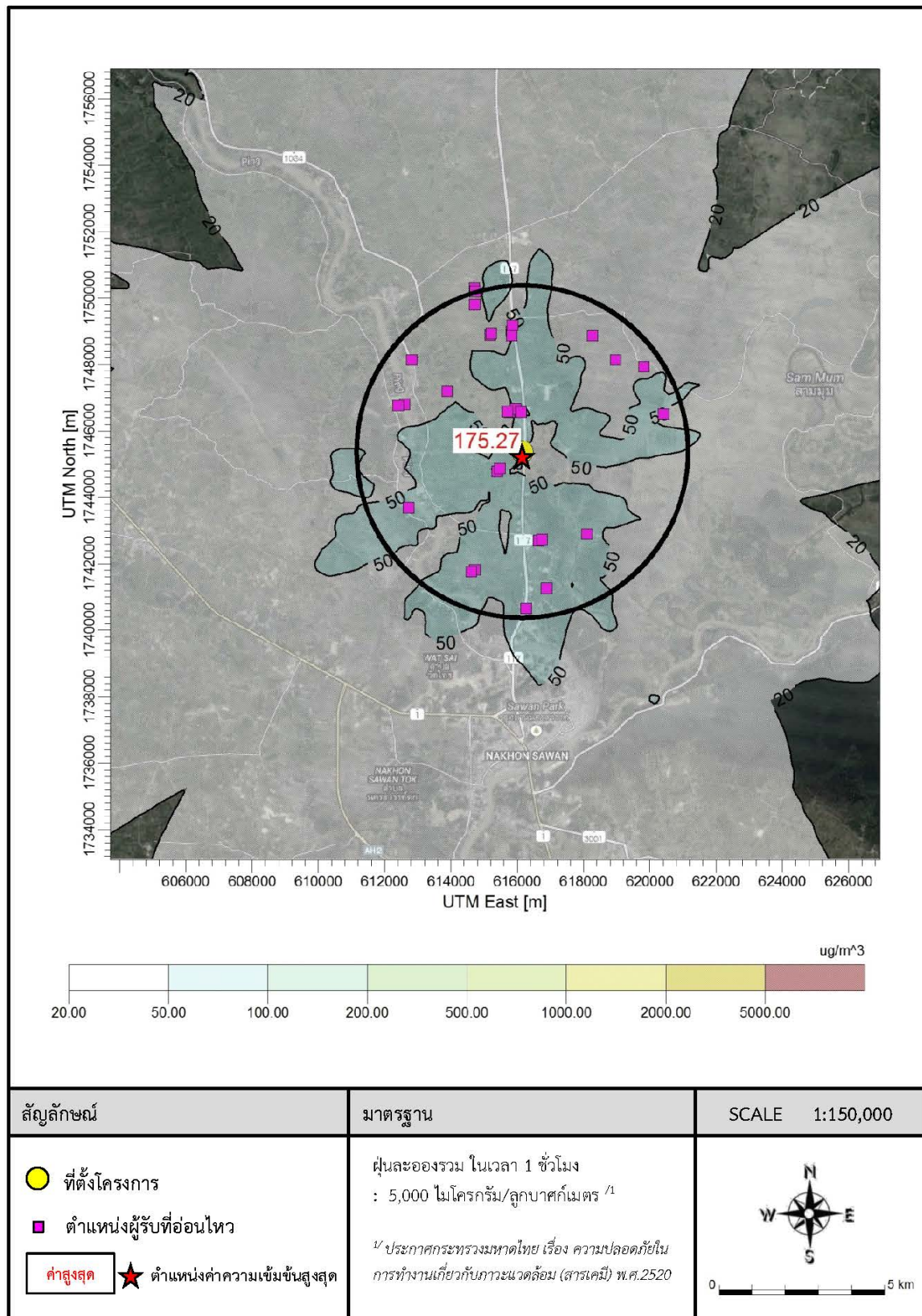
ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 51.48 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่ากับ 70.00 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าเท่ากับ 121.48 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ รพ.สต.บ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 15.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ปี มีค่าสูงสุดเท่ากับ 7.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616001E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ปี สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ รพ.สต.บ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 2.65 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อนำผลการประเมินค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง เทียบเคียงกับประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520 ที่กำหนดค่าความเข้มข้นฝุ่นที่ก่อให้เกิดความรำคาญ (Inner or Nuisance Dust) โดยแบ่งเป็นฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) และฝุ่นทุกขนาด (Total dust) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติมีค่าไม่เกิน 5,000 และ 15,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

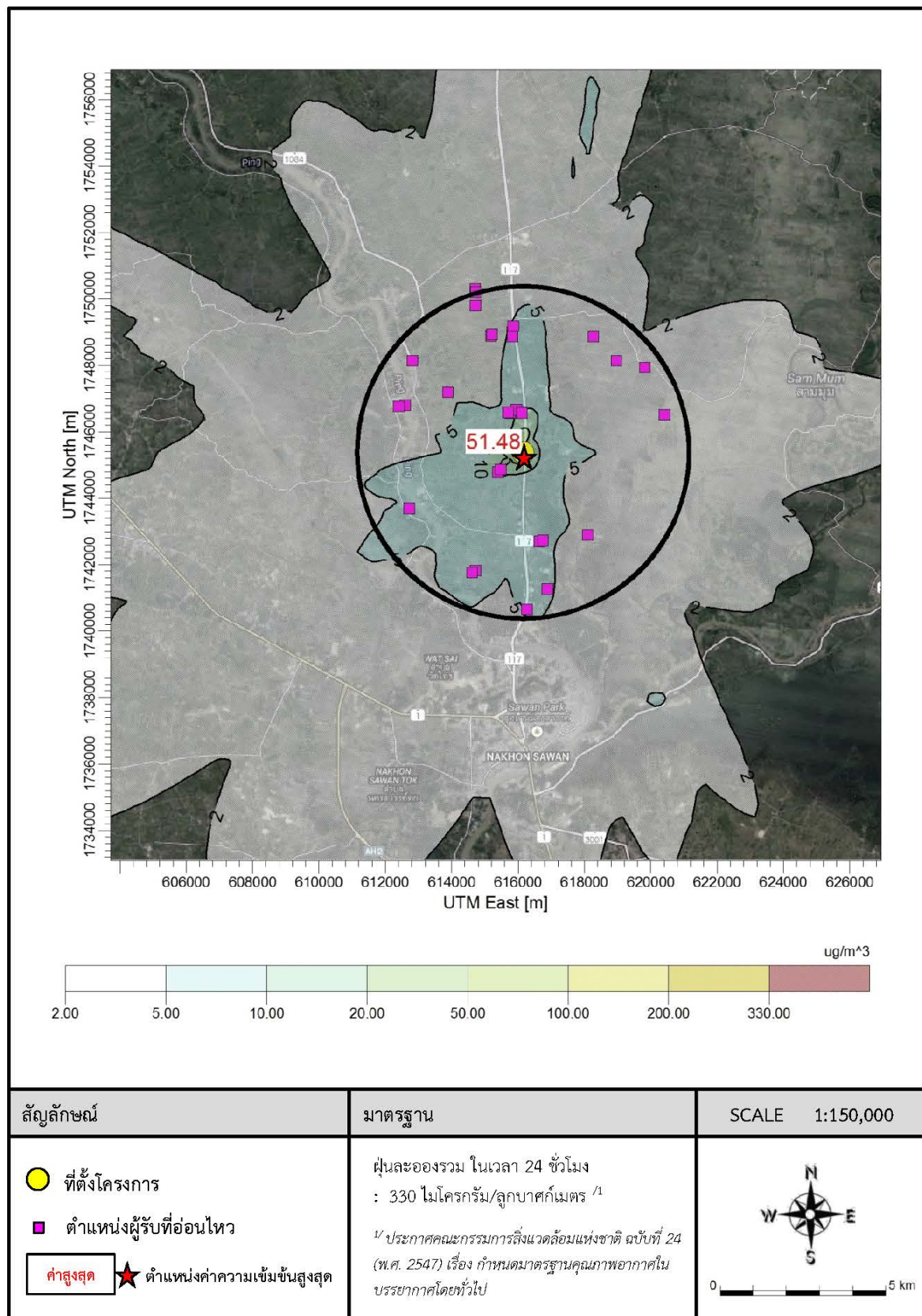
ส่วนค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ปี ที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง ในเวลา 24 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี แสดงดังรูปที่ 5.2.2-21 ถึงรูปที่ 5.2.2-23 ส่วนผลการศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ กรณีที่ 3 แสดงดังตารางที่ 5.2.2-9

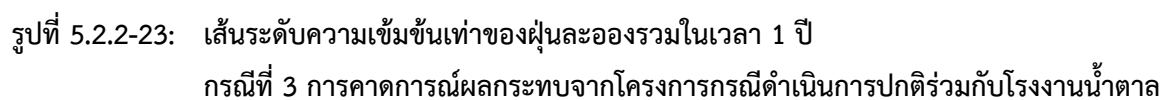


รูปที่ 5.2.2-21: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง

กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปิดร่วมกับโรงงานน้ำตาล



รูปที่ 5.2.2-22: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง
กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติร่วมกับโรงงานน้ำตาล



ตารางที่ 5.2.2-9: ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD

กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติร่วมกับโรงงานน้ำตาล

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | | | | | | | |
|--|---|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| | ฝุ่นละอองรวม | | | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ | | | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ | |
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี |
| ค่าสูงสุดที่พบ | 175.27 | 51.48 | 7.95 | 42.28 | 12.10 | 2.25 | 229.09 | 10.68 |
| ตำแหน่ง (x,y) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616001, 1745231) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616001, 1745331) | (616101, 1745331) | (616001, 1745231) |
| บริเวณ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ |
| ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจวัดได้ในบรรยากาศ (ไมโครกรัม/ลบ.ม.) | - | 70.00 | - | 9.22 | 2.63 | - | 17.50 | - |
| รวม | - | 121.48 | - | 51.50 | 14.73 | - | 246.59 | - |
| ผู้รับที่อ่อนไหว | | | | | | | | |
| 1. โรงเรียนชุมชนวัดเขาหินเหนื่อ | 48.27 | 3.47 | 0.52 | 12.16 | 1.28 | 0.21 | 62.26 | 0.71 |
| 2. โรงเรียนโอสถสภาอุบลัมภ์ | 46.25 | 3.74 | 0.69 | 12.31 | 1.63 | 0.27 | 60.54 | 0.94 |
| 3. โรงเรียนบ้านคลองคล้า | 48.09 | 3.43 | 0.51 | 12.20 | 1.07 | 0.20 | 61.98 | 0.69 |
| 4. โรงเรียนมหาโพธิ์ใต้ | 48.49 | 5.30 | 0.76 | 13.07 | 1.65 | 0.30 | 62.46 | 1.04 |
| 5. โรงเรียนบ้านสระงาม | 34.17 | 2.45 | 0.55 | 11.59 | 1.42 | 0.24 | 44.11 | 0.76 |
| 6. โรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ | 48.51 | 7.09 | 1.61 | 15.26 | 2.05 | 0.60 | 63.10 | 2.17 |
| 7. โรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา | 50.88 | 8.70 | 1.66 | 15.30 | 2.13 | 0.63 | 66.49 | 2.24 |
| 8. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ | 45.99 | 3.16 | 0.50 | 11.78 | 1.27 | 0.22 | 59.40 | 0.69 |
| 9. โรงเรียนวัดเกาะแก้ว | 42.93 | 3.53 | 0.59 | 11.22 | 1.33 | 0.23 | 55.29 | 0.79 |
| 10. โรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง | 58.67 | 10.63 | 1.93 | 19.61 | 2.97 | 0.69 | 78.14 | 2.59 |

ตารางที่ 5.2.2-9: (ต่อ) ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD

กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติร่วมกับโรงงานน้ำตาล

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | | | | | | | |
|---|---|----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| | ฝุ่นละอองรวม | | | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ | | | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ | |
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี |
| 11. โรงเรียนบ้านแก่งขัวลิตวิทยา | 46.94 | 12.42 | 2.29 | 12.91 | 3.61 | 0.73 | 60.41 | 3.08 |
| 12. โรงเรียนวัดวังหิน | 56.67 | 5.72 | 0.58 | 14.42 | 1.42 | 0.21 | 73.04 | 0.78 |
| 13. โรงเรียนวัดบางม่วง | 49.77 | 3.95 | 0.49 | 12.81 | 1.03 | 0.20 | 64.38 | 0.66 |
| 14. โรงเรียนวัดยางงาม | 67.65 | 6.40 | 0.75 | 16.95 | 1.61 | 0.28 | 88.57 | 1.01 |
| 15. วัดพระหนองธรนรินทร์ไถ่ลวารินคงคาราม | 47.12 | 3.79 | 0.69 | 12.11 | 1.61 | 0.27 | 61.80 | 0.93 |
| 16. วัดเขาหินเหนือ | 48.48 | 3.50 | 0.53 | 12.14 | 1.31 | 0.21 | 62.56 | 0.72 |
| 17. วัดมหาโพธิ์ใต้ | 49.34 | 5.43 | 0.78 | 13.01 | 1.67 | 0.31 | 63.60 | 1.06 |
| 18. วัดยางเจริญธรรม | 46.16 | 4.57 | 0.72 | 12.33 | 1.38 | 0.27 | 59.79 | 0.97 |
| 19. วัดเกาะแก้ว | 41.93 | 3.61 | 0.57 | 11.52 | 1.27 | 0.22 | 53.95 | 0.77 |
| 20. วัดวังหวนใต้ | 58.29 | 5.70 | 0.72 | 14.61 | 1.46 | 0.25 | 76.02 | 0.96 |
| 21. วัดบ้านแก่ง | 66.76 | 12.97 | 2.21 | 22.47 | 4.56 | 0.79 | 87.86 | 2.97 |
| 22. วัดท่าพระเจริญพรต | 47.31 | 6.48 | 1.54 | 15.26 | 2.02 | 0.58 | 61.38 | 2.08 |
| 23. วัดบนเทพสถาพร | 44.44 | 3.05 | 0.56 | 11.81 | 1.25 | 0.23 | 57.15 | 0.76 |
| 24. วัดวังหิน | 56.25 | 5.66 | 0.57 | 14.26 | 1.42 | 0.21 | 72.47 | 0.76 |
| 25. วัดบางม่วง | 69.05 | 5.47 | 0.53 | 18.05 | 1.41 | 0.20 | 89.11 | 0.71 |
| 26. วัดยางงาม | 61.92 | 6.09 | 0.75 | 15.81 | 1.55 | 0.28 | 81.21 | 1.01 |
| 27. รพ.สต.บ้านเขาหิน | 46.62 | 3.49 | 0.56 | 12.29 | 1.39 | 0.22 | 60.49 | 0.76 |
| 28. รพ.สต.บ้านแก่ง | 49.88 | 15.58 | 2.65 | 13.88 | 4.24 | 0.82 | 63.05 | 3.57 |
| 29. รพ.สต.บ้านมะเกลือ | 48.77 | 11.35 | 1.84 | 14.30 | 2.78 | 0.70 | 63.36 | 2.49 |

ตารางที่ 5.2.2-9: (ต่อ) ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD

กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติร่วมกับโรงงานน้ำตาล

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | | | | | | | |
|--------------------------|---|----------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|------------------|
| | ฝุ่นละอองรวม | | | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ | | | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ | |
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ปี |
| 30. รพ.สต.บ้านวัดไทรย์ | 66.97 | 5.25 | 0.48 | 16.56 | 1.30 | 0.18 | 85.80 | 0.64 |
| 31. รพ.สต.บ้านบางม่วง | 55.43 | 4.38 | 0.66 | 14.27 | 1.19 | 0.27 | 72.07 | 0.90 |
| 32. รพ.สต.บ้านท่ากระดิงา | 48.60 | 5.24 | 0.74 | 13.48 | 1.60 | 0.29 | 62.65 | 1.01 |
| ค่ามาตรฐาน | 5,000 ^{1/} และ 15,000 ^{1/} | 330 ^{3/} | 100 ^{3/} | 780 ^{2/} | 300 ^{3/} | 100 ^{3/} | 320 ^{4/} | 57 ^{4/} |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520.

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

● ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

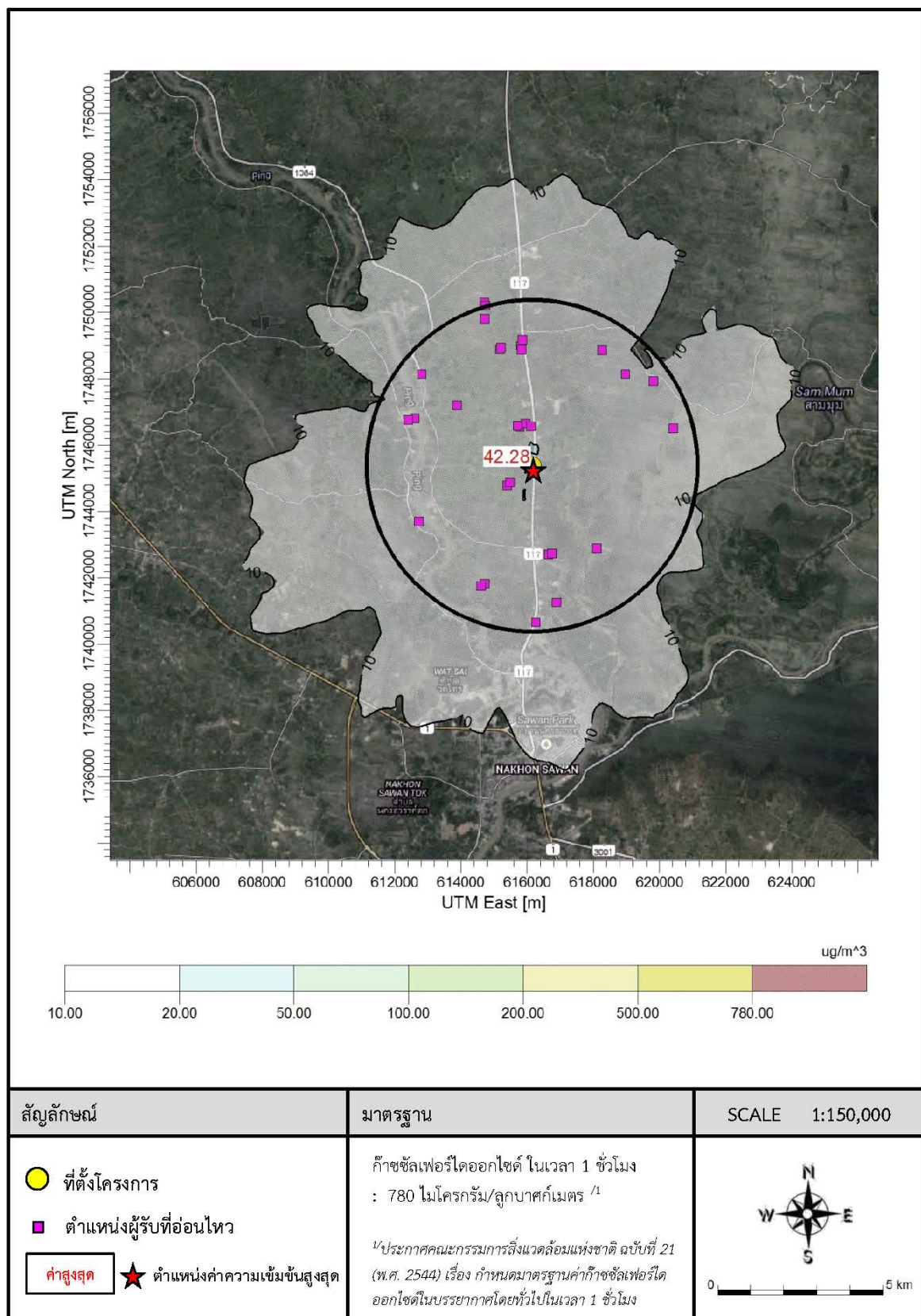
ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 42.28 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่ากับ 9.22 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าเท่ากับ 51.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 22.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 12.10 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่ากับ 2.63 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 24 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าเท่ากับ 14.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณ รพ.สต.บ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 4.56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

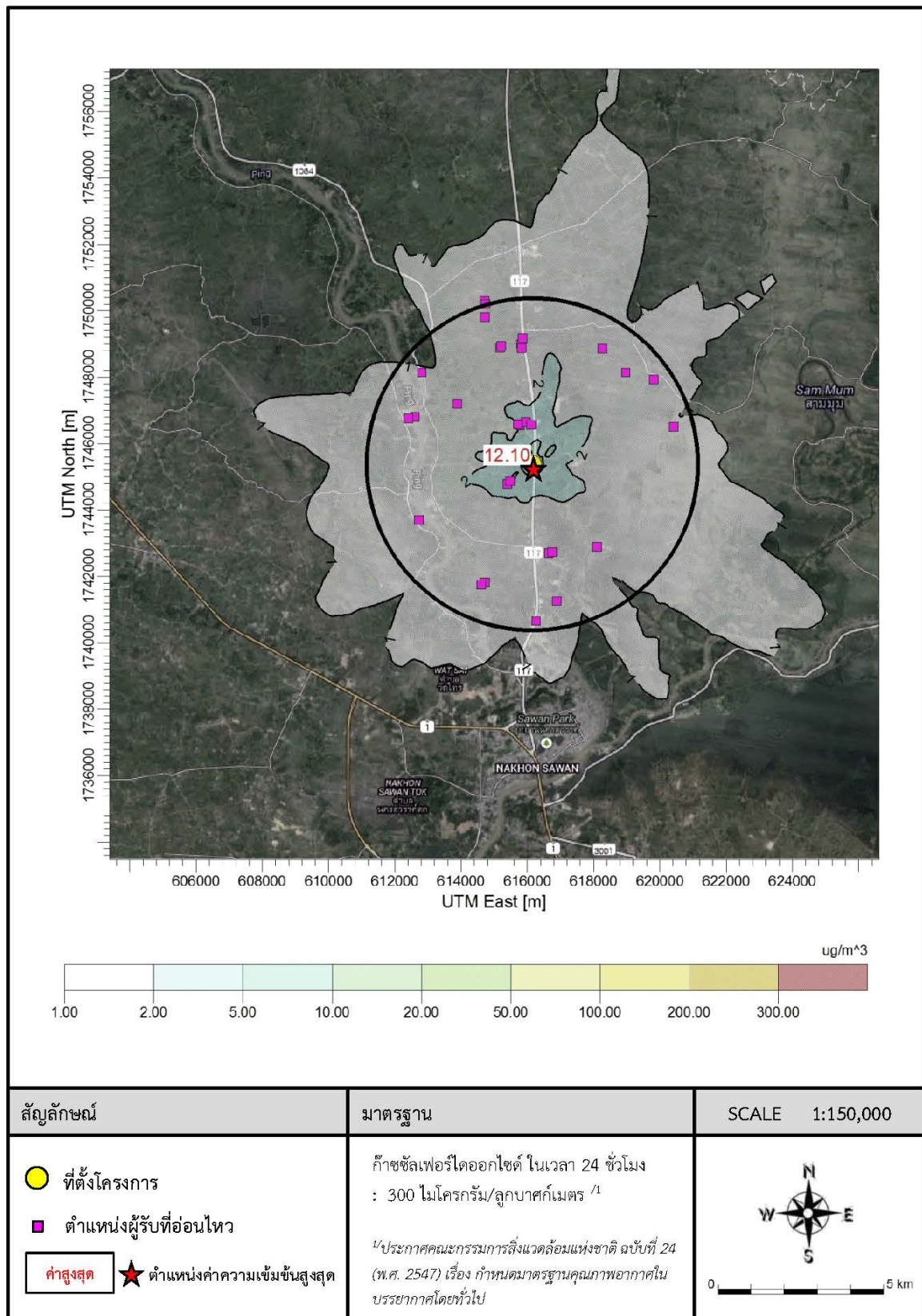
ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ปี มีค่าสูงสุดเท่ากับ 2.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเกิดขึ้นที่พิกัด (616001E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ปี สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ รพ.สต.บ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 0.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในเวลา 24 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 780, 300 และ 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

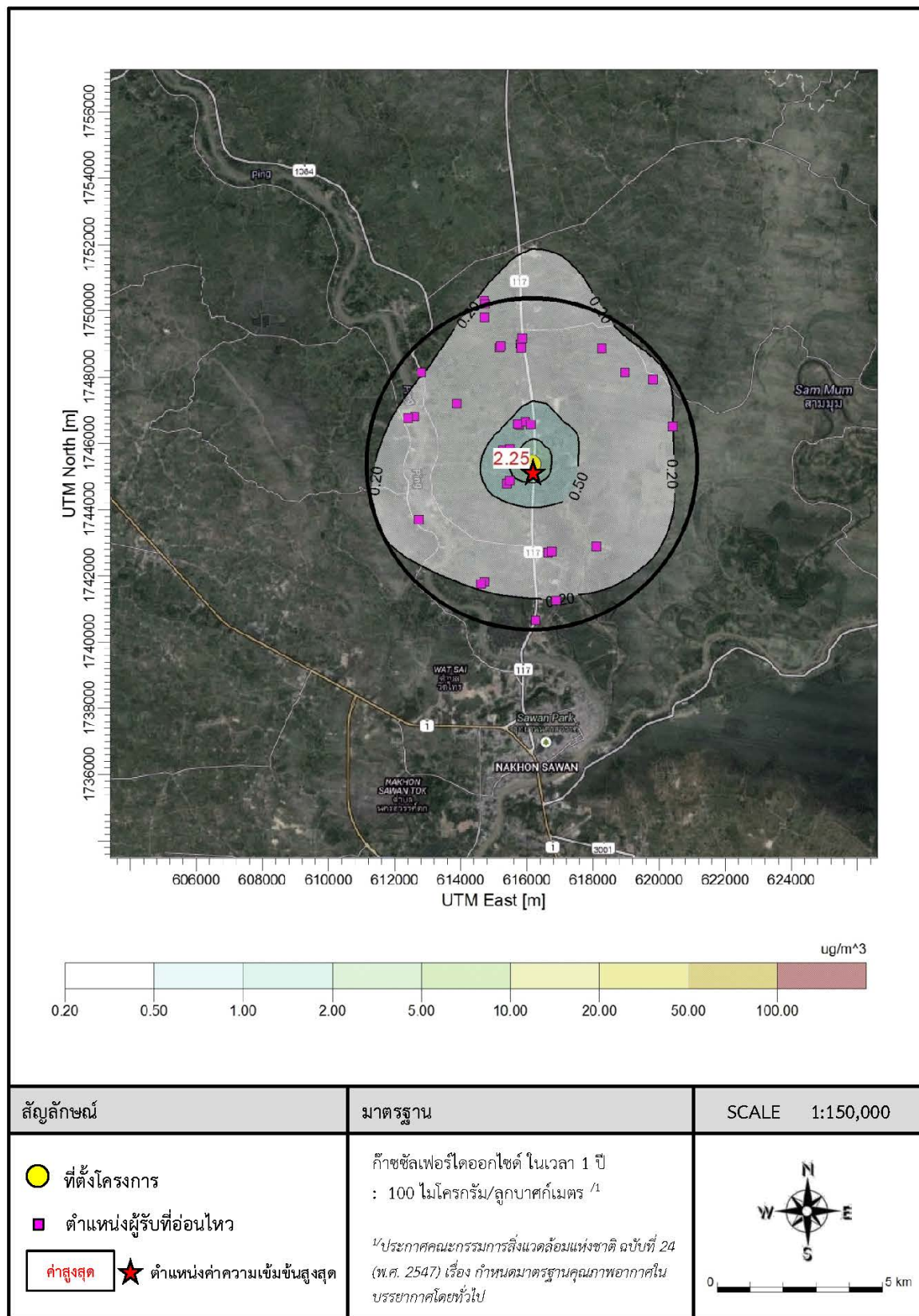
สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ในเวลา 24 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี แสดงดังรูปที่ 5.2.2-24 ถึงรูปที่ 5.2.2-26 ส่วนผลการศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ กรณีที่ 3 แสดงดังตารางที่ 5.2.2-9



รูปที่ 5.2.2-24: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง
กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกร่วมกับโรงงานน้ำตาล



รูปที่ 5.2.2-25: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา 24 ชั่วโมง
กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการดำเนินการปกร่วมกับโรงงานน้ำตาล



รูปที่ 5.2.2-26: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี
กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปิดร่วมกับโรงงานน้ำตาล

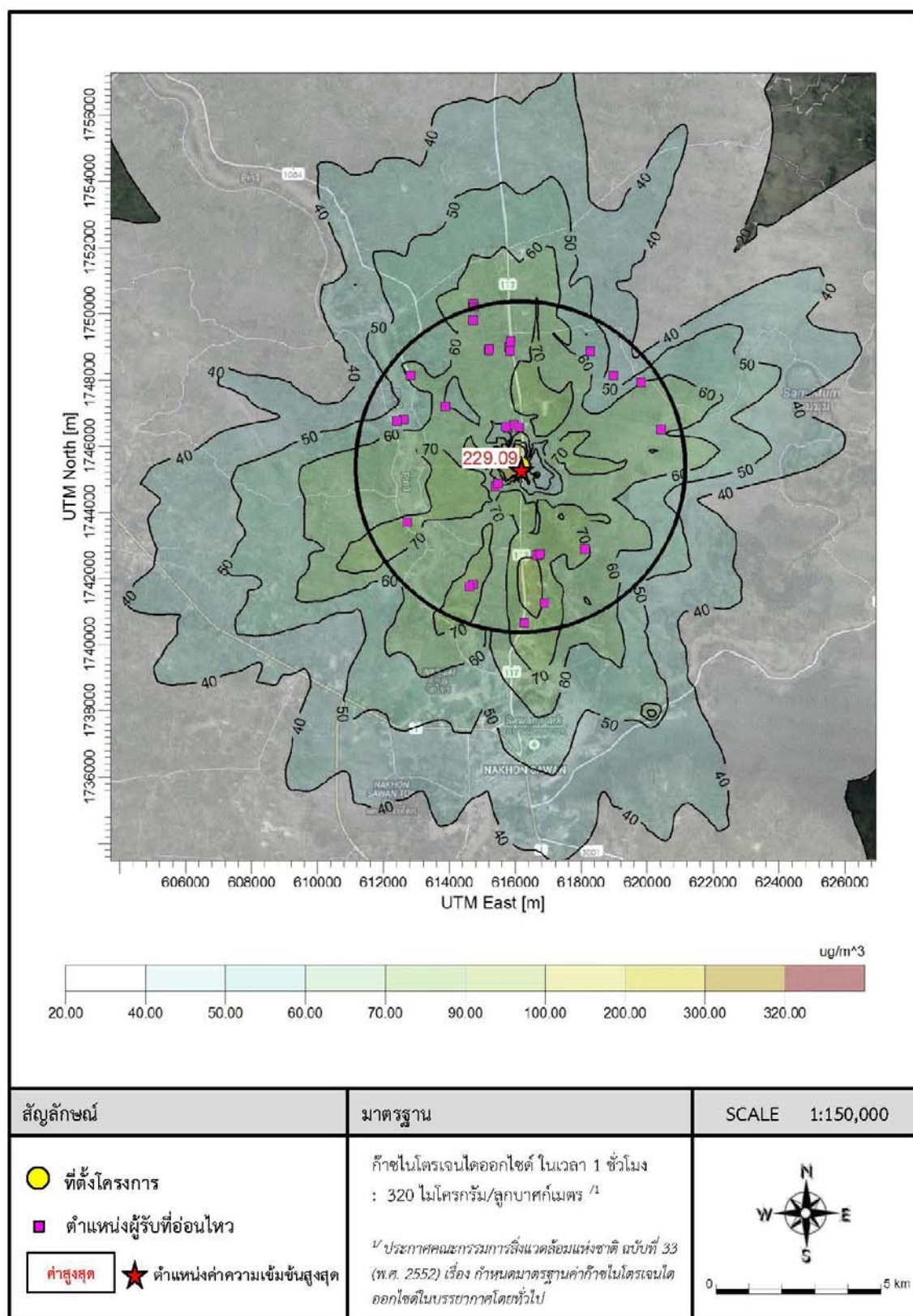
● ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 229.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่ากับ 17.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าเท่ากับ 246.59 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดบ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 89.11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

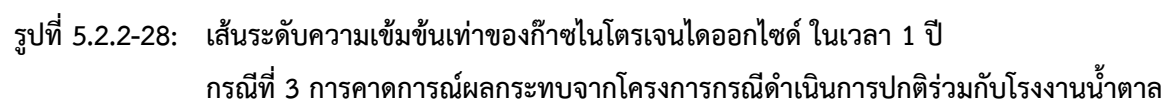
ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ปี มีค่าสูงสุดเท่ากับ 10.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด (616001E, 1745331N) ภายในพื้นที่โครงการ ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ปี สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณรพ.สต.บ้านแก่ง มีค่าเท่ากับ 3.57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไป กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี ต้องมีค่าไม่เกิน 320 และ 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี ที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี แสดงดังรูปที่ 5.2.2-27 ถึงรูปที่ 5.2.2-28 ส่วนผลการศึกษามลกระทบด้านคุณภาพอากาศ กรณีที่ 3 แสดงดังตารางที่ 5.2.2-9



รูปที่ 5.2.2-27: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง
กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกร่วมกับโรงงานน้ำตาล



5.4 กรณีที่ 4 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีระบบบำบัดขัดข้องร่วมกับโรงงาน น้ำตาล

เมื่อเกิดเหตุระบบบำบัดขัดข้องทั้ง 3 กรณีศึกษา พบว่า

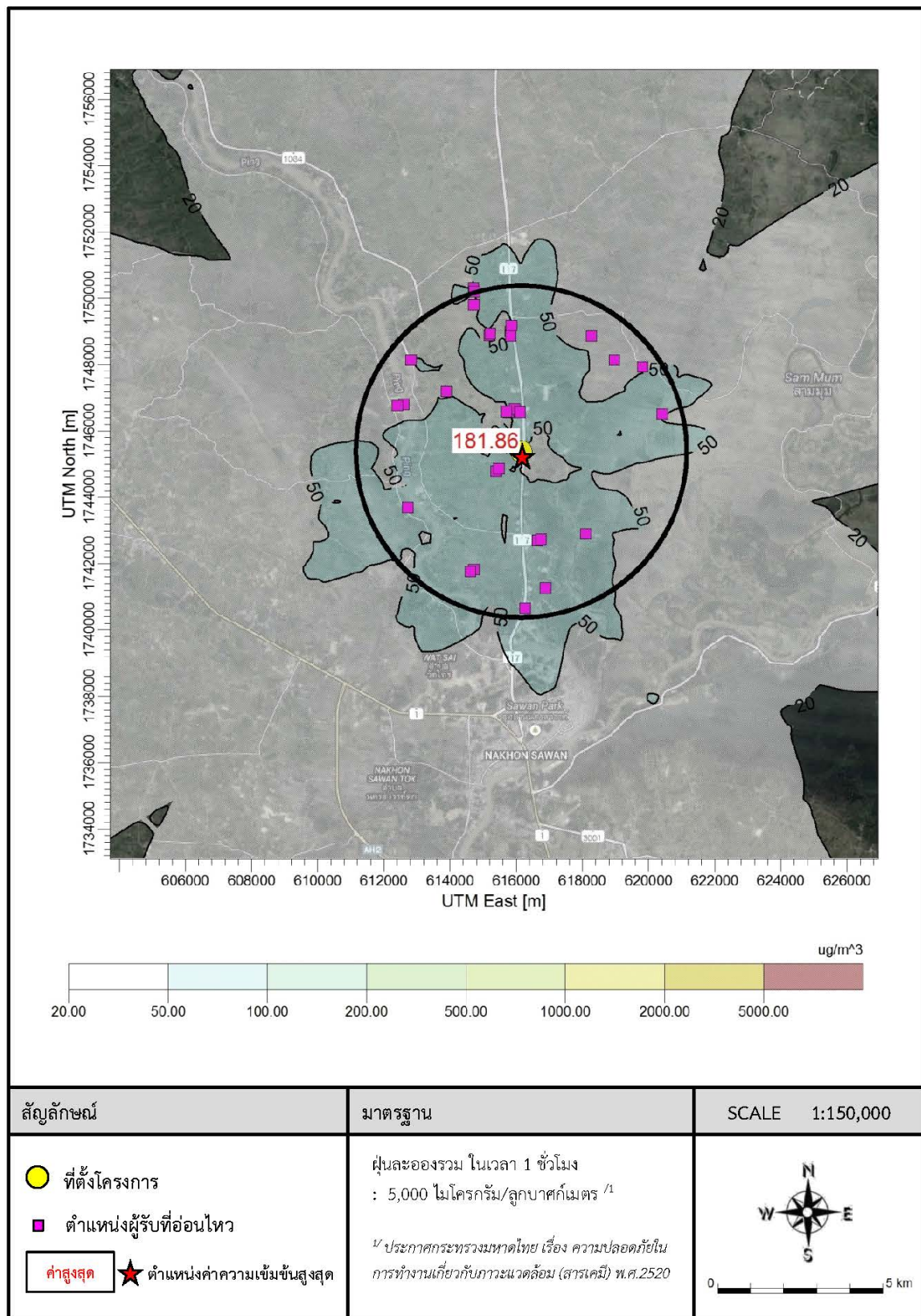
ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 181.86-242.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยทั้งหมดเกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) อยู่ในพื้นที่โครงการ ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดบ้านแก่ง มีค่าอยู่ในช่วง 71.89-97.84 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 53.36-70.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่พิกัด (616101E, 1745331N) อยู่ในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้มีค่าเท่ากับ 70.00 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 123.36-140.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ รพ.สต.บ้านแก่ง มีค่าอยู่ในช่วง 16.24-22.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

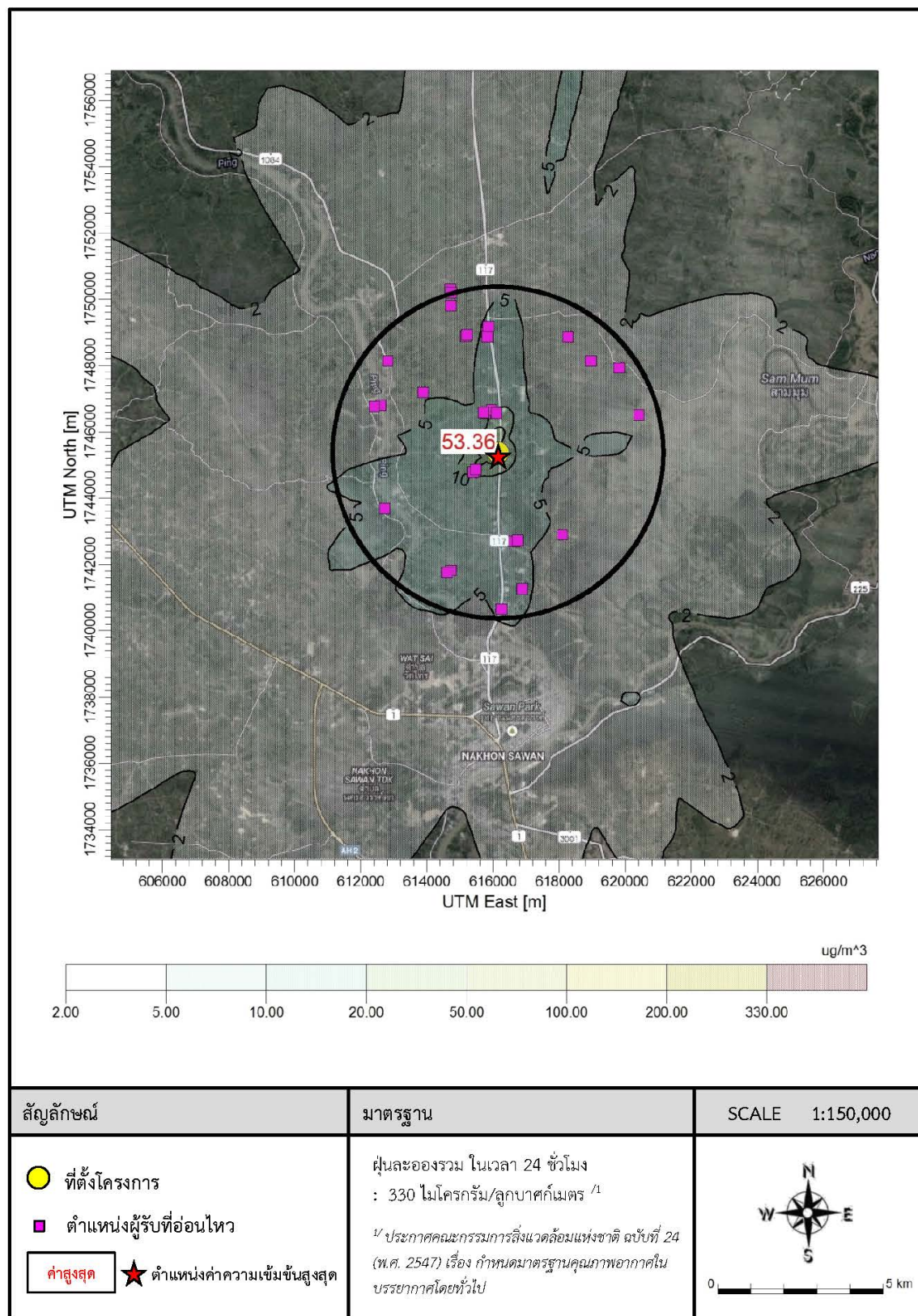
เมื่อนำผลการประเมินค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง เทียบเคียงกับประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520 ที่กำหนดค่าความเข้มข้นฝุ่นที่ก่อให้เกิดความรำคาญ (Inner or Nuisance Dust) โดยแบ่งเป็นฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) และฝุ่นทุกขนาด (Total dust) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติมีค่าไม่เกิน 5,000 และ 15,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ส่วนค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง ที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

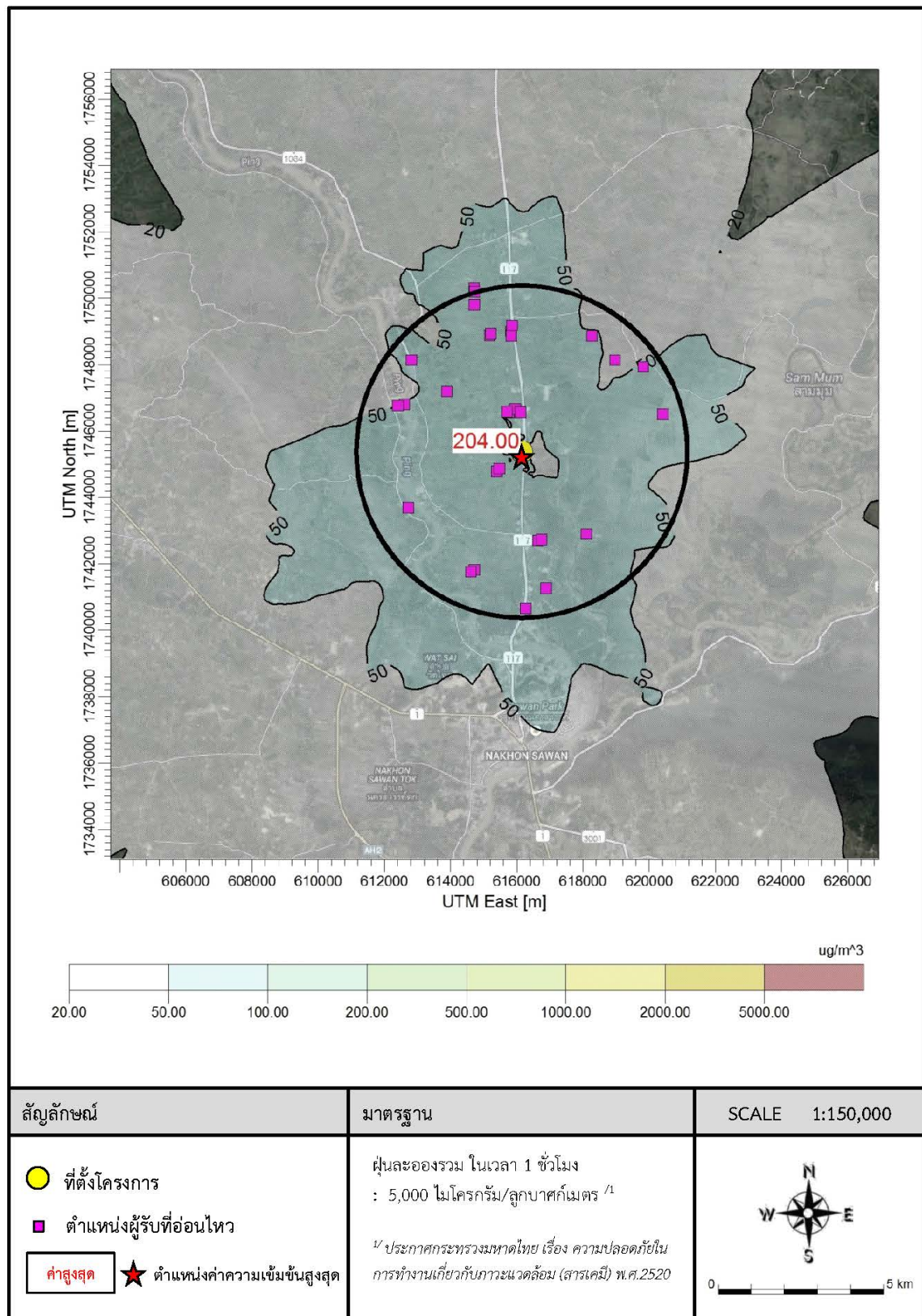
สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมในเวลา 1 ชั่วโมง และในเวลา 24 ชั่วโมง แสดงดังรูปที่ 5.2.2-29 ถึง รูปที่ 5.2.2-34 ส่วนผลการศึกษามลกระทบด้านคุณภาพอากาศ กรณีที่ 4 แสดงดังตารางที่ 5.2.2-10



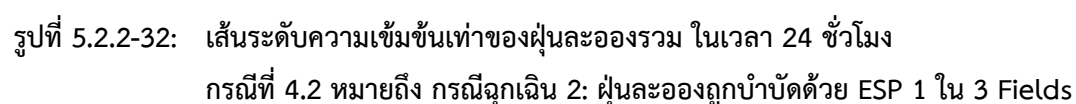
รูปที่ 5.2.2-29: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 1 ชั่วโมง
กรณีที่ 4.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 1: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields

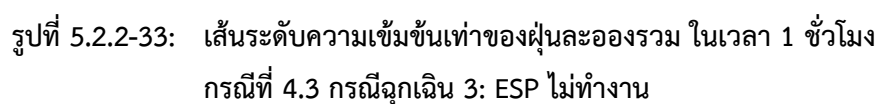


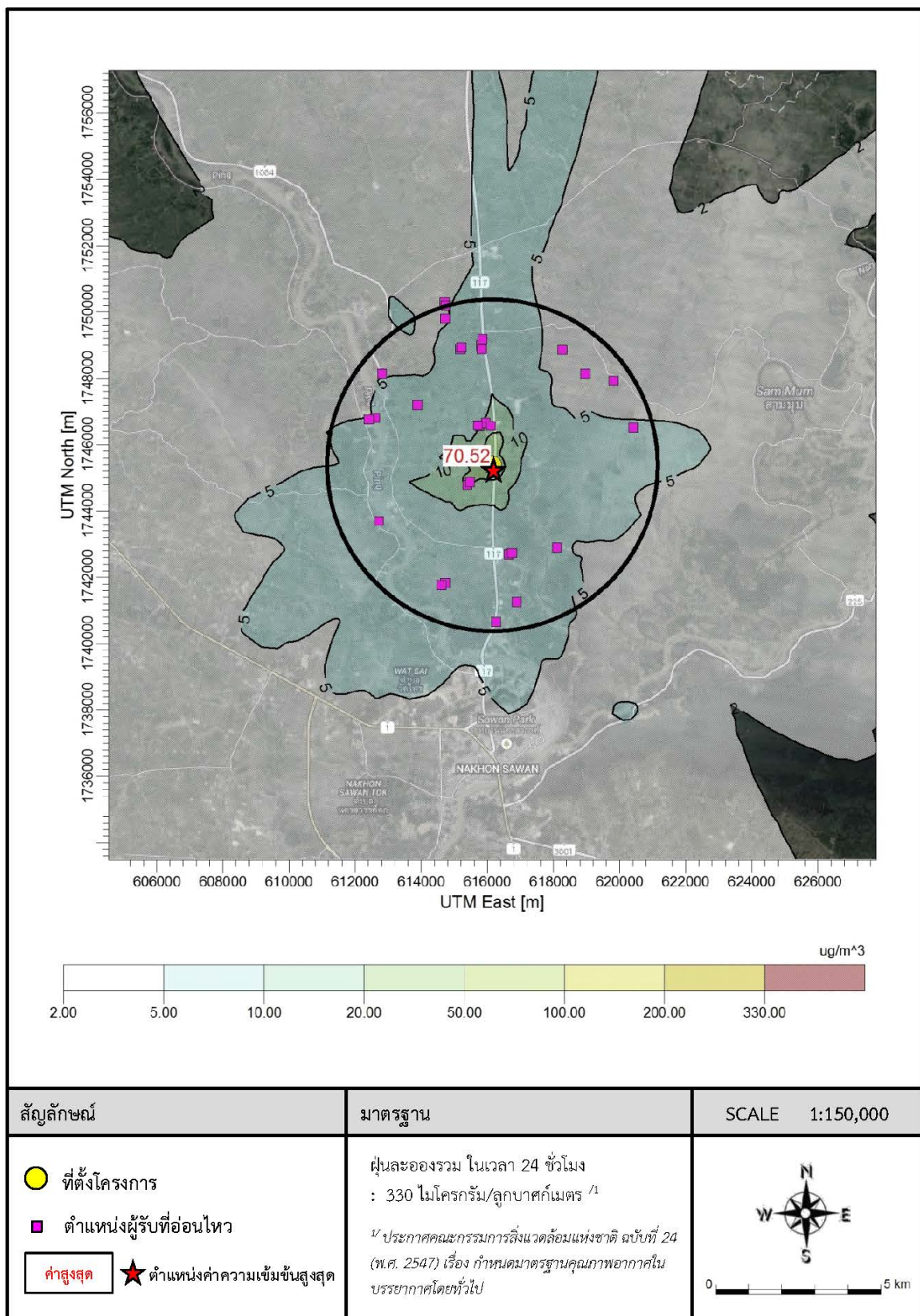
รูปที่ 5.2.2-30: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง
กรณีที่ 4.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 1: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields



รูปที่ 5.2.2-31: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 1 ชั่วโมง
กรณีที่ 4.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 2: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields







รูปที่ 5.2.2-34: เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง
กรณีที่ 4.3 กรณีฉุกเฉิน 3: ESP ไม่ทำงาน

ตารางที่ 5.2.2-10 : ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ
AERMOD กรณีที่ 4 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีระบบบำบัดตัดข้อง
ร่วมกับโรงงานน้ำตาล

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | | | | | |
|--|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | กรณีที่ 4.1 | | กรณีที่ 4.2 | | กรณีที่ 4.3 | |
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง |
| ค่าสูงสุดที่พบ | 181.86 | 53.36 | 204.00 | 59.67 | 242.02 | 70.52 |
| ตำแหน่ง (x,y) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) | (616101, 1745331) |
| บริเวณ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ | ในพื้นที่ โครงการ |
| ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ ตรวจวัดได้ในบรรยากาศ (ไมโครกรัม/ลบ.ม.) | - | 70.00 | - | 70.00 | - | 70.00 |
| รวม | - | 123.36 | - | 129.67 | - | 140.52 |
| ผู้รับที่อ่อนไหว | | | | | | |
| 1. โรงเรียนชุมชนวัดเขาดินเหนือ | 50.17 | 3.61 | 56.54 | 4.07 | 67.49 | 4.86 |
| 2. โรงเรียนโอสถสภาอุบลัมภ์ | 48.19 | 3.89 | 54.72 | 4.38 | 65.92 | 5.23 |
| 3. โรงเรียนบ้านคลองคล้า | 50.00 | 3.57 | 56.43 | 4.04 | 67.48 | 4.83 |
| 4. โรงเรียนมหาโพธิ์ใต้ | 50.34 | 5.50 | 56.58 | 6.18 | 67.29 | 7.36 |
| 5. โรงเรียนบ้านสระงาม | 35.61 | 2.55 | 40.42 | 2.88 | 48.68 | 4.07 |
| 6. โรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ | 50.41 | 7.35 | 56.79 | 8.23 | 67.74 | 9.73 |
| 7. โรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรต วิทยา | 53.00 | 9.00 | 60.12 | 10.00 | 72.33 | 11.73 |
| 8. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นครสวรรค์ | 47.85 | 3.29 | 54.07 | 3.71 | 64.75 | 4.45 |
| 9. โรงเรียนวัดเกาะแก้ว | 44.67 | 3.67 | 50.49 | 4.14 | 60.50 | 4.97 |
| 10. โรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง | 61.82 | 11.03 | 72.41 | 12.40 | 90.61 | 14.75 |
| 11. โรงเรียนบ้านแก่งซังลิต วิทยา | 48.89 | 12.99 | 55.46 | 14.91 | 66.74 | 18.21 |
| 12. โรงเรียนวัดวังหิน | 58.94 | 5.94 | 66.55 | 6.68 | 79.61 | 7.96 |
| 13. โรงเรียนวัดบางม่วง | 51.79 | 4.11 | 58.55 | 4.65 | 70.16 | 5.59 |
| 14. โรงเรียนวัดยางงาม | 70.30 | 6.66 | 79.21 | 7.51 | 94.51 | 8.97 |

ตารางที่ 5.2.2-10 : (ต่อ) ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศ โดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ
AERMOD กรณีที่ 4 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีระบบบำบัดขัดข้อง
ร่วมกับโรงงานน้ำตาล

| ดัชนี | ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) | | | | | |
|--|--|----------------------|--|----------------------|--|----------------------|
| | กรณีที่ 4.1 | | กรณีที่ 4.2 | | กรณีที่ 4.3 | |
| | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง | ในเวลา 1 ชั่วโมง | ในเวลา 24 ชั่วโมง |
| 15. วัดพระหน่อธารนิทรไถ่ วารินคงคาราม | 48.91 | 3.93 | 54.91 | 4.41 | 65.22 | 5.26 |
| 16. วัดเขาดินเหนือ | 50.38 | 3.64 | 56.78 | 4.10 | 67.76 | 4.90 |
| 17. วัดมหาโพธิ์ใต้ | 51.23 | 5.64 | 57.58 | 6.34 | 68.48 | 7.55 |
| 18. วัดยางเจริญธรรม | 48.10 | 4.75 | 54.63 | 5.37 | 65.85 | 6.43 |
| 19. วัดเกาะแก้ว | 43.61 | 3.76 | 49.26 | 4.25 | 58.96 | 5.10 |
| 20. วัดวังหวนใต้ | 60.58 | 5.92 | 68.26 | 6.65 | 81.46 | 7.90 |
| 21. วัดบ้านแก่ง | 69.77 | 13.71 | 79.88 | 16.18 | 97.24 | 20.43 |
| 22. วัดท่าพระเจริญพรต | 49.14 | 6.72 | 55.28 | 7.51 | 65.83 | 8.87 |
| 23. วัดบนเทพสถาพร | 46.25 | 3.17 | 52.33 | 3.59 | 62.77 | 4.30 |
| 24. วัดวังหิน | 58.49 | 5.88 | 66.01 | 6.62 | 78.93 | 7.89 |
| 25. วัดบางม่วง | 71.89 | 5.69 | 81.44 | 6.43 | 97.84 | 7.71 |
| 26. วัดยางงาม | 64.40 | 6.34 | 72.73 | 7.16 | 87.03 | 8.56 |
| 27. รพ.สต.บ้านเขาดิน | 48.41 | 3.62 | 54.88 | 4.08 | 66.05 | 4.87 |
| 28. รพ.สต.บ้านแก่ง | 51.58 | 16.24 | 57.28 | 18.44 | 67.09 | 22.23 |
| 29. รพ.สต.บ้านมะเกลือ | 50.88 | 11.79 | 57.98 | 13.25 | 70.16 | 15.76 |
| 30. รพ.สต.บ้านวัดไทรย์ | 69.57 | 5.45 | 78.28 | 6.14 | 93.24 | 7.31 |
| 31. รพ.สต.บ้านบางม่วง | 57.68 | 4.56 | 65.20 | 5.17 | 78.13 | 6.22 |
| 32. รพ.สต.บ้านท่ากระดาง | 50.48 | 5.44 | 56.81 | 6.12 | 67.67 | 7.29 |
| มาตรฐาน | 5,000 ^{1/} และ 15,000 ^{1/} | 330 ^{2/} | 5,000 ^{1/} และ 15,000 ^{1/} | 330 ^{2/} | 5,000 ^{1/} และ 15,000 ^{1/} | 330 ^{2/} |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520.

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

* กรณีที่ 2.1 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 1: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 2 ใน 3 Fields

* กรณีที่ 2.2 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 2: ฝุ่นละอองถูกบำบัดด้วย ESP 1 ใน 3 Fields

* กรณีที่ 2.3 หมายถึง กรณีฉุกเฉิน 3: ESP ไม่ทำงาน

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

6. สรุปผลการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษา ได้สรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการดังนี้

- การคาดการณ์ผลกระทบจากปล่อยของโครงการ (กรณี 1 และกรณี 2)

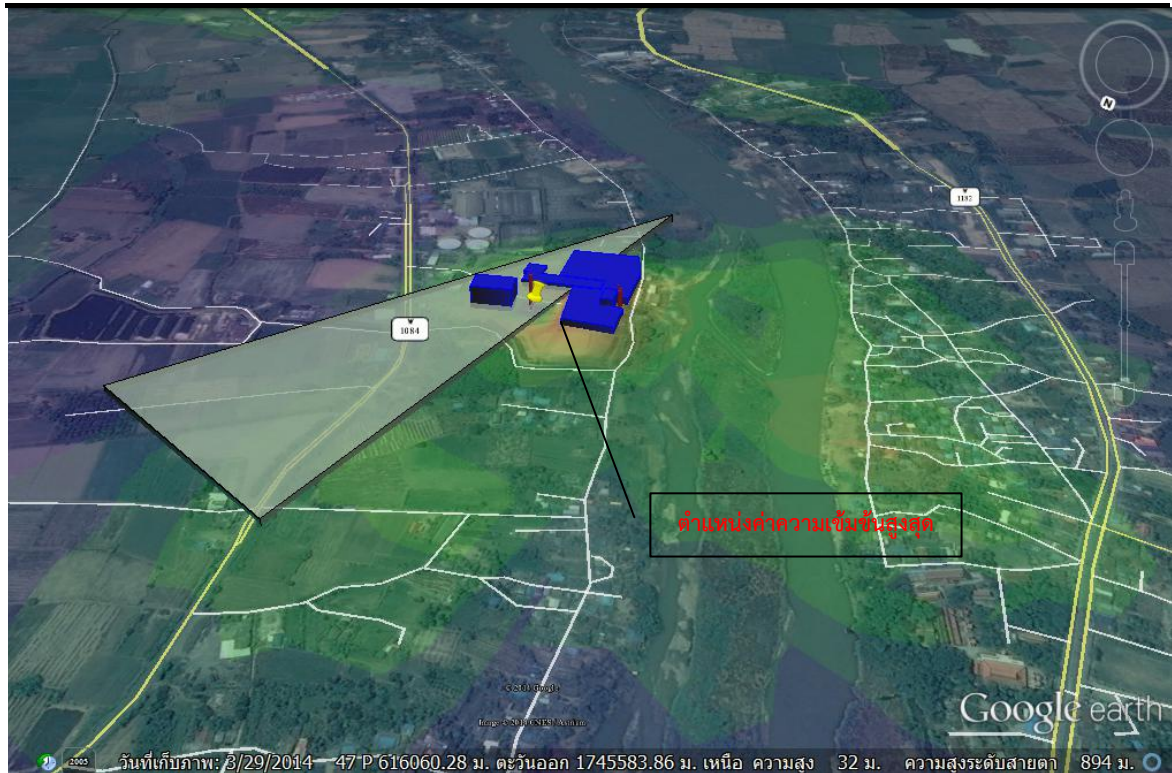
จากการพิจารณากรณีศึกษาที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติ และกรณี 2 การคาดการณ์ผลกระทบฝุ่นละอองจากโครงการกรณีระบบบำบัดขัดข้อง พบว่า การดำเนินโครงการของโครงการส่งผลให้คุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยเมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน พบว่า ยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เช่นกัน

- การคาดการณ์ผลกระทบจากปล่อยของโครงการร่วมกับโรงงานน้ำตาล (กรณี 3 และกรณี 4)

จากการพิจารณากรณีศึกษาที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีดำเนินการปกติร่วมกับโรงงานน้ำตาล และกรณี 4 การคาดการณ์ผลกระทบฝุ่นละอองจากโครงการกรณีระบบบำบัดขัดข้องร่วมกับโรงงานน้ำตาล พบว่า ผลกระทบจากการดำเนินโครงการร่วมกับโรงงานน้ำตาลส่งผลให้คุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งหมด โดยเมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน พบว่า ค่าความเข้มข้นมลสารมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุดนั้นพบว่า ทั้งหมดเกิดในพื้นที่โครงการโรงงานน้ำตาลซึ่งเป็นแหล่งมลพิษหลักในพื้นที่ อีกทั้งยังได้รับอิทธิพลอาคารที่อยู่โดยรอบจึงทำให้เกิดปรากฏการณ์ Building Downwash Effect ส่งผลให้ฝุ่นที่ระบายออกจากปล่องเกิดการกวาดลงในบริเวณพื้นที่โรงงานน้ำตาล แสดงดังรูปที่ 5.2.2-35 ซึ่งพื้นที่รับผลกระทบสูงสุดจะเกิดในบริเวณพื้นที่โรงงานน้ำตาล สอดคล้องผังลมในชั่วโมงที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุดมีความเร็วลมเท่ากับ 0.5 เมตร/วินาที พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือค่อนข้างแรง โดยการแก้ไขปัญหามลพิษการกวาดลงต่ำของฝุ่นนั้น จะต้องออกแบบปล่องที่อยู่ใกล้อาคารให้เป็นไปตาม Good Engineering Practice Stack Height ปัญหาดังกล่าวจึงจะหมดไป

อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาข้างต้น เนื่องจากผลกระทบมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ทั้งสิ้น ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการดำเนินโครงการจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้



ที่มา: ดัดแปลงจากแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศจาก Google Earth, 2557

รูปที่ 5.2.2-35: ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้รับอิทธิพลของอาคาร
(Building Downwash Effect)

5.2.3 ระดับเสียง

1) ระยะก่อสร้าง

1) ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ

กิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้างโครงการ อาทิ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง การทำงานของเครื่องจักรกลหนัก การขุดเจาะและตอกเสาเข็ม เป็นต้น อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งหากพิจารณาช่วงเวลาการก่อสร้างตามรายงานของ US.EPA ซึ่งแบ่งออกเป็นช่วง ได้แก่ ช่วงปรับพื้นที่ (Ground Clearing) ช่วงงานฐานราก (Excavation Foundation) ช่วงก่อสร้างตัวอาคาร (Erection) และช่วงตกแต่ง/ตรวจสอบงาน (Finishing) พบว่ากิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังมากที่สุด ได้แก่ กิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงงานฐานราก และช่วงการตกแต่ง/ตรวจสอบงาน ดังแสดงในตารางที่ 5.2.3-1 โดยระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ตรวจวัดได้ในระยะทางห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร มีค่าเท่ากับ 89 เดซิเบล (เอ) ซึ่งถือได้ว่าเป็นผลกระทบด้านเสียงรบกวนในกรณีที่เลวร้ายที่สุด (Worst Case) ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากการก่อสร้างโครงการต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จะพิจารณาในช่วงที่แหล่งกำเนิดมีค่าระดับเสียงสูงสุดเท่ากับ 89 เดซิเบล (เอ) เพื่อเป็นกรณีที่เลวร้ายที่สุด และคำนวณการลดทอนของระดับเสียงตามระยะทางไปสู่ผู้รับผลกระทบในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้ยินเสียงรบกวนและคาดว่าจะได้รับผลกระทบ คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ, บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 828 เมตร, 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 5.2.3-1: ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างในแต่ละประเภทกิจกรรมก่อสร้าง (ระดับเสียงที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร)

หน่วย : เดซิเบล (เอ)

| กิจกรรม | Domestic Housing | | Office Building, Hotel, School, Public Works | | Industrial Parking Store, Service Station | | Road, Highway Sewer | |
|---|------------------|----|--|----|---|----|---------------------|----|
| | I | II | I | II | I | II | I | II |
| - ปรับพื้นที่ (Ground Clearing) | 83 | 83 | 84 | 84 | 84 | 83 | 84 | 84 |
| - ขุดเพื่อก่อสร้างฐานราก (Excavation) | 88 | 75 | 89 | 79 | 89 | 71 | 88 | 78 |
| - ก่อสร้างฐานราก (Foundation) | 81 | 81 | 78 | 78 | 77 | 77 | 88 | 88 |
| - ก่อสร้างโครงสร้างหรืออาคารต่างๆ (Structure) | 81 | 65 | 87 | 75 | 84 | 72 | 79 | 78 |
| - ตกแต่ง/ตรวจสอบงาน (Finishing) | 88 | 72 | 89 | 75 | 89 | 74 | 84 | 84 |

หมายเหตุ: I= All pertinent equipment, II = Minimum requirement

ที่มา: Carry W. Canter, Environmental Impact Assessment, 1996

ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงจากการก่อสร้างโครงการต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จะพิจารณาในช่วงที่แหล่งกำเนิดมีค่าระดับเสียงสูงสุดเท่ากับ 89 เดซิเบล (เอ) เพื่อเป็นกรณีที่เราแย่ที่สุด และคำนวณการลดทอนของระดับเสียงตามระยะทางไปสู่ผู้รับผลกระทบในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้ยินเสียงรบกวนและคาดว่าจะได้รับผลกระทบมากที่สุด โดยใช้สมการ

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log (r_2/r_1) \dots\dots\dots (1)$$

โดยที่ Lp_1 = ระดับความดังของเสียงจากการตรวจวัดที่ระยะห่าง r_1 จากแหล่งกำเนิด

Lp_2 = ระดับความดังของเสียงที่เกิดขึ้นที่ระยะห่าง r_2 จากแหล่งกำเนิด

r_1, r_2 = ระยะทางจากแหล่งกำเนิดที่ทำการตรวจวัดระดับเสียง Lp_1 และ Lp_2 ตามลำดับ

ค่าระดับเสียงที่ได้จากการคำนวณตามสมการที่ (1) จะเป็นระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวซึ่งจะต้องนำมารวมกับค่าระดับเสียงทั่วไปในปัจจุบันที่ได้จากการตรวจวัดในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 โดยอาศัยการรวมระดับเสียงเชิงพลังงาน ดังสมการ

$$Lp_{รวม} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^N 10^{Lp_i/10} \right) \dots\dots\dots (2)$$

โดยที่ $Lp_{รวม}$ = ระดับเสียงรวม

Lp_i = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดแต่ละแหล่ง

จากผลการรวมระดับเสียงด้วยสมการที่ (2) พบว่าพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับเสียงจากการก่อสร้างโครงการ โดยคาดว่าจะได้รับผลกระทบ คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 828 เมตร 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ จะได้รับระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการประมาณ 54.2 เดซิเบล(เอ) 81.6 เดซิเบล(เอ) และ 62.0 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ

ทั้งนี้ มีกำแพงกันเสียง จำนวน 2 ชั้น คือ รั้วสังกะสี ความสูงประมาณ 2.5 เมตร มีความหนาประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ซึ่งตำแหน่งติดตั้งรั้วสังกะสีอยู่ห่างกับจุดก่อสร้างฐานรากในการตอกเสาเข็ม เป็นระยะทาง 3 เมตร ถัดจากนั้นมาอีก 47 เมตร จะเป็นมีรั้วกำแพงอิฐบล็อก ความสูงประมาณ 3 เมตร หนาประมาณ 100 มิลลิเมตร ล้อมรอบพื้นที่โครงการซึ่งสามารถเป็นกำแพงกันเสียงได้อีก เนื่องจากการมีกำแพงกันเสียง จำนวน 2 ชั้น ดังนั้น จึงได้พิจารณาประเมินค่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ดังนี้

1. สมการที่ใช้ในการคำนวณระดับเสียงที่ลดลงเมื่อมีแนวรั้วทึบกันเสียงระหว่างแหล่งกำเนิดและจุดพิจารณา ซึ่งในขั้นตอนแรกมีการคำนวณหา fresnel number ดังสมการที่ (3) ต่อจากนั้นจะตรวจสอบกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่า fresnel number กับค่าระดับเสียงที่ลดลงเมื่อมีแนวรั้วทึบกันเสียง ทั้งนี้ เพื่อหาค่าระดับเสียงที่ลดลง

$$N_0 = \frac{2(a+b-c)}{w} \dots\dots\dots (3)$$

| | | | |
|-------|-------|---|--|
| เมื่อ | N_0 | = | fresnel number |
| | a | = | ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบด้านบนของกำแพง (เมตร) |
| | b | = | ระยะขจัดจากขอบกำแพงด้านบนของกำแพงถึงผู้รับ (เมตร) |
| | c | = | ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงผู้รับเสียง (เมตร) |
| | W | = | ความยาวคลื่นเสียง (เมตร) |
| | | = | $\frac{v}{f}$ |
| | v | = | อัตราความเร็วคลื่นเสียง (เมตร/วินาที) |
| | | = | $331.4 \sqrt{1 + (T_c/273.2)}$ |
| | T_c | = | อุณหภูมิของบรรยากาศ (องศาเซลเซียส) |
| | f | = | ความถี่คลื่นเสียง (เฮิร์ตซ์) |

2. สมการที่ใช้ในการคำนวณระดับเสียงที่ลดลงเมื่อมีแนวกำแพงกันเสียง 2 ชั้น เนื่องจากในช่วงก่อสร้างโครงการ จะมีกำแพงกันเสียง 2 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 คือ รั้วสังกะสี และ ชั้นถัดมาเป็นรั้วกำแพงอิฐบล็อก ดังนั้น ขั้นตอนแรกจึงต้องมีการคำนวณหา fresnel number ของแต่ละกำแพงกันเสียงก่อน หลังจากนั้นจะตรวจสอบกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่า fresnel number กับค่าระดับเสียงที่ลดลงเมื่อมีแนวรั้วทึบกันเสียงของแต่ละกำแพงกันเสียง เพื่อต้องการหาค่าระดับเสียงที่ลดลงของแต่ละกำแพงกันเสียง ภายหลังจากการคำนวณแล้วนำผลการคำนวณมาเปรียบเทียบกัน เมื่อพบว่ากำแพงกันเสียงประเภทไหนที่มีผลทำให้ค่าระดับเสียงที่ลดลงมากที่สุดจะนำไปพิจารณาคำนวณต่อไปในสมการที่ 4 ซึ่งสมการดังกล่าวนี้จะใช้ในการคำนวณระดับเสียงที่ลดลงเมื่อมีแนวกำแพงกันเสียง 2 ชั้น ระหว่างแหล่งกำเนิดและจุดพิจารณา ดังนี้

$$D = F + J - (6e^{-3W/2T} + 1.3(e^{-35/T} - 1))(1 - e^{-J/2}) \dots\dots\dots (4)$$

| | | | |
|-------|-------|---|--|
| เมื่อ | D | = | ระดับเสียงที่ลดลงเมื่อมีแนวกำแพงกันเสียง 2 ชั้น (เดซิเบล (เอ)) |
| | F | = | ระดับเสียงที่ลดลงมากที่สุดของระหว่างกำแพงกันเสียง 2 ชั้น (เดซิเบล (เอ)) |
| | J | = | ระดับเสียงที่จุดสูงสุดของกำแพงกันเสียงที่ทำให้ระดับเสียงลดลงมากที่สุด (เดซิเบล (เอ)) |
| | W/T | = | อัตราส่วนระหว่างระยะห่างของกำแพงกันเสียง 2 ชั้น (W, เมตร) กับระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดและจุดพิจารณา (T, เมตร) |

3. ผลการคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากการหา fresnel number ของแต่ละกำแพงกั้นเสียง

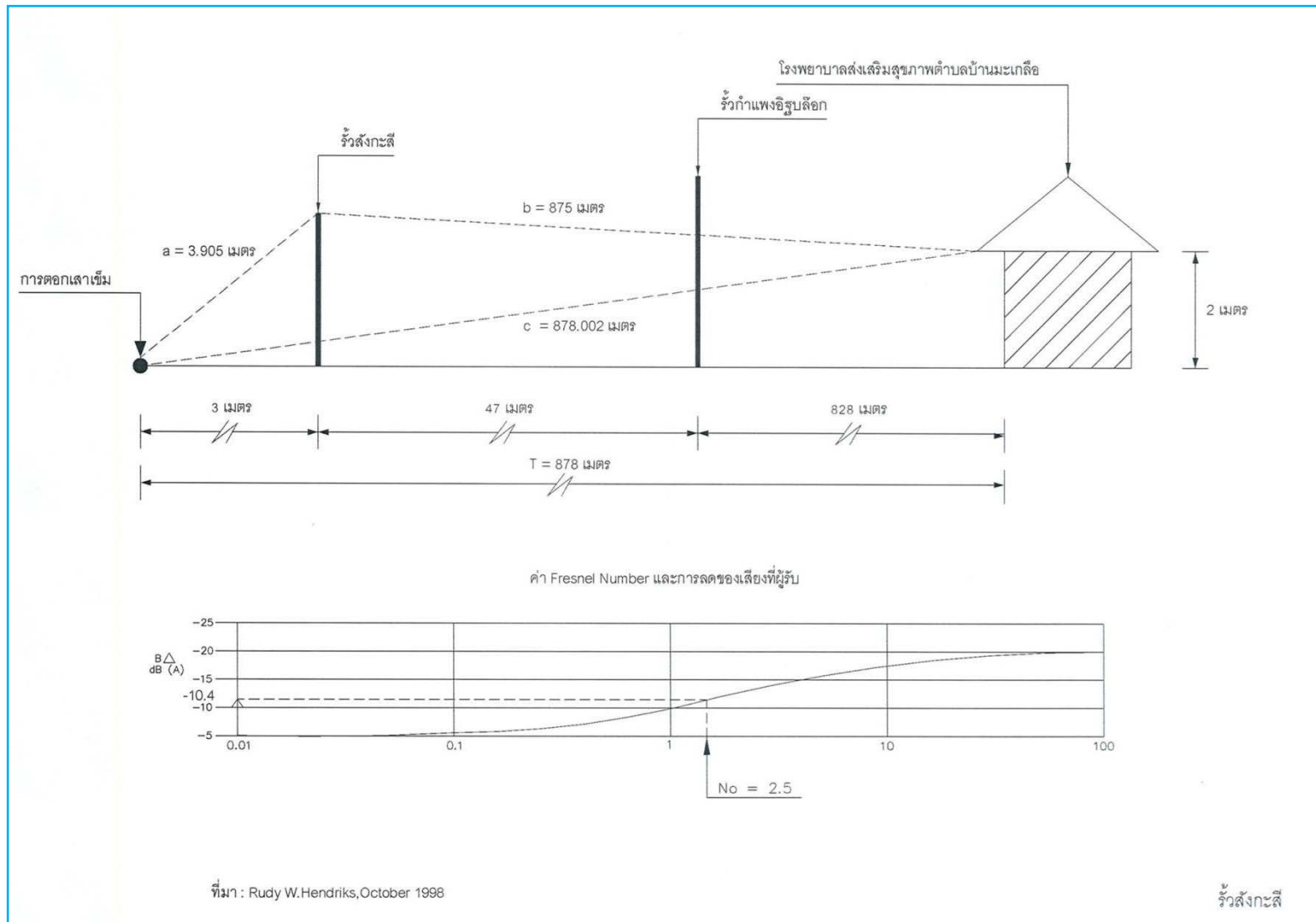
3.1 ระดับเสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วสังกะสี

ในขณะก่อสร้างมีรั้วสังกะสี ซึ่งตำแหน่งติดตั้งรั้วสังกะสีอยู่ห่างจากกิจกรรมการตอกเสาเข็ม เป็นระยะทาง 3 เมตร ล้อมรอบพื้นที่โครงการซึ่งสามารถเป็นกำแพงกั้นเสียงได้ ทำให้ระดับเสียงจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มมีค่าลดลง โดยสามารถคำนวณได้จากค่า fresnel number (N_0) จากสมการ (3) พบว่า ผลการคำนวณเสียงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดของโครงการที่จะดำเนินการตอกเสาเข็ม และเมื่อเสียงจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มเดินทางผ่านแนวรั้วสังกะสีของโครงการไปยังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 828 เมตร 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ ในแต่ละพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบดังกล่าวข้างต้น จำนวน 3 แห่ง จะมีระดับเสียงลดลงเมื่อผ่านรั้วสังกะสีของโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดการแทนค่าในสมการที่ 3 ดังนี้

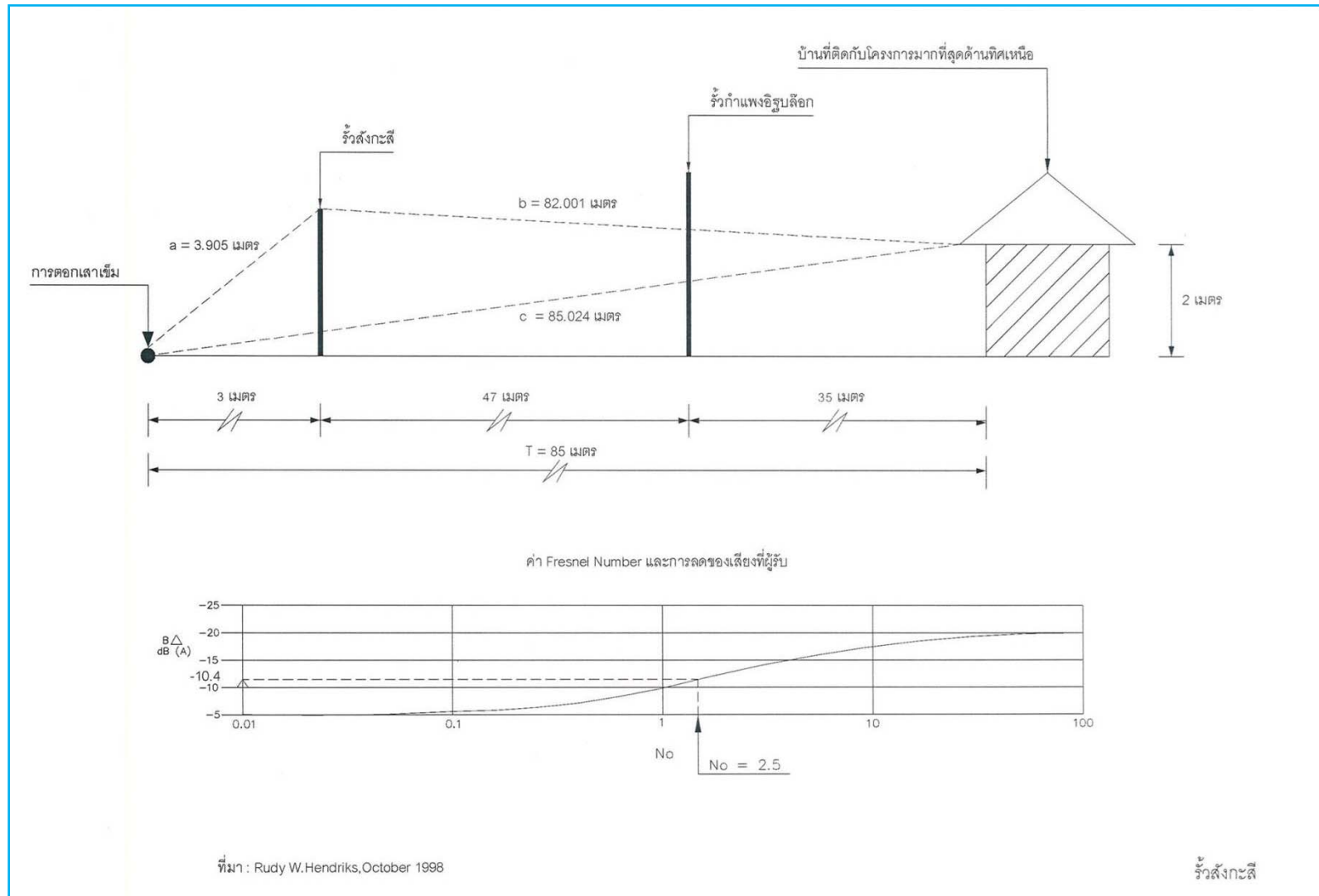
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ ระยะห่าง 828 เมตร มีค่า $a = 3.905$ เมตร ค่า $b = 875$ เมตร และค่า $c = 878.002$ ดังรูปที่ 5.2.3-1 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 2.5$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-1 พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านรั้วสังกะสีจะลดลงประมาณ 10.4 เดซิเบล (เอ)

- บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ ระยะห่าง 35 เมตร มีค่า $a = 3.905$ เมตร ค่า $b = 82.001$ เมตร และค่า $c = 85.024$ เมตร ดังรูปที่ 5.2.3-2 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 2.5$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-2 พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านรั้วสังกะสีจะลดลงประมาณ 10.4 เดซิเบล (เอ)

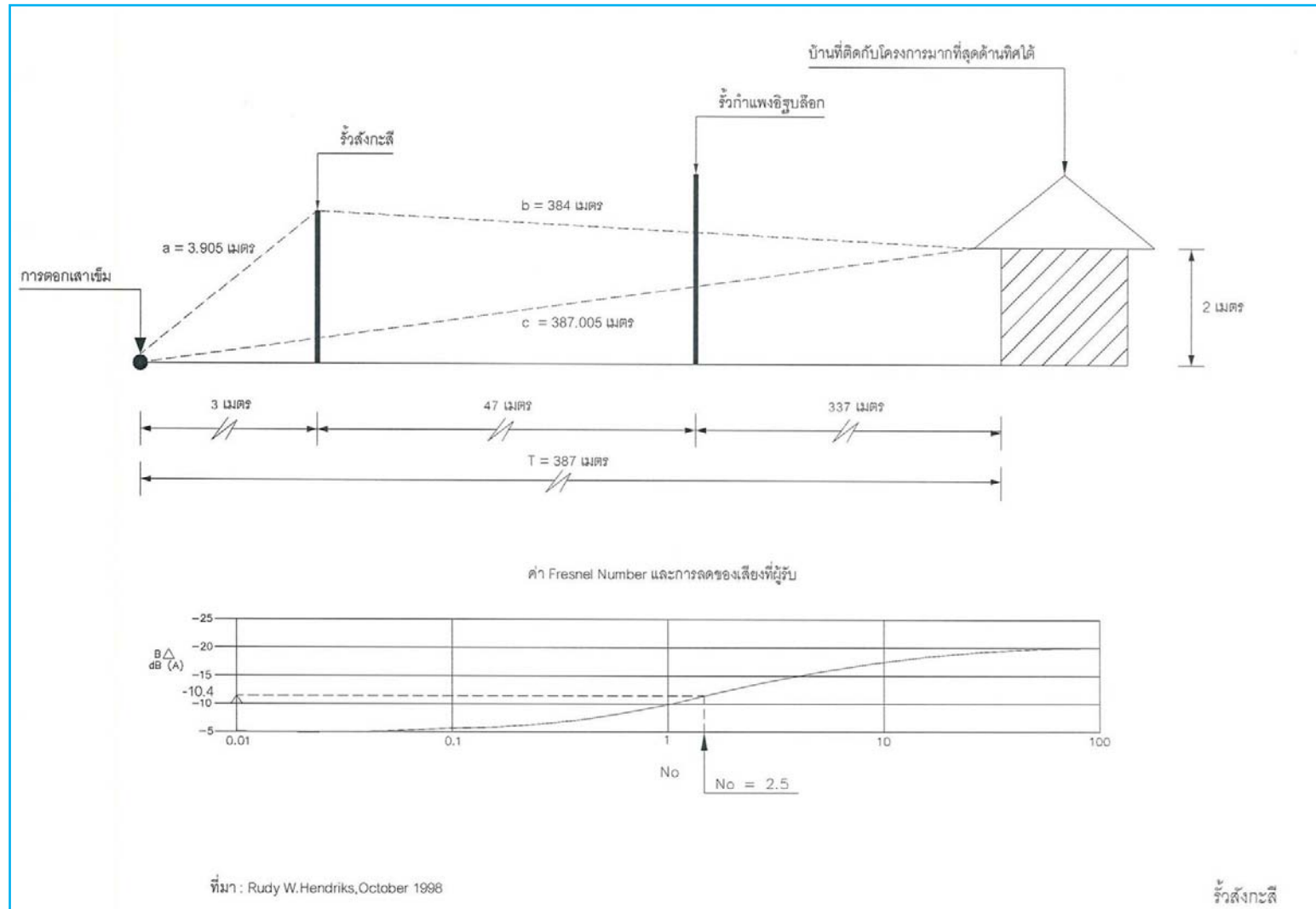
- บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ระยะห่าง 337 เมตร มีค่า $a = 3.905$ เมตร ค่า $b = 384$ เมตร และค่า $c = 387.005$ เมตร ดังรูปที่ 5.2.3-3 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 2.5$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-3 พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านรั้วสังกะสีจะลดลงประมาณ 10.4 เดซิเบล (เอ)



รูปที่ 5.2.3-1: ค่า fresnel number ของร้วสังกะสีและการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ



รูปที่ 5.2.3-2: ค่า fresnel number ของรั้วสังกะสีและการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ



รูปที่ 5.2.3-3: ค่า fresnel number ของรั้วสังกะสีและการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้

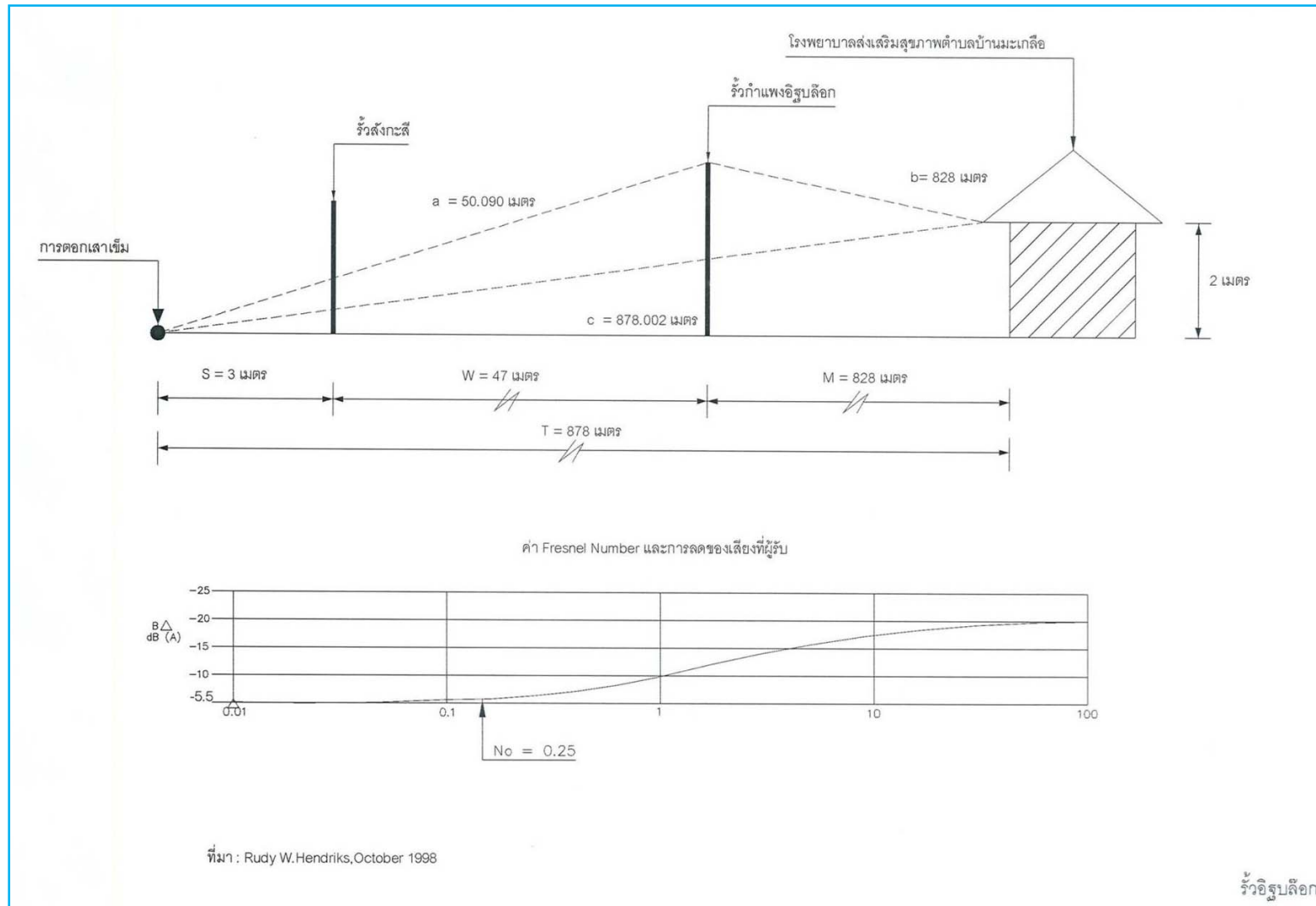
3.2 ระดับเสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วกำแพงอิฐบล็อก

แหล่งกำเนิดเสียงของโครงการ คือ กิจกรรมการตอกเสาเข็ม อยู่ห่างเป็นระยะทางประมาณ 50 เมตรกับแนวรั้วกำแพงอิฐบล็อกสูงประมาณ 3 เมตร หนาประมาณ 100 มิลลิเมตร ล้อมรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งสามารถเป็นกำแพงกันเสียงได้อีกชั้นถัดจากรั้วสังกะสี ทำให้ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างมีค่าลดลง ซึ่งสามารถคำนวณได้จากค่า fresnel number (N_0) จากสมการ (3) ผลการคำนวณเสียงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดของโครงการที่ดำเนินการตอกเสาเข็มและเมื่อเสียงเดินทางผ่านรั้วกำแพงอิฐบล็อกของโครงการไปยังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 828 เมตร 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ ในแต่ละพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบดังกล่าวข้างต้น จำนวน 3 แห่ง จะมีระดับเสียงลดลงเมื่อผ่านรั้วกำแพงอิฐบล็อกของโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดการแทนค่าในสมการที่ 3 ดังนี้

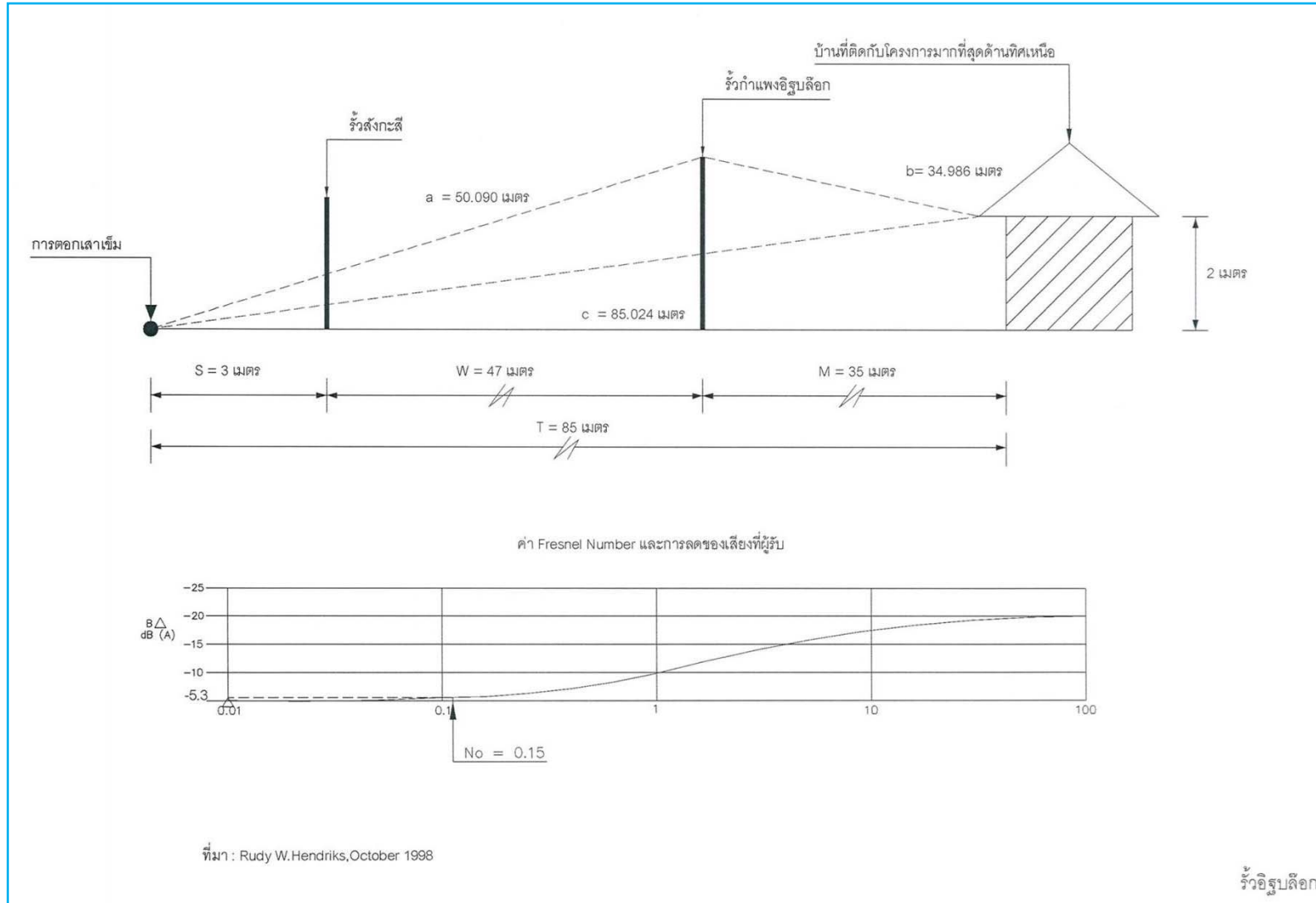
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ ระยะห่าง 828 เมตร มีค่า $a = 50.090$ เมตร ค่า $b = 828$ เมตร และค่า $c = 878.002$ เมตร ดังรูปที่ 5.2.3-4 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 0.25$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-4 พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านรั้วกำแพงอิฐบล็อกจะลดลงประมาณ 5.5 เดซิเบล (เอ)

- บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ ระยะห่าง 35 เมตร มีค่า $a = 50.090$ เมตร ค่า $b = 34.986$ เมตร และค่า $c = 85.024$ เมตร ดังรูปที่ 5.2.3-5 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 0.15$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-5 พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านรั้วกำแพงอิฐบล็อกจะลดลงประมาณ 5.3 เดซิเบล (เอ)

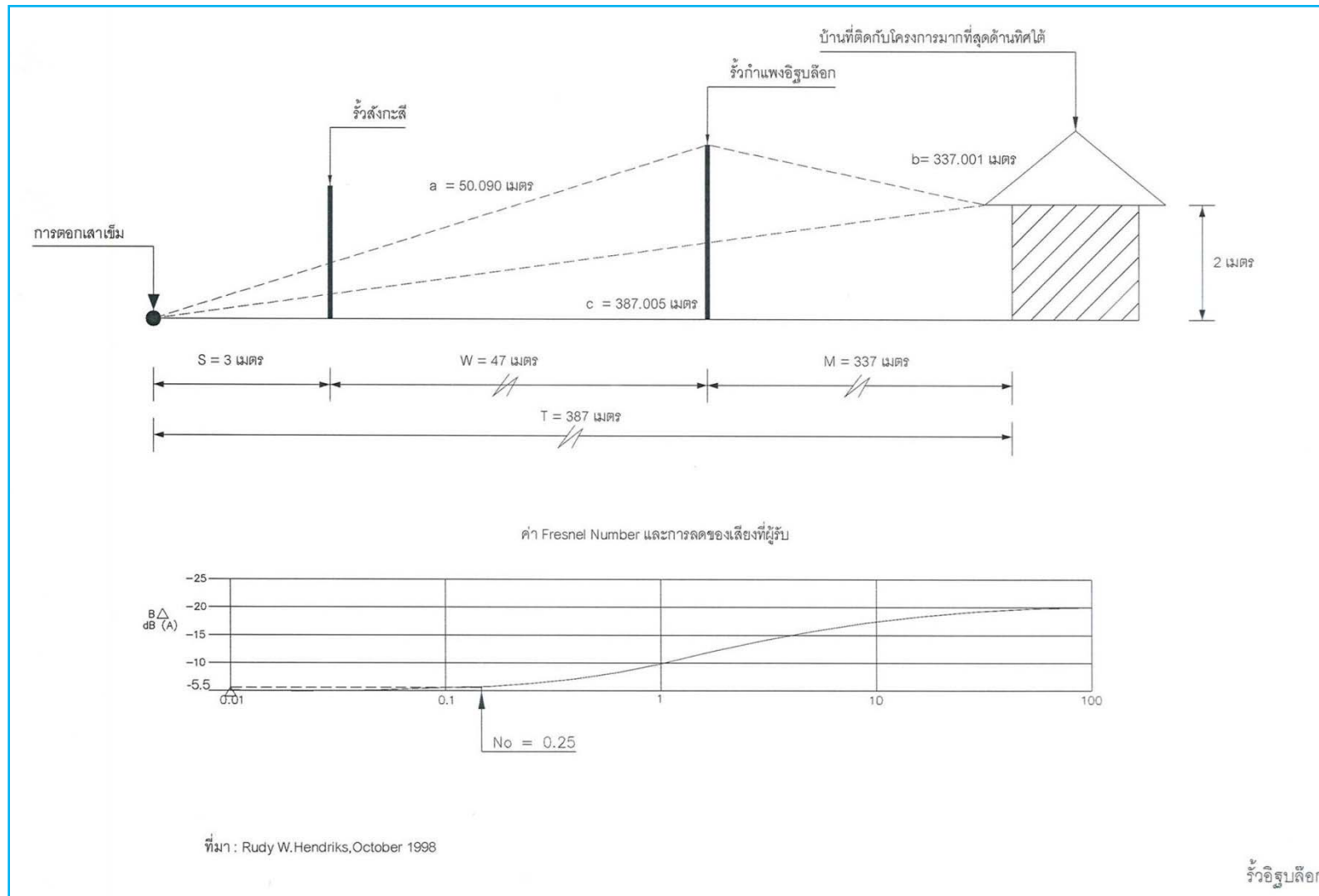
- บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ระยะห่าง 337 เมตร มีค่า $a = 50.090$ เมตร ค่า $b = 337.001$ เมตร และค่า $c = 387.005$ เมตร ดังรูปที่ 5.2.3-6 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 0.25$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-6 พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านรั้วกำแพงอิฐบล็อกจะลดลงประมาณ 5.5 เดซิเบล (เอ)



รูปที่ 5.2.3-4: ค่า fresnel number ของรั้วกำแพงอิฐบล็อก และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ



รูปที่ 5.2.3-5: ค่า fresnel number ของรั้วกำแพงอิฐบล็อก และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ



รูปที่ 5.2.3-6: ค่า fresnel number ของรั้วกำแพงอิฐบล็อก และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้

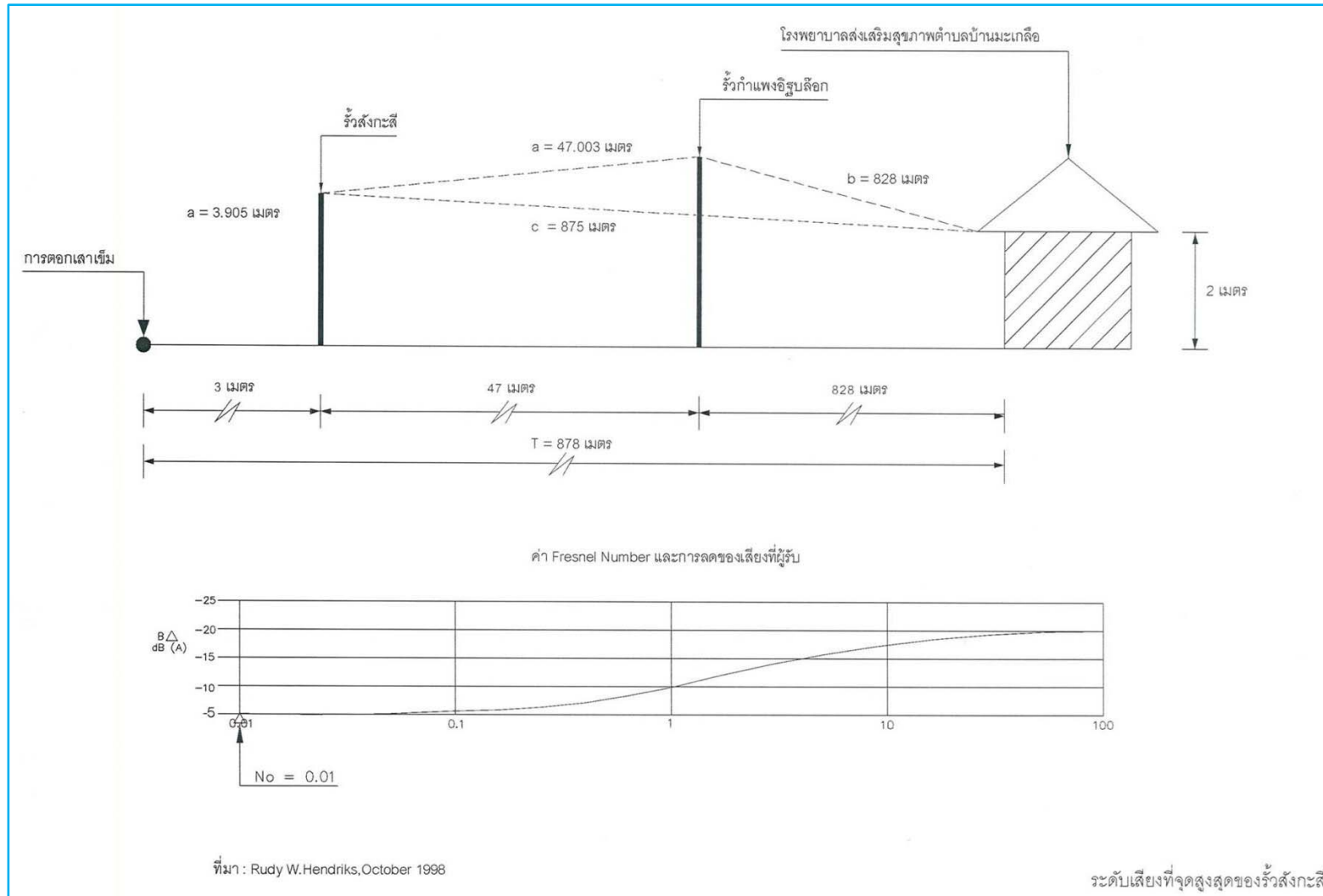
3.3 ระดับเสียงที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุดเมื่อผ่านกำแพงกันเสียงที่ทำให้ระดับเสียงลดลงมากที่สุด

ผลการพิจารณากำแพงกันเสียงเปรียบเทียบระหว่างรั้วสังกะสี จาก ข้อ 3.1 และรั้วกำแพงอิฐบล็อก จากข้อ 3.2 พบว่า ระดับเสียงจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มจะสามารถลดระดับเสียงลงได้มากที่สุดเมื่อผ่านรั้วสังกะสี ดังนั้น จึงพิจารณาคำนวณหาระดับเสียงที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุดของรั้วสังกะสีอีกครั้ง ซึ่งสามารถคำนวณได้จากค่า fresnel number (N_0) จากสมการ (3) พบว่า ผลการคำนวณระดับเสียงที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุดเมื่อผ่านรั้วสังกะสีที่ทำให้ระดับเสียงลดลงมากที่สุดไปยังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 828 เมตร 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ มีรายละเอียดการแทนค่าในสมการที่ 3 ดังนี้

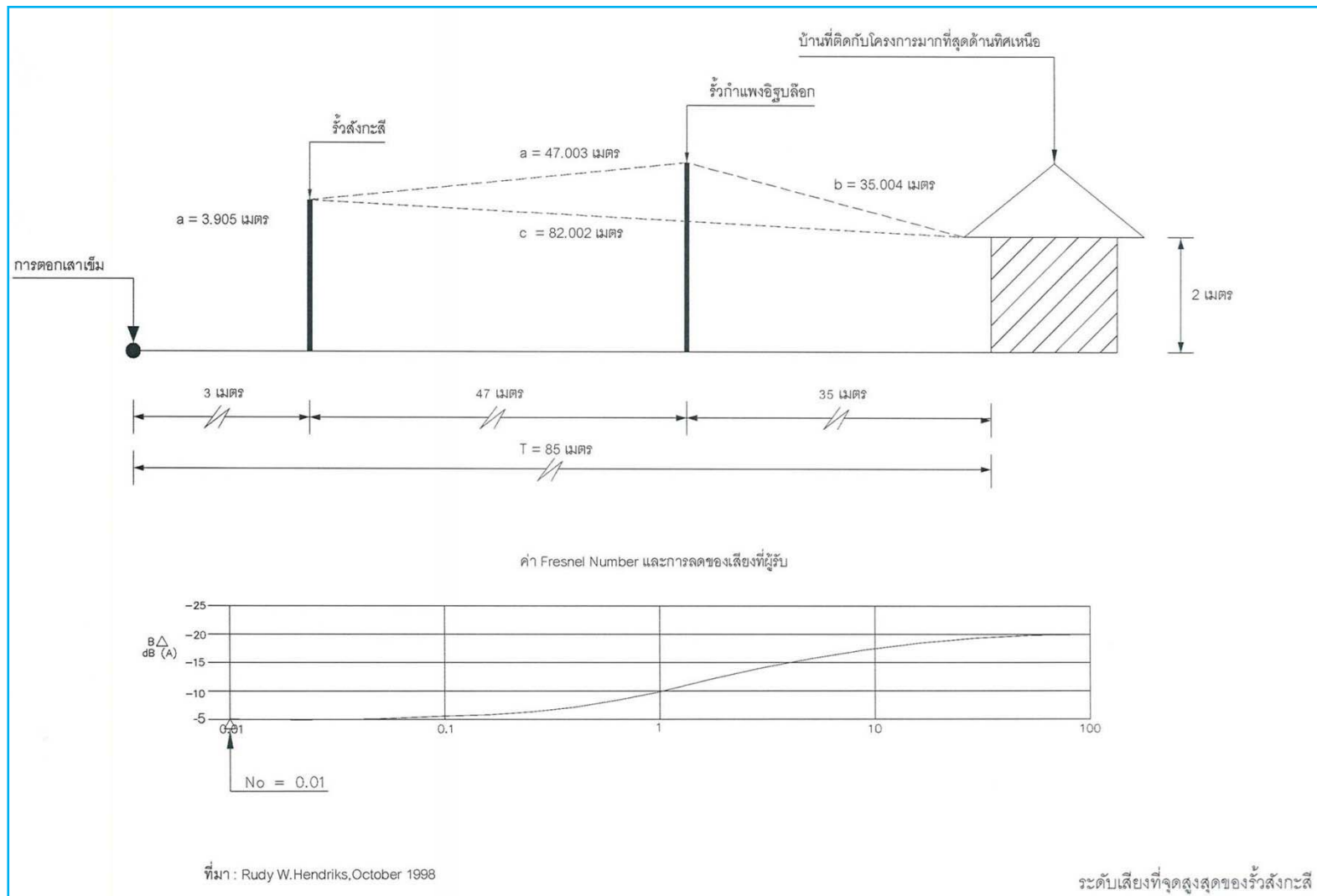
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ ระยะห่าง 828 เมตร มีค่า $a = 47.003$ เมตร ค่า $b = 828$ เมตร และค่า $c = 875$ เมตร ดังรูปที่ 5.2.3-7 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 0.01$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-7 พบว่า ระดับเสียงที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุดเมื่อผ่านรั้วสังกะสี ประมาณ 5.0 เดซิเบล (เอ)

- บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ ระยะห่าง 35 เมตร มีค่า $a = 47.003$ เมตร ค่า $b = 35.004$ เมตร และค่า $c = 85.002$ เมตร ดังรูปที่ 5.2.3-8 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 0.01$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-8 พบว่า ระดับเสียงที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุดเมื่อผ่านรั้วสังกะสี ประมาณ 5.0 เดซิเบล (เอ)

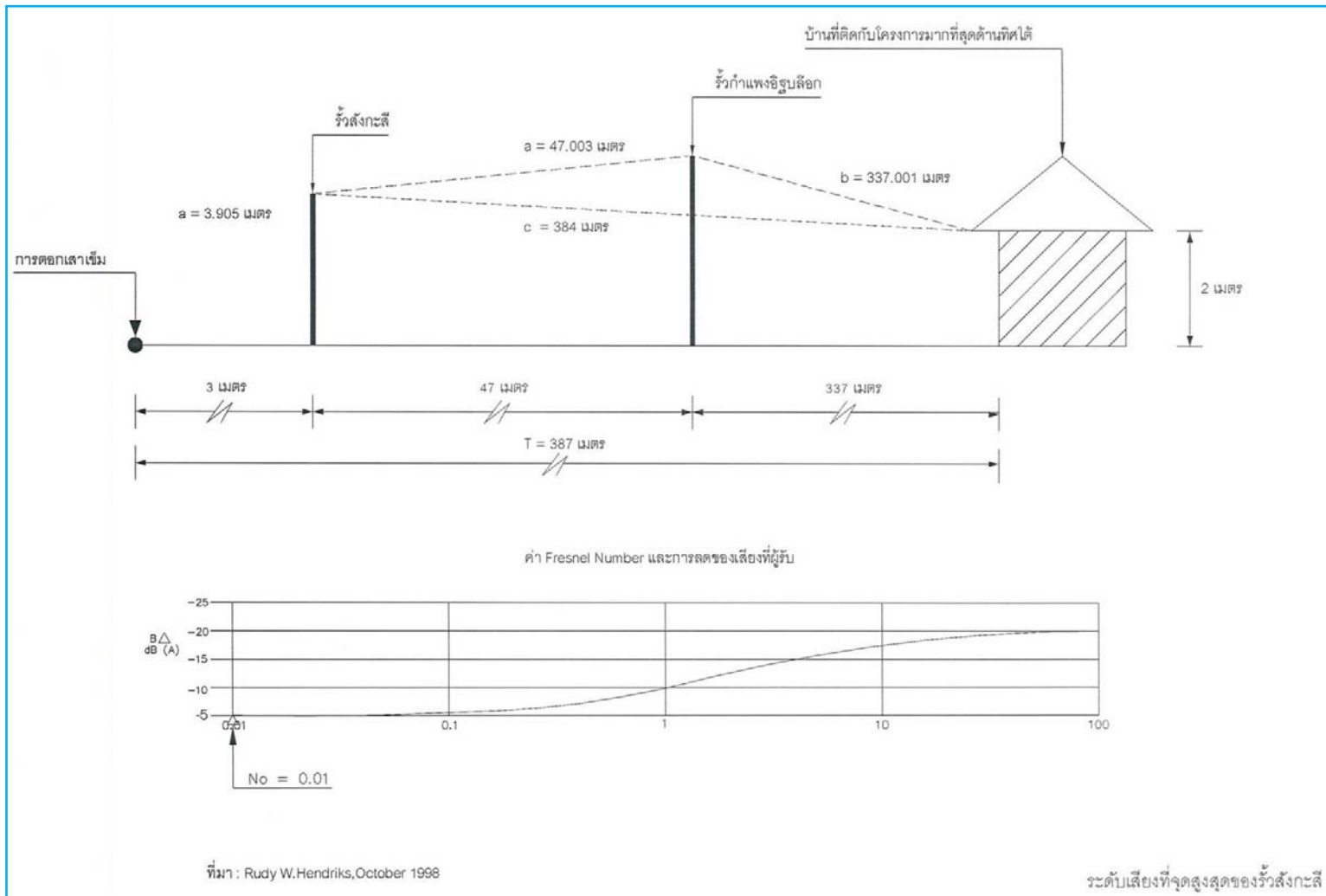
- บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ระยะห่าง 337 เมตร มีค่า $a = 47.003$ เมตร ค่า $b = 337.001$ เมตร และค่า $c = 384$ เมตร ดังรูปที่ 5.2.3-9 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 0.01$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-9 พบว่า ระดับเสียงที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุดเมื่อผ่านรั้วสังกะสี ประมาณ 5.0 เดซิเบล (เอ)



รูปที่ 5.2.3-7: ค่า fresnel number ของรั้วสังกะสีที่มีระดับเสียงยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุด และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง)
บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ



รูปที่ 5.2.3-8: ค่า fresnel number ของรั้วสังกะสีที่มีระดับเสียงยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุด และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง)
 บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ



รูปที่ 5.2.3-9: ค่า fresnel number ของรั้วสี่เหลี่ยมที่มีระดับเสียงยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุด และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงก่อสร้าง)
 บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้

3.4 ระดับเสียงที่ลดลงเมื่อมีแนวกำแพงกันเสียง 2 ชั้น

จะเห็นได้ว่า เมื่อหาค่าระดับเสียงที่ลดลงของรั้วสังกะสี และรั้วกำแพงอิฐบล็อก ภายหลังการคำนวณแล้ว พบว่า รั้วสังกะสี มีผลทำให้ค่าระดับเสียงที่ลดลงมากที่สุด ดังข้อ 3.1 และระดับเสียงที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ณ บริเวณจุดสูงสุดเมื่อผ่านรั้วสังกะสี ดังข้อ 3.3 ดังนั้น จึงนำข้อมูลดังกล่าวไปพิจารณาคำนวณดังสมการที่ 4 ซึ่งจะใช้ในการคำนวณระดับเสียงที่ลดลงเมื่อมีแนวกำแพงกันเสียง 2 ชั้น ระหว่างแหล่งกำเนิดและจุดพิจารณา

แทนค่า

$$D = F + J - (6e^{-3W/2T} + 1.3(e^{-35W/T} - 1))(1 - e^{-J/2}) \dots\dots\dots (4)$$

| | | | |
|-------|-----|---|---|
| เมื่อ | D | = | ระดับเสียงที่ลดลงเมื่อมีแนวกำแพงกันเสียง 2 ชั้น (เดซิเบล (เอ)) |
| | F | = | ระดับเสียงที่ลดลงมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบระหว่างรั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อก (เดซิเบล (เอ)) พบว่า ระดับเสียงผ่านรั้วสังกะสีลดลงมากที่สุดเท่ากับ 10.4 เดซิเบล (เอ) |
| | J | = | ระดับเสียงที่หลงเหลือ ณ บริเวณจุดสูงสุดของรั้วกำแพงสังกะสีที่ทำให้ระดับเสียงลดลงมากที่สุด (เดซิเบล (เอ)) เท่ากับ 5.0 เดซิเบล (เอ) |
| | W/T | = | อัตราส่วนระหว่างระยะห่างของกำแพงกันเสียง 2 ชั้น (เมตร) กับระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดและจุดพิจารณา (T, เมตร) |

ผลการคำนวณระดับเสียงที่ลดลงเมื่อมีกำแพงกันเสียง 2 ชั้นที่ทำให้ระดับเสียงลดลงมากที่สุดไปยังพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 828 เมตร 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ มีรายละเอียดการแทนค่าในสมการที่ 4 ดังนี้

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ ระยะห่าง 828 เมตร พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกันเสียง 2 ชั้น คือ รั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อก ภาพรวมจะลดลงได้ประมาณ 11.3 เดซิเบล (เอ)
- บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ ระยะห่าง 35 เมตร พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกันเสียง 2 ชั้น คือ รั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อก ภาพรวมจะลดลงได้ประมาณ 14.2 เดซิเบล (เอ)
- บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ระยะห่าง 337 พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกันเสียง 2 ชั้น คือ รั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อก ภาพรวมจะลดลงได้ประมาณ 12.1 เดซิเบล (เอ)

ดังนั้น สำหรับระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ มีระดับเสียงลดลงเนื่องจากมีรั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อกของโครงการ

ทำให้ระดับเสียงคงเหลือเท่ากับ 42.9 เดซิเบล(เอ) 67.4 เดซิเบล (เอ) และ 49.9 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำมารวมกับระดับเสียงสูงสุด ที่ได้จากการตรวจวัดโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 คือ 54.0 เดซิเบล (เอ) 59.1 เดซิเบล (เอ) และ 61.3 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ พบว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการเมื่อรวมกับระดับเสียงที่เกิดขึ้นในปัจจุบันแล้ว จะมีค่าเท่ากับ 54.3 เดซิเบล (เอ) 68.0 เดซิเบล (เอ) และ 61.6 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ เมื่อนำผลระดับเสียงดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ค่าระดับเสียง 24 ชั่วโมงจะต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า ระดับเสียงบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดดังแสดงในตารางที่ 5.2.3-2

ตารางที่ 5.2.3-2 : ผลการคาดการณ์ระดับเสียงบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบในระยะก่อสร้าง
พิจารณากรณีปัจจุบันพื้นที่ก่อสร้างโครงการมีรั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อก

| พื้นที่อ่อนไหว | ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ (เมตร) | ระดับเสียงทั่วไปในปัจจุบัน ^{1/} [เดซิเบล(เอ)] (1) | ผลการคาดการณ์ระดับเสียงที่คาดว่าจะได้รับจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ [เดซิเบล(เอ)] ^{2/} (2) | ระดับเสียงลดลงหลังผ่านรั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อกของโครงการ [เดซิเบล(เอ)] ^{3/} (3) | ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการ ^{4/} [เดซิเบล(เอ)] (1)+(3) |
|---|----------------------------------|--|--|--|--|
| 1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ | 828 | 54.0 | 54.2 | 42.9 | 54.3 |
| 2. บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ | 35 | 59.1 | 81.6 | 67.4 | 68.0 |
| 3.บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ | 337 | 61.3 | 62.0 | 49.9 | 61.6 |
| มาตรฐาน ^{5/} | | ไม่เกิน 70 | | | |

หมายเหตุ: ^{1/} ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556

^{2/} คาดการณ์โดยใช้สมการที่ 1

^{3/} ระดับเสียงที่ผ่านรั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อกจะลดลงประมาณ 11.3, 14.2, 12.1 เดซิเบล (เอ) สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดด้านทิศใต้ตามลำดับ

^{4/} รวมเสียงโดยใช้สมการที่ 2

^{5/} อ้างอิงค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

2) การประเมินด้านเสียงรบกวน

นอกจากการคาดการณ์ระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการเพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังได้พิจารณาการประเมินด้านเสียงรบกวนที่จะเกิดขึ้นกับพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 828 เมตร 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ ได้พิจารณากรณีมีกำแพงกั้นเสียง 2 ชั้น คือ มีรั้วสังกะสี ซึ่งตำแหน่งติดตั้งรั้วสังกะสีอยู่ห่างจากกิจกรรมการตอกเสาเข็ม เป็นระยะทาง 3 เมตร ถัดจากนั้นมาอีก 47 เมตรจะเป็นมีรั้วกำแพงอิฐบล็อก รวมเป็นระยะทางทั้งหมด 50 เมตรจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการ เมื่อระดับเสียงผ่านรั้วกำแพงกั้นเสียงดังกล่าว จำนวน 2 ชั้น จะมีผลทำให้ระดับเสียงลดลง ทั้งนี้ ในการประเมินด้านเสียงรบกวน จะอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องค่าระดับเสียงรบกวน ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ซึ่งมีวิธีการคำนวณดังนี้

$$\text{ค่าระดับการรบกวน} = \text{ค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน} - \text{ค่าระดับเสียงพื้นฐาน}$$

(กรณีที่ค่าระดับการรบกวน > 10 เดซิเบล(เอ) ถือว่าเกิดการรบกวน)

ทั้งนี้ ระดับเสียงพื้นฐาน หมายถึง ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะยังไม่เกิดเสียงหรือไม่ได้รับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวนเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) (นั่นก็คือ ระดับเสียงที่ร้อยละ 90 ของเวลาที่ตรวจวัดมีระดับเสียงเกินระดับนี้)

จากประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ.2550 ได้กำหนดวิธีการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน สำหรับการตรวจวัดระดับเสียงในภาคสนามไว้ จึงได้นำวิธีการคำนวณดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณค่าระดับการรบกวนจากกิจกรรมของโครงการ โดยมีวิธีการดังนี้

- (1) นำผลการคาดการณ์ระดับเสียงของโครงการขณะมีกิจกรรม หักออกด้วยระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ระดับเสียง L_{eq} จากการตรวจวัดปัจจุบัน) ผลลัพธ์เป็นผลต่างของค่าระดับเสียง
- (2) นำผลต่างของค่าระดับเสียงที่ได้จากข้อ (1) มาเทียบกับค่าตามตารางเพื่อหาตัวปรับค่าระดับเสียง
- (3) นำผลการคาดการณ์ระดับเสียงของโครงการขณะมีกิจกรรม หักออกด้วยตัวปรับค่าระดับเสียงที่ได้จากข้อ (2) ผลลัพธ์เป็นระดับเสียงขณะมีการรบกวน
- (4) นำค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน จากข้อ (3) มาหักกลับด้วยค่าระดับเสียงพื้นฐานจากการตรวจวัด (L_{90})

| ผลต่างของค่าระดับเสียง (เดซิเบล เอ) | ตัวปรับค่าระดับเสียง (เดซิเบล เอ) |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.4 หรือน้อยกว่า | 7.0 |
| 1.5-2.4 | 4.5 |
| 2.5-3.4 | 3.0 |
| 3.5-4.4 | 2.0 |
| 4.5-6.4 | 1.5 |
| 6.5-7.4 | 1.0 |
| 7.5-12.4 | 0.5 |
| 12.5 หรือมากกว่า | 0 |

2.1) การประเมินด้านเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ

เมื่อนำค่าระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) ต่ำสุด ที่มีผลการตรวจวัด Leq 24 สูงสุดที่ได้จากการตรวจวัด ในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 ของพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 828 เมตร 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ กับค่าคำนวณระดับเสียงก่อสร้างจากโครงการ ซึ่งได้พิจารณากรณีพื้นที่ก่อสร้างโครงการมีรั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อกเป็นกำแพงกันเสียง มาคำนวณหาค่าระดับการรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน (สมการที่กล่าวมาข้างต้น) พบว่า เสียงรบกวนบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ยกเว้นเสียงรบกวนบริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ มีค่าที่ได้จากการคำนวณสูงกว่าค่ามาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตามเสียงรบกวนดังกล่าวที่สูงกว่าค่ามาตรฐานนั้น ต้องมีการกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขให้ระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการมีค่าต่ำที่สุด (ตารางที่ 5.2.3-3)

ตารางที่ 5.2.3-3 : ระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบในระยะก่อสร้างในกรณีพื้นที่ก่อสร้างโครงการมีรั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อก

| พื้นที่อ่อนไหว ต่อการได้รับผลกระทบ | ระยะห่างจาก พื้นที่โครงการ (เมตร) | ระดับเสียงที่ตรวจวัด ได้ในปัจจุบัน [เดซิเบล(เอ)] | | ระดับเสียงขณะ มีกิจกรรมในระยะ ก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่ผ่าน รั้วสังกะสีและรั้วกำแพง อิฐบล็อกแล้ว ^{/3} [เดซิเบล(เอ)] (3) | ตัวปรับค่า (4) | ระดับเสียงขณะมี กิจกรรมในระยะ ก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่ ปรับค่าแล้ว [เดซิเบล(เอ)] (5) | ค่าระดับการ รบกวนระยะ ก่อสร้างโครงการ [เดซิเบล(เอ)] (5)-(1) |
|---|---|--|-----------------------------|--|--------------------------|--|---|
| | | L ₉₀ ^{/1} (1) | Leq 24 ^{/2} (2) | | | | |
| 1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านมะเกลือ | 828 | 39.8 | 54.0 | 54.2 | 7 | 47.2 | 7.4 |
| 2.บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศ เหนือ | 35 | 45.9 | 59.1 | 67.4 | 0.5 | 66.9 | 21.0 |
| 3.บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ | 337 | 56.4 | 61.3 | 62.0 | 7 | 55.0 | -1.4 ^{/6} |
| มาตรฐาน | | - | ไม่เกิน 70 ^{/4} | - | ไม่เกิน 70 ^{/4} | - | ไม่เกิน 10 ^{/5} |

หมายเหตุ : ^{/1} ค่า L₉₀ จากผลการตรวจวัด ในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 ที่มีผลการตรวจวัด Leq 24 สูงสุด

^{/2} ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด Leq 24 ในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556

^{/3} ผลการคาดการณ์ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการ ระดับเสียงที่ผ่านรั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อกจะลดลงประมาณ 11.3, 14.2, 12.1 เดซิเบล (เอ) สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ
บ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดด้านทิศใต้ ตามลำดับ

^{/4} อ้างอิงมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)

^{/5} อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

^{/6} การที่ค่าระดับการรบกวนมีค่าติดลบเนื่องมาจากจากระดับเสียงขณะมีกิจกรรมมีค่าแตกต่างจากระดับเสียงขณะไม่มีกิจกรรมน้อยมากหรือไม่แตกต่างกันเลย

ดังนั้น เมื่อนำไปปรับค่าระดับเสียง แล้วลบกับระดับเสียงพื้นฐานจึงอาจทำให้มีค่าติดลบได้ ซึ่งหมายถึง เสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมไม่ก่อให้เกิดการรบกวนแต่อย่างใด

ที่มา :บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

2.2) การประเมินด้านเสียงรบกวนสำหรับการก่อสร้างในช่วงเวลา 8.00-18.00 น. บริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ

หากพิจารณาการคาดการณ์ค่าระดับเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างของโครงการ ซึ่งดำเนินการก่อสร้างในช่วงเวลาตั้งแต่ 8.00-18.00 น. ทั้งนี้ กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการดังกล่าวเป็นกิจกรรมการตอกเสาเข็ม ดังนั้น จึงได้พิจารณาปรับค่าระดับเสียงเพิ่มขึ้นอีก 5 สำหรับในการประเมินระดับเสียงรบกวนตามตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) ด้วย สำหรับบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 828 เมตร 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ ซึ่งมีเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ มีดังนี้

●บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ (ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 5 ข ตารางภาคผนวก 5ข-1) พบว่า ไม่มีเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ โดยมีค่าระดับเสียงรบกวนต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด (ค่าระดับการรบกวน < 10 เดซิเบล(เอ))

●บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ (ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 5 ค ตารางภาคผนวก 5ค-1) พบว่า มีเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ โดยมีค่าระดับเสียงรบกวน สูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด (ค่าระดับการรบกวน > 10 เดซิเบล(เอ))

●บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ (ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 5 ง ตารางภาคผนวก 5ง-1) พบว่า มีเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ ในบางช่วงเวลาของช่วงเวลากลางวันเท่านั้น จำนวน 1 ช่วงเวลา ได้แก่ ในช่วงเวลา 14.00-15.00 น. โดยมีค่าระดับเสียงรบกวน 12.9 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าเสียงรบกวนสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดเพียงเล็กน้อย

ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างโครงการโดยเฉพาะกิจกรรมการตอกเสาเข็ม อาจส่งผลกระทบต่อด้านเสียงรบกวนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ ทั้งนี้ เนื่องจากจะใช้เวลาในการดำเนินการกิจกรรมการตอกเสาเข็ม เพียง 1.5 เดือนเท่านั้น และมีช่วงเวลาก่อสร้างของโครงการในเวลา 08.00-18.00 น.เท่านั้น นอกจากนี้หากโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบจากเสียงรบกวนจากการก่อสร้างโครงการ ซึ่งคาดว่าจะมีผลทำให้เกิดผลกระทบอยู่ในระดับต่ำที่สุด ดังนี้

1. เนื่องจากระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบบริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดด้านทิศเหนือ มีค่าระดับเสียงรบกวนสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด โครงการจึงกำหนดให้มีการติดตั้งรั้วสังกะสี อีก 1 ชั้น ด้านทิศเหนือ ซึ่งระดับเสียงที่ผ่านรั้วสังกะสีจะลดลงประมาณ 10.4 เดซิเบล (เอ) ซึ่งจะทำให้มีระดับเสียงรบกวนมีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ) (ตารางที่ 5.2.3-4)

2. หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน (18.00-08.00 น.)

3. เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับความดังของเสียงต่ำและให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ได้อยู่เสมอเพื่อลดระดับความดังของเสียง

4. จัดให้เจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้าลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโรงไฟฟ้าเป็นระยะๆ ตลอดช่วงก่อสร้างหรือหากประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงมีข้อร้องเรียนแจ้งมายังโรงไฟฟ้าเกี่ยวกับเสียงดัง โรงไฟฟ้าต้องหาวิธีการลดผลกระทบดังกล่าวให้มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด

5. ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 5.2.3-4 : ระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบบริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือในระยะก่อสร้างในกรณีพื้นที่ก่อสร้างโครงการมี
รั้วสังกะสี และรั้วกำแพงอิฐบล็อกและเพิ่มการติดตั้งรั้วสังกะสีอีก 1 ชั้น

| พื้นที่อ่อนไหว ต่อการได้รับผลกระทบ | ระยะห่างจาก พื้นที่โครงการ (เมตร) | ระดับเสียงที่ตรวจวัด ได้ในปัจจุบัน [เดซิเบล(เอ)] | | ระดับเสียงขณะ มีกิจกรรมในระยะ ก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่ผ่าน รั้วสังกะสีและรั้วกำแพง อิฐบล็อกแล้ว ^{/3} [เดซิเบล(เอ)] (3) | ตัวปรับค่า (4) | ระดับเสียงขณะมี กิจกรรมในระยะ ก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่ ปรับค่าแล้ว [เดซิเบล(เอ)] (5) | ค่าระดับการ รบกวนระยะ ก่อสร้างโครงการ [เดซิเบล(เอ)] (5)-(1) |
|---------------------------------------|---|--|-----------------------------|--|--------------------------|--|---|
| | | L ₉₀ ^{/1} (1) | Leq 24 ^{/2} (2) | | | | |
| บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ | 35 | 45.9 | 59.1 | 67.4-10.4=57 | 7 | 50 | 4.1 |
| มาตรฐาน | | - | ไม่เกิน 70 ^{/4} | - | ไม่เกิน 70 ^{/4} | - | ไม่เกิน 10 ^{/5} |

หมายเหตุ : ^{/1} ค่า L₉₀ จากผลการตรวจวัด ในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 ที่มีผลการตรวจวัด Leq 24 สูงสุด

^{/2} ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด Leq 24 ในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556

^{/3} ผลการคาดการณ์ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการ ระดับเสียงที่ผ่านรั้วสังกะสีและรั้วกำแพงอิฐบล็อกจะลดลงประมาณ 11.3, 14.2, 12.1 เดซิเบล (เอ) สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ
บ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดด้านทิศใต้ ตามลำดับ

^{/4} อ้างอิงมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)

^{/5} อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา :บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

2) ระยะดำเนินการ

1) ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

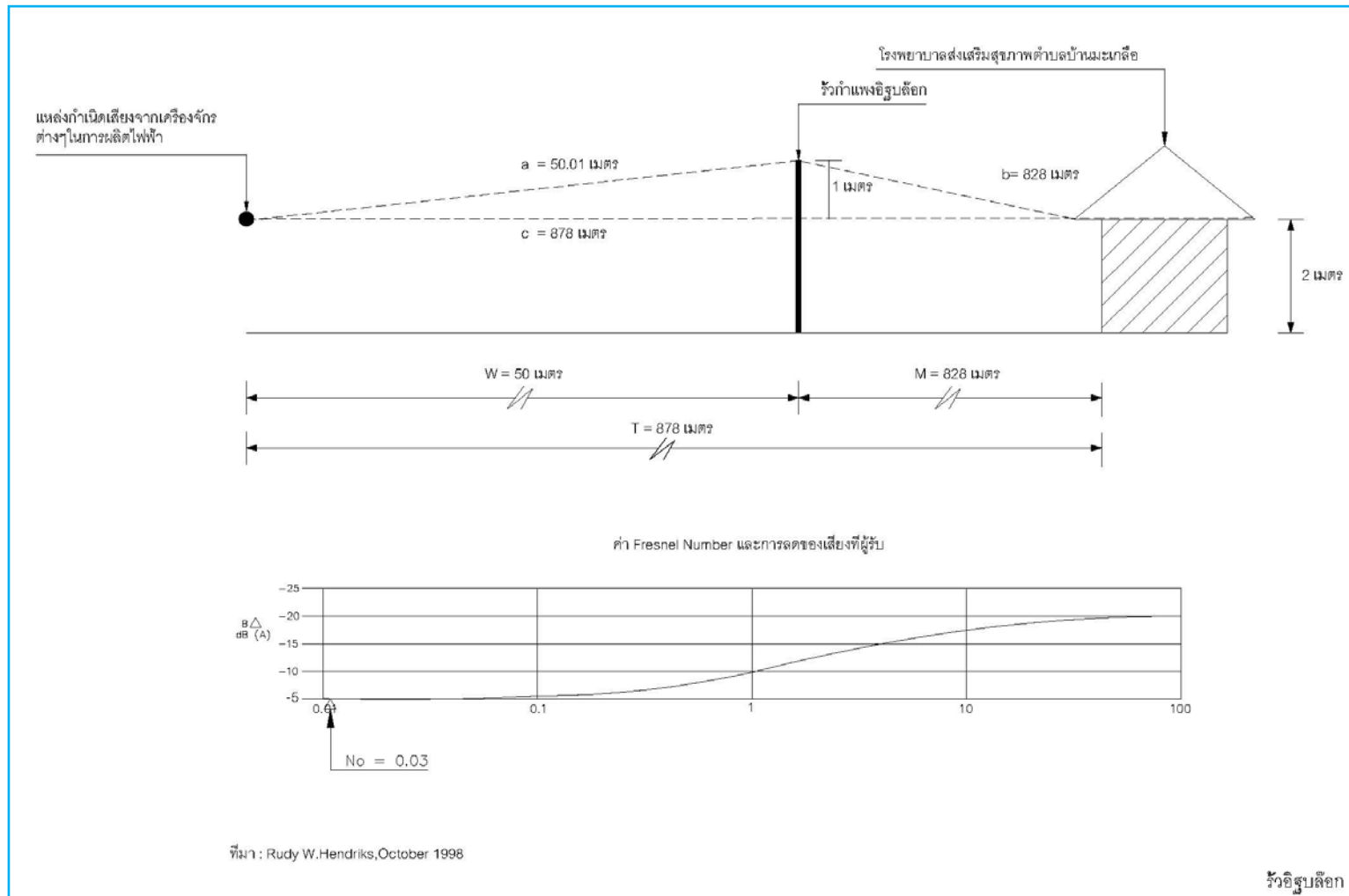
แหล่งกำเนิดเสียงหลักของโรงไฟฟ้าในระยะดำเนินการมาจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้า ซึ่งต้องใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ ได้แก่ หม้อต้มไอน้ำ เครื่องกังหันไอน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบลำเลียงเชื้อเพลิง เป็นต้น โดยเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ส่วนใหญ่ของโครงการได้เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงต่ำ ซึ่งมีเสียงดังไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร จากแหล่งกำเนิด โดยพื้นที่อ่อนไหวที่ได้รับผลกระทบ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 828 เมตร 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ จะได้รับเสียงดังจากการดำเนินโครงการประมาณ 26.6 54.1 และ 34.1 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ แต่เนื่องจากโดยบริเวณรอบพื้นที่โครงการจะมีรั้วกำแพงอิฐบล็อกสูงประมาณ 3 เมตร หนาประมาณ 100 มิลลิเมตร ล้อมรอบพื้นที่โครงการซึ่งสามารถเป็นกำแพงกันเสียงได้ ทำให้ระดับเสียงจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้ามีค่าลดลงอีก ซึ่งสามารถคำนวณได้จากค่า fresnel number (N_0) จากสมการ (3) พบว่า เสียงที่ลดลงอีกในแต่ละพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบดังกล่าวข้างต้น จำนวน 3 แห่ง ซึ่งมีรายละเอียดการแทนค่าในสมการที่ 3 ดังนี้

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ ระยะห่าง 828 เมตร มีค่า $a = 50.01$ เมตร ค่า $b = 828$ เมตร และค่า $c = 878$ เมตร ดังรูปที่ 5.2.3-10 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 0.03$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-10 พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านรั้วกำแพงอิฐบล็อกจะลดลงประมาณ 5.0 เดซิเบล (เอ)

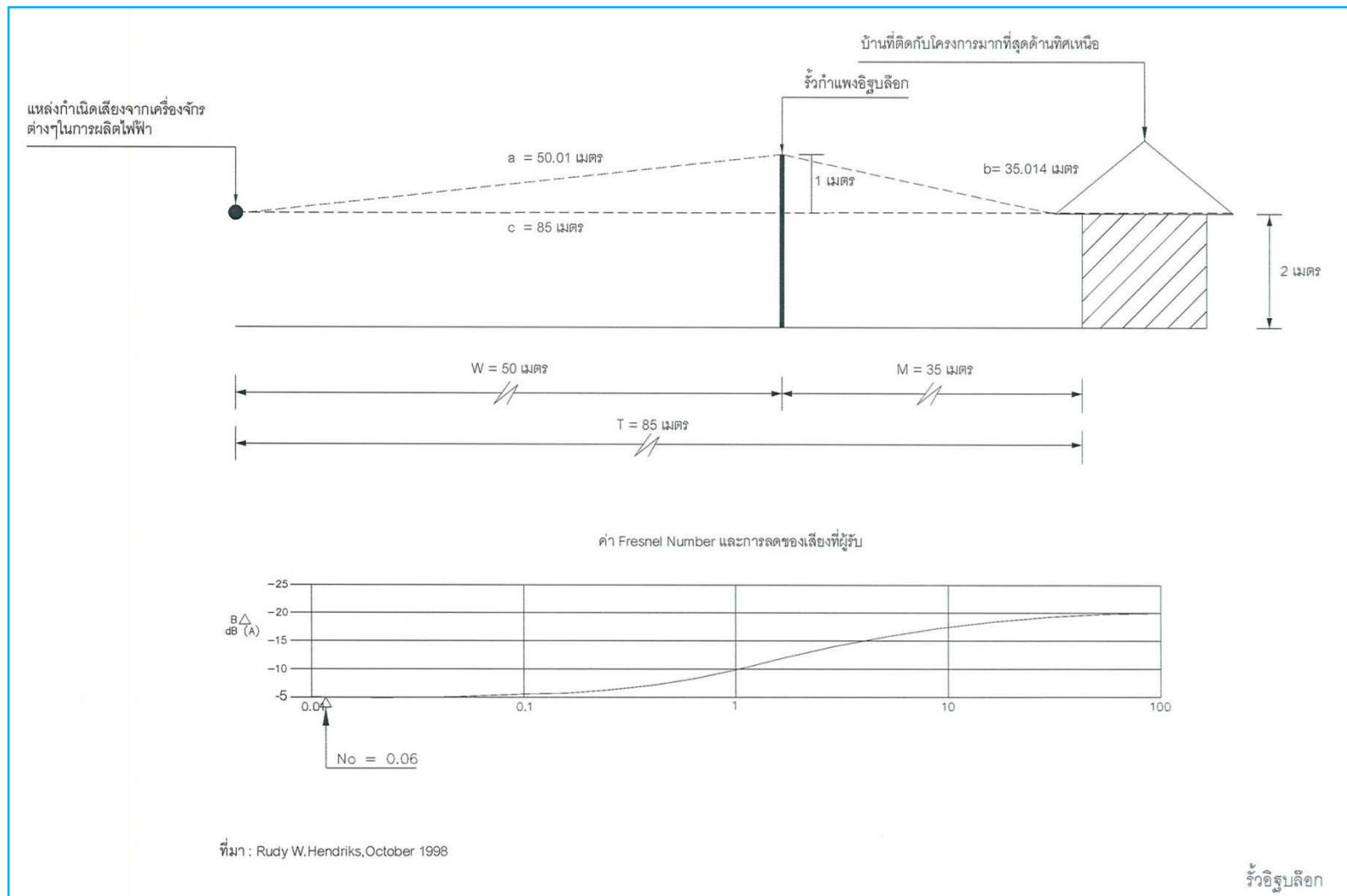
- บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ ระยะห่าง 35 เมตร มีค่า $a = 50.01$ เมตร ค่า $b = 34.014$ เมตร และค่า $c = 85$ เมตร ดังรูปที่ 5.2.3-11 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 0.06$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-11 พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านรั้วกำแพงอิฐบล็อกจะลดลงประมาณ 5.0 เดซิเบล (เอ)

- บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ระยะห่าง 337 เมตร มีค่า $a = 50.01$ เมตร ค่า $b = 337.001$ เมตร และค่า $c = 387$ เมตร ดังรูปที่ 5.2.3-12 ความถี่คลื่นเสียงจากการก่อสร้าง 500 เฮิรตซ์ อุณหภูมิในบรรยากาศเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ค่าความยาวคลื่นเสียง $W = 0.70$ เมตร จะทำให้ได้ค่า $N_0 = 0.03$ เมื่อนำค่าที่ได้มาเทียบกับกราฟดังรูปที่ 5.2.3-12 พบว่า ระดับเสียงที่ผ่านรั้วกำแพงอิฐบล็อกจะลดลงประมาณ 5.0 เดซิเบล (เอ)

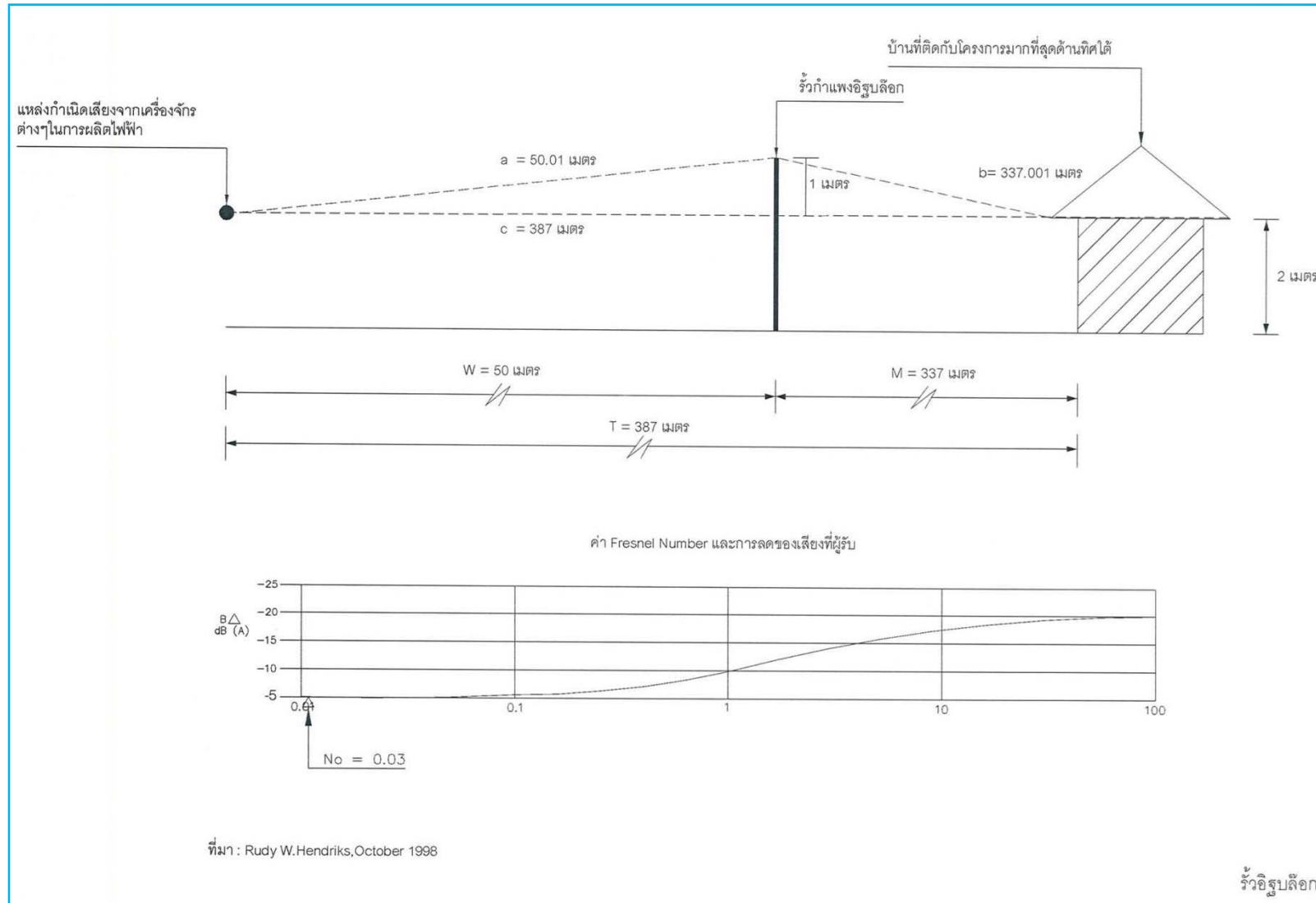
จากการคาดการณ์ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ พบว่า บริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบทั้งหมดจะไม่ได้รับผลกระทบจากระดับเสียงจากการดำเนินโครงการ ซึ่งเมื่อนำมารวมกับค่าระดับเสียงสูงสุดในปัจจุบันที่ได้จากการตรวจวัดในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 ตารางที่ 5.2.3-5 ซึ่งระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการไม่ได้ส่งผลให้ระดับเสียงปัจจุบันมีค่าเพิ่มขึ้น และยังคงมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ($L_{eq} 24$ ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ))



รูปที่ 5.2.3-10: ค่า fresnel number และการลดของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงดำเนินโครงการ) บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ



รูปที่ 5.2.3-11: ค่า fresnel number และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงดำเนินโครงการ) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ



รูปที่ 5.2.3-12: ค่า fresnel number และการลดลงของเสียงที่ผู้รับ (ช่วงดำเนินโครงการ) บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้

ตารางที่ 5.2.3-5 : ผลการคาดการณ์ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ

| พื้นที่อ่อนไหว ต่อผลกระทบ | ระยะห่างจาก พื้นที่โครงการ (เมตร) | ระดับเสียงที่ตรวจวัด ได้ในปัจจุบัน [เดซิเบล(เอ)] | | ระดับเสียงจากการ ดำเนินโครงการ หลังจากผ่านรั้ว กำแพงอิฐบล็อก ^{/3} [เดซิเบล(เอ)] (3) | ระดับเสียงจากการ ดำเนินโครงการร่วมกับ ระดับเสียงปัจจุบัน (4) |
|---|---|--|--------------------------------|---|---|
| | | L_{90} ^{/1} (1) | $Leq\ 24$ ^{/2} (2) | | |
| 1. โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านมะเกลือ | 828 | 39.8 | 54.0 | 21.6 | 54.0 |
| 2. บ้านที่ติดโครงการ มากที่สุดทางทิศ เหนือ | 35 | 45.9 | 59.1 | 49.1 | 59.5 |
| 3. บ้านที่ติดโครงการ มากที่สุดทางทิศใต้ | 317 | 56.4 | 61.3 | 29.1 | 61.3 |
| มาตรฐาน | | - | ไม่เกิน 70 ^{/4} | ไม่เกิน 70 ^{/4} | ไม่เกิน 70 ^{/4} |

หมายเหตุ : ^{/1} ค่า L_{90} จากผลการตรวจวัด ในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 ที่มีผลการตรวจวัด $Leq\ 24$ สูงสุด

^{/2} ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด $Leq\ 24$ ในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556

^{/3} ผลการคาดการณ์ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ โดยระดับเสียงที่ผ่านรั้วกำแพงอิฐบล็อกจะลดลงประมาณ 5 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ทั้งโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้

^{/4} อ้างอิงมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

2) การประเมินด้านเสียงรบกวน

นอกจากการคาดการณ์ระดับเสียงจากการดำเนินโครงการเพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังได้พิจารณาการประเมินด้านเสียงรบกวนที่จะเกิดขึ้นกับพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 828 เมตร 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ ซึ่งได้พิจารณากรณีพื้นที่โครงการมีรั้วกำแพงอิฐบล็อก มาคำนวณหาค่าระดับการรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน มีดังนี้

$$\text{ค่าระดับการรบกวน} = \text{ค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน} - \text{ค่าระดับเสียงพื้นฐาน}$$

(กรณีที่ค่าระดับการรบกวน > 10 เดซิเบล(เอ) ถือว่าเกิดการรบกวน)

ทั้งนี้ ระดับเสียงพื้นฐาน หมายถึง ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะยังไม่เกิดเสียงหรือไม่ได้รับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวนเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) (นั่นก็คือ ระดับเสียงที่ร้อยละ 90 ของเวลาที่ตรวจวัดมีระดับเสียงเกินระดับนี้)

ส่วนระดับเสียงขณะมีการรบกวน จะเป็นระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดและคำนวณในขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดที่คาดว่าจะมีประชาชนได้รับการรบกวน ซึ่งเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการจะเป็นเสียงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ 1 ชั่วโมงขึ้นไป ดังนั้น ค่าที่ใช้ในการคำนวณระดับเสียงรบกวนจะเป็นค่าที่ตรวจวัดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{eq} 1 \text{ hr}$) สำหรับเสียงในช่วงเวลากลางวัน (6.00 – 22.00 น.) และค่าระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ($L_{eq} 5 \text{ min}$) สำหรับเสียงในช่วงเวลากลางคืน (22.00 – 6.00 น.) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550)

2.1) การประเมินด้านเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ

เมื่อนำค่าระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) ได้จากการตรวจวัดที่มีผลการตรวจวัด $L_{eq} 24$ สูงสุด ในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 ของแต่ละพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบกับค่าคำนวณระดับเสียงจากการดำเนินโครงการซึ่งโครงการจะมีรั้วกำแพงอิฐบล็อกสูงประมาณ 3 เมตร หนาประมาณ 100 มิลลิเมตร ล้อมรอบพื้นที่โครงการซึ่งสามารถเป็นกำแพงกันเสียงได้ ทำให้ระดับเสียงจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้ามีค่าลดลงอีก ซึ่งสามารถคำนวณได้จากค่า fresnel number (N_0) จากสมการ (3) พบว่า เสียงที่ลดลงอีกในแต่ละพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบดังกล่าวข้างต้น จำนวน 3 แห่ง เท่ากับ 5 เดซิเบล (เอ) มาคำนวณหาค่าระดับการรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน (สมการที่กล่าวมาข้างต้น) พบว่า ค่าที่ได้จากการคำนวณระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบทั้งหมดมีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระดับเสียงจากการดำเนินโครงการไม่ได้ส่งผลให้เกิดการรบกวนด้านเสียงต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบทั้งหมด (ตารางที่ 5.2.3-6)

ตารางที่ 5.2.3-6 : ระดับเสียงรบกวนบริเวณจุดที่ได้รับผลกระทบในระยะดำเนินการกรณีมีรั้วกำแพงอคูบล็อค

| พื้นที่อ่อนไหว ต่อผลกระทบ | ระยะห่าง จาก พื้นที่ โครงการ (เมตร) | ระดับเสียงที่ตรวจวัด ได้ในปัจจุบัน [เดซิเบล(เอ)] | | ระดับเสียง จากการ ดำเนิน โครงการ หลังจากผ่าน รั้วกำแพงอคู บล็อค ^{/3} [เดซิเบล(เอ)] (3) | ระดับเสียงจาก การดำเนิน โครงการรวม กับระดับเสียง ปัจจุบัน (4) | ระดับเสียง ขณะมีการ รบกวนใน ระยะ ดำเนิน โครงการที่ ปรับค่า แล้ว [เดซิเบล (เอ)] (5) | ค่าระดับการ รบกวนระยะ ดำเนินโครงการ [เดซิเบล(เอ)] (5)-(1) |
|---|---|--|--------------------------|---|--|--|---|
| | | $L_{90}^{/1}$ (1) | $Leq\ 24^{/2}$ (2) | | | | |
| 1. โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบ้าน มะเกลือ | 828 | 39.8 | 54.0 | 21.6 | 54.0 | 47.0 | 7.2 |
| 2.บ้านที่ติด โครงการมาก ที่สุดทางทิศ เหนือ | 35 | 45.9 | 59.1 | 49.1 | 59.5 | 52.5 | 6.6 |
| 3. บ้านที่ติด โครงการมาก ที่สุดทางทิศใต้ | 317 | 56.4 | 61.3 | 29.1 | 61.3 | 54.3 | -2.1 ^{/6} |
| มาตรฐาน | | - | ไม่เกิน 70 ^{/4} | ไม่เกิน 70 ^{/4} | ไม่เกิน 70 ^{/4} | - | ไม่เกิน 10 ^{/5} |

หมายเหตุ :

^{/1} ค่า L_{90} จากผลการตรวจวัด ในช่วงวันที่ 18-23 กรกฎาคม 2556 ที่มีผลการตรวจวัด $Leq\ 24$ สูงสุด

^{/2} ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด $Leq\ 24$ ในช่วงวันที่ 18-23 กรกฎาคม 2556

^{/3} ผลการคาดการณ์ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ โดยระดับเสียงที่ผ่านรั้วกำแพงอคูบล็อคจะลดลงประมาณ 5 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ทั้งโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดด้านทิศใต้

^{/4} อ้างอิงมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)

^{/5} อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

^{/6} การที่ค่าระดับการรบกวนมีค่าติดลบเนื่องมาจากจากระดับเสียงขณะมีกิจกรรมมีค่าแตกต่างจากระดับเสียงขณะไม่มีกิจกรรมน้อยมากหรือไม่แตกต่างกันเลย ดังนั้น เมื่อนำไปปรับค่าระดับเสียง แล้วลบกับระดับเสียงพื้นฐานจึงอาจทำให้มีค่าติดลบได้ ซึ่งหมายถึง เสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมไม่ก่อให้เกิดการรบกวนแต่อย่างใด

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2557

2.2) การประเมินด้านเสียงรบกวนจากการดำเนินโครงการในช่วงเวลากลางวัน (6.00 – 22.00 น.) และช่วงเวลากลางคืน (22.00 – 6.00 น.) บริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ

หากพิจารณาระดับเสียงรบกวนรายชั่วโมงในระยะดำเนินการโครงการสำหรับบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 828 เมตร 35 เมตร และ 337 เมตร ตามลำดับ ซึ่งมีเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ มีดังนี้

- บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ (ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 5ข ตารางภาคผนวก 5ข-4) พบว่า ไม่มีเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ โดยมีค่าระดับเสียงรบกวนต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด (ระดับการรบกวน < 10 เดซิเบล(เอ))

- บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศเหนือ (ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 5ค ตารางภาคผนวก 5ค-4) พบว่า ไม่มีเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ โดยมีค่าระดับเสียงรบกวนต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด (ระดับการรบกวน < 10 เดซิเบล(เอ))

- บริเวณบ้านที่ติดโครงการมากที่สุดทางทิศใต้ (ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 5ง ตารางภาคผนวกที่ 5ง-4) พบว่า ไม่มีเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ โดยมีค่าระดับเสียงรบกวนต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด (ระดับการรบกวน < 10 เดซิเบล(เอ))

ดังนั้น คาดว่ากิจกรรมการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลให้ระดับเสียงปัจจุบันมีค่าเพิ่มขึ้น และจะไม่มีผลทำให้ระดับเสียงรบกวนจากการดำเนินโครงการเพิ่มขึ้นสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ หากโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการเพิ่มเติม ดังนี้

1. มีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด โดยการออกแบบให้มีอุปกรณ์ลดเสียง หรือมีการปิดครอบ (Encapsulated) เป็นต้น
2. การซ่อมบำรุงเครื่องจักรอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
3. การติดตั้งเครื่องกั้นกันไอน้ำไว้ในอาคารที่มีวัสดุดูดซับเสียง
4. การปลูกต้นไม้ในแนวรั้วรอบพื้นที่โรงงาน ซึ่งสามารถลดระดับของเสียงได้อีก

นอกจากนี้ได้พิจารณาจากรายละเอียดโครงการที่มีการติดตั้งเครื่องจักรในอาคารที่มีวัสดุดูดซับเสียงเพื่อให้ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ตรวจวัดในระยะห่าง 1 เมตร มีค่าไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) และเปรียบเทียบกับมาตรฐานของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ใน 1 วัน เท่ากับ 90 เดซิเบล(เอ) ประกอบกับพนักงานที่ทำงานจะอยู่ในห้องควบคุม (Control Room) นอกจากนี้โครงการกำหนดให้พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลประเภทที่ครอบหู (Ear Muff) และที่อุดหู (Ear Plug) ตลอดเวลา ดังนั้น ผลกระทบของเสียงต่อพนักงานของโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

1) ช่วงก่อสร้าง

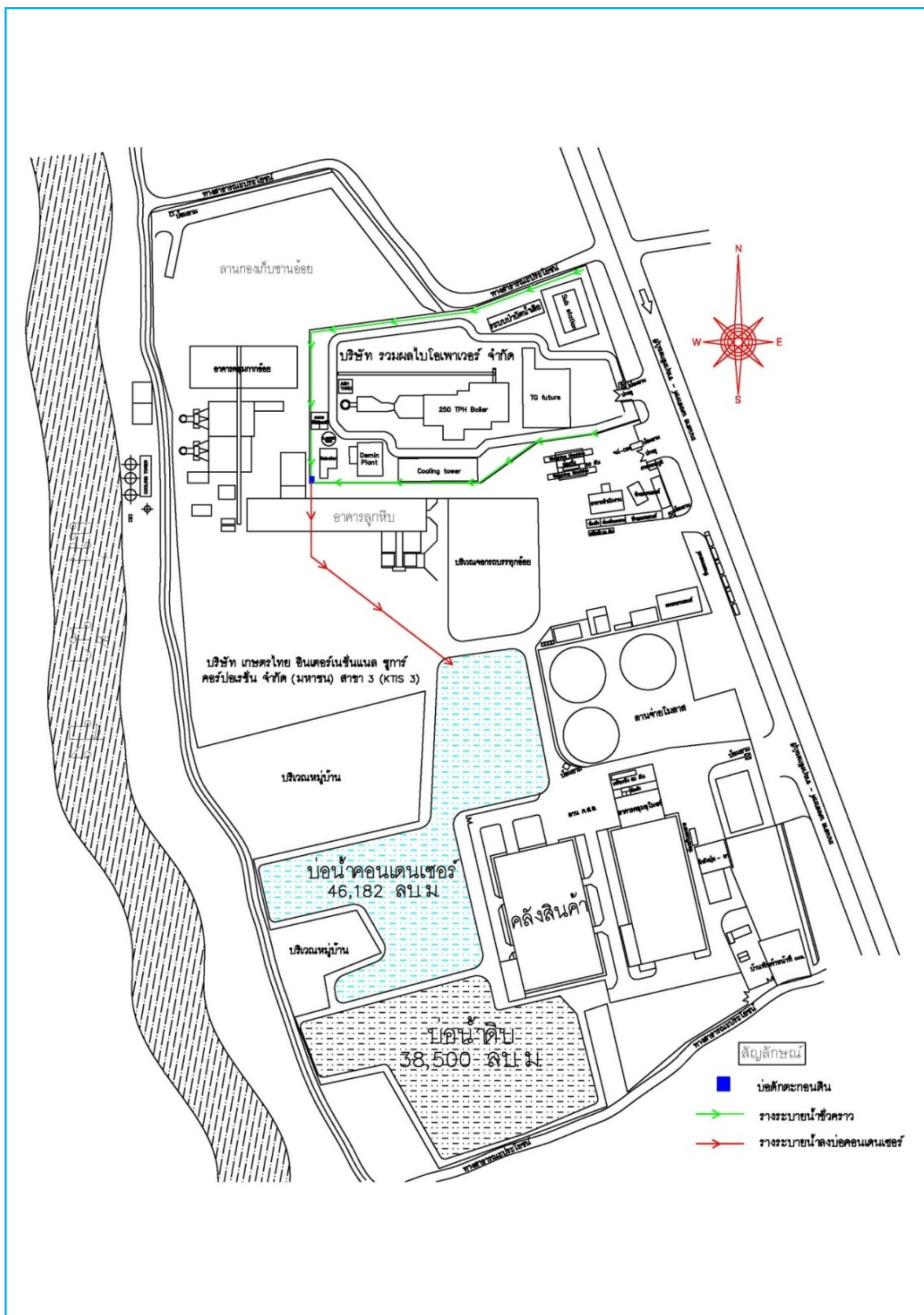
2) ช่วงดำเนินการ

- น้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน โครงการได้ออกแบบวางระบายน้ำฝนของโครงการมีลักษณะเป็น รูป
คอนกรีต โดยกำหนดความลาดชันของรางระบายน้ำ 1:1 ความลึกของรางระบายน้ำเท่ากับ 0.6 เมตร
ของรางเท่ากับ 0.6 เมตร ความยาวรอบพื้นที่อาคารต่างๆ และท่อกลมลอดพื้นที่ที่เป็นถนน เพื่อ
ที่ไม่มีการปนเปื้อน ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เมตร และมีบ่อพักขนาด ความกว้าง 3.0 เมตร
0 เมตร ความลึก 2.7 เมตร Free Board 0.3 เมตร แสดงรูปตัดรางระบายน้ำและบ่อพักน้ำในช่วง
รูปที่ 5.2.4-4 น้ำฝนทั้งหมดจะถูกรวบรวมโดยรางระบายน้ำไหลลงสู่บ่อพักน้ำรวมและใช้ปั๊มส่งไปเข้า
นเซอร์ของโรงงานน้ำตาล KTIS 3

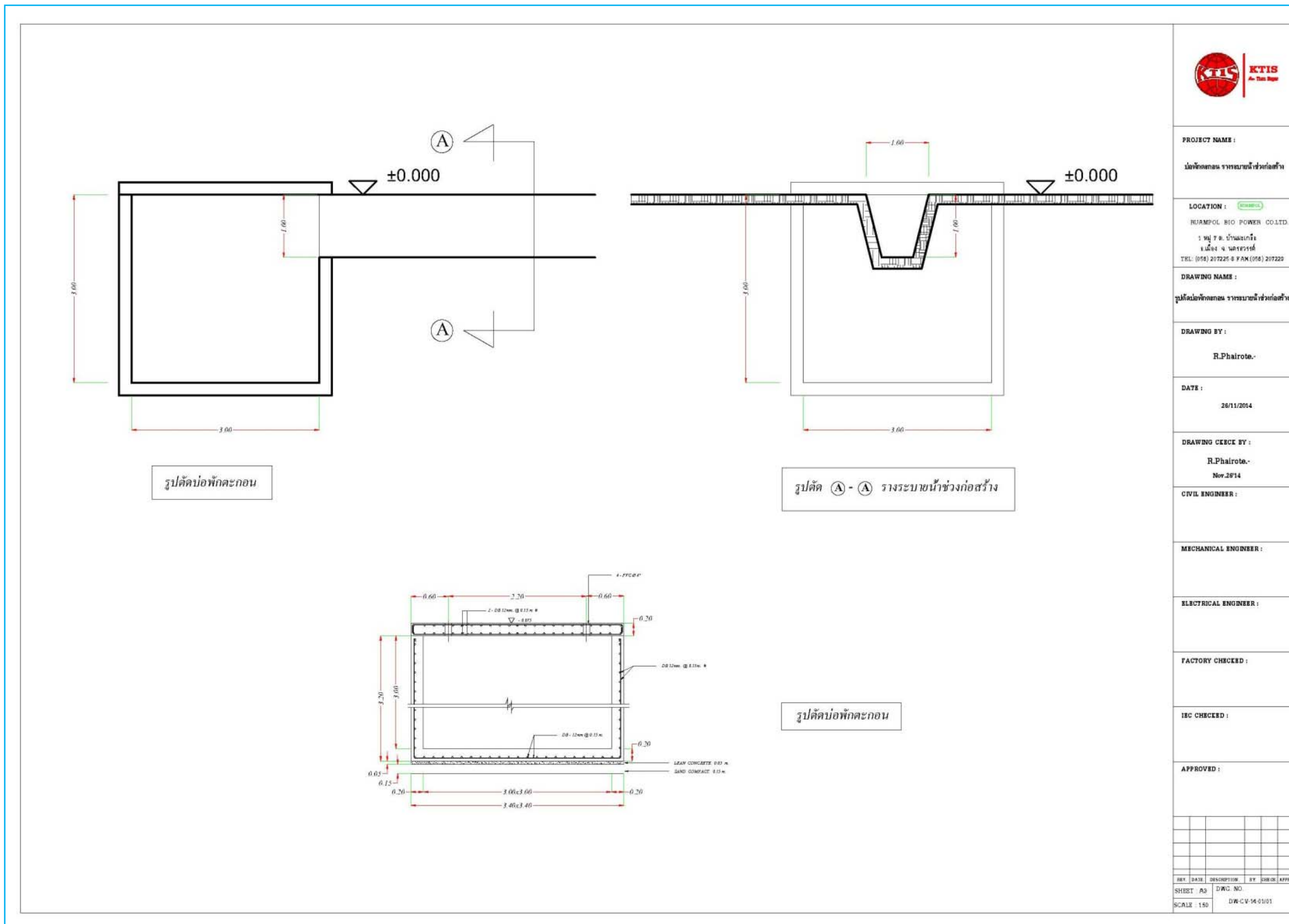
- น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนที่ตกภายในบริเวณพื้นที่เก็บสารเคมี ดังรูปที่ 5.2.4-5 ซึ่งทางโครงการจะมีมาตรการการป้องกันการรั่วไหลและอาคารเก็บสารเคมีจะมีรั้วคอนกรีตล้อมรอบอาคารเก็บสารเคมีเพื่อป้องกันสารเคมีรั่วไหลออกนอกพื้นที่ หากมีกรณีฉุกเฉินเกิดขึ้นสารเคมีจะถูกกักเก็บอยู่ในรั้วคอนกรีต สามารถคำนวณปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนได้ดังนี้

| | | | |
|---|---|-----------------------------------|------------------|
| ปริมาณน้ำฝนสูงสุดต่อวัน | = | 150.10 | มิลลิเมตร/วัน |
| (ดูข้อมูลจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์ ปี 2523-2552) | | | |
| พื้นที่ผิวบริเวณอาคารเก็บสารเคมี | = | 36 | ตารางเมตร |
| ปริมาณน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนเฉลี่ยต่อวัน | = | $150.10 \times 36 \times 10^{-3}$ | |
| | = | 5.4 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |

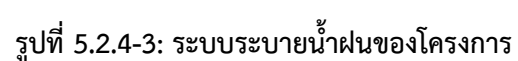
ซึ่งน้ำฝนปนเปื้อนทั้งหมดจะถูกรวบรวมไหลลงสู่บ่อพักน้ำรวมและหลังจากฝนหยุดตก โครงการจะตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำฝนที่ถูกกักอยู่ในบ่อคอนกรีต หากไม่มีการปนเปื้อนจะระบายน้ำส่วนนี้ลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ดังรูปที่ 5.2.4-6

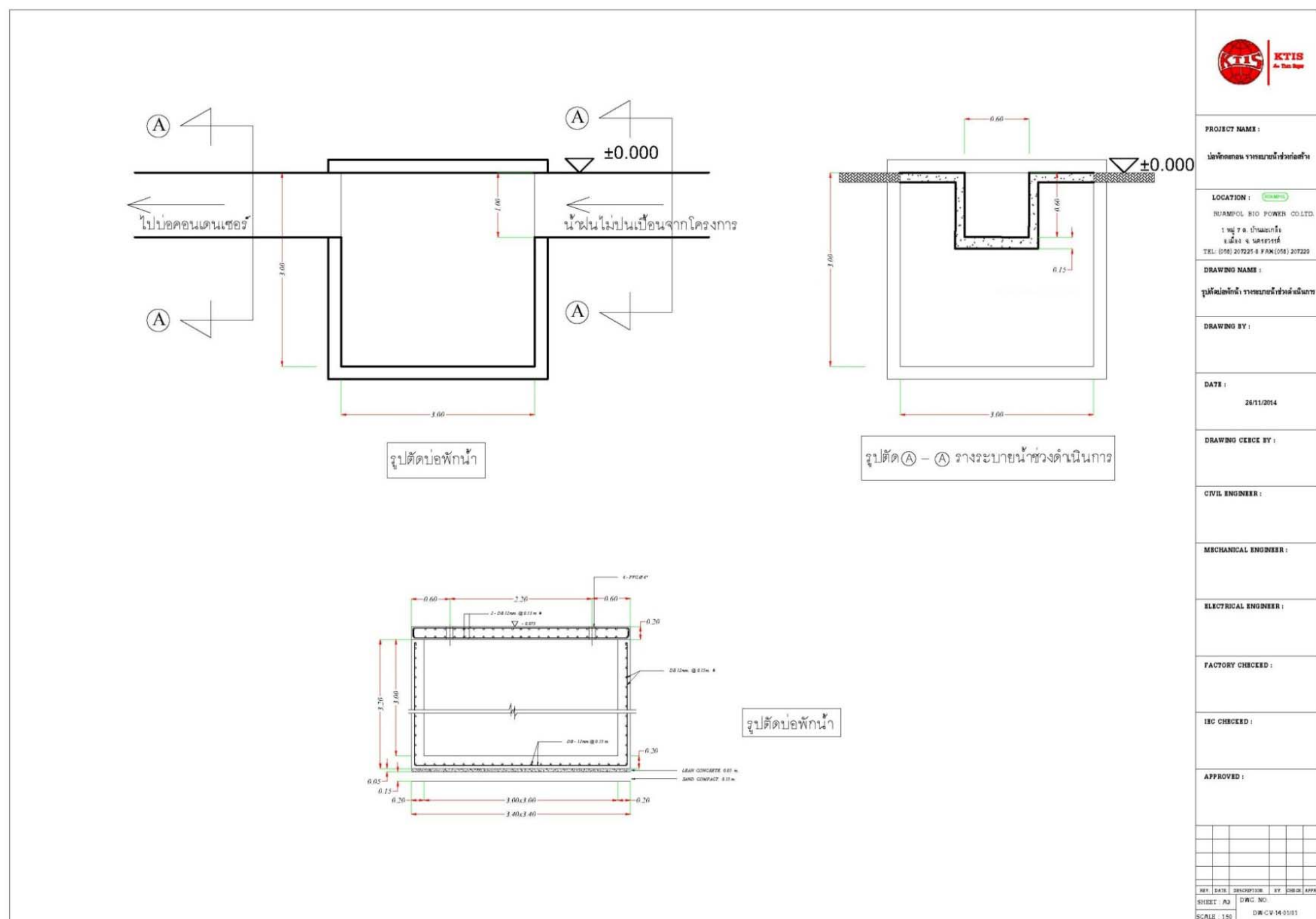


รูปที่ 5.2.4-1 : รางระบายน้ำฝนชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง

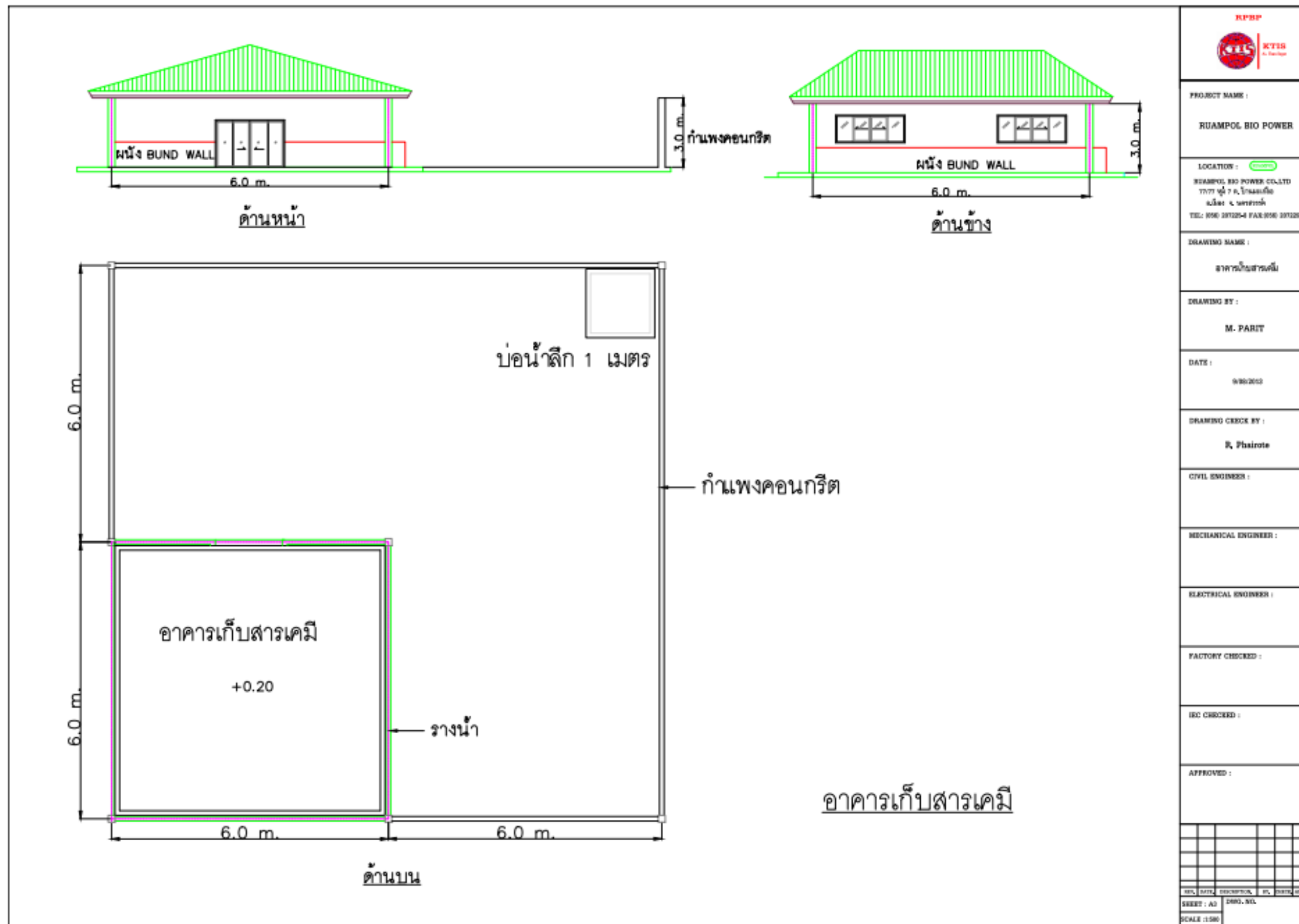


รูปที่ 5.2.4-2 : รูปตัดรางระบายน้ำ และบ่อดักตะกอนดิน ในระยะก่อสร้าง

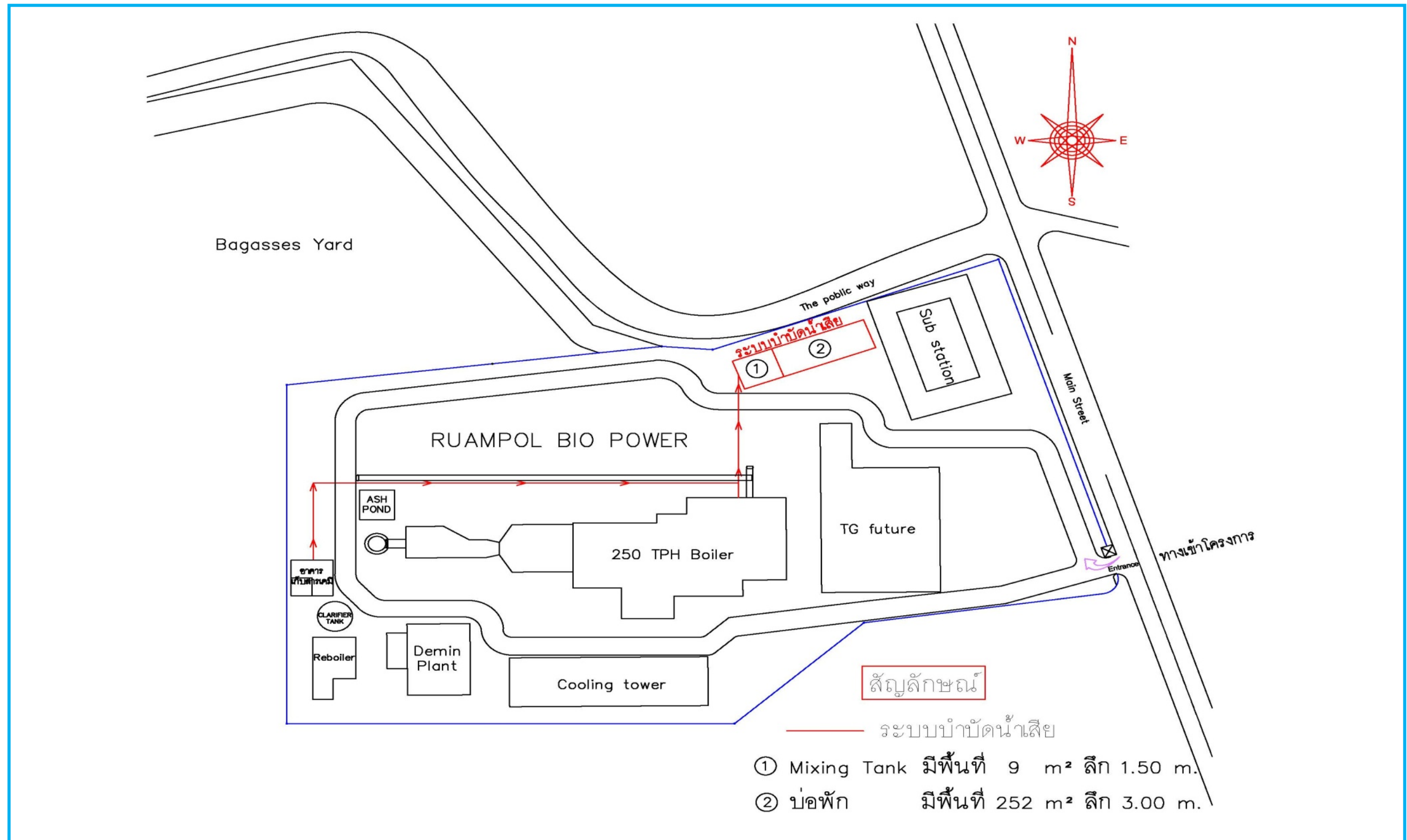




รูปที่ 5.2.4-4: รูปตัดบ่อพักน้ำ ในระยะดำเนินการ



รูปที่ 5.2.4-5 : อาคารเก็บสารเคมี



รูปที่ 5.2.4-6 : แสดงการระบายน้ำฝนปนเปื้อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง พิจารณาจากระดับพื้นดิน และทิศทางการระบายน้ำในปัจจุบันของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นการไหลตามความลาดชันจากทางด้านทิศตะวันออก มายังด้านทิศตะวันตก จากการสำรวจในระยะรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบของพื้นที่โครงการ พบว่า บริเวณที่ตั้งของโครงการอยู่ใกล้แม่น้ำสายหลักของจังหวัดและภาคเหนือของประเทศ 1 สาย คือ แม่น้ำปิง ซึ่งแม่น้ำสายนี้ทอดตัวมาจากทางทิศเหนือ (อำเภอเก๊าเลี้ยว) ไหลผ่าน 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลบ้านมะเกลือ ตำบลบ้านแก่ง ตำบลบางม่วง และ ตำบลวัดไทรย์ เป็นระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร ของแม่น้ำปิงที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ นอกจากนี้พื้นที่ตั้งของโครงการอยู่ทางทิศตะวันออกของแม่น้ำเป็นระยะทางห่างประมาณ 500 เมตร

สำหรับการประเมินการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำไหลนองในพื้นที่ก่อนมีการพัฒนาโครงการ และกรณีมีการพัฒนาโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ก่อนมีโครงการ

สามารถคำนวณปริมาณน้ำฝนที่ไหลบ่าบริเวณพื้นที่โครงการ ได้จากสมการ Rational Formula (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2527) ดังนี้

$$Q = 0.278 CIA$$

เมื่อ; Q คือ อัตราการไหลบ่าสูงสุด (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

C คือ สัมประสิทธิ์ความต้านทานการไหลของน้ำที่แสดงถึงอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่

เกี่ยวข้องกับดิน และพืชคลุมดินอื่นๆ ซึ่งปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดินจะมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ การใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือพืชพันธุ์ที่ปกคลุมดิน ซึ่งแสดงอยู่ในรูปของสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำไหลบ่าหน้าดิน : เมื่อพิจารณาจากสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ เป็นพื้นที่ว่างเปล่า จึงเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำไหลบ่าหน้าดิน คือ ค่า C = 0.30

I คือ ปริมาณความเข้มฝน (มิลลิเมตร/ชั่วโมง) หาได้จากคำนวณจากสมการปริมาณฝนที่คาบอุบัติที่ 10 ปี (คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน ธงชัย พรรณสวัสดิ์, พิมพ์ครั้งที่ 6 ตุลาคม, 2554) โดยเลือกค่าระยะเวลาการรวมตัวของน้ำผิวดิน (t_c) เท่ากับ 30 นาที

$$I = 2514 / (t+7)^{0.85} \quad \text{มม./ชม.}$$

$$I = 117 \quad \text{มม./ชม.}$$

A คือ พื้นที่รับน้ำฝน (ตารางกิโลเมตร) เท่ากับ 16.57 ไร่ หรือ 0.026512 ตารางกิโลเมตร

$$\text{แทนค่า } Q = 0.278 \times 0.3 \times 117 \times 0.026512$$

$$= 0.258 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/ วินาที หรือ 931.3 ลูกบาศก์เมตร/ ชั่วโมง}$$

หลังพัฒนาโครงการ

สามารถประเมินได้จากสมการของ Rational Formula เช่นกันโดยค่าต่าง ๆ ที่ใช้ในการประเมินสรุปได้ดังนี้

- ค่า C หลังพัฒนาโครงการ

สภาพพื้นที่โครงการหลังการพัฒนา มีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (ค่า C) ประเมินจากสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการ ดังนี้

| ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน | เนื้อที่ (ตร.กม.) | ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (ค่า C) ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน ^{1/} |
|----------------------------|-------------------|---|
| 1.พื้นที่ส่วนการผลิต | 0.006350 | 0.9 |
| 2.พื้นที่สีเขียว | 0.001342 | 0.3 |
| 3.พื้นที่อื่นๆ | 0.01882 | 0.6 |
| รวม | 0.026512 | Cเฉลี่ย = 0.66 |

โดยคิดค่า C เฉลี่ยจากลักษณะพื้นที่ ดังนี้

$$C_{\text{เฉลี่ย}} = \frac{\sum_{i=1}^n (C_i A_i)}{\sum_{i=1}^n A_i}$$

เมื่อ

Cเฉลี่ย = ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ย

Ci = ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่ย่อยแต่ละส่วน

Ai = ขนาดพื้นที่ย่อยแต่ละส่วน (ตร.ม)

$$C_{\text{เฉลี่ย}} = \frac{(0.9 \times 0.006350) + (0.3 \times 0.001342) + (0.6 \times 0.01882)}{0.026512}$$

$$C_{\text{เฉลี่ย}} = 0.66$$

- ค่า A คือ พื้นที่โครงการทั้งหมด มีขนาดเท่ากับ 0.026852 ตร.กม.

- ค่า I คำนวณจากสมการปริมาณฝนที่คาบอุบัติที่ 10 ปี

โดยเลือกค่าระยะเวลาการรวมตัวของน้ำผิวดิน (tc) เท่ากับ 30 นาที

$$I = \frac{2514}{(t+7)^{0.85}} \quad \text{มม./ชม.}$$

$$I = 117 \quad \text{มม./ชม.}$$

ดังนั้น อัตราการระบายน้ำสูงสุดในพื้นที่โครงการหลังการพัฒนา

$$Q_{\text{หลัง}} = 0.278 \times 0.66 \times 117 \times 0.026512$$

$$= 0.569 \text{ ลบ.ม./วินาที หรือ } 2,048.9 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ ชั่วโมง}$$

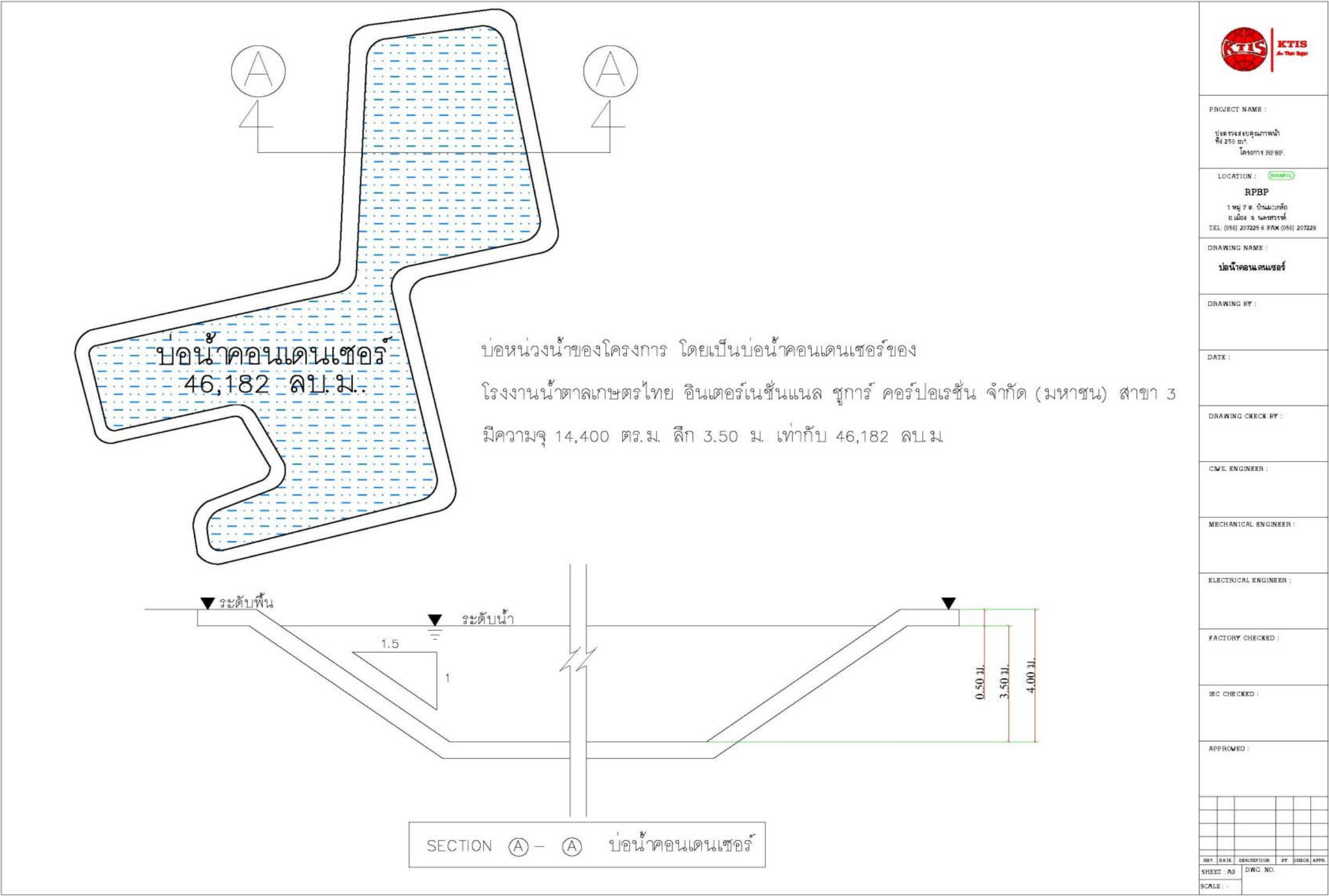
โดยสรุปในขณะดำเนินการโครงการนี้ จะมีอัตราการระบายน้ำสูงสุดก่อนการพัฒนาได้มีการเปลี่ยนแปลงจาก 0.258 ลบ.ม/วินาที เป็น 0.569 ลบ.ม/วินาที ภายหลังที่มีการพัฒนาโครงการ โดยอัตราการระบายน้ำจากพื้นที่โครงการมีปริมาณเพิ่มขึ้น 0.311 ลบ.ม/วินาที (1,119.6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)

$$\begin{aligned}\text{เมื่อคำนวณในช่วงเวลาที่หนึ่ง 3 ชั่วโมง} &= 1,119.6 \times 3 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง} \\ &= 3,358.8 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

ทางโครงการได้ใช้บ่อน้ำคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาล KTIS 3 เป็นบ่อหน่วงน้ำของโครงการ ซึ่งบ่อน้ำคอนเดนเซอร์มีความจุ 14,400 ตร.ม. \times 3.50 ม. (คิด Slop 1:1.5) เท่ากับ 46,182 ลบ.ม. (รูปที่ 5.2.4-7 : บ่อน้ำคอนเดนเซอร์) ปัจจุบันโรงงานน้ำตาล KTIS 3 กักเก็บน้ำคอนเดนเซอร์เพื่อใช้หมุนเวียนปริมาณ 28,800 ลบ.ม. ดังนั้นยังมีปริมาณความจุเหลืออีก 17,382 ลบ.ม. สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนที่ตกต่อเนื่องในพื้นที่โครงการได้ประมาณ 4.3 วัน ($17,382/4,030.48 = 4.3$ วัน) ซึ่งน้ำฝนทั้งหมดจะถูกรวบรวมโดยรางระบายน้ำไหลลงสู่บ่อพักน้ำรวมและใช้ปั๊มส่งไปเข้าบ่อน้ำคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาล KTIS 3 ซึ่งปริมาณน้ำฝนที่ตกต่อเนื่องในพื้นที่โครงการ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{บ่อน้ำคอนเดนเซอร์ (คิด Slop 1:1.5) มีความจุรวม} &= 46,182 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{ปริมาณน้ำที่บ่อน้ำคอนเดนเซอร์ ยังสามารถรองรับได้} &= \text{ความจุของบ่อ} - \text{ปริมาณน้ำในบ่อ} \\ &= 46,182 - 28,800 \\ &= 17,382 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{ปริมาณน้ำฝนสูงสุดต่อวัน} &= 150.10 \text{ มิลลิเมตร/วัน} \\ (\text{จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์ ปี 2526-2555}) \\ \text{พื้นที่โครงการ} &= 26,512 \text{ ตารางเมตร} \\ \text{ปริมาณน้ำฝนที่ตกสู่พื้นที่โครงการเฉลี่ยต่อวัน} &= 150.10 \times 26,512 \times 10^{-3} \\ \text{รองรับปริมาณน้ำฝนที่ตก ใน 1 วัน} &= 3,979.45 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{ทำให้บ่อน้ำคอนเดนเซอร์ มีความจุคงเหลือ} &= 10,420.55 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{ดังนั้น บ่อน้ำคอนเดนเซอร์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นบ่อหน่วงน้ำในการเก็บน้ำฝนที่ไหลบ่าในพื้นที่โครงการ} &= 10,420.5/3,358.8 \\ \text{ต่อเนื่องได้อย่างเพียงพอ} &= 3.1 \text{ ชม.}\end{aligned}$$

จะเห็นว่าภายหลังการพัฒนาโครงการมีปริมาณน้ำฝนไหลนองต้องหน่วงไว้ในช่วงเวลา เท่ากับ 3.1 ชั่วโมง (> 3 ชั่วโมง) ซึ่งบ่อหน่วงน้ำ (บ่อน้ำคอนเดนเซอร์) ของโครงการสามารถรองรับได้อย่างเพียงพอ



รูปที่ 5.2.4-7 : แบบแปลนและรูปตัดของรางบ่อน้ำคอนเดนเซอร์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นบ่อหนองน้ำของโครงการ

สำหรับประเมินอัตราการระบายน้ำของรางระบายน้ำและความสามารถในการรองรับน้ำของรางระบายน้ำ

พื้นที่โครงการประมาณ 16.57 ไร่ หรือ 0.026512 ตารางกิโลเมตร โดยพื้นที่ทั้งหมดจะลาดคอนกรีต ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยเท่ากับ 0.66 ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณการไหลนองสูงสุดได้ดังนี้

1. อัตราการระบายน้ำจากพื้นที่รับน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการไหลนองสูงสุด} &= 0.278 \times 0.66 \times 117 \times 0.026512 \\ &= 0.569 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\ &= 2,048.9 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

2. ความสามารถในการรองรับอัตราการระบายน้ำของรางระบายน้ำ

โครงการจะออกแบบรางระบายน้ำฝนของโครงการมีลักษณะเป็นรูปตัวยูและลาดคอนกรีต โดยกำหนดความลาดชันของรางระบายน้ำ 1:1 ความลึกของรางระบายน้ำเท่ากับ 0.6 เมตร และความกว้างของรางเท่ากับ 0.6 เมตร เมื่อมีปริมาณน้ำฝนเกิดขึ้นภายในโครงการจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำดังกล่าวแล้วปล่อยลงสู่บ่อคอนเดนเซอร์ต่อไป ซึ่งระบบระบายน้ำฝนของโครงการ ดังรูปที่ 5.2.4-3 แบบแปลนและรูปตัดรางระบายน้ำฝนของโครงการ ดังรูปที่ 5.2.4-4

การประเมินความสามารถในการรองรับอัตราการระบายน้ำของรางระบายน้ำจะใช้การคำนวณตามสมการแมนนิง (Manning Equation) ได้ดังนี้

$$Q = (1/n) AR^{2/3} S^{1/2}$$

เมื่อ Q คือ อัตราการไหลนองของน้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

n คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของแมนนิง (Manning's Coefficient)

= จากตารางสัมประสิทธิ์ความต้านทานการไหลบ่า น้ำหน้าดินสำหรับสมการแมนนิง (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2527) เมื่อสภาพของร่องระบายน้ำเท่ากันตลอดแนว และเป็นคอนกรีต ซึ่งจะได้ค่า $n = 0.014$

A คือ พื้นที่หน้าตัดของรางระบายน้ำ (ตร.ม.)

= 0.36 ตร.ม. (รางระบายน้ำกว้าง 0.6 ม. ลึก 0.6 ม.)

R คือ รัศมีไฮดรอลิก (Hydraulic Radius) เป็นอัตราส่วนระหว่างพื้นที่หน้าตัดของรางระบายน้ำ (A) ต่อความยาวของแนวเปียกน้ำของรางระบายน้ำ

P = เส้นรอบรูปของหน้าตัดรางระบายน้ำที่สัมผัสน้ำ (ม.)

= 1.8 (ม.)

R = รัศมีทางชลศาสตร์ของหน้าตัดการไหล (ม.)

$$= \frac{A}{P} = \frac{0.36}{1.8} = 0.2$$

S คือ ระดับความลาดเอียงของรางระบายน้ำ (1:1)

= 1

3. แทนค่าสมการ

ดังนั้น อัตราการไหลของน้ำในรางระบายน้ำ

$$\begin{aligned}Q &= (1/n) AR^{2/3} S^{1/2} \\Q &= (1/0.014) \times 0.36 \times (0.2)^{2/3} \times (1)^{1/2} \\&= 8.8 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\&= 31,680 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

จากการคำนวณข้างต้น พบว่าอัตราการไหลหรืออัตราการระบายน้ำของรางระบายน้ำมีค่าเท่ากับ 8.8 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือประมาณ 31,680 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และเมื่อพิจารณาอัตราการไหลนองสูงสุดทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 2,048.9 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ความสามารถในการรองรับน้ำของรางระบายน้ำ 31,680 ลบ.ม./ชั่วโมง > อัตราระบายน้ำสูงสุดในพื้นที่รับน้ำ 2,048.9 ลบ.ม./ชั่วโมง) ดังนั้น รางระบายน้ำนี้จึงสามารถระบายน้ำที่ไหลนองจากพื้นที่ดังกล่าว ให้ไหลลงสู่บ่อหน่วงน้ำ (บ่อน้ำคอนเดนเซอร์) ได้เพียงพอ

5.2.5 คุณภาพน้ำผิวดิน

1) ช่วงก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญ คือ น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้างและน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคของคณงาน โดยน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ น้ำที่ใช้บ่มคอนกรีต น้ำชะล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณน้อย เนื่องจากในการก่อสร้างโครงการจะเลือกใช้คอนกรีตผสมเสร็จ โดยน้ำเสียเหล่านี้จะถูกปล่อยให้ซึมลงไปในพื้นดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตามธรรมชาติ ส่วนน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง เมื่อพิจารณาในช่วงที่มีคณงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 100 คน จะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 9.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียจากกิจกรรมการใช้น้ำของคณงานที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นน้ำเสียจากห้องน้ำ ซึ่งทางโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาทำการติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึม ให้มีปริมาตรเพียงพอสำหรับการย่อยสลายน้ำเสียจากห้องน้ำ เพื่อบำบัดน้ำเสียดังกล่าวโดยไม่มีภาระระบายน้ำเสียออกสู่ภายนอกโดยตรง ซึ่งเตรียมห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับคณงานในอัตรา 15 คน ต่อ 1 ห้อง เมื่อพิจารณาน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยรวมในช่วงก่อสร้างซึ่งไม่มีการระบายน้ำออกสู่ภายนอกโครงการ ดังนั้น ผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างต่อคุณภาพน้ำคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการของโครงการมีจำนวนทั้งสิ้น 33,304.08 ลูกบาศก์เมตร/ปี โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหีบอ้อยเท่ากับ 170.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน ฤดูละลายน้ำตาล เท่ากับ 78.96 ลูกบาศก์เมตร/วัน และช่วงฤดูซ่อมแซม เท่ากับ 1.68 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย

(1) ประเภทน้ำเสีย

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย และปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการสรุปได้ดังตารางที่ 5.2.5-1

ตารางที่ 5.2.5-1: แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสียของโครงการ

| รายการ | ช่วงเวลาดำเนินการ | | |
|--|-------------------|--------------|-------------|
| | ฤดูหีบ | ฤดูละลาย | ฤดูซ่อมแซม |
| 1. ปริมาณน้ำเสียรวมทั้งหมดของโครงการ (ลูกบาศก์เมตร/วัน) ประกอบด้วย | | | |
| 1.1 น้ำ Backwash จากระบบผลิตน้ำประปา (น้ำใส) (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 11.04 | 6.72 | 0 |
| 1.2 น้ำ Backwash จากระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 24.72 | 11.52 | 0 |
| 1.3 น้ำ Blowdown จาก Boiler (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 72.72 | 33.84 | 0 |
| 1.4 น้ำระบายออกจาก Cooling water (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 60 | 25.20 | 0 |
| 1.5 น้ำเสียจากสำนักงาน (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 1.68 | 1.68 | 1.68 |
| 1.6 น้ำเสียจากบ้านพักพนักงาน* (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 0 | 0 | 0 |
| รวมปริมาณน้ำเสียรวมทั้งหมดของโครงการ (ลูกบาศก์เมตร/วัน) | 170.16 | 78.96 | 1.68 |

*ไม่มีน้ำเสียจากบ้านพักพนักงานเกิดขึ้น เนื่องจากบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ไม่มีบ้านพักพนักงาน

(2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

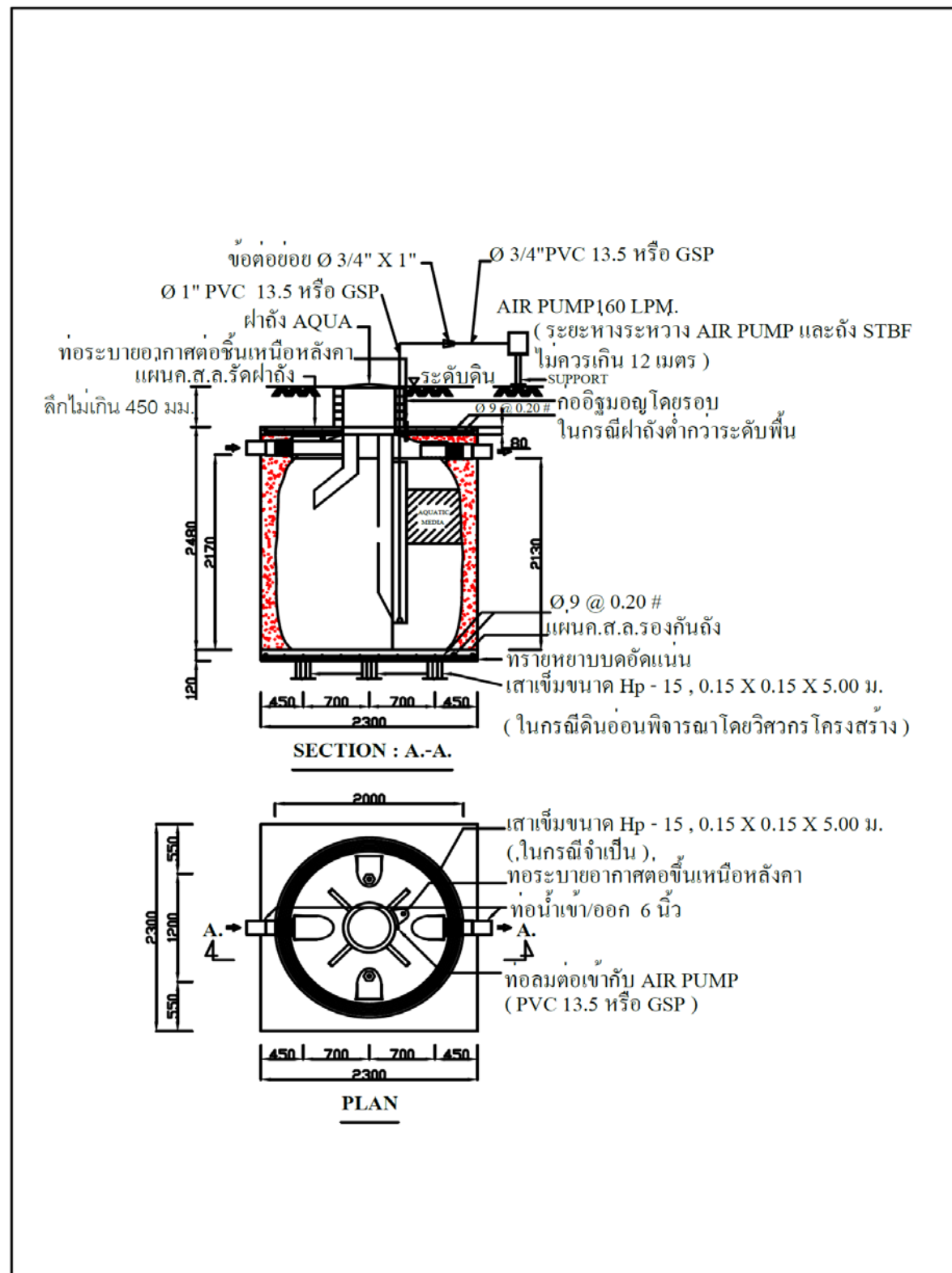
ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วย ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น และระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นจะใช้เป็นแบบติดอยู่กับที่ (On-site Treatment) และระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 เป็นวิธีการบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment) มีรายละเอียดลักษณะคุณสมบัติของน้ำเสียและแบบรายละเอียดพร้อมรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ มีดังนี้

(2.1) ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะโดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic – Bio Film (รูปที่ 5.2.5-1) โดยมีเกณฑ์การออกแบบทั่วไป ดังนี้

| คุณลักษณะของน้ำเสีย (Wastewater Characteristic) | | |
|---|--------------|----------------------|
| ปริมาณน้ำเสียที่ใช้ในการออกแบบ | = 4.0 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| อัตราการไหลเฉลี่ยประจำชั่วโมง | = 4.0 / 12 | |
| | = 0.333 | ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง |
| อัตราการไหลสูงสุดประจำชั่วโมง | = 0.333 x 2 | |
| | = 0.67 | ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง |
| ประสิทธิภาพรวมของระบบ Septic – Bio Film | = 92% | |
| บีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย | = 250 | มิลลิกรัม/ลิตร |
| *BOD Outlet from System (Septic – Bio Film) | = 250 x 0.08 | |
| | = 20 | มิลลิกรัม/ลิตร |
| ดังนั้น บีโอดีของน้ำหลังผ่านการบำบัดแล้วไม่เกิน | = 20 | มิลลิกรัม/ลิตร |
| ของแข็งแขวนลอย (SS) หลังผ่านการบำบัดแล้วไม่เกิน | = 30 | มิลลิกรัม/ลิตร |

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำเสียที่ใช้ในการออกแบบระบบบำบัดเท่ากับ 4.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน แต่น้ำเสียส่วนนี้มีปริมาณเท่ากับ 1.68 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้น ทางโครงการจึงจัดให้มีการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic – Bio Film 1 ชุดเพื่อให้เพียงพอกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น และจะเห็นได้ว่าค่าบีโอดีของน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดจะอยู่ที่ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ) โดยทางโครงการจะส่งน้ำทิ้งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป ซึ่งเป็นระบบบำบัดโดยใช้วิธีการบำบัดทางเคมี



รูปที่ 5.2.5-1: ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic – Bio Film

(2.2) ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 ของโครงการ

การบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 ของโครงการเลือกใช้คือวิธีการบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment) ด้วยการทำให้ค่า pH เป็นกลาง (Neutralization) โดยการทำงานของระบบจะรวบรวมน้ำเสียลงสู่ Mixing Tank ซึ่งช่วงนี้จะทำการใช้สารเคมี (H_2SO_4) เพื่อปรับค่า pH ให้อยู่ในระดับ 6.5-8.0 หลังจากนั้น น้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โดยลักษณะของระบบบำบัดเป็นบ่อคอนกรีต เพื่อป้องกันน้ำเสียซึมลงสู่ น้ำใต้ดิน ซึ่งรายละเอียดของแต่ละบ่อมีดังนี้

Mixing Tank

| | | |
|--|--------|--------------|
| - พื้นที่ถัง | = 9 | ตารางเมตร |
| - ความลึกน้ำที่เก็บกัก (ไม่รวม Free Broad) | = 1.5 | เมตร |
| - ปริมาตรเก็บกัก | = 13.5 | ลูกบาศก์เมตร |
| - ระยะเวลาพักเก็บ | = 1 | ชั่วโมง |

บ่อพัก

| | | |
|--|-------|--------------|
| - พื้นที่บ่อ | = 252 | ตารางเมตร |
| - ความลึกน้ำที่เก็บกัก (ไม่รวม Free Broad) | = 3 | เมตร |
| - ปริมาตรเก็บกัก | = 756 | ลูกบาศก์เมตร |
| - ระยะเวลาพักเก็บ | = 3 | วัน |

บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

| | | |
|--|----------|--------------|
| - พื้นที่บ่อ | = 125 | ตารางเมตร |
| - ความลึกน้ำที่เก็บกัก (ไม่รวม Free Broad) | = 2.5 | เมตร |
| - ปริมาตรเก็บกัก | = 312.50 | ลูกบาศก์เมตร |
| - ระยะเวลาพักเก็บ | = 1.25 | วัน |

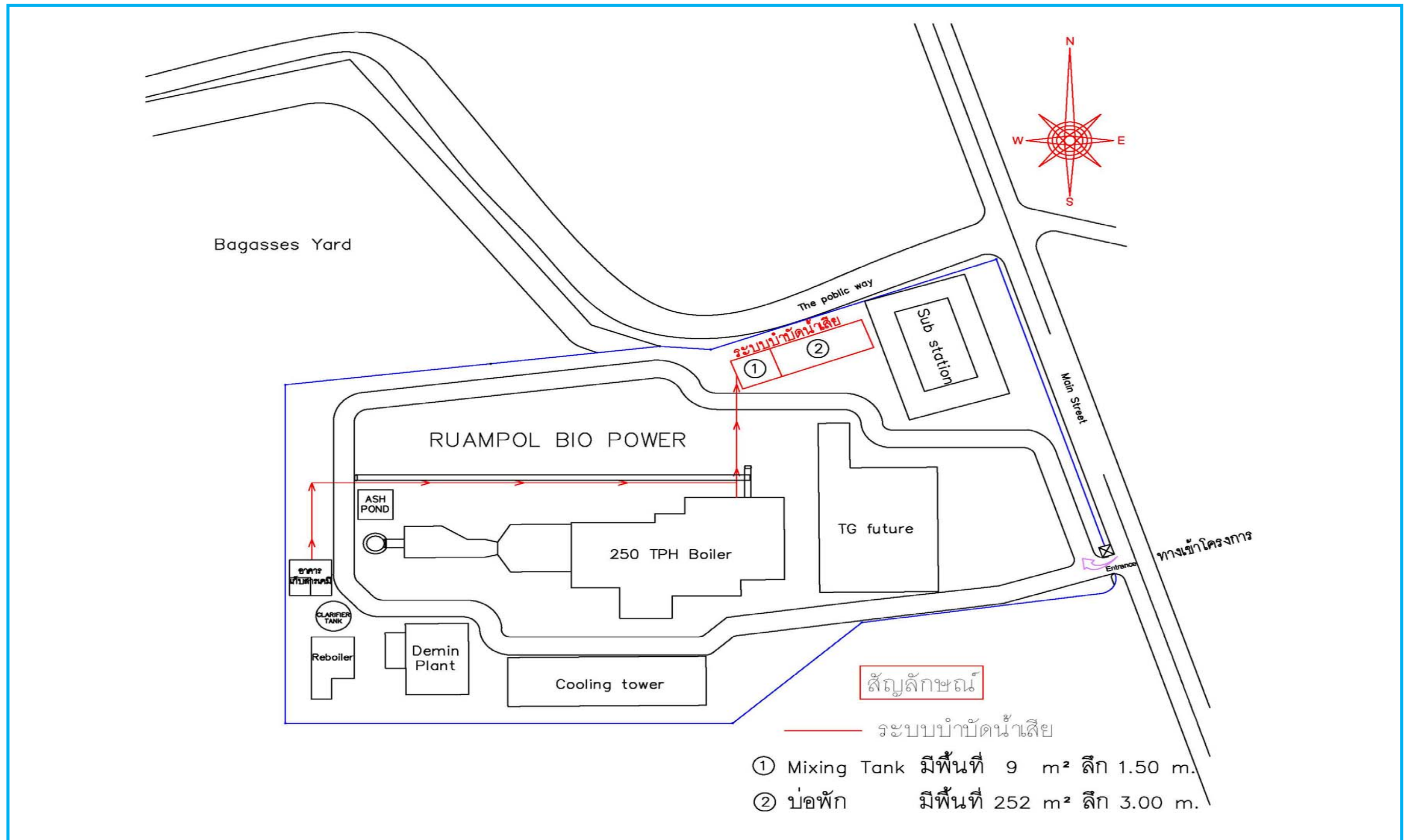
ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถรองรับน้ำเสียได้ 756 ลูกบาศก์เมตรมีน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตสูงสุดที่ใช้ในการออกแบบประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และมีระยะเวลาเก็บกักของระบบเท่ากับ 3 วัน เมื่อพิจารณาการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียจากผู้ออกแบบ คุณลักษณะของน้ำเสียที่จะออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากโครงการจะแสดงดังตารางที่ 5.2.5-2

ตารางที่ 5.2.5-2: แสดงคุณลักษณะน้ำเข้าและน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

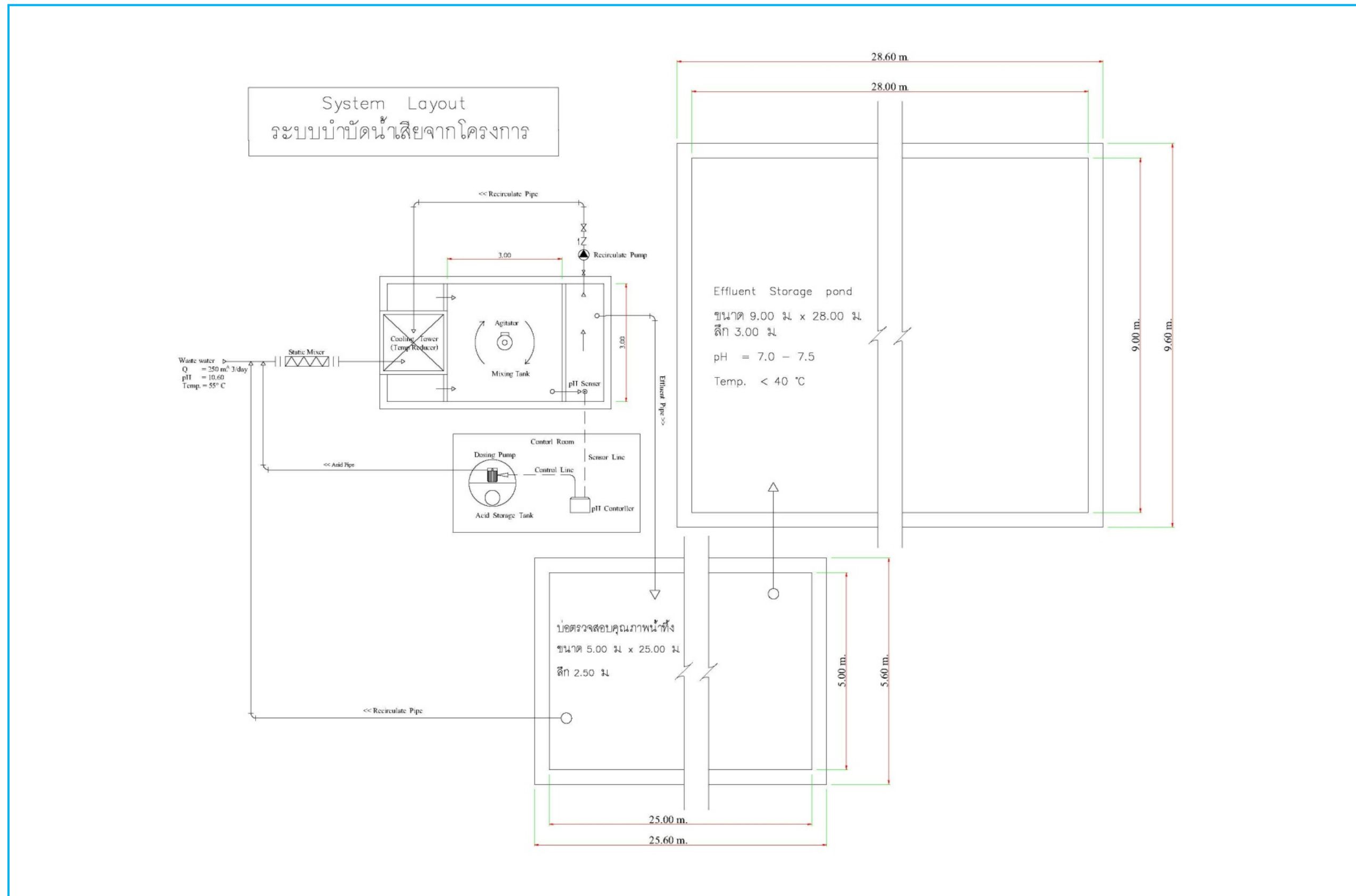
| พารามิเตอร์ | คุณลักษณะของน้ำที่ดูที่บ่อ | | มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ^{1/} |
|------------------|----------------------------|------------|------------------------------------|
| | น้ำเข้าระบบ | น้ำออกระบบ | |
| pH | 10.6 | 7.0 | 5.5-9.0 |
| Temperature (°C) | 55 | 33 | ≤ 40°C |

หมายเหตุ: ^{1/} ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมลงวันที่ 3 มกราคม 2539 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13ง ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2539

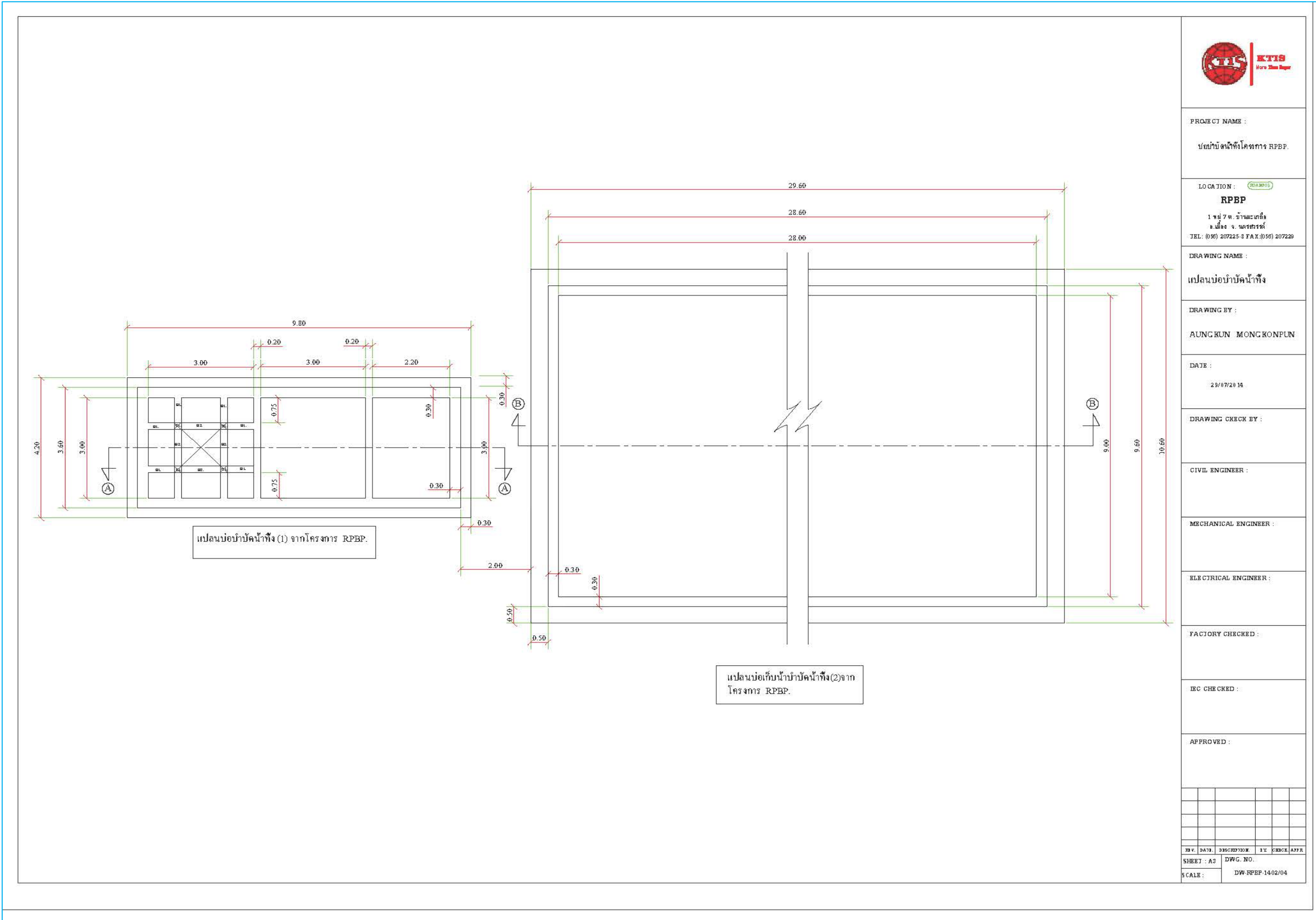
หลังจากการบำบัดน้ำเสียแล้วนั้น น้ำทิ้งจะไหลเข้าสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ซึ่งทางโครงการจะมีการตรวจสอบติดตามคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งทุกวัน กรณีที่คุณภาพน้ำทิ้งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทางโครงการจึงจะปล่อยน้ำทิ้งไหลเข้าสู่บ่อพักเพื่อนำน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ตามแนวทางการจัดการน้ำทิ้งของโครงการต่อไป แต่ถ้าคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจะถูกส่งกลับไปบำบัดใหม่อีกครั้ง (รูปที่ 5.2.5-2 ถึงรูปที่ 5.2.5-7) โดยลักษณะของระบบบำบัดเป็นบ่อคอนกรีต เพื่อป้องกันน้ำซึมลงสู่ใต้ดิน



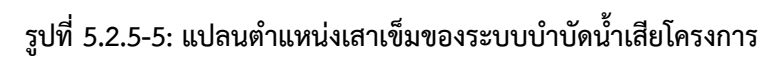
รูปที่ 5.2.5-2: แผนผังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

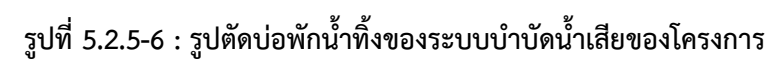


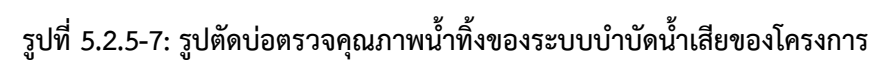
รูปที่ 5.2.5-3: แพลนระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ



รูปที่ 5.2.5-4: แผนบ่อพักน้ำทิ้ง







สำหรับการจัดการน้ำทิ้งของโครงการจะใช้หลักการหมุนเวียนน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว กลับมาใช้ในโครงการอีกครั้ง โดยจะมีส่วนในการจัดการดังนี้

- นำไปใช้ในส่วนของการรดน้ำต้นไม้ในโครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ โดยในช่วงฤดูหีบอ้อย มีอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 10.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

- ใช้เป็นน้ำพรมเถาจากหม้อไอน้ำ โดยในฤดูหีบอ้อยมีอัตราการใช้น้ำ 59.76 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

- นำไปพรมกองขาน้ำอ้อย โดยในช่วงฤดูหีบอ้อยมีอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 99.60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ในฤดูผลิขาน้ำตาลมีอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 78.96 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และในช่วงฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาลไม่มีน้ำเสียในส่วนนี้เนื่องจากหยุดเดินเครื่องจักร โดยน้ำส่วนที่ใช้พรมกองขาน้ำอ้อยแล้ว น้ำส่วนนี้จะระเหยออกไปในบรรยากาศทั้งหมด สามารถแสดงการคำนวณได้ ดังนี้

ปริมาณน้ำที่ใช้พรมขาน้ำอ้อยของ KTIS 3 = 99.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ปริมาณน้ำที่สามารถใช้พรมขาน้ำอ้อยของโครงการได้สูงสุด

= 104.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ปริมาณน้ำรวมที่ใช้พรมขาน้ำอ้อย = 99.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน

พื้นที่ลานกองเก็บขาน้ำอ้อยของ KTIS 3 = 20,400 ตารางเมตร

อัตราการระเหย = 1,877 มิลลิเมตร/ปี

(ที่มา : ข้อมูลจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2523-2552) ของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์)

ดังนั้น ปริมาณน้ำที่สามารถระเหยไปจากลานกองเก็บขาน้ำอ้อย

= $20,400 \times 1,877 \times 10^{-3}$

= 38,290.8 ลูกบาศก์เมตร/ปี

= 104.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน

จากการคำนวณข้างต้นปริมาณน้ำที่ใช้พรมขาน้ำอ้อย 99.60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะน้อยกว่าปริมาณน้ำที่ระเหยไป 104.9 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทำให้น้ำพรมขาน้ำอ้อยสามารถระเหยออกไปในบรรยากาศทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า ลานกองเก็บขาน้ำอ้อย จะสามารถรองรับน้ำทิ้งจากโครงการได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกับการใช้น้ำและการบำบัดน้ำเสียจากลานกองเก็บขาน้ำอ้อยของ KTIS 3 แต่อย่างใด

สรุปรายละเอียดพื้นที่ภายในโรงไฟฟ้าที่จะนำน้ำไปใช้ พร้อมการคิดอัตราการใช้น้ำต่อพื้นที่ ดังตารางที่ 5.2.5-3

ตารางที่ 5.2.5-3: สรุปพื้นที่ภายในโรงไฟฟ้าที่จะนำน้ำไปใช้

| ลำดับ | พื้นที่ที่นำน้ำไปใช้ | พื้นที่ (ตร.ม.) | ปริมาณน้ำที่ใช้/วัน (ลบ.ม./วัน) | อัตราการใช้น้ำ/พื้นที่ (ลบ.ม./ตร.ม.) |
|-------|---|--------------------|------------------------------------|---|
| 1 | พื้นที่สีเขียว (รดพื้นที่สีเขียว) | 1,344 | 10.8 | 0.008035 |
| 2 | พื้นที่จัดเก็บเถา (พรมเถา) | 100 | 59.76 | 0.5976 |
| 3 | พื้นที่จัดเก็บขาน้ำอ้อย (พรมกองขาน้ำอ้อย) | 20,400 | 99.60 | 0.004882 |

ดังนั้น น้ำที่จากบ่อบำบัดของโครงการสามารถนำกลับมาใช้ได้ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า ปริมาณน้ำเข้าจะเท่ากับปริมาณน้ำออกในแต่ละวัน จึงไม่เกิดปัญหาน้ำไหลล้นออกนอกพื้นที่โครงการ
ทั้งนี้ ได้ประเมินความเพียงพอในภาพรวมตลอดทั้งปี ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.2.5-4

ตารางที่ 5.2.5-4: แสดงการรับน้ำเสียกรณีปกติ (ไม่รวมน้ำฝนปนเปื้อน) และน้ำที่เสียที่ผ่านการบำบัดไปใช้

| เดือน | น้ำเสียจากโรงงาน (ลบ.ม.) | น้ำฝนปนเปื้อน (ลบ.ม.) ที่รับได้ | น้ำเสียรับ (ลบ.ม.) | ปริมาตรเก็บสะสมในบ่อ (ลบ.ม.) | การนำน้ำที่ผ่านการบำบัดไปใช้ (ลบ.ม.) | | |
|------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| | | | | | รดพื้นที่สีเขียว (1,344 ตร.ม.) | พรมกองขานอ้อย (20,400 ตร.ม) | พรมเถา (100 ตร.ม) |
| ธันวาคม | 5,104.80 | - | 5,104.80 | 5,104.80 | 324.00 | 2,988.00 | 1,792.80 |
| มกราคม | 5,274.96 | - | 5,274.96 | 5,274.96 | 334.80 | 3,087.60 | 1,852.56 |
| กุมภาพันธ์ | 4,764.48 | - | 4,764.48 | 4,764.48 | 302.40 | 2,788.80 | 1,673.28 |
| มีนาคม | 5,274.96 | - | 5,274.96 | 5,274.96 | 334.80 | 3,087.60 | 1,852.56 |
| เมษายน | 5,104.80 | - | 5,104.80 | 5,104.80 | 324.00 | 2,988.00 | 1,792.80 |
| พฤษภาคม | 2,209.68 | - | 2,209.68 | 2,209.68 | - | 2,209.68 | - |
| มิถุนายน | 2,138.40 | - | 2,138.40 | 2,138.40 | - | 2,138.40 | - |
| กรกฎาคม | 2,209.68 | - | 2,209.68 | 2,209.68 | - | 2,209.68 | - |
| สิงหาคม | 285.12 | - | 285.12 | 285.12 | - | 285.12 | - |
| รวม | 32,366.88 | - | 32,366.88 | 32,366.88 | 1,620 | 21,782.88 | 8,964 |
| | | | | | ปริมาณน้ำรวมที่ต้องการใช้ = 32,366.88 | | |

หมายเหตุ : **** ไม่รวมการระเหยของน้ำในบ่อ

สำหรับการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่นั้น จะทำการปั้มน้ำจากบ่อบำบัดน้ำเสียไปพักน้ำไปตามระบบท่อน้ำซึ่งจะมีระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) ฉีดพรมบริเวณลานกองเก็บขานอ้อยและใช้ฉีดพรมเถาในส่วนของบ่อเถาและสายพานลำเลียงเถาทั้งหมด รวมถึงน้ำที่ใช้ในการรดน้ำต้นไม้ โดยจะต่อจากจุดจ่ายน้ำที่จัดเตรียมไว้

ดังนั้น น้ำที่จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถนำกลับมาใช้ได้ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า ปริมาณน้ำเข้าจะเท่ากับปริมาณน้ำออกในแต่ละวัน จึงไม่เกิดปัญหาน้ำไหลล้นออกนอกพื้นที่โครงการ

แต่อย่างไรก็ตาม ทางโครงการได้คำนึงถึงปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดน้ำล้นระบบได้ และทำการจัดเตรียมมาตรการในการป้องกันไว้ ในแต่ละกรณี ดังนี้

กรณีเกิดฝนตกในพื้นที่ต่อเนื่องยาวนาน

ทางโครงการได้จัดให้มีรางระบายน้ำฝนแยกกับรางระบายน้ำเสีย และน้ำฝนส่วนใหญ่จะถูกรวบรวมโดยรางระบายน้ำไหลลงสู่บ่อบำบัดน้ำรวมและใช้ปั้มน้ำส่งไปเข้าบ่อน้ำคอนเดนเซอร์ของโรงงานน้ำตาล KTIS 3 แต่จะมีน้ำฝนบางส่วนที่ไหลลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นในกรณีฝนตกเป็นครั้งคราวหรือฝนตกต่อเนื่องกันหลายวัน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

| | | |
|--|--------------------------------------|------------------|
| ปริมาณน้ำฝนสูงสุดต่อวัน | = 150.10 | มิลลิเมตร/วัน |
| (ข้อมูลจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปีของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์ ปี 2523-2552) | | |
| พื้นที่ผิวบ่อบำบัดน้ำเสีย | = 252 | ตารางเมตร |
| ปริมาณน้ำที่ระบบยังสามารถรองรับได้ | = ความจุของบ่อ | |
| (Free Broad 0.5 ม.) – ปริมาณน้ำในบ่อ | = 882 – 756 | |
| | = 126 | ลูกบาศก์เมตร |
| ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงสู่บ่อโดยตรงเฉลี่ยต่อวัน | = $150.10 \times 252 \times 10^{-3}$ | |
| | = 37.83 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| ดังนั้น ระบบบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำฝนได้ | = 126/37.83 | |
| | = 3.33 | วัน |

ทั้งนี้ โครงการได้ตรวจสอบปริมาณกรดที่จะใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้า ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 2ณ ซึ่งมีอัตราการไหลที่ 250 ลบ.ม./วัน โดยมี pH ของน้ำเสียเข้าระบบบำบัดเท่ากับ 10.6 มีอัตราการใช้กรดซัลฟิวริก (H_2SO_4) ดังนี้

| | | |
|---|--------------------|----------------|
| อัตราการใช้กรดซัลฟิวริก (H_2SO_4) | = 4.98 | กิโลกรัม/วัน |
| จำนวนวันที่ใช้กรดซัลฟิวริก ต่อเดือน | = 30 | วัน |
| ดังนั้น ปริมาณกรดที่จะใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย | = 4.98×30 | กิโลกรัม/เดือน |
| | = 149.4 | กิโลกรัม/เดือน |

ทั้งนี้ สอดคล้องกับการใช้สารเคมีที่จะใช้ในการควบคุมค่า pH ของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.2.5-5

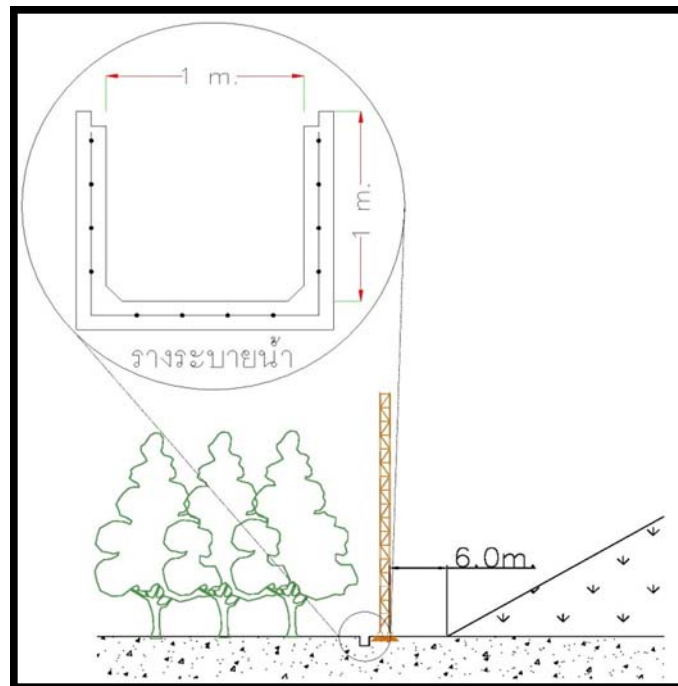
ตารางที่ 5.2.5-5: สารเคมีที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการ

| ลำดับ | สารเคมี | สูตรโมเลกุล | การใช้ประโยชน์ | ปริมาณการใช้ | ปริมาณเก็บกัก | ขนาดถัง/ถุงเก็บกักสารเคมีจากผู้ขาย | สถานที่จัดเก็บ |
|-------|---------------|-------------|----------------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|------------------|
| 1 | Sulfuric Acid | H_2SO_4 | ควบคุมค่า pH ของระบบบำบัดน้ำเสีย | 149.4 กก. /เดือน | 4 ถัง | 200 ลิตร/ถัง | อาคารเก็บสารเคมี |

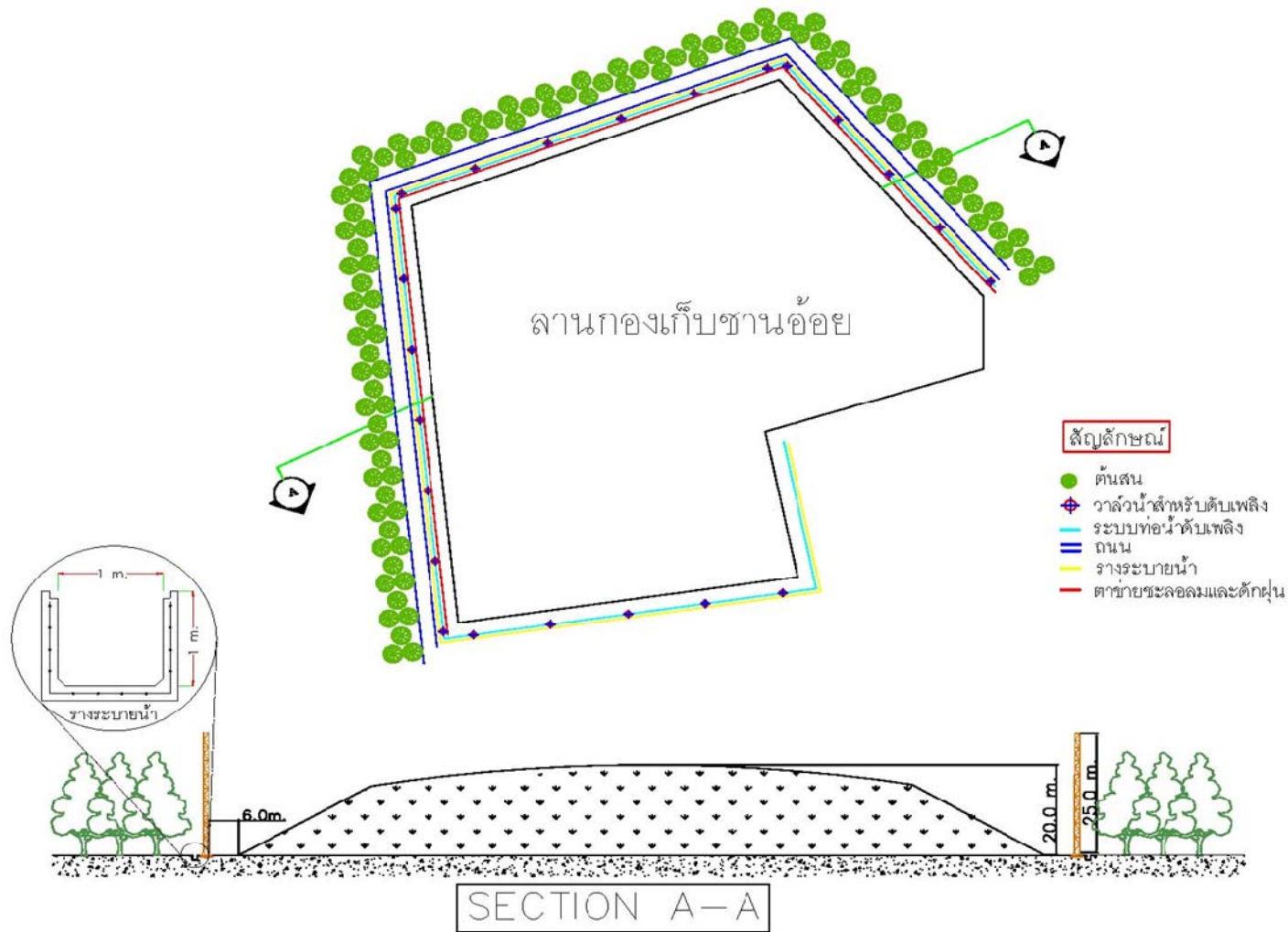
ที่มา: RPBP, 2558

สำหรับการจัดการน้ำเสียจากลานกองขาน้ำอัดน้ำ ได้จัดให้มีรางระบายน้ำล้อมรอบลานกองเก็บขาน้ำอัดน้ำ (รูปที่ 5.2.5-8 และรูปที่ 5.2.5-9) เพื่อรองรับน้ำชะกองขาน้ำอัดน้ำ โดยส่วนใหญ่จะอยู่ด้านบนของกองขาน้ำอัดน้ำ และจะระบายไปเองตามธรรมชาติ แต่หากมีปริมาณมากหรือเกิดฝนตก น้ำจากลานกองเก็บขาน้ำอัดน้ำจะถูกรวบรวมจากรางระบายน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของ KTIS 3 ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณน้ำชะกองขาน้ำอัดน้ำได้ ดังนี้

| | | | |
|---|---|---------------------------------------|------------------|
| ปริมาณน้ำฝนสูงสุดต่อวัน | = | 150.10 | มิลลิเมตร/วัน |
| (ดูข้อมูลจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์ ปี 2523-2552) | | | |
| พื้นที่ของลานกองเก็บขานอ้อยทั้งหมด | = | 20,400 | ตารางเมตร |
| ปริมาณน้ำชะกองขานอ้อยเฉลี่ยต่อวัน | = | $150.10 \times 20,400 \times 10^{-3}$ | |
| | = | 3,062 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |



รูปที่ 5.2.5-8: ร่างระบายน้ำล้อมรอบลานกองเก็บขานอ้อย



รูปที่ 5.2.5-9 : พื้นที่ลานกองเก็บขานอ้อย

5.2.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน

1) ระยะก่อสร้าง

แหล่งน้ำใช้ตลอดระยะเวลาก่อสร้างของโครงการนั้น ผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอ ส่วนน้ำดื่มของคนงานก่อสร้างจะใช้น้ำดื่มบรรจุขวด ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดหาให้เพียงพอเช่นกัน ดังนั้น กิจกรรมในระยะก่อสร้างของโครงการคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านอุทกวิทยาน้ำใต้ดินในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ โครงการจะทำการซื้อน้ำดิบจาก บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซุการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 แหล่งน้ำดิบของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซุการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ได้นำมาจากแม่น้ำปิงซึ่งได้รับการอนุญาตจากสำนักงานกรมเจ้าท่าภูมิภาค สาขานครสวรรค์ให้สามารถสร้างโรงสูบน้ำบริเวณริมฝั่งแม่น้ำได้ เพื่อดำเนินการสูบน้ำจากแม่น้ำปิง โดยบ่อบักน้ำดิบของ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซุการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 มีขนาด 12,100 ตร.ม. x 3.50 ม. (คิด slope 1 : 15) มีปริมาตรกักเก็บ เท่ากับ 38,500 ลูกบาศก์เมตร

เป็นแหล่งน้ำที่ใช้ในโครงการ และบ่อบำบัดน้ำเสียของโครงการจะมีการปิดทับพื้นและผนังบ่อบำบัดด้วยชั้นดินเหนียวอัด ซึ่งจะป้องกันการรั่วไหลและการปนเปื้อนของน้ำเสียสู่แหล่งน้ำภายนอกได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ในระยะดำเนินการคาดว่าจะกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดินแต่อย่างใด

5.2.7 คุณภาพน้ำใต้ดิน

1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างน้ำที่จากการก่อสร้างบริเวณพื้นที่โครงการจะถูกรวบรวมผ่านทางระบายน้ำชั่วคราวมาเข้าบ่อบักตะกอน เพื่อลดปริมาณตะกอนแขวนลอยในน้ำก่อนนำกลับไปใช้ในการฉีดพรมถนนและบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองภายในพื้นที่ก่อสร้าง ส่วนน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้างซึ่งจะเกิดขึ้นปริมาณไม่มากนัก โดยส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องน้ำ ซึ่งได้มีการติดตั้งบ่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพดี ดังนั้นกิจกรรมการก่อสร้างคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน ผลกระทบจากโครงการต่อคุณภาพน้ำใต้ดินคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ลักษณะของชั้นน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ ประกอบด้วยชั้นน้ำบาดาลทั้งหมด 3 ชั้น โดยเป็นชั้นน้ำบาดาลในชั้นกรวดทราย ซึ่งมีชั้นดินเหนียวแทรกสลับระหว่างชั้นน้ำแต่ละชั้น

1. ชั้นน้ำใต้ดินชั้นที่ 1

เป็นชั้นน้ำใต้ดินในตะกอนน้ำพายุยุคปัจจุบัน (recent flood plain deposits, Qfd) ประกอบด้วย ชั้นทรายและกรวดแทรกสลับด้วยชั้นดินเหนียว ชั้นหินอุ้มน้ำหนาประมาณ 20 - 40 เมตร โดยมีชั้นดินเหนียวปิดทับอยู่ด้านบน มีความหนาประมาณ 1.5 ถึง 6 เมตร (จากแม่น้ำปิง จนถึงระยะห่างจากแม่น้ำปิงประมาณ 1.7 กิโลเมตร) โดยเกษตรกรจะใช้น้ำใต้ดินจากชั้นนี้ขึ้นมาใช้ในการเกษตรกรรม โดยการขุดบ่อน้ำตื้นเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 - 1.5 เมตร แล้วการขุดบ่อน้ำบาดาล ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 - 6 นิ้ว ลึกประมาณ 20 - 30 เมตร

2. ชั้นน้ำใต้ดินชั้นที่ 2

เป็นชั้นน้ำใต้ดินในตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ (Low terrace deposits, Qyt) ประกอบด้วยดินเหนียว ทรายแป้งแทรกสลับด้วยกรวดทราย มีความหนาประมาณ 20 - 60 เมตร

3. ชั้นน้ำใต้ดินชั้นที่ 3

เป็นชั้นน้ำใต้ดินในตะกอนในตะกอนน้ำยุคเก่า (high terrace deposits, Qot) ประกอบด้วยกรวดทราย และเศษหินมีความหนาประมาณ 60 - 90 เมตร

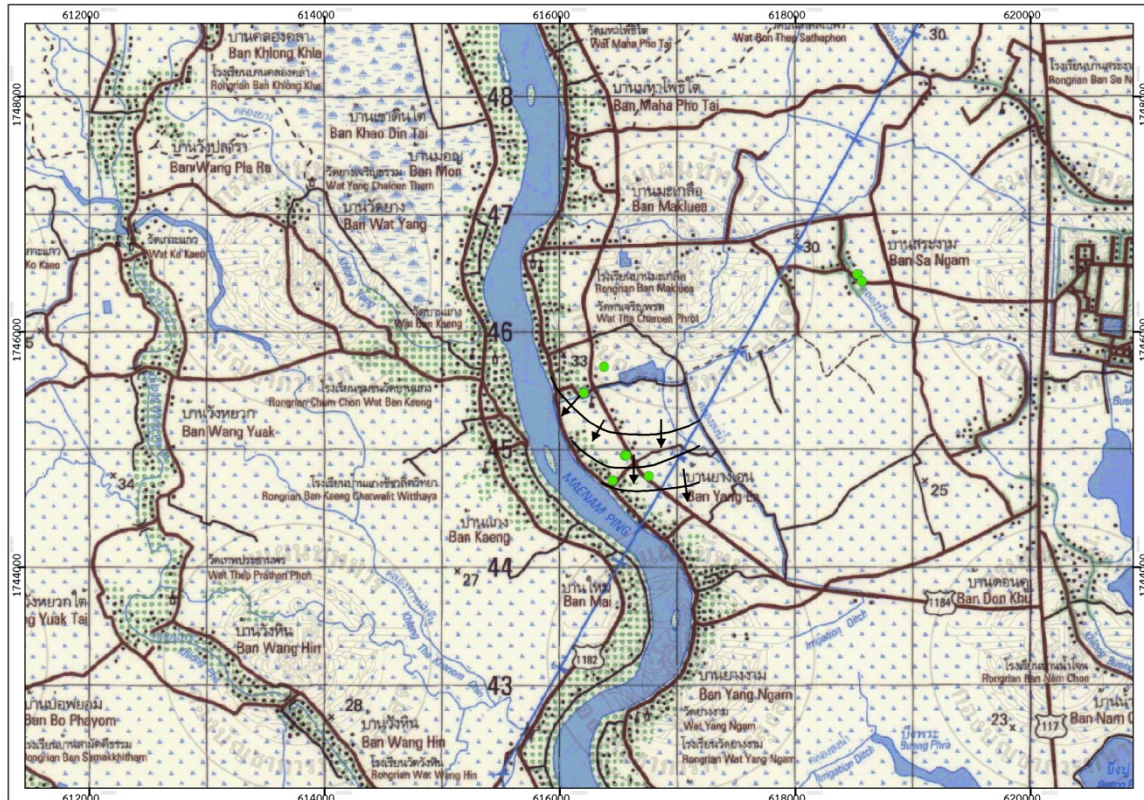
โดยชั้นน้ำใต้ดินในชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 จะมีการสูบขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค

จากการตรวจสอบข้อมูลบ่อน้ำบาดาล ของชั้นน้ำใต้ดินชั้นที่ 1 จำนวนทั้งสิ้น 8 บ่อ บริเวณรอบพื้นที่โครงการพร้อมทั้งได้วิเคราะห์หาทิศทางการไหลของน้ำบาดาล โดยนำค่าระดับความสูงของผิวดินมาลบกับระดับความลึกของน้ำบาดาลและนำค่าที่ได้มาจัดทำเป็นเส้น contour ของแรงดันน้ำบาดาล โดยทิศทางการไหลของน้ำบาดาล จะมีทิศทางการตั้งฉากกับเส้น contour ของแรงดันน้ำบาดาล โดยชั้นน้ำใต้ดินชั้นที่ 1 จะมีทิศทางการไหลเข้าสู่แม่น้ำปิงในทิศตะวันตกเฉียงใต้ ดังรูปที่ 5.2.7-1

- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน

จากการตรวจสอบลักษณะของชั้นดินจากสระน้ำของเกษตรกรในบริเวณพื้นที่โครงการ ดังรูปที่ 5.2.7-2 พบว่า ชั้นดินด้านบนสุดจะเป็นชั้นดินเหนียว มีความหนาของชั้นดินเหนียวประมาณ 1.5 เมตร จนถึง 6 เมตร (จากแม่น้ำปิงจนถึงระยะห่างจากแม่น้ำปิงประมาณ 1.7 กิโลเมตร) ถัดจากดินเหนียวจะเป็นชั้นกรวดทรายของชั้นน้ำใต้ดิน ชั้นที่ 1 ดังรูปที่ 5.2.7-3

ในการไถพรวนดิน เพื่อนำเข้าหรือสารปรับปรุงดินมาใช้ในแปลงการเพาะปลูกจะมีความลึกในการไถพรวนประมาณ 20 เซนติเมตร ดังนั้น โอกาสที่จะมีการปนเปื้อนของโลหะหนักผ่านชั้นดินเหนียวด้านบนลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน จะมีความเป็นไปได้้น้อยมากเนื่องจากดินเหนียวมีค่าการซึม 10^{-4} - 10^{-9} เซนติเมตรต่อวินาที ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการนำเข้าหรือสารปรับปรุงดินมาใช้ในแปลงการเพาะปลูกจะมีผลกระทบต่อชั้นน้ำใต้ดินอยู่ในระดับต่ำ



รูปที่ 5.2.7-1: ทิศทางการไหลของชั้นน้ำใต้ดินชั้นที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ



รูปที่ 5.2.7-2: บริเวณสระน้ำของเกษตรกรในบริเวณพื้นที่โครงการฯ พิกัด E 617655 N 1749863

แม่น้ำปิง



รูปที่ 5.2.7-3: ภาพตัดขวางแสดงชั้นดินเหนียวและชั้นกรวดทรายที่ติดกับแม่น้ำปิง

5.3 ทรัพยากรทางชีวภาพ

5.3.1 นิเวศวิทยานบก

ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการ

เมื่อมีการพัฒนาโครงการจะไม่มีการสูญเสียพื้นที่ป่าธรรมชาติและสัตว์ป่าเลยเนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่นอกเขตพื้นที่ป่าธรรมชาติ ที่เป็นสังคมพืชป่าไม้ขนาดใหญ่ แต่พบเห็นได้บ้างในลักษณะของกลุ่มของสังคมพืชป่าไม้เล็กๆ กระจัดกระจายตามไร่นา เมื่อพิจารณาทางด้านคุณค่าทางด้านนิเวศแล้วพบว่าบริเวณพื้นที่โครงการไม่มีสภาพความเป็นป่าไม้ที่ประกอบด้วยสังคมพืชขนาดใหญ่ที่มีความสลับซับซ้อนของชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต และที่สำคัญสภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม พรรณไม้ที่เป็นแม่ไม้มีในพื้นที่น้อยมาก ซึ่งโอกาสที่พื้นที่ดังกล่าวจะมีความหลากหลายเพิ่มขึ้นและฟื้นฟูให้มีสภาพเป็นป่าจึงยาก ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้แต่อย่างใด

5.3.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

1) ระยะก่อสร้าง

ในการก่อสร้างโครงการอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในรูปของตะกอนแขวนลอยที่เกิดจากกิจกรรมการแผ้วถาง การปรับพื้นที่ การปรับหน้าดิน และการถมที่ เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม ทางโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในด้านคุณภาพน้ำตลอดช่วงการก่อสร้างโครงการ อีกทั้งผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบชั่วคราวเกิดขึ้นในช่วงระยะการปรับพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

จากการสำรวจในระยะรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบของพื้นที่โครงการ พบว่า บริเวณที่ตั้งของโครงการ อยู่ใกล้แม่น้ำสายหลักของจังหวัดและภาคเหนือของประเทศ 1 สาย คือ แม่น้ำปิง ซึ่งแม่น้ำสายนี้ทอดตัวมาจากทางทิศเหนือ (อำเภอเก้าเลี้ยว) ไหลผ่าน 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลบ้านมะเกลือ ตำบลบ้านแก่ง ตำบลบางม่วง และตำบลวัดไทรย์ ดังนั้น จึงเห็นว่าระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร ของแม่น้ำปิงที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ นอกจากนี้น้ำที่ตั้งของโครงการอยู่ทางทิศตะวันออกของแม่น้ำเป็นระยะทางห่างประมาณ 500 เมตร จึงนับว่าแม่น้ำสายนี้มีโอกาสได้รับผลกระทบสูงมากจากการดำเนินโครงการ

ทรัพยากรสัตว์น้ำที่สำรวจพบในระยะรัศมี 5 กิโลเมตรของพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่สามารถพบได้ทั่วไป และเป็นชนิดที่ขยายพันธุ์ได้ง่ายในธรรมชาติ แม้จากการสำรวจจะไม่พบชนิดของสัตว์น้ำที่จัดอยู่ในประเภทต้องอนุรักษ์หรือสงวน แต่ก็พบชนิดที่เริ่มหายาก ซึ่งชนิดและปริมาณของสัตว์น้ำอาจได้รับผลกระทบ หากโครงการกั้นน้ำที่มีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิของน้ำในธรรมชาติ จะส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำ และระบบนิเวศ ทำลายพืชน้ำ และเพิ่มการเจริญเติบโตของสาหร่าย ลดปริมาณออกซิเจนในน้ำ และลดปริมาณสิ่งมีชีวิตเล็กๆที่เป็นอาหารของสัตว์น้ำ นอกจากนี้ น้ำที่ผ่านกระบวนการหล่อเย็นจากโรงงานที่ปล่อยสู่แหล่งน้ำ จะมีความเข้มข้นของสารต่างๆ สูงขึ้นเนื่องจากน้ำระเหยกลายเป็นไอ แต่เกลือแร่ต่างๆ ที่มีอยู่ในน้ำเท่าเดิม จึงทำให้ความเข้มข้นมากขึ้น และสารต่างๆที่เข้มข้นขึ้น จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและต่อสิ่งมีชีวิต

ทั้งนี้ การจัดการน้ำทิ้งของโครงการจะใช้หลัก Zero Discharge คือ การหมุนเวียนน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว กลับมาใช้ในโครงการอีกครั้ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าน้ำเสียจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการไม่ได้ถูก

ปล่อยให้ไปปนเปื้อนและสร้างมลพิษให้แก่สิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ ดังนั้น คาดว่าการดำเนินการของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำแต่อย่างใด

5.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

5.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอยู่ในพื้นที่จำนวน 16.78 ไร่ ซึ่งอยู่ในเขตตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยพื้นที่ทั้งหมดของโครงการเป็นบริเวณพื้นที่ที่อยู่นอกเขตการวางผังเมืองรวมที่มีบังคับใช้อยู่ในจังหวัดนครสวรรค์ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการพัฒนาโครงการไม่ขัดต่อข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ในปัจจุบัน

ปัจจุบันบริเวณที่ตั้งโครงการมีการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประเภทโรงงานอุตสาหกรรมอยู่แล้ว ดังนั้นเมื่อมีการพัฒนาโครงการขึ้นจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากเดิม คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการจำนวน 16.78 ไร่ และคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการเช่นเดียวกัน

การใช้ประโยชน์ที่ดินที่พบโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประเภทนาข้าว รองลงมาเป็นมันสำปะหลัง และหมู่บ้าน ซึ่งคาดว่าจะการก่อสร้างโครงการจะทำให้สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบและบริเวณใกล้เคียงมีการพัฒนารูปแบบเป็นชุมชนที่มีกิจกรรมด้านการค้าและการพาณิชย์กรรมเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการก่อสร้างโครงการจะมีคนเข้ามาพักอาศัยในพื้นที่มากขึ้น ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวจะทำให้เกิดผลกระทบทางด้านบวก คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง และเกิดขึ้นชั่วคราวเฉพาะช่วงเวลาในระยะก่อสร้างโครงการเท่านั้น

2) ระยะดำเนินการ

การเปิดดำเนินการกิจการของโครงการส่งผลกระทบทางบวกต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับต่ำ โดยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทธุรกิจการค้าและชุมชนที่อยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้นเล็กน้อย แต่เป็นการเปลี่ยนแปลงในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป เนื่องจากพื้นที่โดยรอบมีโครงข่ายคมนาคมติดต่ออยู่ในระดับค่อนข้างสะดวกสบาย และเมื่อมีการพัฒนาโครงการย่อมมีการปรับปรุงและซ่อมบำรุงในสภาพดีขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนามาการใช้ประโยชน์ที่ดินมากขึ้นควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านสาธารณูปโภคสาธารณูปการของพื้นที่ เป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพต่างๆ ในพื้นที่โดยรอบโครงการตามช่วงเวลา ดังนั้น จึงส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตามมา โดยเฉพาะจากพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรมจะมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นพื้นที่พักอาศัย พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และพื้นที่ของชุมชนเมืองมากขึ้น ตามลำดับ คาดว่าผลกระทบทางบวกที่จะเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

5.4.2 สาธารณูปโภค สาธารณูปการ

1) ระบบน้ำใช้

1.1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างของโครงการ คาดว่าจะใช้คนงานสูงสุดประมาณ 100 คน โดยช่วงที่มีคนงานมากที่สุดคือช่วงติดตั้งเครื่องจักร โดยคนงานจะพักอยู่ในพื้นที่โครงการประมาณ 30 คน และพักอยู่ภายนอกโครงการประมาณ 70 คน โดยแหล่งน้ำใช้นั้นผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอ ส่วนน้ำดื่มของคนงานก่อสร้างจะใช้น้ำดื่มบรรจุขวด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดจากการใช้น้ำของโครงการในระยะก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการใช้น้ำของชุมชนที่เป็นระบบประปาหมู่บ้านโดยรอบแต่อย่างใด

สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยแหล่งน้ำใช้ในการก่อสร้างนั้น ทางบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 จะเป็นผู้ดำเนินการจัดส่งมาให้จากระบบน้ำประปา

ดังนั้น ผลกระทบในด้านการใช้น้ำของโครงการในระยะก่อสร้าง คาดว่าจะมีผลกระทบต่อการใช้น้ำของประชาชนในพื้นที่ในระดับต่ำ

1.2) ระยะดำเนินการ

แหล่งน้ำดิบของโครงการ

ในช่วงดำเนินการ ปริมาณการใช้น้ำทั้งหมดในโครงการ เท่ากับ 256,888 ลูกบาศก์เมตร/ปี ในช่วงดำเนินการ ทางโครงการจะทำการซื้อน้ำดิบจากบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ทั้งนี้ แหล่งน้ำดิบของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ได้นำมาจากแม่น้ำปิงซึ่งได้รับการอนุญาตจากสำนักงานกรมเจ้าท่าภูมิภาค สาขานครสวรรค์ให้สามารถสร้างโรงสูบน้ำบริเวณริมฝั่งแม่น้ำปิงได้ เพื่อดำเนินการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงเข้ามาใช้ภายในโรงงานน้ำตาล โดยบ่อกักน้ำดิบของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 มีขนาด 12,100 ตร.ม. X 3.50 ม. (คิด Slope 1:15) มีปริมาตรกักเก็บเท่ากับ 38,500 ลูกบาศก์เมตรโดยระบบการส่งน้ำดิบของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.10.3-1 ดังบทที่ 2

ทั้งนี้ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ได้รับอนุญาตให้ปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำแม่น้ำบริเวณแม่น้ำปิงจากกรมเจ้าท่า โดยสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค สาขานครสวรรค์อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 117 แห่ง พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.2456 และที่แก้ไขเพิ่มเติมตาม พ.ร.บ. การเดินเรือฯ (ฉบับที่ 14) พ.ศ.2535 มาตรา 23 และได้รับอนุญาตให้ดำเนินการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงเข้ามาใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตจากผู้อำนวยการสำนักชลประทานที่ 3 เมื่อวันที่ 12 ก.พ. 2557 ให้ใช้น้ำได้ โดยบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 จะต้องปฏิบัติตามแผนการจัดสรรน้ำของกรมชลประทาน และพร้อมที่จะปฏิบัติตามระเบียบการเรียกเก็บค่าน้ำชลประทานตามมาตรา 8 ทุกประการ โดยได้รับอนุญาตให้ใช้น้ำวันละ 4,000 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ได้ดำเนินการทำหนังสือแจ้งเรื่องไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้รับทราบโดยทั่วกัน ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์และสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค สาขานครสวรรค์

ทั้งนี้ ได้สรุปปริมาณสูบน้ำจากแม่น้ำปิง ซึ่งมีความสอดคล้องตามค่าที่ได้รับอนุญาต ดังตารางที่ 5.4.2-1 รวมทั้งได้ประเมินความเพียงพอปริมาณน้ำใช้ตลอดทั้งปี โดยแสดงแผนการสูบน้ำและปริมาณน้ำสำรองในบ่อพักน้ำดิบตลอดทั้งปี ดังตารางที่ 5.4.2-2 โดยการขออนุญาตสูบน้ำจากแม่น้ำปิงนี้ได้พิจารณาความต้องการใช้น้ำของโครงการโรงงานน้ำตาลและโครงการโรงไฟฟ้าไปด้วยแล้ว ดังนั้น จะเห็นได้ว่าปริมาณที่สูบน้ำจากแม่น้ำปิง มีความเพียงพอต่อการใช้น้ำของโครงการ

ตารางที่ 5.4.2-1 : ปริมาณการสูบน้ำแม่น้ำปิงตลอดทั้งปี

| เดือน | ปริมาณการสูบน้ำตามที่ได้รับอนุญาต (ลบ.ม/เดือน) | ปริมาณการสูบน้ำตามค่าคำนวณ (ลบ.ม/เดือน) | ปริมาณการสูบน้ำตามค่าสมมูลบ่อ (ลบ.ม/เดือน) |
|------------|--|---|--|
| ธันวาคม | 124,000.00 | 100,172.16 | 101,581.81 |
| มกราคม | 124,000.00 | 100,172.16 | 101,697.97 |
| กุมภาพันธ์ | 112,000.00 | 90,478.08 | 92,228.95 |
| มีนาคม | 124,000.00 | 100,172.16 | 102,261.83 |
| เมษายน | 120,000.00 | 96,940.80 | 98,816.30 |
| พฤษภาคม | 124,000.00 | 43,583.52 | 43,878.76 |
| มิถุนายน | 120,000.00 | 42,177.60 | 42,582.95 |
| กรกฎาคม | 124,000.00 | 43,583.52 | 43,619.82 |
| สิงหาคม | 124,000.00 | 43,583.52 | 43,129.77 |
| กันยายน | 120,000.00 | 856.80 | - 538.33 |
| ตุลาคม | 124,000.00 | 885.36 | 407.41 |
| พฤศจิกายน | 120,000.00 | 856.80 | 1,944.59 |
| รวม | 1,460,000.00 | 663,462.48 | 671,611.83 |

หมายเหตุ : ปริมาณการสูบน้ำรวมของกลุ่มบริษัท (บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 (KTIS3) และ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (RPBP))

: ปริมาณการสูบน้ำเมื่อพิจารณากรณีฝนตกลงบ่อน้ำดิบ และหักลบอัตราการระเหยและปริมาณน้ำสะสมในบ่อเก็บน้ำดิบเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 5.4.2-2 : แผนการสูบน้ำและปริมาณน้ำสำรองในบ่อเก็บน้ำดิบตลอดทั้งปี

| เดือน | ความเข้มข้น (มม.) | ปริมาณน้ำฝนที่ตกลง บ่อเก็บน้ำดิบ (ลบ.ม.) | อัตราการระเหย (มม.) | ปริมาณระเหย (ลบ.ม.) | ความต้องการใช้น้ำ (ลบ.ม./เดือน) | | สูบน้ำจากแม่น้ำปิง (ลบ.ม) | ปริมาณน้ำสะสม (ลบ.ม.) |
|-----------------------------------|-------------------|---|---------------------|------------------------|---------------------------------|------------|---------------------------|--------------------------|
| | | | | | KTIS 3 | RPBP | | |
| ธันวาคม | 5.20 | 62.92 | 121.70 | 1,472.57 | 55,837.20 | 44,334.96 | 101,581.81 | 101,581.81 |
| มกราคม | 5.80 | 70.18 | 131.90 | 1,595.99 | 55,837.20 | 44,334.96 | 101,697.97 | 203,279.78 |
| กุมภาพันธ์ | 14.20 | 171.82 | 158.90 | 1,922.69 | 50,433.60 | 40,044.48 | 92,228.95 | 295,508.73 |
| มีนาคม | 37.00 | 447.70 | 209.70 | 2,537.37 | 55,837.20 | 44,334.96 | 102,261.83 | 397,770.56 |
| เมษายน | 62.90 | 761.09 | 217.90 | 2,636.59 | 54,036.00 | 42,904.80 | 98,816.30 | 496,586.86 |
| พฤษภาคม | 158.40 | 1,916.64 | 182.80 | 2,211.88 | 29,968.32 | 13,615.20 | 43,878.76 | 540,465.62 |
| มิถุนายน | 130.10 | 1,574.21 | 163.60 | 1,979.56 | 29,001.60 | 13,176.00 | 42,582.95 | 583,048.57 |
| กรกฎาคม | 148.80 | 1,800.48 | 151.80 | 1,836.78 | 29,968.32 | 13,615.20 | 43,619.82 | 626,668.39 |
| สิงหาคม | 176.20 | 2,132.02 | 138.70 | 1,678.27 | 29,968.32 | 13,615.20 | 43,129.77 | 669,798.16 |
| กันยายน | 240.20 | 2,906.42 | 124.90 | 1,511.29 | 806.40 | 50.40 | 538.33 | 669,259.83 |
| ตุลาคม | 157.60 | 1,906.96 | 118.10 | 1,429.01 | 833.28 | 52.08 | 407.41 | 669,667.24 |
| พฤศจิกายน | 25.60 | 309.76 | 115.50 | 1,397.55 | 806.40 | 50.40 | 1,944.59 | 671,611.83 |
| รวม | 1,162.00 | 14,060.20 | 1,835.50 | 22,209.55 | 393,333.84 | 270,128.64 | 671,611.83 | 671,611.83 |
| ปริมาณน้ำจัดหา | | 685,672.03 | ลูกบาศก์เมตร/ปี | ความจุบ่อน้ำดิบ | | | | |
| ปริมาณน้ำใช้ + ระเหยจากบ่อเก็บกัก | | 415,543.39 | ลูกบาศก์เมตร/ปี | KTIS3 | | | | |
| | | 270,128.64 | ลูกบาศก์เมตร/ปี | RPBP | | | | |
| ปริมาณน้ำใช้รวม | | 685,672.03 | ลูกบาศก์เมตร/ปี | KTIS3 + RPBP | | | | |

หมายเหตุ :
คิดจากพื้นที่เก็บน้ำดิบรวม 12,100 ตารางเมตร
ความเข้มข้นและปริมาณการระเหยใช้ข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2526-2555) ของสถานีตรวจอากาศนครสวรรค์
คิดอัตราการใช้น้ำช่วงหิบบ่อย 1,801.2 ลบ.ม./วัน (KTIS3) 1,430.16 ลบ.ม./วัน (RPBP)
คิดอัตราการใช้น้ำช่วงละลายน้ำตาล 966.72 ลบ.ม./วัน (KTIS3) 439.20 ลบ.ม./วัน (RPBP)
คิดอัตราการใช้น้ำช่วงซ่อมแซม 26.88 ลบ.ม./วัน (KTIS3) 1.68 ลบ.ม./วัน (RPBP)
ปริมาณการสูบน้ำตามที่ได้รับอนุญาต 4,000 ลบ.ม/ วัน



KTIS3 : บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3
RPBP : บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

**รายงานปริมาณน้ำ
ลุ่มเจ้าพระยาตอนบน**

วันที่ 25 พฤศจิกายน 2557
เวลา 06:00 น.

หน่วย: ลูกบาศก์เมตรวินาที

| สถานี | วันนี้ | วานนี้ |
|------------------|--------|--------|
| อ.เมืองตาก | 140 | 127 |
| อ.เมืองกำแพงเพชร | 55 | 56 |
| อ.เมืองพิจิตร | 74 | 73 |
| อ.เมืองนครสวรรค์ | 52 | 48 |
| อ.เมืองพิจิตร | 92 | 98 |
| อ.เมืองพิจิตร | 191 | 216 |
| อ.เมืองนครสวรรค์ | 271 | 296 |

รวบรวมปริมาณน้ำที่ไหลผ่านและระดับน้ำจากข้อมูลบันทึกปริมาณน้ำท่าในแม่น้ำปิงที่เว็บไซต์ของกรมชลประทาน (www.rid.go.th) พบว่า ในวันที่ 9 เมษายน 2514 ที่สถานีวัดน้ำ P.17 (ที่ อ.บรรพตพิสัย) มีปริมาณน้ำไหลผ่านที่สถานีวัดน้ำ P.17 (ที่ อ.บรรพตพิสัย) ประมาณ 30.2 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และระดับน้ำอยู่ที่ 34.34 ม.รทก. ซึ่งโครงการจะพิจารณาเทียบเคียงกับข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ในการเฝ้าระวังในการสูบน้ำตามคำแนะนำของโครงการชลประทาน จังหวัดนครสวรรค์ หากมีระดับน้ำที่ต่ำกว่าระดับ 34.34 ม.รทก.จะหยุดสูบน้ำจากแม่น้ำปิง ระดับตลิ่งของแม่น้ำปิงอยู่ที่ 38.08 ม.รทก ทั้งนี้ จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น โครงการจะกำหนดมาตรการ คือ จะหยุดสูบน้ำในระดับต่ำสุดของแม่น้ำปิงที่ระดับ 36.21 ม.รทก. (ดังรูปที่ 2.10.3-3 บทที่ 2) ซึ่ง

โครงการได้กำหนดให้มีระดับการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงให้อยู่สูงกว่าระดับต่ำสุดของตามคำแนะนำของโครงการชลประทาน จังหวัดนครสวรรค์แล้ว จะเห็นได้ว่าโครงการได้เผื่อระดับที่จะก่อให้เกิดการใช้น้ำในระดับต่ำสุดหรือมีปริมาณน้ำน้อยที่สุดของแม่น้ำปิง และค่าระดับน้ำที่โครงการกำหนดยังคงมีปริมาณน้ำใช้ได้อย่างเพียงพอโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำในกิจกรรมประเภทอื่นๆ

2) ระบบไฟฟ้า

2.1) ระยะก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการจะใช้ไฟฟ้าของทางบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โดยจะติดตั้งหม้อแปลงชั่วคราวขนาด 1,000 KVA, 22KV/400 V ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อใช้ในการดำเนินการก่อสร้างต่อไป ซึ่งคาดว่าจะการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) จะสามารถจัดสรรไฟฟ้าให้กับโครงการในช่วงดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ โดยจะไม่ส่งผลกระทบต่อการจ่ายไฟและการใช้พลังงานไฟฟ้าของประชาชนในพื้นที่

2.2) ระยะดำเนินการ

ในช่วงแรกของการดำเนินการโครงการจะทำการซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) เพื่อใช้ในโครงการเอง เมื่อสามารถผลิตไฟฟ้าได้เต็มที่แล้วจะทำการตัดไฟฟ้าจาก กฟภ. ออก และทำการจ่ายไฟฟ้าโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ไฟฟ้าสำหรับใช้เองในโครงการ, ขายไฟฟ้าให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และที่เหลือทั้งหมดส่งขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) นอกจากนี้ยังมีปริมาณไอน้ำที่ออกจาก Steam Turbine Back Pressure และ Condensing ขายให้กับ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ทั้งในช่วงฤดูหีบอ้อยและฤดูละลายน้ำตาล

กระแสไฟฟ้าที่โครงการผลิตได้จะเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายสายส่งไฟฟ้า 115 kV ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ผ่านหน้าโรงงานโดยใช้ไฟ 3 เฟสที่มีหม้อแปลงติดตั้งภายใน Sub-station ซึ่งสามารถแปลงแรงดันไฟฟ้าขนาด 115/11kV ทั้งนี้โครงการจะเชื่อมต่อกับสายส่งไฟฟ้าขนาด 115kV ที่อยู่ใกล้ที่สุดระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตรในกรณีที่มีเหตุจำเป็นเช่นทดสอบเดินเครื่องและช่วงระหว่างการซ่อมบำรุง จำเป็นต้องขอใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งคาดว่าจะการดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการจ่ายไฟและการใช้พลังงานไฟฟ้าของประชาชนในพื้นที่แต่อย่างใด

5.4.3 การคมนาคมขนส่ง

ในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ สำหรับการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางโดยรถยนต์จากกรุงเทพมหานครโดยใช้ถนนสายเอเชีย (ทางหลวงหมายเลข 32) มุ่งสู่จังหวัดนครสวรรค์ จากนั้นวิ่งเข้าสู่หมายเลขทางหลวง 1084 อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ จะถึงทางเข้าพื้นที่โครงการ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทหนึ่งในกลุ่มบริษัทในเครือบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ทั้งนี้โครงการได้กำหนดมาตรการด้านการจราจร เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ เช่น “จำกัดความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เฉพาะรถที่วิ่งภายในพื้นที่โครงการ และจำกัดความเร็วในการเดินทางขนส่งหรือเคลื่อนย้ายวัสดุต่างๆ ให้ไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ภายนอกโครงการ” เป็นต้น

ทั้งนี้ การประเมินสภาพการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 1084 มาพิจารณาเพื่อเปรียบเทียบกับสภาพการจราจรที่ได้จากการประเมินในระยะดำเนินการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สภาพจราจรในปัจจุบัน

ทางหลวงหมายเลข 1084 ซึ่งเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร มีความกว้างประมาณ 7 ม. ลักษณะเป็นถนนลาดยาง ไม่มีเกาะกลางถนน ความเร็วเฉลี่ยของการจราจรบนช่วงถนนมีค่าประมาณ 40 กม./ชม. ค่าความสามารถรองรับปริมาณจราจรได้สูงสุด 600 PCU/ชม./ช่องจราจร (กองวิศวกรรม สำนักผังเมือง. การออกแบบและวางผังถนนในเมือง. 2544)

ผลการตรวจนับปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 ซึ่งแต่ละทิศทางมี 1 ช่องจราจร โดยมีรายละเอียดดังนี้

— วันศุกร์ที่ 2 สิงหาคม 2556 มีปริมาณจราจรมากที่สุดในช่วงเร่งด่วนช่วงเย็นเวลา 08.00-09.00 น. คือเท่ากับ 427.537 PCU/ชม.

— วันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม 2556 มีปริมาณจราจรในช่วงเร่งด่วนช่วงเช้าเวลา 08.00-09.00 น. คือเท่ากับ 425.336 PCU/ชม.

เมื่อนำมาพิจารณาเป็นความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของถนน หรือค่า V/C Ratio ซึ่งประเมินได้จากสมการ

$$\text{ค่า V/C Ratio} = \frac{(\text{ปริมาณการจราจรรวมต่อชั่วโมง})}{(\text{ความจุของช่องทางจราจร} \times \text{จำนวนช่องทางการจราจร})}$$

โดยความคล่องตัวในการจราจรถูกจำแนกออกมาเป็นตัวเลขเพื่อจัดลำดับความคล่องตัวในการจราจร ตั้งแต่เลวมากไปจนถึงดีมาก โดยเทียบจากค่า V/C Ratio แสดงในตารางที่ 5.4.3-1

ตารางที่ 5.4.3-1: ค่าการประเมินสภาพความคล่องตัวการจราจรตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจร

| สภาพ/ความคล่องตัวในการจราจร | อัตราส่วนของปริมาณจราจร (V/C Ratio) |
|---|-------------------------------------|
| เลวมาก/หนาแน่นติดขัด | 0.88-1.00 |
| เลว/ค่อนข้างหนาแน่นเคลื่อนตัวสลับกับติดขัดเป็นช่วงๆ | 0.67-0.88 |
| พอใช้ได้/พอเคลื่อนตัวไปได้ | 0.52-0.67 |
| ดี/ค่อนข้างเบาบาง เคลื่อนตัวได้ดี | 0.36-0.52 |
| ดีมาก/เบาบาง เคลื่อนตัวได้ดีมาก | 0.20-0.36 |

ที่มา: เผาพงศ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี, 2540

เมื่อใช้ค่าความสามารถรองรับปริมาณจราจรได้สูงสุด 600 PCU/ชม. พบว่า มีค่าดังแสดงในตารางที่ 5.4.3-2

ตารางที่ 5.4.3-2: ปริมาณจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วนและอัตราส่วนระหว่างปริมาณจราจร (V) ต่อความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรได้สูงสุด (C) ของทางหลวงหมายเลข 1084

| วัน | ช่วงเวลา | ปริมาณจราจร (PCU/ชม.) | ค่า V/C Ratio ในปัจจุบัน |
|-------------------------|----------------|-----------------------|--------------------------|
| ศุกร์ที่ 2 สิงหาคม 2556 | 08.00-09.00 น. | 427.537 | 0.36 |
| | 16.00-17.00 น. | 376.398 | 0.31 |
| เสาร์ที่ 3 สิงหาคม 2556 | 08.00-09.00 น. | 425.336 | 0.35 |
| | 16.00-17.00 น. | 401.283 | 0.33 |

ดังนั้น อัตราส่วนของปริมาณจราจร (V/C Ratio) บนทางหลวงหมายเลข 1084 มีสภาพจราจรคล่องตัวดีมาก ยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรได้

ในการประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการด้านการคมนาคมขนส่งทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ มีดังนี้

1) ระยะก่อสร้าง

การพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้างอาจจำเป็นต้องมีการขนส่งดินทรายเพื่อปรับพื้นที่ประมาณ 16.78 ไร่ รวมถึงการขนส่งเครื่องมือเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการ ซึ่งกิจกรรมต่างๆ จะมีผลต่อปริมาณจราจรในพื้นที่ ดังนั้นในการประเมินผลกระทบด้านคมนาคมจะนำปริมาณการจราจรบนทางหลวงและถนนสายต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง รวมถึงปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการมาคำนวณหาค่าสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความสามารถในการรองรับของทางหลวงและถนนที่เกี่ยวข้อง โดยจะพิจารณาในรูปของค่า V/C ratio เพื่อประเมินสภาพความคล่องตัวของการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ในสภาพปัจจุบัน และในช่วงที่มีการพัฒนาโครงการ โดยมีรายละเอียดวิธีการประเมินผลกระทบดังนี้

ในระยะก่อสร้างมีการจราจรเพิ่มขึ้นจากปริมาณรถบรรทุกขนส่งเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ และรถบรรทุกรับ-ส่งคนงาน ดังนี้

รถบรรทุกขนส่งเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

| | | | |
|--|---|-----|---------|
| - รถบรรทุก 18 ล้อ ขนส่งเครื่องจักรขนาดใหญ่ | = | 6 | คัน/วัน |
| - รถบรรทุก 10 ล้อ ขนส่งดิน | = | 250 | คัน/วัน |
| รวมจำนวนรถบรรทุกทั้งหมด | = | 256 | คัน/วัน |
| เมื่อคิดรวมปริมาณการจราจรไป-กลับ | = | 512 | คัน/วัน |

เมื่อพิจารณาปริมาณจราจรโดยรถบรรทุก 10 ล้อ ในรูป PCU (Passenger Car Unit)

กำหนด Passenger Car Equivalent ของรถบรรทุก 10 ล้อ เท่ากับ 2.5 PCE

| | | | |
|-------------------------------|---|-----------|---------|
| ปริมาณจราจรโดยรถบรรทุก 10 ล้อ | = | 512 × 2.5 | PCU/วัน |
| | = | 1,280 | PCU/วัน |

รถบรรทุกรับส่งคนงาน

| | | | |
|------------------|---|---|---------|
| - รถบรรทุก 4 ล้อ | = | 5 | คัน/วัน |
|------------------|---|---|---------|

| | | | |
|---|---|----------|---------|
| เมื่อคิดรวมปริมาณการจราจรไป-กลับ | = | 10 | คัน/วัน |
| เมื่อพิจารณาปริมาณจราจรโดยรถบรรทุก 4 ล้อ ในรูป PCU (Passenger Car Unit) | | | |
| กำหนด Passenger Car Equivalent ของรถบรรทุก 4 ล้อ เท่ากับ 1.0 PCE | | | |
| ปริมาณจราจรโดยรถบรรทุก 4 ล้อ | = | 15 x 1.0 | PCU/วัน |
| | = | 15 | PCU/วัน |

ดังนั้น ปริมาณจราจรในระยะก่อสร้างทั้งหมด (1,280+15)
= 1,295 PCU/วัน

เมื่อพิจารณาระยะเวลาทำงานระหว่าง 08.00-17.00 น. ทั้งนี้จะยกเว้นการเดินทางขนส่งในช่วงเวลา Peak Hour คือ ระหว่างเวลา 07.00-08.00 น. และ 16.00-17.00 น. ดังนั้น รวมระยะเวลาในการเดินทางขนส่งต่อวัน เท่ากับ 8 ชั่วโมง เมื่อพิจารณาปริมาณจราจรทั้งหมดในระยะก่อสร้าง ในรูป PCU/ชั่วโมง จะได้

$$= (1,295) / (8) \quad \text{PCU/ชั่วโมง}$$

$$= 161.875 \quad \text{PCU/ชั่วโมง}$$

เมื่อนำปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่งเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ และรับ-ส่งคนงานก่อสร้าง (161.875 PCU/ชั่วโมง) มาทำการประเมินสภาพการจราจรของทางหลวงหมายเลข 1084 ในรูปของอัตราส่วนของปริมาณจราจร (V/C Ratio) พบว่าค่า V/C ratio เท่ากับ 0.49 ดังตารางที่ 5.4.3-3 ในระยะก่อสร้างโครงการ มีอัตราเพิ่มขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าการประเมินสภาพความคล่องตัวการจราจรตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร (ตารางที่ 5.4.3-1) พบว่าปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้าง ส่งผลให้สภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 ยังคงมีการเคลื่อนตัวได้ดี ดังนั้น การขนส่งในระยะก่อสร้างคาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ

ตารางที่ 5.4.3-3: ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 ในระยะก่อสร้าง

| ประเภทยานพาหนะ | PCE ^{1/} Factor | ปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง บนทางหลวงหมายเลข 1084 | | |
|---|-----------------------------|---|---------|-------------|
| | | คันต่อวัน | PCU/วัน | PCU/ชั่วโมง |
| (1) รถขนส่งเครื่องจักรขนาดใหญ่ และอุปกรณ์ (ตลอด 8 ชั่วโมง) | | | | |
| - รถบรรทุกขนาดใหญ่ (18 ล้อ และ 10 ล้อ) | 2.5 | 512 | 1,280 | 160 |
| (2) รถรับส่งคนงาน (ตลอด 8 ชั่วโมง) | | | | |
| - รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) | 1.0 | 10 | 15 | 1.875 |
| รวม | | 522 | 1,295 | 161.875 |
| ปริมาณจราจรในสภาพปัจจุบัน | | | | 427.537 |
| จำนวนช่องทางจราจร | | ถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง | | |
| ค่าอัตราส่วนของปริมาณจราจร [V/C Ratio] | | (161.875+427.537)/1,200 = 0.49 | | |

หมายเหตุ:

$$\text{อัตราส่วนของปริมาณจราจร [V/C Ratio]} = \frac{\text{ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อชั่วโมง (PCU/ชั่วโมง)}}{\text{ค่าความจุถนน (C) = 600 คัน/ชั่วโมง ต่อ 1 ช่องจราจร}}$$

^{1/} กรมทางหลวง, สำนักอำนวยความปลอดภัย, กระทรวงคมนาคม, 2556

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

2) ระยะดำเนินการ

เนื่องจากการดำเนินโครงการนี้เป็นโรงไฟฟ้า ซึ่งใช้ขานอ้อยเป็นเชื้อเพลิง ดังนั้น ต้องใช้ขอยอดเป็นวัตถุดิบในการดำเนินงาน ซึ่งลักษณะของขอยอดที่เป็นวัตถุดิบนั้นจะไม่มีการกักเก็บเหมือนสินค้าอื่นๆ เพราะขอยอดที่นำมาผลิตน้ำตาลต้องเป็นขอยอดที่สดและสะอาด หลังจากตัดแล้วต้องขนส่งเข้าโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง จึงจะทำให้ผลผลิตน้ำตาลสูง โดยโครงการมีกำลังการผลิตสูงสุดวันละ 16,000 ตัน ทั้งนี้การดำเนินงานจะเปิดหีบประมาณ 5 เดือน (150 วัน) เท่านั้น ดังนั้นการจัดหาวัตถุดิบให้เพียงพอในช่วงเวลาดังกล่าว จึงมีความสำคัญกับโรงงานน้ำตาลเป็นอย่างมาก ซึ่งในแต่ละวันโครงการจะต้องจัดสรรขอยอดเข้าสู่โรงงานให้ต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง และดำเนินการตลอดระยะเวลา 150 วัน ที่เปิดหีบ ตามประกาศของสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลเท่านั้น ในการขนส่งขอยอดเข้าสู่โรงงานนั้น โรงงานจะประสานงานกับเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในสังกัดผ่านทางเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการปลูกอ้อยของโรงงาน เพื่อจัดลำดับการขนส่งลำเลียงขอยอดเข้าสู่โรงงาน ทั้งนี้เกษตรกรจะวางแผนการตัดอ้อยในพื้นที่ให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่ต้องขนส่งเข้าสู่โรงงาน โดยในการขนส่งขอยอดนั้นเกษตรกรจะใช้รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ และ 10 ล้อพ่วง ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ปลูกและจำนวนขอยอดที่เกษตรกรได้ทำสัญญาไว้กับโครงการ โดยรถที่ขนส่งขอยอดเข้าสู่โรงงาน จะมีน้ำหนักเฉลี่ย 21 ตัน โดยระหว่างที่โรงงานเปิดหีบ ประมาณ 150 วัน มีรายละเอียดดังนี้

(1) การขนส่งขอยอด

ในระยะดำเนินการจะมีกำลังการผลิตน้ำตาลสูงสุดวันละ 16,000 ตัน โดยจะใช้รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ ในการขนส่งขอยอดมายังโรงงาน ตลอด 24 ชั่วโมง โดยจะงดการขนส่งในช่วง Peak Hour (07.00-08.00 น. และ 16.00-17.00 น.) ซึ่งจำนวนรถขนส่งขอยอดทั้งหมดประมาณ 700 คัน/วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

| | | | |
|---|---|----------------|-------------|
| - รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ น้ำหนักโดยเฉลี่ย 21 ตัน (ร้อยละ 40 ของจำนวนรถทั้งหมด) | = | 700 | คัน/วัน |
| เมื่อคิดรวมปริมาณการจราจรไป-กลับ | = | 1,400 | คัน/วัน |
| เมื่อพิจารณาปริมาณจราจรโดยรถบรรทุก 10 ล้อ ในรูป PCU (Passenger Car Unit) | | | |
| กำหนด Passenger Car Equivalent ของรถบรรทุก 10 ล้อ เท่ากับ 2.5 PCE | | | |
| ปริมาณจราจรโดยรถบรรทุก 10 ล้อ | = | 1,400 x 2.5 | PCU/วัน |
| | = | 3,500 | PCU/วัน |
| ดังนั้น ปริมาณจราจรจากการขนส่งขอยอดทั้งหมด | = | 3,500 | PCU/วัน |
| ระยะเวลาทำงานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง/วัน ยกเว้นช่วง Peak Hour | | | |
| | = | (3,500) / (22) | PCU/ชั่วโมง |
| | = | 159.1 | PCU/ชั่วโมง |

(2) การขนส่งขานอ้อยและขนส่งเข้า

การขนส่งขานอ้อยและขนส่งเข้าจะใช้รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ โดยจะงดการขนส่งในช่วง Peak Hour (07.00-08.00 น. และ 16.00-17.00 น.) ซึ่งจำนวนรถขนส่งขานอ้อยทั้งหมดประมาณ 40 คัน/วัน และขนส่งเข้าประมาณ 2 คัน/วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

| | | | |
|----------------------------------|---|----|---------|
| - รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ | = | 42 | คัน/วัน |
| เมื่อคิดรวมปริมาณการจราจรไป-กลับ | = | 84 | คัน/วัน |

เมื่อพิจารณาปริมาณจราจรโดยรถบรรทุก 10 ล้อ ในรูป PCU (Passenger Car Unit)
กำหนด Passenger Car Equivalent ของรถบรรทุก 10 ล้อ เท่ากับ 2.5 PCE
ปริมาณจราจรโดยรถบรรทุก 10 ล้อ = 84×2.5 PCU/วัน
= 210 PCU/วัน
ดังนั้น ปริมาณจราจรจากการขนส่งขานอ้อยและเข้าทั้งหมด = 210 PCU/วัน
ระยะเวลาทำงานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง/วัน ยกเว้นช่วง Peak Hour
= $(210) / (8)$ PCU/ชั่วโมง
= 26.25 PCU/ชั่วโมง

(3) การขนส่งผลิตภัณฑ์ และวัตถุดิบอื่นๆ โดยรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ ดังนี้

- รถบรรทุกผลิตภัณฑ์/สารเคมี = 11 คัน/วัน
เมื่อคิดรวมปริมาณการจราจรไป-กลับ = 22 คัน/วัน
กำหนด Passenger Car Equivalent ของรถบรรทุก 10 ล้อ เท่ากับ 2.5 PCE
ปริมาณจราจรโดยรถบรรทุก 10 ล้อ = 22×2.5 PCU/วัน
= 55 PCU/วัน
ระยะเวลาทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง/วัน ยกเว้นช่วง Peak Hour = 6.9 PCU/ชั่วโมง

(4) รถรับส่งพนักงานโครงการ ประกอบด้วย

- รถบรรทุก 4 ล้อ = 2 คัน/วัน
เมื่อคิดรวมปริมาณการจราจรไป-กลับ = 4 คัน/วัน
กำหนด Passenger Car Equivalent ของรถบรรทุก 4 ล้อ เท่ากับ 1.0 PCE
ปริมาณจราจรโดยรถบรรทุก 4 ล้อ = 4×1.0 PCU/วัน
= 4 PCU/วัน
ระยะเวลาทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง/วัน ยกเว้นช่วง Peak Hour = $(4) / (8)$ PCU/ชั่วโมง
= 0.5 PCU/ชั่วโมง

ดังนั้น ปริมาณจราจรในระยะดำเนินโครงการทั้งหมด $(159.1+26.25+6.9+0.5)$
= 192.75 PCU/ชั่วโมง

เมื่อนำปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่งอ้อยสด ขานอ้อยและเข้า การขนส่งผลิตภัณฑ์ และวัตถุดิบอื่นๆ และการรับส่งพนักงาน $(192.75 \text{ PCU/ชั่วโมง})$ มาทำการประเมินสภาพการจราจรของทางหลวงหมายเลข 1084 ในรูปของอัตราส่วนของปริมาณจราจร (V/C Ratio) พบว่าค่า V/C ratio เท่ากับ 0.52 ซึ่งพบว่าปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.4.3-4 ในระยะดำเนินโครงการ มีอัตราเพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าการประเมินสภาพความคล่องตัวการจราจรตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร (ตารางที่ 5.4.3-1) พบว่าปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะดำเนินการ ส่งผลให้สภาพจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 อยู่ในสภาพพอใช้ได้ มีการเคลื่อนตัวไปได้ แต่ไม่ทำให้การจราจรเกิดการติดขัด ดังนั้นการขนส่งในระยะดำเนินการคาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ

ตารางที่ 5.4.3-4: ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 ในระยะดำเนินการ

| ประเภทยานพาหนะ | PCE ^{1/} Factor | ปริมาณการจราจรในระยะดำเนินการ บนทางหลวงหมายเลข 1084 | | |
|---|-----------------------------|--|---------|-------------|
| | | คันต่อวัน | PCU/วัน | PCU/ชั่วโมง |
| (1) รถขนส่งอ้อยสด (ตลอด 24 ชั่วโมง) | | | | |
| - รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ) | 2.5 | 1,400 | 3,500 | 159.1 |
| (2) รถขนส่งขานอ้อยและเถ้า (ตลอด 8 ชั่วโมง) | | | | |
| - รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ) | 2.5 | 42 | 210 | 26.25 |
| (3) รถขนส่งผลิตภัณฑ์ และวัตถุดิบอื่นๆ (ตลอด 8 ชั่วโมง) | | | | |
| - รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ) | 2.5 | 22 | 55 | 6.9 |
| (4) รถรับส่งพนักงานโครงการ (ตลอด 8 ชั่วโมง) | | | | |
| - รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) | 1.0 | 4 | 4 | 0.5 |
| รวม | | 1,468 | 3,769 | 192.75 |
| ปริมาณจราจรในสภาพปัจจุบัน | | | | 427.537 |
| จำนวนช่องจราจร | | ถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง | | |
| ค่าอัตราส่วนของปริมาณจราจร [V/C Ratio] | | $(192.75+427.537)/1,200 = 0.52$ | | |

หมายเหตุ:

$$\text{อัตราส่วนของปริมาณจราจร [V/C Ratio]} = \frac{\text{ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อชั่วโมง (PCU/ชั่วโมง)}}{\text{ค่าความจุถนน (C) = 600 คัน/ชั่วโมง ต่อ 1 ช่องจราจร}}$$

^{1/} กรมทางหลวง, สำนักอำนวยความปลอดภัย, กระทรวงคมนาคม, 2556

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

5.4.4 การจัดการขยะและกากของเสีย

การจัดการของเสียของโครงการสามารถแบ่งได้ดังนี้

1) ระยะก่อสร้าง

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ตามแหล่งกำเนิด มีรายละเอียด ดังนี้

- ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ส่วนมากจะเป็นพวกเศษไม้และเศษปูนซึ่งบางส่วนสามารถนำไปขายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ส่วนที่ขายไม่ได้จะทำการเก็บรวบรวมเพื่อติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการในการกำจัดกากของเสียมารับไปกำจัด

- ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภค ของคนงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร ถุงพลาสติก และเศษกระดาษ เป็นต้น โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดถังรองรับขยะไว้อย่างเพียงพอ กระจายตามจุด

ต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยทำการแยกประเภทถึงรองรับขยะและจัดเตรียมคนงานที่รับผิดชอบในการรวบรวมขยะมูลฝอย ก่อนติดต่อให้ทางองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) บ้านมะเกลือ มารับไปกำจัด

2) ระยะดำเนินการ

(1) กากของเสียจากกระบวนการผลิตไฟฟ้าที่เกิดขึ้นแบ่งได้เป็น 2 ประเภท (ตารางที่ 5.4.4-1) มีรายละเอียด ดังนี้

- เถ้าที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการแยกเป็น 2 ประเภท คือ
 - เถ้าขนาดเล็ก หรือเถ้าเบา (Fly Ash) ได้จากกระบวนการแยกฝุ่นออกจากก๊าซร้อนที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยใช้วิธีการดักฝุ่นหรือการแยกฝุ่นด้วยระบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP)
 - เถ้าขนาดใหญ่ หรือเถ้าหนัก (Bottom Ash) เป็นเถ้าที่ออกจากทางด้านใต้ห้องเผาไหม้

ซึ่งเถ้าทั้งหมดที่เกิดขึ้นจะถูกลำเลียงโดยสายพานลำเลียงแบบปิด ถูกขนส่งไปยังถังเก็บก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกเพื่อจัดส่งให้ชาวไร่นำไปใช้ปรับปรุงคุณภาพดิน

- น้ำมันที่เสื่อมคุณภาพซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องจักร/อุปกรณ์จะนำกลับไปใช้เป็นน้ำมันหยอดข้อโซ่ต่างๆ ของโครงการ และน้ำมันที่เสื่อมคุณภาพอีกส่วนหนึ่งที่เหลือจากการหยอดข้อโซ่ จะรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

(2) ของเสียจากพนักงาน

ช่วงดำเนินการคาดว่าจะมีพนักงานสูงสุดจำนวน 24 คน มีอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.8 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ความหนาแน่น 0.30 กิโลกรัมต่อลิตร คิดเป็นปริมาณขยะมูลฝอย 0.064 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอย แยกประเภทไว้ตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ ของเสียส่วนหนึ่งจะทำการคัดแยกนำกลับมาใช้ประโยชน์ซ้ำ และของเสียส่วนที่เหลือจะรวบรวมส่งให้ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) บ้านมะเกลือ มารับไปกำจัดต่อไป

การนำเถ้าไปปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อการเกษตรและการจัดการเถ้า นั้น บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการจะเป็นผู้จัดการเถ้าจากโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW โดยมีแผนการดำเนินงานที่จะนำเถ้าจากขานอ้อยไปใช้เป็นสารปรับปรุงดิน โดยจะแจกจ่ายให้เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 หรือหน่วยงานต่างๆ ที่ขอการสนับสนุน

บริษัทมีเป้าหมายว่าจะหาพื้นที่เพื่อการเกษตรซึ่งมีปริมาณสารหนูสะสมอยู่ในดินเป็นปริมาณที่น้อยมากหรือไม่มีสารหนูอยู่เลย ซึ่งเมื่อนำเถ้าจากโรงไฟฟ้าไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่เหล่านั้นแล้วจะไม่ทำให้มีปริมาณสะสมของสารหนูเกินค่ามาตรฐาน หรือเมื่อนำเถ้าไปปรับปรุงดินแล้วจะใช้เวลาานมาก จึงจะทำให้ปริมาณสารหนูที่จะสะสมในดินเหล่านั้นมีค่าความเข้มข้นเกินมาตรฐานวิกฤต (ค่ามาตรฐานปี 2547, As ≤ 3.9 มก./กก.)

ตารางที่ 5.4.4-1: ปริมาณและการจัดการกากของเสียของโครงการ

| ชนิดของเสีย | ลักษณะของเสีย | ประเภทกากของเสียตาม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้ แล้ว พ.ศ.2548 | | ปริมาณ (ตัน/ปี) | สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/ปี) | | | | การจัดการ |
|--|---|--|---------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------|--------|----------|--|
| | | รหัสของเสีย ^{1/} | ประเภท ของเสีย ^{1/} | | Resuse | Recycle | Reduce | Disposal | |
| 1.กากของเสียจากการผลิต 1.1 เถ้า - เถ้าหนัก | เป็นเถ้าที่เกิดจากการเผา ไหม้ขานอ้อยของหม้อไอน้ำ ที่ตกอยู่ใต้เตา | หมวด 10 01 01 (เถ้า หนัก ตะกรัน และฝุ่น จากหม้อไอน้ำที่ไม่ใช่ 10 01 04) | - | 5,639.46 | 5,639.46 (100%) | - | - | - | ชาวไร่นำรถบรรทุกขนเถ้าไป ใช้ปรับปรุงคุณภาพดิน แต่ใน กรณีที่ไม่มีการนำเถ้าไป รับจะมีรถบรรทุกของ โครงการมารองรับและขนส่ง ไปยังบ่อเถ้าที่ทางโครงการ เตรียมไว้ |
| - เถ้าเบา | เป็นเถ้าที่เกิดจากการเผา ไหม้ขานอ้อยที่ถูกดักจับ ด้วยอุปกรณ์ดักฝุ่น | หมวด 19 80 02 (ของ เสียในรูปของแข็ง เช่น ฝุ่นจากระบบบำบัด มลพิษทางอากาศ ได้แก่ Bag House, ESP, Cyclone, Scrubber ที่ ไม่ใช่ 19 80 01 เป็นต้น) | - | 6,501.3 | 6,501.3 (100%) | - | - | - | |

ตารางที่ 5.4-1: (ต่อ) ปริมาณและการจัดการกากของเสียของโครงการ

| ชนิดของเสีย | ลักษณะของเสีย | ประเภทกากของเสียตาม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้ แล้ว พ.ศ.2548 | | ปริมาณ (ตัน/ปี) | สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/ปี) | | | | การจัดการ |
|---------------------------|--|---|---------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------------|--------|---------------|---|
| | | รหัสของเสีย ^{1/} | ประเภท ของเสีย ^{1/} | | Resuse | Recycle | Reduce | Disposal | |
| 1.2 น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว | น้ำมันที่เสื่อมคุณภาพซึ่ง เกิดจากการเปลี่ยนถ่าย น้ำมันหล่อลื่นของ เครื่องจักร/อุปกรณ์ | หมวด 13 02 08 (ของ เสียประเภทน้ำมัน เครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นที่ไม่ สามารถระบุชนิดได้หรือ ชนิดอื่นๆ) | HA | 2.8 | - | 2.8 (100%) | - | - | น้ำมันที่เสื่อมคุณภาพซึ่งเกิดจาก การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นของ เครื่องจักร/อุปกรณ์ จะนำกลับไป ใช้เป็นน้ำมันหยอดข้อโซ่ต่างๆ ของ โครงการและน้ำมันที่เสื่อมคุณภาพ อีกส่วนหนึ่งที่เหลือจากการหยอด ข้อโซ่ จะรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป |
| 2..ของเสียจากพนักงาน | ขยะมูลฝอยทั่วไป ^{2/} เช่น เศษกระดาษ, เศษ พลาสติก และเศษผ้า เป็นต้น | - | - | 7.00 | 1.40 (20%) | - | - | 5.60 (80%) | ของเสียส่วนหนึ่งจะทำการคัดแยก นำกลับมาใช้ประโยชน์ซ้ำ และของ เสียส่วนที่เหลือจะรวบรวมส่งให้ อบต.บ้านมะเกลือ มารับไปกำจัด ต่อไป |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548, HA (Hazardous waste – Absolute entry) เป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีคุณสมบัติเป็นของเสียอันตราย

^{2/} ไม่จัดอยู่ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 แต่จัดอยู่ในขอบข่ายตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550

ที่มา : บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด, 2558

(3) การนำเถ้าของโครงการไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดิน

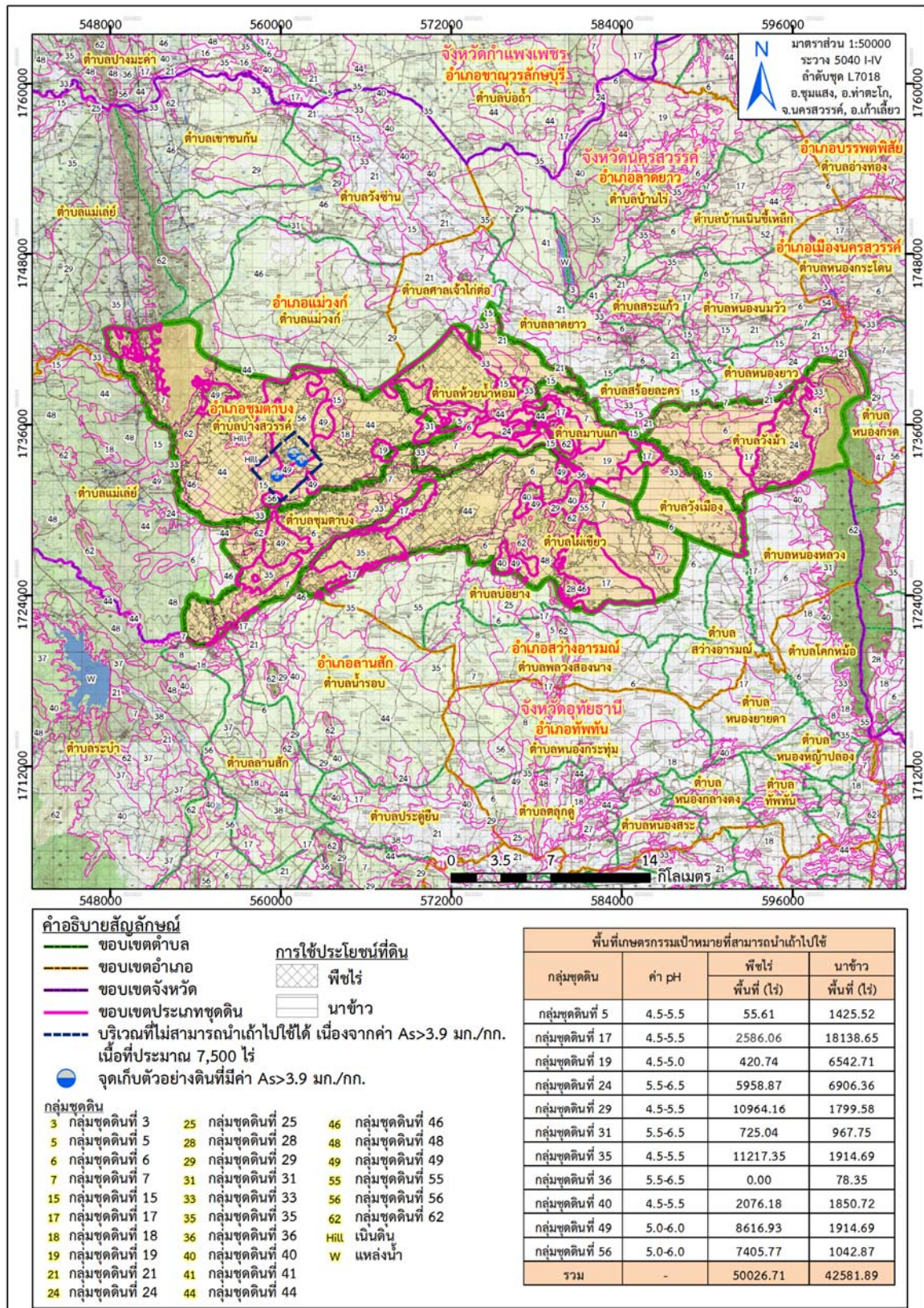
โครงการได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่เป้าหมายที่จะนำเถ้าไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดิน จำนวน 14 จุด ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี โดยข้อมูลในรูปความเข้มข้นของสารหนู (As) และจุดตรวจวัด พบว่า ค่าวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นสารหนูมีค่าอยู่ในช่วง 0.318 - 4.516 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยจุดที่ทำการตรวจวัดมีค่าเกินค่ามาตรฐาน (3.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) จำนวน 3 จุด ได้แก่ จุดที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลปางสวรรค์ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 7,500 ไร่ ทั้งนี้ ทางโครงการจะไม่นำเถ้าไปใช้ในการปรับปรุงดินในบริเวณที่มีค่าความเข้มข้นของสารหนูเกินค่ามาตรฐานในบริเวณดังกล่าว

สำหรับพื้นที่ที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับเถ้าได้ (ตารางที่ 5.4.4-2 และรูปที่ 5.4.4-1) พร้อมทั้งระบุเหตุผลในการเลือกพื้นที่ดังกล่าว โดยโครงการมีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกพื้นที่นำเถ้าไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ดังนี้

- 1) พื้นที่เป้าหมายในการนำเถ้าไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน โดยจะอ้างอิงค่าความเป็นกรด - ด่าง จากข้อมูลชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งประกอบด้วยชุดดินจำนวน 11 ชุดดิน ได้แก่ ชุดดินที่ 5, 17, 19, 24, 29, 31, 35, 36, 40, 49 และ 56 (ตารางที่ 5.4.4-2 และรูปที่ 5.4.4-1)
- 2) พื้นที่เป้าหมายในการนำเถ้าไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ปริมาณสารหนูที่มีอยู่ในดินเดิม มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (3.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) (ตารางที่ 5.4.4-2 และรูปที่ 5.4.4-1)
- 3) พื้นที่เป้าหมายเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ ไร่อ้อย ไร่ข้าวโพด ไร่มันสำปะหลัง และนาข้าว ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 92,608 ไร่ (ตารางที่ 5.4.4-2 และรูปที่ 5.4.4-1)

ตารางที่ 5.4.4-2: แสดงกลุ่มชุดดินและพื้นที่เกษตรกรรมที่จะนำเข้าไปใช้

| กลุ่มชุดดิน | ค่า pH | พื้นที่เกษตรกรรม | | | พื้นที่เกษตรกรรมที่มีค่า As > 3.9 มก./กก. | | | พื้นที่เกษตรกรรม เป้าหมายที่สามารถ นำเข้าไปใช้ (ไร่) |
|-------------------|----------|---------------------|------------------------|------------------|---|---------------------|-----------------|--|
| | | พื้นที่พืชไร่ (ไร่) | พื้นที่นาข้าว (ไร่) | รวม (ไร่) | พื้นที่พืชไร่ (ไร่) | พื้นที่นาข้าว (ไร่) | รวม (ไร่) | |
| กลุ่มชุดดินที่ 5 | 4.5-5.5 | 55.61 | 1,425.52 | 1,481.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,481.13 |
| กลุ่มชุดดินที่ 17 | 4.5-5.5 | 2,586.06 | 18,138.65 | 20,724.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20,724.71 |
| กลุ่มชุดดินที่ 19 | 4.5-5.0 | 420.74 | 6,542.71 | 6,963.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6,963.45 |
| กลุ่มชุดดินที่ 24 | 5.5-6.5 | 5,958.87 | 6,906.36 | 12,865.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12,865.23 |
| กลุ่มชุดดินที่ 29 | 4.5-5.5 | 10,964.16 | 1,799.58 | 12,763.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12,763.74 |
| กลุ่มชุดดินที่ 31 | 5.5-6.5 | 725.04 | 967.75 | 1,692.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,692.79 |
| กลุ่มชุดดินที่ 35 | 4.5-5.5 | 11,217.35 | 1,914.69 | 13,132.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13,132.04 |
| กลุ่มชุดดินที่ 36 | 5.5-6.5 | - | 78.35 | 78.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 78.35 |
| กลุ่มชุดดินที่ 40 | 4.5-5.5 | 2,076.18 | 1,850.72 | 3,926.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3,926.90 |
| กลุ่มชุดดินที่ 49 | 5.0-6.0 | 8,926.55 | 2,026.34 | 10,952.89 | 309.62 | 111.65 | 421.27 | 10,531.62 |
| กลุ่มชุดดินที่ 56 | 5.0-6.0 | 8,923.87 | 1,891.15 | 10,815.02 | 1518.10 | 848.28 | 2,366.38 | 8,448.64 |
| รวม | - | 51,854.43 | 43,541.82 | 95,396.25 | 1,827.72 | 959.93 | 2,787.65 | 92,608.60 |

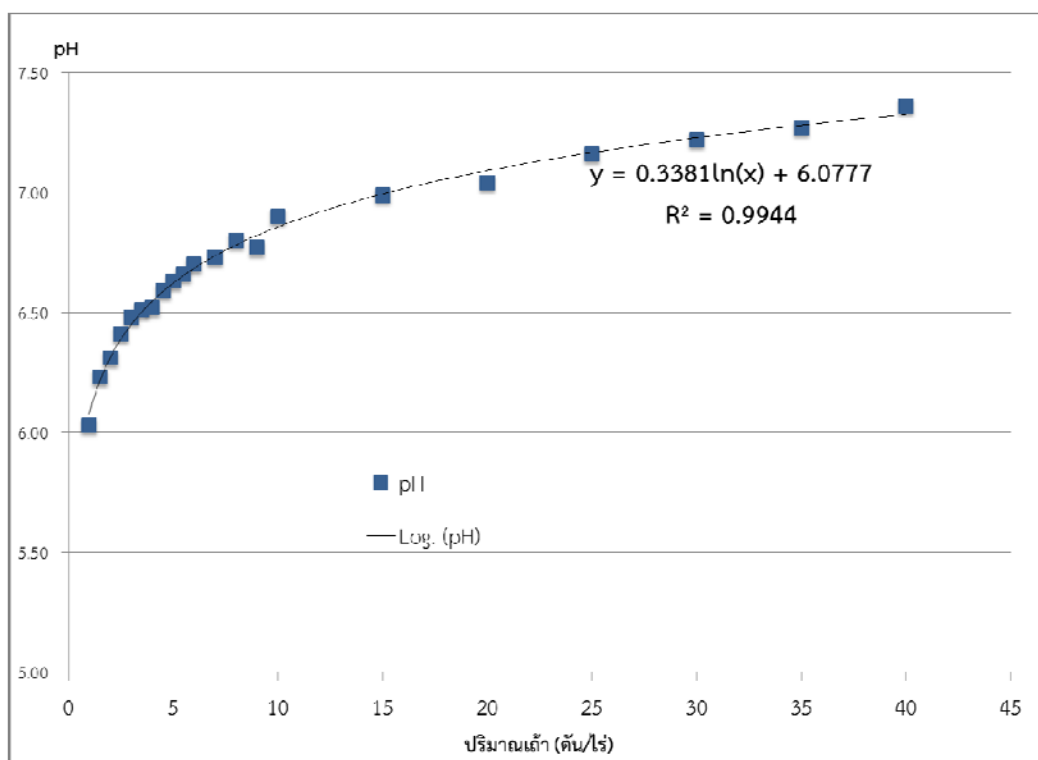


ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, 2546 และกรมพัฒนาที่ดิน, 2553 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพี-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 5.4.4-1 : พื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับเข้าได้ ในบริเวณพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมบบก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี

พร้อมทั้งได้แสดงตัวอย่างรายละเอียดการคำนวณปริมาณแกล้ที่สามารถนำมาใช้ได้ในพื้นที่เกษตรกรรม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

บริษัทได้ทำการการสุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อทดสอบหาความต้องการปูน ทำการผสมแกล้กับดินโดยตรง ตามวิธีการของ Dunn (ทัศนีย์ อัตตะนันท์ และ จงรักษ์ จันทรเจริญสุข. 2542) ซึ่ง pH เริ่มต้นของดินเท่ากับ 6.20 ใส่แกล้ในปริมาณต่างๆ กัน (เทียบอัตราการใส่แกล้ 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 25, 30, 35 และ 40 ตันต่อไร่) คำนวณน้ำหนักดินที่ระดับชั้นไถพรวน 0.2 เมตร และความหนาแน่นดิน 1.35 ตันต่อลูกบาศก์เมตร) เมื่อแกล้ทำปฏิกิริยากับดิน จึงทำการวิเคราะห์ค่า pH ของดิน และนำค่า pH ที่ได้กับปริมาณแกล้ที่เข้ามาเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่า pH กับ ปริมาณแกล้ พบว่าค่า pH ของดินมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อมีการใส่แกล้ในอัตราต่างๆ ดังรูปที่ 5.4.4-2



รูปที่ 5.4.4-2: แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างค่า pH ของดินที่เปลี่ยนแปลงต่อปริมาณแกล้ที่ใช้ในอัตราต่างๆ

จากรูปที่ 5.4.4-2 จะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า pH ของดินที่เปลี่ยนแปลงต่อปริมาณแกล้ที่ใช้ในอัตราต่างๆ จะมีความสัมพันธ์ตามสมการ $y = 0.3381\ln(x) + 6.0777$ ดังนั้นสามารถคำนวณปริมาณการใช้แกล้ที่จะทำให้ค่า pH ของดินจาก 6.20 เป็น 7.0 ได้ดังนี้

$$7.0 = 0.3381\ln(x) + 6.0777$$

$$\ln(x) = (7.0 - 6.0777)/0.3381$$

$$x = 15.30 \text{ ประมาณ } 15 \text{ ตัน/ไร่}$$

ดังนั้นปริมาณการใช้แกล้ที่จะทำให้ค่า pH ของดินจาก 6.20 เป็น 7.0 คือ 15 ตัน/ไร่

การคำนวณหาความยาวนานในการนำเข้าไปปรับปรุงดิน จนกระทั่งดินมีปริมาณความเข้มข้นของสารหนูสะสมถึงระดับค่ามาตรฐานวิกฤตในดิน โดยกำหนดค่าในการคำนวณดังนี้ ปริมาณเถ้าที่จะนำไปปรับปรุงดิน 12,000 ตันต่อปี อัตราการใช้เถ้าเพื่อปรับปรุงดินเป็น 15 ตันต่อไร่ (คำนวณจากสมการ รูปที่ 5.4.4-2) ซึ่งในแต่ละปีจะมีความต้องการพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อปรับปรุงดินด้วยเถ้าของโครงการ จำนวน 800 ไร่ ตัวอย่างต่อไปนี้เป็น การคำนวณความเข้มข้นของสารหนูในดินซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายเมื่อใช้เถ้าของโครงการในการปรับปรุงสภาพดิน ซึ่งจะคำนวณโดยใช้ค่าความเข้มข้นของสารหนูสูงสุดที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน เพื่อให้ทราบว่าจะต้องใช้ระยะเวลานานเท่าใด เมื่อใช้เถ้าปรับปรุงดินแล้วจะทำให้ความเข้มข้นของสารหนูสะสมจนถึงค่ามาตรฐาน 3.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

จากผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารหนูที่มีอยู่ในดินเดิมในพื้นที่เป้าหมาย มีค่าระหว่าง 0.318-3.361 มก./กก. ซึ่งจะใช้ความเข้มข้นสารหนูสูงสุด 3.361 มก./กก. และอัตราการใช้เถ้าเพื่อปรับปรุงดินในอัตรา 15 ตันต่อไร่ (จะทำให้ค่า pH ของดิน จาก 6.20 เป็น 7.0) เป็นตัวแทนในการคำนวณ โดยใช้ข้อมูลประกอบการคำนวณ ดังต่อไปนี้

| | | |
|---|---|--------------------|
| ความลึกของชั้นไทรพรวน | 0.20 | เมตร |
| ความหนาแน่นรวมดิน ^{1/} | 1.35 | ตัน/ลูกบาศก์เมตร |
| เถ้ามีความชื้น ^{2/} | 68.39 | เปอร์เซ็นต์ |
| As ในดิน ^{3/} | 3.361 | มิลลิกรัม/กิโลกรัม |
| As ในเถ้า ^{2/} | 0.766 | มิลลิกรัม/กิโลกรัม |
| ความชื้นดินเฉลี่ย | 40% | โดยมวล |
| มวลดิน 1 ไร่ | $= 0.20 \text{ ม.} \times 1,600 \text{ ม}^2/\text{ไร่} \times 1.35 \text{ ตัน/ลบ.ม.}$ $= 432 \text{ ตัน/ไร่}$ $= 432 \times 10^3 \text{ หรือ } 432,000 \text{ กก./ไร่}$ | |
| มวลดินแห้ง 1 ไร่ | $= 432,000 \text{ กก./ไร่} \times (1-0.40)$ $= 259,200 \text{ กก./ไร่}$ | |
| <u>คำนวณปริมาณของ As ที่อยู่แล้วในดิน</u> | | |
| ดินเริ่มต้นจะมีปริมาณ As | $= 259,200 \text{ กก./ไร่} \times 3.361 \text{ มก./กก.}$ $= 871,171.2 \text{ มก./ไร่}$ | |
| <u>คำนวณปริมาณของ As ที่อยู่ในเถ้า</u> | | |
| อัตราการใช้เถ้า 15,000 กก./ไร่ เถ้ามีความชื้น 68.39% | | |
| เถ้ามีมวลแห้ง | $= 15,000 \text{ กก./ไร่} \times (1 - 0.6839)$ $= 4,741.5 \text{ กก./ไร่}$ | |
| คิดเป็น As | $= 4,741.5 \text{ กก./ไร่} \times 0.766 \text{ มก./กก.}$ $= 3,631.99 \text{ มก./ไร่}$ | |
| <u>คำนวณความเข้มข้นของ As เมื่อใส่เถ้าปรับปรุงดิน</u> | | |
| ปริมาณสารหนูต่อไร่หลังใส่เถ้าปรับปรุงดิน | $= (\text{As ของดินเริ่มต้น}) + (\text{As ของเถ้าที่ใส่})$ $= (871,171.20 \text{ มก./ไร่}) + (3,631.99 \text{ มก./ไร่})$ | |

$$\begin{aligned} &= 874,803.19 \text{ มก./ไร่} \\ \text{ความเข้มข้นสารหนูหลังใส่ปุ๋ยปรับปรุงดิน} &= \text{ปริมาณสารหนูต่อไร่}/(\text{มวลดินแห้งต่อไร่})+(\text{มวลปุ๋ยแห้งต่อไร่}) \\ &= (874,803.19 \text{ มก./ไร่})/(263,941.5 \text{ กก./ไร่}) \\ &= 3.314 \text{ มก./กก.} \end{aligned}$$

คำนวณความยาวนานที่จะยกระดับความเข้มข้นจาก 3.314 มก./กก. เป็น 3.9 มก./กก.

$$\begin{aligned} \text{อัตราการเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นสารหนูต่อครั้งที่ปรับปรุง} &= (3.361 - 3.314 \text{ มก./กก.})/\text{ครั้ง} \\ &= 0.047 \text{ (มก./กก.)}/\text{ครั้ง} \end{aligned}$$

จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ยปรับปรุงดินจนมีความเข้มข้นถึงค่ามาตรฐานวิกฤต

$$\begin{aligned} &= (0.586 \text{ มก./กก.})/(0.047 \text{ มก./กก.})/\text{ครั้ง} \\ &= 12.47 \text{ ครั้ง ประมาณ 12 ครั้ง} \end{aligned}$$

ความหมายคือ การใช้ปุ๋ยปรับปรุงดินที่เดิมปีละ 1 ครั้งต่อเนื่องนาน 12 ครั้ง (12 ปี) จึงจะทำให้ดินที่ได้รับการปรับปรุงด้วยปุ๋ยมีการสะสมจนความเข้มข้นสารหนูมีค่าถึงระดับมาตรฐานวิกฤตของสารหนูในดิน

คำนวณเวลาที่จะทำให้ทั้งพื้นที่เป้าหมายมีค่าความเข้มข้นสารหนูจาก 3.361 มก./กก. เป็น 3.9 มก./กก.

ความเข้มข้นสารหนูเป็น 3.361 มก./กก. มีพื้นที่ทั้งสิ้น 92,608 ไร่

ปริมาณปุ๋ยต่อปี 12,000 ตัน

$$\begin{aligned} \text{ในแต่ละปีต้องการพื้นที่เกษตรกรรม} &= (12,000 \text{ ตัน}) / (15 \text{ ตัน/ไร่}) \\ &= 800 \text{ ไร่} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นจำนวนครั้งที่สามารถปรับปรุงดินได้} &= \text{พื้นที่เป้าหมาย}/\text{พื้นที่ที่ต้องการต่อปี} \\ &= (92,608 \text{ ไร่})/(800 \text{ ไร่/ปี}) \\ &= 115.76 \text{ ปี นำมาใช้ในการคำนวณ 115 ปี} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{เวลาที่ใช้ทั้งหมดที่จะทำให้ทั้งพื้นที่เป้าหมายมีค่าความเข้มข้นสารหนูจาก 3.361 มก./กก. เป็น 3.9 มก./กก.} &= 12 \text{ ปี} \times 115 \text{ ปี} \\ &= 1,380 \text{ ปี} \end{aligned}$$

ดังนั้น เมื่อคำนวณเวลาที่ใช้ทั้งหมดสำหรับการใช้ปุ๋ยเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ในพื้นที่การเกษตรด้วยปุ๋ยจากโครงการ ที่จะทำให้สารหนูสะสมในดินจนถึงค่ามาตรฐานวิกฤตนั้นจะใช้เวลาทั้งสิ้น 1,380 ปี

จากผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า การนำปุ๋ยจากโครงการไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน จะใช้เวลานานถึง 1,380 ปี จึงจะทำให้พื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายประมาณ 92,608 ไร่ มีค่า pH เท่ากับ 7 และความเข้มข้นสารหนูเท่ากับ 3.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่เป้าหมายดังกล่าวสามารถนำปุ๋ยไปใช้ได้อย่างเพียงพอ แต่อย่างไรก็ตามโครงการมีแผนและแนวทางในการนำปุ๋ยไปใช้ ดังนี้

1. จัดอบรมความรู้เรื่องการใช้วัสดุปรับปรุงดินในพื้นที่ และการใช้ pH Test Kit ให้กับนักส่งเสริมและเกษตรกรในพื้นที่ โดยวิทยากรจากสำนักงานพัฒนาที่ดินหรือผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรดิน เพื่อใช้ในการสุ่มตรวจสอบค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนและหลังใส่ปุ๋ย

2. แนะนำและส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยพืชสดรวมกับการไถพรวนในแปลงที่มีการใช้
เถาซึ่งจะช่วยเป็นบัฟเฟอร์ที่จะสามารถต่อต้านการเปลี่ยนระดับของ pH ไปที่ละน้อยๆ และไม่เปลี่ยนแปลงไป
อย่างรวดเร็วเมื่อถูกทำปฏิกิริยาให้เป็นกลาง และยังมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์กับพืช

3. บันทึก ชื่อเจ้าของแปลง พิกัด ที่อยู่แปลง ประวัติการใช้เถาในแปลง เพื่อทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดิน
ตามวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน ความลึกในระดับชั้นไถพรวน (20 เซนติเมตร) วิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง
และความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ต้องดำเนินการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ก่อนและหลังใส่เถา และจะไม่เติมเถาลง
ในพื้นที่ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง มากกว่า 7.5)

4. เพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและหกหล่นของเถาในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ต้องให้
รถนำเถาจากโรงไฟฟ้าที่จะไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายมีการ
คลุมผ้าใบอย่างมิดชิดก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคันและต้องล้างล้อรถนำเถาทุกคันก่อนปล่อยออกจาก
โรงไฟฟ้าด้วย ส่วนรถบรรทุกของชาวไร่ที่จะมาขนเถาต้องมีวัสดุรองพื้นที่บรรทุก และมีกรูแฉกข้างและฝาท้าย
รถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและตกหล่น รวมถึงรถบรรทุกดังกล่าวต้องผ่านการ
ตรวจสอบสภาพรถและความเรียบร้อยในการบรรทุกก่อนการขนย้าย ณ จุดตรวจสอบที่โรงไฟฟ้ากำหนด โดย
ไม่ให้มีบริเวณที่จะเป็นสาเหตุทำให้มีฝุ่นฟุ้งกระจายได้และต้องล้างล้อรถบรรทุกเถาของชาวไร่ก่อนปล่อยออกจาก
โรงไฟฟ้าด้วยเช่นกัน

หมายเหตุ: ^{1/} ถวิล คุรุฑกุล วารสารเกษตรศาสตร์(ไทย), 2537

^{2/} ผลวิเคราะห์ตัวอย่างเถาของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3

(ภาคผนวก 2ด)

^{3/} ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินในพื้นที่เป้าหมายของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ภาคผนวก 3ง)

5.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

5.5.1 เศรษฐกิจ-สังคม

1) ระยะก่อสร้าง

1.1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและการจ้างงานในท้องถิ่น

การก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด มีระยะเวลาก่อสร้างรวมทั้งสิ้น 14 เดือน คาดว่า จะก่อให้เกิดการจ้างงานสูงสุด 100 คน เมื่อพิจารณาข้อมูลจากการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม พบว่าอาชีพหลักของครัวเรือนส่วนใหญ่ คือ เกษตรกรรม ได้แก่ ทำนา ทำไร่ และทำสวน รองลงมาคือ อาชีพรับจ้างทั่วไป และ ครัวเรือน มีอาชีพ/รายได้ที่ไม่แน่นอน นอกจากนี้คนวัยหนุ่มสาวโดยส่วนใหญ่ไปทำงานในภาคอุตสาหกรรมใน กรุงเทพมหานครหรือต่างจังหวัด โครงการนี้จึงเป็นความคาดหวังของคนท้องถิ่นที่ความต้องการให้ลูกหลานกลับมาทำงานในพื้นที่ ประกอบกับบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด มีนโยบายพิจารณารับคนท้องถิ่นเข้าทำงานเป็นลำดับแรก โดยเฉพาะในช่วงก่อสร้าง ตำแหน่งงานส่วนใหญ่เป็นตำแหน่งงานที่ไม่ต้องมีทักษะมากหรือการก่อสร้างทั่วไป จากจำนวนแรงงานสูงสุด 100 คน และระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 14 เดือน จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบทางบวกต่อการจ้างงานท้องถิ่นจะอยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับผลกระทบต่อรายได้ของครัวเรือน ซึ่งเป็นผลกระทบทางตรงของโครงการ คือ เกิดการจ้างงาน จากอัตราค่าจ้างขั้นต่ำของจังหวัดนครสวรรค์ 300 บาท/คน/วัน (ที่มา : ตามประกาศคณะกรรมการค่าจ้างงาน เรื่อง อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2555 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 183 งวันที่ 30 พฤศจิกายน 2555 บังคับใช้วันที่ 1 มกราคม 2556 ซึ่งจะจ่ายค่าจ้างขั้นต่ำในอัตรานี้ไปจนถึงปี 2558) โดยวันทำงานเฉลี่ยเท่ากับ 25 วัน/เดือน กรณีที่มีการจ้างงาน 1 คน/ครัวเรือน จะทำให้มีรายได้ 7,500 บาท/เดือน เมื่อรวมกับรายได้เฉลี่ยปัจจุบันของครัวเรือนจากการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม พบว่ารายได้ของครัวเรือนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการเฉลี่ย 15,000 บาท/ครัวเรือน/เดือน ส่งผลให้รายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 22,500 บาท/ครัวเรือน/เดือน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 50.0 ของรายได้ ทั้งหมด เมื่อพิจารณาในภาพรวมจากแรงงานประมาณ 100 คน จะก่อให้เกิดรายได้ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเดือนละประมาณ 2,250,000 บาท ส่วนผลกระทบต่อเศรษฐกิจในระดับชุมชนท้องถิ่น เป็นผลกระทบทางอ้อมที่เกิดจากการใช้จ่ายของแรงงาน โดยเงินส่วนนี้จะถูกใช้จ่ายโดยคนงานก่อสร้างและกระจายไปสู่กลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกลุ่มสินค้า และบริการต่างๆ เช่น ร้านค้าอุปโภค-บริโภค โรงแรม/ที่พัก/สถานบริการ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุปผลกระทบด้านเศรษฐกิจและการจ้างงานเป็นผลกระทบทางบวกที่เกิดขึ้นต่อท้องถิ่นในระยะสั้น และผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

1.2) ผลกระทบด้านสังคม

สังคมท้องถิ่นโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นสังคมชนบทเกษตรกรรม มีความสัมพันธ์ทางสังคมแบบเครือญาติและมีความสุข เป็นพื้นที่ที่ไม่มีการอพยพแรงงานต่างถิ่นเข้ามาทำงานในพื้นที่ การอพยพแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามายังพื้นที่โครงการ อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับคนในท้องถิ่น เนื่องจากคนงานอพยพไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม ความแตกต่างด้านวิถีชีวิตความเป็นอยู่ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ผลกระทบดังกล่าวคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากโครงการมีนโยบายในการรับคนงานในท้องถิ่นให้ได้มากที่สุดและกำหนด

มาตรการให้ผู้รับเหมาควบคุมดูแลแรงงานต่างถิ่นอย่างใกล้ชิด รวมทั้งต้องมีการประสานงานกับผู้นำท้องถิ่นอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงระยะเวลาก่อสร้างโครงการ

1.3) ผลกระทบด้านการรบกวนจากกิจกรรมก่อสร้างต่อประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ

ระยะก่อสร้างของโครงการกำหนดไว้ประมาณ 14 เดือน ซึ่งในช่วงดังกล่าวอาจจะมีกิจกรรมการปรับสภาพพื้นที่ การขนส่งวัสดุก่อสร้าง/เครื่องมือหนัก และกิจกรรมอื่นๆ จะก่อให้เกิดเสียงดัง ฝุ่นละออง และเศษดินหล่นจากรถบรรทุก รวมถึงความไม่สะดวกในการสัญจรของท้องถิ่น ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบในด้านการรบกวนความสงบสุขและความปลอดภัยของชุมชน โดยชุมชนใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ในระยะใกล้ 0-3 กิโลเมตร ในเขตตำบลบ้านมะเกลือ และตำบลบ้านแก่ง รวมทั้งพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมหรือสถานที่สำคัญของชุมชน ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแก่ง วัดบ้านแก่ง วัดท่าพระเจริญพรตและวัดยางงาม ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งจะก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนและความไม่สะดวกในการเดินทางของนักเรียนและประชาชนในพื้นที่ ผลกระทบดังกล่าวคาดว่าจะอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น ทางโครงการจึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรการเพิ่มเติมในด้านต่างๆ เช่น การกำหนดช่วงเวลาก่อสร้างเฉพาะในเวลากลางวัน ควบคุมให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ล้างล้อรถก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เป็นต้น ซึ่งการดำเนินงานตามมาตรการต่างๆ จะช่วยให้ผลกระทบดังกล่าวลดลงและคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

2.1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

2.1.1) เพิ่มการจ้างงาน

ในระยะดำเนินการจะมีพนักงานประมาณ 24 คน โดยส่วนหนึ่งจะเป็นตำแหน่งผู้บริหาร ผู้จัดการ และผู้ชำนาญงานที่มีประสบการณ์ในการบริหารงาน บำรุงรักษาและเดินเครื่องจักรมาแล้ว และอีกส่วนจะเป็นการรับสมัครพนักงานในท้องถิ่นเข้าทำงาน เช่น ช่างเทคนิค พนักงานธุรการ พนักงานการผลิต และพนักงานรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ดังนั้น ผลกระทบดังกล่าวคาดว่าจะ เป็นผลกระทบในทางบวกในระดับปานกลาง

2.1.2) เพิ่มมูลค่าขานอ้อยที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาล

โดยภาพรวมของโครงการ เป็นการดำเนินงานของกระบวนการผลิตน้ำตาลรวมกับการผลิตกระแสไฟฟ้า กล่าวคือ การผลิตน้ำตาลเป็นผลิตภัณฑ์หลัก และนำขานอ้อยที่เหลือทิ้งไปใช้เป็นเชื้อเพลิง เพื่อผลิตเป็นไอน้ำมาใช้ในการกระบวนการผลิตน้ำตาล และไอน้ำยังสามารถนำไปผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ด้วย ทั้งนี้จะส่งขานอ้อยเชื้อเพลิงให้กับโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW และจะรับไฟฟ้าและไอน้ำมาใช้ในโรงงานน้ำตาล ซึ่งวิธีการดังกล่าวเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับขานอ้อย อีกทั้งช่วยลดปัญหาด้านการจัดเก็บขานอ้อยของโรงงาน ซึ่งการจัดการต้องควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ ตามมา

2.2) ผลกระทบด้านการรบกวนความสงบสุขของชุมชนจากกิจกรรมการขนส่งอ้อย

ในระยะดำเนินการ ช่วงฤดูเปิดหีบประมาณ 5 เดือน/ปี จะมีการขนส่งอ้อยจากแหล่งปลูกอ้อยต่างๆ เข้าโครงการ ซึ่งต้องใช้เส้นทางร่วมกับชุมชน โดยมีเส้นทางหลักคือ ทางหลวงหมายเลข 1084 (สายแก้วเสียว) ดังนั้น กิจกรรมดังกล่าวจึงส่งผลกระทบต่อความสงบสุขของชุมชนที่มีอยู่เดิมในรูปของฝุ่นละออง เสียงดัง มลสารจาก

ท่อไอเสียรถยนต์ ซึ่งเป็นผลกระทบระยะยาวตลอดอายุโครงการ ดังนั้น โครงการต้องกำหนดมาตรการต่างๆ ในการควบคุมทั้งทางด้านคุณภาพอากาศ เสียง และการคมนาคม เป็นต้น อย่างต่อเนื่องตลอดอายุโครงการ จึงคาดว่าผลกระทบดังกล่าวจะอยู่ในระดับต่ำ

2.3) ความวิตกกังวลต่อโครงการ

จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการ โดยทั้งจากแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน จำนวน 2 ครั้ง พบว่า ประชาชนบางส่วนยังคงมีความวิตกกังวลต่อปัญหาที่จะตามมาจากการดำเนินการโครงการ ได้แก่ มลพิษทางอากาศ ระดับเสียง การจัดการลานกองขานอ้อย การจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคีเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม การปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด การประชาสัมพันธ์โครงการ รายละเอียดการใช้กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ระบบป้องกันอัคคีภัยและแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน และการติดตามตรวจสอบด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ เป็นต้น สำหรับข้อเสนอแนะและข้อห่วงกังวลต่างๆ ได้นำมาผนวกเป็นหนึ่งในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ดังแสดงไว้ในบทที่ 6 เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

5.5.2 สาธารณสุขและสุขภาพ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการได้ประเมินผลกระทบทางสุขภาพโดยใช้ Health Risk Matrix ดังนี้

เมื่อพิจารณาข้อมูลรายละเอียดการดำเนินการโครงการด้านต่างๆ พบว่า ปัจจัยหลักของความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ลานกองขานอ้อย สารเคมี และระดับเสียง เป็นต้น นอกจากนี้ เชื้อราบริเวณลานกองขานอ้อยและสะพานลำเลียงขานอ้อยอาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ฝุ่นจากเส้นใยของขานอ้อยที่บิบน้ำตาลแล้ว เมื่อขานอ้อยถูกกองทับถมไว้ปริมาณมากๆ ในความชื้น และอุณหภูมิที่พอเหมาะจะมีเชื้อราในกลุ่ม Thermophilus fungi สายพันธุ์ที่พบมากที่สุด คือ *Aspergillus fumigatus* ซึ่งมีรายงานว่าก่อให้เกิดภาวะภูมิไวเกิน (Hypersensitivity) ในคนงานที่สัมผัสอ้อยในโรงงานน้ำตาลจากสารก่อภูมิแพ้ (Allergen) จำพวก aspergillin และส่งผลให้เกิดปัญหาโรคทางเดินหายใจเรื้อรังต่างๆ (Chronic Respiratory Diseases) ตามมา (สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2554; Ueda et al., 1992)

สำหรับรายละเอียดการประเมินผลกระทบทางสุขภาพครอบคลุมทั้งกลุ่มเสี่ยงที่เป็นกลุ่มของชุมชนและพนักงาน ผลการศึกษาและประเมินผลกระทบทางสุขภาพ มีรายละเอียด ดังนี้

(1) การกลั่นกรองโครงการ

การกลั่นกรองโครงการ เป็นขั้นตอนที่ต้องระบุว่าโครงการฯ ที่จะดำเนินการนั้นจำเป็นต้องทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพหรือไม่ โดยจะพิจารณาว่าโครงการหรือกิจการอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพมากน้อยเพียงใด และหากจะต้องดำเนินการประเมินผลกระทบทางสุขภาพควรจะต้องทำการประเมินในระดับใด นอกจากนี้ การกลั่นกรองโครงการฯ จะเป็นการพิจารณาในเบื้องต้นว่ากิจกรรมของโครงการนั้นก่อให้เกิดสิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่อาจจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสถานะสุขภาพของประชากรในพื้นที่เสี่ยง

ดังนั้น การกลั่นกรองโครงการ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุถึงผลกระทบต่อสุขภาพในเบื้องต้น เพื่อกำหนดกลุ่มเสี่ยงในเบื้องต้นและเพื่อกำหนดกรอบการทำงาน

สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ จะมีการพิจารณาทบทวนประเด็นการระบุถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากกิจกรรมของโครงการและส่งผลกระทบต่อปัจจัยกำหนดสุขภาพ ซึ่งได้จากการทบทวนข้อมูลรายละเอียดโครงการและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต ข้อมูลด้านความคิดเห็น ทศนคติ และความวิตกกังวลของประชาชน รวมทั้งมีการทบทวนและรวบรวมข้อมูลสถานะสุขภาพของชุมชน ได้แก่ ข้อมูลประชากร ข้อมูลสถานบริการ และบุคลากรด้านสาธารณสุข อัตราการเจ็บป่วย สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการคัดกรองเกี่ยวกับผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ เพื่อช่วยบ่งชี้กลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบ และประเด็นทางด้านสุขภาพ โดยใช้การแจกแจงความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดสิ่งคุกคามและสิ่งคุกคามนี้ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังรายละเอียดในตารางที่ 5.5.2-1 ซึ่งผลจากการคัดกรองเบื้องต้น พบว่า

1) **ระยะก่อสร้าง :** ประเด็นที่คาดว่าจะมีผลกระทบทางสุขภาพ สามารถพิจารณาได้ดังนี้

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

- ฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้าง คาดว่าอาจจะก่อให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจของคนงานก่อสร้าง
- ระดับเสียงจากกิจกรรมภายในพื้นที่ก่อสร้าง คาดว่าอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการได้ยินคนงานก่อสร้างและชุมชนใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ
- อุบัติเหตุจากการขนส่ง โดยจะส่งผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ รวมทั้งผู้ที่ใช้รถในเส้นทางการขนส่ง เกิดการบาดเจ็บ พิการ เสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย
- อุบัติเหตุจากการทำงาน เนื่องจากสภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย คาดว่าอาจจะก่อให้เกิดอันตรายและบาดเจ็บต่อคนงานก่อสร้าง

การเข้ามาของคนงานก่อสร้าง

- การเปลี่ยนแปลงระดับความรุนแรงของโรคและอัตราการป่วยด้วยโรคของประชาชนในชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นการเพิ่มภาระต่อสถานพยาบาลท้องถิ่น
- การเพิ่มความต้องการด้านการบริการทางสุขภาพและเพิ่มความต้องการของบุคลากรทางการแพทย์ ทำให้การรับบริการเกิดความล่าช้า และเพิ่มภาระของสถานพยาบาลท้องถิ่น เนื่องจากจำนวนผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้น
- การจ้างงานอาจเพิ่มโอกาสในการมีงานทำของประชาชนในชุมชนมากขึ้น
- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในชุมชน อาจก่อให้เกิดปัญหาทะเลาะวิวาท การลักขโมย หรือปัญหายาเสพติด รวมทั้งวิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวน
- การเปลี่ยนแปลงของสินค้าและบริการในชุมชน ในช่วงก่อสร้างมีความต้องการใช้วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและการใช้จ่ายของคนงานก่อสร้างในการซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคประจำวัน ทำให้มีกระแสเงินหมุนเวียนในชุมชนมากขึ้น ช่วยกระตุ้นภาวการณ์ซื้อขายส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ

ตารางที่ 5.5.2-1: แบบทวนสอบรายการ (Checklist) ผลกระทบทางสุขภาพตามปัจจัยกำหนดสุขภาพ

| ปัจจัยกำหนดสุขภาพ | | ผลกระทบ ^{1/} | | | | | | | |
|------------------------|--|-----------------------|--------|-------|--|---------------|--------|-------|---|
| ปัจจัยหลัก | ประเด็นการศึกษา | ระยะก่อสร้าง | | | | ระยะดำเนินการ | | | |
| | | มี (+) | มี (-) | ไม่มี | ผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ | มี (+) | มี (-) | ไม่มี | ผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ |
| 1. สิ่งคุกคามทางสุขภาพ | - ฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้าง | | X | | - คนงานก่อสร้าง | | | X | - |
| | - ฝุ่นละอองจากลานกองขานอ้อย | | | X | - | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง - พนักงานโครงการ |
| | - ฝุ่นละอองจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ | | | X | - | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง - พนักงานโครงการ |
| | - เชื้อราบริเวณลานกองขานอ้อยและสะพานลำเลียงขานอ้อย | | | X | - | | X | | - พนักงานโครงการ |
| | - ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน และของเสียจากกระบวนการผลิต | | | X | - | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง |
| | - เสียงดังจากกิจกรรมการก่อสร้าง | | X | | - คนงานก่อสร้าง | | | X | - |
| | - เสียงดังจากกระบวนการผลิต และบริเวณลานจอดรถบรรทุก | | | X | - | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง - พนักงานโครงการ |
| | - น้ำเสียจากอาคารสำนักงานและกระบวนการผลิต | | | X | - | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง |
| | - ความร้อนจากกระบวนการผลิต | | | X | - | | X | | - พนักงานโครงการ |
| | - อุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการขนส่งของโครงการ | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง แ ล ะ ผู้ ใ ช้ เส้นทางขนส่ง | | X | | - ชุมชนใกล้เคียงและ ผู้ใช้เส้นทางขนส่ง |
| | - อุบัติเหตุจากการทำงานในโรงงาน | | X | | - คนงานก่อสร้าง | | X | | - พนักงานโครงการ |
| | - การรั่วไหลและปนเปื้อนสารเคมีที่ใช้ในโครงการ | | | X | - | | X | | - พนักงานโครงการ |

ตารางที่ 5.5.2-1: (ต่อ) แบบทวนสอบรายการ (Checklist) ผลกระทบทางสุขภาพตามปัจจัยกำหนดสุขภาพ

| ปัจจัยกำหนดสุขภาพ | | ผลกระทบ ^{1/} | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----------------------|--------|-------|---|---------------|--------|-------|---|
| ปัจจัยหลัก | ประเด็นการศึกษา | ระยะก่อสร้าง | | | | ระยะดำเนินการ | | | |
| | | มี (+) | มี (-) | ไม่มี | ผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ | มี (+) | มี (-) | ไม่มี | ผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ |
| 2. ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม | - การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ ทรัพยากรดิน และ ลักษณะ การใช้ประโยชน์ที่ดิน | | | X | - | | | X | - |
| | - ผลกระทบต่อป่าไม้ และสัตว์ที่พบตามธรรมชาติ | | | X | - | | | X | - |
| | - ความเพียงพอของทรัพยากรน้ำ | | | X | - | | | X | - |
| | - การใช้ไฟฟ้า | | | X | - | | | X | - |
| 3. ปัจจัยต่อการสัมผัส | - การสัมผัสฝุ่นละอองจากการหายใจ | | | X | - | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง - พนักงานโครงการ |
| | - การสัมผัสความร้อนทางผิวหนัง | | | X | - | | X | | - พนักงานโครงการ |
| | - การสัมผัสสารเคมีทางผิวหนังและการหายใจ | | | X | - | | X | | - พนักงานโครงการ |
| 4. ลักษณะผลกระทบต่อ สุขภาพ | - การเปลี่ยนแปลงโรคระบบทางเดินหายใจ | | | X | - | | X | | - พนักงานโครงการ |
| | - การเปลี่ยนแปลงโรคติดเชื้อระบบทางเดินอาหารและ แมลงและสัตว์นำโรค | | | X | - | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง |
| | - เพิ่มอัตราบาดเจ็บและอุบัติเหตุจากการขนส่ง | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง แ ล ะ ผู้ ใช้ เส้นทางขนส่ง | | X | | - ชุมชนใกล้เคียงและ ผู้ใช้เส้นทางขนส่ง |
| 5. ผลกระทบต่อระบบ สุขภาพ | - ความเพียงพอของสถานบริการด้านสาธารณสุข | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง |
| | - ความเพียงพอของบุคลากรทางการแพทย์ | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง |

ตารางที่ 5.5.2-1: (ต่อ) แบบทวนสอบรายการ (Checklist) ผลกระทบทางสุขภาพตามปัจจัยกำหนดสุขภาพ

| ปัจจัยกำหนดสุขภาพ | | ผลกระทบ ^{1/} | | | | | | | |
|--|---|-----------------------|--------|-------|-----------------------------|---------------|--------|-------|-----------------------------|
| ปัจจัยหลัก | ประเด็นการศึกษา | ระยะก่อสร้าง | | | | ระยะดำเนินการ | | | |
| | | มี (+) | มี (-) | ไม่มี | ผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ | มี (+) | มี (-) | ไม่มี | ผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ |
| 6. ผลกระทบต่อสังคมและชีวิตความเป็นอยู่ | - การจ้างงานและส่งเสริมการประกอบอาชีพ | X | | | - ชุมชนใกล้เคียง | X | | | - ชุมชนใกล้เคียง |
| | - ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน | | X | | - ชุมชนใกล้เคียง | | | X | - |
| | - การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญและมรดกทางศิลปวัฒนธรรม | | | X | - | | | X | - |
| | - การเปลี่ยนแปลงของสินค้าและบริการในชุมชน | X | | | - ชุมชนใกล้เคียง | X | | | - ชุมชนใกล้เคียง |

หมายเหตุ : ^{1/} มี (+) หมายถึง มีผลกระทบในด้านบวก , มี (-) หมายถึง มีผลกระทบในด้านลบ , ไม่มี หมายถึง ไม่มีผลกระทบ

2) ระยะดำเนินการ : ประเด็นที่คาดว่าจะมีผลกระทบทางสุขภาพ สามารถพิจารณาได้ดังนี้

กิจกรรมในช่วงดำเนินการของโครงการ

- ฝุ่นจากบริเวณลานกองขานอ้อย คาดว่าอาจจะก่อให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจของพนักงานโครงการและชุมชนใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ
- เชื้อราบริเวณลานกองขานอ้อยและสะพานลำเลียงขานอ้อย คาดว่าอาจจะก่อให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจของพนักงานโครงการ
- ปริมาณของเสียที่เพิ่มขึ้น ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไปและของเสียจากกระบวนการผลิต (ได้แก่น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว) ซึ่งคาดว่าจะอาจเพิ่มปริมาณของเสียสู่สิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ
- ระดับเสียงจากกระบวนการผลิต คาดว่าอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการได้ยินของพนักงานของโครงการและประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
- ความเสี่ยงต่อการสัมผัสผิวน้ำร้อนจากกระบวนการผลิตทางผิวหนัง อาจเพิ่มโอกาสในการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจต่อพนักงานชั่วคราว
- อุบัติเหตุจากการขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ ของเสีย และการเดินทางของพนักงาน โดยจะส่งผลให้ประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเกิดการบาดเจ็บ พิการ เสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย
- อุบัติเหตุจากการทำงาน เนื่องจากสภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย คาดว่าอาจจะก่อให้เกิดอันตรายและบาดเจ็บต่อพนักงานโครงการ
- ผลกระทบจากการหกรั่วไหลของสารเคมีจากการกักเก็บสารเคมี อาจจะก่อให้เกิดอันตรายจากการสูดดมสารเคมี ทำให้เพิ่มโอกาสในการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจต่อพนักงานโครงการ

การเข้ามาของพนักงาน อาจส่งผลกระทบด้านต่างๆ

- การเปลี่ยนแปลงระดับความรุนแรงของโรคและอัตราการป่วยด้วยโรคของประชาชนในชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นการเพิ่มภาระต่อสถานพยาบาลท้องถิ่น
- การเพิ่มความต้องการด้านการบริการทางสุขภาพ ทำให้การรับบริการเกิดความล่าช้า และเพิ่มภาระของสถานพยาบาลท้องถิ่น เนื่องจากจำนวนผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้น
- การจ้างงานอาจเพิ่มโอกาสในการมีงานทำของประชาชนในชุมชนมากขึ้น
- การเปลี่ยนแปลงของสินค้าและบริการในชุมชน ในช่วงเปิดดำเนินการมีความต้องการใช้วัตถุดิบและสารเคมีที่มีจำหน่ายอยู่ภายในพื้นที่ใกล้เคียง รวมทั้งการใช้จ่ายของคนงานก่อสร้างในการซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคประจำวัน ทำให้มีกระแสเงินหมุนเวียนในชุมชนมากขึ้น ช่วยกระตุ้นภาวการณ์ซื้อขายส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ

(2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา

1) การกำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่

การกำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่และระยะเวลาของการประเมินผลกระทบ เพื่อให้ครอบคลุมผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่

- การกำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ตั้งโครงการ พื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ศึกษาระยะทางระหว่างที่ตั้งโครงการกับพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบ เส้นทางหรือทิศทาง การแพร่กระจายมลพิษสิ่งแวดล้อม ปริมาณและศักยภาพของสิ่งคุกคามที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อม แหล่งที่ก่อกมลพิษและประเภทของมลพิษที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ศึกษา โดยรัศมีของพื้นที่ศึกษาได้ยึดตามข้อเสนอแนะของ สผ. ซึ่งกำหนดรัศมีศึกษา 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ และบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ

- การกำหนดขอบเขตเชิงเวลา ตามระยะเวลาการดำเนินกิจกรรมของโครงการ และระยะเวลาของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ซึ่งจะแสดงให้เห็นได้ว่าผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นนั้นเป็นลักษณะผลกระทบระยะสั้นและระยะยาว

2) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มคนที่มีโอกาสได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากกิจกรรมของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ คนงานก่อสร้าง (จำนวน 100 คน) พนักงานที่อยู่ในโครงการ (จำนวน 24 คน) และประชากรที่อาศัยอยู่ใกล้กับโครงการ

(3) ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

1) เครื่องมือในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ การประเมินผลกระทบทางสุขภาพครั้งนี้ ได้ดำเนินการตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ที่เสนอแนะโดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ฉบับเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ โดยพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องตามหลักของการประเมินความเสี่ยง ซึ่งใช้วิธีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารหรือปัจจัยคุกคามสุขภาพในเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk Assessment) โดยการใช้ตารางเมตริกซ์แสดงความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Assessment Matrix) เพื่อหาขนาดความเสี่ยง (Magnitude) สำหรับการดำเนินการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสุขภาพ ซึ่งขนาดความเสี่ยงคำนวณได้จากผลคูณระหว่างโอกาสของการเกิด (Likelihood of Occurrence) และความรุนแรงภายหลังการเกิด (Severity of Consequences) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เกณฑ์การวิเคราะห์โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood) โดยการนำประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพที่ได้มากำหนดในรูปโอกาสความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในแต่ละประเด็นผลกระทบ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากข้อมูลในอดีต หรือจากการคำนวณความน่าจะเป็นที่เคยได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามจากสิ่งแวดล้อมของคนงานหรือคนในชุมชน จะเป็นการวิเคราะห์บนข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่ หรือข้อมูลที่เคยเกิดเหตุการณ์ในอดีตของประเทศจากการพัฒนาโครงการหรือเกิดในประเทศต่างๆ ที่เคยมีโครงการเหมือนกัน สำหรับเงื่อนไขในการวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังแสดงในตารางที่ 5.5.2-2

ตารางที่ 5.5.2-2 : ตัวอย่างการวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)

| โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood) | นิยาม |
|---|---|
| 1 (น้อยมาก) | มีความเป็นไปได้ได้น้อยมาก ไม่เคยมีสถิติการเกิด มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ |
| 2 (น้อย) | มีความเป็นไปได้ได้น้อย มีข้อมูลแสดงว่าแนวโน้มที่จะเกิด แต่ยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุน มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ |
| 3 (ปานกลาง) | มีความเป็นไปได้ปานกลาง หรือมีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรือมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์หรือเป็นข้อกังวลและห่วงใยของผู้มีส่วนได้เสีย |
| 4 (สูง) | เคยเกิดเหตุการณ์ ไม่มีมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ หรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ |

ที่มา : ดัดแปลงจาก กระทรวงสาธารณสุข. กรมอนามัย. 2552. แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, นนทบุรี: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

- เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)

โดยการวิเคราะห์ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นกับคนงานหรือคนในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจะพิจารณาบนสมมติฐานที่เกิดผลกระทบเลวร้ายที่สุด ทั้งนี้ จะใช้เงื่อนไขในการวิเคราะห์ระดับความรุนแรงผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 5.5.2-3

ตารางที่ 5.5.2-3: ตัวอย่างเกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา
(Severity of Consequences)

| ระดับผลกระทบ (Health Consequence Rating) | นิยาม |
|---|--|
| 1 (ต่ำ) | <ul style="list-style-type: none"> - เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเล็กน้อย : ไม่เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวัน ไม่เกิดการเจ็บป่วยในชุมชน - สิ่งที่เกิดโรคร่วมไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ |
| 2 (ปานกลาง) | <ul style="list-style-type: none"> - เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยปานกลาง : ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานาน - สิ่งที่เกิดโรคร่วมสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในระดับที่ไม่รุนแรง เช่น เสี่ยงดังรบกวน อันตรายจากท่าทางการทำงาน - อัตราการป่วยเพิ่มขึ้น มีการบาดเจ็บ และมีการสะสมกลุ่มเสี่ยง |
| 3 (สูง) | <ul style="list-style-type: none"> - ทำให้เกิดการเจ็บป่วยอย่างถาวร - สิ่งที่เกิดโรคร่วมสามารถส่งผลกระทบที่รุนแรง ทำให้เกิดการสูญเสียหรือเกิดตายในกลุ่มคนงานและกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน เช่น กรด-ต่าง ในห้องปฏิบัติการ สารเคมีที่สามารถก่อให้เกิดมะเร็งในสิ่งแวดล้อม - มีการเสียชีวิต เสียค่าใช้จ่ายฟื้นฟู สะสมกลุ่มเสี่ยง ผลกระทบต่อชุมชนทั้งในพื้นที่/ใกล้เคียง |

ที่มา : ดัดแปลงจาก กระทรวงสาธารณสุข. กรมอนามัย. 2552. แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, นนทบุรี: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

การจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นโดยใช้ Health Risk Assessment Matrix จะต้องแสดงให้เห็นถึงวิธีการได้มาซึ่งหลักเกณฑ์ วิธีการในการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งในการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพโดย Health Risk Assessment Matrix จะแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงที่พิจารณาถึงโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพกับระดับความรุนแรงผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งตารางดังกล่าวเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดลำดับนัยสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากโครงการและนำไปสู่การดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 5.5.2-4 ซึ่งประกอบด้วย

1) ระดับผลกระทบที่เกิดขึ้น (แนวตั้ง) แบ่งระดับความรุนแรงที่เพิ่มขึ้นหากเกิดเหตุการณ์หรือความเสี่ยงนั้นจริง จากระดับ 1 ถึงระดับ 3

2) ระดับความน่าจะเป็น (แนวนอน) แบ่งระดับโอกาสของการเกิดผลกระทบ โดยพิจารณาความเป็นไปได้ของการเกิด อ้างอิงจากข้อมูลสนับสนุนและการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ โดยแบ่งระดับ 1 ถึง ระดับ 4

ตารางที่ 5.5.2-4 : ตัวอย่างเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)

| โอกาสการเกิด (Likelihood) | ความรุนแรงของผลที่ตามมา (Severity of Consequence) | | |
|--|---|---|--|
| | คะแนน 1 | คะแนน 2 | คะแนน 3 |
| | (การเกิดเจ็บป่วยเล็กน้อย ไม่มีผลกระทบ) | (เพิ่มอัตราป่วย มีบาดเจ็บ มีการสะสมกลุ่มเสี่ยง) | (มีการเสียชีวิต เสียค่าใช้จ่าย ฟื้นฟู สะสมกลุ่มเสี่ยง ผลกระทบ ต่อชุมชนทั้งในพื้นที่/ใกล้เคียง) |
| คะแนน 1 มีความเป็นไปได้น้อยมาก | $1 \times 1 = 1$ | $1 \times 2 = 2$ | $1 \times 3 = 3$ |
| คะแนน 2 มีความเป็นไปได้น้อย | $2 \times 1 = 2$ | $2 \times 2 = 4$ | $2 \times 3 = 6$ |
| คะแนน 3 มีความเป็นไปได้ปานกลาง | $3 \times 1 = 3$ | $3 \times 2 = 6$ | $3 \times 3 = 9$ |
| คะแนน 4 เคยเกิดเหตุการณ์ ไม่มี มาตรการฯ/ไม่เพียงพอ | $4 \times 1 = 4$ | $4 \times 2 = 8$ | $4 \times 3 = 12$ |

ที่มา : ดัดแปลงจาก กระทรวงสาธารณสุข. กรมอนามัย. 2552. แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, นนทบุรี:
สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

การจัดลำดับความสำคัญหรือระดับนัยสำคัญของความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจาก Health Risk Matrix จะได้รับนัยสำคัญของความเสี่ยง คือ จุดตัดระหว่างแนวตั้งและแนวนอน โดยแบ่งเป็น 4 ระดับ (ตารางที่ 5.5.2-5) ทั้งนี้ ในการกำหนดค่าคะแนนเพื่อจัดลำดับผลกระทบต่อสุขภาพขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของผลกระทบโดยควรแสดงเงื่อนไขรายละเอียดในการจัดทำ

ตารางที่ 5.5.2-5 : ตัวอย่างแสดงระดับของความเสี่ยงและค่านิยาม

| คะแนนจาก ตารางความเสี่ยง | ระดับผลกระทบ | นิยาม |
|-----------------------------|--------------|--|
| 1 | น้อยมาก | ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ ไม่เพิ่มอัตราป่วย/ตาย ไม่มีผล ต้องบประมาณ ไม่มีผลต่อการผลิตมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ |
| 2-4 | ต่ำ | ไม่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพิ่มเติม อาจพิจารณา ปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องเพิ่มค่าใช้จ่าย ถ้าจำเป็นอาจต้องมีการติดตามเฝ้าระวัง ทั้งนี้ พิจารณาความจำเป็นและ ความเป็นไปได้ร่วมด้วย |
| 5-9 | ปานกลาง | เพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ อาจมีผลต้องบประมาณ ต้องมีการติดตาม ตรวจสอบว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่มีอยู่เดิมเพียงพอและ เหมาะสม ถ้าจำเป็นและสามารถปฏิบัติได้ อาจมีการเพิ่มมาตรการหรือ ปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ ต้อง คำนึงถึงเรื่องค่าใช้จ่ายด้วย |
| 10-12 | สูง | ผลต่อสุขภาพในวงกว้าง มีการเสียชีวิต ต้องการงบประมาณเพิ่มเติม ต้องมี การเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ อาจจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน |

ที่มา : นันทิกา สุนทรไชยกุล และเพ็ญศรี วัฒนธรรณ. 2552. *ร่างคู่มือการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์*

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ. จาก

http://www.onep.go.th/eia/page2/samina070952/Power_plant_01-09-2009.pdf

2) **ผลการศึกษา** การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ได้ดำเนินการตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ที่จัดทำโดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนธันวาคม 2552 ร่วมกับหลักเกณฑ์การประเมินผลกระทบสุขภาพของสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (ตุลาคม 2552) และแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งการประเมินผลกระทบทางสุขภาพครั้งนี้เป็นการประเมินเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk Assessment) โดยใช้ตารางเมตริกซ์ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) ซึ่งเป็นการประเมินผลกระทบเชิงลบและผลกระทบเชิงบวกต่อสุขภาพจากการดำเนินกิจกรรมช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการของโครงการ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.5.2-6 และตารางที่ 5.5.2-7

ตารางที่ 5.5.2-6: ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|---|--|--|---|---|---|--|--------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับสัมผัส | ความรุนแรงของผลกระทบ | ระดับของผลกระทบ |
| ผลกระทบต่อชุมชน | | | | | | | |
| 1. กิจกรรมการเตรียมพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ | ระดับเสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็ม | ประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> อาจจะหุื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร กรณีที่ได้รับระดับเสียงที่ตั้งเป็นระยะเวลานาน <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> เกิดความรำคาญ หงุดหงิด และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยิน | <ul style="list-style-type: none">- หลีกเลียงกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน (18.00-08.00 น.)- ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการด้านเสียงอย่างเคร่งครัด- ประชาสัมพันธ์ให้กับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงรับทราบเกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อนเริ่มการก่อสร้าง- เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับความดังของเสียงต่ำและให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดีอยู่เสมอ | <u>ปานกลาง</u> : โอกาสสัมผัสระดับเสียงที่ดังมีความเป็นไปได้ในระดับปานกลางเนื่องจากกิจกรรมการตอกเสาเข็ม ซึ่งจะก่อให้เกิดระดับเสียงที่ดัง อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว | <u>ปานกลาง</u> : ความรุนแรงถึงขั้นสูญเสียการได้ยินหรือหุื้อ อยู่ในระดับต่ำเนื่องจากผลการประเมินระดับเสียงที่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง พบว่า ในช่วงก่อสร้างส่งผลให้ระดับเสียงทั่วไปเพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อย รวมทั้งมีระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบสูงกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) | ปานกลาง (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-6: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|--|-------------------------------|---|--|---|--|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| 2. การเดินทาง ของคนงาน และขนส่ง วัสดุอุปกรณ์ ก่อสร้าง / เครื่องจักร | อุบัติเหตุ จากการ ขนส่ง | ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงที่ตั้ง โครงการรวมทั้ง ผู้ใช้รถใน เส้นทางขนส่ง | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพ</u> <u>ร่างกาย</u> การได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือสูญเสียทรัพย์สินจาก อุบัติเหตุทางการจราจรที่ เกิดจากปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทาง</u> <u>จิตใจ</u> เกิดวิตกกังวล หรือ เครียด ในการเดินทางมากขึ้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทาง</u> <u>สังคม</u> อาจทำให้ถนนเสียหายและ ทำให้การเดินทาง ยากลำบากขึ้น | - บริษัทผู้รับเหมาจะต้อง อบรมพนักงานขับรถให้ ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่าง เคร่งครัด - หลีกเลี่ยงการขนส่งใน ช่วงเวลาเร่งด่วน - กำหนดให้บริษัทรับเหมา จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษา ความปลอดภัยในการ อำนวยความสะดวกและ ดูแลการเข้า-ออกของรถที่ ผ่านพื้นที่โครงการ - กำหนดให้มีแผนปฏิบัติ การฉุกเฉินขณะขนส่ง และทำการฝึกซ้อมและ อบรมให้แก่พนักงานที่ เกี่ยวข้อง | <u>ปานกลาง</u> : การประเมิน สภาพจราจรที่เกิดขึ้นในช่วง ก่อสร้างจะพิจารณาเฉพาะ ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน เท่านั้น เนื่องจากโครงการ จะไม่ทำการขนส่งใน ช่วงเวลาเร่งด่วน ซึ่งจาก ช่วงดังกล่าวมีผลให้ค่า V/C เปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อย โดยสภาพการจราจรยังคงมี สภาพดีมาก แต่ทั้งนี้ มีโอกาสทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น ได้ | <u>ปานกลาง</u> : กรณีที่เกิด อุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับ อันตราย บาดเจ็บ และ สูญเสียทรัพย์สินไม่มาก นักจากการใช้เส้นทาง คมนาคมในพื้นที่และ โครงข่ายใกล้เคียง | <u>ปานกลาง</u> (3x2=4) |

ตารางที่ 5.5.2-6: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|---|---|--|--|--|---|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| 3. การเพิ่มขึ้น ของแรงงาน ก่อให้เกิดการ เปลี่ยนแปลง อัตรา เจ็บป่วย โรคติดต่อ โรคระบาด และการเกิด อุบัติเหตุ/ บาดเจ็บ ต่างๆ | การเพิ่ม ความ ต้องการด้าน การบริการ ทางสุขภาพ | ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงที่ตั้ง โครงการ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การบริการไม่เพียงพอและ ทั่วถึงอาจทำให้ผู้ป่วยหรือ ผู้ได้รับบาดเจ็บเข้ารับการรักษา ล่าช้า และทำให้การ รักษาไม่ได้ผลเท่าที่ควร <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> ทำให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกไม่ได้ รับบริการบริการที่ดี และขาด ความเชื่อถือในสถานบริการ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทาง สังคม</u> เพิ่มภาระการรักษายาบาล ของสถานพยาบาลในท้องถิ่น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ ให้บริการด้านสุขภาพต่อ ประชาชนในพื้นที่ | - พิจารณารับคนในท้องถิ่น ที่มีความรู้ ความสามารถ ตรงกับความต้องการของ โครงการเข้าทำงานเป็น อันดับแรก ซึ่งเป็นการ กระจายรายได้สู่ชนบท สร้างความเจริญทั้ง ทางด้านสังคม-เศรษฐกิจ - บริษัทรับเหมาต้อง ดำเนินการตามนโยบาย ทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่าง เคร่งครัด เพื่อรักษา ประโยชน์ของชุมชน โดยรวม - จัดให้มีระบบสุขภาพ ขั้นพื้นฐานเพื่อป้องกันการ แพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการ เช่น จัดหา น้ำดื่มที่สะอาด | <u>ปานกลาง</u> : มีการเพิ่มขึ้น ของจำนวนคนงานก่อสร้าง สูงสุดในบางช่วงประมาณ 100 คน จึงมีโอกาที่จะเข้า มาใช้บริการทางสุขภาพของ สถานพยาบาลในท้องถิ่น | <u>ปานกลาง</u> : มีการ พิจารณารับแรงงานใน ท้องถิ่น ซึ่งพักอาศัยอยู่ ภายในชุมชน ซึ่งใน ท้องถิ่นมีสถานบริการ ทางสุขภาพค่อนข้าง เพียงพอ อย่างไรก็ตาม หากมีการระบาดของโรค ติดต่อ อาจทำให้มีการ เจ็บป่วยและเสียชีวิต ซึ่ง ต้องมีค่าใช้จ่ายในการ รักษายาบาล การฟื้นฟู และการควบคุมโรค ผลกระทบจึงอยู่ในระดับ ปานกลาง | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-6: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|---|------------------------------|---|--|--|---|---|---------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | สำหรับอุปโภคบริโภคแก่ คนงาน การจัดการของ เสียให้ถูกหลักสุขาภิบาล ไม่ให้ปนแหล่งเพาะพันธุ์ พาหะของโรค - จัดให้มีห้องปฐมพยาบาล เบื้องต้นสำหรับคนงานที่ ได้รับอุบัติเหตุจากการ ทำงานก่อนที่จะนำส่ง ผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาล ที่อยู่ใกล้เคียง - จัดให้มีเวชภัณฑ์พื้นฐาน อย่างเพียงพอ รวมทั้งจัด ให้มีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่ง โรงพยาบาลได้ทันที กรณี ฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ | | | |
| 4. ก า ร ใ ช้ แ ร ง ง า น ก่ อ ส ร้ า ง | การจ้างงาน ภายใน ชุมชน | ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงที่ตั้ง | ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ ทำให้มีรายได้มาใช้จ่ายภายใน ครัวเรือนเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ | - พิจารณารับคนในท้องถิ่น ที่มีความรู้ความสามารถ ตรงกับความต้องการของ | ปานกลาง : คนงานก่อสร้าง สูงสุดในบางช่วงประมาณ 100 คน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็น | ปานกลาง : ทำให้เกิด การจ้างงานและมีการซื้อ สินค้าอุปโภคบริโภค | ปานกลาง (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-6: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|--|--|--|--|--|--|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| สูงสุดในบาง ช่วงประมาณ 100 คน ทำให้เกิดการ จ้างงาน เพิ่มขึ้น ระยะเวลา 9 เดือน ในช่วง ก่อสร้าง | | โครงการและ ภายในจังหวัด นครสวรรค์ | สุขภาพจิตดีขึ้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</u> ทำให้เกิดการกระจายรายได้ ภายในพื้นที่เพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้ เศรษฐกิจและสังคมดีขึ้น ผู้ ว่างงานลดลง และส่งผลให้ ปัญหาทางสังคมลดลง เช่น ยา เสพติด และลักขโมย เป็นต้น | โครงการเข้าทำงานเป็น อันดับแรก ซึ่งเป็นการ กระจายรายได้สู่ชนบท สร้างความเจริญ ทั้ง ทางด้านสังคม-เศรษฐกิจ | แรงงานท้องถิ่น ทำให้ สะดวกในด้านการเดินทาง และที่พักอาศัย | ภายในท้องถิ่น | |
| 5. การเพิ่มขึ้น หรือย้ายถิ่น เข้ามาของ คนงานต่อ ความ ปลอดภัยของ ประชาชนใน ชุมชนและวิถี ชีวิตของ ชุมชนเกิด | ความ ปลอดภัย ของ ประชาชนใน ชุมชนและ วิถีชีวิตของ ชุมชนเกิด การรบกวน | ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงที่ตั้ง โครงการ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การได้รับอันตราย บาดเจ็บ ป่วยตาย หรืออื่นๆ จากปัญหา การทะเลาะวิวาท ลักขโมย ยา เสพติด เป็นต้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> ความรู้สึกไม่ปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน ทำให้เกิดความ วิตกกังวลและเกิดความเครียด | - บริษัทผู้รับเหมาต้อง ดำเนินการตามนโยบาย ทางด้านสิ่งแวดล้อมของ โครงการอย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของ ชุมชนโดยรอบ - ตรวจตราดูแลมิให้คนงาน ของบริษัทผู้รับเหมา มีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ ยาเสพติด | <u>ปานกลาง</u> : การมีแรงงาน ต่างถิ่นเข้ามาอยู่ในชุมชน มี โอกาสที่จะเกิดความขัดแย้ง หรือทะเลาะวิวาทกับคนใน พื้นที่ ถึงแม้ว่ากิจกรรมการ ก่อสร้างจะเกิดขึ้นในช่วง ระยะเวลาอันสั้น แต่ อย่างไรก็ตามโครงการได้มี การควบคุมดูแลความ ประพฤติของคนงานอย่าง | <u>สูง</u> : อาจมีการบาดเจ็บ ตาย หรือปัญหาเสพติด ที่ทำให้เกิดปัญหาทาง สังคมด้านอื่นๆ ตามมา | <u>ปานกลาง</u> (3x3=9) |

ตารางที่ 5.5.2-6: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|---|---|--|--|--|---|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| การรบกวน | | | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</u> ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการอยู่ร่วมกันด้วยดีภายในสังคมของพื้นที่ เกิดการแบ่งแยกระหว่างคนในพื้นที่และแรงงานต่างถิ่น เกิดความขัดแย้ง ทะเลาะวิวาท ลักขโมย หรือปัญหายาเสพติด | การพนัน เป็นต้น โดยมี การวางกฎระเบียบ และ การลงโทษ | เข้มงวด รวมทั้งกำหนด มาตรการต่างๆ เพื่อลด ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น | | |
| 6. ในช่วง ก่อสร้างมีความ ต้องการใช้ วัสดุอุปกรณ์ และมีการใช้ แรงงานใน การซื้อสินค้า อุปโภค | การเปลี่ยนแปลงของ สินค้าและบริการใน ชุมชน | ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงที่ตั้ง โครงการและ ภายในจังหวัด นครสวรรค์ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</u> มีความต้องการสินค้าประเภท วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้าง หรือสินค้าประเภทเครื่องอุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้น ทำให้ เกิดการจัดหาสินค้าประเภทดังกล่าวมาขายมากขึ้นในพื้นที่ โดยเฉพาะร้านค้าที่ขายของใช้ประจำวันและอาหารสำเร็จรูป | - สนับสนุนให้บริษัท ผู้รับเหมาพิจารณารับคน ในท้องถิ่นที่มีความรู้ ความสามารถตรงกับ ความต้องการของบริษัทฯ เข้าทำงานซึ่งเป็นการ กระจายรายได้สู่ท้องถิ่น สร้าง ความเจริญ ทั้ง ทางด้านสังคม-เศรษฐกิจ | <u>ปานกลาง</u> : คนงานก่อสร้าง สูงสุดในบางช่วงประมาณ 100 คน ทำให้มีความ ต้องการสินค้าและบริการใน พื้นที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงทำ ให้เกิดการจัดหาสินค้าและ บริการต่างๆ ไว้รองรับอยู่ใน ระดับปานกลาง | <u>ปานกลาง</u> : เนื่องจาก ลักษณะโครงสร้างของ โครงการส่วนใหญ่ ต้องการใช้อุปกรณ์ที่ต้อง สั่งทำพิเศษ มีเพียงวัสดุ การก่อสร้างทั่วไปที่ สามารถหาในพื้นที่ได้ ดังนั้น ความต้องการวัสดุ อุปกรณ์ในการก่อสร้าง รวมทั้งสินค้าที่ใช้ใน | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-6: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|---|---|---|---|---|--|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| บริโภคในชีวิตประจำวัน | | | ซึ่งทำให้เกิดธุรกิจการค้า การกระจายรายได้สู่ชุมชน ทำให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น | | | ชีวิตประจำวันอยู่ในระดับปานกลาง | |
| ผลกระทบต่อคนงาน | | | | | | | |
| 1. กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ | ฝุ่นละอองจากพื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ | คนงานในส่วนของการเตรียมพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ ฯลฯ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส เป็นต้น | <ul style="list-style-type: none">- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปกปิดและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุกเพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุหรือการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง- ตรวจสอบบำรุงรักษาหรือตรวจสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดระบายนมลพิษทางอากาศ- ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง | <u>ปานกลาง</u> : กิจกรรมที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นเกิดขึ้นช่วงสั้นๆ ในช่วงแรกของการเตรียมพื้นที่และขนส่งอุปกรณ์และเครื่องจักร คนงานมีโอกาสเกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม เป็นสาเหตุให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ | <u>ปานกลาง</u> : การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-6: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|--|--|---|---|--|--|--|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | - ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ ก่อสร้างที่มีการฟุ้ง กระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เช้า-บ่าย) ยกเว้นช่วงที่มี ฝนตก | | | |
| 2. กิจกรรมการ เตรียมพื้นที่ รวมทั้งการ ติดตั้ง เครื่องจักร และอุปกรณ์ | ระดับเสี่ยง จากกิจกรรม พื้นที่ ก่อสร้าง | คนงานในส่วน ของงานเตรียม พื้นที่และติดตั้ง เครื่องจักรและ อุปกรณ์ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> อาจจะหุ้อ สุญเสียการได้ยิน ชั่วคราวหรือถาวร กรณีที่ ได้รับระดับเสียงที่ตั้งเป็นระยะ เวลานาน <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> เกิดความรำคาญ หงุดหงิด และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ ยิน | - ดูแลเครื่องจักร/อุปกรณ์ ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่ เสมอหรืออย่างน้อยตาม ระยะที่กำหนดไว้ในคู่มือ การดูแลบำรุงรักษาของ เครื่องจักร/อุปกรณ์ ดังกล่าว - จัดหาอุปกรณ์ป้องกัน เสียง เช่น ear plug หรือ ear muff เป็นต้น อย่าง เพียงพอให้กับคนงานที่ ทำงานในบริเวณที่มีเสียง ดัง | <u>ปานกลาง</u> : โอกาสสัมผัส ระดับเสียงที่ตั้งมีความ เป็นไปได้ในระดับปานกลาง เนื่องจากกิจกรรมการ ก่อสร้างจะก่อให้เกิดระดับ เสียงที่ตั้ง อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนด มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบไว้แล้ว | <u>ปานกลาง</u> : ความรุนแรง ถึงขั้นสุญเสียการได้ยิน หู อื้อ อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากคนงานที่ ปฏิบัติงานบริเวณที่มี เสียงดังไม่ได้สวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลทุกครั้ง ก่อน เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ ดังกล่าว | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-6: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|--|--|---|---|---|--|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| 3. สภาพการทำงานและ สิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย | การเกิด อุบัติเหตุ จากการ ทำงาน | คนงานก่อสร้าง | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การได้รับอันตราย บาดเจ็บ เจ็บป่วยหรือสูญเสียอวัยวะ พิการ หรือเสียชีวิต <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> เกิดความเครียดอันเนื่องจาก สภาพการทำงานและ สิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย | - การพิจารณาคัดเลือก บริษัทรับเหมา ต้อง พิจารณารายละเอียดด้าน การจัดการความปลอดภัย ในสัญญาว่าจ้างให้ ครอบคลุมถึงการคุ้มครอง ความปลอดภัยและ สุขภาพอนามัยของคนงาน ที่ปฏิบัติงานภายใน โครงการ - บริษัทรับเหมาต้องปฏิบัติ ให้เป็นไปตามกฎหมายที่ เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สิ่งแวดล้อมในการทำงาน - จัดให้มีและบังคับใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลสำหรับคนงาน ให้เหมาะสมกับประเภท | <u>ปานกลาง</u> : มีการกำหนด มาตรการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยรองรับ ไว้ตามที่กฎหมายกำหนด แต่อย่างไรก็ตามคนงานมี โอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการ ทำงานได้ | <u>ปานกลาง</u> : ความรุนแรง ของการเกิดอุบัติเหตุจาก การก่อสร้างจะมีระดับ ความรุนแรงตั้งแต่ เล็กน้อยจนถึงแก่ชีวิตซึ่ง ขึ้นอยู่กับมาตรการที่ จัดเตรียมไว้เพียงพอ หรือไม่ | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-6: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|-----------------------|----------------------|---|------------------|---|--|--------------------------|---------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | ของงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นต้น - กำหนดให้ผู้ควบคุมหรือ หัวหน้างานติดตั้ง เครื่องจักรเป็นผู้ตรวจสอบ และดูแลการปฏิบัติตาม กฎหรือข้อกำหนดด้าน ความปลอดภัย - จัดให้มีระบบสุขาภิบาล ขั้นพื้นฐานเพื่อป้องกันการ แพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการ เช่น จัดหาผ้าเช็ดที่สะอาด สำหรับอุปโภคบริโภคแก่ คนงาน การจัดการของ เสียให้ถูกหลักสุขาภิบาล ไม่ให้ปนแหล่งเพาะพันธุ์ พาหะของโรค - จัดให้มีห้องปฐมพยาบาล | | | |

ตารางที่ 5.5.2-6: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|-----------------------|----------------------|---|------------------|--|--|--------------------------|---------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | เบื้องต้นสำหรับคนงานที่ ได้รับอุบัติเหตุจากการ ทำงานก่อนที่จะส่งผู้ป่วย ไปยังสถานพยาบาลที่อยู่ ใกล้เคียง - จัดให้มีเวชภัณฑ์พื้นฐาน อย่างเพียงพอรวมทั้งจัดให้ มีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่ง โรงพยาบาลได้ทันทีกรณี ฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ | | | |

ตารางที่ 5.5.2-7: ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|----------------------------------|--|--|--|---|---|--|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับสัมผัส | ความรุนแรงของผลกระทบ | ระดับของผลกระทบ |
| ผลกระทบต่อชุมชน | | | | | | | |
| 1. ฝุ่นละอองจากลาน กองขานอ้อย | ฝุ่นละออง บริเวณลาน กองขานอ้อย และขณะ ลำเลียงขาน อ้อย | ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงที่ตั้ง โครงการ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วย โรคระบบทางเดินหายใจ เพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ ฯลฯ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> การสัมผัสฝุ่นเป็น เวลานาน จะมีผลต่อ ความรู้สึกรำคาญหงุดหงิด ของผู้สัมผัส เป็นต้น | - จัดให้มีการปลูกต้นไม้ โดย ปลูกแบบสลับฟันปลา จำนวน 3 แถว บริเวณลาน กองขานอ้อยเพื่อป้องกัน และลดผลกระทบการฟุ้ง กระจายของฝุ่นละออง - จัดให้มีระบบฉีดน้ำพรมลาน กองขานอ้อยเพื่อลดการฟุ้ง กระจายของฝุ่นละออง - กำหนดให้สายพานลำเลียง ขานอ้อยมีวัสดุปกคลุม โดยรอบอย่างมิดชิดเพื่อ ป้องกันการฟุ้งกระจายของ ฝุ่นละออง | <u>ปานกลาง</u> : ฝุ่นละอองที่เกิด จากขานอ้อยมีขนาดใหญ่ มากกว่า 10 ไมครอน จึงมี ผลกระทบต่อสุขภาพต่ำ (เมื่อ เทียบกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก หรือไม่เกิน 10 ไมครอน) โดย มาตรฐานกำหนดไว้ที่ 15 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตาม ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการ ทำงานเกี่ยวกับสภาวะ แวดล้อม พ.ศ. 2520 อย่างไร ก็ตามโครงการได้กำหนด มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบไว้แล้วผลกระทบจึง อยู่ในระดับปานกลาง | <u>ปานกลาง</u> : การ สัมผัสฝุ่นละอองเป็น เวลานานอาจทำให้ เกิดการระคายเคือง ต่อระบบทางเดิน หายใจ | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|--|------------------------------------|--|--|--|--|--|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| 2. ฟ่นละอองจากการ เผาไหม้ของหม้อไอน้ำ | ปริมาณฟ่น ละอองที่ เพิ่มขึ้น | ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงที่ตั้ง โครงการ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทาง</u> <u>กาย</u> เกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วย โรคระบบทางเดินหายใจ เพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ ฯลฯ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทาง</u> <u>จิตใจ</u> การ สัมผัส ฟ่น เป็น เวลานาน จะมีผลต่อ ความรู้สึกรำคาญหงุดหงิด ของผู้สัมผัส เป็นต้น | | <u>ปานกลาง</u> : ฟ่นละอองที่เกิด จากขานอ้อยมีขนาดใหญ่ มากกว่า 10 ไมครอน จึงมี ผลกระทบต่อสุขภาพต่ำ (เมื่อ เทียบกับฟ่นละอองขนาดเล็ก หรือไม่เกิน 10 ไมครอน) โดย มาตรฐานกำหนดไว้ที่ 120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตาม ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการ ทำงานเกี่ยวกับสภาวะ แวดล้อม พ.ศ. 2520 แต่ อย่างไรก็ตามหากพนักงาน ได้รับสัมผัสฟ่นละอองดังกล่าว สามารถเกิดการระคายเคือง ไอ จาม ซึ่งสามารถทำให้เกิด การเจ็บป่วยด้วยโรคระบบ ทางเดินหายใจได้ | <u>ปานกลาง</u> : การ สัมผัสฟ่นละออง เป็นเวลานานอาจ ทำให้เกิด การ ระคายเคืองต่อ ระบบทางเดิน หายใจ | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|--|-------------------------------|--|---|---|--|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| 3. ขยะมูลฝอยจาก สำนักงาน (ขยะมีมูล ฝอยเกิดขึ้นประมาณ 7 ตัน/ปี) และของเสีย จากกระบวนการผลิต | ปริมาณของ เสียที่เพิ่มขึ้น | ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงที่ตั้ง โครงการ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทาง กาย</u> การติดเชื้อจากสัตว์นำโรค ที่มาจากกองขยะและโรค เกี่ยวกับทางเดินอาหาร เช่น อูจจาระร่วงหรือการ ได้รับอันตรายจากการ ปนเปื้อนของของเสีย อันตรายสู่สิ่งแวดล้อมและ มนุษย์ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทาง จิตใจ</u> เกิดความรำคาญจากกลิ่น เหม็นของขยะและความ วิตกกังวลจากของเสีย อันตรายที่อาจตกค้างใน พื้นที่ | <ul style="list-style-type: none">- ทำการคัดแยกของเสียจาก สำนักงานเพื่อนำของเสีย บางส่วนไปให้หน่วยงานที่รับ ซื้อเพื่อนำไปรีไซเคิลต่อไป ส่วนของเสียที่เหลือจะส่งให้ หน่วยงานที่ได้รับอนุญาต จากราชการรับไปกำจัด- การกำจัดของเสียของบริษัทฯ ต้องสอดคล้องตามกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง- นำเข้าไปใช้ประโยชน์เพื่อ นำไปปรับสภาพดินในพื้นที่ ปลูกอ้อยของกลุ่มบริษัทฯ หรือให้เกษตรกรภายนอกที่ ต้องการ- ส่ง น้ำ มั น ห ล อ ลี น ที่ เสื่อมสภาพให้หน่วยงานที่ ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมรับไปกำจัด | <u>ปานกลาง</u> : การกำจัดขยะมูล ฝอยแต่ละประเภทมีโอกาส ของ การ ป น เปื้อ น ไป สู่ สิ่งแวดล้อมหรืออาจได้รับ สัมผัสโดยมนุษย์ ดังนั้น จึง ประเมินอยู่ในระดับปานกลาง | <u>ปานกลาง</u> : หาก ไม่มีการกำจัดขยะ เป็นประจำด้วยวิธี ที่ถูกต้องจะทำให้ เป็ น แ ห ล่ ง เพาะพันธุ์สัตว์นำ โรครวมทั้งหากมี การปนเปื้อนของ ขยะอันตรายไปสู่ สิ่งแวดล้อมต่างๆ อาจจะก่อให้เกิด ผล ก ร ะ ห บ ต่ อ ชุมชนในพื้นที่การ จัดการของเสีย ของโครงการ | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|--|--|--|---|---|--|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</u> หน่วยงานท้องถิ่นต้อง รับภาระการจัดเก็บและ กำจัดขยะเพิ่มขึ้น | - จัดบันทึก ปริมาณ การ จัดการขยะทั่วไปและของ เสียจากกระบวนการผลิต พร้อมทั้งสรุปและรายงานผล ให้ สผ. ทราบทุก 6 เดือน - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ เป็นผู้ควบคุมด้านการจัดการ ของเสียตามที่กรมโรงงาน อุตสาหกรรมกำหนดไว้ | | | |
| 4. แหล่งกำเนิดเสียงจาก เครื่องจักรใน กระบวนการผลิต | ระดับเสียง จากเครื่องจักร อุปกรณ์การ ผลิต | ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงที่ตั้ง โครงการ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> อาจจะหุื้อ สูญเสียการ ได้ยินชั่วคราวหรือถาวร กรณีที่ได้รับระดับเสียงที่ ดังเป็นระยะเวลานาน <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> เกิดความรำคาญ หงุดหงิด และเครียดจาก | - พิจารณาเลือกใช้วิธีการ ควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิด ตามความเหมาะสมเพื่อลด โอกาสของการเกิดเสียงดัง - กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียง ดังโดยเฉพาะการเริ่มเดิน ระบบ (start up) จะต้อง ดำเนินงานในช่วงกลางวัน - บำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ อย่างสม่ำเสมอและพิจารณา | <u>ปานกลาง</u> : โครงการมีการ ออกแบบเครื่องจักรและ อุปกรณ์เพื่อควบคุมระดับ เสียงที่เหมาะสมและ จัดเตรียมมาตรการป้องกัน และแก้ไขรวมทั้งจัดให้มีการ เฝ้าระวังและติดตาม ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อ ชุมชน โดยมีการตรวจวัด ระดับเสียงบริเวณริมรั้วของ | <u>ปานกลาง</u> : ความ รุนแรงถึงขั้น สูญเสียการได้ยิน หุื้อ อยู่ในระดับ ปานกลาง เนื่องจากผลการ ประเมินระดับ เสียงต่อชุมชนที่ อยู่ใกล้เคียง พบว่า เมื่อช่วงดำเนินการ | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|---|---------------------------|---|--|---|--|--|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | ระดับเสี่ยงที่ไต่ขึ้น | เลือกใช้วิธีการควบคุมเสี่ยงที่ แหล่งกำเนิดตามความ เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบ จากระดับเสี่ยง | โรงงาน รวมทั้งพื้นที่อ่อนไหว ต่อการได้รับผลกระทบ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่อยู่ ใกล้โครงการมากที่สุดด้านทิศ เหนือ และบ้านที่อยู่ใกล้ โครงการมากที่สุดด้านทิศใต้ เป็นประจำทุก 6 เดือน | ส่งผลให้ระดับ เสี่ยงทั่วไปเพิ่มขึ้น จากเดิมเล็กน้อย แต่มีระดับเสี่ยง รบกวนเกินค่า มาตรฐานตาม ป ร ร ก ศ คณะกรรมการ สิ่งแวดล้อม แห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) | |
| 5. การรับ-ส่งพนักงาน และขนส่งสารเคมี และของเสีย | อุบัติเหตุจาก การขนส่ง | ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงที่ตั้ง โครงการรวมทั้ง ผู้ใช้รถใน เส้นทางขนส่ง | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทาง กาย</u> การได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือสูญเสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สินจาก อุบัติเหตุทางการจราจรที่ เกิดจากปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น | - การกวดขันพนักงานขับรถ ให้ใช้ความระมัดระวังและ ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่าง เคร่งครัดเพื่อเป็นการป้องกัน อุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบ การจราจรบริเวณทางเข้า- | <u>ปานกลาง</u> : ผลจากการจราจร ที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการ ส่งผลให้ค่า V/C เปลี่ยนแปลง ไปจากช่วงก่อนมีโครงการเดิม อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งอาจ ทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้ง อย่างไรก็ตามทางโครงการได้ มีการกำกับดูแลเรื่อง | <u>ปานกลาง</u> : กรณี ที่เกิดอุบัติเหตุอาจ ทำให้ได้รับ อันตราย บาดเจ็บ และ สูญ เสีย ทรัพย์สินไม่มาก นัก จากการใช้ เส้นทางคมนาคม | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|--|---|---|--|--|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> เกิดความวิตกกังวลหรือเครียดในการเดินทางมากขึ้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</u> อาจทำให้ถนนเสียหายและทำให้การเดินทางยากลำบากขึ้น | ออกจากพื้นที่โครงการ - กำจัดความเร็วรถภายในพื้นที่โครงการไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง - จัดให้มีป้ายสัญญาณจราจรเป็นระยะๆ ภายในพื้นที่โครงการเพื่อความปลอดภัยในการจราจร | การจราจรอย่างเคร่งครัดและกำหนดมาตรการต่างๆ ไว้แล้ว | ในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียง | |
| 6. แหล่งกำเนิดน้ำเสียจากกระบวนการผลิต | น้ำทิ้ง/น้ำเสียจากกระบวนการผลิต | ประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> อาจเกิดผลกระทบที่ไม่สามารถอุปโภคบริโภคน้ำได้ในพื้นที่เนื่องจากอาจเกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียจากโครงการลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในพื้นที่ | - รวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตไฟฟ้าฟอสฟอรัสระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการที่สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 250 ลบ.ม./วัน สำหรับน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นและระบบผลิตไอน้ำของโครงการ ให้หมุนเวียน | <u>ปานกลาง</u> : โครงการมีระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอและในส่วนของน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดที่ได้มาตรฐานแล้วจะไม่มีมีการระบายออกสู่ภายนอกหรือแหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง โดยโครงการจะนำไปใช้รดพื้นที่สี | <u>ปานกลาง</u> : หากเกิดการปนเปื้อนของน้ำทิ้ง/น้ำเสียจากโครงการจะทำให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำในพื้นที่จนไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|-----------------------|----------------------|---|---|--|---|------------------------------|---------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> เกิดความวิตกกังวล หงุดหงิดหรือเครียดจากปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้น | กลับไปฉีดพรมที่ลานกองขาน้ำอ้อย รดพื้นที่สีเขียว | เขียวต่อไป มีโอกาสที่จะซึมลงดินไปยังบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงได้ | ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง | |
| | | | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</u> อาจทำให้แหล่งน้ำอุปโภคบริโภคของชุมชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจนไม่สามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้ | - ควบคุมคุณภาพน้ำทั้งจากการบำบัดน้ำเสียของโครงการ ให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม - น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เช่น รดพื้นที่สีเขียว โดยไม่มีการระบายทิ้งออกสู่ภายนอกหรือแหล่งน้ำสาธารณะ - จัดบันทึกปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นและปริมาณน้ำทิ้งที่นำไปใช้ประโยชน์ พร้อมทั้งสรุปและรายงานผลให้ สผ. ทราบทุก 6 เดือน | | | |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|--|--|--|---|--|---|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | <ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์ของระบบเป็นประจำ- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ในการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางน้ำให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม | | | |
| 7. การเพิ่มขึ้นของพนักงานก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอัตราการเจ็บป่วยโรคติดต่อ โรคระบาด และการเกิดอุบัติเหตุ/บาดเจ็บต่าง ๆ | การเพิ่มความต้องการด้านการบริการด้านสุขภาพ | ประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การบริการไม่เพียงพอและทั่วถึง อาจทำให้ผู้ป่วย/บาดเจ็บ เข้ารับการรักษาล่าช้า และทำให้การรักษาไม่ได้ผลเท่าที่ควร | <ul style="list-style-type: none">- พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถเป็นพนักงานของโครงการตามลักษณะของงานเป็นอันดับแรก- จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงาน | <u>ปานกลาง</u> : มีการเพิ่มขึ้นของจำนวนพนักงานประมาณ 24 คน จึงมีโอกาที่จะเข้ามาใช้บริการทางสุขภาพของสถานพยาบาลในท้องถิ่น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง | <u>ปานกลาง</u> : มีการพิจารณารับพนักงานในท้องถิ่นซึ่งพักอาศัยอยู่ภายในชุมชนต่างๆ และเนื่องจากในท้องถิ่นมีสถานบริการทางสุขภาพค่อนข้างเพียงพอ | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|-----------------------|----------------------|---|---|--|--|---|---------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> ทำให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึก ไม่ได้รับบริการที่ดี และ ขาดความเชื่อถือในสถาน บริการ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</u> เพิ่มภาระการ รักษาพยาบาลของ สถานพยาบาลในท้องถิ่น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ การให้บริการด้านสุขภาพ ทั้งในด้านสถานพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ต่อประชาชนในพื้นที่ | ตามลักษณะงานและผู้ที่ เกี่ยวข้องทุกคน - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความ รุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุ และการแก้ไขทุกครั้ง - จัดให้มีการติดตามตรวจวัด คุณภาพสิ่งแวดล้อมใน สถานที่ทำงาน เช่น การ ตรวจวัดระดับเสียง ความ ร้อน ฝุ่นละออง เป็นต้น รวมถึงจัดให้มีการตรวจสอบ ความปลอดภัยเป็นประจำ ทุกวันพร้อมทั้งดำเนินการ แก้ไขสภาพที่ไม่ปลอดภัย โดยทันที - จัดให้มีป้ายเตือนอันตรายใน บริเวณที่อาจมีความเสี่ยง | | แต่บุคลากรทาง การแพทย์และ อุปกรณ์การแพทย์ ของสถานพยาบาล ดังกล่าวยังขาด แคลนหากมี คนงานเพิ่มขึ้นอาจ มีโอกาการเกิด แย่งการใช้บริการ กับชุมชน ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ใน ระดับปานกลาง | |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|-----------------------|----------------------|---|------------------|--|--|--------------------------|---------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | เช่น ป้ายห้ามสูบบุหรี่ อันตรายจากของหล่น และ อันตรายจากสารเคมี เป็นต้น - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคลอย่าง เพียงพอ เช่น แวนตานิรภัย เข็มขัดนิรภัย ผ้าปิดจมูกกัน ฝุ่น และชุดปฐมพยาบาล เบื้องต้น เป็นต้น - จัดให้มีอุปกรณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ ฝักบัวฉุกเฉินและอ่างล้างตา ในพื้นที่ต่างๆ เช่น พื้นที่เก็บ สารเคมี อาคารส่วนการผลิต เป็นต้น - จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาล เบื้องต้นสำรองไว้ในพื้นที่ โครงการรวมทั้งจัดเตรียมรถ ฉุกเฉินไว้ประจำพื้นที่เพื่อใช้ ในการเคลื่อนย้ายผู้ประสบ | | | |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|-----------------------|----------------------|---|------------------|---|--|--------------------------|---------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | เหตุ หรือ บาดเจ็บ ส่ง โรงพยาบาล - กำหนดให้มีเขตระดับเสี่ยงที่ ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน เสียงรอบพื้นที่ต่อเครื่องจักร ที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิ- เบล (เอ) - กำหนดให้ตรวจสอบสมรรถภาพ การได้ยินของพนักงานที่ ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียง ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) - จัดให้มีการตรวจสุขภาพ พนักงานก่อนเข้าทำงานและ ตรวจสุขภาพประจำปี โดย การตรวจสุขภาพพนักงาน ตามปัจจัยความเสี่ยงให้ ดำเนินการโดยแพทย์อาชีว เวชศาสตร์ - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น | | | |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|-----------------------|----------------------|---|------------------|--|--|--------------------------|---------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความ รุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุ และการแก้ไขทุกครั้ง - จัดทำข้อมูลความปลอดภัย ในการทำงานเกี่ยวกับ สารเคมีแต่ละชนิดพร้อมติด ประกาศไว้บริเวณพื้นที่ ทำงาน - ฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการ ฉุกเฉินระดับที่ 1 อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง และให้ความ ร่วมมือในการซ้อม แผนปฏิบัติการฉุกเฉินระดับ ที่ 2 | | | |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|--|--------------------------|--|---|--|--|--|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| 8. การจ้างพนักงาน ประมาณ 24 คน ทำให้เกิดการจ้างงาน เพิ่มขึ้น | การจ้างงาน ภายในชุมชน | ประชาชนใน ชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียงที่ตั้ง โครงการและ ภายในจังหวัด นครสวรรค์ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทาง กาย</u> ทำให้มีรายได้มาใช้จ่าย ภายในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้สุขภาพจิตดีขึ้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทาง สังคม</u> ทำให้เกิดการกระจาย รายได้ภายในพื้นที่เพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้เศรษฐกิจและ สังคมดีขึ้น ผู้ว่างงานลดลง และส่งผลให้ปัญหาทาง สังคมลดลง เช่น ยาเสพติด ทะเลาะวิวาท และลักขโมย เป็นต้น | - พิจารณารับแรงงานท้องถิ่น ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับ ตำแหน่งเข้าทำงานใน โครงการเป็นอันดับแรก | <u>ปานกลาง</u> : พนักงาน ประมาณ 24 คน มีทั้งคนคน ในท้องถิ่นและต่างถิ่น แต่ อย่างไรก็ตามการคัดเลือก พนักงานจำเป็นต้องพิจารณา ให้เหมาะสมกับตำแหน่ง หน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนั้น จึงเป็นผลกระทบปานกลาง | <u>ปานกลาง</u> : ทำให้ เกิดการจ้างงาน และซื้อสินค้า อุปโภคบริโภค ภายในท้องถิ่น | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|---|---|--|--|--|--|--|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับ สัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| 9. การดำเนินงานของโครงการมีความต้องการใช้วัตถุดิบรวมทั้งมีการใช้จ่ายของพนักงานในการซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคประจำวัน | การเปลี่ยนแปลงของสินค้าและบริการในชุมชน | ประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการและภายในจังหวัดนครสวรรค์ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</u> สินค้าประเภทเครื่องอุปโภคบริโภคมีความต้องการเพิ่มขึ้นจากการเข้ามาของพนักงานโครงการ ทำให้เกิดการจัดหาสินค้าประเภทดังกล่าวมาขายมากขึ้นในพื้นที่ โดยเฉพาะร้านค้าที่ขายของใช้ประจำวันซึ่งทำให้เกิดธุรกิจการค้าการกระจายรายได้สู่ชุมชนทำให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น | - พิจารณารับแรงงานท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับตำแหน่งเข้าทำงานในโครงการเป็นอันดับแรก | <u>ปานกลาง</u> : พนักงานประมาณ 24 คน เนื่องจากเป็นคนในท้องถิ่นและต่างถิ่น โดยคนงานต่างถิ่นอาจมีความจำเป็นต้องการสินค้าและบริการในพื้นที่ ดังนั้น การจัดหาสินค้าและบริการต่างๆไว้รองรับอยู่ในระดับปานกลาง | <u>ปานกลาง</u> : เนื่องจากลักษณะโครงสร้างของโครงการบางส่วนต้องใช้อุปกรณ์ที่ต้องสั่งทำพิเศษ มีเพียงวัสดุ การก่อสร้างทั่วไปที่สามารถหาในพื้นที่ได้ ดังนั้นความต้องการวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างรวมทั้งสินค้าที่ใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับปานกลาง | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาด ว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|---|---|---|---|--|---|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการรับสัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | | | | |
| ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ | | | | | | | |
| 1. เชื้อราบริเวณลาน กองขานอ้อยและ สะพานลำเลียง ขานอ้อย | เชื้อราบริเวณ ลานกอง ขานอ้อยและ สะพานลำเลียง ขานอ้อยขณะ ทำการลำเลียง | พนักงานของ โครงการ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วย โรคระบบทางเดินหายใจ เพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ ฯลฯ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึก รำคาญหงุดหงิดของผู้ สัมผัส เป็นต้น | - จัดให้มีการนำขานอ้อยไปใช้ประโยชน์โดยนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อลดปริมาณขานอ้อยที่สะสมในกองเก็บไม่ให้หนานเกินไปทำให้ไม่เป็นที่สะสมของเชื้อโรค - กำหนดให้ใช้วัสดุปิดคลุมกองกากอ้อยเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นที่มีเชื้อราและแบคทีเรียจากกองขานอ้อย - การใช้น้ำฉีดพรมและบริเวณในโรงงานเป็นระยะๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นที่มีเชื้อราและแบคทีเรียจากกองขานอ้อย | <u>ปานกลาง</u> : กำหนดวิธีการจัดการลานกองขานอ้อยและสะพานลำเลียงขานอ้อย รวมทั้งมีการกำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยอย่างเหมาะสมทำให้โอกาสของการปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อมหรือได้รับการสัมผัสโดยมนุษย์จึงอยู่ในระดับปานกลาง | <u>ปานกลาง</u> : การสัมผัสขานอ้อยที่มีการสะสมของเชื้อราเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการอักเสบของเนื้อปอด | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|---|---|--|--|---|---|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการ รับสัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | - กำหนดให้คนงานที่สัมผัสกับขานอ้อย ต้องใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ประเภทหน้ากากกันฝุ่น (Mask) ตลอดเวลาทำงาน | | | |
| 2. แหล่งกำเนิดเสียง จากเครื่องจักรใน กระบวนการผลิต ไฟฟ้า | ระดับเสียง จากเครื่องจักร อุปกรณ์การ ผลิตไฟฟ้า | พนักงานที่ ปฏิบัติงานใน บริเวณพื้นที่ที่มี แหล่งกำเนิด เสียง | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพ ทางกาย</u> อาจจะหือ สูญเสียการ ได้ยินชั่วคราวหรือถาวร กรณีที่ได้รับระดับเสียงที่ ดังเป็นระยะเวลานาน <u>ผลกระทบต่อสุขภาพ ทางจิตใจ</u> เกิด ความ รำคาญ หงุดหงิด และเครียดจาก ระดับเสียงที่ไต่ยีน | - จัดทำ Noise Contour Map เพื่อ กำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง (เสียงดังเกิน กว่า 85 เดซิเบล (เอ) เพื่อให้พนักงานที่ ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มี เสียงดังสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล อาทิ ear plug หรือ ear muff สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงาน หรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีกำหนด เขตพื้นที่เสียงดังและมีอุปกรณ์ ดังกล่าวสำรองไว้อย่างเพียงพอ - จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนใน บริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิ- เบล (เอ) - กำหนดให้ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน | <u>ปานกลาง</u> : โครงการมี การออกแบบเครื่องจักร และอุปกรณ์เพื่อควบคุม เสียงที่เหมาะสมและ จัดเตรียมมาตรการ ป้องกันและแก้ไขและ มาตรการติดตาม ตรวจสอบไว้แล้ว รวมทั้ง ให้มีการเฝ้าระวังและ ติดตามผลกระทบที่อาจ เกิดขึ้นต่อพนักงาน เช่น การตรวจวัดระดับเสียง ในสถานประกอบการ ตรวจสุขภาพพนักงาน เป็นต้น | <u>ปานกลาง</u> : การ สัมผัสเสียงที่ดัง นานเกินไปจะมี ผลกระทบต่อ สุขภาพด้าน ร่างกาย เช่น ทำ ให้หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจ เปลี่ยนแปลง ประสาทหูเสื่อม อาจทำให้หูพิการ สูญเสียการได้ยิน ผลกระทบจึงอยู่ใน ระดับปานกลาง | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|--|--|--|--|---|---|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการ รับสัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | ของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มี เสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) - จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงาน ก่อนเข้าทำงานและตรวจสุขภาพ ประจำปี โดยการตรวจสุขภาพ พนักงานตามปัจจัยความเสี่ยงให้ ดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ - บำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ อย่าง สม่ำเสมอและพิจารณาเลือกใช้ วิธีการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิด ตามความเหมาะสมเพื่อลดผลกระทบ จากระดับเสียง | | | |
| 3. ความร้อนจาก กระบวนการผลิต ไฟฟ้า | ความเสี่ยงต่อ สุขภาพจาก การได้รับการ สัมผัส | พนักงานที่ ปฏิบัติงานใน บริเวณหม้อไอน้ำและเครื่อง กังหันไอน้ำ | <u>ผลกระทบทางด้าน</u> <u>ร่างกาย</u> <u>อันตรายจากความร้อน</u> (1) <u>อันตรายแบบ</u> <u>เฉียบพลัน</u> เป็นลมเนื่องจากความร้อน อ่อนเพลียเนื่องจาก | - จัดให้มีพื้นที่ปฏิบัติงานที่มี สภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เหมาะสม เช่น แสงสว่าง การถ่ายเทอากาศห้อง สุขา พื้นที่พักผ่อน เป็นต้น - จัดให้มีการติดตามตรวจวัดคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน เช่น การตรวจวัดระดับเสียง ความร้อน | <u>ปานกลาง</u> : มีการกำหนด มาตรการด้านอาชีว อนามัยและความ ปลอดภัยรองรับไว้ตามที่ กฎหมายกำหนด นอกจากนี้โครงการได้ กำหนดให้มีมาตรการ | <u>ปานกลาง</u> : เพิ่ม อัตราการป่วยด้วย โรคจากการ ทำงานส่งผล กระทบต่อสุขภาพ ของพนักงาน รวมทั้งทำให้ | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|-----------------------|----------------------|---|---|--|--|--|---------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการ รับสัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | ความร้อน ตะคริว เนื่องจากความร้อน หมดสติเนื่องจากความ ร้อน ผื่นเนื่องจากความ ร้อน และเหนื่อยล้า เนื่องจากความร้อน (2) อันตรายแบบเรื้อรัง ให้ความทนทานต่อ ความร้อนลดลงตามด้วย อาการเป็นลม อ่อนเพลียจากความร้อน เนื่องจากการขับเหงื่อถูก ระงับและอาจเป็นโรค นิวโมไตเพิ่มขึ้น <u>ผลกระทบทางด้านสังคม</u> การเพิ่มขึ้นของจำนวน ผู้ป่วยอาจส่งผลกระทบต่อ การให้บริการด้าน สุขภาพของประชาชน และเพิ่มภาระของสถาน | ฝุ่นละออง เป็นต้น รวมถึงจัดให้มีการ ตรวจสอบความปลอดภัยโดย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นประจำ ทุกวัน พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไข สภาพที่ไม่ปลอดภัยโดยทันที - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ เช่น หมวก นิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย เข็มขัดนิรภัย ผ้าปิดจมูกกันฝุ่น และ ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น - จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงาน ก่อนเข้าทำงานและตรวจสุขภาพ ประจำปี โดยการตรวจสุขภาพ พนักงานตามปัจจัยความเสี่ยงให้ ดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ | ตรวจวัดระดับความร้อน บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการเฝ้าระวังและ ติดตามตรวจสอบ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม พนักงานอาจมีความเสี่ยง ในระดับปานกลางหากไม่ ปฏิบัติตามมาตรการที่ กำหนดไว้ | งบประมาณในการ รักษาพยาบาลเพิ่ม สูงขึ้น | |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|--|--------------------------------------|---|---|--|---|---|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการ รับสัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | บริการสาธารณสุขใน ท้องถิ่น | | | | |
| 4. สภาพการทำงาน และสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย | การเกิด อุบัติเหตุจาก การทำงาน | พนักงานของ โครงการ | <u>ผลกระทบทางด้าน ร่างกาย</u> การได้รับอันตราย บาดเจ็บ เจ็บป่วย หรือ สูญเสียอวัยวะ พิการ หรือเสียชีวิต <u>ผลกระทบต่อสุขภาพ ทางจิตใจ</u> เกิดความเครียดอัน เนื่องจากสภาพการ ทำงานและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย | <ul style="list-style-type: none">- กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยและแจ้งให้พนักงานทุกคนปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด- จัดให้มีการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน เช่น การตรวจวัดระดับเสียง เช่น การตรวจวัดระดับเสียง ความร้อน ฝุ่นละออง เป็นต้น รวมถึงจัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นประจำทุกวัน พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขสภาพที่ไม่ปลอดภัยโดยทันที- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย เข็มขัดนิรภัย ผ้าปิดจมูกกันฝุ่น และชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น | <u>ปานกลาง</u> : มีการกำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยรองรับไว้ตามที่กฎหมายกำหนด แต่อย่างไรก็ตามพนักงานอาจมีความเสี่ยงในระดับปานกลางหากไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ | <u>ปานกลาง</u> : กรณีที่เกิดอุบัติเหตุจะมีระดับความรุนแรงตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงแก่ชีวิต ซึ่งขึ้นอยู่กับมาตรการที่จัดเตรียมไว้เพียงพอหรือไม่ | <u>ปานกลาง</u> (3x2=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|-----------------------|----------------------|---|------------------|--|--|--------------------------|---------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการ รับสัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | <ul style="list-style-type: none">- จัดให้มีอุปกรณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ ฝักบัว ฉุกเฉินและอ่างล้างตา ในพื้นที่ต่างๆ เช่น พื้นที่เก็บสารเคมี อาคารส่วน การผลิต เป็นต้น- จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงาน ก่อนเข้าทำงานและตรวจสุขภาพ ประจำปี โดยการตรวจสุขภาพ พนักงานตามปัจจัยความเสี่ยงให้ ดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์- จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความ ปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อ ปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานตาม ลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิด อุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไขทุกครั้ง- ฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินระดับ | | | |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|-----------------------|---|---|--|---|---|--|---------------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการ รับสัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | | ที่ 1 อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และให้ ความร่วมมือในการซ่อมแผนปฏิบัติการ การฉุกเฉินระดับที่ 2 | | | |
| 5. การใช้สารเคมี | การได้รับ อันตรายจาก การสัมผัส สารเคมี | พนักงานที่ ทำงานในหน่วย ปรับปรุง คุณภาพน้ำ | <u>ผลกระทบทางด้าน</u> <u>ร่างกายอันตรายจาก</u> <u>ไซเตียมไฮดรอกไซด์</u> การหายใจก่อให้เกิดการ กัดกร่อนทางเดินหายใจ เนื้อเยื่อ และเยื่อ ทางเดินหายใจ การ สัมผัสถูกผิวหนังมีอาการ ไหม้และปวดแสบปวด ร้อน การสัมผัสตา ก่อให้เกิดอาการระคาย เคืองอย่างรุนแรงและ กระจกตาไหม้ และการ กินก่อให้เกิดอาการ คลื่นไส้ อาเจียน ปวด ท้อง กระเพาะทะลุ และ | - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ เช่น หมวก นิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย เข็มขัดนิรภัย ผ้าปิดจมูกกันฝุ่น และ ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น - จัดให้มีอุปกรณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ ฝักบัว ฉุกเฉินและอ่างล้างตา ในพื้นที่ต่างๆ เช่น พื้นที่เก็บสารเคมี อาคารส่วน การผลิต เป็นต้น - จัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการ ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด พร้อมทั้งติดประกาศไว้บริเวณพื้นที่ ทำงาน - ให้ความรู้และชี้แจงอันตรายเกี่ยวกับ อันตรายจากการขนถ่าย การหกรั่วไหล ของสารเคมี รวมทั้งแนวทางแก้ไข | <u>ปานกลาง</u> : มีการกำหนด มาตรการไว้รองรับ ครบถ้วน โอกาสในการ สัมผัสของพนักงานจึงอยู่ ในระดับปานกลาง หาก ไม่มีการปฏิบัติตาม มาตรการอย่างเคร่งครัด | <u>สูง</u> : อาจทำให้เกิด การเจ็บป่วยอย่าง ถาวร โดยสารเคมี บางชนิดสามารถ ส่งผลกระทบที่ รุนแรง จนกระทั่ง ทำให้เกิด การ สูญเสียหรือการ เสียชีวิต | <u>ปานกลาง</u> (2x3=6) |

ตารางที่ 5.5.2-7: (ต่อ) ผลการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม ของโครงการ | สิ่งคุกคาม สุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | มาตรการลดความเสี่ยง/ ลดผลกระทบทางสุขภาพ | ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) | | |
|-----------------------|----------------------|---|---|--|--|--------------------------|---------------------|
| | | | | | โอกาสเสี่ยง/โอกาสการ รับสัมผัส | ความรุนแรงของ ผลกระทบ | ระดับของ ผลกระทบ |
| | | | เกิดอาการหัวใจล้มเหลว <u>ผลกระทบทางด้านจิตใจ</u> การเจ็บป่วยด้านระบบ ทางเดินหายใจที่เพิ่ม มากขึ้นทำให้ประชาชน เกิดความวิตกกังวล เครียด และ กลัว ผลกระทบในระยะยาว <u>ผลกระทบทางด้านสังคม</u> การเพิ่มขึ้นของผู้ป่วย โรคระบบทางเดินหายใจ และโรคอื่นๆทำให้ภาระ ในการให้บริการด้าน สาธารณสุขเพิ่มมากขึ้น | | | | |

เมื่อพิจารณาโอกาสเสี่ยง การสัมผัส และความรุนแรงของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับต่ำถึงระดับปานกลาง โดยผลกระทบต่อสุขภาพส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับต่ำ ยกเว้นช่วงก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนโดยรอบในระดับปานกลาง 4 ประเด็น คือ ระดับเสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็ม (ผลกระทบทางลบ) การเพิ่มความต้องการด้านการบริการทางสุขภาพ (ผลกระทบทางลบ) ความปลอดภัยของประชาชนในชุมชน และวิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวน (ผลกระทบทางลบ) การจ้างงานภายในชุมชน (ผลกระทบทางบวก) ส่วนช่วงดำเนินการผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นต่อชุมชนโดยรอบในระดับปานกลาง มี 4 ประเด็น คือ ฝุ่นละอองบริเวณลานกองขานอ้อยและขณะลำเลียงขานอ้อย (ผลกระทบทางลบ) อุบัติเหตุจากการขนส่ง (ผลกระทบทางลบ) การได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี (ผลกระทบทางลบ) การจ้างงานภายในชุมชน (ผลกระทบทางบวก) และการเปลี่ยนแปลงของสินค้าและการบริการในชุมชน (ผลกระทบทางบวก)

จากการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นต่อคนงานก่อสร้าง และพนักงานของโครงการ รวมทั้งประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ โดยพิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ ประกอบด้วยสิ่งที่คุกคามสุขภาพ ผลกระทบต่อสังคมและชีวิตความเป็นอยู่ โดยในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ที่ปรึกษาได้จำแนกเป็นผลกระทบในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ อ้างอิงตามพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 ที่นิยามคำว่า “สุขภาพ” หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญา และทางสังคม เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงพิจารณาประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

- (1) ด้านร่างกาย
- (2) ด้านจิตใจ
- (3) ด้านปัญญา
- (4) ด้านสังคม

โดยสามารถสรุปภาพรวมของผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องจากการดำเนินโครงการ ที่สำคัญในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ สามารถสรุปผลการประเมินผลกระทบเชิงคุณภาพได้ ดังนี้

ระยะก่อสร้าง จากการประเมินผลกระทบและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบเชิงลบต่อสุขภาพของประชาชนและพนักงานของโครงการ (คนงาน) ดังกล่าวข้างต้น พบว่า ผลกระทบด้านสุขภาพที่มีศักยภาพในระยะก่อสร้างเป็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนในชุมชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่สำคัญ ได้แก่ ระดับเสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็ม การเพิ่มความต้องการด้านการบริการทางสุขภาพ ความปลอดภัยของประชาชนในชุมชนและวิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวน และการจ้างงานภายในชุมชน สามารถสรุปสาระสำคัญของผลกระทบในภาพรวมได้ดังนี้

(ก) **ผลกระทบทางสุขภาพด้านร่างกาย** กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางด้านร่างกายแก่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง อันเนื่องมาจากการเข้ามาของแรงงานที่มีจำนวนสูงที่สุดในบางช่วงประมาณ 100 คน ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านการเพิ่มความต้องการด้านการบริการทางสุขภาพ รวมทั้งความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยของประชาชนในชุมชนและวิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวนจากการเข้าของแรงงานต่างถิ่น อย่างไรก็ตาม ระดับผลกระทบดังกล่าวส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากโครงการได้

กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของชุมชนโดยรอบ โดยมีการตรวจตราดูแลให้คนงานของบริษัทก่อสร้างมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ ยาเสพติด การพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎ ระเบียบ และการลงโทษ รวมทั้งจัดเตรียมห้องสุขาหรือห้องสุขาแบบเคลื่อนที่มีถึงเก็บสิ่งปฏิกูลให้เพียงพอกับจำนวนของคนงาน และจัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดตามจุดพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม กลุ่มเสี่ยงที่สำคัญในระยะของการก่อสร้าง คือ ผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างซึ่งมีโอกาสที่รับสารมลพิษและผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างมากที่สุด โดยผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นที่สำคัญ ได้แก่ ฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้าง ระดับเสียงจากกิจกรรมพื้นที่ก่อสร้าง และอุบัติเหตุจากการทำงาน เป็นต้น ทั้งนี้ ในระหว่างการก่อสร้าง โครงการได้เตรียมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้รองรับ รวมทั้งได้จัดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และรายงานผลการดำเนินงานเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการตรวจสอบและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

(ข) ผลกระทบทางสุขภาพด้านจิตใจ การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางจิตใจของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ และผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างในระยะก่อสร้างของโครงการ เช่น สภาวะความเครียด ความวิตกกังวล โดยสำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างเกิดความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิด และเครียด เนื่องจากการสัมผัสฝุ่นละอองและเสียงดังเป็นเวลานาน รวมทั้งเกิดความเครียดอันเนื่องจากสภาพทำงานและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย อย่างไรก็ตาม โครงการได้เตรียมมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวไว้แล้ว ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบทางสุขภาพทางจิตใจต่อผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างอยู่ในระดับต่ำ สำหรับการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางจิตใจของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการจากผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการขยายกำลังการผลิตของโครงการ ทางโครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม อีกทั้งการพัฒนาโครงการจะช่วยให้ประชาชนมีงานทำและเกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น เศรษฐกิจดีขึ้นและการค้าขายดีขึ้น ดังนั้น จึงคาดว่าพัฒนาโครงการอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพด้านจิตใจในระดับต่ำ

(ค) ผลกระทบทางสุขภาพด้านปัญญา ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาของโครงการต่อวิถีชีวิต และความเป็นอยู่หรือวัฒนธรรมเดิม และการเพิ่มพูนด้านองค์ความรู้ให้กับชุมชน พบว่า ไม่มีนัยสำคัญที่เกี่ยวข้องจากโครงการโดยตรง เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ภายในพื้นที่ของโรงงานเดิม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้พัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมอยู่แล้ว ทำให้การก่อสร้างโครงการมีความเกี่ยวข้องต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรมในท้องถิ่นน้อยมาก อย่างไรก็ตาม การดำเนินกิจกรรมด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งวิถีชีวิตของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเป็นภารกิจสำคัญที่โครงการต้องยึดถือปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยโครงการจะมีกิจกรรมที่ดำเนินการร่วมกับประชาชนในชุมชนต่างๆ ในแต่ละปีซึ่งครอบคลุมการดำเนินงานของโครงการตั้งแต่ขั้นเริ่มก่อสร้างโครงการจนกระทั่งเปิดดำเนินการ

(ง) ผลกระทบทางสุขภาพด้านสังคม ประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคมที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุข และการบริการสาธารณะของคนงานก่อสร้างที่อาจจะไม่สามารถเข้าถึงการบริการทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่หรืออาจจะไปเพิ่มภาระด้านการให้บริการสาธารณสุขในท้องถิ่นให้สูงขึ้น เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของแรงงานก่อสร้าง เป็นต้น ในประเด็นดังกล่าวโครงการได้ให้ความสำคัญ

ต่อการแบ่งเบาภาระการให้บริการทางด้านสาธารณสุขแก่หน่วยงานในท้องถิ่น โดยกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่โครงการในกรณีที่เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อย และประสานงานกับหน่วยงานให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วยที่บาดเจ็บรุนแรง ซึ่งคาดว่าจะต้องไปใช้บริการของสถานพยาบาลในท้องถิ่นร่วมกับประชาชนในพื้นที่และอาจส่งผลกระทบต่อการใช้บริการประชาชนทั่วไปในพื้นที่บ้างในช่วงระยะเวลาก่อสร้าง อย่างไรก็ตาม คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากในท้องถิ่นมีสถานบริการทางสุขภาพค่อนข้างเพียงพอให้กับชุมชนทั้งโรงพยาบาลประจำอำเภอและเครือข่ายสถานอนามัยในพื้นที่เป็นหน่วยบริการสุขภาพชุมชน ซึ่งถูกยกระดับเป็นโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชน

ผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ผลการสำรวจตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา พบว่า ความปลอดภัยในชีวิต/ร่างกายและทรัพย์สินอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 65.7-72.0) ทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ไม่คิดที่จะอพยพไปที่อื่น ภาพรวมของชุมชนจึงมีความน่าอยู่พอสมควร (ร้อยละ 68.7-72.0)

(1) ระยะก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างอาจมีการจ้างแรงงานต่างถิ่น เช่น แรงงานจากจังหวัดอื่นๆ แรงงานต่างด้าว ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อความรู้สึกของคนในชุมชน ความรู้สึกดังกล่าวมิใช่เป็นเรื่องความแตกต่างของเชื้อชาติ แต่เป็นความกังวลในความปลอดภัยชีวิตและทรัพย์สินจากการที่มีคนต่างถิ่นเข้ามาทำงานมากขึ้น ทั้งนี้ ความรุนแรงของผลกระทบขึ้นอยู่กับข้อกำหนดที่ตั้งของที่พักคนงานก่อสร้าง หากตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชน ระดับของผลกระทบจะสูงกว่าตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกลชุมชน แต่อย่างไรก็ตาม ในช่วงระยะก่อสร้างของโครงการจะมีคนงานก่อสร้างประมาณ 100 คน โดยคนงานก่อสร้างจะพักอาศัยในพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 30 คน ส่วนที่เหลือประมาณ 70 คน จะพักบริเวณภายนอกโครงการ

นอกจากนี้ในช่วงการก่อสร้างโครงการ การที่มีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาทำงานและเข้ามาพักอาศัยในชุมชนนั้น มีโอกาสเกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานกับคนในชุมชน โดยจะเกิดขึ้นในกรณีที่ผู้รับเหมาก่อสร้างขาดการวางกฎระเบียบกับคนงาน อาจเป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาทะเลาะเบาะแว้ง หรือเกิดกรณีพิพาทขึ้นได้ ซึ่งผู้รับเหมาจะต้องรับผิดชอบในการคัดเลือกและควบคุมคนงานก่อสร้างที่มีระเบียบวินัย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ ผู้รับเหมาจะต้องมีการให้ข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างเพียงพอเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 14 เดือน โดยเฉพาะการเอาใจใส่ต่อวิถีชีวิตชุมชน ถ้ามีการร้องเรียนจะต้องรีบแก้ไขปัญหาย่างเร่งด่วน ซึ่งจะช่วยให้เกิดความพึงพอใจและบรรเทาปัญหาความขัดแย้งต่างๆ ให้เบาลงได้ โดยเฉพาะปัญหาสังคมที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน มีอยู่ในระดับที่ต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อความปลอดภัยและในชีวิตและทรัพย์สิน

อบรมคนงานก่อสร้างเกี่ยวกับกฎข้อบังคับทั่วไปในการทำงานในพื้นที่และบทลงโทษ/มาตรการขดเขยในกรณีการดำเนินการก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน สูญเสียความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน

ผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุข

ผลการสำรวจตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา พบว่า การรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วยส่วนใหญ่ไปรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 66.4-71.6 รองลงมา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล ร้อยละ 52.3-59 และไปรักษาที่คลินิกหรือโรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 13.3-20.9 สำหรับการให้บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่พบว่ามีเจ้าหน้าที่เครื่องมือ อุปกรณ์ และเตียงเพียงพอ ร้อยละ 97.2-99.3 และผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่าปัญหาในการรักษาพยาบาล ได้แก่ ขาดบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลตั้งอยู่ห่างไกลชุมชน และขาดอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์

สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ มีทั้งหมดจำนวน 6 แห่ง ดังนี้

- 1.รพ.สต.บ้านเขาดิน มีระยะห่างประมาณ 4.6 กิโลเมตร
- 2.รพ.สต.บ้านแก่ง มีระยะห่างประมาณ 0.78 กิโลเมตร
- 3.รพ.สต.บ้านบ้านมะเกลือ มีระยะห่างประมาณ 0.828 กิโลเมตร
- 4.รพ.สต.บ้านวัดไทรย์ มีระยะห่างประมาณ 4.64 กิโลเมตร
- 5.รพ.สต.บ้านบางม่วง มีระยะห่างประมาณ 3.06 กิโลเมตร
- 6.รพ.สต.บ้านท่ากระดิงา มีระยะห่างประมาณ 3.74 กิโลเมตร

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

● ผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุข

ข้อมูลจากการสำรวจตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา พบว่า ปัญหาระบบบริการสาธารณสุขที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา คือ การขาดบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขของจังหวัดนครสวรรค์ รวมถึงหน่วยงานสาธารณสุขระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล จะต้องให้การดูแลประชาชนที่ป่วยเป็นโรคต่างๆ ในขณะที่บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขดังกล่าวมีภาระในการดูแลค่อนข้างสูงอยู่แล้ว ดังนั้น หากมีโครงการ ซึ่งจะเป็ปัจจัยชักนำการพัฒนาเมืองในด้านระบบสาธารณสุขที่เกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าแล้วอาจจะทำให้ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงและประชาชนต่างถิ่นเข้ามาทำงานหรือตั้งถิ่นฐานเพื่อประกอบธุรกิจการค้าเพิ่มขึ้น ซึ่งหากไม่มีการพัฒนาด้านสาธารณสุขหรือเพิ่มบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขก็จะทำให้ภาระในการดูแลรักษาประชาชนจะต้องสูงขึ้น และอาจทำให้การบริการด้านสาธารณสุขไม่ทั่วถึงได้

อย่างไรก็ตามผลกระทบนี้ คาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำเฉพาะในช่วงการก่อสร้างและช่วงต้นของการดำเนินโครงการ ส่วนในระยะยาวเมื่อมีการพัฒนาโครงการแล้วก็จะเป็ปัจจัยชักนำให้เกิดการพัฒนาด้านสาธารณสุข และดึงดูดความสนใจให้บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขเข้ามาทำงานเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของสถานบริการสาธารณสุขเอกชน คลินิก และร้านขายยา เป็นต้น

มาตรการป้องกันและแก้ไขต่อระบบระบบบริการสาธารณสุข

● มาตรการลดผลกระทบด้านบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล ทั้ง 6 แห่ง รวมถึงหน่วยงานสาธารณสุขอำเภอเมืองนครสวรรค์หรือสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ เพื่อให้รับทราบข้อมูลการพัฒนาพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นปัจจัยชักนำการพัฒนาเมือง

ด้านระบบสาธารณสุขโรคที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้า เพื่อให้หน่วยงานต้นสังกัดนำข้อมูลที่ได้ไปเตรียมวางแผนการพัฒนาด้านสาธารณสุขให้สอดคล้องกับการพัฒนาเมืองที่จะเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง

อย่างไรก็ตามบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขอาจต้องรับภาระในการดูแลคนข้างสูงนั้น บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ควรจัดเตรียมหน่วยพยาบาลเบื้องต้นรองรับให้บริการแก่คนงานก่อสร้างและบริการตรวจสอบสุขภาพประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

ระยะการดำเนินการ การดำเนินงานของโครงการของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปแบบแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมไว้แล้วตามรายละเอียดในบทที่ 6 และจากการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Health Risk Matrix) โดยพิจารณาโอกาสเสี่ยงโอกาสสัมผัส และความรุนแรงของผลกระทบเพื่อกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบเชิงลบต่อสุขภาพของประชาชนและพนักงานของโครงการ ดังกล่าวข้างต้น พบว่าผลกระทบที่สำคัญที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการในระยะดำเนินการจะเป็นผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานโครงการและประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการในระดับปานกลาง ได้แก่ ฝุ่นละอองบริเวณลานของขานอ้อยและขณะลำเลียงขานอ้อย เชื้อราบริเวณลานขานอ้อยและสะพานลำเลียงขานอ้อยขณะทำการลำเลียง อุบัติเหตุจากการขนส่ง อันตรายจากการสัมผัสสารเคมี และการจ้างงานภายในชุมชน ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญของผลกระทบในภาพรวมได้ดังนี้

(ก) **ผลกระทบทางสุขภาพด้านร่างกาย** กิจกรรมการดำเนินงานโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางด้านร่างกายต่อพนักงานของโครงการ อาจเกิดขึ้นได้จากการปฏิบัติงานในสถานที่ที่มีความเสี่ยง ได้แก่ บริเวณลานกองขานอ้อยและสะพานลำเลียงขานอ้อย โดยขณะลำเลียงขานอ้อยอาจมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและเชื้อราที่มีโอกาสทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจได้ และบริเวณพื้นที่เก็บกักสารเคมี การใช้สารเคมีมีโอกาสเกิดอันตรายจากการสัมผัสและสูดดมสารเคมีในกรณีเกิดการรั่วไหล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับความเข้มข้นและระยะเวลาที่พนักงานที่ปฏิบัติงานเหล่านั้นสัมผัส อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไว้แล้วเพื่อให้พนักงานของโครงการได้รับความปลอดภัยสูงสุด และเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ดังนั้น คาดว่าผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางด้านร่างกายต่อพนักงานของโครงการจะอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

(ข) **ผลกระทบทางสุขภาพจิต** การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางจิตใจของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ และพนักงานของโครงการในระยะดำเนินการ เช่น สภาพความเครียด ความวิตกกังวลของประชาชน จากการได้รับมลพิษและของเสียจากการกระบวนการผลิต สำหรับพนักงานของโครงการอาจเกิดความรู้สึกวิตกกังวลและเครียดเนื่องจากสภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย อย่างไรก็ตาม โครงการได้เตรียมมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวไว้แล้ว ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบทางสุขภาพจิตต่อผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างอยู่ในระดับต่ำ สำหรับการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางจิตใจของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการจากผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ อย่างไรก็ตาม โครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม อีกทั้งการพัฒนาโครงการจะช่วยให้ประชาชนมีงานทำและเกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น เศรษฐกิจดีขึ้นและการค้าขายดีขึ้น ทั้งนี้ จากการที่บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์และผู้เข้าร่วมประชุมบางส่วนมีความวิตกกังวลต่อการขยายกำลังการผลิตของ

โครงการในครั้งนี้เกี่ยวกับอันตรายจากการขนส่งจากรถบรรทุกอ้อย ทั้งนี้โครงการได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับประเด็นนี้และกำหนดให้มีมาตรการเพื่อเป็นการผ่อนคลายนความวิตกกังวลโดยให้ความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในการดูแลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากโครงการ รวมทั้งจัดให้มีขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าโครงการอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพด้านจิตใจในระดับต่ำ

(ค) ผลกระทบทางสุขภาพด้านปัญญา ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาของโครงการต่อวิถีชีวิต และความเป็นอยู่หรือวัฒนธรรมเดิม และการเพิ่มพูนด้านองค์ความรู้ให้กับชุมชน พบว่า ไม่มีนัยสำคัญที่เกี่ยวข้องจากโครงการโดยตรง เนื่องจากโครงการ ตั้งอยู่ภายในพื้นที่โรงงานเดิม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้รองรับการพัฒนาโครงการส่วนขยายอยู่แล้ว ทำให้การดำเนินโครงการมีความต่อเนื่องเกี่ยวข้องต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรมในท้องถิ่นน้อยมาก อย่างไรก็ตาม การดำเนินกิจกรรมด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งวิถีชีวิตของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเป็นภารกิจสำคัญที่โครงการต้องยึดถือปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยจะมีโครงการและกิจกรรมที่ดำเนินการร่วมกับประชาชนในชุมชนต่างๆ รวมทั้งมีการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เช่น การส่งเสริมด้านการศึกษาเกี่ยวกับทุนการศึกษา การพัฒนาและส่งเสริมอาชีพ การเข้าร่วมกิจกรรมหรือประเพณีของชุมชน เป็นต้น อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงเปิดดำเนินโครงการ

(ง) ผลกระทบทางสุขภาพทางสังคม ประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคมที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ ได้แก่ ผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุข ที่อาจไม่สามารถเข้าถึงการบริการทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่ หรืออาจเป็นการเพิ่มภาระด้านการให้บริการสาธารณสุขในท้องที่ที่สูงขึ้น ในประเด็นดังกล่าวโครงการได้ให้ความสำคัญต่อการแบ่งเบาภาระการให้บริการทางด้านสาธารณสุขแก่หน่วยงานในท้องถิ่น โดยจัดให้มีห้องพยาบาลพร้อมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ จัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนรับเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปีให้กับพนักงานของโครงการ การดูแลด้านสุขภาพของพนักงานและผู้ที่ปฏิบัติงานในโครงการนี้ ทำให้ผลกระทบต่อการให้บริการประชาชนทั่วไปในพื้นที่อยู่ในระดับต่ำ รวมทั้งในพื้นที่ใกล้เคียงมีหน่วยงานบริการสาธารณสุขในท้องถิ่นค่อนข้างพอเพียงให้กับชุมชน ได้แก่ โรงพยาบาลประจำอำเภอ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชน เป็นต้น

สำหรับผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่และรายได้ของชุมชนในพื้นที่ พบว่า เป็นผลกระทบทางบวก โดยภายหลังการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าโครงการก่อให้เกิดรายได้ของชุมชนและประชาชนที่เพิ่มขึ้น คาดว่าจะส่งผลหรือเอื้อต่อการนำไปใช้ดูแลสุขภาพในเชิงป้องกันมากขึ้น โดยโครงการจะพิจารณาแรงงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก รวมทั้งสนับสนุนให้คนในพื้นที่เข้ามาดำเนินธุรกิจกับโครงการ เช่น สามารถเข้ามาเป็นบริษัทรับเหมาในช่วงกิจกรรมที่ไม่ซับซ้อน เช่น การรักษาความปลอดภัย การทำความสะอาด รถเช่า/รถรับ-ส่งพนักงาน เป็นต้น รวมถึงการส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชน ซึ่งการเพิ่มขึ้นของรายได้ของท้องถิ่นจากโครงการสามารถนำไปพัฒนาสาธารณูปโภค หรือจัดทำโครงการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ หรือพัฒนาพื้นที่สาธารณะสำหรับคนในชุมชน เพื่อการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันหรือกิจกรรมสันทนาการต่างๆ ของชุมชนมากขึ้น และที่สำคัญทำให้เกิดการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนและหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ในด้านการเฝ้าระวังและส่งเสริมสุขภาพให้กับชุมชนมากขึ้น

มาตรการทางด้านสุขภาพ จากการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด รวมทั้งการกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง คนงานก่อสร้างและพนักงานของโครงการ พบว่า ผลกระทบที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้างและระยะ

ดำเนินการ ได้แก่ อุบัติเหตุจากการขนส่ง การเพิ่มความต้องการด้านการบริการทางสุขภาพ ความปลอดภัยของประชาชนในชุมชนและวิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวน การจ้างงานภายในชุมชนและเปลี่ยนแปลงสินค้าและบริการในชุมชน ซึ่งคาดว่าจะอาจจะมีผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการเป็นสำคัญ สำหรับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานของโครงการ ได้แก่ ฝุ่นละอองบริเวณลานกองขานอ้อยและขณะลำเลียงขานอ้อย เชื้อราบริเวณลานกองขานอ้อยและสะพานลำเลียงขานอ้อยขณะทำการลำเลียง และการได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ทั้งนี้พบว่า โครงการได้กำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไว้อย่างครบถ้วน จึงสามารถลดความเสี่ยงและความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม โครงการได้เพิ่มเติมมาตรการด้านสาธารณสุขและสุขภาพทั้งในช่วงก่อสร้าง และช่วงดำเนินการ เพื่อป้องกัน บรรเทา หรือลดความเสี่ยงต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น ดังนี้

1) ช่วงก่อสร้าง

- บริษัทผู้รับเหมาดำเนินการตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของชุมชนโดยรอบ
- จัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐาน เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการ เช่น จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุโภคบริโภคแก่นักงาน การจัดการของเสียให้ถูกหลักสุขาภิบาลไม่ให้ปนเปื้อนแหล่งเพาะพันธุ์พาหะของโรค
- ให้ความรู้และคำแนะนำแก่คนงานในการป้องกันโรค โดยขอความร่วมมือจากหน่วยงานให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่
- จัดให้มีเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ รวมทั้งจัดให้มีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ

2) ช่วงดำเนินการ

- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง
- จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและตรวจสอบสุขภาพประจำปีโดยตรวจสอบสุขภาพพนักงานตามปัจจัยความเสี่ยงให้ดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

5.5.3 แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณสถานและโบราณคดี

1) ระยะก่อสร้าง

จากการสำรวจพื้นที่พบว่าในรัศมีพื้นที่ศึกษาของโครงการพบโบราณสถานที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษาของโครงการที่ขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากร คือ วัดช่องลม วัดเขาดินใต้ (วัดพระหนองธรณินทิลลวารินคคาราม) วัดบน ส่วนโบราณสถานที่ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียน ได้แก่ วัดมหาโพธิ์ใต้ บ้านทัพชุมพล วัดท่าพระเจริญพรต ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงผลกระทบต่อโบราณสถานดังกล่าว พบว่า กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อแหล่งโบราณสถาน ดังนั้นในระยะก่อสร้างโครงการ จึงคาดว่าแหล่งประวัติศาสตร์ โบราณสถาน และโบราณคดี จะไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการไม่มีกิจกรรมใดที่รบกวนหรือก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งประวัติศาสตร์ โบราณสถานและโบราณคดี ภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง และผลจากการคาดการณ์ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศพบว่า ความเข้มข้นของมลสารทางอากาศ ไม่ได้ไปตกอยู่ในบริเวณนั้น ดังนั้น จึงจัดว่าไม่มีผลกระทบต่อแหล่งประวัติศาสตร์ โบราณสถานและโบราณคดี

5.5.4 สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว

1) ระยะก่อสร้าง

1.1) สุนทรียภาพ

การพัฒนาโครงการในช่วงเริ่มต้นของระยะก่อสร้าง เป็นการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างในด้านต่างๆ ภายในพื้นที่ 16.78 ไร่ ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมอยู่แล้ว ส่วนบริเวณโดยรอบพื้นที่ของโครงการในปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยเป็นนาข้าวเป็นส่วนใหญ่ เมื่อทำการก่อสร้างโครงการ การเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร เครื่องยนต์ รวมทั้งกิจกรรมการก่อสร้าง จะก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดู สกปรก เลอะเทอะ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าวจะอยู่ในพื้นที่จำกัดและเป็นผลกระทบระยะสั้น และสามารถลดผลกระทบดังกล่าวได้ด้วยมาตรการการจัดการพื้นที่ก่อสร้างที่เหมาะสม รวมทั้งการจัดการกองวัสดุต่างๆ ให้เป็นระเบียบ ดังนั้น คาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุนทรียภาพในพื้นที่โครงการ

1.2) การท่องเที่ยว

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ คาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวโดยตรง แต่อย่างไรก็ตาม อาจมีผลกระทบทางอ้อมในแง่ของปัญหาจราจรหนาแน่นบ้าง แต่ผลกระทบดังกล่าวจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมดจะอยู่นอกบริเวณพื้นที่ศึกษา อีกทั้งพื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาด้านเส้นทางคมนาคมค่อนข้างสมบูรณ์ ดังนั้นจึงมีโครงข่ายของเส้นทางคมนาคมเชื่อมโยงติดต่อถึงกันทั้งหมด และมีความสะดวกในการใช้เส้นทางอื่นเพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ต้องผ่านเข้ามาใกล้เคียงบริเวณพื้นที่โครงการ

2) ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบต่างๆ ของโครงการเป็นโครงสร้างขนาดใหญ่ที่ยังมีขนาดและรูปทรงค่อนข้างขัดแย้งกับองค์ประกอบทางด้านทัศนียภาพที่มีอยู่โดยรอบ ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรม อย่างไรก็ตามเนื่องจากไม่ปรากฏว่ามีอาคารหรือสถานที่ที่มีคุณค่าทางด้านสุนทรียภาพในระดับสูงอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ และความขัดแย้งทางด้านทัศนียภาพที่เกิดขึ้นสามารถจัดการได้ด้วยมาตรการปลูกต้นไม้ และจัดภูมิทัศน์โดยรอบพื้นที่โครงการให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำที่ไม่มีนัยสำคัญ

5.6 การประเมินอันตรายร้ายแรง

การประเมินความเสี่ยงของโครงการ โดยได้ใช้แนวทางประเมินความเสี่ยงตามระเบียบโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543 เป็นแนวทางประเมินร่วมกับประสบการณ์ของกลุ่ม บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และจากการพิจารณากระบวนการผลิตและขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ พบว่ามีกิจกรรมที่มีความเสี่ยงในการเกิดอันตรายร้ายแรง และอาจส่งผลกระทบต่อโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้ซึ่งประกอบไปด้วยการจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

สิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอาจทำให้เกิดอันตรายของโครงการ คือ กระบวนการผลิตไฟฟ้า ได้แก่ ขั้นตอนการผลิตไอน้ำที่หม้อไอน้ำ การผลิตไฟฟ้าที่กังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งมีโอกาสเกิดการระเบิดจาก Over pressure หรือระบบการป้องกันต่างๆ ไม่ทำงาน นอกจากนี้สารเคมีที่ใช้ในระบบหม้อไอน้ำเพื่อป้องกันการเกิดตะกรัน สนิม การกัดกร่อน ซึ่งในการใช้งานจะเตรียมในรูปสารละลายทำให้มีโอกาสหกรั่วไหลได้ โดยบัญชีสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของโครงการ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.6-1

ตารางที่ 5.6-1: บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

| การดำเนินงาน | สิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย | ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น | หมายเหตุ |
|-----------------------|---|--|---|
| 1. กระบวนการผลิตไอน้ำ | - การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - พนักงานได้รับบาดเจ็บ - เครื่องจักรเสียหายจากการระเบิดต้องหยุดการผลิต - อันตรายสู่สิ่งแวดล้อม | วิธีชี้บ่งอันตรายด้วยเทคนิค Fault Tree Analysis (FTA) |
| 2. กระบวนการผลิตไฟฟ้า | - การระเบิดของกังหันไอน้ำ - เครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด | - เครื่องจักรเสียหายจากการระเบิดต้องหยุดการผลิต - พนักงานได้รับบาดเจ็บ - อันตรายสู่สิ่งแวดล้อม | วิธีชี้บ่งอันตรายด้วยเทคนิค Fault Tree Analysis (FTA) |
| 3. การจัดเก็บสารเคมี | - สารเคมีหกรั่วไหล | - พนักงานได้สัมผัสสารเคมี - ทรัพย์สินเสียหาย - อันตรายสู่สิ่งแวดล้อม | วิธีชี้บ่งอันตรายด้วยเทคนิค Fault Tree Analysis (FTA) |

ที่มา : กลุ่ม บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

(2) การชั่งอันตราย

บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย ซึ่งจะทราบถึงสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย รวมทั้งวิธีชั่งอันตรายเพื่อนำมาประเมินความเสี่ยง โดยการชั่งอันตรายใช้วิธีชั่งอันตรายด้วยเทคนิค Fault Tree Analysis (FTA) ซึ่งเป็นเทคนิคการชั่งอันตรายที่เน้นถึงอุบัติเหตุอุบัติภัยร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นเพื่อนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดเหตุ เป็นเทคนิคในการคิดย้อนกลับที่อาศัยหลักการทางตรรกวิทยาในการใช้หลักการและเหตุผลเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยร้ายแรง โดยเริ่มวิเคราะห์จากการเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยร้ายแรง ที่เกิดขึ้นหรือคาดว่าจะเกิดขึ้น เพื่อพิจารณาถึงสาเหตุแรกที่เกิดขึ้นก่อน แล้วนำมาแจกแจงขั้นตอนการเกิดเหตุว่ามาจากเหตุการณ์ย่อยอะไรได้บ้าง และเหตุการณ์ย่อยนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร การสิ้นสุดการวิเคราะห์เมื่อพบว่าสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์ย่อยเป็นผลเนื่องจากความบกพร่องของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน ซึ่งอันตรายที่ชั่งได้จะนำไปประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาถึงโอกาสและความรุนแรงของเหตุการณ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินงานควบคุมความเสี่ยงต่อไป โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.6-2

ตารางที่ 5.6-2: สัญลักษณ์ (Symbol) ที่ใช้ในการวิเคราะห์การชั่งอันตราย

| สัญลักษณ์ | ชื่อ | ความหมาย |
|---|--|--|
|  | And Gate: สาเหตุหลายสาเหตุ | เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องจากสาเหตุของเหตุการณ์ย่อยทุกตัว |
|  | Or Gate: สาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง | เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งของสาเหตุย่อย |
|  | Basic Event: เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยปกติ | เหตุการณ์ย่อยที่เกิดขึ้นได้ตามปกติซึ่งหมายถึงสาเหตุที่เห็นได้ชัดเจนโดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไปถือเป็นสาเหตุแรกของการเกิดอุบัติเหตุ |
|  | Fault Tree Event: เหตุการณ์ย่อย | เหตุการณ์ย่อยที่ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ต่อเนื่องจนเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ |
|  | Undeveloped Event: เหตุการณ์ที่วิเคราะห์ต่อไม่ได้ | เหตุการณ์ย่อยที่ไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไปเนื่องจากไม่มีข้อมูลสนับสนุน |
|  | External Event: เหตุการณ์ภายนอก | เหตุการณ์ภายนอกหรือปัจจัยภายนอกที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ |

ที่มา : ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าหลักเกณฑ์การชั่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารความเสี่ยง
พ.ศ. 2543

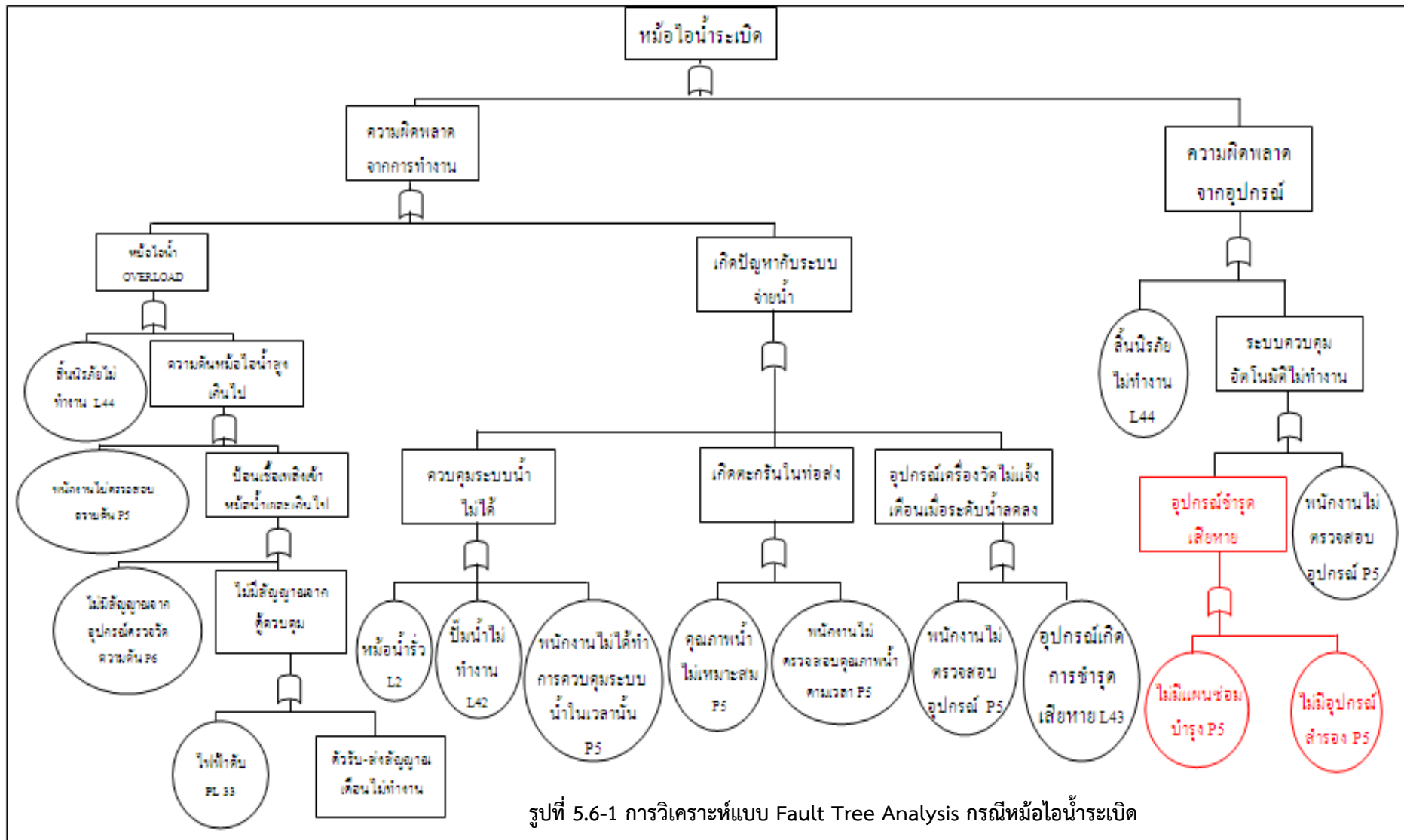
ขั้นตอนการทำ Fault Tree Analysis (FTA) มีหลักการดังนี้

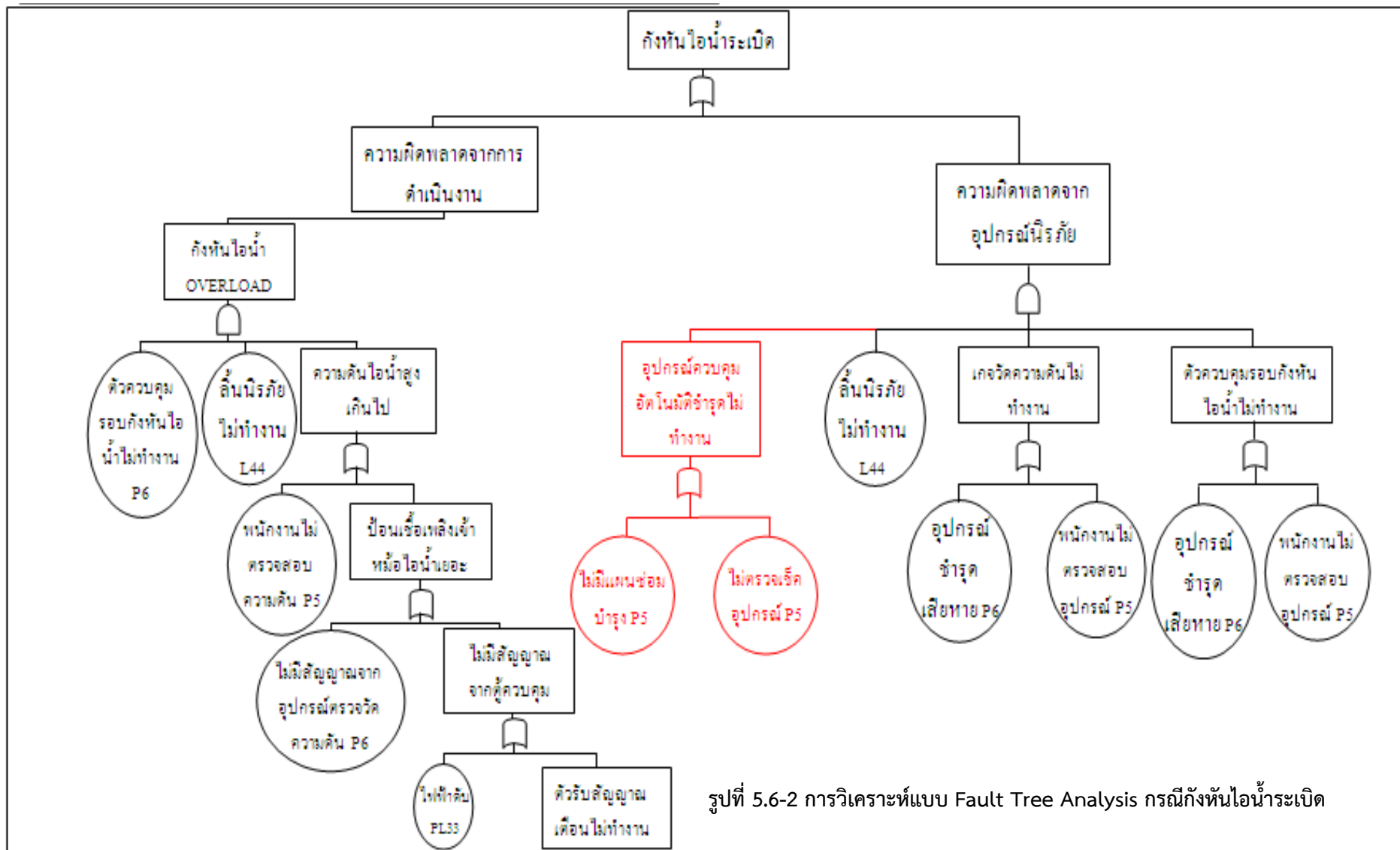
Fault Tree Diagram เป็นเครื่องมือที่ใช้หาต้นเหตุของการเกิดปัญหาโดยใช้เหตุผลทางตรรกะคือ “และ, หรือ” โดยจะเริ่มต้นจากปัญหาแล้วพิจารณาลงไปถึงต้นเหตุที่ระดับโดย

- และ (And) หมายถึงทั้งหมด
- หรือ (Or) หมายถึงต้นเหตุตัวใดตัวหนึ่ง

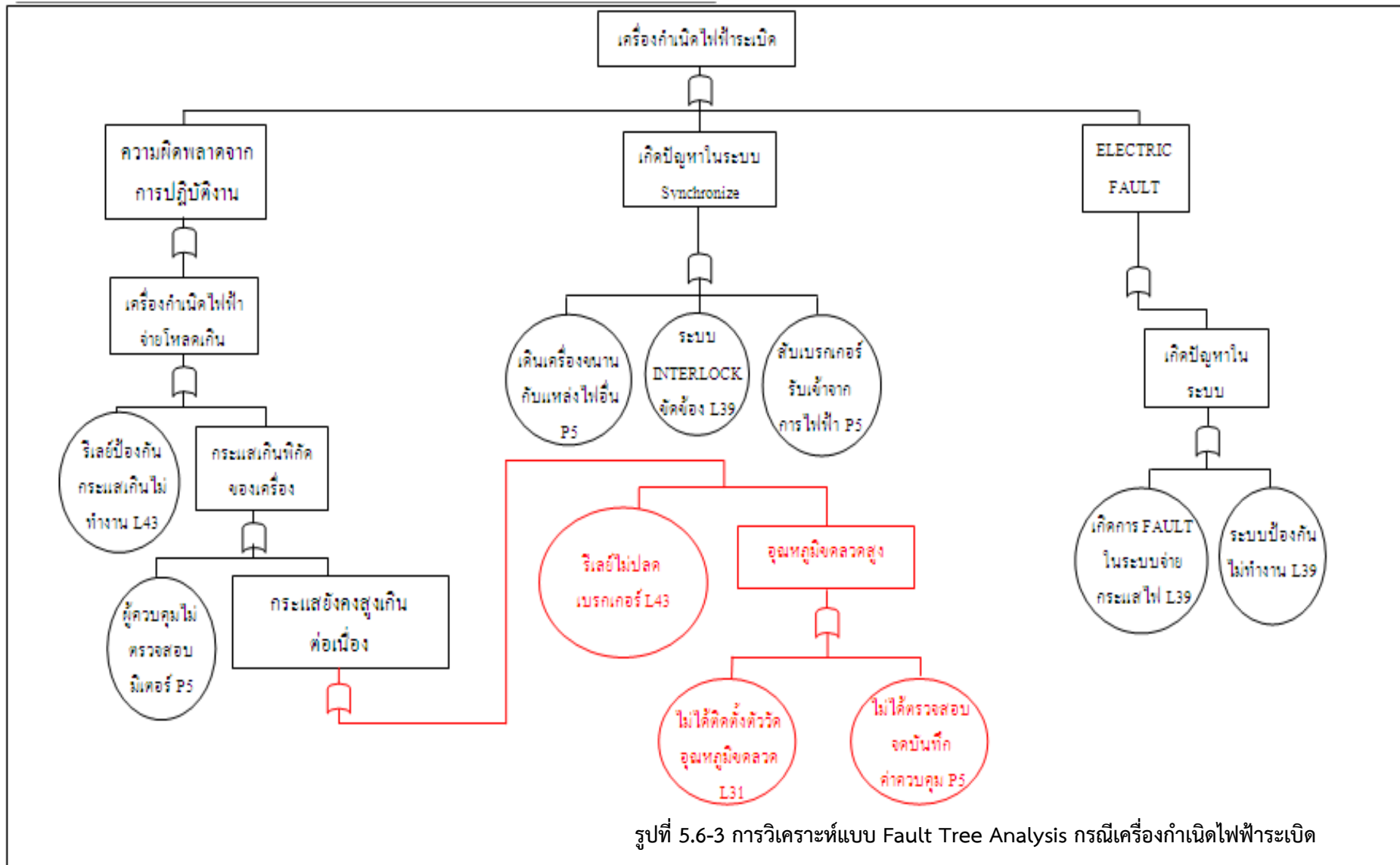
การพิจารณาถึงสาเหตุของการเกิดในระดับกลางเรียกเหตุการณ์ย่อย (Fault Tree Event) ในขณะที่สาเหตุในระดับสุดท้ายอาจเป็นเหตุการณ์ที่วิเคราะห์ต่อไม่ได้ (Undeveloped Event), เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยปกติ (Basic Event) หรือเหตุการณ์ภายนอก (External Event) ฉะนั้นขั้นตอนการทำ Fault Tree เป็นดังนี้

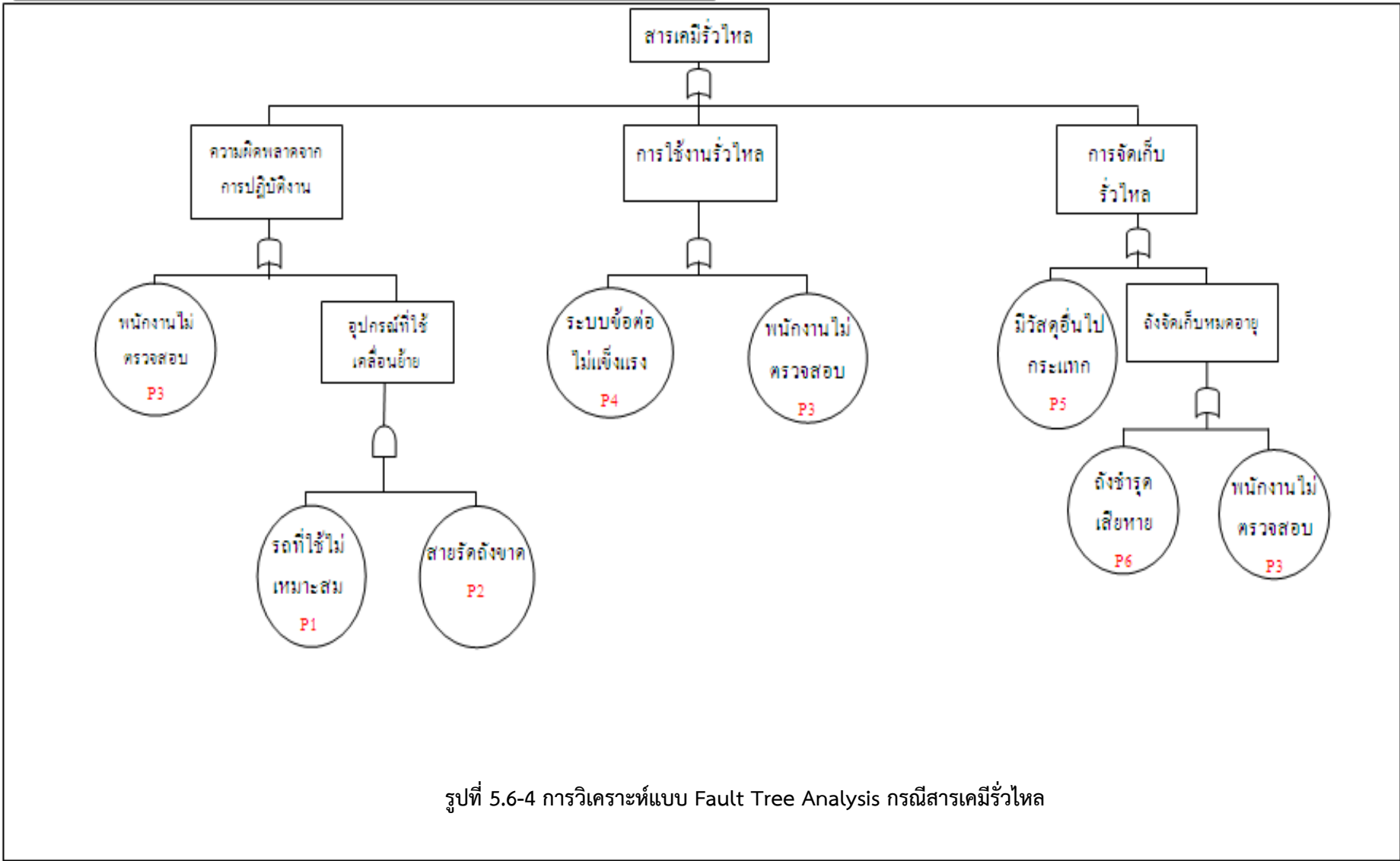
- 1) เลือกเหตุการณ์จำลองที่อาจจะเกิดขึ้นได้เป็นเหตุการณ์เริ่มต้น (Top Event)
 - 2) พิจารณาโอกาสเกิดปัญหาดังกล่าวซึ่งอาจเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ย่อยเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเท่านั้นจะใช้สัญลักษณ์ “หรือ (Or)”
 - 3) กรณีเกิดจากเหตุการณ์ย่อยหลายเหตุการณ์พร้อมกันถึงจะเกิดเหตุจำลองจะใช้สัญลักษณ์ “และ (And)”
 - 4) ในระดับเหตุการณ์ย่อยดังกล่าวก็อาจเกิดจากเหตุการณ์ย่อยลงไปอีกซึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้จากแต่ละเหตุการณ์หรือเหตุการณ์ย่อยหลายเหตุการณ์พร้อมกันก็จะใช้สัญลักษณ์ “และ, หรือ” แล้วแต่กรณี
 - 5) ทำยที่สุดเมื่อแตกเหตุการณ์ย่อยเช่นนี้ลงไปอีกก็จะพบว่าสุดท้ายของเหตุการณ์ย่อยระดับล่างสุดจะเป็น
 - เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นปกติทั่วไป
 - เหตุการณ์ที่วิเคราะห์ต่อไม่ได้เนื่องจากไม่ทราบ, ไม่มีข้อมูลเป็นต้น
 - เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากภายนอกเช่นจากธรรมชาติฟ้าร้องฟ้าผ่า เป็นต้น
- ผลการชี้บ่งอันตราย ดังแสดงไว้ในรูปที่ 5.6-1 ถึงรูปที่ 5.6-4





รูปที่ 5.6-2 การวิเคราะห์แบบ Fault Tree Analysis กรณีปั๊มจ่ายน้ำมันหยุดทำงาน





(3) โอกาสการเกิดความเสี่ยง

การวิเคราะห์โอกาสความเสี่ยงของหม้อไอน้ำระเบิด กังหันไอน้ำระเบิด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระเบิดจะพิจารณาถึงโอกาสเกิดในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ จนก่อให้เกิดอุบัติเหตุดังตารางที่ 5.6-3 ซึ่งแสดงค่า Failure Rate เป็นจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นใน 1 ปี (12 เดือน) มาเทียบหาโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ตามแนวทางการประเมินความเสี่ยงที่ระบุไว้ในระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรื่องหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 แต่โครงการมีการดำเนินการผลิตไฟฟ้าเป็นระยะเวลาเพียง 8 เดือน/ปี ดังนั้น จำนวนครั้งที่เกิดขึ้นของโครงการใน 1 ปี จึงน้อยกว่าจำนวนครั้งใน 1 ปีที่ ILO (International Labor Organization Hazard Control) กำหนดไว้

ตารางที่ 5.6-3: SHOWN FAILURE FREQUENCY DATA BASE

| Code | Ratio | Frequency Failure Data Base (time per year) | Code | Ratio | Frequency Failure Data Base (time per year) |
|------|--|---|------|---|---|
| | Smith and Warwick ,1981 | | | Less, 1989; King, 1990 | |
| P1 | Power Failure (PEA) | 10 | L1 | Pressure Vessels (General) | 0.026 |
| P3 | Limit Switch Failure | 1x10 ⁻⁴ | L2 | Pressure Vessels (High Standard) | 2.56x10 ⁻³ |
| P4 | Level Switch Failure | 8.2x10 ⁻⁶ | L3 | Pipes | 1.71x10 ⁻³ |
| P5 | Operator Error | 1x10 ⁻³ | L4 | Pipe Joints | 4.27x10 ⁻³ |
| P6 | Pressure Control Fault | 1x10 ⁻⁴ | L5 | Gaskets | 4.27x10 ⁻³ |
| P7 | Solenoid Valve Fail to Close | 1x10 ⁻³ | L6 | Bellows | 0.043 |
| P8 | Level Alarm Failure | 8.2x10 ⁻⁶ | L7 | Diaphragms (Metal) | 0.043 |
| P9 | Vent Gas Failure | 2x10 ⁻⁵ | L8 | Diaphragms (Rubber) | 0.068 |
| P13 | Inter-unit Pipe (General) | 3.5x10 ⁻⁷ | L9 | Unions | 3.42x10 ⁻³ |
| P15 | Emergency Gen. Fault | 1x10 ⁻⁵ | L10 | Hoses (Heavily Stressed) | 0.342 |
| P20 | Mechanical Failure | 7x10 ⁻³ | L11 | Hoses (Light Stressed) | 0.0342 |
| P21 | P.Trip Signal | 0.2/D or 5.4x10 ⁻⁴ /Y | L12 | Relief Valves (Leakage) | 0.017 |
| P27 | No ImmediateIgnition | 0.5/D or 1.4x10 ⁻³ /Y | L13 | Relief Valves (Blockage) | 4.27x10 ⁻³ |
| P28 | Immediate Ignition | 0.9386 | L14 | Valves (hand-operated) | 0.128 |
| P29 | Sudden Weather Change | 1x10 ⁻² | L15 | Valves (ball) | 4.27x10 ⁻³ |
| P30 | Third Party Error | 1x10 ⁻³ | L16 | Seals (rotating) | 0.0598 |
| | | | L17 | Seals (sliding) | 0.0256 |
| PL33 | Impulse Lines (Blocked or Leaking) | 0.09 | L18 | Seals("0" ring) | 1.708x10 ⁻³ |
| L34 | Pressure Switch | 0.13 | L19 | Filters (blockage) | 8.544x10 ⁻³ |
| L35 | Cable (Fractured or Severed) | 0.03 | L20 | Filters (leakage) | 8.544x10 ⁻³ |
| L36 | Loss of Electric Power Steam Shut-off System | 0.05 | L21 | Pins | 0.128 |
| | | | L22 | Nuts | 1.708x10 ⁻³ |
| L37 | Relay (Complete with Wire) | 0.08 | L23 | Bolts | 1.708x10 ⁻³ |
| L38 | Solenoid Valve | 0.30 | L24 | Boiler (All Types) | 9.398x10 ⁻³ |
| L39 | Loss of Electric Power | 0.05 | L25 | Pressure-indicating Controller | 1.15 |
| L40 | Trip Valve | 0.25 | L26 | Pressure-recovery Controller | 1.29 |
| L41 | Air Supply Line (Block,Broken) | 0.02 | L27 | Flow-indicating Controller | 1.51 |
| L42 | Loss of Air Supply | 0.02 | L28 | Flow -recording Controller | 2.14 |
| | Pump Shut-off System | | L29 | Level-indicating Controller | 2.37 |
| L43 | Relay, etc., as above | 0.08 | L30 | Level-recording Controller | 2.25 |
| L44 | Pressure Relief Valve | 0.02 | L31 | Temperature-indicating Controller | 0.94 |
| L45 | Flame-failure Detector | 1.69 | L32 | Temperature- recording Controller Trip initiator | 1.99 |

ที่มา : ILO (International Labor Organization Hazard Control), 1998

(4) การวิเคราะห์ค่าความเสี่ยง (Risk Assessment)

ในการประเมินอันตรายร้ายแรงของโครงการ วิธีการศึกษาในการบ่งชี้อันตรายร้ายแรง โดยพิจารณาจากกระบวนการหลักของโครงการ ซึ่งเป็นการใช้ความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงมาใช้ในการผลิตไอน้ำ เพื่อนำไปใช้ในการผลิตไฟฟ้าด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Stream Turbine Generation) ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้เลือกหน่วยการผลิตที่มีความเสี่ยงมากที่สุด ได้แก่ หม้อไอน้ำเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาใช้ในการประเมินครั้งนี้

สำหรับการประเมินความเสี่ยงของการดำเนินโครงการ ที่ปรึกษาได้พิจารณาตามหลักเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การบ่งชี้อันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 เพื่อนำปฏิบัติตามข้อ 5 และ ข้อ 6 แห่งประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) ลงวันที่ 18 พฤศจิกายน 2542 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน โดยพิจารณาถึงผลลัพธ์ของระดับโอกาสการเกิดเหตุการณ์คูณกับระดับความรุนแรงผลกระทบต่อบุคคล/ชุมชน/สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน และนำผลลัพธ์ที่ได้นำมาระบุความเสี่ยงว่ายอมรับได้หรือไม่ โดยมีขั้นตอนการพิจารณาดังนี้

1. การพิจารณาถึงโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยจัดระดับโอกาสเป็น 4 ระดับดังนี้

| ระดับ | รายละเอียด |
|-------|---|
| 1 | มีโอกาสในการเกิดยาก เช่นไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาดังตั้ง 10 ปีขึ้นไป |
| 2 | มีโอกาสในการเกิดน้อย เช่นความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้งในช่วง 5-10 ปี |
| 3 | มีโอกาสในการเกิดปานกลางเช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี |
| 4 | มีโอกาสในการเกิดสูง เช่นความถี่ในการเกิด มากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี |

2. พิจารณาถึงความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆต่อบุคคล ชุมชน ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

ก. การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

| ระดับ | ความรุนแรง | รายละเอียด |
|-------|------------|--|
| 1 | เล็กน้อย | มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล |
| 2 | ปานกลาง | มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์ |
| 3 | สูง | มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง |
| 4 | สูงมาก | ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต |

ข. การจัดการความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน

| ระดับ | ความรุนแรง | รายละเอียด |
|-------|------------|--|
| 1 | เล็กน้อย | ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงานหรือมีผลกระทบน้อย |
| 2 | ปานกลาง | มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงานและแก้ไขปัญหาได้ในระยะเวลาอันสั้น |
| 3 | สูง | มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงานและต้องใช้เวลาในการแก้ไข |
| 4 | สูงมาก | มีผลกระทบรุนแรงต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้างหรือหน่วยงานของรัฐต้องเข้าดำเนินการแก้ไข |

หมายเหตุ : ผลกระทบต่อชุมชน หมายถึง เหตุรำคาญต่อชุมชน การบาดเจ็บ เจ็บป่วยของประชาชนความเสียหายต่อทรัพย์สินของชุมชน และประชาชน

ค. การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

| ระดับ | ความรุนแรง | รายละเอียด |
|-------|------------|---|
| 1 | เล็กน้อย | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อยสามารถควบคุมหรือแก้ไขได้ |
| 2 | ปานกลาง | มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปานกลางและแก้ไขได้ในระยะเวลาอันสั้น |
| 3 | สูง | มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงและต้องใช้เวลาในการแก้ไข |
| 4 | สูงมาก | มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมากต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข |

หมายเหตุ : ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเสื่อมโทรมและเสียหายของสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ ดิน แหล่งน้ำ เป็นต้น

ง. การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน

| ระดับ | ความรุนแรง | รายละเอียด |
|-------|------------|---|
| 1 | เล็กน้อย | ทรัพย์สินเสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย |
| 2 | ปานกลาง | ทรัพย์สินเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้ |
| 3 | สูง | ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตในบางส่วน |
| 4 | สูงมาก | ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด |

หมายเหตุ : ความเสียหายต่อทรัพย์สินในแต่ละระดับโรงงานสามารถกำหนดขึ้นเองตามความเหมาะสมโดยพิจารณาถึงขีดความสามารถของโรงงาน

3. จัดระดับความเสี่ยง โดยพิจารณาถึงผลลัพธ์ของระดับโอกาสคูณกับระดับความรุนแรงที่มีผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน ทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อม หากระดับความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน ทรัพยากร หรือสิ่งแวดล้อม มีค่าแตกต่างกันให้เลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่าเป็นผลของการประเมินความเสี่ยงในเรื่องนั้นๆ ระดับความเสี่ยงจัดเป็น 4 ระดับ ดังนี้

| ระดับ | ความรุนแรง | รายละเอียด |
|-------|------------|---|
| 1 | 1-2 | ความเสี่ยงเล็กน้อย |
| 2 | 3-6 | ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม |
| 3 | 8-9 | ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง |
| 4 | 12-16 | ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที |

ที่มา : ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การแบ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543 เพื่อนำปฏิบัติตามข้อ 5 และ ข้อ 6 แห่งประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) ลงวันที่ 18 พฤศจิกายน 2542 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน

ทั้งนี้ ในการประเมินอันตรายและประเมินความเสี่ยงดังกล่าว มีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

1) ผลการประเมินความเสี่ยงเนื่องจากหม้อไอน้ำระเบิด

จากการวิเคราะห์โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ จนก่อให้เกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับหม้อไอน้ำระเบิด ดังตารางที่ 5.6-4 ซึ่งแสดงค่า Failure Rate เป็นจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นใน 1 ปี มาเทียบหาโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ตามแนวทางประเมินความเสี่ยงที่ระบุไว้ในระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น ล้นนํ้ารั่วไม่ทำงาน มีจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นใน 1 ปี เท่ากับ 0.02 จึงมีระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ในระดับ 1 (โอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป) หรือพนักงานไม่ตรวจสอบความดัน ซึ่งมีความผิดพลาดจากบุคคล โดยมีจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นใน 1 ปี เท่ากับ 1×10^{-3} จึงมีระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ในระดับ 1 (โอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยช่วงตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป) ดังแสดงในตารางที่ 5.6-5

ตารางที่ 5.6-4: ระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ของหม้อไอน้ำ

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | Code | เทียบตารางที่ 5.6-3 | จำนวนครั้งที่ เกิดใน 1 ปี (12 เดือน) | ระดับโอกาสเกิด เหตุการณ์ ตามระเบียบ กรมโรงงาน อุตสาหกรรม |
|--|------|---|--|--|
| ลิ้นนิรภัยไม่ทำงาน | L44 | Pressure Relief Valve | 0.02 | 1 |
| พนักงานไม่ตรวจสอบความดัน | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |
| ไม่มีสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจวัด ความดัน | P6 | Pressure Control Fault | 1×10^{-4} | 1 |
| ไฟฟ้าดับในระบบ | PL33 | Impulse Lines (Blocked or Leaking) | 0.09 | 1 |
| หม้อน้ำรั่ว | L2 | Pressure Vessels (High Standard) | 2.56×10^{-3} | 1 |
| ปั๊มน้ำไม่ทำงาน | L42 | Pump Shut-off System | 0.02 | 1 |
| พนักงานไม่ได้ทำการควบคุมระบบน้ำใน เวลานั้น | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |
| คุณภาพน้ำไม่เหมาะสม | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |
| พนักงานไม่ตรวจสอบคุณภาพน้ำตาม เวลา | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |
| พนักงานไม่ตรวจสอบ เครื่องวัดระดับน้ำ | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |
| อุปกรณ์เครื่องวัดระดับน้ำชำรุดไม่ทำงาน | L43 | Limit Switch Failure | 1×10^{-4} | 1 |
| | P4 | Level Switch Failure | 8.2×10^{-6} | 1 |
| | P8 | Level Alarm Failure | 8.2×10^{-6} | 1 |
| ลิ้นนิรภัยไม่ทำงาน | L44 | Pressure Relief Valve | 0.02 | 1 |
| อุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติชำรุดไม่ ทำงาน | L43 | Relay, etc., as above | 0.08 | 4 |
| | L25 | Pressure-indicating Controller | 1.15 | |
| | L26 | Pressure-recovery Controller | 1.29 | |
| | L27 | Flow-indicating Controller | 1.51 | |
| | L28 | Flow-recording Controller | 2.14 | |
| | L29 | Level-indicating Controller | 2.37 | |
| | L30 | Level-recording Controller | 2.25 | |
| | L31 | Temperature-indicating Controller | 0.94 | |
| | L32 | Temperature- recording Controller Trip Initiator | 1.99 | |
| พนักงานไม่ตรวจสอบอุปกรณ์ระบบ ควบคุมอัตโนมัติ | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |

หมายเหตุ : การประเมินระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมจะประเมินจากค่า Failure Rate เป็นจำนวนครั้งที่เกิดใน 1 ปี (12 เดือน) แต่การดำเนินการของโครงการจะดำเนินการผลิตไฟฟ้าเพียงระยะเวลา 8 เดือน/ปี

ตารางที่ 5.6-5: สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดหม้อไอน้ำระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยง | | | |
|--|-------------------------------------|--|----------------------|------------|---------|-----------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยง |
| กรณีความผิดพลาดจากการดำเนินการ | | | | | | |
| 1. หม้อไอน้ำทำงานเกินระบบ | | | | | | |
| - ลินินทรีย์ไม่ทำงาน (L44) | - การระเบิดของหม้อน้ำ | - ตรวจสอบสภาพของลีนินทรีย์ตามแผนงานซ่อมบำรุง - มีแผนการทดสอบลีนินทรีย์ประจำปี | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - พนักงานไม่ตรวจสอบความดัน (P5) | - ความดันไอน้ำสูงขึ้น | - อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ - พร้อมบันทึกการตรวจเช็คค่าความดันทุกชั่วโมง | 1 | 1 | 1 | 1 |
| - ไม่มีสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจวัดความดัน (P6) | - มีการจ่ายเชื้อเพลิงอย่างต่อเนื่อง | - ตรวจสอบตู้ควบคุมให้ทำงานได้อย่างสม่ำเสมอ - พร้อมบันทึกการตรวจเช็คอุปกรณ์ตรวจวัดความดันทุก 6 ชั่วโมง | 1 | 1 | 1 | 1 |
| - ไฟฟ้าดับในระบบ (PL33) | - ไม่มีสัญญาณจากตู้ควบคุม | - เปลี่ยนไปใช้ไฟฟ้าภูมิภาค - ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (เครื่องดีเซล) | 1 | 1 | 1 | 1 |

ตารางที่ 5.6-5: (ต่อ) สาเหตุที่ทำให้ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดหม้อไอน้ำระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยง | | | |
|--|-------------------------------|--|----------------------|------------|---------|-----------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยง |
| 2. เกิดปัญหาเกี่ยวกับการจ่ายน้ำ | | | | | | |
| - หม้อน้ำรั่ว (L2) | -การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - มีการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงหม้อไอน้ำประจำปี - บันทึกการใช้งานหม้อไอน้ำลงในใบรายงานประจำวัน | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - ปั๊มน้ำไม่ทำงาน (L42) | -การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - ตรวจสอบสภาพของปั๊มน้ำทุกๆ 8 ชั่วโมง - กำหนดให้มีปั๊มน้ำสำรอง - มีไฟว์มิเตอร์วัดน้ำเข้าเตาและบันทึกลงในใบรายงานทุกๆชั่วโมง | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - พนักงานไม่ได้ทำการควบคุมระบบน้ำในเวลานั้น (P5) | -การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจและรู้หน้าที่ในการทำงาน - มีระบบควบคุมระดับน้ำในหม้อไอน้ำ - มีสัญญาณเตือนเมื่อระดับน้ำสูงเกินไปและต่ำเกินไป | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - คุณภาพน้ำไม่เหมาะสม (P5) | -การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - อบรมพนักงานให้มีความรู้หน้าที่และมีความเข้าใจในการทำงาน - ทำระบบน้ำปราศจากไอออน - กำหนดค่าควบคุมคุณภาพน้ำเข้าหม้อไอน้ำตามคุณลักษณะของหม้อไอน้ำ | 1 | 4 | 4 | 2 |

ตารางที่ 5.6-5: (ต่อ) สาเหตุที่ทำให้ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดหม้อไอน้ำระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยง | | | |
|--|-------------------------------|--|----------------------|------------|---------|-----------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยง |
| 2. เกิดปัญหากับการจ่ายน้ำ (ต่อ) | | | | | | |
| - พนักงานไม่ตรวจสอบคุณภาพน้ำตามเวลา (P5) | -การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - อบรมพนักงานให้รู้หน้าที่และมีความเข้าใจในการทำงาน - มีการบันทึกตรวจสอบคุณภาพน้ำทุกๆ 6 ชั่วโมง - ต้องส่งผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำให้กับผู้ควบคุมหม้อไอน้ำทุกๆ 6 ชั่วโมง | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - พนักงานไม่ตรวจสอบเครื่องวัดระดับน้ำ (P5) | -การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจและรู้หน้าที่ในการทำงาน - มีการสอบเทียบเครื่องวัดระดับน้ำปีละ 1 ครั้ง | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - อุปกรณ์เครื่องวัดระดับน้ำชำรุดไม่ทำงาน (L43) | -การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - ตรวจสอบเครื่องวัดระดับน้ำเป็นประจำเพื่อให้ทำงานได้ตามประสิทธิภาพ - มีอุปกรณ์เครื่องวัดระดับน้ำสำรอง 1 ชุด | 1 | 4 | 4 | 2 |

ตารางที่ 5.6-5: (ต่อ) สาเหตุที่ทำให้ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดหม้อไอน้ำระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยง | | | |
|--|-------------------------------|---|----------------------|------------|---------|-----------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยง |
| 3. กรณีผิดพลาดจากอุปกรณ์นิรภัย | | | | | | |
| - ลีนนิรภัยไม่ทำงาน (L44) | - การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - ตรวจสอบสภาพของลีนนิรภัยตามแผนงานซ่อมบำรุง - มีแผนการทดสอบลีนนิรภัยประจำปี | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - อุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติชำรุดไม่ทำงาน (L43) | - การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - ต้องหยุดการทำงานของหม้อไอน้ำ - อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจและรู้หน้าที่ในการทำงาน | 4 | 4 | 16 | 4 |
| - พนักงานไม่ตรวจสอบอุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติ (P5) | - การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - อบรมพนักงานให้มีความรู้ในการทำงาน - จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญทำงานอยู่ตลอดเวลาที่ทำการเดินระบบ - มีการบันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติทุกๆ 6 ชั่วโมง | 1 | 4 | 4 | 2 |

จากนั้นนำค่าระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.6-4 มาประเมินความเสี่ยงจากการระเบิดของหม้อไอน้ำที่เกิดจากสาเหตุต่างๆ ซึ่งแสดงดังตารางที่ 5.6-5 พบว่าระดับความเสี่ยงมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นจึงเลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่า นั่นคือ อุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติที่มีโอกาสเกิดเหตุการณ์ในระดับ 4 เป็นผลของการประเมิน จึงสรุปได้ว่ากรณีหม้อไอน้ำระเบิด มีระดับความเสี่ยงอันตรายในระดับ 4 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที ดังนั้น ทางโครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านความปลอดภัยเพื่อลดความเสี่ยงร้ายแรงที่จะเกิดขึ้นดังนี้

มาตรการความปลอดภัย

(ก) ด้านการออกแบบและการดำเนินการช่วงดำเนินการของหม้อไอน้ำ

- ด้านวิศวกรรม

- หม้อไอน้ำทำการออกแบบตามมาตรฐาน American Society of Mechanical Engineers (ASME)
- ติดตั้งอุปกรณ์แสดงระดับน้ำ เช่นหลอดแก้วแท่งแก้วแถบแม่เหล็ก เป็นต้น
- ติดตั้งลิ้นก้นกลับ (Check Valve หรือ Non Return Valve)
- ติดตั้งมาตรวัดความดันไอน้ำ (Pressure Indicator หรือ Pressure Gauge)
- ติดตั้งลิ้นระบายได้หม้อไอน้ำ (Blow down Valve)
- ติดตั้งฉนวนกันความร้อน
- ติดตั้งลิ้นจ่ายไอน้ำ
- ติดตั้งสวิตช์ควบคุมความดัน (Pressure Switch)
- ติดตั้งติดตั้งมาตรวัดอุณหภูมิปลายปล่อง
- ติดตั้งบันไดและทางเดินสำหรับหม้อไอน้ำ
- ทำการอัดน้ำทดสอบความดันหม้อไอน้ำ

- ด้านการจัดการ

- ตรวจสอบและทดสอบการติดตั้งตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ
- ทำการทดสอบความพร้อมของระบบก่อนเปิดใช้งานโดยการควบคุมของวิศวกรที่ได้รับ

อนุญาตตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม

- ใช้ระบบ DCS ในการควบคุมการทำงานของหม้อไอน้ำในกรณีระบบควบคุมการทำงานมีสัญญาณเตือนอันตรายเนื่องจากระดับน้ำในหม้อไอน้ำสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดหรือแรงดันไอน้ำสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดจะตัดระบบเชื้อเพลิงและหยุดระบบหม้อไอน้ำทันที

(ข) การดูแลหม้อไอน้ำ

- จัดให้มีผู้ควบคุมประจำหม้อไอน้ำเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบการใช้งานหม้อไอน้ำ
- แสดงใบอนุญาตผู้ควบคุมประจำหม้อไอน้ำไว้ ณ ที่เปิดเผยและเห็นได้ง่ายในบริเวณที่ติดตั้ง

หม้อไอน้ำ

- จัดให้มีวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกให้หม้อไอน้ำเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบการใช้งานหม้อไอน้ำตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม
- จัดให้มีการตรวจสอบหม้อไอน้ำโดยวิศวกรตรวจสอบหรือหน่วยรับรองวิศวกรรมด้านหม้อไอน้ำเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- จัดให้มีการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบหม้อไอน้ำการตรวจสอบความปลอดภัยระหว่างการใช้งานตามแบบที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดและจัดส่งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 30 วัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจสอบ
- ทำการตรวจสอบลักษณะสมบัติของน้ำภายในระบบหม้อไอน้ำตามความถี่ที่ผู้ออกแบบกำหนดเพื่อควบคุมคุณภาพของน้ำให้เหมาะสมต่อการเดินเครื่องและเป็นการป้องกันการกัดกร่อนหรือตะกรันของหม้อไอน้ำ
- จัดทำแผนงานการตรวจสอบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและดำเนินการบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด
- จัดทำระเบียบการควบคุมหม้อไอน้ำและจัดฝึกอบรมพนักงานควบคุม
- ทำการตรวจสอบ Safety Valve โดยการ Manual Blow เป็นประจำทุกเดือน
- ทำการฝึกซ้อมตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินประจำปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(ค) การซ่อมแซมหม้อไอน้ำ

- จัดให้มีวิศวกรควบคุมการซ่อมแซมหรือหน่วยรับรองวิศวกรรมด้านหม้อไอน้ำควบคุมดูแลการซ่อมแซมหรือดัดแปลงหม้อไอน้ำ
- ภายหลังการซ่อมแซมหรือดัดแปลงหม้อไอน้ำต้องจัดให้มีการตรวจสอบและทดสอบภายใต้การควบคุม ดูแลของหน่วยรับรองวิศวกรรมด้านหม้อไอน้ำหรือวิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำ
- จัดส่งรายงานผลการดำเนินงานซ่อมแซม ดัดแปลงและผลการตรวจสอบหลังการซ่อมแซมและดัดแปลงไปให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 30 วัน ภายหลังจากการซ่อมแซมและดัดแปลงแล้วเสร็จ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

จากนั้นทางโครงการจึงได้ทำการประเมินความเสี่ยงคงเหลือจากการดำเนินการมาตรการความปลอดภัย ซึ่งแสดงดังตารางที่ 5.6-6 พบว่าระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ตารางที่ 5.6-6: ความเสี่ยงคงเหลือหลังจากดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยงคงเหลือ | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------------|------------|---------|------------------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยงคงเหลือ |
| 3. กรณีผิดพลาดจากอุปกรณ์นิรภัย | | | | | | |
| - อุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติชำรุดไม่ทำงาน (L43) | - การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - ต้องหยุดการทำงานของหม้อไอน้ำ - อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจและรู้หน้าที่ในการทำงาน - จัดทำแผนซ่อมบำรุงอุปกรณ์ควบคุมประจำปี - มีการเพิ่มจำนวนอุปกรณ์สำรองมากกว่า 2 ชุด - ตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ควบคุมทั้งหมดและทำการซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุด | 1 | 4 | 4 | 2 |

2) ผลการประเมินความเสี่ยงเนื่องจากกังหันไอน้ำระเบิด

จากการวิเคราะห์โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ จนก่อให้เกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับกังหันไอน้ำระเบิด ดังตารางที่ 5.6-7 ซึ่งแสดงค่า Failure Rate เป็นจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นใน 1 ปี มาเทียบหาโอกาสในการเกิด เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น ลื่นนรภัยไม่ทำงาน มีจำนวนครั้งที่เกิดใน 1 ปี เท่ากับ 0.02 จึงมี ระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ในระดับ 1 (โอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป) หรือพนักงานไม่ตรวจสอบความดัน ซึ่งมีความผิดพลาดจาก บุคคล โดยมีจำนวนครั้งที่เกิดใน 1 ปี เท่ากับ 1×10^{-3} จึงมีระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ในระดับ 1 (โอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป) ดังแสดงในตารางที่ 5.6-8

ตารางที่ 5.6-7: ระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ของกังหันไอน้ำ

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจ ก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | Code | เทียบตารางที่ 5.6-3 | จำนวนครั้งที่เกิด ใน 1 ปี (12 เดือน) | ระดับโอกาสการเกิด เหตุการณ์ตามระเบียบ กรมโรงงานอุตสาหกรรม |
|---|------|--|--------------------------------------|---|
| ลื่นนรภัยไม่ทำงาน | L44 | Pressure Relief Valve | 0.02 | 1 |
| ตัวควบคุมรอบกังหันไอน้ำไม่ทำงาน | P6 | - | - | 1 |
| พนักงานไม่ตรวจสอบความดัน | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |
| ไม่มีสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจวัด ความดัน | P6 | Pressure Control Fault | 1×10^{-4} | 1 |
| ไฟฟ้าดับในระบบ | PL33 | Impulse Lines (Blocked or Leaking) | 0.09 | 1 |
| ลื่นนรภัยไม่ทำงาน | L44 | Pressure Relief Valve | 0.02 | 1 |
| อุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติชำรุด ไม่ทำงาน | L32 | Temperature- recording Controller Trip Initiator | 1.99 | 4 |
| อุปกรณ์เครื่องวัดความดันชำรุดไม่ ทำงาน | P6 | Pressure Control Fault | 1×10^{-4} | 1 |
| พนักงานไม่ตรวจสอบเครื่องวัดความ ดันไอน้ำ | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |
| อุปกรณ์ควบคุมรอบกังหันไอน้ำ ชำรุดไม่ทำงาน | P6 | - | - | 1 |
| พนักงานไม่ตรวจสอบอุปกรณ์ ควบคุมรอบกังหันไอน้ำ | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |

หมายเหตุ : การประเมินระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมจะประเมินจากค่า Failure Rate เป็นจำนวนครั้งที่ เกิดใน 1 ปี (12 เดือน) แต่การดำเนินการของโครงการจะทำการดำเนินการผลิตไฟฟ้าเพียงระยะเวลา 8 เดือน/ปี

ตารางที่ 5.6-8: สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดกังหันไอน้ำระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยง | | | |
|--|-------------------------------|--|----------------------|------------|---------|-----------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยง |
| กรณีผิดพลาดจากการดำเนินการ | | | | | | |
| 1. กังหันไอน้ำทำงานเกินระบบ | | | | | | |
| - ลินินทรีย์ไม่ทำงาน (L44) | - การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - ตรวจสอบสภาพของลีนินทรีย์ตามแผนงานซ่อมบำรุง - มีแผนการทดสอบลีนินทรีย์ประจำปี | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - ตัวควบคุมรอบกังหันไอน้ำไม่ทำงาน (P6) | - การระเบิดของหม้อไอน้ำ | - ตรวจสอบสภาพของตัวควบคุมรอบกังหันไอน้ำทุกๆ 2 ชั่วโมงพร้อมบันทึกลงในใบรายงาน | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - พนักงานไม่ตรวจสอบความดัน (P5) | - ความดันไอน้ำสูงขึ้น | - อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ - มีการบันทึกผลค่าความดันทุกๆ 2 ชั่วโมง | 1 | 1 | 1 | 1 |
| - ไฟฟ้าดับในระบบ (PL33) | - ไม่มีสัญญาณจากตัวควบคุม | - เปลี่ยนไปใช้ไฟฟ้าภูมิภาค - ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (เครื่องดีเซล) | 1 | 1 | 1 | 1 |

ตารางที่ 5.6-8: (ต่อ) สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดกังหันไอน้ำระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยง | | | |
|--|-------------------------------|---|----------------------|------------|---------|-----------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยง |
| กรณีผิดพลาดจากอุปกรณ์นิรภัย | | | | | | |
| - อุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติชำรุดไม่ทำงาน (L32) | - การระเบิดของกังหันไอน้ำ | - ต้องหยุดการทำงานของกังหันไอน้ำ - อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจและรู้หน้าที่ในการทำงาน | 4 | 4 | 16 | 4 |
| - ลินินิรภัยไม่ทำงาน (L44) | - การระเบิดของกังหันไอน้ำ | - ตรวจสอบสภาพของลีนินิรภัยตามแผนงานซ่อมบำรุง - มีแผนการทดสอบลีนินิรภัยประจำปี | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - พนักงานไม่ตรวจสอบเครื่องวัดความดันไอน้ำ (P5) | - การระเบิดของกังหันไอน้ำ | - อบรมให้พนักงานมีความรู้ในการทำงาน - ทำการสอบเทียบเครื่องวัดความดันไอน้ำประจำปี | 1 | 1 | 1 | 1 |
| - อุปกรณ์เครื่องวัดความดันชำรุดไม่ทำงาน (P6) | - การระเบิดของกังหันไอน้ำ | - ตรวจสอบเครื่องวัดความดันเป็นประจำเพื่อให้ทำงานได้ตามประสิทธิภาพ - มีอุปกรณ์เครื่องวัดความดันสำรอง 1 ชุด | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - พนักงานไม่ตรวจสอบอุปกรณ์ควบคุมรอบกังหันไอน้ำ (P5) | - การระเบิดของกังหันไอน้ำ | - อบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจในการทำงาน - ตรวจสอบวัดอุปกรณ์ควบคุมรอบกังหันไอน้ำทุกๆ 2 ชั่วโมงพร้อมบันทึกในใบรายงาน | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - อุปกรณ์ควบคุมรอบกังหันไอน้ำชำรุดไม่ทำงาน (P6) | - การระเบิดของกังหันไอน้ำ | - อบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจในการทำงาน - ตรวจสอบวัดอุปกรณ์ควบคุมรอบกังหันไอน้ำทุกๆ 2 ชั่วโมงพร้อมบันทึกในใบรายงาน | 1 | 4 | 4 | 2 |

จากนั้นนำค่าระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.6-6 มาประเมินความเสี่ยงเนื่องจากการระเบิดของกังหันไอน้ำซึ่งเกิดจากสาเหตุต่างๆ แสดงดังตารางที่ 5.6-7 พบว่าระดับความเสี่ยงมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นจึงเลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่า นั่นคือ อุปกรณ์ควบคุมระบบอัตโนมัติที่มีโอกาสเกิดเหตุการณ์ในระดับ 4 เป็นผลของการประเมิน จึงสรุปได้ว่ากรณีกังหันไอน้ำระเบิด มีระดับความเสี่ยงอันตรายในระดับ 4 ซึ่งเป็นที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที ดังนั้นทางโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านความปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงร้ายแรงที่เกิดขึ้น ดังนี้

มาตรการความปลอดภัย

(ก) ด้านวิศวกรรม

- ติดตั้งวาล์วควบคุม (Control valve) ความดันไอน้ำที่ผ่านเข้ากังหันไอน้ำซึ่งทำหน้าที่รักษาความดันของไอน้ำที่เข้ากังหันไอน้ำคงที่
- ติดตั้งชุด Bypass valve ที่จะเปิดเพื่อลดความดันไอน้ำลงในกรณีที่มีค่าสูงเกินกว่าที่ชุดวาล์วควบคุมจะควบคุมได้
- ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดอัตโนมัติทุกส่วนของระบบกังหันไอน้ำ
- ติดตั้งกับดักไอน้ำที่ท่อไอน้ำก่อนเข้ากังหันไอน้ำ
- ติดตั้งชุดแยกน้ำออกจากไอน้ำ
- จัดให้มีการทดสอบ (Over Speed Trip) ก่อนการใช้งานอย่างน้อย 3 ครั้ง

(ข) ด้านการจัดการ

- ตรวจสอบวัตถุดิบและความดันทั้งขาเข้าและขาออกจากกังหันไอน้ำ
- ตรวจสอบการเดินท่อไอน้ำให้ถูกต้องตามการออกแบบ
- ตรวจสอบสภาพของตัวควบคุมรอบกังหันไอน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันมิให้กังหันไอน้ำทำงานเกินระบบ

- กำหนดให้มีการสำรองอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกังหันไอน้ำ เช่น ลิ้นนิรภัย เป็นต้น
- อบรมพนักงานให้มีความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับกังหันไอน้ำอย่างสม่ำเสมอ

(ค) การดูแลกังหันไอน้ำ

- จัดให้มีผู้ควบคุมประจำกังหันไอน้ำเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ
- จัดให้มีวิศวกรควบคุมและอำนวยการใช้กังหันไอน้ำเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบการใช้งานกังหันไอน้ำ
- จัดให้มีการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบกังหันไอน้ำการตรวจทดสอบความปลอดภัยระหว่างการใช้งาน

- จัดทำแผนงานการตรวจสอบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและดำเนินการบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด

- จัดทำระเบียบการควบคุมกังหันไอน้ำและจัดฝึกอบรมพนักงานควบคุม
- ทำการตรวจสอบ Safety Valve โดยการ Manual Blow เป็นประจำทุกเดือน
- ทำการฝึกซ้อมตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินประจำปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(ง) การซ่อมแซมกังหันไอน้ำ

- จัดให้มีการแผนการตรวจเช็คและซ่อมแซมตามคู่มือที่ผู้ผลิตแนะนำ

จากนั้นทางโครงการจึงได้ทำการประเมินความเสี่ยงคงเหลือ หลังจากดำเนินการมาตรการความปลอดภัย ซึ่งแสดงดังตารางที่ 5.6-9 พบว่าระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ตารางที่ 5.6-9 : ความเสี่ยงคงเหลือหลังจากดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยงคงเหลือ | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------------|------------|---------|------------------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยงคงเหลือ |
| กรณีผิดพลาดจากอุปกรณ์นิรภัย | | | | | | |
| - อุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติชำรุดไม่ทำงาน (L32) | - การระเบิดของกังหันไอน้ำ | - ต้องหยุดการทำงานของกังหันไอน้ำ - อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจและรู้หน้าที่ในการทำงาน - จัดทำแผนซ่อมบำรุงอุปกรณ์ควบคุมประจำปี - มีการเพิ่มจำนวนอุปกรณ์สำรองมากกว่า 2 ชุด - ตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ควบคุมทั้งหมดและทำการซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุด | 1 | 4 | 4 | 2 |

3) ผลการประเมินความเสี่ยงเนื่องจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ระเบิด

จากการวิเคราะห์โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ จนก่อให้เกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระเบิด ดังตารางที่ 5.6-10 ซึ่งแสดงค่า Failure Rate เป็นจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นใน 1 ปี มาเทียบหาโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ตามแนวทางการประเมินความเสี่ยงที่ระบุไว้ในระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น รีเลย์ป้องกันกระแสเกินไม่ทำงาน มีจำนวนครั้งที่เกิดใน 1 ปี เท่ากับ 0.08 จึงมีระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ในระดับ 1 (โอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป) หรือ เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิขดลวดไม่ทำงาน มีจำนวนครั้งที่เกิดใน 1 ปี เท่ากับ 0.94 จึงมีระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ในระดับ 3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี) ดังแสดงในตารางที่ 5.6-11

ตารางที่ 5.6-10: ระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | Code | เทียบตารางที่ 5.6-3 | จำนวนครั้งที่เกิด ใน 1 ปี (12 เดือน) | ระดับโอกาสเกิด เหตุการณ์ ตามระเบียบ กรมโรงงาน อุตสาหกรรม |
|--|------|--------------------------------------|--|--|
| รีเลย์ป้องกันกระแสเกินไม่ทำงาน | L43 | Relay, etc., as above | 0.08 | 1 |
| พนักงานควบคุมไม่ตรวจสอบ มิเตอร์ | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |
| เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิขดลวด ไม่ทำงาน | L31 | Temperature-indicating Controller | 0.94 | 3 |
| มีปัญหาในระบบ Synchronize ขณะเดินเครื่องและรับ กระแสไฟฟ้าจากภายนอก | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |
| เกิดการ Fault ในระบบจ่าย กระแสไฟฟ้าและระบบป้องกันไม่ ทำงาน | L39 | Loss of Electric Power | 0.05 | 1 |
| สับเบรกเกอร์รับเข้าจากการไฟฟ้า | P5 | Operator Error | 1×10^{-3} | 1 |
| เกิดการ FAULT ในระบบจ่าย กระแสไฟ | L39 | Loss of Electric Power | 0.05 | 1 |
| ระบบป้องกันไม่ทำงาน | L39 | Loss of Electric Power | 0.05 | 1 |

หมายเหตุ : การประเมินระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมจะประเมินจากค่า Failure Rate เป็นจำนวนครั้งที่เกิดใน 1 ปี (12 เดือน) แต่การดำเนินการของโครงการจะทำการดำเนินการผลิตไฟฟ้าเพียงระยะเวลา 8 เดือน/ปี

ตารางที่ 5.6-11: สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดกรณีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยง | | | |
|--|-------------------------------|--|----------------------|------------|---------|-----------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยง |
| กรณีผิดพลาดจากการดำเนินการ | | | | | | |
| 1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจ่ายโหลดเกินพิกัด | | | | | | |
| - รีเลย์ป้องกันกระแสเกินไม่ทำงาน (L43) | - การระเบิดจากขดลวดไหม้, ช็อต | - ตรวจสอบการทำงานของรีเลย์ป้องกันกระแสเกินให้ทำงานตามพิกัดกระแสที่ตั้งไว้ - ตรวจสอบและปรับตั้งรีเลย์ประจำปี | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - พนักงานควบคุมไม่ตรวจสอบมิเตอร์ (P5) | - กระแสไฟฟ้ายังคงจ่ายสูงเกิน | - อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ - การตรวจวัดและบันทึกผลทุกๆ 2 ชั่วโมง | 1 | 1 | 2 | 1 |
| - เซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิขดลวดไม่ทำงาน (L31) | - อุณหภูมิของขดลวดเพิ่มขึ้น | - หยุดการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า - ตรวจสอบ Temperature controllerให้ทำงานตามอุณหภูมิที่ตั้งไว้ทุกๆ 2 ชั่วโมง | 3 | 4 | 12 | 4 |

ตารางที่ 5.6-11: (ต่อ) สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดกรณีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยง | | | |
|--|-------------------------------|--|----------------------|------------|---------|-----------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยง |
| 2. มีปัญหาในระบบ Synchronize | | | | | | |
| - เดินเครื่องขนานกับแหล่งไฟฟ้าอื่นไม่สมดุล (P5) | - การระเบิดที่ตู้ควบคุม | - กำหนดระเบียบปฏิบัติงานเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ชัดเจน - กำหนดเงื่อนไขการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า 2 แหล่ง ไม่ให้ทำงานได้ถ้าไม่ได้ซิงโครไนซ์ - ตรวจสอบระบบซิงโครไนซ์และระบบ Interlock ให้มั่นใจว่ายังทำงานได้ถูกต้องอยู่เสมอ | 1 | 4 | 4 | 2 |
| -ระบบอินเตอร์ล๊อคขัดข้อง (L39) | - การระเบิดที่ตู้ควบคุม | - ตรวจสอบอุปกรณ์อินเตอร์ล๊อคประจำปีก่อนเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - สับเบรกเกอร์รับเข้าจากการไฟฟ้าโดยที่ระบบยังไม่สมดุล (P5) | - การระเบิดที่ตู้ควบคุม | - ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้าให้ได้เท่ากับการไฟฟ้า | 1 | 4 | 4 | 2 |

ตารางที่ 5.6-11: (ต่อ) สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดกรณีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยง | | | |
|--|---|--|----------------------|------------|---------|-----------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยง |
| 3. กรณีเกิด Electric fault ในระบบ | | | | | | |
| - เกิดการ Fault ในระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า (L39) | - การลัดวงจรอย่างรุนแรงที่ตู้จ่ายกระแสไฟฟ้าจนเกิดการระเบิดทั้งตู้จ่ายกระแสไฟฟ้าและตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | - อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจและรู้หน้าที่ในการทำงานของอุปกรณ์ -เดินสายไฟฟ้าตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานฯ - ตรวจสอบตู้ควบคุมไฟฟ้าไม่ให้มีสภาพชำรุด | 1 | 4 | 4 | 2 |
| - ระบบป้องกันไม่ทำงาน (L39) | - การลัดวงจรอย่างรุนแรงที่ตู้จ่ายกระแสไฟฟ้าจนเกิดการระเบิดทั้งตู้จ่ายกระแสไฟฟ้าและตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | - ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ เช่น รีเลย์ป้องกันกระแสเกิน (Over current relay) รีเลย์ป้องกันการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า (Ground over voltage relay) และรีเลย์อื่นๆ - กำหนดการตรวจสอบระบบป้องกันด้านไฟฟ้าปีละ 1 ครั้งเพื่อตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบป้องกันในระหว่างการใช้งานและในแผนซ่อมบำรุงประจำปี | 1 | 4 | 4 | 2 |

จากนั้นนำค่าระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.6-10 มาประเมินความเสี่ยง เนื่องจากการระเบิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากสาเหตุต่างๆ แสดงดังตารางที่ 5.6-11 พบว่าระดับความเสี่ยงมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นจึงเลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่านั้นคือ เซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิขดลวดไม่ทำงานที่มีโอกาสเกิดเหตุการณ์ในระดับ 3 เป็นผลของการประเมิน จึงสรุปได้ว่ากรณีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิดมีระดับความเสี่ยงอันตรายในระดับ 4 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที ดังนั้น ทางโครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านความปลอดภัยเพื่อลดความเสี่ยงร้ายแรงที่จะเกิดขึ้น

มาตรการความปลอดภัย

(ก) ด้านวิศวกรรม

- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน (Over current relays) ขนาดพิกัดกระแสไฟ ตามค่ามาตรฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่กำหนดจากผู้ผลิต
- ติดตั้งอุปกรณ์วัดอุณหภูมิของขดลวด (Temperature indicator for stator coils) เพื่อวัดอุณหภูมิของขดลวดทั้ง 3 เฟส โดยกำหนดย่านการวัดตามพิกัดอุณหภูมิที่กำหนดจากผู้ผลิต
- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูงเกิน (Over voltage relay) ขนาดพิกัดแรงดันตามมาตรฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่กำหนดจากผู้ผลิต
- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันกำลังไฟย้อนกลับ (Reverse power relay) ขนาดพิกัดแรงดันตามมาตรฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่กำหนดจากผู้ผลิต
- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหลของแรงดันไฟฟ้า (Ground over voltage) ขนาดพิกัดแรงดันตามมาตรฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่กำหนดจากผู้ผลิต

(ข) ด้านการจัดการ

- ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ ช่วง Test run เครื่องจักรเพื่อให้การทำงานยังเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
- ตรวจสอบ จดบันทึกค่าควบคุมต่างๆ ในระหว่างการใช้งาน ให้อยู่ในค่าที่กำหนด ตามช่วงเวลาที่เหมาะสมไว้ในแบบฟอร์มบันทึกการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- รายงานการตรวจสอบ จดบันทึกค่าควบคุม ที่เริ่มเบี่ยงเบนไปจากค่าที่กำหนดต่อผู้บังคับบัญชาเพื่อดำเนินการแก้ไขทันที
- จัดทำระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องและปลอดภัยในการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การตรวจสอบก่อนลงมือปฏิบัติงาน รวมทั้งวิธีการแก้ไขข้อขัดแย้งต่างๆ ติดไว้บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้ผู้ควบคุมเห็นได้ชัดเจนพร้อมทั้งชี้แจงให้เข้าใจและถือปฏิบัติ
- กำหนดให้มีการสำรองอุปกรณ์เซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิขดลวด และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานทดแทนอยู่เสมอ

- อบรมพนักงานให้มีความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ

- จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า โดยวิศวกรที่ได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรไฟฟ้าปีละ 1 ครั้ง และส่งรายงานให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ค) การดูแลเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- จัดให้มีผู้ควบคุมประจำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบการใช้งานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- จัดให้มีวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบการใช้งานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- จัดให้มีการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าการตรวจทดสอบความปลอดภัยระหว่างการใช้งาน
- จัดทำแผนงานการตรวจสอบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและดำเนินการบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด
- จัดทำระเบียบการควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและจัดฝึกอบรมพนักงานควบคุม
- ทำการฝึกซ้อมตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินประจำปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(ง) การซ่อมแซมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- จัดให้มีแผนการตรวจเช็คและซ่อมแซมตามคู่มือที่ผู้ผลิตแนะนำ

จากนั้นทางโครงการจึงได้ทำการประเมินความเสี่ยง คงเหลือหลังจากดำเนินมาตรการความปลอดภัย ซึ่งแสดงดังตารางที่ 5.6-12 พบว่าระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ตารางที่ 5.6-12 : ความเสี่ยงคงเหลือหลังจากดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยงคงเหลือ | | | |
|--|-------------------------------|---|-----------------------------|------------|---------|------------------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยงคงเหลือ |
| กรณีผิดพลาดจากการดำเนินการ | | | | | | |
| 1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจ่ายโหลดเกินพิกัด | | | | | | |
| - เซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิขดลวดไม่ทำงาน (L31) | - อุณหภูมิของขดลวดเพิ่มขึ้น | - หยุดการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า - ตรวจสอบ Temperature controllerให้ทำงานตามอุณหภูมิที่ตั้งไว้ทุกๆ 2 ชั่วโมง - ติดตั้งอุปกรณ์วัดอุณหภูมิของขดลวด (Temperature indicator for stator coils) เพื่อวัดอุณหภูมิของขดลวดทั้ง 3 เฟส - ตรวจสอบ จดบันทึกค่าควบคุมต่างๆ ในระหว่างการใช้งาน ให้อยู่ในค่าที่กำหนด ตามช่วงเวลาที่ระบุไว้ในแบบฟอร์มบันทึกการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | 1 | 4 | 4 | 2 |

4) ผลการประเมินความเสี่ยงเนื่องจากการรั่วไหลของสารเคมี

จากการวิเคราะห์โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ จนก่อให้เกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับการรั่วไหลของสารเคมี ดังตารางที่ 5.6-13 ซึ่งแสดงค่า ระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆของการรั่วไหลของสารเคมี และนำสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ มาประเมินในตารางที่ 5.6-14 เพื่อหาระดับความเสี่ยง

ตารางที่ 5.6-13 : ระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆของการรั่วไหลของสารเคมี

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | Code | ระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ |
|--|------|-------------------------|
| รถขนย้ายไม่เหมาะสม | P1 | 1 |
| สายรััดขาด | P2 | 1 |
| พนักงานไม่ตรวจสอบ | P3 | 1 |
| ระบบข้อต่อไม่แข็งแรง | P4 | 1 |
| วัตถุอื่นไปกระแทก | P5 | 1 |
| พนักงานไม่ตรวจสอบ | P3 | 1 |
| ถังเก็บชำรุด | P6 | 1 |
| พนักงานไม่ตรวจสอบ | P3 | 1 |

ตารางที่ 5.6-14: สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดสารเคมีรั่วไหล และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยง | | | |
|--|----------------------------------|--|----------------------|------------|---------|-----------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยง |
| กรณีผิดพลาดจากการดำเนินการ | | | | | | |
| 1. ขนย้ายสารเคมี | | | | | | |
| - รถขนย้ายไม่เหมาะสม (P1) | - ตกหล่นทำให้ถึงสารเคมีแตก | - ตรวจสอบเลือกรถขนสารเคมีที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย - มีฝาปิดที่แน่นหนาไม่รั่วไหลโดยง่าย - มีอุปกรณ์รัดถังให้เรียบร้อย | 1 | 1 | 1 | 1 |
| - สายรัดขาด (P2) | - ถึงสารเคมีแตกสัมผัสกับพนักงาน | - ใช้สายรัดที่ได้มาตรฐาน | 1 | 1 | 1 | 1 |
| -พนักงานไม่ตรวจสอบ (P3) | - ถึงสารเคมีแตกสัมผัสกับพนักงาน | - ตรวจสอบรถขนย้ายสารเคมีพร้อมบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2.การใช้งานแล้วรั่วไหล | | | | | | |
| - ระบบข้อต่อไม่แข็งแรง (P4) | -สารเคมีรั่วไหลสัมผัสกับพนักงาน | - เลือกข้อต่อให้ได้มาตรฐานและตรวจสอบความหนาของท่อ - เลือกท่อที่สามารถทนต่อความเป็นกรด-ด่าง | 1 | 3 | 3 | 2 |
| - พนักงานไม่ตรวจสอบ (P3) | - สารเคมีรั่วไหลสัมผัสกับพนักงาน | - มีแผนการตรวจสอบขณะใช้งานทุกวัน | 1 | 1 | 1 | 1 |

ตารางที่ 5.6-14: (ต่อ) สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดสารเคมีรั่วไหล และมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยง | | | |
|--|----------------------------------|--|----------------------|------------|---------|-----------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยง |
| 3. การจัดเก็บรั่วไหล | | | | | | |
| - วัตถุอื่นไปกระแทก (P5) | -สารเคมีรั่วไหลสัมผัสกับพนักงาน | - ต้องไม่เก็บวัตถุอื่นปนกับสารเคมี - จัดทางเดินให้กว้างอย่างน้อย 1 เมตรในห้องเก็บสารเคมี | 1 | 1 | 1 | 1 |
| - ถังเก็บชำรุด (P6) | - สารเคมีรั่วไหลสัมผัสกับพนักงาน | - ตรวจสอบวันหมดอายุของสารเคมี -ตรวจสอบสภาพถังบรรจุสารเคมีว่ามีสภาพชำรุดหรือไม่ เช่น ถังบุบถึงเป็นสนิมเป็นต้น - ทำเชือกกันป้องกันการหกรั่วไหลของสารเคมี | 1 | 1 | 1 | 1 |
| - พนักงานไม่ตรวจสอบ (P3) | สารเคมีรั่วไหลสัมผัสกับพนักงาน | - ทำแผนการตรวจสอบอายุของสารเคมี - ทำแผนการตรวจสอบสภาพถังสารเคมี | 1 | 1 | 1 | 1 |

ผลการประเมินความเสี่ยงเนื่องจากการรั่วไหลของสารเคมี ซึ่งเกิดจากสาเหตุต่างๆ แสดงดังตารางที่ 5.6-14 พบว่าระดับความเสี่ยงมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นจึงเลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่าเป็นผลของการประเมิน จึงสรุปได้ว่ากรณีการรั่วไหลของสารเคมี มีระดับความเสี่ยงอันตรายในระดับ 2 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

มาตรการความปลอดภัย

(ก) การขนส่งสารเคมี

ในการขนส่งสารเคมีจะใช้รถบรรทุกในการขนส่ง ซึ่งจะใช้รถบรรทุก 6 ล้อ แบบ Bulk บรรทุกสารเคมีที่บรรจุในถุงขนาดไม่เกิน 50 กิโลกรัม

สำหรับการขนส่งสารเคมีจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง ได้แก่

- พนักงานขับรถต้องได้รับใบอนุญาตขับขี่ประเภทที่ 4 จากกรมการขนส่งทางบก
- ติดเครื่องหมายฉลากและป้ายบนรถขนส่งสารเคมีให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก
- จัดแยกและขนถ่ายสารเคมีให้ถูกต้องและปลอดภัย
- จัดทำใบกำกับการขนส่ง (Shipping Paper)
- จัดทำเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับสารเคมี (MSDS)
- จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลไว้ประจำรถขนส่งสารเคมี
- จัดฝึกอบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีที่ขนส่งและมี

ทักษะในการขับขีรถขนส่งสารเคมีอย่างปลอดภัย รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

- ผู้ประกอบการขนส่งจะต้องจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานสำหรับเหตุฉุกเฉิน (Standard Operating Procedures, SOP) ไว้ล่วงหน้า

(ข) การเคลื่อนย้ายและการบรรจุสารเคมี

ทางโครงการได้กำหนดเป็นข้อกำหนดแก่ผู้แทนจำหน่ายสารเคมีในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับคู่มือการขนส่งวัตถุอันตรายซึ่งจัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2541 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องคู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 ซึ่งสามารถสรุปสาระที่สำคัญได้ดังนี้

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุสารเคมีต้องมีคุณภาพดีและมิดชิดเพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีขณะขนส่งในสภาวะปกติ ซึ่งอาจเกิดจากการสั่นสะเทือนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิความชื้นหรือความดัน

- ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุสารเคมีลงในบรรจุประเภทหีบห่อ มีดังนี้

- บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสกับสารเคมีต้องไม่เสื่อมคุณภาพและต้องไม่ก่อปฏิกิริยากับสารที่บรรจุในด้วย
- บรรจุภัณฑ์จะต้องผ่านการทดสอบการออกแบบ
- การบรรจุของเหลวต้องมีช่องว่างเหลือไว้เพื่อป้องกันอันตรายจากการขยายตัวของสาร
- บรรจุภัณฑ์ชั้นในจะต้องคงทน ไม่แตก หรือทะลุง่ายและถ้าต้องเป็นวัสดุที่แตกง่ายจะต้องมีวัสดุ

กันกระแทกที่เหมาะสมห่อหุ้มภาชนะนั้นไว้

- ห้ามบรรจุวัตถุอื่นที่สามารถก่อให้เกิดความร้อน ลูกไหม้ ให้ก๊าซพิษสารที่กัดกร่อนและสารไม่คงตัวกับสารที่ต้องการขนส่งในภาชนะบรรจุชั้นนอกใบเดียวกัน
- ถ้าในขณะขนส่งสามารถทำให้เกิดความดันภายในภาชนะเพิ่มสูงขึ้นได้ จะต้องมีการระบายอากาศบนภาชนะ
- บรรจุภัณฑ์ใหม่ บรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการซ่อมบำรุงใหม่ (Remanufactured) บรรจุภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Reused) และบรรจุภัณฑ์ที่ปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned) จะต้องผ่านการทดสอบและรับรองจากเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจก่อนนำมาใช้
- บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุของเหลวจะต้องผ่านการทดสอบการรั่วรั่วทั้งก่อนนำมาใช้งาน หลังการซ่อมบำรุงและหลังการปรับปรุงสภาพ
- ถ้าสารเคมีรั่วไหลในขณะขนส่ง ต้องถ่ายเปลี่ยนหรือบรรจุภัณฑ์เดิมที่ชำรุดลงในบรรจุภัณฑ์ใหม่

- การติดเครื่องหมายป้ายบนรถขนส่งสารเคมี

รถที่ใช้ขนส่งสารเคมีทุกชนิด จะต้องติดป้ายแสดงความเป็นอันตรายไว้อย่างชัดเจน อย่างน้อยสองด้านของรถขนส่งสารเคมีที่กรมขนส่งทางบกได้กำหนดไว้

- การจัดแยกและขนถ่ายสารเคมี

เมื่อต้องการขนส่งสารเคมีตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป ให้ทำการจัดแยกเพื่อป้องกันการลุกไหม้และหรือการคายความร้อนหรือเกิดปฏิกิริยาของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือทำให้เกิดสารที่มีภาวะมาเสถียรหรือเพิ่มความร้อนในการจัดแยกสารเคมี

- เอกสารกำกับรถขนส่งสารเคมี

การขนส่งสารเคมีทุกครั้งจะต้องมีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุที่ขนส่ง (Material Safety Data Sheet, MSDS) ซึ่งมีข้อมูลด้านการแก้ไขปัญหาฉุกเฉินและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุอยู่ด้วย

สำหรับการเคลื่อนย้ายสารเคมีเข้าเก็บในสถานที่จัดเก็บ มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

- การเคลื่อนย้ายสารเคมีเข้าเก็บในสถานที่เก็บรักษาต้องตรวจสอบสภาพของภาชนะ หีบห่อฉลากและปริมาณของสารเคมี ถ้าภาชนะหรือหีบห่อไม่อยู่ในสภาพที่ดีต้องไม่นำเก็บในอาคาร
- รถยกที่ใช้ในสถานที่เก็บรักษาต้องมีขนาดและความเหมาะสมกับปริมาณ-ประเภทสารเคมีที่เก็บรักษา
- การเปลี่ยนแบตเตอรี่ของรถยกไฟฟ้าให้จัดทำนอกบริเวณอาคารดำเนินการในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศดีและมีมาตรการป้องกันไฟอันอาจเกิดจากก๊าซไฮโดรเจนในขณะชาร์จแบตเตอรี่
- ก่อนจัดเก็บต้องตรวจสอบสภาพของภาชนะหรือหีบห่อ ถ้าพบความเสียหายจนไม่สามารถนำเข้าไปเก็บในอาคารเก็บได้ต้องกำหนดพื้นที่เฉพาะเพื่อถ่ายบรรจุใหม่หรือบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้

(ค) การกักเก็บสารเคมี

สารเคมีที่เคลื่อนย้ายเข้าสู่โครงการจะมีการกักเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี

(ง) การนำสารเคมีไปใช้

ในกรณีอยู่ในพื้นที่ใช้งาน ทางพนักงานที่ปฏิบัติงานสามารถนำมาใช้งานได้โดยตรง แต่หากเป็นสารเคมีที่จัดเก็บในอาคารเก็บสารเคมี หัวหน้าแผนกหรือหัวหน้ากะที่เกี่ยวข้องต้องทำเรื่องเบิกไปใช้งาน

- สารเคมีที่นำไปใช้เมื่อมีการส่งผ่านทางระบบท่อต้องใช้อุปกรณ์ของระบบท่อให้ได้มาตรฐานและสามารถทนต่อความเป็นกรด – ด่าง ได้

- มีแผนการตรวจสอบความหนาของท่อและอุปกรณ์ระบบท่อต่างๆ

(จ) การบรรจุสารเคมี

ในการบรรจุสารเคมีลงสู่ถังใช้งานจะดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction) และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ซึ่งมีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขั้นพื้นฐาน มีดังต่อไปนี้
 - รองเท้านิรภัย เป็นรองเท้าหัวเหล็ก ทนต่อสารเคมี พื้นรองเท้าไม่ลื่น
 - ชุดป้องกันอันตราย เป็นชุดที่ใส่เพื่อป้องกันสารเคมีที่อาจสัมผัสกับร่างกาย การป้องกันจะมีประสิทธิภาพและเหมาะสมขึ้นกับความเสี่ยงในสถานปฏิบัติงานและวัสดุที่ใช้
 - หมวกนิรภัย ใช้ป้องกันอันตรายบริเวณศีรษะและต้องเหมาะสมต่อขนาดและรูปทรงของศีรษะ ทำจากวัสดุที่ทนต่อแรงกระแทก เช่น โพลีเอทิลีนหรือโฟมโพลีเอทิลีน เป็นต้น
 - แว่นตานิรภัย ใช้ป้องกันตา มีความแข็งแรง ทนต่อการกระแทกและความร้อน แว่นตานิรภัยจะมีแถบป้องกันด้านข้างตาทั้ง 2 ข้าง กรณีเป็นของเหลวกัดกร่อนควรใช้หน้ากากแบบปิดเต็มหน้า
 - ถุงมือ ใช้ป้องกันอันตรายบริเวณมือระหว่างการปฏิบัติงานคุณสมบัติต้องทนทานสารเคมีไม่สามารถซึมผ่านเข้าสู่มือได้ รวมทั้งสามารถป้องกันนิ้วจากการถูกรีดและการฉีกขาดจากมือของบรรจุภัณฑ์
 - อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ ใช้ป้องกันการรับ (ปากและจมูก) การเลือกใช้ต้องเหมาะสมกับลักษณะของสาร สารเคมีเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ
 - ต้องจัดให้ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามความจำเป็นและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานนั้นๆ
 - ต้องดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมที่จะใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

จากนั้นทางโครงการจึงได้ทำการประเมินความเสี่ยงคงเหลือหลังจากดำเนินการมาตรการความปลอดภัยซึ่งแสดงในตารางที่ 5.6-15 พบว่าระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้

ตารางที่ 5.6-15 : ความเสี่ยงคงเหลือจากการดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัย

| สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง | อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา | มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย | การประเมินความเสี่ยงคงเหลือ | | | |
|--|---------------------------------|---|-----------------------------|------------|---------|------------------------|
| | | | โอกาส | ความรุนแรง | ผลลัพธ์ | ระดับความเสี่ยงคงเหลือ |
| กรณีผิดพลาดจากการดำเนินการ | | | | | | |
| 2.การใช้งานแล้วรั่วไหล | | | | | | |
| - ระบบข้อต่อไม่แข็งแรง (P4) | -สารเคมีรั่วไหลสัมผัสกับพนักงาน | - เลือกข้อต่อให้ได้มาตรฐานและตรวจสอบความหนาของท่อ - เลือกท่อที่สามารถทนต่อความเป็นกรด-ด่าง | 1 | 3 | 3 | 2 |

5.7 สรุป

สรุประดับของผลกระทบจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 5.7-1

ตารางที่ 5.7-1: สรุประดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จาก
โรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 เมกะวัตต์
ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม | ระดับของผลกระทบ | | | | | | | |
|--|-----------------|-----|---------|-----|---------------|-----|---------|-----|
| | ช่วงก่อสร้าง | | | | ช่วงดำเนินการ | | | |
| | ไม่มี | ต่ำ | ปานกลาง | สูง | ไม่มี | ต่ำ | ปานกลาง | สูง |
| 1.ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ | | | | | | | | |
| -ทรัพยากรดิน | | x | | | | x | | |
| -ลักษณะภูมิประเทศ | x | | | | x | | | |
| -ธรณีวิทยา | | x | | | x | | | |
| -แผ่นดินไหว | x | | | | x | | | |
| -คุณภาพอากาศ | | x | | | | x | | |
| -เสียง | | x | | | | x | | |
| -อุทกวิทยาน้ำผิวดิน | | x | | | | x | | |
| -คุณภาพน้ำผิวดิน | | x | | | | x | | |
| -อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน | | x | | | x | | | |
| -คุณภาพน้ำใต้ดิน | | x | | | | x | | |
| 2.ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ | | | | | | | | |
| -นิเวศวิทยานบก | x | | | | x | | | |
| -นิเวศวิทยาทางน้ำ | | x | | | x | | | |
| 3.คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ | | | | | | | | |
| -การใช้ประโยชน์ที่ดิน | | | x* | | | x* | | |
| -การใช้น้ำ | | x | | | | x | | |
| -การใช้ไฟฟ้า | x | | | | x | | | |
| -การคมนาคมขนส่ง | | x | | | | x | | |
| -การจัดการกากของเสีย | | x | | | | x | | |

ตารางที่ 5.7-1: (ต่อ) สรุประดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จาก
โรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 เมกะวัตต์
ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

| ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม | ระดับของผลกระทบ | | | | | | | |
|--|-----------------|-----|---------|-----|---------------|-----|---------|-----|
| | ช่วงก่อสร้าง | | | | ช่วงดำเนินการ | | | |
| | ไม่มี | ต่ำ | ปานกลาง | สูง | ไม่มี | ต่ำ | ปานกลาง | สูง |
| 4.คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต -สภาพสังคม-เศรษฐกิจ <ul style="list-style-type: none"> • เศรษฐกิจและการจ้างแรงงานในท้องถิ่น • สังคม • การรบกวนจากกิจกรรมของโครงการต่อประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ • ความวิตกกังวลต่อโครงการ | x | x | x* | | | x | x* | |
| -สาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย -แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณสถาน และโบราณคดี -สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว | x | x | | | x | | x | |
| 5. การประเมินอันตรายร้ายแรง | x | | | | | x | | |

หมายเหตุ: * ผลกระทบด้านบวก

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

บทที่ 6

แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

6.1 บทนำ

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้วางแผนจะก่อสร้างโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW จำกัด ในเขตตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยจะทำการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล (ขานอ้อย) เพื่อส่งให้กับบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และใช้ในโครงการฯ (โรงไฟฟ้าชีวมวล) โดยกระแสไฟฟ้าส่วนที่เหลือจะทำการขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ทั้งนี้ จะดำเนินการสร้างโรงไฟฟ้าที่ประกอบด้วย หม้อไอน้ำแบบทนความดัน 67 บาร์ ขนาดกำลังการผลิตไอน้ำ 250 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด จ่ายโหลดไอน้ำให้กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภท Back Pressure Steam Turbine Generator (BP-STG) ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และ Extration Condensing Steam Turbine Generator (EC-STG) ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด เพื่อผลิตไฟฟ้าขนาด 50 เมกะวัตต์ โดยใช้เชื้อเพลิงจากขานอ้อยที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายและที่มีอยู่ในปริมาณมาก เพื่อให้เกิดความเสถียรในการใช้ไฟฟ้า ซึ่งเป็นของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ซึ่งมีบ่อพักที่เพียงพอสำหรับจ่ายให้กับโรงไฟฟ้า ในส่วนของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศจากปล่องของโรงไฟฟ้า ซึ่งมีจำนวน 1 ปล่อง ทางโครงการจะติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) จำนวน 1 ชุด

สำหรับการบำบัดน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้า พบว่า น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำ Blow down จากหม้อไอน้ำ น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำประปา (น้ำใส), น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำปราศจากไอออน, น้ำที่ระบายออกจาก Cooling Water (Drain Water) จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในกิจกรรมต่างๆ ของโรงไฟฟ้า และน้ำเสียจากสำนักงาน ทางโครงการ ได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะโดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic – Bio Film การจัดการมลพิษทางเสียนั้น จะมีการปลูกต้นไม้ทรงสูงเป็น Buffer Zone เพื่อป้องกันและลดผลกระทบของฝุ่นละอองและเสียงที่อาจเกิดจากการทำงานของอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ ภายในโรงไฟฟ้า

สำหรับการจัดการเถ้า ใช้ระบบสายพานลำเลียงแบบปิดทั้งหมด โดยเถ้าที่ออกจากทางด้านใต้ห้องเผาไหม้จะตกลงในสายพานที่รองรับไว้เป็นถ้ำแห่ง ในส่วนของเถ้าที่ออกจากบริเวณใต้ Drum, ใต้ห้อง Air heater, และ ESP จะเป็นถ้ำแห่งซึ่งถูก Spray น้ำแล้ว จากนั้นจะถูกลำเลียงมาตามสายพานลำเลียง จากนั้นเถ้าทั้งหมดจะถูกขนส่งไปยังถัง โดยระบบสายพานลำเลียงแบบปิด จะทำให้การฟุ้งกระจายของเถ้าเกิดขึ้นได้น้อยมากหรือไม่เกิดขึ้นเลย หลังจากนั้นจะมีรถบรรทุกของชาวไร่มารองรับออกไปโดยผู้รองรับมีขนาดความจุ 20 ลูกบาศก์เมตร

จากลักษณะกิจกรรมของโรงไฟฟ้างดกล่าว ได้นำมาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโรงไฟฟ้า พบว่าการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อประชาชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า แม้ว่าผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลางก็ตาม อย่างไรก็ตามได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า เพื่อให้ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่อาจเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำที่สุด มีรายละเอียดดังนี้

6.2 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ แผนปฏิบัติการทั่วไป และแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบไปด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ของ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด มีรายละเอียด ดังนี้

6.2.1 แผนปฏิบัติการทั่วไป

(1) หลักการและเหตุผล

แผนปฏิบัติการทั่วไปเป็นการกำหนดมาตรการในภาพรวมหรือเงื่อนไขต่างๆ นอกเหนือจากมาตรการที่กำหนดไว้ในด้านการควบคุมมลพิษหรือความปลอดภัยจากการดำเนินของโรงไฟฟ้า ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อนำเสนอมาตรการในภาพรวมหรือเงื่อนไขต่างๆ นอกเหนือจากมาตรการที่กำหนดไว้ในด้านการควบคุมมลพิษหรือความปลอดภัยจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้า

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ และพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบโรงไฟฟ้า

(3.2) ระยะดำเนินการ: ภายในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบโรงไฟฟ้า

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) ระยะก่อสร้าง

นำรายละเอียดมาตรการในแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้าง และให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในทางปฏิบัติ

(4.2) ระยะดำเนินการ

1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำขาน้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด อย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

2. นำรายละเอียดมาตรการในแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้างและให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในทางปฏิบัติ

3. นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ และ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

พิจารณาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการฯ โดยให้เป็นไปตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสผ. ทุกๆ 6 เดือน รวมทั้งหากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นแนวโน้มของปัญหาสิ่งแวดล้อมและหากเกิดเหตุใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด แจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทราบโดยเร็วเพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาด้วย

4. บำรุงรักษา ดูแลการทำงานของระบบการผลิตทุกส่วนที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นประจำ และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานได้ดีเป็นประจำและความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง

5. หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และหากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

6. ในกรณีที่เจ้าของโครงการ มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้เจ้าของโครงการแจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้

- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมทั้งให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

7. หากยังมีประเด็นปัญหาข้อขัดแย้งของชุมชนต่อการดำเนินการของบริษัทฯ ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อขจัดปัญหา ข้อขัดแย้งของชุมชนในพื้นที่ทันที

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการทั่วไปตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

6.2.2 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้ตระหนักถึงการเป็นสถานประกอบการที่คำนึงถึงการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขอนามัยและความปลอดภัยของชุมชน ตลอดจนบุคลากรและองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง จึงได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วย แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ใน 11 ด้าน ได้แก่

- (1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- (2) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน
- (3) แผนปฏิบัติการด้านระดับเสียง
- (4) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน
- (5) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง
- (6) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย
- (7) แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจและสังคม
- (8) แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุขและสุขภาพ
- (9) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- (10) แผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ
- (11) แผนปฏิบัติการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

สำหรับรายละเอียดของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ มีดังนี้

6.2.2.1 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

(1) หลักการและเหตุผล

จากการศึกษาพบว่า การดำเนินการของโรงไฟฟ้าในระยะก่อสร้างจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระดับต่ำ เนื่องจากผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในระยะก่อสร้างของโรงไฟฟ้าจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD โดยกำหนดในสถานะเลวร้ายสุด (Worst Case) พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างจะทำให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในบรรยากาศที่เพิ่มขึ้นในเวลา 24 ชั่วโมงสูงสุด 324.68 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยจะเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้าประกอบกับกิจกรรมเกี่ยวกับงานดินเกิดขึ้นเพียงชั่วระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว ทางโรงไฟฟ้าจึงได้กำหนดมาตรการที่เหมาะสมไว้ในแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศระยะก่อสร้าง

สำหรับในระยะดำเนินการ จากการประเมินผลกระทบจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ทั้ง 4 กรณี พบว่า ค่ามลสารที่เกิดจากโรงไฟฟ้ามีค่าที่ต่ำมาก ดังนั้น ระดับความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศจากโรงไฟฟ้าจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับต่ำเช่นเดียวกัน อีกทั้งทางโรงไฟฟ้าจะควบคุมความเข้มข้นของมลสารสูงสุดที่ปล่อยจากปล่องระบายมลสารของโรงไฟฟ้าให้อยู่ในระดับควบคุม คือ ฝุ่นละอองรวมไม่เกิน 89 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (กรณีดำเนินการปกติ) และไม่เกิน 110 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (กรณี Soot Blow) ตามลำดับ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าไม่เกิน 79 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มีค่าไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน

แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอันเนื่องมาจากการพัฒนาโรงไฟฟ้า ให้มีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดและมีให้ส่งผลกระทบต่อพนักงานและชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโรงไฟฟ้า

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อลดปริมาณและควบคุมมลพิษทางอากาศที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้า ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการให้อยู่ในระดับต่ำสุด

(2.2) เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบโรงไฟฟ้า

(2.3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ

(3.2) ระยะดำเนินการ: ภายในพื้นที่โครงการฯ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (ทุก 4 ชั่วโมง)
- การเปิดพื้นที่ก่อสร้างในกิจกรรมการแผ้วถางต้องดำเนินการเปิดพื้นที่ให้น้อยที่สุด จากนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการบดอัดดินให้เรียบร้อยก่อนเปิดพื้นที่ส่วนอื่นๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไปในบรรยากาศและควบคุมค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมให้มีค่าต่ำที่สุด
- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนภายในโรงไฟฟ้า
- ใช้ผ้าใบคลุมกระบะของรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง
- จำกัดความเร็วรถที่เข้าสู่โรงไฟฟ้าไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองและไอเสียจากรถที่เกิดขึ้น
- ควบคุมมิให้มีการกำจัดขยะด้วยการเผากลางแจ้งในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

1) มาตรการทั่วไป

- ติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) จำนวน 1 ชุด ประสิทธิภาพของการบำบัดร้อยละ 97.86 ให้มีการทำงานและมีประสิทธิภาพของการบำบัดให้เป็นไปตามที่กำหนด โดยจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ เป็นประจำ ถ้าพบว่าอุปกรณ์จะได้ทำการแก้ไข พร้อมทั้งหาสาเหตุและตรวจสอบสภาพการทำงานให้อยู่ในสภาพดี
- จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) หม้อไอน้ำ ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและอุปกรณ์ประกอบทุกส่วนเพื่อคงประสิทธิภาพของระบบต่างๆ โดยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและลดความเสี่ยงที่อุปกรณ์ดังกล่าวจะชำรุดเสียหายในระหว่างการผลิต
- จัดเตรียมอุปกรณ์อะไหล่ที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุมมลพิษทางอากาศให้มีจำนวนเพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไข ซ่อมแซม เมื่อระบบควบคุมมลพิษทางอากาศขัดข้องได้ทันที
- กรณีมีเหตุขัดข้องฉุกเฉินเกิดขึ้นกับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ESP ให้หยุดป้อนเชื้อเพลิงเข้าห้องเผาไหม้โดยทันที เพื่อให้มีการเผาไหม้เฉพาะเชื้อเพลิงที่ค้างอยู่ในห้องเผาไหม้เท่านั้นและหยุดกระบวนการผลิตชั่วคราวจนกว่าจะสามารถซ่อมแซมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และสามารถบำบัดมลพิษให้อยู่ในค่ามาตรฐานจึงจะเริ่มดำเนินการผลิตตามปกติ
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ สอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียน ผู้ควบคุมดูแล สำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2554
- จัดให้มีเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อสามารถดำเนินงานได้สอดคล้องตรงกันและหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดในการทำงาน
- อบรมพนักงานโรงไฟฟ้าก่อนเริ่มทำการผลิตเพื่อความเข้าใจถูกต้องตรงกันในการปฏิบัติงาน
- หากไม่สามารถควบคุมมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นให้อยู่ในเกณฑ์ค่าควบคุมของโรงไฟฟ้าได้โรงไฟฟ้าต้องหยุดการผลิตไฟฟ้าหน่วยนั้นโดยทันที เพื่อทำการซ่อมบำรุงให้แล้วเสร็จและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก่อนเริ่มเดินระบบใหม่อีกครั้ง
- กำหนดแนวทางปฏิบัติในการเดินเครื่องของโรงไฟฟ้าเพื่อให้พนักงานเดินเครื่องใช้เป็นแนวทางในการทำงาน

2) มาตรการควบคุมมลสารจากปล่อง

(1) กำหนดค่าควบคุมมลสารจากปล่องโรงไฟฟ้า ดังนี้

- ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

- ในช่วงดำเนินการปกติ ไม่เกิน 89 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และอัตราการบายไม่เกิน 19.58 กรัมต่อวินาที
- ในช่วง Soot Blow ไม่เกิน 110 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และอัตราการบายไม่เกิน 24.20 กรัมต่อวินาที (Soot Blow ซึ่งจะดำเนินการทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ใช้ระยะเวลาการดำเนินการเพียง 5 นาที)
 - ความเข้มข้นของ NO_x ไม่เกิน 79 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการบายไม่เกิน 32.70 กรัมต่อวินาที
 - ความเข้มข้นของ SO_2 ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการบายไม่เกิน 17.28 กรัมต่อวินาที (อ้างอิงค่าคำนวณที่ Pressure 1 atm, Temperature 25 Deg.c, 7% excess O_2 and dry basic)

(2) กรณีมีเหตุขัดข้องฉุกเฉินเกิดขึ้นกับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ESP ให้หยุดป้อนเชื้อเพลิงเข้าห้องเผาไหม้โดยทันที เพื่อให้มีการเผาไหม้เฉพาะเชื้อเพลิงที่ค้างอยู่ในห้องเผาไหม้เท่านั้น และหยุดกระบวนการผลิตชั่วคราวจนกว่าจะสามารถซ่อมแซมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และสามารถบำบัดมลพิษให้อยู่ในค่ามาตรฐานจึงจะเริ่มดำเนินการผลิตตามปกติ

3) มาตรการควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากลานกองขานอ้อย

ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้

- การลำเลียงเชื้อเพลิงขานอ้อยเป็นระบบสายพานลำเลียงแบบปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายระหว่างการลำเลียงมายังลานกองเก็บขานอ้อย
- บริเวณปลายสายพานลำเลียง ณ จุดโปรยขานอ้อยลงสู่ลานกองเก็บขานอ้อย จัดให้มีการติดตั้งที่ครอบกันการฟุ้งกระจาย ซึ่งสามารถปรับระดับความยาวตามความสูงของกองขานอ้อย โดยการใช้งานให้เลื่อนให้มีระยะที่เหมาะสมกับกองขานอ้อย เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นขานอ้อยขณะปล่อยตกลงบนลานกองเก็บขานอ้อย
- จัดให้มีการฉีดพ่นน้ำขานอ้อยในจุดโปรยกองบริเวณปลายสายพานลำเลียง เพื่อทำให้น้ำช่วยจับฝุ่นขานอ้อยให้ตกลงได้เร็วขึ้น
- มีโครงการคลุมขานอ้อยบริเวณส่วนต่อจากเตาหม้อไอน้ำของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และมีการติดตั้งตาข่ายรอบโครงการสามารถช่วยลดความแรงของลม ทำให้ลดการฟุ้งกระจายได้อีกทางหนึ่ง
- บริเวณรอบกองขานอ้อยทั้งหมดจัดให้มีระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) ฉีดพรมกองขานอ้อย วันละ 2 ครั้ง ซึ่งจำนวนครั้งสามารถปรับเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ตามสถานการณ์จริง เช่น ในช่วงฤดูหนาวและร้อน ที่อากาศแห้งหรือในช่วงที่มีลมแรง ทำให้สามารถลดปริมาณการฟุ้งกระจายและป้องกันการลุกติดไฟได้เองเนื่องจากอากาศร้อน
- จัดให้มีรางระบายน้ำล้อมรอบลานกองเก็บขานอ้อย เพื่อรองรับน้ำชะกองขานอ้อยซึ่งมีปริมาณไม่มาก โดยส่วนใหญ่จะอยู่ด้านบนของกองขานอ้อย และจะระบายไปเองตามธรรมชาติ แต่หาก

มีปริมาณมากหรือเกิดฝนตก น้ำจากลานกองเก็บขานอ้อยจะถูกรวบรวมจากรางระบายน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ต่อไป

- ใช้รถแทรกเตอร์บดอัดขานอ้อยให้แน่นขึ้น ทำให้ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นให้น้อยลง ช่วยเพิ่มปริมาณในการกองเก็บได้ด้วย และไม่ทำให้เกิดปัญหาขานอ้อยล้นพังลงมาก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงานได้

- จัดให้มีการติดตั้งตาข่ายชะลอลมและดักฝุ่นรอบบริเวณลานกองเก็บขานอ้อยสูง 25 เมตร และปลูกต้นสน รอบบริเวณลานกองเก็บขานอ้อยอีกชั้นหนึ่ง โดยปลูกแบบสลับฟันปลา 3 แถว เพื่อชะลอความเร็วลมที่พัดผ่านขานอ้อย รวมทั้งเป็นการสร้างภูมิทัศน์ที่สวยงาม

4) มาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของการขนส่งเถา

- จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุปิดคลุมเถาในระหว่างการขนส่ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและหกหล่นของเถา

- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- เทเถาลงจากรถบรรทุกลงสู่บ่อเถาในระดับที่ต่ำใกล้เคียงกับระดับกองเถาเดิมมากที่สุด

- การขนส่งเถาจะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง

5) มาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากบ่อเถา

- กำหนดให้มีการพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น โดยความถี่อาจปรับเปลี่ยนหรือลดลงตามสถานการณ์ เพื่อการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นเถาบริเวณบ่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยน้ำที่นำมาพรมจะเป็นน้ำหมุนเวียนบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้าเป็นการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่ามากที่สุด

- ปลูกต้นไม้ทรงสูงโตเร็ว เช่น ต้นสน และใช้ไม้ขนาดกลางหรือไม้ ขนาดใหญ่ ในการปลูก โดยเริ่มดำเนินการปลูกตั้งแต่ในระยะก่อสร้าง เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันฝุ่นได้ ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้การปลูกโดยวิธีการปลูกต้นไม้เป็นแถวสลับฟันปลา 3 แถว โดยรอบบริเวณบ่อเถา ในช่วงระยะเวลาการเดินเครื่องจักร 2 ปีแรก ขณะที่ต้นไม้ยังไม่โตพอที่จะสามารถป้องกันฝุ่นได้ จะมีการนำตาข่ายชะลอลมและดักฝุ่นมากันชั่วคราว เพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย

- ในกรณีไม่มีรถชาอ้อยมาขนเถา การขนส่งโดยรถบรรทุกของโรงไฟฟ้าจะต้องมีกระเบสีเหลี่ยมเพื่อป้องกันการตกหล่นบนพื้นถนนและกำหนดให้มีการคลุมผ้าใบในระหว่างการขนส่งจากยังไปยังบ่อเถาและจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

- เพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและหกหล่นของเถาในขณะที่ขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ต้องให้รถนำเถาจากโรงไฟฟ้าที่จะไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายมีการคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคันและต้องล้างล้อรถนำเถาทุกคันก่อนปล่อยออกจากโรงไฟฟ้าด้วย

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด: คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ฝุ่นละอองรวม ขนาดใหญ่ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ฝุ่นละอองเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

จุดตรวจวัด: จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ได้แก่ (รูปที่ 6.2.2-1)

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ
- โรงเรียนบ้านแก่งซำขลิทวิทยา
- โรงเรียนวัดยางงาม

ความถี่: ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโดยแต่ละจุดตรวจวัดดำเนินการ
ต่อเนื่อง 7 วัน ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด

ค่าใช้จ่าย: 80,000 บาทต่อครั้ง



ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 6.2.2-1: จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการ

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด:

1. คุณภาพอากาศจากปล่อง

- Particulate
- NO_x as NO₂
- SO₂
- Particulate ช่วง Soot Blow

จุดตรวจวัด: ปล่องระบายมลสารของหม้อไอน้ำ

2. ตรวจสอบปริมาณการใช้เชื้อเพลิงและค่าความชื้น

จุดตรวจวัด: ขาน้ำอ้อย

ความถี่: ปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้งและช่วงเวลาเดียวกับช่วงละลายน้ำตาล 1 ครั้ง ในกรณี Soot Blow จะดำเนินการทุกวันๆละ 2 ครั้ง ใช้ระยะเวลาการดำเนินการเพียง 5 นาที

ค่าใช้จ่าย: 200,000 บาทต่อครั้ง

3. คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ฝุ่นละอองรวม ขนาดใหญ่ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ฝุ่นละอองเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
- ทิศทางลมและความเร็วลม (1 จุด)

จุดตรวจวัด: จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ได้แก่ (รูปที่ 6.2.2-1)

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ
- โรงเรียนบ้านแก่งชะวาลิตวิทยา
- โรงเรียนวัดยางงาม

ความถี่: ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการโดยแต่ละจุดตรวจวัดดำเนินการต่อเนื่อง 7 วัน ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด

ค่าใช้จ่าย: 300,000 บาทต่อครั้ง

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

6.2.2.2 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้างน้ำเสียที่เกิดขึ้นมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญ คือ น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้างและน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภค บริโภค ของคนงาน โดยน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ น้ำที่ใช้บ่มคอนกรีต น้ำชะล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณน้อย เนื่องจากในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจะเลือกใช้คอนกรีตผสมเสร็จ โดยน้ำเสียเหล่านี้จะถูกปล่อยให้ซึมลงไปในพื้นดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตามธรรมชาติ ส่วนน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง เมื่อพิจารณาในช่วงที่มีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 100 คน จะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 9.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยผู้รับเหมาการก่อสร้างทำการติดตั้งติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อบำบัดน้ำเสียโดยไม่มีการระบายน้ำเสียออกสู่ภายนอกโดยตรง ซึ่งจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับคนงานในอัตราส่วน 15 คน ต่อ 1 ห้อง เมื่อพิจารณาน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยรวมในช่วงก่อสร้างซึ่งไม่มีการระบายน้ำเสียออกสู่แหล่งน้ำภายนอกพื้นที่โรงไฟฟ้าโดยตรง ดังนั้นผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างต่อคุณภาพน้ำซึ่งคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

ในระยะดำเนินการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้านั้นทั้งหมดจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้าและมีการหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่ โดยไม่มีการระบายน้ำออกนอกกระบบหรือระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะภายนอกแต่อย่างใด ดังนั้นจึงคาดว่าดำเนินการของโรงไฟฟ้าจะไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งน้ำและส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากไม่มีการปล่อยน้ำลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้าแต่อย่างใดก็ตามเพื่อป้องกันให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด ดังนั้น มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ใช้สำหรับควบคุม เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้า

นอกจากนี้ ในส่วนกองขาน้ำอ้อยและเถาที่ได้จากการเผาไหม้ของโรงไฟฟ้า จะถูกนำไปกองไว้ในพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อยในพื้นที่โรงงานน้ำตาล และบ่อเถาในพื้นที่โรงไฟฟ้า โดยน้ำทิ้งที่เกิดจากน้ำฝนบริเวณพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อย จะถูกรวบรวมจากรางระบายน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลและน้ำทิ้งที่เกิดจากน้ำฝนในบ่อเถาจะทำการสูบน้ำจากบ่อเถาแล้วหมุนเวียนกลับเป็นน้ำพรมเถาในโรงไฟฟ้าอีกครั้ง โดยไม่มีการระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะภายนอกแต่อย่างใด

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้า ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงและนำผลที่ได้ไปปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินให้เหมาะสมต่อไป

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ

(3.2) ระยะดำเนินการ: ภายในพื้นที่โครงการฯ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- จัดสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า

- จัดให้มีบ่อดักตะกอนและรางรวบรวมน้ำฝนที่ชะล้างพื้นจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อให้มีการชะลอความเร็วของน้ำและดักตะกอนบางส่วนไว้ก่อนที่ปล่อยลงสู่ทางน้ำ
- จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่คนงานก่อสร้างในอัตราส่วน 15 คนต่อ 1 ห้อง
- จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกสุขาภิบาลพร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป (Septic Tank) เพื่อบำบัดน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอตามกฎหมายกำหนด
- ห้ามทิ้งขยะลงสู่แหล่งน้ำหรือทางน้ำโดยเด็ดขาด
- ตรวจสอบระบบระบายน้ำชั่วคราวของโรงไฟฟ้าเป็นประจำสม่ำเสมอหากพบว่ามีชำรุด/เสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จทันที

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

1) พื้นที่โรงไฟฟ้า

- ตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำในพื้นที่โรงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดเวลา
- ตรวจสอบระบบรางระบายน้ำทั้งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ
- ออกแบบระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อนและน้ำฝนปนเปื้อนออกจากกัน

2) พื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อย

ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้

- ออกแบบพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อยโดยได้กำหนดให้มีการบดอัดผิวให้แน่นด้วยหินคลุกหนา 25 เซนติเมตร เพื่อป้องกันน้ำซึมลงสู่ดินในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า
- สำรองบ่อรวบรวมน้ำ (Holding Pond) และระบบรางระบายน้ำคอนกรีตรอบพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อยก่อนฤดูเปิดหีบเป็นประจำทุกปี
- กรณีที่บ่อรวบรวมน้ำ และระบบรางระบายน้ำคอนกรีตรอบพื้นที่ชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จก่อนฤดูเปิดหีบ
- น้ำที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกส่งไปยังบ่อรวบรวมก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลต่อไป

3) พื้นที่บ่อเก็บ

- ออกแบบให้มีระบบระบายน้ำล้อมรอบพื้นที่ โดยจัดให้มีความลาดเทของพื้นที่เท่ากับ 1:100 เพื่อให้ น้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ไหลลงสู่รางระบายน้ำรอบพื้นที่
- น้ำที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกส่งไปยังบ่อรวบรวมก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานไฟฟ้า ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย
- ใช้บ่อเก็บที่เป็นบ่อคอนกรีต สามารถป้องกันการปนเปื้อนของน้ำลงสู่ดินและป้องกันน้ำชะน้ำซึมไปปนเปื้อนกับน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินได้

- บริเวณขอบบ่อ (ระดับพื้นดิน) มีการสร้างคันคอนกรีตสูงขึ้นมา สามารถป้องกันน้ำฝนหลากลงสู่บ่อเก็บได้ และยังป้องกันน้ำชะล้างล้นออกนอกบ่อได้อีก
- ในกรณีที่น้ำชะล้างมีปริมาณมากหรือมีฝนตกลงในบ่อโดยตรงทำให้มีน้ำเพิ่มขึ้นจะทำการสูบน้ำจากบ่อแล้วหมุนเวียนกลับไปเป็นน้ำพรมภายในโรงไฟฟ้าอีกครั้ง
- ดำเนินการตรวจสอบบ่อรวบรวมน้ำและระบบรางระบายน้ำคอนกรีตรอบพื้นที่ก่อนฤดูเปิดหีบเป็นประจำทุกปี
- กรณีที่บ่อรวบรวมน้ำและรางระบายน้ำคอนกรีตชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จก่อนฤดูเปิดหีบ

4) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้า แบ่งออกเป็น น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า ซึ่งได้แก่ น้ำ Blowdown จากหม้อไอน้ำ น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำประปา (น้ำใส), น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำปราศจากไอออน, น้ำที่ระบายออกจาก Cooling Tower (Blow Down Water from Cooling Tower) และน้ำทิ้งจากสำนักงาน โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการของโรงไฟฟ้าจำนวนทั้งสิ้น 32,566.80 ลูกบาศก์เมตร/ปี น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหีบอ้อย เท่ากับ 170.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน ฤดูละลายน้ำตาล เท่ากับ 71.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน และช่วงฤดูซ่อมแซม เท่ากับ 1.68 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้า ที่ได้ออกแบบรองรับน้ำเสีย 250 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยได้มีการออกแบบขนาดของถัง Mixing tank 13.5 ลูกบาศก์เมตร และบ่อพักน้ำขนาด 756 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งรองรับน้ำเสียจากโครงการได้อย่างเพียงพอ

โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีรายละเอียด ดังนี้

- น้ำ Backwash จากระบบผลิตน้ำประปา (น้ำใส)
น้ำ Backwash จากระบบผลิตน้ำประปา (น้ำใส) ในช่วงฤดูหีบอ้อย (ต้นเดือน ธ.ค.-เม.ย.) มีปริมาณ 11.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน และช่วงฤดูละลายน้ำตาล (เดือน พ.ค.- ต้นเดือน ส.ค.) มีปริมาณ 6.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในช่วงฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาล (ต้นเดือน ส.ค.-ปลายเดือน พ.ย.) ไม่มีการใช้น้ำในส่วนนี้ โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
- น้ำ Backwash จากระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์
น้ำ Backwash จากระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ ในช่วงฤดูหีบอ้อย (ต้นเดือน ธ.ค.-เม.ย.) และช่วงฤดูละลายน้ำตาล (เดือน พ.ค.- ต้นเดือน ส.ค.) มีปริมาณ 11.52 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในช่วงฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาล (ต้นเดือน ส.ค.-ปลายเดือน พ.ย.) ไม่มีการใช้น้ำในส่วนนี้ โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
- น้ำ Blow down จากหม้อไอน้ำ
น้ำ Blow down จากหม้อไอน้ำในช่วงฤดูหีบอ้อย (ต้นเดือน ธ.ค.-เม.ย.) และช่วงฤดูละลายน้ำตาล (เดือน พ.ค.- ต้นเดือน ส.ค.) มีปริมาณ 33.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในช่วงฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาล (ต้นเดือน ส.ค.-ปลายเดือน พ.ย.) ไม่มีการใช้น้ำในส่วนนี้ โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

- น้ำระบายออกจาก Cooling water

น้ำระบายออกจาก Cooling water ในช่วงฤดูหีบอ้อย (ต้นเดือน ธ.ค.- เม.ย.) มีปริมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ช่วงฤดูละลายน้ำตาล (เดือน พ.ค.- ต้นเดือน ส.ค.) มีปริมาณ 17.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในช่วงฤดูซ่อมแซมของโรงงานน้ำตาล (ต้นเดือน ส.ค.-ปลายเดือน พ.ย.) ไม่มีการใช้น้ำในส่วนนี้ โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

- น้ำเสียจากสำนักงาน

โครงการมีพนักงานทั้งหมด 24 คน คิดอัตราการใช้น้ำเสียเท่ากับ 70 ลิตร/คน-วัน (ที่มา: จากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน-วัน อ้างอิงจาก เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์, การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคาร, 2537) โดยโครงการจะคิดเป็นน้ำเสียทั้งหมดออกมา 100% จึงทำให้มีปริมาณน้ำเสียส่วนนี้เท่ากับ 1.68 ลบ.ม./วัน ทางโครงการ ได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะโดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic – Bio Film ซึ่งออกแบบค่าบีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้าถังบำบัด เท่ากับ 250 มิลลิกรัม/ลิตร

5) มาตรการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งและการจัดการน้ำทิ้งในกรณีน้ำไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

- ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งทุกๆ 4 ชั่วโมง
- กรณีที่ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งแล้วพบว่า คุณภาพน้ำทิ้งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทางโรงไฟฟ้าจึงจะปล่อยน้ำทิ้งไหลเข้าสู่บ่อพักเพื่อนำน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ตามแนวทางการจัดการน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้าต่อไป
- กรณีที่ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งแล้วพบว่า คุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จะถูกส่งกลับเข้าสู่ Mixing Tank เพื่อบำบัดใหม่อีกครั้ง

6) มาตรการสูบน้ำจากแม่น้ำปิง

ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้

- จะต้องหยุดสูบน้ำในระดับต่ำสุดของแม่น้ำปิงที่ระดับ 36.21 ม.รทก. เพื่อให้มีระดับการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงให้อยู่สูงกว่าระดับต่ำสุดของตามคำแนะนำของโครงการชลประทาน จังหวัดนครสวรรค์

7) มาตรการสูบน้ำจากแม่น้ำปิง

- ออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดอยู่กับที่ (On site treatment) และระบบบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment) ภายหลังการบำบัดต้องไม่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมนอกที่ตั้งโรงไฟฟ้า (Zero Discharge)
- ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้น้ำ รวมถึงอธิบายสาเหตุการเกิดโลหะหนักในน้ำผิวดิน และวิธีการใช้น้ำจากน้ำผิวดินในชีวิตประจำวัน

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

-

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด:

(1) คุณภาพน้ำทิ้ง

- ความเป็นกรด-ด่าง
- สารแขวนลอย
- ของแข็งละลายน้ำ
- บีโอดี
- ซีโอดี

จุดตรวจวัด: บริเวณบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

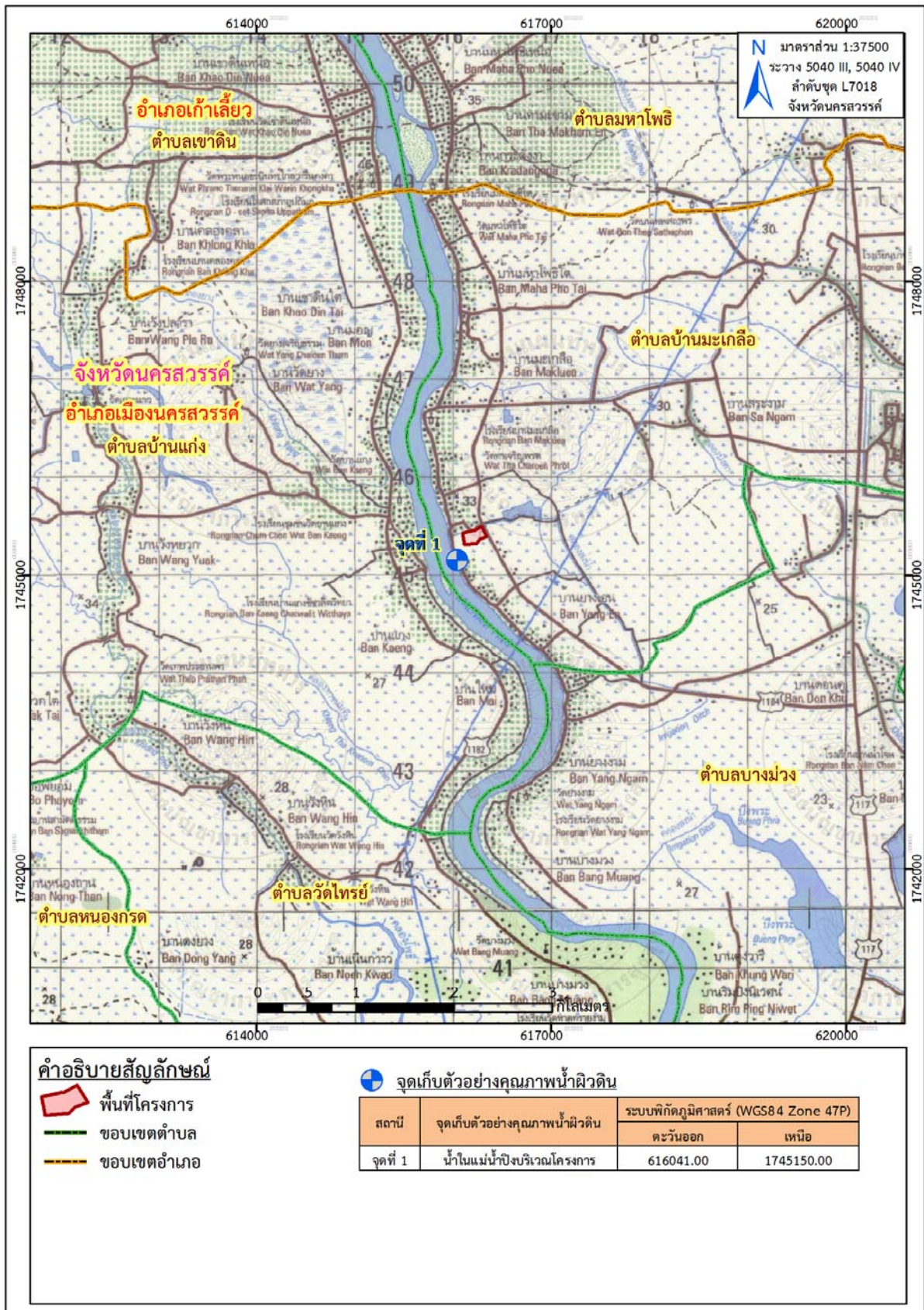
ความถี่: เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ค่าใช้จ่าย: 10,000 บาทต่อครั้ง

(2) คุณภาพน้ำผิวดิน

- ความเป็นกรด-ด่าง
- ความกระด้าง
- สารโลหะหนักจำนวน 5 พารามิเตอร์ ดังนี้
 - แคดเมียม (Cadmium)
 - โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium)
 - ตะกั่ว (Lead)
 - ปรอท (Mercury)
 - สารหนู (Arsenic)

จุดตรวจวัด: แม่น้ำปิงบริเวณโรงไฟฟ้า (รูปที่ 6.2.2-2)



ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 6.2.2-2 : จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ

ความถี่: ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้ง และช่วงเวลาเดียวกับช่วงฤดูละลายน้ำตาล 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ค่าใช้จ่าย: 20,000 บาทต่อครั้ง

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด รวมถึงประสานกับบริษัท เกษตรไทยอินเตอร์เนชั่นแนล ซูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ให้ดำเนินการตามมาตรการที่เกี่ยวข้อง

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ

6.2.2.3 แผนปฏิบัติการด้านระดับเสียง

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้าง ผลจากการประเมินเสียงทั่วไปจากกิจกรรมการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพบว่า บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือของโครงการ และบ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 54.3 68.0 และ 61.6 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ซึ่งมีค่าระดับเสียงไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) หากพิจารณาระดับเสียงดังรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ พบว่า ค่าระดับการรบกวนที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ มีค่าระดับเสียงรบกวนต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด และบ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ มีเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการรับผลกระทบ ในบางช่วงเวลาของช่วงเวลากลางวันเท่านั้น จำนวน 1 ช่วงเวลา ได้แก่ ในช่วงเวลา 14.00-15.00 น. โดยมีค่าระดับเสียงรบกวน 12.9 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าเสียงรบกวนสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดเพียงเล็กน้อย นอกจากนี้บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือมีค่าระดับเสียงรบกวน สูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด (ค่าระดับการรบกวน > 10 เดซิเบล(เอ))

สำหรับในระยะดำเนินการ แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ ได้แก่ เสียงบริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และบริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler) โดยผลการประเมิน พบว่าระดับเสียงทั่วไปที่เกิดจากโครงการ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือ และบ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 828 35 และ 337 เมตร ตามลำดับ จะได้รับเสียงดังจากการดำเนินโครงการประมาณ 21.6 49.1 และ 29.1 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำมารวมกับค่าระดับเสียงสูงสุดในปัจจุบันที่ได้จากการตรวจวัดในช่วงวันที่ 23-28 กรกฎาคม 2556 เท่ากับ 54.0 59.1 และ 61.3 เดซิเบล (เอ) พบว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นมีค่าเท่ากับ 54.0 59.5 และ 61.3 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ซึ่งยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (ค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป Leq 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) ส่วนค่าระดับเสียงรบกวนมีค่าไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ) ซึ่งไม่จัดเป็นเสียงรบกวนเช่นกัน ดังนั้นถือว่ากิจกรรมต่างๆ ของโครงการในระยะดำเนินการ ระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานเสียงรบกวนที่กำหนด ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังทุกชนิด มีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่

ระยะห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร ในแนวนอน และสูงจากพื้นที่ 1.2 เมตร ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงและติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวนอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากเสียงรบกวนต่อชุมชน ซึ่งจะทำให้การพัฒนาโรงไฟฟ้ามีผลกระทบต่อชุมชนในระดับน้อยที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อลดและควบคุมระดับเสียงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อตรวจสอบระดับผลกระทบด้านเสียงทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านเสียง และนำผลที่ได้ไปปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านเสียงให้เหมาะสมต่อไป

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ

(3.2) ระยะดำเนินการ: ภายในพื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- เนื่องจากระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบบริเวณบ้านที่ติดโรงไฟฟ้ามากที่สุดด้านทิศเหนือ มีค่าระดับเสียงรบกวนสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด โรงไฟฟ้าต้องติดตั้งรั้วสังกะสี อีก 1 ชั้น ด้านทิศเหนือ ซึ่งระดับเสียงที่ผ่านรั้วสังกะสีจะลดลงประมาณ 10.4 เดซิเบล (เอ) ซึ่งจะทำให้มีระดับเสียงรบกวนมีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ)
- หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน (18.00-08.00 น.)
- กิจกรรมบางอย่างที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการในช่วงเวลากลางคืน ทั้งนี้ ต้องเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดังเนื่องจากอาจเกิดผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นต้องแจ้งให้ชุมชนรับทราบก่อนอย่างน้อย 1 สัปดาห์
- ประชาสัมพันธ์แผนงานก่อสร้างและมาตรการในการควบคุมเรื่องเสียงจากการก่อสร้างให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้รับทราบ
- เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับความดังของเสียงต่ำและให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดีอยู่เสมอเพื่อลดระดับความดังของเสียง
- ติดป้ายสัญลักษณ์ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเช่นที่อุดหู (Ear Plug) หรือที่ครอบหู (Ear Muff) ในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตามการจำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

- จัดให้เจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้าลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโรงไฟฟ้าเป็นระยะๆตลอดช่วงก่อสร้างหรือหากประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงมีข้อร้องเรียนแจ้งมายังโรงไฟฟ้าเกี่ยวกับเสียงดังโรงไฟฟ้าต้องหาวิธีการลดผลกระทบดังกล่าวให้มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด
- ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- มีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด โดยการออกแบบให้มีอุปกรณ์ลดเสียงหรือมีการปิดครอบ (Encapsulated) โดยควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะ 1 เมตร
- จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ)
- ดูแลตรวจสอบสภาพการใช้งานและซ่อมบำรุงเครื่องจักร ที่ทำให้เกิดเสียงดังโดยตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนของเครื่องจักร ตั้งศูนย์เพลารองจักรและตรวจสอบแท่นยึดเครื่องจักร
- เครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง จะต้องมียุทธวิธีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น การหล่อลื่น การลดความสั่นสะเทือน การปิดครอบ เป็นต้น
- จัดทำแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและดำเนินงานตามความถี่ที่กำหนดเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากเสียงดัง
- ปลุกต้นไม้โดยรอบพื้นที่ของโรงไฟฟ้า 3 แถว สลับฟันปลา ได้แก่ ต้นสน เพื่อเป็นแนวกันเสียงและป้องกันผลกระทบด้านเสียงจากโรงไฟฟ้าต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้าลงพื้นที่เพื่อสอบถามถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเป็นประจำทุกเดือนเพื่อประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและทำการแก้ไขปัญหาดังกล่ารร่วมกัน
- กำหนดให้พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันบุคคลประเภทที่ครอบหู (Ear Muff) และที่อุดหู (Ear Plug) ตลอดเวลา

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด:

- Leq (24 ชั่วโมง)
- Leq (5 นาที)
- L90
- Lmax
- Ldn
- เสียงรบกวน

จุดตรวจวัด: จุดตรวจวัดเสียง ได้แก่ (รูปที่ 6.2.2-3)

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ
- บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือของโรงไฟฟ้า
- บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ของโรงไฟฟ้า
- บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงไฟฟ้า

ความถี่: ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโดยแต่ละจุดตรวจวัดดำเนินการ
ต่อเนื่อง 7 วัน ครบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด

ค่าใช้จ่าย: 100,000 บาทต่อครั้ง

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด:

- Leq (24 ชั่วโมง)
- Leq (5 นาที)
- L90
- Lmax
- Ldn
- เสียงรบกวน

จุดตรวจวัด: จุดตรวจวัดเสียง ได้แก่ (รูปที่ 6.2.2-3)

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ
- บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือของโรงไฟฟ้า
- บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ของโรงไฟฟ้า
- บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงไฟฟ้า

ความถี่: ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการโดยแต่ละจุดตรวจวัดดำเนินการ
ต่อเนื่อง 7 วัน ครบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด

ค่าใช้จ่าย: 100,000 บาทต่อครั้ง

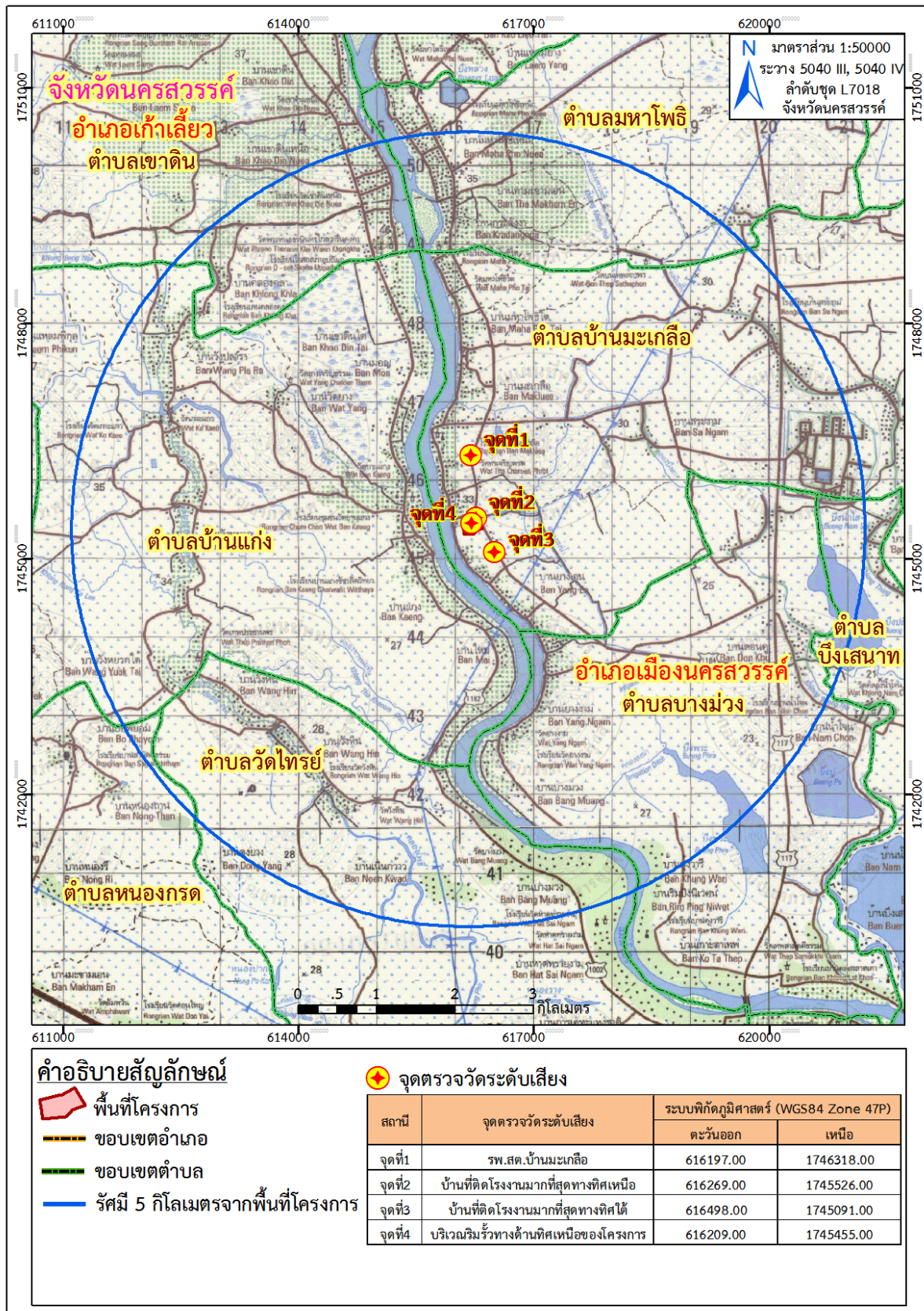
(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้าน
เสียง ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ



ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 6.2.2-3: จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียงของโครงการ

6.2.2.4 แผนการปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้างน้ำที่จากการก่อสร้างบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้าจะถูกรวบรวมผ่านทางระบายน้ำชั่วคราวมาเข้าบ่อพักตะกอน ส่วนน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของคณาการก่อสร้าง ซึ่งจะเกิดขึ้นปริมาณไม่มากนัก โดยส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องน้ำที่ได้มีการกำหนดให้ติดตั้งบ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพดี ดังนั้น คาดว่ากิจกรรมการก่อสร้างจะไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน โดยผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

ในระยะดำเนินการ หากของเสียหลักที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้า คือ เถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ขาน้ำ ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ในพื้นที่บ่อเถ้าภายในพื้นที่ของโรงไฟฟ้า โดยมีรางระบายน้ำล้อมรอบ หลังจากนั้นจะถูกส่งไปบำบัดยังบ่อบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้า ปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้นจะถูกกำจัดโดยการนำไปใช้ในการปรับปรุงดิน โดยไม่มีการฝังกลบในพื้นที่แต่อย่างใด ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน น้ำที่อาจเกิดจากการชะล้างสิ่งสกปรกจากบริเวณพื้นที่ฝังกลบจึงไม่เกิดขึ้น สำหรับผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินอันเนื่องมาจากน้ำที่จากกิจกรรมต่างๆ ของโรงไฟฟ้าจะไม่เกิดขึ้นเช่นกัน เนื่องจากน้ำที่มีการปนเปื้อนจะได้รับการบำบัดอย่างเหมาะสม

อย่างไรก็ตาม ทางโครงการฯ ได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกอบด้วยมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อให้การดำเนินโครงการเกิดผลกระทบน้อยที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำใต้ดินในแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โรงไฟฟ้าทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน ในแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้า ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ และแหล่งน้ำใต้ดินโดยรอบ

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่โครงการฯ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- จัดทำรางระบายน้ำชั่วคราว และสร้างบ่อพักตะกอนเพื่อใช้กำจัดตะกอนแขวนลอยจากน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกสุขาภิบาลสำหรับคณาการก่อสร้างอย่างน้อย 15 คนต่อ 1 ห้องพร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป (Septic Tank)
- ห้ามระบายน้ำทิ้งที่ยังไม่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจากพื้นที่โรงไฟฟ้าออกสู่แหล่งน้ำภายนอกโดยเด็ดขาด

- โรงไฟฟ้าจะต้องดำเนินการก่อสร้างบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well) ของโรงไฟฟ้า จำนวน 3 บ่อ (ดังรูปที่ 6.2.2-4) ได้แก่ บริเวณพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อย, บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อเก่า เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่อาจมีการปนเปื้อนในบริเวณลานกองขาน้ำอ้อย, ระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อเก่าลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- โรงไฟฟ้าต้องจัดให้มีบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring well) บริเวณพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อย จำนวน 1 บ่อ บริเวณบ่อเก่า จำนวน 1 บ่อ และบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียโรงไฟฟ้า จำนวน 1 บ่อ เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่อาจมีการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำใต้ดิน (ดังรูปที่ 6.2.2-4)

- มาตรการในการใช้ไฟฟ้า เพื่อป้องกันโลหะหนักที่จะมีผลกระทบต่อทรัพยากรดินและน้ำใต้ดิน มีดังนี้

1. เขตส่งเสริมประชาสัมพันธ์ให้ชาวไร่อ้อยทราบ โดยผ่านสาสน์ฝ่ายไร่ วิทยุชุมชน นักส่งเสริมแจ้งให้กับชาวไร่ทราบโดยตรง หรือประกาศแจ้งที่เขตส่งเสริมในพื้นที่ ให้ชาวไร่อ้อยที่ต้องการเช่าเพื่อปรับปรุงดินแจ้งความประสงค์ขอใช้ไฟฟ้า โดยระบุเลขที่แปลงอ้อย ที่อยู่แปลง จำนวนแปลง และจำนวนไร่

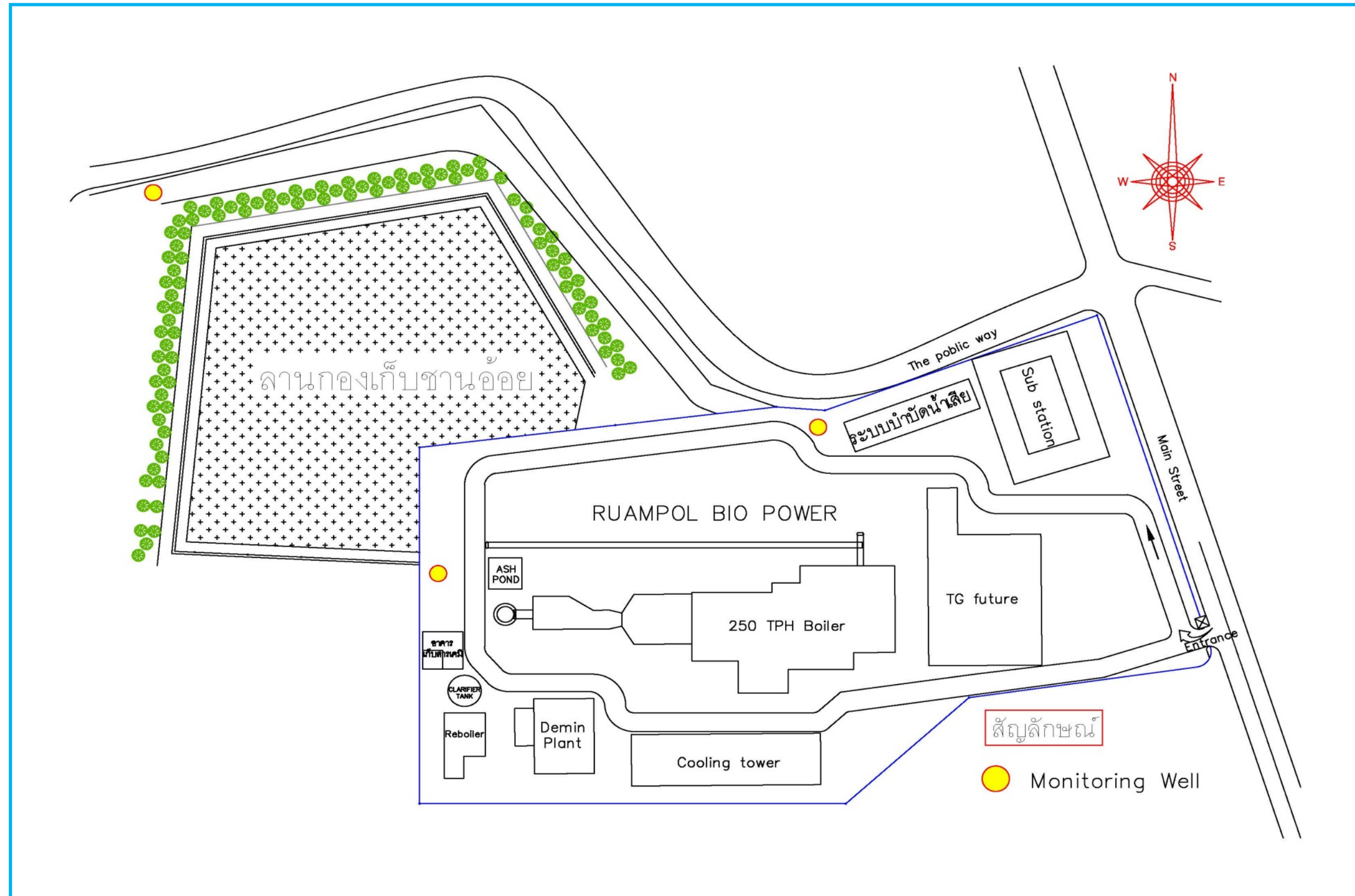
2. กำหนดเงื่อนไข แปลงที่จะใส่ไฟฟ้าจะอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่า 500 เมตร และห่างจากบ่อน้ำตื้นไม่น้อยกว่า 200 เมตร ทั้งนี้ มีแหล่งน้ำที่ใกล้ที่สุดคืออ่างเก็บน้ำคลองโพธิ์ ซึ่งห่างออกไปจากพื้นที่เป้าหมายมากกว่า 1 กม. ในพื้นที่เหล่านี้ไม่มีบ่อน้ำตื้น ดังนั้น โรงไฟฟ้าจึงมั่นใจว่าการใช้ไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าจะไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำ นอกจากนี้โรงไฟฟ้าได้กำหนดพื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับไฟฟ้าได้ (ตารางที่ 6.2.2-1 และรูปที่ 6.2.2-5) โดยโรงไฟฟ้ามีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกพื้นที่นำไฟฟ้าไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ดังนี้

- พื้นที่เป้าหมายในการนำไฟฟ้าไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน โดยจะอ้างอิงค่าความเป็นกรด - ด่างจากข้อมูลชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งประกอบด้วยชุดดินจำนวน 11 ชุดดิน ได้แก่ ดินที่ 5, 17, 19, 24, 29, 31, 35, 36, 40, 49 และ 56 (ตารางที่ 6.2.2-1)

- พื้นที่เป้าหมายในการนำไฟฟ้าไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ปริมาณสารหนูที่มีอยู่ในดินเดิม มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (3.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) (ตารางที่ 6.2.2-1)

- พื้นที่เป้าหมายเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ ไร่อ้อย ไร่ข้าวโพด ไร่มันสำปะหลัง และนาข้าว ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอลำดวน ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 92,608 ไร่ (ตารางที่ 6.2.2-1)

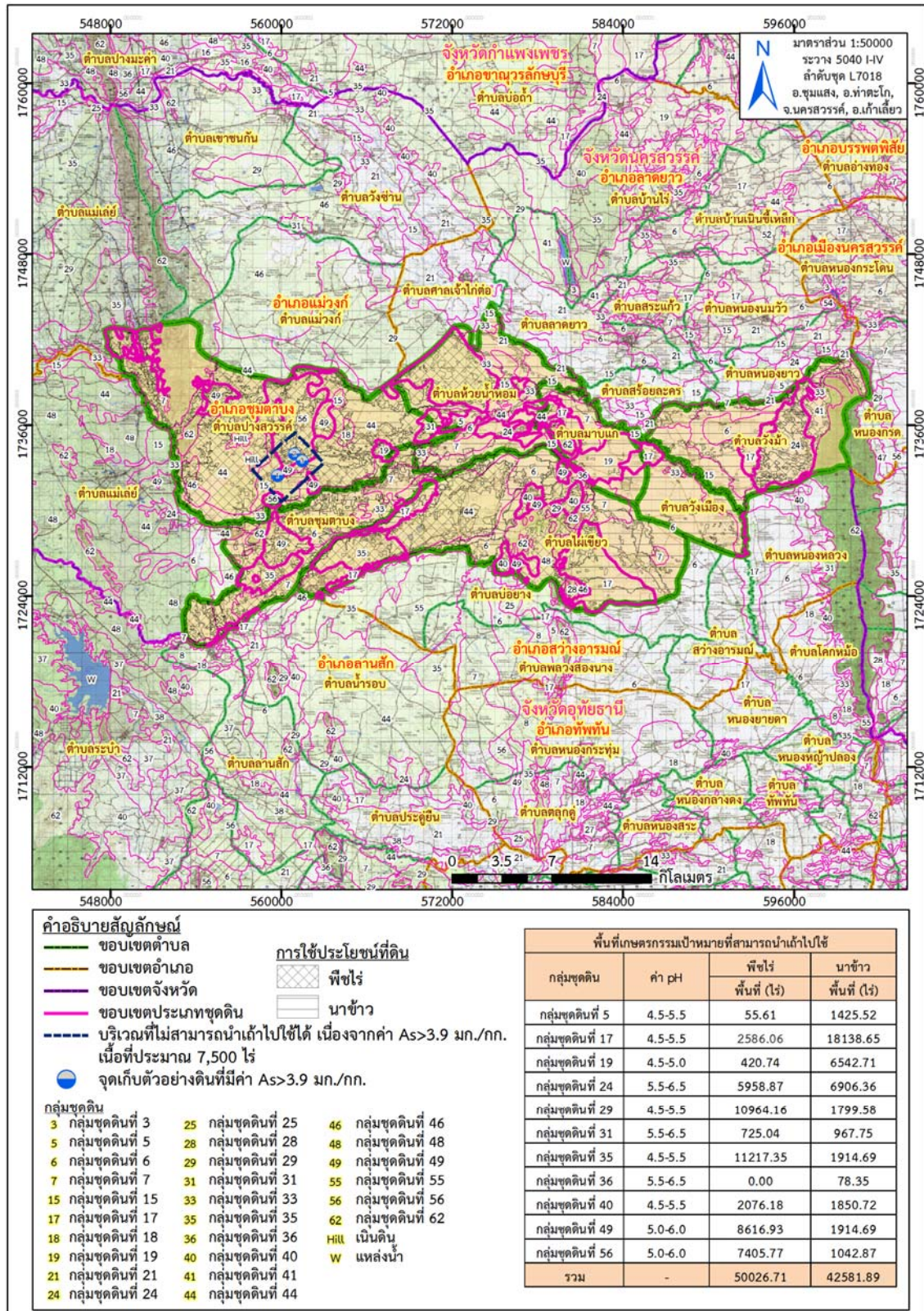
3. จัดอบรมความรู้เรื่องการใช้วัสดุปรับปรุงดินในพื้นที่และการใช้ pH Test Kit ให้กับนักส่งเสริมและเกษตรกรในพื้นที่โดยวิทยากรจากสำนักงานพัฒนาที่ดินหรือผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรดินเพื่อใช้ในการสุ่มตรวจสอบค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนและหลังใส่ไฟฟ้า รวมถึงวิธีปฏิบัติในการนำไฟฟ้าไปใช้เพื่อปรับปรุงดินโดยไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ลงของไฟฟ้า ดังนี้



รูปที่ 6.2.2-4: ผังแสดงที่ตั้งบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well)

ตารางที่ 6.2.2-1: แสดงกลุ่มชุดดินและพื้นที่เกษตรกรรมที่จะนำเข้าไปใช้

| กลุ่มชุดดิน | ค่า pH | พื้นที่เกษตรกรรม | | | พื้นที่เกษตรกรรมที่มีค่า As > 3.9 มก./กก. | | | พื้นที่เกษตรกรรม เป้าหมายที่สามารถนำ เข้าไปใช้ (ไร่) |
|-------------------|---------|---------------------|---------------------|-----------|---|---------------------|-----------|--|
| | | พื้นที่พืชไร่ (ไร่) | พื้นที่นาข้าว (ไร่) | รวม (ไร่) | พื้นที่พืชไร่ (ไร่) | พื้นที่นาข้าว (ไร่) | รวม (ไร่) | |
| กลุ่มชุดดินที่ 5 | 4.5-5.5 | 55.61 | 1,425.52 | 1,481.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,481.13 |
| กลุ่มชุดดินที่ 17 | 4.5-5.5 | 2,586.06 | 18,138.65 | 20,724.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20,724.71 |
| กลุ่มชุดดินที่ 19 | 4.5-5.0 | 420.74 | 6,542.71 | 6,963.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6,963.45 |
| กลุ่มชุดดินที่ 24 | 5.5-6.5 | 5,958.87 | 6,906.36 | 12,865.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12,865.23 |
| กลุ่มชุดดินที่ 29 | 4.5-5.5 | 10,964.16 | 1,799.58 | 12,763.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12,763.74 |
| กลุ่มชุดดินที่ 31 | 5.5-6.5 | 725.04 | 967.75 | 1,692.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,692.79 |
| กลุ่มชุดดินที่ 35 | 4.5-5.5 | 11,217.35 | 1,914.69 | 13,132.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13,132.04 |
| กลุ่มชุดดินที่ 36 | 5.5-6.5 | - | 78.35 | 78.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 78.35 |
| กลุ่มชุดดินที่ 40 | 4.5-5.5 | 2,076.18 | 1,850.72 | 3,926.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3,926.90 |
| กลุ่มชุดดินที่ 49 | 5.0-6.0 | 8,926.55 | 2,026.34 | 10,952.89 | 309.62 | 111.65 | 421.27 | 10,531.62 |
| กลุ่มชุดดินที่ 56 | 5.0-6.0 | 8,923.87 | 1,891.15 | 10,815.02 | 1518.10 | 848.28 | 2,366.38 | 8,448.64 |
| รวม | - | 51,854.43 | 43,541.82 | 95,396.25 | 1,827.72 | 959.93 | 2,787.65 | 92,608.60 |



ที่มา: ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

รูปที่ 6.2.2-5 : พื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับเข้าได้ ในบริเวณพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมวบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี

- การนำเข้าไปใส่เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน เกษตรกรควรเตรียมความพร้อมของรถไถเพื่อปรับกองแล้วทำการไถคลุกลงในดินทันที เนื่องจากถ้ายังมีความชื้นอยู่ไม่พียงกระจายทำการปรับกองแล้วไถคลุกในช่วงเวลาเช้า 6.00 -10.00 น. หรือช่วงเย็น 17.00-20.00 น. เนื่องจากเป็นช่วงที่ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงกว่าช่วงกลางวัน ซึ่งจะสามารถช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองของไถให้น้อยลง

- ควรจะดำเนินการไถคลุกไถให้เสร็จภายในระยะเวลา 2-3 วัน
- ผู้ที่ปฏิบัติงานในแปลงที่ใส่ไถควรมีการป้องกัน โดยสวมเสื้อผ้าให้มิดชิด และใส่ผ้าคลุมหน้าและผ้าปิดจมูก เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองของไถเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ

4. นักส่งเสริมทำเรื่องขออนุมัติการใช้ไถจากแปลงที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยระบุชื่อเกษตรกร ที่อยู่แปลง พิกัดแปลง จำนวนแปลง และจำนวนไร่ เสนอต่อหัวหน้าเขตส่งเสริมเพื่อให้ผู้บริหารฝ่ายไรเป็นผู้อนุมัติ

5. พื้นที่แปลงอ้อยของชาวไร่ที่ผ่านการอนุมัติ ให้ดำเนินการเตรียมสภาพพื้นที่แปลงให้พร้อม และกำหนดจุดในแปลงเพื่อให้รถบรรทุกนำไถไปใช้ในการปรับปรุงดิน

6. หัวหน้าเขตส่งเสริมควรรับรองการนำไถไปใช้ในแปลง ให้ตรงตามพื้นที่และอัตราที่พื้นที่สามารถรองรับได้

7. บันทึก ชื่อเจ้าของแปลง พิกัด ที่อยู่แปลง ประวัติการใช้ไถในแปลง เพื่อทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินตามวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน ความลึกในระดับชั้นไผพรวน (20 เซนติเมตร) วิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างและความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ต้องดำเนินการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ก่อนและหลังใส่ไถ และจะไม่เติมไถลงในพื้นที่ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง มากกว่า 7.5)

8. วิศวกรสิ่งแวดล้อม ฝ่ายโรงจักรของโรงงานไฟฟ้า สุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์โลหะหนักในพื้นที่ที่มีการใช้ไถ เพื่อประเมินผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในดิน

9. แนะนำและส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยพืชสดร่วมกับการไผพรวนในแปลงที่มีการใช้ไถซึ่งจะช่วยเป็นบัฟเฟอร์ที่จะสามารถต่อต้านการเปลี่ยนระดับของ pH ไปทีละน้อยๆ และไม่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเมื่อถูกทำปฏิกิริยาให้เป็นกลาง และยังมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์กับพืช

- มาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโลหะหนักต่อแหล่งน้ำใต้ดิน

1. ดำเนินการออกแบบบ่อบำบัดน้ำเสียด้วยการดาดคอนกรีต เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ

2. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้น้ำ รวมถึงอธิบายสาเหตุการเกิดโลหะหนักในน้ำใต้ดิน และวิธีการใช้น้ำจากน้ำใต้ดินในชีวิตประจำวัน

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีการตรวจวัด

- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ปริมาณสารแขวนลอย(Suspended Solids)
- ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำ (Total Dissolved Solids)
- ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate Nitrogen)
- ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)
- ค่าความขุ่น (Turbidity)
- ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron)
- ซัลเฟต (Sulfate)
- สารโลหะหนัก จำนวน 8 พารามิเตอร์ ดังนี้
 - สารหนู (Arsenic)
 - แคดเมียม (Cadmium)
 - โครเมียมชนิดเฮกซะ-วาเลนท์ (Hexavalent Chromium)
 - ตะกั่ว (Lead)
 - แมงกานีส (Manganese)
 - ปรอท (Mercury)
 - นิกเกิล (Nickel)
 - ซีลีเนียม (Selenium)

จุดตรวจวัด:

- บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring well) จำนวน 3 จุดบริเวณลานกองขาน้ำอ้อย 1 บ่อ และบริเวณบ่อเก่า 1 บ่อและบริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย 1 บ่อ ของโรงไฟฟ้า (ดังรูปที่ 6.2.2-4)
- บ่อน้ำใต้ดิน จำนวน 3 จุด ได้แก่ โรงเรียนแก่งชะวาลิตวิทยา บ้านวังยาง และบ้านมะเกลือ (ดังรูปที่ 6.2.2-6)

ความถี่: ปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้ง และช่วงเวลาเดียวกับช่วงละลายน้ำตาล 1 ครั้ง

ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ: 100,000 บาทต่อครั้ง

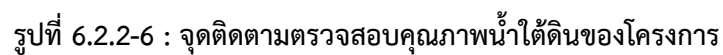
(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ



6.2.2.5 แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้างมีกิจกรรมการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจะทำให้ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นจากการขนส่งวัสดุ ก่อสร้างและรถขนส่งคนงานก่อสร้างบนทางหลวงสายต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียง โดยปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างและขนส่งคนงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า (161.875 PCU ต่อชั่วโมง) มาทำการประเมินสภาพการจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1084 ไปยังพื้นที่โรงไฟฟ้า ในรูปของ V/C Ratio พบว่าค่า V/C ratio เมื่อประเมินรวมกับปริมาณจราจรในปัจจุบัน พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.49 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 ยังคงมีการเคลื่อนตัวได้ดี โดยสามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ

สำหรับในระยะดำเนินการปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่งอ้อย ขนอ้อย เข้า การขนส่งผลิตภัณฑ์ และรถรับส่งพนักงาน ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (192.75 PCUต่อชั่วโมง) มาทำการประเมินสภาพการจราจรในทางหลวงหมายเลข 1084 ในรูปของ V/C ratio พบว่าค่า V/C ratio เมื่อประเมินรวมกับปริมาณจราจรในปัจจุบัน พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.52 แสดงให้เห็นว่าสภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1084 อยู่ในสภาพพอใช้ได้ มีการเคลื่อนตัวไปได้ แต่ไม่ทำให้การจราจรเกิดการติดขัด สามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามทางโครงการฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบในด้านการคมนาคมขนส่งและมาตรการเสริมในด้านต่างๆ เพื่อลดผลกระทบจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าให้อยู่ในระดับที่ต่ำและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเพิ่มเติม

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งจากกิจกรรมของโรงไฟฟ้าทั้งใน ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่งที่กำหนดไว้

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าและทางหลวงที่เชื่อมต่อกับโรงไฟฟ้า

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าและทางหลวงที่เชื่อมต่อกับโรงไฟฟ้า

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- อบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อ ชั่วโมง
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่ ก่อสร้างตลอดเวลา
- ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกไม่ให้เกิน 21 ตัน เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวถนน สาธารณะที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่โรงไฟฟ้าในช่วงที่มีการจราจรคับคั่ง ได้แก่ ช่วงเวลา 08.00-09.00 น. และ 15.00-18.00 น.
- ห้ามจอดรถที่ใช้ในโรงไฟฟ้าทุกประเภทบนถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้าหรือทางเข้า-ออกโรงไฟฟ้า รวมถึงไหล่ทางด้านหน้าโรงไฟฟ้า
- ฉีดน้ำล้างล้อยานพาหนะก่อนออกจากพื้นที่โรงไฟฟ้าทุกครั้ง

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- แนะนำให้พนักงานปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่นๆ ที่โรงไฟฟ้ากำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถยนต์ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตลอดเวลา
- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกของโรงไฟฟ้าที่มารับและขนส่งเข้าภายในโรงไฟฟ้าไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- รถบรรทุกของโรงไฟฟ้ามารองรับและขนส่งเข้าไปยังพื้นที่โรงไฟฟ้าที่เตรียมไว้ ซึ่งรถบรรทุกต้องมีกระเบสที่เปลี่ยนเพื่อป้องกันการตกหล่นบนพื้นถนน และกำหนดให้มีการคลุมผ้าใบในระหว่างการขนส่ง
- รถขนเถ้าของชาวไร่ที่มารับจะต้องมีการคลุมผ้าใบและทำความสะอาดล้อรถก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคัน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า
- เพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและหกหล่นของเถ้าในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ต้องให้รถนำเถ้าจากโรงไฟฟ้าที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายมีการคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคันและต้องล้างล้อรถนำเถ้าทุกคันก่อนปล่อยออกจากโรงไฟฟ้าด้วย

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด:

- ตรวจสอบสภาพความเสียหายของผิวจราจรบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า
- ตรวจสอบสถิติอุบัติเหตุบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า
- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุ

จุดตรวจวัด: ถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้า

ความถี่: ดำเนินการ ปีละ 2 ครั้ง

ค่าใช้จ่าย: 5,000 บาทต่อครั้ง

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด:

- ตรวจสอบสภาพความเสียหายของผิวจราจรบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่
ด้านหน้าโรงไฟฟ้า

- ตรวจสอบสถิติอุบัติเหตุบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า
- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุ

จุดตรวจวัด: ถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้า

ความถี่: ดำเนินการปีละ 2 ครั้ง

ค่าใช้จ่าย: 5,000 บาทต่อครั้ง

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านการ
คมนาคมขนส่ง ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

6.2.2.6 แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้าง ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ตามแหล่งกำเนิด คือ
ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ส่วนมากจะเป็นเศษไม้และเศษปูนซึ่งบางส่วนสามารถนำไปขายหรือ
นำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ส่วนที่ขายไม่ได้จะทำการเก็บรวบรวมเพื่อติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการใน
การกำจัดกากของเสียมารับไปกำจัด สำหรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภค ของคนงานก่อสร้าง เช่น
เศษอาหาร ถูพลาสติก และเศษกระดาษ เป็นต้น ทางโรงไฟฟ้ากำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจัดตั้งกองขยะไว้อย่าง
เพียงพอ กระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้า โดยทำการแยกประเภทถังรองรับขยะและจัดเตรียม
คนงานที่รับผิดชอบในการรวบรวมขยะมูลฝอย ก่อนติดต่อให้ทางองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือมารับไป
กำจัด ดังนั้น ผลกระทบคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับในระยะดำเนินการกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าก่อให้เกิดของเสีย 2 ประเภท ได้แก่ ของเสีย
จากกระบวนการผลิต และของเสียจากพนักงาน ซึ่งของเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ ถังจากขาน้ำมัน จะลำเลียง
โดยสายพานทำถังเก็บและนำมารวมบรรจุจัดส่งให้ชาวไร่นำไปในการปรับปรุงดินต่อไป

ส่วนน้ำมันที่เสื่อมคุณภาพซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องจักร/อุปกรณ์ จะนำ
กลับไปใช้เป็นน้ำมันหยอดข้อโซ่ต่างๆ ของโครงการ นอกจากนี้ของเสียจากพนักงานมีปริมาณขยะมูลฝอย 0.064
ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะ แยกประเภทไว้ตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ ของเสียส่วนหนึ่ง
จะทำการคัดแยกนำกลับมาใช้ประโยชน์ซ้ำและของเสียที่เหลือจะรวบรวมส่งให้องค์การบริหารส่วนตำบลบ้าน
มะเกลือมารับไปกำจัดต่อไป

แต่อย่างไรก็ตามได้มีการกำหนดแผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย เพื่อให้การดำเนินโครงการเกิดผลกระทบน้อยที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบด้านการจัดการกากของเสียจากการดำเนินการของโครงการฯ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสียที่กำหนดไว้

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่โครงการฯ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก๊สและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยขนาด 200 ลิตร พร้อมฝาปิดมิดชิดเพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้างและกำหนดให้บริษัทรับเหมาไปกำจัดทุกวันในพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลมะเกลือ

- นำเศษวัสดุที่สามารถใช้ได้นำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งส่วนเศษวัสดุก่อสร้างประเภทที่ขายเป็นของเก่าได้ให้นำไปขายต่อไป

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยเพื่อรองรับมูลฝอยทั่วไป ขนาด 200 ลิตร ที่เกิดขึ้นภายในโรงไฟฟ้าอย่างเพียงพอก่อนรวบรวม เพื่อให้องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือนำไปกำจัด

- กากของเสียจากกระบวนการผลิตให้ทำการรวบรวมแยกประเภทก่อนนำไปกำจัด โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

- ทำการสุ่มวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเถ้าปีละ 3 ครั้ง โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างเถ้าในช่วงฤดูหีบอ้อย จำนวน 2 ครั้ง และช่วงฤดูละลายน้ำตาล จำนวน 1 ครั้ง เพื่อประกอบการขออนุญาตนำออกนอกโรงไฟฟ้าจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ก่อนนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพดิน

- จัดให้มีอาคารเก็บกากของเสียอุตสาหกรรมเพื่อใช้ในการเก็บพักกากของเสียก่อนส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

- ขออนุญาตและแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการนำสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

➢ ชาวไร่ที่มีความประสงค์จะนำเถ้าออกนอกโรงงานต้องแสดงหนังสือแจ้งความประสงค์จากชาวไร่ และต้องมีการลงทะเบียนไว้กับทางโรงงาน เพื่อโรงงานจะได้ขอหนังสืออนุญาตนำของเสีย

ออกนอกโรงงานต่ออุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์และให้ชาวไร่ระบายละเอียดของตำแหน่งพื้นที่ที่จะนำเข้าไปใช้ประโยชน์

➢ รถบรรทุกของชาวไร่ที่จะมาขนเข้าต้องมีวัสดุรองพื้นที่บรรทุก และมีกรูแวงข้างและฝาท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและตกหล่น รวมถึงรถบรรทุกดังกล่าวต้องผ่านการตรวจสอบสภาพรถและความเรียบร้อยในการบรรทุกก่อนการขนย้าย ณ จุดตรวจสอบที่โรงไฟฟ้ากำหนด โดยไม่ให้มีบริเวณที่จะเป็นสาเหตุทำให้มีฝุ่นฟุ้งกระจายได้ และต้องล้างล้อรถบรรทุกเข้าของชาวไร่ก่อนปล่อยออกจากโรงงานด้วย

➢ ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของโรงงานในการขนย้ายอย่างเคร่งครัด

➢ โรงไฟฟ้าต้องมีการติดตามและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ กรณีที่ชาวไร่รายใดไม่ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของโรงไฟฟ้าจะถูกระงับการขนย้ายเข้าทันที

- มีพนักงานติดตามการนำเข้าไปใช้ของเกษตรกร และกำหนดพื้นที่เกษตรกรรมที่จะนำเข้าไปใช้ต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ 500 เมตร และห่างจากน้ำบ่อตื้นไม่น้อยกว่า 200 เมตร

- ให้ความรู้เกษตรกรเกี่ยวกับการนำเข้าไปใช้ในการปรับปรุงดินในไร่อ้อยเพื่อเพิ่มผลผลิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อดินได้

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ดัชนีที่ตรวจวัด:

- บันทึกปริมาณและการจัดการกากของเสียของโรงไฟฟ้า โดยระบุหัวข้อในการเก็บข้อมูล เช่น ชนิด ปริมาณ และวิธีการกำจัด

จุดตรวจวัด: บ่อเก็บและส่วนกำจัดกากของเสียของโรงไฟฟ้า

ความถี่: เดือนละ 1 ครั้ง

ค่าใช้จ่าย: 5,000 บาทต่อครั้ง

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

6.2.2.7 แผนปฏิบัติการด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้าง คาดว่าจะก่อให้เกิดการจ้างแรงงานสูงสุดจำนวน 100 คน ซึ่งเป็นผลกระทบทางบวก ส่วนผลกระทบต่อยาได้ของครัวเรือน คือ เกิดการจ้างงาน ซึ่งกรณีที่มีการจ้างงานแรงงาน 1 คนต่อครัวเรือน จะทำให้มีรายได้ 7,500 บาทต่อเดือน เมื่อรวมกับรายได้เฉลี่ยปัจจุบันของครัวเรือนจากการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม พบว่ารายได้ของครัวเรือนในพื้นที่ใกล้เคียงโรงไฟฟ้าเฉลี่ย 15,000 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน ส่งผลให้รายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 22,500 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 50.0 ของรายได้ทั้งหมด เมื่อพิจารณาในภาพรวมจากจำนวนแรงงานประมาณ 100 คน จะก่อให้เกิดรายได้ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเดือนละประมาณ 2,250,000 บาท สำหรับผลกระทบต่อเศรษฐกิจในระดับชุมชนท้องถิ่น เป็นผลกระทบทางอ้อมที่เกิดจากการใช้จ่ายของแรงงาน โดยเงินส่วนนี้จะถูกใช้จ่ายโดยคนงานก่อสร้างและกระจายไปสู่กลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกลุ่มสินค้าและบริการต่างๆ เช่น ร้านค้าอุปโภค-บริโภค โรงแรม/ที่พัก/สถานบริการ เป็นต้น และผลกระทบต่อสังคมท้องถิ่นโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า จะมีการอพยพเข้ามาของแรงงานต่างถิ่นเพื่อรับจ้างตัดอ้อย อย่างไรก็ตามการอพยพแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามายังพื้นที่โรงไฟฟ้า อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างแรงงานก่อสร้างกับคนในท้องถิ่น ส่วนผลกระทบด้านการรบกวนจากกิจกรรมก่อสร้างต่อประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโรงไฟฟ้าอาจจะก่อให้เกิดเสียงดัง ฝุ่นละออง และเศษดินหล่นจากรถบรรทุก รวมถึงความไม่สะดวกในการสัญจรของท้องถิ่น โดยชุมชนใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระยะใกล้ 0-3 กิโลเมตร ในเขตตำบลบ้านมะเกลือ และตำบลบ้านแก่ง รวมทั้งพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมหรือสถานที่สำคัญของชุมชน ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแก่ง วัดบ้านแก่ง วัดท่าพระเจริญพรต และวัดยางงาม แต่ผลกระทบดังกล่าวคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับระยะดำเนินการ การดำเนินการของโรงไฟฟ้าเป็นผลกระทบทางบวกในด้านการเพิ่มการจ้างงาน คาดว่าจะมีพนักงานประมาณ 24 คน ส่วนการนำขานอ้อยที่เหลือทิ้งไปใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตเป็นไอน้ำมาใช้ในการกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับขานอ้อย อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาด้านการจัดเก็บขานอ้อยของโรงงานน้ำตาลที่อยู่ข้างเคียง ซึ่งการจัดการต้องควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ ตามมา นอกจากทางโรงไฟฟ้าจะจ่ายพลังงานมาใช้ในโรงงานน้ำตาลแล้ว ยังได้จำหน่ายกระแสไฟฟ้าที่เหลือให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ผลิตในฤดูหีบอ้อย ประมาณ 34 เมกะวัตต์ และฤดูละลาย ประมาณ 31 เมกะวัตต์ ซึ่งจะเป็นการสร้าง ความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับชุมชนได้ในระดับหนึ่ง ในส่วนข้อวิตกกังวลต่อการดำเนินการของโรงไฟฟ้าในเรื่องมลพิษต่างๆ เช่น มลพิษทางอากาศ เสียง ฝุ่น และสุขภาพของคนในชุมชน รวมถึงวิตกกังวลในเรื่องการใช้น้ำของโรงไฟฟ้า น้ำจากบ่อบำบัดน้ำเสียไหลซึมลงใต้ดินและลงสู่บ่อน้ำที่ประชาชนใช้ประโยชน์ เป็นต้น โดยความวิตกกังวลดังกล่าว เกิดจากความไม่มั่นใจต่อระบบการจัดการมลสาร การบำบัดน้ำเสีย ความปลอดภัย และแนวทางในการลดผลกระทบของโรงไฟฟ้า ซึ่งระดับของความวิตกกังวลสามารถทำให้ลดลงได้ โดยทางโรงไฟฟ้าต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด และดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องจึงจะช่วยให้ชุมชนมีความมั่นใจต่อการดำเนินงานต่างๆ ของโรงไฟฟ้าในอนาคต

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างความมั่นใจและความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับโรงไฟฟ้า รวมถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อลดผลกระทบด้านสังคมของประชาชนที่อยู่ในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้า รวมทั้งก่อให้เกิดการยอมรับความเชื่อมั่นและความเข้าใจต่อโรงไฟฟ้า

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นที่มีความสามารถเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนดเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและโรงไฟฟ้า รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยแนบไว้พร้อมกับสัญญาว่าจ้างบริษัทรับเหมา
- จัดทีมมวลชนสัมพันธ์สร้างความเข้าใจในชุมชนและรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง
- ประสานงานกับชุมชนใกล้เคียงในการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารทั่วไปรวมทั้งความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวกับโรงไฟฟ้า
- จัดทำการบันทึกข้อร้องเรียนจากชุมชนโดยรอบอันเนื่องมาจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมา และโรงไฟฟ้าต้องแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน ทั้งนี้ให้ทำการทบทวนถึงสาเหตุของปัญหาและแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำเป็นประจำทุกเดือน
- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- จัดจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโรงไฟฟ้า อันดับแรก
- ประสานงานกับชุมชนใกล้เคียงในการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารทั่วไป รวมทั้งให้ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ
- เผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อต่างๆ เช่น แผ่นพับ จดหมายข่าว หอกระจายข่าว การติดประกาศ เป็นต้น ต่อประชาชนทำให้เกิดความเข้าใจข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง โดยการชี้แจงหรือให้ข้อมูลที่โปร่งใสในสิ่งที่ประชาชนวิตกกังวล
- นำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนและการแปรผลที่ชาวบ้านสามารถเข้าใจง่ายในบริเวณศูนย์รวมของชุมชนโดยประสานงานผ่านองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ เป็นประจำทุก 6 เดือน

- ร่วมปรึกษาหารือกับชุมชน (Public Consultation) เช่น การเข้าพบผู้แทนประชาชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน องค์กรเอกชนในท้องถิ่น เพื่อให้ข้อมูลในสิ่งที่ชาวบ้าน มีความวิตกกังวล และทำการจดบันทึกข้อคิดเห็นจากชุมชนที่มีเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการวางแผนสร้างความรู้ ความเข้าใจต่อชุมชน
- เชิญคณะกรรมการชุมชนหรือกลุ่มผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าเพื่อให้เห็นสภาพการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และตอบข้อสงสัยเพื่อคลายความวิตกกังวลโดยเน้นการสื่อสารสองทาง (Two Way Communication) เพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่ยั่งยืนควบคู่กับการพัฒนาโรงไฟฟ้า
- มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ กับชุมชนใกล้เคียงเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน เช่น กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์แก่ชุมชนและร่วมบริจาคเงินเป็นต้นทุน บำรุงวัด หรือกิจกรรมทางสังคมอื่น
- มีส่วนร่วมในการสนับสนุนทุนการศึกษา พัฒนาชุมชนร่วมกับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง
- สร้างความเชื่อมั่นในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าต่อชุมชนด้วยการทำแผนงานประชาสัมพันธ์ประจำปี (Community Relation Yearly Plan) โดยชุมชนเข้ามีส่วนร่วมในการวางแผนจากการทำแบบสอบถามเป็นประจำทุกปีเพื่อทำการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด โดยมีคณะทำงานของโรงไฟฟ้าเข้าพบปะชุมชนเพื่อชี้แจงทำความเข้าใจ
- จัดทำแผนมวลชนสัมพันธ์และดำเนินการตามแผนดังกล่าว พร้อมกับสรุปผลการดำเนินงานทุกครั้งเพื่อใช้บทวนการทำแผนมวลชนสัมพันธ์ในครั้งถัดไปให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด
- ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนจากชุมชนคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์จะต้องเข้าตรวจสอบพื้นที่โดยทันทีร่วมกับผู้ร้องเรียนเพื่อพิจารณาสาเหตุว่าเกิดจากโรงไฟฟ้าหรือไม่ กรณีที่เกิดจากโรงไฟฟ้าจะต้องนำเสนอวิธีการแก้ไขและหรือบรรเทาปัญหาความเดือดร้อนรำคาญตามช่วงเวลาที่เกิดผลกระทบระหว่างโรงไฟฟ้าและผู้ร้องเรียน

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด:

สำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องที่มีต่อโรงไฟฟ้า โดยให้สำรวจความคิดเห็นต่อกิจกรรมการก่อสร้าง

จุดตรวจวัด: ชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับดัชนีสิ่งแวดล้อม

ความถี่: ปีละ 1 ครั้ง

ค่าใช้จ่าย: 50,000 บาทต่อครั้ง

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด:

สำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องที่มีต่อโรงไฟฟ้า โดยให้สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ภาวะการเปลี่ยนแปลง และความคิดเห็น

จุดตรวจวัด: ชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับดัชนีสิ่งแวดล้อม
ความถี่: ปีละ 1 ครั้ง
ค่าใช้จ่าย: 50,000 บาทต่อครั้ง

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

6.2.2.8 แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุขและสุขภาพ

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้างกิจกรรมต่างๆ ของโครงการฯ อาจก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง คือ ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง มลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เครื่องจักรและเครื่องยนต์ เสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้าง อุบัติเหตุจากการขนส่ง และอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม ซึ่งลักษณะของผลกระทบและความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบในระดับต่ำจนถึงระดับปานกลางต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้า

สำหรับในระยะดำเนินการ กิจกรรมต่างๆ ของโรงไฟฟ้าอาจก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง คือ มลพิษทางอากาศ อุบัติเหตุจากการขนส่ง และอุบัติเหตุจากสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม โดยคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ แต่หากเกิดขึ้นจะก่อให้เกิดความเจ็บป่วยต่อมนุษย์และอาจเกิดเป็นผลกระทบระยะยาว จึงเป็นผลกระทบที่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง ส่วนการได้รับเสียงดังในช่วงผลิตกระแสไฟฟ้า ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดระยะห่าง 1 เมตร มีค่าไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) หากได้รับเสียงดังอย่างต่อเนื่อง ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้อาจมีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น ซึ่งมีผลต่อความเจ็บป่วยต่อมนุษย์และมีการแพร่ระบาดในชุมชนใกล้เคียง และอาจเกิดเป็นผลกระทบระยะยาว และกรณีมีโรงไฟฟ้าที่อาจมีประชากรอพยพเข้ามาใช้ระบบบริการสาธารณสุข และสาธารณสุขโรคต่างๆ ในพื้นที่เพิ่มขึ้น ทำให้ระบบบริการสาธารณสุขของพื้นที่เองไม่สามารถรองรับและให้บริการได้

ดังนั้น จึงได้จัดเตรียมแผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุขและสุขภาพ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนดังกล่าวเกิดขึ้นในระดับต่ำที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านสาธารณสุขและสุขภาพจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการและเฝ้าระวังการเกิดผลกระทบ
ต่อภาวะสุขภาพประชาชน ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่โครงการฯ และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- ประสานงานกับทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร ใน
การเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยใหม่และจำนวนผู้ป่วยสะสม ที่ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด
โรคเกี่ยวกับระบบเลือด และพยาธิสภาพอื่นเป็นผลเนื่องจากมลพิษทางอากาศ โรคผิวหนังที่เกี่ยวข้องเนื่องจากมลพิษทาง
อากาศที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สำหรับใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดอุบัติการณ์ของ
โรคเนื่องจากมลพิษทางอากาศและภาวะสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งเป็นแนวทางจัดทำนโยบายการเฝ้า
ระวังสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ที่มีอุบัติการณ์ของโรคดังกล่าว

- ประสานงานหน่วยงานสาธารณสุขเพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพรวมทั้งกรณีขอ
ความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งจัดให้มีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรือเกิด
อุบัติเหตุ

- บริษัทผู้รับเหมาต้องดำเนินการตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าอย่าง
เคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของชุมชนโดยรอบ

- จัดให้มีระบบสุขภาพบาลชั้นพื้นฐาน เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มี
การดำเนินการ เช่น จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงาน การจัดการของเสียให้ถูกหลักสุขาภิบาล
ไม่ให้ปนเปื้อนแหล่งเพาะพันธุ์พาหะของโรค

- ให้ความรู้และคำแนะนำแก่คนงานในการป้องกันโรค โดยขอความร่วมมือจาก
หน่วยงานให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่

- จัดให้มีเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ

- อบรมคนงานก่อสร้างเกี่ยวกับกฎข้อบังคับทั่วไปในการทำงานในพื้นที่และ
บทลงโทษ/มาตรการขตเคยในกรณีการดำเนินการก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน สูญเสียความ
ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน

- จัดเตรียมหน่วยพยาบาลเบื้องต้นรองรับให้บริการแก่คนงานก่อสร้าง และ
บริการตรวจสุขภาพประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโรงไฟฟ้า

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- ประสานงานกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วย
ใหม่และจำนวนผู้ป่วยสะสมที่ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด โรคเกี่ยวกับระบบเลือดและ
พยาธิสภาพอื่นที่เป็นผลเนื่องจากมลพิษทางอากาศ โรคผิวหนังที่เกี่ยวข้องเนื่องจากมลพิษทางอากาศที่เข้ารับการรักษานที่

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สำหรับใช้ประโยชน์เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดอุบัติการณ์ของโรคเนื่องจากมลพิษทางอากาศ และภาวะสุขภาพของประชากรในพื้นที่ รวมทั้งเป็นแนวทางจัดทำนโยบายการเฝ้าระวังสุขภาพของประชากรในพื้นที่ที่มีอุบัติการณ์ของโรคดังกล่าว

- จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพทั่วไป โดยเน้นสมรรถนะการได้ยิน โรคระบบทางเดินหายใจ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพประจำปี โดยตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยความเสี่ยงให้ดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- ประสานงานหน่วยงานสาธารณสุขเพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เช่น ขอความร่วมมือจากหน่วยงานสาธารณสุขในการให้ความรู้และให้คำแนะนำพนักงานในการป้องกันโรคต่างๆที่เกิดขึ้นจากการทำงาน อบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในพื้นที่ พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เป็นต้น รวมทั้งกรณีขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ประสานงานหน่วยงานสาธารณสุขในการร่วมจัดกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างและให้ความรู้ ทั้งในด้านสุขภาพทางกาย รวมถึงการลดความเครียดแก่ชุมชน
- กำหนดให้พนักงานที่ทำงานในบริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อยและพื้นที่หม้อไอน้ำต้องสวมใส่หน้ากากกันฝุ่น เพื่อลดการสัมผัสฝุ่นในขณะปฏิบัติงาน
- นำกากขานอ้อยที่ได้จากกระบวนการหีบอ้อย นำไปเผาเป็นเชื้อเพลิงตลอด จะไม่มีการเก็บกองในพื้นที่กองขานอ้อยเป็นระยะเวลานาน
- กองขานอ้อยที่เหลือไว้สำหรับฤดูกาลเปิดหีบฤดูกาลหน้านั้น จะมีการฉีดพรมน้ำที่ผสมสารฆ่าเชื้อรา (Biocide) เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราบริเวณลานกองขานอ้อย พร้อมทั้งกำหนดให้มีมาตรการเฝ้าระวังหรือป้องกันสำหรับการใช้สารฆ่าเชื้อราที่จะใช้ฉีดพรมบริเวณกองขานอ้อย ทั้งนี้ให้ประสานบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ให้ดำเนินการ ดังนี้
 - เลือกใช้สารฆ่าเชื้อราที่มีการสลายตัวเร็ว และมีค่าครึ่งชีวิตสั้น (Half life)
 - พนักงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันตามที่แนะนำในฉลากบรรจุสารเคมี เช่น สวมถุงมือยางป้องกันขณะทำงานกับสารเคมี รองเท้าบูทขณะฉีดพ่นสารเคมี ฯลฯ
 - ต้องจัดให้มีที่เก็บสารเคมีโดยเฉพาะเพื่อป้องกันการปนเปื้อน
 - ต้องมีการตรวจรอยรั่วของถัง/ภาชนะบรรจุสารเคมี
 - ในขณะดำเนินการพ่นต้องดูกำลังทิศทางลมก่อนการฉีดพ่น และไม่ฉีดพ่นสวนกระแสลมซึ่งจะทำให้พนักงานได้รับสัมผัสกับสารเคมี
 - ในกรณีพนักงานได้รับสัมผัสต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเมื่อสารเคมีพ่นใส่หรือเปื้อกชุ่ม
 - ต้องล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีหลังการใช้งาน
 - ต้องล้างภาชนะบรรจุที่หมดแล้วก่อนกำจัด
 - ต้องแยกซักเสื้อผ้าที่สวมฉีดพ่นสารเคมี ไม่ซักปนกับเสื้อผ้าที่ สวมใส่อื่นๆ
 - ล้างมือและอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังฉีดพ่น

- ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ตรวจสอบสภาพพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อยและบริเวณพื้นที่หม้อไอน้ำเป็นประจำทุกปี เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง
- ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการปลูกต้นไม้ล้อมรอบพื้นที่ลานกองขานอ้อย โดยพิจารณาปลูกต้นสน ล้อมรอบเพื่อเป็นแนวป้องกันฝุ่น ซึ่งจะทำการปลูกเป็นแนว 3 แถว สลับฟันปลา
- ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 จัดให้มีระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) บริเวณรอบกองขานอ้อยทั้งหมด ฉีดพรมกองขานอ้อย วันละ 2 ครั้ง ซึ่งจำนวนครั้งสามารถปรับเปลี่ยนหรือลดลงได้ตามสถานการณ์ความเป็นจริง เช่น ในช่วงฤดูหนาวและร้อน ที่อากาศแห้ง หรือในช่วงที่มีลมแรง ทำให้สามารถลดปริมาณการฟุ้งกระจายและป้องกันการลุกติดไฟได้เองเนื่องจากอากาศร้อน
- ประสานบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ให้โปรยขานอ้อยลงในพื้นที่ลานกองขานอ้อยโดยใช้ระยะการโปรยจากสายพานถึงพื้นที่ในระยะต่ำที่สุด
- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าอย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

-

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

- ตรวจสอบสุขภาพของประชาชนในบริเวณชุมชนโดยรอบในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร โดยมุ่งเน้นกลุ่มคนในพื้นที่อาจมีความเสี่ยงเป็นพิเศษ เช่น วัยทารก วัยเด็ก วัยทำงาน วัยสูงอายุ และวัยชรา รวมถึงพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล/โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในระดับตำบล และวัด เป็นต้น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 100 คน ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 60,000 บาท
- ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อนรับเข้าทำงาน และตรวจสอบสุขภาพประจำปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 50,000 บาท

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุขและสุขภาพ ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

6.2.2.9 แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) หลักการและเหตุผล

ในระหว่างก่อสร้าง เสียงดังที่เกิดขึ้นคนงานอาจได้รับมาจากเครื่องจักรในงานก่อสร้าง ซึ่งในแต่ละกิจกรรมจะก่อให้เกิดเสียงดังแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับเครื่องจักรและลักษณะงานแต่ละช่วง นอกจากนี้คนงานทำงานในสภาพพื้นที่โล่งแจ้ง และ/หรือสภาพที่มีความร้อนอบอ้าว มักส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้เสมอ คนงานอาจได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน ตลอดจนอาจมีความเสี่ยงในการเกิดอัคคีภัยจากลูกไฟในงานเชื่อมและงานตัดโลหะ และไฟฟ้าลัดวงจรจากเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าได้

สำหรับในระยะดำเนินการ พนักงานอาจได้รับเสียงดังภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต คือ Turbine ชุดใหม่ ซึ่งมีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร ส่วนการได้รับฝุ่นละออง พนักงานมีโอกาสได้รับผลกระทบเนื่องจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากขนำ้อยู่ในบริเวณพื้นที่กองเก็บเชื้อเพลิงและพื้นที่หม้อไอน้ำมากที่สุด และพนักงานอาจเกิดโรคเนื่องจากการทำงาน รวมทั้งลักษณะของงานพนักงานอาจได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน ตลอดจนความไม่ปลอดภัยต่อพนักงานที่มีโอกาสสัมผัสกับสารเคมีที่ใช้

แต่อย่างไรก็ตาม ทางโครงการฯ ได้จัดเตรียมแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานเกิดขึ้นในระดับต่ำที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อป้องกัน แก้อาและลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าทั้งในระหว่างก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2.2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฯ และเฝ้าระวังการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานที่จะส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน ทั้งในระหว่างก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่โครงการฯ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้อาและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

- อบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในเขตก่อสร้าง และเขตที่พักคนงาน พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

- ควบคุมการใช้กฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการขี้นยานยนต์โดยเคร่งครัด
- จัดบันทึกอุบัติเหตุต่างๆ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางแก้ไข
- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาล และประสานงานกับโรงพยาบาลที่ใกล้เคียงในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วย

- ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นต่างๆ ในกรณีที่ต้องการขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในช่วง 1 เดือนก่อนการก่อสร้าง

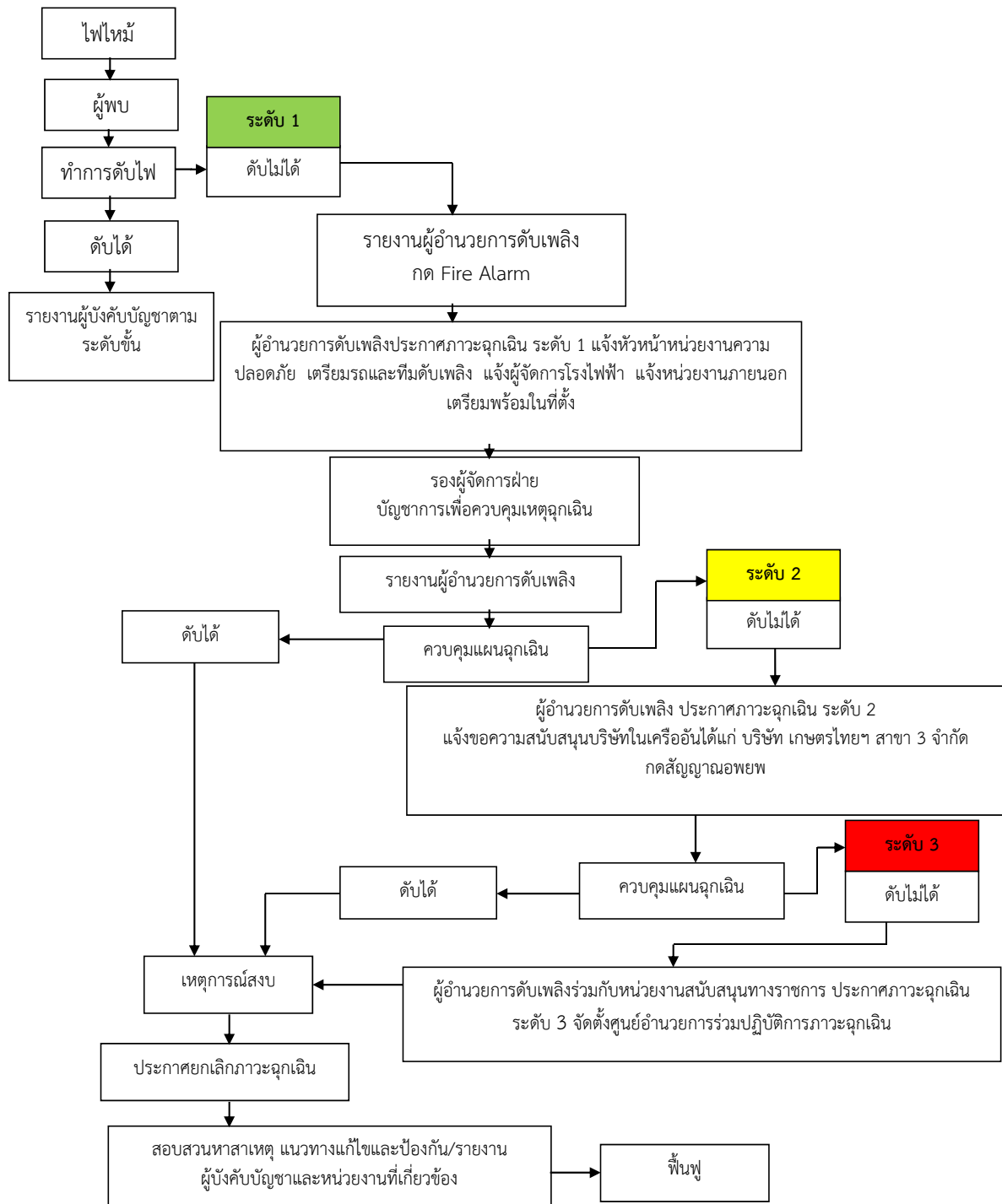
- เจ้าของโรงไฟฟ้าต้องควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามกฎหมายของหน่วยราชการ ในการดำเนินการด้านความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยกำหนดในสัญญาจ้างผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตาม
- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหลักจัดตั้งหน่วยงานและบุคลากร เพื่อจัดทำคู่มือความปลอดภัยก่อนดำเนินการก่อสร้างล่วงหน้า 1 เดือน สำหรับแจกผู้ปฏิบัติงานทุกคน และจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าระยะสั้น (ประมาณ 1 ชั่วโมง) เพื่อจัดการฝึกอบรมพนักงานทุกคนที่จะเข้ามาทำงานในโรงไฟฟ้านี้ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนมีความรู้เบื้องต้น และมีสำนึกในด้านความปลอดภัยในการทำงาน
- จัดหาและอบรมการใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานต่างๆ เช่น แวนตานิริภัย หน้ากากนิรภัย ถุงมือนิรภัยชนิดต่างๆ รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย เชือกนิรภัย หน้ากากกันก๊าซพิษ การใช้เครื่องป้องกันเสียง การใช้ฝักบัว และที่ล้างตาเมื่อถูกสารเคมี และวิธีปฏิบัติอย่างปลอดภัย เช่น การใช้ลวดสลิง รอกโซ่ ในการยกของอย่างถูกวิธี รวมทั้งวิธีการเก็บรักษาอุปกรณ์เหล่านี้และการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกของ การขึ้นที่สูง การระมัดระวังการตกจากที่สูงหรือพื้นที่ช่องเปิด การใช้เครื่องวัดก๊าซก่อนเข้าไปในสถานที่อับอากาศการใช้พัดลมระบายอากาศในจุดอับอากาศ การติดตั้งนั่งร้าน การขับรถในบริเวณโรงไฟฟ้า การใช้ อุปกรณ์สื่อสาร การขนถ่ายหรือลำเลียงสารเคมีอย่างถูกวิธี
- การมีแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าและแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยจัดให้มีองค์กรบริหารด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่นๆ พร้อมให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำ

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

● อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- บันทึกและวิเคราะห์อุบัติเหตุทุกครั้งที่เกิดขึ้น
- อบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลก่อนเข้าทำงาน และอบรมเป็นประจำอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี
- จัดหน่วยปฐมพยาบาลให้พร้อมในช่วงดำเนินการ
- ประสานกับโรงพยาบาลใกล้เคียงก่อนดำเนินการ 1 เดือน
- ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นในเบื้องต้น กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินก่อนดำเนินการ 1 เดือน
- ตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเริ่มงาน และหลังจากนั้นตรวจสอบสุขภาพประจำปี
- ตรวจสอบระบบป้องกันเพลิงไหม้อย่างน้อย 1 ครั้ง/เดือน เมื่อเปิดดำเนินการ
- อบรมและให้ความรู้ผู้ปฏิบัติงานในช่วง 6 เดือน ก่อนการปฏิบัติงานจริง
- จัดทำคู่มือการควบคุมการเดินระบบ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำงานระบบฉีดน้ำดับเพลิงหัวจ่ายน้ำดับเพลิง และอื่นๆ ก่อนดำเนินการ 1 เดือน

- ชักซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี พร้อมกับให้ความรู้เกี่ยวกับแผนปฏิบัติด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยด้านอื่นๆ
- มีแผนปฏิบัติด้านความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าและแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (ดังรูปที่ 6.2.2-7) โดยจัดให้มีองค์กรบริหารความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่นๆ พร้อมให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำ
- จัดตั้งคณะกรรมการและหน่วยงานรับผิดชอบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของการปฏิบัติงานในสถานะต่างๆ ของโรงไฟฟ้า พร้อมทั้งจัดทำคู่มือ แผนการต่างๆ เพื่อใช้เป็นแผนอ้างอิงในการฝึกอบรมพนักงานของโรงไฟฟ้า
- **การป้องกันอัคคีภัยบริเวณลานกองขานอ้อย**
ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้
 - ติดตั้งระบบท่อน้ำดับเพลิง และหัวฉีดน้ำรอบพื้นที่ลานกองขานอ้อย
 - จัดให้มีหอคอยดับเพลิง (Tower for the fire) รอบพื้นที่ลานกองขานอ้อยอย่างน้อย 9 แห่ง
 - พ่นละอองน้ำให้ครอบคลุมกองขานอ้อยอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำทุกวันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น
 - ห้ามสูบบุหรี่ หรือทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประกายไฟใกล้เคียงพื้นที่ลานกองขานอ้อย
 - ตรวจสอบพื้นที่ลานกองขานอ้อย ในด้านความปลอดภัยเป็นประจำ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง



รูปที่ 6.2.2-7: แผนผังการระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1, 2, 3 ของโครงการ

(4.2) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(4.2.1) ระยะก่อสร้าง

บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ให้ครอบคลุมถึง สาเหตุ ผลต่อสุขภาพพนักงาน ความเสียหาย/สูญเสีย และการแก้ไขปัญหาทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ โดยค่าใช้จ่ายรวมอยู่ในงบประมาณประจำปีของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(4.2.2) ระยะดำเนินการ

1) การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

- ทำการตรวจวัดสุขภาพพนักงานใหม่ก่อนเริ่มทำงานกับทางโรงไฟฟ้าทุกคน โดยมีรายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไป
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด
- เอกซเรย์ปอด
- ทดสอบการได้ยิน
- ทดสอบการมองเห็น
- การทำงานของตับ
- การทำงานของไต

- ทำการตรวจวัดสุขภาพประจำทุกคน ด้วยรายการตรวจวัดเช่นเดียวกับพนักงานใหม่

- ตรวจวัดสมรรถภาพปอดของพนักงานที่มีโอกาสได้รับการสัมผัสกับฝุ่นละอองในพื้นที่ลานกองขานอ้อยและ บริเวณสายพานลำเลียงขานอ้อย

2) สภาพแวดล้อมในการทำงาน

- ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq 8) บริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสเสียงดัง ได้แก่ บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และบริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler)

- ตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นได้แก่ ฝุ่นทุกขนาด (Total Dust) และฝุ่นขนาดที่เข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable dust) บริเวณสายพานลำเลียงขานอ้อย และบริเวณหม้อไอน้ำ

- ตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ปฏิบัติ ได้แก่ บริเวณหม้อไอน้ำ

3) บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ

- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุให้ครอบคลุมถึงสาเหตุ ผลต่อสุขภาพพนักงาน ความเสียหาย/สูญเสีย และการแก้ไขปัญหาทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ บริเวณหม้อไอน้ำและบริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

6.2.2.10 แผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ

(1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้าง เป็นการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างในด้านต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการฯ จำนวน 16.78 ไร่ เมื่อทำการก่อสร้างโรงไฟฟ้า การเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร เครื่องยนต์ รวมทั้งกิจกรรมการก่อสร้าง จะก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดู สกปรก เลอะเทอะ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้า ซึ่งบริเวณโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าวจะอยู่ในพื้นที่จำกัดและเป็นผลกระทบระยะสั้น และสามารถลดผลกระทบดังกล่าวได้ด้วยมาตรการการจัดการพื้นที่ก่อสร้างที่เหมาะสม รวมถึงการจัดการกองวัสดุต่างๆ ให้เป็นระเบียบ ซึ่งคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุนทรียภาพในระดับต่ำและอยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้

สำหรับในระยะดำเนินการมีองค์ประกอบต่างๆ ของโรงไฟฟ้าจะเป็นโครงสร้างขนาดใหญ่ที่ยังมีขนาดและรูปทรงค่อนข้างขัดแย้งกับองค์ประกอบทางด้านทัศนียภาพที่มีอยู่โดยรอบ ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชนที่ยังคงสภาพเป็นชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม ทั้งนี้ความขัดแย้งทางด้านทัศนียภาพที่เกิดขึ้นสามารถลดผลกระทบได้ด้วยปลูกต้นไม้และจัดภูมิทัศน์โดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดังนั้นผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

แต่อย่างไรก็ตามได้มีการจัดเตรียมแผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ กำหนดขึ้นมาเพื่อให้เกิดผลกระทบด้านสุนทรียภาพในระดับต่ำ

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อให้เกิดความงามของภูมิทัศน์บริเวณโรงไฟฟ้าตลอดจนเพื่อความร่มรื่นและช่วยลดผลกระทบต่อเสียงในระยะดำเนินการ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง: -

ระยะดำเนินการ: พื้นที่โครงการฯ

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.1.1) ระยะก่อสร้าง

-

(4.1.2) ระยะดำเนินการ

- กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 0.84 ไร่ หรือร้อยละ 5.01 ของพื้นที่โรงไฟฟ้าทั้งหมด (ดังรูปที่ 6.2.2-8) ซึ่งพื้นที่สีเขียวของโรงไฟฟ้าจะทำการปลูกไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นสน โดยรอบพื้นที่และพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อย ซึ่งในการปลูกต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวดังกล่าวนอกจากจะเป็นการปรับปรุงภูมิทัศน์ของพื้นที่ ยังสามารถลดผลกระทบด้านเสียงและด้านคุณภาพอากาศได้ด้วย ทั้งนี้กรณีต้นสนตายต้องทำการตัดชุดถอนรากต้นเก่าออกให้หมดและปลูกทดแทนให้แล้วเสร็จภายใน 1 เดือน โดยต้องตรวจเช็คดูสภาพดินแล้วปรับดินให้เหมาะสมจึงปลูกต้นสนลงไปแล้วดำเนินการเติมดินรอบๆ ให้น้ำใส่ปุ๋ยและดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ

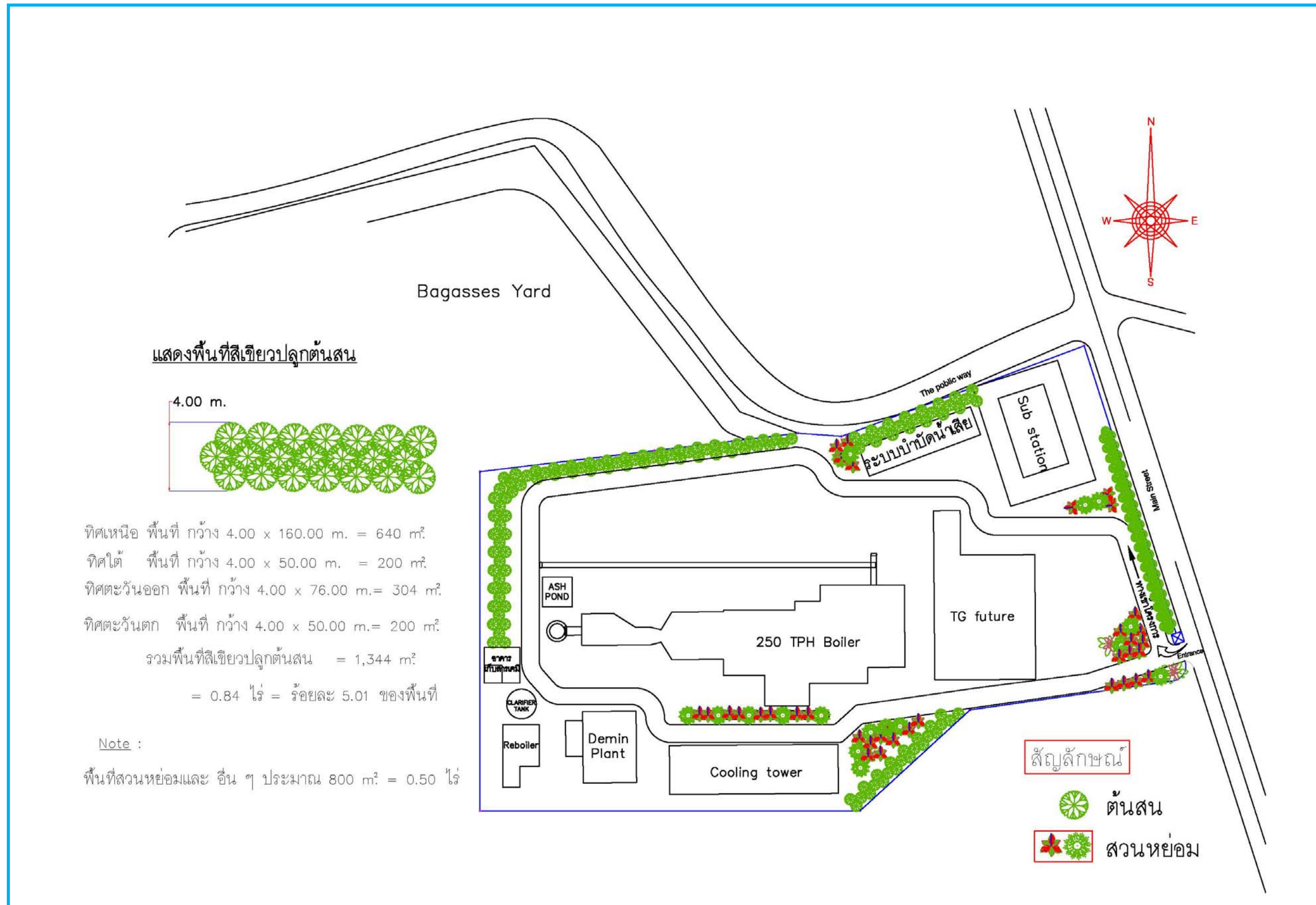
(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ



รูปที่ 6.2.2-8: พื้นที่สีเขียวของโครงการ

6.2.2.11 แผนปฏิบัติการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

(1) หลักการและเหตุผล

ทางโครงการฯ ได้ดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนตั้งแต่เริ่มต้นในระหว่างการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีแนวความคิดที่จะดำเนินการอย่างโปร่งใสและรับฟังความคิดเห็นของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งนำมาประกอบการศึกษา ซึ่งผลการดำเนินงานในภาพรวมกลุ่มเป้าหมายต่างให้ความสนใจและส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการดำเนินการของโครงการฯ อย่างไรก็ตามยังมีประชาชนบางส่วนที่ยังมีความกังวลและห่วงใยเกี่ยวกับผลกระทบทางลบและต้องการมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้า ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนและประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่องต่อไป เพื่อเสริมความเข้าใจ รวมทั้งการสำรวจความคิดเห็น ซึ่งจะเป็นการดำเนินการของโรงไฟฟ้าที่อยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างยั่งยืนตลอดไป

(2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ตัวแทนประชาชนในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบการดำเนินการของโรงไฟฟ้า

(2.2) เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างโรงไฟฟ้าและประชาชนในการสร้างความเข้าใจที่ดีต่อกันอย่างต่อเนื่อง

(2.3) เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างชุมชนกับโรงไฟฟ้า

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(3.1) ระยะก่อสร้าง: พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร

(3.2) ระยะดำเนินการ: พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร

(4) วิธีดำเนินการ

(4.1) มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

● ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการ

1) ร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโรงไฟฟ้า

- เผยแพร่ความก้าวหน้าโครงการผ่านสื่อ (นสพ./วิทยุท้องถิ่น/ติดป้ายหน้าโรงไฟฟ้า/อบต.บ้านมะเกลือ/ที่ว่าการอำเภอเมืองนครสวรรค์)

- จัดให้มีผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า

2) ร่วมให้ข้อคิดเห็น ข้อมูล ข้อเสนอแนะ

- จัดเวที/ชี้แจงชุมชนระดับอำเภอและระดับตำบลอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน/ครั้ง) โดยเริ่มดำเนินการหลังจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้รับความเห็นชอบแล้วประมาณ 2 เดือน (ดังตารางที่ 6.2.2-2)

- จัดให้มีแผนการดำเนินการกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชน

ตารางที่ 6.2.2-2 : แสดงขั้นตอนการดำเนินงานเผยแพร่ข้อมูลและจัดการประชุมชี้แจงต่อชุมชน

| ขั้นตอน | กิจกรรม | หมายเหตุ |
|----------------------------|--|--|
| 1. การเตรียมการประชุม | 1. การแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบไม่น้อยกว่า 15 วัน - ส่งจดหมายเชิญประชุม - ติดป้ายประชาสัมพันธ์ ตามสถานที่ชุมชน และ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง - ส่งบุคลากรลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์ | โดยโรงไฟฟ้าจะเชิญประชาชนที่มีผลกระทบกับงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า, ผู้นำชุมชน และ หน่วยงานราชการในพื้นที่เข้าร่วมประชุม |
| | 2. เปิดเผยแพร่เอกสารโรงไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 15 วัน โดยส่งเอกสารประกอบการประชุมพร้อมหนังสือเชิญประชุมให้แก่กลุ่มเป้าหมายโดยตรง | |
| | 3. สถานที่การประชุมใกล้พื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ - บริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า - หน่วยงานราชการที่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง | |
| 2. การจัดประชุม | 1. ให้ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียนเข้าร่วมประชุม 2. การจัดประชุมชี้แจงตามวาระต่างๆ 3. ผู้เข้าร่วมประชุม ชัก-ถาม และข้อเสนอแนะ 4. ประมวลผลจากการแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุม 5. จัดบันทึกการประชุม พร้อมลงนามผู้รับรอง | |
| 3. การจัดทำสรุปผลการประชุม | ติดประกาศสรุปผลการประชุมภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่เสร็จสิ้นการประชุมชี้แจง | ติดประกาศ ณ.สถานที่ราชการ ที่รับผิดชอบในพื้นที่โรงไฟฟ้า และสถานที่ชุมชนต่างๆ |

- ขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนจะครอบคลุมทุกประเด็นที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า กรณีที่โรงไฟฟ้าได้รับข้อมูลการร้องเรียนทั้งจากภายนอก (ชุมชนโดยรอบ) และจากภายในโรงไฟฟ้าเอง โดยโรงไฟฟ้าได้จัดให้มีระบบการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้สามารถนำข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นมาแก้ไขได้อย่างทันท่วงทีหากเกิดปัญหาจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ซึ่งใช้ระบบติดต่อสื่อสารและรับเรื่องราวร้องทุกข์อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ มีการระบุขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนทั้งจากภายในและภายนอกโรงไฟฟ้าระบุหน่วยงาน/เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบที่สามารถติดต่อประสานงานได้โดยทันที อีกทั้งยังได้จัดให้มีศูนย์การรับเรื่องร้องเรียนตั้งอยู่บริเวณอาคารสำนักงานโรงไฟฟ้า ซึ่งการแจ้งเหตุข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายวิธี เช่น โดยการแจ้งผ่านทางโทรศัพท์การทาบ้นทักข้อความ และการเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง เมื่อโรงไฟฟ้าได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบโดยทันทีเพื่อหาสาเหตุของปัญหาข้อร้องเรียนว่าเกิดขึ้นในบริเวณใด ลักษณะของปัญหา ระยะเวลาที่เกิดเหตุและตรวจสอบสาเหตุของปัญหาแล้วรีบดำเนินการแก้ไขโดยทันที พร้อมทั้งการประสานงานไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เข้ามาแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ และภายหลังจากเหตุการณ์ได้ดำเนินเข้าสู่ภาวะปกติ ทางโรงไฟฟ้าจะแจ้งไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบผลการแก้ไข

- จัดเตรียมแผนดำเนินการกรณีที่มีการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าจากชุมชน

- จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน

- การแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ : สามารถแจ้งมาได้ทั้งที่โทรศัพท์หมายเลข 056-207225-8

- การทาบ้นทักข้อความหรือจดหมาย : สามารถส่งบ้นทักข้อความมาที่ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

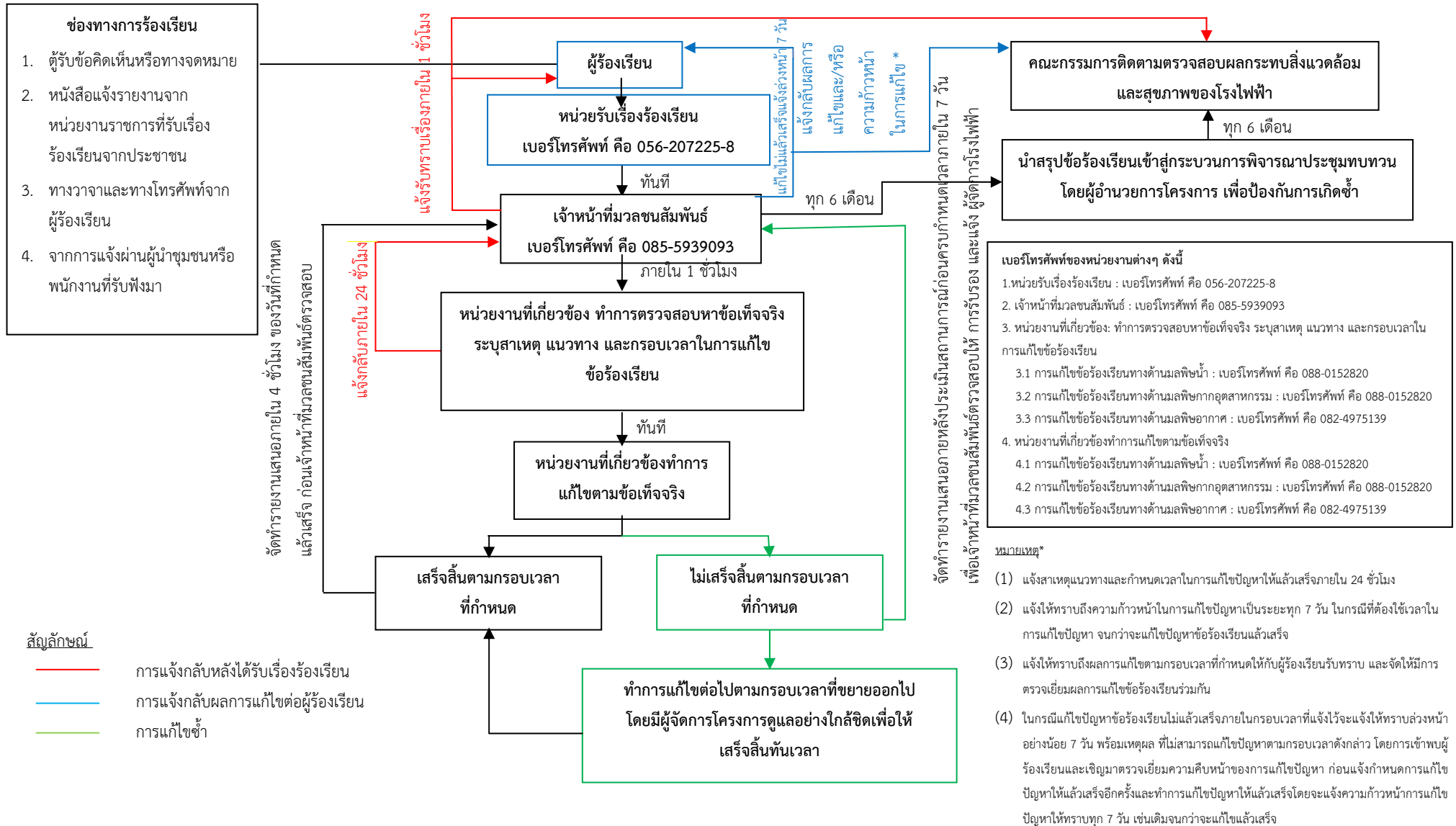
- การเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง : สามารถเข้ามาแจ้งได้ที่ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

- ผู้ร้องเรียนทำการแจ้งปัญหาข้อร้องเรียนต่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน โดยจะส่งต่อข้อร้องเรียนนี้ไปยังเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบ หาข้อเท็จจริง ระบุสาเหตุแนวทาง และกรอบเวลาในการแก้ไขปัญหา และแจ้งกลับผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง ซึ่งจัดให้มีการตรวจเยี่ยมผลการแก้ไขข้อร้องเรียนร่วมกัน

- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการแก้ไขข้อมูลตามจริง และมีการแจ้งให้แก่ผู้ร้องเรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะทุก 7 วันจนกว่าจะแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนแล้วเสร็จ (ผังขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 6.2.2-9)

กรณีสามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด

ในกรณีที่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด จะทำการจัดทำรายงานนำเสนอภายใน 4 ชั่วโมงของวันที่กำหนดแล้วเสร็จ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์จะเข้ามาทำการตรวจสอบ และแจ้งเรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้ร้องเรียนภายใน 1 ชั่วโมง



รูปที่ 6.2.2-9 : แผนผังขั้นตอนการรับเรื่องและการจัดการเรื่องร้องเรียน

กรณีไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด

ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด บริษัทฯ จะดำเนินการดังนี้

- 1) ดำเนินการแก้ไขต่อไปตามกรอบเวลาที่ขยายออกไป โดยมีผู้จัดการโครงการดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เสร็จทันเวลา
- 2) มีการแจ้งความคืบหน้าให้กับมวลชนสัมพันธ์ได้รับทราบ พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหตามกรอบเวลาดังกล่าว
- 3) การเข้าพบผู้ร้องเรียน และเชิญมาตรวจเยี่ยมความคืบหน้าของการแก้ไข ปัญหา ก่อนแจ้งกำหนดการแก้ไขปัญหาลงแล้วเสร็จอีกครั้ง โดยจะแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหาให้ทราบทุก 7 วันเช่นเดิม จนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ

● ระยะดำเนินการ

1) ร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโรงไฟฟ้า

- เผยแพร่ความก้าวหน้าโรงไฟฟ้าผ่านสื่อ (นสพ./วิทยุท้องถิ่น/ติดป้ายหน้าโรงไฟฟ้า/ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ/ที่ว่าการอำเภอเมืองนครสวรรค์)
- การเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า

2) ร่วมให้ข้อคิดเห็น ข้อมูล ข้อเสนอแนะ

- จัดเวที/ชี้แจงชุมชนระดับอำเภอและระดับตำบล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- จัดให้มีแผนการดำเนินการกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชน
- ขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนจะครอบคลุมทุกประเด็นที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า กรณีที่โรงไฟฟ้าได้รับข้อมูลการร้องเรียนทั้งจากภายนอก (ชุมชนโดยรอบ) และจากภายในโรงไฟฟ้าเอง โดยโรงไฟฟ้าได้จัดให้มีระบบการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อให้สามารถนำข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นมาแก้ไขได้อย่างทันท่วงทีหากเกิดปัญหาจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ซึ่งใช้ระบบติดต่อสื่อสารและรับเรื่องราวร้องทุกข์อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ มีการระบุขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนทั้งจากภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า ระบุหน่วยงาน/เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบที่สามารถติดต่อประสานงานได้โดยทันที อีกทั้ง ยังได้จัดให้มีศูนย์การรับเรื่องร้องเรียนตั้งอยู่บริเวณอาคารสำนักงานโรงไฟฟ้า ซึ่งการแจ้งเหตุข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายวิธีเช่นโดยการแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ การทำบันทึกข้อความ และการเข้ามาแจ้งเหตุข้อร้องเรียนด้วยตนเอง เมื่อโรงไฟฟ้าได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบ โดยทันที เพื่อหาสาเหตุของปัญหาข้อร้องเรียนว่าเกิดขึ้นในบริเวณใด ลักษณะของปัญหา ระยะเวลาที่เกิดเหตุและตรวจสอบสาเหตุของปัญหาแล้วรีบดำเนินการแก้ไข โดยทันทีพร้อมทั้งการประสานงานไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เข้ามาแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ และภายหลังจากเหตุการณ์ได้ดำเนินเข้าสู่ภาวะปกติ ทางโรงไฟฟ้าจะแจ้งไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบผลการแก้ไข
- จัดเตรียมแผนดำเนินการกรณีที่มีการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าจากชุมชน
- จัดให้มีช่องทางารับเรื่องร้องเรียน

- การแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ : สามารถแจ้งมาได้ทั้งโทรศัพท์หมายเลข 056-207225-8
- การทำบันทึกข้อความหรือจดหมาย : สามารถส่งบันทึกข้อความมาที่ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
- การเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง : สามารถเข้ามาแจ้งได้ที่ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
- ผู้ร้องเรียนทำการแจ้งปัญหาข้อร้องเรียนต่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน โดยจะส่งต่อข้อร้องเรียนนี้ไปยังเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบ หาข้อเท็จจริง, ระบุสาเหตุ, แนวทาง และกรอบเวลาในการแก้ไขปัญหาและแจ้งกลับผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง
- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการแก้ไขข้อมูลตามจริง และมีการแจ้งให้แก่ผู้ร้องเรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะทุก 7 วัน จนกว่าจะแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนแล้วเสร็จ (ดังผังขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน รูปที่ 6.2.2-9)

- กรณีสามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด

ในกรณีที่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด จะทำการจัดทำรายงานนำเสนอภายใน 4 ชั่วโมงของวันที่กำหนดแล้วเสร็จ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์จะเข้ามาทำการตรวจสอบ และแจ้งเรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้ร้องเรียนภายใน 1 ชั่วโมง

- กรณีไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด

- 1) ดำเนินการแก้ไขต่อไปตามกรอบเวลาที่ขยายออกไป โดยผู้จัดการโรงไฟฟ้าดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เสร็จทันเวลา
- 2) มีการแจ้งความคืบหน้าให้กับมวลชนสัมพันธ์ได้รับทราบ พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาตามกรอบเวลาดังกล่าว
- 3) การเข้าพบผู้ร้องเรียน และเชิญมาตรวจเยี่ยมความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหา ก่อนแจ้งกำหนดการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จอีกครั้ง โดยจะแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหามาให้ทราบทุก 7 วันเช่นเดิม จนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ

3) ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมติดตามตรวจสอบ

3.1) จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเข้าพบชุมชนและรับฟังความคิดเห็น รวมถึงข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการ โดยข้อเสนอแนะต้องนำกลับมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและวางแผนในการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคมอันจะมีผลเกี่ยวเนื่องต่อวิถีชีวิตประจำวันและความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชน โดยมีรายละเอียดการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ดังนี้

1) องค์ประกอบของคณะกรรมการ

- | | |
|------------------------|----------------|
| - ผู้จัดการโรงไฟฟ้า | ประธานคณะทำงาน |
| - หัวหน้าแผนกหม้อไอน้ำ | รองประธาน |
| - หัวหน้าแผนกเทอร์ไบน์ | คณะทำงาน |
| - หัวหน้าแผนกไฟฟ้า | คณะทำงาน |

- หัวหน้าแผนกอาชีพอนามัยและความปลอดภัย คณะทำงาน
- หัวหน้าแผนกมลพิษสัมพันธ์ เลขานุการ
- 2) คณะกรรมการมีอำนาจและหน้าที่ ดังนี้
 - (1) ศึกษา วางแผนและจัดทำประมาณงานมลพิษสัมพันธ์ของบริษัทฯ
 - (2) รับเรื่องร้องเรียนพร้อมหาแนวทางแก้ไข
 - (3) ติดตามประเมินผลด้านงานมลพิษสัมพันธ์
 - (4) จัดประชุมแผนงานมลพิษสัมพันธ์อย่างน้อยทุก 2 เดือน
 - (5) จัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านมลพิษสัมพันธ์ประจำเดือนแก่

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

- (6) ให้ข้อคิดเห็น เสนอแนะและประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนและหน่วยงาน

ต่างๆรับทราบ

- (7) คณะกรรมการที่แต่งตั้งชุดนี้มีวาระ 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ประกาศ
- 3) ระยะเวลาการดำรงตำแหน่ง
- เนื่องจากการดำรงตำแหน่งจะเป็นไปตามผังโครงสร้างการบริหารของ
บริษัท ดังนั้น ผู้ดำรงตำแหน่งดังแสดงในองค์ประกอบของคณะกรรมการจึงอยู่ตลอดช่วงเวลาในการดำรงตำแหน่ง
และจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเจ้าหน้าที่คนเดิมพ้นจากตำแหน่งและจะทำการทบทวนใหม่ทุก 2 ปี
- 4) หน้าที่ในการประชุม
- ประชุมอย่างน้อยทุก 2 เดือน

**3.2) จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
ของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์
บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด**

โรงไฟฟ้าได้พิจารณาให้มีคณะกรรมการ เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการติดตาม
ตรวจสอบ การดำเนินโรงไฟฟ้าตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนผลกระทบทางสุขภาพของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาล
มาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด โดยมีรายละเอียดการจัดตั้ง
คณะกรรมการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. องค์ประกอบของคณะกรรมการ

คณะกรรมการ ประกอบด้วย ตัวแทนภาคประชาชน, ตัวแทนจากส่วน
ราชการ, และตัวแทนจากโครงการ

2. ขั้นตอนในการจัดตั้งคณะกรรมการ

- กำหนดให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินการภายหลังจากวันที่จ่าย
ไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date: COD) แล้วภายใน 6 เดือน
- กำหนดให้มีสัดส่วนจากตัวแทนภาคประชาชนเป็นจำนวน 2 ใน 3 ของ
จำนวนตัวแทนจากส่วนราชการรวมกับตัวแทนจากโรงไฟฟ้า

- การดำเนินการคัดเลือกตัวแทนคณะกรรมการขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน่วยงานต่างๆ รวมถึงประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร โดยโครงการไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการคัดเลือกตัวแทนในแต่ละภาคส่วน

- โรงไฟฟ้าจะต้องดำเนินการให้ความรู้ความเข้าใจรายละเอียดและข้อมูลโรงไฟฟ้าในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคณะกรรมการ รวมถึงให้ความรู้ความเข้าใจอย่างต่อเนื่องของโรงไฟฟ้าเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อวิตกกังวลในการนำไปกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมน้อยที่สุด

3. โครงสร้างของคณะกรรมการ

การกำหนดโครงสร้างของคณะกรรมการ ซึ่งปัจจุบันจะอยู่ระหว่างการเป็นฉบับร่าง ทั้งนี้ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ในเบื้องต้นจะมีคณะกรรมการ ประมาณ 78 ท่าน

➤ ตัวแทนส่วนราชการส่วนกลาง/ส่วนท้องถิ่น รวมทั้งหมด 23 ท่าน
ประกอบด้วย

- ❖ อุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ (ประธาน)
- ❖ พลังงานจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ)
- ❖ สาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ)
- ❖ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ)

- ❖ นายอำเภอเมือง (กรรมการ)
- ❖ นายอำเภอเก้าเลี้ยว (กรรมการ)
- ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ (กรรมการ)
- ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน (กรรมการ)
- ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ (กรรมการ)
- ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง (กรรมการ)
- ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ (กรรมการ)
- ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง (กรรมการ)
- ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท (กรรมการ)
- ❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านมะเกลือ (กรรมการ)
- ❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านเขาดิน (กรรมการ)
- ❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านแก่ง (กรรมการ)
- ❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านวัดไทรย์ (กรรมการ)
- ❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านบางม่วง (กรรมการ)
- ❖ ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านท่ากระดาง (กรรมการ)
- ❖ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา (กรรมการ)
- ❖ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ (กรรมการ)

- ❖ ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง (กรรมการ)
- ❖ ผู้อำนวยการโรงเรียนแก่งชีวลีวิทยาทาน (กรรมการ)
- ตัวแทนโครงการ รวมทั้งหมด 3 ท่าน ประกอบด้วย
 - ❖ ผู้จัดการโรงไฟฟ้า (กรรมการ)
 - ❖ หัวหน้าแผนกอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (กรรมการ)
 - ❖ หัวหน้าแผนกมลพิษสัมพันธ์ (กรรมการ)
- ตัวแทนภาคประชาชน รวมทั้งหมด 52 ท่าน ประกอบด้วย
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลบ้านมะเกลือ (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลเขาดิน (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลมหาโพธิ์ (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลบ้านแก่ง (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลวัดไทรย์ (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลบางม่วง (กรรมการ)
 - ❖ ตัวแทนจากตำบลบึงเสนาท (กรรมการ)

4. อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ

- โรงไฟฟ้าต้องถ่ายทอดความรู้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคณะกรรมการ
 - ติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้านำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 - เสนอแนะแนวทางการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ตลอดช่วงระยะเวลาดำเนินโรงไฟฟ้า
 - ตรวจเยี่ยมโรงไฟฟ้า รับรู้กระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า
 - ร่วมปรึกษาหารือและกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหา
- ร่วมกัน
- รับฟังปัญหา ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติกรณีมีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโครงการและชุมชน เพื่อลดความขัดแย้ง
 - มีอำนาจแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยปฏิบัติหน้าที่ตามความจำเป็น
 - พิจารณาค่าชดเชยหากโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพของประชาชน

- ทำการประชาสัมพันธ์ความเคลื่อนไหวของการทำงานของคณะกรรมการอย่างต่อเนื่อง

5. ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง

- ให้กรรมการมีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับการประกาศแต่งตั้งและอาจได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งให้เป็นกรรมการได้อีกทั้งนี้ ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งของคณะกรรมการไม่เกิน 2 วาระติดกัน

- เมื่อครบกำหนดวาระตามวาระหนึ่ง หากยังมีได้มีการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการขึ้นมาใหม่ ให้กรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น อยู่ในตำแหน่งเพื่อปฏิบัติหน้าที่ต่อไปจนกว่ากรรมการ ซึ่งได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งใหม่เข้ารับหน้าที่ แต่ต้องไม่เกิน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น

- ในกรณีที่กรรมการ พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ ให้ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการประเภทเดียวกันแทนภายใน 45 วัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการนั้นว่างลง และให้ผู้ได้รับการสรรหาหรือได้รับการแต่งตั้ง ให้ดำรงตำแหน่งแทน อยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการซึ่งตนแทน

- ในกรณีวาระของกรรมการที่พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ เหลืออยู่น้อยกว่า 90 วัน จะไม่ดำเนินการสรรหา หรือแต่งตั้งกรรมการแทนตำแหน่งที่ว่างลงก็ได้ และในการนี้ให้คณะกรรมการประกอบด้วยกรรมการเท่าที่เหลืออยู่

- นอกจากการพ้นตำแหน่งตามวาระ กรรมการพ้นจากตำแหน่งเมื่อ

1) ตาย

2) ลาออก

3) คณะกรรมการมีมติ 2 ใน 3 ให้ถอดถอนออกจากตำแหน่ง เพราะมีความประพฤติเสื่อมเสีย บกพร่อง หรือไม่สุจริตต่อหน้าที่ หรือหย่อนความสามารถ

6. ความถี่ในการประชุม

- การประชุมคณะกรรมการ ต้องมีกรรมการมาประชุม ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวน กรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม โดยประชุมอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง แต่หากพบว่ามีควมจำเป็นเร่งด่วน สามารถประชุมก่อนกำหนดเวลาปกติได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกึ่งหนึ่งของคณะกรรมการทั้งหมด

- การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งให้มีเสียงหนึ่งเสียงในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5.1) ระยะก่อสร้าง: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(5.2) ระยะดำเนินการ: บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลตามการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ

6.3 สรุปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

จากแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมในข้อ 6.2 สามารถสรุปเป็นตารางมาตรการทั่วไป ดังตารางที่ 6.3-1 ตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงก่อสร้าง ดังตารางที่ 6.3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ ดังตารางที่ 6.3-3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างของโครงการ ดังตารางที่ 6.3-4 และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการ ดังตารางที่ 6.3-5

ตารางที่ 6.3-1: มาตรการทั่วไปของโครงการนำเข้าน้ำมันที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------|---|------------------------|---|-------------------------------------|
| มาตรการทั่วไป | 1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำเข้าน้ำมันที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด อย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงานประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง และตลอดช่วง ดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2. นำรายละเอียดมาตรการในแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้างและให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในทางปฏิบัติ | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง และตลอดช่วง ดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 3. นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ และ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการฯ โดยให้เป็นไปตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสผ. ทุกๆ 6 เดือน รวมทั้งหากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นแนวโน้มของปัญหาสิ่งแวดล้อมและหากเกิดเหตุใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด แจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทราบโดยเร็วเพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาด้วย | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง และตลอดช่วง ดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 4. บำรุงรักษา ดูแลการทำงานของระบบการผลิตทุกส่วนที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นประจำ และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานได้ดีเป็นประจำและมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง และตลอดช่วง ดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 5. หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และหากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง และตลอดช่วง ดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-1: (ต่อ) มาตรการทั่วไปของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------|--|------------------------|---|-------------------------------------|
| มาตรการทั่วไป (ต่อ) | 6. ในกรณีที่เจ้าของโครงการ มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้เจ้าของโครงการแจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้ - หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติรับจดทะเบียนไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดทะเบียนไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ - หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง และตลอด ช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 7. หากยังมีประเด็นปัญหาข้อวิตกกังวลของชุมชนต่อการดำเนินการของบริษัทฯ ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อจัดปัญหา ข้อวิตกกังวลของชุมชนในพื้นที่ทันที | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง และตลอด ช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

ตารางที่ 6.3-2 : มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------|---|-------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศ | 1. ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (ทุก 4 ชั่วโมง) 2. การเปิดพื้นที่ก่อสร้างในกิจกรรมการแผ้วถางต้องดำเนินการเปิดพื้นที่ให้น้อยที่สุด จากนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการบดอัดดินให้เรียบร้อยก่อนเปิดพื้นที่ส่วนอื่นๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไปในบรรยากาศและควบคุมค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมให้มีค่าต่ำที่สุด 3. ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนภายในโรงไฟฟ้า 4. ใช้ผ้าใบคลุมกระบะของรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง 5. จำกัดความเร็วรถที่เข้าสู่โรงไฟฟ้าไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองและไอเสียจากรถที่เกิดขึ้น 6. ควบคุมมิให้มีการกำจัดขยะด้วยการเผากลางแจ้งในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 2. คุณภาพน้ำผิวดิน | 1. จัดสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า 2. จัดให้มีบ่อดักตะกอนและรางรวบรวมน้ำฝนที่ชะล้างพื้นจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อให้มีการชะลอความเร็วของน้ำและดักตะกอนบางส่วนไว้ก่อนที่ปล่อยลงสู่ทางน้ำ 3. จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่คนงานก่อสร้างในอัตราส่วน 15 คนต่อ 1 ห้อง 4. จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกสุขาภิบาลพร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป (Septic Tank) เพื่อบำบัดน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอตามกฎหมายกำหนด 5. ห้ามทิ้งขยะลงสู่แหล่งน้ำหรือทางน้ำโดยเด็ดขาด 6. ตรวจสอบระบบระบายน้ำชั่วคราวของโรงไฟฟ้าเป็นประจำสม่ำเสมอหากพบชำรุด/เสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จทันที | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 3. เสียง | 1. เนื่องจากระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่รอบโครงการได้รับผลกระทบบริเวณบ้านที่ติดโรงไฟฟ้ามากที่สุดด้านทิศเหนือมีค่าระดับเสียงรบกวนสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด โรงไฟฟ้าต้องติดตั้งรั้วสังกะสี อีก 1 ชั้น ด้านทิศเหนือ ซึ่งระดับเสียงที่ผ่านรั้วสังกะสีจะลดลงประมาณ 10.4 เดซิเบล (เอ) ซึ่งจะทำให้มีระดับเสียงรบกวนมีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ) 2. หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน (18.00-08.00 น.) | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW
ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------|---|--|------------------------|----------------------------------|
| 3.เสียง (ต่อ) | 3. กิจกรรมบางอย่างที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการในช่วงเวลากลางคืน ทั้งนี้ ต้องเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดังเนื่องจากอาจเกิดผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นต้องแจ้งให้ชุมชนรับทราบก่อนอย่างน้อย 1 สัปดาห์ | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 4. ประชาสัมพันธ์แผนงานก่อสร้างและมาตรการในการควบคุมเรื่องเสียงจากการก่อสร้างให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้รับทราบ | | | |
| | 5. เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับความดังของเสียงต่ำและให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดีอยู่เสมอเพื่อลดระดับความดังของเสียง | | | |
| | 6. ติดป้ายสัญลักษณ์ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเช่นที่อุดหู (Ear Plug) หรือที่ครอบหู (Ear Muff) ในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตามการจำแนกพื้นที่เสียงภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน | | | |
| | 7. จัดให้เจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้าลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโรงไฟฟ้าเป็นระยะๆตลอดช่วงก่อสร้างหรือหากประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงมีข้อร้องเรียนแจ้งมายังโรงไฟฟ้าเกี่ยวกับเสียงดังโรงไฟฟ้าต้องหาวิธีการลดผลกระทบดังกล่าวให้มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด | | | |
| | 8. ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด | | | |
| 4. คุณภาพน้ำใต้ดิน | 1. จัดทำารระบายน้ำชั่วคราว และสร้างบ่อพักตะกอนเพื่อใช้กำจัดตะกอนแขวนลอยจากน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง | - พื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าและแหล่งน้ำใต้ดินโดยรอบ | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2. จัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกต้องสุขาภิบาลสำหรับคนงานก่อสร้างอย่างน้อย 1 ห้องพร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป (Septic Tank) | | | |
| | 3. ห้ามระบายน้ำทิ้งที่ยังไม่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจากพื้นที่โรงไฟฟ้าออกสู่แหล่งน้ำภายนอกโดยเด็ดขาด | | | |
| | 4. โรงไฟฟ้าจะต้องดำเนินการก่อสร้างบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well) ของโรงไฟฟ้า จำนวน 3 บ่อ (ดังรูปที่ 6.2.2-4) ได้แก่ บริเวณพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อย, บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อเก่า เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่อาจมีการปนเปื้อนในบริเวณลานกองขาน้ำอ้อย, ระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อเก่าลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน | - พื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าและแหล่งน้ำใต้ดินโดยรอบ | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 5. การคมนาคมขนส่ง | 1. อบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและทางหลวงที่เชื่อมต่อกับโรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2. กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมและจำกัดความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง | | | |
| | 3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา | | | |

ตารางที่ 6.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW
ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------------------------|--|--|------------------------|----------------------------------|
| 5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ) | 4.ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกไม่ให้เกิน 21 ตัน เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวถนนสาธารณะที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและทางหลวงที่เชื่อมต่อกับโรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 5.หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่โรงไฟฟ้าในช่วงที่มีการจราจรคับคั่งได้แก่ช่วงเวลา 08.00-09.00 น. และ 15.00-18.00 น. | | | |
| | 6.ห้ามจอดรถที่ใช้ในโรงไฟฟ้าทุกประเภทบนถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้าหรือทางเข้า-ออกโรงไฟฟ้ารวมถึงไหล่ทางด้านหน้าโรงไฟฟ้า | | | |
| | 7.ฉีดน้ำล้างล้อยานพาหนะก่อนออกจากพื้นที่โรงไฟฟ้าทุกครั้ง | | | |
| 6.การจัดการกากของเสีย | 1.จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยขนาด 200 ลิตร พร้อมฝาปิดมิดชิดเพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้างและกำหนดให้บริษัทรับเหมานำไปกำจัดทุกวันในพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลมะเกลือ | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2.นำเศษวัสดุที่สามารถใช้ได้ นำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง ส่วนเศษวัสดุก่อสร้างประเภทที่ขายเป็นของเก่าได้ให้นำไปขายต่อไป | | | |
| 7.สภาพเศรษฐกิจ-สังคม | 1.พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นที่มีความสามารถเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนดเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและโรงไฟฟ้า รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยแนบไว้พร้อมกับสัญญาว่าจ้างบริษัทรับเหมา | - พื้นที่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2.จัดทีมมวลชนสัมพันธ์สร้างความเข้าใจในชุมชนและรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง | | | |
| | 3.ประสานงานกับชุมชนใกล้เคียงในการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารทั่วไปรวมทั้งความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวกับโรงไฟฟ้า | | | |
| | 4.จัดทำการบันทึกข้อร้องเรียนจากชุมชนโดยรอบอันเนื่องมาจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมา และโรงไฟฟ้า ต้องแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน ทั้งนี้ให้ทำการทบทวนถึงสาเหตุของปัญหาและแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำเป็นประจำทุกเดือน | | | |
| | 5.กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด | | | |

ตารางที่ 6.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------|--|---|------------------------|----------------------------------|
| 8. สาธารณสุขและสุขภาพ | <p>1. ประสานงานกับทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร ในการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยใหม่และจำนวนผู้ป่วยสะสม ที่ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด โรคเกี่ยวกับระบบเลือด และพยาธิสภาพอื่นเป็นผลเนื่องจากมลพิษทางอากาศ โรคผิวหนังที่เกี่ยวข้องเนื่องจากมลพิษทางอากาศที่เข้ารับการรักษารักษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สำหรับใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดปฏิบัติการของโรคเนื่องจากมลพิษทางอากาศและภาวะสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งเป็นแนวทางจัดทำนโยบายการเฝ้าระวังสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ที่มีอุบัติการณ์ของโรคดังกล่าว</p> <p>2. ประสานงานหน่วยงานสาธารณสุขเพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพรวมทั้งกรณีขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งจัดให้มีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ</p> <p>3. บริษัทผู้รับเหมาต้องดำเนินการตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าอย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของชุมชนโดยรอบ</p> <p>4. จัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐาน เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการ เช่น จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงาน การจัดการของเสียให้ถูกหลักสุขาภิบาลไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์พาหะของโรค</p> <p>5. ให้ความรู้และคำแนะนำแก่คนงานในการป้องกันโรค โดยขอความร่วมมือจากหน่วยงานให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่</p> <p>6. จัดให้มีเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ</p> <p>7. อบรมคนงานก่อสร้างเกี่ยวกับกฎข้อบังคับทั่วไปในการทำงานในพื้นที่และบทลงโทษ/มาตรการขตเคยในกรณีการดำเนินการก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน สูญเสียความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน</p> <p>8. จัดเตรียมหน่วยพยาบาลเบื้องต้นรองรับให้บริการแก่คนงานก่อสร้าง และบริการตรวจสุขภาพประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโรงไฟฟ้า</p> | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW
ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|------------------------------|--|-------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 1.อบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในเขตก่อสร้าง และเขตที่พักงาน พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2.ควบคุมการใช้กฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการขี้นยานยนต์โดยเคร่งครัด | | | |
| | 3.จัดบันทึกอุบัติเหตุต่างๆ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางแก้ไข | | | |
| | 4.จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาล และประสานงานกับโรงพยาบาลที่ใกล้เคียงในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วย | | | |
| | 5.ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นต่างๆ ในกรณีที่ต้องการขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในช่วง 1 เดือนก่อนการก่อสร้าง | | | |
| | 6.เจ้าของโรงไฟฟ้าต้องควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามกฎหมายของหน่วยราชการในการดำเนินการด้านความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยกำหนดในสัญญาจ้างผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตาม | | | |
| | 7.กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหลักจัดตั้งหน่วยงานและบุคลากร เพื่อจัดทำคู่มือความปลอดภัยก่อนดำเนินการก่อสร้างล่วงหน้า 1 เดือน สำหรับแจกผู้ปฏิบัติงานทุกคน และจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าระยะสั้น (ประมาณ 1 ชั่วโมง) เพื่อจัดการฝึกอบรมพนักงานทุกคนที่จะเข้ามาทำงานในโรงไฟฟ้านี้ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนมีความรู้เบื้องต้น และมีสำนึกในด้านความปลอดภัยในการทำงาน | | | |
| | 8.จัดหาและอบรมการใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานต่างๆ เช่น แวนตานิริภัย หน้ากากนิรภัย ถุงมือนิรภัยชนิดต่างๆ รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย เชือกนิรภัย หน้ากากกันก๊าซพิษ การใช้เครื่องป้องกันเสียง การใช้ฝักบัว และที่ล้างตาเมื่อถูกสารเคมี และวิธีปฏิบัติอย่างปลอดภัย เช่น การใช้ลวดสลิงรอกโซ่ ในการยกของอย่างถูกวิธี รวมทั้งวิธีการเก็บรักษาอุปกรณ์เหล่านี้และการตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกของ การขึ้นที่สูง การระมัดระวังการตกจากที่สูงหรือพื้นที่ช่องเปิด การใช้เครื่องวัดก๊าซก่อนเข้าไปในสถานที่อับอากาศการใช้พัดลมระบายอากาศในจุดอับอากาศ การติดตั้งนั่งร้าน การขั้บรถในบริเวณโรงไฟฟ้า การใช้อุปกรณ์สื่อสาร การขนถ่ายหรือลำเลียงสารเคมีอย่างถูกวิธี | | | |
| | 9.การมีแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าและแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยจัดให้มีองค์กรบริหารด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่นๆ พร้อมให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำ | | | |

ตารางที่ 6.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------|---|---|------------------------|----------------------------------|
| 10. การมีส่วนร่วมของประชาชน | <p>1.ร่วมรับข้อมูลข่าวสารของโรงไฟฟ้า</p> <ul style="list-style-type: none"> - เผยแพร่ความก้าวหน้าโรงไฟฟ้าผ่านสื่อ (นสพ./วิทยุท้องถิ่น/ติดป้ายหน้าโรงไฟฟ้า/องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ/ที่ว่าการอำเภอเมืองนครสวรรค์) - จัดให้ผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า <p>2.ร่วมให้ข้อคิดเห็น ข้อมูล และข้อเสนอแนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดเวที/ชี้แจงชุมชนระดับอำเภอและระดับตำบลอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน/ครั้ง) โดยเริ่มดำเนินการหลังจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้รับความเห็นชอบแล้วประมาณ 2 เดือน (ดังตารางที่ 6.2.2-2) - จัดให้มีแผนการดำเนินการกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชน - ขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนจะครอบคลุมทุกประเด็นที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า กรณีที่โรงไฟฟ้าได้รับข้อมูลการร้องเรียนทั้งจากภายนอก (ชุมชนโดยรอบ) และจากภายในโรงไฟฟ้าเอง โดยโรงไฟฟ้าได้จัดให้มีระบบการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้สามารถนำข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นมาแก้ไขได้อย่างทันท่วงทีหากเกิดปัญหาจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ซึ่งใช้ระบบติดต่อสื่อสารและรับเรื่องราวร้องทุกข์อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ มีการระบุขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนทั้งจากภายในและภายนอกโรงไฟฟ้าระบุหน่วยงาน/เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบที่สามารถติดต่อประสานงานได้โดยทันที อีกทั้งยังได้จัดให้มีศูนย์การรับเรื่องร้องเรียนตั้งอยู่บริเวณอาคารสำนักงานโรงไฟฟ้า ซึ่งการแจ้งเหตุข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายวิธี เช่น โดยการแจ้งผ่านทางโทรศัพท์การทำบันทึกข้อความ และการเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง เมื่อโรงไฟฟ้าได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบโดยทันทีเพื่อหาสาเหตุของปัญหาข้อร้องเรียนว่าเกิดขึ้นในบริเวณใด ลักษณะของปัญหา ระยะเวลาที่เกิดเหตุและตรวจสอบสาเหตุของปัญหาแล้วรีบดำเนินการแก้ไขโดยทันทีพร้อมทั้งการประสานงานไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เข้ามาแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ และภายหลังจากเหตุการณ์ได้ดำเนินเข้าสู่ภาวะปกติ ทางโรงไฟฟ้าจะแจ้งไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบผลการแก้ไข - จัดเตรียมแผนดำเนินการกรณีที่มีการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าจากชุมชน | - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|---|---|------------------------|----------------------------------|
| 10. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน <ul style="list-style-type: none"> (1.1) การแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ : สามารถแจ้งมาได้ที่โทรศัพท์หมายเลข 056-207225-8 (1.2) การทำบันทึกข้อความหรือจดหมาย : สามารถส่งบันทึกข้อความมาที่ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ (1.3) การเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง : สามารถเข้ามาแจ้งได้ที่ บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ - ผู้ร้องเรียนทำการแจ้งปัญหาข้อร้องเรียนต่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน โดยจะส่งต่อข้อร้องเรียนนี้ไปยังเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบ หาข้อเท็จจริง ระบุสาเหตุแนวทาง และกรอบเวลาในการแก้ไขปัญหา และแจ้งกลับผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง ซึ่งจัดให้มีการตรวจเยี่ยมผลการแก้ไขข้อร้องเรียนร่วมกัน - หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการแก้ไขข้อมูลตามจริง และมีการแจ้งให้แก่ผู้ร้องเรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะทุก 7 วันจนกว่าจะแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนแล้วเสร็จ (ผังขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 6.2.2-9) <ul style="list-style-type: none"> ● กรณีสามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด <ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด จะทำการจัดทำรายงานนำเสนอภายใน 4 ชั่วโมงของวันที่กำหนดแล้วเสร็จ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์จะเข้ามาทำการตรวจสอบและแจ้งเรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้ร้องเรียนภายใน 1 ชั่วโมง ● กรณีไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด <ul style="list-style-type: none"> 1) ดำเนินการแก้ไขต่อไปตามกรอบเวลาที่ขยายออกไป โดยมีผู้จัดการโรงไฟฟ้าดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เสร็จทันเวลา 2) มีการแจ้งความคืบหน้าให้กับมวลชนสัมพันธ์ได้รับทราบ พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาตามกรอบเวลาดังกล่าว 3) การเข้าพบผู้ร้องเรียนและเชิญมาตรวจเยี่ยมความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหา ก่อนแจ้งกำหนดการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จอีกครั้ง โดยจะแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหาให้ทราบทุก 7 วันเช่นเดิมจนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง - โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |

หมายเหตุ: บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการโดยระบุในสัญญาว่าจ้างบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

ที่มา: บริษัท ทอพี-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558

ตารางที่ 6.3-3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW
ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------|--|------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศ | <p>มาตรการทั่วไป</p> <p>1. ติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) จำนวน 1 ชุด ประสิทธิภาพของการบำบัดร้อยละ 97.86 ให้มีการทำงานและมีประสิทธิภาพของการบำบัดให้เป็นไปตามที่กำหนด โดยจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ เป็นประจำ ถ้าพบว่าอุปกรณ์จะทำการแก้ไข พร้อมทั้งหาสาเหตุและตรวจสอบสภาพการทำงานให้อยู่ในสภาพดี</p> <p>2. จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) หม้อไอน้ำ ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ และอุปกรณ์ประกอบทุกส่วนเพื่อคงประสิทธิภาพของระบบต่างๆ โดยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและลดความเสี่ยงที่อุปกรณ์ดังกล่าวจะชำรุดเสียหายในระหว่างการผลิต</p> <p>3. จัดเตรียมอุปกรณ์อะไหล่ที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุมมลพิษทางอากาศให้มีจำนวนเพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไข ซ่อมแซมเมื่อระบบควบคุมมลพิษทางอากาศขัดข้องได้ทันที</p> <p>4. กรณีมีเหตุขัดข้องฉุกเฉินเกิดขึ้นกับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ESP ให้หยุดป้อนเชื้อเพลิงเข้าห้องเผาไหม้โดยทันที เพื่อให้มีการเผาไหม้เฉพาะเชื้อเพลิงที่ค้างอยู่ในห้องเผาไหม้เท่านั้นและหยุดกระบวนการผลิตชั่วคราวจนกว่าจะสามารถซ่อมแซมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและสามารถบำบัดมลพิษให้อยู่ในค่ามาตรฐานจึงจะเริ่มดำเนินการผลิตตามปกติ</p> <p>5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ สอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียน ผู้ควบคุมดูแล สำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2554</p> <p>6. จัดให้มีเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อสามารถดำเนินงานได้สอดคล้องตรงกันและหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดในการทำงาน</p> <p>7. อบรมพนักงานโรงไฟฟ้าก่อนเริ่มทำการผลิตเพื่อความเข้าใจถูกต้องตรงกันในการปฏิบัติงาน</p> <p>8. หากไม่สามารถควบคุมมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นให้อยู่ในเกณฑ์ค่าควบคุมของโรงไฟฟ้าได้โรงไฟฟ้าต้องหยุดการผลิตไฟฟ้าหน่วยนั้นโดยทันที เพื่อทำการซ่อมบำรุงให้แล้วเสร็จและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก่อนเริ่มเดินระบบใหม่อีกครั้ง</p> <p>9. กำหนดแนวทางปฏิบัติในการเดินเครื่องของโรงไฟฟ้าเพื่อให้พนักงานเดินเครื่องใช้เป็นแนวทางในการทำงาน</p> | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------------------------|--|------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศ (ต่อ) | <p>มาตรการควบคุมมลสารจากปล่อง</p> <p>1. กำหนดค่าควบคุมมลสารจากปล่องโรงไฟฟ้า ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <ul style="list-style-type: none"> • ในช่วงดำเนินการปกติ ไม่เกิน 89 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 19.58 กรัมต่อวินาที • ในช่วง Soot Blow ไม่เกิน 110 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 24.20 กรัมต่อวินาที (Soot Blow ซึ่งจะดำเนินการทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ใช้ระยะเวลาการดำเนินการเพียง 5 นาที) - ความเข้มข้นของ NO_x ไม่เกิน 79 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการระบายไม่เกิน 32.70 กรัมต่อวินาที - ความเข้มข้นของ SO₂ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการระบายไม่เกิน 17.28 กรัมต่อวินาที (อ้างอิงค่าคำนวณที่ Pressure 1 atm, Temperature 25 Deg.c, 7% excess O₂ and dry basic) <p>2. กรณีมีเหตุขัดข้องฉุกเฉินเกิดขึ้นกับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ESP ให้หยุดป้อนเชื้อเพลิงเข้าห้องเผาไหม้โดยทันที เพื่อให้มีการเผาไหม้เฉพาะเชื้อเพลิงที่ค้างอยู่ในห้องเผาไหม้เท่านั้น และหยุดกระบวนการผลิตชั่วคราวจนกว่าจะสามารถซ่อมแซมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและสามารถบำบัดมลพิษให้อยู่ในค่ามาตรฐานจึงจะเริ่มดำเนินการผลิตตามปกติ</p> | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | <p>มาตรการควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากลานกองขานอ้อย</p> <p>ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p>1. การลำเลียงเชื้อเพลิงขานอ้อยเป็นระบบสายพานลำเลียงแบบปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายระหว่างการลำเลียงมายังลานกองเก็บขานอ้อย</p> <p>2. บริเวณปลายสายพานลำเลียง ณ จุดโปรยขานอ้อยลงสู่ลานกองเก็บขานอ้อย จัดให้มีการติดตั้งที่ครอบกันการฟุ้งกระจาย ซึ่งสามารถปรับระดับความยาวตามความสูงของกองขานอ้อย โดยการใช้งานให้เลื่อนให้มีระยะที่เหมาะสมกับกองขานอ้อย เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นขานอ้อยขณะปล่อยตกลงบนลานกองเก็บขานอ้อย</p> <p>3. จัดให้มีการฉีดพ่นน้ำขานอ้อยในจุดโปรยกองบริเวณปลายสายพานลำเลียง เพื่อทำให้น้ำช่วยจับฝุ่นขานอ้อยให้ตกลงได้เร็วขึ้น</p> <p>4. มีโครงสร้างคลุมขานอ้อยบริเวณส่วนต่อจากเตาหม้อไอน้ำของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 และมีการติดตั้งตาข่ายรอบโครงสร้าง สามารถช่วยลดความแรงของลม ทำให้ลดการฟุ้งกระจายได้อีกทางหนึ่ง</p> | - พื้นที่ลานกองขานอ้อย | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------|---|--------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศ (ต่อ) | 5.บริเวณรอบกองขาน้ำอ้อยทั้งหมดจัดให้มีระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) ฉีดพรมกองขาน้ำอ้อย วันละ 2 ครั้ง ซึ่งจำนวนครั้งสามารถปรับเปลี่ยนหรือลดลงได้ตามสถานการณ์จริง เช่น ในช่วงฤดูหนาวและร้อน ที่อากาศแห้งหรือในช่วงที่มีลมแรง ทำให้สามารถลดปริมาณการฟุ้งกระจายและป้องกันการลุกติดไฟได้เองเนื่องจากอากาศร้อน | - พื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อย | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 6.จัดให้มีรางระบายน้ำล้อมรอบลานกองเก็บขาน้ำอ้อย เพื่อรองรับน้ำชะกองขาน้ำอ้อยซึ่งมีปริมาณไม่มาก โดยส่วนใหญ่จะอยู่ด้านบนของกองขาน้ำอ้อย และจะระบายไปเองตามธรรมชาติ แต่หากมีปริมาณมากหรือเกิดฝนตก น้ำจากลานกองเก็บขาน้ำอ้อยจะถูกรวบรวมจากรางระบายน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ต่อไป | | | |
| | 7.ใช้รถแทรกเตอร์บดอัดขาน้ำอ้อยให้แน่นขึ้น ทำให้ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นให้น้อยลง ช่วยเพิ่มปริมาณในการกองเก็บได้ด้วย และไม่ทำให้เกิดปัญหาของขาน้ำอ้อยล้นพังลงมาก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงานได้ | | | |
| | 8.จัดให้มีการติดตั้งตาข่ายชะลอลมและดักฝุ่นรอบบริเวณลานกองเก็บขาน้ำอ้อยสูง 25 เมตร และปลูกต้นไม้รอบบริเวณลานกองเก็บขาน้ำอ้อยอีกชั้นหนึ่ง โดยปลูกแบบสลับฟันปลา 3 แถว เพื่อชะลอความเร็วลมที่พัดผ่านกองขาน้ำอ้อย รวมทั้งเป็นการสร้างภูมิทัศน์ที่สวยงาม | | | |
| | มาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของการขนส่งเถ้า | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 1. จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุปิดคลุมเถ้าในระหว่างการขนส่ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและหกหล่นของเถ้า | | | |
| | 2. จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง | | | |
| | 3. เทเถ้าลงจากรถบรรทุกลงสู่บ่อเถ้าในระดับที่ต่ำใกล้เคียงกับระดับกองเถ้าเดิมมากที่สุด | | | |
| | 4.การขนส่งเถ้าจะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง | | | |
| | มาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากบ่อเถ้า | | | |
| | 1. กำหนดให้มีการพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น โดยความถี่อาจปรับเปลี่ยนหรือลดลงตามสถานการณ์ เพื่อการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นเถ้าบริเวณบ่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยน้ำที่นำมาพรมจะเป็นน้ำหมุนเวียนบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้าเป็นการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่ามากที่สุด | | | |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------|---|--------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศ (ต่อ) | 2. ปลุกต้นไม้ทรงสูงโตเร็ว เช่น ต้นสน และใช้ไม้ขนาดกลางหรือไม้ ขนาดใหญ่ในการปลูก โดยเริ่มดำเนินการปลูกตั้งแต่ใน ระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันฝุ่นได้ ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้การปลูกโดยวิธีการปลุกต้นไม้ เป็นแถวสลับฟันปลา 3 แถว โดยรอบบริเวณบ่อเก็บ ในช่วงระยะเวลาการเดินเครื่องจักร 2 ปีแรก ขณะที่ต้นไม้ยังไม่โต พอที่จะสามารถป้องกันฝุ่นได้ จะมีการนำตาข่ายชะลอลมและดักฝุ่นมากันชั่วคราว เพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 3. ในกรณีไม่มีรถขนำไร้อ้อยมาขนเข้า การขนส่งโดยรถบรรทุกของโรงไฟฟ้าจะต้องมีกระเบื้องเคลือบเพื่อป้องกันการตก หล่นบนพื้นถนนและกำหนดให้มีการคลุมผ้าใบในระหว่างการขนส่งจากยังไปยังบ่อเก็บและจำกัดความเร็วของ รถบรรทุกไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง | | | |
| | 4. เพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและหกหล่นของถ่านในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ต้องให้รถนำถ่านจาก โรงไฟฟ้าที่จะไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายมีการคลุมผ้าใบอย่าง มิดชิดก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคันและต้องล้างล้อรถนำถ่านทุกคันก่อนปล่อยออกจากโรงไฟฟ้าด้วย | | | |
| | | | | |
| 2. คุณภาพน้ำผิวดิน | พื้นที่โรงไฟฟ้า | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 1. ตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำในพื้นที่โรงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดเวลา | | | |
| | 2. ตรวจสอบระบบรางระบายน้ำทิ้งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ | | | |
| | 3. ออกแบบระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อนและน้ำฝนปนเปื้อนออกจากกัน | | | |
| | พื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อย | - พื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อย | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ให้ดำเนินการ ดังนี้ | | | |
| | 1. ออกแบบพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อยโดยได้กำหนดให้มีการบดอัดผิวให้แน่นด้วยหินคลุกหนา 25 เซนติเมตร เพื่อป้องกัน น้ำซึมลงสู่ใต้ดินในบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า | | | |
| | 2. สำรองบ่อรวบรวมน้ำ (Holding Pond) และระบบรางระบายน้ำคอนกรีตรอบพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อยก่อนฤดูเปิดหีบ เป็นประจำทุกปี | | | |
| | 3. กรณีที่บ่อรวบรวมน้ำ และระบบรางระบายน้ำคอนกรีตรอบพื้นที่ชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จก่อน ฤดูเปิดหีบ | | | |
| | 4. น้ำที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกส่งไปยังบ่อรวบรวมก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลต่อไป | | | |
| | | | | |

**ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------------|--|------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 2. คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ) | <p>พื้นที่บ่อเก็บ</p> <ol style="list-style-type: none"> ออกแบบให้มีระบบระบายน้ำล้อมรอบพื้นที่ โดยจัดให้มีความลาดเทของพื้นที่เท่ากับ 1:100 เพื่อให้พื้นที่ที่ตกลงมาในพื้นที่ไหลลงสู่รางระบายน้ำรอบพื้นที่ น้ำที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกรวบและจะถูกส่งไปยังบ่อรวบรวมน้ำของโรงงานไฟฟ้า ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ใช้บ่อเก็บที่เป็นบ่อคอนกรีต สามารถป้องกันการปนเปื้อนของเจ้าลงสู่ดินและป้องกันน้ำชะเก็บซึมไปปนเปื้อนกับน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินได้ บริเวณขอบบ่อ (ระดับพื้นดิน) มีการสร้างคันคอนกรีตสูงขึ้นมา สามารถป้องกันน้ำฝนหลากลงสู่บ่อเก็บได้ และยังป้องกันน้ำชะเก็บล้นออกนอกบ่อได้อีก ในกรณีที่น้ำชะเก็บมีปริมาณมากหรือมีฝนตกลงในบ่อโดยตรงทำให้มีน้ำเพิ่มขึ้นจะทำการสูบน้ำจากบ่อเก็บแล้วหมุนเวียนกลับไปเป็นน้ำพรมภายในโรงไฟฟ้าอีกครั้ง สำรวจตรวจสอบบ่อรวบรวมน้ำและระบบรางระบายน้ำคอนกรีตรอบพื้นที่ก่อนฤดูเปิดหีบเป็นประจำทุกปี กรณีที่บ่อรวบรวมน้ำและรางระบายน้ำคอนกรีตชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จก่อนฤดูเปิดหีบ <p>น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต</p> <p>น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้า แบ่งออกเป็น น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า ซึ่งได้แก่ น้ำ Blowdown จากหม้อไอน้ำ น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำประปา (น้ำใส), น้ำ Back Wash จากกระบวนการผลิตน้ำปราศจากไอออน, น้ำที่ระบายออกจาก Cooling Tower (Blow Down Water from Cooling Tower) และน้ำทิ้งจากสำนักงาน โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการของโรงไฟฟ้าจำนวนทั้งสิ้น 32,566.80 ลูกบาศก์เมตร/ปี น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหีบอ้อย เท่ากับ 170.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน ฤดูละลายน้ำตาล เท่ากับ 71.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน และช่วงฤดูซ่อมแซม เท่ากับ 1.68 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงไฟฟ้า ที่ได้ออกแบบรองรับน้ำเสีย 250 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยได้มีการออกแบบขนาดของถัง Mixing tank 13.5 ลูกบาศก์เมตร และบ่อกักน้ำขนาด 756 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งรองรับน้ำเสียจากโครงการได้อย่างเพียงพอ</p> <p>มาตรการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งและการจัดการน้ำทิ้งในกรณีน้ำไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งทุกๆ 4 ชั่วโมง | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------------|--|------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 2. คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ) | 2. กรณีที่ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งแล้วพบว่า คุณภาพน้ำทิ้งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทางโรงไฟฟ้าจึงจะปล่อยน้ำทิ้งไหลเข้าสู่บ่อบำบัดเพื่อนำน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ตามแนวทางการจัดการน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้าต่อไป | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 3. กรณีที่ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งแล้วพบว่า คุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จะถูกส่งกลับเข้าสู่ Mixing Tank เพื่อบำบัดใหม่อีกครั้ง | | | |
| | มาตรการสูบน้ำจากแม่น้ำปิง ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้ - จะต้องหยุดสูบน้ำในระดับต่ำสุดของแม่น้ำปิงที่ระดับ 36.21 ม.รทก. เพื่อให้มีระดับการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงให้อยู่สูงกว่าระดับต่ำสุดของตามคำแนะนำของโครงการชลประทาน จังหวัดนครสวรรค์ | - แม่น้ำแม่ปิง | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | มาตรการป้องกันโลหะหนักต่อแหล่งน้ำผิวดิน 1. ออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดอยู่กับที่ (On site treatment) และระบบบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment) ภายหลังการบำบัดต้องไม่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดินหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมนอกที่ตั้งโรงไฟฟ้า (Zero Discharge) 2. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้น้ำ รวมถึงอธิบายสาเหตุการเกิดโลหะหนักในน้ำผิวดิน และวิธีการใช้น้ำจากน้ำผิวดินในชีวิตประจำวัน | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 3. เสียง | 1. มีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด โดยการออกแบบให้มีอุปกรณ์ลดเสียงหรือมีการปิดครอบ (Encapsulated) โดยควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะ 1 เมตร | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2. จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) | | | |
| | 3. ดูแลตรวจสอบสภาพการใช้งานและซ่อมบำรุงเครื่องจักร ที่ทำให้เกิดเสียงดังโดยตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนของเครื่องจักร ตั้งศูนย์เพลาเครื่องจักรและตรวจสอบแท่นยึดเครื่องจักร | | | |
| | 4. เครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง จะต้องมียูนิทการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น การหล่อลื่น การลดความสั่นสะเทือน การปิดครอบ เป็นต้น | | | |
| | 5. จัดทำแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและดำเนินงานตามความถี่ที่กำหนดเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากเสียงดัง | | | |

**ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์**

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|------------------------------------|---|---|---------------------|----------------------------------|
| 3. เสียง (ต่อ) | 6. ปลุกต้นไม้โดยรอบพื้นที่ของโรงไฟฟ้า 3 แถว สลับฟันปลา ได้แก่ ต้นสน เพื่อเป็นแนวกันเสียงและป้องกันผลกระทบด้านเสียงจากโรงไฟฟ้าต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 7. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโรงไฟฟ้าลงพื้นที่เพื่อสอบถามถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเป็นประจำทุกเดือนเพื่อประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวร่วมกัน | | | |
| | 8. กำหนดให้พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลประเภทที่ครอบหู (Ear Muff) และที่อุดหู (Ear Plug) ตลอดเวลา | | | |
| 4. ทรัพยากรดิน/ คุณภาพน้ำใต้ดิน | 1. โรงไฟฟ้าต้องจัดให้มีบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring well) บริเวณพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อย จำนวน 1 บ่อ บริเวณบ่อเก่า จำนวน 1 บ่อ และบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียโรงไฟฟ้า จำนวน 1 บ่อ เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่อาจมีการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำใต้ดิน (ดังรูปที่ 6.2.2-4) | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2. มาตรการในการใช้ไฟฟ้า เพื่อป้องกันโลหะหนักที่จะมีผลกระทบต่อทรัพยากรดินและน้ำใต้ดิน มีดังนี้ 2.1 เขตส่งเสริมประชาสัมพันธ์ให้ชาวไร่อ้อยทราบ โดยผ่านสาส์นฝ่ายไร่ วิทยุชุมชน นักส่งเสริมแจ้งให้กับชาวไร่ทราบโดยตรง หรือประกาศแจ้งที่เขตส่งเสริมในพื้นที่ ให้ชาวไร่อ้อยที่ต้องการไฟฟ้าเพื่อปรับปรุงดินแจ้งความประสงค์ขอใช้ไฟฟ้าโดยระบุเลขที่แปลงอ้อย ที่อยู่แปลง จำนวนแปลง และจำนวนไร่ | - บริเวณแปลงปลูกพืชของเกษตรกรที่ได้นำไฟฟ้าไปใช้ในการปรับปรุงดิน | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2.2 กำหนดเงื่อนไข แปลงที่จะใส่ไฟฟ้าจะอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่า 500 เมตร และห่างจากบ่อน้ำตื้นไม่น้อยกว่า 200 เมตร ทั้งนี้ มีแหล่งน้ำที่ใกล้ที่สุดคืออ่างเก็บน้ำคลองโพธิ์ซึ่งห่างออกไปจากพื้นที่เป้าหมายมากกว่า 1 กม. ในพื้นที่เหล่านี้ไม่มีบ่อน้ำตื้น ดังนั้น โรงไฟฟ้าจึงมั่นใจว่าการใช้ไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าจะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ นอกจากนี้โรงไฟฟ้าได้กำหนดพื้นที่แสดงขอบเขตบริเวณที่สามารถรับไฟฟ้าได้ (ตารางที่ 6.2.2-1 และรูปที่ 6.2.2-5) โดยโรงไฟฟ้ามีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกพื้นที่นำไฟฟ้าไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ดังนี้ 1) พื้นที่เป้าหมายในการนำไฟฟ้าไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน โดยจะอ้างอิงค่าความเป็นกรด - ด่างจากข้อมูลชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งประกอบด้วยชุดดินจำนวน 11 ชุดดิน ได้แก่ ดินที่ 5, 17, 19, 24, 29, 31, 35, 36, 40, 49 และ 56 (ตารางที่ 6.2.2-1) 2) พื้นที่เป้าหมายในการนำไฟฟ้าไปปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ปริมาณสารหนูที่มีอยู่ในดินเดิม มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (3.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) (ตารางที่ 6.2.2-1) | | | |

**ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์**

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|---|-------------------|----------------------------------|
| 4. ทรัพยากรดิน/ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ) | <p>3) พื้นที่เป้าหมายเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ ไร่อ้อย ไร่ข้าวโพด ไร่นาสำปะหลัง และนาข้าว ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 92,608 ไร่ (ตารางที่ 6.2.2-1)</p> <p>2.3 จัดอบรมความรู้เรื่องการใช้วัสดุปรับปรุงดินในพื้นที่และการใช้ pH Test Kit ให้กับนักส่งเสริมและเกษตรกรในพื้นที่โดยวิทยากรจากสำนักงานพัฒนาที่ดินหรือผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรดินเพื่อใช้ในการสุ่มตรวจสอบค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนและหลังใส่เถ้า รวมถึงวิธีปฏิบัติในการนำเถ้าไปใช้เพื่อปรับปรุงดินโดยไม่ส่งผลกระทบต่อผืนละอองของเถ้า ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การนำเถ้าไปใส่เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน เกษตรกรควรเตรียมความพร้อมของรถไถเพื่อปรับกองเถ้าแล้วทำการไถคลุกกลบไปในดินทันที เนื่องจากเถ้ายังมีความชื้นอยู่ไม่พึงกระจายทำการปรับกองเถ้าแล้วไถคลุกในช่วงเวลาเช้า 6.00 -10.00 น. หรือช่วงเวลาเย็น 17.00-20.00 น. เนื่องจากเป็นช่วงที่ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงกว่าช่วงกลางวัน ซึ่งจะสามารถช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองของเถ้าให้น้อยลง - ควรจะดำเนินการไถคลุกเถ้าให้เสร็จภายในระยะเวลา 2-3 วัน - ผู้ที่ปฏิบัติงานในแปลงที่ใส่เถ้าควรมีการป้องกัน โดยสวมเสื้อผ้าให้มิดชิด และใส่ผ้าคลุมหน้าและผ้าปิดจมูก เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองของเถ้าเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ <p>2.4 นักส่งเสริมทำเรื่องขออนุมัติการใช้เถ้าจากแปลงที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยระบุชื่อเกษตรกร ที่อยู่แปลง พิกัดแปลง จำนวนแปลง และจำนวนไร่ เสนอต่อหัวหน้าเขตส่งเสริมเพื่อให้ผู้บริหารฝ่ายไร่เป็นผู้อนุมัติ</p> <p>2.5 พื้นที่แปลงอ้อยของชาวไร่ที่ผ่านการอนุมัติ ให้ดำเนินการเตรียมสภาพพื้นที่แปลงให้พร้อม และกำหนดจุดในแปลงเพื่อให้รถบรรทุกนำเถ้าไปใช้ในการปรับปรุงดิน</p> <p>2.6 หัวหน้าเขตส่งเสริมตรวจรับรองการนำเถ้าไปใช้ในแปลง ให้ตรงตามพื้นที่และอัตราที่พื้นที่สามารถรองรับได้</p> <p>2.7 บันทึก ชื่อเจ้าของแปลง พิกัด ที่อยู่แปลง ประวัติการใช้เถ้าในแปลง เพื่อทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินตามวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน ความลึกในระดับชั้นไผ่พรวน (20 เซนติเมตร) วิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างและความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ต้องดำเนินการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ก่อนและหลังใส่เถ้า และจะไม่เติมเถ้าลงในพื้นที่ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง มากกว่า 7.5)</p> | <p>- บริเวณแปลงปลูกพืชของเกษตรกรที่ได้นำเถ้าไปใช้ในการปรับปรุงดิน</p> | ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|---|---------------------|----------------------------------|
| 4. ทรัพยากรดิน/ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ) | 2.8 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ฝ่ายโรงจักรของโรงงานไฟฟ้า สุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์โลหะหนักในพื้นที่ที่มีการใช้ถ้ำ เพื่อประเมินผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในดิน | - บริเวณแปลงปลูกพืชของเกษตรกรที่ได้นำถ้ำไปใช้ในการปรับปรุงดิน | ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2.9 แนะนำและส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยพืชสดร่วมกับการไถพรวนในแปลงที่มีการใช้ถ้ำซึ่งจะช่วยเป็นบัฟเฟอร์ที่จะสามารถต่อต้านการเปลี่ยนระดับของ pH ไปที่ละน้อยๆ และไม่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเมื่อถูกทำปฏิกิริยาให้เป็นกลาง และยังมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์กับพืช | | | |
| | มาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโลหะหนักต่อแหล่งน้ำใต้ดิน 1. ดำเนินการออกแบบบ่อบำบัดน้ำเสียด้วยการดัดคอนกรีต เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ 2. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้น้ำ รวมถึงอธิบายสาเหตุการเกิดโลหะหนักในน้ำใต้ดิน และวิธีการใช้น้ำจากน้ำใต้ดินในชีวิตประจำวัน | | | |
| 5. การคมนาคมขนส่ง | 1. แนะนำให้พนักงานปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่นๆ ที่โรงไฟฟ้ากำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด | - บริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้าและทางเข้า-ออกของพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถยนต์ในพื้นที่โรงไฟฟ้าตลอดเวลา | | | |
| | 3. จำกัดความเร็วของรถบรรทุกของโรงไฟฟ้าที่มารับและขนส่งถ้ำภายในโรงไฟฟ้า ไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง | | | |
| | 4. รถบรรทุกของโรงไฟฟ้ามารับและขนส่งถ้ำไปยังพื้นที่โรงไฟฟ้าที่เตรียมไว้ ซึ่งรถบรรทุกต้องมีกระบะสี่เหลี่ยมเพื่อป้องกันการตกหล่นบนพื้นถนน และกำหนดให้มีการคลุมผ้าใบในระหว่างการขนส่ง | | | |
| | 5. รถขนส่งถ้ำของชาวไร่ที่มารับจะต้องมีการคลุมผ้าใบและทำความสะอาดล้อรถก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคัน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนกระจายในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า | | | |
| | 6. เพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและหกหล่นของถ้ำในขณะขนส่งออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ต้องให้รถนำถ้ำจากโรงไฟฟ้าที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายมีการคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดก่อนออกนอกบริเวณโรงไฟฟ้าทุกคันและต้องล้างล้อรถนำถ้ำทุกคันก่อนปล่อยออกจากโรงไฟฟ้าด้วย | | | |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำมันที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|------------------------|--|-------------------|---------------------|----------------------------------|
| 6. การจัดการกากของเสีย | <p>1. จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยเพื่อรองรับมูลฝอยทั่วไป ขนาด 200 ลิตร ที่เกิดขึ้นภายในโรงไฟฟ้าอย่างเพียงพอก่อนรวบรวม เพื่อให้องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือนำไปกำจัด</p> <p>2. กากของเสียจากกระบวนการผลิตให้ทำการรวบรวมแยกประเภทก่อนนำไปกำจัด โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>3. ทำการสูบน้ำครุฑที่องค์ประกอบทางเคมีของเจ้าปีละ 3 ครั้ง โดยการสูบน้ำครุฑอย่างช้าๆในช่วงฤดูที่ขนำ้อย จำนวน 2 ครั้ง และช่วงฤดูละลายน้ำตาล จำนวน 1 ครั้ง เพื่อประกอบการขออนุญาตนำออกนอกโรงไฟฟ้าจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ก่อนนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพดิน</p> <p>4. จัดให้มีอาคารเก็บกากของเสียอุตสาหกรรมเพื่อใช้ในการเก็บพักกากของเสียก่อนส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>5. ขออนุญาตและแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการนำสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกพื้นที่โรงไฟฟ้า ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>➢ ชาวไร่ที่มีความประสงค์จะนำกากออกนอกโรงงานต้องแสดงหนังสือแจ้งความประสงค์จากชาวไร่ และต้องมีการลงทะเบียนไว้กับทางโรงงาน เพื่อโรงงานจะได้ขอหนังสืออนุญาตนำของเสียออกนอกโรงงานต่ออุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์และให้ชาวไร่ระบุรายละเอียดของตำแหน่งพื้นที่ที่จะนำกากไปใช้ประโยชน์</p> <p>➢ รถบรรทุกของชาวไร่ที่จะมาขนกากต้องมีวัสดุรองพื้นที่บรรทุก และมีกรูแฉกข้างและฝาท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายและตกหล่น รวมถึงรถบรรทุกดังกล่าวต้องผ่านการตรวจสอบสภาพรถและความเรียบร้อยในการบรรทุกก่อนการขนย้าย ณ จุดตรวจสอบที่โรงไฟฟ้ากำหนด โดยไม่ให้มีบริเวณที่จะเป็นสาเหตุทำให้มีฝุ่นฟุ้งกระจายได้ และต้องล้างล้อรถบรรทุกเจ้าของชาวไร่ก่อนปล่อยออกจากโรงงานด้วย</p> <p>➢ ปฏิบัติตามกฎหมายของโรงงานในการขนย้ายอย่างเคร่งครัด</p> <p>➢ โรงไฟฟ้าต้องมีการติดตามและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ กรณีที่ชาวไร่รายใดไม่ปฏิบัติตามกฎหมายของโรงไฟฟ้าจะถูกระงับการขนย้ายกากทันที</p> | - พื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |

**ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------|--|--|---------------------|----------------------------------|
| 6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ) | 6. มีพนักงานติดตามการนำเอาไปใช้ของเกษตรกร และกำหนดพื้นที่เกษตรกรที่จะนำเอาไปใช้ต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ 500 เมตร และห่างจากน้ำบ่อตื้นไม่น้อยกว่า 200 เมตร 7. ให้ความรู้เกษตรกรเกี่ยวกับการนำเอาไปใช้ในการปรับปรุงดินในไร่อ้อยเพื่อเพิ่มผลผลิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบโดยทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อดินได้ | - พื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 7. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม | 1. จัดจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโรงไฟฟ้าอันดับแรก 2. ประสานงานกับชุมชนใกล้เคียงในการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารทั่วไป รวมทั้งให้ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ 3. เผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อต่างๆ เช่น แผ่นพับ จดหมายข่าว หอกระจายข่าว การติดประกาศ เป็นต้น ต่อประชาชนทำให้เกิดความเข้าใจข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง โดยการชี้แจงหรือให้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์ในสิ่งที่ เป็นข้อวิตกกังวล 4. นำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนและการแปรผลที่ชาวบ้านสามารถเข้าใจง่ายในบริเวณศูนย์รวมของชุมชนโดยประสานงานผ่านองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ เป็นประจำทุก 6 เดือน 5. ร่วมปรึกษาหารือกับชุมชน (Public Consultation) เช่น การเข้าพบผู้แทนประชาชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน องค์กรเอกชนในท้องถิ่น เพื่อให้ข้อมูลในสิ่งที่ชาวบ้าน มีความวิตกกังวล และทำการจดบันทึกข้อคิดเห็นจากชุมชนที่มีเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการวางแผนสร้างความรู้ ความเข้าใจต่อชุมชน 6. เชิญคณะกรรมการชุมชนหรือกลุ่มผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าเพื่อให้เห็นสภาพการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และตอบข้อสงสัยเพื่อคลายความวิตกกังวลโดยเน้นการสื่อสารสองทาง (Two Way Communication) เพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่ยั่งยืนควบคู่กับการพัฒนาโรงไฟฟ้า 7. มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ กับชุมชนใกล้เคียงเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน เช่น กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์แก่ชุมชนและร่วมบริจาคเงินเป็นต้นทุน บำรุงวัด หรือกิจกรรมทางสังคมอื่น 8. มีส่วนร่วมในการสนับสนุนทุนการศึกษา พัฒนาชุมชนร่วมกับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง | - พื้นที่โดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

**ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์**

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------------------|--|--|---------------------|----------------------------------|
| 7. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ) | 9. สร้างความเชื่อมั่นในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าต่อชุมชนด้วยการทำแผนงานประชาสัมพันธ์ประจำปี (Community Relation Yearly Plan) โดยชุมชนเข้ามีส่วนร่วมในการวางแผนจากการทำแบบสอบถามเป็นประจำทุกปีเพื่อทำการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด โดยมีคณะทำงานของโรงไฟฟ้าเข้าพบปะชุมชนเพื่อชี้แจงทำความเข้าใจ | - พื้นที่โดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 10. จัดทำแผนมวลชนสัมพันธ์และดำเนินการตามแผนดังกล่าว พร้อมกับสรุปผลการดำเนินงานทุกครั้งเพื่อใช้บทวนการทำแผนมวลชนสัมพันธ์ในครั้งถัดไปให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด | | | |
| | 11. ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนจากชุมชนคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์จะต้องเข้าตรวจสอบพื้นที่โดยทันทีที่ร่วมกับผู้ร้องเรียนเพื่อพิจารณาสาเหตุว่าเกิดจากโรงไฟฟ้าหรือไม่ กรณีที่เกิดจากโรงไฟฟ้าจะต้องนำเสนอวิธีการแก้ไขและหรือบรรเทาปัญหาความเดือดร้อนรำคาญตามช่วงเวลาที่เกิดผลกระทบระหว่างโรงไฟฟ้าและผู้ร้องเรียน | | | |
| 8. สาธารณสุขและสุขภาพ | 1. ประสานงานกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยใหม่และจำนวนผู้ป่วยสะสมที่ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด โรคเกี่ยวกับระบบเลือดและพยาธิสภาพอันที่เป็นผลเนื่องมาจากมลพิษทางอากาศ โรคผิวหนังที่เกี่ยวข้องเนื่องจากมลพิษทางอากาศที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สำหรับใช้ประโยชน์เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดปฏิบัติการของโรคเนื่องจากมลพิษทางอากาศ และภาวะสุขภาพของประชากรในพื้นที่ รวมทั้งเป็นแนวทางจัดทำนโยบายการเฝ้าระวังสุขภาพของประชากรในพื้นที่ที่มีอุบัติการณ์ของโรคดังกล่าว | - พื้นที่โรงไฟฟ้าและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2. จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพทั่วไป โดยเน้นสมรรถนะการได้ยิน โรคระบบทางเดินหายใจ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง | | | |
| | 3. ให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพประจำปี โดยตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยความเสี่ยงให้ดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ | | | |
| | 4. ประสานงานหน่วยงานสาธารณสุขเพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เช่น ขอความร่วมมือจากหน่วยงานสาธารณสุขในการให้ความรู้และให้คำแนะนำพนักงานในการป้องกันโรคต่างๆที่เกิดขึ้นจากการทำงาน อบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในพื้นที่ พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เป็นต้น รวมทั้งกรณีขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน | | | |
| | 5. ประสานงานหน่วยงานสาธารณสุขในการร่วมจัดกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างและให้ความรู้ ทั้งในด้านสุขภาพทางกาย รวมถึงการลดความเครียดแก่ชุมชน | | | |
| | 6. กำหนดให้พนักงานที่ทำงานในบริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อยและพื้นที่หม้อไอน้ำ ต้องสวมใส่หน้ากากกันฝุ่น เพื่อลดการสัมผัสฝุ่นในขณะปฏิบัติงาน | | | |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------------------|---|---|---------------------|-------------------------------------|
| 8. สาธารณสุขและสุขภาพ (ต่อ) | 7. นำกากขานอ้อยที่ได้จากกระบวนการหีบอ้อย นำไปเผาเป็นเชื้อเพลิงตลอด จะไม่มีการเก็บกองในพื้นที่กองขานอ้อย เป็นระยะเวลานาน | - พื้นที่โรงไฟฟ้าและ ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 8. กองขานอ้อยที่เหลือไว้สำหรับฤดูกาลเปิดหีบฤดูกาลหน้านั้น จะมีการฉีดพรมน้ำที่ผสมสารฆ่าเชื้อรา (Biocide) เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราบริเวณลานกองขานอ้อย พร้อมทั้งกำหนดให้มีมาตรการเฝ้าระวังหรือป้องกันสำหรับการใช้สารฆ่าเชื้อราที่จะใช้ฉีดพรมบริเวณกองขานอ้อย ทั้งนี้ให้ประสานบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ให้ดำเนินการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • เลือกใช้สารฆ่าเชื้อราที่มีการสลายตัวเร็ว และมีค่าครึ่งชีวิตสั้น (Half life) • พนักงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันตามที่แนะนำในฉลากบรรจุสารเคมี เช่น สวมถุงมือยางป้องกันขณะทำงานกับสารเคมี รองเท้าบูทขณะฉีดพ่นสารเคมี ฯลฯ • ต้องจัดให้มีที่เก็บสารเคมีโดยเฉพาะเพื่อป้องกันการปนเปื้อน • ต้องมีการตรวจรอยรั่วของถัง/ภาชนะบรรจุสารเคมี • ในขณะดำเนินการพ่นต้องดูกำลังทิศทางลมก่อนการฉีดพ่น และไม่ฉีดพ่นสวนกระแสลมซึ่งจะทำให้พนักงานได้รับสัมผัสกับสารเคมี • ในกรณีพนักงานได้รับสัมผัสต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเมื่อสารเคมีปนใส่หรือเปื้อกซึม • ต้องล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีหลังการใช้งาน • ต้องล้างภาชนะบรรจุที่หมดแล้วก่อนกำจัด • ต้องแยกซักเสื้อผ้าที่สวมฉีดพ่นสารเคมี ไม่ซักปนกับเสื้อผ้าที่ สวมใส่อื่นๆ • ล้างมือและอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังฉีดพ่น | - พื้นที่ลานกองขาน อ้อย | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 9. ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ตรวจสุขภาพพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ลานกองขานอ้อยและบริเวณพื้นที่หม้อไอน้ำ เป็นประจำทุกปี เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง | | | |
| | 10. ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการปลูกต้นไม้ล้อมรอบพื้นที่ลานกองขานอ้อย โดยพิจารณาปลูกต้นสน ล้อมรอบเพื่อเป็นแนวป้องกันฝุ่น ซึ่งจะทำการปลูกเป็นแนว 3 แถว สลับฟันปลา | | | |

**ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์**

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 8. สาธารณสุขและสุขภาพ (ต่อ) | 11. ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 จัดให้มีระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler) บริเวณรอบกองขาน้ำอ้อยทั้งหมด ฉีดพรมกองขาน้ำอ้อย วันละ 2 ครั้ง ซึ่งจำนวนครั้งสามารถปรับเปลี่ยนหรือลดลงได้ตามสถานการณ์ความเป็นจริง เช่น ในช่วงฤดูหนาวและร้อน ที่อากาศแห้ง หรือในช่วงที่มีลมแรง ทำให้สามารถลดปริมาณการฟุ้งกระจายและป้องกันการลุกติดไฟได้เองเนื่องจากอากาศร้อน | - พื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อย | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 12. ประสานบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ให้โปรยขาน้ำอ้อยลงในพื้นที่ลานกองขาน้ำอ้อยโดยใช้ระยะการโปรยจากสายพานถึงพื้นที่ในระยะต่ำที่สุด | | | |
| | 13. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าอย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง | - พื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | - พื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 1. บันทึกและวิเคราะห์อุบัติเหตุทุกครั้งที่เกิดขึ้น | | | |
| | 2. อบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลก่อนเข้าทำงาน และอบรมเป็นประจำอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี | | | |
| | 3. จัดหน่วยปฐมพยาบาลให้พร้อมในช่วงดำเนินการ | | | |
| | 4. ประสานกับโรงพยาบาลใกล้เคียงก่อนดำเนินการ 1 เดือน | | | |
| | 5. ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นในเบื้องต้นกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินก่อนดำเนินการ 1 เดือน | | | |
| | 6. ตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเริ่มงาน และหลังจากนั้นตรวจสอบสุขภาพประจำปี | | | |
| | 7. ตรวจสอบระบบป้องกันเพลิงไหม้อย่างน้อย 1 ครั้ง/เดือน เมื่อเปิดดำเนินการ | | | |
| | 8. อบรมและให้ความรู้ผู้ปฏิบัติงานในช่วง 6 เดือน ก่อนการปฏิบัติงานจริง | | | |
| | 9. จัดทำคู่มือการควบคุมการเดินระบบ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำงานระบบฉีดน้ำดับเพลิงหัวจ่ายน้ำดับเพลิง และอื่นๆ ก่อนดำเนินการ 1 เดือน | | | |
| | 10. ชักซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี พร้อมกับให้ความรู้เกี่ยวกับแผนปฏิบัติด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยด้านอื่นๆ | | | |
| | 11. มีแผนปฏิบัติด้านความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าและแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (ดังรูปที่ 6.2.2-7) โดยจัดให้มีองค์กรบริหารความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่นๆ พร้อมให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำ | | | |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำมันที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|------------------------------------|---|---|---------------------|----------------------------------|
| 9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) | 12.จัดตั้งคณะกรรมการและหน่วยงานรับผิดชอบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของการปฏิบัติงานในสภาวะต่างๆ ของโรงไฟฟ้า พร้อมทั้งจัดทำคู่มือ แผนการต่างๆ เพื่อใช้เป็นแผนอ้างอิงในการฝึกอบรมพนักงานของโรงไฟฟ้า | - พื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | การป้องกันอัคคีภัยบริเวณลานกองขาน้ำมัน ประสานให้บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ดำเนินการ ดังนี้ | - บริเวณลานกองขาน้ำมัน | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 1. ติดตั้งระบบท่อน้ำดับเพลิง และหัวฉีดน้ำรอบพื้นที่ลานกองขานน้ำมัน | | | |
| | 2. จัดให้มีหอคอยดับเพลิง (Tower for the fire) รอบพื้นที่ลานกองขานน้ำมัน อย่างน้อย 9 แห่ง | | | |
| | 3. พ่นละอองน้ำให้ครอบคลุมกองขานน้ำมันอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำทุกวันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น | | | |
| 10. สุทธิภาพ | 4. ห้ามสูบบุหรี่ หรือทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประกายไฟใกล้เคียงพื้นที่ลานกองขานน้ำมัน | - พื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 5. ตรวจสอบพื้นที่ลานกองขานน้ำมัน ในด้านความปลอดภัยเป็นประจำ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง | | | |
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน | 1.ร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโรงไฟฟ้า - เผยแพร่ความก้าวหน้าโรงไฟฟ้าผ่านสื่อ (นสพ./วิทยุท้องถิ่น/ติดป้ายหน้าโรงไฟฟ้า/องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ/ที่ว่าการอำเภอเมืองนครสวรรค์) - การเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า | - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2.ร่วมให้ข้อคิดเห็น ข้อมูล ข้อเสนอแนะ - จัดเวที/ชี้แจงชุมชนระดับอำเภอและระดับตำบล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - จัดให้มีแผนการดำเนินการกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชน | | | |

**ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์**

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|--|---|---------------------|----------------------------------|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - ขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนจะครอบคลุมทุกประเด็นที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า กรณีที่โรงไฟฟ้าได้รับข้อมูลการร้องเรียนทั้งจากภายนอก (ชุมชนโดยรอบ) และจากภายในโรงไฟฟ้าเอง โดยโรงไฟฟ้าได้จัดให้มีระบบการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อให้สามารถนำข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นมาแก้ไขได้อย่างทันท่วงทีหากเกิดปัญหาจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ซึ่งใช้ระบบติดต่อสื่อสารและรับเรื่องราวร้องทุกข์อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ มีการระบุขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนทั้งจากภายในและภายนอกโรงไฟฟ้า ระบุหน่วยงาน/เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบที่สามารถติดต่อประสานงานได้โดยทันที อีกทั้ง ยังได้จัดให้มีศูนย์การรับเรื่องร้องเรียนตั้งอยู่บริเวณอาคารสำนักงานโรงไฟฟ้า ซึ่งการแจ้งเหตุข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายวิธีเช่นโดยการแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ การทำบันทึกข้อความ และการเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง เมื่อโรงไฟฟ้าได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบ โดยทันที เพื่อหาสาเหตุของปัญหาข้อร้องเรียนว่าเกิดขึ้นในบริเวณใด ลักษณะของปัญหา ระยะเวลาที่เกิดเหตุและตรวจสอบสาเหตุของปัญหาแล้วรีบดำเนินการแก้ไข โดยทันทีพร้อมทั้งการประสานงานไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เข้ามาแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ และภายหลังจากเหตุการณ์ได้ดำเนินเข้าสู่ภาวะปกติ ทางโรงไฟฟ้าจะแจ้งไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบผลการแก้ไข - จัดเตรียมแผนดำเนินการกรณีที่มีการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าจากชุมชน - จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน <ul style="list-style-type: none"> • การแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ : สามารถแจ้งมาได้ทั้งโทรศัพท์หมายเลข 056-207225-8 • การทำบันทึกข้อความหรือจดหมาย : สามารถส่งบันทึกข้อความมาที่ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ • การเข้ามาแจ้งเหตุร้องเรียนด้วยตนเอง : สามารถเข้ามาแจ้งได้ที่ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ - ผู้ร้องเรียนทำการแจ้งปัญหาข้อร้องเรียนต่อหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียน โดยจะส่งต่อข้อร้องเรียนนี้ไปยังเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบ หาข้อเท็จจริง,ระบุสาเหตุ,แนวทาง และกรอบเวลาในการแก้ไขปัญหาและแจ้งกลับผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง - หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำการแก้ไขข้อมูลตามจริง และมีการแจ้งให้แก่ผู้ร้องเรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะทุก 7 วัน จนกว่าจะแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนแล้วเสร็จ (ดังผังขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน รูปที่ 6.2.2-9) | <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-35 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำมันที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|---|---|---------------------|----------------------------------|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> • กรณีสามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด • กรณีที่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด จะทำการจัดทำรายงานนำเสนอภายใน 4 ชั่วโมงของวันที่กำหนดแล้วเสร็จ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์จะเข้ามาทำการตรวจสอบ และแจ้งเรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้ร้องเรียนภายใน 1 ชั่วโมง • กรณีไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนให้เสร็จสิ้นตามกรอบเวลาที่กำหนด <ol style="list-style-type: none"> 4) ดำเนินการแก้ไขต่อไปตามกรอบเวลาที่ขยายออกไป โดยมีผู้จัดการโรงไฟฟ้าดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เสร็จทันเวลา 5) มีการแจ้งความคืบหน้าให้กับมวลชนสัมพันธ์ได้รับทราบ พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาตามกรอบเวลาดังกล่าว 6) การเข้าพบผู้ร้องเรียน และเชิญมาตรวจเยี่ยมความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหา ก่อนแจ้งกำหนดการแก้ไขปัญหาลงแล้วเสร็จอีกครั้ง โดยจะแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหาให้ทราบทุก 7 วันเช่นเดิมจนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ <p>3. ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมติดตามตรวจสอบ</p> <p>3.1) จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเข้าพบชุมชนและรับฟังความคิดเห็น รวมถึงข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโรงไฟฟ้า โดยข้อเสนอแนะต้องนำกลับมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและวางแผนในการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคมอันจะมีผลเกี่ยวเนื่องต่อวิถีชีวิตประจำวันและความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชน โดยมีรายละเอียดการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ดังนี้</p> <p>1. องค์ประกอบของคณะกรรมการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการโรงไฟฟ้า ประธานคณะทำงาน - หัวหน้าแผนกหม้อไอน้ำ รองประธาน - หัวหน้าแผนกเทอร์ไบน์ คณะทำงาน - หัวหน้าแผนกไฟฟ้า คณะทำงาน - หัวหน้าแผนกอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะทำงาน - หัวหน้าแผนกมวลชนสัมพันธ์ เลขานุการ | - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|---|---|---------------------|----------------------------------|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <p>2. คณะกรรมการมีอำนาจและหน้าที่ดังนี้</p> <p>(1) ศึกษา วางแผนและจัดทำงบประมาณงานมวลชนสัมพันธ์ของบริษัทฯ</p> <p>(2) รับเรื่องร้องเรียนพร้อมหาแนวทางแก้ไข</p> <p>(3) ติดตามประเมินผลงานด้านมวลชนสัมพันธ์</p> <p>(4) จัดประชุมแผนงานมวลชนสัมพันธ์อย่างน้อยทุก 2 เดือน</p> <p>(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ประจำเดือนแก่ผู้จัดการโรงไฟฟ้า</p> <p>(6) ให้ข้อคิดเห็น เสนอแนะและประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนและหน่วยงานต่างๆรับทราบ</p> <p>(7) คณะกรรมการที่แต่งตั้งชุดนี้มีวาระ 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ประกาศ</p> <p>3. ระยะเวลาการดำรงตำแหน่ง</p> <p>เนื่องจากการดำรงตำแหน่งจะเป็นไปตามผังโครงสร้างการบริหารของบริษัท ดังนั้น ผู้ดำรงตำแหน่งดังแสดงในองค์ประกอบของคณะกรรมการจึงอยู่ตลอดเวลาในการดำรงตำแหน่งและจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเจ้าหน้าที่คนเดิมพ้นจากตำแหน่งและจะทำการทบทวนใหม่ทุก 2 ปี</p> <p>4. ความถี่ในการประชุม</p> <p>ประชุมอย่างน้อยทุก 2 เดือน</p> <p>3.2) จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>โรงไฟฟ้าได้พิจารณาให้มีคณะกรรมการ เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบ การดำเนินโรงไฟฟ้าตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนผลกระทบทางสุขภาพของโครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด โดยมีรายละเอียดการจัดตั้งคณะกรรมการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้</p> | - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|---|---|---------------------|----------------------------------|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <p>1. องค์ประกอบของคณะกรรมการ คณะกรรมการ ประกอบด้วย ตัวแทนภาคประชาชน, ตัวแทนจากส่วนราชการ, และตัวแทนจากโรงไฟฟ้า</p> <p>2. ขั้นตอนในการจัดตั้งคณะกรรมการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการ โดยให้โรงไฟฟ้าพิจารณาดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการดังกล่าวจะดำเนินการหลังจากวันที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date: COD) แล้วภายใน 6 เดือน - กำหนดให้มีสัดส่วนจากตัวแทนภาคประชาชนเป็นจำนวน 2 ใน 3 ของจำนวนตัวแทนจากส่วนราชการรวมกับตัวแทนจากโรงไฟฟ้า - การดำเนินการคัดเลือกตัวแทนคณะกรรมการขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน่วยงานต่างๆ รวมถึงประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร โดยโรงไฟฟ้าไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการคัดเลือกตัวแทนในแต่ละภาคส่วน - โรงไฟฟ้าจะต้องดำเนินการให้ความรู้ความเข้าใจรายละเอียดและข้อมูลโรงไฟฟ้าในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคณะกรรมการ รวมถึงให้ความรู้ความเข้าใจอย่างต่อเนื่องของโรงไฟฟ้าเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อวิตกกังวลในการนำไปกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมน้อยที่สุด <p>3. โครงสร้างของคณะกรรมการ การกำหนดโครงสร้างของคณะกรรมการ ซึ่งปัจจุบันจะอยู่ระหว่างการเป็นฉบับร่าง ทั้งนี้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ในเบื้องต้นจะมีคณะกรรมการ ประมาณ 78 ท่าน</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ตัวแทนส่วนราชการส่วนกลาง/ส่วนท้องถิ่น รวมทั้งหมด 23 ท่าน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> ❖ อุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ (ประธาน) ❖ พลังงานจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ) ❖ สาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ) ❖ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ (กรรมการ) ❖ นายอำเภอเมือง (กรรมการ) | - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|---|---|---------------------|----------------------------------|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> ❖ นายอำเภอเก้าเลี้ยว (กรรมการ) ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ (กรรมการ) ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน (กรรมการ) ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ (กรรมการ) ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง (กรรมการ) ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ (กรรมการ) ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง (กรรมการ) ❖ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท (กรรมการ) ❖ ผู้อำนวยการรพ.สต.บ้านมะเกลือ (กรรมการ) ❖ ผู้อำนวยการรพ.สต.บ้านเขาดิน (กรรมการ) ❖ ผู้อำนวยการรพ.สต.บ้านแก่ง (กรรมการ) ❖ ผู้อำนวยการรพ.สต.บ้านวัดไทรย์ (กรรมการ) ❖ ผู้อำนวยการรพ.สต.บ้านบางม่วง (กรรมการ) ❖ ผู้อำนวยการรพ.สต.บ้านท่ากระดิงงา (กรรมการ) ❖ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา (กรรมการ) ❖ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ (กรรมการ) ❖ ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนวัดบ้านแก่ง (กรรมการ) ➢ ผู้อำนวยการโรงเรียนแก่งซังขลิทวิทยา (กรรมการ) ➢ ตัวแทนโรงไฟฟ้า รวมทั้งหมด 3 ท่าน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> ❖ ผู้จัดการโรงไฟฟ้า (กรรมการ) ❖ หัวหน้าแผนกอาชีพอนามัยและความปลอดภัย (กรรมการ) ❖ หัวหน้าแผนกมลชนสัมพันธ์ (กรรมการ) ➢ ตัวแทนภาคประชาชน รวมทั้งหมด 52 ท่าน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> ❖ ตัวแทนจากตำบลบ้านมะเกลือ (กรรมการ) | - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่ โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|--|---|---------------------|----------------------------------|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> ❖ ตัวแทนจากตำบลเขาดิน (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลมหาโพธิ์ (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลบ้านแก่ง (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลวัดไทรย์ (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลบางม่วง (กรรมการ) ❖ ตัวแทนจากตำบลบึงเสนาท (กรรมการ) <p>4. อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงไฟฟ้าต้องถ่ายทอดความรู้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคณะกรรมการ - ติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้านำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ขนาด 50 เมกะวัตต์ บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด - เสนอแนะแนวทางการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ตลอดช่วงระยะเวลาดำเนินโรงไฟฟ้า - ตรวจสอบโรงไฟฟ้า รับรู้กระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า - ร่วมปรึกษาหารือและกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาร่วมกัน - รับฟังปัญหา ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติกรณีมีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชน เพื่อลดความขัดแย้ง - มีอำนาจแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยปฏิบัติหน้าที่ตามความจำเป็น - พิจารณาค่าชดเชยหากโรงไฟฟ้าก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพของประชาชน - ทำการประชาสัมพันธ์ความเคลื่อนไหวของการทำงานของคณะกรรมการอย่างต่อเนื่อง | - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-3 : (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน
ขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------|--|---|---------------------|----------------------------------|
| 11. การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) | <p>5. ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้กรรมการมีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับการประกาศแต่งตั้งและอาจได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งให้เป็นกรรมการได้อีกทั้งนี้ ระยะเวลาไม่ควรเกิน 2 วาระติดกัน - เมื่อครบกำหนดวาระตามวาระหนึ่ง หากยังมิได้มีการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการขึ้นมาใหม่ ให้กรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น อยู่ในตำแหน่งเพื่อปฏิบัติหน้าที่ต่อไป จนกว่ากรรมการ ซึ่งได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งใหม่เข้ารับหน้าที่ แต่ต้องไม่เกิน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น - ในกรณีที่กรรมการ พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ ให้ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการประเภทเดียวกันแทนภายใน 45 วัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการนั้นว่างลง และให้ผู้ได้รับการสรรหาหรือได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งแทน อยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการซึ่งตนแทน - ในกรณีวาระของกรรมการที่พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ เหลืออยู่น้อยกว่า 90 วัน จะไม่ดำเนินการสรรหา หรือแต่งตั้งกรรมการแทนตำแหน่งที่ว่างลงก็ได้ และในการนี้ให้คณะกรรมการประกอบด้วยกรรมการเท่าที่เหลืออยู่ - นอกจากการพ้นตำแหน่งตามวาระ กรรมการพ้นจากตำแหน่งเมื่อ <ol style="list-style-type: none"> 1) ตาย 2) ลาออก 3) คณะกรรมการมีมติ 2 ใน 3 ให้ถอดถอนออกจากตำแหน่ง เพราะมีความประพฤติเสื่อมเสีย บกพร่อง หรือไม่สุจริตต่อหน้าที่ หรือหย่อนความสามารถ <p>6. ความถี่ในการประชุม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประชุมคณะกรรมการ ต้องมีกรรมการมาประชุม ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวน กรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม โดยประชุมอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง แต่หากพบว่ามีความจำเป็นเร่งด่วน สามารถประชุมก่อนกำหนดเวลาปกติได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกึ่งหนึ่งของคณะกรรมการทั้งหมด - การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งให้มีเสียงหนึ่งเสียงในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด | - พื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้าในรัศมี 5 กิโลเมตร | - ตลอดช่วงดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-4: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้างของโครงการนำเข้าน้ำมันที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|
| ระยะก่อสร้าง | | | | | |
| 1. คุณภาพอากาศ | 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป - ฝุ่นละอองรวม ขนาดใหญ่ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง | - US.EPA 802 - US.EPA 076 | - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ - โรงเรียนบ้านแก่งชะพลูวิทยา - โรงเรียนวัดยางงาม (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.2-1) | - ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องให้ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 2. เสียง | - Leq 24 hr - Leq 5 min - L90 - Lmax - Ldn - เสียงรบกวน | - ISO 1996/1 | - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ - บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือของโรงไฟฟ้า - บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ของโรงไฟฟ้า - บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงไฟฟ้า (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.2-3) | - ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องให้ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 3. การคมนาคมขนส่ง | - ตรวจสอบสภาพความเสียหายของผิวจราจรบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า - ตรวจสอบสถิติอุบัติเหตุบริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุ | - สังเกตด้วยสายตา และบันทึกสภาพทางกายภาพของถนน - บันทึกสถิติอุบัติเหตุรายวัน - บันทึกสถิติอุบัติเหตุรายวันที่เกิดจากการขนส่งวัสดุ | - ถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้า | - ปีละ 2 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไปโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-4: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้างของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|------------------------------|---|--------------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| 4. เศรษฐกิจ-สังคม | - สำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องที่มีต่อโรงไฟฟ้า โดยให้สำรวจความคิดเห็นต่อกิจกรรมการก่อสร้าง | - สัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม | - การสำรวจชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับดัชนีสิ่งแวดล้อม | - ปีละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุให้ครอบคลุมถึงสาเหตุผลต่อสุขภาพ พนักงานความเสียหาย/สูญเสียและการแก้ไข ปัญหาทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ | - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุรายวัน | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-5: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|---|---|----------------------|--|---|
| ระยะดำเนินการ | | | | | |
| 1. คุณภาพอากาศ | 1.1 คุณภาพอากาศจากปล่อง | | | | |
| | - Particulate | - USEPA Method 5 / วิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ | - ปล่องของหม้อไอน้ำ | - ปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้งและช่วงเวลาเดียวกับช่วงละลายน้ำตาล 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | - NO _x as NO ₂ | - USEPA Method 7 / วิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ | | | |
| | - SO ₂ | - USEPA Method 6,8 / วิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ | | | |
| | - Particulate ช่วง Soot Blow | - USEPA Method 5 / วิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ | - ปล่องของหม้อไอน้ำ | - ในกรณี Soot Blow จะดำเนินการทุกวันๆละ 2 ครั้ง ใช้ระยะเวลาการดำเนินการเพียง 5 นาที | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 1.2 ตรวจสอบปริมาณเชื้อเพลิงและค่าความชื้น | - Method GS7-5(1994) The Determination of Moisture in Cane and Bagasses by Oven Drying. | - ขานอ้อย | - ปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดหีบ 1 ครั้งและช่วงเวลาเดียวกับช่วงละลายน้ำตาล 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ประสานกับ บริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สาขา 3 |

ตารางที่ 6.3-5: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|---|---|--|---|--|
| 1. คุณภาพอากาศ (ต่อ) | 1.3 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม ขนาดใหญ่ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ทิศทางลมและความเร็วลม (1 จุด) | <ul style="list-style-type: none"> - US.EPA 802 - US.EPA 076 - ASTM D2914-78 - US.EPA RFNA-1194-099 - Wind Rose Analysis | <ul style="list-style-type: none"> - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ - โรงเรียนบ้านแก่งซังชลิตวิทยา - โรงเรียนวัดยางงาม (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.2-1) | <ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง - ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด | <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 2. คุณภาพน้ำผิวดิน | 2.1 คุณภาพน้ำทิ้ง <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง - สารแขวนลอย - ของแข็งละลายน้ำ - บีโอดี - ซีโอดี | - APHA-AWWA-WEF Edition 22 nd , 2012 | - บริเวณบ่อดักตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย | - เดือนละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 2.2 คุณภาพน้ำผิวดิน <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง - ความกระด้าง - สารโลหะหนักจำนวน 5 พารามิเตอร์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● แคดเมียม (Cadmium) ● โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ● ตะกั่ว (Lead) ● ปรอท (Mercury) ● สารหนู (Arsenic) | - APHA-AWWA-WEF Edition 22 nd , 2012 | - แม่น้ำปิงบริเวณโรงไฟฟ้า (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.2-2) | <ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดทึบ 1 ครั้ง และช่วงเวลาเดียวกับช่วงฤดูละลายน้ำตาล 1 ครั้ง | <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-5: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขาน้ำอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|--|---|---|--|----------------------------------|
| 3. คุณภาพน้ำใต้ดิน | <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) - ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำ (Total Dissolved Solids) - ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate Nitrogen) - ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) - ค่าความขุ่น (Turbidity) - ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) - ซัลเฟต (Sulfate) - สารโลหะหนัก จำนวน 8 พารามิเตอร์ ดังนี้ - สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) - ตะกั่ว (Lead) - แมงกานีส (Manganese) - ปรอท (Mercury) - นิกเกิล (Nickel) - ซีลีเนียม (Selenium) | - APHA-AWWA-WEF Edition 22 nd , 2012 | <ul style="list-style-type: none"> - บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring well) จำนวน 3 จุดบริเวณลานกองขาน้ำอ้อย 1 บ่อ และบริเวณบ่อเก่า 1 บ่อและบริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย 1 บ่อ ของโรงไฟฟ้า (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.2-4) - บ่อน้ำใต้ดิน จำนวน 3 จุด 1.โรงเรียนบ้านแก่งชะวาลิตวิทยา 2.บ้านวังยาง 3.บ้านมะเกลือ (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.2-6) | - ปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาเดียวกับฤดูเปิดทาบ 1 ครั้งและช่วงเวลาเดียวกับช่วงละลายน้ำตาล 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-5: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|--|---|---|--|----------------------------------|
| 4. คุณภาพดิน | <ul style="list-style-type: none"> - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) - สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) - ตะกั่ว (Lead) - แมงกานีส (Manganese) -ปรอท (Mercury) - นิกเกิล (Nickel) - ซีลีเนียม (Selenium) - SAR | - US.EPA. 3050 B | <ul style="list-style-type: none"> - บ่อเก็บ - บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงสภาพของดิน จำนวน 11 จุด ในพื้นที่ตำบลชุมตาบง ตำบลปางสวรรค์ อำเภอชุมตาบง ตำบลห้วยน้ำหอม ตำบลวังเมือง ตำบลวังม้า ตำบลมาบแก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี (ดังแสดงในรูปที่ 6.3-1) | - ปีละ 3 ครั้ง แบ่งออกเป็น ในช่วงฤดูหีบอ้อย จำนวน 2 ครั้ง และในช่วงฤดูละลายน้ำตาลจำนวน 1 ครั้ง ทั้งนี้ในการสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อให้เป็นแบบผสมรวม (Composite sampling) แล้วจึงนำส่งวิเคราะห์ต่อไป | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 5. เสียง | <ul style="list-style-type: none"> - Leq 24 hr - Leq 5 min - L90 - Lmax - Ldn - เสียงรบกวน | - ISO 1996/1 | <ul style="list-style-type: none"> - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ - บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศเหนือของโรงไฟฟ้า - บ้านที่ติดโรงงานมากที่สุดทางทิศใต้ของโรงไฟฟ้า - บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงไฟฟ้า (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.2-3) | - ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องให้ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| 6. การคมนาคม | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสภาพความเสียหายของผิวจราจร บริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า - ตรวจสอบสถิติอุบัติเหตุ บริเวณถนนสาธารณะที่อยู่ด้านหน้าโรงไฟฟ้า - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุ | <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตด้วยสายตา และบันทึกสภาพทางกายภาพของถนน - บันทึกสถิติอุบัติเหตุรายวัน - บันทึกสถิติอุบัติเหตุรายวันที่เกิดจากการขนส่งวัสดุ | - ถนนสาธารณะด้านหน้าโรงไฟฟ้า | - ปีละ 2 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-5: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|---|--|--|--|--|
| 7. กากของเสีย | - บันทึกปริมาณและการจัดการกากของเสียของโรงไฟฟ้า โดยระบุหัวข้อในการเก็บข้อมูล เช่น ชนิด ปริมาณ และวิธีการกำจัด | - บันทึกปริมาณและการจัดการกากของเสียของโรงไฟฟ้า | - บ่อเก็บและส่วนกำจัดกากของเสียของโรงไฟฟ้า | - เดือนละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอ เพาเวอร์ จำกัด |
| 8. เศรษฐกิจ-สังคม | - สำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องที่มีต่อโรงไฟฟ้า โดยให้สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ภาวะการเปลี่ยนแปลง และความคิดเห็น | - สัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม | - การสำรวจชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับดัชนีสิ่งแวดล้อม | - ปีละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอ เพาเวอร์ จำกัด |
| 9. สาธารณสุขและสุขภาพ | - ตรวจสอบสุขภาพของประชาชน จำนวนไม่น้อย 100 คน - ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อนรับเข้าทำงานและตรวจสอบสุขภาพประจำปี | - ตรวจสอบสุขภาพโดยทีมหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ - ตรวจสอบสุขภาพโดยทีมหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ | - ตรวจสอบสุขภาพของประชาชนในบริเวณชุมชนโดยรอบในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร โดยมุ่งเน้นกลุ่มคนในพื้นที่อาจมีความเสี่ยงเป็นพิเศษเช่น วัยทารก วัยเด็ก วัยทำงาน วัยสูงอายุ และวัยชรา รวมถึงพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล/โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ในระดับตำบลและวัด เป็นต้น - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท รวมผลไบโอ เพาเวอร์ จำกัด |

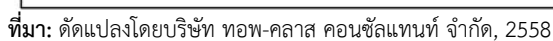
ตารางที่ 6.3-5: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|------------------------------|--|---|--|------------------|--|
| 10.อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 10.1 การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ทำการตรวจวัดสุขภาพพนักงานใหม่ก่อนเริ่มทำงานกับทางโรงไฟฟ้าทุกคนโดยมีรายการตรวจดังนี้ - ตรวจร่างกายทั่วไป - ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - เอกซเรย์ปอด - ทดสอบการได้ยิน - ทดสอบการมองเห็น - การทำงานของตับ - การทำงานของไต | - ตรวจสอบสุขภาพโดยทีมหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ก่อนเริ่มทำงาน | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | - ทำการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำทุกคนด้วยรายการตรวจสอบสุขภาพเช่นเดียวกับพนักงานใหม่ | - ตรวจสอบสุขภาพโดยทีมหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ปีละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | - ตรวจวัดสมรรถภาพปอดของพนักงานที่มีโอกาสได้รับการสัมผัสกับฝุ่นละอองในพื้นที่ลานกองขานอ้อยและ บริเวณสายพานลำเลียงขานอ้อย | - ตรวจสอบสุขภาพโดยทีมหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ | - ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าและบริเวณลานกองขานอ้อย | - ปีละ 1 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ตารางที่ 6.3-5: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการของโครงการนำขานอ้อยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนขนาด 50 MW ของบริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 77/77 หมู่ 7 ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------------|---|--------------------------------|--|-------------------------|----------------------------------|
| 10.อาชีพอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) | 10.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน - ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq 8 hr.) | - ISO 1996/1 | - บริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ได้แก่ บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และบริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler) | - ปีละ 2 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | - ตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น ได้แก่ ฝุ่นทุกขนาด (Total dust) และฝุ่นขนาดเล็กที่เข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable dust) | - วิธี NIOSH 500 & 600 | - บริเวณสายพานลำเลียงขานอ้อย และบริเวณหม้อไอน้ำ | - ปีละ 2 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | - ตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ปฏิบัติงาน | - WBGT Method | - บริเวณหม้อไอน้ำ | - ปีละ 2 ครั้ง | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |
| | 10.3 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุให้ครอบคลุมถึงสาเหตุ ผลต่อสุขภาพพนักงาน ความเสียหายสูญเสีย และการแก้ไขปัญหาทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ | - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ | - บริเวณหม้อไอน้ำและบริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า | - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท รวมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด |

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2558



ในการปรับปรุงกายภาพของดิน

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2556. รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้าน ทั่วประเทศ และราย
จังหวัด ณ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2550-2555
- กรมทรัพยากรธรณี, 2548. แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ.2548)
- กรมทรัพยากรธรณี, 2555. แผนที่รอยเลื่อนที่มีพลังในประเทศไทย.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550. แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดนครสวรรค์.
- กรมแผนที่ทหาร, 2546. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2552. แผนที่ชุดดิน จังหวัดนครสวรรค์.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2556. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในคาบ 30 ปีของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์ (พ.ศ.2526 -
2555)
- การประปาส่วนภูมิภาค สาขานครสวรรค์. 2556. ข้อมูลการจ่ายน้ำประปา.
- กระทรวงสาธารณสุข. กรมอนามัย. 2552. แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, นนทบุรี:
สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- นนทิกา สุนทรไชยกุล และเพ็ญศรี วัจนละอาน. 2552. ร่างคู่มือการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ. จาก http://www/onep.go.th/eia/page2/samina070952/Power_plant_01-09-2009.pdf
- แนวทางการจัดทำและหลักเกณฑ์การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลัง
ความร้อน สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม
- แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย สำนัก
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม,
2552
- แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549
- บรรยายสรุปจังหวัดนครสวรรค์ พ.ศ.2555.
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ
ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา
เล่ม 129 ตอนพิเศษ 97ง ลงวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2555
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย
จากโรงงานอุตสาหกรรม, 2549

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ
สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว, 2548
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดคุณภาพมาตรฐานดิน
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศใน
บรรยากาศโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศใน
บรรยากาศโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28 พ.ศ.2550 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศใน
บรรยากาศโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ.2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ได-
ออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ได-
ออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดคุณภาพมาตรฐานดิน
- เผ่าพงศ์ นิลจันทร์พันธ์ศรี. 2540. วิศวกรรมทาง. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรม สถาบันเทคโนโลยี
ราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์, บริษัท ซีเอ็ด ยูเคชั่น จำกัด. 312 น.
- แผนพัฒนาสามปี. 2555. องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์.
- เพ็ญศรี วัจฉะญาณ, 2550. เอกสารประกอบการสัมมนาการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ปี 2552.
กรมอนามัย.
- มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม. 2553. ข้อมูลโครงสร้างห้องเผาไหม้หม้อไอน้ำ, สืบค้นจาก
www.effe.or.th/download/boiler.pdf
- มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม. 2553. ลักษณะและองค์ประกอบของขานอ้อย, สืบค้นจาก <www.effe.or.th>
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงน้ำใส, 2556. รายงานการเจ็บป่วยของประชาชนจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ
(21 กลุ่มโรค) ปี พ.ศ. 2551-2555
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบึงน้ำใส, 2556. รายงานการเสียชีวิตจำแนกตามสาเหตุการตาย 10 อันดับ
แรก ปี 2551 – 2555
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านท่ากระดาง, 2556. รายงานการเสียชีวิตจำแนกตามสาเหตุการตาย
ปี 2551 – 2555

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านท่ากระด้าง, 2556. รายงานการเจ็บป่วยของประชาชนจำแนกตามสาเหตุ ปี พ.ศ. 2554-2555
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมะเกลือ, 2556. รายงานการเจ็บป่วยของประชาชนจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ปี พ.ศ. 2551-2555
- สถานีตรวจวัดอากาศอัตโนมัติตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์, 2556. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา. สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา. 2556. สถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย. สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. 2557. โครงสร้างประชากรในแต่ละวัย ปี 2551-2556
- สำนักบริหารยุทธศาสตร์และบูรณาการการศึกษาที่ 2 (จังหวัดพิษณุโลก). 2554. การศึกษาระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2557. ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดนครสวรรค์ราคาประจำปี (2551-2555)
- สำนักงานปศุสัตว์อำเภอเก้าเลี้ยว. 2555. ข้อมูลการปศุสัตว์ของอำเภอเก้าเลี้ยว ปี 2555
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2556. การจัดการกากของเสีย สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2554; Ueda et al., 1992
- สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม. 2556. ข้อมูลปริมาณจราจรทางหลวง รายงานปริมาณการเดินทางบนทางหลวงปีพ.ศ. 2555.
- Carry W. Canter, Environmental Impact Assessment, 1996
- Equipment and Combustion System of Coal by E-Learning Group Design by Metamorphosis Design อ้างอิงใน <http://std.kku.ac.th/5030409137/mech.html>
- Ken Clancy, P.Ag. Sodium Affected Soils. [http://www.basicknowledge101.com/pdf %20Affected%20Soils.pdf](http://www.basicknowledge101.com/pdf/%20Affected%20Soils.pdf)
- National Academy of Sciences. 2000. Highway Capacity Manual.
- N. D. Nevers, Air Pollution Control Engineering, Mc Grow-Hill, 2000.
- Rudy W. Hendriks, Fresnel number, 1998
- Yamane, Taro. 1970. Statistics : An Introductory Analysis. 2d ed. Tokyo : John Weatherhill, Inc.
- U.S.EPA. Emission Factor Documentation for Biogasses Combustion in Sugar Mills.
- U.S. Environmental Protection Agency. 1999. Nitrogen Oxides (NOx), Why and How They are Controlled. Clean Air Technology Center Information Transfer and Program Integration Division, Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, North Carolina.
- U.S. Environmental Protection Agency. 2011. AP-42, chapter 13.2.3 "Heavy construction operations".

บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

204 หมู่บ้านเมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

โทรศัพท์ 0-2322-5758 โทรศัพท์มือถือ 08-1870-3543, 08-8468-0151

โทรสาร 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD