

7.25 ประเมินผลกระทบทางสุขภาพ HIA KKSPP



บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย)

ฉบับหลัก

ชื่อโครงการ : รายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ
โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาม่อพลอย)

ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหลุมรัง อำเภอม่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย)

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : 99/1 หมู่ 6 ตำบลหลุมรัง อำเภอม่อพลอย
จังหวัดกาญจนบุรี 71160

จัดทำโดย



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

39 ซอย 124 ถนนลาดพร้าว แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทร : 0-2934-3233-47 โทรสาร : 0-2934-3248 www.cot.co.th

กรกฎาคม 2556



แบบ สวล. ๔

ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๒๓/๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๑๖ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕ ถึงวันที่ ๑๕ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีเงื่อนไข

(๒)

(๓)

(๔)



บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ
โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ (สาขาบ่อพลอย)
ของบริษัท โรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ จำกัด (สาขาบ่อพลอย)

ชื่อ - สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็น % ของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
- นางสาวดวงกมล พรหมสุวรรณ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)	- ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม - ผู้อำนวยการ โครงการ	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด 39 ถ.ลาดพร้าว ซ.124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	30	
- นางสาวเนตรนภา พิณี วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)	- ผู้ประสานงาน โครงการ - บทนำ - หลักเกณฑ์และวิธีการศึกษา - สภาพแวดล้อมปัจจุบัน - การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด 39 ถ.ลาดพร้าว ซ.124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	40	
- นางสาวประภาภรณ์ จำวงศ์ วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม) วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	- การกลั่นกรองและกำหนดขอบเขตการศึกษา	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด 39 ถ.ลาดพร้าว ซ.124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	30	

สารบัญ

หน้า

หนังสือนำส่งรายงาน

ใบอนุญาตการจัดทำรายงาน (แบบ สวส.4)

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

สารบัญรูป

สารบัญตาราง

บทที่ 1	บทนำ	
1.1	วัตถุประสงค์ของการศึกษาและจัดทำรายงาน.....	1-1
1.2	แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ.....	1-1
1.3	กฎหมายและข้อกำหนดที่อ้างอิงในการศึกษา.....	1-3
1.4	วัตถุประสงค์ของการประเมินผลกระทบสุขภาพ.....	1-5
บทที่ 2	หลักเกณฑ์และวิธีการศึกษา	
2.1	แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ.....	2-1
2.2	กระบวนการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ.....	2-1
2.2.1	วัตถุประสงค์.....	2-1
2.2.2	ขั้นตอนและวิธีการศึกษา.....	2-2
2.2.3	หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษา.....	2-5
2.2.4	การประเมินผลกระทบ (Assessment).....	2-7
บทที่ 3	การถ่วงดุลและกำหนดขอบเขตการศึกษา	
3.1	บทนำ.....	3-1
3.2	การทบทวนรายละเอียดโครงการ.....	3-1
3.2.1	ที่ตั้งโครงการ และสภาพพื้นที่โดยรอบ.....	3-1
3.2.2	รายละเอียดโครงการ.....	3-4
3.2.3	มลพิษและของเสีย.....	3-12
3.2.4	ความสัมพันธ์กับชุมชน.....	3-21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ขอบเขตการศึกษา.....	3-23
3.3.1 พนักงาน.....	3-23
3.3.2 ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ.....	3-25
บทที่ 4 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน	
4.1 บทนำ.....	4-1
4.2 ด้านสิ่งแวดล้อม.....	4-1
4.2.1 สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิวิทยา และคุณภาพอากาศ.....	4-1
4.2.2 เสียง.....	4-8
4.2.3 การจัดการมูลฝอย.....	4-9
4.3 ด้านสังคม.....	4-11
4.3.1 เศรษฐกิจ และการประกอบอาชีพ.....	4-11
4.3.2 ระบบการศึกษา.....	4-12
4.3.3 สถาบันและองค์กรทางศาสนา.....	4-12
4.4 ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน.....	4-13
4.4.1 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย.....	4-13
4.4.2 ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน.....	4-13
4.5 ด้านทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข.....	4-15
4.5.1 ทรัพยากรสาธารณสุข.....	4-15
4.5.2 สถานะสุขภาพ.....	4-20
4.5.3 ข้อมูลบริการสุขภาพ.....	4-26
4.6 ผลการดำเนินงานด้านการสำรวจข้อมูลสภาพสังคม-เศรษฐกิจ โดยโครงการ.....	4-34
4.6.1 การสัมภาษณ์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย.....	4-34
4.6.2 การวิเคราะห์ผลสำรวจ และสรุปความคิดเห็น.....	4-35
บทที่ 5 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	
5.1 บทนำ.....	5-1
5.2 ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ.....	5-1
5.2.1 ผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานภายในโครงการ.....	5-1
5.2.2 ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นภายนอกโครงการ.....	5-58

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 6	สรุปผลการศึกษาการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	
6.1	สรุปผลการศึกษาการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ.....	6-1
6.1.1	ผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานภายในโครงการ.....	6-1
6.1.2	ผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชนโดยรอบ.....	6-4
6.2	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....	6-5

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 4-1	ผลการสำรวจสภาพสังคมเศรษฐกิจ ปัญหาสิ่งแวดล้อม และทัศนคติของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง	
----------------	---	--

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 3.2.1-1	ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษา.....	3-2
รูปที่ 3.2.1-2	แผนผังโครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาบ่อพลอย).....	3-3
รูปที่ 3.2.2-1	แผนผังอย่างง่ายกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำของโครงการ.....	3-9
รูปที่ 4.2.1-1	ผังลมในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2526-2555) สถานีอุตุนิยมวิทยากาญจนบุรี.....	4-4
รูปที่ 4.5.2-1	สถิติชีพของจังหวัดกาญจนบุรี ประจำปี พ.ศ. 2550-2554.....	4-22
รูปที่ 4.5.2-2	สถิติชีพของอำเภอบ่อพลอย ประจำปี พ.ศ. 2552-2554.....	4-22
รูปที่ 4.5.2-3	สถิติชีพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรัง.....	4-24
	ประจำปี พ.ศ. 2552-2555	
รูปที่ 4.5.2-4	สถิติชีพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านไร่เจริญ.....	4-24
	ประจำปี พ.ศ. 2552-2555	
รูปที่ 4.5.3-1	แนวโน้มสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรก ในปี พ.ศ. 2552-2554.....	4-27
	ของโรงพยาบาลบ่อพลอย	
รูปที่ 4.5.3-2	แนวโน้มสาเหตุการป่วย 5 อันดับสูงสุดของผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุ.....	4-30
	การป่วย 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ	
	ตำบลบ้านหลุมรัง	
รูปที่ 4.5.3-3	แนวโน้มสาเหตุการป่วย 6 อันดับสูงสุดของผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุ.....	4-32
	การป่วย 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ	
	ตำบลบ้านไร่เจริญ	
รูปที่ 5.2.1-1	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ในสถานที่ทำงาน.....	5-10
	พ.ศ. 2554-2555	
รูปที่ 5.2.1-2	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดในสถานที่ทำงาน พ.ศ. 2554-2555.....	5-10
รูปที่ 5.2.1-3	แนวโน้มผลการตรวจวัดค่าระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน.....	5-27
	พ.ศ. 2554-2555	
รูปที่ 5.2.1-4	ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองทุกขนาด (Total Dust).....	5-33
รูปที่ 5.2.1-5	ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสม.....	5-33
	ในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust)	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.2.2-1	ปริมาณการใช้สารเคมีและจำนวนเที่ยวขนส่ง.....3-6
ตารางที่ 3.2.2-2	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้และการจ่ายให้กับผู้ใช้.....3-7
ตารางที่ 3.2.2-3	ปริมาณการจ่ายไอน้ำให้กับผู้ใช้.....3-7
ตารางที่ 3.2.2-4	ความต้องการใช้น้ำ.....3-12
ตารางที่ 3.2.3-1	มลพิษและของเสียต่าง ๆ และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม.....3-13
ตารางที่ 3.3.1-1	ข้อมูลการทำงานของพนักงาน บริษัท โรงไฟฟ้าถ่านหิน ขอนแก่น จำกัด พ.ศ. 2555.....3-24
ตารางที่ 4.2.1-1	สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2526-พ.ศ. 2555) สถานีตรวจวัด อากาศกาญจนบุรี.....4-3
ตารางที่ 4.2.1-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ เดือนมกราคม พ.ศ. 2554- เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555.....4-6
ตารางที่ 4.2.2-1	ผลการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไปในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2554- เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555.....4-10
ตารางที่ 4.4.2-1	สถิติคดีอาญา สถานีตำรวจภูธรบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี.....4-14
ตารางที่ 4.4.2-2	สถิติคดีอาญา สถานีตำรวจภูธรหนองรี จังหวัดกาญจนบุรี.....4-14
ตารางที่ 4.5.1-2	อัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุข สาธารณสุขอำเภอบ่อพลอย.....4-17
ตารางที่ 4.5.1-1	บุคลากรทางการแพทย์ที่มีอยู่จริงเปรียบเทียบกับเกณฑ์จำนวนบุคลากร ทางการแพทย์ที่ควรมี.....4-18
ตารางที่ 4.5.1-3	อัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุข โรงพยาบาลชุมชนบ่อพลอย.....4-19
ตารางที่ 4.5.1-4	อัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบ้านหลุมรัง.....4-19
ตารางที่ 4.5.2-1	ข้อมูลสถิติชีพจังหวัดกาญจนบุรี ปี พ.ศ. 2550-2554.....4-21
ตารางที่ 4.5.2-2	สถิติชีพในพื้นที่อำเภอบ่อพลอย.....4-23
ตารางที่ 4.5.2-3	สถิติชีพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง.....4-23
ตารางที่ 4.5.2-4	สถิติชีพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญ.....4-25
ตารางที่ 4.5.2-5	จำแนกสาเหตุการตาย 10 อันดับแรก ในปี พ.ศ. 2555.....4-25
ตารางที่ 4.5.3-1	จำนวนผู้ป่วยจำแนกสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรกในปี พ.ศ. 2552-2554.....4-26
ตารางที่ 4.5.3-2	สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (รง.504) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรัง ตำบลหลุมรัง อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี.....4-29
ตารางที่ 4.5.3-3	สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (รง.504) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านไร่เจริญ ตำบลหลุมรัง อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี.....4-31

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.6.1-1	จำนวนครัวเรือนในการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ ระหว่างวันที่ 24-25 ธันวาคม 2554.....4-35
ตารางที่ 5.2.1-1	จำนวนพนักงานที่เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2553-2554.....5-2
ตารางที่ 5.2.1-2	ข้อมูลผลการตรวจสุขภาพ.....5-3
ตารางที่ 5.2.1-3	ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน พ.ศ. 2554 – 2555.....5-9
ตารางที่ 5.2.1-4	สมรรถภาพการได้ยินจำแนกตามส่วนงาน ประจำปี พ.ศ. 2553 – 2555.....5-12
ตารางที่ 5.2.1-5	ข้อมูลผลการตรวจสุขภาพพนักงานที่มีผลการตรวจสมรรถภาพทาง การได้ยินผิดปกติ.....5-15
ตารางที่ 5.2.1-6	สรุปผลการตรวจวัดและจัดทำแผนที่แสดงระดับเสียงเท่า (Noise Contour) พ.ศ. 2555.....5-20
ตารางที่ 5.2.1-7	ผลการตรวจวัดค่าระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน พ.ศ. 2554-2555.....5-25
ตารางที่ 5.2.1-8	ผลการตรวจวัดค่าระดับความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาด ในบรรยากาศ ของการทำงาน พ.ศ. 2554-2555.....5-31
ตารางที่ 5.2.1-9	ผลการตรวจวัดค่าระดับความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาดที่เข้าถึงและสะสม ในถุงลมปอด ในบรรยากาศของการทำงาน พ.ศ. 2554-2555.....5-31
ตารางที่ 5.2.1-10	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด พ.ศ. 2553-2555.....5-34
ตารางที่ 5.2.1-11	พนักงานที่มีผลการตรวจสมรรถภาพปอดผิดปกติ ประจำปี พ.ศ. 2553-2555.....5-37
ตารางที่ 5.2.1-12	ค่าสถิติของระดับตะกั่วในเลือด พ.ศ. 2554-2555 จำแนกตามหน่วยงาน.....5-57
ตารางที่ 5.2.2-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ.....5-65
ตารางที่ 5.2.2-2	สรุปข้อมูลสิ่งคุกคามสุขภาพและผลกระทบต่อประชากรกลุ่มเสี่ยง.....5-67
ตารางที่ 5.2.2-3	ความเข้มข้นอ้างอิงของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน และ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์.....5-69
ตารางที่ 5.2.2-4	การประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการได้รับสัมผัสฝุ่นละออง ขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน.....5-70
ตารางที่ 5.2.2-5	การประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการได้รับสัมผัสก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์.....5-72
ตารางที่ 5.2.2-6	ผลการตรวจวัดระดับเสียง.....5-75

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาและจัดทำรายงาน

จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น (สาขาม่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย) ซึ่งในครั้งต่อไปของรายงานฉบับนี้ จะเรียกว่า “โครงการ” จัดเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน ฯ ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 109 ตอนที่ 130 วันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2535 ได้กำหนดให้โรงไฟฟ้าพลังความร้อน ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป และโครงการส่วนขยาย ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงาน ฯ ประกอบการขออนุญาตตั้งโรงงานตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1009.7/4190 ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2553 และได้ระบุในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) ไว้ว่าทางโครงการต้องจัดทำโครงการประเมินผลกระทบทางสุขภาพหลังจากเริ่มดำเนินโครงการโดยใช้แนวทางการประเมินตามหลักวิชาการให้แล้วเสร็จภายใน 1 ปี ดังนั้นโครงการจึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งต่อไปในรายงานฉบับนี้ เรียกว่า “บริษัทที่ปรึกษา” เป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรการดังกล่าว

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเกิดขึ้นภายใต้แนวคิดที่ว่า สุขภาพของคนมีความเชื่อมโยงและไม่สามารถแยกออกจากองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเป็นเครื่องมือที่ช่วยขยายมิติสุขภาพที่มีอยู่เดิมในหัวข้อ “สาธารณสุขและอาชีวอนามัย” ให้รอบคอบและรอบด้านมากขึ้น โดยแสดงความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลสุขภาพ กับการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงผลกระทบด้านอื่น ๆ เช่น คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และสภาพสังคม-เศรษฐกิจ ทำให้สามารถวิเคราะห์กลุ่มเสี่ยงและพื้นที่เสี่ยงที่อาจจะได้รับผลกระทบทางสุขภาพได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

แนวคิดและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ จะพิจารณาจากนิยามและคำจำกัดความที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

ตามประกาศคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากนโยบายสาธารณะ พ.ศ. 2552 ระบุว่า การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ เป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของสังคมในการวิเคราะห์และคาดการณ์ผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาจเกิดขึ้นจากนโยบาย โครงการ หรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง หากดำเนินการในช่วงเวลาและพื้นที่เดียวกัน โดยมีการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่หลากหลายและมีกระบวนการมีส่วนร่วมอย่างเหมาะสม เพื่อสนับสนุนให้เกิดการตัดสินใจที่จะเป็นผลดีต่อสุขภาพของประชาชนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และเพื่อให้การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพเป็นไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2550 หมวดสิทธิและหน้าที่ด้านสุขภาพ การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพจึงควรเป็นไปตามหลักการดังต่อไปนี้

(1) หลักประชาธิปไตย การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต้องรับรองและส่งเสริมสิทธิของประชาชนในการมีส่วนร่วมพัฒนานโยบายสาธารณะที่มีผลกระทบต่อสุขภาพและวิถีชีวิตของตน

(2) หลักความเป็นธรรม การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต้องพยายามลดความเหลื่อมล้ำและความไม่เป็นธรรมทางสุขภาพ โดยการศึกษาและวิเคราะห์ถึงผลกระทบด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นกับชุมชนและประชากรแต่ละกลุ่ม

(3) หลักการใช้ข้อมูลหลักฐานอย่างเหมาะสม การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต้องระบุและใช้หลักฐานที่เป็นจริงอย่างดีที่สุด โดยใช้ข้อมูลและเหตุผลเชิงประจักษ์จากสาขาวิชาและวิธีการที่หลากหลาย ทั้งข้อมูลหลักฐานเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ

(4) หลักความเหมาะสมในทางปฏิบัติ การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต้องออกแบบให้เหมาะสมกับเวลา และทรัพยากรที่มีอยู่ และข้อเสนอแนะจากการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพควรมุ่งให้เกิดการระดมทรัพยากรและความร่วมมือทางสังคม ภายใต้บริบทที่เหมาะสมและเป็นไปได้

(5) หลักความร่วมมือ การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต้องส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานและภาคส่วนต่าง ๆ ในสังคม เพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนานโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ

(6) หลักการสุขภาพของสังคม การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต้องมองภาพรวมของปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดสุขภาพหรือมีผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชนและของประชาชนแบบเชื่อมโยงเป็นองค์รวม

(7) หลักความยั่งยืน การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต้องมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของสังคมที่มีสุขภาวะ และหลักการป้องกันไว้ก่อน เพื่อป้องกันผลกระทบทางลบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสุขภาพของประชาชน

สุขภาพ ตามที่นิยามไว้ในพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญา และทางสังคมเชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล ส่วนองค์การอนามัยโลก (WHO, 2541) ได้ให้นิยามไว้ว่า สุขภาพ หมายถึง สภาวะที่สมบูรณ์ของร่างกาย จิตใจ และการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นปกติสุข และมีได้หมายความเฉพาะเพียงการปราศจากโรคและทุพพลภาพเท่านั้น

จากนิยามข้างต้น นำมาสู่การกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

(1) เป็นมุมมองต่อสุขภาพแบบกว้าง ทั้งในมิติทางกาย จิต สังคม และปัญญา วิเคราะห์และคาดการณ์ผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบ

(2) ใช้เครื่องมือที่หลากหลาย อาทิ เครื่องมือทางสังคม (แบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์) เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ (ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม แบบจำลองคณิตศาสตร์) เครื่องมือทางระบาดวิทยา เป็นต้น

(3) มีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของสังคมและมีกระบวนการมีส่วนร่วมอย่างเหมาะสมโดยประชาชนได้มีส่วนร่วมตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา ขั้นตอนการประเมินผลกระทบ ฯ รวมทั้งขั้นตอนการทบทวนร่างรายงาน ฯ

(4) มีข้อเสนอแนะหรือมาตรการการจัดการ เพื่อการตัดสินใจและควบคุมการดำเนินงานที่จะเป็นผลดีต่อสุขภาพของประชาชนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

1.3 กฎหมายและข้อกำหนดที่อ้างอิงในการศึกษา

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันของประเทศที่ให้ความสำคัญโดยการบัญญัติและบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยสิทธิของประชาชนในการปกป้องตนเองจากผลกระทบต่อสุขภาพในการพัฒนาหรือกิจกรรมใด ๆ หลายฉบับ เช่น รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 มาตรา 67 (วรรคสอง) บัญญัติว่า “การดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ จะกระทำมิได้ เว้นแต่จะได้ศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชน และจัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้

เสียก่อน รวมทั้งได้ให้องค์การอิสระ ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนองค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และผู้แทนสถาบันอุดมศึกษาที่จัดการการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม หรือทรัพยากรธรรมชาติ หรือด้านสุขภาพ ให้ความเห็นประกอบก่อนมีการดำเนินการดังกล่าว” และพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 มาตรา 11 ซึ่งกล่าวว่าบุคคลหรือคณะบุคคลมีสิทธิร้องขอให้มีการประเมินและมีสิทธิร่วมในกระบวนการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากนโยบายสาธารณะ บุคคลหรือคณะบุคคลมีสิทธิได้รับรู้ข้อมูล คำชี้แจง และเหตุผลจากหน่วยงานของรัฐ ก่อนการอนุญาตหรือการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมใดที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของตนหรือของชุมชน และแสดงความเห็นของตนในเรื่องดังกล่าว

ดังนั้นการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (HIA) จึงเป็นเครื่องมือตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายข้างต้น ที่นำมาใช้สนับสนุนการตัดสินใจดำเนินโครงการหรือกิจกรรมใด ๆ เพื่อคุ้มครองสิทธิของประชาชนในการปกป้องตนเองจากผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างไรก็ตามการประเมินผลกระทบทางสุขภาพฉบับนี้ เป็นการประเมินระดับโครงการ ซึ่งเป็นเพียงองค์ประกอบหนึ่งของผลกระทบในภาพรวมทั้งพื้นที่ ซึ่งทางบริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาว่าการดำเนินงานของโครงการเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพหรือไม่ตามบทบัญญัติกฎหมายต่าง ๆ ที่มีในปัจจุบันนั้น พบว่า

☒ โครงการไม่เข้าข่ายว่าอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 มาตรา 67 (วรรคสอง) อ้างตามกฎหมายที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน ตามบัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง โครงการหรือกิจกรรมเกี่ยวกับอุตสาหกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ ประกาศ ณ วันที่ 30 ตุลาคม 2552

☒ โครงการไม่เข้าข่ายโครงการตามเอกสารแนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2553

☒ โครงการไม่ได้มีการขยาย จึงไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน ฯ ตามประกาศทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 129 ตอนพิเศษ 97 ง วันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2555 ได้กำหนดให้โรงไฟฟ้าพลังความร้อน ที่มีกำลังผลิต

กระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงาน ฯ ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ อย่างไรก็ตามโครงการมิได้มีการขยาย หรือเพิ่มกำลังการผลิตจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนพฤศจิกายน, 2553 ที่ได้รับการเห็นชอบไว้แต่อย่างใด

☒ โครงการเข้าข่ายต้องจัดทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1009.7/4190 ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2553 โดยระบุให้โครงการ “จัดทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพหลังจากเริ่มดำเนินโครงการโดยใช้แนวทางการประเมินตามหลักวิชาการให้แล้วเสร็จภายใน 1 ปี” เพื่อค้นหาปัจจัยสิ่งคุกคามที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ คัดการณ์ผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น เพื่อตัดสินใจว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่ อันจะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสุขภาพ รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสุขภาพ ก่อนที่จะส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานหรือประชาชนที่อยู่โดยรอบต่อไป

1.4 วัตถุประสงค์ของการประเมินผลกระทบสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ของโครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาละออนแก่น (สาขาม่อพลอย) ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาละออนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย) ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- (1) ศึกษาสาเหตุ ปัจจัย สิ่งคุกคามสุขภาพ หรือองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโครงการ
- (2) เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลกระทบทางสุขภาพ อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ
- (3) เพื่อเสนอ/ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ ตลอดจนมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบทางสุขภาพ เพื่อเป็นการติดตามการเปลี่ยนแปลงและเฝ้าระวังปัญหาผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

บทที่ 2

หลักเกณฑ์และวิธีการศึกษา

บทที่ 2

หลักเกณฑ์และวิธีการศึกษา

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

สำหรับแนวคิดและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ พิจารณาจากนิยามและคำจำกัดความที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

สุขภาพ ตามที่นิยามไว้ในพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญาและทางสังคมเชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล ส่วนองค์การอนามัยโลก (WHO, 2541) ได้ให้นิยามไว้ว่า สุขภาพ หมายถึง สภาวะที่สมบูรณ์ของร่างกาย จิตใจ และการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นปกติสุข และมีได้หมายความว่าเฉพาะเพียงการปราศจากโรคและทุพพลภาพเท่านั้น

จากนิยามข้างต้น นำมาสู่การกำหนดกรอบแนวคิดการศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาเพิ่มเติมถึงผลกระทบต่อเนื่องจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีรายละเอียดการศึกษาปรากฏในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น (สาขาม่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย) โดยทำการศึกษาเพิ่มเติมในมุมมองที่ยึดผู้ได้รับผลกระทบเป็นศูนย์กลางและทำการประเมินผลกระทบภายใต้ปัจจัยแวดล้อมของผู้ได้รับผลกระทบหรือกลุ่มเสี่ยงนั้น ๆ ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาได้วิเคราะห์ผลกระทบ/การเปลี่ยนแปลงที่เป็นปัจจัยที่กำหนดสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ โดยยึดประเด็นทางสุขภาพ 9 ประเด็น ตามเอกสารแนบท้ายประกาศคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ, 2552 เป็นกรอบการดำเนินงาน หากปัจจัยดังกล่าวมีผลกระทบต่อสุขภาพในมิติใดมิติหนึ่ง (กาย จิตใจ สังคม และปัญญา) จะต้องมีการกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งมาตรการที่กำหนดจะมี 3 ระดับ คือ มาตรการเชิงป้องกันที่แหล่งกำเนิด มาตรการป้องกันและเฝ้าระวังการรับสัมผัสที่กลุ่มเสี่ยง และมาตรการที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่

2.2 กระบวนการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ

2.2.1 วัตถุประสงค์

โครงการได้มีการศึกษาการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ เนื่องจากเป็นกระบวนการหนึ่งในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) ที่ระบุไว้ว่าทางโครงการจะจัดทำการศึกษาประเมินผลกระทบทางสุขภาพหลังจากเริ่มดำเนินโครงการโดยใช้แนวทางการประเมินตามหลักวิชาการให้แล้วเสร็จภายใน 1 ปี ทั้งนี้ทางโครงการจึงได้มอบหมายให้บริษัทที่ปรึกษาจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

โดยการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยขยายมิติทางสุขภาพให้รอบคอบ และรอบด้านมากขึ้น โดยแสดงความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลสุขภาพกับการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงผลกระทบด้านอื่น ๆ ทำให้สามารถวิเคราะห์กลุ่มเสี่ยงและพื้นที่เสี่ยงที่อาจจะได้รับผลกระทบทางสุขภาพได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2.2 ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

(1) ขั้นตอนการศึกษา

กระบวนการประเมินผลกระทบสุขภาพในครั้งนี้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน โดยยึดหลักการเฉพาะ ดังต่อไปนี้

ขั้นตอน	หลักการเฉพาะ
1. การกลั่นกรองโครงการ	การระบุสิ่งคุกคามสุขภาพ พื้นที่และประชากรที่อ่อนไหว
2. การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	การมีดุลยภาพระหว่างหลักฐานทางวิชาการของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น กับความกังวลของผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อให้เห็นประเด็นชัดเจนขึ้นว่าควรประเมินอะไร รวมทั้งกลไกการตรวจสอบ เพื่อให้เกิดดุลยภาพ
3. การประเมินผลกระทบ	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องครอบคลุมสุขภาพทั้ง 4 มิติ โดยใช้หลักฐานทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ รวมทั้งควรมีการคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้การประเมินผลกระทบทางกายและจิตใจ ควรให้น้ำหนักกับหลักฐานเชิงปริมาณ ขณะที่การประเมินผลกระทบทางสังคมและปัญญา ควรให้น้ำหนักกับหลักฐานเชิงคุณภาพ - ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลและองค์ความรู้จากการศึกษาวิจัยในประเทศ ควรใช้ข้อมูลและองค์ความรู้จากการศึกษาวิจัยในต่างประเทศ
4. การพิจารณารายงานและการตัดสินใจ	การพิจารณาให้ครอบคลุมประเด็นต่างๆ และการมีส่วนร่วมของภาคส่วนให้ครบ ทั้งนี้ การเข้ามามีส่วนร่วมควรมีการเตรียมการมาก่อน เช่น การได้รับความรู้พื้นฐาน และการเข้าถึงข้อมูลพื้นฐาน
5. การติดตามตรวจสอบและประเมินผล	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตามตรวจสอบว่ามาตรการ เงื่อนไข เพื่อการป้องกัน และลดผลกระทบได้ถูกนำไปปฏิบัติ - การคาดการณ์เกี่ยวกับผลกระทบและมาตรการเพื่อการลดและป้องกันที่จัดเตรียมไว้นั้นมีความถูกต้องและเหมาะสม - ผลกระทบต่อสุขภาพทั้งเชิงบวกและเชิงลบ เป็นไปตามการคาดการณ์

(2) วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพ สามารถจำแนกได้เป็น

3 วิธี ดังนี้

1) การศึกษาโดยทบทวนข้อมูลเอกสาร

เป็นการทบทวนข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการประเมิน สอดคล้องตามประเด็นศึกษาและขอบเขตที่กำหนด ข้อมูลพื้นฐานได้จากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง รายงานการศึกษาและข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลของสิ่งแวดล้อมสุขภาพ ข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา ข้อมูลประชากรของชุมชน ข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมของชุมชน ข้อมูลระบบบริการสาธารณสุข และข้อมูลสถานะสุขภาพและความเจ็บป่วย

2) การศึกษาเชิงปริมาณ

การประเมินผลกระทบสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีเชิงปริมาณ ใช้ในกรณีของกลุ่มสารเคมีที่พิจารณาจากระบวนการผลิตว่ามีโอกาสปล่อยออกจากโครงการ และสามารถคาดการณ์ปริมาณที่มีการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ซึ่งบ่งชี้เป็นปริมาณของสารเคมีเหล่านั้น

การศึกษาเชิงปริมาณเป็นการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของชุมชนจากการได้รับมลสารที่ระบายออกจากโครงการโดยการได้รับสารเคมีเหล่านั้นทางการหายใจ ซึ่งเป็นการประเมินผลกระทบโดยการเปรียบเทียบค่าคาดการณ์ความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศกับระดับความเข้มข้นที่ปลอดภัยที่กำหนดโดยหน่วยงานต่างๆ (โดยทั่วไปใช้ข้อมูลจาก 2 หน่วยงาน คือค่า Reference Concentration : RfC จาก IRIS และ Minimal Risk Levels : MRLs จาก Agency for Toxic Substances and Disease Agency (ATSDA) แล้วคำนวณหาสัดส่วนความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบ (HQ : Hazard Quotient) ซึ่งมาจากสัดส่วนระหว่างผลการคาดการณ์ระดับความเข้มข้นของมลสารจากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Exposure Concentration) กับความเข้มข้นอ้างอิง (Reference Concentration) ซึ่งเป็นระดับความเข้มข้นของมลสารที่พิจารณาเฉพาะผลกระทบที่เกิดกับสุขภาพเป็นสำคัญ โดยสามารถระบุเป็นสมการแสดงวิธีการประเมินในสมการที่ (1)

$$HQ = \text{Concentration level} / \text{Ref. Value}$$

สมการที่ (1)

เมื่อ	HQ	=	สัดส่วนความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบ
	Concentration level	=	ผลการทำนายระดับความเข้มข้นของสารเคมีและฝุ่นละอองจากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
	Ref. Value	=	ระดับอ้างอิง

จากสมการที่ (1) สามารถอธิบายผลการคาดการณ์ผลกระทบจากการคำนวณสัดส่วนความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบ (HQ) ได้ 2 กรณี กล่าวคือ

กรณีที่ 1 HQ น้อยกว่า 1 ($HQ < 1$) หมายความว่า ระดับการสัมผัสมีระดับหรือปริมาณน้อยกว่าระดับอ้างอิง แสดงถึงสัดส่วนของความเสี่ยงที่อยู่ในระดับน้อยและมีความเป็นไปได้ที่จะไม่เกิดผลกระทบต่อกลุ่มผู้ที่สัมผัส

กรณีที่ 2 HQ เท่ากับ 1 ขึ้นไป ($HQ \geq 1$) หมายความว่า ระดับการสัมผัสมีระดับหรือ ปริมาณมากกว่าระดับอ้างอิง แสดงถึงสัดส่วนของความเสี่ยงที่อยู่ในระดับมากและมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดผลกระทบต่อกลุ่มผู้ที่สัมผัสในเบื้องต้น

นอกจากนี้ในกรณีของการได้รับสัมผัสสารเคมีมากกว่า 1 ชนิด ที่มีงานวิจัยสนับสนุนในลักษณะการเกิดอันตรายหรือผลกระทบที่มีความรุนแรงมากขึ้น หากได้รับสารเคมีดังกล่าวพร้อมกันในเวลาเดียวกัน จะนำผลของสัดส่วนความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบในแต่ละสารเคมีมารวมกัน เพื่อประเมินสัดส่วนความเสี่ยงรวม (Hazard Index : HI) ดังแสดงในสมการที่ 2

$$HI = HQ_1 + HQ_2 + HQ_3 + \dots HQ_n \quad \text{สมการที่ (2)}$$

เมื่อ HQ = สัดส่วนความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบจากสารเคมี ชนิดที่ 1 ถึงชนิดที่ n
 HI = สัดส่วนความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบรวม

โดยสมการที่ (2) ใช้การพิจารณาการแปลผลการเกิดความเสี่ยงเป็น 2 กรณีตามหลักการเดียวกับสมการที่ (1)

3) การศึกษาเชิงคุณภาพ

การศึกษาเชิงคุณภาพ เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดสุขภาพด้านอื่น ๆ ที่มีความจำกัดเรื่องการเข้าถึงข้อมูลจึงไม่สามารถอธิบายได้ด้วยการศึกษาเชิงปริมาณ จึงใช้การอธิบายเชิงพรรณนา (Descriptive) โดยใช้ผลจากการสัมภาษณ์ การสำรวจ และการประชุมกลุ่มย่อย ที่เกี่ยวกับผลกระทบจากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโครงการ

2.2.3 หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษา

(1) การคัดกรอง (Screening)

เพื่อเป็นการกำหนดประเด็นการศึกษาให้ครบถ้วนรอบด้าน บริษัทที่ปรึกษาจึงได้ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นผลกระทบทางสุขภาพจากการดำเนินโครงการ โดยพิจารณาจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการซึ่งผ่านการเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยหลักเกณฑ์ในการคัดกรอง ดังนี้

1) การคัดกรองกิจกรรมและประเด็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

พิจารณาว่าการดำเนินงานของโครงการ มีกิจกรรมใดที่อาจส่งผลกระทบหรือมีความเกี่ยวข้องต่อการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสุขภาพต่าง ๆ ซึ่งทางบริษัทที่ปรึกษาได้ตรวจสอบประเด็นปัจจัยกำหนดสุขภาพ 9 ปัจจัย ตามเอกสารแนบท้ายประกาศคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากนโยบายสาธารณะ พ.ศ. 2552 ประกอบด้วย

(ก) การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรที่ดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรประมง ทรัพยากรป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรแร่ธาตุ ทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ และระบบนิเวศ

(ข) การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุดิบทราย โดยจะต้องแจ้งประเภท ปริมาณ และวิธีดำเนินการของวัตถุดิบทรายทุกชนิด

(ค) การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ จากการก่อสร้างจากกระบวนการผลิต และกระบวนการอื่นใด ไม่ว่าจะเป็นขยะ กากของเสีย ของเสียอันตราย น้ำเสีย ขยะติดเชื้อ ความร้อน มลสารทางอากาศ ฝุ่น แสง เสียง กลิ่น การสั่นสะเทือน และกัมมันตภาพรังสี

(ง) การสัมผัสสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็น เส้นทางการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย เช่น โดยการหายใจ การรับประทาน การสัมผัสทางผิวหนัง เป็นต้น การรับสัมผัสของคอนกรีตหรือผู้ปฏิบัติงานในโครงการ การรับสัมผัสของประชาชนโดยรอบโครงการ เป็นต้น

(จ) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงาน ในท้องถิ่น ทั้งทางบวกและทางลบ เช่น ความเสี่ยงและอุบัติเหตุจากการทำงาน การเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศ ทรัพยากร และห่วงโซ่อุปทานของสินค้าและบริการที่เป็นฐานการดำรงชีวิตหลักของประชาชนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในพื้นที่

(ด) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน ทั้งความสัมพันธ์ภายในชุมชนและภายนอกชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอพยพของประชาชนและแรงงาน การเพิ่ม/ลดพื้นที่สาธารณะของชุมชน (Public Space) และความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ/กิจกรรมดังกล่าว

(ข) การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญและมรดกทางศิลปวัฒนธรรม เช่น ศาสนสถาน สถานที่ที่ประชาชนสักการบูชา หรือสถานที่ประกอบพิธีกรรมของชุมชนท้องถิ่น พื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และโบราณสถานสำคัญ

(ข) ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยเฉพาะกลุ่มประชากรที่มีความเปราะบางเช่น เด็ก ผู้พิการ ผู้สูงอายุ พ่อแม่เลี้ยงเดี่ยว ชนกลุ่มน้อย เป็นต้น

(ง) ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข ทั้งในแง่ของการสร้างเสริม การป้องกัน การรักษา และการฟื้นฟูสุขภาพของประชาชน ที่อาจเกี่ยวข้องกับโครงการ/กิจกรรม รวมถึงความพร้อมของข้อมูลสถานะสุขภาพ ในพื้นที่ก่อนมีการดำเนินการ การจัดระบบฐานข้อมูล เพื่อติดตามผลกระทบขีดความสามารถการสำรวจโรค และการรับมือกับอุบัติเหตุและภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

2) การกลั่นกรองพื้นที่และกลุ่มประชากรที่อาจได้รับผลกระทบ

พิจารณาจากลักษณะการเกิดผลกระทบ การแพร่กระจายของสิ่งคุกคามสุขภาพ โอกาสการได้รับสัมผัสหรือช่องทางที่ได้รับผลกระทบ เพื่อระบุขอบเขตพื้นที่ รวมทั้ง กลุ่มประชากรที่อาจได้รับผลกระทบเนื่องจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการในทุก ๆ ด้าน

3) การกลั่นกรองข้อมูลพื้นฐานเพื่อกำหนดวิธีการศึกษา

การทบทวนระบบข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมถึงระดับความสมบูรณ์ของข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ที่มีการจัดเก็บโดยหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ การศึกษาวัฒนธรรมชุมชน ประเด็นปัญหาและข้อวิตกกังวลของประชาชน เพื่อนำมากำหนดวิธีการศึกษาและเครื่องมือที่ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพชุมชน และสามารถรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วนเพียงพอต่อการประเมินด้านสุขภาพ

(2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

การกำหนดขอบเขตการศึกษาของโครงการ กำหนดโดยนำประเด็นที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ จากขั้นตอนการกลั่นกรอง (ข้อ (1)) ซึ่งได้รับการลงความเห็นร่วมกันโดยผู้เชี่ยวชาญของบริษัทที่ปรึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องในโรงงาน เพื่อจัดลำดับความสำคัญและพิจารณา

คัดเลือกระเด็นผลกระทบและสิ่งคุกคามสุขภาพที่จะทำศึกษาในรายงานครั้งนี้ โดยสิ่งคุกคามสุขภาพที่ถูกคัดออก ต้องมีเหตุผลและหลักฐานสนับสนุนที่เพียงพอว่ามีความปลอดภัยต่อสุขภาพ หรือไม่มีนัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสุขภาพ

2.2.4 การประเมินผลกระทบ (Assessment)

การวิเคราะห์ผลกระทบเป็นการวิเคราะห์นัยสำคัญของผลจากกิจกรรมของโครงการที่กระทบต่อปัจจัยกำหนดสุขภาพ โดยมุ่งหวังที่จะแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของผลกระทบดังกล่าวต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะสุขภาพ ทั้งนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึงลักษณะของผลกระทบทั้งในด้านโอกาสและขนาดของผลกระทบต่อกลุ่มเสี่ยง จากนั้นนำมาจัดลำดับของผลกระทบ เพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาทางเลือกของมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

(1) การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Information/ Profiling)

เป็นการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการประเมินผลกระทบ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทางประชากร ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลพื้นฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ข้อมูลพื้นฐานทางสุขภาพ ผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ผ่านมา เป็นต้น

(2) การบ่งชี้และแจกแจงลักษณะผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ (Identified Health Impact)

เป็นการอธิบายแจกแจงลักษณะของผลกระทบ ระยะเวลา (ระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว) ขนาด ความรุนแรงและความถี่ของผลกระทบที่เกิดขึ้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ ลักษณะขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ผู้ที่ได้รับผลกระทบ โดยเฉพาะพื้นที่ที่รวมตัวของกลุ่มเสี่ยง กลุ่มด้อยโอกาส

วิธีการบ่งชี้และแจกแจงลักษณะของผลกระทบทางสุขภาพ สามารถจำแนกเป็น 2 ส่วน คือ วิธีการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Health Risk Assessment) ใช้กับข้อมูลประเภทสารมลพิษที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ และวิธีการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk Assessment) เป็นการบ่งชี้ผลกระทบทางสุขภาพโดยทั่วไป

(3) การจัดระดับความสำคัญของผลกระทบ

จากการแจกแจงประเด็นที่อาจเกิดผลกระทบสุขภาพของโครงการ ประเด็นผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact) หรือประเด็นสุขภาพ (Health issues) เป็นผล (Outcome) จากการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสุขภาพ ซึ่งจำแนกประเด็นสุขภาพออกเป็น 4 มิติ ดังนี้

ผลกระทบสุขภาพ / การเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสุขภาพ	ดัชนีชี้วัด
สุขภาพทางกาย (Physical Health) หมายถึง สภาวะความสมบูรณ์ของร่างกาย โดยปราศจากการเป็นโรค เจ็บป่วย และพิการ สรีรวิทยาของร่างกาย และอวัยวะต่าง ๆ อยู่ในสภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์ ทำงานได้ตามปกติ และมีความสัมพันธ์กับทุกส่วนเป็นอย่างดี	
<ul style="list-style-type: none"> - โรคติดต่อ (Communicable Disease) - โรคไม่ติดต่อ (Non Communicable Disease) 	การป่วย ตาย การเพิ่มขึ้น/การระบาดของโรค
<ul style="list-style-type: none"> - อุบัติเหตุและการบาดเจ็บ (Accidents and Injuries) 	การตาย บาดเจ็บ และพิการ
<ul style="list-style-type: none"> - ภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) - พฤติกรรมสุขภาพ 	พฤติกรรมเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพ
สุขภาพทางจิต (Mental Health) หมายถึง ภาวะที่บุคคลปราศจากการเจ็บป่วยด้วยโรคจิต มีความสมบูรณ์ทางจิตใจ (สามารถควบคุมอารมณ์ได้ เบิกบานแจ่มใส ปราศจากความเครียด คับข้องขัดแย้งในจิตใจ สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีความสุข)	
<ul style="list-style-type: none"> - การดำรงชีวิตอย่างมีความสุข 	<ul style="list-style-type: none"> - อารมณ์เชิงลบ (ความเครียด ความกังวล ความหงุดหงิดรำคาญ) - ความพึงพอใจในชีวิต - การมีสิ่งยึดเหนี่ยวในการดำรงชีวิต - การสนับสนุนทางสังคม
<ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาทางจิต 	<ul style="list-style-type: none"> - อัตราของปัญหาอ่อน - โรคทางจิต - การฆ่าตัวตาย
สุขภาพทางสังคม (Social Health) หมายถึง ความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมด้วยดี เนื่องจากการที่บุคคลปราศจากการเจ็บป่วย หรือปัจจัย/เงื่อนไขที่ทำให้เกิดข้อจำกัดในการทำหน้าที่ในสังคมอย่างรุนแรง รวมทั้งพยาธิสภาพที่ทำให้เกิดการต่อต้านสังคมด้วย	
<ul style="list-style-type: none"> - มีปัจจัยดำรงชีวิตที่เพียงพอ 	<ul style="list-style-type: none"> - รายได้ การประกอบอาชีพ - อัตราส่วนประชากรยากจน
<ul style="list-style-type: none"> - สภาพแวดล้อมที่ดี 	<ul style="list-style-type: none"> - ปราศจากมลพิษในน้ำ ดิน อากาศ - อาหารปลอดภัย
<ul style="list-style-type: none"> - มีบริการสังคมที่ดี 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบสุขภาพที่ดี (น้ำเสีย ขยะ) - มีพื้นที่สร้างเสริมสุขภาพ

ผลกระทบสุขภาพ / การเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสุขภาพ	ดัชนีชี้วัด
	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีพื้นที่เสี่ยงสุขภาพ (อบายมุข) / ปัญหาสังคม - ความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการ
<ul style="list-style-type: none"> - มีโอกาสในการเข้าถึงและใช้บริการสุขภาพโดยปราศจากอุปสรรค - ได้รับการบริการสร้างเสริมสุขภาพอย่างครบถ้วนทั่วถึง 	<ul style="list-style-type: none"> - ความเพียงพอของบริการสุขภาพ - คุณภาพของบริการสุขภาพ - ศักยภาพและขีดความสามารถของบริการสุขภาพ - ความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการ
<ul style="list-style-type: none"> - มีความสัมพันธ์ที่ดีทั้งระดับครอบครัวและชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> - อัตราสุขภาพของการใช้ความรุนแรง - การจัดการข้อขัดแย้งในสังคมและชุมชน - การแบ่งแยกในชุมชน
<ul style="list-style-type: none"> - มีการบำรุงรักษาวัฒนธรรมประเพณีที่ดีงาม 	<ul style="list-style-type: none"> - การมีกิจกรรมด้านศาสนาและวัฒนธรรม
<ul style="list-style-type: none"> - มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน 	<ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาอาชญากรรม
สุขภาพทางปัญญาความรู้ (จิตวิญญาณ) หมายถึง ความเข้าใจหรือทักษะการใช้ชีวิต เป็นมิติที่สำคัญ ที่จะบูรณาการเชื่อมโยงมิติอื่น ๆ ของบุคคลและชุมชนทั้งกาย จิตใจ สังคม ให้มีการปรับตัวประสานกัน เพื่อนำไปสู่สุขภาพหรือสุขภาพที่ดี	
<ul style="list-style-type: none"> - โอกาสในการศึกษาและการเรียนรู้ - โอกาสการเข้าถึงแหล่งข้อมูลจนเกิดทักษะการดำเนินชีวิตที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับการศึกษา - การศึกษาในระบบ - การศึกษานอกระบบ - การได้รับสื่อและการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร
<ul style="list-style-type: none"> - ความเท่าเทียมและเป็นธรรมในสังคม 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนกลุ่มผู้ด้อยโอกาส

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ได้ประยุกต์ใช้แนวทางขององค์การอนามัยโลก (Three-Part Risk Rating System ของ WHO 2000) โดยพิจารณาจากลักษณะการเปลี่ยนแปลง/ผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลพื้นฐาน (ดัชนีชี้วัด) ก่อนมีโครงการ ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 ระดับ ทั้งนี้มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบทางสุขภาพ พิจารณาจากระดับความสำคัญของผลกระทบ โดยหากพบว่าเป็นประเด็นที่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือมีผลทางลบ (Negative Impact) อย่างมีนัยสำคัญ (Significant Change) จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการหรือกิจกรรมในการป้องกันหรือลดความเสี่ยงต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นต่อประชากรกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่ เพื่อให้ความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อยที่สุดที่สามารถยอมรับได้ สำหรับ

ผลกระทบที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่มีผลทางบวก (Enhancement) มีมาตรการส่งเสริมผลกระทบด้านบวกต่อสุขภาพ ดังนี้

เกณฑ์การจัดระดับความสำคัญของผลกระทบสุขภาพ		การกำหนดมาตรการด้านสุขภาพเพิ่มเติม
+	การมีโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากระดับพื้นฐานหรือระดับก่อนมีโครงการอย่างมีนัยสำคัญ (Significant change) โดยเป็นการเปลี่ยนแปลง/ผลกระทบทางบวก (Enhancement)	<u>เพิ่มเติม</u> มาตรการสร้างเสริมผลกระทบเชิงบวกที่เกิดขึ้นให้เป็นรูปธรรมและยั่งยืนเท่าที่สามารถกระทำได้
0	การมีโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากระดับพื้นฐานหรือระดับก่อนมีโครงการอย่างมีนัยสำคัญ (Significant change) โดยเป็นการเปลี่ยนแปลง/ผลกระทบทางลบ (Negative impact) <u>สามารถจัดการได้</u> โดยดำเนินการตามมาตรการเชิงป้องกันที่กำหนด อย่างจริงจังและเข้มงวด	ผลกระทบทางสุขภาพอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยโครงการปฏิบัติตามมาตรการฯ เชิงป้องกันที่มีอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ <u>ดังนั้นไม่จำเป็นต้องเพิ่มเติม</u> มาตรการด้านสุขภาพ
-	การมีโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากระดับพื้นฐานหรือระดับก่อนมีโครงการอย่างมีนัยสำคัญ (Significant change) โดยเป็นการเปลี่ยนแปลง/ผลกระทบทางลบ (Negative impact) <u>สามารถบรรเทาเบาบางลงได้</u> โดยดำเนินการตามมาตรการเชิงป้องกันที่กำหนด อย่างจริงจังและเข้มงวด	ผลกระทบทางสุขภาพสามารถเกิดขึ้นได้ แม้โครงการปฏิบัติตามมาตรการเชิงป้องกันที่มีอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ <u>ดังนั้นจึงต้องเพิ่มเติม</u> มาตรการด้านสุขภาพเพื่อลดผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

บทที่ 3

การกลั่นกรองและ
กำหนดขอบเขตการศึกษา

บทที่ 3

การถ่วงดุลและกำหนดขอบเขตการศึกษา

3.1 บทนำ

รายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพได้กำหนดขอบเขตการศึกษาประเมินผลกระทบทางสุขภาพในช่วงดำเนินการของโครงการ จาก 3 ส่วน ดังนี้

(1) ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและคณะทำงานผู้ทำการศึกษา และประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โดยพิจารณาจากรายละเอียดโครงการและกิจกรรมการดำเนินงานที่อาจก่อให้เกิดสิ่งคุกคามสุขภาพ

(2) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาม่อพลอย) ส่วนขยาย, พฤศจิกายน 2553

(3) รายงานการดำเนินงานตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาม่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย) ปี พ.ศ. 2554 - 2555

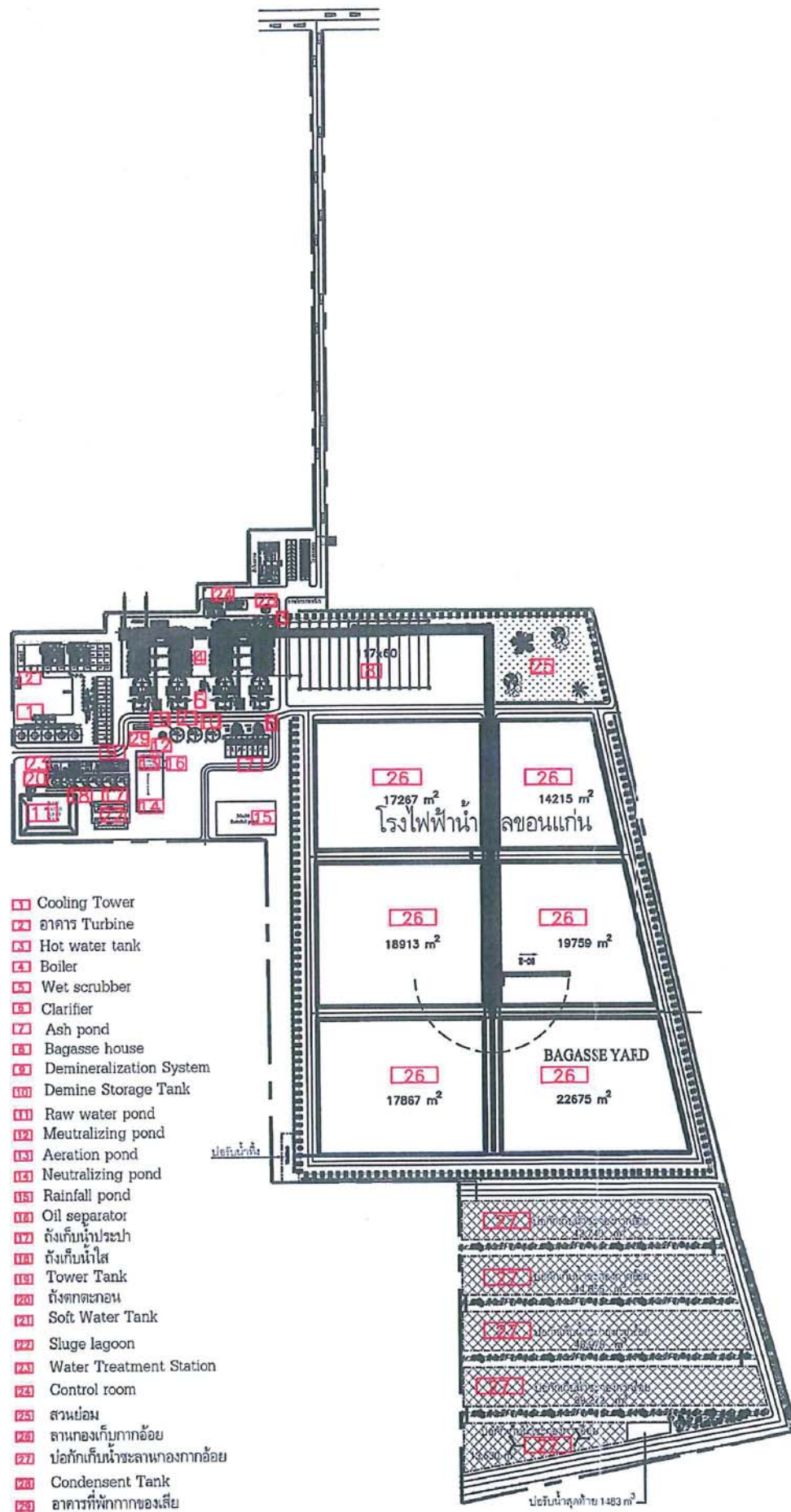
จากกิจกรรมทั้ง 3 ส่วน จะนำมาเป็นประเด็นสำคัญในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการเพิ่มเติมกรณีที่เกิดกิจกรรมด้านใดของโครงการที่จะดำเนินการภายใต้มาตรการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมยังไม่เพียงพอในการป้องกันผลกระทบที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน

3.2 การทบทวนรายละเอียดโครงการ

3.2.1 ที่ตั้งโครงการ และสภาพพื้นที่โดยรอบ

โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาม่อพลอย) ตั้งอยู่ติดกับพื้นที่โรงงานน้ำตาลบริษัท โรงงานน้ำตาลนิวกูญไทย จำกัด พื้นที่รวมของโรงไฟฟ้าทั้งหมด 339,072 ตารางเมตร มีอาณาเขตติดต่อพื้นที่โดยรอบดังแสดงในรูปที่ 3.2.1-1 โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ ประกอบด้วยส่วนสำคัญหลัก ได้แก่ อาคารหม้อไอน้ำ เครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและสาธารณูปการต่าง ๆ ได้แก่ ระบบผลิตน้ำใช้ ระบบบำบัดอากาศหอหล่อเย็น อาคารเก็บสารเคมี อาคารที่พักกากของเสีย ระบบบำบัดน้ำชะลานกองกากอ้อย ลานกอง/อาคารกองเก็บกากอ้อย บ่อเก็บน้ำชะกองกากอ้อย และพื้นที่สีเขียว เป็นต้น ดังรูปที่ 3.2.1-2

รูปที่ 3.2.1-1 ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 3.2.1-2 แผนผังโครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาบ่อพลอย)

3.2.2 รายละเอียดโครงการ

รายละเอียดโครงการโดยสรุป ดังต่อไปนี้

(1) ข้อมูลทั่วไป

โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น (สาข่าบ่อพลอย) บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น จำกัด (สาข่าบ่อพลอย) เป็นโรงงานในกลุ่มบริษัทเคเอสแอล ตั้งอยู่ที่ตำบลหลุมรัง อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี มีความสามารถในการผลิตไฟฟ้าตามค่าการออกแบบรวมเท่ากับ 90 เมกะวัตต์ และมีกำลังการผลิตไฟฟ้าที่ผลิตได้แบ่งเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงฤดูหีบอ้อย 72.90 เมกะวัตต์ ช่วงละลายน้ำตาตล 40.0 เมกะวัตต์ และช่วงปิดหีบอ้อยและหยุดละลายน้ำตาตล 34.25 เมกะวัตต์ และไอน้ำที่ดึงออกจากเครื่องกังหันไอน้ำ แบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ 1) ช่วงฤดูหีบอ้อย ไอน้ำปริมาณ 278 ตัน/ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส ความดัน 2.6 บาร์ และไอน้ำปริมาณ 60.9 ตัน/ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 158 องศาเซลเซียส ความดัน 6.0 บาร์ 2) ช่วงละลายน้ำตาตล 40.0 เมกะวัตต์ ไอน้ำปริมาณ 60.9 ตัน/ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส ความดัน 2.6 บาร์ และไอน้ำปริมาณ 37.2 ตัน/ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 156 องศาเซลเซียส ความดัน 5.7 บาร์ และ 3) ช่วงปิดหีบอ้อยและหยุดละลายน้ำตาตล ไอน้ำปริมาณ 37.2 ตัน/ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 148 องศาเซลเซียส ความดัน 4.5 บาร์ และโครงการมีการจ่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในปริมาณคงที่ตลอดทั้งปี เท่ากับ 28 เมกะวัตต์

โครงการมีแหล่งเชื้อเพลิงหลัก โดยใช้กากอ้อยจากโรงงานน้ำตาตลทราย บริษัท โรงงานน้ำตาตลนิวกุงไทย จำกัด และเชื้อเพลิงเสริม โดยใช้กากชีวมวล จากโรงงานเอทานอล บริษัท ขอนแก่นแอลกอฮอล์ จำกัด (สาข่าบ่อพลอย) โดยจัดส่งภายในพื้นที่ของกลุ่มบริษัทเคเอสแอล

เส้นทาง (ถนน) หลักที่ใช้ในการเดินทางมายังพื้นที่โครงการ คือ ทางหลวงจังหวัด หมายเลข 3086 (เส้นทางใช้ติดต่อระหว่างอำเภอมืองกาญจนบุรี-อำเภอบ่อพลอย และอำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี) จากนั้นเข้าสู่ทางหลวงชนบท กจ 2053 (หลุมรัง-หนองกร่าง) ระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร จะพบที่ตั้งโครงการอยู่ทางด้านขวามือ

(2) กระบวนการผลิต

1) เชื้อเพลิง และสารเคมี

(ก) เชื้อเพลิง

โครงการมีแผนการใช้เชื้อเพลิง ได้แก่ ในช่วงหีบอ้อยของโรงงานน้ำตาตล มีปริมาณการใช้กากอ้อยรวมเท่ากับ 960,147 ตัน/ปี ที่ความชื้นร้อยละ 52 และใช้กากชีวมวล ในอัตรากากอ้อย ร้อยละ 85 และกากชีวมวล ร้อยละ 15 หากโรงงานเอทานอลหยุดซ่อมบำรุงหรือเกิด

เหตุขัดข้องทำให้ไม่สามารถส่งก๊าซชีวภาพได้ โครงการสามารถดำเนินระบบการผลิตไฟฟ้าและ
ไอน้ำได้อย่างต่อเนื่อง โดยใช้กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียว

โครงการลำเลียงกากอ้อยโดยใช้ระบบสายพานจากชุดลูกหีบของ
โรงน้ำตาตลมายังลานกองเก็บกากอ้อยของโครงการ และเก็บภายในอาคารเก็บกากอ้อย 1 แห่ง ขนาด
พื้นที่ประมาณ 7,200 ตารางเมตร ซึ่งสามารถเก็บสำรองกากอ้อยได้ประมาณ 20,000 ตัน เพียงพอต่อ
การใช้งานได้ประมาณ 6 วัน และลำเลียงก๊าซชีวภาพจากโรงงานเอทานอล ด้วยระบบท่อขนส่งก๊าซ
มายังพื้นที่โครงการ โดยส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตโดยตรง และไม่มีการเก็บสำรอง

โครงการมีมาตรการป้องกันฝุ่นละอองจากการลำเลียงเชื้อเพลิง โดยใช้
ระบบสายพานในการลำเลียงกากอ้อยมายังหม้อไอน้ำโดยตรง ในกรณีที่มีปริมาณกากอ้อยมากเกินไป
ความต้องการใช้งาน จะลำเลียงไปเก็บไว้ที่ลานกองเก็บกากอ้อยต่อไป และลำเลียงโดยใช้สายพาน
ระบบปิดและจัดทำโครงสร้างคลุมตลอดแนว เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองของระบบ
สายพานลำเลียงกากอ้อย และมีการจัดการน้ำชะกองกากอ้อย โดยสร้างรางระบายน้ำเป็นรางเปิดรอบ
ลานกองกากอ้อย โดยมีปริมาตรการกักเก็บน้ำทั้งหมดประมาณ 2,014 ลูกบาศก์เมตร เพื่อหมุนเวียน
น้ำชะกองกากอ้อยกลับมาใช้ในการฉีดพรมกองกากอ้อย เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
แต่หากเกินความต้องการใช้งานจะระบายลงสู่บ่อน้ำบำบัดน้ำชะกองกากอ้อย

โครงการมีการจัดการเพื่อระงับเหตุเพลิงไหม้และการป้องกัน
การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย โดยจัดให้มีระบบหัวพ่นน้ำ (Sprinkler)
และระบบป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองแบบผสมผสาน

(ข) สารเคมี

โครงการมีความต้องการใช้สารเคมี ดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-1 โดยมีการ
ลำเลียงสารเคมีจากตัวแทนจำหน่ายมาเก็บยังอาคารโกดังพัสดุ ทางโครงการจะทำการประสานงาน
เกี่ยวกับวันและเวลาที่จะนำมาส่งกับตัวแทนจำหน่ายก่อนทุกครั้งเพื่อเตรียมความพร้อมและ
ลดโอกาสเสี่ยงที่รถขนส่งต้องจอดรอการขนถ่ายโดยไม่จำเป็น ซึ่งสารเคมีต่าง ๆ จะเก็บไว้ในพื้นที่
เก็บสารเคมี ภายในอาคารโกดังพัสดุ ที่มีการจัดสร้างรางระบายน้ำโดยรอบเพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตก
จากหลังคาของอาคารและมีหลักการจัดเก็บสารเคมี ตามคำแนะนำจากข้อมูลความปลอดภัยของ
เคมีภัณฑ์ทุกชนิดที่มีการใช้งาน พร้อมทั้งมีการติดตั้งสัญญาณเตือนภัยและระบบดับเพลิงในบริเวณ
พื้นที่จัดเก็บสารเคมี ตามมาตรฐานการออกแบบของ NFPA สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
ในพระบรมราชูปถัมภ์และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
และสารเคมีที่โครงการใช้ ไม่เข้าข่ายตามประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดสารเคมีอันตราย
ที่ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ. 2552 ประกาศ ณ วันที่ 7 เมษายน 2552

ตารางที่ 3.2.2-1
ปริมาณการใช้สารเคมีและจำนวนเที่ยวขนส่ง

ชื่อสารเคมี	ปริมาณการใช้ (กก./เดือน)	ปริมาณเก็บกัก (กก.)	ขนาดถัง/ถุง เก็บกักสารเคมี	สถานที่จัดเก็บ	สถานที่ใช้งาน	ความถี่ในการขนส่ง
1. Chlorine (Pre-chlorine, Post-chlorine)	3,456	1,500	25 กิโลกรัม	ห้องเก็บสารเคมี	ระบบผลิตน้ำ	4 ครั้ง/เดือน
2. Alum	34,560	10,000	25 กิโลกรัม	ห้องเก็บสารเคมี	ระบบผลิตน้ำ	4 ครั้ง/เดือน
3. Polymer	288	100	25 กิโลกรัม	ห้องเก็บสารเคมี	ระบบผลิตน้ำ	4 ครั้ง/เดือน
4. NaCl	19,500	10,000	50 กิโลกรัม	ห้องเก็บสารเคมี	ระบบผลิตน้ำอ่อน	4 ครั้ง/เดือน
5. NaOH Solution 50 %	900	480	30 กิโลกรัม	ห้องเก็บสารเคมี	ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	4 ครั้ง/เดือน
6. HCl acid Solution 35 %	660	320	25 กิโลกรัม	ห้องเก็บสารเคมี	ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	4 ครั้ง/เดือน
7. Polyphosphate	60	100	35 กิโลกรัม	ห้องเก็บสารเคมี	หม้อไอน้ำ	4 ครั้ง/เดือน
8. Mixture of Isothiazolin	50	200	200 ลิตร	ห้องเก็บสารเคมี	ระบบหล่อเย็น	4 ครั้ง/เดือน

ที่มา : บริษัท โรงไฟฟ้าผาน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย), 2556

2) ผลกระทบ

โครงการมีความสามารถในการผลิตไฟฟ้าตามค่าการออกแบบรวมเท่ากับ 90 เมกะวัตต์ สำหรับข้อมูลปริมาณไฟฟ้าและไอน้ำที่ผลิตได้ของโครงการในแต่ละช่วงฤดูกาลผลิตตามรูปแบบการดำเนินการ (Mode of Operation) ของโครงการ สรุปได้ดังตารางที่ 3.2.2-2 และตารางที่ 3.2.2-3

ตารางที่ 3.2.2-2

ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้และการจ่ายให้กับผู้ใช้

ผู้ใช้	ความต้องการไฟฟ้า (เมกะวัตต์)		
	ช่วงฤดูหีบอ้อย	ช่วงละลายน้ำตาล	ช่วงปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	28.00	28.00	28.00
โรงงานน้ำตาล	35.15	5.75	0.00
โรงงานเอทานอล	3.25	3.25	3.25
ใช้ในโรงงาน	6.50	3.00	3.00
รวม	72.90	40.00	34.25

ที่มา : บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย), 2556

ตารางที่ 3.2.2-3

ปริมาณการจ่ายไอน้ำให้กับผู้ใช้

ผู้ใช้	ความต้องการใช้ (ตัน/ชั่วโมง)		
	ช่วงฤดูหีบอ้อย	ช่วงละลายน้ำตาล	ช่วงปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล
โรงงานน้ำตาล	278.00	60.90	0.00
โรงงานเอทานอล	60.90	37.20	37.20

หมายเหตุ : โรงงานน้ำตาลใช้ไอน้ำที่อุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส ความดัน 2.6 บาร์
โรงงานเอทานอลใช้ไอน้ำที่อุณหภูมิ 155 องศาเซลเซียส ความดัน 6 บาร์
ช่วงหีบอ้อย ใช้ไอน้ำที่อุณหภูมิ 158 องศาเซลเซียส ความดัน 6 บาร์
ช่วงละลายน้ำตาล ใช้ไอน้ำที่อุณหภูมิ 156 องศาเซลเซียส ความดัน 5.7 บาร์ และ
ช่วงปิดหีบ ใช้ไอน้ำที่อุณหภูมิ 148 องศาเซลเซียส ความดัน 4.5 บาร์

ที่มา : บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย), 2556

3) เทคโนโลยีและเทคนิคกระบวนการผลิต

เทคโนโลยีของหม้อไอน้ำในกระบวนการผลิตเป็นแบบ Travelling Gate Stoker system ประกอบด้วยตะกรับเป็นแผ่นโลหะต่อกันเป็นรูปสายพาน สายพานนี้จะวางพาดบนเฟือง 2 ตัว ทางด้านหน้าและด้านหลังเฟืองตัวหน้า ซึ่งอยู่นอกเตาเป็นตัวขับเคลื่อนสายพาน ตะกรับเลื่อนนี้จะทำหน้าที่ในการเผาไหม้เชื้อเพลิงและลำเลียงถ่านออกจากห้องเผาไหม้ โดยถ่านจะถูกเป่าขึ้นจากใต้ตะกรับเพื่อช่วยการเผาไหม้ ระบบนี้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงและมีค่าใช้จ่ายปานกลาง โรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาลหรือโรงไฟฟ้าชีวมวลที่ใช้กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิงโดยส่วนใหญ่ของประเทศไทยจะใช้ระบบนี้ และข้อมูลจากมูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม สรุปเกี่ยวกับห้องเผาไหม้ไว้ว่า มีโครงสร้างของตะกรับเคลื่อนที่ตลอดเวลา คล้ายดินตะขารดถึง เหมาะสำหรับเชื้อเพลิงที่มีขนาดใกล้เคียงกันและมีสัดส่วนขี้เถ้ามากกว่าถ่าน

4) ภาพรวมกระบวนการผลิตของโครงการ

แผนผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำอย่างง่ายของโครงการดังแสดงในรูปที่ 3.2.2-1 สามารถอธิบายรายละเอียดกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำได้ดังนี้

(ก) การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้

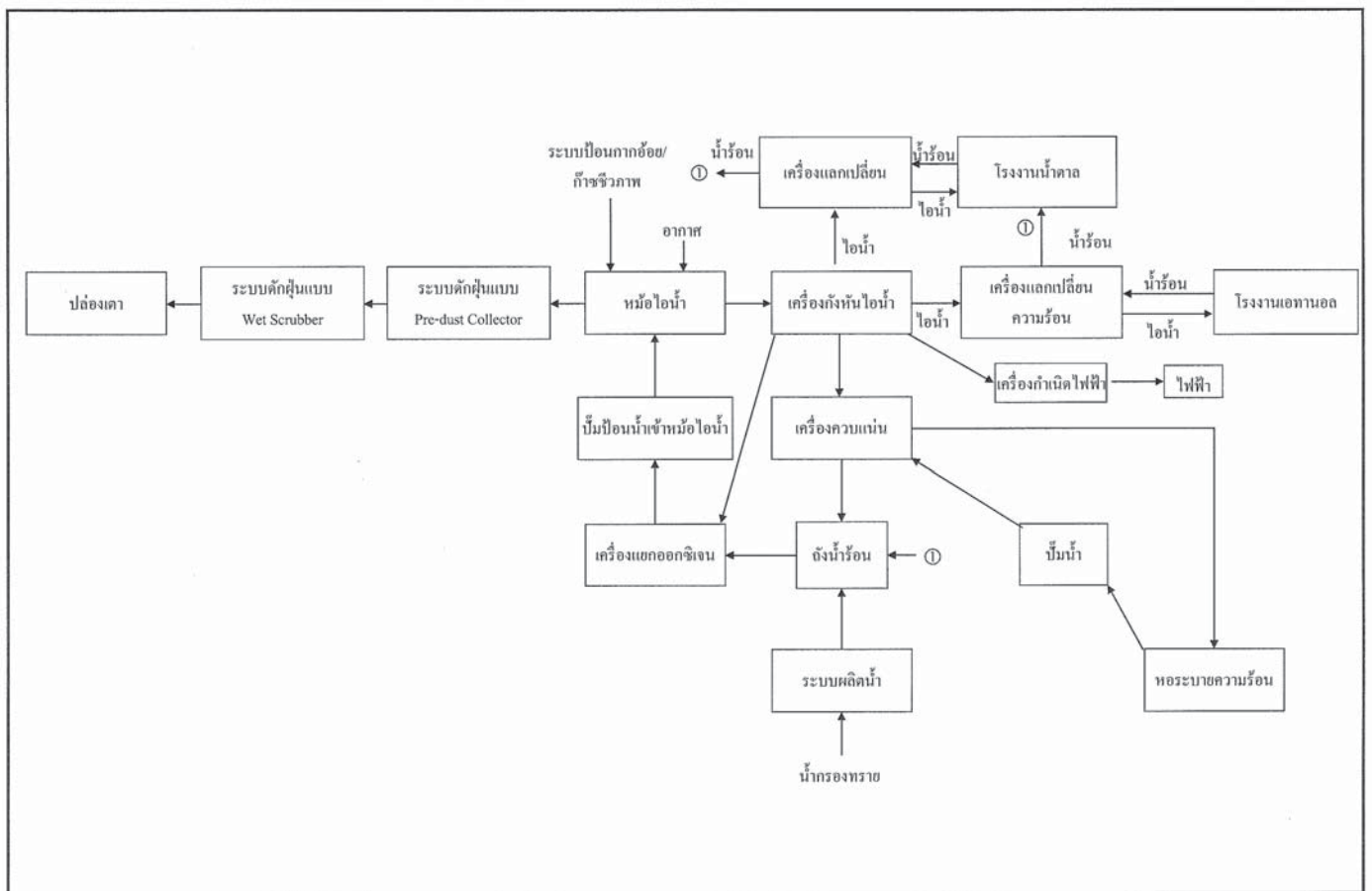
กากอ้อยจะถูกลำเลียงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ โดยใช้ระบบสายพานลำเลียงโดยตรง ซึ่งในกรณีที่ปริมาณกากอ้อยมากเกินไปจนความต้องการใช้ จะลำเลียงไปเก็บไว้ที่ลานกองเก็บกากอ้อย เพื่อรอการลำเลียงไปใช้งาน และในช่วงปิดหีบ การลำเลียงกากอ้อยจะมาจากลานกองเก็บนี้เป็นหลัก และในส่วนระบบสายพานลำเลียงกากอ้อย จะใช้ระบบสายพานเป็นระบบปิดและจัดทำโครงสร้างคลุมตลอดแนวเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

สำหรับก๊าซชีวภาพจะถูกส่งมาจากถังแยกก๊าซในระบบผลิตก๊าซชีวภาพของโรงงานเอทานอล ด้วยระบบท่อขนส่งมายังโครงการ ซึ่งก๊าซดังกล่าวจะถูกฉีดพ่นด้วยหัวเผา (Pilot Burner) เข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโดยตรง

(ข) กระบวนการผลิตไอน้ำ

ก) การเริ่มเดินเครื่อง

การเริ่มเดินเครื่องจะจุดเตาในห้องเผาไหม้จากช่องจุดเชื้อเพลิง จากนั้นจะเปิดพัดลมดูดอากาศเข้าสู่เตาและเปิดพัดลมระบายอากาศเสียออกตามลำดับ แล้วจึงป้อนกากอ้อยให้มีปริมาณเชื้อเพลิงสมดุลกับปริมาณอากาศที่ป้อนเข้าไป เมื่อโรงงานเดินเครื่องการผลิตแล้ว จะเริ่มจากการจุดเตาด้วยก๊าซชีวภาพ จนกระทั่งมีอุณหภูมิภายในห้องเผาไหม้ตามค่าควบคุมในการเดินเครื่องประมาณ 500 องศาเซลเซียส และเดินเครื่องโดยเริ่มทำการป้อนกากอ้อยอย่างต่อเนื่องจนสามารถเดินระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมีการจ่ายไอน้ำมากกว่า 50 ตันต่อ 1 ชั่วโมง จึงเริ่มการใช้ก๊าซชีวภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้แน่ใจว่าก๊าซมีเทนถูกเผาไหม้อย่างสมบูรณ์



ข) ระบบการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้

อุปกรณ์ในการเผาไหม้แบบ Stoker เป็นตะกรับเหล็กทนไฟที่หล่อขึ้นมาให้มีช่องว่างจำนวนมากเพื่อให้อากาศสำหรับการเผาไหม้ไหลผ่านพื้นที่รองรับเชื้อเพลิง โดยเชื้อเพลิงจะเริ่มเผาไหม้ระหว่างที่เชื้อเพลิงลอยอยู่ในห้องเผาไหม้ ซึ่งถูกป้อนด้วยลมและเผาไหม้ต่อเนื่องจนสมบูรณ์ เมื่อตกลงบนตะแกรงที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ

ถ้าจากการเผาไหม้ที่เหลืออยู่ จะตกลงสู่สะพานขี้เถ้าด้านหน้าเตา ซึ่งมีลักษณะเป็นสะพานแซในอ่างน้ำปิดกันเพื่อไม่ให้อากาศเย็นร่วเข้าห้องเผาไหม้ ขี้เถ้าเหล่านี้เมื่อจมลงในน้ำจะถูกพาออกโดยสายพานลำเลียงเถ้า เรียกว่า “เถ้าหนัก (Bottom Ash)” ซึ่งรวมทั้งเขม่าขนาดใหญ่บางส่วนด้วย สำหรับส่วนที่มีน้ำหนักเบาเมื่อถูกเผาแล้วจะผสมในก๊าซร้อนและปลิวออกไปจากห้องเผาไหม้ทางช่องก๊าซร้อน เรียกว่า “เถ้าเบา (Fly Ash)” จะถูกดักจับไว้ด้วยระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ก่อนที่จะระบายออกสู่ภายนอก ส่วนเถ้าเบาที่รวบรวมได้จะถูกส่งไปรวมกับเถ้าหนัก

ค) ระบบผลิตไอน้ำ

หม้อไอน้ำของโครงการอาศัยการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำภายในท่อที่กับก๊าซร้อนจากการเผาไหม้ซึ่งอยู่ภายนอกท่อ โดยกระบวนการผลิตไอน้ำเริ่มต้นจากการป้อนน้ำที่ผ่าน Deaerator เข้าสู่ Boiler โดย Boiler Feed Water Pump ส่งไปยัง Economizer เพื่ออุ่นน้ำให้ร้อนขึ้นแล้วส่งไปยัง Steam Drum เพื่อแยกน้ำออกจาก Saturated Steam ส่วนที่เป็นน้ำจะถูกส่งไปยังผั่นท่อ ซึ่งเป็นท่อรอบเตาที่มีการถ่ายเทความร้อนกับก๊าซร้อนจากห้องเผาไหม้ ทำให้น้ำกลายเป็น Saturated Steam แล้วส่งกลับไปยัง Steam Drum จากนั้น Saturated Steam จะถูกส่งผ่านเครื่องแยกละอองน้ำเล็กๆ ก่อนออกจาก Drum ไปยัง Superheater เพื่อทำให้ Saturated Steam กลายเป็น Superheat Steam นำไปใช้เป็นไอน้ำแรงดันสูงต่อไป ในกรณีของการเดินเครื่องเต็มกำลังการผลิต หม้อไอน้ำแต่ละชุดสามารถผลิตไอน้ำได้สูงสุดที่ 150 ตัน/ชั่วโมง อุณหภูมิประมาณ 507 องศาเซลเซียส ความดัน 71 บาร์ จะถูกส่งไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ ซึ่งมีเพลาลูกเชื่อมต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตไฟฟ้าและไอน้ำส่วนหนึ่งจะถูกดึงออกจากกังหันไอน้ำ (Extraction) และถูกนำไปลดอุณหภูมิโดยผ่าน De-Superheater เพื่อจ่ายให้กับโรงงานน้ำตาลและโรงงานเอทานอล

(ค) กระบวนการหล่อเย็นและควบแน่น

ไอน้ำส่วนที่ไม่สามารถดึงออกจากกังหันไอน้ำได้จะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่น (Condenser) เพื่อทำการแลกเปลี่ยนความร้อนโดยระบบน้ำหล่อเย็น ทำให้ไอน้ำเกิดการควบแน่นกลายเป็นน้ำส่งกลับป้อนเข้าสู่หม้อไอน้ำต่อไป ส่วนน้ำหล่อเย็น เมื่อแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องควบแน่น (Condenser) ต่อไป ระบบน้ำหล่อเย็นที่ใช้ในโครงการเป็นหอหล่อเย็นแบบ Counter Flow

(ง) การผลิตไฟฟ้า

ไอน้ำความดันสูง (อุณหภูมิประมาณ 507 องศาเซลเซียส ความดัน 71 บาร์) ที่ได้จากหม้อไอน้ำจะถูกส่งมาถึงกังหันไอน้ำ (Steam turbine) แบบ Extracted-Condensing Steam Turbine โดยผ่าน Control Valve เพื่อควบคุมปริมาณไอน้ำ เมื่อไอน้ำผ่านกังหันจะทำให้กังหันหมุนปั่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด และแบบ Back Pressure Steam Turbine ขนาด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด เพื่อผลิตเป็นไฟฟ้า

(จ) การเชื่อมต่อและจำหน่ายไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่ได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) มีแรงดันไฟฟ้า 6.6 กิโลโวลต์ จะถูกเพิ่มแรงดันด้วย Step-up Generator Transformer จำนวน 2 ชุด ซึ่งระบายความร้อนด้วยน้ำมันเพื่อส่งจ่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กำลังการผลิตเท่ากับ 28 เมกะวัตต์ ส่วนไฟฟ้าที่เหลือจะส่งผ่าน Step-down Transformer จำนวน 2 ชุด เพื่อใช้ในโครงการ บ้านพักพนักงาน โรงงานน้ำตาลและโรงงานเอทานอล

(3) ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1) การใช้น้ำ

(ก) แหล่งที่มา มีแหล่งที่มาหลักของน้ำใช้จาก 3 แหล่ง ประกอบด้วย

ก) น้ำคอนเดนเสทที่ได้จากโรงงานน้ำตาลนำกลับมาใช้ใหม่ ปริมาณ 866,700 ลูกบาศก์เมตร/ปี

ข) น้ำบาดาลที่ขุดเจาะจากบ่อบาดาล ซึ่งสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาญจนบุรี อนุญาตให้ใช้น้ำปริมาณ 200 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 73,000 ลูกบาศก์เมตร/ปี

ค) น้ำฝนที่ตกและรวบรวมได้ในพื้นที่โครงการและกลุ่มบริษัทลงสู่บ่อเก็บน้ำดิบหลังหักปริมาณการระเหย มีปริมาณเท่ากับ 1,030,781 ลูกบาศก์เมตร/ปี สำหรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการ ที่รวบรวมโดยผ่านระบบรางระบายน้ำฝน โดยอาศัยหลักการแรงโน้มถ่วงของโลก ลงสู่บ่อเก็บน้ำดิบ ขนาดความจุ 341,040 ลูกบาศก์เมตร ที่เชื่อมต่อกับบ่อเก็บน้ำดิบ ขนาด 1.5 ล้านลูกบาศก์เมตร

ง) น้ำจากลำห้วยตะเพิน ที่ขอผันน้ำจากองค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรั้ง และคณะกรรมการลุ่มน้ำแม่กลอง 2,000,000 ลูกบาศก์เมตร/ปี โดยช่วงเวลาในการผันน้ำขึ้นกับปริมาณน้ำหลากในแต่ละปี ปกติจะอยู่ในช่วงเดือนกันยายน-ธันวาคมของทุกปี โดยมีปริมาณน้ำที่ผันมาใช้งานในช่วง 1.58-2.91 % ของปริมาณน้ำท่าในช่วงฤดูน้ำหลากเท่านั้นและไม่มีการผันน้ำในช่วงฤดูน้ำแล้ง

รวมปริมาณน้ำใช้ที่โครงการมีศักยภาพในการจัดหาได้ 3,970,481 ลูกบาศก์เมตร/ปี และเมื่อพิจารณาจากสมดุลน้ำใช้ของโครงการและกลุ่มบริษัท พบว่ามีความต้องการใช้น้ำ 2,777,160 ลูกบาศก์เมตร/ปี ซึ่งศักยภาพในการจัดหาเกินกว่าความต้องการใช้น้ำ ดังนั้นโครงการจึงสามารถจัดหาน้ำใช้ได้เพียงพอต่อความต้องการใช้

(ข) ปริมาณน้ำใช้

สมดุลมวลน้ำ (Water balance) ตามรูปแบบการดำเนินการของโครงการสามารถสรุปความต้องการใช้น้ำได้ดังตารางที่ 3.2.2-4

ตารางที่ 3.2.2-4
ความต้องการใช้น้ำ

ประเภทน้ำใช้	ฤดูกาล (หน่วย : ลูกบาศก์เมตร/วัน)		
	หิ้ออย	ละลายน้ำตาล	ผลิตเอทานอลอย่างเดียว
น้ำอ่อน	2,928	3,581	3,914
น้ำปราศจากแร่ธาตุ	144	72	36

ที่มา : บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย), 2556

(ค) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

โครงการมีความต้องการน้ำสะอาดตลอดทั้งปี โดยโครงการมีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำประกอบด้วย กระบวนการผลิตน้ำใช้ทั่วไป กระบวนการผลิตน้ำอ่อน (Soft water) และกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization Water) และโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อกำจัดความกระด้างและอิออนที่มีผลทำให้เกิดตะกอน (Scale) ที่ระบบท่อของระบบหม้อไอน้ำออก ในขั้นตอนนี้จะมีการกรองของแข็งและน้ำเสียที่เกิดจากการฟื้นฟูสภาพตัวกลางเกิดขึ้น จะทำการบำบัดด้วยการปรับสภาพที่ถังปรับสภาพน้ำ (Regeneration Water Tank) ก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

2) การใช้ไฟฟ้า

โดยปกติโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด 6.5 เมกะวัตต์ และหากเกิดเหตุฉุกเฉิน โครงการได้มีการวางแผนแนวทางรองรับไว้แล้ว

3.2.3 มลพิษและของเสีย

โครงการมีแหล่งกำเนิดมลพิษและของเสียต่าง ๆ ปริมาณหรือความเข้มข้น การบำบัดหรือการกำจัด พร้อมทั้งการแก้ไขที่ต้นทาง ดังตารางที่ 3.2.3-1

ตารางที่ 3.2.3-1
มลพิษและของเสียต่าง ๆ และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 3.2.3-1 (ต่อ)

จุดกำเนิด	ลักษณะ	ปริมาณ / ความเข้มข้น	การบำบัด / กำจัด	การแก้ไขที่ต้นทาง
(1) มลพิษทางอากาศ 1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ - หม้อไอน้ำขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 4 ชุด	อากาศเสียจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ได้แก่ TSP, SO ₂ และ Nox	<ul style="list-style-type: none">- ความคุมอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศของหม้อไอน้ำ ดังนี้ กรณีเดินเครื่องปกติ (Normal Operation)<ul style="list-style-type: none">- หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ความคุมฝุ่นละอองรวม 102 มก./ลบ.ม. (6.16 กรัม/วินาที)- หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ความคุมฝุ่นละอองรวม 102 มก./ลบ.ม. (6.16 กรัม/วินาที)- หม้อไอน้ำชุดที่ 3 ความคุมฝุ่นละอองรวม 102 มก./ลบ.ม. (6.16 กรัม/วินาที)- หม้อไอน้ำชุดที่ 4 ความคุมฝุ่นละอองรวม 102 มก./ลบ.ม. (6.16 กรัม/วินาที)- กรณีพ่นเขม่า (Soot Blow)<ul style="list-style-type: none">- หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ความคุมฝุ่นละอองรวม 107 มก./ลบ.ม. (6.46 กรัม/วินาที)- หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ความคุมฝุ่นละอองรวม 107 มก./ลบ.ม. (6.46 กรัม/วินาที)- หม้อไอน้ำชุดที่ 3 ความคุมฝุ่นละอองรวม 107 มก./ลบ.ม. (6.46 กรัม/วินาที)- หม้อไอน้ำชุดที่ 4 ความคุมฝุ่นละอองรวม 107 มก./ลบ.ม. (6.46 กรัม/วินาที)- ความคุมอัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของหม้อไอน้ำ ดังนี้<ul style="list-style-type: none">- หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ความคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 52 พีพีเอ็ม (8.22 กรัม/วินาที)- หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ความคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 52 พีพีเอ็ม (8.22 กรัม/วินาที)- หม้อไอน้ำชุดที่ 3 ความคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 52 พีพีเอ็ม (8.22 กรัม/วินาที)- หม้อไอน้ำชุดที่ 4 ความคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 52 พีพีเอ็ม (8.22 กรัม/วินาที)- ความคุมอัตราการระบายก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ของหม้อไอน้ำ ดังนี้<ul style="list-style-type: none">- หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ความคุมก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 143 พีพีเอ็ม (16.14 กรัม/วินาที)	<ul style="list-style-type: none">- ติดตั้งระบบดักฝุ่นแบบ Pre-dust Collector ต่ออนุกรมกับ Wet Scrubber สำหรับหม้อไอน้ำทั้ง 4 ชุด	<ul style="list-style-type: none">- จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) หม้อไอน้ำ ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและอุปกรณ์ประกอบทุกส่วน เพื่อคงประสิทธิภาพของระบบต่างๆ โดยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและลดความเสี่ยงที่อุปกรณ์ดังกล่าวจะชำรุดเสียหายในระหว่างการผลิต- จัดเตรียมอุปกรณ์อะไหล่ที่จำเป็นเกี่ยวกับระบบควบคุมมลพิษทางอากาศให้มีจำนวนเพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไข ซ่อมแซม เมื่อระบบควบคุมมลพิษทางอากาศขัดข้องได้ทันที- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ สอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2545

ตารางที่ 3.2.3-1 (ต่อ)

จุดกำเนิด	ลักษณะ	ปริมาณ / ความเข้มข้น	การบำบัด / กำจัด	การแก้ไขสิ่งแวดล้อม
		<ul style="list-style-type: none"> - หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ควบคุมก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 143 พีพีเอ็ม (16.14 กรัม/วินาที) - หม้อไอน้ำชุดที่ 3 ควบคุมก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 143 พีพีเอ็ม (16.14 กรัม/วินาที) - หม้อไอน้ำชุดที่ 4 ควบคุมก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 143 พีพีเอ็ม (16.14 กรัม/วินาที) (กัลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มม.ปรอท ออกซิเจนร้อยละ 7 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง) - ทำการฟื้นฟูของหม้อไอน้ำ โดยใช้วิธี manual and automatic ที่ความดันไอน้ำ 15 บาร์เกจ ใช้เวลารวม 30 นาทีหม้อไอน้ำ โดยหม้อไอน้ำทุกชุดจะทำการฟื้นฟู 8 ชั่วโมง/ครั้ง รวม 3 ครั้ง/วัน		
2) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่ไม่ได้เกิดจากการเผาไหม้ - การกองเก็บเชื้อเพลิง	-ฝุ่นละออง (TSP)	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บตัวอย่างกากอ้อยเพื่อวิเคราะห์หาค่าความชื้นทุกวัน วันละ 3 ช่วงเวลาเพื่อสามารถใช้ผลการวิเคราะห์เป็นค่าอ้างอิงในการฉีดพรมน้ำกองกากอ้อย - ฉีดพรมน้ำกองกากอ้อยในกรณีที่มีค่าความชื้นของกากอ้อยต่ำลดลงเหลือร้อยละ 30 ในช่วงเวลาประมาณ 09.00 น. 10.00 น. และ 15.00 น. - ติดตั้งระบบสปริงเกอร์สำหรับฉีดพรมกากอ้อย จำนวน 6 หัว โดยมีรัศมีในการฉีดของสปริงเกอร์ 49 เมตร และสามารถใช้ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงช่วยเหลือในการใช้งานกรณีที่ไม่สามารถควบคุมพื้นที่ได้ทั้งหมด จำนวน 14 หัว โดยมีรัศมีในการฉีด 60 เมตร - ติดตั้งตาข่ายสูงประมาณ 25 เมตร รอบพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย ขนาดของตาข่ายประมาณ 3 มิลลิเมตร เพื่อคัดกากอ้อยและช่วยลดแรงลมที่พัดผ่านกองกากอ้อย - ปูกลอนประดิษฐ์ สลับกับไม้ทรงพื้นเตี้ย เช่น ดินเขมหรือดินไม้อื่นที่เทียบเท่ารอบพื้นที่ลานกองกากอ้อย 3 แถวสลับพื้นปลา เพื่อชะลอความเร็วลมที่พัดผ่านกองกากอ้อย รวมทั้งเป็นการสร้างสภาพภูมิทัศน์ที่สวยงาม โดยจะต้องทำการดูแลและบำรุงรักษาโดยการรดน้ำต้นไม้ ใส่ปุ๋ย

ตารางที่ 3.2.3-1 (ต่อ)

จุดกำเนิด	ลักษณะ	ปริมาณ / ความเข้มข้น	การบำบัด / กำจัด	การแก้ไขที่แหล่ง
				และปลูกซ่อมแซมในกรณีที่ดินไม่คาดเพื่อที่ดิน ไม่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ - การจัดการกองกากอ้อยให้มีการหมุนเวียนการใช้งานลักษณะ First-in, First-out และมีการทำความสะอาดพื้นลานและอาคารกองเก็บกากอ้อยอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- การดำเนินการเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ	- ฝุ่นละออง (TSP)	-	-	- พนักงานควบคุมระบบสายพานลำเลียงตรวจสอบระบบลำเลียงให้อยู่ในสภาพพร้อมการใช้งานอยู่เสมอ - ทำความสะอาดโดยการกวาดเชื้อเพลิงที่ตกหล่นทุกวันเพื่อป้องกันการสะสมของเชื้อเพลิงดังกล่าวและเกิดการฟุ้งกระจาย
- การดำเนินการเข้าออกจากห้องเผาไหม้และการลำเลียงเข้าไปยังลานกองเก็บเข้า	- ฝุ่นละออง (TSP)	-	- ส่งไปโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อร่อนนำไปผลิตปุ๋ยอินทรีย์	ในการควบคุมรอบรถบรรทุกเข้าที่ขนส่งไปยังโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ซึ่งอยู่ในขอบเขตของกลุ่มบริษัทเอสแอล ไม่มีการวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชนแต่อย่างใด สรุปได้ดังนี้ - ใช้ผ้าใบคลุมกระบะรถบรรทุกเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นและการลดกลิ่นของเข้า - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกเข้าไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น - ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในเส้นทางขนส่งระหว่างโครงการและโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์
(2) กลิ่นจากลานกองกากอ้อย	- กลิ่น (กลิ่นจากการกองเก็บกากอ้อยเกิดจากการหมักหมมของความชื้นและน้ำค้างที่ค้างอยู่ในกากอ้อย)	-	-	- ไล่ออบลานเก็บกากอ้อยแต่ละกอง มีการจัดสร้างรางระบายน้ำโดยรอบเพื่อป้องกันการหมักหมมของความชื้นและน้ำค้างที่ค้างอยู่ในกากอ้อย โดยพื้นลานกองกากอ้อยทำเป็น Slope เพื่อให้ น้ำระกองกากอ้อยสามารถระบายลงสู่รางระบายน้ำโดยรอบได้ ทั้งนี้โดยปกติจะไม่มีน้ำชะลานกองเก็บกากอ้อยเกิดขึ้นและในกรณีที่เกิดขึ้นโดยปกติแล้วจะระเหยเหือดน้ำได้เพียงพอประมาณ 10 เซนติเมตร เท่านั้นเนื่องจากกองกากอ้อยจะ

ตารางที่ 3.2.3-1 (ต่อ)

จุดกำเนิด	ลักษณะ	ปริมาณ / ความเข้มข้น	การบำบัด / กำจัด	การแก้ไขที่ต้นทาง
				<p>อัดแน่นทำให้น้ำมันไม่สามารถซึมเข้าไปได้ หรือกรณีนี้ได้ทำการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดีเซลเชื่อมต่อกับท่อพื้นน้ำเพื่อใช้ฉีดพรมลานกองเก็บกากอ้อยป้องกันการฟุ้งกระจายและลดฝุ่นไม่ให้ปลุกไ้ไ้โดยรอบลานกองเก็บกากอ้อย การหมุนเวียนน้ำกลับไปที่ถังล้างล้างถังล้างขจัดปัญหาการเกิดกลิ่นได้อีกทางหนึ่งด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - หมั่นตรวจสอบกากอ้อยที่อาจตกลงสู่รางระบายน้ำโดยรอบลานกองเก็บกากอ้อยเพื่อลดโอกาสการอุดตันและหมักหมม - ปลุกสางประติพัทธ์ด้วยไม้ทุบตีโดยรอบลานกองเก็บกากอ้อยเป็นเนวกันชน 3 เมตรสลับฟันปลาเพื่อช่วยป้องกันการแพร่กระจายของกลิ่นและการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในพื้นที่ดังกล่าว ที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ
(3) น้ำเสียและการจัดการ	<p>- น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน</p> <p>- น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน 19.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน - น้ำเสียจากกระบวนการผลิต และระบบเสริมการผลิต - น้ำระเหยทั้งจากระบบผลิตน้ำตาลจากแร่ธาตุ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน - น้ำระเหยทั้งจากหม้อไอน้ำของโครงการ ปริมาณ 6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง 	<ul style="list-style-type: none"> - อุดส่งไปบำบัดด้วยระบบบ่อเกรอะ-กรองไร้อากาศ ก่อนส่งไปบำบัดขั้นสุดท้ายด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ - ทำการปรับสภาพน้ำให้เป็นกลางที่บ่อปรับสภาพน้ำขนาด 240 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งไปบำบัดขั้นสุดท้ายด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ - จะระบายลงสู่บ่อเก็บน้ำ จากนั้นจะทำการปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบทรายกรอง (Sand Filter) เพื่อลดค่าของแข็งแขวนลอยก่อนนำไปใช้ที่ระบบคัดฝุ่นแบบ Wet Scrubber และการลำเลียง 	<p>(1) บ่อคักไขมัน/น้ำมัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระบบถังแยกน้ำและน้ำมัน (Oil Separator) เพื่อบำบัดน้ำฝนเป็น/น้ำปนเปื้อนน้ำมัน โดยน้ำมันที่รวมได้จัดส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด ส่วนน้ำปราศจากการปนเปื้อนน้ำมันให้ส่งไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (2) น้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพักพนักงาน - จัดให้มีระบบบำบัดขั้นต้นแบบถังกรอง-ถังกรองไร้อากาศอย่างเพียงพอและสอดคล้องตามข้อกำหนดของ พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ก่อนส่งไปบำบัดขั้นสุดท้ายที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (3) น้ำชะกองกากอ้อย - จัดสร้างรางระบายน้ำโดยรอบลานกองเก็บกากอ้อยแต่ละกอง เพื่อทำหน้าที่ในการรวบรวมน้ำชะลานกองเก็บกากอ้อยที่เกิดจากการฉีดพรมน้ำบนลานกองเก็บและจากน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ดังกล่าวและหมุนเวียนกลับมาใช้ในการฉีดพรมลานกองเก็บกากอ้อย หากมีปริมาณมากเกินไป

ตารางที่ 3.2.3-1 (ต่อ)

จุดกำเนิด	ลักษณะ	ปริมาณ / ความเข้มข้น	การบำบัด / กำจัด	การกักเก็บที่ต้นทาง
	- น้ำฝนปนเปื้อน/น้ำจากการปนเปื้อนน้ำมัน	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำระบายทิ้งจากท่อหล่อเย็นของโครงการ ปริมาณ 32 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง - น้ำระบายทิ้งจากบ่อเก็บน้ำของโครงการ ปริมาณ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง - น้ำจะกองกักอยู่ที่คลองเหนือจากการเก็บกักไว้ที่โรงรอลานกองกากอ้อยมีปริมาณ 838.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ไม่ได้เกิดขึ้นทุกวัน) - สร้างถังแยกน้ำ-น้ำมัน ขนาดไม่น้อยกว่า 23 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำฝนปนเปื้อนหรือน้ำมันปนเปื้อนน้ำมันที่ 15 นาทีแรก 	<ul style="list-style-type: none"> - ปล่อยจากห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ - ถูกเก็บพักไว้ที่เขื่อนคั่นก่อนนำไปใช้ที่ระบบดักฝุ่นแบบ Wet Scrubber - ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เมื่อมีลักษณะสมบัติเกินเกณฑ์ที่กำหนด - จะใช้ฉีดพ่นลานกองกากอ้อยเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น หากมีปริมาณเกินความต้องการจะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำจะกองกากอ้อยของโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - จะเก็บกักไว้ในรางระบายน้ำโดยรอบได้ ให้ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำจะกองกากอ้อยและหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในโครงการและการนำไปใช้ในไร้อย่างโรงงานน้ำตาล - หมั่นสังเกตกากอ้อยออกจากรางระบายน้ำรอบลานกองเก็บกากอ้อยเพื่อไม่ให้เกิดการคุดคั่นและหมักหมมอันเป็นสาเหตุให้เกิดน้ำเน่าเสีย รวมทั้งบริเวณและกระดักก่อนระบายน้ำลงสู่ระบบบำบัดน้ำจะกองกากอ้อย - (4) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต - จัดให้มีถังปรับสภาพน้ำจากการฟื้นฟูสภาพผิวกลางในระบอบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ก่อนส่งไปบำบัดขั้นสุดท้ายต่อไป - จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoons) ค่อยๆบ่มกับบ่อบ่ม (Maturation Pond) ขนาดความเหมาะสมในการบำบัด 145 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยควบคุมค่าบีโอดีในบ่อบำบัดน้ำเสียบ่อสุดท้ายไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ตามข้อมูลการออกแบบและรวบรวมน้ำทิ้งหลังจากการบำบัดแล้ววนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในโครงการและการนำไปใช้ในไร้อย่างโรงงานน้ำตาล - จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อบำบัด (Stabilization Pond) ขนาดความเหมาะสมในการบำบัด 1,940 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยควบคุมค่าบีโอดีในบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ตามข้อมูลการออกแบบและรวบรวมน้ำทิ้งหลังจากการบำบัดแล้ว หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในโครงการและการนำไปใช้ในไร้อย่างโรงงานน้ำตาล - ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียต้องออกแบบตามหลักวิศวกรรม โดยยึดติดดินแน่น เพื่อลดอัตรา การซึมผ่านของน้ำและทดสอบความแข็งแรงของบ่อตามความถี่ที่วิศวกรผู้ออกแบบแนะนำ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์ ในการควบคุมกระบวนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ สอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2545 รวมทั้งตรวจและบำรุงรักษาอยู่เสมอ - จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program)

ตารางที่ 3.2.3-1 (ต่อ)

จุดกำเนิด	ลักษณะ	ปริมาณ / ความเข้มข้น	การนำบด / กำจัด	การแก้ไขที่ต้นทาง
				ระบบบำบัดน้ำเสียและดำเนินการตามแผนงานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด
(4) กากของเสียและการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - กากของเสียทั่วไป มีแหล่งกำเนิดจากอาคารสำนักงานและกิจวัตรประจำวันของพนักงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเศษกระดาษ เศษวัสดุสำนักงานที่ไม่ใช้แล้ว เศษอาหาร - กากของเสียอุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - มีปริมาณ 120 กิโลกรัม/วัน - น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุง (รวมถึงบรรจุภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว) และคราบน้ำมันจากถังแยกน้ำ-น้ำมัน (Oil Separator) มีปริมาณ 2,770 ลิตร/ปี - เรซินเสื่อมสภาพจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุและระบบผลิตน้ำยอน มีปริมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/5 ปี - เถ้าที่กักเก็บจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ มีปริมาณ 13,082 ตัน/ปี - กากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ มีปริมาณ 2.5 ตัน/ปี 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้องค์การบริหารส่วนตำบลหลุมพังนำไปกำจัด 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดเตรียมถังผึ่งเพื่อรองรับมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นภายในโครงการอย่างเพียงพอจนรวบรวม เพื่อให้องค์การบริหารส่วนตำบลหลุมพังนำไปกำจัด - กากของเสียจากระบบการผลิตให้ทำการรวบรวมแยกประเภทก่อนกำจัด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> * เรซินที่เสื่อมสภาพจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด * น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุงและจากถังแยกน้ำมันและน้ำมันส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด * เถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ส่งให้บริษัท ขอนแก่น แอลกอฮอล์ จำกัด (สาขาบ่อพลอย) นำไปใช้ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ - จัดสร้างบ่อเก็บเถ้า (Ash Pond) ขนาดบ่อละ 76.5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 บ่อ โดยจะต้องหมั่นตรวจสอบซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอเพื่อรักษาประสิทธิภาพในการทำงาน - ทำการสูบน้ำวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเถ้าปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการขออนุญาตนำออกนอกโรงงานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ก่อนนำไปใช้ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ - จัดให้มีอาคารเก็บกากของเสียอุตสาหกรรมเพื่อใช้ในการเก็บพักกากของเสียก่อนส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
(5) เสียง	<ul style="list-style-type: none"> - มีแหล่งกำเนิดเสียง จำนวน 8 แหล่งหลัก คือ บริเวณหม้อไอน้ำ 	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังของโครงการโดยเฉพาะเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำให้ทำการก่อสร้างในอาคารปิดครอบและ Superheater Safety Valve ของหม้อไอน้ำให้ทำการติดตั้งระบบ Silence

ตารางที่ 3.2.3-1 (ต่อ)

จุดกำเนิด	ลักษณะ	ปริมาณ / ความเข้มข้น	การบำบัด / กำจัด	การแก้ไขที่ต้นทาง
	(Boiler) จำนวน 4 ชุด บริเวณ เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (EVB) Extraction Condensing Turbine จำนวน 2 ชุด และเครื่อง กำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำแบบ Back Pressure Turbine จำนวน 2 ชุด โดยมีระดับเสียงที่ระหว่าง 1 เมตร จากอุปกรณ์ ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ			<p>เพื่อลดระดับความดังของเสียง</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำเส้นระดับเสียงเท่า (Noise Contour) ทั้งทั้งโรงงานเพื่อใช้ในการวางแผนในการควบคุมและแก้ไขปัญหาแหล่งกำเนิดเสียงดัง รวมทั้งการติดสัญลักษณ์พื้นที่เสี่ยงภัย ซึ่งจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - จัดทำห้องควบคุม (Control Room) ที่สามารถป้องกันเสียงดังเพื่อใช้ปฏิบัติงานควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ - จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ - ดูแลตรวจสอบสภาพการใช้งานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดัง โดยตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนของเครื่องจักร/ตั้งศูนย์เพลลาเครื่องจักร และตรวจสอบแท่นยึดจับเครื่องจักร - เครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีเสียงดังต้องมีวิธีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น การห่อฉนวน การลดความถี่สั่นสะเทือน การปิดครอบ เป็นต้น - จัดทำแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและดำเนินการตามความถี่ที่กำหนดเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากเสียงดัง - ปลุกต้นไม้โคตรอบพื้นที่ของโรงงานในกลุ่มบริษัทเคเอสแอล เพื่อเป็นแนวกันชน และป้องกันผลกระทบด้านเสียงจากโครงการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> * ปลุกต้นไม้ 3 แถวระดับพื้นปลา ซึ่งเป็นไม้พุ่มทรงสูงแทรกด้วยไม้พุ่มเตี้ย ระหว่างแถวละ 1 เมตรหรือมีความหนาของต้นไม้ประมาณ 3 เมตร บริเวณแนวรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ * ปลุกต้นไม้ 2 แถวระดับพื้นปลา ซึ่งเป็นไม้พุ่มทรงสูงแทรกด้วยไม้พุ่มเตี้ย ระหว่างแถวละ 1 เมตรหรือมีความหนาของต้นไม้ประมาณ 2 เมตร บริเวณลานจอดรถรอบรั้วก้อยด้านทิศใต้ และปลุกต้นไม้ 3 แถวระดับพื้นปลาซึ่งเป็นไม้พุ่มทรงสูงแทรกด้วยไม้พุ่มเตี้ย ระหว่างแถวละ 1 เมตรหรือมีความหนาของต้นไม้ประมาณ 3 เมตรบริเวณลานจอดรถรอบรั้วก้อยด้านทิศเหนือ * ปลุกต้นไม้ 5 แถวระดับพื้นปลา ซึ่งเป็นไม้พุ่มทรงสูงแทรกด้วยไม้พุ่มเตี้ย ระหว่างแถวละ 1 เมตร หรือมีความหนาของต้นไม้ประมาณ 5 เมตร บริเวณรั้วบ้านพักพนักงานด้านทิศเหนือ

ตารางที่ 3.2.3-1 (ต่อ)

จุดกำเนิด	ลักษณะ	ปริมาณ / ความเข้มข้น	การบำบัด / กักจัด	การแก้ไขที่ต้นทาง
	(Boiler) จำนวน 4 ชุด บริเวณ เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (แบบ Extraction Condensing Turbine จำนวน 2 ชุด และเครื่อง กำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำแบบ Back Pressure Turbine จำนวน 2 ชุด โดยมีระดับเสียงที่ระยะห่าง 1 เมตร จากอุปกรณ์ ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ			<p>เพื่อลดระดับความดังของเสียง</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำเส้นระดับเสียงทำ (Noise Contour) ทั่วทั้งโรงงานเพื่อใช้ในการวางแผนในการควบคุมและแก้ไขปัญหาแหล่งกำเนิดเสียงดัง รวมทั้งการติดตั้งอุปกรณ์ที่เสี่ยงภัย ซึ่งจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - จัดทำห้องควบคุม (Control Room) ที่สามารถป้องกันเสียงดังเพื่อใช้ปฏิบัติงานควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ - จัดทำสัญญาณหรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ - ดูแลตรวจสอบสภาพการใช้งานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดัง โดยตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนของเครื่องจักร/ตั้งศูนย์เพลาเครื่องจักร และตรวจสอบแท่นยึดจับเครื่องจักร - เครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีเสียงดังจะต้องมีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น การหล่อลื่น การลดความสั่นสะเทือน การปิดครอบ เป็นต้น - จัดทำแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและดำเนินการตามความถี่ที่กำหนดเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากเสียงดัง - ปลุกต้นไม้โดยรอบพื้นที่ของโรงงานในกลุ่มบริเวณที่พักอาศัย เพื่อเป็นแนวกันชน และป้องกันผลกระทบด้านเสียงจากโครงการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> * ปลุกต้นไม้ 3 แถวสลับฟันปลา ซึ่งเป็นไม้พุ่มทรงสูงแทรกด้วยไม้พุ่มเตี้ย ระยะห่างแถวละ 1 เมตร หรือมีความหนาของต้นไม้ประมาณ 3 เมตร บริเวณแนวรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ * ปลุกต้นไม้ 2 แถวสลับฟันปลา ซึ่งเป็นไม้พุ่มทรงสูงแทรกด้วยไม้พุ่มเตี้ย ระยะห่างแถวละ 1 เมตร หรือมีความหนาของต้นไม้ประมาณ 2 เมตร บริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยด้านทิศใต้ และปลุกต้นไม้ 3 แถวสลับฟันปลาซึ่งเป็นไม้พุ่มทรงสูงแทรกด้วยไม้พุ่มเตี้ย ระยะห่างแถวละ 1 เมตร หรือมีความหนาของต้นไม้ประมาณ 3 เมตร บริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยด้านทิศเหนือของต้นไม้ประมาณ 3 เมตร บริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยด้านทิศเหนือ * ปลุกต้นไม้ 5 แถวสลับฟันปลา ซึ่งเป็นไม้พุ่มทรงสูงแทรกด้วยไม้พุ่มเตี้ย ระยะห่างแถวละ 1 เมตร หรือมีความหนาของต้นไม้ประมาณ 5 เมตร บริเวณริมรั้วบ้านพักพนักงานด้านทิศเหนือ

ตารางที่ 3.2.3-1 (ต่อ)

จุดกำเนิด	ลักษณะ	ปริมาณ / ความเข้มข้น	การบำบัด / กำจัด	การแก้ไขที่ต้นทาง
				<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เพื่อสอบถามบุคลากรที่ทำงานอยู่ที่โรงเรียนบ้านหนองหญ้าถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการเป็นประจำทุกเดือนเพื่อประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวร่วมกัน โดยให้ผู้บริหารของโรงเรียน เข้ามามีส่วนร่วม

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ (สาขาบ่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ จำกัด (สาขาบ่อพลอย)

3.2.4 ความสัมพันธ์กับชุมชน

(1) ผลประโยชน์ที่จะให้กับชุมชน

1) กองทุนพัฒนาไฟฟ้า โครงการมีการจัดตั้งกองทุน โรงไฟฟ้า โดยให้องค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรั้งเป็นผู้บริหารกองทุน แต่ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรั้งหลุมรั้ง มีโรงไฟฟ้าเฉพาะของโครงการเพียงโรงเดียวเท่านั้น และเริ่มมีการจัดตั้งกองทุนในปี พ.ศ.2555

2) การจ้างงาน โครงการจะจัดจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก หากมีตำแหน่งงานใดว่างลง

3) อื่น ๆ

โครงการจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ กับชุมชนใกล้เคียงเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการและชุมชน และจะมีส่วนร่วมในการสนับสนุนทุนการศึกษาพัฒนาชุมชนร่วมกับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง

(2) การมีส่วนร่วมของชุมชนในการดำเนินโครงการ

1) การประชาสัมพันธ์

โครงการจะประสานงานกับชุมชนใกล้เคียงในการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารทั่วไปรวมทั้งความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

โครงการจะเผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น แผ่นพับ จดหมายข่าว การติดประกาศการเปิดเทปตามหอกระจายข่าวในหมู่บ้าน เป็นต้น โดยการชี้แจงหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในสิ่งที่ประชาชนวิตกกังวล ซึ่งคณะทำงานจะลงพื้นที่เพื่อการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจกับชุมชน โดยเฉพาะกระบวนการผลิตและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ทางโครงการต้องปฏิบัติเพื่อลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นหากไม่มีการจัดการที่ดี โดยเนื้อหาของการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และ/หรือชี้แจงจะเป็นสิ่งที่ประชาชนวิตกกังวลของชุมชน

โครงการจะนำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนและการแปรผลที่ชาวบ้านสามารถเข้าใจง่ายในบริเวณศูนย์รวมของชุมชนโดยประสานงานผ่านองค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรั้ง เป็นประจำทุก 6 เดือน

2) การมีส่วนร่วมของโครงการและชุมชน

โครงการจะร่วมปรึกษาหารือกับชุมชน (Public Consultation) เช่น การเข้าพบผู้แทนประชาชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน องค์กรเอกชนในพื้นที่ เพื่อให้ข้อมูลในสิ่งที่ชาวบ้าน มีความวิตกกังวลและทำการจดบันทึกข้อคิดเห็นจากชุมชนที่มีเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการวางแผนสร้างความรู้ความเข้าใจต่อชุมชนอย่างต่อเนื่อง

โครงการจะพาคณะกรรมการชุมชนหรือกลุ่มผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมโครงการเพื่อให้เห็นสภาพการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และตอบข้อสงสัยเพื่อคลายความวิตกกังวล โดยเน้นการสื่อสารสองทาง (Two Way Communication) เพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและปรับปรุง/พัฒนาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่ยั่งยืนควบคู่กับการพัฒนาโครงการ

โครงการจะสร้างความเชื่อมั่นในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อชุมชนด้วยการทำแผนงานประชาสัมพันธ์ประจำปี (Community Relation Yearly Plan) โดยให้ชุมชนเข้ามีส่วนร่วมในการวางแผนจากการทำแบบสอบถามเป็นประจำทุกปีเพื่อทำการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด โดยมีคณะทำงานของโครงการเข้าพบปะชุมชนเพื่อชี้แจงทำความเข้าใจ

โครงการจะจัดทำแผนมวลชนสัมพันธ์และดำเนินการตามแผนดังกล่าว พร้อมกับสรุปผลการดำเนินงานทุกครั้งเพื่อใช้บทวนการทำแผนมวลชนสัมพันธ์ในครั้งถัดไปให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

โครงการจะจัดให้มีคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ในการทำหน้าที่ร่วมกับบุคลากรที่ได้รับมอบหมายในแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการสร้างความรู้ความเข้าใจต่อชุมชนในการดำเนินงานของโครงการและสร้างความมั่นใจในการบริหารจัดการ ควบคุม กำกับดูแลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและสังคม

3.3 ขอบเขตการศึกษา

เมื่อทบทวนผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในบทที่ 4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงไฟฟ้า น้ำตาตลขอนแก่น (สาขาบ่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้า น้ำตาตลขอนแก่น จำกัด (สาขาบ่อพลอย) พบว่ากิจกรรมในช่วงดำเนินการที่อาจส่งผลกระทบหรือมีความเกี่ยวข้องต่อการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสุขภาพในด้านต่าง ๆ ได้มีการกำหนดมาตรการเชิงป้องกันที่แหล่งกำเนิดไว้เรียบร้อยแล้ว อย่างไรก็ตามบริษัทที่ปรึกษาได้ศึกษาประเด็นเพิ่มเติมโดยใช้มุมมองที่ยึดประชากรกลุ่มเสี่ยง (ผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ) เป็นศูนย์กลาง ซึ่งมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพนักงาน และชุมชนที่อยู่โดยรอบ ทั้งนี้ สามารถสรุปประเด็นที่จะนำมาศึกษาผลกระทบทางสุขภาพได้ดังนี้

3.3.1 พนักงาน

พนักงานในโครงการ ประจำปี พ.ศ. 2555 รวมทั้งสิ้น 162 คน (ข้อมูล ณ เดือน ธันวาคม) สามารถจำแนกแผนกและลักษณะการทำงานได้ดังตารางที่ 3.3-1 โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- ลักษณะที่ 1 โรงงานและหน่วยงานทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ในเวลา 08.00-17.00 น. และพักในช่วงเวลา 12.00-13.00 น.
- ลักษณะที่ 2 พนักงานปฏิบัติงานเป็นช่วงเวลา โดยแบ่งออกเป็น 3 กะ คือ ช่วงเวลา 08.00-16.00 น., 16.00-00.00 น. และ 00.00-08.00 น. โดยทำงาน 6 วัน/ สัปดาห์

ประเด็นที่ศึกษาผลกระทบทางสุขภาพของพนักงาน

สิ่งคุกคามสุขภาพ	ประเด็นที่ศึกษาผลกระทบทางสุขภาพของพนักงาน (ในช่วงดำเนินการ)
1. อันตรายทางกายภาพ	<ul style="list-style-type: none">- เสียง- ความร้อน
2. อันตรายทางเคมีและชีวภาพ	<ul style="list-style-type: none">- ฝุ่นและเชื้อราจากกากขานอ้อย
3. อันตรายทางเคมี	<ul style="list-style-type: none">- อันตรายจากฟุ้งกระจายที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการซ่อมบำรุง- อันตรายจากขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการเทกรดเกลือลงถัง (ณ ปัจจุบัน โครงการได้จัดให้มีบริษัทรับเหมาเพิ่มเติมกรดเกลือลงในถังขนาดใหญ่ โดยใช้ระบบปั๊มเป็นตัวเติม และพนักงานของโครงการจะใช้กรดเกลือผ่านทางระบบก๊อก)

ตารางที่ 3.3.1-1

ข้อมูลการทำงานของพนักงาน บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด พ.ศ.2555

ลำดับ	แผนก	ลักษณะการทำงาน	จำนวน พนักงาน	ชั่วโมงทำงาน ปกติ/คน/สัปดาห์	ช่วงเวลาพัก	การทำงานล่วงเวลา		
						ช่วงเดินเครื่อง	ช่วงหยุดเดินเครื่อง	หมายเหตุ
1.	การเงิน	ดูแลรายรับ-รายจ่าย	1	48	เลือกพัก 1 ชม.	-	-	-
2.	บัญชี	ดูแลระบบบัญชี	2	48	เลือกพัก 1 ชม.	-	-	-
3.	สารสนเทศ	ดูแลระบบสารสนเทศ	1	48	เลือกพัก 1 ชม.	-	-	-
4.	ธุรการ	ดูแลควบคุมเอกสารภายในและภายนอก	2	48	เลือกพัก 1 ชม.	-	-	-
5.	บุคคล	ดูแลบุคลากร สวัสดิการ และระบบเงินเดือน	1	48	เลือกพัก 1 ชม.	-	-	-
6.	พัสดุ	เบิก-จ่ายพัสดุ และจัดซื้อ	6	48	เลือกพัก 1 ชม.	4 ชม.	-	วันเปลี่ยนกะ 4 ชม.
7.	เคมี	วิเคราะห์คุณภาพน้ำ	6	48	เลือกพัก 1 ชม.	วันเปลี่ยนกะ 4 ชม.	-	-
8.	ไฟฟ้า	ดูแลระบบไฟฟ้า, ซ่อมบำรุง	15	48	เลือกพัก 1 ชม.	4 ชม.	4 ชม.	วันเปลี่ยนกะ 4 ชม.
9.	หม้อไอน้ำ	ซ่อม, ควบคุมการผลิตไอน้ำ	66	48	เลือกพัก 1 ชม.	4 ชม.	4 ชม.	วันเปลี่ยนกะ 4 ชม.
10.	ยานยนต์	ขับรถคันลากอ้อย, ซ่อมบำรุง	25	48	เลือกพัก 1 ชม.	วันเปลี่ยนกะ 4 ชม.	4 ชม.	-
11.	เทอร์โบ	ควบคุมระบบเครื่องจักร, ซ่อมบำรุง	15	48	เลือกพัก 1 ชม.	4 ชม.	4 ชม.	วันเปลี่ยนกะ 4 ชม.
12.	ควบคุมระบบน้ำ	ดูแลการผลิตน้ำ	12	48	เลือกพัก 1 ชม.	วันเปลี่ยนกะ 4 ชม.	4 ชม.	-
13.	วิศวกร	วิศวกรดูแลงาน	10	48	เลือกพัก 1 ชม.	-	-	ทำล่วงเวลาวันอาทิตย์ 8 ชม.
รวมจำนวนพนักงาน			162					

ที่มา : บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด, 2556

3.3.2 ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ

สำหรับการศึกษาในประเด็นผลกระทบทั่วไปอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้นั้น บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้ขอบเขตพื้นที่ศึกษาภายในรัศมี 5 กิโลเมตร ตามขอบเขตการศึกษาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ประกอบด้วยชุมชนต่าง ๆ จำนวน 13 ชุมชน ดังนี้

(1) ชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ คือ ชุมชนที่มีอาณาเขตพื้นที่ใกล้เคียงกับอาณาเขตของโครงการมากที่สุด ภายในรัศมี 0 – 3 กิโลเมตร ได้แก่

- หมู่ที่ 5 บ้านหลุมรัง ตำบลหลุมรัง
- หมู่ที่ 6 บ้านหนองหมู ตำบลหลุมรัง
- หมู่ที่ 16 บ้านจัดสรร ตำบลหลุมรัง

(2) ชุมชนที่อยู่ห่างไกลพื้นที่โครงการ ภายในรัศมี 3 – 5 กิโลเมตร ได้แก่

- หมู่ที่ 1 บ้านไร่เจริญ ตำบลหลุมรัง
- หมู่ที่ 2 บ้านบ่อเหียง ตำบลหลุมรัง
- หมู่ที่ 3 บ้านหนองขาม ตำบลหลุมรัง
- หมู่ที่ 8 บ้านลำเหย ตำบลหลุมรัง
- หมู่ที่ 9 บ้านหนองไก่อู ตำบลหลุมรัง
- หมู่ที่ 10 บ้านหนองเต็ง ตำบลหลุมรัง
- หมู่ที่ 11 บ้านไร่ใหม่ ตำบลหลุมรัง
- หมู่ที่ 12 บ้านวังทอง ตำบลหลุมรัง
- หมู่ที่ 13 บ้านงาม ตำบลหลุมรัง
- หมู่ที่ 15 บ้านจงเจริญ ตำบลหลุมรัง

ประเด็นที่นำไปศึกษาผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นภายนอกโครงการ

ประเด็นที่ศึกษาผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นภายนอกโครงการ (ในช่วงดำเนินการ)
<ul style="list-style-type: none">- มลพิษทางอากาศ (ฝุ่นละอองและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์)- มลพิษทางเสียง- มลพิษจากมูลฝอยและกากของเสียอุตสาหกรรม- ด้านทรัพยากรและความพร้อมด้านสาธารณสุข

บทที่ 4

สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

บทที่ 4

สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

4.1 บทนำ

จากข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันที่ได้มีการศึกษาไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาบ่อพลอย) ส่วนขยาย, พุทธศักราช 2553 บริษัทที่ปรึกษาจะนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบ พร้อมทั้งมีการเพิ่มเติมข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน โดยสามารถสรุปข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการศึกษา ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และด้านทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข มีรายละเอียดดังนี้

4.2 ด้านสิ่งแวดล้อม

4.2.1 สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิวิทยา และคุณภาพอากาศ

(1) ภูมิอากาศโดยทั่วไป

จังหวัดกาญจนบุรีอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (Tropical Savannah, “AW” ตามระบบ Koppen) มีอากาศแห้งแล้งในฤดูหนาว ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งมีลักษณะอากาศแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากจังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่กว้างขวาง บริเวณที่ราบจะมีสภาพภูมิอากาศคล้ายคลึงกับจังหวัดอื่น ๆ ในภาคกลางและภาคตะวันตก ส่วนบริเวณที่เป็นป่าและภูเขาจะแตกต่างกันไป คือ ในฤดูร้อนจะร้อนจัด และในฤดูหนาวจะหนาวจัด โดยในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดจากทะเลอันดามัน ทำให้ในช่วงระยะเวลานี้มีฝนตกชุก อากาศมีความชื้นสูง การแพร่กระจายของฝนในบริเวณจังหวัดนี้มีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ส่วนในฤดูหนาวจะได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้บริเวณจังหวัดกาญจนบุรีประสบกับภาวะอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง โดยสามารถแบ่งลักษณะภูมิอากาศออกเป็น 3 ฤดูกาล ดังนี้

1) ฤดูร้อน

เริ่มเมื่อลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือสิ้นสุดลง คือ ประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ในระยะนี้เป็นช่วงของลมฝ่ายใต้พัดมาปกคลุม ทำให้มีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไป โดยมีอากาศร้อนจัดอยู่ในเดือนเมษายน

2) ฤดูฝน

เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนพฤศจิกายน เป็นช่วงที่ยาวนานที่สุด ที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดียพัดพาความชื้นมาปกคลุมประเทศไทย ทำให้เกิดฝนตกทั่วไปและมีปริมาณมากในเดือนกันยายน โดยเฉพาะทางตอนเหนือของจังหวัด เช่น อำเภอสังขละบุรี

ทองผาภูมิ เป็นต้น แต่ทางตอนล่างมีปริมาณฝนค่อนข้างน้อย ปริมาณน้ำฝนจะมีมากขึ้นตามความสูงของพื้นที่และเนื่องจากมีทิวเขาตะนาวศรีกั้นเขตแดนไทยกับพม่าทางด้านตะวันตก ซึ่งทิวเขานี้ปิดกั้นกระแสลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงฤดูฝน ทำให้ลมมรสุมอ่อนกำลังลงเกิดเป็นเขตพื้นที่อับฝน (Rain Shadow) บริเวณหลังเขา คือ ทางตอนล่างและตอนกลางของจังหวัด ความชุ่มชื้นและไอน้ำน้อย ปริมาณน้ำฝนจึงค่อนข้างน้อยด้วย

3) อุณหภูมิ

เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายนจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ เนื่องจากความกดอากาศสูงจากประเทศจีน พัดพาเอาความหนาวเย็นและแห้งแล้งมาปกคลุม อากาศจะเย็นลง บริเวณทางตอนเหนือของจังหวัดจะมีความหนาวเย็นมากกว่าบริเวณอื่น ๆ

(2) ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลสถิติภูมิอากาศอุตุนิยมวิทยา ในคาบ 30 ปี (พ.ศ 2526-2555) ของสถานีตรวจวัดอากาศกาญจนบุรี เป็นตัวแทนในการศึกษาเนื่องจากเป็นสถานที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ที่ละติจูดที่ 14 องศา 1 ลิปดา 21 ฟลิปดาเหนือ ลองจิจูดที่ 99 องศา 32 ลิปดา 9 ฟลิปดาตะวันออก (ตารางที่ 4.2.1-1) และผังลมในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2526-2555) ดังแสดงในรูปที่ 4.2.1-1 อธิบายได้ดังนี้

1) ความกดอากาศ

ความกดอากาศเฉลี่ยตลอดปีมีค่าเท่ากับ 1,009.19 เฮกโตปาสกาล โดยพิสัยอยู่ระหว่าง 1,006.43-1,013.09 เฮกโตปาสกาล ค่าความกดอากาศสูงสุดที่ตรวจพบมีค่าเท่ากับ 1,125.82 เฮกโตปาสกาล ในเดือนมีนาคม ส่วนค่าความกดอากาศต่ำสุดที่ตรวจพบมีค่าเท่ากับ 997.92 เฮกโตปาสกาล ในเดือนกุมภาพันธ์และเดือนมิถุนายน

2) อุณหภูมิ

อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีมีค่า เท่ากับ 28.1 องศาเซลเซียส โดยค่าเฉลี่ยตลอดปีของอุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุดมีค่าเท่ากับ 23.7 และ 34.3 องศาเซลเซียส ตามลำดับ สำหรับเดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุด คือ เดือนเมษายน ซึ่งมีอุณหภูมิเท่ากับ 43.5 องศาเซลเซียส และเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุด คือ เดือนธันวาคม (ไม่มีผลการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคม) โดยอุณหภูมิที่ตรวจวัดได้เท่ากับ 9.3 องศาเซลเซียส

3) ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี เท่ากับร้อยละ 69.7 โดยมีพิสัยอยู่ระหว่างร้อยละ 62-80 ค่าเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 85.8 ค่าเฉลี่ยต่ำสุดร้อยละ 49.2 โดยความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดมีค่าร้อยละ 11 ในเดือนกุมภาพันธ์

ตารางที่ 4.2.1-1

สถิติภูมิอากาศในสาม 30 ปี (พ.ศ.2526 - พ.ศ.2555) สถานีตรวจวัดอากาศกาญจนบุรี

Station : KANCHANABURI	Elevation of station above MSL												27.53 Meters
Index : 48450	Height of barometer above MSL												28.78 Meters
Latitude : 14° 1' 21.0" N	Height of Thermometer above ground												1.25 Meters
Longitude : 99° 32' 9.0" E	Height of wind vane above ground												15.00 Meters
	Height of rainguage												0.92 Meters
Elements	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YEAR
Pressure(hPa)													
- Mean	1012.31	1010.84	1009.43	1008.06	1006.91	1006.43	1006.65	1006.81	1008	1009.94	1011.77	1013.09	1009.19
- Mean Daily Range	5.15	5.54	5.68	5.59	4.69	3.83	3.76	3.95	4.63	4.73	4.63	4.87	4.75
- Ext.Max.	1024.38	1022.12	1025.82	1018.06	1013.42	1012.44	1012.55	1013.03	1015.62	1018.46	1021.2	1024	1025.82
- Ext.Min.	1004.1	1000.88	1000.18	999.46	999.6	997.92	999.73	998.76	999.78	1001.74	1002.84	1002.31	997.92
Temperature(Celcius)													
- Mean Max.	33.1	35.6	37.1	38.2	35.9	34.6	33.9	33.7	33.6	32.1	31.7	31.5	34.3
- Ext.Max.	38.4	40.8	42.1	43.5	42.8	40.6	39.7	39.4	39.8	36	38	36.4	43.5
- Mean Min.	20.2	22.1	24.2	25.8	25.7	25.5	24.9	24.9	24.6	23.9	22.3	19.9	23.7
- Ext.Min.	10.5	14.1	13.9	20.5	21.7	22			20.2	17	12.4	9.3	
- Mean	26	28	29.6	30.9	29.7	29.1	28.6	28.4	28	27.3	26.5	25.1	28.1
Dew Point Temp.(Celcius)													
- Mean	18.1	19.3	20.6	22.3	23.4	23.1	22.8	22.9	23.3	23.3	20.7	17.8	21.5
Relative Humidity(%)													
- Mean	64	62	62	63	71	72	73	74	77	80	73	66	69.7
- Mean Max.	84	83	81	81	86	86	86	87	90	92	88	85	85.8
- Mean Min.	41	37	37	40	51	54	55	56	58	62	53	44	49.2
- Ext.Min.	15	11	13	16	21	28	34	39	36	35	31	22	11
Visibility(Km.)													
- Mean	6.4	6.4	6.9	8.5	10	10.5	10.3	10.2	9.9	8.4	7.7	7.2	8.5
- 07.00LST	5.9	5.8	6.4	8	9.6	10.2	10	9.9	9.5	7.9	7.2	6.8	8.1
Cloud Amount(1-10)													
- Mean	3	2.9	3.5	4.2	6.5	7.4	7.9	8.2	7.9	7	4.6	3.1	5.5
Wind (Knots)													
- Prev.Wind	NE	SE	SE	SE	W	SW,W	W	W	W	NE	NE	NE	-
- Mean	1.1	1.3	1.6	1.6	1.4	1.4	1.6	1.7	1.3	0.9	1.4	1.4	1.4
- Max.	20	28	31	37	35	35	35	32	40	29	40	25	40
Rainfall (mm)													
- Total	4	18.1	38	71.2	146.6	84.2	105.2	100	229.4	208.6	53.1	6.8	1065.1
- Num. of Days	1	1.6	3.4	5.5	13.5	13.6	15.4	15.4	17.9	14.8	5	1.2	108.2
- Daily Max.	14.2	124.7	100.5	89.8	96.9	69.3	70.6	108.7	123	132.4	90.5	41.8	132.4
Phenomena (Days)													
- Fog	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0.5
- Haze	30.4	27.2	28.7	21.4	6.1	2.3	2.2	2.4	2.7	10.1	21.8	28.1	183.4
- Hail	0.1	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0.1	0	0	0.2
- ThunderStorm	0.1	0.5	1.3	3.2	5.7	2.5	2.1	2.5	5.1	5.1	1.3	0.1	29.5
- Squall	0	0	0.1	0.1	0	0.2	0.1	0	0	0.1	0	0	0.8

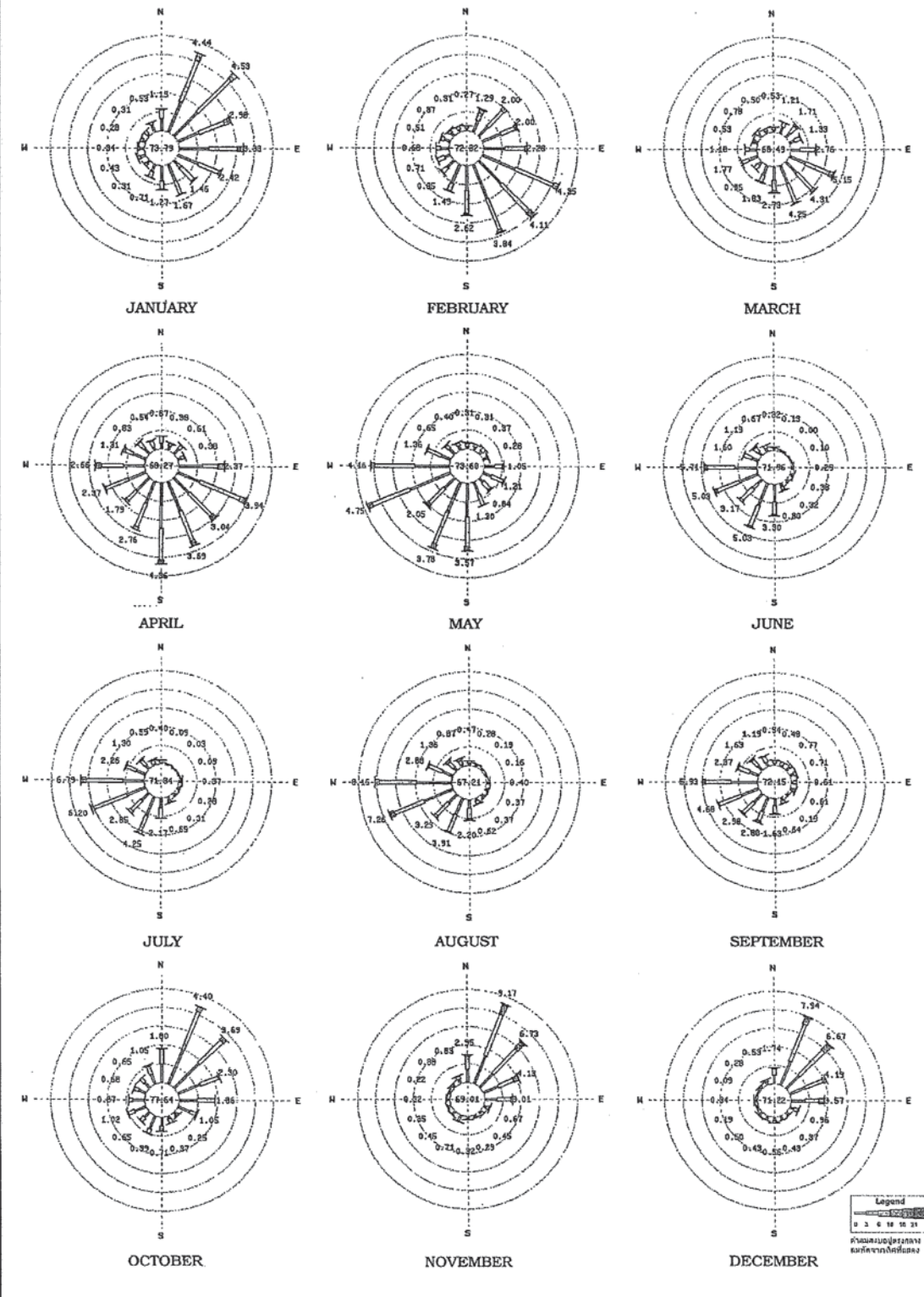
หมายเหตุ : (-) หมายถึง ไม่มีข้อมูล

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556

Index : 48450
 Latitude : 14° 1' 21" N
 Longitude : 99° 32' 9" E

Elevation of station above MSL : 27.53 Meters

Kanchanaburi



รูปที่ 4.2.1-1 พังทมนในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2526 – 2555) สถานีอุตุนิยมวิทยากาญจนบุรี

4) ปริมาณเมฆ

ปริมาณเมฆในท้องฟ้าเฉลี่ยตลอดปี เท่ากับร้อยละ 5.5 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.9-7.9 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า โดยช่วงที่พบว่ามีปริมาณเมฆมากที่สุด คือ ช่วงฤดูฝน โดยในเดือนพฤษภาคม - ตุลาคม มีปริมาณเมฆในท้องฟ้ามาก สำหรับเดือนที่มีปริมาณเมฆน้อยที่สุด คือ เดือนกุมภาพันธ์ โดยมีปริมาณเท่ากับ 2.9 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า

5) ลมและทิศทางลม

ทิศทางลมที่พบมากที่สุดตามความถี่ของการเกิดในแต่ละเดือน ประกอบด้วยลมที่พัดมาจาก 3 ทิศทาง ได้แก่ ลมที่พัดมาจากทางทิศตะวันตก ทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันออกเฉียงใต้ โดยความเร็วลมแต่ละเดือนมีพิสัยอยู่ในช่วงระหว่าง 0.9-1.7 น็อต ความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 40 น็อต

6) ฝน

ปริมาณฝนตกเฉลี่ยรวมในรอบปีมีค่าเท่ากับ 1,065.1 มิลลิเมตร สำหรับจำนวนวันที่มีฝนตกในรอบปี 108.2 วัน เดือนที่มีปริมาณฝนตกมากที่สุด คือ เดือนกันยายน โดยมีปริมาณฝนเฉลี่ยเท่ากับ 229.4 มิลลิเมตร และเดือนที่มีปริมาณฝนตกน้อยที่สุด คือ เดือนมกราคม โดยมีปริมาณฝนเฉลี่ยเท่ากับ 4.0 มิลลิเมตร

7) หมอก หมอกควัน และพายุฝนฟ้าคะนอง

จำนวนวันที่เกิดหมอก (Fog) เฉลี่ยรวมในรอบปี มีค่าเท่ากับ 0.5 วัน โดยเดือนกันยายน มีหมอกจำนวน 0.2 วัน จัดเป็นเดือนที่มีหมอกมากที่สุด จำนวนวันที่เกิดหมอกควัน (Haze) เฉลี่ยรวมในรอบปี มีค่าเท่ากับ 183.4 วัน โดยเดือนมกราคม มีหมอกจำนวน 30.4 วัน จัดเป็นเดือนที่มีหมอกควันมากที่สุด และจำนวนวันที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนองเฉลี่ยรวมในรอบปีมีค่าเท่ากับ 29.5 วัน โดยเดือนพฤษภาคมเป็นเดือนที่มีพายุฝนฟ้าคะนองมากที่สุด โดยมีจำนวน 5.7 วัน

(3) คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ เดือนมกราคม พ.ศ. 2554 – เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555 จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น (สาขาบ่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น จำกัด (สาขาบ่อพลอย) ครั้งที่ 1/2555 (มกราคม - มิถุนายน 2555) โดยมีดัชนีที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM 10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีตำแหน่งที่ทำการตรวจวัด จำนวน 5 ตำแหน่ง ได้แก่ โรงเรียนบ้านหนองหมู โรงเรียนชุมชนบ้านหลุมรัง โรงเรียนไทยรัฐวิทยา บ้านบ่อเหียง และพื้นที่ชุมชนด้านใต้ลมของพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย (ดัชนีที่ทำการตรวจวัด คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM 10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2555) สำหรับผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 4.2.1-2 สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2.1-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ เดือนมกราคม พ.ศ.2554 - เดือนมิถุนายน พ.ศ.2555

ตำแหน่งที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด											
	TSP (mg/m ³)			PM 10 (mg/m ³)			NO ₂ (1 hr.) (ppm)			SO ₂ (1 hr.) (ppm)		
	มี.ค. 2554	ต.ค. 2554	ก.พ. 2555	มี.ค. 2554	ต.ค. 2554	ก.พ. 2555	มี.ค. 2554	ต.ค. 2554	ก.พ. 2555	มี.ค. 2554	ต.ค. 2554	ก.พ. 2555
ร.ร.บ้านหนองหมู	0.072	0.029	0.215	0.048	0.022	0.109	0.0139	0.0082	0.0185	0.0036	0.0034	0.0037
ร.ร.ชุมชนบ้านหลุมรัง	0.070	0.031	0.153	0.046	0.021	0.100	0.0110	0.0112	0.0213	0.0024	0.0032	0.0033
ร.ร.ไทยรัฐวิทยา	0.077	0.036	0.157	0.057	0.021	0.098	0.0166	0.0101	0.0217	0.0033	0.0035	0.0022
ร.ร.บ้านบ่อเหียง	0.128	0.024	0.127	0.058	0.016	0.081	0.0191	0.0077	0.0202	0.0023	0.0021	0.0025
พื้นที่ชุมชนด้านใต้ลมของพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย	-	-	0.143	-	-	0.083	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน	0.33 ^{1/}			0.12 ^{1/}			0.17 ^{2/}			0.30 ^{3/}		

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{3/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาบ่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาบ่อพลอย) ครั้งที่ 1/2555 (มกราคม - มิถุนายน 2555)

1) ฝุ่นละอองรวม (TSP)

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนบ้านหนองหมู มีค่าอยู่ในช่วง 0.029 - 0.215 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โรงเรียนชุมชนบ้านหลุมรัง มีค่าอยู่ในช่วง 0.031 - 0.153 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โรงเรียนไทยรัฐวิทยา มีค่าอยู่ในช่วง 0.036 - 0.157 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โรงเรียนบ้านบ่อเหนียง มีค่าอยู่ในช่วง 0.024 - 0.128 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พื้นที่ชุมชนด้านใต้ลมของพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย มีผลการตรวจวัดในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 มีค่าเท่ากับ 0.143 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นดังกล่าวข้างต้นกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM 10)

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM 10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนบ้านหนองหมู มีค่าอยู่ในช่วง 0.022 - 0.109 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โรงเรียนชุมชนบ้านหลุมรัง มีค่าอยู่ในช่วง 0.021 - 0.100 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โรงเรียนไทยรัฐวิทยา มีค่าอยู่ในช่วง 0.021 - 0.098 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โรงเรียนบ้านบ่อเหนียง มีค่าอยู่ในช่วง 0.016 - 0.081 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พื้นที่ชุมชนด้านใต้ลมของพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย มีผลการตรวจวัดในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 มีค่าเท่ากับ 0.083 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นดังกล่าวข้างต้นกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM 10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

3) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนบ้านหนองหมู มีค่าอยู่ในช่วง 0.0082 - 0.0185 ส่วนในล้านส่วน โรงเรียนชุมชนบ้านหลุมรัง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0110 - 0.0213 ส่วนในล้านส่วน โรงเรียนไทยรัฐวิทยา มีค่าอยู่ในช่วง 0.0101 - 0.0217 ส่วนในล้านส่วน และโรงเรียนบ้านบ่อเหนียง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0077 - 0.0202 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นดังกล่าวข้างต้นกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน พบว่าทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

4) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (NO_2)

ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนบ้านหนองหมู มีค่าอยู่ในช่วง 0.0034 - 0.0037 ส่วนในล้านส่วน โรงเรียนชุมชนบ้านหลุมรัง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0024 - 0.0033 ส่วนในล้านส่วน โรงเรียนไทยรัฐวิทยา มีค่าอยู่ในช่วง 0.0022 - 0.0035 ส่วนในล้านส่วน และโรงเรียนบ้านบ่อเหนียง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0021 - 0.0025 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นดังกล่าวข้างต้นกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.30 ส่วนในล้านส่วน พบว่าทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ทั้งนี้ จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ เดือนมกราคม พ.ศ. 2554 - เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555 พบว่าในดัชนีฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกสถานีตรวจวัด แต่ค่าเฉลี่ยยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปขึ้นอยู่กับปัจจัยสภาพอากาศในแต่ละฤดูกาลที่ทำการตรวจวัดรวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ

4.2.2 เสี่ยง

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสี่ยงในบรรยากาศทั่วไป เดือนมีนาคม พ.ศ. 2554 - เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาม่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย) ครั้งที่ 1/2555 (มกราคม - มิถุนายน 2555) โดยดัชนีที่ตรวจวัดระดับเสี่ยง ได้แก่ ระดับเสี่ยงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($\text{Leq } 24 \text{ hr.}$) ระดับเสี่ยงสูงสุด (Lmax) และระดับเสี่ยงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L90) มีการตรวจวัด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ โรงเรียนบ้านหนองหมู และโรงเรียนชุมชนบ้านหลุมรัง

สำหรับผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 4.2.2-1 สรุปได้ดังนี้

(1) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24 \text{ hr.}$) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองหมุ มีค่าอยู่ในช่วง 48.2 – 52.4 เดซิเบลเอ และโรงเรียนชุมชนบ้านหลุมรัง มีค่าอยู่ในช่วง 47.2 – 61.4 เดซิเบลเอ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่าค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกจุดตรวจวัด

(2) ค่าระดับเสียงสูงสุด

ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองหมุ คือ 96.8 เดซิเบลเอ และโรงเรียนชุมชนบ้านหลุมรัง คือ 89.1 เดซิเบลเอ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 กำหนดให้ค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ พบว่าค่าระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกจุดตรวจวัด

(3) ค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90

ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองหมุ มีค่าอยู่ในช่วง 44.5 – 47.4 เดซิเบลเอ และโรงเรียนชุมชนบ้านหลุมรัง มีค่าอยู่ในช่วง 42.8 – 51.9 เดซิเบลเอ อีกทั้งในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานในการเปรียบเทียบระดับเสียงค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90

4.2.3 การจัดการมูลฝอย

การจัดการมูลฝอยในพื้นที่ศึกษาอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรัง และจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรัง พ.ศ. 2555 พบว่าในพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรัง มีวิธีการจัดเก็บมูลฝอยโดยทาง อบต. ดำเนินการจัดเก็บเอง ในพื้นที่ 14 หมู่ ยกเว้น หมู่ที่ 1, 11, 17 และ 18 ในปัจจุบันมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ 6 ตัน/วัน ทำการเก็บขน 1 เที่ยว/วัน และใน 1 สัปดาห์จะทำการจัดเก็บขยะมูลฝอย 5 วัน คือ วันจันทร์ – วันศุกร์ โดยทาง อบต. มีรถเก็บขนขยะมูลฝอย ชนิดรถยนต์บรรทุก อัดท้าย ความจุ 10 ลบ.ม. จำนวน 1 คัน และจะนำขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ไปฝังกลบ ในพื้นที่หมู่ที่ 6 บ้านหนองหมุ โดยได้จัดเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับฝังกลบขยะ 30 ไร่ ซึ่งใช้พื้นที่ไปแล้วทั้งสิ้น 5 ไร่ สำหรับค่าธรรมเนียมในการเก็บขนมูลฝอย สำหรับบ้านพักอาศัยคิดในอัตรา 20 บาท/เดือน สำหรับร้านค้าคิดในอัตรา 30 บาท/เดือน และสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมคิดในอัตรา 1,000 บาท/เดือน ซึ่งในปัจจุบันมีปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ คือ อัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่จัดเก็บขยะไม่เพียงพอ ขาดแคลนงบประมาณ

ตารางที่ 4.2.2-1

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2554 - เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555

ดัชนีที่ตรวจวัด	ตำแหน่งที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		
		มีนาคม พ.ศ. 2554	ตุลาคม พ.ศ. 2554	กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555
Leq 24 hr.	ร.ร.บ้านหนองหมู	52.3	48.2	52.4
	ร.ร.ชุมชนบ้านหลุมรัง	61.4	47.2	49.3
มาตรฐาน		70		
L max	ร.ร.บ้านหนองหมู	96.8	85.2	90.7
	ร.ร.ชุมชนบ้านหลุมรัง	89.1	75.9	87.2
มาตรฐาน		115		
L 90	ร.ร.บ้านหนองหมู	47.4	45.8	44.5
	ร.ร.ชุมชนบ้านหลุมรัง	51.9	43.5	42.8
มาตรฐาน		-		

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และ

ระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาข่าบ่อพลอย)

ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาข่าบ่อพลอย) ครั้งที่ 1/2555

(มกราคม - มิถุนายน 2555)

ดำเนินงาน และพื้นที่ในการจัดเก็บ (18 หมู่บ้าน) กว้างเกินขีดความสามารถที่มีอยู่ แต่อย่างไรก็ตามในพื้นที่ชุมชนที่มีการอยู่อาศัยบาง จะทำการกำจัดมูลฝอยตนเองในแต่ละครัวเรือน ด้วยวิธีการเผากลางแจ้ง การฝังดินและการทิ้งบนพื้นดินทั่วไปในพื้นที่ของตนเอง

4.3 ด้านสังคม

4.3.1 เศรษฐกิจ และการประกอบอาชีพ

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรัง พ.ศ. 2555 พบว่าระบบเศรษฐกิจในพื้นที่ศึกษา มีผลมาจากการประกอบอาชีพใน 4 กลุ่มหลัก ได้แก่

(1) เกษตรกรรม

ในพื้นที่ตำบลหลุมรังมีพื้นที่การเกษตรทั้งหมด 60,312 ไร่ และมีครัวเรือนทำการเกษตร จำนวน 1,295 ครัวเรือน โดยมีเนื้อที่เพาะปลูก 33,232 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 32,840 ไร่ และมีผลผลิตรวม 160,132 ตัน

(2) ปศุสัตว์

ในพื้นที่ตำบลหลุมรังมีครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเลี้ยงปศุสัตว์ จำนวน 176 ครัวเรือน โดยประชากรส่วนมากเลี้ยงไก่พื้นเมือง จำนวน 182 ครัวเรือน โคเนื้อ จำนวน 56 ครัวเรือน สุกร จำนวน 22 ครัวเรือน และอื่น ๆ ได้แก่ เป็ดไข่ กระบือ ไก่เนื้อ หมูป่า เป็ดเทศ แพะม้า ไก่ชน และไก่ไข่ โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 17,838 ตัว ถ้าจำแนกโดยใช้จำนวนสัตว์ (ตัว) ส่วนมากคือ ไก่เนื้อ 10,200 ตัว ไก่พื้นเมือง 5,046 ตัว และโคเนื้อ 1,600 ตัว และอื่นๆ

ในพื้นที่ตำบลหลุมรังมีครัวเรือนที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 19 ครัวเรือน โดยประชากรส่วนมากเลี้ยงปลานิล จำนวน 9 ครัวเรือน ปลาเบญจพรรณ ปลาดุก ปลายี่สก และสัตว์น้ำรวม อย่างละ 2 ครัวเรือน และสัตว์น้ำอื่น ๆ และจะเฉลี่ย อย่างละ 1 ครัวเรือน โดยมีผลผลิต 13,000 ตัว โดยแบ่งออกเป็น ปลานิล และปลาดุก อย่างละ 5,000 ตัว ปลายี่สก 2,000 ตัว และปลาเบญจพรรณ 1,000 ตัว

(3) อุตสาหกรรม

ในพื้นที่ตำบลหลุมรังมีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 2 แห่ง คือ โรงงานผลิตสับปะรดกระป๋อง และน้ำสับปะรด และโรงงานในเครือบริษัท KSL

(4) การพาณิชย์

ในพื้นที่ตำบลหลุมรังมีสถานบริการน้ำมัน จำนวน 4 แห่ง ห้างหุ้นส่วนจำกัด จำนวน 5 แห่ง ร้านค้าต่าง ๆ จำนวน 61 แห่ง และร้านอาหาร จำนวน 18 แห่ง

4.3.2 ระบบการศึกษา

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรั้ง พ.ศ. 2555 พบว่าในพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรั้ง มีสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ได้แก่

- (1) ศูนย์เด็กเล็ก (สังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรั้ง) จำนวน 4 แห่ง
- (2) โรงเรียน (สังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ) จำนวน 5 แห่ง
 - 1) โรงเรียนชุมชนบ้านหลุมรั้ง (ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก, ระดับอนุบาล – ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น)
 - 2) โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 21 (บ้านลำเหย) (ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก, ระดับอนุบาล – ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น)
 - 3) โรงเรียนบ้านยางสูง (ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก, ระดับอนุบาล – ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น)
 - 4) โรงเรียนบ้านไร่เจริญ (ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก, ระดับอนุบาล – ระดับประถมศึกษา)
 - 5) โรงเรียนบ้านหนองหมู (ระดับอนุบาล – ระดับประถมศึกษา)
- (3) ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน (สังกัดสำนักงานการศึกษา
นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย) จำนวน 1 แห่ง
- (4) ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน จำนวน 6 แห่ง

4.3.3 สถาบันและองค์กรทางศาสนา

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรั้ง พ.ศ. 2555 พบว่าในพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรั้ง มีสถาบันและองค์กรทางศาสนา ได้แก่

- (1) วัด จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ วัดยางสูง วัดหลุมรั้งพัฒนา วัดหนองหมู วัดเทพนิมิตโชติการาม วัดลำเหยสามัคคีธรรม วัดถ้ำผาวังจันทร์ และสำนักปฏิบัติธรรมธาดูวิสุทธ์
- (2) ศาลเจ้า จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ศาลเจ้าที่สุริยันเกตุแก้ว (หมู่ที่ 5 บ้านหลุมรั้ง) และศาลเจ้าพ่อปู่ถ้ำตาไฟ (หมู่ที่ 7 บ้านสันติสุข)
- (3) มูลนิธิ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ มูลนิธิรัตนจิตอาสา (หมู่ที่ 5 บ้านหลุมรั้ง)

4.4 ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

4.4.1 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ศึกษาอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรัง ซึ่งมีรถบรรทุกน้ำ ขนาดบรรจุ 8,000 ลิตร จำนวน 1 คัน วิทยุสื่อสาร จำนวน 10 เครื่อง และเจ้าหน้าที่ดับเพลิง จำนวน 3 คน เพื่อเตรียมความพร้อมในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

และจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรัง พ.ศ. 2555 พบว่า องค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรังมีการวางแผนปฏิบัติการในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2555 โดยมีการวางแผนเกี่ยวกับการจัดตั้งกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย การวางแผนการปฏิบัติก่อนเกิดสาธารณภัยและการปฏิบัติในภาวะฉุกเฉิน การอพยพ การปฏิบัติหลังเกิดภัย หลักการปฏิบัติในการสื่อสาร และการประสานการปฏิบัติกับองค์การสาธารณกุศล เพื่อเตรียมความพร้อมในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่

4.4.2 ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรัง พ.ศ. 2555 พบว่าในพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลหลุมรัง มีหน่วยงาน แลเจ้าหน้าที่ที่ดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ได้แก่

(1) ที่ทำการตำรวจชุมชนตำบลหลุมรัง	จำนวน	1	แห่ง
(2) ป้อมตำรวจ	จำนวน	1	แห่ง
(3) ที่ทำการอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน	จำนวน	1	แห่ง
(4) เจ้าหน้าที่อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.)	จำนวน	128	นาย

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ด้านสถิติข้อมูลคดีอาญาในช่วงปี พ.ศ.2552-2555 จากสถานีตำรวจภูธรอำเภอบ่อพลอย และสถานีตำรวจภูธรหนองรี จังหวัดกาญจนบุรี สามารถสรุปได้ตารางที่ 4.4.2-1 และตารางที่ 4.4.2-2

ตารางที่ 4.4.2-1

สถิติคดีอาญา สถานีตำรวจรบอพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับ	ประเภทความผิด	จำนวนคดีอาญากรรม (คดี)							
		พ.ศ. 2552		พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555 *	
		รับแจ้ง	จับ	รับแจ้ง	จับ	รับแจ้ง	จับ	รับแจ้ง	จับ
1.	คดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ	2	2	6	2	5	3	2	0
2.	คดีที่เป็นความผิดต่อชีวิต ร่างกาย และเพศ	18	15	16	11	14	11	10	6
3.	คดีประทุษร้ายต่อทรัพย์	16	12	11	9	17	9	24	11
4.	คดีที่น่าสนใจ	3	2	2	1	11	5	9	3
	- โจรกรรมรถจักรยานยนต์	2	1	1	1	6	2	5	1
	- โจรกรรมรถยนต์	0	0	1	0	1	0	3	1
	- ผ้อโกง	0	0	0	0	2	1	1	1
	- ชกขออก	1	1	0	0	2	2	0	0
5.	คดีที่รัฐเป็นผู้เสียหาย	245	320	284	375	349	446	332	485
	- อาวุธปืนธรรมดา	18	18	14	14	41	46	30	32
	- การพนัน	38	109	60	148	55	144	57	206
	- ยาเสพติด	189	193	209	212	253	256	245	247
	- มีและเผยแพร่วัตถุลามก	0	0	1	1	0	0	0	0
รวม		284	351	319	398	396	474	377	505

หมายเหตุ: พ.ศ. 2555 ข้อมูล ณ วันที่ 19 ตุลาคม 2555

ที่มา: สถานีตำรวจรบอพลอย จังหวัดกาญจนบุรี, 2555

ตารางที่ 4.4.2-2

สถิติคดีอาญา สถานีตำรวจรบหนองรี จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับ	ประเภทความผิด	จำนวนคดีอาญากรรม (คดี)							
		พ.ศ. 2552		พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555 *	
		รับแจ้ง	จับ	รับแจ้ง	จับ	รับแจ้ง	จับ	รับแจ้ง	จับ
1.	คดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ	0	0	0	0	1	1	1	1
2.	คดีที่เป็นความผิดต่อชีวิต ร่างกาย และเพศ	7	7	10	10	9	9	3	3
3.	คดีประทุษร้ายต่อทรัพย์	8	0	9	9	11	11	2	1
4.	คดีที่น่าสนใจ	2	2	0	0	3	2	2	1
	- โจรกรรมรถจักรยานยนต์	0	0	0	0	1	0	1	0
	- โจรกรรมเครื่องมือการเกษตร	0	0	0	0	1	1	0	0
	- ผ้อโกง	2	2	0	0	0	0	1	1
	- ชกขออก	0	0	0	0	1	1	0	0
5.	คดีที่รัฐเป็นผู้เสียหาย	0	174	191	1	155	155	98	98
	- อาวุธปืนธรรมดา	0	11	16	0	19	19	15	15
	- การพนัน	0	25	30	0	16	16	10	10
	- ยาเสพติด	0	138	145	0	120	120	73	73
	- มีและเผยแพร่วัตถุลามก	0	0	1	1	0	0	0	0
รวม		17	183	210	20	179	178	106	104

หมายเหตุ: พ.ศ. 2555 ข้อมูล ณ วันที่ 30 พฤศจิกายน 2555

ที่มา: สถานีตำรวจรบหนองรี จังหวัดกาญจนบุรี, 2555

4.5 ด้านทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านสาธารณสุขและสุขภาพ โดยทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา และจากหน่วยงานราชการต่าง ๆ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.5.1 ทรัพยากรสาธารณสุข

(1) หน่วยงานบริการสุขภาพ

1) จังหวัดกาญจนบุรี

(ก) ภาครัฐบาล

หน่วยงานบริการสุขภาพของภาครัฐบาล จากการสืบค้นข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในพื้นที่ของจังหวัดกาญจนบุรี มีหน่วยงานบริการสุขภาพของภาครัฐบาล ดังนี้

- โรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) หมายถึง โรงพยาบาลที่ตั้งอยู่ในระดับจังหวัด หรืออำเภอขนาดใหญ่ มีขนาดและจำนวนเตียงตั้งแต่ 200 – 500 เตียง ได้แก่ โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา อำเภอเมืองกาญจนบุรี และโรงพยาบาลมะการักษ์ อำเภอด่านมะกอก

- โรงพยาบาลชุมชน หมายถึง โรงพยาบาลที่ตั้งอยู่ในระดับอำเภอ มีขนาดและจำนวนเตียง ตั้งแต่ 10 – 150 เตียง ได้แก่

- โรงพยาบาลสถานพระบารมี อำเภอเมืองกาญจนบุรี
- โรงพยาบาลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย
- โรงพยาบาลท่าม่วง อำเภوتاม่วง
- โรงพยาบาลเจ้าคุณไพฑูริย์ อำเภอพนมทวน
- โรงพยาบาลทองผาภูมิ อำเภอทองผาภูมิ
- โรงพยาบาลสังขละบุรี อำเภอสังขละบุรี
- โรงพยาบาลไทรโยค อำเภอไทรโยค
- โรงพยาบาลเลาขวัญ อำเภอเลาขวัญ
- โรงพยาบาลท่ากระดาน อำเภอศรีสวัสดิ์
- โรงพยาบาลศุภศิริศรีสวัสดิ์ อำเภอศรีสวัสดิ์
- โรงพยาบาลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย
- โรงพยาบาลสมเด็จพระปิยะมหาราชาธิเบศร์ อำเภอไทรโยค
- โรงพยาบาลห้วยกระเจา อำเภอห้วยกระเจา

(ข) ภาคเอกชน

หน่วยงานบริการสุขภาพของภาคเอกชน จากการสืบค้นข้อมูลของสำนักสถานพยาบาลและการประกอบโรคศิลปะ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ในพื้นที่ของจังหวัดกาญจนบุรีมีหน่วยงานบริการสุขภาพของภาคเอกชน ดังนี้

- สถานพยาบาลประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน ได้แก่
 - สถานพยาบาล จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ สถานพยาบาลท่าเรือ อำเภอท่ามะกา ขนาด 29 เตียง และสถานพยาบาลคริสเตียนแม่น้ำแควน้อย อำเภอสังขละบุรี ขนาด 25 เตียง
 - โรงพยาบาล จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลกาญจนบุรีเมโมเรียล อำเภอเมืองกาญจนบุรี ขนาด 100 เตียง และโรงพยาบาลธนกาญจน์ อำเภอเมืองกาญจนบุรี ขนาด 74 เตียง

- คลินิกเอกชน 152 แห่ง ได้แก่
 - คลินิกเวชกรรม จำนวน 67 แห่ง
 - คลินิกเวชกรรมเฉพาะทาง จำนวน 13 แห่ง
 - คลินิกทันตกรรม จำนวน 16 แห่ง
 - การพยาบาลและการผดุงครรภ์ จำนวน 36 แห่ง
 - คลินิกกายภาพบำบัด จำนวน 4 แห่ง
 - คลินิกเทคนิคการแพทย์ จำนวน 8 แห่ง
 - คลินิกการแพทย์แผนไทย จำนวน 5 แห่ง
 - คลินิกสหคลินิก จำนวน 1 แห่ง
 - คลินิกทันตกรรมชั้นสอง จำนวน 1 แห่ง
 - การพยาบาลและการผดุงครรภ์ จำนวน 1 แห่ง

2) อำเภอบ่อพลอย

(ก) ภาครัฐบาล

ในพื้นที่ของอำเภอบ่อพลอย มีหน่วยงานบริการสุขภาพของภาคเอกชน ได้แก่ โรงพยาบาลชุมชน ขนาด 60 เตียง จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลบ่อพลอย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 10 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหูลมรั้ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านไร่เจริญ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำอิฐ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองรี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหลังเขา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสามยอด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลช่องด่าน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุพยอม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองกระทุ่ม และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านใหม่

(ข) ภาคเอกชน

ในพื้นที่ของอำเภอบ่อพลอย มีหน่วยงานบริการสุขภาพของภาคเอกชน ได้แก่ คลินิก จำนวน 4 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบัน จำนวน 4 แห่ง และร้านขายยาบรรจุน้ำดื่ม จำนวน 8 แห่ง

(2) อัตรากำลังเจ้าหน้าที่

1) จังหวัดกาญจนบุรี

ภาพรวมของจังหวัดกาญจนบุรี จากการสืบค้นเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 มีบุคลากรทางการแพทย์ ประกอบด้วย แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร พยาบาลวิชาชีพและเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ประจำสถานบริการสาธารณสุข เมื่อนำจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ที่มีอยู่จริงมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ที่ควรมี โดยการสำรวจตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) จากสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข พบว่าส่วนใหญ่ยังขาดบุคลากรทางการแพทย์ที่จะให้บริการประชาชนในจังหวัดกาญจนบุรี ดังสรุปในตารางที่ 4.5.1-1

2) อำเภอบ่อพลอย

(ก) สาธารณสุขอำเภอบ่อพลอย

จากการรวบรวมข้อมูลจากสาธารณสุขอำเภอบ่อพลอย พบว่ามีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในเขตพื้นที่อำเภอบ่อพลอย ดังตารางที่ 4.5.1-2

ตารางที่ 4.5.1-2

อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุข สาธารณสุขอำเภอบ่อพลอย

ประเภทบุคลากร	จำนวน (คน)	จำนวนบุคลากร ต่อประชากร (คน)	ที่ควรมีตาม GIS (คน)	ขาด (คน)
แพทย์	7	1 : 7,950	19	12
ทันตแพทย์	3	1 : 18,550	7	4
เภสัชกร	3	1 : 18,550	7	4
พยาบาลวิชาชีพ	55	1 : 1,012	116	61
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	39	1 : 1,427	43	4

ที่มา : สาธารณสุขอำเภอบ่อพลอย, 2555

ตารางที่ 4.5.1-1

บุคลากรทางการแพทย์ที่มีอยู่จริงเปรียบเทียบกับเกณฑ์จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ที่ควรมี

หน่วยงาน	แพทย์			ทันตแพทย์			เภสัชกร			พยาบาล		
	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน
สสจ.กาญจนบุรี (แพทย์ใช้ทุนปี 1)	0	17	17	0	1	1	0	6	6	0	28	28
สสจ.กาญจนบุรี (บริหาร)	0	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รพช.ห้วยกระเจา	3	3	0	3	0	-3	2	2	0	33	9	-24
รพช.ไทรโยค	4	3	-1	3	3	0	3	3	0	40	33	-7
รพช.ท่าม่วง	19	14	-5	10	9	-1	9	6	-3	142	103	-39
รพช.บ่อพลอย	19	7	-12	7	3	-4	7	3	-4	116	62	-54
รพช.เลาขวัญ	5	3	-2	4	5	1	4	3	-1	54	26	-28
รพช.ทองผาภูมิ	22	11	-11	10	4	-6	10	3	-7	156	35	-121
รพท.พหลพลพยุหเสนา	64	68	4	31	15	-16	31	24	-7	560	330	-230
รพช.สุราษฎร์ธานี	3	2	-1	2	2	0	2	1	-1	12	7	-5
รพช.เจ้าคุณไพฑูริย์พนมทวน	5	5	0	4	4	0	3	3	0	52	63	11
รพช.ท่ากระดาน	3	1	-2	2	1	-1	2	2	0	13	15	2
รพช.พยาบาลสถานพระบารมี	3	3	0	3	3	0	2	2	0	34	24	-10
รพช.สังขละบุรี	7	3	-4	5	3	-2	4	3	-1	65	16	-49
รพท.มะการักษ์	30	32	2	17	11	-6	17	15	-2	228	213	-15
รพช.ด่านมะขามเตี้ย	3	3	0	3	2	-1	2	2	0	33	37	4
รพช.สมเด็จพระปิยะมหาราชมณีเขต	3	2	-1	2	1	-1	2	3	1	16	19	3
รวม	193	179	-14	106	67	-39	100	81	-19	1554	1020	-534

ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และ โรงพยาบาลชุมชนบ่อพลอย, 2555

(ข) โรงพยาบาลชุมชนบ่อพลอย

จากการรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลบ่อพลอย พบว่ามีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่
ดังตารางที่ 4.5.1-3

ตารางที่ 4.5.1-3

อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุข โรงพยาบาลชุมชนบ่อพลอย

ประเภท	จำนวน	จำนวนบุคลากร	ที่ควรมีตาม GIS	ขาด
แพทย์	7	1 : 7,950	19	12
ทันตแพทย์	3	1 : 18,550	7	4
เภสัชกร	3	1 : 18,550	7	4
พยาบาลวิชาชีพ	62	1 : 898	116	54

ที่มา : โรงพยาบาลชุมชนบ่อพลอย, 2555

3) พื้นที่ศึกษา

(ก) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรัง

จากการรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรัง
พบว่ามีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ ดังตารางที่ 4.5.1-4

ตารางที่ 4.5.1-4

อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรัง

ประเภทบุคลากร	จำนวน (คน)	จำนวนบุคลากร ต่อประชากร (คน)	สัดส่วนจำนวนเจ้าหน้าที่ / ประชากรตามเกณฑ์
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ	2	1 : 1,307	1 : 1,250
เจ้าพนักงานสาธารณสุข	1	1 : 1,307	1 : 5,000
พยาบาลวิชาชีพ	1	1 : 5,228	1 : 1,250
เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	1	1 : 1,307	1 : 1,250

หมายเหตุ : จำนวนประชากรทั้งหมด 5,228 คน

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรัง, 2555

(ข) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านไร่เจริญ

จากการรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหลุมรั้ง ในปี พ.ศ. 2555 พบว่ามีบุคลากรทางการแพทย์ ประกอบด้วย นักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 2 คน โดยมีจำนวนบุคลากรต่อประชากร (คน) คือ 1 : 1,403

(3) จำนวนเตียงต่อประชากร

พื้นที่ศึกษาของโครงการอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลมอลอย ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 60 เตียง จากการรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลมอลอย ปี พ.ศ. 2555 พบว่า มีประชากรทั้งหมด จำนวน 55,650 คน ดังนั้นจำนวนเตียงต่อประชากร คือ 1 : 928

(4) พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษามี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ พบว่าอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรั้ง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านไร่เจริญ ซึ่งมีพื้นที่รับผิดชอบ ดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรั้ง รับผิดชอบ 11 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 2 บ้านบ่อเหียง หมู่ที่ 3 บ้านหนองขาม หมู่ที่ 5 บ้านหลุมรั้ง หมู่ที่ 6 บ้านหนองหมู หมู่ที่ 8 บ้านลำเหย หมู่ที่ 9 บ้านหนองไก่อู หมู่ที่ 10 บ้านหนองเต็ง หมู่ที่ 13 บ้านงาม หมู่ที่ 15 บ้านจงเจริญ หมู่ที่ 16 บ้านจัดสรร และหมู่ที่ 18 ถ้ำผาวังจันทร์

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านไร่เจริญ รับผิดชอบ 7 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านไร่เจริญ หมู่ที่ 4 บ้านยางสูง หมู่ที่ 7 บ้านสันติสุข หมู่ที่ 11 บ้านไร่ใหม่ หมู่ที่ 12 บ้านวังทอง หมู่ที่ 14 บ้านวังเงิน และหมู่ที่ 17 บ้านไร่พัฒนา

4.5.2 สถานะสุขภาพ

(1) สถิติชีพ

1) จังหวัดกาญจนบุรี

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติชีพ พบว่าพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ในปี พ.ศ. 2550-2554 มีอัตราการเกิด และอัตราการตายของประชากร ดังตารางที่ 4.5.2-1 และรูปที่ 4.5.2-1

ตารางที่ 4.5.2-1

ข้อมูลสถิติจังหวัดกาญจนบุรี ปี พ.ศ. 2550– 2554

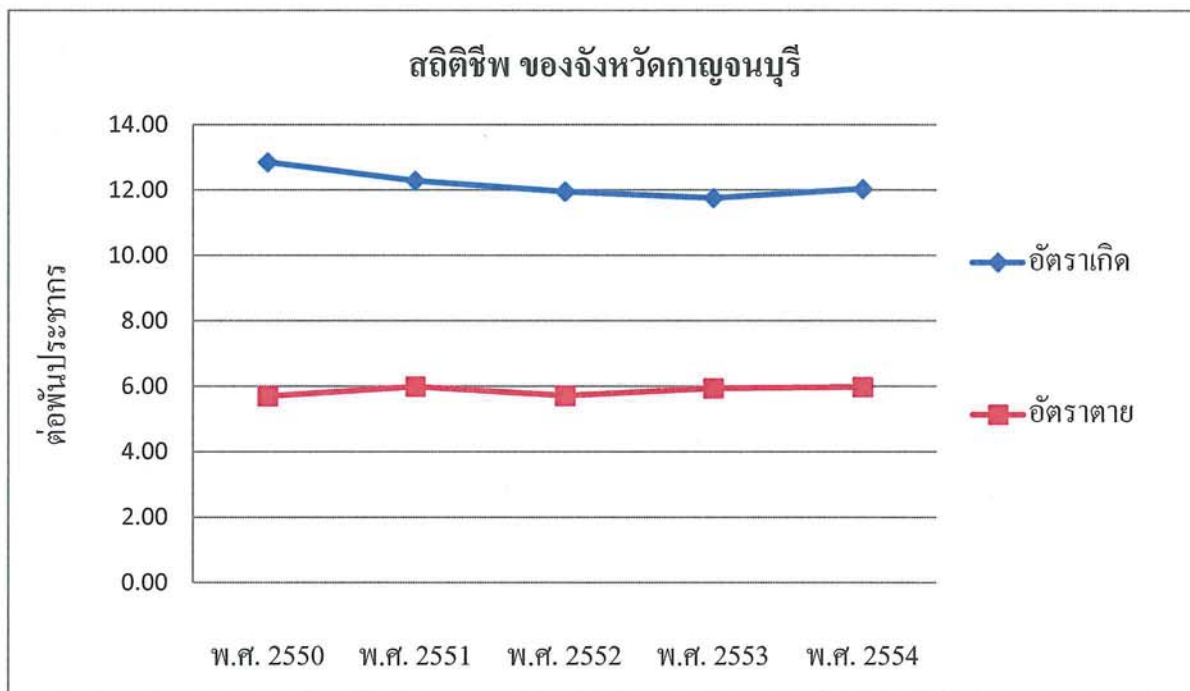
เพศ	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554
ประชากรกลางปี (คน) ^{1/}					
ชาย	421,422	422,829	421,453	420,559	421,972
หญิง	413,443	415,265	415,712	416,041	417,373
รวม	834,865	838,094	837,165	836,600	839,345
การเกิด (คน) ^{2/}					
ชาย	5,513	5,244	5,164	5,102	5,155
หญิง	5,218	5,057	4,847	4,738	4,950
รวม	10,731	10,301	10,011	9,840	10,105
อัตราเกิด (ต่อประชากรพันคน)	12.85	12.29	11.96	11.76	12.04
การตาย (คน) ^{2/}					
ชาย	2,717	2,856	2,702	2,794	2,829
หญิง	2,039	2,164	2,080	2,177	2,189
รวม	4,756	5,020	4,782	4,971	5,018
อัตราตาย (ต่อประชากรพันคน)	5.70	5.99	5.71	5.94	5.98

หมายเหตุ : 1/ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

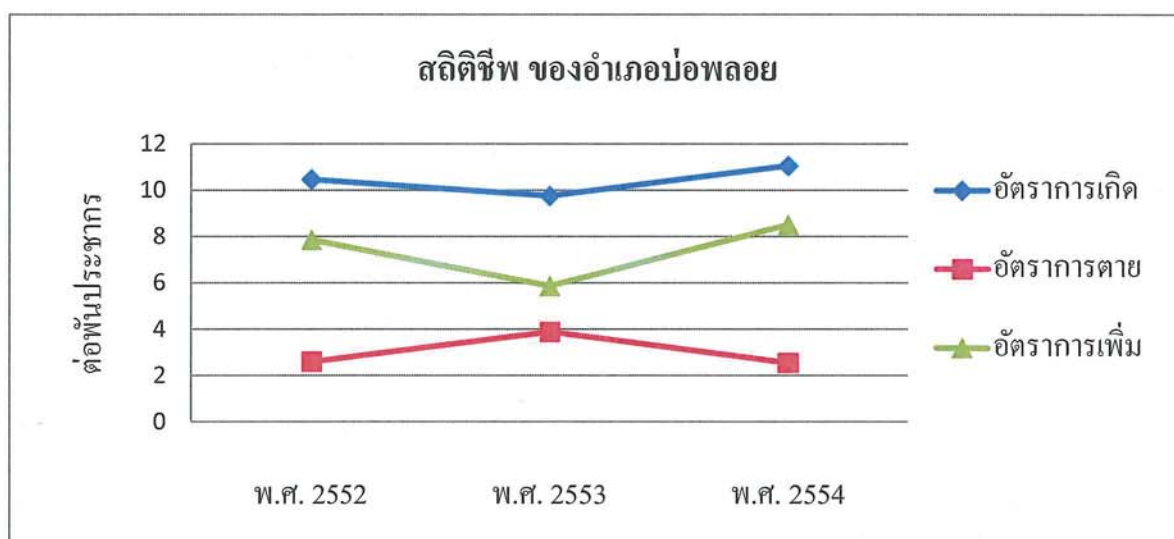
(http://bps.ops.moph.go.th/index.php?mod=bps&doc=5_1 ,สืบค้นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2556)

2/ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (<http://www.dopa.go.th/> ,สืบค้นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2556)

ที่มา : รวบรวมโดย บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2556



รูปที่ 4.5.2-1 สถิติชีพของจังหวัดกาญจนบุรี ประจำปี พ.ศ. 2550 - 2554



รูปที่ 4.5.2-2 สถิติชีพของอำเภอบ่อพลอย ประจำปี พ.ศ. 2552 - 2554

2) สาธารณสุขอำเภอบ่อพลอย

จากการรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอบ่อพลอย พบว่าพื้นที่อำเภอบ่อพลอย ในปี พ.ศ. 2552-2554 มีอัตราการเกิด อัตราการตาย และอัตราการเพิ่มของประชากร ดังตารางที่ 4.5.2-2 และรูปที่ 4.5.2-2

ตารางที่ 4.5.2-2

สถิติชีพ ในพื้นที่อำเภอบ่อพลอย

ปี พ.ศ.	อัตราการเกิด	อัตราการตาย	อัตราต่อพันประชากร
			อัตราการเพิ่ม
2552	10.47	2.60	7.86
2553	9.76	3.89	5.87
2554	11.06	2.55	8.51

ที่มา : สำนักงานทะเบียนราษฎรอำเภอบ่อพลอย

3) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง

ในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง ในปี พ.ศ. 2552-2555 พบว่ามีอัตราการเกิด อัตราการตาย และอัตราการเพิ่มของประชากร ดังตารางที่ 4.5.2-3 และรูปที่ 4.5.2-3

ตารางที่ 4.5.2-3

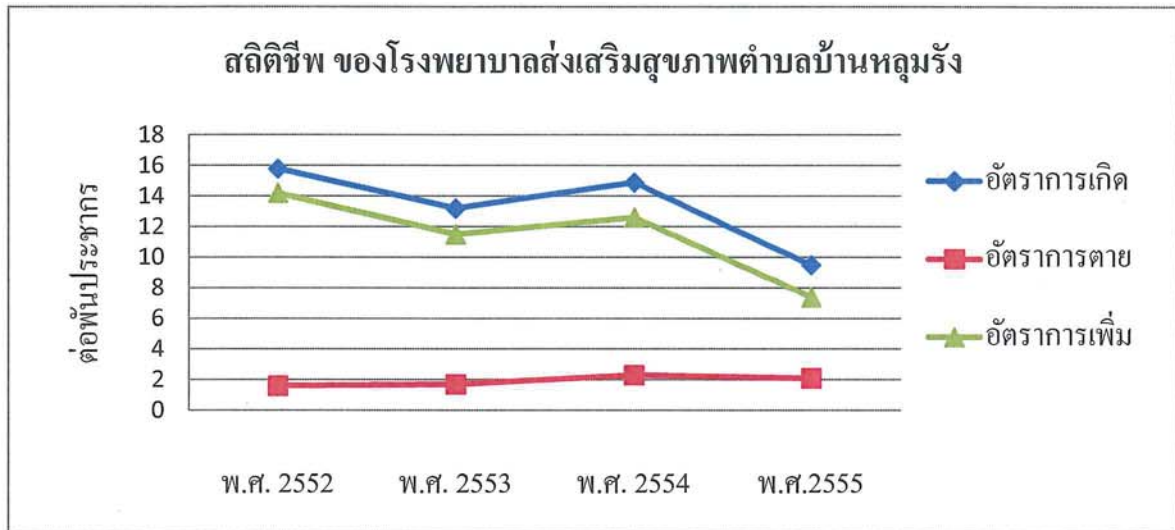
สถิติชีพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง

ปี พ.ศ.	อัตราการเกิด	อัตราการตาย	อัตราต่อพันประชากร
			อัตราการเพิ่ม
2552	15.8	1.6	14.2
2553	13.2	1.7	11.5
2554	14.9	2.3	12.6
2555	9.5	2.1	7.4

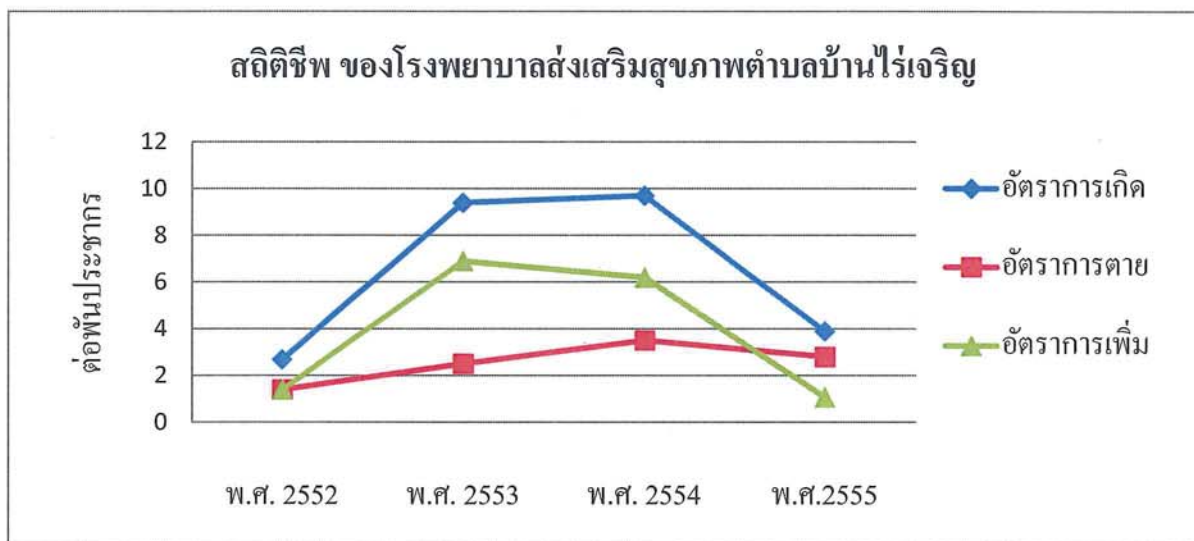
ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง, 2555

4) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญ

ในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญ ในปี พ.ศ. 2552-2555 พบว่ามีอัตราการเกิด อัตราการตาย และอัตราการเพิ่มของประชากร ดังตารางที่ 4.5.2-4 และรูปที่ 4.5.2-4



รูปที่ 4.5.2-3 สถิติชีพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรัง ประจำปี พ.ศ. 2552 - 2555



รูปที่ 4.5.2-4 สถิติชีพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านไร่เจริญ ประจำปี พ.ศ. 2552 - 2555

ตารางที่ 4.5.2-4

สถิติชีพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญ

อัตราต่อพันประชากร

ปี พ.ศ.	อัตราการเกิด	อัตราการตาย	อัตราการเพิ่ม
2552	2.7	1.4	1.4
2553	9.4	2.5	6.9
2554	9.7	3.5	6.2
2555	3.9	2.8	1.07

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญ, 2555

(2) สถิติการตาย

1) สาธารณสุขอำเภอม่อพลอย

ในพื้นที่รับผิดชอบของสาธารณสุขอำเภอม่อพลอย มีสาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของปี พ.ศ. 2555 ดังตารางที่ 4.5.2-5

ตารางที่ 4.5.2-5

จำแนกสาเหตุการตาย 10 อันดับแรก ในปี พ.ศ. 2555

ลำดับ	สาเหตุการตาย	อัตราต่อประชากรแสนคน
1.	ชราและไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด	138.56
2.	หัวใจและหลอดเลือด	34.14
3.	อุบัติเหตุจราจร	17.97
4.	มะเร็งปอด (ปอดอื่น ๆ)	14.38
5.	มะเร็งทุกชนิด ไม่รวมปอด	14.38
6.	ไตวาย	10.78
7.	ถูกทำให้ตาย	7.19
8.	ระบบภูมิคุ้มกันบกพร่อง	7.19
9.	อุบัติเหตุอื่น ๆ	5.39
10.	จมน้ำ	3.59
รวม		253.37

ที่มา : มรณบัตร สำนักทะเบียนราษฎร์อำเภอม่อพลอย ข้อมูล ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2554 - 30 กันยายน 2555

4.5.3 ข้อมูลบริการสุขภาพ

(1) สถิติภาวะการเจ็บป่วยของประชาชนแยกตามสาเหตุของการเกิดโรค (21 กลุ่มโรค)

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากสถิติภาวะการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา โดยเป็นข้อมูลสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของผู้ป่วยนอกที่เข้ารับบริการจากหน่วยบริการสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา 3 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาลบ่อพลอย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญ เพื่อใช้เป็นข้อมูลแสดงภาวะการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา

1) โรงพยาบาลบ่อพลอย

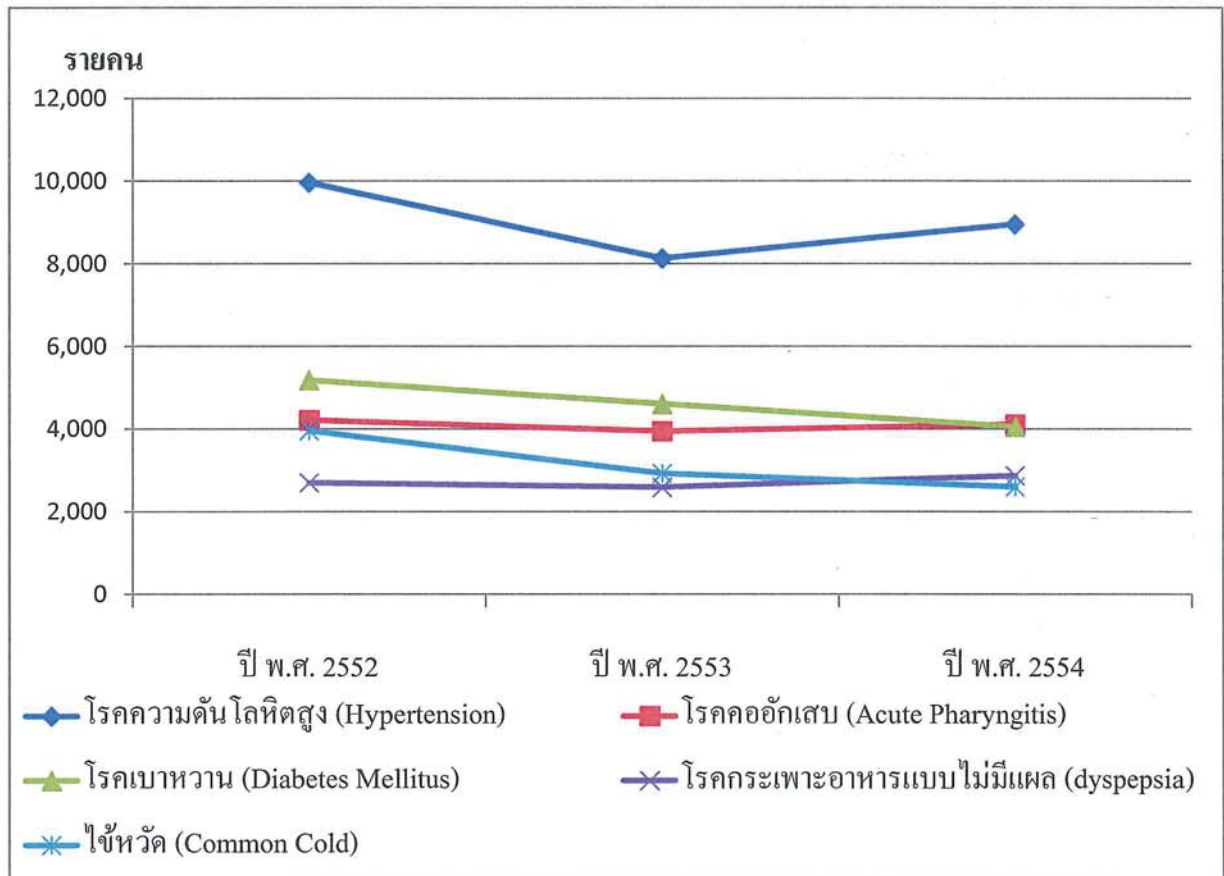
จากการรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลบ่อพลอย พบว่าในปี พ.ศ. 2552-2554 มีรายโรคและจำนวนผู้ป่วยที่พบมาก 5 อันดับแรก ดังตารางที่ 4.5.3-1 และแนวโน้มสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรก ดังรูปที่ 4.5.3-1 โดยรายโรคที่จำนวนผู้ป่วยมีแนวโน้มของปี พ.ศ. 2553 ลดลงจากปี พ.ศ. 2552 และเพิ่มขึ้นมาในปี พ.ศ. 2554 ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และไข้หวัด โดยอีก 2 รายโรค คือ โรคคออักเสบ และโรคกระเพาะอาหารแบบไม่มีแผลมีแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยลดลงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2552 - 2554

ตารางที่ 4.5.3-1

จำนวนผู้ป่วยจำแนกสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรก ในปี พ.ศ. 2552 - 2554

รายโรค	ปี พ.ศ. 2552	ปี พ.ศ. 2553	ปี พ.ศ. 2554
โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension)	9,962 ราย	8,129 ราย	8,956 ราย
โรคคออักเสบ (Acute Pharyngitis)	4,211 ราย	3,942 ราย	4,104 ราย
โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus)	5,177 ราย	4,605 ราย	4,056 ราย
โรคกระเพาะอาหาร แบบไม่มีแผล (dyspepsia)	2,701 ราย	2,589 ราย	2,869 ราย
ไข้หวัด (Common Cold)	3,960 ราย	2,923 ราย	2,602 ราย

ที่มา : โรงพยาบาลบ่อพลอย, 2555



รูปที่ 4.5.3-1 แนวโน้มสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรก ในปี พ.ศ. 2552 - 2554 ของโรงพยาบาลบ่อพลอย

2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง

จากการรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง พบว่าในปี พ.ศ. 2552-2555 มีรายโรคและจำนวนผู้ป่วยดังตารางที่ 4.5.3-2 และแนวโน้มสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรก ดังรูปที่ 4.5.3-2 โดยทางบริษัทที่ปรึกษาสรุปแนวโน้มรายโรคเฉพาะปี พ.ศ. 2552 – 2554 (เนื่องจากในปี พ.ศ. 2555 ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ข้อมูล ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลถึงวันที่ 1 ตุลาคม 2555) ดังนั้นรายโรคที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2554 คือ โรคระบบหายใจ รายโรคที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2553 และลดลงในปี พ.ศ. 2554 ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนเลือด โรคโรกระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก และโรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม และรายโรคที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2554 ได้แก่ อาการอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้

3) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญ

จากการรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง พบว่าในปี พ.ศ. 2552-2555 มีรายโรคและจำนวนผู้ป่วยดังตารางที่ 4.5.3-3 และแนวโน้มสาเหตุการป่วย 6 อันดับแรก (เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยในแต่ละรายโรคมีจำนวนใกล้เคียงกัน) ดังรูปที่ 4.5.3-3 โดยทางบริษัทที่ปรึกษาสรุปแนวโน้มรายโรคในปี พ.ศ. 2552 – 2555 (ข้อมูลบันทึกตามปีงบประมาณ) ดังนั้น รายโรคที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 – 2555 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด รายโรคที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 – 2555 ได้แก่ โรคระบบหายใจ และและอาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ และรายโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยในแต่ละปีเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก ได้แก่ โรคโรกระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อได้ผิวหนัง และโรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม

จากการศึกษาข้อมูลสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) พบว่า โรคที่พบบ่อยเป็นอันดับหนึ่งของโรงพยาบาล คือ โรคความดันโลหิตสูง ส่วนโรคที่พบบ่อยเป็นอันดับหนึ่งของแต่ละโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คือ โรคระบบทางเดินหายใจ การที่พบจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคระบบหายใจเป็นจำนวนมากนั้น อาจเนื่องมาจากการเก็บข้อมูลสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ในปัจจุบัน เป็นการเก็บข้อมูลที่รวบรวมมาจากโรคระบบหายใจซึ่งประกอบไปด้วยหลายโรค เช่น โรคหัด ไข้หวัดใหญ่ โรคหลอดลมอักเสบ โรคปอดอักเสบ โรคปอดบวม เป็นต้น และอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพบจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคระบบหายใจเป็นจำนวนมากนั้น เนื่องจากเป็นอาการเจ็บป่วยเล็กน้อยที่ประชาชนสามารถรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใกล้บ้านได้ โดยไม่จำเป็นต้องรักษาที่โรงพยาบาล ซึ่งอาจจะต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพิ่มขึ้น ประชาชนส่วนมากในพื้นที่ศึกษาจึงเลือกที่จะไปรักษาโรคเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นเล็กน้อยที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลก่อน

ตารางที่ 4.5.3-2

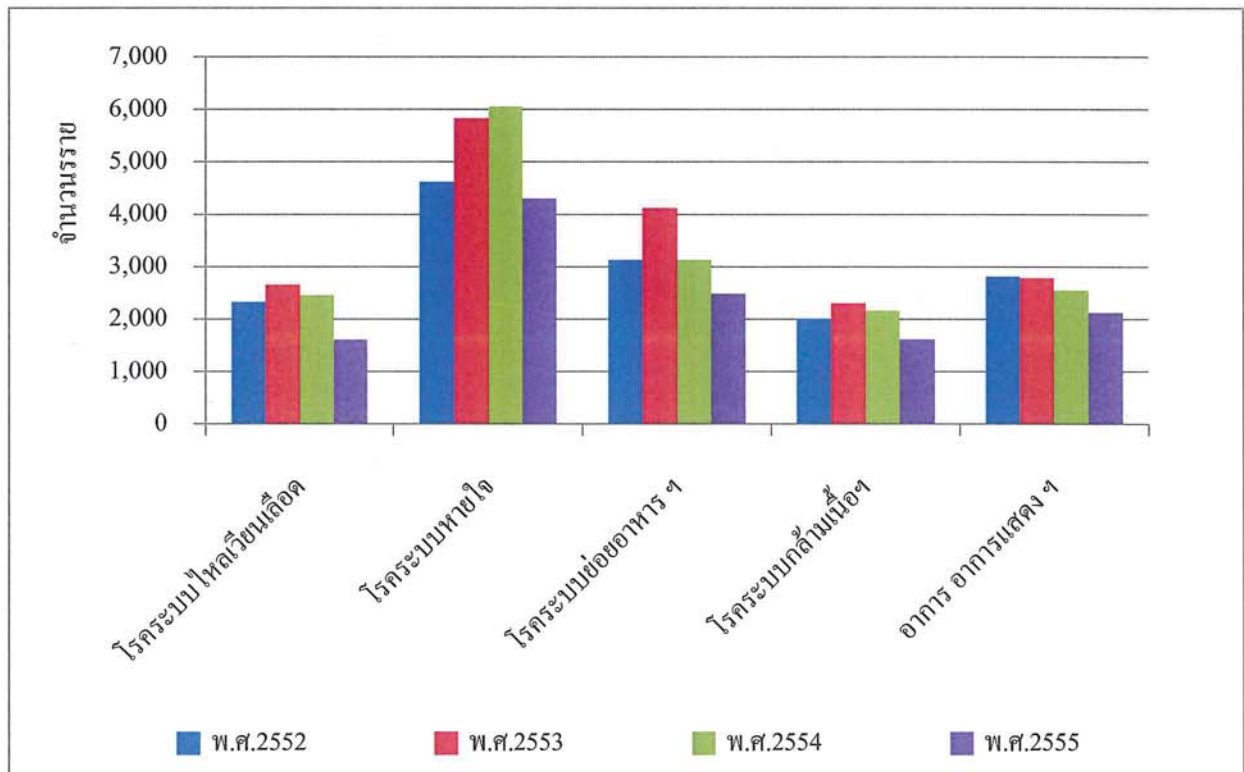
สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (ร.ง.504)

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรัง ตำบลหลุมรัง อำเภอปอดลอย จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	สถิติจำนวนผู้เข้ารับการรักษา (จำนวนราย)			
		พ.ศ.2552	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	พ.ศ.2555*
1.	โรคติดเชื้อและปรสิต	157	471	578	476
2.	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	4	5	5	7
3.	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเม็ดเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	11	77	43	9
4.	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	965	1,508	1,465	941
5.	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	81	64	108	42
6.	โรกระบบประสาท	234	497	577	455
7.	โรคตาารวมส่วนประกอบของตา	531	510	469	351
8.	โรคหูและปุ่มกกหู	67	76	71	55
9.	โรกระบบไหลเวียนเลือด	2,331	2,660	2,460	1,615
10.	โรกระบบหายใจ	4,625	5,833	6,057	4,303
11.	โรกระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	3,136	4,125	3,137	2,490
12.	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	1,050	1,248	1,387	974
13.	โรกระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อยึดเสริม	2,007	2,305	2,167	1,616
14.	โรกระบบสืบพันธุ์ รวมปัสสาวะ	197	409	417	281
15.	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	6	11	23	22
16.	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	1	1	2
17.	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0	0	0	0
18.	อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	2,817	2,786	2,559	2,133
19.	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0	2	1	3
20.	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	26	82	107	65
21.	สาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	187	525	698	455
รวม		18,432	23,195	22,330	16,295

หมายเหตุ : จำแนกตามปีพุทธศักราช *ปี พ.ศ. 2555 ข้อมูลในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2555 - 1 ตุลาคม 2555

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรัง , 2555



รูปที่ 4.5.3-2 แนวโน้มรายโรค 5 อันดับสูงสุดของผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (รง.504)
ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลุมรัง

ตารางที่ 4.5.3-3

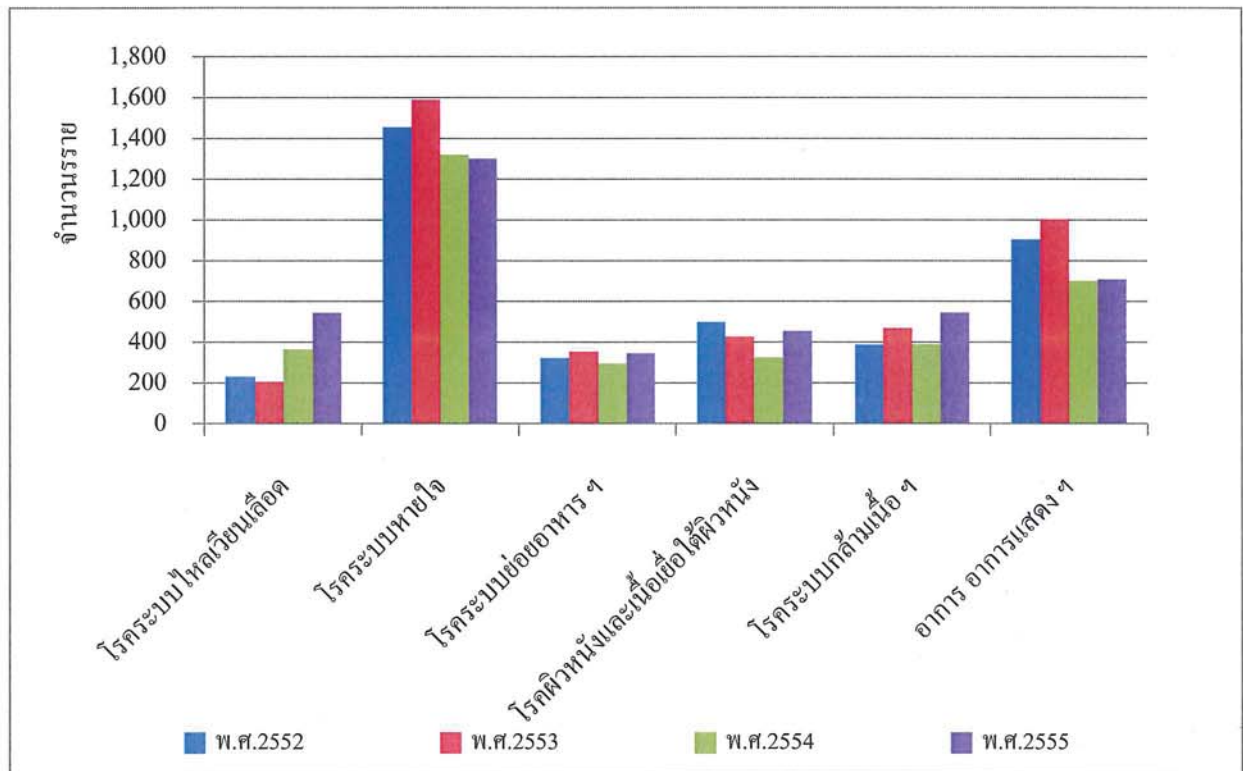
สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (ร.ง.504)

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านไร่เจริญ ตำบลหลุมรั้ง อำเภอปอพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	สถิติจำนวนผู้เข้ารับการรักษา (จำนวนราย)			
		พ.ศ.2552	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	พ.ศ.2555
1.	โรคติดเชื้อและปรสิต	107	126	59	73
2.	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	3	1	0	1
3.	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเม็ดเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	0	0	0	6
4.	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	9	16	89	250
5.	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	27	25	22	54
6.	โรกระบบประสาท	18	34	36	59
7.	โรคตามส่วนประกอบของตา	99	119	104	105
8.	โรคหูและปุ่มกกหู	10	42	33	36
9.	โรกระบบไหลเวียนเลือด	232	206	365	545
10.	โรกระบบหายใจ	1,455	1,589	1,320	1,302
11.	โรกระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	322	353	295	346
12.	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	500	427	325	455
13.	โรกระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อยึดเสริม	388	470	390	546
14.	โรกระบบสืบพันธุ์ รวมปีสภาวะ	79	68	64	59
15.	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	14	16	4	3
16.	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0	0	0
17.	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0	0	0	0
18.	อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	905	1,003	702	709
19.	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	1	0	0	0
20.	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	2	1	0	0
21.	สาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	148	72	79	168
รวม		4,319	4,568	3,887	4,717

หมายเหตุ : จำแนกตามปีงบประมาณ

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านไร่เจริญ , 2555



รูปที่ 4.5.3-3 แนวโน้มรายโรค 6 อันดับสูงสุดของผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านไร่เจริญ

(2) รายโรคที่อาจมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นจากการมีโครงการ

การวิเคราะห์รายโรคที่อาจจะเพิ่มขึ้นในกรณีมีโครงการ จะพิจารณาเฉพาะโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เนื่องจากการเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษา และเป็นกรณีที่มีโอกาสได้รับข้อมูลจริงจากพื้นที่ศึกษามากที่สุด และพิจารณาร่วมกับกลุ่มโรคที่มีปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดจากโครงการ สรุปได้ดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ	โรคที่อาจเกิดเพิ่มขึ้นในกรณีมีโครงการ
มลสารทางอากาศ ได้แก่ - ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	- โรคตาส่วนประกอบของตา (กลุ่มโรคที่ 7) - โรคระบบหายใจ (กลุ่มโรคที่ 10) - โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (กลุ่มโรคที่ 12)
การจราจร	- อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา (กลุ่มโรคที่ 20)
อื่น ๆ	- ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม (กลุ่มโรคที่ 5)

1) โรคตาส่วนประกอบของตา

แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยจากโรคตาส่วนประกอบของตา ในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2554 (เนื่องจากในปี พ.ศ. 2555 ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ข้อมูล ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลถึงวันที่ 1 ตุลาคม 2555) และในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2555

2) โรคระบบหายใจ

แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยจากโรคระบบหายใจ ในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2554 (เนื่องจากในปี พ.ศ. 2555 ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ข้อมูล ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลถึงวันที่ 1 ตุลาคม 2555) และในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2555

3) โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง

แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยจากโรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง ในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2554 (เนื่องจากในปี พ.ศ. 2555 ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ข้อมูล ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลถึงวันที่ 1 ตุลาคม 2555) และในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2554 และเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2555

4) อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา

แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยจากอุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา ในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2554 (เนื่องจากในปี พ.ศ. 2555 ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ข้อมูล ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลถึงวันที่ 1 ตุลาคม 2555) และในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2555

5) ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม

แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยจากภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหลุมรัง มีแนวโน้มลดลงในปี พ.ศ. 2553 และเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2554 (เนื่องจากในปี พ.ศ. 2555 ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ข้อมูล ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลถึงวันที่ 1 ตุลาคม 2555) และในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านไร่เจริญมีแนวโน้มลดลงปีละน้อย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2555 และเพิ่มขึ้นสูงในปี พ.ศ. 2555

4.6 ผลการดำเนินงานด้านการสำรวจข้อมูลสภาพสังคม – เศรษฐกิจ โดยโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาม่อพลอย) ของบริษัทโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย) ครั้งที่ 2/2554 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2554) เนื่องจากมีการศึกษาสภาพทางสังคม-เศรษฐกิจของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร ดำเนินการระหว่างวันที่ 24-25 ธันวาคม 2554 โดยเป็นการศึกษาสภาพทางสังคม-เศรษฐกิจของประชาชน โดยให้สำรวจหลังจากได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.6.1 การสัมภาษณ์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย

จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ฯ โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาม่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย) ครั้งที่ 2/2554 (กรกฎาคม-ธันวาคม) 2554 อ้างถึงตารางที่ 4-28 และตารางที่ 4-29 ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ฯ ดังภาคผนวกที่ 4-1 ซึ่งได้ทำการศึกษาสภาพทางสังคม-เศรษฐกิจของประชาชน โดยการสัมภาษณ์แบบสอบถาม ดังนี้

(1) ตัวแทนครัวเรือน ทำการสุ่มหัวหน้าครัวเรือน/คู่สมรส ทั้งหมด 13 หมู่บ้าน จำนวน 202 ครัวเรือน ดังแสดงรายละเอียดพื้นที่สำรวจดังตารางที่ 4.6.1-1

ตารางที่ 4.6.1-1

จำนวนครัวเรือนในการสำรวจสภาพสังคม – เศรษฐกิจ ระหว่างวันที่ 24 - 25 ธันวาคม 2554

ลำดับ	หมู่บ้าน	จำนวน	ลำดับ	หมู่บ้าน	จำนวน
1.	หมู่ที่ 1 บ้านไร่เจริญ	13	8.	หมู่ที่ 10 บ้านหนองเต็ง	6
2.	หมู่ที่ 2 บ้านบ่อเหียง	15	9.	หมู่ที่ 11 บ้านไร่ใหม่	9
3.	หมู่ที่ 3 ตำบลหลุมรัง	3	10.	หมู่ที่ 12 บ้านวังทอง	15
4.	หมู่ที่ 5 บ้านหลุมรัง	29	11.	หมู่ที่ 13 บ้านงาม	12
5.	หมู่ที่ 6 บ้านหนองหมู	33	12.	หมู่ที่ 15 บ้านจงเจริญ	13
6.	หมู่ที่ 8 บ้านลำเหย	11	13.	หมู่ที่ 16 บ้านจัดสรร	31
7.	หมู่ที่ 9 บ้านหนองชุมไก่	12	รวม		202

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น (สาขาบ่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น จำกัด (สาขาบ่อพลอย) ครั้งที่ 2/2554 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2554), 2555

(2) ผู้นำชุมชน ทำการสัมภาษณ์ตัวแทนชุมชนทั้งหมด 13 หมู่บ้าน จำนวน 15 ชุด ตัวแทนผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล

(3) หน่วยงานราชการและองค์กรสถาบันในท้องถิ่น ทำการสัมภาษณ์ตัวแทนวัด/โรงเรียน โดยตัวแทนที่ทำกรสัมภาษณ์มีอายุระหว่าง 20-60 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีมัธยมศึกษาตอนปลาย และมีระยะเวลาการทำงานในพื้นที่เป็นเวลา 1-36 ปี และสัมภาษณ์ตัวแทนหน่วยงานราชการ โดยตัวแทนที่ทำกรสัมภาษณ์มีอายุระหว่าง 30-40 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีระยะเวลาการทำงานในพื้นที่เป็นเวลา 15 ปี

4.6.2 การวิเคราะห์ผลสำรวจ และสรุปความคิดเห็น

(1) ตัวแทนครัวเรือน

1) สภาพสังคม – เศรษฐกิจของชุมชน

จากการสอบถามประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร ผลการศึกษาปรากฏว่า กลุ่มประชากรตัวอย่างเป็นชาย ร้อยละ 45.05 ของประชากรทั้งหมด เป็นหญิง 54.95 ของประชากรทั้งหมด ผู้ให้ข้อมูลแบบสอบถามเป็นหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 51.98 ของประชากรทั้งหมด และคู่สมรส ร้อยละ 48.02 ของประชากรทั้งหมด มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี

มากที่สุด ร้อยละ 30.69 ของประชากรทั้งหมด รองลงมา คือ 31-40 ปี ร้อยละ 27.72 ของประชากรทั้งหมด และอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 19.80 ของประชากรทั้งหมด ส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 62.87 ของประชากรทั้งหมด ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 12.87 ของประชากรทั้งหมด ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 10.40 ของประชากรทั้งหมด และผู้ที่ไม่ได้รับการศึกษา ร้อยละ 6.44 ของประชากรทั้งหมด

ประชากรส่วนใหญ่ย้ายมาจากที่อื่น คิดเป็นร้อยละ 50.50 ของประชากรทั้งหมด ประชากรในพื้นที่คิดเป็นร้อยละ 49.50 ของประชากรทั้งหมด โดยมีวัตถุประสงค์ของการย้ายภูมิลำเนาเพื่อการประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 54.90 เป็นการติดตามครอบครัวหรือแต่งงาน ร้อยละ 35.29 และเพื่อหาที่อยู่อาศัยใหม่ ร้อยละ 8.82 สำหรับระยะเวลาในการย้ายภูมิลำเนาส่วนใหญ่ย้ายมามากกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.86 ของประชากรทั้งหมด รองลงมาคือระหว่าง 21-30 ปี ร้อยละ 17.65 ของประชากรทั้งหมด และระหว่าง 2-5 ปี ร้อยละ 16.67 ของประชากรทั้งหมด

สภาพเศรษฐกิจของแต่ละครัวเรือน อาชีพส่วนใหญ่ของประชากรที่พบมากที่สุด คือ เกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 52.97 ของประชากรทั้งหมด รองลงมาทำอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 25.25 ของประชากรทั้งหมด อาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 17.82 ของประชากรทั้งหมด และมีส่วนน้อยประกอบอาชีพรับราชการ ร้อยละ 0.99 ของประชากรทั้งหมด

สำหรับภาวะทางการเงินของครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท/เดือน และระหว่าง 10,001-20,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 41.09 ของประชากรทั้งหมด รองลงมามีรายได้ระหว่าง 20,001-30,000 บาท/เดือน ร้อยละ 11.88 ของประชากรทั้งหมด มีส่วนน้อยที่มีรายได้สูงกว่า 30,000 บาท/เดือน ร้อยละ 5.94 ของประชากรทั้งหมด สำหรับรายจ่ายของครัวเรือนในพื้นที่ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่า 10,000 บาท/เดือน และระหว่าง 10,001-20,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 44.55 ของประชากรทั้งหมด รองลงมามีรายจ่ายระหว่าง 20,001-30,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 7.43 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งมีส่วนน้อยที่มีรายจ่ายสูงกว่า 30,000 บาท/เดือน ร้อยละ 3.47 ของประชากรทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าสภาพเศรษฐกิจของประชากรในพื้นที่อยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้

สำหรับการรับข่าวสารของครัวเรือนในพื้นที่นั้น พบว่า ส่วนใหญ่มาจากการดูโทรทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 47.24 ของประชากรทั้งหมด รองลงมาคือ การบอกเล่าของเพื่อนบ้านและผู้นำชุมชน ร้อยละ 23.93 ของประชากรทั้งหมด และจากการฟังวิทยุ อ่านหนังสือพิมพ์ ร้อยละ 14.72 และร้อยละ 14.11 ของประชากรทั้งหมด ตามลำดับ

2) อนามัยครอบครัว

ผลการศึกษาปรากฏว่าส่วนใหญ่ไม่มีสมาชิกในครอบครัวที่มีการเจ็บป่วย ร้อยละ 65.35 ของประชากรทั้งหมด แต่มีการเจ็บป่วยเล็กน้อย ร้อยละ 34.65 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่เมื่อมีการเจ็บป่วยจะรับบริการที่โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 57.43 ของประชากรทั้งหมด รองลงมาจะรับบริการที่สถานอนามัย ร้อยละ 29.21 ของประชากรทั้งหมด โรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 8.42 ของประชากรทั้งหมด และส่วนน้อยที่ซื้อยามารับประทานเอง

แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือนส่วนใหญ่จะใช้น้ำประปา ร้อยละ 35.05 ของประชากรทั้งหมด รองลงมาเป็นน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง ร้อยละ 32.71 ของประชากรทั้งหมด น้ำฝน ร้อยละ 26.17 ของประชากรทั้งหมด มีส่วนน้อยที่จะบริโภคน้ำในแม่น้ำ ลำคลอง ร้อยละ 0.47 ของประชากรทั้งหมด สำหรับแหล่งน้ำใช้ของครัวเรือนในพื้นที่ พบว่าส่วนใหญ่ใช้น้ำประปา ร้อยละ 84.06 ของประชากรทั้งหมด รองลงมาเป็นน้ำบาดาล ร้อยละ 12.08 ของประชากรทั้งหมด มีส่วนน้อยใช้น้ำในแม่น้ำลำคลอง

ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่ม น้ำใช้ในครัวเรือน พบว่าประชากรส่วนใหญ่มีปัญหา เรื่องการใช้น้ำ ร้อยละ 67.65 ของประชากรทั้งหมด แต่ก็จะมีบางส่วนที่มีปัญหาเรื่องน้ำดื่ม ร้อยละ 32.35 ของประชากรทั้งหมด ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่ม น้ำใช้ในครัวเรือน ส่วนใหญ่ใช้น้ำที่ไม่มีคุณภาพ ร้อยละ 85.15 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งมีตะกอนปะปนอยู่ ร้อยละ 46.43 ของประชากรทั้งหมด สำหรับการใช้น้ำส่วนใหญ่เพียงพอต่อการบริโภค ร้อยละ 89.60 ของประชากรทั้งหมด มีส่วนน้อยที่น้ำไม่เพียงพอต่อการบริโภค ร้อยละ 10.40 ของประชากรทั้งหมด

แหล่งน้ำสำหรับทำการเกษตร พบว่า ส่วนใหญ่ประชากรในพื้นที่ใช้น้ำบาดาลในการทำการเกษตร ร้อยละ 52.27 ของประชากรทั้งหมด ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ร้อยละ 83.03 แต่มีส่วนน้อยที่มีปัญหาเรื่องน้ำแห้งไม่เพียงพอต่อการเกษตร ร้อยละ 16.92

สำหรับการกำจัดขยะของประชากรในพื้นที่ ส่วนใหญ่นำขยะใส่ในถังเพื่อรอให้รถขนขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่รับผิดชอบมาเก็บขน ร้อยละ 59.90 ของประชากรทั้งหมด รองลงมาเป็นการนำขยะไปเผา ร้อยละ 28.61 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งมีส่วนน้อยที่นำขยะไปฝังและทิ้งทั่วไป ร้อยละ 0.99 และร้อยละ 0.50 ของประชากรทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในครัวเรือน พบว่า ประชากรส่วนใหญ่ปล่อยน้ำเสียทิ้งในที่โล่ง/ปล่อยให้ไหลไปตามพื้นดิน ร้อยละ 71.78 ของประชากรทั้งหมด โดยมีส่วนน้อยที่จะนำน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ไปรดน้ำต้นไม้ ร้อยละ 5.45 ของประชากรทั้งหมด

สภาพปัญหาของชุมชน พบว่ามีปัญหาหาเสพติด ร้อยละ 30.17 ของประชากรทั้งหมด อาชญากรรม ร้อยละ 21.98 ของประชากรทั้งหมด และมีปัญหาว่างงานเป็นส่วนน้อย ร้อยละ 1.72 ของประชากรทั้งหมด

3) ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

สำหรับข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนได้รับในปัจจุบันในแต่ละด้าน พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับผลกระทบคิดเป็นร้อยละ 69.31 ของประชากรทั้งหมด และไม่ได้รับผลกระทบร้อยละ 30.69 ของประชากรทั้งหมด สรุปได้ดังนี้

(ก) ปัญหาฝุ่นละออง

ประชากรในพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่ได้รับความเดือดร้อน ร้อยละ 51.49 ของประชากรทั้งหมด แต่มีประชากรบางส่วนที่ได้รับความเดือดร้อน ร้อยละ 48.51 ของประชากรทั้งหมด และจะได้รับผลกระทบในฤดูหนาว ร้อยละ 36.73 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรำคาญของประชากรในพื้นที่ ร้อยละ 42.86 ของประชากรทั้งหมด และเมื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของผลกระทบในปัจจุบันกับที่ผ่านมา พบว่า ประชากรส่วนใหญ่ ร้อยละ 55.10 มีความเห็นว่าผลกระทบเท่าเดิม ร้อยละ 40.82 มีความเห็นว่าผลกระทบมีความรุนแรงมากขึ้น และมีเพียงร้อยละ 4.08 มีความเห็นว่าผลกระทบลดลง

แหล่งที่มาของผลกระทบส่วนใหญ่ ประชากรมีความเห็นว่ามาจาก การสัญจรของรถบนท้องถนน การสัญจรของรถบรรทุกอ้อย ขี้เถ้าจากการเผาไร่ และจากโรงงานใกล้เคียงชุมชน ตามลำดับ

(ข) ปัญหาระดับเสียง

ประชากรในพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่ได้รับความเดือดร้อน ร้อยละ 64.85 ของประชากรทั้งหมด แต่จะมีประชากรบางส่วนที่ได้รับความเดือดร้อน ร้อยละ 35.15 ของประชากรทั้งหมด และจะได้รับผลกระทบเป็นบางเวลา ร้อยละ 52.11 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรำคาญของประชากรในพื้นที่ที่ได้รับในระดับปานกลาง ร้อยละ 45.07 ของประชากรทั้งหมด และเมื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของผลกระทบในปัจจุบันกับช่วงที่ผ่านมาพบว่าประชากรส่วนใหญ่ ร้อยละ 61.97 มีความเห็นว่าได้รับผลกระทบเท่าเดิม และร้อยละ 19.72 มีความเห็นว่าได้รับผลกระทบรุนแรงมากขึ้น และมีเพียงร้อยละ 18.31 มีความเห็นว่าได้รับผลกระทบลดลง

แหล่งที่มาของผลกระทบส่วนใหญ่ ประชากรมีความเห็นว่ามาจาก เสียงดังของเครื่องจักร เสียงรถสัญจรบนท้องถนน และจากโรงงานใกล้เคียงชุมชน ตามลำดับ

(ค) ปัญหาน้ำเสีย

ประชากรในพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่ได้รับความเดือดร้อน คิดเป็นร้อยละ 90.10 ของประชากรทั้งหมด แต่จะมีประชากรส่วนน้อยที่ได้รับความเดือดร้อน ร้อยละ 9.90 ของประชากรทั้งหมด และจะได้รับผลกระทบเป็นบางเวลา ร้อยละ 60 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรำคาญของประชากรในพื้นที่ที่ได้รับในระดับปานกลาง ร้อยละ 45 ของประชากรทั้งหมด และ

เมื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของผลกระทบในปัจจุบันกับช่วงที่ผ่านมา พบว่าประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 85 มีความเห็นว่าได้รับผลกระทบเท่าเดิม และร้อยละ 10 มีความเห็นว่าผลกระทบมีความรุนแรงน้อยลง และมีเพียงร้อยละ 5 ที่มีความเห็นว่าผลกระทบมากขึ้น

แหล่งที่มาของผลกระทบส่วนใหญ่ ประชากรมีความเห็นว่ามาจากโรงงาน
ใกล้เคียงชุมชน

(ง) ปัญหากลิ่น

ประชากรในพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่ได้รับความเดือดร้อน คิดเป็นร้อยละ 57.92 ของประชากรทั้งหมด แต่จะมีประชากรส่วนน้อยที่ได้รับความเดือดร้อน ร้อยละ 42.08 ของประชากรทั้งหมด และจะได้รับผลกระทบเป็นบางเวลา ร้อยละ 41.18 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรำคาญของประชากรในพื้นที่ที่ได้รับในระดับสูง ร้อยละ 38.82 ของประชากรทั้งหมด และเมื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของผลกระทบในปัจจุบันกับช่วงที่ผ่านมาพบว่าประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 50 มีความเห็นว่ามีผลกระทบเท่าเดิม และร้อยละ 22 มีความเห็นว่าผลกระทบมีความรุนแรงมากขึ้น และมีเพียงร้อยละ 15.29 มีความเห็นว่ามีผลกระทบลดลง

แหล่งที่มาของผลกระทบส่วนใหญ่ ประชากรมีความเห็นว่ามาจาก
กลิ่นน้ำอ้อย กลิ่นเอทานอล น้ำเสียของโรงงานใกล้เคียงชุมชน และจากโรงงานสับปะรด ตามลำดับ

(จ) ปัญหาเรื่องเขม่า/ควัน

ประชากรในพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่ได้รับความเดือดร้อน ร้อยละ 85.15 ของประชากรทั้งหมด แต่จะมีประชากรส่วนน้อยที่ได้รับความเดือดร้อน ร้อยละ 14.85 ของประชากรทั้งหมด และได้รับผลกระทบในช่วงฤดูหนาว ร้อยละ 40 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรำคาญของประชากรในพื้นที่ระดับปานกลาง ร้อยละ 53.33 ของประชากรทั้งหมด และเมื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของผลกระทบในปัจจุบันกับช่วงที่ผ่านมา พบว่าประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 67.86 มีความเห็นว่ามีผลกระทบเท่าเดิม และร้อยละ 25 มีความเห็นว่าผลกระทบมีความรุนแรงมากขึ้น และมีเพียงร้อยละ 7.14 มีความเห็นว่ามีผลกระทบลดลง

แหล่งที่มาของผลกระทบส่วนใหญ่ ประชากรมีความเห็นว่ามาจากปล่องควัน
โรงงาน การจุดเผาซากอ้อย และจากการจราจร ตามลำดับ

(ฉ) ปัญหาอื่นๆ

ปัญหาอื่นๆ พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.50 มีความเห็นว่าไม่มีปัญหาเรื่องอื่น
ๆ และที่เหลือร้อยละ 7.50 มีความเห็นว่ามีปัญหาเรื่องอื่น ๆ

สำหรับผลกระทบที่ประชากรได้รับนั้นส่วนใหญ่ไม่ได้มีการแจ้งไปที่หน่วยงานใด ๆ ให้ดำเนินการแก้ไข ร้อยละ 82.86 ของประชากรทั้งหมด รองลงมาเป็นการแจ้งกับผู้นำชุมชน ร้อยละ 12.14 ของประชากรทั้งหมด และมีส่วนน้อยที่ไปแจ้งกับเจ้าของโรงงาน และองค์การบริหารส่วนตำบล ร้อยละ 3.57 และ 1.43 ของประชากรทั้งหมด ตามลำดับ

การแก้ไขปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้น พบว่า ส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการแก้ไข ร้อยละ 79.82 ของประชากรทั้งหมด และมีบางส่วนที่ได้รับการแก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ร้อยละ 19.27 ของประชากรทั้งหมด แต่มีส่วนน้อยที่ได้รับการแก้ไขแล้วแต่ยังไม่เรียบร้อย ร้อยละ 0.92 ของประชากรทั้งหมด

กล่าวโดยสรุป ได้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนได้รับในปัจจุบัน บางส่วนได้รับจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ภายในโครงการ และบางส่วนก็เป็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมภายในชุมชน โดยระดับของผลกระทบอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

4) ทศนคติของชุมชนที่มีต่อโครงการ

เหตุผลที่ประชาชนพึงพอใจต่อการมีโครงการมาตั้งอยู่ใกล้เคียงหมู่บ้าน

(ก) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น ร้อยละ 46.61 ของประชากรทั้งหมด

(ข) ทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น ร้อยละ 41.50 ของประชากรทั้งหมด

(ค) ทำให้สาธารณูปโภคและสาธารณูปการดีขึ้น ร้อยละ 7.84 ของประชากรทั้งหมด

(ง) ช่วยให้ประเทศประหยัดการใช้เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.84 ของประชากรทั้งหมด

เมื่อสอบถามถึงความวิตกกังวลต่อการจัดตั้งโครงการ โดยประชาชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 36.43 ไม่มีความวิตกกังวลต่อการจัดตั้งโครงการ ส่วนปัญหาที่ประชาชนมีความวิตกกังวลมีดังต่อไปนี้

(ก) วิตกกังวล เรื่องอากาศเสียที่อาจมีแหล่งกำเนิดมาจากโครงการ ร้อยละ 21.19 ของประชากรทั้งหมด

(ข) วิตกกังวล เรื่อง กลิ่นเหม็นรบกวน ร้อยละ 18.59 ของประชากรทั้งหมด

(ค) วิตกกังวล เรื่อง เสียงดังรบกวน ร้อยละ 11.52 ของประชากรทั้งหมด

(ง) วิตกกังวล เรื่อง การจราจรติดขัด ร้อยละ 6.69 ของประชากรทั้งหมด

(จ) วิตกกังวล เรื่องอื่น ๆ เช่น ปัญหายาเสพติด การเสียหายของถนน การเกิดน้ำเน่าเสีย เป็นต้น

สาเหตุที่ทำให้ประชาชนวิตกกังวลกับปัญหาด้านต่าง ๆ ต่อโครงการ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการคาดคะเนด้วยตนเองกับปัญหาที่เกิดขึ้น ร้อยละ 58.91 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งจะมีส่วนน้อยที่มีผลมาจากโครงการที่ดำเนินการแล้วในพื้นที่อื่น ร้อยละ 0.99 ของประชากรทั้งหมด

สำหรับความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่า ประชากรมีความมั่นใจในระบบการจัดการของโครงการ ร้อยละ 56.44 ของประชากรทั้งหมด ไม่มีความมั่นใจในระบบการจัดการของโครงการ ร้อยละ 19.31 ของประชากรทั้งหมด ไม่แน่ใจในระบบการจัดการของโครงการ ร้อยละ 17.82 ของประชากรทั้งหมด และมีส่วนน้อยที่ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 6.44 ของประชากรทั้งหมด

ส่วนความเชื่อมั่นในมาตรการของหน่วยงานราชการที่จะควบคุมไม่ให้โครงการก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พบว่า ประชากรมีความเชื่อมั่น ร้อยละ 52.97 ของประชากรทั้งหมด ไม่มีความมั่นใจในความเชื่อมั่นของหน่วยงานราชการ ร้อยละ 20.79 ของประชากรทั้งหมด และมีส่วนที่ไม่แน่ใจในความเชื่อมั่นของหน่วยงานราชการ ร้อยละ 18.81 ของประชากรทั้งหมด

โดยประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการ ส่วนใหญ่พบว่าเห็นด้วยกับโครงการ ร้อยละ 84.16 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งมีส่วนน้อยที่ไม่เห็นด้วยกับการมีโครงการ คิดเป็นร้อยละ 6.93 ของประชากรทั้งหมด

สำหรับรูปแบบการประชาสัมพันธ์/การให้ข้อมูลข่าวสารของโครงการต่อชุมชน พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ต้องการให้ทางโครงการมีการแจ้งข่าวสารผ่านกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้นำชุมชน ร้อยละ 65.35 ของประชากรทั้งหมด แต่จะมีส่วนน้อยที่ต้องการให้ทางโครงการติดประกาศบอร์ดของหมู่บ้าน ร้อยละ 2.48 ของประชากรทั้งหมด

โดยผู้ให้สัมภาษณ์มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการ ดังนี้

- (ก) ควรมีการควบคุมความเร็วของรถบรรทุกอ้อยให้แล่นอยู่ในความเร็วที่กำหนดในบริเวณชุมชน
- (ข) ควรมีการปรับปรุง ซ่อมแซมถนนที่ชำรุด และควรมีถนนเฉพาะสำหรับให้รถบรรทุกอ้อยแล่นผ่าน และมีมาตรการด้านการจราจรของรถบรรทุกอ้อย
- (ค) ทางโครงการควรมีการควบคุม และปรับปรุง ผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน และการส่งกลิ่นเหม็นจากกิจกรรมของโครงการ
- (ง) ให้ทางโครงการระมัดระวังเรื่องน้ำเสียไม่ให้ปนเปื้อนกับน้ำประปาของชุมชน
- (จ) ให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณใกล้เคียงอย่างต่อเนื่อง

(จ) ต้องการให้โครงการทำการประชาสัมพันธ์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานของโครงการให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงทราบมากขึ้น

ซึ่งทางโครงการควรมีนโยบายที่จะนำผลการสำรวจมาพัฒนา ปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการให้ดีขึ้น

(2) ตัวแทน ผู้นำชุมชน

ผู้นำชุมชนที่ทำการสัมภาษณ์ โดยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 86.67 เพศหญิง ร้อยละ 13.33 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 40 รองลงมาคืออายุระหว่าง 31-40 ร้อยละ 33.33 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 53.33 รองลงมาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 33.33 ส่วนใหญ่ย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 60 ส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ย้ายมาอยู่มากกว่า 30 ปี ร้อยละ 44.44 โดยส่วนใหญ่มีสาเหตุที่ย้ายมาเพื่อประกอบอาชีพ ร้อยละ 66.67

1) ข้อมูลด้านประชากร

จากการสอบถามตัวแทนผู้นำชุมชนด้านข้อมูลประชากร พบว่า อาชีพหลักของประชากรในชุมชนส่วนใหญ่ คือ อาชีพเกษตรกรกรรม ได้แก่ การทำไร่อ้อย สับประรด มันสำปะหลัง และปลูกผัก ร้อยละ 93.33 ส่วนอาชีพรองหรืออาชีพเสริมส่วนใหญ่ของประชากรในชุมชน ได้แก่ อาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 40 และค้าขาย ร้อยละ 40

2) การจ้างงาน

สำหรับการจ้างงานในภาคการเกษตรเป็นคนในท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 86.67 โดยมีอัตราค่าจ้างส่วนใหญ่มากกว่า 150 บาทขึ้นไป สำหรับการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่น ร้อยละ 80 โดยมีอัตราค่าจ้างส่วนใหญ่มากกว่า 150 บาท ขึ้นไป

3) การรับข่าวสารทั่วไปในชุมชน

คนในชุมชนส่วนใหญ่ติดตามข่าวสารข้อมูลจากการบอกเล่าของเพื่อนบ้าน และผู้นำชุมชน ร้อยละ 32.43 รองลงมาคือ ดูจากโทรทัศน์ ร้อยละ 18.92 และอ่านหนังสือพิมพ์ ร้อยละ 16.22 ตามลำดับ

4) โรคระบาดและการใช้บริการทางด้านสาธารณสุข

ความเพียงพอของการให้บริการด้านสาธารณสุขส่วนใหญ่ เห็นว่ามีการบริการด้านสาธารณสุขเพียงพอ ร้อยละ 86.67 ด้านการเกิดโรคระบาดในชุมชน พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีการเกิดโรคระบาดขึ้นในชุมชน ร้อยละ 86.67 ส่วนโรคระบาดที่เคยเกิดขึ้น ได้แก่ โรคไข้เลือดออก ร้อยละ 13.33

5) ด้านสาธารณสุข/สาธารณสุขการพื้นฐาน

พบว่าส่วนใหญ่มีปัญหาด้านการใช้ไฟฟ้าในชุมชน ร้อยละ 53.33 โดยปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ ไฟตก และดับบ่อย โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน

สำหรับแหล่งน้ำดื่มของชุมชนส่วนใหญ่ใช้น้ำฝนในการดื่ม ร้อยละ 38.46 รองลงมาคือน้ำบาดาล ร้อยละ 26.92 และน้ำประปา ร้อยละ 26.92 แหล่งน้ำใช้ในชุมชนส่วนใหญ่ใช้น้ำบาดาล ร้อยละ 40.74 และน้ำประปา ร้อยละ 40.74 ส่วนใหญ่เห็นว่าปริมาณน้ำดื่ม และน้ำใช้เพียงพอต่อความต้องการและน้ำมีคุณภาพดี

ด้านการกำจัดขยะ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.14 จะนำมาทิ้งในถังขยะเพื่อรอรถเก็บขยะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาเก็บ

6) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และความคิดเห็นต่อโรงงานในพื้นที่

สำหรับความคิดเห็นส่วนใหญ่พบว่าไม่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือเหตุรำคาญจากกิจกรรมของโรงงาน ร้อยละ 60 ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบด้านเสียงรบกวน กลิ่นเหม็น และฝุ่นละออง ตามลำดับ และมีการร้องเรียนสำหรับผลกระทบที่เกิดขึ้น ร้อยละ 60

7) ความคิดเห็นต่อโครงการ โรงงานน้ำตาลทราย และโรงงานเอทานอล

ประชาชนในชุมชนส่วนใหญ่ทราบหรือรู้จักโรงงานในเครือทั้ง 3 โรงงาน โดยรู้จักจากการประชาสัมพันธ์ของโครงการ ร้อยละ 52.63 และประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่าการมีโครงการมาตั้งในบริเวณชุมชนจะมีประโยชน์กับชุมชน เนื่องจากการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่นมากขึ้น และทำให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น สำหรับความวิตกกังวลของประชาชนในชุมชนมีความวิตกกังวลเรื่อง กลิ่นเหม็น อากาศเสีย และเสียงดังรบกวน ตามลำดับ ซึ่งข้อวิตกกังวลดังกล่าวเป็นผลมาจากการโครงการที่ดำเนินการแล้วในพื้นที่อื่น โดยสรุปแล้วประชาชนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการจัดตั้งโครงการ และมีความมั่นใจในมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

โดยผู้ให้สัมภาษณ์มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการ ดังนี้

(ก) ทางโครงการควรมีมาตรการควบคุมการจัด และติดตามตรวจสอบปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เรื่อง เสียง และกลิ่นให้มากขึ้น และจริงจัง

(ข) ควรมีการควบคุมความเร็วของรถบรรทุกอ้อยให้แล่นอยู่ในความเร็วที่กำหนดในบริเวณชุมชน

(ค) ทางโครงการควรมีรถพรมน้ำบริเวณถนน จัดเจ้าหน้าที่คอยเก็บเศษอ้อย และตรวจสอบบริเวณเส้นทางที่รถบรรทุกใช้ในการสัญจรอย่างสม่ำเสมอ

(ง) ทางโครงการควรมีปฏิสัมพันธ์กับชุมชนให้มากขึ้น เช่น การสนับสนุนการจัดกิจกรรมของชุมชน และ โรงเรียน

ซึ่งทางโครงการควรมีนโยบายที่จะนำผลการสำรวจมาพัฒนา ปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการให้ดีขึ้น

(3) ตัวแทนวัด/โรงเรียน

ตัวแทนวัด/โรงเรียน ที่ทำการสัมภาษณ์มีอายุระหว่าง 20-60 ปี จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและปริญญาตรี ระยะเวลาการทำงานในพื้นที่เป็นเวลา 1-36 ปี

พบว่าในช่วงปีที่ผ่านมาประชาชนส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการสร้างโรงงานหรือการขยายโรงงาน ปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ เสียงดังรบกวนของเครื่องจักร และรถบรรทุกอ้อยที่วิ่งผ่าน กลิ่นเหม็นรบกวนของการดำเนินกิจกรรมของโรงงาน ปัญหาเรื่องฝุ่นละอองซึ่งปัญหาโดยรวมจัดอยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่มั่นใจในมาตรการ เนื่องจาก ทางโครงการไม่มีข้อมูลมาตรการที่ชัดเจน และในรอบปีที่ผ่านมาเคยเกิดปัญหาน้ำเน่าเสียปนเปื้อนในห้วยของหมู่บ้าน

โดยผู้ให้สัมภาษณ์มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการ ดังนี้

- 1) ทางโครงการควรมีระบบป้องกันและควบคุมสิ่งแวดล้อมที่ดี
- 2) ให้โอกาสชุมชนมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการดำเนินการของโครงการ
- 3) ทางโครงการควรแสดงความรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ
- 4) ทางโครงการควรจ้างแรงงานในพื้นที่มากขึ้น เพื่อเป็นการสร้างงานให้กับคนในพื้นที่
- 5) ควรมีการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะช่วงการหีบอ้อย

ซึ่งทางโครงการควรมีนโยบายที่จะนำผลการสำรวจมาพัฒนา ปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการให้ดีขึ้น

(4) ตัวแทนหน่วยงานราชการ

ตัวแทนของหน่วยงานราชการที่ทำการสัมภาษณ์มีอายุระหว่าง 30-40 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีระยะเวลาในการทำงานในพื้นที่เป็นเวลา 15 ปี

ประชาชนส่วนใหญ่ที่เข้ามารับการรักษาด้วยโรคหรืออาการที่พบบ่อย คือ วิงเวียนศีรษะ ไอ มีเสมหะ คลื่นไส้ อาเจียน แสบตา/เยื่อตาอักเสบ มึนงง ภูมิแพ้ และหลอดลมอักเสบเรื้อรัง เมื่อเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยกับปีที่ผ่านมาพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบกับระยะเวลาที่ผ่านมา (ประมาณ 3 ปี ย้อนหลัง) แนวโน้มของการเกิดโรคในท้องถิ่นไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ส่วนผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่ผ่านมา การดำเนินกิจการโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และพบว่าระดับของผลกระทบโดยรวมมีผลอยู่ในระดับปานกลาง ที่ผ่านมายังไม่พบการร้องเรียนจากประชาชนในชุมชนเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย โรงไฟฟ้าชีวมวล และโรงเอทานอล ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่แน่ใจในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากไม่ทราบข้อมูลที่แน่นอนของโครงการ

โดยผู้ให้สัมภาษณ์มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการ ดังนี้

- 1) ทางโครงการควรมีระบบป้องกันและควบคุมสิ่งแวดล้อมที่ดี
- 2) ทางโครงการควรแสดงความรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ
- 3) ให้โอกาสชุมชนมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการ

ซึ่งทางโครงการควรมีนโยบายที่จะนำผลการสำรวจมาพัฒนา ปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการให้ดีขึ้น

บทที่ 5

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

บทที่ 5

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

5.1 บทนำ

จากการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพ บริษัทที่ปรึกษาจะมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสุขภาพในด้านต่าง ๆ โดยจำแนกออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในโครงการ โดยประยุกต์ใช้หลักการประเมินทางอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อบ่งชี้ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงทางสุขภาพ และผลกระทบจะแตกต่างกันไปตามประเด็นของผลกระทบแต่ละด้าน ทั้งนี้ ผลการศึกษาที่ได้จะนำมาจัดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ เพื่อพิจารณาถึงความจำเป็นที่ต้องมีมาตรการด้านสุขภาพเพิ่มเติม เพื่อลดผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยมีรายละเอียดในการศึกษา ดังต่อไปนี้

5.2 ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

5.2.1 ผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานภายในโครงการ

การศึกษาสิ่งคุกคามต่อสุขภาพของพนักงานในโครงการ เป็นการศึกษาสิ่งคุกคามที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยต่อพนักงาน โดยพิจารณาจากผลตรวจสุขภาพพนักงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน และปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ซึ่งจากการทบทวนกระบวนการผลิตและกิจกรรมต่าง ๆ สามารถสรุปสิ่งคุกคามต่อสุขภาพของพนักงาน (Hazards) ที่สำคัญ ซึ่งควรมีการเฝ้าระวัง ดังนี้

- (1) อันตรายจากเสียงดังของการทำงานของเครื่องจักร ได้แก่ หม้อไอน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ แบบ Back Pressure Turbine
- (2) อันตรายจากฝุ่นอ้อย/ขานอ้อย เชื้อราจากกองขานอ้อย ซึ่งเกิดจากการเผากอ้อจากขั้นตอนการกองเก็บและลำเลียงกากอ้อย และการลำเลียงเข้าไปยังลานกองเก็บสำรอง การล้างทำความสะอาดเครื่องจักร การทำความสะอาดพื้นด้านล่างสายพาน หม้อไอน้ำ ปล่องและรางระบายน้ำรอบลานกองกากอ้อย
- (3) อันตรายจากการแผ่รังสีความร้อนของเครื่องจักร ได้แก่ หม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- (4) อันตรายจากฟุ้งกระจายที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการซ่อมบำรุง
- (5) อันตรายจากขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการเทกรดเกลือลงถัง

สำหรับผลการศึกษารายงานการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปีของโครงการ ในปี พ.ศ. 2553 - 2555 พบว่ามีจำนวนพนักงานเข้ารับการตรวจจำนวนทั้งสิ้น 91, 105 และ 133 คน ตามลำดับ โดยผลการตรวจสุขภาพประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ผลการตรวจร่างกายทั่วไป และผลการตรวจร่างกายตามปัจจัยเสี่ยง (อาการหรือโรคที่อาจเกิดจากการทำงาน) มีรายละเอียด ดังตารางที่ 5.2.1-1 และมีผลการตรวจสุขภาพพนักงานโดยภาพรวม ดังตารางที่ 5.2.1-2

ตารางที่ 5.2.1-1
จำนวนพนักงานที่เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2553-2554

ปี พ.ศ. 2553		
ตำแหน่ง/ส่วนงาน	จำนวนพนักงาน	ร้อยละ
ผู้จัดการโรงงาน	1	1.10
เทอร์โบ	14	15.38
ไฟฟ้า	12	13.19
หม้อไอน้ำ	45	49.45
วิศวกรรม	5	5.49
วิศวกรรมเคมี	1	1.10
วิศวกรรมเครื่องกล	2	2.20
วิศวกรเครื่องมือวัด	1	1.10
พัสดุ	5	5.49
บัญชีและการเงิน	3	3.30
บุคคล	2	2.20
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
รวม	91	100.00

ปี พ.ศ. 2554		
ตำแหน่ง/ส่วนงาน	จำนวนพนักงาน	ร้อยละ
-	-	-
เทอร์โบ	14	13.33
ไฟฟ้า	14	13.33
หม้อไอน้ำ	35	33.33
วิศวกรรม	6	5.71
-	-	-
-	-	-
-	-	-
พัสดุ	2	1.90
บัญชี	2	1.90
การเงิน	1	0.95
บุคคล	1	0.95
ธุรการ	1	0.95
เคมี	5	4.76
ควบคุมระบบน้ำ	9	8.57
สารสนเทศ	1	0.95
ยานยนต์	10	9.52
ไม้ระแนง	4	3.81
รวม	105	100.00

ปี พ.ศ. 2555		
ตำแหน่ง/ส่วนงาน	จำนวนพนักงาน	ร้อยละ
-	-	-
เทอร์โบ	15	11.28
ไฟฟ้า	14	10.53
หม้อไอน้ำ	53	39.85
วิศวกรรม	7	5.26
-	-	-
-	-	-
-	-	-
พัสดุ	3	2.26
บัญชี	2	1.50
การเงิน	1	0.75
บุคคล	1	0.75
ธุรการ	2	1.50
เคมี	5	3.76
ควบคุมระบบน้ำ	6	4.51
สารสนเทศ	1	0.75
ยานยนต์	23	17.29
-	-	-
รวม	133	100.00

ที่มา : รายงานผลการตรวจสุขภาพพนักงานของโรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ (สาขาน้ำหล่อเย็น) จำกัด ประจำปี พ.ศ.2553-2555

ตารางที่ 5.2.1-2
ข้อมูลผลการตรวจสุขภาพ

ข้อมูลส่วนบุคคล (n=132, 105,133)	Mean±SD และ Range					
	พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555	
อายุเฉลี่ย (ตรวจ 91, 105 และ 133 คน)	29.04 ± 7.22 ปี	18-56 ปี	30.71 ± 8.64 ปี	19-60 ปี	31.21 ± 8.36 ปี	19-61 ปี
น้ำหนักเฉลี่ย (ตรวจ 91, 92 และ 133 คน)	66.91±14.03 กก.	46-125 กก.	67.33±13.97 กก.	38-128 กก.	66.78 ± 14.17 กก.	47-132 กก.
ความสูงเฉลี่ย (ตรวจ 91, 92 และ 133 คน)	168.91±5.42 ซม.	155-180 ซม.	169.07±6.17 ซม.	150-183 ซม.	167.74 ± 6.44 ซม.	149-181 ซม.
BMI เฉลี่ย (ตรวจ 91, 91 และ 133 คน)	23.46 ± 4.89	17-43	23.52 ± 4.53	16.85-40.86	23.69 ± 4.58	16.33-43.10
ความดัน (ตรวจ 91, 91 และ 133 คน)	122.32/78.22	100-163/57-164	124.42/77.55	93-169/59-103	124.14/81.95	98-190/56-110
ตะกั่วในเลือด µg/dl (ตรวจ 0, 31 และ 36 คน)	-		17.09 ± 3.82	9.4-28.2	3.42 ± 1.53	<2 - 8
			[เทอร์ไบน์ หม้อไอน้ำ เคมี ไฟฟ้า ยานยนต์]		[ควบคุมระบบน้ำ เคมี พืชดู ยานยนต์]	

อายุ (ปี)	พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
≤20	3	3.30	1	0.95	3	2.26
21-30	54	59.34	60	57.14	70	52.63
31-40	26	28.57	31	29.52	41	30.83
41-50	6	6.59	10	9.52	15	11.28
51-60	1	1.10	3	2.86	3	2.26
≥61	0	0.00	0	0.00	1	0.75
ไม่ทราบ	1	1.10	0	0.00	0	0.00
รวม	91	100.00	105	100.00	133	100.00

ตารางที่ 5.2.1-2 (ต่อ)

ระดับ Cholesterol ในเลือด	พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ปกติ (< 200 mg/dl)	22	70.97	20	83.33	14	37.84
ผิดปกติ (> 200 mg/dl)	9	29.03	4	16.67	23	62.16
รวม	31	100.00	24	100.00	37	100.00

น้ำตาลในเลือด	พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ปกติ (70-110 mg/dl)	28	90.32	24	100.00	29	78.38
ผิดปกติ (> 110 mg/dl)	3	9.68	0	0.00	8	21.62
รวม	31	100.00	24	100.00	37	100.00

การทำงานของตับ	พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ปกติ (SGOT = 10-40 μ /l)	31	100.00	-	-	35	94.59
ผิดปกติ (SGOT > 40 μ /l)	0	0.00	-	-	2	5.41
รวม	31	100.00	-	-	37	100.00

การทำงานของไต	พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ปกติ (BUN = 5-25 mg/dl)	31	100.00	-	-	37	100.00
ผิดปกติ (BUN >25 mg/dl)	0	0.00	-	-	0	0.00
รวม	31	100.00	-	-	37	100.00

ตารางที่ 5.2.1-2 (ต่อ)

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดแดง	พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ปกติ	87	95.60	99	100.00	123	94.62
ผิดปกติ (ได้แก่ เม็ดเลือดแดงมีขนาดเล็ก, มีก้อนเลือด)	4	4.40	0	0.00	7	5.38
รวม	91	100.00	99	100.00	130	100.00

ระดับเม็ดเลือดขาว (นิวโทรฟิลล์)	พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ปกติ	91	100.00	99	100.00	127	100.00
ผิดปกติ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
รวม	91	100.00	99	100.00	127	100.00

สภาพทรวงอก X-Ray	พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ปกติ	85	97.70	98	94.23	127	99.22
ผิดปกติ (ได้แก่ ไพบูลย์หวั่น กระดูกสันหลังคด และ ใน พ.ศ. 2555 พบวัณโรคปอดขวาบน ควรพบแพทย์)	2	2.30	6	5.77	1	0.78
รวม	87	100.00	104	100.00	128	100.00

ระดับตะกั่วในเลือด	พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554		พ.ศ. 2555	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ปกติ (<60 µg/dl)	-	-	31	100.00	36	100.00
ผิดปกติ (> 60 µg/dl)	-	-	0	0.00	0	0.00
รวม	-	-	31	100.00	36	100.00

ที่มา : รายงานผลการตรวจสุขภาพพนักงานของโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาม่อพลอย) จำกัด ประจำปี พ.ศ.2553-2555

สิ่งคุกคามทางสุขภาพของพนักงานเกิดได้จากระบวนการผลิตและกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ โดยรายละเอียดของสิ่งคุกคามทางสุขภาพ แบ่งได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ อันตรายทางกายภาพ และอันตรายทางเคมีและชีวภาพ

(1) อันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

อันตรายทางกายภาพที่พบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ได้แก่ เสียง (Sound) และ ความร้อน (Heat)

1) เสียง (Sound)

(ก) การทบทวนข้อมูล

อันตรายที่เกิดจากการทำงานที่ต้องสัมผัสเสียงดัง ประกอบด้วย ปัจจัยหลัก และปัจจัยเสริม

ก) ปัจจัยหลัก ได้แก่ ความถี่ ความดังเสียง และระยะเวลาในการสัมผัสเสียง

- ความถี่ โดยทั่วไปมนุษย์จะได้ยินในช่วงความถี่ 20-20,000 เฮิรตซ์ การสัมผัสเสียงที่มีความถี่สูง (ในช่วง 4,000 – 8,000 เฮิรตซ์) จะทำให้เกิดความรำคาญมากกว่าเสียงที่มีความถี่ต่ำ (ในช่วง 500 – 3,000 เฮิรตซ์) และการได้ยินเสียงที่มีความถี่เดียวจะมีอันตรายมากกว่าการได้ยินเสียงที่มีหลายความถี่ปนกัน

- ระดับความดังเสียงและระยะเวลาการสัมผัส OSHA (Occupational Safety and Health Administration) ซึ่งเป็นหน่วยงานดูแล เรื่องความปลอดภัย สุขภาพ จากการประกอบอาชีพ และ ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐของอเมริกาที่กำกับดูแลความปลอดภัยในภาคอุตสาหกรรม กำหนดระดับเสียงที่สัมผัสแล้วไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพทางการได้ยิน โดยระดับเสียงที่ได้ยินหรือสัมผัสในระยะเวลา 8 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ ไม่อนุญาตให้สัมผัสเสียงดังเกิน 115 เดซิเบลเอ ภายใน 15 นาที และบริเวณพื้นที่ทำงานต้องมีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ สำหรับการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน เนื่องจากมีผลการศึกษาวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า เมื่อสัมผัสระดับความดังเสียงเกินนี้เป็นระยะเวลานาน ๆ อาจทำให้เกิดภาวะสูญเสียการได้ยินจากเสียงดัง (Noise Induced Hearing Loss: NIHL) และระดับความดังเสียงเกินกว่า 140 เดซิเบลเอ เมื่อสัมผัสไม่ว่าระยะเวลานานเท่าใดก็ตาม ส่งผลให้เยื่อแก้วหูขาดได้

โครงการควรจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน เมื่อพบว่ามีพนักงานได้รับสัมผัสระดับความดังเสียงเกิน 85 เดซิเบลเอ ขึ้นไป ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

ในส่วนขอระยะเวลาการสัมผัสกับเสียงดัง การสูญเสียการได้ยินจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ในช่วงการสัมผัสเสียงดังใน 2 ชั่วโมงแรก และจะสูญเสียเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วภายใน 4-8 ชั่วโมง และหลังจากช่วงเวลา 8 ชั่วโมง จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงการได้ยินอีกต่อไป หากมีการสัมผัสในระยะเวลาสั้น ๆ จะทำให้เซลล์ที่เป็นเซลล์ประสาทรับฟังเสียงในหูชั้นในมีโอกาสถูกทำลายได้มาก มีโอกาสส่งผลให้สูญเสียการได้ยินแบบถาวรได้

ข) ปัจจัยเสริม ประกอบด้วย อายุ อายุงาน ความดันเลือด ระดับไขมันในเลือด การสูบบุหรี่ ความรู้ และพฤติกรรมในการป้องกันโรคหูตึง

- อายุ ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้การเสื่อมของเซลล์ประสาทรับฟังเสียง (Hair cells) ที่อยู่ภายในอวัยวะรับฟังเสียงของหูชั้นในสูงขึ้น ทำให้ความสามารถในการรับฟังเสียงลดลง และส่งผลให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน ซึ่งพบในคนอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป (Sataloff RT and Sataloff J., 2006)

- อายุงาน ศึกษาผลกระทบของเสียงต่อการได้ยินในพนักงานโรงงานผลิตรถยนต์ จำนวน 98 คน พบว่าร้อยละ 65 มีการเสื่อมการได้ยินแบบประสาทหูพิการและมีแนวโน้มเพิ่มจำนวนขึ้นตามระยะเวลาการทำงาน (Wisuthipat U., 1987) โดยการสัมผัสเสียงดังเป็นเวลา 8 ปี จะมีอัตราของระบบการได้ยินโค่นทำลายสูงมาก (National Institute of Health, 1990) และการได้ยินเสื่อมลงภายหลังสัมผัสเสียงดัง 10-15 ปี ไปแล้ว การเสื่อมของการได้ยินจะลดลงและเริ่มคงที่

- การเป็นโรคความดันโลหิตสูง จากการทดลองในหนู พบว่าในกลุ่มที่มีความดันเลือดสูงจะมีโอกาสเกิดประสาทหูเสื่อมจากเสียงได้มากกว่ากลุ่มที่มีความดันเลือดปกติ (Brog E., 1982)

- ระดับไขมันในเลือด ผู้ที่ทำงานอยู่ในที่มีเสียงดังและมีระดับไขมันในเลือดสูง (ระดับคอเรสเตอรอลมากกว่า 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) จะมีระดับการได้ยินน้อยกว่าผู้ที่มีระดับไขมันในเลือดต่ำและไม่ได้ทำงานอยู่ในที่มีเสียงดัง ในทางกลับกันภาวะไขมันในเลือดสูงสามารถทำให้เกิดประสาทหูเสื่อมได้เช่นกัน เนื่องจากการไหลเวียนของเลือดบริเวณอวัยวะรับฟังเสียงจะลดลง (Axelsson A and Lindgren F., 1985)

- การสูบบุหรี่ ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสูบบุหรี่และการเสื่อมการได้ยิน เนื่องจากเสียง พบว่ากลุ่มที่สูบบุหรี่มีการเสื่อมการได้ยินมากกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ประมาณ 1.39 เท่า (Barone Ja และคณะ, 1987)

- พฤติกรรม การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง การศึกษาพบว่ากลุ่มที่มีการได้ยินปกติมีพฤติกรรมในการป้องกันโรคหูตึงมากกว่ากลุ่มที่มีการได้ยินผิดปกติ (ฉันทนา มาประดิษฐ์, 2542)

ลักษณะการสูญเสียการได้ยินมักจะเริ่มเกิดขึ้นก่อน ที่ช่วงความถี่ 4,000 เฮิร์ตซ์ และต่อมาการสูญเสียการได้ยินจะลุกลามไปที่ความถี่สูงกว่า หรือต่ำกว่าความถี่ 4,000 เฮิร์ตซ์ สำหรับความถี่ต่ำ หรือความถี่ช่วงการพูดคุย คือ ช่วงความถี่ 500 - 2,000 เฮิร์ตซ์ จะสูญเสียช้ากว่าที่ความถี่สูง ภาวะสูญเสียการได้ยินจากเสียงดัง (Noise Induced Hearing Loss: NIHL) เกิดจากเสียงที่ดังมาก ๆ หรือที่ความถี่สูง ส่งผลให้เซลล์ขน (Hair Cell) ซึ่งอยู่ในเซลล์ประสาทรับความรู้สึก (Organ of Corti) ของหูชั้นในถูกทำลาย มักพบในผู้ที่สัมผัสเสียงดังมากกว่า 85 เดซิเบลเอ เป็นระยะเวลานาน ๆ ภาวะสูญเสียการได้ยินจากเสียงดังส่งผลให้มีอาการได้ยินเสียงผิดปกติในหู (Tinnitus) ในบางรายมีโอกาสพบปัญหาอื่นตามมาหรือไม่กลับ หรือไม่มีสมาธิในการทำงานในห้องที่เงียบ สำหรับกลุ่มที่มีสภาพการได้ยินผิดปกติที่ความถี่สูงอย่างเดียว (ช่วงความถี่ 4,000-6,000 เฮิร์ตซ์) ส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าตนเองเกิดปัญหา เนื่องจากสามารถสื่อสารได้ปกติ หากยังสัมผัสกับเสียงที่ดังเป็นระยะเวลานาน ๆ ต่อไป จะส่งผลให้เกิดการสูญเสียการได้ยินลุกลามไปยังช่วงความถี่สนทนาด้วย

(ข) การประเมินผลกระทบ

แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ หม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ แบบ Back Pressure Turbine

ในพื้นที่ปฏิบัติงานมีผลการตรวจวัดระดับความดังเสียง ตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โดยให้ทำการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq 8 hr.) ปีละ 4 ครั้ง และโครงการมีการตรวจวัดระดับความดังเสียงแบบสำรวจ (Noise Contour) ใน 7 บริเวณอาคารหลัก ได้แก่ เทอร์ไบน์ (Turbine) ระบบผลิตน้ำใช้ Cooling Tower และหม้อไอน้ำ 1-4 ดังนั้นการวิเคราะห์ระดับความดังเสียงเฉลี่ยตลอดชั่วโมงการทำงานจึงใช้ผลตรวจวัดในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2554 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ในบริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ในช่วงเดือนมีนาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2554 พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน เท่ากับ 83.8, 71.4, 74.7 และ 74.3 เดซิเบลเอ ตามลำดับ และในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - ธันวาคม พ.ศ. 2555 มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน เท่ากับ 69.6 และ 68.5 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน

90 เดซิเบลเอ และค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ระดับเสียงสูงสุด มีค่าเท่ากับ 106.3, 86.4, 89.2, 90.0, 87.7 และ 84.4 เดซิเบลเอ ตามลำดับ ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน 140 เดซิเบลเอ เมื่อพิจารณาระดับความดังเสียงเปรียบเทียบกับเดือนมีนาคม พบว่ามีแนวโน้มลดลง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.1-3, รูปที่ 5.2.1-1 และรูปที่ 5.2.1-2

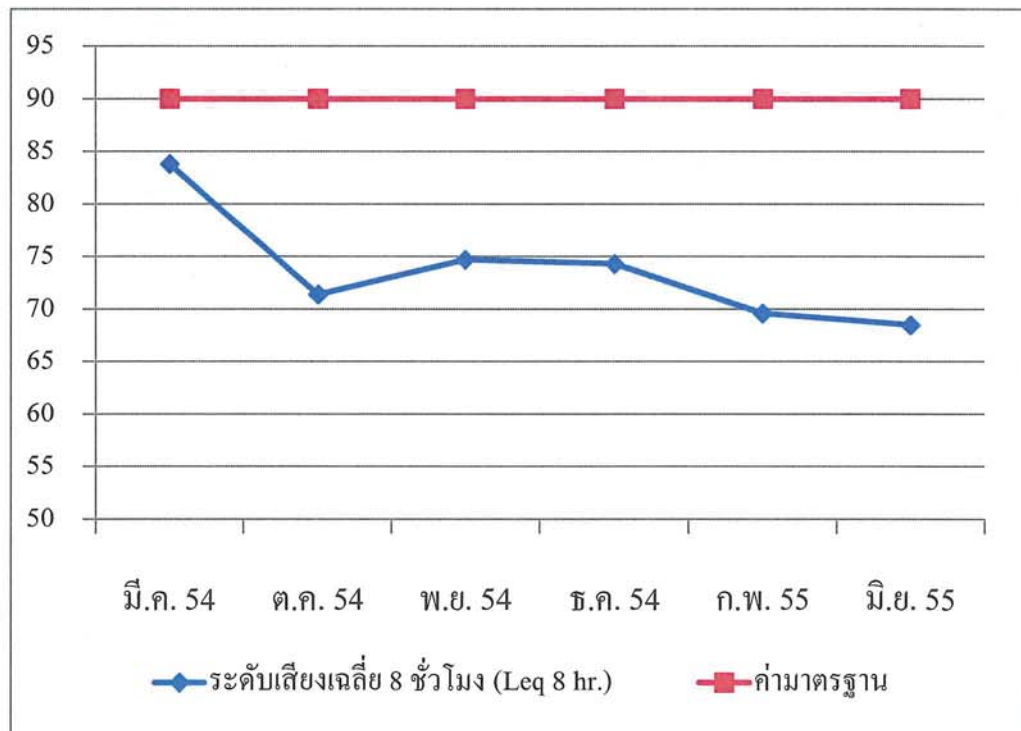
ตารางที่ 5.2.1-3

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน พ.ศ. 2554 - 2555

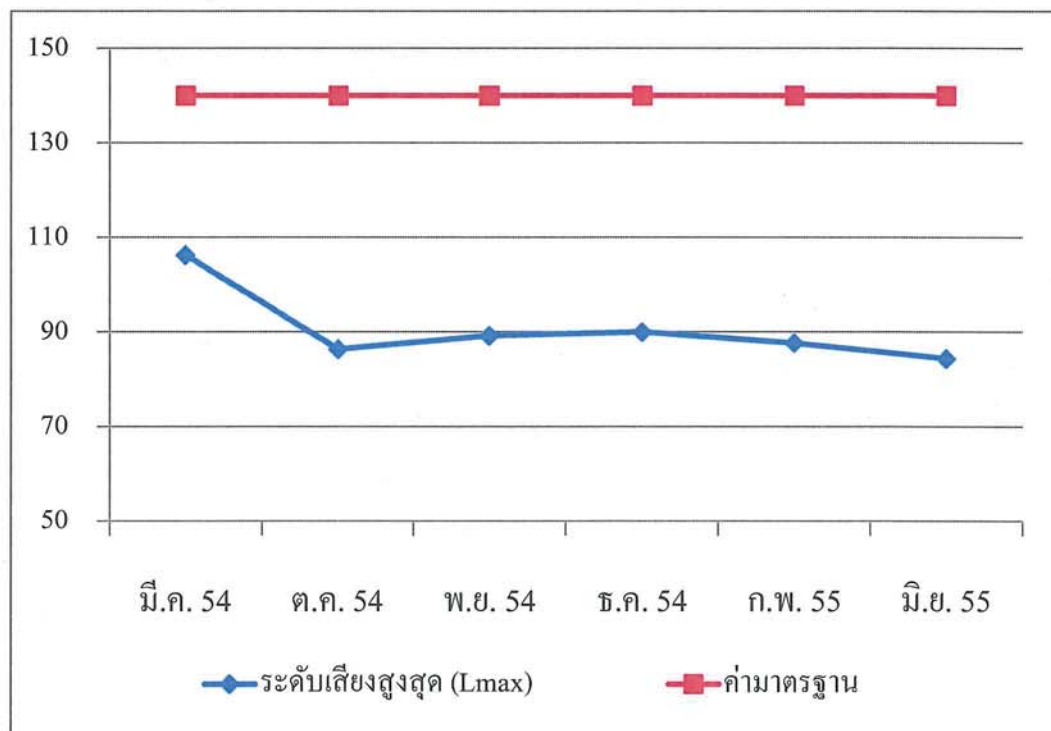
ตำแหน่งที่ตรวจวัด	เดือน ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.)	ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)
บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	มีนาคม 2554	83.8	106.3
	ตุลาคม 2554	71.4	86.4
	พฤศจิกายน 2554	74.7	89.2
	ธันวาคม 2554	74.3	90.0
	กุมภาพันธ์ 2555	69.6	87.7
	มิถุนายน 2555	68.5	84.4
แนวโน้มของผลการตรวจวัด		มีแนวโน้มลดลง	มีแนวโน้มลดลง
ค่ามาตรฐาน ^{1/}		90	140

หมายเหตุ : มาตรฐานตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หมวด 3 เสียง

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น (สาขาม่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาตลขอนแก่น จำกัด (สาขาม่อพลอย) ครั้งที่ 2/2554 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2554) และครั้งที่ 1/2555 (มกราคม – มิถุนายน 2555)



รูปที่ 5.2.1-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ในสถานที่ทำงาน พ.ศ. 2554 - 2555



รูปที่ 5.2.1-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดในสถานที่ทำงาน พ.ศ. 2554 - 2555

จากแผนที่ระดับความดังเสียง (Noise Contour) พ.ศ. 2555 พบว่าบริเวณที่มีระดับเสียงเกิน 90 เดซิเบลเอ ได้แก่

- บริเวณเทอร์ไบน์ ชั้น 1 (ระดับเสียง 80 - 95 เดซิเบลเอ) ไม่มีพนักงานปฏิบัติงาน
- บริเวณ Cooling Tower พื้นที่ 1 และ 2 (ระดับเสียง 84 - 97 เดซิเบลเอ) ไม่มีพนักงานปฏิบัติงาน
- อาคารหม้อไอน้ำ 2 ชั้น 1 และชั้น 5 (ระดับเสียง 82 - 95 เดซิเบลเอ) มีพนักงานเติมน้ำมันตามระยะเวลาที่กำหนด และเข้าพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาการอ้อยติด หรือมอเตอร์มีปัญหาเท่านั้น
- อาคารหม้อไอน้ำ 3 ชั้น 1, 3 และชั้น 5 (ระดับเสียง 79 - 95 เดซิเบลเอ) ชั้น 1 ไม่มีพนักงาน แต่ ชั้น 3 และ 5 มีพนักงานเติมน้ำมันตามกำหนด และเข้าพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาการอ้อยติด หรือมอเตอร์มีปัญหาเท่านั้น
- อาคารหม้อไอน้ำ 4 ชั้น 1 (ระดับเสียง 77 - 96 เดซิเบลเอ มีพนักงานเติมน้ำมันตามกำหนด)

บริเวณพื้นที่ส่วนที่เหลือ เป็นบริเวณที่มีระดับความดังเสียง ไม่เกินค่าตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 เดซิเบลเอ ได้แก่

- บริเวณเทอร์ไบน์ (Turbine) ชั้นลอย และชั้น 2
- Water Treatments อาคารหม้อไอน้ำ 1 ทุกชั้น
- อาคารหม้อไอน้ำ 2 ชั้น 3, 5, 9, 11, 20, 23, 25, 28, 31
- อาคารหม้อไอน้ำ 3 ชั้น 9, 11, 20, 23, 25, 28, 31
- อาคารหม้อไอน้ำ 4 ชั้น 3, 5, 9, 11, 20, 23, 25, 28, 31

(ค) ผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน

โครงการมีการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Hearing Test) ประจำปี พ.ศ. 2553 - 2555 โดยมีรายละเอียดดังนี้

พนักงานที่เข้ารับการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินในปีพ.ศ. 2553 - 2555 จำนวนทั้งสิ้น 35, 46 และ 80 คน ตามลำดับ พบพนักงานที่มีสมรรถภาพการได้ยินปกติจำนวนทั้งสิ้น 10 คน (ร้อยละ 28.57 ของพนักงานที่เข้ารับการตรวจ), 43 คน (ร้อยละ 93.48 ของพนักงานที่เข้ารับการตรวจ) และ 65 คน (ร้อยละ 81.25 ของพนักงานที่เข้ารับการตรวจ) ตามลำดับ สำหรับพนักงานที่มีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ มีจำนวนทั้งสิ้น 25 คน, 3 คน และ 15 คน ตามลำดับ ดังตารางที่ 5.2.1-4

ตารางที่ 5.2.1-4

สมรรถภาพการได้ยินจำแนกตามส่วนงาน ประจำปี พ.ศ. 2553 - 2555

สมรรถภาพการได้ยิน	พ.ศ. 2553				
	แผนก			รวม	
	หม้อไอน้ำ	เทอร์ไบน์	ไฟฟ้า		
ปกติ (25 dB(A))	3	5	2	10	28.57
หูตึงเล็กน้อย (26-40 dB(A))	3	6	3	12	34.29
หูตึงปานกลาง(41-55 dB(A))	8	1	0	9	25.71
หูตึงมาก(56-70 dB(A))	3	1	0	4	11.43
หูตึงรุนแรง (71-90 dB(A))	-	-	-	0	0.00
หูหนวก (> 90 dB(A))	-	-	-	0	0.00
รวม	17	13	5	35	100.00

สมรรถภาพการได้ยิน	พ.ศ. 2554					
	แผนก				รวม	
	หม้อไอน้ำ	วิศวกรรม	เทอร์ไบน์	ไม่ระบุ		
ปกติ (25 dB(A))	28	1	13	1	43	93.48
หูตึงเล็กน้อย (26-40 dB(A))	-	-	-	-	0	0.00
หูตึงปานกลาง(41-55 dB(A))	2	-	-	-	2	4.35
หูตึงมาก(56-70 dB(A))	1	-	-	-	1	2.17
หูตึงรุนแรง (71-90 dB(A))	-	-	-	-	0	0.00
หูหนวก (> 90 dB(A))	-	-	-	-	0	0.00
รวม	31	1	13	1	46	100.00

ตารางที่ 5.2.1-4 (ต่อ)

สมรรถภาพ การได้ยิน	พ.ศ. 2555						
	แผนก					รวม	
	หม้อไอน้ำ	วิศวกรรม	เทอร์ไบน์	ไฟฟ้า	สารสนเทศ		
ปกติ	47	6	12	12	-	77	83.70
ผิดปกติ	12	-	2	-	1	15	16.30
- ผิดปกติทั้ง 2 ข้าง	7	-	2	-	-	9	9.78
- หูขวาผิดปกติ	2	-	-	-	-	2	2.17
- หูซ้ายผิดปกติ	3	-	-	-	-	3	3.26
รวม	59	6	14	12	1	92	100.00

ที่มา : รายงานผลการตรวจสุขภาพพนักงาน ของโครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาบ่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาบ่อพลอย) ประจำปี พ.ศ. 2553-2555

เมื่อพิจารณาความผิดปกติของสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน ประจำปี พ.ศ. 2553 จำนวน 25 คน พบว่า

- พนักงานที่มีความรุนแรงระดับหูตึงมาก จำนวน 4 คน อายุ 28, 24, 44 และ 40 ปี โดยทำงานสัมผัสเสียงจากเทอร์ไบน์ (จำนวน 1 คน) และหม้อไอน้ำ (จำนวน 3 คน) ที่ระดับความดังเสียงเท่ากับ 67-95 เดซิเบลเอ และ 75-96 เดซิเบลเอ ตามลำดับ
- พนักงานที่มีความรุนแรงระดับหูตึงปานกลาง จำนวน 9 คน อายุ 39, 37, 38, 41, 42, 56, 25, 31, และ 32 ปี ทำงานสัมผัสเสียงเทอร์ไบน์ (จำนวน 1 คน) และหม้อไอน้ำ (จำนวน 8 คน) ที่ระดับความดังเสียงเท่ากับ 67-95 เดซิเบลเอ และ 75-96 เดซิเบลเอ ตามลำดับ
- พนักงานที่มีความรุนแรงระดับหูตึงเล็กน้อย จำนวน 12 คน มีจำนวน 6 คน อายุ 22-49 ปี ทำงานสัมผัสเสียงจากเทอร์ไบน์ ที่ระดับความดังเสียงเท่ากับ 67-95 เดซิเบลเอ มีจำนวน 3 คน อายุ 25-37 ปี ทำงานสัมผัสเสียงจากหม้อไอน้ำ ที่ระดับความดังเสียงเท่ากับ 75-96 เดซิเบลเอ และที่เหลือจำนวน 3 คน อายุระหว่าง 34-37 ปี ทำงานประจำแผนกไฟฟ้า ซึ่งทำงานสัมผัสเสียงจากหม้อไอน้ำและเทอร์ไบน์ ที่ระดับความดังเสียงเท่ากับ 67-96 เดซิเบลเอ

สำหรับผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินประจำปี 2554 พบว่า พนักงานที่มีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติจำนวน 3 คน มีความรุนแรงระดับหูตึงมาก 1 คน

อายุ 45 ปี ทำงานในแผนกหม้อไอน้ำ และที่เหลือจำนวน 2 คน มีความรุนแรงระดับหูตึงปานกลาง อายุ 57 และ 41 ปี ทำงานในแผนกหม้อไอน้ำ

เมื่อพิจารณาความผิดปกติของสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน ประจำปี พ.ศ. 2555 จำนวน 15 คน พบว่าทำงานในแผนกหม้อไอน้ำ 12 คน (อายุ ระหว่าง 20 – 43 ปี) แผนกเทอร์ไบน์ 2 คน (อายุ 23 และ 37 ปี) และแผนกสารสนเทศ 1 คน (อายุ 26 ปี)

ดังแสดงในตารางที่ 5.2.1-5 และตารางที่ 5.2.1-6 จากพนักงานที่เข้ารับการตรวจในช่วง 3 ปี พบว่าผลการตรวจสมรรถภาพทางการได้ยิน มีพนักงานที่ทำการตรวจวัดในครั้งสุดท้ายแล้ว พบความผิดปกติ โดยมีความผิดปกติความถี่ช่วงสนทนา (500 – 3,000 Hz) จำนวน 18 คน ที่ความถี่สูง (4,000 – 6,000 Hz) จำนวน 18 คน และในกลุ่มผิดปกติดังกล่าว พบว่ามีความผิดปกติทั้ง 2 ช่วงความถี่ จำนวน 14 คน เมื่อพิจารณาปัจจัยเรื่องอายุพบว่า พนักงานส่วนใหญ่ที่มีความผิดปกติของสมรรถภาพการได้ยินมีอายุอยู่ในช่วง 20 - 40 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุที่ยังไม่เสี่ยงต่อการเสื่อมของเซลล์ประสาทรับฟังเสียง อีกทั้งพนักงานกลุ่มการได้ยินผิดปกติดังกล่าวมีลักษณะการทำงานที่เข้าไปสัมผัสความดังเสียงเป็นครั้งคราวเท่านั้น ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการตรวจเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง

มาตรการแก้ไขและป้องกันสิ่งคุกคามสุขภาพที่โครงการมีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่

มาตรการแก้ไขและป้องกันสิ่งคุกคามสุขภาพที่โครงการมีอยู่ในปัจจุบัน	
การป้องกันที่แหล่งกำเนิด	จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวลขอนแก่น (สาขาบ่อพลอย) ประจำปี พ.ศ. 2551 ทำการออกแบบให้บริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง ได้แก่ หม้อไอน้ำ 4 ชุด และ กังหันไอน้ำ 4 ชุด มีระดับความดังเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่าง 1 เมตร จากเครื่องจักร
การป้องกันที่ช่องทางการรับสัมผัส	กำหนดให้พนักงานทำงานอยู่ในห้องควบคุม (Control Room) ออกไปสัมผัสเสียงเพื่อตรวจสอบสภาพความพร้อมและความผิดปกติของเครื่องจักร (ได้แก่ หม้อไอน้ำ และกังหันไอน้ำ) เท่านั้น แต่ละกะใช้เวลาเฉลี่ยไม่เกิน 15 นาที ที่เข้าไปสัมผัสเสียงดังจากเครื่องจักร
การป้องกันที่ผู้รับสัมผัส	จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ได้แก่ จัดทำแผนที่ขอบเขตระดับความดังเสียงในทุกพื้นที่ (Noise contour) จัดจ่ายสัญญาณให้สวมใส่ Ear Plug และ Ear muffs ในขอบเขตพื้นที่ที่มีระดับความดังเสียงเกิน 85 เดซิเบลเอ กำหนดให้พนักงานพกพาติดตัวและสวมใส่ Ear Plug แบบ Silicone และ Foam (NRR = 25,29) และ Ear Muff (NRR = 21) ทุกครั้งเมื่อเข้าไปในเขตพื้นที่ดังกล่าว

9121401.5.2.1-5

5-15

ตารางที่ 5.2.1-5 (ต่อ)

NO.	ID	ข้อมูลทั่วไป*	พื้นที่ Leq(dB(A))	ระยะเวลาสัมผัส	มาตรการ	ผลการตรวจสภาพพนักงานประจำปี พ.ศ.2553		ผลการตรวจสภาพพนักงานประจำปี พ.ศ.2554		ผลการตรวจสภาพพนักงานประจำปี พ.ศ.2555	
						บูขาว (dB(A))	บูชีย (dB(A))	บูขาว (dB(A))	บูชีย (dB(A))	บูขาว (dB(A))	บูชีย (dB(A))
9.	50074 HN 501	อายุ 45 ปี	หน้าโต๊ะนำ 75-96	เดินนำพนักงานข้ามโต๊ะที่ทำงาน, ย้ายจากยี่ห้อเครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหาน, พักความสะอาดด้านล้างสายพาน	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (53:จำนวนระดับบูชียปานกลาง)	ติดปกติที่ 500-3,000 Hz (28:จำนวนระดับบูชียเล็กน้อย) ติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (60:จำนวนระดับบูชียมาก)	ติดปกติที่ 4000-8,000 Hz (50,60,45:จำนวนระดับบูชียมาก)		ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ
10.	50075 HN 496	อายุ 38 ปี	หน้าโต๊ะนำ 75-96	เดินนำพนักงานข้ามโต๊ะที่ทำงาน, ย้ายจากยี่ห้อเครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหาน, พักความสะอาดด้านล้างสายพาน	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (40:จำนวนระดับบูชียเล็กน้อย)	ติดปกติที่ 500-3,000 Hz (33:จำนวนระดับบูชียเล็กน้อย) และติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (50:จำนวนระดับบูชียปานกลาง)	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ
11.	50076 HN 584	อายุ 34 ปี	หน้าโต๊ะนำ 75-96	เดินนำพนักงานข้ามโต๊ะที่ทำงาน, ย้ายจากยี่ห้อเครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหาน, พักความสะอาดด้านล้างสายพาน	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ปกติ	ติดปกติที่ 500-3,000 Hz (45:จำนวนระดับบูชียปานกลาง) และติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (43:จำนวนระดับบูชียปานกลาง)	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ
12.	50077 HN 491	อายุ 38 ปี	หน้าโต๊ะนำ 75-96	เดินนำพนักงานข้ามโต๊ะที่ทำงาน, ย้ายจากยี่ห้อเครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหาน, พักความสะอาดด้านล้างสายพาน	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ปกติ	ติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (40:จำนวนระดับบูชียเล็กน้อย)	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ
13.	50079 HN 582	อายุ 33 ปี	หน้าโต๊ะนำ 75-96	เดินนำพนักงานข้ามโต๊ะที่ทำงาน, ย้ายจากยี่ห้อเครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหาน, พักความสะอาดด้านล้างสายพาน	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ติดปกติที่ 500-3,000 Hz และติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (46,43: จำนวนระดับบูชียปานกลาง)	ปกติ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ
14.	50080 HN 565	อายุ 25 ปี	หน้าโต๊ะนำ 75-96	เดินนำพนักงานข้ามโต๊ะที่ทำงาน, ย้ายจากยี่ห้อเครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหาน, พักความสะอาดด้านล้างสายพาน	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ปกติ	ติดปกติที่ 500-3,000 Hz (41:จำนวนระดับบูชียปานกลาง) และติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (38:จำนวนระดับบูชียเล็กน้อย)	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ
15.	50082 HN 497	อายุ 42 ปี	หน้าโต๊ะนำ 75-96	เดินนำพนักงานข้ามโต๊ะที่ทำงาน, ย้ายจากยี่ห้อเครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหาน, พักความสะอาดด้านล้างสายพาน	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (63:จำนวนระดับบูชียมาก)	ติดปกติที่ 500-3,000 Hz (34:จำนวนระดับบูชียเล็กน้อย) และติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (65:จำนวนระดับบูชียมาก)	ติดปกติที่ 3000-6,000 Hz (50,45,40:จำนวนระดับบูชียปานกลาง)		ติดปกติที่ 500 - 3,000 Hz (41:จำนวนระดับบูชียปานกลาง) และติดปกติที่ 4000-8,000 Hz (43:จำนวนระดับบูชียปานกลาง)	ติดปกติที่ 500-3,000 Hz (35:จำนวนระดับบูชียเล็กน้อย) และติดปกติที่ 4000-8,000 Hz (47:จำนวนระดับบูชียปานกลาง)
16.	50083 HN 495	อายุ 37 ปี	เทอร์โบ 67-95	เฉพาะตอนตรวจเช็ค	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (48:จำนวนระดับบูชียปานกลาง)	ติดปกติที่ 4000-6,000 Hz (38:จำนวนระดับบูชียเล็กน้อย)	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ

ตารางที่ 5.2.1-5 (ต่อ)

NO.	ID	ข้อมูลทั่วไป	พื้นที่ Leq(dB(A))	ระยะเวลาสัมผัส	มาตรการ	ผลการตรวจสภาพพนักงานประจำปี พ.ศ.2553		ผลการตรวจสภาพพนักงานประจำปี พ.ศ.2554		ผลการตรวจสภาพพนักงานประจำปี พ.ศ.2555	
						บูจาวา (dB(A))	บูจีย (dB(A))	บูจาวา (dB(A))	บูจีย (dB(A))	บูจาวา (dB(A))	บูจีย (dB(A))
17.	50084 HN 486	อายุ 38 ปี	แบบไฟฟ้า	เฉพาะตอนตรวจเช็ค	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	-	มีค่าปกติที่ 500-3,000 Hz และมีค่าปกติที่ 4000-6,000 Hz (33,38-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย)	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ
18.	50085 HN 541	อายุ 36 ปี	แบบไฟฟ้า	เฉพาะตอนตรวจเช็ค	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	มีค่าปกติที่ 500-3,000 Hz และมีค่าปกติที่ 4000-6,000 Hz (30,28-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย)	มีค่าปกติที่ 500-3,000 Hz (31-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย)	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ
19.	50086 HN 487	อายุ 37 ปี	แบบไฟฟ้า	เฉพาะตอนตรวจเช็ค	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ปกติ	มีค่าปกติที่ 500-3,000 Hz และมีค่าปกติที่ 4000-6,000 Hz (29,35-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย)	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ
20.	50101 HN 484	อายุ 51 ปี	เทอร์โบ 67-95	เฉพาะตอนตรวจเช็ค	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	มีค่าปกติที่ 4000-6,000 Hz (33-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย)	มีค่าปกติที่ 500-3,000 Hz (28-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย)	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ
21.	50102 HN 483	อายุ 41 ปี	เทอร์โบ 67-95	เฉพาะตอนตรวจเช็ค	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	มีค่าปกติที่ 4000-6,000 Hz (43-จำนวนระดับบูตติงปานกลาง)	มีค่าปกติที่ 500-3,000 Hz (26-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย) มีค่าปกติที่ 4000-6,000 Hz (43-จำนวนระดับบูตติงปานกลาง)	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ
22.	50103 HN 481	อายุ 38 ปี	เทอร์โบ 67-95	เฉพาะตอนตรวจเช็ค	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ปกติ	มีค่าปกติที่ 4000-6,000 Hz (28-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย)	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ
23.	50104 HN 479	อายุ 37 ปี	เทอร์โบ 67-95	เฉพาะตอนตรวจเช็ค	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ปกติ	มีค่าปกติที่ 500-3,000 Hz (26-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย)	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	มีค่าปกติที่ 500 - 3,000 Hz (33-จำนวนระดับบูตติงปานกลาง)	มีค่าปกติที่ 500-3,000 Hz (36-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย) และมีค่าปกติที่ 4000-8,000 Hz (33-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย)
24.	50106 HN 482	อายุ 40 ปี	เทอร์โบ 67-95	เฉพาะตอนตรวจเช็ค	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	ปกติ	มีค่าปกติที่ 4000-6,000 Hz (38-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย)	การได้ยินปกติ	การได้ยินปกติ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ
25.	50110 HN 502	อายุ 57 ปี	หม้อไอน้ำ 75-96	เดินน้ำมันตามหัวโม่งที่ท่าหนวด, ชักลากขี้ดัดหรือขี้ดอร์มีไปสูหา, ชักความระลอกด้านล่างสายพาน	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	มีค่าปกติที่ 500-3,000 Hz และมี ค่าปกติที่ 4000-6,000 Hz (30,40-จำนวนระดับบูตติงเล็กน้อย)	มีค่าปกติที่ 4000-6,000 Hz (55-จำนวนระดับบูตติงปานกลาง)	มีค่าปกติที่ 4000-6,000 Hz (45,40-จำนวนระดับบูตติงปานกลาง)		ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ	ไม่มีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจ

ตารางที่ 5.2.1-5 (ต่อ)

[illegible]

ตารางที่ 5.2.1-5 (ต่อ)

NO.	ID	ชื่อผู้ทั่วไป	พื้นที่ Leq(dB(A))	ระยะเวลาสัมผัส	มาตรการ	ผลการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี พ.ศ.2553		ผลการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี พ.ศ.2554		ผลการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี พ.ศ.2555	
						หูขวา (dB(A))	หูซ้าย (dB(A))	หูขวา (dB(A))	หูซ้าย (dB(A))	หูขวา (dB(A))	หูซ้าย (dB(A))
35.	50158 S147	อายุ 36 ปี	หม้อไอน้ำ 75-96	เดินนำเข็นถ่านชีวโม่งที่ถ่านค, ถ้ำกาบชื้ออติลหรือมอเลออร์มีปัญหา, ทำความสะอาดด้านล่างสายพาน	สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัย (Ear plug หรือ Ear muff)	-	-	-	-	ผิดปกติที่ 500-3,000 Hz (35 : ขุนแรงระดับสูงถึงเล็กน้อย)	ผิดปกติที่ 500-3,000 Hz (31 : ขุนแรงระดับสูงถึงเล็กน้อย) ผิดปกติที่ 4,000-8,000 Hz (33 : ขุนแรงระดับสูงถึงเล็กน้อย)

หมายเหตุ : รายงานผลการตรวจสุขภาพพนักงาน ของโครงการ โรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ของเอกชน (สาขาบ่อหลอ) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ของเอกชน จำกัด (สาขาบ่อหลอ) ประจำปี พ.ศ. 2553-2555
 หมายเหตุ : อายุ ณ ปี พ.ศ. ผู้ที่เข้าได้ทำการตรวจวัด

ตารางที่ 5.2.1-6

สรุปผลการตรวจวัดและจัดทำแผนที่แสดงระดับเสียงเท่า (Noise Contour) พ.ศ. 2555

อาคาร	ชั้น	ระดับเสียง (dB(A))	แหล่งกำเนิดเสียง	คนงานสัมผัสเสียง (hr)	แนวทางที่จะแก้ไข
เทอร์ไบน์	1 ลอย 2	80-95 75-82 67-89	ชั้น 1 ชั้นลอย ชั้น 2 ; Generator 20,20,25,25	ไม่มีคนทำงาน	ติดตั้งป้ายเตือน
Water Treatment	พื้นที่ 1-2	76-87	พื้นที่ 1 และ พื้นที่ 2; CWP 1-3		
Cooling Tower	พื้นที่ 1 พื้นที่ 2 1 3,9	85-97 84-94 75-89 75-85	พื้นที่ 1; ทั้งพื้นที่ พื้นที่ 2; ทั้งพื้นที่ ชั้น 1; ระหว่างเตา 2 กับเตา 3 ชั้น 3, ชั้น 9	ไม่มีคนทำงาน ไม่มีคนทำงาน หน่วยงานซ่อม	ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน
หม้อไอน้ำ 1	5 11 20,23,25, 28,31	78-87 78-89 77-85	ชั้น 5; ข้างต้มม่อนเสดเดอร์ ชั้น 11; ระหว่างเตา 2 กับเตา 3 ชั้น 20,ชั้น 23,ชั้น 25,ชั้น 28,ชั้น 31	ไม่มีคนทำงาน หน่วยงานซ่อม	ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน
หม้อไอน้ำ 2	1 3,28 5 9 11 20 23 25 31	83-95 79-85 82-91 82-87 79-86 80-86 80-86 77-87 82-86	ชั้น 1; พัดลมเตา ชั้น 3,ชั้น 28 ชั้น 5; มอเตอร์ดีเกาก้อย ชั้น 9; สะพานกากอ้อย ชั้น 11; สะพานกากอ้อย ชั้น 20; สะพานกากอ้อย ชั้น 23; สะพานกากอ้อย ชั้น 25; สะพานกากอ้อย ชั้น 31; สะพานกากอ้อย	มีคนทำงาน (เติมน้ำมัน ตาม ชม.ที่กำหนด) มีคนทำงาน (ถ้ากากอ้อยติด หรือมอเตอร์มีปัญหา) พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด) พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด) พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด) พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด) พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด) พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด)	ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน
หม้อไอน้ำ 3	1 3 5 9 11,20 23 25 28	79-95 87-91 83-91 82-89 80-86 81-86 80-88 78-84	ชั้น 1; เหนือต้มม่อนเสดเดอร์ ชั้น 3; พัดลมเตา ชั้น 5; มอเตอร์ดีเกาก้อย ชั้น 9; สะพานกากอ้อย ชั้น 11,ชั้น 20; สะพานกากอ้อย ชั้น 23; สะพานกากอ้อย ชั้น 25; สะพานกากอ้อย ชั้น 28	ไม่มีคนทำงาน มีคนทำงาน(เติมน้ำมัน ตาม ชม.ที่กำหนด) มีคนทำงาน (ถ้ากากอ้อยติด หรือมอเตอร์มีปัญหา) พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด) พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด) พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด) พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด)	ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน ติดตั้งป้ายเตือน

ตารางที่ 5.2.1-6 (ต่อ)

อาคาร	ชั้น	ระดับเสียง (dB(A))	แหล่งกำเนิดเสียง	คนงานสัมผัสเสียง (hr)	แนวทางที่จะแก้ไข
หม้อไอน้ำ 3 (ต่อ)	31	82-86	ชั้น 31; สะพานกากอ้อย	พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด)	ติดตั้งป้ายเตือน
	1	77-96	ชั้น 1; พัดลมเตา	มีคนทำงาน(เติมน้ำมันตาม ชั่วโมงที่กำหนด)	ติดตั้งป้ายเตือน
	3	82-88	ชั้น 3; ปั่นลมและพัดลม	มีคนทำงาน(เติมน้ำมันตาม ชั่วโมงที่กำหนด)	ติดตั้งป้ายเตือน
หม้อไอน้ำ 4	5	79-88	ชั้น 5; มอเตอร์ดีเกากอ้อย	มีคนทำงาน (ถ้ากากอ้อยติด หรือมอเตอร์มีปัญหา)	ติดตั้งป้ายเตือน
	9	79-86	ชั้น 9; สะพานกากอ้อย	พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด)	ติดตั้งป้ายเตือน
	11,20, 28,31	78-85	ชั้น 11,ชั้น 20,ชั้น 28,ชั้น 31		
	23	77-86	ชั้น 23; สะพานกากอ้อย	พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด)	ติดตั้งป้ายเตือน
	25	78-86	ชั้น 25; สะพานกากอ้อย	พนง.ดูแลสะพาน(ตามกำหนด)	ติดตั้งป้ายเตือน

ที่มา : บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด(สาขาบ่อพลอย), 2556

(ง) สรุปผลการประเมินถึงคุณภาพทางเสียง

เมื่อพิจารณาข้อมูลผลตรวจวัดระดับความดังเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ตั้งแต่เดือน มีนาคม พ.ศ. 2554 – เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555 ในบริเวณอาคารกำเนิดไฟฟ้า แผนที่ระดับความดังเสียง (Noise Contour) พ.ศ. 2555 และผลการตรวจสอบสภาพทางเสียง พ.ศ. 2553 - 2555 พบว่า ระดับความดังเสียงบริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีแนวโน้มลดลง และไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ดังที่กล่าวมาแล้วในตารางที่ 5.2.1-3

จากแผนที่ระดับความดังเสียงในบริเวณที่มีระดับความดังเสียงเกิน 90 เดซิเบลเอ พบว่าบริเวณเทอร์ไบน์ (80-95 เดซิเบลเอ) Cooling Tower (84-97 เดซิเบลเอ) ซึ่งเป็นบริเวณที่ไม่มีพนักงานเข้าทำงาน อาคารหม้อไอน้ำ 2 ชั้น 1,5 (77-96 เดซิเบลเอ) มีพนักงานเข้าทำงาน เฉพาะเดินน้ำมันตามเวลาที่กำหนด และเข้าแก้ไขเมื่อกากอ้อยติดค้าง หรือมอเตอร์มีปัญหา ในขณะที่ ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน พ.ศ.2553 - 2555 พบว่า มีผลการตรวจสอบสภาพการได้ยินผิดปกติ ทั้งแบบผิดปกติที่มีความถี่สูง (4,000 – 8,000 Hz) เพียงความถี่เดียว และแบบผิดปกติที่มีความถี่สูงแล้ว ลุกกลืนไปที่ความถี่ช่วงสนทนา (500 – 3,000 Hz) โดยเป็นพนักงานที่ปฏิบัติงานในแผนกเทอร์ไบน์ หม้อไอน้ำ และไฟฟ้า (แสดงดังตารางที่ 5.2.1-5)

จากผลการประเมินถึงคุณภาพทางเสียง การมีการตรวจวัดระดับความดังเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงาน ในบริเวณอาคารหม้อไอน้ำ 1-4 เพิ่มขึ้นมาจากเดิม และมีความจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจวัดระดับความดังเสียงแบบติดตัวบุคคล (Personal Noise Dosimeter) ร่วมด้วย นอกจากนี้พนักงานในบริเวณเทอร์ไบน์ หม้อไอน้ำ และไฟฟ้า ควรได้รับการตรวจสอบสภาพทางเสียงในการตรวจสอบสุขภาพประจำปีอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นกิจกรรมที่ควรเร่งดำเนินการให้แก่พนักงาน คือ ควรมีการโยกย้ายงานใหม่ให้แก่พนักงานที่มีผลตรวจสอบสภาพการได้ยินรุนแรงระดับหูตึงมากขึ้นไป และ/หรือ พนักงานที่มีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติที่ความถี่สูงและลุกลามไปที่ความถี่สนทนา นอกจากนี้พนักงานในแผนกเทอร์ไบน์ หม้อไอน้ำ และไฟฟ้า ควรได้รับการตรวจสอบสภาพการได้ยินเป็นประจำทุกปีอย่างต่อเนื่องเพื่อเฝ้าระวัง ควรมีการตรวจวัดระดับความดังเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาทำงานให้ครอบคลุมทุกบริเวณที่มีพนักงานเข้าทำงาน ได้แก่ หม้อไอน้ำ และบริเวณใดที่มีพนักงานที่มีผลการตรวจสอบสภาพทางเสียงผิดปกติ ควรมีการตรวจวัดระดับความเสียงที่ตัวบุคคล เพื่อให้ทราบระดับความดังเสียงที่พนักงานสัมผัสจริงตลอดระยะเวลาการทำงานด้วย

มาตรการแก้ไขและป้องกันถึงคุณภาพจัดให้มีเพิ่มเติม ได้แก่

มาตรการแก้ไขและป้องกันถึงคุณภาพ (เพิ่มเติม)	
มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีการตรวจวัดระดับความดังเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงาน ในบริเวณอาคารหม้อไอน้ำ 1-4 เพิ่มขึ้นมาจากเดิม - กำหนดให้มีการตรวจวัดระดับความดังเสียงแบบติดที่ตัวบุคคล (Personal Noise Dosimeter) ร่วมด้วย
การตรวจสอบสุขภาพประจำปี	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการต้องจัดให้พนักงานรับสัมผัสเสียงดัง เช่น พนักงานที่ทำงานในบริเวณเทอร์ไบน์ หม้อไอน้ำ และไฟฟ้า เป็นต้น ได้รับการตรวจสอบสมรรถภาพทางการได้ยินในการตรวจสอบสุขภาพประจำปีอย่างต่อเนื่อง

2) ความร้อน (Heat)

(ก) การทบทวนข้อมูล

บรรยากาศการทำงานที่มีแหล่งกำเนิดความร้อน ทำให้ความร้อนสามารถเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง ทั้งโดยการนำ การพา และการแผ่รังสี หากสภาพแวดล้อมในการทำงานมีความร้อนจนทำให้อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้น 2-3 องศาเซลเซียสจากอุณหภูมิปกติ (37.6 องศาเซลเซียส) จะทำให้เกิดอาการผิดปกติ เช่น เกิดเป็นผื่น (Heat Rash) ซึ่งเป็นการระคายเคืองของผิวหนังจากการอุดตันของต่อมเหงื่อ แต่หากอุณหภูมิร่างกายสูงขึ้นถึง 5 องศาเซลเซียสเลือดจะไปเลี้ยงสมองไม่พอ เพราะร่างกายจะเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ เส้นเลือดฝอยจะขยายตัวให้เลือดไปที่ผิวหนังมากขึ้น เพื่อระบายความร้อนจนเหงื่อออกมากขึ้น อุณหภูมิของร่างกายจึงจะลดลง นอกจากนี้การได้รับความร้อนสูงเป็นเวลานานอาจทำให้ร่างกายมีภาวะโซเดียมต่ำ (Hyponatremia) หรือมีเลือดข้น จนเกิดอาการตะคริว (Heat Cramps) ซึ่งเป็นอาการที่พบได้ทั่วไปเมื่อต้องทำงานหนักในที่ร้อนเป็นระยะเวลานาน โดยไม่มีเกลือแร่หรือน้ำดื่มเพียงพอ มีอาการกระหายน้ำมาก อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อ่อนแรง ปวดศีรษะ สับสน (Heat Exhaustion) หรือมีอาการรุนแรงถึงขั้นหมดสติ โดยที่ร่างกายจะมีอุณหภูมิสูงกว่า 41 องศาเซลเซียส และไม่มีเหงื่อออก อาการลักษณะนี้มักเกิดกับคนที่ไม่เคยทำงานในที่ร้อนหรือมีสภาพร่างกายไม่เหมาะสม

ทั้งนี้มักถูกกำหนดไว้ให้ภายในสถานประกอบการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่จะมีสภาพความร้อนที่ทำให้อุณหภูมิของร่างกายของลูกจ้างสูงเกินกว่า 38 องศาเซลเซียส มิได้ การตรวจร่างกายสำหรับพนักงานที่ทำงานในที่ที่มีความร้อนสูง คือ Heat Cramp : ตรวจพบค่า Creatine Phosphokinase (CPK) ในเลือดสูงขึ้น และมีสาร Creatine รั่วในปัสสาวะ (Creatinuria) Heat Exhaustion: มีปัสสาวะออกน้อย และ Heat Stroke : มีกรดยูริกสูงในเลือด

(ข) การประเมินผลกระทบ

แหล่งกำเนิดความร้อนที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ หม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ในพื้นที่ปฏิบัติงานมีผลการตรวจวัดระดับความร้อน (WBGT) ในพื้นที่ 2 บริเวณ ได้แก่ บริเวณหม้อไอน้ำ และบริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โดยให้ทำการตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ดังนั้นการวิเคราะห์ระดับความร้อนตลอดชั่วโมงการทำงานจึงใช้ผลตรวจวัดในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2554 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555 ดังตารางที่ 5.2.1-7

ผลการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ปฏิบัติงาน พ.ศ. 2554 - 2555 พบว่า บริเวณหม้อไอน้ำ มีอุณหภูมิwet bulb globe (WBGT) อยู่ในช่วง 24.4-30.3 องศาเซลเซียส สำหรับบริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีค่าอุณหภูมิwet bulb globe (WBGT) อยู่ในช่วง 26.4-31.2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 32 องศาเซลเซียส สำหรับงานปานกลาง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 หมวด 1 ความร้อน สำหรับอุณหภูมิโกลบหรืออุณหภูมิจากการแผ่รังสีความร้อน พบว่า บริเวณหม้อไอน้ำมีค่าอุณหภูมิอยู่ในช่วง 30.7 – 37.0 องศาเซลเซียส และบริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีค่าอุณหภูมิอยู่ในช่วง 31.3 - 34.2 องศาเซลเซียส และทั้งสองบริเวณนี้เป็นบริเวณที่มีพนักงานเข้าทำงาน เพื่อเติมน้ำมันและตรวจเช็คความผิดปกติของเครื่องจักรในระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น

มาตรการแก้ไขและป้องกันสิ่งคุกคามสุขภาพที่โครงการมีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่

มาตรการแก้ไขและป้องกันสิ่งคุกคามสุขภาพที่โครงการมีอยู่ในปัจจุบัน	
การป้องกันที่แหล่งกำเนิด	-
การป้องกันที่ช่องทางการรับสัมผัส	กำหนดให้พนักงานทำงานอยู่ในห้องควบคุม (Control Room) เข้าทำงานในพื้นที่เฉพาะเพื่อตรวจสอบสภาพความพร้อม และความผิดปกติของเครื่องจักร
การป้องกันที่ผู้รับสัมผัส	กำหนดให้พนักงานสวมใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีแหล่งกำเนิดความร้อน

ตารางที่ 5.2.1-7
ผลการตรวจวัดค่าระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน พ.ศ. 2554-2555

จุดตรวจวัด	ลักษณะงาน	เวลาตรวจวัด	ค่าความร้อน (องศาเซลเซียส)				ค่ามาตรฐาน (WBGT) (องศาเซลเซียส)
			อุณหภูมิ กระเปาะเปียก	อุณหภูมิ กระเปาะแห้ง	อุณหภูมิ โกลบ	อุณหภูมิ เวทบัลล์ โกลบ (WBGT)	
1. หม้อไอน้ำ	ปานกลาง	เมษายน พ.ศ.2554	-	-	-	30.3	32.0
		ตุลาคม พ.ศ.2554	26.3	32.1	33.4	28.4	32.0
		ธันวาคม พ.ศ.2554	21.6	29.8	30.7	24.4	32.0
		กุมภาพันธ์ พ.ศ.2555	25.9	35.9	37.0	29.2	32.0
		มิถุนายน พ.ศ.2555	26.5	33.0	35.4	29.2	32.0
2. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	ปานกลาง	เมษายน พ.ศ.2554	-	-	-	31.2	32.0
		ตุลาคม พ.ศ.2554	24.8	30.4	31.3	26.8	32.0
		ธันวาคม พ.ศ.2554	23.4	32.8	33.5	26.4	32.0
		กุมภาพันธ์ พ.ศ.2555	25.7	32.9	34.0	28.2	32.0
		มิถุนายน พ.ศ.2555	26.4	33.9	34.2	28.7	32.0

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 หมวด 1 ความร้อน

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงไฟฟ้า น้ำตาลขอนแก่น (สาข่าบ่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้า น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาข่าบ่อพลอย) ครั้งที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2554) และครั้งที่ 1/2555 (มกราคม – มิถุนายน 2555)

(ค) สรุปผลการประเมินสิ่งคุกคามสุขภาพจากความร้อน

จากผลการตรวจวัดระดับความร้อน พ.ศ. 2554 - 2555 บริเวณหม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พบว่าทั้งสองบริเวณมีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (WBGT) ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และทั้งสองบริเวณมีพนักงานเข้าไปทำงานเป็นครั้งคราว เพื่อเข้าเติมน้ำมันและตรวจเช็คความผิดปกติของเครื่องจักรเท่านั้น สำหรับทั้งสองบริเวณดังกล่าว หากพบว่าอุณหภูมิโกลบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (แนวโน้มของอุณหภูมิโกลบที่มีการตรวจวัด ดังรูปที่ 5.2.1-3) ควรมีการพิจารณาและศึกษาการติดตั้งฉนวนกันความร้อนให้เหมาะสมและจัดหาอุปกรณ์ป้องกันความร้อน (เช่น ถุงมือกันความร้อน) ให้แก่พนักงานที่เข้าปฏิบัติงาน

อย่างไรก็ตามโครงการควรศึกษาการติดตั้งฉนวนกันความร้อนที่บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอย่างเหมาะสม เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อุณหภูมิของการแผ่รังสีความร้อนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่ช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555

(2) อันตรายทางเคมีและชีวภาพ (Chemical and Biological Hazard)

อันตรายทางเคมีและชีวภาพที่พบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ได้แก่ ฝุ่นเชื้อราจากกากขานอ้อย และสารเคมีจากขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

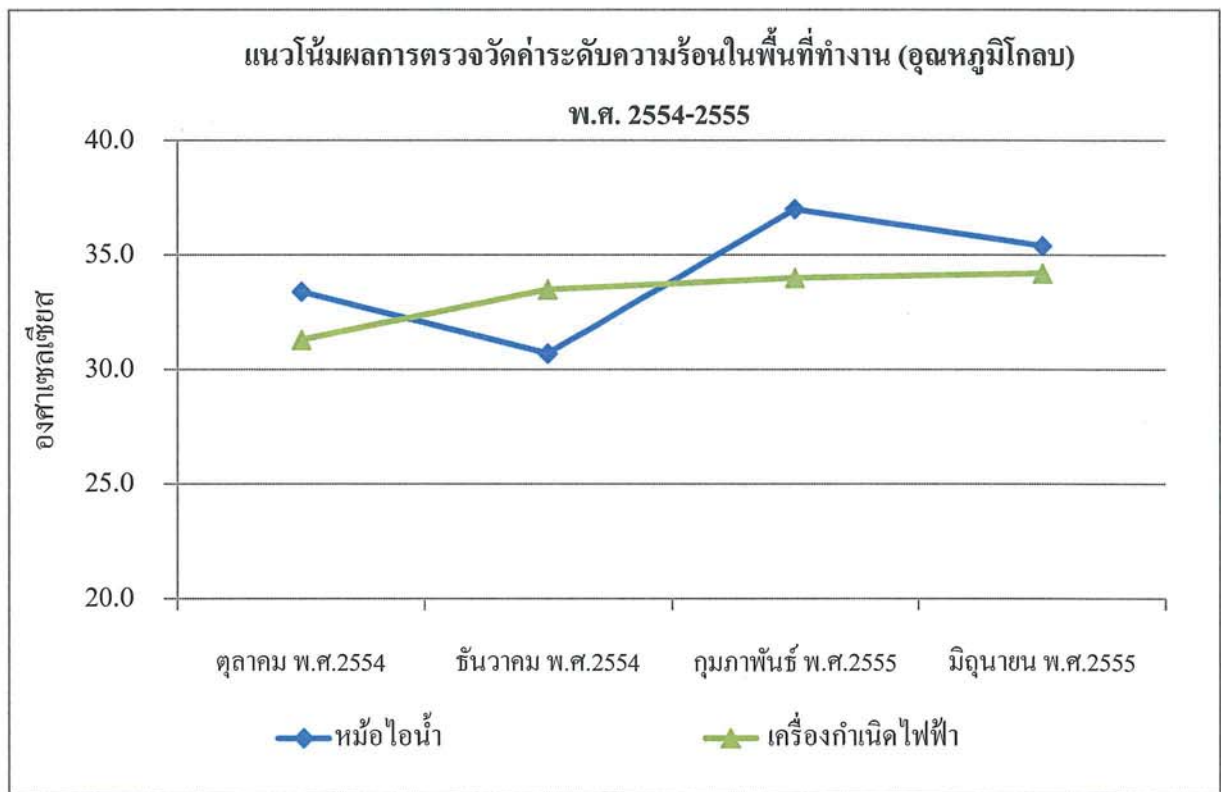
1) ฝุ่น และเชื้อราจากกากขานอ้อย

(ก) การทบทวนข้อมูล

จากการวิเคราะห์ความเป็นอันตรายของกิจกรรมต่าง ๆ พบว่า ฝุ่นละออง (Inhalable Dust) และฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) เป็นปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพที่สำคัญของโครงการ จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยและวิชาการ พบว่ากากอ้อยเป็นเส้นใยอินทรีย์ ซึ่งส่งผลให้เกิดโรคปอดขานอ้อย (Bagassosis)

อ้อยจัดเป็นพืชตระกูลหญ้าที่ให้เส้นใยสูง แต่เป็นเส้นใยสั้น เมื่อถูกรีดน้ำออกเหลือแต่กากอ้อยหรือขานอ้อยจึงทำให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย ฝุ่นอินทรีย์เกิดจากขานอ้อยที่มีลักษณะชื้นและมีน้ำหนักรวม

จากการทบทวนข้อมูลผลการศึกษาความเข้มข้นและขนาดของฝุ่นขนาดเล็กว่า 10 ไมครอน ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำตาลทราย จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีการเก็บที่ตัวบุคคลของ Sakunkoo, Pornpun et al, 2011 พบว่า ฝุ่นขานอ้อยมีขนาด 0.08 – 9.0 ไมครอน โดยขนาดที่มีจำนวนมากที่สุด คือ ขนาด 2.1-4.7 ไมครอน ฝุ่นขานอ้อยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย เท่ากับ 5.2 ไมครอน (ที่ความเข้มข้นเท่ากับ 6.89 mg/m³/log µm) ปริมาณความเข้มข้นของ Respirable Dust ในพื้นที่หม้อไอน้ำ เท่ากับ 5.602 mg/m³ (ขนาดของฝุ่นใหญ่กว่า 7 ไมครอน) และในพื้นที่จัดเก็บ



รูปที่ 5.2.1-3 แนวโน้มผลการตรวจวัดค่าระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน พ.ศ. 2554-2555

ชานอ้อยแบบเปิดโล่ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน เท่ากับ 9.92 mg/m^3 ซึ่งมีค่าสูงกว่าช่วงอื่น ๆ ช่วงเดือนพฤษภาคม - กันยายน และเดือนตุลาคม - มกราคม เท่ากับ 5.12 และ 4.12 mg/m^3 ตามลำดับ (ขนาดของฝุ่นอยู่ในช่วง 3-7 ไมครอน) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นชานอ้อยมากกว่าค่ามาตรฐาน 5 mg/m^3 ดังนั้น พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณกักเก็บชานอ้อยนี้มีโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสฝุ่นชานอ้อยมากกว่าบริเวณหม้อไอน้ำ ห้องปฏิบัติการ การเทกองชานอ้อย (Dumping) และ Shredding ซึ่งเฝ้าจากการเผากอชานอ้อยมีผลึกซิลิกาปะปน ประมาณร้อยละ 0.5-2 และอนุภาคของหินควอทซ์ ประมาณร้อยละ 0.1 ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20-30 ไมครอน

นอกจากนี้ พบว่าการวิเคราะห์กากอ้อย ส่วน Ash analysis (dry basis) ของโครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาข่าบ่อพลอย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาข่าบ่อพลอย), พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 พบว่า ซิลิกาออกไซด์ (SiO_2) ร้อยละ 72.83

การกองเก็บกากชานอ้อยทำให้สภาพของชานอ้อยที่มีอาหาร ความชื้น และมีอุณหภูมิ เป็นสภาพที่จุลินทรีย์สามารถเจริญเติบโตได้ดี ได้แก่ Thermophilic Actinomycetes , Saccharopolyspora (Faenia) Rectivirgula and Thermoactinomyces Vulgaris ซึ่งเป็นจุลินทรีย์กลุ่มที่สามารถสร้างสารก่อโรค (Antigen) ได้ ทำให้เกิดโรค Hypersensitivity Pneumonitis (HP) (Kreiss and Hodgson, 1984) ซึ่งสปอร์ของเชื้อราที่อยู่ในอากาศจะสามารถยัดเยียดอยู่กับฝุ่น และถูกหายใจเข้าสู่ร่างกายตามระบบทางเดินหายใจ (airborn microorganism)

- เชื้อรามีขนาด 2 - 200 ไมโครเมตร ซึ่งจุลินทรีย์ที่มีขนาด 3 - 7 ไมโครเมตร สามารถเข้าไปในส่วนหลอดลม (Trachea) และปอดบริเวณขั้วปอดถึงหลอดลมฝอย (Bronchus and Bronchiole)

- จุลินทรีย์ที่มีขนาดเล็กกว่า 3 ไมโครเมตร สามารถเข้าไปถึงส่วนของถุงลมปอด (Alveola) โดยอนุภาคที่มีขนาด 1-5 ไมครอน เป็นขนาดที่เข้าสู่ถุงลมปอดแล้ว จะไม่สามารถขับออกมาด้วยการหายใจได้ จึงเป็นอันตรายอย่างมากต่อระบบทางเดินหายใจ

- สำหรับอนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอนสามารถเข้าและออกถุงลมปอดได้โดยสะดวก (Jim Deacon, 2000) เนื่องจากปอดมีหน้าที่หัด และขยายตัวเพื่อการหายใจ กรองสารพิษที่มีอยู่ในเลือด ระบายน้ำและความร้อนออกจากร่างกาย และเป็นแหล่งสะสมเลือด

เมื่อมีการสูดดมเชื้อรา และฝุ่นละอองสารอินทรีย์เข้าไปในปอด เกิดสารที่มีคุณสมบัติเป็น สารก่อโรค (Antigen) ทำให้เกิดการระคายเคืองจนเกิดโรคปอดอักเสบจากการแพ้หรือภูมิไวเกิน (Hypersensitivity Pneumonitis) ได้ จากการที่สารแอนติเจน (Antigen) ไปกระตุ้นให้ร่างกายเกิดปฏิกิริยาของภูมิคุ้มกัน Type 3 และ 4 (Immune Complex-mediated Immune Response

and Cell mediated Immune Response) กระตุ้นให้เกิดการหลั่งสาร เพื่อทำอันตรายเนื้อเยื่อปอดจนเกิดการอักเสบขึ้น ที่บริเวณถุงลม โดยความผิดปกติจะไม่เกิดในการได้รับสัมผัสครั้งแรก แต่จะเกิดขึ้นในครั้งต่อ ๆ ไป แต่หากได้รับสัมผัสต่อเนื่องเป็นเวลานาน 1-3 เดือน เป็นระยะก่อภูมิไว จนในที่สุดการรับสัมผัสซ้ำ ๆ นี้ จะทำให้เนื้อปอดอักเสบ และพัฒนาไปสู่การสร้างเนื้อเยื่อพังผืด หรือ collagen tissue เข้าแทรกในเนื้อเยื่อปอด ทำให้ปอดเสียความยืดหยุ่นไป และแสดงอาการ

- การได้รับสัมผัสเชื้อราก่อโรคชนิดนี้ในปริมาณมาก และในช่วงเวลา 3-4 ชั่วโมงแรก จะเกิดอาการรุนแรงคล้ายไข้หวัดใหญ่ มีไข้สูง หนาวสั่น ปวดเมื่อยทั่วตัว ไอ แน่นหน้าอก หอบเหนื่อย อ่อนเพลีย
- ภายหลังการได้รับเชื้อราและเกิดอาการรุนแรงหลายครั้ง ต่อมาจะแสดงอาการหอบเหนื่อย ไอแห้ง ๆ และน้ำหนักลด
- หากมีการรับสัมผัสเชื้อราก่อโรคชนิดนี้ซ้ำ ๆ และติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน จะทำให้มีอาการเบื่ออาหาร น้ำหนักลด เหนื่อยง่าย ไอเรื้อรัง มีเสมหะ อาการหายใจลำบาก จะรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ จนเกิดอาการหยุดหายใจ และหัวใจล้มเหลว เนื่องจากเกิดภาวะ Pulmonary Fibrosis ในปอด

การตรวจประเมินทางร่างกาย

- การตรวจสมรรถภาพปอดพบ ค่า FVC ลดลงโดยมีค่าสัดส่วนระหว่าง EFV_1/FVC ปกติ
- การฟังเสียงปอดจะได้ยินเสียง Inspiratory Crackles ที่ชายปอดสองข้าง
- การถ่ายภาพรังสีทรวงอก จะพบ Fine Interstitial Infiltrates
- การตรวจเลือด จะพบ Specific Antibody ต่อสารก่อโรค หรือพบ Leukocytosis (Increased Neutrophils)

สำหรับการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นในพื้นที่ปฏิบัติงาน ควรมีการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นอินทรีย์ (Organic Dust) แบบติดที่ตัวบุคคล (The IOM personal sampler)

มาตรการป้องกันควรเน้นการออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อปิดคลุมและการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น หน้ากากผ้า หรือหน้ากากสำหรับป้องกันฝุ่นอินทรีย์ (จะมีประสิทธิภาพสูงกว่าหน้ากากผ้า)

(ข) การประเมินผลกระทบ

แหล่งกำเนิดฝุ่นละอองและเชื้อราจากกากขี้เถ้า และเถ้าจากการเผา
กากขี้เถ้า ที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ บริเวณพื้นที่อาคารกองเก็บกากขี้เถ้า บริเวณระบบสายพาน
ลำเลียงกากขี้เถ้า บริเวณหม้อไอน้ำ และในพื้นที่ลานกองเก็บกากขี้เถ้าในแนวทิศทางลมพัดผ่าน
เหนือลมและใต้ลม

ผลการตรวจปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยทาง
โครงการมีการตรวจวัดฝุ่นทุกขนาด (Total dust) และฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลม
ของปอดได้ (Respirable Dust) ปีละ 4 ครั้ง

ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาด (Total dust) และฝุ่นขนาดเล็ก
ที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) ในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ.2554 –
เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555 ในพื้นที่ 7 บริเวณ ได้แก่

- จุดที่ 1 ลานและอาคารกองเก็บกากขี้เถ้า
- จุดที่ 2 ระบบสายพานลำเลียงกากขี้เถ้า
- จุดที่ 3 บริเวณหม้อไอน้ำ
- จุดที่ 4 พื้นที่ลานกองเก็บกากขี้เถ้าภายในตึกขี้เถ้าที่ล้อมรอบพื้นที่ลานกอง
เก็บกากขี้เถ้าในแนวเหนือทิศทางลมพัดผ่าน
- จุดที่ 5 พื้นที่ลานกองเก็บกากขี้เถ้าภายในตึกขี้เถ้าที่ล้อมรอบพื้นที่ลานกอง
เก็บกากขี้เถ้าในแนวใต้ทิศทางลมพัดผ่าน
- จุดที่ 6 พื้นที่ลานกองเก็บกากขี้เถ้าภายนอกตึกขี้เถ้าที่ล้อมรอบพื้นที่ลานกอง
เก็บกากขี้เถ้าในแนวเหนือทิศทางลมพัดผ่าน
- จุดที่ 7 พื้นที่ลานกองเก็บกากขี้เถ้าภายนอกตึกขี้เถ้าที่ล้อมรอบพื้นที่ลานกอง
เก็บกากขี้เถ้าในแนวใต้ทิศทางลมพัดผ่าน

โดยมีผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาด (Total dust) และ
ฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) ดังตารางที่ 5.2.1-8 และ
ตารางที่ 5.2.1-9

ตารางที่ 5.2.1-8

ผลการตรวจวัดค่าระดับความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาด ในบรรยากาศของการทำงาน พ.ศ. 2554-2555

เวลาตรวจวัด	Total Dust (mg/m ³)							มาตรฐาน	
	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6	จุดที่ 7	Thai ^{1/}	ACGIH ^{2/}
กุมภาพันธ์ 2554	0.100	0.134	0.200	0.042	0.035	0.022	0.388	15	10
ตุลาคม 2554	0.043	0.352	0.805	0.223	0.793	0.363	0.153	15	10
ธันวาคม 2554	0.843	2.139	0.354	0.603	0.084	0.080	0.619	15	10
กุมภาพันธ์ 2555	0.035	0.290	0.049	0.059	0.058	0.138	0.052	15	10
มิถุนายน 2555	0.497	0.080	0.069	-	-	-	-	15	10

ตารางที่ 5.2.1-9

ผลการตรวจวัดค่าระดับความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาดที่เข้าถึงและสะสมในถุงลมปอด

ในบรรยากาศของการทำงาน พ.ศ. 2554-2555

เวลาตรวจวัด	Respirable Dust (mg/m ³)							มาตรฐาน	
	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6	จุดที่ 7	Thai ^{1/}	ACGIH ^{2/}
กุมภาพันธ์ 2554	0.145	0.200	0.066	0.018	0.021	0.101	0.011	5	3
ตุลาคม 2554	0.528	0.129	0.454	0.119	0.063	0.113	0.062	5	3
ธันวาคม 2554	0.362	0.577	1.048	0.378	0.052	0.066	0.078	5	3
กุมภาพันธ์ 2555	1.954	0.037	0.051	0.051	0.046	0.114	0.041	5	3
มิถุนายน 2555	0.066	0.058	0.057	-	-	-	-	5	3

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2520 เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับ
ภาวะแวดล้อม (สารเคมี)

^{2/} ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2007

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขাপ่อพลอย)
ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขाप่อพลอย) ครั้งที่ 1/2555
(มกราคม - มิถุนายน 2555)

พบว่าบริเวณที่มีค่าระดับความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาด (Total dust) สูง จัดอยู่ในสามอันดับแรก ได้แก่ บริเวณระบบสายพานลำเลียงกากอ้อย (จุดที่ 2) พื้นที่ลานและอาคารกองเก็บกากอ้อย (จุดที่ 1) และ บริเวณหม้อไอน้ำ (จุดที่ 3) มีค่าเท่ากับ 2.139, 0.843 และ 0.805 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และบริเวณที่มีค่าระดับความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) สูง จัดอยู่ในสามอันดับแรก ได้แก่ พื้นที่ลานและอาคารกองเก็บกากอ้อย (จุดที่ 1) บริเวณหม้อไอน้ำ (จุดที่ 3) และบริเวณระบบสายพานลำเลียงกากอ้อย (จุดที่ 2) และมีค่าเท่ากับ 1.954, 1.048 และ 0.577 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

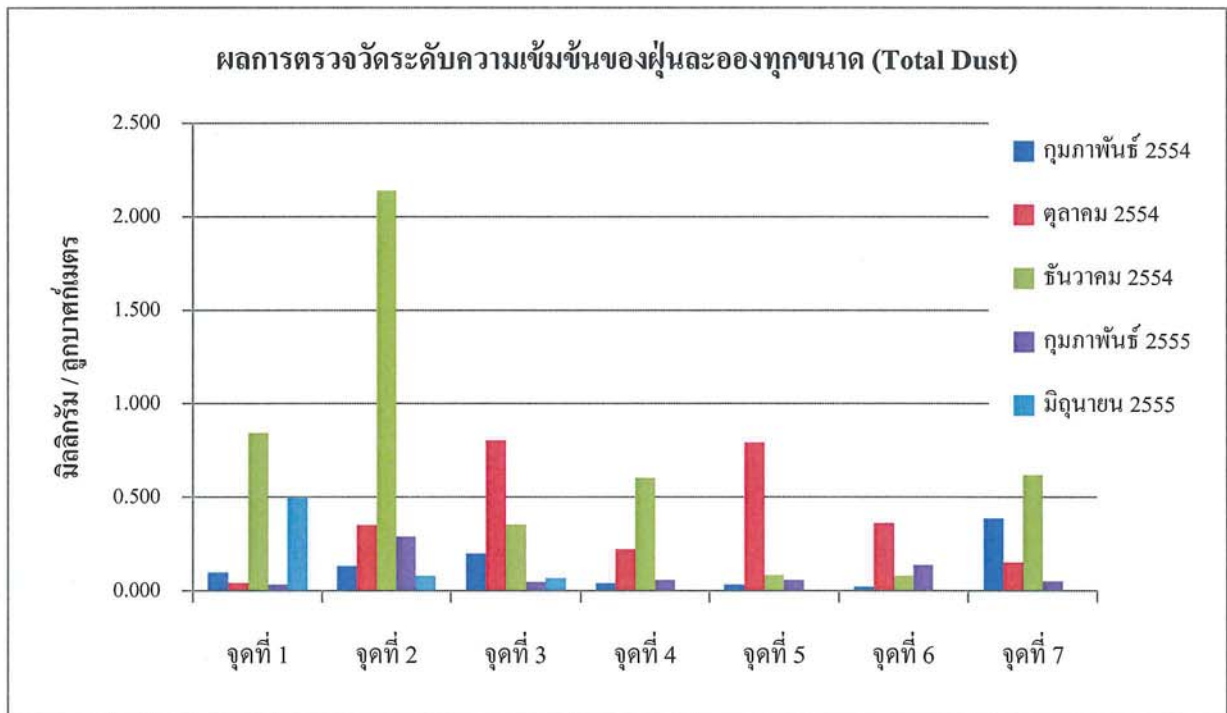
เมื่อพิจารณาภาพรวมทั้งหมด พบว่า ในพื้นที่ทั้ง 7 บริเวณ มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาด (Total dust) อยู่ในช่วง 0.022 – 2.139 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 15 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามประกาศประกาศกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2520 เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) และมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) อยู่ในช่วง 0.011-1.954 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามประกาศประกาศกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2520 เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) ด้วยเช่นกัน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.2.1-8 และตารางที่ 5.2.1-9 และแนวโน้มของค่าความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาด (Total dust) และฝุ่นทุกขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) มีแนวโน้มดังรูปที่ 5.2.1-4 และรูปที่ 5.2.1-5 และบริเวณลานกองเก็บถ่านหินไม่มีผลตรวจวัดระดับความเข้มข้นของฝุ่นทุกขนาดและฝุ่นทุกขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้

(ค) ผลการตรวจสมรรถภาพปอด

ฝุ่นและเชื้อราจากกากขี้เถ้า และเถ้าจากการเผาไหม้ถ่านหิน ที่ใช้ในโครงการส่วนใหญ่มีผลต่ออวัยวะเป้าหมายหลัก คือ ระบบทางเดินหายใจ ซึ่งทางโครงการมีการตรวจสมรรถภาพปอด ปีละ 1 ครั้ง สำหรับพนักงานที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการสัมผัส

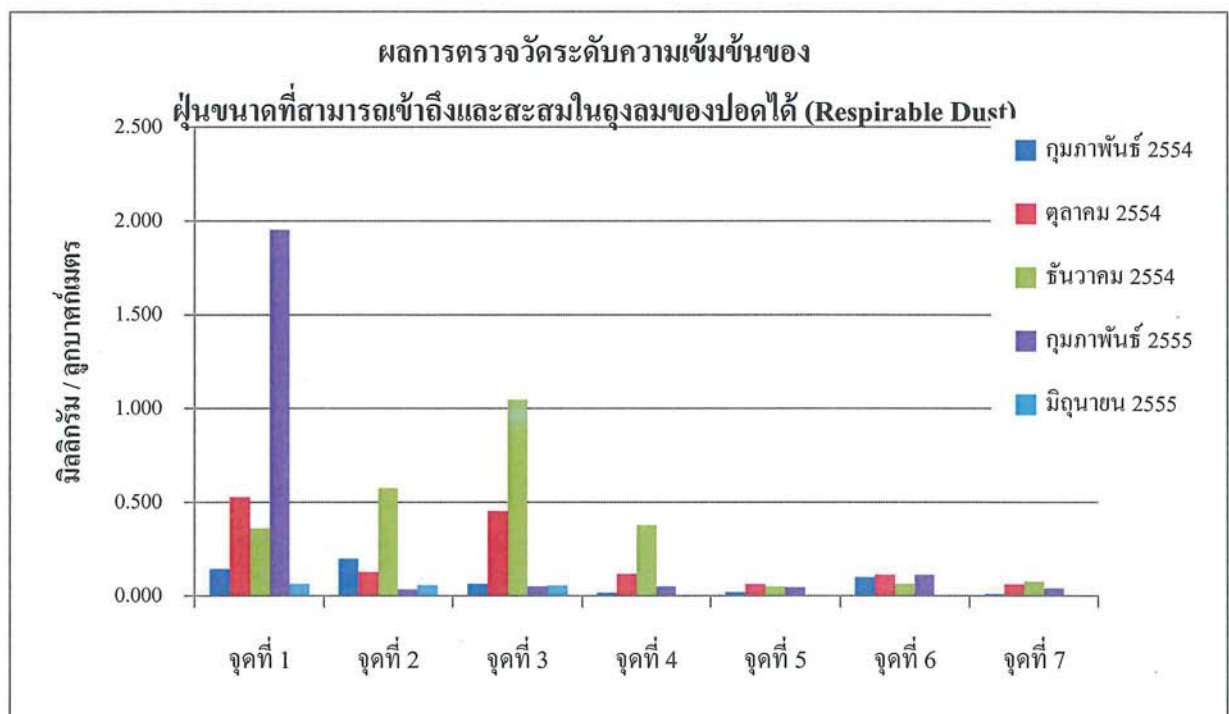
ผลการตรวจสมรรถภาพปอด ประจำปี พ.ศ. 2553 - 2555 มีจำนวนพนักงานที่เข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอด จำนวน 39, 37 และ 77 คน ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 5.2.1-10 พบว่า

ในปี พ.ศ. 2553 พบว่าพนักงานส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.31 (จำนวน 36 คน) มีสมรรถภาพปอดปกติ ส่วนที่เหลือร้อยละ 7.69 (จำนวน 3 คน) มีสมรรถภาพปอดผิดปกติ แบบจำกัดการขยายตัวของปอด โดยทำงานในแผนกหม้อไอน้ำ และเทอร์ไบน์



หมายเหตุ ไม่มีผลการตรวจวัด จุดที่ 4 -7 ในเดือน มิถุนายน 2555

รูปที่ 5.2.1-4 ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองทุกขนาด (Total Dust)



หมายเหตุ ไม่มีผลการตรวจวัด จุดที่ 4 -7 ในเดือน มิถุนายน 2555

รูปที่ 5.2.1-5 ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust)

ตารางที่ 5.2.1-10

ผลการตรวจสอบรรณภาพปอด พ.ศ. 2553 - 2555

ปีที่ทำการ ตรวจวัด / แผนก	ปกติ (> 80% Pred.)		แบบจำกัดการ ขยายตัวเล็กน้อย (60-80% Pred.)		แบบจำกัดการ ขยายตัวปานกลาง (40-60% Pred.)		แบบจำกัดการ ขยายตัวรุนแรง (< 40% Pred.)		รวม	
พ.ศ. 2553	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)
- หม้อไอน้ำ	19	48.72	2	5.13	0	0.00	0	0.00	21	53.85
- ไฟฟ้า	5	12.82	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	12.82
- เทอร์ไบน์	12	30.77	1	2.56	0	0.00	0	0.00	13	33.33
รวม	36	92.31	3	7.69	0	0.00	0	0.00	39	100.00
พ.ศ. 2554	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)
- หม้อไอน้ำ	30	81.08	1	2.70	2	5.41	0	0.00	33	89.19
- เทอร์ไบน์	1	2.70	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	2.70
- เคมี่	2	5.41	0	0.00	1	2.70	0	0.00	3	8.11
รวม	33	89.19	1	2.70	3	8.11	0	0.00	37	100.00

ตารางที่ 5.2.1-10 (ต่อ)

ปีที่ทำการตรวจวัด / แผนก	ปกติ (> 80% Pred.)		แบบจัดการ ขยายตัวเล็กน้อย (60-80% Pred.)		แบบจัดการ ขยายตัวปานกลาง (40-60% Pred.)		แบบจัดการ ขยายตัวรุนแรง (< 40% Pred.)		แบบอุดกันเล็กน้อย		แบบอุดกันปานกลาง		รวม	
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)
พ.ศ. 2555														
- หม้อไอน้ำ	24	31.17	15	19.48	9	11.69	0	0.00	3	3.90	1	1.30	52	67.53
- วิศวกรรม	3	3.90	1	1.30	2	2.60	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	7.79
- ยานยนต์	11	14.29	3	3.90	2	2.60	1	1.30	1	1.30	1	1.30	19	24.68
รวม	38	49.35	19	24.68	13	16.88	1	1.30	4	5.19	2	2.60	77	100.00

ที่มา : รายงานผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน ของโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ (สาขาบ่อพลอย) ส่วนขยาย
ของบริษัท โรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ จำกัด (สาขาบ่อพลอย) ประจำปี พ.ศ. 2553-2555

ปี พ.ศ. 2554 พบว่าพนักงานส่วนใหญ่ ร้อยละ 89.19 (จำนวน 33 คน) มีสมรรถภาพอดปกติ ส่วนที่เหลือร้อยละ 10.81 (จำนวน 4 คน) มีสมรรถภาพอดผิดปกติ แบบจำกัดการขยายตัวเล็กน้อยและปานกลาง โดยทำงานในแผนกหม้อไอน้ำ และเคมี

ปี พ.ศ. 2555 พบว่าพนักงานร้อยละ 49.35 (จำนวน 38 คน) มีสมรรถภาพอดปกติ ส่วนที่เหลือร้อยละ 50.65 (จำนวน 39 คน) มีสมรรถภาพอดผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัวเล็กน้อย ปานกลาง และมาก และสมรรถภาพอดผิดปกติ ในเชิงอุดกั้นแบบปานกลาง และเล็กน้อย โดยทำงานในแผนกหม้อไอน้ำ วิศวกรรม และยานยนต์

เมื่อนำผลการตรวจสอบสมรรถภาพอดของพนักงานที่มีผลการตรวจผิดปกติ มาพิจารณาร่วมกับผลการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก ดังตารางที่ 5.2.1-11 พบว่า มีพนักงานที่มีผลการตรวจสอบสมรรถภาพอดผิดปกติ แต่ผลการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอกปกติ ทั้งสิ้น 44 คน จากจำนวนผู้ที่มีผลการตรวจสอบสมรรถภาพอดผิดปกติทั้งสิ้น 45 คน ทั้งนี้ความผิดปกติของสมรรถภาพอดต้องมีข้อมูลประกอบการพิจารณา ได้แก่ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ และการมีโรคประจำตัว (โรคภูมิแพ้ และหอบหืด) เป็นต้น

ตารางที่ 5.2.1-11
พนักงานที่มีผลการตรวจสมรรถภาพปอดผิดปกติ ประจำปี พ.ศ.2553-2555

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
1.	S0110 HN 502	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 57 ปี น้ำหนักเกินเกณฑ์เล็กน้อย - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : เม็ดเลือดแดงมีขนาดเล็ก	แบบจำกัดการขยายตัวเล็กน้อย (FVC = 3.21 , %Pred = 76)	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ (FVC= 87% , FEV1= 89% , %FEV1= 81)
2.	S0008 HN 513	แผนกเทอร์ไบน์ - อายุ 25 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	แบบจำกัดการขยายตัวเล็กน้อย (FVC = 3.72 , %Pred = 78)	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด
3.	S0013 HN 550	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 23 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ	แบบจำกัดการขยายตัวเล็กน้อย (FVC = 3.36 , %Pred = 76)	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด (ย้ายมาอยู่แผนกควบคุมระบบน้ำ)
4.	S0165 ID 0016	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 29 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด	แบบจำกัดการขยายตัว ต่ำกว่าปกติเล็กน้อย	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดการขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 76% , FEV1= 76% , %FEV1= 84)

ตารางที่ 5.2.1-11 (ต่อ)

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
5.	S0125 ID 0037	แผนกเคมี (ณ พ.ศ.2555) - อายุ 30 ปี น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตสูง - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด	แบบจำกัดการขยายตัว ต่ำกว่าปกติปานกลาง	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด
6.	S0082 HN 497	แผนกหม้อไอน้ำ (ณ พ.ศ.2555) - อายุ 42 ปี น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตสูง - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	แบบจำกัดการขยายตัว ต่ำกว่าปกติปานกลาง	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด
7.	ID 0076	แผนกหม้อไอน้ำ (ณ พ.ศ.2554) - อายุ 19 ปี - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	แบบจำกัดการขยายตัว ต่ำกว่าปกติปานกลาง	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด
8.	S0238	แผนกยานยนต์ - อายุ 39 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง อุดกั้น (ปานกลาง) (FVC= 80% , FEV1= 62% , %FEV1= 64)

ตารางที่ 5.2.1-11 (ต่อ)

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
9.	50167	แผนกยานยนต์ - อายุ 21 ปี น้าหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 78% , FEV1= 87% , %FEV1= 95)
10.	50192	แผนกยานยนต์ - อายุ 41 ปี น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 73% , FEV1= 79% , %FEV1= 88)
11.	50194	แผนกยานยนต์ - อายุ 25 ปี น้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 66% , FEV1= 59% , %FEV1= 75)
12.	50213	แผนกยานยนต์ - อายุ 35 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 84% , FEV1= 70% , %FEV1= 69)

ตารางที่ 5.2.1-11 (ต่อ)

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
13.	50195	แผนกฮานฮันต์ - อายุ 34 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 61% , FEV1= 70% , %FEV1= 96)
14.	50196	แผนกฮานฮันต์ - อายุ 22 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (มาก) (FVC= 58% , FEV1= 48% , %FEV1= 70)
15.	50202	แผนกฮานฮันต์ - อายุ 31 ปี น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 71% , FEV1= 70% , %FEV1= 83)
16.	50068	แผนกวิสวกรรม - อายุ 28 ปี น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 58% , FEV1= 62% , %FEV1= 91)

ตารางที่ 5.2.1-11 (ต่อ)

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
17.	50198	แผนกวิศวกรรม - อายุ 28 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 63% , FEV1= 73% , %FEV1= 98)
18.	50296	แผนกวิศวกรรม - อายุ 28 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 78% , FEV1= 85% , %FEV1= 91)
19.	50308	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 19 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 76% , FEV1= 73% , %FEV1= 83)
20.	50309	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 21 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 61% , FEV1= 65% , %FEV1= 92)

ตารางที่ 5.2.1-11 (ต่อ)

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
21.	50312	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 23 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 92% , FEV1= 72% , %FEV1= 67)
22.	50314	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 23 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 65% , FEV1= 59% , %FEV1= 78)
23.	50315	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 37 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 78% , FEV1= 86% , %FEV1= 92)
24.	50319	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 31 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 69% , FEV1= 49% , %FEV1= 59)

ตารางที่ 5.2.1-11 (ต่อ)

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
25.	50321	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 22 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 78% , FEV1= 88% , %FEV1= 96)
26.	50323	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 29 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 74% , FEV1= 61% , %FEV1= 69)
27.	50169	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 33 ปี น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติมาก - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 71% , FEV1= 83% , %FEV1= 97)
28.	50222	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 23 ปี น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 76% , FEV1= 85% , %FEV1= 96)

ตารางที่ 5.2.1-11 (ต่อ)

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
29.	50240	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 27 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 65% , FEV1= 58% , %FEV1= 75)
30.	50242	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 25 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 79% , FEV1= 90% , %FEV1= 97)
31.	50249	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 27 ปี น้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 58% , FEV1= 54% , %FEV1= 79)
32.	50260	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 28 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 72% , FEV1= 78% , %FEV1= 92)

ตารางที่ 5.2.1-11 (ต่อ)

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
33.	50287	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 31 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	-	-	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 59% , FEV1= 61% , %FEV1= 86)
34.	50072	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 43 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตสูง - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 60% , FEV1= 56% , %FEV1= 75)
35.	50078	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 35 ปี น้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 79% , FEV1= 77% , %FEV1= 81)
36	50184	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 41 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตสูง - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 75% , FEV1= 73% , %FEV1= 80)

ตารางที่ 5.2.1-11 (ต่อ)

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
37.	50186	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 26 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการรักษา สมรรถภาพปอด	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC=105% , FEV1= 85% , %FEV1= 68)
38.	50003	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 27 ปี น้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 76% , FEV1= 89% , %FEV1= 98)
39.	50017	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 26 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการรักษา สมรรถภาพปอด	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 78% , FEV1= 86% , %FEV1= 94)
40.	50021	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 23 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 70% , FEV1= 61% , %FEV1= 75)

ตารางที่ 5.2.1-11 (ต่อ)

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
41.	50025	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 28 ปี น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 73% , FEV1= 82% , %FEV1= 95)
42.	50158	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 36 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : พบวัณโรคปอดขวาบน ควรพบแพทย์ - CBC : ปกติ	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 71% , FEV1= 66% , %FEV1= 78)
43.	50112	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 24 ปี น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (เล็กน้อย) (FVC= 72% , FEV1= 72% , %FEV1= 86)
44.	50161	แผนกหม้อไอน้ำ - อายุ 23 ปี น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ	ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ สมรรถภาพปอด	ผลการตรวจสมรรถภาพปอด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง จำกัดขยายตัว (ปานกลาง) (FVC= 65% , FEV1= 72% , %FEV1= 94)

ตารางที่ 5.2.1-11 (ต่อ)

ลำดับ	ID	ข้อมูลทั่วไป (ณ ปีสุดท้ายที่ทำการตรวจวัด)	ผลตรวจปี พ.ศ. 2553	ผลตรวจปี พ.ศ. 2554	ผลตรวจปี พ.ศ. 2555
45.	50047	<p>แผนกหมอไอน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - อายุ 28 ปี น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ - ความดันโลหิตปกติ - เอกซเรย์ทรวงอก : ปกติ - CBC : ปกติ 	<p>ไม่มีรายชื่อเข้ารับการตรวจ</p> <p>สมรรถภาพปอด</p>	<p>ผลการตรวจสมรรถภาพปอด</p> <p>อยู่ในเกณฑ์ปกติ</p>	<p>สมรรถภาพปอดผิดปกติในเชิง</p> <p>จำกัดขยายตัว (ปานกลาง)</p> <p>(FVC= 68% , FEV1= 61% , %FEV1= 75)</p>

ที่มา : รายงานผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ของโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ (สาขาน้ำตาลทราย) ส่วนขยาย ของบริษัท โรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ จำกัด (สาขาน้ำตาลทราย) ประจำปี พ.ศ. 2553-2555