

ภาคผนวก 29ข  
เอกสารกำหนดการสวมใส่ PPE ของพนักงาน







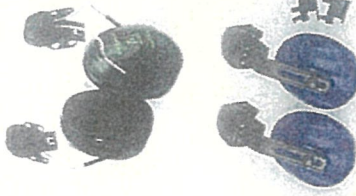
บริษัท ปูนซิเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)  
**Asia Cement**  
 Public Company Limited

## ผลการดำเนินการด้านความปลอดภัย

### R8 Standard Commissioning Program



**Safety Helmet**



**Ear Muff**

3M Model:9322

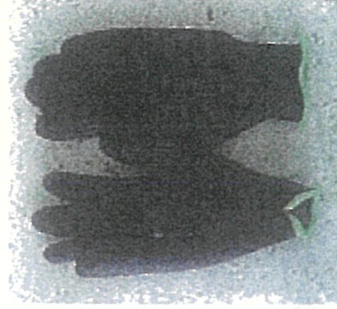


MOLDEX

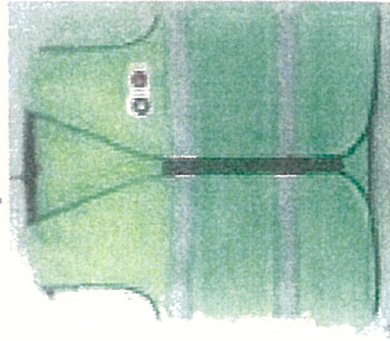
Model:FFP2 2408



**Respiratory Protection**



**Gloves**



**Visibility jacket**



UVEX  
 Super G / Super OTG - Carbonvision  
 • Extreme lightweight 15.0 for Super G  
 • High comfort



Goggles Carbonvision

**Safety glasses**



**Safety shoe**



a way of living

ความปลอดภัย คือ หัวใจ การดำเนินชีวิต





ก่อนเข้าทำงานกับฝุ่นร้อน

คุณมีความพร้อมแล้วหรือยัง?

6

สิ่ง ที่ทำให้รอดพ้นจากการสัมผัสฝุ่นร้อน



หน้ากากกรองฝุ่น



Hood กันไฟ



ชุดทนความร้อน



ถุงมือทนความร้อน



รองเท้านิรภัย



ผ้าคลุมเท้าทนความร้อน



Thai Occupational Safety and Health Commission



a way of living



ภาคผนวก 30ข

รายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ





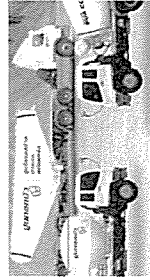


บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)  
**Asia Cement**  
Public Company Limited

## การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

โครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรม  
มาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

ตั้งอยู่ที่ตำบลพุท้ง อำเภอพระพุทธรบาท จังหวัดสระบุรี



หมายเลข 2561

### สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 ความเป็นมาในการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ	2
1.4 วิธีการศึกษา	2
2. รายละเอียดโครงการ	3
2.1 ที่ตั้งโครงการ	3
2.2 พื้นที่ศึกษาประชากรกลุ่มเสี่ยง	3
2.3 พิจารณากิจกรรมและลักษณะผลกระทบของโครงการ	5
2.4 การใช้พื้นที่	11
2.5 ผลพิษและการควบคุม	11
2.5.1 ผลพิษทางอากาศและการจัดการ	12
2.5.2 ผลพิษทางน้ำและการจัดการ	12
2.5.3 ของเสียและการจัดการ	13
3 การรวบรวมข้อมูลด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	13
3.1 สถานการณ์ปัจจุบันด้านสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา	21
3.2 สถิติการเจ็บป่วย	27
4. ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	27
4.1 คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	31
4.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	33
4.3 ระดับเสียงโดยทั่วไป	34
4.4 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	36
4.5 คุณภาพน้ำทิ้ง	36
4.6 คุณภาพน้ำผิวดิน	39
4.7 ระดับเสียงในสถานประกอบการ	41
4.8 ค่าความร้อนในสถานประกอบการ	



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5. การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ	43
5.1 การกลั่นกรองโครงการ (Screening)	45
5.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)	48
5.2.1 ผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้รับสัมผัสเสียงดัง	49
5.2.2 ผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้สัมผัสความร้อน	51
5.2.3 ผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศจากฝุ่นและอง	55
5.3 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ	57
5.4 ผลการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ	65
5.5 สรุปการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ	83

สารบัญตาราง

ตารางที่	สารบัญตาราง	หน้า
2.3-1	องค์ประกอบของเสียที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (ประเภทของแข็ง/กึ่งแข็ง/กึ่งเหลว)	8
2.3-2	องค์ประกอบของเสียที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (ประเภทของเหลว)	8
2.3-3	องค์ประกอบของเสียที่ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (ประเภทของแข็ง/กึ่งแข็ง/กึ่งเหลว)	9
2.3-4	แนวทางการใช้เชื้อเพลิงของโครงการ	10
2.4-1	ระบบสารบัญปกของโครงการ	11
3.1-1	จำนวนสถานบริการสาธารณสุข และข้อมูลเตียงสำหรับรักษาผู้ป่วยใน แยกราย	15
	อำเภอในพื้นที่จังหวัดสระบุรี	
3.1-2	มาตรฐานอัตราการเข้าถึงตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)	16
3.1-3	จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในสาขาหลักในสถานบริการภาครัฐ จังหวัดสระบุรี	17
3.1-4	จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในสาขาหลักแยกตามสถานบริการภาครัฐจังหวัดสระบุรี	17
3.1-5	อัตราส่วนบุคลากรทางการแพทย์และอัตราส่วนเตียงต่อประชากรของจังหวัดสระบุรี	18
3.1-6	อัตราส่วนบุคลากรทางการแพทย์และอัตราส่วนเตียงต่อประชากรของโรงพยาบาล	19
	สระบุรี	
3.1-7	บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขภาครัฐ ในพื้นที่ศึกษาแยกราย รพ.สต.	19
3.1-8	อัตราเกิดและอัตราตายจังหวัดสระบุรี ปี 2556-2560	20
3.1-9	จำนวนและอัตราตาย จำนวนตามสาเหตุการตาย 10 อันดับแรก ปี 2556-2560	21
3.2-1	จำแนกผู้ป่วยนอกตามสาเหตุกลุ่มโรค (21 กลุ่มโรค) และอัตราผู้ป่วยต่อประชากร	23
	1,000 คน ของจังหวัดสระบุรี ปี 2556-2560	
3.2-2	จำแนกผู้ป่วยตามสาเหตุกลุ่มโรค (21 กลุ่มโรค) และอัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร	24
	1,000 คน ของโรงพยาบาลสระบุรี ปี 2556-2560	
3.2-3	จำแนกผู้ป่วยตามสาเหตุกลุ่มโรค (21 กลุ่มโรค) และอัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร	26
	1,000 คน	
4.1-1	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณมลสารจากปล่อง Raw Mill Line 1 ระหว่างปี	28
	2558-2560	
4.1-2	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณมลสารจากปล่อง Raw Mill Line 2 ระหว่างปี	29
	2558-2560	
4.1-3	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณมลสารจากปล่อง Cooler, Coal Mill และ Cement	30
	Mill ระหว่างปี 2558-2560	



สารบัญตาราง (ต่อ)		หน้า
ตารางที่		
4.2-1	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างปี 2558-2560	31
4.3-1	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี 2558-2560	33
4.4-1	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ระหว่างปี 2558-2560	34
4.5-1	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ ระหว่างปี 2558-2560	37
4.6-1	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ ระหว่างปี 2558-2560	38
4.7-1	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ ระหว่างปี 2558-2560	40
4.8-1	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการ ระหว่างปี 2558-2560	42
5.2.1-1	ระดับเสียงและความเป็นอันตราย	51
5.2.2-1	ความเป็นไปได้ของผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสความร้อน	54
5.2.2-2	มาตรฐานด้านความร้อนหรือกิจกรรมการปฏิบัติงาน ตามระดับความหนาแน่นเบาของงาน	55
5.2.3-1	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศทั่วไป (ผลกระทบเฉียบพลัน)	56
5.3-1	สัดส่วนความเสี่ยง Hazard quotient จากการสัมผัสและองรวมในพื้นที่โครงการ	59
5.3-2	ค่าคะแนนระดับการสัมผัสสัมผัส (Exposure level) ปริมาณมลพิษและสารเคมีต่าง ๆ ของประชาชนในพื้นที่รอบโครงการและพนักงาน	60
5.3-3	ค่าคะแนนระดับความถี่ของการคาดการณ์โอกาสการได้รับสัมผัส	60
5.3-4	เกณฑ์การคาดการณ์โอกาสการรับสัมผัสเสียงของประชาชนในพื้นที่รอบโครงการและพนักงาน	61
5.3-5	เกณฑ์การคาดการณ์ความรุนแรงจากการรับสัมผัสเสียงของประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ และพนักงาน	62
5.3-6	ระดับผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Consequence rating) ผลกระทบต่อจิตใจ	63
	สิ่งแวดล้อมและความเป็นอยู่	
5.3-7	ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)	64
5.3-8	ตารางจัดลำดับความสำคัญผลกระทบ	64

สารบัญรูป		หน้า
รูปที่		
2.1-1	ที่ตั้งโครงการ	4
2.3-1	กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์	6
3.1.1	โครงสร้างอายุและเพื่อบุคลากรจังหวัดสระบุรี	13
3.2-1	แนวโน้มอัตราการป่วย 5 อันดับแรกของจังหวัดสระบุรี ปี 2556-2560	22
3.2-2	แนวโน้มอัตราการป่วย 5 อันดับแรกของโรงพยาบาลสระบุรี ปี 2556-2560	22
5-1	ขั้นตอนการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ	44
5.2.2-1	ดัชนีค่าความร้อน (Heat index)	53
5.4-1	การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ	66



ภาพประกอบเอกสารระดับชั้นสุภาพ  
โครงการโรงเรียนผลิตปุ๋ยชีวเมค

โครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรม  
มาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปุ๋ยชีวเมค  
บริษัท ปุ๋ยชีวเมคเอเซีย จำกัด (มหาชน)  
ตั้งอยู่ที่ตำบลพุกวาง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ปุ๋ยชีวเมคเอเซีย จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 ถนนทางหลวงชนบท สบ. 4009 ตำบลพุกวาง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี ขนาดพื้นที่โรงงานประมาณ 636.84 ไร่ ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานเมื่อเดือนสิงหาคม 2536 ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-57(1)-2/36 สบ. จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ดำเนินกิจการผลิตปุ๋ยชีวเมคแบบแห้ง (Dry process) กำลังการผลิต 1.8 ล้านตัน กำลังเครื่องจักร 60,603.61 แรงม้า และได้มีการแจ้งขยายโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 2 ครั้ง โดยในเดือนสิงหาคม 2539 ได้รับอนุญาตดำเนินการผลิตปุ๋ยชีวเมค กำลังการผลิตรวม 4.8 ล้านตัน กำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้นรวมเป็น 418,867.91 แรงม้า ในเดือนสิงหาคม 2552 ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานลำดับที่ 101 ประกอบกิจการแปรรูปคุณภาพของเสียโดยการนำไปเผาในเตาเผาปุ๋ยชีวเมค เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนเชื้อเพลิงทดแทนสำหรับการผลิตปุ๋ยชีวเมค กำลังเครื่องจักร 265 แรงม้า ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-101-2/52 สบ. จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้ในการดำเนินงานที่ผ่านมาได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) ดังนี้

- 1) โครงการก่อสร้างโรงงานปุ๋ยชีวเมคเอเซีย ของ บริษัท ปุ๋ยชีวเมคเอเซีย จำกัด ได้รับความเห็นชอบโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ หนังสือที่ วพ. 0504/2182 ลงวันที่ 6 มีนาคม 2533
- 2) โครงการอุตสาหกรรมปุ๋ยชีวเมคเอเซีย การขยายกำลังการผลิต ได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ หนังสือที่ วพ. 0504/2467 ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2535
- 3) รายงานการทบทวนผลกระทบสิ่งแวดล้อมเนื่องจากใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงเสริม โครงการโรงงานปุ๋ยชีวเมคเอเซีย พุกวาง (ภายหลังการใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงเสริม) ได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ หนังสือที่ ทส 1009/7237 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2550
- 4) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปุ๋ยชีวเมค ได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ หนังสือที่ ทส 1009.3/7117 ลงวันที่ 12 กันยายน 2551 เนื่องจากบริษัท ปุ๋ยชีวเมคเอเซีย จำกัด (มหาชน) มีโครงการจะรับซื้อวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและกิจการอุตสาหกรรม มาใช้ในรูปแบบเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel : AF) และวัตถุดิบทดแทน (Alternative Material, AM) ในการผลิตปุ๋ยชีวเมค

1.2 ความเป็นมาในการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

ภายหลังได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปุ๋ยชีวเมคเอเซีย หนังสือที่ ทส 1009.3/7117 ลงวันที่ 12 กันยายน 2551 ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้ระบุให้โครงการต้องจัดทำการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพหลังจากเริ่มดำเนินการ โดยอาศัยแนวทางการประเมินของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นกรอบในการดำเนินการ ดังแผนวิธี ปุ๋ยชีวเมคเอเซีย จำกัด (มหาชน) จึงได้พิจารณาดำเนินการจัดทำ การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ โดยพิจารณาผลกระทบด้านสุขภาพจากปัจจัยกำหนดสุขภาพในด้านต่าง ๆ ทั้งการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ที่อาจมีผลต่อสุขภาพ โดยพิจารณาถึงสังคมสุขภาพ โอกาสเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชน และนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและพนักงานในโครงการ สำหรับแนวทางในการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพได้พิจารณาตามแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.)

1.3 วัตถุประสงค์ของการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

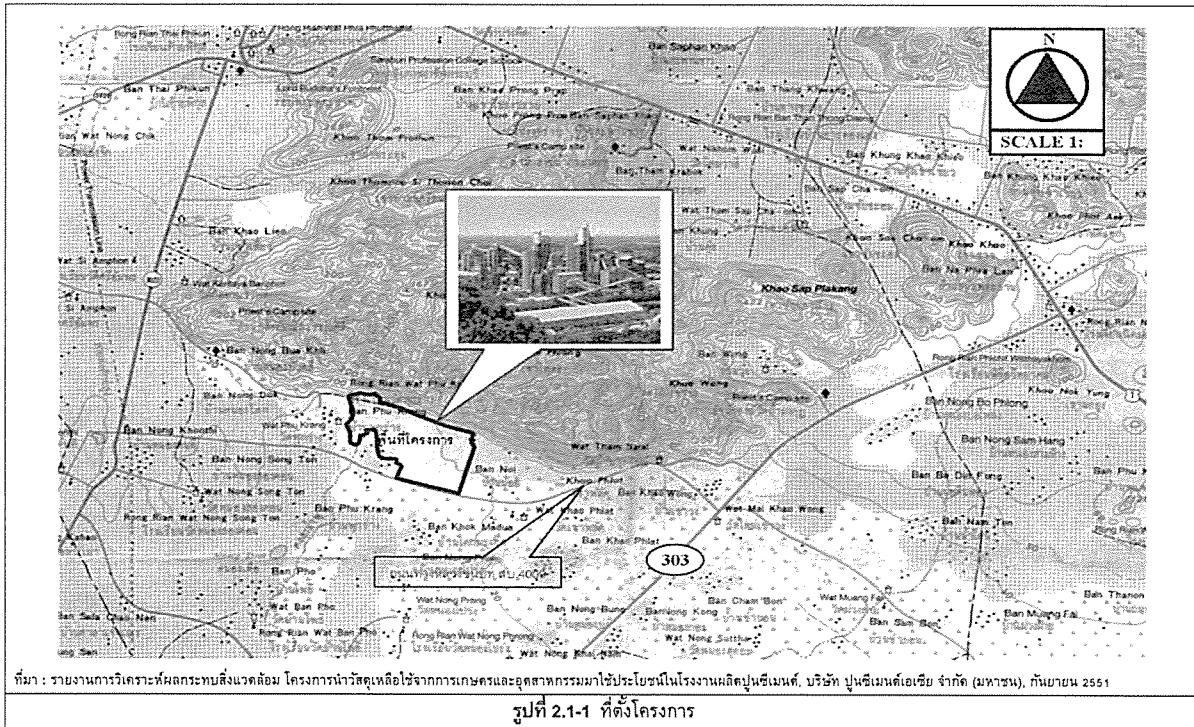
การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปุ๋ยชีวเมคเอเซีย หนังสือที่ ทส 1009.3/7117 ลงวันที่ 12 กันยายน 2551 และยังเป็นการศึกษาเพื่อประเมินลักษณะของผลกระทบหรือสิ่งคุกคามสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการ โดยนำผลการศึกษาที่ได้มาพิจารณาเป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาคาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อมีการดำเนินกิจกรรมการผลิต

1.4 วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

- (1) การกลั่นกรองโครงการ พิจารณาว่าโครงการนั้นต้องการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพหรือไม่ รวมถึงการระบุถึงผู้คุกคามสุขภาพ โดยพิจารณาจากพื้นที่ตั้งโครงการ กระบวนการผลิต / สิ่งคุกคามสุขภาพ ผลกระทบต่อบริษัทกำหนดสุขภาพ รวมถึงกลุ่มประชากรที่มีความอ่อนไหว
- (2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา เป็นการระบุประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพ ข้อห่วงกังวล ประชาชนกลุ่มเสี่ยง รูปแบบ วิธีการ เครื่องมือ และระยะเวลาที่จะทำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ





(3) การประเมินผลกระทบ เป็นการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้เครื่องมือและผู้ทำการประเมิน ทั้งทางวิทยาศาสตร์หรือสังคม ในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นนำมาจัดลำดับความสำคัญของปัญหา จัดทำแนวทางการป้องกันและลดผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ

(4) การจัดทำรายงาน เพื่อแสดงความเชื่อมโยงระหว่างการเปลี่ยนแปลงปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบด้านสุขภาพ นำเสนอแนวทางการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพ

(5) การติดตามตรวจสอบและประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของการประเมินผลกระทบที่ศึกษาไว้ และประเมินว่ามาตรการลดผลกระทบที่เขียนไว้ในรายงานได้นำไปปฏิบัติหรือไม่ และเพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพของมาตรการติดตามตรวจสอบ

## 2. รายละเอียดโครงการ

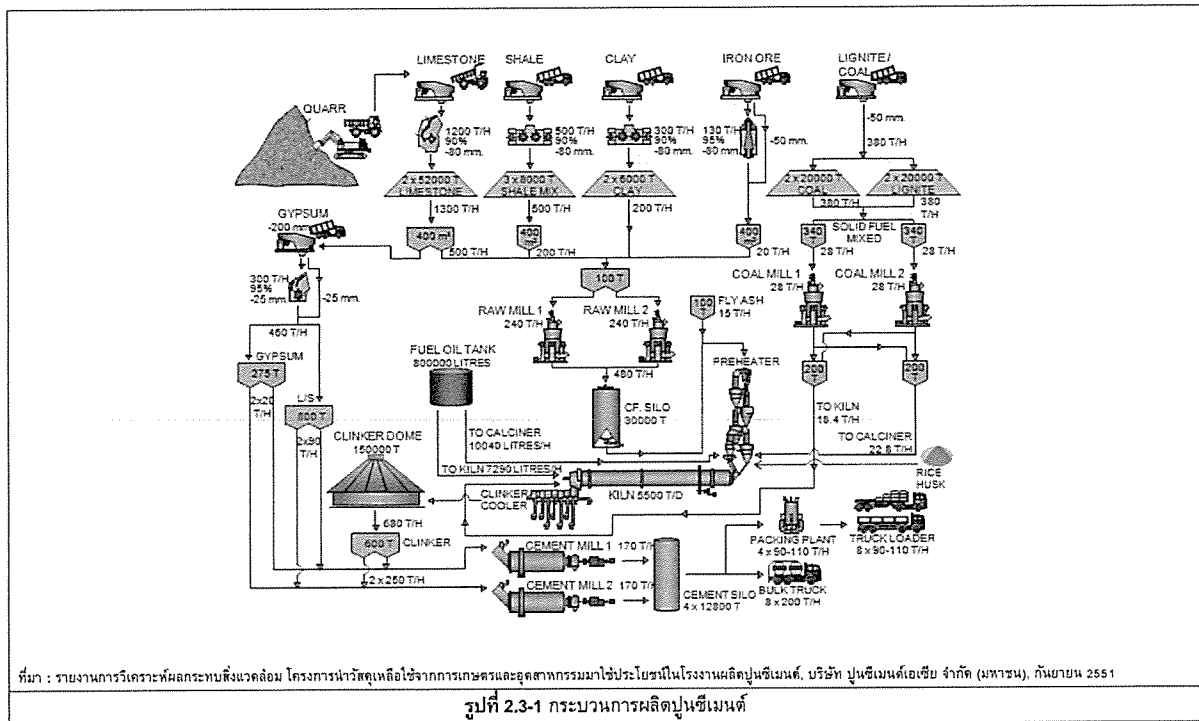
### 2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ และโครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 4/1 หมู่ที่ 1 ถนนทางหลวงชนบท กม. 4009 ตำบลพุกวาง อำเภอพระพุทธรักษา จังหวัดสระบุรี ขนาดพื้นที่โรงงานประมาณ 636.84 ไร่ อยู่ห่างจากอำเภอพระพุทธรักษา จังหวัดสระบุรี ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เป็นระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 2.1-1 และมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	เขาวง (พื้นที่ประทานบัตรเหมืองหินปูนของโรงงาน)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่เกษตรกรรม
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่เกษตรกรรม
ทิศใต้	ติดกับ	ถนนทางหลวงชนบท กม.4009 ถัดไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

### 2.2 พื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การพิจารณาผลกระทบที่โดยรอบโครงการและกลุ่มเป้าหมายที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ โดยไม่รวมระยะเยี่ยของผลกระทบได้ดำเนินการเบื้องต้นทุกกลุ่ม ได้แก่ พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครอบครัวที่เฝ้าตำบลพุกวาง ตำบลเขาวง และตำบลห้วยป่าหวาย อำเภอพระพุทธรักษา จังหวัดสระบุรี



## 2.3 พิจารณากิจกรรมและลักษณะผลกระทบของโครงการ

การทบทวนข้อมูลรายละเอียดโครงการ ปัจจุบันโรงงานปูนซีเมนต์เอเชียดำเนินการผลิตปูนซีเมนต์ด้วยวิธีการผลิตประมาณ 13,000 ตันวัน หรือ 4.75 ล้านตันปี วัสดุดิบที่ใช้ในการผลิตเป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติ ได้แก่ หินปูน หินดินดาน ดินเหนียว สินแร่เหล็ก และใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง ร่วมกับเชื้อเพลิงชีวมวล เช่น แกลบ ชีเส้อย เปลือกไม้ ผลิตภัณฑ์แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 3.10 ล้านตันปี
- ปูนซีเมนต์ผสม 1.55 ล้านตันปี
- ปูนซีเมนต์สูตรพิเศษ 0.10 ล้านตันปี

ขั้นตอนของกระบวนการผลิตแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน แสดงดังรูปที่ 2.3-1 ได้แก่

- 1) การเตรียมวัตถุดิบ
- 2) การบดผสมวัตถุดิบ
- 3) การเผาปูนเม็ด
- 4) การบดปูนเม็ด
- 5) การบรรจุปูนซีเมนต์



การนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งมีคุณสมบัติเหมาะสมเข้ามามีใช้ในกลุ่มของวัสดุวัตถุดิบทดแทน (Alternative Material) และเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel) โดยมี Supplier เป็นผู้จัดหาของเสียที่มีลักษณะสมบัติตามที่โครงการกำหนด เช่นส่งมายังโรงงาน ซึ่งทางโรงงานจะทำการตรวจสอบลักษณะสมบัติของเสียที่ได้รับเทียบกับเอกสารกำกับการขนส่ง ถ้าหากมีคุณสมบัติตามที่กำหนดจะนำไปจัดเก็บในอาคารเก็บของเสีย หรือสูบลำดับเข้าถังเก็บ (Storage Tank) เพื่อรอการผสมแล้วบดเข้าสู่เตาเผาปูนซีเมนต์ตามขั้นตอนต่อไป ในกรณีของเสียที่มีลักษณะสมบัติไม่ตรงกับเอกสารกำกับและหรือเกณฑ์ที่กำหนด จะส่งคืนบริษัทผู้จัดหาเพื่อนำไปจัดการหรือปรับสภาพให้เหมาะสมต่อไป ของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วจากกิจการอุตสาหกรรมที่จะรับเข้ามาเผาในเตาเผาปูนซีเมนต์ของโรงงานจะนำมาใช้ใน 2 รูปแบบคือ ให้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel) และใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (Alternative Material)

1) ประเภทของของเสียที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel) ได้แก่

- ของเสียที่เป็นของแข็ง (Solid Waste) เช่น Rubber, Resin, Contaminated Fabrics, Product Off Spec., Foil, Paper, Plastic, Melamine, Used Tires, Activated Carbon และ Ion Exchange Resin เป็นต้น
- ของเสียชนิดกึ่งแข็งกึ่งเหลว (Semi-solid Waste) เช่น Oil Base Mud, Grease, Wax และ Oil Sludge เป็นต้น
- ของเสียที่เป็นของเหลว (Liquid Waste) เช่น Waste Oil, Used Lube Oil, Coolant Oil และ Used Solvent เป็นต้น

2) ประเภทของของเสียที่ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (Alternative Material) ได้แก่

- ของเสียที่เป็นของแข็ง (Solid Waste) เช่น Aluminium, Copper, Iron Slag, Sand, Soil Gravel Contaminated, Molecular Sieve, Spent Catalyst (Ball) และ Catalyst (Dust) เป็นต้น
- ของเสียชนิดกึ่งแข็งกึ่งเหลว (Semi-solid Waste) เช่น Wastewater Sludge, Dewatering Sludge และ Lime Sludge เป็นต้น

ในการกำหนดเกณฑ์การพิจารณาองค์ประกอบของเสียที่นำมาใช้ทดแทนวัตถุดิบและทดแทนเชื้อเพลิงจะพิจารณาจากเงื่อนไขสำคัญ 2 ประการคือ (1) ลักษณะและคุณสมบัติของปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากกระบวนการผลิต จะต้องมีความเหมาะสมไม่ไปตามมาตรฐานที่กำหนดของโรงงานและ (2) จะต้องไม่ทำให้ปริมาณผลสารที่ระบายนอกจากโรงงานมีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด โรงงานได้กำหนดปริมาณการใช้ของเสียทดแทนไม่ให้เกิน 10% เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนน้อยที่สุด ทั้งนี้ องค์ประกอบของเสียประเภทต่างๆ ที่นำมาใช้ในโครงการฯ สามารถสรุปได้ดังนี้

1) องค์ประกอบของของเสียที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel)

ของเสียที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนจะเป็นของเสียที่สามารถเผาให้ความร้อนได้ โดยจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลักๆ ได้แก่ ของเสียที่เป็นของแข็ง ของเสียกึ่งแข็งกึ่งเหลว และของเสียที่เป็นของเหลว แสดงดังตารางที่ 2.3-1 และตารางที่ 2.3-2

ตารางที่ 2.3-1 องค์ประกอบของของเสียที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (ประเภทของแข็งกึ่งแข็งกึ่งเหลว)

คุณสมบัติองค์ประกอบ	หน่วย	ประเภทของเสีย			กึ่งแข็งกึ่งเหลว
		ขนาดใหญ่	ขนาดเล็ก	ฝุ่นละออง	
1. Size	mm	600	80	<10	-
2. Heat Content (NCV)	Kcal/kg	3,500	3,500	3,500	3,500
3. Total Sulfur	%W	7	7	7	7
4. Chloride (Cl)	%W	1	1	1	1
5. Mercury (Hg)	ppm	50	50	50	50
6. Lead (Pb)	ppm	5,000	5,000	5,000	5,000
7. Cadmium (Cd)	ppm	50	50	50	50
8. Chromium (Cr)	ppm	5,000	5,000	5,000	5,000
9. Arsenic (As)	ppm	1,000	1,000	1,000	1,000
10. Copper (Cu)	ppm	2,200	2,200	2,200	2,200

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ บริษัท ปุ๋ยอินทรีย์ชัย จำกัด (มหาชน), กันยายน 2551

ตารางที่ 2.3-2 องค์ประกอบของของเสียที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (ประเภทของเหลว)

คุณสมบัติองค์ประกอบ	หน่วย	ค่ากำหนด
1. Water Content	%W	<3
2. Heat Content (NCV)	Kcal/kg	> 3,500
3. pH	-	5-9
4. Sulfur (S)	%W	≤2
5. Chloride (Cl)	%W	≤1
6. Mercury (Hg)	ppm	≤50
7. Arsenic (As)	ppm	≤1,000
8. Chromium (Cr)	ppm	≤5,000
9. Copper (Cu)	ppm	≤2,200
10. Cadmium (Cd)	ppm	≤50
11. Lead (Pb)	ppm	≤5,000

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ บริษัท ปุ๋ยอินทรีย์ชัย จำกัด (มหาชน), กันยายน 2551

หมายเหตุ : NCV = Net Calorific Value

2) องค์ประกอบของของเสียที่ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (Alternative Material)

ของเสียที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนส่วนใหญ่จะเป็นของเสียที่มีองค์ประกอบของแร่ธาตุที่สำคัญเหมือนแร่ธาตุในวัตถุดิบ เช่น เหล็ก อะลูมินา ซิลิกา และแคลเซียม สามารถนำเข้ามาเสริมหรือทดแทนการใช้วัตถุดิบเดิมได้ องค์ประกอบวัตถุดิบผสมยังคงอยู่ในเกณฑ์กำหนดของโรงงานปูนซีเมนต์ โดยของเสียที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ของเสียที่เป็นของแข็ง และของเสียที่เป็นของเหลว ซึ่งได้กำหนดองค์ประกอบของเสียไว้แสดงดังตารางที่ 2.3-3

ตารางที่ 2.3-3 องค์ประกอบของของเสียที่ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (ประเภทของแข็ง/กึ่งแข็ง/กึ่งเหลว)

คุณสมบัติองค์ประกอบ	หน่วย	ค่ากำหนด
1. Total Moisture	%W	<60
2. Total Sulfur (S)	%W	≤0.2
3. $SiO_2+Al_2O_3+Fe_2O_3+CaO$	%W	>95
4. Chloride (Cl)	%W	≤1
5. Mercury (Hg)	ppm	≤50
6. Arsenic (As)	ppm	≤1,000
7. Chromium (Cr)	ppm	≤5,000
8. Copper (Cu)	ppm	≤2,200
9. Cadmium (Cd)	ppm	≤50
10. Lead (Pb)	ppm	≤5,000

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัตถุดิบเชื้อเพลิงจากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปุ๋ยซีเมนต์ บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน), กันยายน 2551

การดำเนินการกิจกรรมการผลิตในขั้นตอนการผสมวัตถุดิบ และเผาปูนเม็ดนั้น อาจก่อให้เกิดผลกระทบในลักษณะของฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) และโลหะหนัก (Pb, Cd, Cr, Cu) เนื่องจากมีการใช้ถ่านหินคุณภาพดีนำเข้าจากต่างประเทศผสมกับถ่านหินเล็กในเตาเผา ในประเทศเป็นเชื้อเพลิงหลักในกระบวนการผลิตทำให้การผสมไม่เกิดร้อยละ 1.1 รวมปริมาณการใช้ความร้อนตามที่ต้องการและมีปริมาณเชื้อเพลิงสำรองหลังการผสมไม่เกินร้อยละ 1.1 รวมปริมาณการใช้ถ่านหินประมาณ 2,330 ตันวัน นอกจากนี้ยังมีการใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (แกลบ เปลือกไม้ ท่อนไม้ และขี้เลื่อย) ในสัดส่วนไม่เกินกว่าร้อยละ 20 ของอัตราการใช้เชื้อเพลิงทั้งหมด การนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel) (ของเสียในรูปของแข็งประมาณ 240 ตันวัน ของเหลวประมาณ 15 ตันวัน และกึ่งแข็งกึ่งเหลวประมาณ 45 ตันวัน) ในสัดส่วนไม่เกินกว่าร้อยละ 10 ของอัตราการใช้เชื้อเพลิงทั้งหมด โดยมีแนวทางการใช้เชื้อเพลิงแบ่งออกเป็น 4 แนวทาง แสดงดังตารางที่ 2.3-4

- แนวทางที่ 1 การใช้ถ่านหินและถ่านหินเล็กในเตาเป็นเชื้อเพลิง 100%
- แนวทางที่ 2 การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง 80% เชื้อเพลิงชีวมวล 20%
- แนวทางที่ 3 การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง 70% เชื้อเพลิงชีวมวล 20% เชื้อเพลิงทดแทน 10%
- แนวทางที่ 4 การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง 90% เชื้อเพลิงทดแทน 10%

ตารางที่ 2.3-4 แนวทางการใช้เชื้อเพลิงของโครงการ

ชนิดของเชื้อเพลิง	ปริมาณการใช้	
	หม้อเผา 1	หม้อเผา 2
Scenario 1 : กรณีใช้ถ่านหิน 100%		
	240	330
	745	1,015
		รวม
Scenario 2 : กรณีใช้ถ่านหิน 80% ชีวมวล 20%		
	190	262
	585	813
		รวม
Scenario 3 : กรณีใช้ถ่านหิน 70% ชีวมวล 20% เชื้อเพลิงทดแทน 10%		
	168	231
	522	711
		รวม
Scenario 4 : กรณีใช้ถ่านหิน 90% เชื้อเพลิงทดแทน 10%		
	216	297
	670	913
		รวม

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัตถุดิบเชื้อเพลิงจากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปุ๋ยซีเมนต์ บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน), กันยายน 2551



3) ลักษณะผลกระทบและข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี

ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับโครงการจากการทบทวนข้อมูลรายละเอียดโครงการ พบว่า มีการใช้หินปูน หินดินดาน ดินเหนียว และหินแร่เล็ก ซึ่งคาดว่าไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพ ในด้านการป้องกันในพื้นที่สามารถควบคุมโดยกำหนดให้พนักงานป้องกันการใช้สารเคมีโดยตรง ทั้งนี้ได้จัดให้มี MSDS ปริมาณการจัดเก็บสำรองสูงสุดและวิธีปฏิบัติงานพร้อมป้ายเตือนอันตราย ป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน

2.4 การใช้ไฟฟ้า

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในภาพรวมแสดงดังตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

รายการ	หน่วย	ปริมาณการใช้	แหล่งที่มา
1. ไฟฟ้า			
- กิจกรรมของพนักงาน	ลบ.ม./วัน	507	ระบบจ่ายแรงส่งและปรับอากาศ
- กิจกรรมการผลิต	ลบ.ม./วัน	1900	

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัตถุดิบจากกระบวนการและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปุ๋ยซีเมนต์, บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน), กันยายน 2551

2.5 ผลพิษและการควบคุม

2.5.1 ผลพิษทางอากาศและการจัดการ

วัตถุดิบเชื้อเพลิงจากกระบวนการและอุตสาหกรรมที่นำมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ จะมีผลต่อปริมาณมลสารที่ระบายออกในรูปของฝุ่นและไอ (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และโลหะหนัก (Pb, Cd, Cr, Cu)

1) ฝุ่นและไอ (TSP)

ฝุ่นและไอเป็นมลภาวะทางอากาศที่เกิดขึ้นมากที่สุดจากอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ โดยมีแหล่งกำเนิดสำคัญ ได้แก่ หน่วยย่อยหิน หน่วยเก็บวัตถุดิบ หน่วยผสมวัตถุดิบ หน่วยผลิตปูนเม็ด หน่วยบดปูนซีเมนต์ และหน่วยบรรจุผลิตภัณฑ์ โครงการได้ติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator หรือ ESP) เพื่อควบคุมฝุ่นและไอที่ระบายออกจากปล่อง จำนวน 13 เครื่อง นอกจากนี้ทางโรงงานยังติดตั้งเครื่องกรองฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) จำนวน 126 เครื่อง เพื่อควบคุมปริมาณฝุ่นและไอในพื้นที่ทำงานไม่ให้ความเข้มข้นของฝุ่นเกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

2) โลหะหนัก

โลหะหนักที่อาจพบปนเปื้อนในวัตถุดิบเชื้อเพลิงจากกระบวนการและอุตสาหกรรม ประกอบด้วย ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) ทองแดง (Cu) และโครเมียม (Cr) เมื่อนำมาใช้ในโครงการในรูปของเชื้อเพลิง และวัตถุดิบทดแทนกระบวนการเผาไหม้จะเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของออกไซด์ของโลหะหนัก (PbO, CdO, CuO, CrO) สามารถทำปฏิกิริยาออก โดย PbO, CdO และ CuO จะไปจับกับ S ในรูปของ SO<sub>2</sub> ที่ได้จาก การเผาไหม้เชื้อเพลิงประเภทต่างๆ กลายเป็น PbSO<sub>4</sub>, CdSO<sub>4</sub> และ CuSO<sub>4</sub> ซึ่งเป็นองค์ประกอบ ปูนเม็ดที่ผลิตได้ ส่วน CrO จะจับกับ K<sub>2</sub>O ที่ได้จาก Raw Meal กลายเป็น K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> ซึ่งเป็นองค์ประกอบ ของปูนเม็ดเช่นกัน ซึ่ง S ที่เหลือจากการจับกับ PbO CdO และ CuO จะไปจับกับ Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O ที่เหลือ จากการจับกับ CrO) และ CaO ตามลำดับ

ปริมาณ SO<sub>2</sub> ที่เกิดขึ้นสามารถที่จะจับกับออกไซด์ของโลหะหนักในรูปของ PbO, CuO และ CdO ที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด และมีปริมาณ SO<sub>2</sub> เหลืออีกถึงประมาณ 98% ส่วน CrO ที่เกิดขึ้นสามารถจับ ด้วย K<sub>2</sub>O ได้ทั้งหมด โดยมีปริมาณ K<sub>2</sub>O เหลืออีกประมาณ 98% ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีโลหะหนัก ระบายออกจากโรงงาน

3) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

ปริมาณ S ที่เหลือจากการจับกับ PbO, CdO และ CuO จะถูกกำจัดโดย Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O (ที่เหลือจากการจับกับ CrO) และ CaO ที่ได้จาก Raw Meal ตามลำดับ ในการดำเนินการโดยใช้ วัตถุดิบเชื้อเพลิงจากกระบวนการและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงาน ปริมาณ SO<sub>2</sub> ที่เพิ่มขึ้นจากสายการผลิตที่ 1 จะถูกดักจับได้โดย Na<sub>2</sub>O และ K<sub>2</sub>O ที่อยู่ใน Raw Meal ได้ประมาณร้อยละ 39 (กรณี 70 : 20 : 10) และร้อยละ 33.97 (กรณี 90 : 10) ส่วนสายการผลิตที่ 2 จะถูกดักได้ประมาณร้อยละ 35.37 (กรณี 70 : 20 : 10) และร้อยละ 30.9 (กรณี 90 : 10) ส่วนปริมาณที่เหลือจะถูกจับโดย CaO ซึ่งจาก ผลการคำนวณพบว่าในระบบที่มีปริมาณ CaO เพียงพอที่จะจับ SO<sub>2</sub> ที่เกิดขึ้นได้ 100% โดยมีปริมาณ เหลือเกินพอที่จะจับ SO<sub>2</sub> ได้ถึงประมาณ 4,340 ตัน/วัน สำหรับสายการผลิตที่ 1 และประมาณ 5,900 ตัน/วัน สำหรับสายการผลิตที่ 2

2.5.2 มลพิษทางน้ำและการจัดการ

น้ำทิ้งจากห้องสับ บำบัดโดยผ่านบ่อกรอง-บ่อซึม ถึงบ่อบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ส่วนน้ำทิ้งจาก โรงอาหารผ่านบ่อตกไขมันก่อนปล่อยให้ซึมลงดิน หรือไหลลงสู่รางระบายน้ำเข้าสู่บ่อพักและบ่อน้ำ (ตะเอนกประสงค์) มีการติดตั้งเครื่องเติมอากาศในสระเอนกประสงค์ เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนน้ำ

2.5.3 ของเสียและการจัดการ

จัดให้มีถังรองรับขยะตามจุดต่างๆ และมีเจ้าหน้าที่รวบรวมขยะใส่ถุงพลาสติกมัดปากถุง มิดชิด แล้วขนไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาลทุกวัน สำหรับขยะของเสียอุตสาหกรรมจะดำเนินการตาม ข้อกำหนดของกรมโรงงานอุตสาหกรรมอย่างเคร่งครัด

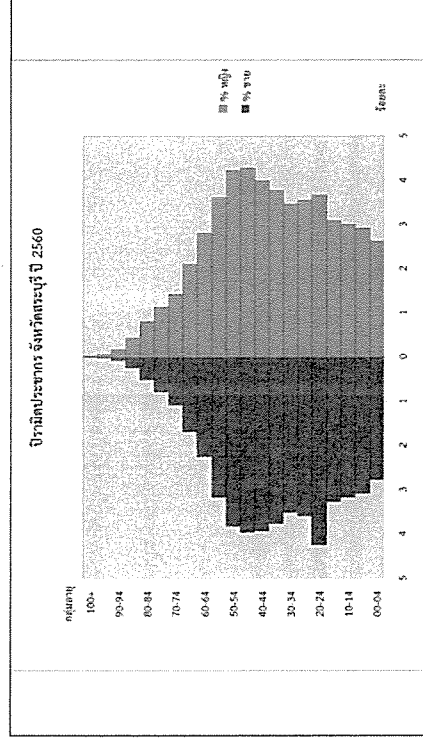
### 3. การรวบรวมข้อมูลด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

#### 3.1 สถานการณ์ปัจจุบันด้านสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาสถานภาพสุขภาพของชุมชนในพื้นที่ศึกษาของโครงการ คณะผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลสถานบริการสาธารณสุข ข้อมูลจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ ข้อมูลสถิติชีพ สาเหตุการตาย และสาเหตุการป่วยที่สำคัญของประชาชนในพื้นที่ โดยรวบรวมข้อมูลดังกล่าวจากหน่วยงานที่มีข้อมูลในการดูแล และให้บริการด้านสุขภาพแก่ประชาชนในพื้นที่ ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุกแห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาหลวง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลป่าหวาย

##### 1) โครงสร้างประชากรจังหวัดสระบุรี

ลักษณะโครงสร้างประชากรจากปีรวมประชากรโดยรวมในจังหวัดสระบุรีในปี 2560 พบว่ามีลักษณะเป็นรูปประขั้วคว่ำ แสดงดังรูปที่ 3.1-1 แสดงถึงโครงสร้างประชากรแบบปกติ สัดส่วนของเพศชายและเพศหญิงใกล้เคียงกัน คือ เพศชายต่อเพศหญิงที่ 49.04 : 50.96 ประกอบด้วย ประชากรวัยเด็ก (อายุต่ำกว่า 15 ปี) วัยทำงาน (15-59 ปี) และวัยสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) คิดเป็นร้อยละ 17.56, 66.88 และ 15.57 ของประชากรทั้งหมด ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงอัตราการเป็นภาระ พบว่า มีประชากรวัยแรงงาน (ช่วงอายุ 15-59 ปี) ต่อประชากรวัยพึ่งพิง (อายุ 0-14 ปี และ 60 ปีขึ้นไป) เท่ากับร้อยละ 66.88 : 33.12 จากสัดส่วนดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าภาพรวมของพื้นที่ไม่มีปัญหาในเรื่องรับภาระการเลี้ยงดูประชากรวัยพึ่งพิง เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่อยู่ในวัยทำงาน และจากลักษณะของกราฟที่เป็นรูปประขั้วคว่ำ แสดงให้เห็นอัตราการเกิดมีจำนวนลดลง และหรือมีแนวโน้มของอัตราการเกิดคงที่



ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี, 2561

รูปที่ 3.1-1 โครงสร้างอายุและเพศประชากรจังหวัดสระบุรี

### 2) สถานบริการสาธารณสุข

กระทรวงสาธารณสุขได้ แบ่งระดับการให้บริการสถานบริการทางการแพทย์ และสาธารณสุข หรือโรงพยาบาล ดังต่อไปนี้

หน่วยบริการระดับปฐมภูมิ : ให้บริการทางการแพทย์ในด้านส่งเสริมสุขภาพ พินิจสุขภาพป้องกันโรค และการรักษาพยาบาลที่ให้บริการขั้นสุดท้ายที่บริการผู้ป่วยนอก

หน่วยบริการทุติยภูมิระดับต้น : หมายถึง โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์หรือหน่วยบริการอื่นๆ ที่มีเตียงไว้รับผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาล ที่ให้บริการทางการแพทย์ในด้านการรักษาพยาบาลขั้นสุดท้ายที่บริการผู้ป่วยใน รักษาโรคพื้นฐานทั่วไปที่ไม่ซับซ้อน โดยมีแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป เวชศาสตร์ป้องกัน อาชีวเวชศาสตร์หรือระบอบการแพทย์

หน่วยบริการทุติยภูมิระดับกลาง : หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์หรือหน่วยบริการอื่นๆ ที่ให้บริการทางการแพทย์ในด้านการรักษาพยาบาลที่ซับซ้อนมากขึ้น มีความจำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขาหลัก ได้แก่ แพทย์สูติศาสตร์ ศัลยกรรม อายุรแพทย์ กุมารแพทย์ ศัลยกรรม กระดูกและข้อ และวิสัญญีแพทย์ เป็นต้น

หน่วยบริการทุติยภูมิระดับสูง : หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์หรือหน่วยบริการอื่นๆ ที่ขยายขอบเขตการรักษาพยาบาลที่ซับซ้อนมากขึ้น มีความจำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขาหลัก เช่น จักษุแพทย์ รังสีแพทย์ แพทย์โรคหัวใจ คอ หลอดเลือด แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู และแพทย์เวชบำบัดวิกฤต เป็นต้น

หน่วยบริการทุติยภูมิระดับต้น : หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลที่ให้บริการในโรงพยาบาลเฉพาะทางหรือหน่วยบริการอื่นๆ ที่ขยายขอบเขตการรักษาพยาบาลที่จำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขาย่อย เช่น ด้านอายุรศาสตร์ ด้านศัลยกรรม ด้านกุมารเวชศาสตร์ หรือสาขาอื่น เช่น พยาธิวิทยา/กายวิภาคศาสตร์/รังสีวิทยา/เวชศาสตร์นิวเคลียร์/มะเร็งวิทยา เป็นต้น หรือร่วมผลิตแพทย์

สถานบริการสาธารณสุขของจังหวัดสระบุรี แสดงดังตารางที่ 3.1-1 ประกอบด้วยโรงพยาบาลศูนย์ (โรงพยาบาลสระบุรี) จำนวน 1 แห่ง ให้บริการขนาด 700 เตียง โรงพยาบาลทั่วไป (พ.พระพุทธรบาท) จำนวน 1 แห่ง ให้บริการขนาด 315 เตียง โรงพยาบาลชุมชน จำนวน 10 แห่ง ให้บริการรวมทั้งสิ้นขนาด 350 เตียง และโรงพยาบาลอื่นในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข 1 แห่ง ให้บริการขนาด 30 เตียง นอกจากนี้ ยังมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) จำนวน 126 แห่ง โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงอื่น 1 แห่ง ให้บริการขนาด 24 เตียง และคลินิกทุกประเภท จำนวน 238 แห่ง ทั้งนี้ โรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดสระบุรี มีการแบ่งระดับบริการ ดังนี้



โรงพยาบาลสระบุรี เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิระดับต้น  
โรงพยาบาลพระพุทธบาท เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิระดับสูง  
โรงพยาบาลชุมชนอื่นๆ เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิระดับต้นและปฐมภูมิ

โรงพยาบาลที่อยู่ในระดับที่สูงต้องให้บริการสาธารณสุขครอบคลุมในระดับที่ต่ำลงมา  
เช่น โรงพยาบาลระดับตติยภูมิระดับสูง จะให้บริการในการจัดการรอบคลุมตั้งแต่บริการระดับปฐมภูมิ  
ตติยภูมิระดับต้น และตติยภูมิระดับกลาง โดยที่โรงพยาบาลจะทำงานในลักษณะเครือข่ายบริการ  
สุขภาพ ร่วมกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และศูนย์บริการสาธารณสุขของเทศบาลในแต่ละ  
พื้นที่รับผิดชอบ นอกจากนี้ โรงพยาบาลสระบุรี ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์ของจังหวัดสระบุรี ได้ให้บริการ  
ในการดูแลผู้ป่วยเฉพาะทาง เช่น สาขาอายุรแพทย์ สาขาศัลยแพทย์ สูติ-นรีแพทย์ กุมารแพทย์ จักษุ  
โสต นาสิก พยาธิแพทย์ รังสีแพทย์ และแพทย์เวชปฏิบัติ เป็นต้น

### 3) บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข

การจัดอัตรากำลังบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลภูมิลำเนา นั้น ได้ใช้ระบบสารสนเทศ  
ทางภูมิศาสตร์ทรัพยากรสุขภาพ (GIS) เป็นตัวกำหนดบุคลากรทางการแพทย์ของแต่ละพื้นที่ โดย  
สัดส่วนของบุคลากรต่อประชากรที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้แสดงดังตารางที่ 3.1-2

ตารางที่ 3.1-2 มาตรฐานอัตรากำลังตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

สถานบริการ	ปฐมภูมิ	ตติยภูมิ ระดับต้น	ตติยภูมิ ระดับกลาง	ตติยภูมิ ระดับสูง	ตติยภูมิ ระดับต้น
แพทย์	1 : 10,000	1 : 15,000	1 : 15,000	1 : 75,000	1 : 62,500
ทันตแพทย์	1 : 12,500	1 : 75,000	1 : 75,000	1 : 50,000	1 : 500,000
เภสัชกร	1 : 15,000	1 : 50,000	1 : 50,000	1 : 50,000	1 : 500,000
พยาบาล	2 : 5,000	1 : 1,500	1 : 4,000	1 : 7,500	1 : 7,500
จำนวนเตียง	-	7.5 : 10,000	4 : 10,000	1 : 10,000	2 : 10,000

ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2561

การจัดอัตรากำลังบุคลากรทางการแพทย์ของจังหวัดสระบุรี ได้ใช้ประชากรจำนวน 636,395  
คน ในการจัดอัตรากำลังทางแพทย์ พบว่า ควรมีแพทย์ 189 คน ทันตแพทย์ 79 คน เภสัชกร 76  
คน และพยาบาล 1,424 คน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.1-3 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับบุคลากรแพทย์  
ที่ได้จัดสรรกับบุคลากรแพทย์ที่ปฏิบัติงานอยู่จริง พบว่า มีแพทย์ และเภสัชกรมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด  
ส่วนทันตแพทย์ และพยาบาลมีอัตรากว้างขาดแคลน แสดงดังตารางที่ 3.1-4 นอกจากนี้ เมื่อจำนวน  
บุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานอยู่จริง เปรียบเทียบกับจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร  
มี 2560 จำนวน 642,040 คน พบว่า อัตราส่วนของแพทย์ 1 คน ให้การบริการประชาชน 2,610 คน  
ทันตแพทย์ 1 คน ให้การบริการประชาชน 9,878 คน เภสัชกร 1 คน ให้การบริการประชาชน 7,055 คน  
และพยาบาลวิชาชีพ 1 คน ให้การบริการประชาชน 512 คน ซึ่งจะเห็นได้ว่าจำนวนอัตราส่วนแพทย์

ตารางที่ 3.1-1 จำนวนสถานบริการสาธารณสุข และข้อมูลเตียงสำหรับรับรักษาผู้ป่วยใน แยกรายอำเภอในพื้นที่จังหวัดสระบุรี

อำเภอ	โรงพยาบาลศูนย์/ ทั่วไป		โรงพยาบาล ชุมชน		โรงพยาบาล ส่งเสริม	โรงพยาบาลอื่น สังกัด สอ.		โรงพยาบาล สังกัดอื่น		โรงพยาบาล เอกชน		คลินิก (แห่ง)	ศูนย์ สาธารณสุข เทศบาล (แห่ง)
	จำนวน (แห่ง)	จำนวน (เตียง)	จำนวน (แห่ง)	จำนวน (เตียง)	สุขภาพตำบล (แห่ง)	จำนวน (แห่ง)	จำนวน (เตียง)	จำนวน (แห่ง)	จำนวน (เตียง)	จำนวน (แห่ง)	จำนวน (เตียง)		
1. เมืองสระบุรี	1	700	-	-	9	-	-	1	24	2	360	92	3
2. มวกเหล็ก	-	-	1	30	13	-	-	-	-	-	-	17	-
3. แก่งคอย	-	-	1	60	19	-	-	-	-	1	10	33	1
4. เฉลิมพระเกียรติ	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	4	-
5. ดอนพุด	-	-	1	30	5	-	-	-	-	-	-	2	1
6. บ้านหมอย	-	-	1	30	8	-	-	-	-	-	-	9	-
7. พระพุทธบาท	1	315	-	-	10	-	-	-	-	-	-	30	2
8. วิมว่ง	-	-	1	30	7	-	-	-	-	-	-	10	-
9. วิหารแดง	-	-	1	30	7	-	-	-	-	-	-	7	-
10. เสาไห้	-	-	1	30	13	-	-	-	-	-	-	5	-
11. หนองแค	-	-	1	90	18	-	-	-	-	1	50	26	2
12. หนองแซง	-	-	1	10	7	-	-	-	-	-	-	1	-
13. หนองโดน	-	-	1	10	3	-	-	-	-	-	-	2	-
รวมทั้งจังหวัด	2	1,015	10	350	126	-	-	1	24	4	420	238	9

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี, 2561

ทันตแพทย์ เกษตรกร และพยาบาลวิชาชีพดังกล่าวมีอยู่ในเกณฑ์การให้บริการระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิระดับต้น และเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วนเดียว พบว่า จังหวัดสระบุรีมีอัตราส่วนเดียวกับเท่ากับ 21.26 ต่อ 10,000 ประชากร รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.1-5

ตารางที่ 3.1-3 จำนวนบุคลากรทางการแพทย์สาขาหลักในสถานบริการภาครัฐ จังหวัดสระบุรี

ระดับสถานบริการ	ประชากร	แพทย์	ทันตแพทย์	เภสัชกร	พยาบาล
ตติยภูมิ	205,375	119	36	36	890
ทุติยภูมิ (สูง)	98,864	31	14	14	198
ทุติยภูมิ (ต้น) + ปฐมภูมิ	332,156	39	29	26	336
รวม	636,395	189	79	76	1,424

ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, มีนาคม 2561

ตารางที่ 3.1-4 จำนวนบุคลากรทางการแพทย์สาขาหลักแยกตามสถานบริการภาครัฐจังหวัดสระบุรี

หน่วยงาน	แพทย์			ทันตแพทย์			เภสัชกร			พยาบาล		
	ตรวจ มี	ขาด มี	ขาด/ จริง	ตรวจ มี	ขาด มี	ขาด/ จริง	ตรวจ มี	ขาด มี	ขาด/ จริง	ตรวจ มี	ขาด มี	ขาด/ จริง
1. รพช.หนองแดง	5	4	-1	4	6	+2	3	5	+2	47	58	+11
2. รพช.เสาไห้	3	5	+2	2	4	+2	2	3	+1	30	41	+11
3. รพช.บ้านหมอ	4	5	+1	3	5	+2	3	4	+1	41	43	+2
4. รพช.หนองแซง	3	3	0	2	3	+1	2	2	0	16	26	+10
5. รพช.หนองโดน	3	2	-1	2	3	+1	2	3	+1	13	36	+23
6. รพช.มวกเหล็ก	4	4	0	3	4	+1	3	5	+2	42	35	-7
7. รพช.วิภาวดี	4	4	0	3	4	+1	2	3	+1	36	28	-8
8. รพช.วังม่วง	3	1	-2	2	4	+2	2	3	+1	26	36	+10
9. รพช.ดอกพุด	3	2	-1	2	2	0	2	4	+2	12	24	+12
10. รพช.สระบุรี	119	180	+61	36	16	-20	36	35	-1	890	544	-346
11. รพท.พระพุทธบาท	31	30	-1	14	9	-5	14	17	+3	198	314	+116
12. รพช.แก่งคอย	7	6	-1	6	5	-1	5	7	+2	73	69	-4
รวม	189	246	+57	79	65	-14	76	91	+15	1,424	1,254	-170

ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, มีนาคม 2561

ตารางที่ 3.1-5 อัตราส่วนบุคลากรทางการแพทย์และอัตราส่วนเตียงต่อประชากรของจังหวัดสระบุรี

บุคลากร	จำนวน (คน)	จังหวัดสระบุรี		อัตราส่วนเตียง : จำนวนเตียง	อัตราส่วนเตียง : 10,000 ประชากร
		จำนวน	อัตราส่วนต่อ ประชากร		
แพทย์	246		1 : 2,610		
ทันตแพทย์	65		1 : 9,878		
เภสัชกร	91		1 : 7,055	1,365	21.26
พยาบาลวิชาชีพ	1,254		1 : 512		

หมายเหตุ : จังหวัดสระบุรี มีประชากรตามทะเบียนราษฎร ปี 2560 จำนวน 640,024 คน

#### 4) สถานพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่ศึกษา

สถานบริการสาธารณสุขของประจำจังหวัดสระบุรี ประกอบด้วย โรงพยาบาลศูนย์ (โรงพยาบาลสระบุรี) จำนวน 1 แห่ง ให้บริการขนาด 700 เตียง นอกจากนี้ ยังมีสถานพยาบาลของเอกชน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลโมเรียลสระบุรี ให้บริการขนาด 250 เตียง และโรงพยาบาลเกษมราษฎร์สระบุรี ให้บริการขนาด 110 เตียง โรงพยาบาลรัฐนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลค่ายอู่ตะเภา เป็นโรงพยาบาลในสังกัดของกรมแพทย์ทหารบก กระทรวงกลาโหม ให้บริการขนาด 24 เตียง สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ของอำเภอเมืองสระบุรี ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข มีแพทย์ 180 คน ทันตแพทย์ 16 คน เภสัชกร 35 คน และพยาบาล 544 คน เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานอัตรากำลังคนตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) พบว่า โรงพยาบาลสระบุรี ให้บริการอยู่ในระดับดีเยี่ยมระดับต้น ซึ่งให้บริการครอบคลุมตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิระดับต้น ทุติยภูมิระดับกลาง และทุติยภูมิระดับสูง เมื่อเทียบกับบุคลากรทางการแพทย์กับจำนวนประชากรที่อยู่ในความดูแลของโรงพยาบาลสระบุรี ในปี 2560 จำนวน 232,669 คน พบว่า มีบุคลากรทางการแพทย์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วนเตียง พบว่า โรงพยาบาลสระบุรี มีอัตราส่วนเตียงเท่ากับ 30.09 ต่อ 10,000 ประชากร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความต้องการตามระดับของโรงพยาบาลตามมาตรฐาน GIS รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.1-6



ตารางที่ 3.1-6 อัตราส่วนบุคลากรทางการแพทย์และอัตราส่วนเตียงต่อประชากรของโรงพยาบาล  
สระบุรี

บุคลากร	โรงพยาบาลสระบุรี					
	จำนวน	อัตราส่วนต่อประชากร	เกณฑ์	เปรียบเทียบเกณฑ์	จำนวนเตียง	อัตราส่วนเตียง : อัตราส่วนประชากร
1. แพทย์	180	1 : 1,293	1 : 62,500	อยู่ในเกณฑ์	700	30.09 (อยู่ในเกณฑ์)
2. ทันตแพทย์	16	1 : 14,542	1 : 500,000	อยู่ในเกณฑ์		
3. เภสัชกร	35	1 : 6,648	1 : 500,000	อยู่ในเกณฑ์		
4. พยาบาลวิชาชีพ	544	1 : 428	1 : 7,500	อยู่ในเกณฑ์		

หมายเหตุ : จำนวนประชากรที่อยู่ในความดูแลของโรงพยาบาลสระบุรี ปี 2560 จำนวน 232,669 คน

สถานบริการสาธารณสุขในระดับปฐมภูมิในพื้นที่ศึกษา คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุดกว้าง (หนองตะกั่ว) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขาว และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยป่าหวาย ในกรณีที่ต้องเข้ารับบริการในระดับที่สูงกว่า ประชาชนส่วนใหญ่จะเข้ารับบริการด้านสาธารณสุขที่โรงพยาบาลพระพุทธรบาท เป็นโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิระดับสูง และโรงพยาบาลสระบุรี ซึ่งให้บริการอยู่ในระดับตติยภูมิระดับต้น โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขจะทำงานในลักษณะเครือข่ายบริการสุขภาพ ร่วมกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) และศูนย์บริการสาธารณสุขของเทศบาลในแต่ละพื้นที่รับผิดชอบ สามารถสรุปจำนวนบุคลากรของ รพ.สต. ในพื้นที่ศึกษา แสดงดังตารางที่ 3.1-7

ตารางที่ 3.1-7 บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขภาครัฐ ในพื้นที่ศึกษาแยกราย รพ.สต.

รายละเอียดบุคลากร	ผู้ให้บริการ (คน)	พยาบาลวิชาชีพ (คน)	นักวิชาการสาธารณสุข (คน)	เจ้าหน้าที่เทคนิคสาธารณสุข (คน)	เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุข (คน)	อื่นๆ (คน)	รวม (คน)
รพ.สต. พุดกว้าง (หนองตะกั่ว)	-	1	3	1	-	-	5
รพ.สต. เขาวง	1	2	-	1	1	-	5
รพ.สต. ป่าหวาย	-	1	2	1	1	1	6

ที่มา : รวบรวมจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ศึกษา, มีนาคม 2561

5) สถิติจังหวัดสระบุรี

อัตราการเกิดมีชีพและอัตราตายเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่เกิดการเปลี่ยนแปลงประชากร ซึ่งในปี 2560 อัตราการเกิดมีชีพของประชากรในจังหวัดสระบุรี เท่ากับ 11.4 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราการตายเท่ากับ 8.8 ต่อประชากร 1,000 คน อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติ ร้อยละ 0.2 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.1-8 และแนวโน้มอัตราการเกิดและอัตราตายของประชากรจังหวัดสระบุรี พบว่าในช่วงปี 2550-2560 อัตราการเกิดมีชีพแนวโน้มลดลง ในขณะที่อัตราการตายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เป็นผลให้อัตราเพิ่มตามธรรมชาติมีแนวโน้มลดลงด้วย

ตารางที่ 3.1-8 อัตราเกิดและอัตราตายจังหวัดสระบุรี ปี 2556-2560

ดัชนีชี้วัด	ปี				
	2556	2557	2558	2559	2560
จำนวนการเกิดมีชีพ (ราย)	7,667	7,668	7,483	7,250	7,297
อัตราเกิดมีชีพ (ต่อประชากร 1,000 คน)	12.2	12.1	11.8	11.5	11.4
จำนวนตาย (ราย)	4,356	4,789	4,878	5,159	5,645
อัตราตาย (ต่อประชากร 1,000 คน)	6.9	7.6	7.7	8.2	8.8
จำนวนประชากรเพิ่ม (ราย)	3,311	2,879	2,605	2,091	1,652
อัตราเพิ่มตามธรรมชาติ (ร้อยละ)	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2

6) สาเหตุการตายที่สำคัญของจังหวัดสระบุรี

จากการรวบรวมข้อมูลโรคที่เป็นสาเหตุการตาย 5 อันดับแรกของจังหวัดสระบุรี ซึ่งในปี 2560 พบว่า ประชากรจังหวัดสระบุรีเสียชีวิตด้วยโรคและเงื่อนไขอกทุกชนิดมากที่สุด มีอัตราการตายเท่ากับ 110.0 ต่อประชากร 100,000 คน รองลงมา โรคปอดอักเสบ โรคหลอดเลือดในสมอง โรคหัวใจขาดเลือด และอุบัติเหตุจากการขนส่ง มีอัตราการตายเท่ากับ 83.6, 61.1, 38.1 และ 25.0 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.1-9 ซึ่งจะเห็นได้ว่าโรคและเงื่อนไขอกทุกชนิด เป็นสาเหตุการตายอันดับ 1 ของจังหวัดสระบุรี ตั้งแต่ปี 2556-2560

ตารางที่ 3.1-9 จำนวนและอัตราตาย จำแนกตามสาเหตุการตาย 10 อันดับแรก ปี 2556-2560

สาเหตุการตาย	ปี 2556		ปี 2557		ปี 2558		ปี 2559		ปี 2560	
	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา
1. โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด	606	96.6	668	105.9	734	115.7	695	108.9	704	110.0
2. โรคปอดอักเสบ	354	56.5	444	70.4	436	68.7	650	101.8	535	83.6
3. โรคหลอดเลือดในสมอง	339	54.1	336	53.2	369	58.2	404	63.3	391	61.1
4. โรคหัวใจขาดเลือด	279	44.5	325	51.5	321	50.6	266	41.7	244	38.1
5. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	126	20.1	128	20.3	141	22.2	150	23.5	160	25.0

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี, 2561

### 3.2 สถิติการเจ็บป่วย

ข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยทางด้านสาธารณสุขได้รับรวมข้อมูลจากสถานบริการสาธารณสุขของภาครัฐบาลในพื้นที่ศึกษาเพื่อใช้เป็นข้อมูลแสดงภาวะการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา โดยรวบรวมข้อมูลในช่วงปีที่ผ่านมา ตามการจำแนกภาวะการเจ็บป่วยจากสาเหตุกลุ่มโรค (21 กลุ่มโรค) ดังนี้

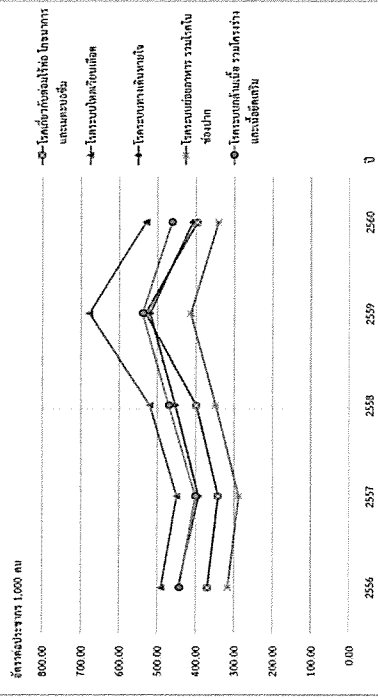
#### 1) สถานการณ์ผู้ป่วยนอกจังหวัดสระบุรี

เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชากรในพื้นที่จังหวัดสระบุรีจากแบบรายงานสาเหตุการป่วยผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (จ.ง.504) ระหว่างปี 2556-2560 ของจังหวัดสระบุรี พบว่า 5 อันดับแรกของกลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยมากที่สุดในปี 2560 ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนเลือด อัตรา 531.16 ต่อประชากร 1,000 คน รองลงมา โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง และเนื้องอกมะเร็ง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ ไทพอยการ และเมตาบอลิซึม และโรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องทาง ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 3.2-1 และแนวโน้มการเจ็บป่วยแสดงดังรูปที่ 3.2-1

#### 2) สถานการณ์ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลสระบุรี

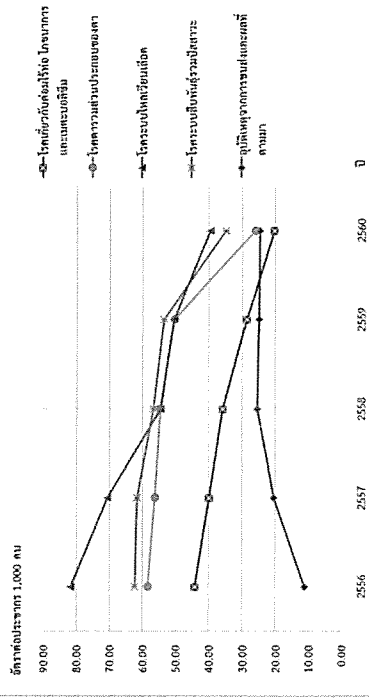
เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชากรในพื้นที่อำเภอเมืองสระบุรีจากแบบรายงานสาเหตุการป่วยผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (จ.ง.504) ระหว่างปี 2556-2560 ของโรงพยาบาลสระบุรี พบว่า สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย และอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบจากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ มีอัตราการเจ็บป่วยมากเป็นอันดับ 1 และอันดับ 5 ตามลำดับ แต่เนื่องจากไม่ได้มาพบการตรวจการติดตาม ดังนั้น 5 อันดับแรกของกลุ่มโรคที่พบมีการเจ็บป่วยมากที่สุดในปี 2560 ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนเลือด อัตรา 39.63 ต่อประชากร 1,000 คน รองลงมา โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ โรคตาบางส่วนประกอบของตา อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา และโรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ ไทพอยการ และเมตาบอลิซึม ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 3.2-2 และแนวโน้มการเจ็บป่วยแสดงดังรูปที่ 3.2-2

แนวโน้มการป่วย 5 อันดับแรกของจังหวัดสระบุรี



รูปที่ 3.2-1 แนวโน้มอัตราการป่วย 5 อันดับแรกของจังหวัดสระบุรี ปี 2556-2560

แนวโน้มการป่วย 5 อันดับแรกของโรงพยาบาลสระบุรี



รูปที่ 3.2-2 แนวโน้มอัตราการป่วย 5 อันดับแรกของโรงพยาบาลสระบุรี ปี 2556-2560

ตารางที่ 3.2-2 จำแนกผู้ป่วยตามสาเหตุกลุ่มโรค (21 กลุ่มโรค) และอัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร 1,000 คน ของโรงพยาบาลสระบุรี ปี 2556-2560

สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	ปี 2556		ปี 2557		ปี 2558		ปี 2559		ปี 2560	
	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	7,328	31.61	5,833	24.85	5,589	23.78	4,859	20.88	2,814	12.09
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	7,186	31.00	6,897	29.38	5,999	25.53	4,292	18.45	2,663	11.45
3. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด	1,988	8.57	1,879	8.00	1,410	6.00	978	4.20	758	3.26
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการฯ	10,249	44.21	9,366	39.90	8,435	35.90	6,691	28.76	4,766	20.48
5. ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	3,080	13.29	2,341	9.97	2,318	9.86	2,466	10.60	2,407	10.35
6. โรคระบบประสาท	2,998	12.93	2,455	10.46	1,732	7.37	1,467	6.31	1,058	4.55
7. โรคดรรวมส่วนประกอบของตา	13,550	58.45	13,220	56.32	12,816	54.54	11,731	50.42	6,102	26.23
8. โรคหูและปมกกหู	564	2.43	527	2.25	415	1.77	514	2.21	518	2.23
9. โรคระบบไหลเวียนเลือด	18,954	81.76	16,595	70.70	12,799	54.47	11,761	50.55	9,221	39.63
10. โรคระบบทางเดินหายใจ	5,729	24.71	4,911	20.92	4,360	18.55	4,568	19.63	3,424	14.72
11. โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	6,294	27.15	5,562	23.69	5,075	21.60	5,563	23.91	4,044	17.38
12. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	2,284	9.85	2,125	9.05	1,639	6.98	1,595	6.86	1,276	5.48
13. โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างฯ	7,302	31.50	6,293	26.81	5,291	22.52	5,406	23.23	3,818	16.41
14. โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	14,462	62.38	14,496	61.75	13,312	56.65	12,447	53.50	8,140	34.99
15. ภาวะแทรกซ้อนการตั้งครรภ์ การคลอดฯ	3,000	12.94	2,746	11.70	2,323	9.89	1,897	8.15	1,468	6.40
16. ภาวะผิดปกติของทารกที่เพิ่มขึ้นในระยะปริกำเนิด	180	0.78	123	0.52	101	0.43	97	0.42	74	0.32
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิดฯ	859	3.71	705	3.00	575	2.45	483	2.08	383	1.65
18. อาการ อากาการแสดงและสิ่งผิดปกติ	8,006	34.53	8,095	34.48	8,617	36.67	8,561	36.79	4,826	20.74
19. การเป็นพิษและผลที่ตามมา	115	0.50	196	0.83	207	0.88	194	0.83	177	0.76
20. อุบัติเหตุจากการชนและผลที่ตามมา	2,613	11.27	4,842	20.63	6,014	25.59	5,855	25.16	5,780	24.84
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	5,849	25.23	11,135	47.44	12,637	53.78	12,256	52.68	12,397	53.28
รวม	122,590	528.80	120,342	512.65	111,664	475.21	103,681	445.62	76,134	327.24

หมายเหตุ : การจัดลำดับโรค ไม่นำกลุ่มโรคที่ 18 และ 21 มาจัดลำดับ  
ที่มา : โรงพยาบาลสระบุรี, 2561

ตารางที่ 3.2-1 จำแนกผู้ป่วยนอกตามสาเหตุกลุ่มโรค (21 กลุ่มโรค) และอัตราผู้ป่วยต่อประชากร 1,000 คน ของจังหวัดสระบุรี ปี 2556-2560

สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	ปี 2556		ปี 2557		ปี 2558		ปี 2559		ปี 2560	
	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	73,393	117.20	68,669	108.40	73,393	117.20	68,669	108.40	57,836	90.36
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	9,532	15.22	9,960	15.72	9,532	15.22	9,960	15.72	3,674	5.74
3. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด	9,433	15.06	9,000	14.21	9,433	15.06	9,000	14.21	7,986	12.48
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการฯ	231,244	369.27	216,777	342.21	231,244	369.27	216,777	342.21	253,700	396.37
5. ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	28,340	45.26	23,469	37.05	28,340	45.26	23,469	37.05	22,326	34.88
6. โรคระบบประสาท	34,681	55.38	26,861	42.40	34,681	55.38	26,861	42.40	27,057	42.27
7. โรคดรรวมส่วนประกอบของตา	49,038	78.31	53,937	85.15	49,038	78.31	53,937	85.15	31,388	49.04
8. โรคหูและปมกกหู	17,295	27.62	15,673	24.74	17,295	27.62	15,673	24.74	17,807	27.82
9. โรคระบบไหลเวียนเลือด	306,624	489.65	284,212	448.67	306,624	489.65	284,212	448.67	339,979	531.16
10. โรคระบบทางเดินหายใจ	278,889	445.36	249,022	393.11	278,889	445.36	249,022	393.11	261,597	408.70
11. โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	198,696	317.30	182,245	287.70	198,696	317.30	182,245	287.70	218,684	341.66
12. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	82,235	131.32	73,051	115.32	82,235	131.32	73,051	115.32	78,144	122.09
13. โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างฯ	276,839	442.08	254,026	401.01	276,839	442.08	254,026	401.01	296,276	462.88
14. โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	47,852	76.41	50,178	79.21	47,852	76.41	50,178	79.21	49,050	76.63
15. ภาวะแทรกซ้อนการตั้งครรภ์ การคลอดฯ	5,937	9.48	5,777	9.12	5,937	9.48	5,777	9.12	3,305	5.16
16. ภาวะผิดปกติของทารกที่เพิ่มขึ้นในระยะปริกำเนิด	1,215	1.94	1,288	2.03	1,215	1.94	1,288	2.03	1,364	2.13
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิดฯ	1,405	2.24	1,253	1.98	1,405	2.24	1,253	1.98	417	0.65
18. อาการ อากาการแสดงและสิ่งผิดปกติ	220,821	352.63	190,102	300.10	220,821	352.63	190,102	300.10	179,774	280.87
19. การเป็นพิษและผลที่ตามมา	633	1.01	649	1.02	633	1.01	649	1.02	496	0.77
20. อุบัติเหตุจากการชนและผลที่ตามมา	19,239	30.72	19,147	30.23	19,239	30.72	19,147	30.23	14,265	22.29
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	57,194	91.33	55,216	87.17	57,194	91.33	55,216	87.17	43,882	68.56
รวม	1,950,535	3,114.79	1,790,512	2,826.55	1,950,535	3,114.79	1,790,512	2,826.55	1,909,007	2,982.51

หมายเหตุ : การจัดลำดับโรค ไม่นำกลุ่มโรคที่ 18 และ 21 มาจัดลำดับ  
ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี, 2561



3) สถานการณ์ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ

สถานการณ์ผู้ป่วยนอกจากสถานบริการสาธารณสุขในระดับปฐมภูมิในพื้นที่ศึกษา คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล พุทรา (หนองคณห์) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขาว และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ห้วยป่าหวาย เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชากรในพื้นที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ จากแบบรายงานสถานการณ์การป่วยของผู้นอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (รพ.สต.ตาดเดียว โดยแสดงข้อมูลระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม - 30 ธันวาคม 2560 แสดงดังตารางที่ 3.2-3 พบว่า อัตราการเจ็บป่วยมาก 3 อันดับแรก ดังนี้

รพ.สต.พุทรา (หนองคณห์) ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบจากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ และโรคมะเร็งเยื่อเยื่ออาหารรวมโรคในช่องปาก

รพ.สต.เขาวง ได้แก่ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบจากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ โรคมะเร็งเยื่อเยื่ออาหารรวมโรคในช่องปาก และโรคมะเร็งลำไส้เนื้อ รวมโรคมะเร็งเยื่อเยื่อเสริม

รพ.สต.ห้วยป่าหวาย ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนเลือด โรคระบบทางเดินหายใจ และโรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก

ตารางที่ 3.2-3 จำนวนผู้ป่วยตามสาเหตุกลุ่มโรค (21 กลุ่มโรค) และอัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร 1,000 คน

สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	รพ.สต.พุทรา (หนองคณห์)		รพ.สต.เขาวง		รพ.สต.ห้วยป่าหวาย	
	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา	ราย	อัตรา
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	20	0.31	180	3.29	14	0.26
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	0	0	0	0	9	0.16
3. โรคเลือดและอวัยวะสืบพันธุ์	1	0.02	0	0	1	0.02
4. โรคที่เกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ	328	5.09	144	2.63	508	9.32
5. การแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	3	0.05	7	0.13	10	0.18
6. โรคมะเร็งประสาท	2	0.03	89	1.63	4	0.07
7. โรคตามส่วนประกอบของตา	153	2.37	279	5.10	115	2.11
8. โรคหูและจมูก	60	0.93	336	6.14	6	0.11
9. โรคระบบไหลเวียนเลือด	789	12.25	400	7.31	1,224	22.46
10. โรคระบบทางเดินหายใจ	1,378	21.39	64	1.17	1,340	24.59
11. โรคมะเร็งเยื่อเยื่ออาหาร รวมโรคมะเร็งช่องปาก	1,062	16.49	1,026	18.76	884	16.22
12. โรคผิวหนังและเยื่อเยื่ออื่นใดที่หนึ่ง	567	8.8	370	6.76	335	6.15
13. โรคมะเร็งลำไส้เนื้อ รวมโรคมะเร็งลำไส้เล็กเสริม	641	9.95	573	10.48	403	7.39
14. โรคมะเร็งตับและถุงน้ำดี	36	0.56	98	1.79	8	0.15
15. การติดเชื้อในกระแสเลือด การติดเชื้อและระยะหลังคลอด	0	0	0	0	0	0
16. การติดเชื้อของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0	0	0	0	0
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิดการพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโรคไม่ติดต่อ	0	0	0	0	0	0
18. อาการอาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรค	1,371	21.28	1,895	34.64	581	10.66
19. การเป็นพิษและผลเสีย	0	0	0	0	0	0
20. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	11	0.17	7	0.13	0	0
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	20	0.31	2	0.04	8	0.15
รวม	6,442	100.0	5,470	100.0	5,450	100.0

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 2561 (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม - 30 ธันวาคม 2560)

ตารางที่ 4.1-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณมลสารจากปล่อง Raw Mill Line 1 ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลวิเคราะห์					มาตรฐาน		
			Raw Mill Line 1					(1)	(2)	(3)
			1/58	2/58	1/59	2/59	1/60			
1.	Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	55.2	57.4	28.1	4.6	28.8	60	120	120
2.	NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	405.49	411.62	479.29	376.39	219.52	-	500	500
3.	SO <sub>2</sub>	ppm	15.89	19.53	23.56	36.61	18.80	-	50	50
4.	Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	0.0009	0.0009	0.0018	0.0012	0.0110	-	-	0.1
5.	As	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.0001	0.0013	0.0003	0.0025	0.0002	-	-	1.0*
6.	Cr	mg/Nm <sup>3</sup>	0.034	0.056	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	1.0*
7.	Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	0.021	0.022	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	1.0*
8.	Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	0.2**
9.	Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	0.2**

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ค่าความเข้มข้นที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551

<sup>(2)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์ พ.ศ. 2549

<sup>(3)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานปูนซีเมนต์ที่ใช้ของเสียเป็นเชื้อเพลิงหรือวัตถุดิบในการผลิต พ.ศ. 2549

หมายเหตุ : \* มาตรฐานสำหรับผลรวมของ Sb, As, Be, Cr, Co, Cu, Mn, Ni และ Va ต้องไม่เกิน 1.0 mg/Nm<sup>3</sup>

\*\* มาตรฐานสำหรับผลรวมของ Cd และ Pb ต้องไม่เกิน 2.0 mg/Nm<sup>3</sup>

ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 รวบรวมโดยบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

#### 4. ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ และโครงการนำวัตถุดิบเชื้อเพลิงถ่านหิน และอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) โดยทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย คุณภาพอากาศในบรรยากาศ คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ระดับเสียง ค่าความร้อน คุณภาพน้ำทิ้ง และคุณภาพน้ำผิวดิน โดยทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระหว่างปี 2558-2560 ดังนี้

##### 4.1 คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย

การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย จำนวน 12 ปล่อง ได้แก่ ปล่องเตาเผาปูนและหม้อบดวัตถุดิบ Raw Mill Line 1 และ 2, ปล่องหม้อเย็น Cooler Line 1 และ 2, ปล่องหม้อบดปูนในเตาเผา Cement Mill Line 1 และ 2 และปล่องหม้อบดถ่านหิน Coal Mill Line 1 และ 2 ผลการตรวจวัด พบว่า ปริมาณ Particulate, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub>, As, Cr, Cu, Cd, Pb และ Hg มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามค่าความเข้มข้นที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2551, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์ พ.ศ. 2549 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานปูนซีเมนต์ที่ใช้ของเสียเป็นเชื้อเพลิงหรือวัตถุดิบในการผลิต พ.ศ. 2549 เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา (ปี 2558-2560) พบว่า ปริมาณสารมีแนวโน้มคงที่ การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตารางที่ 4.1-1 ถึงตารางที่ 4.1-3

ตารางที่ 4.1-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณมลสารจากปล่อง Cooler, Coal Mill และ Cement Mill ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลวิเคราะห์					มาตรฐาน	
			Particulate						
			1/58	2/58	1/59	2/59	01/60	(1)	(2)
1.	Cooler Line 1	mg/Nm³	9.5	7.8	1.5	30.8	26.3	60	120
2.	Cooler Line 2	mg/Nm³	16.6	19.9	2.6	1.4	28.2	60	120
3.	Coal Mill Line 1 (K1)	mg/Nm³	23.6	31.9	25.7	35.7	35.9	60	120
4.	Coal Mill Line 1 (K2)	mg/Nm³	16.7	12.2	20.8	42.2	52.1	60	120
5.	Coal Mill Line 2 (K3)	mg/Nm³	25.2	22.4	42.0	16.2	47.7	60	120
6.	Coal Mill Line 2 (K4)	mg/Nm³	19.6	16.1	8.2	46.0	7.4	60	120
7.	Cement Mill Line 1 (Z1)	mg/Nm³	32.3	23.2	29.0	41.4	53.6	60	120
8.	Cement Mill Line 1 (Z2)	mg/Nm³	25.5	26.8	28.4	32.2	49.8	60	120
9.	Cement Mill Line 2 (Z3)	mg/Nm³	17.5	16.8	55.6	26.5	36.1	60	120
10.	Cement Mill Line 2 (Z4)	mg/Nm³	36.5	32.4	55.6	37.8	31.8	60	120

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ตามค่าความเข้มข้นที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551

<sup>(2)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์ พ.ศ. 2549 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานปูนซีเมนต์ที่ใช้ของเสียเป็นเชื้อเพลิงหรือวัตถุดิบในการผลิต พ.ศ. 2549

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 รวบรวมโดยบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4.1-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณมลสารจากปล่อง Raw Mill Line 2 ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลวิเคราะห์					มาตรฐาน		
			Raw Mill Line 2							
			1/58	2/58	1/59	2/59	1/60	(1)	(2)	(3)
1.	Particulate	mg/Nm³	57.6	52.6	25.4	25.4	52.3	60	120	120
2.	NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	419.05	433.36	168.68	228.93	296.72	-	500	500
3.	SO <sub>2</sub>	ppm	28.73	21.60	5.62	34.07	5.73	-	50	50
4.	Hg	mg/Nm³	0.0013	0.0014	0.0002	0.0043	<0.0001	-	-	0.1
5.	As	mg/Nm³	0.0045	0.0016	0.0003	0.0033	0.0009	-	-	1.0*
6.	Cr	mg/Nm³	0.106	0.057	0.064	0.007	<0.005	-	-	1.0*
7.	Cu	mg/Nm³	0.083	0.075	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	1.0*
8.	Cd	mg/Nm³	0.006	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	0.2**
9.	Pb	mg/Nm³	0.06	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	0.2**

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ตามค่าความเข้มข้นที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551

<sup>(2)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์ พ.ศ. 2549

<sup>(3)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานปูนซีเมนต์ที่ใช้ของเสียเป็นเชื้อเพลิงหรือวัตถุดิบในการผลิต พ.ศ. 2549

หมายเหตุ : \* มาตรฐานสำหรับผลรวมของ Sb, As, Be, Cr, Co, Cu, Mn, Ni และ Va ต้องไม่เกิน 1.0 mg/Nm<sup>3</sup>

\*\* มาตรฐานสำหรับผลรวมของ Cd และ Pb ต้องไม่เกิน 0.2 mg/Nm<sup>3</sup>

ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 รวบรวมโดยบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)



4.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ 7 วันต่อเนื่อง จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ, โรงเรียนวัดเขาวง (ตรวจวัดบริเวณสถานีอนามัยเขาวง), บ้านพุทรา (ตรวจวัดบริเวณวัดพุทรา), บ้านคลองทราย, โรงเรียนบ้านพุทรา (ตรวจวัดบริเวณบ้านพักพนักงาน) และบ้านโพธิ์ (ตรวจวัดบริเวณวัดบ้านโพธิ์) เพื่อหาปริมาณ TSP และ PM-10 ผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) และเมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา (ปี 2558-2560) พบว่า ปริมาณมลสารมีแนวโน้มลดลง โดยมีการเปลี่ยนแปลงขึ้น-ลงตามฤดูกาล โดยมีค่าค่อนข้างสูงในช่วงฤดูแล้ง ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.2-1

ตารางที่ 4.2-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )
1.	บริเวณพื้นที่โครงการ	16-23/03/58	0.109-0.153	0.070-0.096
		09-16/11/58	0.156-0.222	0.076-0.105
		23-30/04/59	0.043-0.129	0.023-0.068
		08-15/12/59	0.064-0.245	0.043-0.107
		05-12/05/60	0.042-0.136	0.020-0.105
2.	โรงเรียนวัดเขาวง (สถานีอนามัยเขาวง)	16-23/03/58	0.065-0.090	0.040-0.070
		09-16/11/58	0.079-0.105	0.046-0.084
		23-30/04/59	0.060-0.134	0.048-0.080
		08-15/12/59	0.050-0.275	0.023-0.107
		05-12/05/60	0.044-0.176	0.022-0.038
3.	บ้านพุทรา (วัดพุทรา)	16-23/03/58	0.090-0.150	0.047-0.073
		09-16/11/58	0.150-0.205	0.041-0.102
		23-30/04/59	0.051-0.219	0.023-0.113
		08-15/12/59	0.064-0.230	0.045-0.096
		05-12/05/60	0.051-0.176	0.011-0.050
4.	บ้านคลองทราย	16-23/03/58	0.044-0.078	0.008-0.031
		09-16/11/58	0.047-0.061	0.010-0.040
		23-30/04/59	0.034-0.100	0.016-0.053
		08-15/12/59	0.045-0.144	0.023-0.069
		05-12/05/60	0.030-0.087	0.020-0.054
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>			0.33	0.12

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 โดยบริษัท ปุ๋ยเคมีเอเชีย จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )
5.	โรงเรียนบ้านพุทรา่ง (บ้านพักพนักงาน)	16-23/03/58	0.079-0.115	0.040-0.067
		09-16/11/58	0.087-0.120	0.068-0.103
		23-30/04/59	0.042-0.118	0.021-0.047
		08-15/12/59	0.055-0.203	0.038-0.114
		05-12/05/60	0.038-0.096	0.011-0.045
6.	บ้านโพธิ์ (วัดบ้านโพธิ์)	16-23/03/58	0.030-0.045	0.015-0.028
		09-16/11/58	0.048-0.086	0.022-0.049
		23-30/04/59	0.062-0.096	0.025-0.045
		08-15/12/59	0.062-0.318	0.039-0.112
		05-12/05/60	0.038-0.067	0.015-0.030
		มาตรฐาน <sup>(1)</sup>	0.33	0.12

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 โดยบริษัท ปุ๋ยเคมีเอเชีย จำกัด (มหาชน)

4.3 ระดับเสียงโดยทั่วไป

จากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L<sub>90</sub>) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณอาคารเก็บเชื้อเพลิงซึ่งรวมผลกับสายพานลำเลียงเชื้อเพลิงชีวมวล และบริเวณโรงงานทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ทิศใต้ ทิศตะวันตก และทิศตะวันออก ผลการตรวจวัดพบว่า ระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 จากการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา (ปี 2558-2560) พบว่า ระดับเสียงมีแนวโน้มไม่แตกต่างกันไปจากเดิมมากนัก ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3-1

ตารางที่ 4.3-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	ช่วงเวลา ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))		
			Leq	Lmax	L90
1.	บริเวณอาคารเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล กับสายพานลำเลียงเชื้อเพลิงชีวมวล	20-21/03/58	70.0	88.0	66.1-69.6
		14-15/11/58	69.9	89.6	66.1-69.9
		05-06/10/59	70.9	88.1	61.3-70.9
		11-12/12/59	68.0	92.7	61.0-66.2
		20-21/05/60	69.5	96.4	60.6-70.3
2.	บริเวณโรงงานด้านทิศใต้	20-21/03/58	63.4	92.6	58.5-62.4
		14-15/11/58	63.6	91.3	58.5-67.2
		05-06/10/59	63.9	98.3	44.9-66.7
		11-12/12/59	62.6	87.7	53.0-62.3
		20-21/05/60	66.8	98.0	61.0-63.2
3.	บริเวณโรงงานด้านทิศตะวันตก	20-21/03/58	55.7	89.6	51.1-54.0
		14-15/11/58	56.3	89.5	51.0-54.0
		05-06/10/59	56.5	77.1	53.8-59.7
		11-12/12/59	56.7	78.7	51.0-60.2
		20-21/05/60	65.9	90.0	57.0-65.4
4.	บริเวณโรงงานด้านทิศตะวันออก	20-21/03/58	57.6	86.5	55.1-56.8
		14-15/11/58	58.0	85.4	54.8-56.8
		05-06/10/59	57.8	88.0	52.7-57.5
		11-12/12/59	56.7	85.3	53.0-55.9
		20-21/05/60	56.1	76.0	55.0-57.3
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>			70	115	-

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548  
หมายเหตุ : ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 รวมรวมโดยบริษัท ปุ๋ยเคมีอินทรีย์ จำกัด (มหาชน)

4.4 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ เพื่อตรวจวัดหาปริมาณ Total Dust จำนวน 8 สถานี ได้แก่ แผนกบดวัตถุดิบ Line 1 และ 2 แผนกเผาปูน Line 1 และ 2 แผนกบดปูนซีเมนต์ Line 1 และ 2 และแผนกรับปูนซีเมนต์ Line 1 และ 2 ผลการตรวจวัด พบว่า ปริมาณ Total Dust มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอ้างอิงตามเกณฑ์ ACGIH จากการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา (ปี 2558-2560) พบว่า ปริมาณ Total Dust มีแนวโน้มไม่คงที่ โดยมีการเปลี่ยนแปลงขึ้น-ลงบ้างเล็กน้อย ทั้งนี้ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดอย่างต่อเนื่อง การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดดังตารางที่ 4.4-1

ตารางที่ 4.4-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	ช่วงเวลา ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			
			Total Dust (mg/m <sup>3</sup> )			TWA
			ตัวอย่างที่ 1	ตัวอย่างที่ 2	ตัวอย่างที่ 3	
1.	แผนกบดวัตถุดิบ Line 1	20/03/58	1.004	0.905	0.300	0.736
		13/11/58	0.012	1.070	1.005	0.696
		19/09/59	0.094	0.125	0.125	0.115
		14/12/59	1.941	2.567	1.972	2.160
		03/06/60	1.394	1.505	3.234	2.044
2.	แผนกบดวัตถุดิบ Line 2	20/03/58	1.542	2.890	2.000	2.144
		13/11/58	0.210	1.345	1.414	0.990
		19/09/59	0.125	1.189	0.407	0.574
		14/12/59	0.375	0.407	0.219	0.334
		20/05/60	<0.010	0.418	0.585	0.338
3.	แผนกเผาปูน Line 1	20/03/58	2.345	2.800	2.012	2.386
		13/11/58	0.270	1.110	1.324	0.901
		19/09/59	4.004	2.815	5.317	4.045
		14/12/59	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
		03/06/60	1.698	0.891	1.781	1.457
4.	แผนกเผาปูน Line 2	20/03/58	2.532	3.450	2.371	2.784
		13/11/58	1.510	2.151	1.430	1.697
		19/09/59	4.911	4.442	2.534	3.962
		14/12/59	0.031	0.031	0.063	0.042
		20/05/60	12.730	4.591	2.462	6.594
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>		10				

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> American Conference of Governmental Industrial Hygienist : ACGIH  
หมายเหตุ : TWA = ปริมาณค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง  
ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 รวมรวมโดยบริษัท ปุ๋ยเคมีอินทรีย์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4.4-1 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	ช่วงเวลาการวัด	ผลการวิเคราะห์			
			Total Dust (mg/m <sup>3</sup> )			
			ตัวอย่างที่ 1	ตัวอย่างที่ 2	ตัวอย่างที่ 3	TWA
5.	แผนกบรรจุปุ๋ยชนิด Line 1	20/03/58	1.105	1.007	2.350	1.487
		13/11/58	2.500	3.622	2.221	2.781
		19/09/59	2.192	2.943	0.657	1.931
		14/12/59	7.442	6.754	5.503	6.566
6.	แผนกบรรจุปุ๋ยชนิด Line 2	03/06/60	7.155	4.519	9.079	6.918
		20/03/58	0.995	1.470	2.500	1.655
		13/11/58	1.300	1.425	0.995	1.240
		19/09/59	0.376	0.063	0.250	0.230
7.	แผนกบรรจุปุ๋ยชนิด Line 1	14/12/59	3.474	3.224	3.599	3.432
		20/05/60	8.201	3.096	6.695	5.997
		20/03/58	3.352	3.400	2.890	3.214
		13/11/58	2.800	3.251	3.650	3.234
8.	แผนกบรรจุปุ๋ยชนิด Line 2	19/09/59	0.031	1.628	1.315	0.991
		14/12/59	0.156	0.282	0.250	0.229
		03/06/60	1.923	0.376	0.209	0.836
		20/03/58	2.001	1.994	2.226	2.074
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>		13/11/58	1.700	1.420	2.010	1.710
		19/09/59	2.878	3.378	0.250	2.169
		14/12/59	0.313	0.282	0.250	0.282
		20/05/60	1.169	0.209	0.084	0.487

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> American Conference of Governmental Industrial Hygienists : ACGIH

หมายเหตุ : TWA = ปริมาณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง  
ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 รวมรวมโดยบริษัท ปุ๋ยเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)

#### 4.5 คุณภาพน้ำทิ้ง

การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคภายในโรงงาน และบ้านพักหลังผ่านบ่อบำบัดและบ่อบำบัดน้ำ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ โรงอาหารในพื้นที่โครงการ บ้านพักหลังผ่านบ่อบำบัดน้ำ และบ่อบำบัดน้ำ (ระยะแรกประสงค์) โดยทำการตรวจวัดค่า pH, SS, BOD, Oil & Grease และ Total Coliform Bacteria ผลการตรวจวัด พบว่า ปริมาณผลสารส่วนใหญ่ค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) เรื่องกำหนดคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน และเมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา (ปี 2558-2560) พบว่า คุณภาพน้ำมีแนวโน้มไม่คงที่ การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดดังตารางที่ 4.5-1

#### 4.6 คุณภาพน้ำผิวดิน

การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณคลองน้ำพุก่อนจุดระบายน้ำลงของโรงงาน และหลังผ่านจุดระบายน้ำลงของโรงงาน โดยทำการตรวจวัดค่า Temperature, pH, DO, SS, BOD, Oil & Grease และ Total Coliform Bacteria ผลการตรวจวัด พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ลงวันที่ 20 มกราคม 2537 แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ยกเว้นบริเวณ DO, BOD และ Total Coliform Bacteria ในบางช่วงเวลาของการตรวจวัดมีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา (ปี 2558-2560) พบว่า คุณภาพน้ำมีแนวโน้มไม่คงที่ การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดดังตารางที่ 4.6-1



ตารางที่ 4.6-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณคลองน้ำพุ ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	ช่วงที่ตรวจวัด	ผลวิเคราะห์						
			Temperature (°C)	pH (-)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	Oil & Grease (mg/L)	Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)
1.	คลองน้ำพุก่อนผ่านจุดระบายน้ำล้นของโรงงาน	21/03/58	29.2	7.60	30.10	2	2	0.5	20,000
		11/11/58	29.0	7.62	10.20	5	2	0.5	3,500
		30/09/59	29.3	7.20	8.06	3	1	0.5	15,000
		15/12/59	28.6	7.94	4.66	3	<1	0.5	7,900
		11/05/60	31.1	7.48	15.18	4	2	0.6	54,000
2.	คลองน้ำพุหลังผ่านจุดระบายน้ำล้นของโรงงาน	21/03/58	29.4	7.55	26.50	4	3	0.6	45,000
		11/11/58	29.2	7.55	9.00	4	2	0.5	4,000
		30/09/59	29.4	7.19	8.32	3	1	0.4	>160,000
		15/12/59	28.9	7.96	4.48	3	1	0.5	7,900
		11/05/60	31.9	7.42	14.35	4	2	0.6	92,000
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>			Δ ≤ 3	5.0-9.0	-	≥ 4.0	≤ 2.0	-	20,000

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ลงวันที่ 20 มกราคม 2537; แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

หมายเหตุ : Δ > 3 คุณภาพของน้ำจะถือว่าไม่สูงกว่าคุณภาพตามธรรมชาติเกิน 3 องค์ประกอบ

ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 รวบรวมโดย บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4.5-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	เดือนที่ทำการตรวจวัด	ช่วงเวลา ตรวจวัด	ผลวิเคราะห์					
			Temperature (°C)	pH (-)	SS (mg/L)	BOD (mg/L)	Oil & Grease (mg/L)	Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)
1.	โรงอาหารใหม่ในพื้นที่โครงการ	21/03/58	30.7	7.00	3.00	2	0.5	2,000
		11/11/58	29.7	6.80	2.50	2	0.5	22.00
		26/04/59	33.4	7.15	4.73	4	0.6	35,000
		15/12/59	28.6	7.69	3.86	2	0.5	35,000
		11/05/60	31.1	7.34	4.34	5	0.7	11,000
2.	บ้านพักหลังผ่านบ่อกักน้ำ	30/09/59	30.8	6.82	58.53	28	28.7	>160,000
		15/12/59	28.2	7.80	1.38	2	0.5	24,000
		11/05/60	32.2	7.50	5.30	2	0.6	>160,000
3.	บ่อกักน้ำ (สระเอนกประสงค์)*	21/03/58	32.5	7.60	6.10	3	0.5	2,500
		11/11/58	31.4	7.10	5.0	2	0.5	3,300
		26/04/59	32.1	6.99	19.24	4	0.5	>160,000
		15/12/59	30.1	7.91	8.41	1	0.5	7,000
		11/05/60	31.9	7.48	54.39	2	0.6	>160,000
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>			40	5.5-9.0	50	20	5	-

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) เรื่องกำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน

หมายเหตุ : \* ไม่มีการระบายน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำออกสู่ภายนอกโครงการ

ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 รวบรวมโดยบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

4.7 ระดับเสียงในสถานประกอบการ

การตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ โดยทำการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) จำนวน 10 สถานี ได้แก่ บริเวณห้อง Compressor Line 1 และ 2 ห้องดูดซับ Line 1 และ 2 แผนกบรรจุปุ๋ยซีเมนต์ Line 1 และ 2 แผนกบรรจุปุ๋ยซีเมนต์ Line 1 และ 2 เครื่องระบายความร้อนเตาเผา Line 1 และ 2 ผลการตรวจวัด พบว่า ค่า Leq 8 hr ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรฐานการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ยกเว้นค่า Leq 8 hr บริเวณแผนกดูดซับซีเมนต์ Line 1, Line 2 และเครื่องระบายความร้อนเตาเผา Line 2 และห้อง Compressor Line-2, แผนกดูดซับซีเมนต์ Line-1 ในบางครั้งทำการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับค่า Lmax มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา (ปี 2558-2560) พบว่า ระดับเสียงมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ โดยมีการเปลี่ยนแปลงขึ้น-ลงบ้างเล็กน้อย การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดดังตารางที่ 4.7-1 อย่างไรก็ตามทางโครงการมีการเฝ้าระวังการเกิดขึ้นจากการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการผลิต ดังนี้

- 1) มีกฎระเบียบข้อบังคับให้พนักงาน รวมถึงผู้รับเหมาสามารถเฝ้าระวังกันเสียงตลอดระยะเวลาที่เข้ามาในบริเวณพื้นที่โครงการ
- 2) การฉีดน้ำเพื่อทำความสะอาดใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
- 3) จัดให้มีการตรวจสอบสภาพการได้ยินของพนักงานปีละ 1 ครั้ง
- 4) การอบรมพนักงานและผู้รับเหมาให้ตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและวิธีการป้องกันอันตรายจากเสียงดัง

ตารางที่ 4.7-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))	
			ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด
1.	ห้อง Compressor Line 1	20/03/58	84.6	86.0
		12/11/58	85.3	86.9
		19/09/59	87.7	90.2
		20/05/60	82.3	86.3
2.	ห้อง Compressor Line 2	20/03/58	85.3	87.0
		12/11/58	84.5	86.4
		19/09/59	84.1	89.5
		20/05/60	90.8	98.6
3.	แผนกดูดซับ Line 1	20/03/58	88.3	98.5
		12/11/58	87.8	98.5
		19/09/59	89.5	94.2
		03/06/60	86.7	114.3
4.	แผนกดูดซับ Line 2	20/03/58	88.3	98.7
		12/11/58	87.7	98.8
		19/09/59	89.5	92.7
		20/05/60	88.6	99.1
5.	แผนกปูนซีเมนต์ Line 1	21/03/58	92.6	95.5
		12/11/58	92.9	96.4
		19/09/59	84.5	89.7
		20/05/60	95.4	109.0
6.	แผนกปูนซีเมนต์ Line 2	21/03/58	92.3	95.6
		12/11/58	92.6	96.5
		19/09/59	87.7	89.4
		20/05/60	88.6	92.0
7.	เครื่องระบายความร้อนเตาเผา Line 1	21/03/58	86.9	98.1
		12/11/58	86.0	99.6
		19/09/59	81.6	87.4
		03/06/60	88.3	112.6
8.	เครื่องระบายความร้อนเตาเผา Line 2	21/03/58	87.8	98.9
		12/11/58	86.6	98.5
		19/09/59	94.8	104.6
		20/05/60	88.7	91.7
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>			90	140
มาตรฐาน <sup>(2)</sup>			-	115

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรฐานการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

<sup>(2)</sup> กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 รวมรวมโดย บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4.7-1 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))	
			ระดับเสียงเฉลี่ย 2 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด
9.	แผนกบรรจุซีเมนต์ Line 1	20/03/58	82.7	90.5
		12/11/58	83.0	92.4
		19/09/59	84.5	89.4
		20/05/60	80.8	97.9
10.	แผนกบรรจุซีเมนต์ Line 2	20/03/58	84.0	91.2
		12/11/58	81.5	92.7
		19/09/59	83.7	89.2
		20/05/60	82.4	93.6
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>		90	140	
มาตรฐาน <sup>(2)</sup>		-	115	

มาตรฐาน: <sup>(1)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรฐานคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับเสียงและสั่นในโรงงาน พ.ศ. 2546

<sup>(2)</sup> กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 รวบรวมโดย บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

4.8 ค่าความร้อนในสถานประกอบการ

การตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการ โดยทำการตรวจวัด 10 สถานี ได้แก่ บริเวณห้อง Compressor Line 1 และ Line 2 แผนกตัวดูดซับ Line 1 และ 2 แผนกบรรจุปุ๋ยซีเมนต์ Line 1 และ 2 แผนกบรรจุปุ๋ยซีเมนต์ Line 1 และ 2 เครื่องระบายความร้อนเตาเผา Line 1 และ 2 ผลการตรวจวัดพบว่า ค่าดัชนีความร้อน (WBGT) ที่ยอมให้คนสัมผัสความร้อนในการทำงานได้ (Permissible Heat Exposure Threshold Limit Values) พบว่า ที่ระดับการทำงานและปานกลาง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้าน และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา (ปี 2558-2560) พบว่า ค่าความร้อน มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ โดยมีการเปลี่ยนแปลงขึ้น-ลง บ้างเล็กน้อย การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดดังตารางที่ 4.8-1

ตารางที่ 4.8-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการ ระหว่างปี 2558-2560

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	ลักษณะงาน	ช่วงตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			
				DB (°C)	GT (°C)	NWB (°C)	WBGT (°C)
1.	ห้อง Compressor Line 1	งานเผา	20/03/58	34.3	35.3	28.0	30.2
			19/09/59	36.0	38.0	28.0	31.0
			20/05/60	33.5	36.0	28.0	30.1
2.	ห้อง Compressor Line 2	งานเผา	20/03/58	35.3	36.3	29.0	31.2
			19/09/59	36.0	38.0	28.0	31.0
			20/05/60	34.5	36.0	28.5	30.1
3.	แผนกตัวดูดซับ Line 1	งานเผา	20/03/58	33.0	34.0	29.0	30.5
			19/09/59	37.0	39.0	29.0	32.0
			03/06/60	34.5	37.0	29.5	31.8
4.	แผนกตัวดูดซับ Line 2	งานเผา	20/03/58	33.8	35.8	29.5	31.3
			19/09/59	37.0	39.0	29.0	32.0
			20/05/60	35.5	36.5	28.5	30.9
5.	แผนกบรรจุซีเมนต์ Line 1	งานเผา	20/03/58	33.3	34.3	28.8	30.5
			19/09/59	37.0	38.0	29.0	31.7
			20/05/60	33.0	34.0	28.0	29.8
6.	แผนกบรรจุซีเมนต์ Line 2	งานเผา	20/03/58	33.0	34.0	29.0	30.5
			19/09/59	37.0	39.0	29.0	32.0
			20/05/60	33.5	34.0	28.5	30.2
7.	เครื่องระบายความร้อนเตาเผา Line 1	งานเผา	20/03/58	35.5	37.0	29.0	31.4
			19/09/59	36.0	37.0	29.0	31.4
			03/06/60	38.5	40.5	44.5	33.2
8.	เครื่องระบายความร้อนเตาเผา Line 2	งานเผา	20/03/58	35.3	37.8	29.3	31.9
			19/09/59	36.0	38.0	29.0	31.7
			20/05/60	39.0	42.0	30.5	34.0
9.	แผนกบรรจุซีเมนต์ Line 1	งานปานกลาง	20/03/58	34.3	35.0	28.0	30.1
			19/09/59	35.0	37.0	28.0	30.7
			20/05/60	33.5	35.0	28.5	29.8
10.	แผนกบรรจุซีเมนต์ Line 2	งานปานกลาง	20/03/58	34.8	35.5	28.5	30.6
			19/09/59	35.0	38.0	28.0	31.0
			20/05/60	32.5	34.0	27.5	29.5
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>			-	-	-	34.0	

มาตรฐาน: <sup>(1)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 : การทำงานระดับเบา

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2558 รวบรวมโดย บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

## 5. การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังรูปที่ 5-1 มีรายละเอียดดังนี้

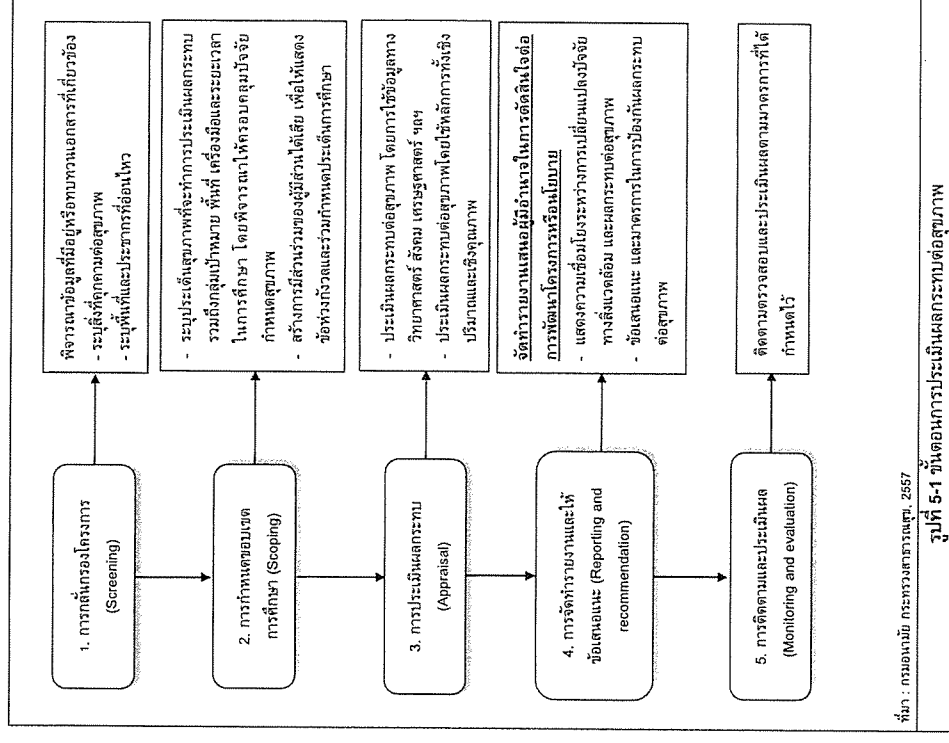
(1) การกลั่นกรองโครงการ (Screening) เป็นขั้นตอนในการพิจารณาว่าโครงการนั้นต้องทำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพหรือไม่ รวมถึงการระบุถึงผลกระทบ โดยพิจารณาจากพื้นที่ตั้งโครงการ ลักษณะสุขภาพ ผลกระทบต่อปัจจัยกำหนดสุขภาพ รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง โดยในขั้นตอนนี้จะใช้แบบตรวจสอบ (Checklist) ในการกลั่นกรอง

(2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) เป็นขั้นตอนในการกำหนดชนิดของสิ่งคุกคามสุขภาพ ผลกระทบเชิงบวก ผลกระทบเชิงลบ ขอบข่ายผลกระทบ ประชาชนกลุ่มเสี่ยง รูปแบบ วิธีการ เครื่องมือ และระยะเวลาที่จะทำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

3) การประเมินผลกระทบ (Appraisal) เป็นขั้นตอนที่มีการกำหนดกิจกรรมที่ใช้ในการประเมินซึ่งเป็นการศึกษาผลกระทบเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยให้เครื่องมือทั้งทางวิทยาศาสตร์ สังคม หรือเศรษฐศาสตร์ ในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นนำมาจัดลำดับความสำคัญของปัญหา จัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และจัดทำมาตรการติดตามตรวจสอบ เพื่อลดผลกระทบต่างๆต่อสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

4) การจัดทำรายงานและให้ข้อเสนอแนะ (Reporting and Recommendation) เป็นขั้นตอนการเขียนรายงาน เพื่อแสดงความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบทางสุขภาพ รวมทั้งนำเสนอมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้ด้วย

5) การติดตามตรวจสอบและประเมินผล (Monitoring and Evaluation) เป็นขั้นตอนในการตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของการประเมินผลกระทบที่ศึกษาไว้ เพื่อประเมินว่ามาตรการลดผลกระทบที่เขียนไว้ในรายงานได้ถูกนำไปปฏิบัติหรือไม่ และเพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพของมาตรการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอแนะไว้





## 5.1 การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

การกลั่นกรองโครงการเป็นขั้นตอนที่ต้องพิจารณากิจกรรมของโครงการว่าก่อให้เกิดผลกระทบ  
ต่อสุขภาพมากน้อยเพียงใด และต้องทำการประเมินผลกระทบสุขภาพในระดับใด ซึ่งบริษัท ปูนซีเมนต์  
เอเชีย จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาตประกอบกิจการผลิตปูนซีเมนต์แบบแห้ง (Dry process) ทำสิ่ง  
การผลิตราว 4.8 ล้านตัน กำลังเครื่องจักร 418,867.91 แรงม้า และประกอบกิจการหรือซื้อที่ดินเพื่อพัฒนา  
ของเสียรวมโดยการนำไปใช้ในเตาเผาปูนซีเมนต์ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนหรือเชื้อเพลิงทดแทนสำหรับการ  
การผลิตปูนซีเมนต์ กำลังเครื่องจักร 265 แรงม้า โรงงานจัดตั้งอยู่ที่ 1 ถนนทางหลวงชนบท ส.บ. 4009  
ตำบลพ่วง อำเภอบางพระพุทธรูป จ.พิจิตรสระบุรี ขยายพื้นที่ที่โรงงานประมาณ 636.84 ไร่ ซึ่งการ  
ดำเนินการโครงการดังกล่าว เข้าข่ายที่จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนชดเชยโครงการ  
หรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบ  
ปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อ  
วันที่ 20 มิถุนายน 2555 แต่ไม่เข้าข่ายประมวลกฎหมายอาญาโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน  
อย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภัยธรรมชาติ และสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ  
หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจ  
ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภัยธรรมชาติและสุขภาพ  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2553 ทั้งนี้ เพื่อการดำเนินงานตามมาตรการ  
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านอาชีวอนามัยและความความปลอดภัยที่ระบุในรายงานการ  
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงงานกำจัดมูลฝอยเพื่อใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ หนังสือที่ ทส 1009.3/17-17 ลงวันที่ 12 กันยายน 2551 โครงการจึงได้  
พิจารณาประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ โดยใช้แนวทางการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพในรายงาน  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สปรการดำเนินการตามแผนกักกันของท้องถิ่น

1) การกลั่นกรองข้อมูลโครงการ

การศึกษาข้อมูลโครงการสำหรับการศึกษาประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ พิจารณาจากข้อมูล คุณภาพสิ่งแวดล้อมจากผลการตรวจวัดในปัจจุบัน ข้อมูลด้านการสาธารณสุขในปัจจุบัน ความรู้ข้อมูล รายละเอียดและผลการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการศึกษาไว้ในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ใน โรงงานผลิตปุ๋ยเคมีชนิด หนังกี้อัต 1009.3/7117 ลงวันที่ 12 กันยายน 2551 สรุปรายละเอียดไว้ใน หัวข้อที่ 2 และ 4

2) การกลั่นกรองข้อมูลที่ได้รับผลกระทบ

ผู้รับผลกระทบในการศึกษาได้คำนึงถึงกลุ่มเสียทุกกลุ่ม ได้แก่ พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครอบครัวพื้นที่ตำบลพูกำ และตำบลห้วยป่าหยา อำเภอพระพรหม จังหวัดสระบุรี

3) การกลั่นกรองข้อมูลด้านสภาพบริการและบุคลากรด้านสาธารณสุข

สถานบริการสาธารณสุขของประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดสกลนคร ประกอบด้วย โรงพยาบาลศูนย์ (โรงพยาบาลสกลนคร) จำนวน 1 แห่ง ให้บริการขนาด 700 เตียง นอกจากนี้ ยังมีสถานพยาบาลของเอกชน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลโมริแยสสกลนคร ให้บริการขนาด 250 เตียง และโรงพยาบาลเกษมราษฎร์สกลนคร ให้บริการขนาด 110 เตียง โรงพยาบาลรัฐนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลค่ายอู่ตะเภา เป็นโรงพยาบาลในสังกัดกองกรมแพทย์ทหารบก กระทรวงกลาโหม ให้บริการขนาด 24 เตียง สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ของอำเภอเมืองสกลนคร ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข มี 180 คน ทันตแพทย์ 16 คน เภสัชกร 35 คน และพยาบาล 544 คน เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐาน อัตรากำลังคนระบบสาธารณสุขตามภูมิศาสตร์ (GIS) พบว่า โรงพยาบาลสกลนคร ให้บริการอยู่ในระดับดีเยี่ยมระดับต้น ซึ่งให้บริการครอบคลุมตั้งแต่ระดับปฐมภูมิทุติยภูมิระดับต้น ทุติยภูมิระดับกลาง และ ทุติยภูมิระดับสูง เมื่อเทียบกับบุคลากรทางการแพทย์กับจำนวนประชากรที่อยู่ในความดูแลของโรงพยาบาลสกลนคร ในปี 2560 จำนวน 232,669 คน พบว่า มีบุคลากรทางการแพทย์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และนอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วนเฉลี่ย พบว่า โรงพยาบาลสกลนคร มีอัตราส่วนเตียงเท่ากับ 30.09 ต่อ 10,000 ประชากร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความต้องการเตียงของโรงพยาบาลตามมาตรฐาน GIS

4) การกลั่นกรองด้านสถานะสุขภาพ

เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชากรในพื้นที่จังหวัดสระบุรีจากแบบรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก จำนวนตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค (วง.504) ระหว่างปี 2556-2560 ของจังหวัดสระบุรี พบว่า 5 อันดับแรกของกลุ่มโรคที่พบมีการเจ็บป่วยมากที่สุดในปี 2560 ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนเลือด อัตรา 531.16 ต่อประชากร 1,000 คน รองลงมา โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อต่อสรีรม โรคระบบทางเดินหายใจ ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชากรในพื้นที่อำเภอมืองสะเมิงจากรายงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มโรคที่พบ 21 กลุ่มโรค (ร้อยละ 25.56) ของโรงพยาบาลระบุว่า 3 อันดับแรกของกลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยมากที่สุดในปี 2560 ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนเลือด อัตรา 39.63 ต่อประชากร 1,000 คน รองลงมา โรคระบบสืบพันธุ์ร่วม ปัสสาวะ โรคตา รวมส่วนประกอบของค่า ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชากรในพื้นที่ศึกษา

- รพ.สต. พุกวาง (หนองคณห์) ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติ  
ที่พบจากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ และโรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก

- รพ.สต. เขาวง ได้แก่ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบจากการตรวจทางคลินิกและทาง  
ห้องปฏิบัติการ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก และโรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อ  
เสริม

- รพ.สต. ห้วยป่าหวาย ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนเลือด โรคระบบทางเดินหายใจ และโรค  
ระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก

แสดงให้เห็นว่ายังไม่มีการนำกลุ่มโรคใดที่มีลักษณะเฉพาะทางระบาดวิทยาอย่าง  
มีนัยสำคัญ

## 5.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

การกำหนดประเด็นที่ควรศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพและคุณภาพชีวิต พิจารณาถึง  
การเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจจากโครงการ ผลกระทบทางอากาศ ระดับเสียงดัง  
การจัดการน้ำเสีย ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่โดยรอบ และด้านชีว  
อนามัยซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของพนักงานที่ทำงานในพื้นที่โครงการ โดยกำหนด  
ขอบเขต การศึกษาดังนี้

- 1) การกำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่ แบ่งพื้นที่ออกเป็นพื้นที่ตั้งโครงการและพื้นที่ที่อาจได้รับ  
ผลกระทบจากการดำเนินโครงการทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ศึกษาผลกระทบระหว่างที่ตั้ง  
โครงการกับพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบ เส้นทางการเกิดทางกายภาพการกระจายมลพิษสิ่งแวดล้อม ปริมาณ  
และศักยภาพของสิ่งแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อม แหล่งที่ก่อกมลพิษและประเภท  
ของมลพิษที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ศึกษา โดยมีพื้นที่ที่ศึกษาได้ยึดตามข้อเสนอแนะของ สผ. ซึ่งกำหนด  
รัศมีศึกษา 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ และบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ  
2) การกำหนดขอบเขตเชิงเวลา ตามกรอบการดำเนินงานของโครงการที่กำหนดในมาตรการ  
ที่ได้แก่ ระยะดำเนินการ ซึ่งจะแสดงให้เห็นได้ว่าผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้เป็นผลกระทบระยะระยะ  
สั้นและระยะยาว
- 3) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย กลุ่มคนที่มีโอกาสได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากกิจกรรมของ  
โครงการ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ แบ่งออกเป็น ประชาชนทั่วไป และกลุ่มที่ไวต่อการรับสัมผัส เช่น เด็ก  
ผู้สูงอายุ ผู้พิการ เป็นต้น ได้แก่ ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ครอบครัวพื้นที่ตำบลพูกวาง ตำบล  
เขาวง และตำบลห้วยป่าหวาย อำเภอพระพุทธรบาท จังหวัดสระบุรี และพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่  
โครงการ
- 4) ปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีศักยภาพก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพระยะสุขภาพ ระยะปัจจัย  
กำหนดสุขภาพที่มีศักยภาพก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพระยะสุขภาพ และนำมาวิเคราะห์ เช่น รายได้และ  
สถานะทางสังคม เครือข่ายทางสังคม การศึกษาการมีงานทำและสภาพการทำงาน สิ่งแวดล้อมทางสังคม  
สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ พฤติกรรมสุขภาพ และทักษะชีวิต ปัจจัยทางชีวภาพและพันธุกรรม วิธีการ  
สุขภาพ เพศ และวัฒนธรรม เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีศักยภาพในการ  
ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ

การศึกษาระยะเยื้องโครงการ และผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ พบว่า  
สิ่งคุกคามสุขภาพที่มีทั้งในส่วนที่เป็นสิ่งคุกคามทางกายภาพและเคมี ซึ่งต้องนำมาพิจารณาความเป็น  
อันตราย โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาสิ่งคุกคาม แบ่งออกเป็นความเป็นอันตรายด้านเคมี ได้แก่  
อันตรายด้านเคมีพิจารณาจากความเข้มข้นพิษชนิดเฉียบพลัน (Acute Toxicity) อันตรายด้านกายภาพ  
ได้แก่ เสียงดัง ความร้อน และข้อมูลการสัมผัส (Exposure) ทางการหายใจ ได้แก่ ผู้ประกอบการ  
(TSP) ซึ่งได้ทำการทบทวนข้อมูลและลักษณะอันตรายดังกล่าว แสดงดังต่อไปนี้

#### 5.2.1 ผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้รับสัมผัสเสียงดัง

เสียงเป็นพลังงานที่เกิดจากความสั่นสะเทือนของโมเลกุลของอากาศขยายตัวกลับไป ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความดันบรรยากาศสูงขึ้นและต่ำลงตามลักษณะของการสั่นขยายของโมเลกุลของอากาศทำให้เกิดคลื่นเสียง ความถี่ของเสียงที่มนุษย์สามารถได้ยินอยู่ระหว่าง 20-20,000 เฮิรตซ์ ซึ่งความถี่ของเสียงพูดจะอยู่ในช่วง 500-2,000 เฮิรตซ์ ผลกระทบจากมลพิษทางเสียงนั้นเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์โดยตรง ซึ่งการที่มนุษย์ได้ยินเสียงที่มีระดับเสียงสูงในระยะเวลาเวลานานก่อให้เกิดผลกระทบ ดังนี้

(1) การบาดเจ็บของหูเยื่อหูเยื่อหูเยื่อ การสัมผัสกับเสียงดังจะทำให้เกิดการบาดเจ็บของหูอย่างเฉียบพลันได้ มีสาเหตุจากการสัมผัสกับเสียงดังมาก ๆ เกิน 150 เดซิเบลขึ้นไป พบได้ในโรงโม่หิน จากการระเบิดหิน เสียงพลุ เสียงจรวด เป็นต้น เสียงดังจะสามารถเข้าไปทำลายเซลล์ขนภายในหูชั้นนอกทำให้สูญเสียการได้ยิน ทำให้เยื่อแก้วหูอาจฉีกและขาดได้ อาการที่มักเกิดร่วมด้วยของการบาดเจ็บที่หูอย่างเฉียบพลัน คือ การมีเสียงอื้ออึงในหู การสูญเสียการได้ยินเป็นผลกระทบที่สำคัญ ซึ่งมีลักษณะอาการที่แตกต่างกัน เช่น หูอื้อ หูหนวก หรือหูตึง โดยการสูญเสียการได้ยิน แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ขึ้นอยู่กับความรุนแรงที่เกิดขึ้น

- การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว หรืออาการหูตึงชั่วคราว เกิดขึ้นจากการที่อวัยวะรับเสียงสูญเสียการทำงานชั่วคราวไม่ถึงระดับที่ทำให้เซลล์หรือเยื่อบางถูกทำลายอย่างถาวร สามารถเกิดขึ้นได้จากการได้รับเสียงที่ดังสม่ำเสมอและต่อเนื่อง มีระดับเสียงสูงกว่า 100 เดซิเบลขึ้นไป และระดับความถี่ของเสียงที่พบทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวเป็นความถี่ที่ 4,000 เฮิรตซ์ และ 6,000 เฮิรตซ์ โดยระยะเวลาการสัมผัสต้องนาน และได้รับสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องอย่างน้อย 2-3 ชั่วโมง พบว่า จะมีอาการหูอื้อ ได้ยินไม่ชัดเจน สูญเสียการได้ยินเล็กน้อย แต่อาการที่เกิดขึ้นสามารถกลับคืนสู่สภาวะปกติได้หากพัก 2-3 ชั่วโมง

- การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร เกิดจากการได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงสูงมากเป็นประจำ ได้รับเสียงเป็นเวลานานหลายปี ซึ่งมักจะพบว่ามีอาการสูญเสียการได้ยินในช่วงความถี่ 3,000-6,000 เฮิรตซ์ และที่ระดับเสียง 60 เดซิเบล หรือสูงกว่า ส่งผลให้อวัยวะรับเสียงเกิดการฉีกขาด มักมีอาการอื่นร่วมด้วย เช่น มีเสียงอื้อในหู ต่อมาจะเกิดการสูญเสียความถี่ของเสียงพูดคุย ไม่สามารถได้ยินเสียงพูดของตนเอง รวมทั้งไม่สามารถจำแนกเสียงพูดได้ มักพูดเสียงดังหรือตะโกนคุย มีอาการหูตึงหูพิการ และไม่สามารถรักษาให้หายได้ มักพบในผู้สูงอายุ ผู้ที่ทำงานอยู่ในสถานที่ที่มีเสียงดังเป็นเวลานานหลายปีหรือบุคคลที่ได้รับเสียงดังมากในทันทีทันใด ลักษณะอาการหูหนวกหรือหูเสื่อม แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

• หูเสื่อมแบบเฉียบพลัน ภายหลังจากฟังเสียงดังมาก ๆ แต่ไม่ทันที เนื่องจากเยื่อหูชั้นในฉีกขาด เสียหน้าที่และเซลล์รับเสียงไม่สามารถทำงาน ซึ่งหากแผลไม่ใหญ่เกินไป เนื้อเยื่อกลับมาประสานกันหรือในหูคืนสู่สภาพเดิม ความสามารถในการได้ยินอาจกลับคืนมาเป็นปกติภายใน 2 สัปดาห์ แต่ถ้าเนื้อเยื่อฉีกขาดมากจนไม่สามารถประสานกันได้ จะทำให้หูหนวกถาวร

• หูเสื่อมแบบค่อยเป็นค่อยไป เกิดจากฟังเสียงดังเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ แม้จะไม่ต่อเนื่องครั้งละหลายชั่วโมงก็ตาม

(2) ผลกระทบต่อการทำงานและประสิทธิภาพในการทำงาน การสัมผัสเสียงดังตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง ทำให้กระบวนการทำงานในชีวิตประจำวันได้ เช่น ทำให้ผู้ประกอบการอาชีพช่างสมาธิในการทำงาน ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง มีอารมณ์เปลี่ยนแปลงขึ้น เช่น อุนเฉียว หงุดหงิด ก้าวร้าว การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมในการทำงานข้างลง จนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ที่พบบ่อย คือ รมกวนการสื่อสาร ทำให้การสื่อสารผิดพลาดได้ เช่น ผู้ปฏิบัติงานไม่ได้ยินสัญญาณเตือนภัย เป็นต้น

(3) ผลกระทบต่อสุขภาพทั่วไป นอกจากเสียงดังจะมีผลกระทบต่อการบาดเจ็บของหูเยื่อหู และรบกวนการทำงานแล้ว เสียงดังยังมีผลเสียต่อสุขภาพอื่น ๆ ได้ด้วย มีรายละเอียดดังนี้

- ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว มือเท้าเย็น ระบบไหลเวียนโลหิตบกพร่อง จนอาจนำไปสู่โรคหัวใจ และหลอดเลือดเฉียบพลัน

- ทำให้เกิดโรคบางอย่าง เช่น โรคแผลในกระเพาะอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ตอมไทรอยด์เป็นพิษ

- ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพจิต รมกวนการทำงาน การพักผ่อน ทำให้เกิดความเครียด หรืออาการตื่นตระหนก และอาจพัฒนาไปสู่อาการซึมเศร้า และโรคจิตประสาท

การศึกษาผลกระทบของเสียงในระดับที่เป็นอันตรายประกอบด้วยข้อมูลของหลายหน่วยงาน โดยส่วนใหญ่เป็นการกำหนดเกณฑ์ที่ปลอดภัยสำหรับการทำงานตามระยะเวลาที่สัมผัส แสดงเกณฑ์ระดับเสียงต่างๆ สรุปได้ดังตารางที่ 5.2.1-1

ตารางที่ 5.2.1-1 ระดับเสี่ยงและความเป็นอันตราย

ระดับเสี่ยง	ระยะเวลาสัมผัส	ที่มา
ระดับเสี่ยงเฉื่อยลอเวลา ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ	วันละ 8 ชั่วโมงติดต่อกัน (จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ ยิน)	กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559
ระดับเสี่ยงสูงสุดเกิน 140 เดซิเบลเอ	ห้ามทำงาน	องค์การอนามัยโลก (WHO)
เกินกว่า 85 เดซิเบลเอ	ต่อเนื่อง (เป็นอันตรายต่อ มนุษย์)	NIOSH (TWA)
85 เดซิเบลเอ	8 ชั่วโมงต่อวัน	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)
70 เดซิเบลเอ	24 ชั่วโมงต่อวัน	ตีพิมพ์จาก "Health Effects from Environmental Noise Exposure" by Evelyn Talbot and Shirley JeanThompson, Lewis Publishers, New York, 1995.
60 เดซิเบลเอ	รู้สึกสบาย ไม่ก่อให้เกิดความ รำคาญ และผลกระทบอื่นๆ	

5.2.2 ผลกระทบต่อสุขภาพจากกาได้รับสัมผัสความร้อน

การทำงานในสภาวะแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูง ร่างกายจะได้รับความร้อนจาก 2 ทาง คือ (1) จากพลังงานเมตาบอลิซึมระหว่างการทำงาน และ (2) พลังงานความร้อนจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น ความหนาแน่นความร้อนของแหล่ง เป็นต้น เมื่อร่างกายได้รับความร้อน หรือสร้างความร้อนขึ้น จึงจำเป็นต้องถ่ายเทความร้อนออกไป เพื่อรักษาสสมดุลของอุณหภูมิร่างกาย โดยปกติแล้วอุณหภูมิของร่างกายจะอยู่ระหว่าง 96-104 องศาฟาเรนไฮต์ (35.5-40 องศาเซลเซียส) และจะมีอุณหภูมิปกติที่ 98.6 องศาฟาเรนไฮต์ (37 องศาเซลเซียส) เมื่อวัดทางทวารหนัก อย่างไรก็ตาม หากร่างกายไม่สามารถรักษาสมดุลของระบบควบคุมความร้อนได้ก็จะทำให้เกิดความผิดปกติ หรือความเจ็บป่วย ทั้งนี้เป็นเพราะกลไกที่ทำงานในสภาวะแวดล้อมที่ร้อนจัดไม่สามารถระบายความร้อนออกจากร่างกายได้ พร้อมกับสมองส่วนที่ควบคุมการทำงานของร่างกายได้รับความร้อนมาก จนไม่สามารถควบคุมกลไกให้อยู่ในช่วงสมดุลได้ อัตราการขับเหงื่อจะลดน้อยลง ขณะเดียวกันถ้าคนงานยังทำงานหนัก และสร้างความร้อนขึ้นในร่างกาย ก็อาจจะทำให้อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จนอาจถึงขั้นเป็นลมและอาเจียนหรือวิงเวียนได้ ซึ่งอาการและความเจ็บป่วยที่เกิดจากความร้อนนั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) การเป็นตะคริวเนื่องจากความร้อน (Heat cramp) สาเหตุเนื่องจากได้รับความร้อนมากเกินไป ทำให้ร่างกายสูญเสียเกลือแร่โดยขับออกมากับเหงื่อ เมื่อสูญเสียเกลือแร่มากๆ จะทำให้กล้ามเนื้อบีบตัวเกิดตะคริวขึ้น ระบบการหมุนเวียนของโลหิตส่วนปลายเสียการควบคุม ปวดหัว และเวียนศีรษะ กล้ามเนื้อเกร็ง อาจเกิดอาการชัก และอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้

(2) การอ่อนเพลียเนื่องจากความร้อน (Heat exhaustion) สาเหตุเกิดจากระบบหมุนเวียนของเลือดไม่เพียงพอ ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองได้ไม่เต็มที่ และเนื่องมาจากการทำงานของหัวใจไม่พอ อาการที่เกิดขึ้นตั้งแต่อ่อนเพลีย ปวดหัว เป็นลม หน้ามืด ชีพจรเต้นอ่อนลง มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และมีอาการช็อค

(3) การเป็นลมเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat stroke) สาเหตุเกิดจากร่างกายได้รับความร้อนสูงจนอุณหภูมิในร่างกายสูงมาก และระบบควบคุมอุณหภูมิของร่างกายที่สมองไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ ตาพร่า มึนงง หงุดหงิด อ่อนหิวมีในร่างกายสูงขึ้น มีอาการชักกระตุก และชีพจรเต้นเบา

(4) อาการแดงผื่นขึ้นตามบริเวณผิวหนัง (Heat rash) สาเหตุเกิดจากการได้รับความร้อนอย่างรวดเร็ ทำให้เกิดความผิดปกติของระบบต่อมขี้ผึ้งทำให้มีผื่นขึ้น คนงานอาจมีอาการคันอย่างรุนแรง เพราะท่อน้ำเหงื่อมีการอุดตัน และอาจมีการคล้ายกับครีมนีโอครีนตัว

(5) การขาดน้ำ (Dehydration) ลักษณะของการขาดน้ำ มักประกอบด้วยอาการกระหายน้ำ ผิวหนังแห้ง น้ำหนักลด อุณหภูมิของร่างกายจะสูงขึ้นและอาจทำให้ชีพจรเต้นเร็วขึ้น สถานภาพการเป็นกรด-ด่างในร่างกายไม่สมดุล มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ทำให้พนักงานรู้สึกไม่สบาย อาการขาดน้ำนี้จะเป็นตัวชี้ชัดของอาการที่ร่างกายอ่อนเพลียและเป็นลมเพราะความร้อนสูง

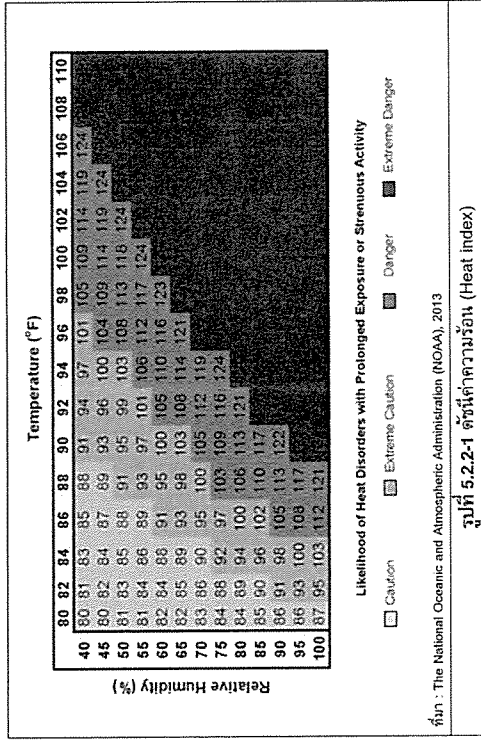
(6) การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ (Respiratory infection) พนักงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีความร้อนสูง มักจะพบว่าเป็นโรคระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคปอดบวม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมในการทำงานแตกต่างกับอุณหภูมิห้องมาก ร่างกายไม่สามารถปรับตัวได้ทัน ยิ่งถ้าเป็นงานชนิดที่ต้องสลับเปลี่ยนพื้นที่ทำงานบ่อยครั้งอาจทำให้พนักงานมีโอกาสอ่อนเพลียมาก มีความต้านทานต่ำ และมีโอกาสที่จะติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจได้

(7) มีผลกระทบต้อจิตใจของผู้ปฏิบัติงาน (Heat neurosis) อาการเหล่านี้ ประกอบด้วย ความวิตกกังวล ซัดสมารธิในการทำงาน ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง นอนไม่หลับและมักเป็นต้นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

(8) เกิดการเจ็บป่วยมากขึ้น ในกรณีที่ร้อนจนร่างกายถึงแหว่ล้นอ่อนร่วมด้วย เช่น การทำงานในสภาวะแวดล้อมที่ไม่มีอุณหภูมิสูงจนเกิดอาการเป็นลม มึนงง และร่างกายได้รับบาดเจ็บจากการทำงานของเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องทำงานอยู่

ความรู้สึกร้อนหนาวเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เมื่ออุณหภูมิของอากาศรอบตัวเปลี่ยนแปลง จะส่งผลกระทบต่อความรู้สึกร้อนหนาวของร่างกาย ซึ่งร่างกายมนุษย์มีกลไกในการรักษาอุณหภูมิให้ใกล้เคียงกับอุณหภูมิปกติของร่างกาย (37 องศาเซลเซียส) โดยอัตโนมัติ เช่น การหนาวสั่นและการขับเหงื่อ ปกติร่างกายของของคนเราจะปรับตัวเพื่อให้รู้สึกสบายๆที่เป็นอยู่ได้ แต่เมื่อใดที่ความชื้นในอากาศเริ่มมีการเปลี่ยนแปลง ร่างกายจะรู้สึกร้อนขึ้นทันทีทั้งที่อุณหภูมิของอากาศไม่

เปลี่ยนแปลง ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของอากาศ (Air Temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ (Relative humidity) จะถูกนำเสนอในรูปของดัชนีค่าความร้อน (Heat index) ซึ่งเป็นหน่วยวัดผลกระทบ แสดงเงื่อนไขที่มนุษย์มีความรู้สึกอึดอัดหรือเจ็บปวดจากความร้อน ซึ่งเป็นการเตือนให้เกิดความไม่สบายตัวจากการตอบสนองอัตราการถ่ายเทปริมาณความร้อนระหว่างผิวหนังกับอากาศที่ล้อมรอบตัว ทั้งนี้ในอ้างอิงเวลา อายุ เพศ และความเจ็บป่วยหรือเงื่อนไขความอึดอัดในบริเวณนั้น เพื่อเป็นการเตือนภัยด้านความร้อนที่มีบทบาทสำคัญต่อการเข้าใจความร้อนที่เกิดขึ้นในบริเวณนั้น เพื่อเป็นการเตือนภัยด้านความร้อนที่มีความรุนแรงที่ 5.2.2-1 ความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสความร้อนแสดงดัชนีความร้อนที่ 5.2.2-1 และคำแนะนำการหลีกเลี่ยงการสัมผัสความร้อน 3 ระดับ (กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559) แสดงดังตารางที่ 5.2.2-2



ตารางที่ 5.2.2-1 ความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสความร้อน

ลำดับ	ดัชนีค่าความร้อน (Heat Index)	อาการ
ควรระวัง	80°F – 90°F / 27-32°C	เหนียวล้า/อ่อนเพลีย
ควรระวังสูง	90°F – 103°F / 32-41°C	ลมแดด / เหนียวล้า / อ่อนเพลีย / เหนียวล้า
อันตราย	103°F – 124°F / 41-51°C	ลมแดด / เหนียวล้า / อ่อนเพลีย / เหนียวล้า
ภัยคุกคามสูง	≥ 125°F / ≥ 52°C	ความเสียหายต่อสุขภาพอย่างรุนแรง

ที่มา : คัดแปลงจาก The National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (Available on <http://www.srh.noaa.gov>, last updated on 20<sup>th</sup> February 2014)



ตารางที่ 5.2.2-2 มาตรฐานดัชนีความถี่กิจกรรม/การปฏิบัติงาน ตามระดับความหนักเบาของงาน

ความหนักเบา <sup>๑</sup>	ตัวอย่างกิจกรรม/การปฏิบัติงาน <sup>๒</sup>	มาตรฐาน WBGT (°C) <sup>๓</sup>
งานเบา (ไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง)	นั่งทำงานโดยมีการเคลื่อนไหวของแขน-ขาปานกลาง เช่น งานลำเลียงงาน ขับรถยกขนาดเล็ก ตรวจสอบ/ประกอบชิ้นส่วนวัสดุเบาเช่นถังถังก๊วย ยืนทำงานโดยมีการเคลื่อนไหวของลำตัวเล็กน้อย เช่น ความถี่เครื่องจักรบรรจุวัตถุดิบเบา การขึ้นเครื่อง/เครื่องทุ่นแรงขนาดเล็ก เดินด้วยความเร็วไม่เกิน 2 ไมล์/ชั่วโมง (3.2 กิโลเมตร/ชั่วโมง) เช่น เดินตรวจงาน หรือเดินส่งเอกสารจำนวนเล็กน้อย	34
งานปานกลาง (201-350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง)	ยืน/เดินถือหรือลำเลียงวัสดุทำงาน เช่น ยกของที่มีน้ำหนักปานกลาง ลาก-ดึงรถเข็นวัสดุที่มีล้อเลื่อน ทำงานในห้องเก็บของขึ้น/ลงกะปุ๋ย ใช้เครื่องมือกลขนาดเล็กปานกลาง ยืนป้อนชิ้นงาน การขึ้น/ลงรถบรรทุกขนาดเล็ก รถม้า เดินด้วยความเร็ว 2-3 ไมล์/ชั่วโมง (3.2-4.8 กิโลเมตร/ชั่วโมง) หรือเดินโดยมีการถือวัสดุที่มีน้ำหนักปานกลาง เช่น เดินส่งเอกสารหรือท่อส่งวัสดุของ	32
งานหนัก (มากกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง)	ทำงานที่มีการเคลื่อนไหวลำตัวมากอย่างเร็ว หรือต้องมีการออกแรงมาก เช่น ลากดึง หรือยกของที่มีน้ำหนักมาก (>20 kg) โยนหรือป้อนเข้าที่สูง งานเดินไม่ หยุดหรือตะแคงน้ำหนักที่ความถี่สูง จับตะกร้าในเตาหลอมและสลักโลหะหรือหิน การตัดไม้หรือการตีเหล็กที่หนักปานกลาง ต้องปฏิบัติตามคำสั่ง เดินเร็ว หรือวิ่งด้วยความเร็วมากกว่า 3 ไมล์/ชั่วโมง (4.8 กิโลเมตร/ชั่วโมง)	30

ที่มา : <sup>๑</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับการะแวดล้อมในการทำงาน (พ.ศ. 2546) และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความถี่ แรงสั่น และเสียง พ.ศ. 2559

<sup>๒</sup> ดัดแปลงจาก ACGIH – Threshold Limit Values (TLVs) and Biological Exposure Indices (BEIs), 1998, and Ergonomics Guides – American Industrial Hygiene Journal : Vol. 32, August 1971.

5.2.3 ผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศจากฝุ่นละออง

ฝุ่นละออง ที่มีโอกาสปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5) โดยแต่ละชนิดมีรายละเอียดดังนี้

- TSP คือ อนุภาคของแข็งและของเหลวของเหลวที่แขวนลอยกระจายในอากาศ อนุภาคที่กระจายในอากาศนี้บางชนิดมีขนาดใหญ่ และมีสีต่างมองเห็นเป็นเมฆและควัน แต่บางชนิดมีขนาดเล็กมากจนมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น ฝุ่นละอองที่แขวนลอยในบรรยากาศ โดยทั่วไปมีขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ 100 ไมครอน ก่อให้เกิดปัญหาหมอกควันหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญ มักเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง การพังกระเจาของดินหรือทราย ควันจากท่อไอเสีย จากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

- PM-10 หมายถึง อนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 ไมครอนลงมา เป็นฝุ่นละอองที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ เนื่องจากเมื่อหายใจเข้าไป สามารถเข้าไปสะสมในระบบทางเดินหายใจ

- PM-2.5 หมายถึง อนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เป็นฝุ่นละอองที่มีผลกระทบต่อสุขภาพมากกว่า เนื่องจากสามารถเข้าไปถึงปอดได้

ระดับของอันตรายจากฝุ่นละอองจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัย คือ ขนาดของฝุ่นละออง และระยะเวลาที่สัมผัสฝุ่นละออง เมื่อพิจารณาขนาดของฝุ่นละอองเพียงอย่างเดียว พบว่า ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กจะมีอันตรายมากกว่าฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากสามารถเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจได้ง่ายและเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจในส่วนที่ลึกกว่า ในขณะที่ฝุ่นละอองขนาดใหญ่จะถูกกักไว้ที่คอหรือปอดมากกว่า 99 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ไม่สามารถที่จะเข้าไปในทางเดินหายใจในส่วนที่ลึกได้ สำหรับฝุ่นละอองขนาดเล็กสามารถเข้าสู่ทางเดินหายใจได้ โดยเฉพาะฝุ่นขนาดเล็กมาก ๆ จะสามารถเข้าไปได้ถึงระดับปอดได้ ดังนั้นขนาดของฝุ่นละอองจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ การได้รับฝุ่นละอองเป็นเวลานาน พบว่า มีความสัมพันธ์กับอัตราการเพิ่มของอายุผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจ และโรคปอด และเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงก่อนวัยอันควร โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยโรคหัวใจ โรคหอบหืด และเด็ก จะมีอัตราเสี่ยงสูงกว่าคนปกติซึ่งมีการกำหนดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดดังกล่าวในบรรยากาศ และรายละเอียดดังตารางที่ 5.2.3-1

ตารางที่ 5.2.3-1 ความเข้มข้นอ้างอิงของฝุ่นละอองในบรรยากาศทั่วไป (ผลกระทบเฉียบพลัน)

ลักษณะของผลกระทบ	ระยะเวลาสัมผัส	ค่ามาตรฐาน (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
TSP	24 ชั่วโมง	330
PM-10	24 ชั่วโมง	120

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

### 5.3 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

การป้องกันและแจกแจงลักษณะของผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธี ได้แก่ การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Health Risk Assessment) โดยใช้วิธีการประเมินความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมี และการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk Assessment) สำหรับปัจจัยกำหนดสุขภาพด้านอื่นๆ ที่มีความจำกัดเรื่องข้อมูลเข้าถึงข้อมูลไม่สามารถอธิบายได้ด้วยวิธีการในเชิงปริมาณ จึงใช้การอธิบายเชิงพรรณนา (Descriptive) โดยแต่ละวิธีมีการศึกษา ดังนี้

#### 1) การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Health Risk Assessment)

การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพเชิงปริมาณ เป็นการประเมินความเสี่ยงที่แสดงผลในเชิงตัวเลข โดยพิจารณาจากปริมาณสิ่งคุกคามและโอกาสในการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพ ตามวิธีการสัมผัสแล้วจึงคำนวณค่าความเสี่ยงตามลักษณะอันตรายของสิ่งคุกคาม ซึ่งวิธีนี้ใช้ในการประเมินผลกระทบจากมลพิษที่อาจก่อให้เกิดโรค โดยเฉพาะประเมินผลกระทบจากการได้รับสัมผัสมลพิษทางอากาศหลัก ได้แก่ ฝุ่นละออง วิธีการการคำนวณความเสี่ยงปริมาณได้เลือกใช้การคำนวณค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารซึ่งไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง (โครงการไม่มีการใช้สารเคมีที่ก่อให้เกิดมะเร็งตาม IARC) ในรูป Hazard Quotient (HQ) สมการ ดังนี้

$$HQ_{\text{พหุปัจจัย}} = EC / RIC$$

เมื่อ  $EC$  = ความเข้มข้นของสารมลพิษที่ได้รับสัมผัสโดยการหายใจ (มก.ก./ลบ.ม.)

$RIC$  = ค่าความเข้มข้นอ้างอิงของสารมลพิษหรือปริมาณสารที่รับช้ำร่างกายทางกายภาพโดยไม่ได้ตั้งใจ (มก.ก./ลบ.ม.)

หมายเหตุ : กรณีที่ไม่มีค่า  $RIC$  (IRIS, U.S. EPA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

โดยคำนวณจากการสัมผัสสารมลพิษแต่ละชนิด เป็นการเปรียบเทียบค่าอ้างอิง คือ ค่า  $RfD$  (โดยการกิน) และค่า  $RIC$  (โดยการหายใจ) ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นของสารมลพิษหรือปริมาณสารที่รับช้ำร่างกายโดยไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพโดย IRIS, U.S. EPA หากผลการคำนวณพบว่า

กรณีที่ 1 : ค่า  $HQ > 1$  หมายถึง ปริมาณสารเคมีมีมลพิษที่ร่างกายได้รับโดยเฉลี่ยอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้

กรณีที่ 2 : ค่า  $HQ \leq 1$  หมายถึง อันตรายต่อสุขภาพในระยะยาวจากการได้รับสารเคมี/มลพิษอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

### ผลการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Health Risk Assessment)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ 7 วันต่อเนื่อง จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ, โรงเรียนวัดเขาวง (ตรวจวัดบริเวณสถานีอนามัยเขาวง), บ้านพุทรา (ตรวจวัดบริเวณวัดพุทรา), บ้านคลองทราย, โรงเรียนบ้านพุทรา (ตรวจวัดบริเวณบ้านพักพนักงาน) และบ้านโพธิ์ (ตรวจวัดบริเวณวัดบ้านโพธิ์) เพื่อหาปริมาณ TSP และ PM-10 ผลการตรวจวัดค่าสูงสุดในแต่ละครั้งของการตรวจวัดตามค่าความเสี่ยงจากการสัมผัส Hazard quotient (HQ) แสดงดังตารางที่ 5.3-1 พบว่า สัดส่วนความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจากความเข้มข้นของ TSP และ PM-10 โดยใช้ระดับอ้างอิงกรณีเฉลี่ยพลัน (24 ชั่วโมง) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรือง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป พบว่า มีค่าความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบกรณีเฉลี่ยพลันอยู่ระหว่าง 0.14-0.96 สรุปได้ว่า การเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ( $HQ \leq 1$ ) ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น ผลกระทบกรณีเฉลี่ยพลันของ TSP และ PM-10 ต่อประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการจากการดำเนินงานของโครงการจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับปานกลาง-สูง

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาภาพรวมของสาเหตุการป่วยที่สำคัญของประชาชนในพื้นที่ศึกษา พบว่า โรคระบบทางเดินหายใจเป็นสาเหตุการป่วยที่สำคัญ ประกอบกับผลการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมาประชาชนในพื้นที่โดยเจ็บบ่อยเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ/ไข้หวัดมาก ซึ่งสาเหตุของการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจยังคงยังไม่สามารถสรุปได้อย่างชัดเจนมากนัก อาจเกิดจากมลภาวะสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ร่วมกับ การจราจร ชุมชน หรือปัจจัยกำหนดสุขภาพอื่นๆ อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการดำเนินการในเชิงป้องกัน ควรมีการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ในการให้ความรู้ด้านการป้องกันมลพิษทางอากาศและสิ่งแวดล้อม และจัดทำมาตรการเฝ้าระวังและจัดการปัญหาสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อมของชุมชน โดยเฉพาะในกลุ่มเปราะบาง ได้แก่ เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ผู้สูงอายุ สตรีมีครรภ์ และผู้ป่วยเรื้อรัง ผู้ป่วยโรคหัวใจ หอบหืด เป็นต้น ทั้งนี้โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบน้อยที่สุด โดยควบคุมความเข้มข้นมลพิษทางอากาศจากปล่อยระบายมลพิษทางอากาศ ให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าค่าขีดจำกัดไว้ พร้อมทั้งมีการดำเนินงานแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) และเตรียมความพร้อมแก้ไขเมื่อระบบควบคุมมลพิษทางอากาศขัดข้องได้โดยทันที ดังนั้นจึงคาดว่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ อันเนื่องมาจากการได้รับสัมผัสกับมลพิษทางอากาศจากการดำเนินโครงการของชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการจึงอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 5.3-1 สัดส่วนความเสี่ยง Hazard quotient จากการประเมินรวมในพื้นที่โครงการ

อันดับ	ตำแหน่งสำรวจวัด	วันที่ ตรวจวัด	ผลการศึกษา			
			TSP (µg/m³)	HQ <sup>a</sup>	PM-10 (µg/m³)	HQ <sup>a</sup>
1.	บริเวณพื้นที่โครงการ	16-23/03/58	153	0.46	96	0.80
		09-16/11/58	222	0.67	105	0.88
		23-30/04/59	129	0.39	68	0.57
		08-15/12/59	245	0.74	107	0.89
		05-12/05/60	136	0.41	105	0.88
2.	โรงเรียนวัดเขาวง (สถานีอนามัยเขาวง)	16-23/03/58	90	0.27	70	0.58
		09-16/11/58	105	0.32	84	0.70
		23-30/04/59	134	0.41	80	0.67
		08-15/12/59	275	0.83	107	0.89
		05-12/05/60	176	0.53	38	0.32
3.	บ้านพุทรา้ง (วัดพุทรา้ง)	16-23/03/58	150	0.45	73	0.61
		09-16/11/58	205	0.62	102	0.85
		23-30/04/59	219	0.66	113	0.94
		08-15/12/59	230	0.70	96	0.80
		05-12/05/60	176	0.53	50	0.42
4.	บ้านคลองทราย	16-23/03/58	78	0.24	31	0.26
		09-16/11/58	61	0.18	40	0.33
		23-30/04/59	100	0.30	53	0.44
		08-15/12/59	144	0.44	69	0.58
		05-12/05/60	87	0.26	54	0.45
5.	โรงเรียนบ้านพุทรา้ง (บ้านพักพนักงาน)	16-23/03/58	115	0.35	67	0.56
		09-16/11/58	120	0.36	103	0.86
		23-30/04/59	118	0.36	47	0.39
		08-15/12/59	203	0.62	114	0.95
		05-12/05/60	96	0.29	45	0.38
6.	บ้านโพธิ์ (วัดบ้านโพธิ์)	16-23/03/58	45	0.14	28	0.23
		09-16/11/58	66	0.20	49	0.41
		23-30/04/59	96	0.29	45	0.38
		08-15/12/59	318	0.96	112	0.93
		05-12/05/60	67	0.20	30	0.25
มาตรฐาน <sup>b</sup>			330	≤1	120	≤1

<sup>a</sup> HQ = ค่าความเข้มข้นของสารเคมีที่ได้รับสัมผัส (ไม่โครกรัมลูกบาศก์เมตร) / ค่าความเข้มข้นอ้างอิงของสารเคมี หรือปริมาณสารที่รับเข้าร่างกายหรือมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

2) การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk Assessment)

(1) การคาดการณ์ระดับความเสี่ยงจากสิ่งคุกคามที่ระบุปริมาณได้ (Exposure Level) ขั้นตอนนี้ใช้เกณฑ์ประเมินผลกระทบจากสิ่งคุกคามที่สามารถระบุปริมาณของการสัมผัสได้ เช่น เสียง และสารเคมีต่าง ๆ ทั้งนี้เกณฑ์ที่ใช้ในการคาดการณ์ระดับการสัมผัสสัมผัสแสดงดังตารางที่ 5.3-2 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่จัดระดับการสัมผัสตามความเข้มข้นของสิ่งคุกคามที่อาจได้รับสัมผัสเปรียบเทียบับมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เกณฑ์ที่ใช้ในการคาดการณ์ความเสี่ยงโอกาสในการสัมผัสสัมผัสแสดงดังตารางที่ 5.3-3

ตารางที่ 5.3-2 ค่าคะแนนระดับการสัมผัสสัมผัส (Exposure level) ปริมาณสัมผัสสัมผัสและสารเคมีต่าง ๆ ของประชาชนในพื้นที่รอบโครงการและพนักงาน

ค่าคะแนน และระดับการสัมผัสสัมผัส	นิยาม (สำหรับพนักงาน)	นิยาม (สำหรับประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ)
1. ไม่ได้รับสัมผัสสัมผัสเลย	ความเข้มข้นของสารในอากาศ < 10% ของมาตรฐาน	ความเข้มข้นของสารในอากาศ < 10% ของมาตรฐาน
2. ได้รับสัมผัสสัมผัสเล็กน้อย	ความเข้มข้นของสารในอากาศ 10 - < 50% ของมาตรฐาน	ความเข้มข้นของสารในอากาศ 10 - < 50% ของมาตรฐาน
3. ได้รับสัมผัสสัมผัสปานกลาง	ความเข้มข้นของสารในอากาศ 50-75% ของมาตรฐาน	ความเข้มข้นของสารในอากาศ 10 - < 50% ของมาตรฐานบ่อย ๆ หรือความเข้มข้น 50-100% ของมาตรฐานแต่ไม่บ่อย
4. ได้รับสัมผัสสัมผัสสูง	ความเข้มข้นของสารในอากาศ มากกว่า 75-100% ของมาตรฐาน	ความเข้มข้นของสารในอากาศมีค่าเท่ากับมาตรฐานหรือสูงกว่ามาตรฐานแต่ไม่บ่อย
5. ได้รับสัมผัสสัมผัสสูงมาก	ความเข้มข้นของสารในอากาศ มากกว่า 100% ของมาตรฐาน	ความเข้มข้นของสารในอากาศมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานบ่อย ๆ

หมายเหตุ : ประชาชน ไม่มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กรมควบคุมมลพิษ  
พนักงาน ใช้มาตรฐานคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน กระทรวงแรงงาน  
ที่มา : จัดแปลจาก American Industrial Hygiene Association (the Ministry of Manpower, Occupational Safety and Health Division, Singapore. (Available on <http://www.mom.gov.sg>, Last updated on 26 July 2010)

ตารางที่ 5.3-3 ค่าคะแนนระดับความถี่การคาดการณ์โอกาสการได้รับสัมผัสสัมผัส

คะแนน	ความถี่	นิยาม
1	นาน ๆ ครั้ง / น้อยมาก	น้อยกว่า 1 ครั้ง/ปี
2	ไม่บ่อย / น้อย	1 ครั้ง/ปีขึ้นไป (1-11 ครั้ง/ปี)
3	บ่อย / ปานกลาง	1 ครั้ง/เดือน ขึ้นไป (1-4 ครั้ง/เดือน)
4	บ่อย ๆ / สูง	1 ครั้ง/สัปดาห์ขึ้นไป (1-6 ครั้ง/สัปดาห์)
5	ประจำ / สูงมาก	ทุกวัน (ทั้งต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง)

ที่มา : จัดแปลจาก American Industrial Hygiene Association (the Department of Occupational Safety and Health, Ministry of human resources, Malaysia)

(2) การคาดการณ์โอกาสการรับสัมผัสจากเสียง เกณฑ์ที่ใช้ในการคาดการณ์ระดับการรับสัมผัสเสียงเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยหากเป็นการประเมินผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่หรือโครงการจะอ้างอิงตามมาตรฐานของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและกระทรวงอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานต่างประเทศ หากเป็นการประเมินผลกระทบต่อพนักงานและอ้างอิงตามมาตรฐานในสถานที่ทำงานจากกระทรวงหรือหน่วยงานต่างประเทศแสดงดังตารางที่ 5.3-4 การคาดการณ์ความรุนแรงจากการรับสัมผัสจากเสียงที่ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพทั้งทางร่างกายของประชาชนในพื้นที่หรือโครงการรวมทั้งพนักงาน รวมถึงทางด้านจิตใจ และผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตจากการได้รับสัมผัสเสียง แสดงดังตารางที่ 5.3-5

ตารางที่ 5.3-4 เกณฑ์การคาดการณ์โอกาสการรับสัมผัสเสียงของประชาชนในพื้นที่รอบโครงการและพนักงาน	
โอกาสเกิดผลกระทบ	นิยาม (สำหรับประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ)
1 น้อยมาก	ระดับเสียง < 70 เดซิเบลเอ
2 น้อย	ระดับเสียง > 70-80 เดซิเบลเอ 8 ชั่วโมง
3 ปานกลาง	ระดับเสียง > 80-85 เดซิเบลเอ 8 ชั่วโมง
4 สูง	ระดับเสียง > 85-90 เดซิเบลเอ 8 ชั่วโมง
5 สูงมาก	ระดับเสียง > 90 เดซิเบลเอ 8 ชั่วโมง

ที่มา : จัดแบ่งจากหน่วยงานการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพในระดับโครงการ กระทรวงสาธารณสุข, 2562

ตารางที่ 5.3-5 เกณฑ์การคาดการณ์ความรุนแรงจากการรับสัมผัสเสียงของประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ และพนักงาน

คะแนน	นิยาม (สำหรับพนักงาน)	นิยาม (สำหรับประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ)
1 - น้อยมาก	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ
2 - น้อย	มีผลกระทบต่ำ ควบคุมการสั่นไหว	มีผลกระทบต่ำ ควบคุมการสั่นไหว
3 - ปานกลาง	มีผลกระทบปานกลาง ควบคุมการสั่นไหว	มีผลกระทบปานกลาง ควบคุมการสั่นไหว
4 - สูง	มีผลกระทบสูง ควบคุมการสั่นไหว	มีผลกระทบสูง ควบคุมการสั่นไหว
5 - สูงมาก	มีผลกระทบรุนแรง ควบคุมการสั่นไหว	มีผลกระทบรุนแรง ควบคุมการสั่นไหว

ที่มา : จัดแบ่งจากหน่วยงานการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพในระดับโครงการ กระทรวงสาธารณสุข, 2562

(3) การคาดการณ์และประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Consequence Rating) ขั้นตอนนี้ใช้เกณฑ์ที่เป็นผลกระทบต่อสุขภาพทั้งทางร่างกายของประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ รวมทั้งพนักงาน หรือคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ รวมถึงทางจิตใจ และผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต แสดงดังตารางที่ 5.3-6

(4) ประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพ โดยนำค่าการจัดระดับการได้รับสัมผัสหรือค่าคะแนนโอกาสในการได้รับสัมผัส มาพิจารณาเกี่ยวกับค่าคะแนนระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพ ตามตารางเมตริกซ์ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) แสดงดังตารางที่ 5.3-7 จัดระดับความเสี่ยงออกเป็น 4 ระดับ แสดงดังตารางที่ 5.3-8

ตารางที่ 5.3-7 ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)

ความรุนแรงของผลที่จะเกิดตามมา (Severity of consequence)		โอกาสของการเกิด (Likelihood)				
ระดับผลกระทบ (Consequence Rating)	อันตรายต่อสุขภาพ (Health Harm)	น้อย มาก (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	สูง (4)	สูงมาก (5)
1	ไม่บาดเจ็บ/ไม่ป่วย	1	2	3	4	5
2	บาดเจ็บ/เจ็บป่วยเล็กน้อย	2	4	6	8	10
3	บาดเจ็บ/ป่วย	3	6	9	12	15
4	ทำให้เกิดการสูญเสีย/ตาย	4	8	12	16	20
5	ทำให้เกิดการสูญเสีย/ตาย	5	10	15	20	25

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพในระดับโครงการ กระทรวงสาธารณสุข, กรมอนามัย, 2552

ตารางที่ 5.3-8 ตารางจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบ

ระดับ ความสูง	ค่า คะแนน	นิยาม
ต่ำ	1-3	ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ ไม่เพิ่มอัตราป่วย/ตาย ไม่มีผลต่องบประมาณ ไม่มีผลต่อการผลิต ไม่ต้องการมาตรการป้องกันและแก้ไข
ปานกลาง	4-9	ไม่ต้องการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม อาจพิจารณาปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องเพิ่มค่าใช้จ่าย ถ้าจำเป็นต้องมีการติดตามเฝ้าระวัง ทั้งนี้ พิจารณาความจำเป็นและความเสี่ยงร่วมกัน
สูง	10-16	เพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ อาจมีผลต่องบประมาณ ต้องมีการติดตามตรวจสอบว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิมเพียงพอและเหมาะสม ถ้าจำเป็นอาจมีการเพิ่มมาตรการ หรือมีการปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น
สูงมาก	17-25	มีผลต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง มีการเสียชีวิต ต้องการงบประมาณเพิ่ม ต้องมีการเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ อาจต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพในระดับโครงการ กระทรวงสาธารณสุข, กรมอนามัย, 2555

ตารางที่ 5.3-6 ระดับผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Consequence rating) ผลกระทบต่อจิตใจ สิ่งแวดล้อมและความเป็นอยู่

ค่าคะแนน	การจัดระดับผลกระทบ ต่อสุขภาพของประชาชน	การจัดระดับผลกระทบต่อสุขภาพ ของชุมชนในโรงงาน	การจัดระดับผลกระทบต่อความเป็นชีวิต/จิตใจ
น้อยมาก (1)	เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยน้อยมาก ไม่เกิดผลกระทบต่อการ ทำงานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวัน ไม่เกิดการเจ็บป่วยในชุมชน/ สิ่งที่ก่อให้เกิดโรคไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ	เท่าที่ทราบ ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ไม่จำเป็นต้องมีการรักษา ไม่มีการป่วย ที่ต่อเนื่อง	ไม่มีผลกระทบต่อจิตใจ/ไม่มีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน/ไม่มีผลกระทบต่อ ชุมชนรอบโรงงาน
น้อย (2)	เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเล็กน้อย เกิดผลกระทบต่อการทำงาน หรือการดำเนินกิจกรรมประจำวัน (ไปโรงเรียนทำอาหาร ทำความสะอาด เสื้อผ้า) หรือส่งผลกระทบต่อความต้องการในการทำกิจกรรมใน ชีวิตประจำวัน/สิ่งที่ก่อให้เกิดโรคลดลงเล็กน้อย (เช่น โรคหวัดเล็กน้อย เช่น ระคายเคืองผิวหนัง อาหารเป็นพิษจากแบคทีเรีย)	มีผลกระทบต่อสุขภาพเล็กน้อย และ อาจมีผลต่อเนื่อง แต่ไม่จำเป็นต้องเข้า รับการรักษาที่โรงพยาบาลโดยทั่วไป จะไม่ถึงขั้นต้องลางาน	มีผลต่อสภาพจิตใจเล็กน้อย ก่อให้เกิดความรำคาญ หรือวิตกกังวลเล็กน้อย/ มีผลกระทบต่อการทำงานหรือการดำเนินชีวิตประจำวันเล็กน้อย/มีผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อย สามารถควบคุมแก้ไขได้/ทรัพย์สินเสียหายน้อยมากหรือ ไม่เสียหายเลย/มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงานเล็กน้อย
ปานกลาง (3)	เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยปานกลาง ส่งผลกระทบต่อการทำงาน หรือการดำเนินกิจกรรมประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานาน / สิ่งที่ก่อให้เกิดโรคสามารถทำให้เกิดผลกระทบสุขภาพในระดับที่ไม่ รุนแรง	มีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรง สามารถ หายได้ แต่ต้องได้รับการรักษา มักมี การขาดงานหรือลาป่วย	มีผลต่อสภาพจิตใจ ก่อให้เกิดความรำคาญหรือวิตกกังวลมาก และนำไปสู่อาการ เครียด/ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือกิจกรรมประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชน/ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมระดับปานกลางสามารถแก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น/ ทรัพย์สินเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้/มีผลกระทบต่อ ชุมชนรอบโรงงานและแก้ไขได้ในระยะเวลาดำเนินการ
สูง (4)	ทำให้เกิดการเจ็บป่วยอย่างถาวร/สิ่งที่ก่อให้เกิดโรครุนแรงส่งผลกระทบต่อ ที่รุนแรงทำให้เกิดการสูญเสียหรือการตายในกลุ่มคนงานและกลุ่มเสี่ยง ที่อยู่ในชุมชน	มีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างถาวร ไม่สามารถรักษาให้หายได้ ต้องได้รับการ การปรับตัวเพื่อใช้ชีวิตแบบใหม่	มีผลต่อสภาพจิตใจ ก่อให้เกิดความรำคาญหรือวิตกกังวลมาก มีการเครียด และ มีการร้องเรียน/ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือกิจกรรมประจำวันเป็นเวลานาน/ ทำให้เกิดการเจ็บป่วยอย่างถาวร/มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรง ต้องใช้เวลาใน การแก้ไข/ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตในบางส่วน/มีผลกระทบต่อ ชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลาในการแก้ไข
สูงมาก (5)	ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรง (กลุ่มประชาชนได้รับผลกระทบ ในวงกว้าง) / สิ่งก่อให้เกิดโรคเป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบต่อเพิ่มขึ้น (เช่น สารเคมีมีความเป็นพิษและทำให้เกิดโรคมะเร็ง โดยเฉพาะที่อยู่ ปนเปื้อนในอากาศ ดิน และน้ำ เช่น H <sub>2</sub> S โลหะหนัก สารเคมีฆ่าแมลง)	เสียชีวิตหรือพิการ หรือป่วยโดยไม่ สามารถช่วยเหลือตนเองได้	มีผลต่อสภาพจิตใจ ก่อให้เกิดอาการเครียดและกลัว/มีการฟ้องร้อง/ทำให้เกิด ผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรง กลุ่มประชาชนได้รับผลกระทบในวงกว้าง/มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข/ทรัพย์สิน เสียหายมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด/มีผลกระทบต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้าง หรือหน่วยงานภาครัฐต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไข

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพในระดับโครงการ กระทรวงสาธารณสุข, 2552



ตารางที่ 5.4-1 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมพัทธ์/โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน						
1.1 มลพิษทางอากาศ  - มลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของโครงการ จำนวน 12 ปล่อง	Particulate, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> , As, Cr, Cu, Cd, Pb และ Hg	ประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย :</b> เมื่อหายใจเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือปอด กรณีโลหะหนักอาจก่อให้เกิดการสะสมและเกิดผลกระทบต่อวัยระเป่าหมาย เช่น สมอ่ ดับ ไต ก่อให้เกิดโรคต่อระบบประสาท เป็นต้น  - <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ :</b> เกิดความรำคาญ และวิตกกังวลว่าจะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ ส่งผลกระทบต่อรายได้ในชีวิตประจำวันของประชาชน	<b>สูง (4) :</b> จากผลการตรวจวัดฝุ่นละอองสารจากปล่องระบายทั้งหมด ในปี 2560 พบว่า มีค่าร้อยละ 0.12-0.89 ของค่าควบคุมตามที่ EIA กำหนด คือ 60 มก./ลบ.ม. ซึ่งเข้มงวดกว่าค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 ซึ่งกำหนดไว้ 120 มก./ลบ.ม. NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> และ SO <sub>2</sub> มีค่าร้อยละ 0.11-0.59 ของค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 โลหะหนักมีค่า <0.01-0.11 ของค่ามาตรฐาน และปริมาณฝุ่นละอองที่ชุมชนมีค่า 0.14-0.96 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่หน่วยงานราชการกำหนด จึงกำหนดให้ระดับการรับสัมผัสอยู่ในระดับปานกลาง-สูง (4) ทั้งนี้ ระดับโอกาสเสี่ยงที่คาดว่าจะ	<b>ปานกลาง (3) :</b> การสัมผัสมลพิษทางอากาศ เป็นเวลานานอาจส่งผลต่อการเพิ่มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจและอื่นๆ ทำให้เกิดการสะสมของกลุ่มเสี่ยงมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการให้บริการด้านสุขภาพของประชาชน และเพิ่มภาระของสถานบริการสาธารณสุขในท้องถิ่น จึงกำหนดให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	<b>สูง (4)×(3)=(12)</b>

5.4 ผลการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงคุณภาพของโครงการ โดยใช้ตารางเมตริกซ์ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) เพื่อหาขนาดของความเสี่ยง (Magnitude) ซึ่งขนาดของความเสี่ยงคำนวณได้จากผลคูณระหว่างโอกาสของการเกิด (Likelihood) และความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Consequences) โดยประเมินทั้งผลกระทบเชิงลบและผลกระทบเชิงบวกต่อประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการพัฒนาที่ปฏิบัติงานภายใต้โครงการ การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงคุณภาพ โดยศึกษาทุกกิจกรรมในการดำเนินงาน และกระบวนการผลิตจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องตามหลักการประเมินความเสี่ยง โดยมีรายละเอียดผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะการดำเนินงานของโครงการแสดงดังตารางที่ 5.4-1

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมพัทธ์/โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)						
1.2 เสียงจากกระบวนการผลิต	ระดับเสียง	ประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	<p>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย</b> : ระดับเสียงที่ได้ยินอาจสร้างความรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความเป็นปกติสุข</p> <p>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ</b> : อาจทำให้เกิดความเครียดเนื่องจากได้ยินเสียงรบกวนในเวลากลางคืน</p>	<p><b>ปานกลาง (3)</b> : จากการประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงในระยะดำเนินการ พบว่า เมื่อมีกิจกรรมการผลิต ส่งผลให้ระดับเสียงที่เริ่มวัดโครงการ มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่าง 55.7-68.8 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 70 เดซิเบลเอ และโครงการยังได้ทำการปลูกไม้ยืนต้นบริเวณริมรั้วโครงการร่วมกับการควบคุมค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่ริมรั้ว ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับสัมผัสเสียงดังจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p><b>ปานกลาง (3)</b> : ความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจากเสียงรบกวนที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับอาจส่งผลกระทบท่อคุณภาพชีวิต ทำให้เกิดความรำคาญ ขาดสมาธิในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง และส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั่วไป เช่น ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพจิต เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p>ปานกลาง (3)×(3)=(9)</p>

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมผัส/โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)						
1.1 มลพิษทางอากาศ - มลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของโครงการ จำนวน 12 ปล่อง (ต่อ)			- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านสังคม</b> : การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจและอื่นๆ ทำให้เกิดการสะสมของกลุ่มเสี่ยงมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของบริการด้านสุขภาพของประชาชนและเพิ่มภาระของสถานบริการสาธารณสุขในท้องถิ่น	ได้รับสัมผัสมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของโครงการมีความถี่เท่ากับทุกวันที่โครงการเปิดดำเนินการหรืออยู่ในระดับที่สูง (4) เมื่อนำค่าคะแนนระดับการรับสัมผัสมาคูณกับความถี่ของการได้รับสัมผัสค่าเท่ากับ (4) x (4)= 16 ดังนั้น โอกาสในการรับสัมผัสมลพิษทางอากาศของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการจึงอยู่ในระดับสูง		

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมพัทธ์/โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)						
1.4 การจัดการน้ำเสีย	น้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำ-ห้องส้วม น้ำเสียจากโรงอาหาร และน้ำจากกระบวนการผลิต	ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	<p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย</u> : อาจเกิดผลกระทบที่ไม่สามารถอุปโภค-บริโภคน้ำได้ในพื้นที่ เนื่องจากอาจเกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในพื้นที่ น้ำไปสู่อุปโภคบริโภคของชุมชน และโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร</p> <p>- <u>ผลกระทบด้านสุขภาพด้านจิตใจ</u> : เกิดความวิตกกังวล หงุดหงิดหรือเครียดจากปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้น</p> <p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านสังคม</u> : อาจทำให้แหล่งน้ำอุปโภค-บริโภคของชุมชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจนไม่สามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้</p>	<p><u>น้อย (2)</u> : ปัจจุบันมีปริมาณน้ำการใช้จากพนักงานรวมประมาณ 507 ลบ.ม./วัน น้ำจากกระบวนการผลิต 1,900 ลบ.ม./วัน น้ำเสียที่เกิดขึ้นได้รับการบำบัด ได้แก่</p> <p>1) น้ำจากห้องน้ำ-ห้องส้วมจะถูกส่งไปบำบัดยังถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป</p> <p>2) น้ำเสียจากโรงอาหาร จะถูกรวบรวมไปยังถังดักไขมัน และเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป</p> <p>3) น้ำจากกระบวนการผลิตส่วนใหญ่จะระเหยและหมุนเวียนกลับมาใช้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดเบื้องต้นแล้วจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำ (สระเอนกประสงค์) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งในปี 2560 พบว่า SS มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานเล็กน้อยแต่อย่างไรก็ตามทางโครงการได้มีการตกตะกอนในสระ มีการหมุนเวียนกลับไปใช้โดยไม่ระบายออกนอกโครงการ ดังนั้นชุมชนจึงมีโอกาสที่จะได้รับสัมผัสอยู่ในระดับน้อย</p>	<p><u>น้อย (2)</u> : หากเกิดการปนเปื้อนของน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำในพื้นที่จนไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งหากมีการใช้น้ำที่มีการปนเปื้อนอาจก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วยในระบบทางเดินอาหารและโรคผิวหนัง อย่างไรก็ตามทางโครงการได้มีการระบายน้ำทิ้งออกนอกโครงการ ดังนั้นจึงกำหนด ให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย</p>	ปานกลาง (2)×(2)=(4)

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมพัทธ์/โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)						
1.3 การคมนาคมขนส่ง วัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ และของเสียออกนอกโรงงาน	อุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง	ประชาชน และผู้ที่ใช้เส้นทางคมนาคมเดียวกันกับเส้นทางขนส่งของโครงการ	<p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย</u> : อุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง มีผลกระทบต่อสุขภาพในหลายระดับตั้งแต่ได้รับบาดเจ็บ จนถึงขั้นพิการ หรือเสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุทางจราจรที่เกิดขึ้น</p> <p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ</u> : เกิดความวิตกกังวลหรือความเครียดในการเดินทางมากขึ้น</p> <p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านสังคม</u> : อาจต้องเผชิญกับภาวะที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ อาจเป็นภาระต่อครอบครัวหรือบุคคลรอบข้าง</p>	<p><u>น้อย (2)</u> : จากการประเมินผลกระทบปริมาณการจราจรบนถนนสายหลักที่โครงการใช้ในการขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ และของเสีย พบว่า ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น ไม่ทำให้สภาพการจราจรเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้การเกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่งนั้นสามารถเกิดจากหลายปัจจัย เช่น บังคับจากผู้ขับขี่ สภาพจราจร และสภาพอากาศ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเกิดอุบัติเหตุโครงการจึงได้กำหนดมาตรการด้านคมนาคมขนส่ง ได้แก่ การกำกับดูแลให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจร หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วนของชุมชน และจัดให้มีวัสดุอุปกรณ์ป้องกันรถบรรทุกของวัสดุเพื่อป้องกันความเสียหายของผิวจราจร ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับน้อย</p>	<p><u>สูง (4)</u> : กรณีเลวร้ายที่สุดของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากอุบัติเหตุ คือ ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวันด้านคุณภาพชีวิต ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ไปจนถึงการเสียชีวิต ดังนั้นระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง</p>	ปานกลาง (2)×(4)=(8)

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมผัส/โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)						
1.6 เครื่องจักร และอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดการลัดวงจร การรั่วไหลของน้ำมัน	อุบัติเหตุ	ประชาชนในพื้นที่รอบโครงการและพนักงาน	<p>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย</b> : ทรัพย์สินเกิดความเสียหาย เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ พิการ หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต</p> <p>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ</b> : ประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลงจากการบาดเจ็บ ทำให้เกิดความเครียดต่อพนักงานได้และชุมชนที่ได้รับผลกระทบ</p> <p>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านสังคม</b> : ผู้ได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุดังกล่าวอาจเกิดการสูญเสียอวัยวะ หรืออยู่ในภาวะพิการ ต้องเป็นภาระแก่ครอบครัวหรือคนรอบข้าง</p>	<p><b>น้อย (2) :</b></p> <p>จากการพิจารณาข้อมูลประวัติการเกิดเหตุการณ์ด้านอุบัติเหตุ เช่น การเกิดเหตุเพลิงไหม้ พบว่า การดำเนินงานที่ผ่านมา ยังไม่เคยเกิดเหตุการณ์ด้านอุบัติเหตุ และได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์และประเมินโอกาสความน่าจะเป็นของการรั่วไหล การลัดไฟ หรือการระเบิด เพื่อประเมินความรุนแรงหรือขนาดผลกระทบของเหตุการณ์อื่นคล้ายในระดับต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ รวมถึงได้จัดให้มีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ พร้อมมีแผนการดำเนินงานเพื่อป้องกัน ระงับเหตุฉุกเฉินและเหตุฉุกเฉินในกรณีต่างๆ จัดตั้งทีมดับเพลิง ซึ่งกำหนดบุคคลและหน้าที่ในการดำเนินการเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ทั้งยังสามารถลดความรุนแรงและความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับน้อย</p>	<p><b>สูงมาก (9) :</b></p> <p>ความรุนแรงของผลกระทบจากอุบัติเหตุร้ายแรงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพนักงานและชุมชนถึงขั้นเสียชีวิต หรือพิการ หรือป่วยโดยไม่สามารถช่วยตัวเองได้ และอาจก่อให้เกิดการเจ็บหรือเจ็บป่วยต่อประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้นจึงกำหนดให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบในระดับสูงมาก</p>	สูง (2)×(5)=(10)

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมพัทธ์โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)						
1.5 การจัดการมูลฝอยและของเสียจากกระบวนการผลิต	ปริมาณของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการดำเนินงานโครงการ ได้แก่  - ขยะมูลฝอยจากพนักงาน  - ของเสียจากการผลิต	ประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย</b> : การติดเชื้อจากสัตว์นำโรคที่มาจากกองขยะ และโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร เช่น อุจจาระร่วงหรือการได้รับอันตรายจากการปนเปื้อนของของเสียอันตรายสู่สิ่งแวดล้อมและมนุษย์  - <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ</b> : เกิดความรำคาญจากกลิ่นเหม็นของขยะ  - <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านสังคม</b> : หน่วยงานท้องถิ่นต้องรับภาระการจัดเก็บและกำจัดขยะเพิ่ม รวมถึงปัญหาการ	<b>น้อย (2) :</b> การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอุตสาหกรรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ มูลฝอย/ของเสียจากพนักงานและของเสียอุตสาหกรรม ซึ่งการจัดการขยะมูลฝอยจากพนักงานและของเสียอุตสาหกรรม ทั้งในส่วนการดำเนินการผลิต จะจัดส่งให้กับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดตามที่ได้รับอนุญาต และโครงการจะดำเนินการจัดการของเสียอย่างตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ดังนั้นชุมชนจึงมีโอกาที่จะได้รับสัมผัสอยู่ในระดับน้อย	<b>ปานกลาง (3) :</b> หากไม่มีการกำจัดขยะมูลฝอยเป็นประจำด้วยวิธีการที่ถูกต้องจะทำให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์นำโรค รวมทั้งหากมีการปนเปื้อนของขยะอันตรายไปสู่สิ่งแวดล้อมต่างๆ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนในพื้นที่ เช่นเดียวกัน หากไม่มีการควบคุมการจัด การ ก ข ของ ะ ห ย อุตสาหกรรมอย่างเคร่งครัดให้มีการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อม	ปานกลาง (2)×(3)=(6)

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมพัทธ์โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)						
1.8 ระบบบริการทางด้านสาธารณสุข การเข้าถึงบริการทางการแพทย์ การจัดสวัสดิการด้านสุขภาพของโครงการ	ความเพียงพอของสถานพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์	ประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	<p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพ</u></p> <p>ร่างกาย : อาจทำให้ผู้ป่วยหรือผู้ได้รับ บาดเจ็บเข้ารับการรักษาล่าช้า ส่งผลให้อาการเจ็บป่วยมีความรุนแรงขึ้น</p> <p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านสังคม</u> : เพิ่มภาระการให้การรักษายาบาลของสถานพยาบาลในท้องถิ่น อาจส่งผลกระทบต่อค่าบริการด้านสุขภาพในเรื่องของค่าไม่เพียงพอของสถานพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่รอบโครงการ</p>	<p><b>น้อย (2) :</b></p> <p>โครงการจัดให้มีห้องพยาบาล ยา และเวชภัณฑ์ เพื่อการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ตามที่ประกาศในกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 และมีการประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียงหากเกิดกรณีที่ต้องใช้รถพยาบาลฉุกเฉินหรือส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการรักษา จึงคาดว่าจะไม่เป็นการเพิ่มภาระให้แกสถานพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่มากนัก โดยเมื่อพิจารณาความพร้อมของสถานพยาบาลในพื้นที่ พบว่า ศักยภาพที่มีอยู่เดิมของสถานพยาบาลในพื้นที่ศึกษาจะสามารถรองรับจำนวนประชากรพื้นที่ได้เนื่องจากในพื้นที่ประกอบด้วย โรงพยาบาลประจำจังหวัด โรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คลินิกเอกชน (ทั่วไป/ทันตกรรม) และร้านขายยาซึ่งให้บริการครอบคลุมประชากรในพื้นที่ ดังนั้นจึงกำหนดให้ออกสาในการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับน้อย</p>	<p><b>ปานกลาง (3) :</b></p> <p>เนื่องจากในพื้นที่ไม่มีปัญหาสถานบริการสุขภาพ แต่มีปัญหาค่าความเพียงพอด้านบุคลากรบางด้าน และจากการใช้แรงงานต่างๆ ของโครงการอาจจะทำให้มีจำนวนพนักงานเพิ่มเข้ามาในพื้นที่ จึงคาดว่าจำนวนพนักงานดังกล่าวสามารถมีผลต่ออัตราป่วยด้วยโรคติดต่อในพื้นที่เพิ่มขึ้นได้พบว่า ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง</p>	ปานกลาง (2)×(3)=(6)

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมผัส/โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)						
1.7 การเพิ่มขึ้นของประชากรแฝงและแรงงานต่างถิ่น	ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ในชุมชนและวิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวน	ประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	<p>- <b>ผลกระทบด้านลบ</b> :</p> <p>- วิถีชีวิตของคนในชุมชนถูกรบกวนจากการได้รับอันตราย การได้รับบาดเจ็บ เจ็บป่วย ปัญหาการทะเลาะวิวาท ปัญหาการลักขโมย รวมถึงปัญหาเสพติด ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</p> <p>- เกิดความวิตกกังวลและความเครียดจากการแย่งใช้ทรัพยากรต่างๆ ในท้องถิ่น</p> <p>- การเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยเกิดโรคระบาด ส่งผลกระทบต่อ การเข้าถึงบริการทางการแพทย์ และสาธารณสุข</p> <p>- <b>ผลกระทบด้านบวก</b> :</p> <p>- กระตุ้นภาวะการซื้อขายของชุมชน ทำให้ชุมชนมีความเจริญมากขึ้น ตลอดจนการเรียกเก็บภาษีในด้านต่างๆ ส่งผลให้ท้องถิ่นมีรายได้จากการจัดเก็บภาษีมากยิ่งขึ้น</p>	<p><b>น้อย (2) :</b></p> <p>ทางโครงการให้ออกสาและสนับสนุนแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานตามความรู้ความสามารถที่โรงงานรับสมัครเป็นอันดับแรก เพื่อให้โรงงานและชุมชนสามารถอยู่ร่วมกันได้ ดังนั้น โอกาสที่ชุมชนจะได้รับผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นหรือย้ายถิ่นเข้ามาของพนักงานอยู่ในระดับน้อย</p>	<p><b>น้อย (2) :</b></p> <p>การเข้ามาของพนักงานในพื้นที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อชุมชนในการเพิ่มอัตราป่วยจากการได้รับอันตราย ปัญหาการทะเลาะวิวาท ลักขโมย หรือปัญหาเสพติดเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ อาจรบกวนระบบสาธารณสุขปกติในพื้นที่ นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษายังมีปัญาเราเรื่องค่าครองชีพ อย่างไรก็ตามการสนับสนุนแรงงานในท้องถิ่นจะช่วยลดความรุนแรงของผลกระทบได้ระดับ ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย</p>	ปานกลาง (2)×(2)=(4)



ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมผัส/โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ (ต่อ)						
- ผู้เฝ้าออกรวมจากกระบวนการผลิต (ต่อ)			<p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ</u> : การเพิ่มอัตราป่วยของพนักงานจากปัจจัยด้านมลพิษอากาศ อาจทำให้เกิดความกังวลใจ ความเครียด ความกลัวเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพดังกล่าว</p> <p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านสังคม</u> : การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจและอื่น ๆ ทำให้เกิดการสะสมของกลุ่มเสี่ยงมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทำให้บริการด้านสุขภาพของประชาชนและเพิ่มภาระของสถานบริการสาธารณสุขในท้องถิ่น</p>	ได้กำหนดมาตรการให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และจัดทำแผนตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ดังนั้นโอกาสในการรับสัมผัสผู้เฝ้าและของของพนักงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ดังนั้นระดับความรุนแรงต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง	

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมผัสโอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ						
2.1 มลพิษทางอากาศ  - ผู้เฝ้าระวังจากกระบวนการผลิต	(1) ผู้เฝ้าระวัง	พนักงานที่ทำงานในที่นี้	<p><b>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย :</b></p> <p>พิษเฉียบพลัน – ผู้ขนาดใหญ่ร่างกายจะดักไว้ได้ที่ขนจมูก ทำให้แสบจมูก จาม น้ำมูกไหล แสบคอ ไอ มีเสมหะและหายใจลำบาก</p> <p>พิษเรื้อรัง – ผลกระทบต่อสุขภาพเมื่อได้รับผู้เฝ้าระวังขนาดใหญ่และขนาดเล็ก โดยผู้เฝ้าระวังขนาดเล็กเมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจจะเกาะตัวหรือตกในส่วนต่างๆของระบบทางเดินหายใจ ก่อให้เกิดการระคายเคือง ซึ่งหากได้รับในปริมาณมากหรือในช่วงระยะเวลาสั้น จะสามารถสะสมในเนื้อเยื่อปอด เกิดเป็นพังผืดหรือแผลขึ้นได้ และทำให้การทำงานของปอดลดลง</p>	<p><b>ปานกลาง (3) :</b></p> <p>การตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ เพื่อตรวจวัดหาปริมาณ Total Dust จำนวน 8 สถานี ได้แก่ แผนกบดวัตถุดิบ Line 1 และ 2 แผนกเตาเผาปูน Line 1 และ 2 แผนกบดปูนซีเมนต์ Line 1 และ 2 และแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ Line 1 และ 2 ผลการตรวจวัดปริมาณ Total Dust ในปี 2560 พบว่า มีค่า 0.338-6.918 มก./ลบ.ม. โดยมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอ้างอิงตามเกณฑ์ ACGIH (ร้อยละ 0.03-0.69) จึงกำหนดให้ระดับการสัมผัสอยู่ในระดับปานกลาง (3) ทั้งนี้พนักงานมีโอกาสได้รับสัมผัสเป็นประจำทุกวันทั้งโครงการเปิดดำเนินการหรืออยู่ในระดับที่สูง (4) เมื่อนำค่าคะแนนระดับการสัมผัสมาคูณกับความถี่ของการได้รับสัมผัสมีค่าเท่ากับ <math>(3) \times (4) = 12</math> อย่างไรก็ตาม โครงการ</p>	<p><b>ปานกลาง (3) :</b></p> <p>จากผลการตรวจความผิดปกติของปอดหรือสมรรถภาพปอด (PFT) ของพนักงานในปี 2560 พบว่า มีพนักงานที่มีความผิดปกติไม่มากนัก ทั้งนี้สาเหตุของความผิดปกติดังกล่าวอาจเกิดจากปัจจัยร่วมอื่นๆ เช่น ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีโรคประจำตัวจำพวกหอบหืด หลอดลมอักเสบ เป็นไข้หวัด หรือมีพฤติกรรมการสูบบุหรี่ ซึ่งโครงการได้กำหนดมาตรการให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และการตรวจสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปีเพื่อเป็นการเฝ้าระวังความเสี่ยงและผลกระทบด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน</p>	ปานกลาง $(3) \times (3) = (9)$

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมพัทธ์โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ (ต่อ)						
2.2 เสียงจากกระบวนการผลิต (ต่อ)			- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ</b> : เกิดผลกระทบในลักษณะของเหตุรำคาญ หงุดหงิด และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยิน รวมทั้งเกิดภาวะการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ระดับเสียงที่ดังมาก ๆ ทำให้เสียสมาธิ เป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้	ทั้งนี้โครงการได้กำหนดแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ มีกฎระเบียบข้อบังคับให้พนักงาน รวมถึงผู้รับเหมาสวมใส่อุปกรณ์ การติดป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ป้องกันเสียงตลอดระยะเวลาที่เข้ามาในบริเวณพื้นที่โครงการ จัดให้มีการตรวจสอบสภาพการได้ยินของพนักงานปีละ 1 ครั้ง การอบรมพนักงานและผู้รับเหมาให้ตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและวิธีการป้องกันอันตรายจากเสียงดัง		

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

				ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ			
				อัตราสัมผัส/โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ (ต่อ)						
2.2 เสียงจากกระบวนการผลิต	ระดับเสียง	พนักงานที่ทำงานในพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย</b> : ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน ซึ่งมีลักษณะอาการที่แตกต่างกัน เช่น หูอื้อ หูหนวก หรือหูตึง โดยการสูญเสียการได้ยิน แบ่งเป็น<ul style="list-style-type: none"><li>• การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว เกิดขึ้นจากการที่อยู่ในบริเวณที่มีระดับเสียงสูงกว่า 100 เดซิเบลเอ ระยะเวลาการสัมผัสต้องนานกว่า และได้รับเสียงติดต่อกันอย่างน้อย 2-3 ชั่วโมง</li><li>• การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร เกิดจากการได้รับเสียงที่มีระดับเสียงสูงมากเป็นประจำ ระยะเวลาหลายปี</li></ul></li></ul>	<b>สูง (4) :</b> การตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ประกอบการ โดยตรวจวัดค่า Leq 8 hr. และ Lmax จำนวน 10 สถานี ได้แก่ บริเวณห้อง Compressor Line 1 และ 2 ห้องบดวัตถุดิบ Line 1 และ 2 แผนกบดปูนซีเมนต์ Line 1 และ 2 แผนกบรรจุปูนซีเมนต์ Line 1 และ 2 เครื่องระบายความร้อนเตาเผา Line 1 และ 2 ผลการตรวจวัดในปี 2560 พบว่า Leq 8 hr มีค่าระหว่าง 80.8-95.4 เดซิเบลเอ Lmax มีค่าระหว่าง 86.3-114.3 เดซิเบลเอ ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ. 2559 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 ดังนั้นจึงกำหนดให้อาสาที่จะเกิดผลกระทบอยู่ในระดับสูง	<b>ปานกลาง (3) :</b> เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบลเอ หากสัมผัสนานเกินไปจะมีผลกระทบต่อสมรรถภาพการได้ยิน และสุขภาพด้านร่างกาย เช่น ทำให้หัวใจเต้นแรง อยากริ่ก็ตาม ดังนั้นจึงคาดว่าจะระดับความรุนแรงของเสียงที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพพนักงานอยู่ในระดับปานกลาง	<b>สูง (4)x(3)=(12)</b>

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมพัทธ์โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ (ต่อ)						
2.4 คมนาคมขนส่งทางถนนส่งวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ และของเสียออกนอกโรงงาน	อุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง	พนักงานโครงการ รวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่ง	<p>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย</b> : อุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง มีผลกระทบต่อสุขภาพในหลายระดับตั้งแต่การได้รับบาดเจ็บ จนถึงขั้นพิการหรือเสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุทางจราจรที่เกิดจากปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น</p> <p>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ</b> : เกิดความวิตกกังวลหรือความเครียดในการเดินทางมากขึ้น</p> <p>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านสังคม</b> : อาจต้องเผชิญกับภาวะที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ต้องพึ่งพาครอบครัวหรือนักลรถอนข้าง</p>	<p><b>น้อย (2) :</b></p> <p>ปริมาณจราจรของโครงการไม่ทำให้อัตราส่วนปริมาณการจราจร (V/C Ratio) บนเส้นทางคมนาคมหลักเปลี่ยนแปลงไป ทั้งในช่วงเวลาปกติ และช่วงเวลาเร่งด่วน ทั้งนี้การเกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่งนั้นสามารถเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ปัจจัยจากผู้ขับขี่ สภาพจราจร และสภาพอากาศ โครงการจึงได้จัดให้มีมาตรการป้องกันผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง ได้แก่ การกำหนดและกำกับดูแลให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ห้ามการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน รวมถึงควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกให้บรรทุกขนส่งตามกฎหมายกำหนด และต้องจัดให้มีวัสดุอุปกรณ์ป้องกันการตกหล่นของวัสดุ เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวจราจร ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับน้อย</p>	<p><b>สูง (4) :</b></p> <p>กรณีเลวร้ายที่สุดของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากอุบัติเหตุ คือก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวันด้านคุณภาพชีวิต ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ไปจนถึงการเสียชีวิต ดังนั้นค่าระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง</p>	ปานกลาง (2)×(4)=(8)

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมพัทธ์โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ (ต่อ)						
2.3 การสัมผัสความร้อนจากกระบวนการผลิต	การสัมผัสความร้อน	พนักงานที่ทำงานในพื้นที่	<p><b>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย :</b></p> <p>1) ผื่น เนื่องจากความร้อน เกิดตุ่มเล็กแดงในบริเวณที่ได้รับความร้อน</p> <p>2) อ่อนเพลียและเหนื่อยล้า เนื่องจากร่างกายได้รับความร้อนเป็นเวลานาน ทำให้สูญเสียเกลือแร่รวมทั้งน้ำในร่างกาย</p> <p>3) ตะคริว เนื่องจากร่างกายได้รับความร้อนมากทำให้ร่างกายเสียสมดุลของเกลือแร่</p> <p>4) เป็นลม หรือหมดสติเนื่องจากความร้อน</p> <p><b>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ :</b> เกิดความเครียดเนื่องจากสภาพความร้อนส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลง</p>	<p><b>ปานกลาง (3) :</b></p> <p>จากการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการ 10 สถานี ได้แก่ บริเวณห้อง Compressor Line 1 และ Line 2 แบนกบดวัตถุดิบ Line 1 และ 2 แบนกบดปูนซีเมนต์ Line 1 และ 2 เครื่องบรรจุปูนซีเมนต์ Line 1 และ 2 เครื่องระบายความร้อนเตาเผา Line 1 และ 2 ผลการตรวจวัด พบว่า WBGT มีค่าระหว่าง 29.5-34.0 องศาเซลเซียส โดยมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎกระทรวง พ.ศ. 2559 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้พนักงานที่ทำงานประจำในพื้นที่ที่มีความร้อน ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความร้อนทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน ดังนั้น จึงกำหนดให้โอกาสที่จะเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p><b>ปานกลาง (3) :</b></p> <p>การอยู่สภาวะแวดล้อมที่มีค่าดัชนีความร้อน 32-41 องศาเซลเซียส อาจทำให้พนักงานเป็นลม อ่อนเพลีย เป็นตะคริว และเหนื่อยล้าได้ เนื่องจากพนักงานอาจเกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยจากการได้รับสัมผัสความร้อนในกระบวนการผลิตเล็กน้อย ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาตัวที่โรงพยาบาล หรือถึงขั้นชดเชย ดังนั้นค่าระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p>	ปานกลาง (3)×(3)=(9)

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมผัส/โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ (ต่อ)						
2.6 เครื่องจักร และอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดการลัดวงจร การรั่วไหลของสารเคมี	อุบัติเหตุ	พนักงานของโครงการ	<p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย</u> : ทรัพย์สินเกิดความเสียหาย เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ พิการ หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต</p> <p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ</u> : ประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลงจากการบาดเจ็บ ทำให้เกิดความเครียดต่อพนักงานได้ และชุมชนที่ได้รับผลกระทบ</p> <p>- <u>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านสังคม</u> : ผู้ได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุดังกล่าวอาจเกิดการสูญเสียอวัยวะ หรืออยู่ในภาวะพิการ ต้องเป็นภาระแก่ครอบครัวหรือคนรอบข้าง</p>	<p><b>น้อย (2) :</b></p> <p>จากการพิจารณาข้อมูลประวัติการเกิดเหตุการณ์ด้านอุบัติเหตุ เช่น การเกิดเหตุเพลิงไหม้ พบว่า การดำเนินงานที่ผ่านมายังไม่เคยเกิดเหตุการณ์ด้านอุบัติเหตุ และได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์และประเมินโอกาสความน่าจะเป็นของการรั่วไหล การติดไฟ หรือการระเบิด เพื่อประเมินความรุนแรงหรือขนาดผลกระทบของเหตุการณ์อันตรายในระดับต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ รวมถึงมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ พร้อมมีแผนการดำเนินงานเพื่อป้องกันและระงับเหตุอัคคีภัยและเหตุฉุกเฉินในกรณีต่างๆ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานเอง ทั้งยังสามารถลดขนาดความรุนแรงและความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับน้อย</p>	<p><b>สูงมาก (5) :</b></p> <p>ความรุนแรงของผลกระทบจากอุบัติเหตุร้ายแรงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพนักงานถึงขั้นเสียชีวิต พิการ หรือป่วย โดยไม่สามารถช่วยตัวเองได้ และอาจก่อให้เกิดการเจ็บหรือเจ็บป่วยต่อประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้นจึงกำหนดให้ระดับ ความ รุน แรง ของผลกระทบอยู่ในระดับสูงมาก</p>	สูง (2)x(5)=(10)

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		
				อัตราสัมผัส/โอกาสที่จะสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ (ต่อ)						
2.5 สภาพการทำงาน และสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย	อุบัติเหตุจากการทำงาน	พนักงานที่ทำงานในพื้นที่	<p>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย</b> : อาจจะได้รับอันตราย การบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ พิการ หรือเสียชีวิต</p> <p>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ</b> : คุณภาพชีวิตที่แย่ลงในเรื่องความเครียดจากสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยและประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลงจากปัญหาการบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ พิการ หรือเสียชีวิต</p> <p>- <b>ผลกระทบต่อสุขภาพด้านสังคม</b> : อาจต้องเผชิญกับภาวะที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ต้องพึ่งพาครอบครัวหรือบุคคลรอบข้าง</p>	<p><b>ปานกลาง (3)</b> : อุบัติเหตุจากการทำงานในระหว่างดำเนินการอาจมีสาเหตุหลักมาจากการที่วัตถุคนเดินพาหนะ/รถบรรทุก/รถบรรทุก ซึ่งพนักงานมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุ หากมีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ร่วมกับการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย โดยปัจจุบันยังมีอุบัติเหตุจากการทำงาน อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลไว้ให้พนักงานตามลักษณะของการปฏิบัติงาน จัดทำป้ายเตือนและรณรงค์การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในบริเวณที่ต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ซึ่งมาตรการดังกล่าวมีส่วนช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p><b>สูง (4)</b> : กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อพนักงาน เช่น การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ การปฏิบัติงานในที่ที่มีความร้อน หากพนักงานขาดความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน และการใช้อุปกรณ์ หรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย สามารถส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บการสูญเสียอวัยวะ พิการ และผลกระทบร้ายแรงที่สุดถึงขั้นเสียชีวิตได้ และในบางครั้งอาจส่งผลกระทบต่อเครื่องจักร และกระบวนการผลิต ดังนั้นจึงกำหนดให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง</p>	สูง (3)x(4)=(12)

## 5.5 สรุปการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

จากการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Health Risk Matrix) โดยพิจารณาโอกาสเสี่ยง โอกาสสัมผัส และ ความรุนแรงของผลกระทบเพื่อกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบเชิงลบต่อสุขภาพของประชาชน และพนักงานของโครงการ พบว่า ผลกระทบที่สำคัญที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการในระดับดำเนินการจะเป็นผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานและประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ได้แก่ การขยายมลพิษทางอากาศ ระดับเสียงจากกระบวนการผลิต การสัมผัสความร้อนในการทำงาน อุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง การเพิ่มความถี่ของการบริการทางสุขภาพ และการเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติเหตุร้ายจากการทำงาน รวมถึงอุบัติเหตุ ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญของผลกระทบในภาพรวมได้ดังนี้

1) ผลกระทบทางสุขภาพด้านร่างกาย กิจกรรมการดำเนินการด้านโรงงานของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางด้านร่างกายต่อประชาชน ซึ่งเกิดขึ้นได้จากกิจกรรมของโครงการที่มีความเสี่ยง ได้แก่ ผู้และองและมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของโครงการที่มีโอกาสทำให้เกิดการคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ รวมถึงการสะสมของโลหะหนักในบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมได้ เสียงจากอุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้ในโครงการ อาจจะทำให้สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวรกรณีที่ได้รับระดับเสียงที่ดังเป็นเวลานาน น้ำเสียจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ อาจเกิดผลกระทบทำให้ไม่สามารถอุปโภคบริโภคน้ำได้ในพื้นที่ได้เนื่องจากมีปริมาณสารแขวนลอยสูง อุบัติเหตุจากการขนส่งทำให้ได้รับอันตรายจากการบาดเจ็บ เจ็บป่วย หรือสูญเสียอวัยวะ พิการ เสียชีวิตและทรัพย์สิน ความเสี่ยงของสถานพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ เนื่องจากความต้องของการของบุคลากรทางการแพทย์ ทำให้การรับบริการเกิดความล่าช้า ส่งผลให้การบาดเจ็บ เจ็บป่วย หรือสูญเสียอวัยวะ พิการ เสียชีวิตอาจมีเพิ่มมากขึ้น

สำหรับอีกกลุ่มเสี่ยงที่สำคัญในระยะของการดำเนินการ คือ พนักงานในโครงการซึ่งมีโอกาสร่วมสัมผัสและผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการมากที่สุด โดยผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นที่สำคัญ ได้แก่ การได้รับฝุ่นและองจากกระบวนการผลิต ระดับเสียงจากอุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้ในโครงการ ความร้อนในการทำงาน สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน อย่างเช่น การเกิดมาตรการด้านชีวนามัยและความปลอดภัย การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการมลพิษทางอากาศ การจัดการมลพิษทางเสียงไว้แล้ว เพื่อให้พนักงานของโครงการได้รับความปลอดภัยสูงสุดและเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ดังนั้นคาดว่าผลกระทบด้านสุขภาพในมิติทางด้านร่างกายต่อพนักงานของโครงการจะอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ข) ผลกระทบทางสุขภาพด้านจิตใจ การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางจิตใจของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ และพนักงานของโครงการในประเด็นการ เช่น สภาวะความเครียด ความวิตกกังวลของประชาชน ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตจากการได้รับมลพิษทางอากาศ เสียงจากอุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้ในโครงการ อุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง ความเสี่ยงของสถานพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ และของเสียจากการกระบวนการผลิต สำหรับพนักงานของโครงการ อาจเกิดความวิตกกังวลและเครียด เนื่องจากสภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย อย่างไรก็ตาม โครงการจะได้เตรียมมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวไว้แล้ว ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางจิตใจของพนักงานและประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการจากผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการอยู่ในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตาม โครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม อีกทั้งมีการพัฒนาโครงการจะช่วยให้ประชาชนมีงานทำและเกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น เศรษฐกิจดีขึ้นและการค้าขายดีขึ้น นอกจากนี้ ยังได้กำหนดให้มีมาตรการเพื่อเป็นการผ่อนคลายความวิตกกังวล โดยโครงการมีการเข้าพบชุมชนอย่างต่อเนื่อง จากจัด CSR รวมทั้งมีขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชน ดังนั้นจึงคาดว่าจะการพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพด้านจิตใจในระดับปานกลาง

ค) ผลกระทบทางด้านสุขภาพด้านสังคม ประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคมที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ ได้แก่ ผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุขที่อาจไม่สามารถเข้าถึงบริการทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่ หรืออาจเป็นการเพิ่มภาระด้านการให้บริการสาธารณสุขในท้องถิ่นให้สูงขึ้น ในประเด็นดังกล่าวโครงการได้ให้ความสำคัญต่อการแบ่งเบาภาระการให้บริการทางด้านสาธารณสุขแก่หน่วยงานในท้องถิ่น โดยจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาล จัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนรับเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปีให้กับพนักงานของโครงการ การดูแลด้านสุขภาพของพนักงานและปฏิบัติงานในโครงการ นอกจากนี้ ได้ประสานงานกับโรงพยาบาลโรคเอดส์โครงการในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วย ทำให้ผลกระทบต่อการให้บริการประชาชนทั่วไปในพื้นที่อยู่ในระดับปานกลาง รวมทั้งในพื้นที่ใกล้เคียงมีหน่วยงานบริการสาธารณสุขในท้องถิ่นค่อนข้างพอเพียงให้กับชุมชน ได้แก่ โรงพยาบาลประจำอำเภอ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชน เป็นต้น

จากการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการจากกิจกรรมต่างๆ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในส่วนของพนักงานและประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โดยรอบ ทั้งจากการศึกษาผลกระทบด้วยผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ข้อมูลความเพียงพอทางด้านสาธารณสุข ข้อมูลรายละเอียดโครงการ และการกำหนดความรุนแรงของผลกระทบในกรณีร้ายแรง อย่างไรก็ตามทางโครงการเองได้ทำการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปุ๋ยชีวภัณฑ์ ได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ หนังสือที่ ทส 1009.3/7117 ลงวันที่ 12 กันยายน 2551 พร้อมดำเนินการตาม



มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดส่งผลการดำเนินงานต่อหน่วยงานราชการเป็นประจำปีละ 2 ครั้ง การดำเนินกิจกรรมการผลิตดำเนินตามมาตรฐานสากล มีการปรับปรุงและพัฒนาด้วยการนำร่องรักษาเครื่องจักรตามแผนการบำรุงรักษา เพื่อให้เครื่องจักรแต่ละส่วนทำงานตามหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ประกอบกับการเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชน การเข้าพบปะหารือกับชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จะเป็นการช่วยลดผลกระทบของโครงการกักตุนในการดำเนินงานต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนอย่างยั่งยืนต่อไป

ภาคผนวก 31ข

ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง ควบคุมการทิ้งขยะ (P/24-33/AD)



บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

**ระเบียบปฏิบัติ**

การควบคุมการทิ้งขยะ  
P/24-33/AD

ผู้จัดทำ	ผู้พบพยาน/อัยการ	ผู้ประมวลผล	ผู้ประกาศใช้
หัวหน้าแผนกวิชาการ			
<div style="background-color: black; height: 100px; width: 100%;"></div>			
			ผู้อำนวยการโรงงานฟูกวาง

แก้ไขครั้งที่ : 5

จำนวนเอกสาร : 15 แผ่น

วันที่ประกาศใช้ : 12 กันยายน 2555

[illegible]

ระเบียบปฏิบัติ บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย		เรื่อง การควบคุมการทิ้งขยะ		รหัสเอกสาร P/24-33/AD
		แก้ไขครั้งที่ : 5	วันที่ประกาศใช้ : 12 ก.ย. 55	หน้าที่ 1 / 3
<div>1.0 วัตถุประสงค์</div> <div>เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการแยกและควบคุมการทิ้งขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่เป็นเศษซากของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นในบริษัท (ตามขอบเขตของงานรับรอง)</div> <div>2.0 ขอบเขต</div> <div>ใช้ในการระบุการจำแนกขยะ วิธีการจัดแยกและรวบรวม ดำเนินการกำจัดให้ถูกต้องตามกฎหมาย</div> <div>3.0 ความรับผิดชอบ</div> <div>3.1 ผู้จัดการระบบการจัดการสิ่งของ(เอWM), ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายผลิต, ผู้จัดการด้านฝ่ายซ่อม ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหารและหัวหน้าแผนกอาคาร มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัตินี้</div> <div>3.2 หัวหน้าส่วนหน้าหัวหน้าผู้สังเกตและแผนกวิศวกรรม ช่างอาวุโส หัวหน้างานช่างกลและบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องหรือปฏิบัติงานภายในพื้นที่ของบริษัท มีหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัตินี้</div> <div>3.3 หัวหน้าแผนกอาคาร รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไขระเบียบปฏิบัตินี้</div> <div>4.0 คำจำกัดความ</div> <div>ขยะ หมายถึง สิ่งเหลือใช้หรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้ว ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งเหลือใช้หรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้ว พ.ศ 2548</div> <div>4.1 ขยะอันตราย คือ ของเสียอันตราย หมายถึงสิ่งเหลือใช้หรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบ หรือเมื่อเสื่อมสภาพ หรือเมื่อถูกเสกมัตติที่เป็นอันตรายตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ 2 ของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งเหลือใช้หรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้ว พ.ศ 2548</div> <div>4.2 ขยะที่ไม่อันตราย คือ ขยะที่จะตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม</div> <div>4.3 ขยะจัดซื้อ คือ ขยะที่เกิดจากการบูรณาการ ที่มีสารจัดซื้อ</div> <div>5.0 ระเบียบปฏิบัติ</div> <div>5.1 การจำแนกชนิดขยะและการจัดการขยะ</div> <div>ขยะที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโรงงาน คือ</div> <div>5.1.1 ขยะอันตราย ตาม ร.6 เช่น แบตเตอรี่รถยนต์, เศษผ้าปื้อน้ำมัน, หลอดไฟ, น้ำมันเครื่องใช้แล้ว เป็นต้น ให้เก็บในถังสีดำ</div> <div>5.1.2 ขยะไม่อันตราย ตาม ร.6 เช่น เศษแก้ว เป็นต้น ให้เก็บเป็นถังสีเหลือง</div> <div>5.1.3 ขยะมูลฝอย เช่น เศษของเศษอาหารที่เกิดจากการอุปโภคและบริโภค เป็นต้น ให้เก็บในถังสีเขียว</div> <div>5.1.4 เศษวัสดุเศษ, เศษชิ้นส่วนที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต ให้ใส่ในกระสอบพลาสติก หรือนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต</div> <div>5.1.5 ขยะจัดซื้อ ให้ดำเนินการซื้อตามคำแนะนำของแพทย์ และนำไปทิ้งร่วมกับขยะมูลฝอย ในถังสีเขียว</div>				

ระเบียบปฏิบัติ บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย	เรื่อง การควบคุมการทิ้งขยะ		รหัสเอกสาร P/24-33/AD
	แก้ไขครั้งที่ : 5	วันที่ประกาศใช้ : 12 กย. 55 หน้าที่ 2 / 3	

5.1.6 ลำดับขั้นที่ชัดเจนใหญ่ที่ไม่สามารถแก้ไขได้ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาไม่รับใช้ขยะ หรือทิ้งขยะบันทึกในใบแจ้งขยะภายในองค์กร P/24-33-00-01/AD ให้พนักงานจัดส่งขยะเพื่อดำเนินการจัดเก็บ

5.2 ขั้นตอนการปฏิบัติ

5.2.1 ผู้จัดการด้านบริหารหรือผู้ได้รับมอบหมายทำการรวบรวมชนิดและปริมาณขยะที่อาจเกิดขึ้น และทำการกำหนดชนิดขยะ โดยใช้ข้อมูลจากกฎระเบียบภายในหรือสิ่งของตามระเบียบปฏิบัติเรื่องสิ่งของไม่ปลอดภัย กำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินการจัดการหรือรวบรวมเอกสารเดิมที่มีอยู่ หรือทั้งกำหนดการคัดแยกขยะแต่ละชนิด จุดทิ้ง จุดพัก รวม การจัดเตรียมขยะ รวมถึงป้ายตามจุดต่างๆภายในพื้นที่บริษัท ตามแผนผังการทิ้งขยะ

5.2.2 หัวหน้าแผนกอาคารหรือเรื่องของการจัดการขยะของประกาศกระทรวง เรื่อง การกำจัดสิ่งเหลือใช้แล้ว และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกับการขนส่งของเสียอันตราย คู่มือการออกใบอนุญาตให้ใช้แล้วออกเอกสารโรงงาน

5.2.3 หัวหน้าแผนกอาคารทำการประสานงานหัวหน้าแผนกอาคารเพื่อดำเนินการจัดการขยะและประสานงานให้ใช้กับพนักงานทุกคนในบริษัทและให้ไปปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการจัดการขยะ และการทิ้งขยะภายในโรงงาน

5.2.4 พนักงานอาคารทำการทิ้งขยะตามจุดที่กำหนด โดยทิ้งขยะตามประเภทที่ระบุไว้บนถังขยะของถังขยะ

5.2.5 หากพบว่าขยะปริมาณมากของถังขยะแล้ว ให้ผู้รับผิดชอบของถังขยะดำเนินการจัดการขยะและย้ายขยะไปยังจุดพักขยะ พร้อมทั้งการกักเก็บสิ่งของภายในองค์กร (P/24-33-00-01/AD) ไปให้พนักงานจัดส่งขยะ เพื่อดำเนินการจัดเก็บตามที่กำหนดในจุดพักขยะ หากมีปัญหาก็แจ้งในที่ประชุมกับผู้ควบคุมระบบการจัดการสิ่งเหลือใช้หรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้ว

5.2.6 หัวหน้าแผนกอาคารควบคุมให้มีการส่งตรวจรถ และเพื่อประเมินผลการจัดการขยะและขยะหรือถังขยะหรือถังขยะเคลื่อนย้ายไปยังจุดพักเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่ โดยใช้แบบฟอร์ม แบบตรวจสอบการทิ้งขยะ (P/24-33-00-02/AD)

5.2.7 หัวหน้าแผนกอาคารทำการควบคุมการจัดการสิ่งของและถังขยะและถังขยะที่จัดเก็บให้อยู่ในสถานที่เรียบร้อย

5.2.8 หัวหน้าแผนกอาคารทำการส่งตรวจรถ เพื่อประเมินผลการจัดการขยะและถังขยะที่จัดเก็บให้อยู่ในสถานที่เรียบร้อย

5.2.9 หัวหน้าแผนกอาคารดำเนินการจัดการสิ่งของที่จัดเก็บที่ได้ออกเอกสารโรงงานขยะหรือถังขยะให้พนักงานรวบรวมขยะไปกำจัด โดยให้ผู้รับผิดชอบการจัดการขยะรับผิดชอบให้แล้วก่อนออกโรงงาน

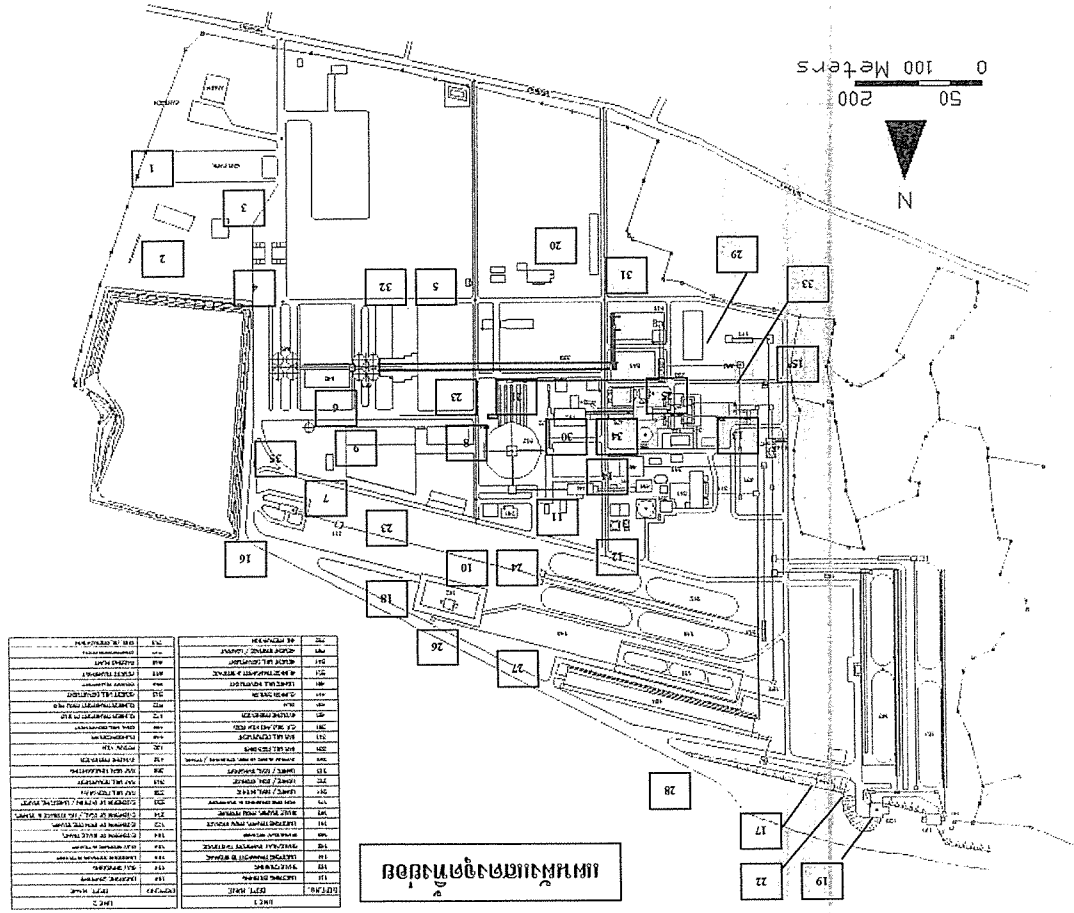
5.2.10 ผู้รับกำจัดขยะ หมายถึง ผู้รับผิดชอบกำจัดสิ่งเหลือใช้หรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้ว ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามภาคผนวกที่ 2 เรื่องการทิ้งขยะและของเสียอันตรายหรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้ว ที่เป็นของเสียอันตราย ที่ระบุในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งเหลือใช้หรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้ว

5.2.11 หัวหน้าแผนกอาคารจัดทำบัญชีรับ-จ่ายของเสียอันตรายรายเดือน และบันทึกลงในแบบฟอร์มบัญชีรับ-จ่ายของเสียอันตราย

5.3 การกำหนดจุดทิ้ง  
สถานที่ทิ้งขยะหรือขยะประเภทต่างๆ เป็นไปตามเอกสารแบบ "การควบคุมการทิ้งขยะ"



ระเบียบปฏิบัติ นรล. ปุณณินันต์เอเซีย		เรื่อง การควบคุมการทิ้งขยะ		รหัสเอกสาร P/24-33/AD
แก้ไขครั้งที่ : 5		วันที่ประกาศใช้ : 12 ก.ย. 55		หน้าที่ 3 / 3
6.0 บัญชี				
ชื่อเอกสาร	สถานที่เก็บ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา การจัดเก็บ	การดำเนินการเมื่อ ครบอายุการจัดเก็บ
1 ไม่นำส่งขยะภายในองค์กร ( F/24-33-00-01/AD)	คลังพัสดุ	หัวหน้าแผนกคลังพัสดุ	2 ปี	ทำลาย
2 แบบตรวจผลการทิ้งขยะ ( F/24-33-00-02/AD)	ดูการ	หัวหน้าแผนกดูการ	3 ปี	ทำลาย
3 บัญชีรับ-จ่ายของเสียอันตราย ( F/24-33-00-03/AD)	ดูการ	หัวหน้าแผนกดูการ	2 ปี	ทำลาย
4 แบบตรวจเอกสารวัสดุไม่ได้แล้ว/ อันตราย ( F/24-33-00-04/AD)	ดูการ	หัวหน้าแผนกดูการ	2 ปี	ทำลาย
5 แบบคำขอหนังสืออนุญาตส่งปฏิ ภูมิหรือพัสดุที่ไม่ได้ใช้ออกนอก บริเวณโรงงาน	ดูการ	หัวหน้าแผนกดูการ	5 ปี	ทำลาย
6 ใบแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดสิ่ง ปฏิกิริยาหรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้ว (สท.3)	ดูการ	หัวหน้าแผนกดูการ	5 ปี	ทำลาย
7 ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย	ดูการ	หัวหน้าแผนกดูการ	3 ปี	ทำลาย
7.0 เอกสารที่เกี่ยวข้อง				
- ระเบียบปฏิบัติเรื่องการควบคุมเอกสารและข้อมูล				
- ระเบียบปฏิบัติเรื่องถังขยะและปัญหาสิ่งแวดล้อม				
- ระเบียบปฏิบัติเรื่องกากฟุ้งอาบวม				
- ระเบียบปฏิบัติเรื่องกากผ้าระวังและตรวจวัด (P/26-01/BS)				
- ระเบียบปฏิบัติเรื่องกากปฏิบัติการเก็บใส่และป้องกัน				
8.0 เอกสารแนบ				
- แผนผังการทิ้งขยะ				
- คู่มือการตรวจผลการขนย้ายวัสดุไม่ได้แล้วออกโรงงาน				
- ตัวอย่างแบบฟอร์ม ใบนำส่งขยะภายในองค์กร (F/24-33-00-01/AD)				
- ตัวอย่างแบบฟอร์ม แบบตรวจผลการทิ้งขยะ ( F/24-33-00-02/AD)				
- ตัวอย่างแบบฟอร์ม บัญชีรับ-จ่ายของเสียอันตราย ( F/24-33-00-03/AD)				
- ตัวอย่างแบบฟอร์มแบบตรวจเอกสารวัสดุไม่ได้แล้วอันตราย ( F/24-33-00-04/AD)				



ดูวางผังขยะในโรงงาน

ที่	ดูวางผังขยะ	ประเภทขยะ (ก)			รวม
		เชื้อ	เหลือ	ค่า	
1	โรงอาหารเก่า	4	1	1	6
2	ห้องออกตัว	2	1	1	4
3	ถนนจอดรถรับปูน	1	2	0	3
4	ห้องสูบน้ำหนัก	2	1	0	3
5	อาคารรกรากและป้อนยา 2	1	1	1	3
6	PACKING / SILO 1,2	9	11	5	25
7	คลังพัสดุ	1	2	2	5
8	WORK SHOP (MECHANICAL)	1	1	2	4
9	WORK SHOP (ELECTRICAL)	1	1	1	3
10	อาคารซ่อมจักรกลหนัก	1	1	3	5
11	เตาเผา 1	2	2	2	6
12	บิกรกลาง	1	1	1	3
13	RAW MILL 1	2	1	1	4
14	LIGNITE / COAL 1	1	1	1	3
15	ป้อนยาแร่เหล็ก	1	1	1	3
16	TRUCK TIPPER	1	1	1	3
17	CLAY CRUSHER	1	1	1	3
18	SHALE CRUSHER	1	1	1	3
19	LIMESTONE CRUSHER 1	1	1	1	3
20	ผู้รับหนา	3	3	3	9
21	CCB	2	2	2	6
22	LIMESTONE CRUSHER 2	1	1	0	2
23	โรงกรองน้ำ	1	1	1	3
24	แท่งน้ำดื่มเตา	0	0	1	1
25	CEMENT MILL	1	1	1	3
26	SCP	1	1	1	3
27	แม่โพร	2	2	3	7
28	คลังระเบิด	1	1	1	3
29	ห้องน้ำ CEMENT MILL	1	1	1	3
30	เตาเผา 2	1	1	1	3
31	ห้องน้ำผู้รับหนา	1	1	1	3
32	โรงอาหาร ใหม่	2	1	0	3
33	RAW MILL 2	2	1	1	4
34	LIGNITE/COAL 2	1	1	1	3
35	สถานีบริการน้ำมัน	1	1	0	2
รวม		55	51	44	150

ใบนำส่งขยะภายในองค์กร

Date: .....

ส่วนที่ 1 : หน่วยงาานก่อให้เกิดขยะ  
หน่วยงาน : .....

ชนิดขยะ	ปริมาณ	ภาชนะที่บรรจุ

ลงนามโดยหัวหน้าหน่วยงาน : .....

ส่วนที่ 2 : หน่วยงานคลังพัสดุ

ผลการตรวจสอบ : .....  
กำหนดจุดเก็บ : .....  
มาตรการควบคุมต้นตอสิ่งแวดล้อม/ความปลอดภัย เพิ่มเติมถ้าจำเป็น โดยประสานงานกับ  
ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอากาศอุตสาหกรรม :

พนักงานคลังฯ

หัวหน้าแผนกคลังพัสดุ

ส่วนที่ 3 : หน่วยงานธุรการ (รับทราบและสำเนาเก็บไว้)



### แบบตรวจสอบการทิ้งขยะ

วันที่ตรวจ.....

แผนที่.....

จุดที่ตรวจ	ผลการตรวจ						การปรับปรุงกำหนดเสร็จ(ถ้ามี) ลงชื่อตัวแทนหน่วยงาน
	สภาพทั่วไป/ความสะอาด	สภาพหลัง	การทิ้ง	การทิ้ง	คำแนะนำ	ลงชื่อ	
1.โรงอาหารเก่า							
2.ห้องออกส้ว							
3.ลานจอดรถรับปูน							
4.ห้องขังน้ำหนัก							
5.อาคารธุรการและป้อนธาม 2							
6.PACKING / SILO 1,2							
7.คลังพัสดุ							
8.WORK SHOP (MECHANICAL)							
9.WORK SHOP (ELECTRICAL)							
10.อาคารซ่อมจักรกลหนัก							
11.เตาเผา 1							
12.บริการกลาง							
13.RAW MILL 1							
14.LIGNITE / COAL 1							
15.ป้อนธามแร่เหล็ก							
16.TRUCK TIPPER							
17.CLAY CRUSHER							
18.SHALE CRUSHER							

หมายเหตุ

1. ในระยะเริ่มต้นดำเนินการจะทำการตรวจสอบทุกวัน
2. เมื่อครบกำหนด 1 เดือนจะทำการตรวจสอบสัปดาห์ละครั้ง

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกธุรการ

F/24-33-00-02/AD

01/01-07-2551

### แบบตรวจสอบการทิ้งขยะ

วันที่ตรวจ.....

แผนที่.....

จุดที่ตรวจ	ผลการตรวจ						การปรับปรุงกำหนดเสร็จ(ถ้ามี) ลงชื่อตัวแทนหน่วยงาน
	สภาพทั่วไป/ความสะอาด	สภาพหลัง	การทิ้ง	การทิ้ง	คำแนะนำ	ลงชื่อ	
19.LIMESTONE CRUSHER 1							
20.ผู้รับเหมาก							
21.CCB							
22.LIMESTONE CRUSHER 2							
23.โรงกรองน้ำ							
24.แทงน้ำบ้านเตา							
25.CEMENT MILL							
26.SCP							
27.บ่ โพร							
28.คลังระเบิด							
29.ห้องน้ำ CEMENT MILL							
30.เตาเผา 2							
31.ห้องน้ำผู้รับเหมาก							
32.โรงอาหารใหม่							
33.RAW MILL 2							
34.LIGNITE/COAL 2							
35.สถานีบริการน้ำมัน							

หมายเหตุ

1. ในระยะเริ่มต้นดำเนินการจะทำการตรวจสอบทุกวัน
2. เมื่อครบกำหนด 1 เดือนจะทำการตรวจสอบสัปดาห์ละครั้ง

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกธุรการ

F/24-33-00-02/AD

01/01-07-2551

วันที่	ปี พ.ศ. ....																							
	ม.ค.		ก.พ.		มี.ค.		เม.ย.		พ.ค.		มิ.ย.		ก.ค.		ส.ค.		ก.ย.		ต.ย.		พ.ย.		ธ.ค.	
	รับ	จ่าย	รับ	จ่าย	รับ	จ่าย	รับ	จ่าย	รับ	จ่าย	รับ	จ่าย	รับ	จ่าย	รับ	จ่าย	รับ	จ่าย	รับ	จ่าย	รับ	จ่าย	รับ	จ่าย
30/1																								
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								

ลงชื่อ.....ผู้จัดทำ

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

F/24-33-00-03/AD  
00/01-08-2549

## แบบตรวจอาคารวัสดุไม้ใช้แล้ว/อันตราย

รายการ		เดือน				ม.ค.				ก.พ.				มี.ค.				เม.ย.				พ.ค.				มิ.ย.			
		สัปดาห์				สัปดาห์				สัปดาห์				สัปดาห์				สัปดาห์				สัปดาห์				สัปดาห์			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.ภาชนะบรรจุ / ภาชนะรองรับ	ปกติ																												
	ผิดปกติ																												
2.พื้น/ผนัง/หลังคา	ปกติ																												
	ผิดปกติ																												
3.รางระบายน้ำ/वास้วเปิด-ปิดรางน้ำ	ปกติ																												
	ผิดปกติ																												
4.การทกรั่วไหลในอาคาร	ปกติ																												
	ผิดปกติ																												
5.ถังดับเพลิง	ปกติ																												
	ผิดปกติ																												

00/30-09-2554

ระบุลักษณะความผิดปกติที่พบ.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจเช็ค

F/24-33-00-04/AD  
00/30-09-2554

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

ผู้ตรวจสอบ.....ผู้ตรวจเช็ค  
 ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

F/24-33-00-04/AD  
 00/30-09-2554

เดือน	รายการ	1. ภาษีเงินได้				2. ภาษีเงินได้				3. ภาษีเงินได้				4. ภาษีเงินได้				5. ภาษีเงินได้			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ก.ค.	ส.ค.	ส.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.
	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.	ก.ค.

แบบตรวจจากรหัสบัญชีเงินฝาก/เงินตรา

คู่มือการตรวจสอบ  
 การชนย้ายวัสดุไม้ใช้แล้วออกนอกโรงงาน

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นคู่มือการทำงานเพิ่มเติมสำหรับใช้ในการตรวจสอบการชนย้ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตราย  
 ออกนอกโรงงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เพื่อการกำกับดูแลเป็นไปตามข้อกำหนดภายในกำหนด และควบคุม  
 การจัดการกากอุตสาหกรรมไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ออกตาม พ.ร.บ.  
 โรงงาน พ.ศ. 2535
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง ระบบเอกสารกำกับกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ออกตาม  
 พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่  
 ใช้แล้วออกนอกโรงงานโดยทางเรือเล็กหรือรถ (Inlet) พ.ศ. 2547
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการรวบรวมการ  
 ปลดของเสียพิษ หรือสิ่งใด ที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแล  
 ผู้ปฏิบัติงานประจำและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแลสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ  
 พ.ศ. 2545

วิธีการตรวจสอบและขั้นตอนการปฏิบัติ

- เมื่อมีผู้มาติดต่อขอชนย้ายวัสดุไม้ใช้แล้วทุกประเภท (Waste) ตามที่ระบุในกฎใน สก.2. เศษซากวัสดุ  
 หรือ ะให้ส่งเอกสารที่มีมีการระบุรายละเอียดของการชนย้ายวัสดุของ หรือไปดินมด ไม่ปฏิบัติดังนี้  
 1.1 ให้ ปรึกษาหน่วยงานหรือหน่วยงานและผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบแล้วให้ติดต่อแผนกวิชาการ  
 ทราบ  
 1.2 กรณีการนำขยะอันตรายพิษ หรือ ะให้ส่งเอกสาร ให้แจ้งให้ติดต่อกับแผนกคลังสำหรับ  
 เพื่อดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติ  
 1.3 กรณีการนำวัสดุไม้ใช้แล้วทุกประเภท (Waste) ตามที่ระบุในกฎใน สก.2 หรือการชน  
 วัสดุต่างๆ ให้ติดต่อแผนกวิชาการทราบ

2. กรณีการเข้ามาขายวัสดุไม่ใช่แล้ว (Waste) ตามที่ระบุใน สก.2 ให้ปฏิบัติดังนี้
  - 2.1 พนักงานแผนกธุรการที่รับผิดชอบตรวจสอบรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้วผู้ขนส่งและผู้รับน้ำบัต หรือ กำลังจัดว่าถูกต้องตามที่ได้รับอนุญาตใน สก.2
  - 2.2 เมื่อตรวจสอบแล้วหากไม่ถูกต้องให้ปฏิเสธและแจ้งยกเลิกการขายนั้น หากตรวจสอบแล้วถูกต้องให้ดำเนินการนำทิ้งรับแล้ว แล้วทำการขนย้ายวัสดุไม่ใช่แล้วพร้อมทั้งถังหมัก
  - 2.3 ผู้ที่รับผิดชอบรับผิดชอบกับพ่อค้าแม่ค้าของนอกโรงงานและใบกำกับการขายส่งของเสีย (Manifest) พร้อมตรวจสอบรายละเอียดในเอกสารดังกล่าวให้ถูกต้องครบถ้วนก่อนแยกเอกสารตามขั้นตอน
3. กรณีเป็นการขอรับราคาต่างๆให้ปฏิบัติดังนี้
  - 3.1 พนักงานแผนกธุรการที่รับผิดชอบ ตรวจสอบดูว่าสิ่งของที่ขอรับราคาเป็นรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ระบุใน สก.2 หรือไม่ หากเป็นรายการที่ระบุใน สก.2 ให้ปฏิบัติตามระเบียบการขนย้ายวัสดุที่ไม่ใช่แล้วของนอกโรงงานต่อไป
  - 3.2 หากไม่ใช่วัตถุรายการที่ระบุใน สก.2 ให้ปฏิบัติตามระเบียบการนำสิ่งของนอกโรงงานตามระเบียบขั้นตอนปกติต่อไป
4. ก่อนให้นำของนอกโรงงานโดยการผ่านออกบ่อประดู 1 หรือ 2 ให้รับมา ตรวจสอบเอกสารต่างๆให้ถูกต้อง เช่น
  - 4.1 หากเป็นรายการที่ระบุใน สก.2 ต้องมีใบนำของนอกโรงงาน พร้อมลายเซ็นผู้รับเงิน (กรณีการซื้อ) และใบกำกับภาษีขนส่ง (Manifest)
  - 4.2 หากเป็นรายการอื่นๆที่ไม่ใช่ข้อ (4.1) ให้ตรวจสอบใบนำของนอกโรงงานให้ถูกต้องครบถ้วนตามระเบียบ
  - 4.3 หากมีข้อสงสัยหรือเอกสารไม่ครบถ้วนถูกต้องให้ รับมา รับแจ้งผู้รับผิดชอบเพื่อตรวจสอบก่อนอนุญาตให้นำออกไป

ภาคผนวก 32ข  
ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การสื่อสาร (P/23-01-ES)



บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)  
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)

ระเบียบปฏิบัติ

การสื่อสาร

P/23-01/ES

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน/อนุมัติ	ผู้ประกาศใช้
ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม	กรรมการผู้จัดการ	กรรมการผู้จัดการ

แก้ไขครั้งที่ : 4

จำนวนเอกสาร : 9 แผ่น

วันที่ประกาศใช้ : 1 พฤษภาคม 2554



หน้า 1/1

[illegible]

<p>ระเบียบปฏิบัติ</p> <p>บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย</p> <p>บมจ. ชลประทานซีเมนต์</p>	<p>เรื่อง</p> <p>การสื่อสาร</p>		<p>รหัสเอกสาร</p> <p>P/23-01/ES</p>
	<p>แก้ไขครั้งที่ : 4</p>	<p>วันที่ประกาศใช้ : 1 พ.ค. 2554</p>	<p>หน้าที่ 1 / 4</p>
<p><b>1.0 วัตถุประสงค์</b></p> <p>เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสื่อสารภายในบริษัทแบบสองทาง เพื่อความเข้าใจให้มีความรู้ข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนกระตุ้นการมีส่วนร่วมในระบบ ISO 14001, ISO 50001 ของพนักงานในบริษัท รวมถึงการรับและตอบสนองข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและอื่นๆจากภายนอก</p> <p><b>2.0 ขอบเขต</b></p> <p>ใช้ในการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ ISO 14001 และระบบ ISO 50001 ของบริษัท รวมถึงกิจกรรมเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน</p> <p><b>3.0 ความรับผิดชอบ</b></p> <p>3.1 ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม (EMR), ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบพลังงาน (EnMR), ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายผลิต, ผู้จัดการด้านฝ่ายซ่อม, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัตินี้</p> <p>3.2 หัวหน้าส่วนฯ, หัวหน้า/ผู้จัดการแผนกแผนกฯ, วิศวกร และช่างอาวุโสที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย มีหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัตินี้</p> <p>3.3 ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไขระเบียบปฏิบัตินี้</p> <p><b>4.0 คำจำกัดความ</b></p> <p>แผนประชาสัมพันธ์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารเชิงรุกไปยังกลุ่มเป้าหมายต่างๆภายในบริษัท เพื่อวัตถุประสงค์ในการให้ความรู้ ความเข้าใจ และกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการดำเนินระบบ ISO 14001 และระบบ ISO 50001</p> <p>ข้อเสนอแนะ หมายถึง ความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น หรือป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา</p> <p>ข้อร้องเรียน หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับความเดือดร้อนจากผู้ที่ได้รับผลกระทบ ที่ต้องการให้บรรเทาผลกระทบนั้น</p> <p>แผนงานมวลชนสัมพันธ์ หมายถึง แผนงาน กิจกรรมที่ร่วมกับชุมชน รวมถึงการสื่อสารประชาสัมพันธ์กับชุมชน เพื่อสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน และสร้างทัศนคติที่ดีต่อบริษัท</p> <p><b>5.0 ระเบียบปฏิบัติ</b></p> <p>5.1 <u>การสื่อสารภายใน</u></p> <p>5.1.1 การสื่อสารโดยทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● กรรมการผู้จัดการดำเนินการสื่อสารนโยบายสู่พนักงานทั่วทั้งบริษัท โดยวิธีการและสื่อต่างๆตามความเหมาะสม เช่น การประชุมชี้แจงในโอกาสต่างๆ การติดประกาศ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ซึ่งอาจดำเนินงานด้วยตนเองหรือผ่านทงผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม</li> <li>● ผู้บังคับบัญชาแต่ละหน่วยงาน ดำเนินการสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อม, สมรรถนะด้านพลังงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของตนหรือที่ได้รับมอบหมาย ตัวอย่างประเด็นสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ</li> </ul>			

<p>ระเบียบปฏิบัติ</p> <p>บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย</p> <p>บมจ. ชลประทานซีเมนต์</p>	<p>เรื่อง</p> <p>การสื่อสาร</p>	<p>รหัสเอกสาร</p> <p>P/23-01/ES</p>
	<p>แก้ไขครั้งที่ : 4</p>	<p>วันที่ประกาศใช้ : 1 พ.ค. 2554</p>
		<p>หน้าที่ 2 / 4</p>
<p>ของหน่วยงาน และวิธีการควบคุม ผลการตรวจติดตามภายในของหน่วยงาน ผลการตรวจวัดมลพิษ และความปลอดภัยของหน่วยงาน ฯลฯ ตัวอย่างประเด็นสื่อสารด้านพลังงาน เช่น Significant energy use, เป้าหมายด้านพลังงานของหน่วยงานโดยวิธีการและสื่อต่างๆตามความเหมาะสม เช่น การจัดบอร์ด การประชุมชี้แจง จดหมายเวียน ฯลฯ ซึ่งการดำเนินการสื่อสารภายในหน่วยงานของต่อนั้น ผู้บังคับบัญชาในแต่ละหน่วยงานสามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องขออนุมัติ</p> <p>5.1.2 การจัดทำแผนประชาสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม, ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบพลังงาน และผู้บริหารหน่วยงาน รวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม, ข้อมูลด้านพลังงาน ความคิดเห็นจากแหล่งต่างๆ กำหนดเรื่องที่ต้องการสื่อสาร กลุ่มเป้าหมาย วิธีการ ผู้รับผิดชอบช่วงเวลา โดยจัดทำแผนประชาสัมพันธ์ (F/23-01-00-01/ES) ทุก 1 ปี หรือตามความเหมาะสม เพื่อให้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ความเข้าใจและกระตุ้นการมีส่วนร่วมของพนักงาน นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานอนุมัติตามลำดับ</li> </ul> <p>ตัวอย่างเรื่องที่สื่อสารในแผนประชาสัมพันธ์ เช่น นโยบายสิ่งแวดล้อม, นโยบายพลังงาน, ความก้าวหน้าของวัตถุประสงค์และเป้าหมาย แผนงานสิ่งแวดล้อม, แผนงานอนุรักษ์พลังงาน ผลการดำเนินระบบ การควบคุมมลพิษต่างๆ ผลการตรวจประเมินระบบทั้งภายในและภายนอก ฯลฯ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ที่รับผิดชอบดำเนินการจัดทำสื่อ ตามที่กำหนดได้แผนประชาสัมพันธ์ รวบรวมข้อมูลส่งให้ผู้บังคับบัญชา ดำเนินการ . ขออนุมัติสื่อสาร กรอกแบบฟอร์มสื่อสาร (F/23-01-00-02/ES) หรือบันทึกภายใน ส่งให้ผู้มีอำนาจตามแบบฟอร์มสื่อสาร</li> </ul> <p>5.1.3 การรับข้อเสนอแนะ ข้อร้องเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานสามารถเสนอข้อแนะนำที่เป็นประโยชน์เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงระบบหรือข้อร้องเรียนเพื่อนำไปสู่การแก้ไขและป้องกันได้โดยแจ้งข้อมูลเหล่านั้นด้วยวาจาหรือโดยทบทวนไปยังผู้บังคับบัญชาตามสายงานหรือผู้แทนฝ่ายบริหาร (MR) โดยตรง</li> <li>ผู้บังคับบัญชาระดับหัวหน้าแผนกขึ้นไปของแต่ละสายงานพิจารณาและทวนสอบข้อมูลจากพนักงานแล้วกรอกแบบฟอร์มการสื่อสาร F/23-01-00-02/ES หรือบันทึกภายใน ส่งให้ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร/ผู้ได้รับมอบหมายพิจารณา</li> </ul> <p>กรณีข้อเสนอแนะ : ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร/หรือผู้ได้รับมอบหมาย พิจารณาข้อมูลต่างๆ ถึงความเหมาะสมในด้านความเป็นไปได้ เทคนิค ค่าใช้จ่าย ผลที่ได้ แล้วตัดสินใจดำเนินการ/มอบหมายหรือยุติ แต่ถ้าไม่สามารถหาข้อยุติได้ ให้นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานเพื่อพิจารณาหาข้อยุติ พร้อมทั้งแจ้งผลการพิจารณาไปยังผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานนั้นเพื่อแจ้งพนักงานต่อไป หากดำเนินการตามข้อเสนอแนะเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและการป้องกัน</p> <p>กรณีข้อร้องเรียน : ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร/หรือผู้ได้รับมอบหมาย พิจารณาข้อมูลต่างๆ หรือทวนสอบข้อมูลจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือสถานที่จริง โดยดำเนินการให้ทันและเหมาะสมกับความรุนแรงของสถานการณ์นั้น แต่ถ้าไม่สามารถหาข้อยุติได้ ให้นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานเพื่อพิจารณาหาข้อยุติ หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวไม่เป็นจริงหรือเป็นการเข้าใจผิด ให้แจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานนั้นเพื่อแจ้งพนักงานต่อไป หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวเป็นจริง ให้ดำเนินการแก้ไขและป้องกันตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและการป้องกัน พร้อมทั้งสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับแก้ไขเรื่องดังกล่าวให้กับพนักงานที่ร้องเรียน</p>		

<p>ระเบียบปฏิบัติ</p> <p>บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย</p> <p>บมจ. ชลประทานซีเมนต์</p>	<p>เรื่อง</p> <p>การสื่อสาร</p>	<p>รหัสเอกสาร</p> <p>P/23-01/ES</p>
	<p>แก้ไขครั้งที่ : 4</p>	<p>วันที่ประกาศใช้ : 1 พ.ค. 2554</p>
		<p>หน้าที่ 3 / 4</p>
<p>5.2 การสื่อสารภายนอก</p> <p>5.2.1 การพิจารณาตัดสินใจสื่อสาร Significant Aspect, การสื่อสารในเรื่องอื่นใดเกี่ยวกับระบบการจัดการพลังงานและสมรรถนะด้านพลังงานของบริษัทต่อหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก ให้ดำเนินการผ่านทาง Management Review</p> <p>5.2.2 การจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม, ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบพลังงาน และผู้บริหารหน่วยงาน รวบรวมข้อมูล ความคิดเห็นจากแหล่งต่างๆ กำหนดเรื่องที่ต้องการประชาสัมพันธ์ กิจกรรมที่ร่วมกับชุมชน กลุ่มเป้าหมาย วิธีการ ผู้รับผิดชอบ ช่วงเวลา โดยจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์ (F/23-01-00-03/ES) ทุกปี เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ สร้างสัมพันธ์ที่ดี และเสริมสร้างทัศนคติที่ดีของชุมชนต่อบริษัท โดยผู้รับผิดชอบจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์ นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน เพื่อพิจารณาส่งเรื่องให้ผู้อำนวยการสายงานเทคนิคและการจัดการพิจารณา ทบทวน และอนุมัติตามลำดับ</li> </ul> <p>5.2.3 การรับข้อเสนอ ข้อร้องเรียน หรือความต้องการอื่นๆ (เช่น ขอข้อมูล ดูงาน ฯลฯ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานที่ได้รับข้อมูลความต้องการจากภายนอก ให้รวบรวมข้อมูลดังกล่าว (หากการรับข้อมูลทางโทรศัพท์ให้รวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้ได้มากที่สุด เช่น ผู้ร้องเรียน สถานที่ติดต่อ ลักษณะและรายละเอียดของปัญหา ช่วงเวลาที่เกิด) ทำบันทึกพร้อมหลักฐานเอกสารประกอบ (ถ้ามี) ส่งให้ผู้บังคับบัญชาตามสายงานไปยังผู้อำนวยการโรงงาน ผ่านผู้จัดการฝ่าย/ด้านบริหาร/ผู้ได้รับมอบหมายตามแบบฟอร์มสื่อสาร เพื่อพิจารณาอนุมัติและมอบหมายให้ดำเนินการสื่อสารหรือนำเสนอกรรมการผู้จัดการเพื่อขออนุมัติ</li> </ul> <p>เนื่องการสื่อสารข้อมูลเพื่อตอบสนองต่อภายนอก ให้พนักงานพิจารณาแจ้งข้อมูลดังกล่าวให้กับผู้บริหาร โดยพิจารณาถึงช่องทางที่รวดเร็ว ในกรณีที่เป็นเรื่องเร่งด่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานที่ได้รับข้อเสนอหรือข้อร้องเรียน ให้ทำบันทึกพร้อมหลักฐานแจ้งต่อผู้บังคับบัญชาตามสายงาน ส่งให้ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานผ่านผู้จัดการด้าน/ฝ่ายบริหารหรือหัวหน้าส่วนธุรกิจราชการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul> <p>กรณีข้อเสนอ : ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน พิจารณาข้อมูลต่างๆถึงความเหมาะสมในด้านความเป็นไปได้ เทคนิค ค่าใช้จ่าย ผลที่ได้ แล้วตัดสินใจดำเนินการหรือนำเสนอกรรมการผู้จัดการ เพื่อมอบหมายหรือยุติ พร้อมทั้งแจ้งผลการพิจารณาไปยังหน่วยงานภายนอกที่เสนอ พร้อมทั้งสำเนาเอกสารการแจ้งผลเก็บไว้ที่ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้าน/ฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วนธุรกิจราชการ และ MR หากดำเนินการตามข้อเสนอเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและป้องกัน</p> <p>กรณีข้อร้องเรียน : ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานหรือกรรมการผู้จัดการ พิจารณาข้อมูลต่างๆหรือทวนสอบข้อมูลจากบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือสถานที่จริง โดยดำเนินการให้ทันและเหมาะสมกับความรุนแรงของสถานการณ์นั้น หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวไม่เป็นจริงหรือเป็นการเข้าใจผิด ให้แจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับหน่วยงานภายนอกที่ร้องเรียนพร้อมทั้งสำเนาเอกสารการแจ้งผลเก็บไว้ที่ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้าน/ฝ่ายบริหาร/หรือผู้ได้รับมอบหมาย, หัวหน้าส่วนธุรกิจราชการ และ MR หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวเป็นจริง ให้ดำเนินการแก้ไขและป้องกันตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและป้องกัน พร้อมทั้งสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับ</p>		

ระเบียบปฏิบัติ บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย บมจ. ชลประทานซีเมนต์	เรื่อง การสื่อสาร		รหัสเอกสาร P/23-01/ES
	แก้ไขครั้งที่ : 4	วันที่ประกาศใช้ : 1 พ.ค. 2554	หน้าที่ 4 / 4

แก้ไขเรื่องดังกล่าวให้กับหน่วยงานภายนอกที่ร้องเรียน หรือองค์กรท้องถิ่นที่เป็นตัวแทน พร้อมทั้งสำเนาเอกสารการแจ้งผลเก็บไว้ที่ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วนธุรกิจวิชาการ และ MR

#### 6.0 บันทึก

ชื่อเอกสาร	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา การจัดเก็บ	การดำเนินการเมื่อ ครบอายุการจัดเก็บ
- แผนประชาสัมพันธ์ (F/23-01-00-01/ES)	ต้นฉบับ : ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร สำเนา : EMR, EnMR และผู้เกี่ยวข้อง	ตลอดอายุการใช้งาน	ทำลาย
- แบบฟอร์มสื่อสาร (F/23-01-00-02/ES)	ต้นฉบับ : ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร สำเนา : ต้นเรื่อง EMR, EnMR และ ผู้เกี่ยวข้อง	2 ปี	ทำลาย
- แผนงานมวลชนสัมพันธ์ (F/23-01-00-03/ES)	ต้นฉบับ : ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน สำเนา : EMR, EnMR และผู้เกี่ยวข้อง	ตลอดอายุการใช้งาน	ทำลาย
- เอกสารส่งภายนอก	สำเนา : ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วน ธุรกิจวิชาการ EMR และ EnMR	ตลอดอายุการใช้งาน	ทำลาย

#### 7.0 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- ระเบียบปฏิบัติเรื่องการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

#### 8.0 เอกสารแนบ

- แผนประชาสัมพันธ์
- แบบฟอร์มสื่อสาร
- แผนงานมวลชนสัมพันธ์





บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)

แบบฟอร์มสื่อสาร

เรียน .....ผ่าน.....สำเนา.....EMR.

☐

: ภายใน

☐

: ภายนอก

1. ประเภทการสื่อสาร

☐

สื่อสารข้อมูล

☐

ข้อร้องเรียน

☐

ข้อเสนอแนะ

☐

อื่น ๆ

2. ข้อความ/เนื้อหาที่ต้องการสื่อสาร

บันทึกโดย.....

วันที่.....

3. ข้อคิดเห็น

4. การทบทวนอนุมัติ :

☐

1.อนุมัติให้.....ดำเนินการ และ

☐

1.1 รายงานผลการปฏิบัติ

☐

ไม่ต้องรายงานผล

☐

2.ไม่อนุมัติ.....

☐

3. อนุมัติให้.....ดำเนินการแก้ไข และป้องกัน

ผู้มีอำนาจ

ตำแหน่ง : ตำแหน่ง

5. เรียน.....เพื่อทราบผลการปฏิบัติ

ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

6. ทบทวนผล

ผู้มีอำนาจ

ตำแหน่ง : บริษัท ตำแหน่ง : ตำแหน่ง, MR

หมายเลข ISO CAR .....

หมายเลข ISO PAR .....

หมายเหตุ : ผู้มีอำนาจลงนาม

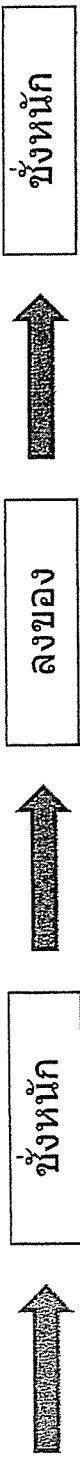
ข้อที่	กรณีสื่อสารภายใน	กรณีสื่อสารภายนอก
2. ข้อความ	หัวหน้า/ผจก. แผนกขึ้นไป	หัวหน้า/ผจก. แผนกขึ้นไป
4. ทบทวนอนุมัติ/มอบหมาย	ผจ.ด้าน/ฝ่ายบริหารขึ้นไป	ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานขึ้นไป
5. รายงานผลการปฏิบัติ	ผู้ที่ได้รับมอบหมาย	ผู้ที่ได้รับมอบหมาย
6. ทบทวนผล	ผจ.ด้าน/ฝ่ายบริหารขึ้นไป	ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานขึ้นไป



ภาคผนวก 33ข  
กระบวนการดำเนินงานการรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว



# ขั้นตอนการบันทึกและการจัดเก็บ Manifest



- พนักงานห้องปฏิบัติการใส่หน้ากากสัทธิ
- ในส่วนที่3
- เก็บแผนที่1และสำเนาแผนที่5
- ส่งให้คุณเม็ชวาล (วศ. ส่วนผลิตฯ)
- (สำหรับผู้ประกอบการสถานเก็บรวบรวม
- บำบัดและกำจัดของเสียอันตราย)

- พนักงานผลิตฯทำการตรวจรับ  
โดยเซ็นในส่วนที่3 ผู้รับกำจัด  
พร้อมลงระยะเวลากำจัด 15 วัน

### ส่วนที่ 3

<p>1. <b>Sender's Name</b> [Redacted]</p> <p><b>Sender's Address</b> [Redacted]</p>	<p>2. <b>Recipient's Name</b> [Redacted]</p> <p><b>Recipient's Address</b> [Redacted]</p>	<p>3. <b>Sender's Phone</b> [Redacted]</p> <p><b>Sender's Fax</b> [Redacted]</p>	<p>4. <b>Sender's Email</b> [Redacted]</p>	<p>5. <b>Sender's Signature</b> [Redacted]</p>	<p>6. <b>Sender's ID</b> [Redacted]</p>	<p>7. <b>Sender's Date</b> [Redacted]</p>	<p>8. <b>Sender's Time</b> [Redacted]</p>	<p>9. <b>Sender's Location</b> [Redacted]</p>	<p>10. <b>Sender's Country</b> [Redacted]</p>	<p>11. <b>Sender's City</b> [Redacted]</p>	<p>12. <b>Sender's State</b> [Redacted]</p>	<p>13. <b>Sender's Zip</b> [Redacted]</p>	<p>14. <b>Sender's Country Code</b> [Redacted]</p>	<p>15. <b>Sender's Phone Code</b> [Redacted]</p>	<p>16. <b>Sender's Email Code</b> [Redacted]</p>	<p>17. <b>Sender's Email Address</b> [Redacted]</p>	<p>18. <b>Sender's Email Domain</b> [Redacted]</p>	<p>19. <b>Sender's Email User</b> [Redacted]</p>	<p>20. <b>Sender's Email Password</b> [Redacted]</p>	<p>21. <b>Sender's Email Username</b> [Redacted]</p>	<p>22. <b>Sender's Email Password</b> [Redacted]</p>	<p>23. <b>Sender's Email Username</b> [Redacted]</p>	<p>24. <b>Sender's Email Password</b> [Redacted]</p>	<p>25. <b>Sender's Email Username</b> [Redacted]</p>
---	---	--	--	--	---	---	---	---	---	--	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

แผ่นที่ 1 และ 5[illegible]

พจนานุกรม : ไม้ประดู่เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ใบเดี่ยว ดอกเป็นช่อ ผลเป็นฝักยาว



The image shows a dark, rectangular area, possibly a redacted page or a very dark scan of a document page. The left edge shows a vertical strip of lighter, textured material, likely the binding or edge of the paper. There is no legible text or other content visible.

ใบ Manifest ในกรอบแดง จะเกี่ยวข้องกับผู้ก่อกำเนิด และผู้ขนส่งของเสีย จะต้องมีการกรอกข้อมูลไว้ครบถ้วน คือ

หน้าที่พนักงาน Operator ในตัวอย่างนี้คือ นายกำจร แม่นสกุล ทำหน้าที่ในการตรวจสอบข้อมูลว่าครบถ้วนหรือไม่

1. ส่วนของผู้ก่อกำเนิดของเสีย

- 1.1 รายละเอียดผู้ก่อกำเนิดของเสีย
- 1.2 รายละเอียดเลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสีย, เบอร์โทร, โทรสาร และเบอร์โทรฉุกเฉิน
- 1.3 รายละเอียดผู้ขนส่งของเสีย
- 1.4 รายละเอียดผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย
- 1.5 รายละเอียดของเสียที่ขนส่งเคลื่อนย้าย
- 1.6 การปฏิบัติการที่มีลักษณะพิเศษ(ถ้ามี)
- 1.7 รายละเอียดการรับรอง

2. ส่วนของผู้ขนส่งของเสีย



- 2.1 รายละเอียดผู้ขนส่งของเสีย
- 2.2 รายละเอียดพาหนะ
- 2.3 รายละเอียดเลขทะเบียน
- 2.4 รายละเอียดการรับรอง
- 2.5 รายละเอียดผู้ขนส่งที่ 2 ให้ลงให้ครบเหมือนผู้ขนส่งที่ 1(ถ้ามี)

ใบ Manifest ในกรอบเขียว จะเกี่ยวข้องกับผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย จะต้องตรวจสอบให้ครบถ้วน คือ

หน้าที่พนักงาน Operator ในตัวอย่างนี้คือ นายกำจร แม่นสกุล ตรวจสอบข้อมูลให้ครบถ้วน ก่อนกรอกข้อมูลในคำรับรอง และลงลายมือชื่อ

3. ส่วนของผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย

- 3.1 รายละเอียดผู้รับกำจัด : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) สถานที่ 4/1 ม.1 ถ.โยธา 2 ต.พุกม่วง อ.พระพุทธรักษา จ.สระบุรี 18120
- 3.2 รายละเอียดเลขประจำตัวผู้รับกำจัดของเสีย : diw-d-116200056 เบอร์โทร, โทรสาร และเบอร์โทรฉุกเฉิน
- 3.3 รายละเอียดคำรับรองการกำจัด ให้ใส่เลข 15 และขีดเครื่องหมายถูกต้องตรงช่องวัน พร้อมลงลายมือชื่อผู้รับกำจัดในช่องดังกล่าว ดังตัวอย่าง  
อักษรสีน้ำเงิน



ใบ Manifest

A large black rectangular redaction box covers the majority of the page. To the right of the redaction, there is a vertical column of small, partially visible text and checkboxes, likely from a form or table. The text is mostly illegible due to the redaction and low resolution.



ใบ Manifest ในกรอบเขียว

หน้าที่พนักงาน/ผู้รับเหมาในห้องซัง

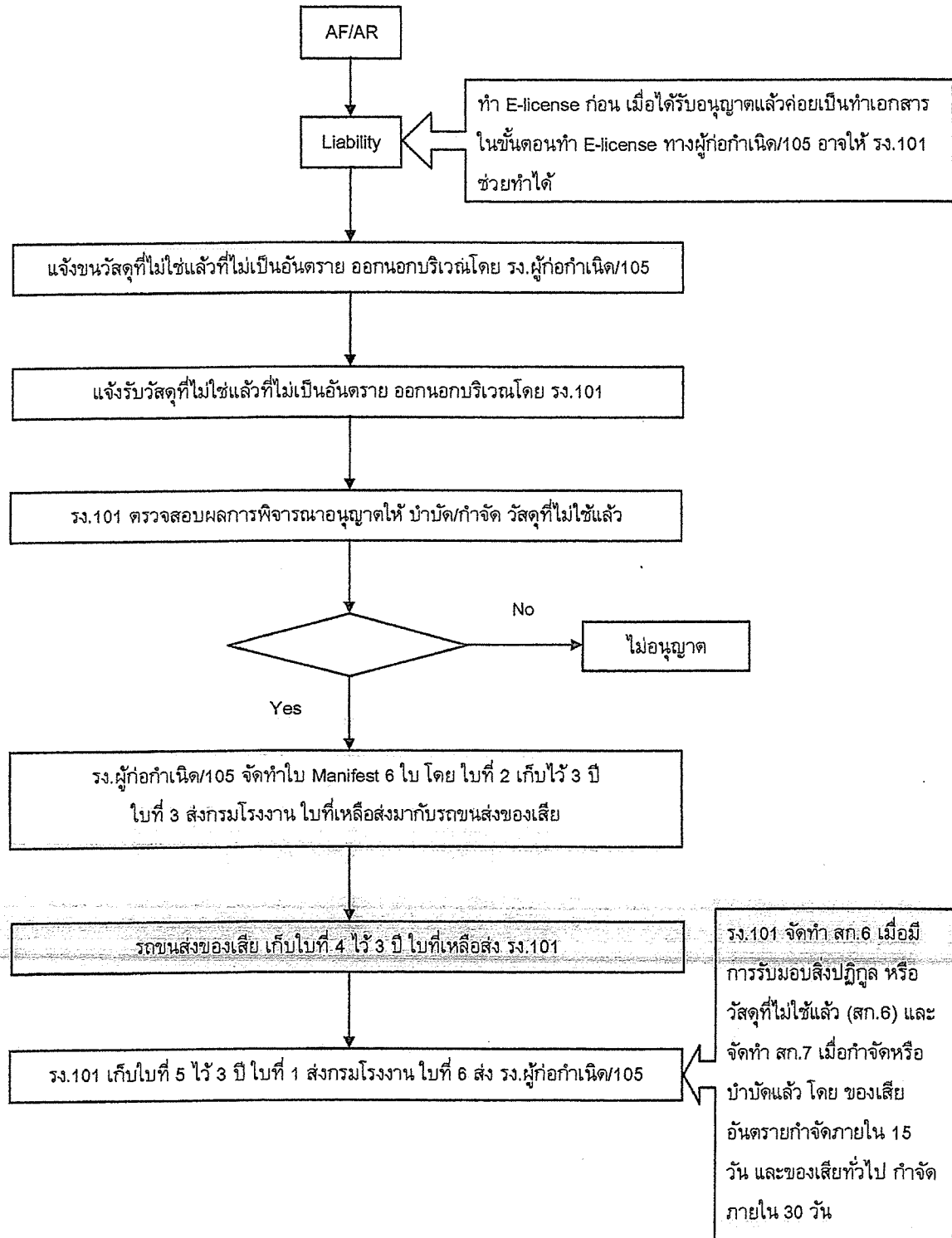
ส่วนของผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย

1. ให้ใส่ น้ำหนักสุทธิพร้อมหน่วย ลงในช่องนี้ด้วย ดังตัวอย่างอักษรสีน้ำเงิน (ให้พนักงานห้องซังกรอกน้ำหนักสุทธิ ตอนรถมาซังเบา)
2. พนักงานห้องซัง เก็บใบ Manifest ฉบับที่ 1 และ 5 ส่งคืน เจ้าหน้าที่กระบวนการผลิต ส่วนที่เหลือส่งคืนผู้ขนส่ง



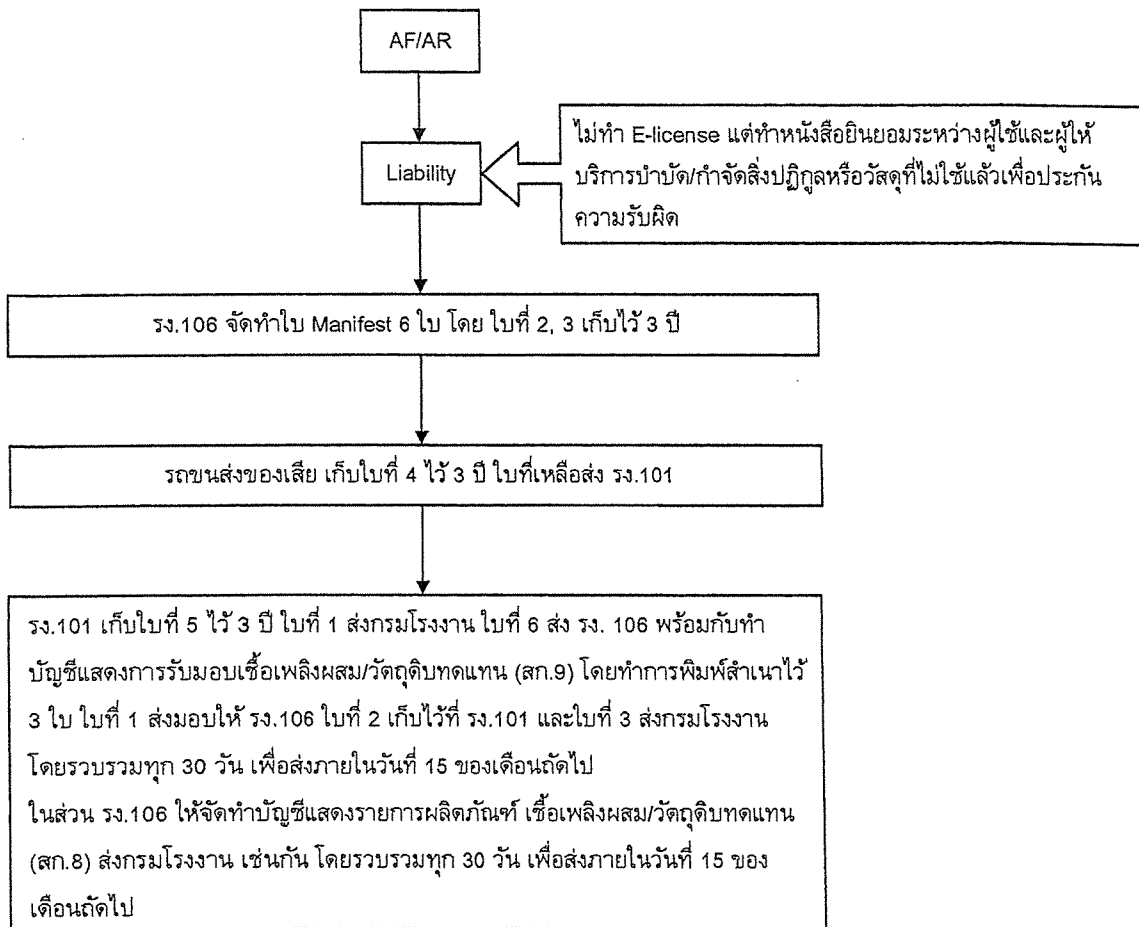
กระบวนการดำเนินงานรับวัสดุไม่ใช่แล้ว บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) โรงงานพุทรา่ง

รง.ผู้ก่อกำเนิด/105



กระบวนการดำเนินงานรับวัสดุไม่ใช่แล้ว บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) โรงงานพุกράง

รง.106



## 2.3 ลักษณะของโครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

ทางโรงงานมีการวางแผนที่จะนำของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกิจการอุตสาหกรรม ซึ่งมีคุณสมบัติตามกำหนด  
เข้ามาใช้ในลักษณะของวัตถุดิบทดแทน (Alternative Material) และเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel) โดยมี Supplier  
เป็นผู้จัดหาของเสียที่มีคุณสมบัติตามที่โครงการกำหนดขนส่งมายังโรงงาน ซึ่งทางบริษัทจะทำการตรวจสอบคุณสมบัติ  
ของของเสียที่ได้รับเทียบกับเอกสารกำกับ การขนส่ง ถ้าหากมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดจะนำไปจัดเก็บในอาคาร  
เก็บของเสีย หรือสูบน้ำเข้าถังกักเก็บ (Storage Tank) เพื่อรอการผสมแล้วป้อนเข้าสู่เตาเผาปูนซีเมนต์ตามขั้นตอนต่อไป  
ในกรณีที่ของเสียที่ส่งมามีคุณสมบัติไม่ตรงกับเอกสารกำกับและ/หรือเกณฑ์กำหนด จะส่งคืนบริษัทผู้จัดหาเพื่อนำไปจัดการ  
หรือปรับปรุงสภาพให้เหมาะสมต่อไป

## 2.4 การกำหนดประเภทและองค์ประกอบของของเสีย

ของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกิจการอุตสาหกรรมที่จะรับเข้ามาเผาในเตาเผาปูนซีเมนต์ของโรงงานจะนำมาใช้  
ใน 2 รูปแบบคือใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel) และใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (Alternative Material) ซึ่งประเภท  
ของของเสียที่นำมาใช้ในแต่ละรูปแบบสามารถสรุปได้ดังนี้

### 2.4.1 ประเภทของเสียที่นำมาใช้ในโครงการฯ

#### 1) ของเสียที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel) แบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่

- ของเสียที่เป็นของแข็ง (Solid Waste) เช่น Rubber, Resin, Contaminated Fabrics, Product Off Spec., Foil, Paper, Plastic, Melamine, Used Tires, Activated Carbon และ Ion Exchange Resin เป็นต้น
- ของเสียชนิดกึ่งแข็งกึ่งเหลว (Semi-solid Waste) เช่น Oil Base Mud, Grease, Wax และ Oil Sludge เป็นต้น
- ของเสียที่เป็นของเหลว (Liquid Waste) เช่น Waste Oil, Used Lube Oil, Coolant Oil และ Used Solvent เป็นต้น

#### 2) ของเสียที่ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (Alternative Material) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

- ของเสียที่เป็นของแข็ง (Solid Waste) เช่น Aluminium, Copper, Iron Slag, Sand, Soil Gravel Contaminated, Molecular Sieve, Spent Catalyst (Ball) และ Catalyst (Dust) เป็นต้น
- ของเสียชนิดกึ่งแข็งกึ่งเหลว (Semi-solid Waste) - เช่น Wastewater Sludge, Dewatering Sludge และ Lime Sludge เป็นต้น

## 2.4.2 องค์ประกอบของของเสียที่นำมาใช้ในโครงการฯ

ในการกำหนดเกณฑ์การพิจารณาองค์ประกอบของของเสียที่นำมาใช้ทดแทนวัตถุดิบและทดแทนเชื้อเพลิง จะพิจารณาจากเงื่อนไขสำคัญ 2 ประการคือ (1) ลักษณะและคุณสมบัติของปูนเม็ดที่จะได้จากการบวนการผลิต โดยปูนเม็ดจะต้องมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดของโรงงานและ (2) จะต้องไม่ทำให้ปริมาณมลสารที่ระบายออกจากโรงงาน มีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดโดยในการดำเนินการภายใต้เงื่อนไขทั้ง 2 ประการนั้นสามารถนำของเสียประเภทต่างๆ มาใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางภายใต้การบริหารจัดการที่เหมาะสมแต่โรงงานได้กำหนดปริมาณการใช้ของเสียทดแทนไม่ให้เกิน 10% เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุดทั้งนี้ องค์ประกอบของของเสียประเภทต่างๆ ที่นำมาใช้ในโครงการฯ สามารถสรุปได้ดังนี้

### 1) ของเสียที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel)

ของเสียที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนจะเป็นของเสียที่สามารถเผาให้ความร้อนได้ดี โดยจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลักๆ ได้แก่ ของเสียที่เป็นของแข็ง ของเสียกึ่งแข็งกึ่งเหลว และของเสียที่เป็นของเหลว ซึ่งโครงการฯ ได้กำหนดองค์ประกอบของของเสียดังกล่าวดังตารางที่ 2-1 และ 2-2

ตารางที่ 2-1 องค์ประกอบของของเสียที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (ประเภทของแข็ง/กึ่งแข็งกึ่งเหลว)

คุณสมบัติ/องค์ประกอบ	หน่วย	ประเภทของเสีย			
		ของแข็ง			กึ่งแข็งกึ่งเหลว
		ขนาดใหญ่	ขนาดเล็ก	ฝุ่นละออง	
1. Size	mm	600	80	<10	-
2. Heat Content (NCV)	Kca/kg	3,500	3,500	3,500	3,500
3. Total Sulfur	%W	7	7	7	7
4. Chloride (Cl)	%W	1	1	1	1
5. Mercury (Hg)	ppm	50	50	50	50
6. Lead (Pb)	ppm	5,000	5,000	5,000	5,000
7. Cadmium (Cd)	ppm	50	50	50	50
8. Chromium (Cr)	ppm	5,000	5,000	5,000	5,000
9. Arsenic (As)	ppm	1,000	1,000	1,000	1,000
10. Copper (Cu)	ppm	2,200	2,200	2,200	2,200

ที่มา: บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน), 2550

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ฟูกว่าง  
(ภายหลังการใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงเสริม) และโครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร  
และอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2-2 องค์ประกอบของเสียที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (ประเภทของเหลว)

คุณสมบัติ/องค์ประกอบ	หน่วย	ค่ากำหนด
1. Water Content	%W	<3
2. Heat Content (NCV)	Kcal/kg	> 3,500
3. pH	-	5-9
4. Sulfur (S)	%W	≤2
5. Chloride (Cl)	%W	≤1
6. Mercury (Hg)	ppm	≤50
7. Arsenic (As)	ppm	≤1,000
8. Chromium (Cr)	ppm	≤5,000
9. Copper (Cu)	ppm	≤2,200
10. Cadmium (Cd)	ppm	≤50
11. Lead (Pb)	ppm	≤5,000

ที่มา: บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน), 2550

หมายเหตุ: NCV = Net Calorific Value

2) ของเสียที่ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (Alternative Material)

ของเสียที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนส่วนใหญ่จะเป็นของเสียที่มีองค์ประกอบของแร่ธาตุที่สำคัญเหมือนแร่ธาตุในวัตถุดิบ เช่น เหล็ก อะลูมินา ซิลิกา และแคลเซียม สามารถนำเข้ามาเสริมหรือทดแทนการใช้วัตถุดิบเดิมได้ โดยองค์ประกอบของวัตถุดิบผสมยังคงอยู่ในเกณฑ์กำหนดของโรงงานปูนซีเมนต์เอเชีย โดยของเสียที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ของเสียที่เป็นของแข็ง และของเสียกึ่งแข็งกึ่งเหลว ซึ่งได้กำหนดองค์ประกอบของของเสียไว้ดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 องค์ประกอบของเสียที่ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (ประเภทของแข็ง/กึ่งแข็งกึ่งเหลว)

คุณสมบัติ/องค์ประกอบ	หน่วย	ค่ากำหนด
1. Total Moisture	%W	<60
2. Total Sulfur (S)	%W	≤0.2
3. $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CaO}$	%W	>95
4. Chloride (Cl)	%W	≤1
5. Mercury (Hg)	ppm	≤50
6. Arsenic (As)	ppm	≤1,000
7. Chromium (Cr)	ppm	≤5,000
8. Copper (Cu)	ppm	≤2,200
9. Cadmium (Cd)	ppm	≤50
10. Lead (Pb)	ppm	≤5,000

ที่มา: บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน), 2550

## 2.5 ปริมาณของเสียที่รับมาใช้ในโครงการฯ

ความสามารถในการรับของเสียของโครงการฯขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการนอกเหนือจากคุณสมบัติหรือองค์ประกอบของของเสียแล้วยังต้องพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ร่วมด้วยได้แก่

### 1) การดำเนินงานของกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์

กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์เป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาปริมาณการเผาไหม้ของเสียโดยปริมาณของเสียที่ป้อนเข้าสู่เตาเผาปูนซีเมนต์จะต้องไม่เป็นปัญหากับการควบคุมการผลิตรวมถึงต้องมีการพิจารณาล้างเจือปนในของเสียที่อาจเป็นอันตรายกับกระบวนการผลิต

### 2) คุณภาพของปูนเม็ด/ผลิตภัณฑ์

ของเสียที่นำมาเผาในเตาเผาปูนซีเมนต์อาจมีผลต่อคุณภาพของปูนเม็ดและผลิตภัณฑ์ได้ ดังนั้นการเลือกประเภทของเสียรวมถึงปริมาณหรือสัดส่วนที่จะต้องใช้ในเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลักของโรงงานได้แก่ปูนเม็ดและปูนซีเมนต์ที่ผลิตได้

### 3) คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปริมาณหรืออัตราการป้อนของเสียเข้าสู่เตาเผาปูนซีเมนต์จะต้องไม่ทำให้การระบายมลพิษทางอากาศเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดโดยพิจารณาจากค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้องได้แก่

- ค่ากำหนดตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบโครงการโรงงานปูนซีเมนต์ที่กำหนดให้ค่าการระบายฝุ่นละอองรวมออกจากปล่องของโรงงานต้องมีค่าไม่เกิน 60 มก./ลบ.ม.



- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์ พ.ศ.2549 ที่กำหนดให้โรงงานปูนซีเมนต์จะสามารถระบายฝุ่นละอองออกจากโรงงานได้ไม่เกินค่ามาตรฐานที่ 120 มก./ลบ.ม.
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549 ที่กำหนดให้โรงงานสามารถระบายโลหะหนักในรูปของ Arsenic (As) ออกจากโรงงานได้ไม่เกินค่ามาตรฐานที่ 16 มก./ลบ.ม. Lead (Pb) ไม่เกิน 24 มก./ลบ.ม. Mercury (Hg) ไม่เกิน 2.4 มก./ลบ.ม. และ Copper (Cu) ไม่เกิน 24 มก./ลบ.ม. เป็นต้น

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการรับของเสียเข้ามาเผาในเตาเผาปูนซีเมนต์โดยพิจารณาจากปัจจัยควบคุมต่างๆ สรุปได้ว่าโรงงานสามารถรับของเสียเข้ามากำจัดได้ประมาณ 723,000 ตัน/ปี (พิจารณาความสามารถสูงสุดของโรงงาน) ทั้งนี้อัตราการใช้ของเสียจริงจะขึ้นอยู่กับอัตราการผลิตหรือความต้องการปูนเม็ด/ปูนซีเมนต์ในตลาดรวมถึงความสามารถในการจัดหาของเสียของ Supplier ซึ่งตามปกติอัตราการใช้จริงจะน้อยกว่าความสามารถในการรับได้ของโรงงาน

## 2.6 ขั้นตอนการรับของเสีย

ในการดำเนินการของบริษัทฯ ได้ทำสัญญากับบริษัทผู้จัดหา (Supplier) หรือบริษัทที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสีย โดยกำหนดปริมาณและคุณสมบัติของเสียที่ต้องการซึ่งบริษัทดังกล่าวจะเป็นผู้เตรียมและ/หรือจัดหาของเสียให้มีคุณภาพและปริมาณที่กำหนดรวมทั้งเป็นผู้ขนส่งของเสียนั้นๆมายังพื้นที่โรงงานซึ่งทางโครงการฯจะเป็นผู้ตรวจสอบลักษณะสมบัติปริมาณแหล่งที่มาของของเสียรวมทั้งเป็นผู้กำหนดสัดส่วนในการผสมของของเสีย (กรณีที่มีของเสียมีคุณสมบัติตามเกณฑ์กำหนด) ให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้ในรูปแบบของวัตถุดิบทดแทนและเชื้อเพลิงทดแทนต่อไปโดยวิธีในการดำเนินการและหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 2-3

## 2.7 การขนส่งและการจัดเก็บ

### 2.7.1 การขนส่งของเสียมายังโครงการ

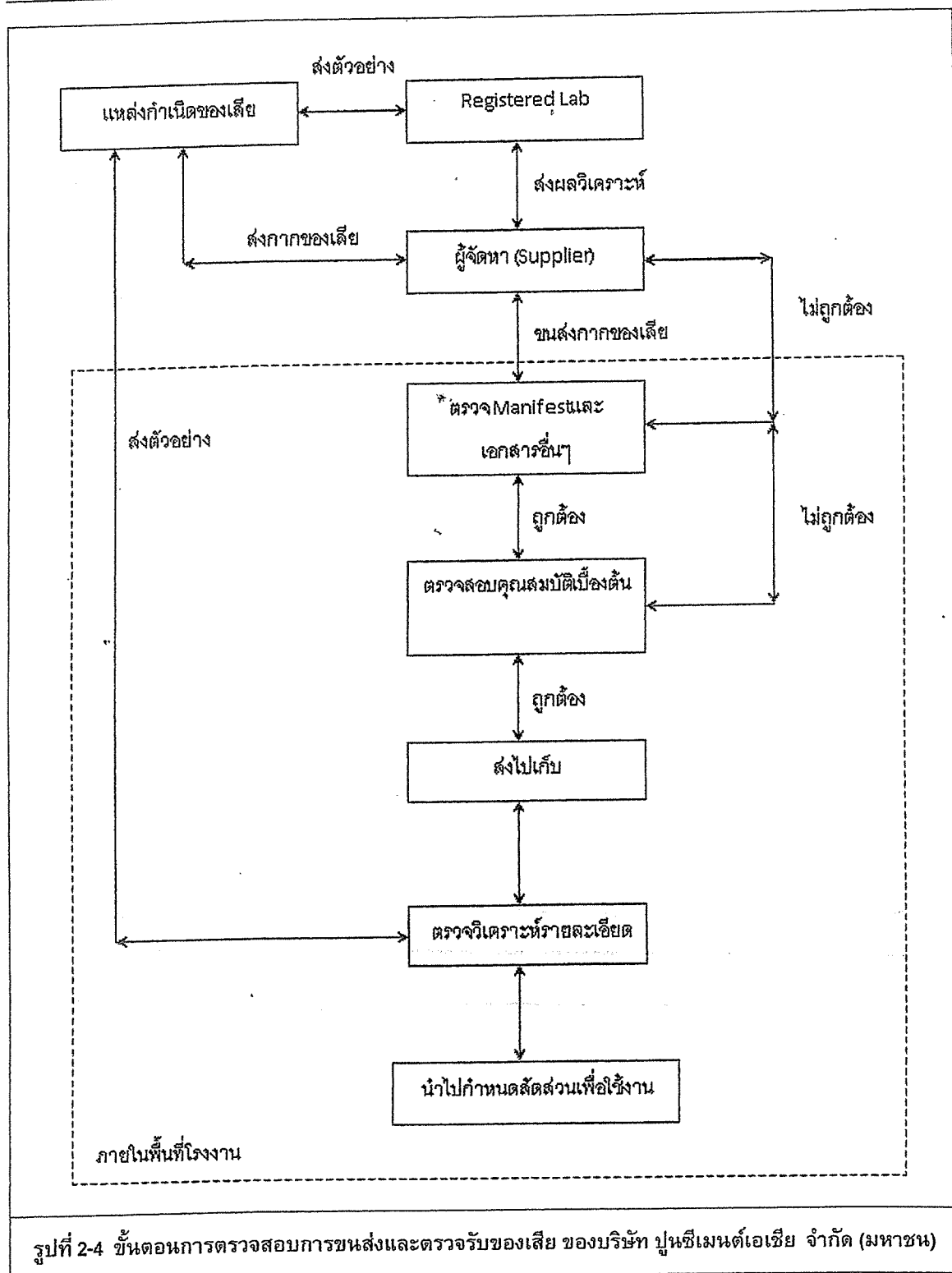
ในการนำของเสียหรือวัสดุเหลือใช้จากแหล่งกำเนิดมายังโรงงานปูนซีเมนต์นั้นจะต้องดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดของกรมโรงงานอุตสาหกรรมคือมีแหล่งที่มาและระบุรายละเอียดชัดเจนพร้อมทั้งมีระบบเอกสารกำกับกับการขนส่ง (Manifest System) ทำให้ทราบปริมาณลักษณะและองค์ประกอบของของเสียนั้นได้อีกทั้งการจัดหาโดย Supplier ที่ได้รับการจดทะเบียนก็จะช่วยกำกับควบคุมให้เป็นไปตามข้อกำหนดและง่ายต่อการตรวจสอบกลับจึงนับเป็นมาตรการในการคัดกรองและกำกับควบคุมคุณสมบัติของของเสียในขั้นต้นซึ่ง Supplier จะมีหน้าที่ในการจัดหาและจัดเตรียมของเสียให้ได้คุณภาพและปริมาณตามที่กำหนดและขนส่งของเสียให้ถึงหน้าโรงงาน

ทั้งนี้ขั้นตอนการตรวจสอบการขนส่งและการตรวจรับของเสียจากแหล่งกำเนิดสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 2-4

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ฟูกว่าง  
(ภายหลังการใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงเสริม) และโครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร  
และอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

ขั้นตอน	กระบวนการ	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดของงาน
<pre> graph TD     1[1] --&gt; 2[2]     2 -- No --&gt; Supplier[Supplier]     2 -- Yes --&gt; 3[3]     3 --&gt; 4[4]     4 --&gt; 5[5]     5 --&gt; 6[6]     6 --&gt; 7[7]             </pre>	1. การแจ้งการส่ง	1. ผู้จัดการ (Waste Management)	1. แจ้งกำหนดและปริมาณการส่งให้โรงงาน 2. ส่งเอกสารที่เกี่ยวข้อง
	2. การตรวจรับ	1. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	1. ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง 2. ตรวจสอบลักษณะทางกายภาพทั่วไป 3. เก็บตัวอย่าง&ตรวจสอบในรายละเอียด 4. อนุมัติการรับ
	3. การชั่งน้ำหนัก	1. หน่วยชั่งน้ำหนัก	1. ชั่งน้ำหนัก
	4. การบ่งชี้/จัดเก็บ	1. ฝ่ายการผลิต	1. จัดเตรียมสถานที่จัดเก็บ 2. บ่งชี้การจัดเก็บ 3. จัดเก็บ 4. เตรียมของเสียให้พร้อมใช้งาน
	5. การกำหนดการใช้	1. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	1. กำหนดวิธีการใช้ 2. กำหนดปริมาณการใช้ 3. จัดทำข้อมั้ดระวังในการใช้ต่างๆ
	6. การใช้งาน	1. ฝ่ายผลิต 2. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	1. ควบคุมให้มีการใช้ของเสียตามวิธีการที่กำหนด 2. ควบคุมเรื่องเครื่องมือที่ใช้กำจัดของเสียพร้อมใช้งาน 3. แจ้งปริมาณการใช้
	7. การประเมินผลการใช้	1. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	1. เก็บสถิติการใช้ของเสีย 2. ติดตามผลกระทบจากการใช้ของเสีย 3. ปรับปรุงแก้ไขวิธีของเสีย
รูปที่ 2-3 ขั้นตอนการดำเนินการรับของเสีย ของบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)			



## 2.7.2 การจัดเก็บของเสีย

พื้นที่ในการจัดเก็บ (รูปที่2-5) และวิธีในการจัดเก็บของเสียประเภทต่างๆเมื่อผ่านขั้นตอนของการตรวจรับแล้วสามารถสรุปได้ดังนี้

### 1) การจัดเก็บของเสียประเภทของแข็ง/กึ่งแข็งกึ่งเหลว

พื้นที่จัดเก็บของเสียประเภทของแข็งตั้งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือของบริษัท ใกล้กับอาคารกองเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลมีลักษณะเป็นโรง/อาคารเก็บของเสียขนาดกว้าง x ยาว x สูงเท่ากับ 32 x 52 x 11 เมตร (1,664 ตารางเมตร) มีหลังคาพื้นคอนกรีตผนังด้านเดียวและมีรางระบายน้ำล้อมรอบอาคารเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำเดิมก่อนไหลลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานโดยของเสียที่ขนส่งมาที่อาคารกองเก็บจะแยกไปกองในพื้นที่กองเก็บของเสียที่แบ่งออกเป็นหมวดหมู่พร้อมป้ายแสดงหมวดหมู่ที่มองเห็นได้ชัดเจนมีภาชนะรองรับหรือแผ่นพลาสติกปูรองรับตามความเหมาะสม

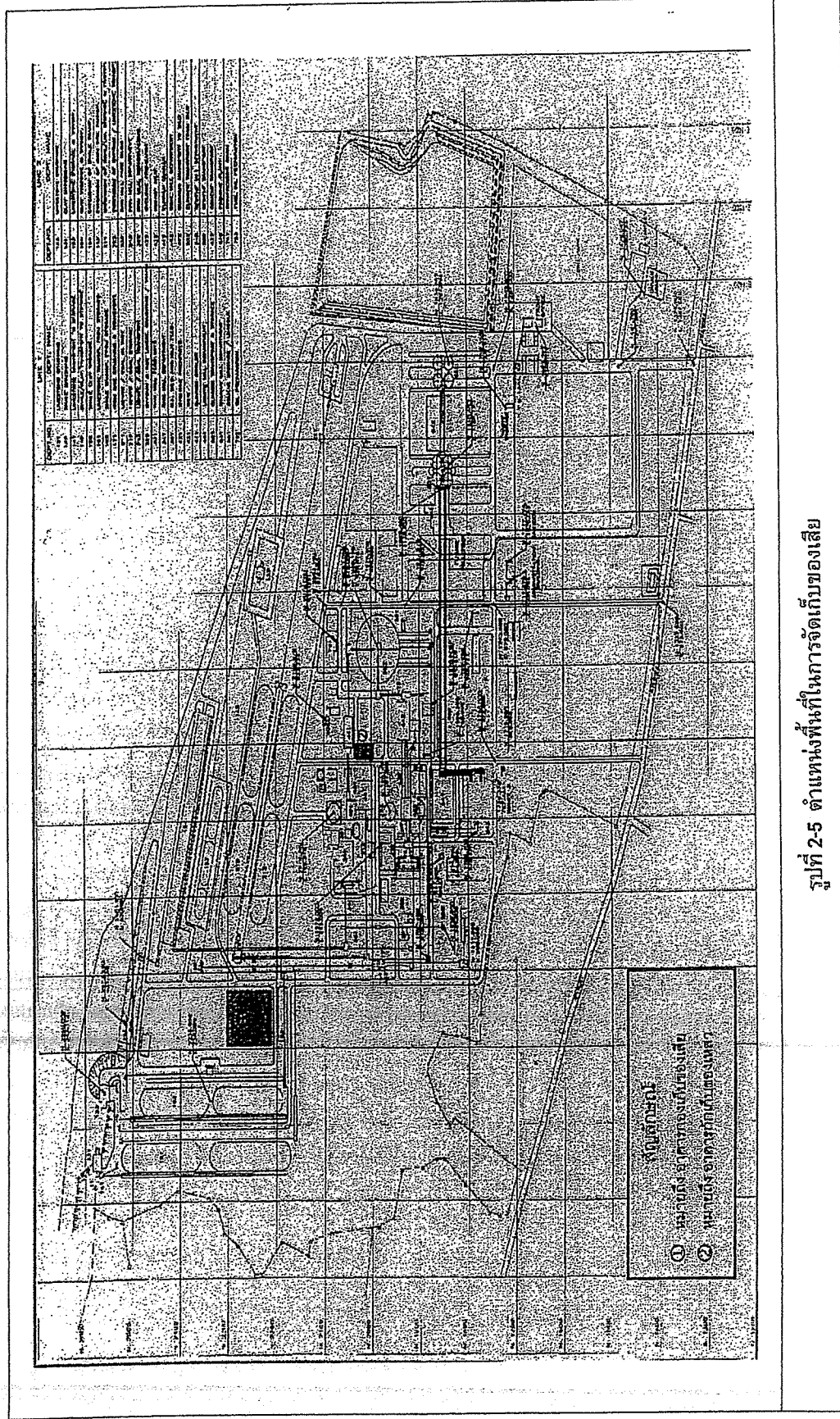
### 2) การจัดเก็บของเสียประเภทของเหลว

พื้นที่จัดเก็บของเสียประเภทของเหลวตั้งอยู่บริเวณใกล้กับถังเก็บน้ำมันเตาลักษณะเป็นอาคารโปร่งมีหลังคาพื้นคอนกรีตขนาดกว้าง x ยาว x สูงเท่ากับ 14 x 26 x 11 เมตร (พื้นที่ 364 ตร.ม.) โดยรอบมีคันกันที่มีความสูงเท่ากับ 2 เมตรซึ่งสามารถรองรับของเหลวได้ประมาณ 728 ลบ.ม. กรณีที่มีการหกรั่วไหลโดยจะมี Sump ในการรวบรวมก่อนจะปั๊มกลับคืนสู่ถังเก็บต่อไปโดยปริมาตรที่คันกัน (Bund) สามารถเก็บรวบรวมได้คิดเป็นร้อยละ 1,200 ของปริมาตรถังเก็บของเหลวที่มีขนาดใหญ่ที่สุด (60 ลบ.ม.) และคิดเป็นร้อยละ 186 ของของเหลวที่สามารถกักเก็บได้ทั้งหมด (กรณี Liquid Waste) แต่ในกรณีที่ เป็น Flammable Liquid (Waste Oil และ Oily Sludge) ขนาดของคันกันจะต้องสามารถรองรับของเหลวได้ 133% ของปริมาตรสุทธิของถังเก็บของเหลวที่ใหญ่ที่สุด

โดยของเสียที่เป็นของเหลวที่ผ่านการตรวจรับจะขนส่งมาที่พื้นที่จัดเก็บนี้โดยใช้ Tanker Truck หลังจากนั้นจะทำการสูบน้ำเข้าสู่ถังกักเก็บที่เป็นระบบปิดเมื่อระดับของเหลวในถังเพิ่มขึ้นทำให้ความดันในถังมีค่าเพิ่มขึ้นด้วยโดยความดันที่เพิ่มขึ้นนี้จะอยู่ในรูปของอากาศที่จะมีการปนเปื้อนไอของสารเคมีที่มาจากของเหลวภายในถังเก็บโดยอากาศส่วนนี้จะถูกระบายผ่านท่อที่ต่อจากถังเก็บของเสียไปยัง Buffer Tank ที่เชื่อมต่อกับ Water Seal Tank ทำให้ระดับน้ำใน Water Seal Tank เพิ่มขึ้นโดยในขั้นตอนนี้อากาศเคมีที่ปนมากับอากาศจะถูกดักจับด้วยน้ำภายในถัง Water Seal Tank หลังจากนั้นจะผ่านเข้าสู่ Activated Carbon Filter ก่อนระบายอากาศออกสู่บรรยากาศต่อไปโดยวิธีการนี้นอกจากจะเป็นการควบคุมความดันภายในถังกักเก็บอย่างมีประสิทธิภาพแล้วยังเป็นการป้องกันไม่ให้ไอของสารเคมีที่อยู่ในถังระบายออกสู่บรรยากาศได้อีกด้วย

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งกร่าง  
(ภายหลังการใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงเสริม) และโครงการกำจัดมูลสัตว์เหลือใช้จากการเกษตร  
และอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)



## 2.8 การเตรียมและป้อนของเสียเข้าสู่เตาเผาปูนซีเมนต์

### 2.8.1 การเตรียมและป้อนของเสียทดแทนเชื้อเพลิง

#### 2.8.1.1 ของเสียที่เป็นของแข็ง/กึ่งแข็งกึ่งเหลว

##### 1) การเตรียมก่อนป้อนเข้าเตาเผาปูนซีเมนต์

ของเสียที่เป็นของแข็งขนาดใหญ่ส่วนใหญ่จะเป็นพวกยางรถยนต์ทั้งเส้น (Whole Tire) เศษพลาสติกที่ส่งมาจากแหล่งกำเนิดในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีทั้งที่เสื่อมสภาพและที่ไม่ได้มาตรฐานฯลฯ โดยยางรถยนต์แต่ละเส้นมีน้ำหนักระหว่าง 10 - 15 กิโลกรัมสามารถป้อนเข้าสู่เตาเผาปูนได้ทั้งเส้นแต่ถ้ามีขนาดใหญ่กว่านี้ต้องตัดออกเป็นชิ้นให้มีขนาดตามต้องการก่อนป้อนเข้าสู่เตาเผาปูนเช่นกัน ส่วนหนวดยางหรือเศษยางจัดเป็นของแข็งที่มีขนาดเล็กต้องบรรจุใส่ถุงพลาสติกสีดำน้ำหนักถุงละ 10 - 15 กิโลกรัมก่อนลำเลียงไปยังจุดป้อนของเตาเผาปูนซีเมนต์

สำหรับของเสียประเภทกึ่งแข็งกึ่งเหลวเช่นกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียฯลฯจะมีน้ำเป็นองค์ประกอบเล็กน้อยทำให้มีลักษณะกึ่งแห้งโดยบรรจุใส่ถัง 200 ลิตรประมาณ 200 กิโลกรัม/ถังเก็บไว้ในโรง/อาคารเก็บของเสียซึ่งในการเตรียมเพื่อใช้งานจะมีการนำมาผสมกับของเสียประเภทของแข็งในเครื่องผสมของแข็ง (Solid Mixer) จากนั้นจะบรรจุใส่ถุงขนาด 10 - 15 กิโลกรัมเพื่อรอการลำเลียงไปยังจุดเตรียมป้อนเข้าเตาเผาปูนซีเมนต์ต่อไป

##### 2) การลำเลียงและป้อนเข้าสู่เตาเผาปูนซีเมนต์

กรณีที่ 1 เมื่อมีการใช้เครื่องจักรป้อนเข้าเตาเผาปูนซีเมนต์

ในการลำเลียงของเสียประเภทของแข็งและกึ่งแข็งกึ่งเหลวจากอาคารเก็บของเสียจะใช้รถบรรทุกขนส่งไปยังที่กองเก็บสำหรับเตรียมป้อนเข้าสู่เตาเผาปูนซีเมนต์ซึ่งของเสียดังกล่าวจะถูกลำเลียงไปยังบริเวณเตาเผาปูนซีเมนต์และ Riser Pipe โดยใช้ระบบสายพานลำเลียงจากนั้นจะส่งผ่านช่อง (Chute) เข้าไปยังลิ้นเปิด-ปิด 2 ชั้น (Double Flap) ก่อนจะส่งไปใช้ในรูปแบบของเชื้อเพลิงทดแทนที่อัตราการป้อนสูงสุดไม่เกิน 10 ตัน/ชม. ซึ่งของเสียเหล่านี้จะถูกเผาจนกลายเป็นขี้เถ้า (Ash) และเป็นส่วนประกอบของปูนเม็ด (Clinker) ต่อไป

กรณีที่ 2 เมื่อใช้คนงานป้อนเข้าเตาเผาปูนซีเมนต์

ในกรณีนี้ของเสียประเภทของแข็งและกึ่งแข็งกึ่งเหลวจากอาคารกองเก็บจะถูกขนส่งไปยังบริเวณที่กองเก็บด้านข้างลิฟต์ขนของอาคาร Preheater Tower เพื่อลำเลียงขึ้นลิฟต์ขนของที่มีอยู่ในปัจจุบันไปยังที่พักบริเวณ Riser Pipe แล้วใช้คนงานขนไปยังสายพานเพื่อลำเลียงเข้าสู่ Riser Pipe ต่อไป

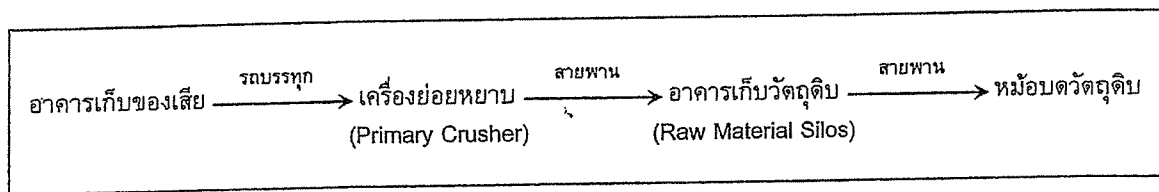
#### 2.8.1.2 ของเสียที่เป็นของเหลว

ของเสียที่เป็นของเหลวที่มีองค์ประกอบและคุณสมบัติตามเกณฑ์จะบรรจุอยู่ในถังเก็บของเสียของโรงงานซึ่งฝ่ายผลิตของโรงงานจะทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมและดำเนินการสุบถ่ายของเสียที่เป็นของเหลวจากถังเก็บไปยังเตาเผา

ปูนซีเมนต์ที่ Main Burner, Precalciner, Kiln Inlet และ Return Air Duct โดยใช้ปริมาณขนาด 20 ตัน/ชม. จำนวน 6 เครื่องผ่านท่อเหล็กกล้าคาร์บอนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้วทนแรงดันได้สูงสุด 50 บาร์

## 2.8.2 การเตรียมและป้อนของเสียทดแทนวัตถุดิบ

ของเสียที่จะนำมาทดแทนวัตถุดิบจะอยู่ในรูปของแข็งหรือกึ่งแข็งกึ่งเหลวส่วนใหญ่จะมีขนาดเล็กเพียงพอที่จะรียกรวมกับวัตถุดิบหลัก (Mixed Material) ได้ทันทีแต่หากมีขนาดใหญ่เกินกว่า 200 มม. จะต้องผ่านการย่อยก่อนโดยใช้เครื่องย่อยหยาบ (Primary Crusher) เพื่อย่อยให้มีขนาดเล็กกว่า 80 มม. หลังจากผ่านการย่อยแล้วจะลำเลียงผ่านทางระบบสายพานไปใส่ในอาคารเก็บวัตถุดิบแต่ละชนิดเพื่อรอการป้อนเข้าสู่หม้อบดวัตถุดิบ โดยในการกองเก็บจะใช้เครื่องรียกรกอง (Stacker) รียกรกองของเสียที่ย่อยแล้วให้กระจายทั่วกองอย่างสม่ำเสมอและเมื่อต้องการนำเอาของเสียและวัตถุดิบไปใช้จะใช้เครื่องปาด (Reclaimer) ทำการปาดในแนวตั้งเพื่อให้มีการผสมเป็นเนื้อเดียวกันแล้วส่งเข้าระบบสายพานลำเลียงเพื่อป้อนเข้าหม้อบดวัตถุดิบตามขั้นตอนการผลิตของโรงงานปูนซีเมนต์ในปัจจุบันซึ่งเขียนเป็นผังอย่างง่ายได้ดังนี้



## 2.9 เชื้อเพลิง

ปัจจุบันโรงงานใช้ถ่านหินคุณภาพดีซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศและถ่านหินลิกไนต์ภายในประเทศเป็นเชื้อเพลิงหลักในกระบวนการผลิตโดยถ่านหินทั้ง 2 ชนิดจะผ่านขั้นตอนการเตรียมโดยการผสมและบดถ่านหินตามสัดส่วนของค่าพลังงานความร้อนที่ต้องการและมีปริมาณซัลเฟอร์ภายหลังการผสมไม่เกินร้อยละ 1.1

นอกจากนี้ยังมีการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเช่นแกลบเปลือกไม้ท่อนไม้และขี้เลื่อยเป็นเชื้อเพลิงเสริมในสัดส่วนประมาณ 20% ของค่าความร้อนที่ต้องการซึ่งในกรณีที่ใช้ถ่านหิน 100% จะมีปริมาณการใช้ถ่านหินรวม 2,330 ตัน/วันแต่ในกรณีที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเสริม 20% ปริมาณการใช้ถ่านหินรวมจะลดลง 470 ตัน/วัน (ใช้ถ่านหินลดลง 118 ตัน/วันและลิกไนต์ลดลง 352 ตัน/วัน) เหลือประมาณ 1,860 ตัน/วัน

ทั้งนี้เมื่อมีการดำเนินโครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์จะมีการนำของเสียส่วนหนึ่งมาใช้ในรูปของเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel) ซึ่งของเสียจะอยู่ในรูปของแข็งประมาณ 240 ตัน/วันของเหลวประมาณ 15 ตัน/วันและกึ่งแข็งกึ่งเหลวประมาณ 45 ตัน/วันคิดเป็นร้อยละ 10 ของอัตราการใช้เชื้อเพลิงในปัจจุบันดังนั้นเพื่อให้การใช้เชื้อเพลิงดังกล่าวข้างต้นไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพของปูนที่ผลิตได้ทางโรงงานจึงได้กำหนดแนวทาง (Scenario) ในการใช้เชื้อเพลิงเพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินงานของโครงการได้เป็น 4 แนวทางคือ

Scenario 1 การใช้ถ่านหินและถ่านหินลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง 100%

Scenario 2 การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง 80% เชื้อเพลิงชีวมวล 20%

Scenario 3 การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง 70% เชื้อเพลิงชีวมวล 20% เชื้อเพลิงทดแทน 10%

Scenario 4 การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง 90% เชื้อเพลิงทดแทน 10%



ภาคผนวก 34ข  
ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งของเสีย



## เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)

## ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อกำเนิด

ชื่อผู้ก่อกำเนิด : บริษัท เอส.พี.รีไฟน์เนอรี จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน : 1001000000000000000  
 สถานที่ตั้งโรงงาน : 707 หมู่ที่ 9 ถนนทางหลวงชนบท-ฉช-6015 ตำบลหัวสำโรง อำเภอบางบาล จังหวัดฉะเชิงเทรา 24190  
 เบอร์โทรศัพท์ : เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน :

1125218 เพ็ญ

ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว :  
 ชื่อผู้ขับขี่ : อติเทพ เลขทะเบียนพาหนะ : 87-1382/87-1827 สบ พาหนะที่ใช้ : รถแท้งค์  
 โดยขนส่งจากจังหวัด : ฉะเชิงเทรา ไปยังจังหวัด : สระบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน

ผู้รับดำเนินการ : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) :  
 สถานที่ตั้ง : 4/1 หมู่ที่ 1 ถนนโยธาสาย 2 ตำบลพุดม่วง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120  
 เบอร์โทรศัพท์ : เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน :

รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ขนส่ง :

ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	Carbon Black	190117	Truck	1	17.34

รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง 17.34 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน

[ ] น้ำหนักจริง [ ] น้ำหนักประมาณการ

ขอความร่วมมือระหว่างขนส่ง :

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ปริมาณที่ส่งมอบ : 17.34 ตัน  
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม วันที่ส่งมอบ : 28/06/2567  
 และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ เวลาที่ส่งมอบ :

ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : [ ] สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่ง  
 จะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้ขับขี่ : อติเทพ ลายมือชื่อ : วันที่ :

[ ] ผู้ก่อกำเนิดได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการตามการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

## ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ

ผู้รับดำเนินการ : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) :

ส่วนที่ ๓/๑  
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว  
 ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ  
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : วันที่มาถึง :

ส่วนที่ ๓/๒  
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ปริมาณที่รับมอบ : ตัน  
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม [ ] น้ำหนักจริง [ ] น้ำหนักประมาณการ  
 วันที่รับมอบ : เวลาที่มอบ :  
 [ ] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ/หรือ  
 [ ] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ส่วนที่ ๓/๓  
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว  
 ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต  
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : วันที่จัดการแล้วเสร็จ : เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ :  
 ปริมาณคงเหลือ : ตัน  
 [ ] ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง

## ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อกำเนิดสรุปผลการจัดการ

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น

[ ] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)

[ ] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๔)

[ ] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)

[ ] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)

ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : ลายมือชื่อ : วันที่ :

รับสินค้าแล้ว

## เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)

## ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อกำเนิด

ชื่อผู้ก่อกำเนิด: บริษัท ที.เอ็ม.เค.เบสท์ กรีน มีราเคิล จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน : 10200000625560  
 สถานที่ตั้งโรงงาน : 100 หมู่ที่ 7 ถนน-ตำบลบ่อแก้วทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270  
 เบอร์โทรศัพท์ : เบอร์โทรติดต่อกู้เงิน :

ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว :

ชื่อผู้ขับขี่ : นายเชิด เกื้อรัมย์ เลขทะเบียนพาหนะ : 72-0117, 72-0118 สบ พาหนะที่ใช้ : รถพ่วง  
 โดยขนส่งจาก จังหวัด : ชลบุรี ไปยังจังหวัด : สระบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน

ผู้รับดำเนินการ : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10190200225529  
 สถานที่ตั้ง : 4/1 หมู่ที่ 1 ถนนโยธาสาย 2 ตำบลพุด่าง อำเภอพระพุทธรักษา จังหวัดสระบุรี 18120  
 เบอร์โทรศัพท์ : เบอร์โทรติดต่อกู้เงิน :

รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ขนส่ง :

ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	Mixed waste (เชื้อเพลิงผสม)	150202	Truck	1	30.76

รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง 30.76 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน

☒ น้ำหนักชั่งจริง ☐ น้ำหนักประมาณการ

ขอความร่วมมือระหว่างขนส่ง :

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ปริมาณที่ส่งมอบ : 30.76 ตัน  
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม วันที่ส่งมอบ : 22/06/2567  
 และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ เวลาที่ส่งมอบ : 19:11  
 ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : ศิริรัตน์ สุขศรี ลายมือชื่อ

ผู้ดำเนินการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่ง  
 จะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้ขับขี่ : นายเชิด เกื้อรัมย์ ลายมือชื่อ : 22/6/67

☒ ผู้ก่อกำเนิดได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการ ส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

## ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ

ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10190200225529

ส่วนที่ ๓/๑  
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว  
 ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ  
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : เวลาที่มาถึง :

ส่วนที่ ๓/๒  
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบริหารจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ปริมาณที่รับมอบ : ตัน  
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม ☐ น้ำหนักชั่งจริง ☐ น้ำหนักประมาณการ  
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : วันที่รับมอบ : เวลาที่มอบ :  
☐ ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และ/หรือ  
☐ เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

ส่วนที่ ๓/๓  
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : ตัน  
 ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต วันที่จัดการแล้วเสร็จ : เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ :  
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ปริมาณคงเหลือ : ตัน  
☐ ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง

## ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อกำเนิดสรุปผลการจัดการ

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น  
☐ ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)  
☐ ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๕)  
☐ ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)  
☐ ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้จัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)  
 ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : ลายมือชื่อ : วันที่ :



เลขที่อ้างอิง 3-19-0567-092355-0-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)					
ส่วนที่ ๑ ผู้กักำเนิด					
ชื่อผู้กักำเนิด : บริษัท เวลด์ เวสต์			เลขทะเบียนโรงงาน : 20210100125500		
สถานที่ตั้งโรงงาน : 21/4 หมู่ที่ 3 ถนน ตำบลมาบข่า อำเภอนิคมน้ำจืด จังหวัดระยอง 21180					
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :			เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :		
ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว :					
ชื่อผู้ขับขี่ : นายสมพงษ์ เหลือสุข		เลขทะเบียนพาหนะ : 83-3031,3032 รย		พาหนะที่ใช้ : รถพ่วง	
โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง		ไปยังจังหวัด : สระบุรี		ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน	
ผู้รับดำเนินการ : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)			เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10190200225529		
สถานที่ตั้ง : 4/1 หมู่ที่ 1 ถนนโยธาสาย 2 ตำบลพุกวาง อำเภอพระพุทธรักษา จังหวัดสระบุรี 18120					
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :			เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :		
รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ขนส่ง :					
ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	Rubber Scrap	191204	รถบรรทุกพ่วง	1	24.98
รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง 24.98 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน					
[ ] น้ำหนักชั่งจริง [ ] น้ำหนักประมาณการ					
ขอความร่วมมือระหว่างขนส่ง :					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น			ปริมาณที่ส่งมอบ : 24.98 ตัน		
ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม			วันที่ส่งมอบ : 14/05/2567		
และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ			เวลาที่ส่งมอบ :		
ลงชื่อผู้กักำเนิด : จำลอง หวังดีกลาง ลายมือชื่อ :					
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [Redacted] ลงชื่อผู้รับดำเนินการ :					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ					
ลงชื่อผู้ขับขี่ : นายสมพงษ์ เหลือสุข ลายมือชื่อ :					
[ ] ผู้กักำเนิดได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มี [Redacted] หรือ [Redacted]					
ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ					
ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)			เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10190200225529		
ส่วนที่ ๓/๑			ขนส่งจากจังหวัด : มายังจังหวัด :		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว			ใช้ระยะเวลา : วัน		
ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ			วันที่มาถึง :		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [Redacted]			เวลาที่มาถึง :		
ส่วนที่ ๓/๒			ปริมาณที่รับมอบ : ตัน		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น			[ ] น้ำหนักชั่งจริง [ ] น้ำหนักประมาณการ		
ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม			วันที่รับมอบ : เวลาที่มอบ :		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [Redacted]			[ ] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ/หรือ		
			[ ] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว		
ส่วนที่ ๓/๓			ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : ตัน		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว			วันที่จัดการแล้วเสร็จ : เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ :		
ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้อนุญาต			ปริมาณคงเหลือ : ตัน		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [Redacted]			ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง		
ลงชื่อผู้กักำเนิด : [Redacted] ลายมือชื่อ : [Redacted] วันที่ : [Redacted]					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น					
[ ] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้อนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)					
[ ] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้อนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๕)					
[ ] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)					
[ ] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้อนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)					
ลงชื่อผู้กักำเนิด : [Redacted] ลายมือชื่อ : [Redacted] วันที่ : [Redacted]					

ภาคผนวก 35ข  
บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ



# Accident Statistics June 2024 : Pukrang Cement Plant

	YTD 2024		As 2023
	EMP.	CON.	
Fatality	0	0	0
Lost time injury	1	1	0
Medical treatment	0	1	0
First aid	0	0	2
Near hits	48 (PFI 5, Normal 43)		5 (Severe 3, Normal 2)
Safety conversation	715		649
LTI. FR.	2.6	N/A	0
TCI. FR	2.6	N/A	0

LTI Frequency rate (LTI.FR) : [ Number of Lost time injury \* 1,000,000 ] / Worked hours

Total Case Injury Frequency Rate (TCI.FR) : [ Number of accidents \* 1,000,000 ] / Worker hours  
Including : fatal accident, Lost Time Injury, Medical Treatment