บทที่ 3

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

3.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงปี พ.ศ.2562-2565 (ถึงเดือนมิถุนายน 2565) แสดงดัง**ตารางที่ 3.1-1** และเอกสารประกอบแสดงดัง**ภาคผนวก 3-1** พบว่าการดำเนินการของโครงการมีความสอดคล้องกับหนังสือแจ้งผลการพิจารณาเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.3/441 ลงวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2557 ออกโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงดัง**ตารางที่ 3.2-1** และเอกสารประกอบแสดงดัง**ภาคผนวก 3-1** โดยในปี พ.ศ.2562-2565 (ถึงเดือนมิถุนายน 2565) พบว่า ส่วนใหญ่การดำเนินการของโครงการมีความสอดคล้องกับหนังสือแจ้งผลการพิจารณาเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.3/441 ลงวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2557 ออกโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับมาตรการที่โครงการปฏิบัติไม่ครบถ้วนหรือไม่สอดคล้องตามมาตรการที่กำหนด ได้แก่ มาตรการด้านการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม โดยกำหนดไว้ให้ทำการสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น หน่วยงานราชการโดยรอบ ซึ่งที่ผ่านมาโครงการปฏิบัติตามมาตรการไม่ครบถ้วน เนื่องจากขาดการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการ ซึ่งโครงการรับทราบและจะนำไปปรับปรุงการดำเนินการในครั้งต่อไปให้ครบถ้วน

****

ตารางที่ 3.1-1

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ พ.ศ. 2562-2565 (ถึงมิถุนายน 2565)

โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 ของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
1. เรื่องทั่วไป	(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปางของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด	-
	(2) เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็วและต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณา ความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป	- ปัจจุบันโครงการยังไม่พบปัญหาใด ๆ ที่อาจจะแสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมจากผลการดำเนินงานของโครงการ ทั้งนี้ หากเกิดปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มาจากกิจกรรมของโครงการนั้น โครงการจะทำการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาโดยเร็ว	-
	(3) หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานจะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	- ปัจจุบันโครงการยังไม่พบปัญหาใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากผลการดำเนินงานของโครงการ ทั้งนี้ หากเกิดปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มาจากกิจกรรมของโครงการนั้น โครงการจะทำการแจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบทันที เพื่อร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	-
	(4) บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือน	- โครงการได้มอบหมายให้บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ เสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุก 6 เดือน โดยครั้งล่าสุดได้นำส่งหน่วยงานเมื่อวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2565	-
	(5) ในกรณีที่บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท ฯ	- ปัจจุบันโครงการยังไม่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ หากทางโครงการมีความต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการ	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้ . หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น ๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ . หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ	และ/หรือแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ทางโครงการจะทำการเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาตรับทราบ และให้ความเห็นชอบดำเนินการทุกครั้ง	
2. **คุณภาพอากาศ โรงงานปูนซีเมนต์**	(1) ดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์บำบัดฝุ่นทั้งชนิดถุงกรองและระบบไฟฟ้าสถิตให้อยู่ในสภาพดีเสมอ โดยใช้หลักการซ่อมบำรุงเมื่อครบกำหนดในลักษณะ Preventive Maintenance โดยตรวจเช็คอุปกรณ์บำบัดฝุ่นชนิดถุงกรอง 1-2 เดือน/ครั้ง และระบบไฟฟ้าสถิต 2 ครั้ง/ปี	- โครงการได้ดำเนินการบำรุงรักษาอุปกรณ์บำบัดฝุ่นตามแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรหลัก (Preventive Maintenance) ประจำปี 2565 โดยมีกำหนดระยะเวลาการตรวจสอบอุปกรณ์บำบัดฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) ทุกเดือน และมีการเดินตรวจการอุดตันของถุงกรอง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง อุปกรณ์บำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator) จะมีการซ่อมบำรุงรักษาปีละ 1-2 ครั้ง ทั้งนี้ โครงการได้เตรียมถุงกรองสำรองสำหรับระบบดักฝุ่นแบบ Bag Filter และจัดเตรียมอะไหล่สำรองสำหรับระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator) ไว้อย่างเพียงพอและ	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
		พร้อมใช้งานอยู่เสมอ ดัง**รูปที่** 1 ถึง**รูปที่** 4 ของ**ภาคผนวก** 3-1	
	(2) ดูแลระบบดักฝุ่นที่ใช้เพื่อรักษาประสิทธิภาพ อายุการใช้งานและอื่น ๆ เช่น ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมหรือควบคุมอุณหภูมิของก๊าซที่จะระบายออกจากเครื่องดักฝุ่นไม่ให้สูงกว่าช่วงดำเนินการของอุปกรณ์	- โครงการใช้กระแสไฟฟ้าแบบ 115 KV ซึ่งมีความเสถียรในการควบคุมกระบวนการผลิตและระบบดักฝุ่น ควบคุมอุณหภูมิของก๊าซที่จะระบายออกจาก Bag Filter ไม่ให้เกิน 250 องศาเซลเซียส และมีการติดตั้งระบบ Continuous Monitoring Emission (CEMs) สำหรับตรวจวัดก๊าซที่ระบายออกจาก Bag Filter เพื่อเป็นการเฝ้าระวังและตรวจสอบปริมาณมลพิษแบบ Online โดยจัดทำเป็น WI ในเรื่องการบำรุงรักษาเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต การบำรุงรักษาเครื่องกรองฝุ่น คู่มือหม้อเผา Kiln 1 และคู่มือหม้อบดหิน RM.1 ให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของเครื่องจักรภายในโครงการ ดัง**รูปที่** 5 ของ**ภาคผนวก** 3-1	-
	(3) จัดอบรมและปลูกฝังให้บุคลากรที่ควบคุมระบบบำบัดให้ตระหนักถึงความสำคัญของระบบและทราบถึงผลต่อเนื่องที่จะเกิดขึ้น หากระบบบำบัดเกิดปัญหาและมีขั้นตอนปฏิบัติที่เหมาะสมเมื่อเกิดปัญหากับอุปกรณ์บำบัด	- โครงการได้จัดให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ประกอบด้วย ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศและผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศและกากอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ สำหรับทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-57(1)-1/37 ลป. มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ จำนวน 1 คน และผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ จำนวน 9 คน	-
	(4) ดูแลอุปกรณ์ตรวจวัดองค์ประกอบของก๊าซที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี	- โครงการมีระบบ Online Monitoring Analyzer สำหรับตรวจวัดองค์ประกอบของก๊าซที่จะเข้า BF ให้อยู่ในระดับมาตรฐานตลอดเวลา เพื่อให้การทำงานของระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตอยู่ในสภาพปกติ พร้อมทั้งมีการดูแลอุปกรณ์ตรวจวัดอย่างสม่ำเสมอ และว่าจ้างบริษัทผู้ขายอุปกรณ์ตรวจวัดฯ ให้เข้ามาดูแลตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ ดัง**รูปที่** 6 ของ**ภาคผนวก** 3-1	-
	(5) ควบคุมสภาวะการเผาไหม้ในหม้อเผา ให้เกิดการสันดาปอย่างสมบูรณ์ เพื่อลดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่จะเข้าสู่ระบบไฟฟ้าสถิต	- โครงการมีการควบคุมสภาวะการเผาไหม้ในหม้อเผา เพื่อให้เกิดการสันดาปอย่างสมบูรณ์ และได้ควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่จะเข้าระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตให้	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
		มีค่าไม่เกิน 8,000 พีพีเอ็ม เพื่อให้อุปกรณ์ดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตมีประสิทธิภาพและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	
	(6) ควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศของปล่องดังนี้ หม้อเผา (อ้างอิงที่สภาวะมาตรฐาน อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (% excess air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (% oxygen) ร้อยละ 7) - TSP ไม่เกิน 80 มก./ลบ.ม. หรือ 20.24 กรัม/วินาที - SO_2 ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม หรือ 19.87 กรัม/วินาที - NO_x ไม่เกิน 500 พีพีเอ็ม หรือ 238.02 กรัม/วินาที - Hg ไม่เกิน 0.1 มก./ลบ.ม. หรือ 0.03 กรัม/วินาที - Cd และ Pb รวมกันไม่เกิน 0.2 มก./ลบ.ม. หรือ 0.05 กรัม/วินาที - Sb As Be Cr Co Cu Mn Ni และ V รวมกันไม่เกิน 1 มก./ลบ.ม. หรือ 0.25 กรัม/วินาที ปล่องหม้อเย็น (อ้างอิงที่สภาวะมาตรฐาน อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศที่สภาวะแห้ง) - TSP ไม่เกิน 120 มก./ลบ.ม. หรือ 14.91 กรัม/วินาที	- โครงการได้ควบคุมฝุ่นที่ระบายออกจากปล่องหม้อเผา ด้วยการติดตั้งระบบ BF และ EP ที่มีประสิทธิภาพและสามารถควบคุมปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ระบายออกจากปล่องได้ตามที่กำหนด โดยในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 มีค่าฝุ่นละอองจากปล่อง Main BF Stack อยู่ในช่วง 1.0-45.0 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดัง**ตารางที่ 3 ของภาคผนวก 3-1**	-
	(7) บันทึกสถิติการหยุดทำงานของอุปกรณ์ดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต และบันทึกสาเหตุที่ทำให้อุปกรณ์ดักฝุ่นหยุดทำงาน	- โครงการได้มีการกำหนดระยะเวลาที่ยอมให้ BF หยุดทำงาน และมีการบันทึกสถิติการเดิน การหยุด BF. RM และ EP. Cooler ตลอดจนความผิดปกติขณะ Operate เป็นประจำทุกวัน ซึ่งในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ไม่พบการหยุดการทำงานของ BF. RM และ EP. Cooler	-
โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม	(8) ติดตั้งระบบบำบัดไอสารอินทรีย์ที่ระบายออกจากท่อระบาย (Vent) ของถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวทุกถัง เพื่อป้องกันหรือลดการระบายสารมลพิษทางอากาศออกจากถังกักเก็บ	- โครงการได้ติดตั้งระบบบำบัดไอสารอินทรีย์โดยใช้ Activated-Carbon สำหรับถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลว เพื่อบำบัดไอของสารอินทรีย์ก่อนระบายออกสู่ภายนอก ดัง**รูปที่ 7 ของภาคผนวก 3-1**	-
	(9) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนในโครงการต้องมีลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดเท่านั้น เช่น - ปริมาณคลอไรด์ ไม่เกิน ร้อยละ 6	- โครงการมีการรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน โดยพิจารณารับเฉพาะวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์เท่านั้น	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	- ปริมาณกำมะถัน ไม่เกิน ร้อยละ 15 - ปริมาณโลหะหนัก (Hg, Cd, Pb, Sb, As, Be, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Tl และ V) แต่ละชนิด ไม่เกินร้อยละ 10		
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (การนำลมร้อนทิ้งมาใช้ผลิตไฟฟ้า)	(10) ติดตั้งระบบสายพานแบบปิด เพื่อลำเลียงฝุ่นจาก SP Boiler และ Precipitation Chamber กลับเข้าสู่กระบวนการผลิตของโรงปูน	- โครงการมีการติดตั้งระบบสายพานลำเลียงฝุ่นแบบปิด เพื่อลำเลียงฝุ่นจาก SP Boiler และ Precipitation Chamber กลับเข้าสู่กระบวนการผลิตของโรงงานปูนซีเมนต์ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองออกสู่บรรยากาศ ดัง**รูปที่ 8** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(11) กำหนดให้มีแผนตรวจสอบการทำงานของสายพาน และอุปกรณ์ลำเลียงฝุ่นให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพอยู่เสมอ	- โครงการมีการจัดทำแผนการตรวจสอบการทำงานของสายพานและอุปกรณ์ลำเลียงฝุ่นตามที่กำหนดไว้ในแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรหลัก (Preventive Maintenance) โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ได้มีการบันทึกการตรวจสอบบำรุงรักษาสายพานและอุปกรณ์ลำเลียงฝุ่นตามแผนที่กำหนดไว้	-
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (โดยใช้เชื้อเพลิงแข็งทดแทน)	(12) เชื้อเพลิงแข็งทดแทน (RDF) ที่นำมาใช้ในโครงการต้องมีลักษณะตามเกณฑ์กำหนดเท่านั้น เช่น ปริมาณโลหะหนักแต่ละชนิด (Hg, Cd, Pb, Sb, As, Be, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Tl และ V) ไม่เกินร้อยละ 10 คลอไรด์ไม่เกินร้อยละ 6 และซัลเฟอร์ไม่เกินร้อยละ 15 ตามลำดับ	- โครงการได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกวัสดุที่จะนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงแข็งทดแทน (RDF) ตามที่กำหนดไว้เช่นเดียวกับเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยโครงการจะรับเฉพาะวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์เท่านั้น	-
	(13) จัดเก็บเชื้อเพลิงแข็งทดแทน (RDF) ภายในอาคารที่ปิดคลุมมิดชิด	- โครงการได้มีการจัดเก็บเชื้อเพลิงแข็งทดแทน (RDF) ภายในอาคารปิดคลุมพื้นคอนกรีต ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่เก็บกองเชื้อเพลิงชีวมวล	-
	(14) ดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์บำบัดฝุ่นละออง ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยใช้หลักการซ่อมบำรุง เมื่อครบกำหนดในลักษณะ Preventive maintenance โดยตรวจเช็คอุปกรณ์บำบัดฝุ่นเป็นประจำสม่ำเสมอ	- โครงการมีการดำเนินการบำรุงรักษาอุปกรณ์บำบัดฝุ่นละอองตามแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรหลัก (Preventive Maintenance) ประจำปี 2565 โดยมีกำหนดระยะเวลาการตรวจสอบอุปกรณ์บำบัดฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) ทุกเดือน และตรวจการอุดตันของถุงกรองสัปดาห์ละ 1 ครั้ง อุปกรณ์บำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator) มีการซ่อมบำรุงรักษาปีละ 1-2 ครั้ง นอกจากนี้ได้จัดเตรียมถุงกรองสำรองสำหรับระบบดักฝุ่นแบบ Bag Filter และจัดเตรียมอะไหล่สำรอง สำหรับระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator) ไว้อย่างเพียงพอและพร้อมใช้งาน ดัง**รูปที่** 1 ถึง**รูปที่** 4 ของ**ภาคผนวก 3-1**	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	(15) ติดตั้งระบบรวบรวมและกำจัดไอสารอินทรีย์ที่ระบายออกจากท่อระบาย (Vent) ของถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลว (ถังเก็บน้ำมันเตาเดิม) เพื่อป้องกันหรือลดการระบายสารมลพิษทางอากาศจากถังกักเก็บ	- โครงการได้ทำการติดตั้งระบบรวบรวมและกำจัดไอสารอินทรีย์ที่ระบายออกจากท่อระบาย (Vent) ของถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลว (ถังเก็บน้ำมันเตาเดิม) เพื่อป้องกันหรือลดการระบายสารมลพิษทางอากาศจากถังกักเก็บเรียบร้อยแล้ว	-
3. คุณภาพน้ำ **โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม**	(1) จัดให้มีตะแกรงดักขยะ บ่อดักไขมัน ในบริเวณรางระบายน้ำทิ้งจากบริเวณถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ก่อนที่จะระบายลงสู่พื้นที่ระบายน้ำของโครงการ	- โครงการได้มีตะแกรงดักขยะและบ่อดักไขมันบริเวณถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ก่อนที่ระบายลงสู่รางระบายน้ำของโครงการและมีแผนการตรวจสอบบ่อดักไขมันเดือนละ 1 ครั้ง ดัง**รูปที่ 10** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(2) พื้นที่ส่วนที่ตั้งถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องมี Bund โดยรอบและมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะรองรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว กรณีที่เกิดการหกรั่วไหลจากถังกักเก็บโดยสามารถรองรับได้ไม่ต่ำกว่า 1 ใน 4 ของปริมาตรรวมทั้งหมดหรือถังที่มีขนาดใหญ่สุด	- โครงการได้ดำเนินการจัดสร้าง Bund Wall ล้อมรอบบริเวณถังกักเก็บพร้อมจัดเตรียมวัสดุดูดซับ เช่น Raw Meal และขี้เลื่อยไว้ในพื้นที่บริเวณถังกักเก็บอย่างเพียงพอ (**รูปที่ 11** และ**รูปที่ 12** ของ**ภาคผนวก 3-1**) ทั้งนี้ในปัจจุบันยังไม่เกิดกรณีที่เกิดการรั่วไหลจากถังกักเก็บแต่อย่างใด	-
	(3) ตรวจสอบปริมาณไขมันในบ่อดักไขมันของโครงการด้วยความถี่ไม่น้อยกว่าเดือนละ 1 ครั้ง หากพบว่ามีไขมันจะทำการตักออกแล้วนำไปเก็บในถังขนาด 200 ลิตร จากนั้นนำไปกำจัดโดยการป้อนเข้าสู่หม้อเผาต่อไป	- โครงการมีการบันทึกการปฏิบัติงานในการทำความสะอาดและตักไขมันในบ่อดักไขมันเป็นประจำทุกเดือน โดยทำการตักไขมันออกใส่ถัง 200 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดโดยการป้อนเข้าหม้อเผา	-
	(4) ตรวจสอบ ดูแล และทำการซ่อมบำรุงตะแกรงดักขยะให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ	- โครงการได้มีการดูแลและตรวจสอบตะแกรงดักขยะ ทั้งบริเวณถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว และภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ (**รูปที่ 10** และ**รูปที่ 13** ของ**ภาคผนวก 3-1**) หากพบว่าเกิดการชำรุดเสียหาย โครงการจะทำการซ่อมบำรุง	-
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (การนำลมร้อนทิ้งมาใช้ผลิตไฟฟ้า) - **แหล่งน้ำและการกักเก็บ**	(5) แหล่งน้ำของโครงการมี 2 แหล่ง คือ น้ำจากบ่อบาดาล มีอัตราการสูบน้ำเท่ากับ 350 ลบ.ม./วัน และบ่อพักน้ำดิบขนาด 420,000 ลบ.ม. อยู่ภายในโรงงานปูนฯ	- โครงการได้จัดเตรียมแหล่งน้ำ 2 แหล่ง คือ น้ำจากบ่อบาดาล (ปัจจุบันไม่มีการสูบน้ำบาดาล) และบ่อพักน้ำดิบขนาด 420,000 ลูกบาศก์เมตร (**รูปที่ 14** ของ**ภาคผนวก 3-1**) เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำสำรองของโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
- ปริมาณการใช้น้ำ	(6) โครงการฯ มีปริมาณการใช้น้ำรวม 1,743.12 ลบ.ม./วัน ได้แก่ น้ำชดเชยในระบบหอหล่อเย็น 1,680 ลบ.ม./วัน น้ำป้อนหม้อไอน้ำ 51.65 ลบ.ม./วัน และระบบเสริมการผลิต 9.6 ลบ.ม./วัน	- ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 โครงการ ฯ มีปริมาณการใช้น้ำรวม 1,613.52 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นน้ำชดเชยในระบบหอหล่อเย็นเฉลี่ย 1,558.7 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำป้อนหม้อไอน้ำเฉลี่ย 54.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ ไม่มีการใช้น้ำในระบบเสริมการผลิต	-
	(7) น้ำระบายทิ้งทั้งโครงการฯ รวมทั้งสิ้น 1,434.58 ลบ.ม./วัน (จากหอหล่อเย็น 1,382.93 ลบ.ม./วัน หม้อไอน้ำ 51.65 ลบ.ม./วัน และระบบเสริมการผลิต 4.8 ลบ.ม./วัน) ระบายลงบ่อพักน้ำขนาด 70,000 ลบ.ม.	- ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 มีน้ำระบายทิ้งจากโครงการ ฯ รวม 392.15 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำจากหอหล่อเย็นเฉลี่ย 348.69 ลูกบาศก์เมตร/วัน หม้อไอน้ำเฉลี่ย 33.64 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเฉลี่ย 9.82 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้ระบายลงบ่อพักน้ำของโรงงาน (**รูปที่ 15 ของภาคผนวก 3-1**) น้ำทิ้งบางส่วนนำมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ และฉีดพรมถนนภายในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ไม่มีการระบายออกภายนอกแต่อย่างใด	-
- การจัดการน้ำเสีย	(8) มีการหมุนเวียนน้ำในบ่อพักน้ำขนาด 70,000 ลบ.ม. กลับมาใช้ใหม่ จึงไม่มีการระบายออกนอกโรงงานปูนฯ	- โครงการได้จัดให้มีบ่อพักน้ำของโรงงาน (**รูปที่ 15 ของภาคผนวก 3-1**) สำหรับรองรับน้ำทิ้งจากโครงการ และนำกลับมาใช้ใหม่ จึงไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกนอกโรงงาน	-
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (โดยใช้เชื้อเพลิงแข็งทดแทน)	(9) โครงการจะรวบรวมน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ถังเก็บ Liquid waste จากนั้นจึงระบายไปที่บ่อดักไขมัน ก่อนที่ปล่อยลงสู่ระบบระบายน้ำของโรงงานต่อไป ทั้งนี้โครงการจะมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาบ่อดักไขมันเป็นประจำ เพื่อมั่นใจได้ว่าบ่อดักไขมันสามารถรองรับและจัดการน้ำฝนที่รวบรวมไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- โครงการมีการรวบรวมน้ำฝนบริเวณพื้นที่ถังเก็บ Liquid waste เพื่อระบายไปที่บ่อดักไขมันแล้วปล่อยลงสู่ระบบระบายน้ำของโรงงาน (**รูปที่ 10 ของภาคผนวก 3-1**) โดยโครงการยังมีการบันทึกการปฏิบัติงานในการทำความสะอาดและตักไขมันในบ่อดักไขมันเป็นประจำทุกเดือน โดยตักไขมันออกใส่ถัง 200 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดโดยการป้อนเข้าหม้อเผา	-
4. **การจัดการกากของเสียโรงงานปูนซีเมนต์**	(1) ขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ก) ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้จะคัดแยกนำไปขาย ข) เศษอาหาร นำไปหมักทำปุ๋ยหรือน้ำหมักจุลินทรีย์ ค) เศษกระดาษ ผ้าและพลาสติก ทำเป็น RDF ส่งเผาในเตาเผาซีเมนต์	- โครงการได้จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกประเภทตามจุดต่าง ๆ (**รูปที่ 16 และรูปที่ 17 ของภาคผนวก 3-1**) ภายในโครงการอย่างเพียงพอ โดยขยะที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะนำไปคัดแยกออกเป็น 3 ประเภท คือ เศษอาหารและขยะอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้นำไปทำปุ๋ยหมัก ขวด/กระป๋อง นำไป Recycle กระดาษ/พลาสติกนำไปเป็นเชื้อเพลิง RDF ที่หม้อเผาปูนซีเมนต์ โดยระหว่างเดือน	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
		มกราคม-มิถุนายน 2565 มีปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไป ประมาณ 115.23 กิโลกรัม/วัน และขยะอันตรายจากอาคารสำนักงาน ประมาณ 8.83 กิโลกรัม/วัน	
	(2) ขยะอันตรายจากอาคารสำนักงาน รวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร แล้วจัดเก็บไว้ในตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	- โครงการได้จัดเก็บขยะอันตรายจากสำนักงานไว้ที่อาคาร ซึ่งเป็นอาคารจัดเก็บขยะอันตราย (**รูปที่ 18 ของภาคผนวก 3-1**) ซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม แบ่งเป็นประเภทห้องตามการจัดเก็บอย่างชัดเจน เพื่อรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป	-
	(3) กากของเสียที่เกิดจากการกรองวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวระหว่างการสูบถ่ายจากรถบรรทุกเข้าถังกักเก็บ และการกรองก่อนป้อนเข้าหม้อเผา จะทำการถ่ายใส่ถุงพลาสติก และมัดปากถุงให้มิดชิดเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนในหม้อเผาโดยส่งเผาใน Inlet Chamber ของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง	- โครงการมีการรวบรวมกากจากการกรองวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวบรรจุลงถุงพลาสติกและมัดปากถุงอย่างมิดชิดก่อนจัดส่งไปกำจัดในหม้อเผาปูนซีเมนต์ทาง Inlet Chamber ของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง	-
	(4) สนับสนุนให้มีการคัดแยกขยะ เพื่อลดปริมาณขยะที่จะต้องนำไปเผาในเตาเผาขยะของโครงการ และการนำวัสดุที่ยังคงใช้ได้กลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์อีกครั้ง	- โครงการได้มีการสนับสนุนให้พนักงานทุกคนคัดแยกขยะก่อนทิ้งทุกครั้ง และมีการจัดกิจกรรมรณรงค์ให้จัดการขยะ เพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงานทุกคนช่วยกันคัดแยกขยะ ลดปริมาณการใช้ขยะและมีการคัดแยกขยะเพื่อนำวัสดุที่ยังคงใช้ได้กลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์อีกครั้ง (**รูปที่ 16 และรูปที่ 17 ของภาคผนวก 3-1**) โดยขยะที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะนำไปคัดแยกออกเป็น 3 ประเภท คือ เศษอาหาร และขยะอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้นำไปทำปุ๋ยหมัก ขวด/กระป๋อง นำไป Recycle กระดาษ/พลาสติก นำไปเป็นเชื้อเพลิง RDF ที่หม้อเผาปูนซีเมนต์	-
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (การนำลมร้อนทิ้งมาใช้ผลิตไฟฟ้า)	(5) ตัวกรอง (Membrane filters) และกากของเสียจากระบบผลิตน้ำประปาและระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุของโครงการ ปริมาณ 52.5 ตัน/ปี โดยรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุเก็บมิดชิด และนำไปกำจัดในหม้อเผาปูนซีเมนต์	- ในกรณีที่มีตัวกรอง (Membrane filters) และกากของเสียจากระบบผลิตน้ำประปา และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ทางโครงการจะรวบรวมกากของเสียดังกล่าว ใส่ภาชนะบรรจุปิดมิดชิดและนำไปกำจัดในหม้อเผาปูนซีเมนต์ ทั้งนี้ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ยังไม่มีตัวกรอง (Membrane filters) และกากของเสียจากระบบผลิตน้ำประปา และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุในโครงการ	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	(6) น้ำมันที่เสื่อมสภาพหรือน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ การล้างเครื่องจักรอุปกรณ์ปริมาณ 1 ลบ.ม./ปี รวบรวมเก็บไว้ในถังเก็บน้ำมันใช้แล้วที่โรงเตรียมเชื้อเพลิงทดแทนและนำไปเผาในเตาเผาปูนซีเมนต์ต่อไป	- โครงการมีการรวบรวมน้ำมันที่เสื่อมสภาพหรือน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วเก็บไว้ในถังน้ำมันที่ใช้แล้ว (**รูปที่ 19 ของภาคผนวก 3-1**) และนำไปกำจัดในหม้อเผาปูนซีเมนต์ โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 มีปริมาณ 2,442.21 ตัน	-
5. เสียง			
โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม	(1) ติดตั้งป้ายเตือนในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 90 เดซิเบล (เอ) และให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าวทุกคน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหูหรือที่ครอบหู ในขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง	- โครงการได้ติดป้ายเตือนบริเวณที่มีความเสี่ยงอันตรายและกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าวสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งก่อนเข้าปฏิบัติงาน และมีการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำรองไว้อย่างเพียงพอแยกตามลักษณะงาน เช่น หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย อุปกรณ์ลดเสียง หน้ากากกรองฝุ่น ถุงมือผ้าและรองเท้านิรภัย เป็นต้น ดัง**รูปที่ 20** ถึง**รูปที่ 22** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(2) กำหนดระยะเวลาการทำงานของคนงานในแต่ละวันในบริเวณที่มีเสียงดังให้เหมาะสม เพื่อป้องกันมิให้ได้รับเสียงดังอย่างต่อเนื่องเกินมาตรฐานกำหนด	- โครงการได้กำหนดให้ช่วงเวลาการทำงานของพนักงานทุกหน่วยงานไม่ให้เกิน 8 ชั่วโมง/วัน และมีการตรวจวัดการสัมผัสเสียงของพนักงานเป็นประจำ	-
	(3) มีแผนงานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ติดตั้งเพิ่มเติม สำหรับโครงการปรับคุณภาพของเสียรวม เช่น ระบบลำเลียงวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เพื่อป้อนเข้าหม้อเผา เครื่องสูบสำหรับสูบถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวลงถังกักเก็บให้อยู่ในสภาพที่ดีเสมอ มีการหล่อลื่นที่เพียงพอเพื่อลดเสียงดังจากการเสียดสีของเครื่องจักร	- โครงการได้จัดแผนงานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ติดตั้งเพิ่มเติมสำหรับโครงการปรับคุณภาพของเสียรวม ให้รวมอยู่ในแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรหลัก ประจำปี 2565 (Preventive Maintenance) ของโครงการ	-
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (การนำลมร้อนทิ้งมาใช้ผลิตไฟฟ้า)	(4) การป้องกันที่แหล่งกำเนิด (Source) 4.1) กำหนดให้อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดระดับเสียงดังถูกออกแบบให้มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร ซึ่งขั้นตอนของการออกแบบได้กำหนดมาตรการในการป้องกันผลกระทบจากระดับความดังของเสียงตั้งแต่ต้นทาง โดยทำการติดตั้งวัสดุเพื่อปิดกั้นและลดระดับเสียงในตำแหน่งที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น กำหนดให้จัดทำ Casing หุ้มชุด Hammering Equipment (ในหม้อไอน้ำ) เป็นต้น	- โครงการได้ติดป้ายเตือนบริเวณที่มีความเสี่ยงอันตรายจากเสียงและกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าวต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งก่อนเข้าปฏิบัติงาน พร้อมทั้งได้ทำการติดตั้งวัสดุเพื่อปิดกั้นและลดระดับเสียงในตำแหน่งที่ก่อให้เกิดเสียงดังภายในโครงการ เช่น Casing หุ้มชุด Hammering Equipment และที่ครอบเสียงของ Steam Turbine Generator เป็นต้น (**รูปที่ 23** และ**รูปที่ 24** ของ**ภาคผนวก 3-1**)	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	4.2) กำหนดแผนตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) สำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและไม่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง โดยต้องมีการระบุช่วงเวลาและกิจกรรมที่ดำเนินงานอย่างชัดเจน	- โครงการได้จัดแผนงานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ สำหรับโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ รวมอยู่ในแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรหลักประจำปี 2565 (Preventive Maintenance)	-
	4.3) โครงการทำการตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงเท่า (Noise Contour) เมื่อเปิดดำเนินการเต็มกำลังการผลิต เพื่อให้สามารถกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ต้องสวมอุปกรณ์ลดเสียง และนำไปสู่การจัดการด้านอื่น ๆ เพื่อลดมลพิษทางเสียงในพื้นที่โครงการ	- โครงการได้จัดทำเส้นระดับเสียงเท่า (Noise Contour) โดยล่าสุดโครงการได้ทบทวนเมื่อวันที่ 30 มกราคม-4 กุมภาพันธ์ 2564 จากผลการตรวจวัด พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าระดับเสียงอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนในบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเส้นเสียงดังเกินเกณฑ์ที่กำหนด โครงการได้ติดป้ายสัญลักษณ์ แสดงพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) และกำหนดให้ผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่นั้น ๆ จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล และดำเนินการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่สัมผัสเสียงดังเป็นประจำ และมีการวางแผนดำเนินการทบทวนเส้นระดับเสียงเท่า (Noise Contour) ทุก ๆ 3 ปี	-
	(5) การป้องกันที่ผู้ได้รับผลกระทบ (Receptor)		
	5.1) บริเวณที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) จะต้องติดตั้งป้ายหรือสัญลักษณ์ที่ชัดเจน เพื่อให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียงในขณะเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว	- โครงการได้ติดป้ายเตือนบริเวณที่มีความเสี่ยงอันตราย บริเวณที่มีเสียงดัง และกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าวต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งก่อนเข้าปฏิบัติงาน เพื่อให้พนักงานทุกคนยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดัง**รูปที่ 23** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	5.2) พนักงานที่จะต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหู (Ear Plug) ที่ครอบหู (Ear Muff) ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน	- โครงการได้กำหนดให้พนักงานที่จะต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลก่อนเข้าปฏิบัติงานทุกครั้ง เช่น ที่อุดหู (Ear Plug) ที่ครอบหู (Ear Muff) ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ดัง**รูปที่ 25** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	5.3) โครงการมีระบบการตรวจสอบและดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน โดยกำหนดให้หัวหน้างาน หัวหน้ากะและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพเป็นผู้รับผิดชอบ	- โครงการได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน Waste Heat Power Generator SLP เพื่อให้การปฏิบัติงานในการผลิตไฟฟ้าเป็นไปด้วยความปลอดภัย โดยกำหนดให้พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลก่อนเข้าปฏิบัติงานทุกครั้งและปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของโครงการอย่างเคร่งครัด	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	5.4) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงสำหรับพนักงานที่ต้องทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) รวมทั้ง จัดเตรียมอุปกรณ์สำรองอย่างเพียงพอ	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ ที่กำหนด โดยได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำรองไว้อย่างเพียงพอแยกตามลักษณะงาน เช่น หน้ากากกันสารเคมี แว่นตานิรภัย อุปกรณ์ลดเสียงแบบ Earplug และ Ear muff หน้ากากกรองฝุ่น ถุงมือผ้าและรองเท้านิรภัย เป็นต้น ดัง**รูปที่ 21** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
6. **การคมนาคมขนส่ง โรงงานปูนซีเมนต์**	(1) ภายในพื้นที่โครงการจะทำการติดตั้งป้ายสัญญาณการจราจรกระจกโค้งนูนและอุปกรณ์สะท้อนแสงให้เห็นได้ชัดเจน ตรงจุดที่เป็นเกาะกลางถนนวงเวียนทางแยก และบริเวณที่จำเป็น	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ ที่กำหนด โดยได้ติดป้ายจราจรแบบต่าง ๆ กระจกโค้งนูนและอุปกรณ์สะท้อนแสงบริเวณเกาะกลางถนนวงเวียนทางแยก เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจนและมีการกำหนดความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งภายในโครงการ เช่น รถยนต์ทั่วไปไม่เกิน 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง รถบรรทุกไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ดังตัวอย่างใน**รูปที่ 26** และ**รูปที่ 27** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(2) ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรต่าง ๆ อาทิ ป้ายชะลอความเร็วเมื่อเข้าใกล้บริเวณทางเข้าสู่โครงการ ป้ายชื่อบริษัท ฯ อย่างชัดเจน (ทั้ง 2 ประตู)	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ ที่กำหนด โดยติดตั้งป้ายบอกเส้นทางไปบริษัท ฯ และป้ายชะลอความเร็วก่อนถึงทางเข้าบริษัท ฯ พร้อมทั้งดูแลให้อยู่ในสภาพที่ชัดเจน ดัง**รูปที่ 28** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(3) บริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ จะจัดให้มียามรักษาการณ์ให้สัญญาณจราจรระหว่างภายในกับภายนอกเพื่อหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุ	- โครงการได้จัดตั้งศูนย์รักษาความปลอดภัยและจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ตลอด 24 ชั่วโมง บริเวณทางเข้า-ออกทุกด้านของโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกและลดอุบัติเหตุภายในโครงการ ดัง**รูปที่ 29** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(4) โครงการมีระบบ SMS แจ้งเหตุและทีมสายตรวจ เพื่อทำงานร่วมกับตำรวจทางหลวงกรณีเกิดอุบัติเหตุ	- ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ โครงการใช้ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่/โทรศัพท์สำนักงาน โดยสามารถแจ้งเหตุฉุกเฉินได้ที่เบอร์โทรศัพท์ 0-5423-7500 ต่อ 2110-2112 ตลอด 24 ชั่วโมง และทำการติดต่อผ่านระบบวิทยุสื่อสารในการแจ้งเหตุไปยังทีมสายตรวจและศูนย์รักษาความปลอดภัยของโรงงาน (**รูปที่ 29** ของ**ภาคผนวก 3-1**) เพื่อให้ประสานงานไปยังตำรวจทางหลวงตามแผนควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉิน	-
โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม	(5) กวดขันพนักงานขับรถและเจ้าหน้าที่ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดและขับรถด้วยความระมัดระวังอยู่เสมอ	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนด โดยมีการอบรมพนักงานขับรถและเจ้าหน้าที่ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดอยู่เสมอ ดัง**รูปที่ 30** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	(6) จัดทำป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในพื้นที่โครงการทุกจุด	- โครงการได้มีการติดป้ายสัญลักษณ์และป้ายเตือนอันตรายประเภทต่าง ๆ ในบริเวณด้านหน้า และบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่ทำการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในพื้นที่โครงการ เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ดัง**รูปที่ 31** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(7) กำหนดเส้นทาง พร้อมทั้งติดป้ายบอกเส้นทางเข้า-ออก สำหรับให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในโรงงาน และบังคับให้รถบรรทุกใช้เฉพาะเส้นทางดังกล่าวเท่านั้น	- โครงการมีการกำหนดเส้นทางเข้า-ออก สำหรับรถบรรทุกขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในโครงการ และติดตั้งป้ายบอกทางไปสถานที่กองเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และกำหนดให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องใช้เส้นทางที่กำหนดไว้เท่านั้น ดัง**รูปที่ 32** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(8) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งในโรงงาน ให้ใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ ที่กำหนด โดยกำหนดให้รถบรรทุกที่วิ่งภายในโครงการต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง และมีป้ายจำกัดความเร็วติดให้เห็นเป็นระยะ ดัง**รูปที่ 33** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(9) การขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โครงการต้องตรวจสอบให้ผู้ผลิต ผู้จัดหาที่ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมายังโครงการ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่โครงการกำหนดไว้ดังนี้		
	9.1) ตัวรถบรรทุก จะต้องจดทะเบียนตามข้อกำหนดของกฎหมายอย่างถูกต้อง ว่าด้วยเครื่องมือ อุปกรณ์ และส่วนควบคุมของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่ง ซึ่งได้แก่ คัสซี การยึดกับตัวถัง ไฟสัญญาณ ท่อไอเสีย	- โครงการได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานในการประเมินผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ Biomass ให้แก่ผู้ผลิต ผู้จัดหาที่ทำการขนส่งปฏิบัติตาม ทั้งนี้โครงการมอบหมายให้หน่วยงาน AFR ทำการสุ่มประเมินช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน และช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม และจะทำการสรุปผลการประเมิน ปีละ 2 ครั้ง โดยใช้แบบฟอร์มรายงานการตรวจสอบรถขนส่งสารเคมี/วัสดุไม่ใช้แล้ว เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง รวมถึงไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน	-
	9.2) การขนส่ง (ก) พนักงานขับรถ จะต้องได้รับใบอนุญาตประเภทที่ 4 และผ่านการอบรมเรื่องความปลอดภัยการขนส่ง การใช้อุปกรณ์ป้องกัน (ข) อุปกรณ์ประจำรถบรรทุก เพื่อเป็นการลดผลกระทบและแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้า กรณีเกิดอุบัติเหตุ รถบรรทุกแต่ละคัน	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการการขนส่งที่ได้กำหนดไว้ โดยระบุไว้ในสัญญาระหว่างผู้ใช้และผู้ให้บริการบำบัด/กำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รวมทั้งได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ Biomass เพื่อประเมินผู้ขนส่งให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง รวมทั้งได้ทำการตรวจสอบสภาพรถและ	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	ที่ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องมีอุปกรณ์ ดังนี้ - Safety Goggle* - Rubber Glove-Chemical Resistance - Safety Boot* - Traffic Cone - Spill Control Set* * Absorbent เช่น ขี้เลื่อย ทราย ดินแห้ง * พลั่ว * ไม้กวาด * ถุงบรรจุวัสดุใช้แล้ว - ถังดับเพลิง - น้ำสะอาดสำหรับล้าง 100 ลิตร* - ชุดปฐมพยาบาล - คู่มือแผนฉุกเฉินเมื่อเกิดอุบัติเหตุ การหกรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว <u>หมายเหตุ</u>: * ติดตั้งเฉพาะรถบรรทุกวัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว (ค) ป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการขนส่ง โดยป้ายแสดงรายละเอียดจะต้องมองเห็นได้อย่างชัดเจน และจะต้องนำติดรถบรรทุกไปทุกครั้งที่มีการขนส่ง มีรายละเอียดดังนี้ - ชนิด/ลักษณะ ของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว - น้ำหนักรถบรรทุก - ผู้ขนส่ง เบอร์โทรติดต่อ - ข้อปฏิบัติเบื้องต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุ (ง) จัดให้มีเอกสาร คู่มือ บันทึกการเดินทางประจำรถบรรทุกทุกคันและจะต้องมีการบันทึกรายละเอียดการขนส่งทุกครั้ง	อุปกรณ์ประจำรถบรรทุกเป็นประจำ ดัง**รูปที่ 34** และ**รูปที่ 35** ของ**ภาคผนวก 3-1**	
	9.3) การขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องมีการปกคลุมให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นหรือฝุ่นละอองฟุ้งกระจายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ 9.4) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า-เย็น	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยรถบรรทุกที่มีการขนส่งทุกคันจะต้องมีการปิดคลุมด้วยผ้าใบอย่างมิดชิด รวมถึงได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	9.5) ผู้ผลิตหรือผู้จัดหาหรือผู้ขนส่ง ที่จะนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วส่งให้กับโครงการ จะต้องได้รับอนุญาตในการดำเนินการเกี่ยวกับ การรวบรวม การจัดเก็บ การขนส่ง การขนถ่าย	Biomass เพื่อประเมินผู้ขนส่งให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง และได้ทำการตรวจสอบสภาพรถ อุปกรณ์ประจำรถบรรทุกเป็นประจำ ดัง**รูปที่ 34** ของ**ภาคผนวก 3-1**	
	9.6) วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ผู้ผลิตและผู้จัดหาจะนำมาส่งให้กับโครงการ ต้องมีลักษณะ องค์ประกอบ ตามที่โครงการกำหนด โดยต้องมีการแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องประกอบ	- โครงการได้กำหนดวิธีปฏิบัติงานการตรวจรับและการกองเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยทำการตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทนั้น ๆ และทำการเก็บตัวอย่างส่งหน่วยงานวิเคราะห์เอกซเรย์และเคมี โดยส่วนส่งเสริมการผลิต เพื่อนำไปวิเคราะห์ก่อนจะทำการรับรองวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ภายในโครงการ โดยต้องมีลักษณะองค์ประกอบตามที่โครงการกำหนดเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเท่านั้น	-
	9.7) ผู้ผลิตหรือผู้จัดหา ผู้ขนส่ง จะต้องดูแลและรับผิดชอบในการจัดเก็บ การขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตั้งแต่ขั้นตอนการขนส่ง จนถึงสิ้นสุดการส่งมอบให้โครงการ	- โครงการมีการกำหนดให้ Waste Management ดำเนินการตามมาตรการขนส่งที่ได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด	-
	9.8) การส่งมอบจะสิ้นสุดเมื่อได้มีการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จากรถบรรทุกสู่ที่เก็บกองหรือเก็บกัก พร้อมทั้งโครงการลงนามในเอกสารครบถ้วน	- โครงการได้มีการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานในการตรวจรับและการกองเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ซึ่งกำหนดขั้นตอนการตรวจรับ และการกองเก็บในแต่ละประเภท ได้แก่ ประเภท Solid และ Liquid เพื่อให้การตรวจรับครบถ้วน/สมบูรณ์ ไม่มีผลต่อคุณภาพกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	-
	9.9) โครงการจะรับผิดชอบเกี่ยวกับวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เมื่อมีการรับมอบอย่างถูกต้องแล้วเท่านั้น	- โครงการได้กำหนดให้ Waste Management ดำเนินการตามมาตรการขนส่งที่ได้กำหนดไว้ โดยระบุในสัญญาระหว่างผู้ใช้และผู้ให้บริการการบำบัด กำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และกำหนดให้ต้องจัดทำใบกำกับการขนส่งที่เป็นไปตามแนวทางของหน่วยงานราชการกำหนดทุกครั้ง	-
	9.10) ผู้ผลิต ผู้จัดหา ที่จะนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วส่งมอบให้กับโครงการ จะต้องมีการดำเนินการด้านระบบใบกำกับการขนส่ง (Manifest System) ตามแนวทางที่กรมควบคุมมลพิษกำหนดขึ้นในปัจจุบัน รวมทั้งต้องมีการปรับปรุงให้สอดคล้องหากมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงภายหลัง		
	9.11) ผู้ผลิตหรือผู้จัดหาหรือผู้ขนส่ง จะต้องรับผิดชอบในการขนส่งกลับกรณีวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ขนส่งมาถึงยังโครงการแต่โครงการไม่สามารถรับได้เนื่องจากคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนด	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ โดยมอบหมายให้ Waste Management ดำเนินการตามมาตรการขนส่งที่ได้กำหนดไว้	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	9.12) ก่อนที่ผู้ผลิตหรือผู้จัดหาจะขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาส่งให้โครงการ จะต้องส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องตามที่โครงการกำหนดตรวจสอบก่อน เช่น ตัวอย่างใบกำกับการขนส่ง รูปถ่าย	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ โดยมอบหมายให้ Waste Management ดำเนินการตามมาตรการขนส่งที่ได้กำหนดไว้	-
	9.13) โครงการต้องให้ความช่วยเหลือ หากเกิดอุบัติเหตุ	- หากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น โครงการพร้อมให้ความช่วยเหลือ โดยกำหนดไว้ในแผนควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉิน กรณีรถขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเกิดอุบัติเหตุ สามารถแจ้งเหตุฉุกเฉินได้ที่เบอร์โทรศัพท์ 0-5423-7500 ต่อ 2110-2112 ตลอด 24 ชั่วโมง	-
	(10) การกำกับตรวจสอบผู้ขนส่ง โครงการจะดำเนินการตามมาตรการในการกำกับตรวจสอบผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามแนวทางที่โครงการกำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด พร้อมกับให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการขนส่ง ดังนี้	- โครงการมีการทำสัญญากับผู้ผลิตหรือผู้จัดหาทุกรายที่ทำการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียที่เป็นของเหลวมายังโครงการ โดยในสัญญาได้มีข้อกำหนดต่าง ๆ ตามมาตรการที่กำหนดไว้ รวมทั้งผู้ผลิตหรือผู้จัดหาทุกรายได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญาอย่างเคร่งครัด	-
	10.1) โครงการ ฯ จะทำสัญญากับผู้ผลิตหรือผู้จัดหาทุกรายที่จะขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมายังโครงการ โดยในสัญญาจะมีข้อกำหนดต่าง ๆ สำหรับให้กับผู้ผลิตหรือผู้จัดหาทุกรายต้องปฏิบัติ ประกอบด้วยข้อกำหนดในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับระงับอุบัติเหตุ สมุดบันทึกการเดินทาง ความรับผิดชอบในขณะที่ทำการขนส่ง การติดต่อสื่อสารเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น ทั้งนี้ผู้ผลิตหรือผู้จัดหาทุกรายจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญาอย่างเคร่งครัด หากผู้ผลิตหรือผู้จัดหารายใดไม่สามารถยอมรับเงื่อนไขได้ โครงการจะต้องไม่รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากผู้ผลิตหรือผู้จัดหารายนั้น ๆ		
	10.2) โครงการจะสุ่มตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ของรถบรรทุก วัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามเงื่อนไขที่ได้ระบุไว้ในสัญญาเป็นระยะ ๆ เพื่อให้แน่ใจว่ารถบรรทุกทุกคันที่ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมายังโครงการได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญาอย่างครบถ้วนตลอดเวลา โดยจะไม่มีการแจ้งให้กับผู้ขนส่งทราบล่วงหน้า	- โครงการได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานในการประเมินผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ Biomass ให้แก่ผู้ผลิต ผู้จัดหาที่ทำการขนส่ง ปฏิบัติตาม ทั้งนี้โครงการมอบหมายให้หน่วยงาน AFR ทำการสุ่มประเมินช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน และช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม และจะทำการสรุปผลการประเมิน ปีละ 2 ครั้ง โดยใช้แบบฟอร์มรายงานการตรวจสอบรถขนส่งสารเคมี/วัสดุไม่ใช้แล้ว เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง	-
	10.3) พิจารณายกเลิกสัญญาหากผู้ผลิตหรือผู้จัดหารายใดไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ตกลงในสัญญา	- โครงการจะทำการพิจารณายกเลิกสัญญาทันที หากผู้ผลิตหรือผู้จัดหาไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
		2565 ยังไม่มีผู้ผลิตหรือผู้จัดหารายใด ทำผิดเงื่อนไขสัญญาอันเป็นเหตุให้ยกเลิกสัญญา	
	10.4) พิจารณาให้รถบรรทุกที่จะขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวมายังโครงการ ติดตั้งอุปกรณ์บันทึกข้อมูลการเดินทาง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในด้านการติดตามตรวจสอบการเดินทางของรถบรรทุกคันดังกล่าว	- โครงการมีการขอความร่วมมือจาก Waste Management ในการปฏิบัติตามมาตรการ โดยการติดตั้งอุปกรณ์บันทึกข้อมูลการเดินทาง (GPS) ของรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ทั้งนี้ระหว่างเดือนมกราคม 2565 รถขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวทุกคันมีการติดตั้งอุปกรณ์บันทึกข้อมูลการเดินทาง (GPS) ครบทุกคันแล้ว ดัง**รูปที่ 34** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	10.5) แนะนำให้รถบรรทุกวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ต้องปิดคลุมด้วยผ้าใบทุกครั้ง เพื่อป้องกันการตกหล่นหรือฝุ่นละอองฟุ้งกระจายที่อาจจะเกิดขึ้นได้	- โครงการได้กำหนดให้รถบรรทุกวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องมีการคลุมผ้าใบในการขนส่งทุกครั้ง โดยกำหนดไว้ในสัญญาการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ดัง**รูปที่ 36** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	10.6) แนะนำให้มีการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ของพาหนะที่ใช้ในการขนส่งให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- โครงการได้มีการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ของพาหนะที่ใช้ในการขนส่งเป็นประจำทุกเดือน และมีการสุ่มตรวจสอบเพิ่มเติมโดยหน่วยงาน AFR ปีละ 2 ครั้ง	-
	10.7) ให้คำแนะนำผู้ผลิตหรือผู้จัดหา ดูแลในเรื่องการจัดเก็บ การขนส่งมายังโครงการฯ และภายในโรงงานปูนฯ ให้มีความปลอดภัย โดยมีวิธีการที่เหมาะสมกับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น และเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งในการขนส่งจะต้องใช้ยานพาหนะที่เหมาะสมกับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ๆ และได้รับอนุญาตขนส่งจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ โดยได้ให้คำแนะนำผู้ผลิตหรือผู้จัดหาดูแลในเรื่องการจัดเก็บ การขนส่งมายังโครงการและภายในโรงงานปูน ฯ ให้มีความปลอดภัย โดยมีวิธีที่เหมาะสมกับวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	-
	10.8) ให้คำแนะนำบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทจัดหา ดำเนินการขนส่งและการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้กับโครงการปรับคุณภาพของเสียรวม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ โดยได้ให้คำแนะนำผู้ผลิตหรือบริษัทจัดหาดำเนินการขนส่งและการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้กับโครงการปรับคุณภาพของเสียรวม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน	-
	10.9) ให้คำแนะนำบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดหา จัดเตรียมแผนฉุกเฉิน กรณีการเกิดอุบัติเหตุ การเกิดการรั่วไหล หรือเพลิงไหม้ และมีความพร้อมในการดำเนินการเสมอ ในระหว่างการนำส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้แก่โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม	- โครงการมีการจัดอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีรถขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเกิดอุบัติเหตุ เพื่อให้ความช่วยเหลือและประสานงานในกรณีเกิดอุบัติเหตุเป็นประจำทุกปี โดยในปีล่าสุด (พ.ศ. 2564) โครงการมีการจัดซ้อมแผนฉุกเฉิน ดังนี้	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
		* ฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินไฟไหม้ภาคกลางคืน * อบรมความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไฟป่าและซ้อมแผนฉุกเฉิน * ฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ * ฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินรังสีรั่วไหล ดัง**รูปที่** 37 ของ**ภาคผนวก 3-1**	
	(11) จัดพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวบริเวณใกล้กับถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวให้สามารถจอดได้ไม่น้อยกว่า 20 คัน	- โครงการได้กำหนดพื้นที่สำรองสำหรับจอดรถบรรทุกวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในบริเวณใกล้เคียงกับลานจอดรถของลูกค้า โดยสามารถจอดได้มากกว่า 20 คัน ดัง**รูปที่ 38** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
7. **การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมโรงงานปูนซีเมนต์**	(1) ทำความสะอาดท่อระบายน้ำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และจะต้องจัดให้มีตะแกรงดักขยะที่บริเวณจุดระบายน้ำทุกจุด	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ ที่กำหนด โดยมอบหมายให้พนักงานธุรการโรงงานและบริการกลาง ส่วนบุคคลฯ ปูนลำปาง เป็นผู้รับผิดชอบทำความสะอาดท่อระบายน้ำบ่อบำบัดน้ำเสีย และบ่อดักไข อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง รวมถึงจัดให้มีตะแกรงดักขยะที่บริเวณรางระบายน้ำทุกจุดภายในโครงการ พร้อมกับทำการดูแลและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้เป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานบ่อบำบัดน้ำเสีย และเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำภายในโครงการ ดัง**รูปที่** 13 ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(2) ทำการขุดลอกตะกอนในบ่อดักตะกอนของโรงงาน เมื่อตะกอนสะสมถึงหนึ่งในสามของปริมาตรบ่อ	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนด โดยจัดให้บ่อกักเก็บน้ำเป็นบ่อดักตะกอน และทำการขุดลอกตะกอนในบ่อเพื่อป้องกันการตื้นเขินเมื่อตะกอนมีปริมาณสะสมถึง 1 ฟุต ทั้งนี้โครงการมีการตรวจสอบทุกเดือน และมีการขุดลอกบ่อครั้งล่าสุดเมื่อเดือนพฤษภาคม 2559 ดัง**รูปที่ 15** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
8. **อาชีวอนามัยและความปลอดภัยโรงงานปูนซีเมนต์**	(1) จัดให้มีคณะอนุกรรมการความปลอดภัย คณะอนุกรรมการอัคคีภัยและอุทกภัย	- โครงการได้ตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อพิจารณานโยบายแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานและความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย เป็นต้น และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานวิชาชีพ	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
		บริหาร และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานวิชาชีพหัวหน้างาน เป็นผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งอัคคีภัยและอุทกภัย	
	(2) สำรวจบริเวณที่มีอันตรายได้แก่ บริเวณที่มีฝุ่นมาก บริเวณที่มีเสียงดัง บริเวณที่มีความร้อนสูง และจัดให้มีเครื่องหมายแสดงเพื่อแบ่งเขตพื้นที่ โดยคนงานเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าวจะต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- โครงการได้ทำการสำรวจและติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัย ได้แก่ ฝุ่น เสียง แสง และความร้อนในเขตปฏิบัติงานทุกปี (4 ครั้ง/ปี) และมีการติดป้ายเตือนอันตราย ซึ่งกำหนดให้พนักงานใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับการทำงานก่อนเข้าเขตปฏิบัติงานทุกครั้ง ดัง**รูปที่** 20 และ**รูปที่** 22 ของ**ภาคผนวก** 3-1	-
	(3) มีการอบรมพนักงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- โครงการได้มีการจัดการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานให้แก่พนักงานทุกคน เป็นประจำทุกปี (**รูปที่** 30 ของ**ภาคผนวก** 3-1) โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 โครงการมีการจัดอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้ * ฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ * ฝึกอบรมสารเคมีและการซ้อมเหตุฉุกเฉินกรณีรถขนวัสดุไม่ใช้แล้วเกิดอุบัติเหตุ/ล้นรั่วไหล * อบรมความปลอดภัยและกฎระเบียบออนไลน์ * อบรมการดับเพลิงในอุโมงค์เคเบิล	-
	(4) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมและสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัย	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ ที่กำหนด โดยจัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัยให้กับพนักงานทุกคน เพื่อรณรงค์สร้างจิตสำนึก และตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน เช่น กิจกรรม Safety Talk, KYT, Value Contact และกิจกรรมตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย	-
	(5) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานตามลักษณะของงานที่ทำและมีการตรวจตราดูแลอย่างสม่ำเสมอ ทั้งเรื่องของอุปกรณ์และการใช้งานของคนงาน	- โครงการได้มีการติดป้ายเตือนและจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำรองไว้อย่างเพียงพอแยกตามลักษณะงาน เช่น หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย อุปกรณ์ลดเสียง หน้ากากกรองฝุ่น หน้ากากกรองสารเคมีและรองเท้านิรภัย เป็นต้น โดยมีป้ายเตือนและกฎในการปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดัง**รูปที่** 21 และ**รูปที่** 22 ของ**ภาคผนวก** 3-1	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	(6) จัดให้มีการสับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานของพนักงานที่ทำงานสัมผัสกับสภาพที่มีระดับความร้อนสูงและบริเวณที่มีเสียงดัง	- เนื่องจากโครงการได้จัดทำฉนวนและฉากกั้นสำหรับป้องกันความร้อนไว้ (**รูปที่ 39 ของภาคผนวก 3-1**) เพื่อป้องกันและหลีกเลี่ยงการสัมผัสความร้อนของพนักงานโดยตรง และพนักงานที่เข้าไปทำงานในเขตที่มีความร้อนสูง ซึ่งมีการปฏิบัติงานในระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น จึงไม่ได้ทำการสับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานของพนักงาน และการปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงดัง โครงการกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังทุกครั้งเมื่อเข้าปฏิบัติงาน นอกเหนือจากเวลาดังกล่าวจะปฏิบัติงานภายในห้องควบคุมเท่านั้น ทำให้มีโอกาสสัมผัสเสียงต่ำ จึงไม่ได้ทำการสับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานของพนักงาน	-
	(7) จัดให้มีการบันทึกสอบสวน และวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไข	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ ที่กำหนด โดยมีการบันทึกสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไข โดยระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 พบว่า มีอุบัติเหตุถึงขั้นเสียชีวิต 1 ครั้ง อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน 2 ครั้ง อุบัติเหตุไม่ถึงขั้นหยุดงาน 9 ครั้ง และอุบัติเหตุที่ทรัพย์สินเสียหาย 24 ครั้ง ทั้งนี้โครงการได้ทำการสอบสวนอุบัติเหตุ ทบทวนมาตรฐานในการปฏิบัติงาน และกำหนดแนวทางในการแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุไม่ให้เกิดซ้ำ ดัง**รูปที่ 40 ของภาคผนวก 3-1**	-
โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม	(8) การจัดการพื้นที่บริเวณกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่จะนำมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิง 8.1) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่จะนำมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิงทั้งที่เป็นของแข็งและของเหลวจัดให้มีพื้นที่กักเก็บเฉพาะโดยอยู่ห่างจากแหล่งความร้อนและประกายไฟ	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยสร้างอาคารสำหรับเก็บกองวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาคลุมและมีการแบ่งประเภทของวัสดุที่เก็บอย่างชัดเจน รวมทั้งมีป้ายบอกประเภทของวัสดุกองเก็บ และได้จัดสร้างอาคารเก็บอิฐทนไฟไว้โดยเฉพาะและมีการปลูกต้นไม้เพื่อเป็นแนว Buffer Zone บริเวณอาคาร กองเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ทั้งนี้พื้นที่กองเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและบริเวณกองเก็บ Biomass ได้กำหนดให้อยู่ห่างจากแหล่งประกายไฟ โดยกำหนดให้เป็นพื้นที่ ที่ต้องขออนุญาตทำงานและมีการสร้างบ่อดักตะกอนของพื้นที่เก็บ Biomass ดัง**รูปที่ 41 ถึงรูปที่ 46 ของภาคผนวก 3-1**	-
	8.2) ถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว สร้างอยู่บนลานที่มีพื้นผิวเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยรอบมีการก่อสร้างคันคอนกรีต (Bund Wall) ซึ่งสามารถรองรับปริมาณการรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวได้อย่างเพียงพอ	- โครงการได้จัดสร้างพื้นที่ฐานรากคอนกรีต สำหรับตั้งถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวเป็นพื้นคอนกรีตและมี Bund Wall ล้อมรอบแยกทุกถังทั้งหมด 3 ถัง ซึ่งมีความสามารถในการรองรับปริมาณการรั่วไหลอย่างเพียงพอ ทั้งนี้ในปัจจุบันยังไม่มีการหกรั่วไหล	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
		ของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ดัง**รูปที่ 47** ของ**ภาคผนวก 3-1**	
	8.3) ติดตั้งบ่อดักไขมันใกล้กับบริเวณพื้นที่กักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว เพื่อป้องกันในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหลออกนอก Bund Wall ลงสู่แหล่งรองรับน้ำ	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยบ่อดักไขมันอยู่ภายในบริเวณถังเก็บกักวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว และกำหนดให้มีการทำความสะอาดท่อระบายน้ำ บ่อบำบัดน้ำเสีย และบ่อดักไขมันทั้งโรงงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และจัดให้มีตะแกรงดักขยะที่บริเวณรางระบายน้ำทุกจุดภายในโครงการ ทำการดูแลและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้เป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานบ่อบำบัดน้ำเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำภายในโครงการ	-
	8.4) มีระบบตรวจจับไฟติดตั้งบริเวณลานถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ซึ่งประกอบไปด้วย Heat Detector หรือ Flame Detector	- โครงการได้ติดตั้งระบบจับไฟบริเวณลานถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ซึ่งประกอบด้วย Heat Detector หรือ Flame Detector เรียบร้อยแล้ว ดัง**รูปที่ 48** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	8.5) ติดตั้งระบบดับเพลิงบริเวณลานถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ดังนี้ - เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจำนวน 1 เครื่อง ความสามารถในการสูบน้ำได้ 1,000 แกลลอน/นาที แรงดันน้ำ 8 บาร์ - ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ความจุ 20 ปอนด์ จำนวน 4 ถัง - จัดเตรียมถังเก็บ Raw Meal เพื่อใช้ซับน้ำมันในกรณีเกิดการหกรั่วไหล - ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร บริเวณข้างหัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 2 หัว - ติดตั้งท่อน้ำดับเพลิง ขนาด 150 มิลลิเมตร รอบบริเวณลานกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว - ถังเก็บโฟม (Foam Tank) ติดตั้งถังเก็บโฟมสำหรับใช้ดับเพลิงที่ถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ขนาดความจุ 500 ลิตร จำนวน 1 ถัง - หัวฉีดน้ำ-โฟม สำหรับดับเพลิง ติดตั้งหัวฉีดน้ำและโฟมสำหรับดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว ที่บริเวณถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวสำหรับใช้ดับเพลิงเมื่อเกิดเพลิงไหม้	- โครงการมีการติดตั้งระบบดับเพลิงสำหรับบริเวณลานถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว (**รูปที่ 49 ของภาคผนวก 3-1**) เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานหากเกิดอุบัติภัยประกอบด้วย * ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ความจุ 15 ปอนด์ จำนวน 6 ถัง * จัดเตรียมถังเก็บ Raw Meal เพื่อใช้ซับน้ำมันในกรณีเกิดการหกรั่วไหล 50 ลิตร จำนวน 2 ถัง และ 200 ลิตร จำนวน 1 ถัง * ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว บริเวณข้างหัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 4 หัว * ติดตั้งท่อน้ำดับเพลิง ขนาด 6 นิ้ว รอบบริเวณลานกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว * ถังเก็บโฟม (Foam Tank) ติดตั้งถังเก็บโฟมสำหรับใช้ดับเพลิงที่ถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ขนาดความจุ 600 ลิตร จำนวน 1 ถัง * หัวฉีดน้ำ-โฟม สำหรับดับเพลิง ติดตั้งหัวฉีดน้ำและโฟมสำหรับดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ½ นิ้ว ที่บริเวณถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	ที่บริเวณถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวของโครงการ - ระบบหัวกระจายน้ำ/โฟม สำหรับดับเพลิง ติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำ/โฟม สำหรับดับเพลิงที่บริเวณเครื่องสูบ และบริเวณที่จอดรถบรรทุกวัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวสำหรับขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวไปยังถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว - ระบบพ่นน้ำ ติดตั้งไว้โดยรอบถังเก็บวัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวทุกถัง โดยท่อส่งน้ำจะต่อเชื่อมโดยตรงกับเครื่องสูบน้ำที่สูบจากถังเก็บน้ำ	แล้วที่เป็นของเหลว สำหรับใช้ดับเพลิงเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ที่บริเวณถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวของโครงการ * ระบบหัวกระจายน้ำ/โฟม ติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำ/โฟม สำหรับดับเพลิงที่บริเวณเครื่องสูบ และบริเวณที่จอดรถบรรทุกวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว มีทั้งน้ำและโฟมที่ 1-3 และ unload 4, 5 เป็นน้ำอย่างเดียว สำหรับการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวไปยังถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว * ระบบพ่นน้ำติดตั้งไว้โดยรอบถังเก็บวัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวทุกถัง	
	(9) การขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวสู่ถังเก็บ		
	9.1) การตรวจสอบและการป้องกันการรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว - ตรวจสอบสภาพท่อสำหรับขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา - การต่อเชื่อมท่อสำหรับขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวระหว่างรถบรรทุกกับเครื่องสูบ จะต้องยึดติดแน่นทุกครั้งก่อนที่จะมีการสูบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลการสูบถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวเข้าสู่ถังเก็บ ให้มีการปฏิบัติงานอย่างถูกต้องครบถ้วนทุกขั้นตอนทั้งการต่อท่อ การต่อสายดิน เป็นต้น	- โครงการทำการตรวจสอบท่อ การเชื่อมต่อท่อ สำหรับขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้มีสภาพพร้อมใช้งานทุกครั้ง ก่อนที่จะมีการสูบถ่าย และให้เจ้าหน้าที่ที่ควบคุมดูแลการสูบถ่ายทำการตรวจสอบด้วยสายตา ซึ่งจะปฏิบัติงานภายใต้ WI การตรวจรับและการกองเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พร้อมทั้งตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสูบถ่ายอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานและเกิดความปลอดภัยสูงสุด ดัง**รูปที่ 50** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	9.2) กรณีเกิดการรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว - กั้นแยกพื้นที่บริเวณที่มีการรั่วไหลโดยทันทีอย่างน้อย 25-50 เมตรโดยรอบ และห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว แล้วใช้วัสดุดูดซับที่เตรียมไว้ เช่น ฝุ่น Raw Meal ผ้า หรือสารอื่นที่ไม่ติดไฟได้ง่ายเป็นตัวดูดซับสารที่รั่วไหล - ห้ามแตะต้องหรือเดินผ่านไปบนวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวที่หกรั่วไหล - ป้องกันมิให้เกิดการหกรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวลงสู่ท่อระบายน้ำ	- โครงการได้ดำเนินการจัดสร้าง Bund Wall ล้อมรอบบริเวณถังกักเก็บและจัดเตรียมวัสดุดูดซับ เช่น Raw Meal และขี้เลื่อยไว้ในพื้นที่บริเวณถังกักเก็บอย่างเพียงพอ (**รูปที่ 11** และ**รูปที่ 12** ของ**ภาคผนวก 3-1**) ทั้งนี้ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ยังไม่เกิดการรั่วไหลจากถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	9.3) หลังการรั่วไหล - เก็บรวบรวมวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวโดยเร็ว ในกรณีที่ใช้ Raw Meal เป็นตัวดูดซับให้นำไปผสมในกองเก็บวัตถุดิบ กรณีใช้ผ้าเป็นตัวดูดซับ ให้นำใส่ถุงที่เตรียมไว้แล้วนำไปกำจัดโดยการเผาในหม้อเผาปูนของโรงงาน	- โครงการได้ดำเนินการจัดสร้าง Bund Wall ล้อมรอบบริเวณถังกักเก็บและจัดเตรียมวัสดุดูดซับ เช่น Raw Meal และขี้เลื่อยไว้ในพื้นที่บริเวณถังกักเก็บอย่างเพียงพอ (**รูปที่ 11** และ**รูปที่ 12** ของ**ภาคผนวก 3-1**) ทั้งนี้ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ยังไม่เกิดการรั่วไหลจากถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว	-
	(10) ความร้อน		
	10.1) ดูแลรักษาฉากป้องกันความร้อนระหว่าง Preheater กับคนงาน ให้มีประสิทธิภาพและใช้งานได้ตลอดระยะเวลาในช่วงที่ยังใช้คนงานป้อนวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และในช่วงที่มีการซ่อมอุปกรณ์ในบริเวณดังกล่าว	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยได้ดำเนินการตรวจสภาพของฉากป้องกันความร้อนบริเวณ Preheater ให้มีประสิทธิภาพและใช้งานได้ดีอยู่เสมอ ดัง**รูปที่ 39** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	10.2) สับเปลี่ยนระยะเวลาทำงาน โดยต้องให้มีการสับเปลี่ยนอย่างน้อย 3 ครั้ง/วัน (3 กะ/วัน)	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยได้กำหนดระยะเวลาการทำงานให้มีการสับเปลี่ยนเวลาทำงาน 3 ครั้ง/วัน ทั้งนี้บริเวณพื้นที่การลำเลียงและป้อนวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเข้าหม้อเผา โครงการได้กำหนดให้เป็นพื้นที่โล่ง มีอากาศถ่ายเทสะดวก และจัดให้มีพัดลมระบายอากาศให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวเพื่อช่วยในการระบายอากาศ ดัง**รูปที่ 51** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(11) การดำเนินการเกี่ยวกับการรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว		
	11.1) หากพบว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องแจ้งต่อโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทที่รับจัดหาทันที เพื่อขนส่งกลับคืนแหล่งผลิต	- ในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ทางโครงการยังไม่พบวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ทั้งนี้หากพบว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โครงการจะปฏิเสธไม่รับมาใช้ในโรงงาน หรือกรณีที่ผลการตรวจคุณสมบัติเพื่อรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Reception Analysis) มีผลไม่ตรงกับผลวิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Acceptance Analysis) โครงการจะปฏิเสธและทำการส่งคืนให้แก่ผู้ผลิตหรือผู้จัดหา	-
	11.2) หลังจากการชั่งน้ำหนักแล้ว ต้องแจ้งให้ส่วนผลิตนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปเก็บกอง เก็บกักโดยเร็ว ในการเก็บกองจะต้องควบคุมให้อยู่ภายในพื้นที่เก็บกองเท่านั้น หากตกหล่นนอกพื้นที่เก็บกองจะต้องดำเนินการทำความสะอาดทันที	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยหลังจากการชั่งน้ำหนักและตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ เรียบร้อยแล้วจะให้พนักงานขับรถบรรทุกนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปยังสถานที่กองเก็บที่อาคาร Solid Waste ซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุม (**รูปที่ 41** ของ**ภาคผนวก 3-1**) มีการแบ่งประเภทห้อง ตามการเก็บวัสดุอย่างชัดเจน รวมถึงทำความสะอาดทันทีหากพบว่ามีการตกหล่น	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	11.3) การนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปใช้ จะต้องตรวจสอบและควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้คุณภาพของปูนซีเมนต์และการระบายอากาศเสียอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยมีการตรวจสอบและควบคุมวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยมีการวิเคราะห์ทั้ง Acceptance, Reception, Cross Check Analysis เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อคุณภาพกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์และคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-
	(12) การดำเนินการเกี่ยวกับการรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว		
	12.1) การวิเคราะห์คุณภาพวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว จะต้องตรวจสอบอย่างรอบคอบถูกต้อง เพราะจะเป็นการควบคุมคุณภาพวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยมีการตรวจสอบและควบคุมวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยมีการวิเคราะห์ทั้ง Acceptance,Reception, Cross Check Analysis เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อคุณภาพกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์และคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-
	12.2) ต้องมีการตรวจสอบอุปกรณ์ในการสูบถ่าย การขนถ่าย ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมสำหรับการลำเลียงตลอดเวลา	- โครงการได้ดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้การสูบถ่าย และการขนถ่ายเป็นประจำ โดยปฏิบัติงานภายใต้ WI การตรวจรับและการกองเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานและเกิดความปลอดภัย	-
	(13) การลำเลียงและป้อนวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเข้าสู่หม้อเผาทาง Inlet Chamber โดยใช้คนงาน มีมาตรการดังนี้		
	13.1) บริเวณจุดปฏิบัติงานต้องเป็นจุดที่มีการถ่ายเทของอากาศดี หรือมีพัดลมช่วยในการระบายอากาศ	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยกำหนดบริเวณพื้นที่ทำการลำเลียงและป้อนวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเข้าหม้อเผาให้เป็นพื้นที่โล่ง มีอากาศถ่ายเทสะดวก และจัดให้มีพัดลมระบายอากาศให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าว เพื่อช่วยในการระบายอากาศ ดัง**รูปที่ 51** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	13.2) คนงานจะต้องสวมชุดที่เหมาะสม รัดกุม และสามารถระบายความร้อนได้ดี และต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ รองเท้าหุ้มส้น ถุงมือ	- โครงการกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงาน ต้องสวมใส่อุปกรณ์ชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อกันความร้อน ได้แก่ รองเท้าหุ้มส้น ถุงมือ หน้ากาก และชุดที่สวมเป็นชุดที่ระบายความร้อนได้ดี ดัง**รูปที่ 22** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	13.3) จัดให้มีระยะเวลาในการทำงานที่เหมาะสม และแต่ละบริเวณต้องมีคนงานอย่างน้อย 2 คน	- โครงการได้กำหนดระยะเวลาในการทำงานให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่การลำเลียงและป้อนวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเข้าหม้อเผาให้ปฏิบัติงาน 40 นาที และหยุดพัก 20 นาที สลับกันไปในแต่ละชุดและมีผู้ปฏิบัติงาน 3 คน ต่อพื้นที่	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	(14) การควบคุมกลิ่นและไอของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวจากรถบรรทุกสู่ถังเก็บ		
	14.1) ตรวจสอบท่อสำหรับการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวจากรถบรรทุกไปยังถังเก็บก่อนการสูบถ่ายทุกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีรอยรั่ว และอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานตลอดเวลา	- โครงการได้ดำเนินการตรวจสอบท่อสำหรับการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวจากรถบรรทุกไปยังถังเก็บก่อนสูบถ่ายทุกครั้ง โดยปฏิบัติงานภายใต้ WI การตรวจรับและการกองเก็บวัสดุ เป็นไปตามมาตรฐานและเกิดความปลอดภัย	-
	14.2) เปลี่ยนอุปกรณ์สำหรับการขนถ่ายตามระยะเวลาการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละชนิดทุกครั้งเมื่อถึงเวลาที่กำหนด	- โครงการได้ดำเนินการตามมาตรการ ฯ โดยการเปลี่ยนอุปกรณ์สำหรับขนถ่ายตามระยะเวลาการใช้งานที่กำหนดในการเปลี่ยนอุปกรณ์สำหรับขนถ่าย และมีการตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายอย่างสม่ำเสมอ	-
	14.3) หากวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวหกรั่วไหลขณะขนถ่าย จะต้องปิดวาล์วเพื่อไม่ให้วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวจากรถบรรทุกไหลเข้าท่อ พร้อมกับดำเนินการตรวจสอบหารอยรั่ว และซ่อมแซมทันที และการขนถ่ายครั้งต่อไปจะดำเนินการได้เมื่อมีการซ่อมแซมจนแล้วเสร็จ หรือเปลี่ยนอุปกรณ์สำหรับขนถ่ายชุดใหม่ (ชุดสำรอง)	- โครงการได้ดำเนินการจัดสร้าง Bund Wall ล้อมรอบบริเวณถังกักเก็บและจัดเตรียมวัสดุดูดซับ เช่น Raw Meal และขี้เลื่อย ไว้ในพื้นที่บริเวณถังกักเก็บอย่างเพียงพอ (**รูปที่** 11 และ**รูปที่** 12 ของ **ภาคผนวก** 3-1) ทั้งนี้ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ยังไม่เกิดการรั่วไหลจากถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว	-
	14.4) เมื่อมีวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวรั่วไหลลงสู่พื้นจะต้องนำฝุ่น Raw Meal หรือขี้เลื่อย คลุกกับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวทันทีแล้วตักใส่ถุงขนาดความจุประมาณ 15 กิโลกรัม ก่อนนำไปป้อนเข้าหม้อเผา เช่นเดียวกันกับของผสมระหว่างของเหลวกับของแข็งที่บรรจุถุง	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการ ฯ ที่กำหนด แต่ทั้งนี้ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ยังไม่เกิดการรั่วไหลจากถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว	-
	(15) การดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุภายในโรงงาน		
	15.1) หากเกิดอุบัติเหตุขึ้น ให้ผู้พบเห็นแจ้งศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินทันที โดยบอกตำแหน่ง ลักษณะอุบัติเหตุ ชนิดของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ปริมาณที่หกรั่วไหล การเกิดเพลิงไหม้ (ถ้ามี) จากนั้นให้ดำเนินการควบคุมอุบัติเหตุทันที 15.2) ภายหลังได้รับแจ้งการเกิดอุบัติเหตุแล้ว โครงการจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่พร้อมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการควบคุมอุบัติเหตุไปยังที่เกิดเหตุโดยเร็ว 15.3) ดำเนินการควบคุมอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยไม่ให้เกิดการหกรั่วไหลหรือมีการแพร่กระจายของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพิ่มขึ้นจากเดิมหรือให้เกิดน้อยที่สุด	- โครงการได้จัดทำแผนควบคุมสถานการณ์ทันทีที่เกิดอุบัติเหตุภายในบริเวณโครงการและบริเวณภายนอกโครงการ ซึ่งจัดให้มีศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินของโครงการ พร้อมให้ความช่วยเหลือและระงับเหตุฉุกเฉิน และจัดให้มีรถดับเพลิงประจำศูนย์สำหรับให้ความช่วยเหลือตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งอุปกรณ์ดับเพลิง (**รูปที่** 52 และ**รูปที่** 53 ของ **ภาคผนวก** 3-1) สำหรับควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉิน โดยในปี พ.ศ. 2564 โครงการได้ดำเนินการซ้อมแผนฉุกเฉิน มีดังนี้ * ฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินไฟไหม้ภาคกลางคืน * อบรมความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไฟป่าและซ้อมแผนฉุกเฉิน	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	15.4) ภายหลังควบคุมอุบัติเหตุได้แล้ว ให้ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุโดยเร็ว (16) การดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุภายนอกโรงงาน 16.1) ภายหลังการเกิดอุบัติเหตุ ผู้ขนส่งกันพื้นที่ให้ห่างจากวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่หกรั่วไหลอย่างน้อย 25 เมตร 16.2) ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทำการประเมินความสามารถในการควบคุมอุบัติเหตุภายหลังการรั่วไหลว่าอยู่ในวิสัยที่สามารถควบคุมได้หรือไม่ โดยใช้อุปกรณ์ที่ติดมากับรถบรรทุก หากประเมินแล้วสามารถควบคุมได้ให้ดำเนินการควบคุมทันทีตามขั้นตอนที่ 1 หากไม่สามารถดำเนินการควบคุมได้ ให้ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 2 เป็นต้นไป - ขั้นตอนที่ 1 ดำเนินการควบคุมเพื่อไม่ให้เกิดการหกรั่วไหล หรือมีการแพร่กระจายของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพิ่มขึ้นจากเดิม หรือให้เกิดน้อยที่สุด หลังจากนั้นให้แจ้งการเกิดอุบัติเหตุต่อแหล่งกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว แล้วข้ามไปดำเนินการตั้งแต่ขั้นตอนที่ 4 - ขั้นตอนที่ 2 หากพนักงานขับรถไม่สามารถควบคุมการแพร่กระจายหรือการหกรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ให้แจ้งเพื่อขอความช่วยเหลือต่อศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน/ศูนย์บรรเทาทุกข์ที่รับผิดชอบในพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุ พร้อมทั้งแจ้งการเกิดอุบัติเหตุต่อแหล่งกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และหากต้องการขอความร่วมมือจากโครงการ ให้ติดต่อที่ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินได้ตลอดเวลา - ขั้นตอนที่ 3 ให้พนักงานขับรถร่วมกับเจ้าหน้าที่ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน/ศูนย์บรรเทาทุกข์ หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ให้ความช่วยเหลือควบคุมไม่ให้เกิดการรั่วไหลหรือมีการแพร่กระจายของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพิ่มขึ้น พร้อมกับดำเนินการควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็ว ทั้งด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยของราษฎร และสิ่งแวดล้อม - ขั้นตอนที่ 4 ผู้ขนส่งต้องทำความสะอาดบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุโดยเร็ว ทั้งนี้อาจจะขอความช่วยเหลือ ข้อแนะนำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม	* ฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ * ฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินรังสีรั่วไหล - โครงการได้จัดทำแผนควบคุมสถานการณ์ทันทีที่เกิดอุบัติเหตุภายในบริเวณโครงการและบริเวณภายนอกโครงการ ซึ่งจัดให้มีศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินของโครงการ พร้อมให้ความช่วยเหลือและระงับเหตุฉุกเฉิน และจัดให้มีรถดับเพลิงประจำศูนย์สำหรับให้ความช่วยเหลือตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งอุปกรณ์ดับเพลิง (**รูปที่** 52 และ**รูปที่** 53 ของ**ภาคผนวก** 3-1) โครงการได้ดำเนินการซ้อมแผนฉุกเฉินสำหรับควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉิน โดยในปี พ.ศ. 2564 มีดังนี้ * ฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินไฟไหม้ภาคกลางคืน * อบรมความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไฟป่าและซ้อมแผนฉุกเฉิน * ฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ * ฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินรังสีรั่วไหล	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	เป็นต้น ทั้งในด้านวิธีดำเนินการ อุปกรณ์ที่จำเป็น โดยที่การทำความสะอาดจะต้องสามารถป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในระยะยาว - ขั้นตอนที่ 5 ผู้ขนส่งต้องดำเนินการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับไปยังแหล่งกำเนิดโดยเร็ว - ขั้นตอนที่ 6 ผู้ขนส่งต้องรายงานการเกิดอุบัติเหตุต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 10 วัน นับจากวันที่เกิดอุบัติเหตุ		
	(17) กำหนดให้ผู้จัดหาวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องปฏิบัติ ดังนี้		
	17.1) ผู้จัดหาต้องศึกษาข้อกำหนด และข้อจำกัด ตลอดจนเงื่อนไขและวิธีปฏิบัติงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการปรับคุณภาพวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยละเอียดถี่ถ้วนจนเข้าใจชัดแจ้ง	- โครงการได้แจ้งต่อผู้จัดหาวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทุกรายให้ศึกษาข้อกำหนดและข้อจำกัด ตลอดจนเงื่อนไขและวิธีปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการปรับปรุงคุณภาพวัสดุที่ไม่ใช้แล้วโดยละเอียดถี่ถ้วนและปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด	-
	17.2) ควบคุมคุณภาพวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่โรงงานกำหนดก่อนทำการส่งมอบ	- โครงการกำหนดให้ผู้จัดหาวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว มีการควบคุมคุณภาพวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่โรงงานกำหนด	-
	17.3) ต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ตลอดจนระเบียบข้อบังคับต่างๆ ของทางราชการทุกประการ	- โครงการกำหนดให้ผู้จัดหาวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของทางราชการ รวมทั้งปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน และพระราชบัญญัติแรงงานสัมพันธ์ รวมทั้งกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด	-
	17.4) ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน และพระราชบัญญัติแรงงานสัมพันธ์ รวมทั้งกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ต้องรับผิดชอบถึงความผาสุก ความปลอดภัย และสวัสดิการของพนักงานของผู้จัดหาทุกคนที่ปฏิบัติงาน		
	17.5) ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติของระบบอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของโรงงานอย่างเคร่งครัด	- โครงการได้แจ้งให้ผู้ผลิต ผู้จัดหาทุกรายปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติของระบบอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของโรงงานอย่างเคร่งครัด	-
	17.6) ต้องให้ความร่วมมือในการตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงานตามระบบมาตรฐาน ISO 14001 และ มอก.18001 ในการตรวจสอบติดตาม และดำเนินงาน	- โครงการกำหนดให้ผู้จัดหาวัสดุที่ไม่ใช้แล้วปฏิบัติตามระบบมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และระบบ มอก.18001 และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเคร่งครัด	-
	17.7) ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการอย่างเคร่งครัด		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	(18) หากเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเกิดชำรุดอันอาจเป็นเหตุให้มีกลิ่นไอสารเคมีรั่วไหลออกสู่บรรยากาศภายนอก ต้องหยุดประกอบกิจการทันที	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการ ฯ ในกรณีที่เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตชำรุด โครงการจะหยุดขนถ่ายทันที โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ไม่มีเครื่องจักรชำรุดแต่อย่างใด	-
	(19) จัดทำบัญชีรายชื่อผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พร้อมทั้งระบุปริมาณที่รับมาใช้ในโครงการเป็นรายเดือนและนำส่งรายงานให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- โครงการได้จัดทำรายชื่อ Waste Generator และบันทึกปริมาณการรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ภายในโครงการ พร้อมกับนำส่งกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเป็นประจำ โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 มีเชื้อเพลิงทดแทน ปริมาณ 3,141.25 ตัน และวัตถุดิบทดแทน ปริมาณ 13,174.48 ตัน	-
	(20) ห้ามนำเข้าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายซึ่งมีแหล่งกำเนิดจากต่างประเทศมาใช้ในโครงการ กรณีที่จะนำมาใช้ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อน	- โครงการไม่มีการนำเข้าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย ซึ่งมีแหล่งกำเนิดมาจากต่างประเทศมาใช้ในโครงการ	-
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (การนำลมร้อนทิ้งมาใช้ผลิตไฟฟ้า)	(21) ดำเนินการตามข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 และกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 หรือกฎหมายที่ประกาศล่าสุดและมีความเข้มงวดที่สุด	- โครงการได้ยึดถือปฏิบัติ โดยดำเนินการตามข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตลอดช่วงการดำเนินงานของโครงการ	-
	(22) จัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอโดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับลักษณะงาน อาทิ (1) กฎระเบียบ/มาตรการความปลอดภัยการทำงานเกี่ยวกับหม้อน้ำ (2) กฎระเบียบเกี่ยวกับการทำงานในบริเวณที่มีโอกาสเกิดอันตราย (3) การตรวจสอบความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (4) การป้องกันอันตรายจากความร้อนและไฟฟ้า (5) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (6) การฝึกซ้อมและใช้อุปกรณ์ผจญเพลิง	- โครงการได้จัดการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานให้แก่พนักงานทุกคน เป็นประจำทุกปี ทั้งนี้ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 โครงการได้มีการจัดอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้ * ฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ * ฝึกอบรมสารเคมีและการซ้อมเหตุฉุกเฉินกรณีรถขนวัสดุไม่ใช้แล้วเกิดอุบัติเหตุ/ล้นรั่วไหล * อบรมความปลอดภัยและกฎระเบียบออนไลน์ * อบรมการดับเพลิงในอุโมงค์เคเบิล	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	(23) ติดตั้งระบบดับเพลิงและสัญญาณเตือนภัยเพื่อเตรียมพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- โครงการได้ติดตั้งระบบดับเพลิงและสัญญาณเตือนภัยในโครงการเพื่อเตรียมความพร้อมและสามารถใช้งานได้ทันทีหากเกิดเหตุฉุกเฉิน ดัง**รูปที่ 54** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(24) จัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงานได้	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยจัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงานในขณะปฏิบัติงานและกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้ง ดัง**รูปที่ 23** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(25) จัดให้มีแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน พร้อมทั้งขั้นตอนการระงับอัคคีภัยและแผนอพยพหนีไฟ	- โครงการกำหนดให้มีการป้องกันและระงับอัคคีภัย เช่น การแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยต่ออัคคีภัย หน้าที่ความรับผิดชอบในการป้องกันอัคคีภัย การควบคุมบุคคลภายนอก การตรวจตราด้านอัคคีภัย การกำหนดศูนย์ควบคุมอัคคีภัย และการระงับอัคคีภัย เป็นต้น	-
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (โดยใช้เชื้อเพลิงแข็งทดแทน)	(26) ติดตั้งระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) บริเวณที่ติดตั้งเครื่องผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasifier)	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยติดตั้งระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) เพื่อตรวจจับก๊าซ กรณีมีก๊าซรั่วไหล บริเวณที่ติดตั้งเครื่องผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasifier) เพื่อเตรียมความพร้อมและสามารถใช้งานได้ทันทีหากเกิดเหตุฉุกเฉิน ดัง**รูปที่ 55** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(27) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงมือถือ บริเวณอาคารเก็บกองเชื้อเพลิงแข็งทดแทน	- โครงการได้ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือบริเวณอาคารเก็บกองเชื้อเพลิงแข็งทดแทน เพื่อใช้งานกรณีหากมีเหตุฉุกเฉิน ดัง**รูปที่ 56** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(28) ติดตั้งเซ็นเซอร์ตรวจวัดความร้อน (Heat Detector) ภายในถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลว (ถังเก็บน้ำมันเตาเดิม) เมื่อเกิดไฟไหม้จะส่งสัญญาณเตือนไปที่ห้องควบคุมของ Cement Plant และที่ลานถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลวหลัก (Main Storage Tank)	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยติดตั้งเซ็นเซอร์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) ภายในถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลว (ถังเก็บน้ำมันเตาเดิม) เรียบร้อยแล้ว ดัง**รูปที่ 57** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-
	(29) ติดตั้งสวิตซ์ตำแหน่ง (Limit switch) ที่ระดับ 1,500 ลูกบาศก์เมตร ภายในถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลว (ถังเก็บน้ำมันเตาเดิม) เมื่อมีการสูบถ่ายของเสียที่เป็นของเหลวเข้าสู่ถังเก็บในปริมาณ 1,500 ลูกบาศก์เมตร ระบบปั๊มจะหยุดทำงานทันที	- โครงการได้ทำการติดตั้งสวิตซ์ตำแหน่ง (Limit Switch) ที่ระดับ 1,500 ลูกบาศก์เมตร ภายในถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลว (ถังเก็บน้ำมันเตาเดิม) เมื่อมีการสูบถ่ายของเสียที่เป็นของเหลว เข้าสู่ถังเก็บในระดับที่ตั้งไว้ ระบบปั๊มจะหยุดทำงานทันที และมีการตรวจเช็ค	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
		การอ่านเครื่องมือวัดปริมาณ Liquid Waste tank สามารถ Online พร้อมแสดงค่าที่อ่านไปยังห้อง CCR ดัง**รูปที่ 58** ของ**ภาคผนวก 3-1**	
9. **สภาพสังคม-เศรษฐกิจ** **โรงงานปูนซีเมนต์** **โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม**	(1) พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก (2) มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ กับชุมชนใกล้เคียงเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน	- โครงการพิจารณารับพนักงานท้องถิ่นเข้าเป็นพนักงานของโครงการเป็นอันดับแรก ซึ่งระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 มีอัตราการจ้างแรงงานในเขตจังหวัดลำปางต่อพนักงานทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 89.23 - โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยได้แต่งตั้งคณะกรรมการชุมชนสัมพันธ์ เพื่อดำเนินการด้านชุมชนสัมพันธ์และเข้าร่วมกิจกรรมของท้องถิ่น ทั้งนี้ในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 โครงการได้เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้ (**รูปที่ 59** ของ**ภาคผนวก 3-1**) 1) ด้านสาธารณประโยชน์ * ประชุมหัวหน้าส่วนราชการ อำเภอแจ้ห่ม * ประชุมกรรมการกองทุนรอบเหมืองแร่ * สนับสนุนกิจกรรมขับขี่ปลอดภัย 7 วันอันตราย อำเภอแจ้ห่ม * มอบกรวยจราจร จำนวน 8 กรวย เพื่อความปลอดภัยให้ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองนาว อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง 2) ด้านศาสนาและวัฒนธรรม * ร่วมงานบวงสรวง เจ้าพ่อพญาลือ * ร่วมทำบุญบ้านนายก ตำบลบ้านสา * ร่วมพิธีบวงสรวงท้าวเวสสุวรรณ วัดอักโขคีรีชัย * ร่วมทอดผ้าป่าสามัคคี ครั้งที่ 1/65 ณ วัดไผ่แพะ ตำบลเมืองมาย อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง * ร่วมงานรดน้ำดำหัวกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ตำบลบ้านสา และแกนนำชุมชน 3) ด้านสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุข * โครงการสร้างฝายใต้ทราย และขุดวังเก็บน้ำบ้านจำตอง * โครงการสร้างฝายใต้ทราย และขุดวังเก็บน้ำบ้านแสนตอ * สร้างผนังป้องกันน้ำ (Stop Log) บ้านสามัคคี ตำบลบ้านสา	- -

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
		* ร่วมทำบุญวันสถาปนา และสนับสนุนงบประมาณให้แก่โรงพยาบาลแจ้ห่ม * ร่วมทำแนวป้องกันไฟป่า บ้านสามัคคี ตำบลบ้านสา และสนับสนุนงบประมาณกำจัดวัชพืชเขื่อนกิ่วลม * สนับสนุนโครงการฟื้นฟูสัตว์น้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยโชค บ้านฮ่องลี่ ตำบลฮ่องลี่ อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง * ร่วมออกหน่วยบริการเคลื่อนที่	
	(3) ให้ความรู้ด้านข้อมูลเกี่ยวกับโครงการปรับคุณภาพของเสียรวมให้ชุมชนอย่างน้อยคือ ผู้นำชุมชนได้รับทราบ และเข้าใจในการดำเนินงานของโครงการ โดยจัดเข้าในแผนงานประชาสัมพันธ์ของโรงงาน	- โครงการมีการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ชุมชนเกี่ยวกับโครงการปรับคุณภาพของเสียรวม ร่วมกับกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ของโครงการ โดยเข้าร่วมประชุมกับหัวหน้าส่วนราชการ ทหาร ตำรวจ องค์การบริหารส่วนตำบล ผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกชมรมสโมสรพ่อค้าทุกเดือน ดัง**รูปที่** 59 ของ**ภาคผนวก** 3-1	-
10. **มวลชนสัมพันธ์**	(1) จัดให้มีระบบรับเรื่องร้องทุกข์จากชุมชน เพื่อรับฟังข้อร้องเรียนของชุมชนและประสานงานแก้ไขตามสถานการณ์ต่อไป	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยจัดทำคู่มือวิธีการการดำเนินการรับข้อร้องเรียนจากชุมชนภายในพื้นที่โครงการ เพื่อรับฟังข้อร้องเรียนของชุมชน และประสานงานตามสถานการณ์ ทั้งนี้ ในปัจจุบันโครงการยังไม่พบข้อร้องเรียนแต่อย่างใด	-
	(2) จัดให้มีการส่งข่าวสารประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการให้กับหน่วยงานราชการในท้องถิ่นและชุมชนต่าง ๆ ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากโครงการ เพื่อติดประกาศหนังสือแจ้งให้ทราบข่าวสารต่าง ๆ โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชุมชน เช่น ข่าวสารการรับสมัครงาน การจัดการเรื่องสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความคืบหน้าของปัญหาต่าง ๆ	- โครงการมีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารข้อมูลในด้านต่าง ๆ ให้กับบุคคลภายนอกได้รับทราบผ่านทางเอกสาร วารสาร ป้ายประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ของโครงการ รวมทั้งการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่นและชุมชนต่าง ๆ เป็นประจำ ดัง**รูปที่** 59 ของ**ภาคผนวก** 3-1	-
	(3) ดำเนินการด้านประชาสัมพันธ์การดำเนินโครงการ เช่น ระบบป้องกันภัย, การเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในมาตรการด้านความปลอดภัย และแผนฉุกเฉินของโครงการและการให้ผู้นำชุมชนเข้าเยี่ยมชมภายในโครงการ		
	(4) จัดให้มีกิจกรรม/การดำเนินงานร่วมกับชุมชนในด้านต่าง ๆ เช่น - สิ่งแวดล้อมและสาธารณสุข - พัฒนาอาชีพ	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยได้แต่งตั้งคณะกรรมการชุมชนสัมพันธ์ เพื่อดำเนินการด้านชุมชนสัมพันธ์ และเข้าร่วมกิจกรรมของท้องถิ่น ทั้งนี้ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565	-

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
	- การศึกษา ศาสนาและศิลปวัฒนธรรม - งานชุมชนสัมพันธ์อื่น ๆ - การประชาสัมพันธ์ โดยรายละเอียดในการดำเนินงานจะเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของชุมชน (5) จัดตั้งโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการร่วมมือพัฒนาและถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ให้แก่เยาวชนในพื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม เช่น โครงการโมเดลสคูล (Model School) หรือโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (6) จัดให้มีคณะกรรมการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	โครงการได้เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ดังรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ อ้างถึงในหัวข้อ 9. **สภาพสังคม-เศรษฐกิจ โรงงานปูนซีเมนต์ โครงการปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม ข้อ (2)** - โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยโครงการได้ให้ความร่วมมือในการพัฒนาและถ่ายทอดความรู้ที่เป็นประโยชน์ให้แก่เยาวชนในพื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม เช่น นักศึกษาฝึกงาน Model School หรือโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้โครงการได้รับโล่การประเมินสถานศึกษาต้นแบบทวิภาคีสานพลังประชารัฐ (Excellent Model School-DVE) เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2562 โดยบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด เป็นสถานประกอบการแรกในเครือ SCG ที่รับการประเมินจากคณะกรรมการอาชีวศึกษา - โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA monitoring Committee) ตามคำสั่งปูนลำปางที่ 36/2559 ซึ่งมีผลตั้งแต่วันที่ 10 มิถุนายน 2559	- -
11. **ด้านทัศนียภาพโรงงานปูนซีเมนต์**	โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวของโครงการทั้งหมดประมาณ 499 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 83.6 ของพื้นที่โรงงานปูนซีเมนต์ ตลอดระยะเวลาดำเนินงาน	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดยจัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโรงงานรวมทั้งสิ้นประมาณ 499 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 83.6 ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด (ประมาณ 600 ไร่) และได้ทำการปลูกไม้ยืนต้นเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์อย่างต่อเนื่อง ดัง**รูปที่ 60** และ**รูปที่ 61** ของ**ภาคผนวก 3-1**	-

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด รวบรวมโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2565

ตารางที่ 3.2-1

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ พ.ศ. 2562-2565 (ถึงมิถุนายน 2565)

โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
1. คุณภาพอากาศ		
1.1 **คุณภาพอากาศในบรรยากาศ (โรงงานปูนซีเมนต์)** มีพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ดังนี้ (1) ความเร็ว ทิศทางลมและอุณหภูมิของอากาศ จุดตรวจวัด ได้แก่ ที่ตั้งโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง ที่ระดับความสูง 20, 60 และ 110 เมตร จากระดับพื้นดิน ความถี่ในการตรวจวัด ตรวจวัดในช่วงเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศ (2) TSP (3) PM-10 จุดตรวจวัด ได้แก่ บ้านสำเภาทอง ความถี่ในการตรวจวัด ตรวจวัดทุก ๆ 3 เดือน ครั้งละ 7 วัน ติดต่อกัน (4) SO_2 จุดตรวจวัด ได้แก่ 1) พื้นที่โครงการ 2) บ้านสำเภาทอง ความถี่ในการตรวจวัด ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม ครั้งละ 7 วันติดต่อกัน	- ในปี พ.ศ. 2562-2565 โครงการได้ทำการตรวจวัดความเร็วลม ทิศทางลมและอุณหภูมิของอากาศ บริเวณที่ตั้งโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง ที่ระดับความสูง 20, 60 และ 110 เมตร จากระดับพื้นดิน ตามมาตรการที่กำหนด - ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 แสดงดัง**ตารางที่ 1** ของ**ภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ (1) **ฝุ่นรวม (TSP)** * บริเวณพื้นที่โครงการ มีค่าอยู่ในช่วง 0.016-0.208 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * บริเวณบ้านสำเภาทอง มีค่าอยู่ในช่วง 0.008-0.207 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (2) **ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)** * บริเวณพื้นที่โครงการ มีค่าอยู่ในช่วง 0.008-0.123 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * บริเวณบ้านสำเภาทอง มีค่าอยู่ในช่วง 0.006-0.163 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (3) **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง** * บริเวณพื้นที่โครงการ มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.001-0.044 พีพีเอ็ม * บริเวณบ้านสำเภาทอง มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.001-0.050 พีพีเอ็ม (4) **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง** * บริเวณพื้นที่โครงการ มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.001-0.023 พีพีเอ็ม * บริเวณบ้านสำเภาทอง มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.001-0.057 พีพีเอ็ม (5) **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง** * บริเวณพื้นที่โครงการ มีค่าอยู่ในช่วง 0.002-0.014 พีพีเอ็ม * บริเวณบ้านสำเภาทอง มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.001-0.042 พีพีเอ็ม จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการ	- -

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
(โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม) (5) NO_2 ตรวจวัดบริเวณ 1) พื้นที่โครงการ 2) บ้านสำเภาทอง ความถี่ในการตรวจวัด - ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม ครั้งละ 7 วันติดต่อกัน	สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง พบว่าผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ยกเว้น ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณบ้านสำเภาทอง ที่พบมีค่าสูงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2563 และช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2564 เนื่องจากเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์เป็นช่วงฤดูแล้ง ซึ่งโดยปกติจังหวัดลำปางจะประสบปัญหาหมอกควันจากไฟป่า รวมทั้งมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีมากเกินปกติ จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลการตรวจวัดมีค่าฝุ่นสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด	
(6) สาร VOCs 9 ชนิด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี ได้แก่ *เบนซีน (Benzene) *ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) *1,2 -ไดคลอโรอีเทน (1,2 Dichloroethane) *ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) *ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) *1,2-ไดคลอโรโพเพน (1,2 Dichloropropane) *เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) *คลอโรฟอร์ม (Chloroform) *1,3- บิวทาไดอีน (1,-3 Butadiene) ตรวจวัดบริเวณบ้านสำเภาทอง ความถี่ในการตรวจวัด ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม โดยเก็บตัวอย่างอากาศครั้งละ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วันติดต่อกัน	- ผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในบรรยากาศระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 แสดงดัง**ตารางที่ 2** ของ **ภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ * เบนซีน (Benzene) มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.16-2.04 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) มีค่าน้อยกว่า 0.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร * 1,2 -ไดคลอโรอีเทน (1,2 Dichloroethane) มีค่าน้อยกว่า 0.20 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) มีค่าน้อยกว่า 0.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) มีค่าอยู่ในช่วง 1.11-133.66 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร * 1,2-ไดคลอโรโพเพน (1,2 Dichloropropane) มีค่าน้อยกว่า 0.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร * เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) มีค่าน้อยกว่า 0.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร * คลอโรฟอร์ม (Chloroform) มีค่าน้อยกว่า 0.24 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร * 1,3- บิวทาไดอีน (1,-3 Butadiene) มีค่าน้อยกว่า 0.11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร จากผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศ เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง (พ.ศ. 2550) พบว่า ผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดตามประกาศ ฯ ทั้งหมด สำหรับผลการตรวจสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศ ปี พ.ศ. 2565 โครงการได้ดำเนินการตรวจในเดือนสิงหาคมและธันวาคม 2565 ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างรวบรวมข้อมูล โดยจะรายงานผลให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (ครั้งที่ 2/2565)	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
1.2 **คุณภาพอากาศจากปล่อง** ตรวจวัดปล่องระบายอากาศของโครงการ โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ดังนี้ (1) TSP ตรวจวัดบริเวณปล่องระบาย จำนวน 5 ปล่อง ดังนี้ 1) Clinker Cooler Stack 2) Main EP Stack 3) Cememt Mill Exhaust Gas Bag Filter 1 ชุด 4) Cememt Mill Separator Exhaust Gas Bag Filter 1 ชุด 5) Lignite Mill Stack (2) SO_2 ตรวจวัดบริเวณปล่องหม้อเผา ความถี่ในการตรวจวัด ตรวจวัดปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศ (เดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม) (3) NO_x ตรวจวัดบริเวณปล่องหม้อเผา	- ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 แสดงดัง**ตารางที่ 3** ของ**ภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ (1) **ฝุ่นละอองรวม (TSP)** * ปล่อง Clinker Cooler Stack มีค่าอยู่ในช่วง 1-27 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ปล่อง Main BF Stack มีค่าอยู่ในช่วง 1-45 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ปล่อง CM 1 Exhaust BF มีค่าอยู่ในช่วง 1-33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ปล่อง CM 2 Exhaust BF มีค่าอยู่ในช่วง 1-31 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ปล่อง CM 3 Exhaust BF มีค่าอยู่ในช่วง 1-41 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ปล่อง CM 1 Separator BF มีค่าอยู่ในช่วง 3-32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ปล่อง CM 2 Separator BF มีค่าอยู่ในช่วง 2-19 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ปล่อง CM 3 Separator BF มีค่าอยู่ในช่วง 1-45 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ปล่อง Lignite Mill Stack มีค่าอยู่ในช่วง 2-16 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (2) **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)** * ปล่อง Main BF Stack มีค่าน้อยกว่า 1.3 พีพีเอ็ม (3) **ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x as NO_2)** * ปล่อง Main BF Stack มีค่าอยู่ในช่วง 120-334 พีพีเอ็ม จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์ พ.ศ. 2549 และเปรียบเทียบกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานปูนซีเมนต์ที่ใช้ของเสียเป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นวัตถุดิบในการผลิต พ.ศ. 2549 พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	-
(4) โลหะหนัก ได้แก่ Hg, Cd, Pb, Sb, As, Be, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Tl และ V ตรวจวัดบริเวณปล่องหม้อเผา ความถี่ในการตรวจวัด ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 12 เดือน ต่อเนื่องกัน	- ผลการตรวจวัดคุณภาพโลหะหนักจากปล่องหม้อเผา ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 แสดงดัง**ตารางที่ 4** ของ**ภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ * ปรอท มีค่าอยู่ในช่วง 0.0004-0.0115 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และมีอัตราการระบายมีค่าอยู่ในช่วง 0.00001-0.0014 กรัม/วินาที * แคดเมียม มีค่าน้อยกว่า 0.0005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
นับตั้งแต่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน โครงการปรับปรุงของเสียรวม หลังจากนั้นตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศ (เดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม)	* ตะกั่ว มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0005-0.0022 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * พลวง มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0005-0.00016 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * สารหนู มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0005-0.0040 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * เบริลเลียม มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0005-0.0016 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * โครเมียมทั้งหมด มีค่าอยู่ในช่วง 0.0012-0.1100 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * โคบอลต์ มีค่าน้อยกว่า 0.0005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ทองแดง มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0005-0.0034 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * แมงกานีส มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0005-0.1070 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * นิกเกิล มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0005-0.0077 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * แทลเลียม มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0005-0.0023 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * วาเนเดียม มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0005-0.0030 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * ซิงค์ มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0005-0.3886 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * แคดเมียม+ตะกั่ว มีค่าอยู่ในช่วง 0.0010-0.0027 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร อัตราการระบายมีค่าอยู่ในช่วง 0.0001-0.0015 กรัม/วินาที * พลวง+สารหนู+เบริลเลียม+โครเมียม+โคบอลต์+ทองแดง+แมงกานีส+นิกเกิล +วาเนเดียม มีค่าอยู่ในช่วง 0.0057-0.2354 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายมีค่าอยู่ในช่วง 0.0008-0.0320 กรัม/วินาที จากผลการตรวจวัดคุณภาพโลหะหนักจากปล่องหม้อเผา เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานปูนซีเมนต์ที่ใช้ของเสียเป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นวัตถุดิบในการผลิต พ.ศ. 2549 และค่าควบคุมที่กำหนดจากรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด	
(5) บันทึกข้อมูล ปริมาณการผลิตปูนเม็ด ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงเสริม ปริมาณการใช้วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รวมถึงปริมาณออกซิเจน ที่ได้จากการตรวจวัด ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ	- โครงการทำการบันทึกข้อมูล ปริมาณการผลิตปูนเม็ด ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงเสริม ปริมาณการใช้วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รวมถึงปริมาณออกซิเจนที่ได้จากการตรวจวัด รายละเอียดสรุปดัง**ตารางที่ 5** ของ **ภาคผนวก 3-1**	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
ความถี่ในการตรวจวัด ตลอดระยะเวลาการดำเนินการที่มีการตรวจคุณภาพอากาศจากปล่อง		
2. **เสียง** (1) พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด 1) ระดับเสียง (Leq-24 ชั่วโมง) 2) ตรวจวัดระดับเสียงให้สอดคล้องตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานฯ พ.ศ. 2550 * ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq-1 hr) เวลา 06.00-22.00 น. * ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq-5 min) เวลา 22.00-06.00 น. * ระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L90-24 hr) * ระดับเสียงพื้นฐาน 1 ชั่วโมง (L90-1 hr) เวลา 06.00-22.00 น. * ระดับเสียงพื้นฐาน 5 นาที (L90-5 min) เวลา 22.00-06.00 น. * ระดับเสียงรบกวน (2) ตรวจวัดบริเวณ 1) บริเวณริมรั้วของโรงงานด้านทิศเหนือ (เป็นด้านที่อยู่ใกล้บ้านสำเภาทองซึ่งเป็นชุมชนที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด นอกนั้นอีก 3 ด้าน ติดกับพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด) 2) บ้านสำเภาทอง	- ผลการตรวจวัดระดับเสียงระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 แสดงดัง**ตารางที่ 6** ของ**ภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ (1) **ริมรั้วของโครงการด้านทิศเหนือ** * ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 45.4-50.9 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq-1 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 50.4-56.9 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq-5 min) มีค่าอยู่ในช่วง 42.2-58.8 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L90-24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 37.1-49.0 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงพื้นฐาน 1 ชั่วโมง (L90-1 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 41.1-55.8 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงรบกวน มีค่าอยู่ในช่วง 4.2-9.9 เดซิเบล (เอ) (2) **บ้านสำเภาทอง** * ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 42.7-51.1 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq-1 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 49.3-59.0 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq-5 min) มีค่าอยู่ในช่วง 44.5-58.5 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L90-24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 39.3-49.0 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงพื้นฐาน 1 ชั่วโมง (L90-1 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 44.4-54.1 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงรบกวน มีค่าอยู่ในช่วง 4.1-9.8 เดซิเบล (เอ) จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน (พ.ศ. 2548) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่าผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ทั้งนี้โครงการได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน บริเวณริมรั้วของโครงการด้านทิศเหนือและบ้านสำเภาทอง เมื่อเปรียบเทียบประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด คือ ไม่เกิน 10.0 เดซิเบล (เอ) ซึ่งระดับเสียงรบกวนที่คำนวนได้อ้างอิงจากการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 5 นาที ขณะไม่มีการรบกวนในบริเวณบ้านสา	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
(3) ความถี่ในการตรวจวัด ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ในช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศ (เดือนมิถุนายน-สิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม)	สำหรับผลการตรวจวัดระดับเสียง ปี พ.ศ. 2565 โครงการจะดำเนินการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคมและธันวาคม 2565 ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างรวบรวมข้อมูล โดยจะรายงานผลให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เล่มถัดไป (ครั้งที่ 2/2565)	
3. **คุณภาพน้ำผิวดิน (โรงงานปูนซีเมนต์)** (1) พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด 1) ความเป็นกรด-ด่าง 2) ของแข็งแขวนลอย 3) น้ำมันและไขมัน 4) บีโอดี (2) จุดตรวจวัด ได้แก่ 1) เขื่อนกิ่วลม (2 สถานี) 2) บ่อน้ำของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง ขนาด 70,000 m^3 (3) ความถี่ในการตรวจวัด ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 แสดงดัง**ตารางที่ 7** ของ**ภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ **(1) เขื่อนกิ่วลม ระยะห่าง 1 กิโลเมตร** * ความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ในช่วง 7.2-8.2 * ของแข็งแขวนลอย มีค่าน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัม/ลิตร * น้ำมันและไขมัน มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.2-3.8 มิลลิกรัม/ลิตร * บีโอดี มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 1.0-2.0 มิลลิกรัม/ลิตร **(2) เขื่อนกิ่วลม ระยะห่าง 2 กิโลเมตร** * ความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ในช่วง 7.3-8.3 * ของแข็งแขวนลอย มีค่าน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัม/ลิตร * น้ำมันและไขมัน มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2.0-2.8 มิลลิกรัม/ลิตร * บีโอดี มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 1.0-1.7 มิลลิกรัม/ลิตร **(3) บ่อน้ำของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง ขนาด 70,000 ลูกบาศก์เมตร** * ความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ในช่วง 7.4-8.5 * ของแข็งแขวนลอย มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 5.0-7.0 มิลลิกรัม/ลิตร * น้ำมันและไขมัน มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัม/ลิตร * บีโอดี มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2.0-2.2 มิลลิกรัม/ลิตร จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกจุด	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
4. **อาชีวอนามัย** (1) ฝุ่น ตรวจวัดบริเวณ 1) เครื่องบรรจุซีเมนต์ (Packer) 2) หม้อบดวัตถุดิบ (Raw Mill) 3) หม้อบดซีเมนต์ (Cement Mill)	- ผลตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 แสดงดัง**ตารางที่ 8** ของ**ภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ (1) **แผนก Packer** * Packer (จุดที่ 1) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.07-3.63 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Packer (จุดที่ 2) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.10-16.02 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Packer (จุดที่ 3) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.09-7.98 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Packer (จุดที่ 4) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.08-7.42 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Packer (จุดที่ 5) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.08-8.53 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (2) **แผนก Raw Mill** * Raw Mill ชั้น 1, 2 (จุดที่ 1) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.08-0.70 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Raw Mill ชั้น 1, 2 (จุดที่ 2) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.07-0.84 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Raw Mill ชั้น 1, 2 (จุดที่ 3) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.07-2.24 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Raw Mill ชั้น 3, 4 ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.08-3.40 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Raw Mill ชั้น 5 ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.06-2.81 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (3) **แผนก Cement Mill** * Cement Mill ชั้น 1 (จุดที่ 1) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.07-3.39 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Cement Mill ชั้น 1 (จุดที่ 2) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.08-3.88 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Cement Mill ชั้น 2 (เครื่อง Z3A03) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.07-7.47 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Cement Mill (Feeder No.1) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.09-5.77 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Cement Mill (Feeder No.2) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.16-5.04 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Cement Mill (Feeder No.3) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.09-3.23 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Cement Mill ชั้น 3.4 (เครื่อง Z2U09) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.32-5.07 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Cement Mill ชั้น 5.1 (เครื่อง G1U10) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.27-74.87 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Cement Mill ชั้น 5.1 (เครื่อง G1U14) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.09-12.21 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Cement Mill ชั้น 5.1 (เครื่อง U1U07) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.32-26.21 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Cement Mill ชั้น 5.2 (เครื่อง G1U07) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.10-28.36 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
	* Cement Mill ชั้น 5.3 (เครื่อง G1U06) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.08-22.11 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร * Cement Mill ชั้น 5.4 (เครื่อง G1U04G1) ฝุ่นทุกขนาด มีค่าอยู่ในช่วง 0.07-9.36 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จากผลตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงาน เมื่อเปรียบเทียบกับ Limits for Air Contaminants of Occupational Safety and Health Administration พบว่า ผลตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น ผลตรวจวัด ครั้งที่ 4/2562 ในแผนก Packer และแผนก Cement Mill ครั้งที่ 4/2563 แผนก Cement Mill ซึ่งจากการตรวจสอบ พบว่าขณะทำการตรวจวัดค่าฝุ่นละออง เครื่องจักรเกิดการขัดข้อง ทำให้มีฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกมามากผิดปกติ ซึ่งได้ทำการแก้ไขปรับปรุง โดยปิดจุดที่ทำให้ฝุ่นละอองระบายออกมา ทั้งนี้พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าวมีการใส่หน้ากากกรองฝุ่นและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลเป็นประจำ	
(2) เสียง ตรวจวัดบริเวณ 1) ห้องสูบลม (Compresser Room) 2) หม้อเย็น (Clinker Cooler) 3) หม้อบดวัตถุดิบ (Raw Mill) 4) หม้อบดซีเมนต์ (Cement Mill)	- ผลตรวจวัดเสียงในสถานที่ทำงานระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 แสดงดัง**ตารางที่ 9** ของ**ภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ **(1) ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที** * ห้องสูบลม (Compresser Room) มีค่าอยู่ในช่วง 82.6-85.8 เดซิเบล (เอ) * หม้อเย็น (Clinker Cooler) มีค่าอยู่ในช่วง 91.4-94.5 เดซิเบล (เอ) * หม้อบดวัตถุดิบ (Raw Mill) มีค่าอยู่ในช่วง 86.4-90.2 เดซิเบล (เอ) * หม้อบดซีเมนต์ (Cement Mill) มีค่าอยู่ในช่วง 93.1-95.7 เดซิเบล (เอ) **(2) ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (8 ชั่วโมง)** * ห้องสูบลม (Compresser Room) มีค่าอยู่ในช่วง 83.6-87.2 เดซิเบล (เอ) * หม้อเย็นด้านหน้า (W1K18-W1K19) มีค่าอยู่ในช่วง 94.0-101.9 เดซิเบล (เอ) * หม้อเย็นด้านขวา (W1K24-W1K26) มีค่าอยู่ในช่วง 85.4-101.3 เดซิเบล (เอ) * หม้อเย็นด้านซ้าย (W1K27-W1K30) มีค่าอยู่ในช่วง 92.6-97.6 เดซิเบล (เอ) * หม้อบดวัตถุดิบ (Raw Mill) มีค่าอยู่ในช่วง 86.6-92.1 เดซิเบล (เอ) * หม้อบดซีเมนต์ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 91.0-96.4 เดซิเบล (เอ) * หม้อบดซีเมนต์ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 90.4-97.8 เดซิเบล (เอ) * หม้อบดซีเมนต์ 3 มีค่าอยู่ในช่วง 88.6-97.0 เดซิเบล (เอ) จากผลตรวจวัดเสียงในสถานที่ทำงาน เมื่อเปรียบเทียบกับกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ซึ่งมีค่าเกณฑ์ควบคุม ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (8 ชั่วโมง) อยู่ที่น้อยกว่า 90 เดซิเบล (เอ)	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
	พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าเกินมาตรฐาน โดยโครงการได้ทำเครื่องหมายหรือป้ายเตือนให้พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง (Ear Plug หรือ Ear Muffs) ก่อนออกไปปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดัง ทั้งนี้พนักงานไม่ได้อยู่ประจำในบริเวณดังกล่าว แต่จะเข้าไปตรวจสอบเครื่องจักรเป็นครั้งคราว ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น - ผลตรวจวัดเสียงที่พนักงานได้รับระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 แสดงดัง**ตารางที่ 10** ของ**ภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ (1) **ห้องสูบลม** (Compresser Room) * เสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ (%Dose) มีค่าอยู่ในช่วง 0.2-206.1% * ระดับเสียงดังเฉลี่ย (TWA) มีค่าอยู่ในช่วง 58.5-88.1 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงดังเฉลี่ยเมื่อสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน (TWA Protected) มีค่าอยู่ในช่วง 52.5-82.1 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าอยู่ในช่วง 95.9-120.6 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงสูงสุด (Lpeak) มีค่าอยู่ในช่วง 126.8-144.1 เดซิเบล (เอ) (2) **หม้อเย็น** (Clinker Cooler) * เสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ (%Dose) มีค่าอยู่ในช่วง 0.2-241.6% * ระดับเสียงดังเฉลี่ย (TWA) มีค่าอยู่ในช่วง 53.2-88.8 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงดังเฉลี่ยเมื่อสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน (TWA Protected) มีค่าอยู่ในช่วง 47.2-82.8 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าอยู่ในช่วง 91.8-128.6 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงสูงสุด (Lpeak) มีค่าอยู่ในช่วง 122.2-143.8 เดซิเบล (เอ) (3) **หม้อบดวัตถุดิบ** (Raw Mill) * เสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ (%Dose) มีค่าอยู่ในช่วง 0.0-83.9% * ระดับเสียงดังเฉลี่ย (TWA) มีค่าอยู่ในช่วง 53.4-84.2 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงดังเฉลี่ยเมื่อสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน (TWA Protected) มีค่าอยู่ในช่วง 47.4-78.2 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าอยู่ในช่วง 95.3-115.5 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงสูงสุด (Lpeak) มีค่าอยู่ในช่วง 115.6-143.0 เดซิเบล (เอ) (4) **หม้อบดซีเมนต์** (Cement Mill) * เสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ (%Dose) มีค่าอยู่ในช่วง 1.0-222.0% * ระดับเสียงดังเฉลี่ย (TWA) มีค่าอยู่ในช่วง 65.3-88.4 เดซิเบล (เอ)	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
	* ระดับเสียงดังเฉลี่ยเมื่อสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน (TWA Protected) มีค่าอยู่ในช่วง 59.3-82.4 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าอยู่ในช่วง 94.0-126.9 เดซิเบล (เอ) * ระดับเสียงสูงสุด (Lpeak) มีค่าอยู่ในช่วง 117.5-144.1 เดซิเบล (เอ) จากผลตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ เมื่อเปรียบเทียบกับ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าเกินมาตรฐาน ทั้งนี้โครงการได้ทำเครื่องหมายหรือป้ายเตือนให้พนักงานที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง (Ear Plug หรือ Ear Muffs) ก่อนออกไปปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงของเครื่องจักรเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ทั้งนี้พนักงานไม่ได้อยู่ประจำในบริเวณดังกล่าว แต่จะเข้าไปตรวจสอบเครื่องจักรเป็นครั้งคราวในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น	
(3) ความร้อน ตรวจวัดบริเวณ 1) หม้ออุ่นวัตถุดิบ (Preheater) 2) หม้อเผา (Klin) 3) หม้อเย็น (Clinker Cooler) ความถี่ในการตรวจวัด ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง	- ผลตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 แสดงดัง**ตารางที่ 11 ของภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ (1) หม้ออุ่นวัตถุดิบ (Preheater) มีค่าอยู่ในช่วง 22.4-28.7 องศาเซลเซียส (2) หม้อเผา (Klin) * Kiln (หัวหม้อ) มีค่าอยู่ในช่วง 22.7-31.8 องศาเซลเซียส * Kiln (ท่อ Feed เชื้อเพลิง) มีค่าอยู่ในช่วง 24.0-30.3 องศาเซลเซียส * Kiln (ท้ายหม้อ) มีค่าอยู่ในช่วง 22.3-29.0 องศาเซลเซียส (3) หม้อเย็น (Clinker Cooler) มีค่าอยู่ในช่วง 22.0-30.4 องศาเซลเซียส จากผลตรวจวัดความร้อน เมื่อเปรียบเทียบกับกฎกระทรวง เรื่อง การกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 พบว่า ผลการตรวจวัดความร้อนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด	-
(4) สุขภาพพนักงานโดย X-ray ปอด ตรวจวัดพนักงานทุกคน การตรวจสุขภาพพิเศษ	- โครงการได้ทำตรวจสุขภาพพนักงานระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 แสดงดัง**ตารางที่ 12 ของภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ * <u>ปี พ.ศ. 2562</u> มีพนักงานเข้ารับการตรวจสุขภาพ 51-745 ราย โดยมีผลตรวจเป็นปกติทั้งหมด * <u>ปี พ.ศ. 2563</u> มีพนักงานเข้ารับการตรวจสุขภาพ 83-799 ราย โดยมีผลตรวจเป็นปกติทั้งหมด	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
(5) * สมรรถภาพการทำงานของปอด ตรวจวัดพนักงานที่ทำงานสัมผัสกับฝุ่นเป็นเวลานาน ได้แก่ บริเวณเครื่องบรรจุปูนซีเมนต์ **(โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม)** * ตรวจการทำงานของตับ, ไต * ตรวจนับเม็ดเลือด ตรวจวัดพนักงานที่ทำงานบริเวณพื้นที่ถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ความถี่ในการตรวจวัด ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง	* <u>ปี พ.ศ. 2564</u> มีพนักงานเข้ารับการตรวจสุขภาพ 175-884 ราย ผลการตรวจ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีผลตรวจปกติ ยกเว้น การตรวจสมรรถภาพทางสายตาด้านอาชีวอนามัยที่พบผลตรวจผิดปกติมากที่สุด จำนวน 172 ราย จากผลการตรวจสุขภาพพนักงานระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 พบว่าส่วนใหญ่มีผลตรวจปกติทั้งหมด ยกเว้น ปี พ.ศ. 2564 ที่พบพนักงานที่มีผลตรวจผิดปกติ โดยทางโครงการจะแจ้งให้พนักงานทราบภายใน 3 วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบผลการตรวจและเก็บผลการตรวจเป็นบันทึกอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตาม P-G-016 สำหรับผลการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2565 โครงการได้ดำเนินการตรวจสุขภาพไปแล้วในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2565 ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างรวบรวมข้อมูล โดยจะรายงานผลให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เล่มถัดไป (ครั้งที่ 2/2565)	
5. **สังคมเศรษฐกิจ** <u>ปี พ.ศ. 2562 - 2563</u> สำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น หน่วยงานราชการ โดยรอบโรงงานปีละ 1 ครั้ง ตรวจวัดบริเวณชุมชนเป้าหมายโดยรอบโรงงานครอบคลุม 8 ตำบล ประกอบด้วย * ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอเมืองลำปาง * ตำบลทุ่งฝาย อำเภอเมืองลำปาง * ตำบลต้นธงชัย อำเภอเมืองลำปาง * เทศบาลตำบลพิชัย อำเภอเมืองลำปาง * ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม * ตำบลเมืองมาย อำเภอแจ้ห่ม * เทศบาลตำบลแจ้ห่ม อำเภอแจ้ห่ม * ตำบลวิเชตนคร อำเภอแจ้ห่ม	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการไม่ครบถ้วน เนื่องจากขาดการสำรวจความพึงพอใจจากตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งโครงการรับทราบและจะนำไปปรับปรุงการดำเนินงานครั้งต่อไปให้ครบถ้วน ทั้งนี้จากข้อมูลการประเมินดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโรงงาน (Community Satisfaction Index ; CSI) ในปี พ.ศ. 2562-2563 มีการประเมินทั้งหมด 4 ด้าน คือ ด้านบรรษัทภิบาล ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม และในปี พ.ศ. 2564 มีการประเมิน ทั้งหมด 5 ด้าน คือ ด้านบรรษัทภิบาล ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และเพิ่มการประเมินด้านความปลอดภัยต่อชุมชน ผลการสำรวจในปี พ.ศ 2562-2564 แสดงดัง**ตารางที่ 13** และ**ตารางที่ 14** ของ**ภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ * <u>ปี พ.ศ. 2562</u> กลุ่มประชาชนทั่วไปมีความพึงพอใจต่อด้านสังคมมากที่สุด ร้อยละ 70.9 รองลงมาคือด้านเศรษฐกิจ ร้อยละ 70.1 ด้านบรรษัทภิบาล ร้อยละ 69.4 และด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 67.1 ตามลำดับ กลุ่มผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น มีความพึงพอใจต่อด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ร้อยละ 75.3 รองลงมาคือด้านสังคม ร้อยละ 72.8 ด้านบรรษัทภิบาล ร้อยละ 71.3 และด้านเศรษฐกิจ ร้อยละ 70.5 ตามลำดับ * <u>ปี พ.ศ. 2563</u> กลุ่มประชาชนทั่วไปมีความพึงพอใจต่อด้านสังคมมากที่สุด ร้อยละ 71.8 รองลงมาคือด้านเศรษฐกิจ ร้อยละ 71.1 ด้านบรรษัทภิบาล ร้อยละ 70.4 และด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 61.8 ตามลำดับ กลุ่มผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น มีความพึงพอใจต่อด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ร้อยละ 75.3 รองลงมาคือด้านสังคม ร้อยละ 72.8 ด้านบรรษัทภิบาล ร้อยละ 71.3 และด้านเศรษฐกิจ ร้อยละ 70.5 ตามลำดับ	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
ปี พ.ศ. 2564 สำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นและคู่ค้าทางธุรกิจ/ผู้รับเหมา โดยรอบปีละ 1 ครั้ง ตรวจวัดบริเวณชุมชนเป้าหมายโดยรอบโรงงานครอบคลุม 4 ตำบล ประกอบด้วย * ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม * ตำบลทุ่งฝาย อำเภอเมืองลำปาง * เทศบาลตำบลพิชัย อำเภอเมืองลำปาง * ตำบลบ้านแลง อำเภอเมืองลำปาง ความถี่ในการตรวจวัด ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง	* ปี พ.ศ. 2564 กลุ่มประชาชนทั่วไปมีความพึงพอใจด้านความปลอดภัยต่อชุมชนมากที่สุด ร้อยละ 67.1 รองลงมาคือด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 43.9 ด้านสังคม ร้อยละ 38.7 และด้านเศรษฐกิจ ร้อยละ 28.7 ตามลำดับ กลุ่มผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นมีความพึงพอใจด้านความปลอดภัยต่อชุมชนมากที่สุด ร้อยละ 75.3 รองลงมาคือด้านสังคม ร้อยละ 69.1 ด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 63.2 และด้านเศรษฐกิจ ร้อยละ 50.6 ตามลำดับ กลุ่มคู่ค้าทางธุรกิจ/ผู้รับเหมามีความพึงพอใจด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ร้อยละ 83.9 รองลงมาคือด้านบรรษัทภิบาล ร้อยละ 81.5 ด้านสังคม ร้อยละ 81.2 ด้านเศรษฐกิจ ร้อยละ 68.3 และด้านความปลอดภัยต่อชุมชน ร้อยละ 61.8 ตามลำดับ - ผลการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนประชาชน และผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ดำเนินการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการ โดยในปี พ.ศ. 2562-2564 ทำการสำรวจประชาชนจำนวน 378, 379 และ 304 ตัวอย่าง ตามลำดับ ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ในปี พ.ศ.2562-2564 ทำการสำรวจ จำนวน 65 ตัวอย่างเท่ากัน และปี พ.ศ. 2564 ได้ทำการสำรวจกลุ่มคู่ค้าทางธุรกิจ/ผู้รับเหมา จำนวน 100 คน แสดงดัง**ตารางที่ 15** ถึง**ตารางที่ 18** ของ**ภาคผนวก 3-1** สรุปได้ดังนี้ (1) **กลุ่มประชาชน** * ความพอใจโดยรวมด้านทัศนคติต่อภาพลักษณ์ของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง พบว่า ปี พ.ศ. 2562 ประชาชนร้อยละ 30.0 มีความพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจน้อย ร้อยละ 19.0 และไม่พอใจน้อยที่สุด ร้อยละ 17.0 ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2563 ประชาชนร้อยละ 29.0 มีความพึงพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจน้อย ร้อยละ 18.0 และไม่พอใจน้อยที่สุด ร้อยละ 17.0 ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2564 ไม่มีผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมด้านทัศนคติต่อภาพลักษณ์ของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง * ความพอใจโดยรวมด้านเศรษฐกิจต่อการดำเนินงาน/ทำกิจกรรมด้านเศรษฐกิจ เพื่อช่วยส่งเสริม และสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนของโรงงานฯ พบว่า ปี พ.ศ. 2562 ประชาชนร้อยละ 37.0 มีความพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจน้อย ร้อยละ 26.0 และพอใจมาก ร้อยละ 16.0 ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2563 ประชาชนร้อยละ 43.0 มีความพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พอใจปานกลาง ร้อยละ 20.0 และพอใจน้อย ร้อยละ 14.0 ตามลำดับ	-

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
	ปี พ.ศ. 2564 ประชาชนร้อยละ 49.0 มีความพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจมาก ร้อยละ 22.0 และพอใจมากที่สุด ร้อยละ 15.0 ตามลำดับ * ความพอใจโดยรวมด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินงาน/ทำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่ช่วยอนุรักษ์หรือรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน พบว่า ปี พ.ศ. 2562 ประชาชนร้อยละ 36.0 มีความพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจน้อย ร้อยละ 21.0 และพอใจมาก ร้อยละ 19.0 ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2563 ประชาชนร้อยละ 34.0 มีความพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจมากและพอใจน้อย ร้อยละ 20.0 เท่ากัน ปี พ.ศ. 2564 ประชาชนร้อยละ 40.0 มีความพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจมากที่สุด ร้อยละ 24.0 และพอใจมาก ร้อยละ 23.0 ตามลำดับ * ความพอใจโดยรวมด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ต่อการดำเนินงาน/ทำกิจกรรมด้าน ชุมชนสัมพันธ์ที่สนับสนุน/ช่วยเหลือเพื่อพัฒนาสังคมและคุณภาพชีวิตที่ดีในชุมชน พบว่า ปี พ.ศ. 2562 ประชาชนร้อยละ 33.0 มีความพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจน้อย ร้อยละ 21.0 และพอใจมากที่สุด ร้อยละ 16.0 ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2563 ประชาชนร้อยละ 47.1 มีความพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พอใจมาก ร้อยละ 29.4 และพอใจปานกลาง ร้อยละ 11.8 ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2564 ประชาชนร้อยละ 37.0 มีความพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจมากที่สุด ร้อยละ 29.0 และพอใจมาก ร้อยละ 27.0 ตามลำดับ * ความพอใจโดยรวมด้านมาตรการความปลอดภัยต่อการดำเนินงาน/ช่วยเหลือ และดำเนินงานด้านมาตรการความปลอดภัยต่อชุมชนที่ช่วยส่งเสริม/ป้องกันความปลอดภัยภายในชุมชน พบว่า ปี พ.ศ. 2562 ประชาชนร้อยละ 35.0 มีความพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจน้อย ร้อยละ 24.0 และพอใจมาก ร้อยละ 13.0 ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2563 ประชาชนร้อยละ 41.2 มีความพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พอใจมาก ร้อยละ 29.4 และพอใจปานกลาง ร้อยละ 17.6 ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2564 ประชาชนร้อยละ 31.0 มีความพอใจปานกลาง และพอใจมากที่สุดเท่ากัน รองลงมาคือ พอใจมาก ร้อยละ 20.0 และพอใจน้อย 13.0 ตามลำดับ	

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
	* ความพอใจโดยรวมด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ต่อการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารต่อชุมชน พบว่า ปี พ.ศ. 2562 ประชาชนร้อยละ 23.0 มีความพอใจน้อย รองลงมาคือ พอใจปานกลาง ร้อยละ 22.0 และร้อยละ 16.0 พอใจน้อยที่สุดและไม่พอใจน้อยที่สุดเท่ากัน ปี พ.ศ. 2563 ประชาชนร้อยละ 41.2 มีความพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ พอใจมาก ร้อยละ 17.6 และร้อยละ 11.8 พอใจปานกลาง พอใจน้อย และไม่พอใจน้อยที่สุดเท่ากัน ปี พ.ศ. 2564 ไม่มีผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ต่อการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารต่อชุมชน * ความพอใจด้านคุณภาพชีวิตของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง ปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ผลสำรวจความคิดเห็นระบุว่า ประชาชนส่วนใหญ่พบปัญหา/ความเดือดร้อน/ผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม รอบบริเวณบ้าน/ชุมชนที่อาศัย คิดเป็นร้อยละ 31.7 เท่ากัน โดยพบว่าปัญหาจากฝุ่นละอองอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 45.0 เท่ากัน) ปัญหาเสียงอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 37.0 เท่ากัน) ปัญหาแรงสั่นสะเทือนอยู่ในระดับปานกลางและมาก (ร้อยละ 33.0 เท่ากัน) ปัญหาน้ำเสียอยู่ในระดับมากและมากที่สุด (ร้อยละ 50.0 เท่ากัน) ปัญหาไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่อยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 72.0 เท่ากัน) ปัญหากลิ่นอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 41.0 เท่ากัน) และปัญหาเขม่าควันอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 45.0 เท่ากัน) ปี พ.ศ. 2564 ไม่มีผลการประเมินด้านคุณภาพชีวิตของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง **(2) กลุ่มผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น และกลุ่มคู่ค้าทางธุรกิจ/ผู้รับเหมา** * ความพอใจโดยรวมด้านทัศนคติต่อภาพลักษณ์ของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง พบว่า ปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นส่วนใหญ่มีความพอใจปานกลาง (ร้อยละ 24.0 เท่ากัน) พอใจน้อย (ร้อยละ 22.0 เท่ากัน) และพอใจมาก (ร้อยละ 16.0 เท่ากัน) ตามลำดับ * ความพอใจโดยรวมด้านเศรษฐกิจต่อการดำเนินงาน/ทำกิจกรรมด้านเศรษฐกิจ เพื่อช่วยส่งเสริม และสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนของโรงงานฯ พบว่า ปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นส่วนใหญ่มีความพอใจมากที่สุด (ร้อยละ 37.0 เท่ากัน) พอใจมาก (ร้อยละ 26.0 เท่ากัน) และพอใจน้อย (ร้อยละ 20.0 เท่ากัน) ตามลำดับ * ความพอใจโดยรวมด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินงาน/ทำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่ช่วยอนุรักษ์หรือรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน พบว่า	

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
	ปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นส่วนใหญ่มีความพอใจมาก (ร้อยละ 31.0 เท่ากัน) พอใจปานกลาง (ร้อยละ 26.0 เท่ากัน) และพอใจมากที่สุด (ร้อยละ 15.0 เท่ากัน) ตามลำดับ * ความพอใจโดยรวมด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ต่อการดำเนินงาน/ทำกิจกรรมด้านชุมชนสัมพันธ์ที่สนับสนุน/ช่วยเหลือเพื่อพัฒนาสังคมและคุณภาพชีวิตที่ดีในชุมชน พบว่า ปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นส่วนใหญ่มีความพอใจปานกลาง (ร้อยละ 31.0 เท่ากัน) พอใจน้อย (ร้อยละ 22.0 เท่ากัน) และพอใจมากที่สุด (ร้อยละ 18.0 เท่ากัน) ตามลำดับ * ความพอใจโดยรวมด้านมาตรการความปลอดภัยต่อการดำเนินงาน/ช่วยเหลือ และดำเนินงานด้านมาตรการความปลอดภัยต่อชุมชนที่ช่วยส่งเสริม/ป้องกันความปลอดภัยภายในชุมชน พบว่า ปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นส่วนใหญ่มีความพอใจปานกลาง (ร้อยละ 28.0 เท่ากัน) พอใจน้อยที่สุด (ร้อยละ 25.0 เท่ากัน) และพอใจน้อย (ร้อยละ 16.0 เท่ากัน) ตามลำดับ * ความพอใจโดยรวมด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ต่อการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารต่อชุมชน พบว่า ปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นส่วนใหญ่มีความพอใจน้อย (ร้อยละ 26.0 เท่ากัน) พอใจปานกลาง (ร้อยละ 22.0 เท่ากัน) และพอใจน้อยที่สุด (ร้อยละ 13.0 เท่ากัน) ตามลำดับ * ความพอใจด้านคุณภาพชีวิตของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง ปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ผลสำรวจความคิดเห็นระบุว่า ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นส่วนใหญ่พบปัญหา/ความเดือดร้อน/ผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมรอบบริเวณบ้านชุมชนที่อาศัย คิดเป็นร้อยละ 22.4 เท่ากัน พบว่าปัญหาจากฝุ่นละอองส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 60.0 เท่ากัน) ปัญหาน้ำอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 100.0 เท่ากัน) ปัญหากลิ่นอยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 60.0 เท่ากัน) และปัญหาเขม่าควันอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 100.0 เท่ากัน) ปี พ.ศ. 2564 มีการสำรวจความคิดเห็นด้านภาพลักษณ์โดยรวมของโรงงาน ของผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นตำบลบ้านสา และตำบลทุ่งฝาย ตำบลพิชัย และตำบลบ้านแลงรวมกัน (**ตารางที่ 17** ของ**ภาคผนวก 3-1**) และสำรวจความคิดเห็นของคู่ค้าทางธุรกิจ/ผู้รับเหมา (**ตารางที่ 18** ของ**ภาคผนวก 3-1**) พบว่า * ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์โดบรวมของโรงงานอุตสาหกรรมสีเขียว ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นตำบลบ้านสาร้อยละ 42.0 มีความพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจน้อย ร้อยละ 22.0 และพอใจมาก ร้อยละ 16.0 สำหรับตำบลทุ่งฝาย ตำบลพิชัย และตำบลบ้านแลงมีความพอใจปานกลาง ร้อยละ 33.0 และพอใจน้อยที่สุด พอใจมาก และพอใจมากที่สุด ร้อยละ 20.0 เท่ากัน สำหรับคู่ค้าทางธุรกิจ/ผู้รับเหมามีความพอใจปานกลาง ร้อยละ 75.0 และพอใจมาก ร้อยละ 25.0	

ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
	* ความพึงพอใจต่อโรงงาน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่นตำบลบ้านสาร้อยละ 34.0 มีความพอใจปานกลาง รองลงมาคือ พอใจน้อย ร้อยละ 30.0 และพอใจมาก ร้อยละ 18.0 สำหรับตำบลทุ่งฝาย ตำบลพิชัย และตำบลบ้านแลงมีความพอใจน้อย ร้อยละ 27.0 และพอใจน้อยที่สุด พอใจปานกลาง และพอใจมากที่สุด ร้อยละ 20.0 เท่ากัน ตามลำดับ สำหรับคู่ค้าทางธุรกิจ/ผู้รับเหมา มีความพอใจมากที่สุด ร้อยละ 75.0 รองลงมาคือ พอใจมาก ร้อยละ 20.0 และพอใจปานกลาง ร้อยละ 5.0	

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด รวบรวมโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2565

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

บทที่ 4
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

4.1 ขอบเขตการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงฯ

โรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง มีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้ไม่ได้ทำให้กำลังการผลิตปูนซีเมนต์และกำลังการผลิตไฟฟ้า (กำลังการผลิตติดตั้ง) ของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปางเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด เป็นการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องตามนโยบายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเครือเอสซีจี โดยลดการใช้เชื้อเพลิงถ่านหินภายในโรงงาน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงมี 3 ประเด็นหลัก กล่าวคือ

(1) เพิ่มปริมาณเชื้อเพลิงชีวมวลและเชื้อเพลิงทดแทนที่เป็นของแข็ง

โรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง มีแผนที่จะเพิ่มปริมาณการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลและเชื้อเพลิงทดแทนที่เป็นของแข็งเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและเพื่อลดการใช้เชื้อเพลิงถ่านหิน

(2) ติดตั้งระบบดักจับคลอไรด์

โครงการมีการใช้เชื้อเพลิง RDF และเชื้อเพลิงทดแทนที่เป็นของแข็งเพิ่มขึ้นในอนาคต จึงจะทำการติดตั้งระบบดักจับคลอไรด์ เพื่อลดปริมาณคลอไรด์ในระบบหม้อเผาจากการใช้เชื้อเพลิง RDF และเชื้อเพลิงทดแทน

(3) เพิ่มพื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงชีวมวลและสร้างอาคารเก็บเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel : AF)

จากการเพิ่มปริมาณการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลและเชื้อเพลิงทดแทนที่เป็นของแข็ง โครงการจึงทำการเพิ่มพื้นที่ลานกองและสร้างอาคารเก็บเชื้อเพลิง เพื่อให้เพียงพอต่อการจัดเก็บ พร้อมทั้งจะทำการติดตั้งเครื่องย่อยเชื้อเพลิง เพื่อใช้สำหรับสับย่อยเชื้อเพลิงให้ได้ขนาดตามต้องการก่อนนำไปใช้งาน โดยจะทำการติดตั้งเครื่องย่อยเชื้อเพลิง จำนวน 5 เครื่อง ประกอบด้วยเครื่องสับย่อยเชื้อเพลิงชีวมวล ที่บริเวณลานกองเชื้อเพลิง จำนวน 2 เครื่อง (ทำการติดตั้งแล้วจำนวน 1 เครื่อง และในอนาคตจะติดตั้งเพิ่มอีก 1 เครื่อง) และเครื่องสับย่อยเชื้อเพลิงทดแทน AF ในอาคารเก็บเชื้อเพลิงทดแทน AF จำนวน 3 เครื่อง (ทำการติดตั้งแล้วจำนวน 2 เครื่อง และในอนาคตจะติดตั้งเพิ่มอีก 1 เครื่อง)

จากการเปลี่ยนแปลงฯ ดังกล่าวข้างต้น โครงการจึงได้พิจารณาประเด็นผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ สรุปได้ดัง**ตารางที่** 4.1-1

ตารางที่ 4.1-1
ประเด็นผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ	ช่วงก่อสร้าง	ช่วงดำเนินการ	หมายเหตุ
1. ทรัพยากรกายภาพ			
- ภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและทรัพยากรดิน	X	X	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ไม่มีผลกระทบต่อภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและทรัพยากรดินแต่อย่างใด เนื่องจากกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงของโครงการดำเนินการภายในพื้นที่โครงการปัจจุบัน
- คุณภาพอากาศ	√	√	- ช่วงการก่อสร้าง มลสารทางอากาศที่เกิดขึ้นคือ ฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายขึ้นมาจากผิวดินจากการก่อสร้าง เช่น การเกลี่ยดินปรับถมพื้นที่ การขนถ่ายวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น และควันที่เกิดจากท่อไอเสียของเครื่องจักร รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง และรถตักดิน ซึ่งทางโครงการมีมาตรการในการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยการฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและจำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่สัญจรในพื้นที่โครงการเพื่อเป็นการลดปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการขนส่งภายในพื้นที่โครงการ ดังนั้นจึงมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอยู่ในระดับต่ำ - ช่วงดำเนินการ ระบบดับจับคลอไรด์ จะทำการดึงก๊าซร้อนในหม้อเผามาลดอุณหภูมิ เพื่อให้คลอไรด์ที่ปนอยู่ในก๊าซร้อนเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งด้วยการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ก่อนส่งผ่านไปยัง De-Dusting Cyclone เพื่อดักจับฝุ่นหยาบและส่งกลับไปเข้า Riser Pipe ของหม้อเผา จากนั้นก๊าซร้อนจะทำการดักจับฝุ่นละเอียดด้วยระบบดักจับฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) และถูกส่งกลับเข้าสู่ระบบหม้อเผา (Cement Kiln) โดยไม่มีการระบายออกสู่บรรยากาศภายนอกแต่อย่างใด ดังนั้นจึงมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

ประเด็นผลกระทบ	ช่วงก่อสร้าง	ช่วงดำเนินการ	หมายเหตุ
- เสียง	√	√	- ช่วงก่อสร้าง การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจำเป็นต้องปรับปรุงพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ในกิจกรรมการก่อสร้างและติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องประเมินผลกระทบด้านเสียง - ช่วงดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีแหล่งกำเนิดเสียงดังเพิ่มขึ้นจากการติดตั้งเครื่องสับย่อยเชื้อเพลิง AF ดังนั้นจึงจำเป็นต้องประเมินผลกระทบด้านเสียง
- อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	√	X	- ช่วงก่อสร้าง มีน้ำเสียจากกิจวัตรประจำวันของคนงานก่อสร้างและสำนักงานผู้รับเหมาก่อสร้าง รวมถึงน้ำทิ้งจากงานก่อสร้าง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องประเมินผลกระทบ - ช่วงดำเนินการ ไม่มีน้ำเสียเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพน้ำจึงอยู่ในระดับต่ำ
2. ทรัพยากรชีวภาพ			
- ทรัพยากรชีวภาพบนบก	X	X	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงของโครงการมิได้ทำให้กระบวนการผลิตหลักและการจัดการสิ่งแวดล้อมหลักของโครงการแตกต่างไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ
- ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	X	X	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงของโครงการมิได้ทำให้กระบวนการผลิตหลักและการจัดการสิ่งแวดล้อมหลักของโครงการแตกต่างไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

ประเด็นผลกระทบ	ช่วงก่อสร้าง	ช่วงดำเนินการ	หมายเหตุ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน	X	X	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการแต่อย่างใด เนื่องจากกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงของโครงการดำเนินการภายในพื้นที่โครงการปัจจุบัน
- คมนาคมขนส่ง	√	√	- ช่วงก่อสร้าง มีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโดยใช้รถบรรทุกและรถบรรทุกคนงานก่อสร้าง ผ่านทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 ซึ่งเป็นเส้นทางสายหลักที่ใช้ในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ ดังนั้นจึงต้องทำการประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมจากกิจกรรมการขนส่งในช่วงก่อสร้างของโครงการ - ช่วงดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ กรณีที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลและกิจกรรมอื่น ๆ ทำให้มีจำนวนรถบรรทุกเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงต้องทำการประเมินผลกระทบต่อการคมนาคม
- การใช้น้ำ	√	√	- ช่วงก่อสร้าง มีความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้างและน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้นจึงต้องทำการประเมินผลกระทบด้านการใช้น้ำ - ช่วงดำเนินการ เนื่องจากการติดตั้งระบบดักจับคลอไรด์ มีการใช้น้ำสำหรับหล่อเย็นก๊าซร้อนเพิ่มขึ้น แต่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเดิมยังคงมีความเพียงพอ ดังนั้นจึงส่งผลกระทบด้านการใช้น้ำในระดับต่ำ
- การใช้ไฟฟ้า	√	√	- ช่วงก่อสร้าง โครงการมีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้นจึงต้องทำการประเมินผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า - ช่วงดำเนินการ มีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการประเมินผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

ประเด็นผลกระทบ	ช่วงก่อสร้าง	ช่วงดำเนินการ	หมายเหตุ
- กากของเสีย	√	√	- ช่วงก่อสร้าง มีมูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้างและกากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการประเมินผลกระทบด้านการจัดการกากของเสีย - ช่วงดำเนินการ มีปริมาณกากของเสียแตกต่างไปจากเดิม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการประเมินผลกระทบด้านการจัดการกากของเสีย
- การระบายน้ำ	X	√	- ช่วงก่อสร้าง กิจกรรมช่วงก่อสร้างของโครงการดำเนินการอยู่ในขอบเขตพื้นที่โครงการเดิมในปัจจุบัน ดังนั้นการระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ก่อสร้างจะระบายลงรางระบายน้ำของโครงการที่มีอยู่แล้ว และรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำขนาด 200,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ต่อไป ดังนั้นจึงก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำและไม่จำเป็นต้องประเมินผลกระทบเพิ่มเติม - ช่วงดำเนินการ ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ การใช้ประโยชน์ที่ดินแตกต่างไปจากเดิมจากการปรับปรุงขยายพื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงชีวมวลและการสร้างอาคารเก็บเชื้อเพลิง AF ทำให้ปริมาณน้ำฝนที่ต้องรวบรวมแตกต่างไปจากเดิมเล็กน้อย จึงได้ทำการประเมินผลกระทบด้านการระบายน้ำเพิ่มเติม
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต			
- สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	X	X	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ผลกระทบต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	√	√	- ช่วงก่อสร้าง เนื่องจากมีกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้นจึงต้องประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ช่วงดำเนินการ มีกิจกรรมเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

ประเด็นผลกระทบ	ช่วงก่อสร้าง	ช่วงดำเนินการ	หมายเหตุ
- สาธารณสุข	X	X	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อการสาธารณสุขไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
- สุนทรียภาพ	X	X	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อสุนทรียภาพไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

หมายเหตุ : √ หมายถึง ทำการประเมินผลกระทบ
X หมายถึง มีผลกระทบไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

ทั้งนี้ จากการคัดกรองและกำหนดขอบเขตประเด็นในการประเมินผลกระทบในด้านต่าง ๆ แล้วนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้เลือกประเมินผลกระทบที่อาจส่งผลกระทบในเชิงลบ (-) ซึ่งแตกต่างจากที่เคยนำเสนอไว้ในรายงาน EIA ฉบับปี 2557

4.2 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

4.2.1 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

(1) ช่วงการก่อสร้าง

มลสารทางอากาศที่เกิดขึ้นคือ ฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายขึ้นมาจากผิวดินจากการก่อสร้าง เช่น การเกลี่ยดินปรับถมพื้นที่ การขนถ่ายวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น และควันที่เกิดจากท่อไอเสียของเครื่องจักร รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง และรถตักดิน ซึ่งทางโครงการมีมาตรการในการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยการฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและจำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่สัญจรในพื้นที่โครงการเพื่อเป็นการลดปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการขนส่งภายในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้โดยรอบพื้นที่โครงการมีต้นไม้ล้อมรอบและอยู่ห่างไกลจากพื้นที่ชุมชน ดังนั้นจึงมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการติดตั้งระบบดักจับคลอไรด์ เพื่อช่วยลดปริมาณคลอไรด์ในระบบหม้อเผา โดยก๊าซร้อนที่ผ่านการดักจับคลอไรด์แล้วจะหมุนเวียนกลับเข้าสู่ระบบหม้อเผา ซึ่งจะระบายออกปล่องหม้อเผาเช่นเดิม ดังนั้นจึงไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศเพิ่มขึ้นจากระบบดังกล่าวนี้ ทั้งนี้ยังมีการติดตั้งระบบดักจับฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) เพื่อดักจับฝุ่นละเอียดจากก๊าซร้อนในระบบดักจับคลอไรด์ ดังนั้นจึงมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอยู่ในระดับต่ำ

นอกจากนี้โครงการยังมีการสร้างอาคารสำหรับจัดเก็บเชื้อเพลิงทดแทน AF ซึ่งเป็นอาคารปิดและมีหลังคาคลุม เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองออกสู่ภายนอก พร้อมทั้งมีการติดตั้งระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) เพื่อดักจับฝุ่นละออง บริเวณเครื่องสับย่อยเชื้อเพลิงที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร ดังนั้นผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.2.2 ผลกระทบด้านเสียง

ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบด้านเสียงในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการที่เกิดขึ้นจากภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้

(1) จุดสังเกตและผลการตรวจวัดเสียง

จุดสังเกตที่ใช้ในการประเมินผลกระทบตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จำนวน 2 จุด ได้แก่ ริมรั้วของโรงงานด้านทิศเหนือ และบริเวณบ้านสำเภาทอง ห่างจากโครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 1,500 เมตร สำหรับผลตรวจวัดระดับเสียงอ้างอิงจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2564 พบว่า ริมรั้วของโรงงานด้านทิศเหนือและบริเวณบ้านสำเภาทอง มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 45.4-50.9 และ 42.7-51.1 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ทั้งนี้จะพิจารณาประเมินผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนในบริเวณบ้านสำเภาทอง

(2) การประเมินผลกระทบด้านเสียง

1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการจะมีกิจกรรม ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ การขุด/ตักดิน รถบรรทุก/ขนย้าย และการเจาะฐานราก ซึ่งในการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมก่อสร้างจะเกิดขึ้นไม่พร้อมกัน จึงเลือกกิจกรรมที่เกิดระดับเสียงดังสูงสุด ได้แก่ การขุด/ตักดิน มีค่าเท่ากับ 81.0 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 10 เมตร (ที่มา : The British Standards Institution, 2014) เป็นแหล่งกำเนิดเสียงในช่วงก่อสร้างโครงการ และกำหนดให้ดำเนินการในช่วงกลางวัน 08.00-17.00 น. เท่านั้น

(ก) การประเมินค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ก) ประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทางไปยังบ้านสำเภาทอง ด้วยสมการลดทอนเสียง (สมการ (1))

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log R_2/R_1 \quad \text{.....} \quad (1)$$

โดย Lp_1 = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด

Lp_2 = ระดับเสียงที่ระยะทางต่าง ๆ, เดซิเบล (เอ)

R_1 = ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับจุดตรวจวัดเสียง (เมตร)

R_2 = ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงจุดสังเกต (เมตร)

ผลการคำนวณค่าระดับเสียงที่ถูกลดทอนตามระยะทางที่แพร่ไปถึงบริเวณบ้านสำเภาทอง มีค่าเท่ากับ 37.5 เดซิเบล (เอ)

ข) ประเมินเสียงรวม ณ จุดสังเกตตามสมการรวมเสียง (สมการ (2)) ขณะมีกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

$$Lp_{รวม} = 10 \log (10^{Lp1/10} + \ldots 10^{Lpn/10}) \text{.....} \quad (2)$$

โดยที่ Lp1 = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ 1

Lpn = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ n

ค) ผลประเมินเสียงรวม ณ จุดสังเกตตามสมการรวมเสียง (สมการ (2)) ขณะมีกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ พบว่าบริเวณบ้านสำเภาทอง มีค่าระดับเสียงที่ชุมชนจะได้รับเท่ากับ 37.5 เดซิเบล (เอ) รวมกับระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2562-2564 มีค่าเท่ากับ 51.1 เดซิเบล (เอ) เมื่อคำนวณตามสมการรวมเสียง พบว่าระดับเสียงที่ชุมชนจะได้รับมีค่าเท่ากับ 51.3 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยและยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ช่วงดำเนินการ

จากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ในช่วงดำเนินการมีแหล่งกำเนิดเสียงดังที่สำคัญเพิ่มขึ้นอีก 1 แหล่ง คือ เครื่องสับย่อยเชื้อเพลิง จำนวน 5 เครื่อง ซึ่งออกแบบให้มีระดับความดังของเสียง ในกรณีทำงานปกติไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร จากเครื่องจักร ทั้งนี้การประเมินผลกระทบด้านเสียงจะพิจารณาจากระดับเสียงริมรั้วที่มีค่าสูงสุดไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) สามารถประเมินผลกระทบได้ดังนี้

(ก) การประเมินค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ก) ประเมินระดับเสียงจากริมรั้วของโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทางไปยังบริเวณบ้านสำเภาทอง ด้วยสมการลดทอนเสียง (สมการ (1)) พบว่ามีค่าเท่ากับ 6.5 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ

ข) ประเมินเสียงรวม ณ จุดสังเกตตามสมการรวมเสียง (สมการ (2)) พบว่าบริเวณบ้านสำเภาทอง มีค่าระดับเสียงที่ชุมชนจะได้รับเท่ากับ 6.5 เดซิเบล (เอ) รวมกับระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2562-2564 ซึ่งบริเวณบ้านสำเภาทอง มีค่าเท่ากับ 51.1 เดซิเบล (เอ) เมื่อคำนวณตามสมการรวมเสียง พบว่าระดับเสียงที่ชุมชนจะได้รับมีค่าเท่ากับ 51.1 เดซิเบล (เอ) ซึ่งระดับเสียงยังคงเท่าเดิมและมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

(ข) ค่าระดับการรบกวน

จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงรบกวนขณะมีโครงการ โดยผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2562-2564 บริเวณบ้านสำเภาทอง มีระดับเสียงรบกวนอยู่ในช่วง 4.1-9.8 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน พบว่ามีค่าอยู่ในตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังนั้นผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการที่มีต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.2.3 ผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ

(1) ช่วงก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจำแนกได้ 2 ประเภท มีรายละเอียดดังนี้

1) น้ำเสียจากกิจวัตรประจำวันของคนงานก่อสร้างและสำนักงานผู้รับเหมาก่อสร้าง มีปริมาณ 11.48 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) จะใช้ห้องน้ำ-ห้องส้วมของทางบริษัท ฯ ที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน ซึ่งสามารถรองรับกิจกรรมของคนงานในช่วงก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ และตำแหน่งห้องส้วม เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ (คู่มือการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนสำหรับประชาชน, กรมอนามัย, 2560) ควรห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 30 เมตร

พบว่าตำแหน่งห้องส้วมปัจจุบัน ห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะมากกว่า 30 เมตร ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) น้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างมีปริมาณน้อย เนื่องจากโครงการเลือกใช้คอนกรีตผสมเสร็จจึงมีปริมาณน้ำน้อยมาก และน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ ซึ่งมีปริมาณน้อยเช่นกัน จะส่งไปตกตะกอนยังบ่อพักน้ำของโครงการและนำกลับมาใช้ใหม่ในการฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างและถนนเข้า-ออก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น ดังนั้นจึงส่งผลกระทบในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

ช่วงดำเนินการ ไม่มีน้ำเสียเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพน้ำจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.2.4 ผลกระทบด้านการคมนาคม

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ มีการขนส่งเชื้อเพลิงชีวมวลและเชื้อเพลิงทดแทน AF เพิ่มมากขึ้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้ทำการประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมโดยพิจารณาจากเส้นทางการขนส่งเข้า-ออกโครงการเป็นหลัก ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อพัฒนา-สำเภาทอง)

(1) ปริมาณการจราจรของโครงการ

ปริมาณการจราจรในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการของโครงการ ดังแสดงใน **ตารางที่** 4.2.4-1 พบว่าในช่วงก่อสร้างมีปริมาณรถเข้า-ออก จำนวน 21 คัน/วัน หรือเท่ากับ 8.38 PCU/ชั่วโมง สำหรับช่วงดำเนินการภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีปริมาณรถเข้า-ออกสูงสุด 704 คัน/วัน หรือเท่ากับ 146.67 PCU/ชั่วโมง

(2) ข้อกำหนดในการประเมิน

จากสถิติปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดิน ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวงในปี พ.ศ. 2562-2564 บริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อพัฒนา-สำเภาทอง) ดัง**ตารางที่** 4.2.4-2 พบว่ามีรถจำนวน 39,364 คัน/วัน

บริษัทที่ปรึกษาทำการประเมินความหนาแน่นของปริมาณการจราจรโดยใช้ค่า Volume-to-Capacity Ratio (V/C) ของถนนสายหลัก คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อพัฒนา-สำเภาทอง) ที่มีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กับโครงการภายใต้เงื่อนไขดังนี้

ตารางที่ 4.2.4-1

ปริมาณจราจรเข้า-ออกโครงการ

กิจกรรม/ประเภทรถ	PCU factor	จำนวน			
		คัน/วัน	เที่ยว/วัน	PCU/วัน	PCU/ชั่วโมง
ช่วงก่อสร้าง					
1. รถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์	2.5	1	2	5.00	0.63
2. รถบรรทุก 6 ล้อ ขนส่งพนักงานก่อสร้าง	2.1	10	20	42.00	5.25
3. รถบรรทุก 4 ล้อ ขนส่งพนักงานก่อสร้าง	1.0	10	20	20.00	2.50
รวม		**21**	**42**	**67.00**	**8.38**
ช่วงดำเนินการ					
1. รถบรรทุกขนส่งวัตถุดิบ					
- ดินเหนียว	2.5	34	68	170.00	7.08
- ทราย	2.5	45	90	225.00	9.38
- ดินลูกรัง	2.5	27	54	135.00	5.63
- ยิปซัม	2.5	30	60	150.00	6.25
- สารเติมแต่ง	2.5	1	2	5.00	0.21
2. รถบรรทุกขนส่งเชื้อเพลิง					
- ลิกไนต์/Coal	2.5	52	104	260.00	10.83
- เชื้อเพลิงชีวมวล	2.5	44	88	220.00	9.17
- น้ำมันเตา	2.5	1	2	5.00	0.21
- ดีเซล / Used Oil	2.5	1	2	5.00	0.21
3. วัตถุดิบและเชื้อเพลิงทดแทน	2.5	94	188	470.00	19.58
4. รถบรรทุกขนส่งผลิตภัณฑ์					
- ปูนซีเมนต์ถุง	2.5	175	350	875.00	36.46
- ปูนซีเมนต์ผง	2.5	95	190	475.00	19.79
- ปูนซีเมนต์ผสมสำเร็จรูปถุง	2.5	90	180	450.00	18.75
- ปูนซีเมนต์ผสมสำเร็จรูปผง	2.5	15	30	75.00	3.13
รวม		**704**	**1,408**	**3,520.00**	**146.67**

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2565

ตารางที่ 4.2.4-2

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีและ V/C ratio ของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035

(วังหม้อพัฒนา-สำเภาทอง) บริเวณหลักกิโลเมตร 14+500 ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564

ประเภทของรถยนต์	PCU	จำนวน (คัน/วัน)			PCU/วัน			PCU/ชั่วโมง		
	Factor	2562	2563	2564	2562	2563	2564	2562	2563	2564
1. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.333	606	612	613	202	204	204	8.4	8.5	8.5
2. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	7,343	7,348	7351	2,445	2,447	2,448	101.9	102.0	102.0
3. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	8,409	8,412	8245	8,409	8,412	8,245	350.4	350.5	343.5
4. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	8,277	8,284	8122	8,277	8,284	8,122	344.9	345.2	338.4
5. รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	1.5	726	734	721	1,089	1,101	1,082	45.4	45.9	45.1
6. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	673	681	672	1,010	1,022	1,008	42.1	42.6	42.0
7. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	575	585	576	1,208	1,229	1,210	50.3	51.2	50.4
8. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	8,820	8,825	8651	8,820	8,825	8,651	367.5	367.7	360.5
9. รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	2.1	1,038	1,043	1023	2,180	2,190	2,148	90.8	91.3	89.5
10. รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10ล้อ)	2.5	1,323	1,333	1307	3,308	3,333	3,268	137.8	138.9	136.1
11. รถบรรทุกพ่วง	2.5	1,173	1,175	1156	2,933	2,938	2,890	122.2	122.4	120.4
12. รถบรรทุกกึ่งพ่วง	2.5	938	945	927	2,345	2,363	2,318	97.7	98.4	96.6
รวม		**39,901**	**39,977**	**39,364**	**42,224**	**42,345**	**41,592**	**1,759.33**	**1,764.40**	**1,733.02**
ค่าขีดความสามารถของทางหลวง (C) (4 ช่องจราจร)								**6,331.32**		
V/C Ratio[1/]								**0.278**	**0.279**	**0.274**

<u>หมายเหตุ</u> : [1/] ตัวอย่างการคำนวณ V/C ratio = 1,733.02/6,331.32 = 0.274

<u>ที่มา</u> : รวบรวมโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2565

1) ปรับค่าปริมาณรถยนต์แต่ละชนิดให้เป็นหน่วยเดียวกันคือค่า Passenger Car Unit (PCU) โดยในการปรับค่าให้เป็นหน่วยเดียวกันใช้ Factor ของ Passenger Car Equivalents (PCEs) สำหรับการคำนวณปริมาณจราจรบนทางหลวง (V) จะแสดงในหน่วย PCU/ชั่วโมง

2) คำนวณค่าขีดความสามารถของทางหลวง (C) บริเวณโครงการ โดยทำการประเมินบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อพัฒนา-ลำเภาทอง) ซึ่งเป็นถนน 4 ช่องจราจร เมื่อคำนวณตามสูตรด้านล่างนี้ พบว่ามีค่าขีดความสามารถ (C) เท่ากับ 6,331.32 **(ตารางที่ 4.2.4-2)**

กรณีทางหลวงที่มีช่องจราจร 4 ช่องจราจร

C = 2,200 x RL x RC x RN x RI x RJ x N

เมื่อ C = ขีดความสามารถของทางหลวง

N = จำนวนช่องจราจร

RL = ค่าปรับขีดความสามารถของกรมทางหลวง เนื่องจากความกว้างของช่องจราจร

= 1.00 เมื่อความกว้างของช่องจราจร (WL) > 3.25 เมตร

= 0.24 x WL + 0.27 เมื่อ WL < 3.25 เมตร

RC = ค่าปรับขีดความสามารถของกรมทางหลวง เนื่องจากความกว้างไหล่ทาง

= 1.00 เมื่อความกว้างของไหล่ทาง (WC) > 0.75 เมตร

= 0.18 x WC + 0.86 เมื่อ WC < 0.75 เมตร

RN = ค่าปรับขีดความสามารถของกรมทางหลวง เนื่องจากยานพาหนะ 2 ล้อ

= 100/(100 + 0.75 x Mc) ; Mc = ร้อยละปริมาณยานพาหนะ 2 ล้อต่อปริมาณจราจรรวมทุกประเภท

RI = ค่าปรับขีดความสามารถของกรมทางหลวง เนื่องจากสภาพสองข้างทาง

= 0.90 สำหรับสภาพถนนนอกเมือง

= 0.70 สำหรับสภาพถนนในเขตกรุงเทพ ฯ และปริมณฑล

RJ = ค่าปรับขีดความสามารถของกรมทางหลวง เนื่องจากปริมาณรถขนาดใหญ่

= 1/((1-HV/100) x 1 + (HV/100 x 2)) ; HV = ร้อยละปริมาณรถขนาดใหญ่ต่อปริมาณจราจรรวมทุกประเภท

3) คำนวณค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C)

4) กำหนดให้มีเวลาสัญจรบนเส้นทางดังกล่าวตลอด 24 ชั่วโมง

5) การหาค่า PCU ของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อพัฒนา-สำเภาทอง) ดังแสดงใน**ตารางที่** 4.2.4-2

6) การประเมินปริมาณการจราจรในอนาคตของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อพัฒนา-สำเภาทอง) ได้จากข้อมูลสถิติปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินสายประธาน ทางหลวงแผ่นดินสายรอง และทางหลวงแผ่นดินสายจังหวัด ปี พ.ศ. 2550-2564 ซึ่งมีอัตราการเพิ่มโดยเฉลี่ยต่อปีรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 2.132 ร้อยละ 3.247 และร้อยละ 3.764 ตามลำดับ (อ้างอิงจากรายงานปริมาณการเดินทางบนทางหลวง ประจำปี 2564 จัดทำโดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, เมษายน 2565) ทั้งนี้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อพัฒนา-สำเภาทอง) จัดอยู่ในประเภททางหลวงแผ่นดินสายรอง มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยต่อปีรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 3.247

7) การประเมินปริมาณการจราจรในอนาคตของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อพัฒนา-สำเภาทอง) ช่วงวันหยุดเทศกาล ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินโดยพิจารณาจากช่วงวันหยุดเทศกาลที่มีปริมาณจราจรสูงสุดของประเทศไทย คือ ช่วงวันหยุดเทศกาลปีใหม่และช่วงวันหยุดเทศกาลสงกรานต์ เป็นตัวแทน จากรายงานสรุปผลการดำเนินงานด้านอำนวยความปลอดภัยช่วงวันหยุดเทศกาลปีใหม่และช่วงวันหยุดเทศกาลสงกรานต์ จัดทำโดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2561-2565 มีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นจากช่วงเวลาปกติดังนี้

ปี พ.ศ.	**ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นจากเวลาปกติ**	
	ช่วงวันหยุดเทศกาลปีใหม่ (ร้อยละ)	**ช่วงวันหยุดเทศกาลสงกรานต์ (ร้อยละ)**
2561	+ 16	+11
2562	+ 16	+12
2563	+15	-
2564	+ 9	+ 11
2565	+ 40[1/]	+ 29[1/]

<u>หมายเหตุ</u> : [1/] ค่าที่เลือกใช้คำนวณปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น

- ในปี พ.ศ. 2563 ไม่มีการรายงานข้อมูลปริมาณจราจรช่วงวันหยุดเทศกาลสงกรานต์

<u>ที่มา</u> : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2565

จากข้อมูลข้างต้นบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบด้านจราจรช่วงวันหยุดเทศกาลปีใหม่และเทศกาลสงกรานต์ในกรณีเลวร้ายที่สุด คือหาค่า PCU คิดจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในช่วงวันหยุดเทศกาลปีใหม่และเทศกาลสงกรานต์ในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 และ 29 ตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่** 4.2.4-3

ตารางที่ 4.2.4-3

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีช่วงวันหยุดเทศกาลของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อพัฒนา-สำเภาทอง)

ประเภทของรถยนต์	PCU Factor	จำนวน (คัน/วัน)			PCU/วัน			PCU/ชั่วโมง		
		กรณีปกติ	ช่วงวันหยุดปีใหม่ (เพิ่มขึ้น 40%)[1/]	ช่วงวันหยุดสงกรานต์ (เพิ่มขึ้น 29%)[2/]	กรณีปกติ	ช่วงวันหยุดปีใหม่ (เพิ่มขึ้น 40%)[1/]	ช่วงวันหยุดสงกรานต์ (เพิ่มขึ้น 29%)[2/]	กรณีปกติ	ช่วงวันหยุดปีใหม่ (เพิ่มขึ้น 40%)[1/]	ช่วงวันหยุดสงกรานต์ (เพิ่มขึ้น 29%)[2/]
1. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.333	613	858.20	790.77	204.13	285.78	263.33	8.51	11.91	11.0
2. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	7351	10,291.40	9,482.79	2,447.88	3,427.04	3,157.77	102.00	142.79	131.6
3. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	8245	11,543.00	10,636.05	8,245.00	11,543.00	10,636.05	343.54	480.96	443.2
4. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	8122	11,370.80	10,477.38	8,122.00	11,370.80	10,477.38	338.42	473.78	436.6
5. รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	1.5	721	1,009.40	930.09	1,081.50	1,514.10	1,395.14	45.06	63.09	58.1
6. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	672	940.80	866.88	1,008.00	1,411.20	1,300.32	42.00	58.80	54.2
7. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	576	806.40	743.04	1,209.60	1,693.44	1,560.38	50.40	70.56	65.0
8. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	8651	12,111.40	11,159.79	8,651.00	12,111.40	11,159.79	360.46	504.64	465.0
9. รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	2.1	1023	1,432.20	1,319.67	2,148.30	3,007.62	2,771.31	89.51	125.32	115.5
10. รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	2.5	1307	1,829.80	1,686.03	3,267.50	4,574.50	4,215.08	136.15	190.60	175.6
11. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	1156	1,618.40	1,491.24	2,890.00	4,046.00	3,728.10	120.42	168.58	155.3
12. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	927	1,297.80	1,195.83	2,317.50	3,244.50	2,989.58	96.56	135.19	124.6
รวม		39,364	55,109.60	50,779.56	41,592.41	58,229.38	53,654.21	1,733.02	2,426.22	2,235.59
ค่าขีดความสามารถของทางหลวง (C) (4 ช่องจราจร)								6,344.45		
V/C Ratio[3/]								0.274	0.383	0.353

หมายเหตุ : [1/] อ้างอิงข้อมูลจากรายงานสรุปผลการดำเนินงานด้านอำนวยความปลอดภัยช่วงเทศกาลปีใหม่ 2562 โดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

[2/] อ้างอิงข้อมูลจากรายงานสรุปผลการดำเนินงานด้านอำนวยความปลอดภัยช่วงเทศกาลสงกรานต์ 2562 โดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

[3/] ตัวอย่างการคำนวณ V/C ratio = 1,733.02/6,331.32 = 0.274

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2565

การเปรียบเทียบค่าดัชนีการจราจรติดขัด (Volume Capacity Ratio : V/C) อ้างอิงจากรายงานการวิเคราะห์คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจรปี 2564 จัดทำโดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, มีนาคม 2565 ดังนี้

ระดับการบริการ	รายละเอียด	V/C
A	สภาพที่กระแสจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Conditions) โดยที่ไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง	0.00-0.60
B	สภาพการจราจรมีปัจจัยอื่นมารบกวนบ้าง และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถน้อยลง	0.61-0.70
C	สภาพการจราจรแบบคงที่ และผู้ขับขี่มีการควบคุมรถที่ยากขึ้น ทำให้การเปลี่ยนแปลงช่องจราจรยากด้วย	0.71-0.80
D	สภาพการจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะไม่คงที่ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจะส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าขึ้น	0.81-0.90
E	สภาพการจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะไม่คงที่ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าสูง	0.91-1.00
F	สภาพการจราจรที่ติดขัด	มากกว่า 1.00

ที่มา : Transportion Research Board, Highway Capacity Manual, Special Report 209 (Washington, D.C. 1994).

(3) **ผลการประเมินความหนาแน่นของปริมาณการจราจร**

การประเมินการจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อพัฒนา-สำเภาทอง) โดยคำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและคำนวณค่าคาดการณ์ดัชนีการจราจรติดขัดในช่วงก่อสร้างจะดำเนินการในปี พ.ศ. 2565-2566 ส่วนในช่วงดำเนินการคาดการณ์ในปี พ.ศ. 2566-2570 ดังแสดงใน**ตารางที่** 4.2.4-4 เปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดระดับการบริการของ Transportation Research Board ที่กำหนดระดับการบริการออกเป็นระดับ A-F สามารถสรุปได้ดังนี้

1) **ช่วงก่อสร้าง**

ในช่วงก่อสร้างจะมีรถเข้า-ออกโครงการทั้งหมด 21 คัน/วัน หรือเท่ากับ 8.38 PCU/ชั่วโมง สามารถเปรียบเทียบค่า V/C ratio ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ สรุปได้ดังนี้

(ก) ผลกระทบเฉลี่ยตลอดวัน พบว่าก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีค่าอยู่ในช่วง 0.28-0.29 ซึ่งมีค่าเท่ากัน โดยค่าดัชนีการจราจรอยู่ในระดับ A ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนจึงอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.2.4-4

เปรียบเทียบค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C ratio) ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ช่วงเวลาที่พิจารณา		V/C ratio ก่อนการเปลี่ยนแปลง							V/C ratio ภายหลังการเปลี่ยนแปลง						
		ช่วงก่อสร้าง		ช่วงดำเนินการ					ช่วงก่อสร้าง		ช่วงดำเนินการ				
		2565	2566	2566	2567	2568	2569	2570	2565	2566	2566	2567	2568	2569	2570
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อพัฒนา-สำเภาทอง)	ค่าเฉลี่ยตลอดวัน	0.28	0.29	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.28	0.29	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35
	ค่าเฉลี่ยตลอดวัน (ช่วงวันหยุดเทศกาลวันปีใหม่)	0.40	0.41	0.41	0.42	0.44	0.45	0.46	0.40	0.41	0.43	0.44	0.46	0.47	0.49
	ค่าเฉลี่ยตลอดวัน (ช่วงวันหยุดเทศกาลสงกรานต์)	0.36	0.38	0.38	0.39	0.40	0.41	0.43	0.37	0.38	0.40	0.41	0.42	0.44	0.45
ค่าระดับการให้บริการ (Level of Service)		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2565

(ข) ผลกระทบช่วงวันหยุดเทศกาล โดยในช่วงวันหยุดเทศกาลปีใหม่ พบว่าก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีค่าอยู่ในช่วง 0.40-0.41 ซึ่งมีค่าเท่ากัน สำหรับในช่วงวันหยุดเทศกาลสงกรานต์ ก่อนการเปลี่ยนแปลงมีค่าอยู่ในช่วง 0.36-0.38 และภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีค่าอยู่ในช่วง 0.37-0.38 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ค่าดัชนีการจราจรทั้งหมดอยู่ในระดับ A ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ช่วงดำเนินการ

ในช่วงดำเนินการจะมีรถเข้า-ออกโครงการทั้งหมด 704 คัน/วัน หรือเท่ากับ 146.67 PCU/ชั่วโมง สามารถเปรียบเทียบค่า V/C ratio ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ สรุปได้ดังนี้

(ก) ผลกระทบเฉลี่ยตลอดวัน พบว่าก่อนการเปลี่ยนแปลงมีค่าอยู่ในช่วง 0.29-0.33 และภายหลังการเปลี่ยนแปลงมีค่าอยู่ในช่วง 0.31-0.35 ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นจากเดิมเล็กน้อย ทั้งนี้ค่าดัชนีการจราจรทั้งหมดอยู่ในระดับ A ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนจึงอยู่ในระดับต่ำ

(ข) ผลกระทบช่วงวันหยุดเทศกาล โดยในช่วงวันหยุดเทศกาลปีใหม่ พบว่าก่อนการเปลี่ยนแปลงมีค่าอยู่ในช่วง 0.41-0.46 และภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีค่าอยู่ในช่วง 0.43-0.49 ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นจากเดิมเล็กน้อย สำหรับในช่วงวันหยุดเทศกาลสงกรานต์ ก่อนการเปลี่ยนแปลงมีค่าอยู่ในช่วง 0.38-0.43 และภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีค่าอยู่ในช่วง 0.40-0.45 ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นจากเดิมเล็กน้อย ทั้งนี้ค่าดัชนีการจราจรทั้งหมดอยู่ในระดับ A ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนจึงอยู่ในระดับต่ำ

จากผลการประเมินการจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 (วังหม้อ พัฒนา-ลำเภาทอง) พบว่า การดำเนินการของโครงการมีค่าดัชนีการจราจรอยู่ในระดับ A (สภาพที่กระแสจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Conditions) โดยที่ไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง) ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.2.5 ผลกระทบด้านการใช้น้ำ

(1) ช่วงก่อสร้าง

น้ำใช้ในช่วงก่อสร้างจำแนกตามลักษณะกิจกรรมได้ 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้างและน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง สำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง ซึ่งคนงานทำงานแบบเช้ามา-เย็นกลับ มีปริมาณความต้องการใช้น้ำประมาณ 14.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน x 205 คน) สำหรับ

น้ำใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้างนั้นมีปริมาณการใช้น้อยมาก เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเป็นโครงสร้างเหล็ก ส่วนคอนกรีตที่ใช้เป็นคอนกรีตผสมเสร็จซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้น้ำในการดำเนินการ

สำหรับแหล่งน้ำใช้ช่วงก่อสร้างเป็นการนำน้ำดิบจากบ่อพักน้ำดิบของโครงการปัจจุบันมาผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ดังนั้นเกิดผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในการติดตั้งระบบดักจับคลอไรด์จะมีการใช้น้ำเพิ่มขึ้น 1,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นของโรงงานปูนซีเมนต์ยังมีความสามารถในการผลิตได้อย่างเพียงพอ และน้ำจากการหล่อเย็นดังกล่าวนี้จะหมุนเวียนเข้าสู่ระบบปรับคุณภาพน้ำเบื้องต้นเช่นเดิม โดยไม่มีการปล่อยทิ้งออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด ทั้งนี้ในภาพรวมมิได้ทำให้ปริมาณและแหล่งน้ำใช้ของโครงการแตกต่างไปจากในปัจจุบันแต่อย่างใด ดังนั้นจึงส่งผลกระทบด้านการใช้น้ำในระดับต่ำ

4.2.6 ผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า

(1) ช่วงก่อสร้าง

ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วงก่อสร้างของโครงการประมาณ 1 เมกะวัตต์ โครงการรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดลำปาง มายังสถานีไฟฟ้าย่อย (Main Substation) ของโรงงาน โดยปัจจุบันความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการในช่วงก่อสร้างยังอยู่ในขีดความสามารถการให้บริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดลำปาง ดังนั้นการใช้ไฟฟ้าในช่วงก่อสร้างโครงการจึงส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 61 เมกะวัตต์ โดยรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดลำปาง จำนวน 50.4 เมกะวัตต์ ในส่วนของโครงการมีการนำลมร้อนทิ้ง (WHG) มาใช้ผลิตไฟฟ้า จำนวน 9 เมกะวัตต์ (ใช้สำหรับการเดินเครื่องจักรของหน่วยผลิตไฟฟ้า จำนวน 0.5 เมกะวัตต์ และอีก 8.5 เมกะวัตต์ นำมาใช้ในโครงการ) และการผลิตไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (เฟส 1) จำนวน 1.6 เมกะวัตต์ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็น 64.5 เมกะวัตต์ โดยส่วนที่เพิ่ม จำนวน 3.5 เมกะวัตต์ มาจากการติดตั้งระบบดักจับคลอไรด์และเครื่องสับย่อยเชื้อเพลิง อย่างไรก็ตามโรงงานปูนซีเมนต์สามารถทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดลำปาง ได้จากการผลิตไฟฟ้าจากลมร้อนทิ้ง (WHG) จำนวน 9 เมกะวัตต์ และการผลิตไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (เฟส 1 และเฟส 2) รวม จำนวน 4.38 เมกะวัตต์ ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลง

เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นประมาณ 3.5 เมกะวัตต์ จึงมิได้ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

4.2.7 ผลกระทบด้านการจัดการกากของเสีย

(1) ช่วงก่อสร้าง

กากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) มูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง อาทิ เศษอาหาร ถุงพลาสติก เป็นต้น โดยคาดว่าจะมีแรงงานก่อสร้างจำนวน 205 คน จะมีปริมาณมูลฝอยรวม 205 กิโลกรัม/วัน (คิดจากอัตราการเกิดมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน) ทางโครงการได้จัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิดเพื่อรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้น ก่อนส่งกำจัดที่หม้อเผาปูนซีเมนต์ต่อไป

2) กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง นำเศษวัสดุที่สามารถใช้ได้นำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง ส่วนเศษวัสดุก่อสร้างประเภทที่ขายได้ให้นำไปขายต่อไป

ทั้งนี้กากของเสียที่เกิดขึ้นทั้งสองประเภทนั้น ทางโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมานำออกนอกพื้นที่ก่อสร้างทุกวันหลังเลิกงานและนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ มีการติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบถุงกรองเพิ่มเติม รวมมีทั้งสิ้น 5 ชุด สำหรับใช้บำบัดฝุ่นละเอียดจากระบบดักจับคลอไรด์ และเครื่องย่อยเชื้อเพลิงทดแทน AF จึงส่งผลให้มีปริมาณ ถุงกรองจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (Bag Filter) เพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีปริมาณ 1 ตัน/ปี โดยโครงการจะรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.2.8 ผลกระทบด้านการระบายน้ำ

(1) ช่วงก่อสร้าง

กิจกรรมช่วงก่อสร้างของโครงการดำเนินการอยู่ในขอบเขตพื้นที่โครงการเดิมในปัจจุบัน ดังนั้นการระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ก่อสร้างจะระบายลงรางระบายน้ำของโครงการที่มีอยู่แล้ว และรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำขนาด 200,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ต่อไป ดังนั้นผลกระทบต่อการระบายน้ำจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ การใช้ประโยชน์ที่ดินแตกต่างไปจากเดิมจากการปรับปรุงขยายพื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงชีวมวลและการสร้างอาคารเก็บเชื้อเพลิงทดแทน AF ทำให้ปริมาณน้ำฝนที่ต้องรวบรวมแตกต่างไปจากเดิม แต่ยังคงอยู่ในขอบเขตพื้นที่เท่าเดิมทั้งหมดตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 ตามหนังสือที่ ทส 1009.3/441 ลงวันที่ 15 มกราคม 2557 โดยในส่วนของการปรับปรุงขยายพื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงชีวมวลและการสร้างอาคารเก็บเชื้อเพลิงทดแทน AF ทำให้มีปริมาณน้ำฝนที่ทางโครงการต้องระบายออกจากพื้นที่ในกรณีเกิดฝนตก รวมประมาณ 459 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะไปยังบ่อพักน้ำ จำนวน 4 บ่อ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ขนาดความจุประมาณ 25,465 ลูกบาศก์เมตร 420,000 ลูกบาศก์เมตร 200,000 ลูกบาศก์เมตร และ 400 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ หรือขนาดความจุรวม 645,865 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งได้ออกแบบให้กระจายอยู่ตามพื้นที่รองรับน้ำที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันและนำไปหมุนเวียนสำหรับใช้หล่อเย็นเครื่องจักรต่อไป ดังนั้นจึงก่อให้เกิดผลกระทบด้านการระบายน้ำภายในโครงการและชุมชนในระดับต่ำ

4.2.9 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) ช่วงก่อสร้าง

1) อุบัติเหตุจากการทำงานก่อสร้าง

คนงานก่อสร้างมีโอกาสประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งเกิดได้ทั้งจากความประมาทของคนงานในขณะปฏิบัติงาน การแต่งกายที่ไม่รัดกุม รุ่มร่าม ใส่รองเท้าแตะ ทำให้ลื่นไถลได้ง่าย ไม่สวมหมวกนิรภัยขณะปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง เดินบนไม้ที่พาดบนช่องเปิด หรือเกิดความสะเพร่าจากการทำงานโดยทิ้งเศษไม้ที่ตอกตะปูหงายขึ้น ลักษณะของงานก่อสร้างที่ต้องปฏิบัติงานในที่สูง การบาดเจ็บที่เกิดจากการพลัดตกจากที่สูง วัตถุหล่นใส่ สำหรับการก่อสร้างพื้นฐานจะเกิดการบาดเจ็บจากการใช้เครื่องจักรกลและเครื่องทุ่นแรงเป็นส่วนมาก สภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสมส่งผลให้มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บ เช่น สภาพพื้นที่ทำงานที่มีแสงแดดจ้า ฝุ่น ควัน กลิ่น เสียงรบกวน เป็นต้น

การป้องกันและควบคุมผลกระทบจากอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน โครงการจะคัดเลือกบริษัทรับเหมา โดยมีข้อตกลงเกี่ยวกับเงื่อนไขด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับบริษัทรับเหมาที่ได้รับการคัดเลือกและระบุเป็นข้อตกลงในสัญญาว่าจ้างในการปฏิบัติตามกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบันของประเทศและเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ ตลอดจนสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์งานโรงงาน เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่ต้นทาง การกำหนดพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน เช่น เขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บอุปกรณ์/เครื่องมือการก่อสร้าง เขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว การติดตั้งป้ายเตือนภัยและระบบสัญญาณเตือนภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ความเข้มงวดในด้านความปลอดภัย จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอเหมาะสมกับงานแก่คนงานก่อสร้าง พร้อมทั้งการจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์ เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานอย่างสม่ำเสมอตามแผนงานที่กำหนดโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย รวมทั้งการจัดให้มีการนิเทศงานด้านความปลอดภัยและฝึกอบรมแก่คนงานก่อสร้างก่อนเริ่มต้นการทำงาน

2) **อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในงานก่อสร้าง**

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นอุปกรณ์ที่พนักงานทุกคนต้องสวมขณะปฏิบัติงานในเขตบริเวณโรงงาน เพื่อใช้ป้องกันอันตรายทั่วไปที่อาจเกิดขึ้นได้ตามกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 และได้มีมาตรการกำหนดให้ติดป้ายสัญลักษณ์ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตามการจำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน คนงานก่อสร้างที่ต้องทำงานในที่โล่งแจ้งควรสวมใส่ชุดทำงานที่ทำจากผ้าที่ระบายความร้อนและดูดซับเหงื่อได้ดี จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานแก่คนงานก่อสร้าง และกำหนดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อาทิ ที่อุดหู ที่ครอบหู สำหรับคนงานก่อสร้างในระหว่างปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดัง (มากกว่า 85 เดซิเบล (เอ))

การดำเนินการก่อสร้างโครงการ โครงการมีการคัดเลือกบริษัทรับเหมา โดยมีข้อตกลงเกี่ยวกับเงื่อนไขด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับบริษัทรับเหมาที่ได้รับการคัดเลือกและระบุเป็นข้อตกลงในสัญญาว่าจ้างในการปฏิบัติตามกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบันของประเทศและเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ จัดให้มีผู้ควบคุมงานทำหน้าที่ตรวจความปลอดภัยในการทำงานก่อนการทำงานและขณะทำงานทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสอดคล้องตามกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 และกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่าง ๆ ทั้งในส่วนของอาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม

โดยรอบโครงการซึ่งจะต้องอยู่ในสภาพที่ไม่เป็นอันตรายในการทำงานของคนงานและบุคคลรอบพื้นที่ ตลอดจนการจัดให้มีสภาวะการทำงานที่เหมาะสม เช่น ฉีดพรมน้ำเพื่อลดปริมาณฝุ่นในพื้นที่ก่อสร้าง ตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ เป็นต้น และต้องดูแลในส่วนของการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการลดอุบัติเหตุต่าง ๆ จากการทำงานได้ หากพบความผิดปกติใด ๆ เกิดขึ้นจะต้องรายงานและเสนอแนวทางแก้ไขให้ผู้ควบคุมการก่อสร้างทราบและดำเนินการแก้ไขทันที จึงก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้ทำการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณพื้นที่อาคารเก็บเชื้อเพลิงทดแทน AF และลานกองเชื้อเพลิงชีวมวลเพิ่มเติม (เฟส 1) ส่วนเฟส 2 จะทำการออกแบบและติดตั้งในหลักการเดียวกันเมื่อมีการใช้งานในอนาคต โดยมีความสอดคล้องตามมาตรฐาน NFPA ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 และกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง พ.ศ. 2555 ในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ คิดกรณีเลวร้ายที่สุดเกิดที่อาคารเก็บเชื้อเพลิงทดแทน AF จะใช้น้ำจากถังเก็บน้ำดับเพลิง ขนาด 519 ลูกบาศก์เมตร และมีการติดตั้ง Diesel Fire Pump ขนาด 1,500 แกลลอน/นาที Electrical Fire Pump ขนาด 1,500 แกลลอน/นาที และ Jockey Pump ขนาด 25 แกลลอน/นาที โดยจากการคำนวณพบว่าเพียงพอต่อการใช้งานในพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น โดยสามารถใช้น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที นอกจากนี้ในปัจจุบัน โครงการมีรถดับเพลิงขนาดแท้งค์น้ำ 4,000 ลิตร แท้งค์โฟม 200 ลิตร จำนวน 1 คัน และรถน้ำขนาดแท้งค์น้ำ 12,000 ลิตร 15,000 ลิตร และ 25,000 ลิตร อย่างละ 1 คัน จึงสามารถบรรเทาหรือระงับเหตุในเบื้องต้นได้ ก่อนขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

จากรายละเอียดดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการอยู่ในระดับต่ำ

****

บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 บทนำ

สำหรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ได้ทำการปรับปรุงและเพิ่มเติมจากที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลพิจารณาเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009.3/441 ลงวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2557

5.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวไว้ใน**ตารางที่** 5.2-1 และ**ตารางที่** 5.2-2

5.3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

นอกจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตามตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่สำคัญ อีกทั้งยังเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการนำมาปฏิบัติว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ รายละเอียดของมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ แสดงดัง**ตารางที่** 5.3-1 และ**ตารางที่** 5.3-2

****

ตารางที่ 5.2-1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. **คุณภาพอากาศ**	(1) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณถนนทางเข้าพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย)	บริเวณทางเข้าโครงการและพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างที่อาจมีการปลิวของฝุ่นหรือมีการตกหล่นของวัสดุก่อสร้างต้องมีผ้าใบคลุมอย่างมิดชิด	บริเวณทางเข้าโครงการและพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) กำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง เพื่อลดอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ	บริเวณทางเข้าโครงการและพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
2. **คุณภาพน้ำ**	(1) กำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจวัตรประจำวันของคนงานก่อสร้าง	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) กำหนดให้มีระบบระบายน้ำเพื่อระบายน้ำจากการก่อสร้างลงรางระบายน้ำของโรงงาน	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. **เสียง**	(1) กิจกรรมก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็ม ให้ดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) กำหนดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหูและที่ครอบหู สำหรับคนงานก่อสร้างในระหว่างปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังมากกว่า 85 เดซิเบล (เอ)	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
4. **การคมนาคม**	(1) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออก ของรถบรรทุกประเภทที่เข้าสู่พื้นที่โครงการ	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) กำหนดให้มีการควบคุมความเร็วของพาหนะในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม.	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(4) หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาที่มีการจราจรคับคั่ง	เส้นทางขนส่ง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(5) แนะนำและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติงานตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. **การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม**	(1) กำหนดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวเพื่อระบายน้ำฝนจากบริเวณพื้นที่โครงการ	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) กำหนดให้มีการขุดลอกตะกอนและทรายที่เกิดจากการก่อสร้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำ	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) สร้างระบบระบายน้ำครอบคลุมพื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงชีวมวลและการสร้างอาคารเก็บเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel :AF)	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
6. **การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว**	(1) จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยพร้อมฝาปิดมิดชิดเพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยจากคนงานและจากการก่อสร้าง เพื่อทำการกำจัดในเตาเผาขยะของโรงงานปูนซีเมนต์ต่อไป	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ ต้องพิจารณานำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุดหรือขายให้กับบริษัทที่มารับซื้อต่อไป	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) จัดให้มีพื้นที่กองเก็บเศษวัสดุก่อสร้างที่ไม่ใช้แล้วอย่างเป็นสัดส่วน	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(4) กำหนดมาตรการห้ามทิ้งขยะมูลฝอยในทางระบายน้ำท่อน้ำทิ้งและแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(5) มีการกำหนดวิธีปฏิบัติงานเรื่องการแยกทิ้งขยะหรือของเสียอันตรายและอบรมให้คนงานที่เกี่ยวข้องมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะและกากของเสียอันตราย	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(6) แผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ชำรุด โครงการต้องส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
7. **สภาพสังคม-เศรษฐกิจ**	(1) พิจารณาคนงานในท้องถิ่นที่มีความสามารถเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนดของโครงการเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
8. **อาชีวอนามัยและความปลอดภัย**	(1) โครงการจะต้องระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างชัดเจน โดยจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมถังบรรจุน้ำ เพื่อกักเก็บสำรองน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดประเภทบรรจุถังพลาสติก น้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังน้ำสแตนเลส สำหรับคนงานก่อสร้างไว้ ณ จุดพักผ่อนต่าง ๆ ในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(4) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเก็บขยะมูลฝอยเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานในแต่ละวัน	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(5) โครงการต้องจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับงานก่อสร้างให้ครบถ้วน	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(6) การใช้งานระบบไฟฟ้าในโครงการต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักวิชาการหรือมาตรฐานที่ยอมรับ	บริเวณพื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(7) จัดให้มีแผนงานควบคุมความเสี่ยงโครงการ เนื่องจากการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ อาทิ * การจัดเรียงแผงเซลล์ขณะขนย้าย/รื้อถอน * การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน * การอบรมให้พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการดูแลรักษาระบบป้องกันและอุปกรณ์ต่างๆ การรื้อถอน/การเคลื่อนย้ายที่ถูกวิธี	บริเวณพื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

<u>หมายถึง</u> : บริษัทผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการร่วมกับโครงการทั้งหมด

<u>ตัวที่ขีดเส้นใต้</u> คือ มาตรการที่เปลี่ยนแปลงจากที่เคยได้รับเห็นชอบฯ

ตารางที่ 5.2-2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. **เรื่องทั่วไป**	(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลา การติดตามตรวจสอบต่อไป	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานจะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(4) บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(5) ในกรณีที่บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท ฯ แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้ • หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น ๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ • หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ โรงงานปูนซีเมนต์	(1) ดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์บำบัดฝุ่นทั้งชนิดถุงกรองและระบบไฟฟ้าสถิตให้อยู่ในสภาพดีเสมอ โดยใช้หลักการซ่อมบำรุงเมื่อครบกำหนด ในลักษณะ Preventive Maintenance โดยตรวจเช็คอุปกรณ์บำบัดฝุ่นชนิดถุงกรอง 1-2 เดือน/ครั้ง และระบบไฟฟ้าสถิต 2 ครั้ง/ปี	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) ดูแลระบบดักฝุ่นที่ใช้เพื่อรักษาประสิทธิภาพ อายุการใช้งานและอื่น ๆ เช่น ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมหรือควบคุมอุณหภูมิของก๊าซที่จะระบายออกจากเครื่องดักฝุ่นไม่ให้สูงกว่าช่วงดำเนินการของอุปกรณ์	ระบบดักฝุ่นของหม้อเผาและหม้อเย็น	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) จัดอบรมและปลูกฝังให้บุคลากรที่ควบคุมระบบบำบัดให้ตระหนักถึงความสำคัญของระบบและทราบถึงผลต่อเนื่องที่จะเกิดขึ้น หากระบบบำบัดเกิดปัญหาและมีขั้นตอนปฏิบัติที่เหมาะสมเมื่อเกิดปัญหากับอุปกรณ์บำบัด	ภายในพื้นที่โครงการ	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(4) ดูแลอุปกรณ์ตรวจวัดองค์ประกอบของก๊าซที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี	อุปกรณ์ตรวจวัดองค์ประกอบของก๊าซ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(5) ควบคุมสภาวะการเผาไหม้ในหม้อเผา ให้เกิดการสันดาปอย่างสมบูรณ์ เพื่อลดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่จะเข้าสู่ระบบไฟฟ้าสถิต	หม้อเผาของโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(6) ควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศของปล่องดังนี้ หม้อเผา (อ้างอิงที่สภาวะมาตรฐาน อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (% excess air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (% oxygen) ร้อยละ 7) - TSP ไม่เกิน 80 มก./ลบ.ม. หรือ 20.24 กรัม/วินาที - SO_2 ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม หรือ 19.87 กรัม/วินาที - NO_x ไม่เกิน 500 พีพีเอ็ม หรือ 238.02 กรัม/วินาที - Hg ไม่เกิน 0.1 มก./ลบ.ม. หรือ 0.03 กรัม/วินาที	ปล่องหม้อเผาและปล่องหม้อเย็น	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- Cd และ Pb รวมกันไม่เกิน 0.2 มก./ลบ.ม. หรือ 0.05 กรัม/วินาที - Sb As Be Cr Co Cu Mn Ni และ V รวมกันไม่เกิน 1 มก./ลบ.ม. หรือ 0.25 กรัม/วินาที หม้อเย็น (อ้างอิงที่สภาวะมาตรฐาน อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศที่สภาวะแห้ง) - TSP ไม่เกิน 120 มก./ลบ.ม. หรือ 14.91 กรัม/วินาที			
	(7) บันทึกสถิติการหยุดทำงานของอุปกรณ์ดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตและอุปกรณ์ดักฝุ่นแบบถุงกรอง และบันทึกสาเหตุที่ทำให้อุปกรณ์ดักฝุ่นหยุดทำงาน	ระบบดักฝุ่นของหม้อเผาและหม้อเย็น	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม	(8) ติดตั้งระบบบำบัดไอสารอินทรีย์ที่ระบายออกจากท่อระบาย (Vent) ของถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวทุกถัง เพื่อป้องกันหรือลดการระบายสารมลพิษทางอากาศออกจากถังกักเก็บ	ถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสีย	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(9) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนในโครงการต้องมีลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดเท่านั้น เช่น - ปริมาณคลอไรด์ ไม่เกิน ร้อยละ 6 - ปริมาณกำมะถัน ไม่เกิน ร้อยละ 15 - ปริมาณโลหะหนัก (Hg, Cd, Pb, Sb, As, Be, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Tl และ V) แต่ละชนิด ไม่เกินร้อยละ 10	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (การนำลมร้อนทิ้งมาใช้ผลิตไฟฟ้า)	(10) ติดตั้งระบบสายพานแบบปิด เพื่อลำเลียงฝุ่นจาก SP Boiler และ Precipitation Chamber กลับเข้าสู่กระบวนการผลิตของโรงปูน	สายพานที่ SP Boiler และ Precipitation Chamber	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(11) กำหนดให้มีแผนตรวจสอบการทำงานของสายพาน และอุปกรณ์ลำเลียงฝุ่นให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพอยู่เสมอ	สายพานที่ SP Boiler และ Precipitation Chamber	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (โดยใช้เชื้อเพลิงแข็งทดแทน)	(12) เชื้อเพลิงแข็งทดแทน (RDF) ที่นำมาใช้ในโครงการต้องมีลักษณะตามเกณฑ์กำหนดเท่านั้น เช่น ปริมาณโละหนักแต่ละชนิด (Hg, Cd, Pb, Sb, As, Be, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Tl และ V) ไม่เกินร้อยละ 10 คลอไรด์ไม่เกินร้อยละ 6 และซัลเฟอร์ไม่เกินร้อยละ 15 ตามลำดับ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(13) จัดเก็บเชื้อเพลิงแข็งทดแทน (RDF) ภายในอาคารที่ปิดคลุมมิดชิด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(14) ดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์บำบัดฝุ่นละออง ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยใช้หลักการซ่อมบำรุงเมื่อครบกำหนดในลักษณะ Preventive maintenance โดยตรวจเช็คอุปกรณ์บำบัดฝุ่นเป็นประจำสม่ำเสมอ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(15) ติดตั้งระบบรวบรวมและกำจัดไอสารอินทรีย์ที่ระบายออกจากท่อระบาย (Vent) ของถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลว (ถังเก็บน้ำมันเตาเดิม) เพื่อป้องกันหรือลดการระบายสารมลพิษทางอากาศจากถังกักเก็บ	ถังเก็บน้ำมันเตา (เดิม)	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
3. **คุณภาพน้ำ**				
โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม	(1) จัดให้มีตะแกรงดักขยะ บ่อดักไขมัน ในบริเวณรางระบายน้ำทิ้งจากบริเวณถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ก่อนที่จะระบายลงสู่พื้นที่ระบายน้ำของโครงการ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) พื้นที่ส่วนที่ตั้งถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องมี Bund โดยรอบและมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะรองรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว กรณีที่เกิดการหกรั่วไหลจากถังกักเก็บ โดยสามารถรองรับได้ไม่ต่ำกว่า 1 ใน 4 ของปริมาตรรวมทั้งหมดหรือถังที่มีขนาดใหญ่สุด	บริเวณที่ตั้งถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) ตรวจสอบปริมาณไขมันในบ่อดักไขมันของโครงการด้วยความถี่ไม่น้อยกว่าเดือนละ 1 ครั้ง หากพบว่ามีไขมันจะทำการตักออกแล้วนำไปเก็บในถังขนาด 200 ลิตร จากนั้นนำไปกำจัดโดยการป้อนเข้าสู่หม้อเผาต่อไป	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(4) ตรวจสอบ ดูแล และทำการซ่อมบำรุงตะแกรงดักขยะให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (การนำลมร้อนทิ้งมาใช้ผลิตไฟฟ้า)				
- แหล่งน้ำและการกักเก็บ	(5) แหล่งน้ำของโครงการมี 2 แหล่ง คือ น้ำจากบ่อบาดาล มีอัตราการสูบน้ำเท่ากับ 98,000 ลบ.ม./เดือน และบ่อพักน้ำดิบขนาด 420,000 ลบ.ม. อยู่ภายในโรงงานปูนฯ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
- ปริมาณการใช้น้ำ	(6) โครงการฯ มีปริมาณการใช้น้ำรวม 1,743.12 ลบ.ม./วัน ได้แก่ น้ำชดเชยในระบบหอหล่อเย็น 1,680 ลบ.ม./วัน น้ำป้อนหม้อไอน้ำ 53.52 ลบ.ม./วัน และระบบเสริมการผลิต 9.6 ลบ.ม./วัน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
- การจัดการน้ำเสีย	(7) น้ำระบายทิ้งทั้งโครงการฯ รวมทั้งสิ้น 359.28 ลบ.ม./วัน (จากหอหล่อเย็น 312 ลบ.ม./วัน หม้อไอน้ำ 32.88 ลบ.ม./วัน ระบบผลิตน้ำ RO 9.6 ลบ.ม./วัน และระบบเสริมการผลิต 4.8 ลบ./วัน) ระบายลงสู่บ่อตกตะกอนและเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(8) มีการหมุนเวียนน้ำในบ่อพักน้ำขนาด 200,000 ลบ.ม. กลับมาใช้ใหม่ จึงไม่มีการระบายออกนอกโรงงานปูนฯ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (โดยใช้เชื้อเพลิงแข็งทดแทน)	(9) โครงการจะรวบรวมน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ถังเก็บ Liquid waste จากนั้นจึงระบายไปที่บ่อดักไขมัน ก่อนที่ปล่อยลงสู่ระบบระบายน้ำของโรงงานต่อไป ทั้งนี้โครงการจะมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาบ่อดักไขมันเป็นประจำ เพื่อมั่นใจได้ว่าบ่อดักไขมันสามารถรองรับและจัดการน้ำฝนที่รวบรวมไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	บริเวณถังเก็บ Liquid waste	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (ผลิตไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์)	(10) การทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องไม่ใช้สารเคมีชนิดที่อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. **การจัดการกากของเสีย**				
โรงงานปูนซีเมนต์	(1) ขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ก) ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้จะคัดแยกนำไปขาย ข) เศษอาหาร นำไปหมักทำปุ๋ยหรือน้ำหมักจุลินทรีย์ ค) เศษกระดาษ ผ้าและพลาสติก ทำเป็น RDF ส่งเผาในเตาเผาซีเมนต์	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) ขยะอันตรายจากอาคารสำนักงาน รวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร แล้วจัดเก็บไว้ในตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) กากของเสียที่เกิดจากการกรองวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวระหว่างการสูบถ่ายจากรถบรรทุกเข้าถังกักเก็บ และการกรองก่อนป้อนเข้าหม้อเผา จะทำการถ่ายใส่ถุงพลาสติก และมัดปากถุงให้มิดชิดเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนในหม้อเผา โดยส่งเผาใน Inlet Chamber ของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(4) สนับสนุนให้มีการคัดแยกขยะ เพื่อลดปริมาณขยะที่จะต้องนำไปเผาในเตาเผาขยะของโครงการ และการนำวัสดุที่ยังคงใช้ได้กลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์อีกครั้ง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ	(5) ตัวกรอง (Membrane filters) และกากของเสียจากระบบผลิตน้ำประปาและระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุของโครงการ ปริมาณ 52.5 ตัน/ปี โดยรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุเก็บมิดชิด และนำไปกำจัดในหม้อเผาปูนซีเมนต์	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(6) น้ำมันที่เสื่อมสภาพหรือน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ การล้างเครื่องจักรอุปกรณ์ปริมาณ 1 ลบ.ม./ปี รวบรวมเก็บไว้ในถังเก็บน้ำมันใช้แล้วที่โรงเตรียมเชื้อเพลิงทดแทนและนำไปเผาในเตาเผาปูนซีเมนต์ต่อไป	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(7) ถุงกรองเสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งาน (Spent Bag Filter) รวบรวมและจัดเก็บไว้ในพื้นที่มีหลังคาคลุมก่อนส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (ผลิตไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์)	(8) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมสภาพ กรณีที่อยู่ในระยะประกันต้องส่งคืนให้ผู้ผลิตทั้งหมด และหากกรณีที่อยู่นอกขอบเขตการรับประกันหรือหมดอายุการใช้งาน โครงการต้องส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
5. **เสียง**				
โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม	(1) ติดตั้งป้ายเตือนในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 90 เดซิเบล (เอ) และให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าวทุกคน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหูหรือที่ครอบหู ในขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) กำหนดระยะเวลาการทำงานของคนงานในแต่ละวันในบริเวณที่มีเสียงดังให้เหมาะสม เพื่อป้องกันมิให้ได้รับเสียงดังอย่างต่อเนื่องเกินมาตรฐานกำหนด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) มีแผนงานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ติดตั้งเพิ่มเติม สำหรับโครงการปรับคุณภาพของเสียรวม เช่น ระบบลำเลียงวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เพื่อป้อนเข้าหม้อเผา เครื่องสูบสำหรับสูบถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวลงถังกักเก็บให้อยู่ในสภาพที่ดีเสมอ มีการหล่อลื่นที่เพียงพอเพื่อลดเสียงดังจากการเสียดสีของเครื่องจักร	เครื่องจักอุปกรณ์ในโครงการปรับคุณภาพของเสียรวม	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ	(4) การป้องกันที่แหล่งกำเนิด (Source) 4.1) กำหนดให้อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดระดับเสียงดังถูกออกแบบให้มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร ซึ่งขั้นตอนของการออกแบบได้กำหนดมาตรการในการป้องกันผลกระทบจากระดับความดังของเสียงตั้งแต่ต้นทาง โดยทำการติดตั้งวัสดุเพื่อปิดกั้นและลดระดับเสียงในตำแหน่งที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น กำหนดให้จัดทำ Casing หุ้มชุด Hammering Equipment (ในหม้อไอน้ำ) เป็นต้น 4.2) กำหนดแผนตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(Preventive Maintenance Program) สำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ ให้สามารถ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและไม่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง โดยต้องมีการระบุช่วงเวลาและกิจกรรมที่ดำเนินงานอย่างชัดเจน 4.3) โครงการทำการตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงเท่า (Noise Contour) เมื่อเปิดดำเนินการเต็มกำลังการผลิต เพื่อให้สามารถกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ต้องสวมอุปกรณ์ลดเสียง และนำไปสู่การจัดการด้านอื่น ๆ เพื่อลดมลพิษทางเสียงในพื้นที่โครงการ (5) การป้องกันที่ผู้ได้รับผลกระทบ (Receptor) 5.1) บริเวณที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) จะต้องติดตั้งป้ายหรือสัญลักษณ์ที่ชัดเจน เพื่อให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียงในขณะเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว 5.2) พนักงานที่จะต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหู (Ear Plug) ที่ครอบหู (Ear Muff) ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 5.3) โครงการมีระบบการตรวจสอบและดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน โดยกำหนดให้หัวหน้างาน หัวหน้ากะและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพเป็นผู้รับผิดชอบ 5.4) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงสำหรับพนักงานที่ต้องทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) รวมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์สำรองอย่างเพียงพอ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
6. **การคมนาคมขนส่ง โรงงานปูนซีเมนต์**	(1) ภายในพื้นที่โครงการจะทำการติดตั้งป้ายสัญญาณการจราจรกระจกโค้งนูน และอุปกรณ์สะท้อนแสงให้เห็นได้ชัดเจน ตรงจุดที่เป็นเกาะกลางถนน วงเวียนทางแยก และบริเวณที่จำเป็น	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม	(2) ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ อาทิ ป้ายชะลอความเร็วเมื่อเข้าใกล้บริเวณทางเข้าสู่โครงการ ป้ายชื่อบริษัท ฯ อย่างชัดเจน (ทั้ง 2 ประตู)	บริเวณทางเข้าโรงงาน	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) บริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ จะจัดให้มียามรักษาการณ์ให้สัญญาณจราจรระหว่างภายในกับภายนอกเพื่อหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุ	บริเวณทางเข้าโรงงาน	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(4) โครงการมีระบบ SMS แจ้งเหตุและทีมสายตรวจ เพื่อทำงานร่วมกับตำรวจทางหลวงกรณีเกิดอุบัติเหตุ	ภายใน/นอกโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(5) กวดขันพนักงานขับรถและเจ้าหน้าที่ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดและขับรถด้วยความระมัดระวังอยู่เสมอ	ภายใน/นอกโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(6) จัดทำป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในพื้นที่โครงการทุกจุด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(7) กำหนดเส้นทาง พร้อมทั้งติดป้ายบอกเส้นทางเข้า-ออก สำหรับให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในโรงงาน และบังคับให้รถบรรทุกใช้เฉพาะเส้นทางดังกล่าวเท่านั้น	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(8) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งในโรงงาน ให้ใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(9) การขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โครงการต้องตรวจสอบให้ผู้ผลิต ผู้จัดหาที่ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมายังโครงการ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่โครงการกำหนดไว้ดังนี้ 9.1) ตัวรถบรรทุก จะต้องจดทะเบียนตามข้อกำหนดของกฎหมายอย่างถูกต้อง ว่าด้วยเครื่องมือ อุปกรณ์ และส่วนควบคุมของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่ง ซึ่งได้แก่ คัสซี การยึดกับตัวถัง ไฟสัญญาณ ท่อไอเสีย 9.2) การขนส่ง (ก) พนักงานขับรถ จะต้องได้รับใบอนุญาตประเภทที่ 4 และผ่านการอบรมเรื่องความปลอดภัยการขนส่ง การใช้อุปกรณ์ป้องกัน	ภายใน/นอกโครงการและรถบรรทุก	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ข) อุปกรณ์ประจำรถบรรทุก เพื่อเป็นการลดผลกระทบและแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้า กรณีเกิดอุบัติเหตุ รถบรรทุกแต่ละคันที่ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องมีอุปกรณ์ ดังนี้ - Safety Goggle* - Rubber Glove-Chemical Resistance - Safety Boot* - Traffic Cone - Spill Control Set* * Absorbent เช่น ขี้เลื่อย ทราย ดินแห้ง * พลั่ว * ไม้กวาด * ถุงบรรจุวัสดุใช้แล้ว - ถังดับเพลิง - น้ำสะอาดสำหรับล้าง 100 ลิตร* - ชุดปฐมพยาบาล - คู่มือแผนฉุกเฉินเมื่อเกิดอุบัติเหตุ การหกรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว <u>หมายเหตุ</u>: * ติดตั้งเฉพาะรถบรรทุกวัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว (ค) ป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการขนส่ง โดยป้ายแสดงรายละเอียดจะต้องมองเห็นได้อย่างชัดเจน และจะต้องนำติดรถบรรทุกไปทุกครั้งที่มีการขนส่ง มีรายละเอียดดังนี้ - ชนิด/ลักษณะ ของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว - น้ำหนักบรรทุก - ผู้ขนส่ง เบอร์โทรติดต่อ - ข้อปฏิบัติเบื้องต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุ			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ง) จัดให้มีเอกสาร คู่มือ บันทึกการเดินทางประจำรถบรรทุกทุกคัน และจะต้องมีการบันทึกรายละเอียดการขนส่งทุกครั้ง 9.3) การขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องมีการปกคลุมให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นหรือฝุ่นละอองฟุ้งกระจายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ 9.4) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า-เย็น 9.5) ผู้ผลิตหรือผู้จัดหาหรือผู้ขนส่ง ที่จะนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วส่งให้กับโครงการ จะต้องได้รับอนุญาตในการดำเนินการเกี่ยวกับ การรวบรวม การจัดเก็บ การขนส่ง การขนถ่าย 9.6) วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ผู้ผลิตและผู้จัดหาจะนำมาส่งให้กับโครงการ ต้องมีลักษณะ องค์ประกอบ ตามที่โครงการกำหนด โดยต้องมีการแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องประกอบ 9.7) ผู้ผลิตหรือผู้จัดหา ผู้ขนส่ง จะต้องดูแลและรับผิดชอบในการจัดเก็บ การขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตั้งแต่ขั้นตอนการขนส่ง จนถึงสิ้นสุดการส่งมอบให้โครงการ 9.8) การส่งมอบจะสิ้นสุดเมื่อได้มีการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จากรถบรรทุกสู่ที่เก็บกองหรือเก็บกัก พร้อมทั้งโครงการลงนามในเอกสารครบถ้วน 9.9) โครงการจะรับผิดชอบเกี่ยวกับวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เมื่อมีการรับมอบอย่างถูกต้องแล้วเท่านั้น 9.10) ผู้ผลิต ผู้จัดหา ที่จะนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วส่งมอบให้กับโครงการ จะต้องมีการดำเนินการด้านระบบใบกำกับการขนส่ง (Manifest System) ตามแนวทางที่กรมควบคุมมลพิษกำหนดขึ้นในปัจจุบัน รวมทั้งต้องมีการปรับปรุงให้สอดคล้องหากมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงภายหลัง 9.11) ผู้ผลิตหรือผู้จัดหาหรือผู้ขนส่ง จะต้องรับผิดชอบในการขนส่งกลับกรณีวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ขนส่งมาถึงยังโครงการแต่โครงการไม่สามารถรับได้เนื่องจากคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนด			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	9.12) ก่อนที่ผู้ผลิตหรือผู้จัดหาจะขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาส่งให้โครงการ จะต้องส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องตามที่โครงการกำหนดตรวจสอบก่อน เช่น ตัวอย่างใบกำกับการขนส่ง รูปถ่าย 9.13) โครงการต้องให้ความช่วยเหลือ หากเกิดอุบัติเหตุ			
	(10) การกำกับตรวจสอบผู้ขนส่ง โครงการจะดำเนินการตามมาตรการในการกำกับตรวจสอบผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามแนวทางที่โครงการกำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด พร้อมกับให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการขนส่ง ดังนี้ 10.1) โครงการฯ จะทำสัญญากับผู้ผลิตหรือผู้จัดหาทุกรายที่จะขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมายังโครงการ โดยในสัญญาจะมีข้อกำหนดต่าง ๆ สำหรับให้กับผู้ผลิตหรือผู้จัดหาทุกรายต้องปฏิบัติ ประกอบด้วยข้อกำหนดในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับระงับอุบัติเหตุ สมุดบันทึกการเดินทาง ความรับผิดชอบในขณะที่ทำการขนส่ง การติดต่อสื่อสารเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น ทั้งนี้ผู้ผลิตหรือผู้จัดหาทุกรายจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญาอย่างเคร่งครัด หากผู้ผลิตหรือผู้จัดหารายใดไม่สามารถยอมรับเงื่อนไขได้ โครงการจะต้องไม่รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากผู้ผลิตหรือผู้จัดหารายนั้น ๆ 10.2) โครงการจะสุ่มตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ของรถบรรทุก วัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามเงื่อนไขที่ได้ระบุไว้ในสัญญาเป็นระยะ ๆ เพื่อให้แน่ใจว่ารถบรรทุกทุกคันที่ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมายังโครงการได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญาอย่างครบถ้วนตลอดเวลา โดยจะไม่มีการแจ้งให้กับผู้ขนส่งทราบล่วงหน้า 10.3) พิจารณายกเลิกสัญญาหากผู้ผลิตหรือผู้จัดหารายใดไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ตกลงในสัญญา	เจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติการขนส่งและบริษัทผู้ผลิต/ผู้จัดหา	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	10.4) พิจารณาให้รถบรรทุกที่จะขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวมายังโครงการ ติดตั้งอุปกรณ์บันทึกข้อมูลการเดินทาง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในด้านการติดตามตรวจสอบการเดินทางของรถบรรทุกคันดังกล่าว 10.5) แนะนำให้รถบรรทุกวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ต้องปิดคลุมด้วยผ้าใบทุกครั้ง เพื่อป้องกันการตกหล่นหรือฝุ่นละอองฟุ้งกระจายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ 10.6) แนะนำให้มีการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ของพาหนะที่ใช้ในการขนส่งให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ 10.7) ให้คำแนะนำผู้ผลิตหรือผู้จัดหา ดูแลในเรื่องการจัดเก็บ การขนส่งมายังโครงการฯ และภายในโรงงานปูนฯ ให้มีความปลอดภัย โดยมีวิธีการที่เหมาะสมกับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น และเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งในการขนส่งจะต้องใช้ยานพาหนะที่เหมาะสมกับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ๆ และได้รับอนุญาตขนส่งจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง 10.8) ให้คำแนะนำบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทจัดหา ดำเนินการขนส่งและการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้กับโครงการปรับคุณภาพของเสียรวม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด 10.9) ให้คำแนะนำบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดหา จัดเตรียมแผนฉุกเฉิน กรณีการเกิดอุบัติเหตุ การเกิดการรั่วไหล หรือเพลิงไหม้ และมีความพร้อมในการดำเนินการเสมอ ในระหว่างการนำส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้แก่โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม			
	(11) จัดพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวบริเวณใกล้กับถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวให้สามารถจอดได้ไม่น้อยกว่า 20 คัน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. **การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมโรงงานปูนซีเมนต์**	(1) ทำความสะอาดท่อระบายน้ำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และจะต้องจัดให้มีตะแกรงดักขยะที่บริเวณจุดระบายน้ำทุกจุด	ภายในพื้นที่โครงการ	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) ทำการขุดลอกตะกอนในบ่อดักตะกอนของโรงงาน เมื่อตะกอนสะสมถึงหนึ่งในสามของปริมาตรบ่อ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
8. **อาชีวอนามัยและความปลอดภัยโรงงานปูนซีเมนต์**	(1) จัดให้มีคณะอนุกรรมการความปลอดภัย คณะอนุกรรมการอัคคีภัยและอุทกภัย	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) สำรวจบริเวณที่มีอันตรายได้แก่ บริเวณที่มีฝุ่นมาก บริเวณที่มีเสียงดัง บริเวณที่มีความร้อนสูง และจัดให้มีเครื่องหมายแสดงเพื่อแบ่งเขตพื้นที่ โดยคนงานเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าวจะต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) มีการอบรมพนักงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ภายในพื้นที่โครงการ	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(4) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมและสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัย	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(5) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานตามลักษณะของงานที่ทำและมีการตรวจตราดูแลอย่างสม่ำเสมอทั้งเรื่องของอุปกรณ์และการใช้งานของคนงาน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(6) จัดให้มีการสับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานของพนักงานที่ทำงานสัมผัสกับสภาพที่มีระดับความร้อนสูงและบริเวณที่มีเสียงดัง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(7) จัดให้มีการบันทึกสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุเพื่อหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุเพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไข	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(8) ออกแบบระบบดับเพลิงและสัญญาณเตือนภัยให้ครอบคลุมพื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงชีวมวลและการสร้างอาคารเก็บเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel : AF)	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม	(9) การจัดการพื้นที่บริเวณกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่จะนำมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิง 9.1) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่จะนำมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิงทั้งที่เป็นของแข็งและของเหลวจัดให้มีพื้นที่กักเก็บเฉพาะโดยอยู่ห่างจากแหล่งความร้อนและประกายไฟ 9.2) ถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว สร้างอยู่บนลานที่มีพื้นผิวเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยรอบมีการก่อสร้างคันคอนกรีต (Bund Wall) ซึ่งสามารถรองรับปริมาณการรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวได้อย่างเพียงพอ 9.3) ติดตั้งบ่อดักไขมันใกล้กับบริเวณพื้นที่กักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว เพื่อป้องกันในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหลออกนอก Bund Wall ลงสู่แหล่งรองรับน้ำ 9.4) มีระบบตรวจจับไฟติดตั้งบริเวณลานถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ซึ่งประกอบไปด้วย Heat Detector หรือ Flame Detector 9.5) ติดตั้งระบบดับเพลิงบริเวณลานถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ดังนี้ - เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจำนวน 1 เครื่อง ความสามารถในการสูบน้ำได้ 1,000 แกลลอน/นาที แรงดันน้ำ 8 บาร์ - ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ความจุ 20 ปอนด์ จำนวน 4 ถัง - จัดเตรียมถังเก็บ Raw Meal เพื่อใช้ซับน้ำมันในกรณีเกิดการหกรั่วไหล - ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร บริเวณข้างหัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 2 หัว - ติดตั้งท่อน้ำดับเพลิง ขนาด 150 มิลลิเมตร รอบบริเวณลานกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว - ถังเก็บโฟม (Foam Tank) ติดตั้งถังเก็บโฟมสำหรับใช้ดับเพลิงที่ถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว ขนาดความจุ 500 ลิตร จำนวน 1 ถัง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- หัวฉีดน้ำ-โฟม สำหรับดับเพลิง ติดตั้งหัวฉีดน้ำและโฟมสำหรับดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว ที่บริเวณถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่เป็นของเหลวสำหรับใช้ดับเพลิงเมื่อเกิดเพลิงไหม้ที่บริเวณถังเก็บ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวของโครงการ - ระบบหัวกระจายน้ำ/โฟม สำหรับดับเพลิง ติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำ/ โฟม สำหรับดับเพลิงที่บริเวณเครื่องสูบ และบริเวณที่จอดรถบรรทุก วัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวสำหรับขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็น ของเหลวไปยังถังเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว - ระบบพ่นน้ำ ติดตั้งไว้โดยรอบถังเก็บวัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวทุกถัง โดยท่อส่งน้ำจะต่อเชื่อมโดยตรงกับเครื่องสูบน้ำที่สูบจากถังเก็บน้ำ			
	(10) การขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวสู่ถังเก็บ 10.1) การตรวจสอบและการป้องกันการรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว - ตรวจสอบสภาพท่อสำหรับขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้มีสภาพ พร้อมใช้งานตลอดเวลา - การต่อเชื่อมท่อสำหรับขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวระหว่าง รถบรรทุกกับเครื่องสูบ จะต้องยึดติดแน่นทุกครั้งก่อนที่จะมีการสูบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลการสูบถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็น ของเหลวเข้าสู่ถังเก็บ ให้มีการปฏิบัติงานอย่างถูกต้องครบถ้วน ทุกขั้นตอนทั้งการต่อท่อ การต่อสายดิน เป็นต้น 10.2) กรณีเกิดการรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว - กั้นแยกพื้นที่บริเวณที่มีการรั่วไหลโดยทันทีอย่างน้อย 25-50 เมตร โดยรอบ และห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว แล้วใช้ วัสดุดูดซับที่เตรียมไว้ เช่น ฝุ่น Raw Meal ผ้า หรือสารอื่นที่ไม่ติดไฟ ได้ง่ายเป็นตัวดูดซับสารที่รั่วไหล	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- ห้ามแตะต้องหรือเดินผ่านไปบนวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวที่หกรั่วไหล - ป้องกันมิให้เกิดการหกรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวลงสู่ท่อระบายน้ำ 10.3) หลังการรั่วไหล - เก็บรวบรวมวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวโดยเร็ว ในกรณีที่ใช้ Raw Meal เป็นตัวดูดซับให้นำไปผสมในกองเก็บวัตถุดิบ กรณีใช้ผ้าเป็นตัวดูดซับ ให้นำใส่ถุงที่เตรียมไว้แล้วนำไปกำจัดโดยการเผาในหม้อเผาปูนของโรงงาน			
	(11) ความร้อน 11.1) ดูแลรักษาฉากป้องกันความร้อนระหว่าง Preheater กับคนงาน ให้มีประสิทธิภาพและใช้งานได้ตลอดระยะเวลาในช่วงที่ยังใช้คนงานป้อนวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และในช่วงที่มีการซ่อมอุปกรณ์ในบริเวณดังกล่าว 11.2) สับเปลี่ยนระยะเวลาทำงาน โดยต้องให้มีการสับเปลี่ยนอย่างน้อย 3 ครั้ง/วัน (3 กะ/วัน)	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(12) การดำเนินการเกี่ยวกับการรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12.1) หากพบว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องแจ้งต่อโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทที่รับจัดหาทันที เพื่อขนส่งกลับคืนแหล่งผลิต 12.2) หลังจากการชั่งน้ำหนักแล้ว ต้องแจ้งให้ส่วนผลิตนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปเก็บกอง เก็บกักโดยเร็ว ในการเก็บกองจะต้องควบคุมให้อยู่ภายในพื้นที่เก็บกองเท่านั้น หากตกหล่นนอกพื้นที่เก็บกองจะต้องดำเนินการทำความสะอาดทันที 12.3) การนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปใช้ จะต้องตรวจสอบและควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้คุณภาพของปูนซีเมนต์และการระบายอากาศเสียอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(13) การดำเนินการเกี่ยวกับการรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว 13.1) การวิเคราะห์คุณภาพวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว จะต้องตรวจสอบอย่างรอบคอบถูกต้อง เพราะจะเป็นการควบคุมคุณภาพวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด 13.2) ต้องมีการตรวจสอบอุปกรณ์ในการสูบถ่าย การขนถ่าย ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมสำหรับการลำเลียงตลอดเวลา	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(14) การลำเลียงและป้อนวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเข้าสู่หม้อเผาทาง Inlet Chamber โดยใช้คนงาน มีมาตรการดังนี้ 14.1) บริเวณจุดปฏิบัติงานต้องเป็นจุดที่มีการถ่ายเทของอากาศดี หรือมีพัดลมช่วยในการระบายอากาศ 14.2) คนงานจะต้องสวมชุดที่เหมาะสม รัดกุม และสามารถระบายความร้อนได้ดี และต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ รองเท้าหุ้มส้น ถุงมือ 14.3) จัดให้มีระยะเวลาในการทำงานที่เหมาะสม และแต่ละบริเวณต้องมีคนงานอย่างน้อย 2 คน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(15) การควบคุมกลิ่นและไอของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวจากรถบรรทุกสู่ถังเก็บ 15.1) ตรวจสอบท่อสำหรับการขนถ่ายวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวจากรถบรรทุกไปยังถังเก็บก่อนการสูบถ่ายทุกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีรอยรั่วและอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานตลอดเวลา 15.2) เปลี่ยนอุปกรณ์สำหรับการขนถ่ายตามระยะเวลาการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละชนิดทุกครั้งเมื่อถึงเวลาที่กำหนด 15.3) หากวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวหกรั่วไหลขณะขนถ่าย จะต้องปิดวาล์วเพื่อไม่ให้วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวจากรถบรรทุกไหลเข้าท่อ พร้อมกับดำเนินการตรวจสอบหารอยรั่วและซ่อมแซมทันที และการขนถ่ายครั้งต่อไป	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	จะดำเนินการได้เมื่อมีการซ่อมแซมจนแล้วเสร็จ หรือเปลี่ยนอุปกรณ์สำหรับขนถ่ายชุดใหม่ (ชุดสำรอง) 15.4) เมื่อมีวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวรั่วไหลลงสู่พื้นจะต้องนำฝุ่น Raw Meal หรือขี้เลื่อย คลุกกับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลวทันที แล้วตักใส่ถุงขนาดความจุประมาณ 15 กิโลกรัม ก่อนนำไปป้อนเข้าหม้อเผา เช่นเดียวกันกับของผสมระหว่างของเหลวกับของแข็งที่บรรจุถุง			
	(16) การดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุภายในโรงงาน 16.1) หากเกิดอุบัติเหตุขึ้น ให้ผู้พบเห็นแจ้งศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินทันที โดยบอกตำแหน่ง ลักษณะอุบัติเหตุ ชนิดของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วปริมาณที่หกรั่วไหล การเกิดเพลิงไหม้ (ถ้ามี) จากนั้นให้ดำเนินการควบคุมอุบัติเหตุทันที 16.2) ภายหลังได้รับแจ้งการเกิดอุบัติเหตุแล้ว โครงการจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่พร้อมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการควบคุมอุบัติเหตุไปยังที่เกิดเหตุโดยเร็ว 16.3) ดำเนินการควบคุมอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยไม่ให้เกิดการหกรั่วไหล หรือมีการแพร่กระจายของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพิ่มขึ้นจากเดิมหรือให้เกิดน้อยที่สุด 16.4) ภายหลังควบคุมอุบัติเหตุได้แล้ว ให้ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุโดยเร็ว	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(17) การดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุภายนอกโรงงาน 17.1) ภายหลังการเกิดอุบัติเหตุ ผู้ขนส่งกันพื้นที่ให้ห่างจากวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่หกรั่วไหลอย่างน้อย 25 เมตร 17.2) ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทำการประเมินความสามารถในการควบคุมอุบัติเหตุภายหลังการรั่วไหลว่าอยู่ในวิสัยที่สามารถควบคุมได้หรือไม่ โดยใช้อุปกรณ์ที่ติดมากับรถบรรทุก หากประเมินแล้วสามารถควบคุมได้ให้ดำเนินการควบคุมทันทีตามขั้นตอนที่ 1 หากไม่สามารถดำเนินการควบคุมได้ ให้ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 2 เป็นต้นไป	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- ขั้นตอนที่ 1 ดำเนินการควบคุมเพื่อไม่ให้เกิดการหกรั่วไหล หรือมีการแพร่กระจายของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพิ่มขึ้นจากเดิม หรือให้เกิดน้อยที่สุด หลังจากนั้นให้แจ้งการเกิดอุบัติเหตุต่อแหล่งกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว แล้วข้ามไปดำเนินการตั้งแต่ขั้นตอนที่ 4 - ขั้นตอนที่ 2 หากพนักงานขับรถไม่สามารถควบคุมการแพร่กระจายหรือการหกรั่วไหลของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ให้แจ้งเพื่อขอความช่วยเหลือต่อศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน/ศูนย์บรรเทาทุกข์ ที่รับผิดชอบในพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุ พร้อมทั้งแจ้งการเกิดอุบัติเหตุต่อแหล่งกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และหากต้องการขอความร่วมมือจากโครงการ ให้ติดต่อที่ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินได้ตลอดเวลา - ขั้นตอนที่ 3 ให้พนักงานขับรถร่วมกับเจ้าหน้าที่ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน/ศูนย์บรรเทาทุกข์ หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ให้ความช่วยเหลือควบคุมไม่ให้เกิดการรั่วไหลหรือมีการแพร่กระจายของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพิ่มขึ้น พร้อมกับดำเนินการควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็ว ทั้งด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยของราษฎร และสิ่งแวดล้อม - ขั้นตอนที่ 4 ผู้ขนส่งต้องทำความสะอาดบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุโดยเร็ว ทั้งนี้อาจจะขอความช่วยเหลือ ข้อแนะนำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น ทั้งในด้านวิธีดำเนินการ อุปกรณ์ที่จำเป็น โดยที่การทำความสะอาดจะต้องสามารถป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในระยะยาว - ขั้นตอนที่ 5 ผู้ขนส่งต้องดำเนินการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับไปยังแหล่งกำเนิดโดยเร็ว - ขั้นตอนที่ 6 ผู้ขนส่งต้องรายงานการเกิดอุบัติเหตุต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 10 วัน นับจากวันที่เกิดอุบัติเหตุ			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(18) กำหนดให้ผู้จัดหาวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องปฏิบัติ ดังนี้ 18.1) ผู้จัดหาต้องศึกษาข้อกำหนด และข้อจำกัด ตลอดจนเงื่อนไขและวิธีปฏิบัติงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการปรับคุณภาพวัสดุที่ไม่ใช้แล้วโดยละเอียดถี่ถ้วนจนเข้าใจชัดแจ้ง 18.2) ควบคุมคุณภาพวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่โรงงานกำหนดก่อนทำการส่งมอบ 18.3) ต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ตลอดจนระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของทางราชการทุกประการ 18.4) ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน และพระราชบัญญัติแรงงานสัมพันธ์ รวมทั้งกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ต้องรับผิดชอบถึงความผาสุก ความปลอดภัย และสวัสดิการของพนักงานของผู้จัดหาทุกคนที่ปฏิบัติงาน 18.5) ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติของระบบอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของโรงงานอย่างเคร่งครัด 18.6) ต้องให้ความร่วมมือในการตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงานตามระบบมาตรฐาน ISO 14001 และ มอก.18001 ในการตรวจสอบติดตาม และดำเนินงาน 18.7) ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการอย่างเคร่งครัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(19) หากเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเกิดชำรุดอันอาจเป็นเหตุให้มีกลิ่นไอสารเคมีรั่วไหลออกสู่บรรยากาศภายนอก ต้องหยุดประกอบกิจการทันที	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(20) จัดทำบัญชีรายชื่อผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พร้อมทั้งระบุปริมาณที่รับมาใช้ในโครงการเป็นรายเดือนและนำส่งรายงานให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(21) ห้ามนำเข้าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายซึ่งมีแหล่งกำเนิดจากต่างประเทศมาใช้ในโครงการ กรณีที่จะนำมาใช้ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (การนำลมร้อนทิ้งมาใช้ผลิตไฟฟ้า)	(22) ดำเนินการตามข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 และกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 หรือกฎหมายที่ประกาศล่าสุดและมีความเข้มงวดที่สุด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(23) จัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอ โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับลักษณะงาน อาทิ 23.1) กฎระเบียบ/มาตรการความปลอดภัยการทำงานเกี่ยวกับหม้อน้ำ 23.2) กฎระเบียบเกี่ยวกับการทำงานในบริเวณที่มีโอกาสเกิดอันตราย 23.3) การตรวจสอบความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน 23.4) การป้องกันอันตรายจากความร้อนและไฟฟ้า 23.5) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 23.6) การฝึกซ้อมและใช้อุปกรณ์ผจญเพลิง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(24) ติดตั้งระบบดับเพลิงและสัญญาณเตือนภัยเพื่อเตรียมพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(25) จัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงานได้	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(26) จัดให้มีแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน พร้อมทั้งขั้นตอนการระงับอัคคีภัย (**รูปที่** 5.2-1) และแผนอพยพหนีไฟ (**รูปที่** 5.2-2 และ **รูปที่** 5.2-3)	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (โดยใช้เชื้อเพลิงแข็งทดแทน)	(27) ติดตั้งระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) บริเวณที่ติดตั้งเครื่องผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasifier)	บริเวณเครื่อง Gasifier	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(28) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงมือถือ บริเวณอาคารเก็บกองเชื้อเพลิงแข็งทดแทน	อาคารเก็บกองเชื้อเพลิงแข็งทดแทน	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(29) ติดตั้งเซ็นเซอร์ตรวจวัดความร้อน (Heat Detector) ภายในถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลว (ถังเก็บน้ำมันเตาเดิม) เมื่อเกิดไฟไหม้จะส่งสัญญาณเตือนไปที่ห้องควบคุมของ Cement Plant และที่ลานถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลวหลัก (Main Storage Tank)	ภายในพื้นที่โครงการ ถังเก็บ Liquid waste	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(30) ติดตั้งสวิตช์ตำแหน่ง (Limit switch) ที่ระดับ 1,500 ลูกบาศก์เมตร ภายในถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลว (ถังเก็บน้ำมันเตาเดิม) เมื่อมีการสูบถ่ายของเสียที่เป็นของเหลวเข้าสู่ถังเก็บในปริมาณ 1,500 ลูกบาศก์เมตร ระบบปั๊มจะหยุดทำงานทันที	ถังเก็บ Liquid waste	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (ผลิตไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์)	(31) การใช้งานระบบไฟฟ้าในโรงงานต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักวิชาการหรือมาตรฐานที่ยอมรับ	แผงเซลล์แสงอาทิตย์	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(31) ต้องจัดให้มีแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ ให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยตลอดระยะเวลาการใช้งาน	แผงเซลล์แสงอาทิตย์	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(32) จัดให้มีแผนตรวจสอบระบบการป้องกันการรั่วไหลของระบบไฟฟ้า (Ground Fault Protection Device) เพื่อป้องกันไม่ให้ไฟฟ้ารั่วไหล โดยมีการเดินสายดินจากระบบไปยังพื้นที่ Rooftop ทั้งนี้รากสายดินต้องระบุจุดตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของ วสท. หรือมาตรฐานอื่น ต้องระบุจุดตรวจสอบให้เป็นไปตามระบบป้องกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย	แผงเซลล์แสงอาทิตย์	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. **สภาพสังคม-เศรษฐกิจ** **โรงงานปูนซีเมนต์** **โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม**	(1) พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก	ชุมชนโดยรอบโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ กับชุมชนใกล้เคียงเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน	ชุมชนโดยรอบโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) ให้ความรู้ด้านข้อมูลเกี่ยวกับโครงการปรับคุณภาพของเสียรวมให้ชุมชนอย่างน้อยคือ ผู้นำชุมชนได้รับทราบ และเข้าใจในการดำเนินงานของโครงการ โดยจัดเข้าในแผนงานประชาสัมพันธ์ของโรงงาน	ชุมชนโดยรอบโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
10. **มวลชนสัมพันธ์**	(1) จัดให้มีระบบรับเรื่องร้องทุกข์จากชุมชน เพื่อรับฟังข้อร้องเรียนของชุมชนและประสานงานแก้ไขตามสถานการณ์ต่อไป (**รูปที่** 5.2-4)	ชุมชนโดยรอบโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(2) จัดให้มีการส่งข่าวสารประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการให้กับหน่วยงานราชการในท้องถิ่นและชุมชนต่าง ๆ ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากโครงการ เพื่อติดประกาศหนังสือแจ้งให้ทราบข่าวสารต่าง ๆ โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชุมชน อาทิเช่น ข่าวสารการรับสมัครงาน การจัดการเรื่องสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความคืบหน้าของปัญหาต่าง ๆ	ชุมชนโดยรอบโครงการและหน่วยงานราชการในท้องถิ่น	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(3) ดำเนินการด้านประชาสัมพันธ์การดำเนินโครงการ เช่น ระบบป้องกันภัย, การเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในมาตรการด้านความปลอดภัยและแผนฉุกเฉินของโครงการและการให้ผู้นำชุมชนเข้าเยี่ยมชมภายในโครงการ	ชุมชนโดยรอบโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(4) จัดให้มีกิจกรรม/การดำเนินงานร่วมกับชุมชนในด้านต่าง ๆ เช่น - สิ่งแวดล้อมและสาธารณสุข - พัฒนาอาชีพ - การศึกษา ศาสนาและศิลปวัฒนธรรม	ชุมชนโดยรอบโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- งานชุมชนสัมพันธ์อื่น ๆ - การประชาสัมพันธ์ โดยรายละเอียดในการดำเนินงานจะเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของชุมชน			
	(5) จัดตั้งโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการร่วมมือพัฒนาและถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ให้แก่เยาวชนในพื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม เช่น โครงการโมเดลสคูล (Model School) หรือโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	ชุมชนโดยรอบโครงการ	ขึ้นกับข้อกำหนดและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการจัดตั้งโมเดลสคูล หากมีความก้าวหน้าต้องรายงานเพิ่มเติมในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ต่อไป	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	(6) จัดให้มีคณะกรรมการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ชุมชนโดยรอบโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
11. **ด้านทัศนียภาพโรงงานปูนซีเมนต์**	โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวของโครงการทั้งหมดประมาณ 444.95 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 74.53 ของพื้นที่โรงงานปูนซีเมนต์ ตลอดระยะเวลาดำเนินงาน (**รูปที่** 5.2-5)	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

หมายเหตุ : กรณีที่มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษฉบับใหม่ประกาศใช้ ให้โครงการดำเนินตามอย่างเคร่งครัด

ตัวที่ขีดเส้นใต้ คือ มาตรการที่เปลี่ยนแปลงจากที่เคยได้รับเห็นชอบฯ

ตารางที่ 5.3-1

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ (โรงงานปูนซีเมนต์)			
- ตรวจวัด SO_2	- พื้นที่โครงการ (รูปที่ 5.3-1) - บ้านสำเภาทอง (รูปที่ 5.3-1)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม โดยเก็บตัวอย่างอากาศครั้งละ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วันติดต่อกัน	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
- ตรวจวัด TSP, PM10	- บ้านสำเภาทอง (รูปที่ 5.3-1)	- ตรวจวัดทุก ๆ 3 เดือน โดยเก็บตัวอย่างอากาศครั้งละ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วัน ติดต่อกัน	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
- ตรวจวัด ความเร็ว ทิศทางลมและอุณหภูมิของอากาศ	- บริเวณที่ตั้งโรงงานปูนซิเมนต์ลำปาง ที่ระดับความสูง 20, 60 และ 110 เมตร จากระดับพื้นดิน (รูปที่ 5.3-2)	- ตรวจวัดในช่วงเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศ	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. **เสียง** (โรงงานปูนซีเมนต์และโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (การนำลมร้อนทิ้งมาผลิตไฟฟ้า)) - ระดับเสียง (Leq-24 ชั่วโมง) - ตรวจวัดระดับเสียงให้สอดคล้องตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานฯ พ.ศ. 2550 * ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr.) เวลา 06.00-22.00 น. * ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) เวลา 22.00-06.00 น. * ระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L90 24 hr.) * ระดับเสียงพื้นฐาน 1 ชั่วโมง (L90 1 hr.) เวลา 06.00-22.00 น. * ระดับเสียงพื้นฐาน 5 นาที (L90 5 min) เวลา 22.00-06.00 น.	- ตรวจวัด 2 สถานี ได้แก่ (**รูปที่ 5.3-1**) - บริเวณริมรั้วของโรงงานด้านทิศเหนือ (N1) (เป็นด้านที่อยู่ใกล้บ้านสำเภาทอง ซึ่งเป็นชุมชนที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด นอกนั้นอีก 3 ด้าน ติดกับพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด) - บริเวณบ้านสำเภาทอง (N2)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง 5 วันต่อเนื่อง ในช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศ (เดือนมิถุนายน-สิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม)	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. การบันทึกอุบัติเหตุ (โรงงานปูนซีเมนต์) - บันทึกสาเหตุ - จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ - ความเสียหายต่อทรัพย์สิน - การแก้ไขปัญหา	พื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวัน	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

หมายถึง : บริษัทผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการร่วมกับโครงการทั้งหมด

ตัวที่ขีดเส้นใต้ คือ มาตรการที่เปลี่ยนแปลงจากที่เคยได้รับเห็นชอบฯ

ตารางที่ 5.3-2

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ			
1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ (โรงงานปูนซีเมนต์)			
- ตรวจวัด SO_2	- พื้นที่โครงการ (**รูปที่ 5.3-1**) - บ้านสำเภาทอง (**รูปที่ 5.3-1**)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม โดยเก็บตัวอย่างอากาศครั้งละ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วันติดต่อกัน	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
- ตรวจวัด TSP, PM10	- บ้านสำเภาทอง (**รูปที่ 5.3-1**)	- ตรวจวัดทุก ๆ 3 เดือน โดยเก็บตัวอย่างอากาศครั้งละ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วัน ติดต่อกัน	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
- ตรวจวัด ความเร็ว ทิศทางลมและอุณหภูมิของอากาศ	- บริเวณที่ตั้งโรงงานปูนซิเมนต์ลำปาง ที่ระดับความสูง 20, 60 และ 110 เมตร จากระดับพื้นดิน (**รูปที่ 5.3-2**)	- ตรวจวัดในช่วงเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศ	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
(โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม)			
- ตรวจวัด NO_2	- พื้นที่โครงการ (**รูปที่ 5.3-1**) - บ้านสำเภาทอง (**รูปที่ 5.3-1**)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม โดยเก็บตัวอย่างอากาศครั้งละ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วันติดต่อกัน	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
- ตรวจวัด VOCs 9 ชนิด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี ได้แก่ *เบนซีน (Benzene) *ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) *1,2 -ไดคลอไรอีเทน (1,2 Dichloroethane) *ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) *ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) *1,2-ไดคลอไรโพเพน (1,2 Dichloropropane) *เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) *คลอโรฟอร์ม (Chloroform) *1,3- บิวทาไดอีน (1,-3 Butadiene)	- บ้านสำเภาทอง (**รูปที่ 5.3-1**)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม โดยเก็บตัวอย่างอากาศครั้งละ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วันติดต่อกัน	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
1.2 คุณภาพอากาศจากปล่อง (โรงงานปูนซีเมนต์) - TSP	- ปล่องควันหลักของโรงงาน ได้แก่ * Clinker Cooler Stack * Main BF. Stack * Cement Mill Exhaust Gas Bag Filter 1 ชุด	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศ (เดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม)	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	* Cement Mill Separator Exhaust Gas Bag Filter 1 ชุด * Lignite Mill Stack		
- SO_2	- ปล่องหม้อเผา	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศ (เดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม)	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
(โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม) - NO_X	- ปล่องหม้อเผา	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 12 เดือน ต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานโครงการปรับคุณภาพของเสียรวม หลังจากนั้นตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศ (เดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม)	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
- โลหะหนัก ได้แก่ Hg, Cd, Pb, Sb, As, Be, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Tl และ V	- ปล่องหม้อเผา	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 12 เดือน ต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานโครงการปรับคุณภาพของเสียรวม หลังจากนั้นตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศ (เดือนมิถุนายน-สิงหาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม)	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

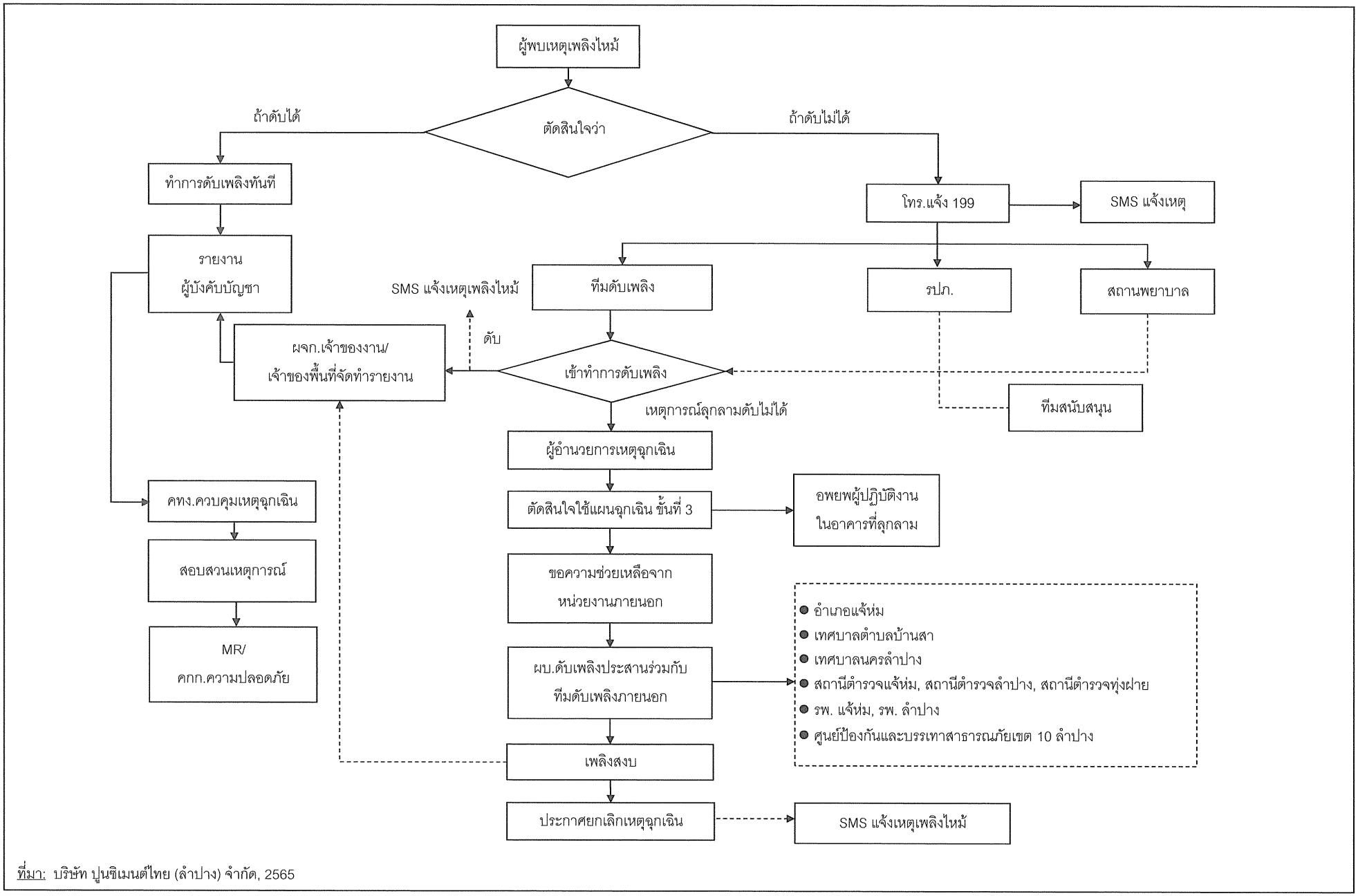
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
- บันทึกข้อมูล ปริมาณการผลิตปูนเม็ด ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก และเชื้อเพลิงเสริม ปริมาณการใช้วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รวมถึงปริมาณออกซิเจนที่ได้จากการตรวจวัด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
2. **เสียง** (โรงงานปูนซีเมนต์และโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ฯ (การนำลมร้อนทิ้งมาผลิตไฟฟ้า)) - ระดับเสียง (Leq-24 ชั่วโมง) - ตรวจวัดระดับเสียงให้สอดคล้องตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานฯ พ.ศ. 2550 * ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr.) เวลา 06.00-22.00 น. * ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) เวลา 22.00-06.00 น. * ระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L90 24 hr.) * ระดับเสียงพื้นฐาน 1 ชั่วโมง (L90 1 hr.) เวลา 06.00-22.00 น. * ระดับเสียงพื้นฐาน 5 นาที (L90 5 min) เวลา 22.00-06.00 น.	- ตรวจวัด 2 สถานี ได้แก่ (**รูปที่ 5.3-1**) - บริเวณริมรั้วของโรงงานด้านทิศเหนือ (N1) (เป็นด้านที่อยู่ใกล้บ้านสำเภาทอง ซึ่งเป็นชุมชนที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด นอกนั้นอีก 3 ด้าน ติดกับพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด) - บริเวณบ้านสำเภาทอง (N2)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง 5 วันต่อเนื่อง ในช่วงเวลาเดียวกับการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศ (เดือนมิถุนายน-สิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม)	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. **คุณภาพน้ำผิวดิน (โรงงานปูนซีเมนต์)** - ความเป็นกรด-ด่าง - ปริมาณของแข็งแขวนลอย - น้ำมันและไขมัน - บีโอดี	ตรวจวัด 3 สถานี ได้แก่ (**รูปที่ 5.3-1**) - เขื่อนกิ่วลม (2 สถานี) - บ่อน้ำของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง ขนาด 200,000 m^3	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
4. **อาชีวอนามัย (โรงงานปูนซีเมนต์)** - ฝุ่น	- เครื่องบรรจุซีเมนต์ (Packer) - หม้อบดวัตถุดิบ (Raw Mill) - หม้อบดซีเมนต์ (Cement Mill) - ลานกองเชื้อเพลิงชีวมวล	- ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง - ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
- เสียง	- ห้องสูบลม (Compresser Room) - หม้อเย็น (Clinker Cooler) - หม้อบดวัตถุดิบ (Raw Mill) - หม้อบดซีเมนต์ (Cement Mill) - เครื่องสับย่อยเชื้อเพลิง บริเวณลานกองเชื้อเพลิง	- ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง - ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
- ความร้อน	- หม้ออุ่นวัตถุดิบ (Preheater) - หม้อเผา (Klin) - หม้อเย็น (Clinker Cooler)	- ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด

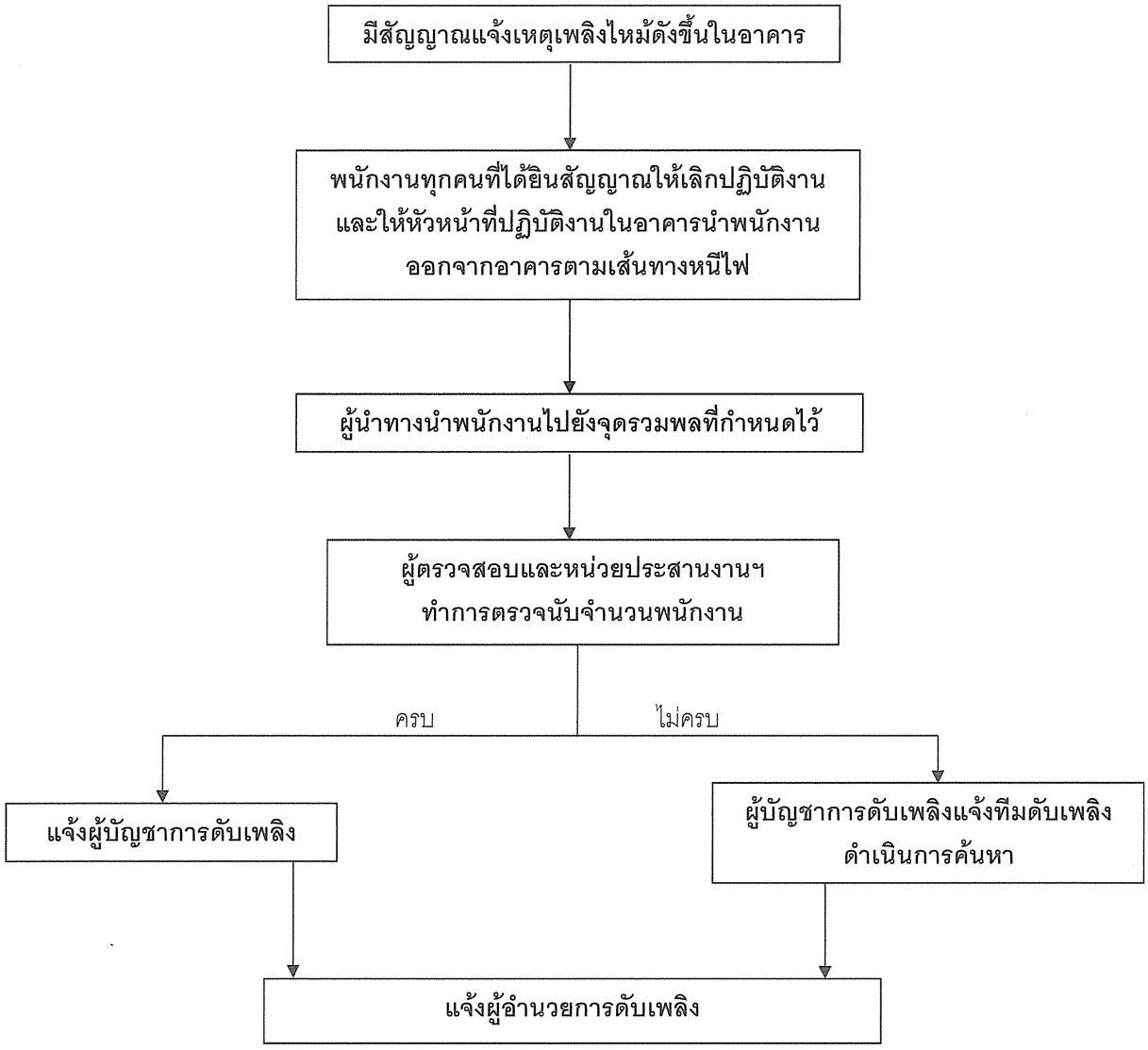
ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
- สุขภาพพนักงาน โดย X-ray ปอด	- พนักงานทุกคน	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
- การตรวจสุขภาพพิเศษ			
* สมรรถภาพการทำงานของปอด	- พนักงานที่ทำงานสัมผัสกับฝุ่นเป็นเวลานาน ได้แก่ บริเวณเครื่องบรรจุปูนซิเมนต์	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
(โครงการปรับคุณภาพของเสียรวม)			
* ตรวจการทำงานของตับ, ไต * ตรวจนับเม็ดเลือด	- พนักงานที่ทำงานบริเวณพื้นที่ถังกักเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเหลว	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
5. **สังคมเศรษฐกิจ**			
- สำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น หน่วยงานราชการ โดยรอบโรงงานปีละ 1 ครั้ง	- ชุมชนเป้าหมายโดยรอบโรงงานครอบคลุม 8 ตำบล ประกอบด้วย * ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอเมืองลำปาง * ตำบลทุ่งฝาย อำเภอเมืองลำปาง * ตำบลต้นธงชัย อำเภอเมืองลำปาง * เทศบาลตำบลพิชัย อำเภอเมืองลำปาง * ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม * ตำบลเมืองมาย อำเภอแจ้ห่ม * เทศบาลตำบลแจ้ห่ม อำเภอแจ้ห่ม * ตำบลวิเชตนคร อำเภอแจ้ห่ม	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด



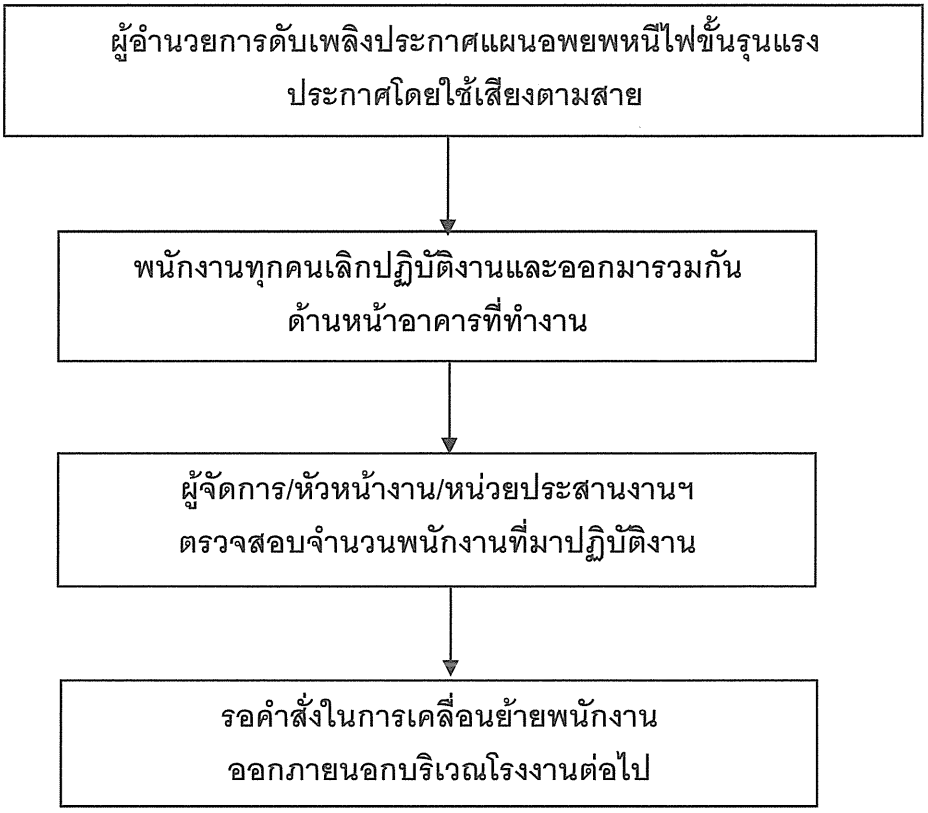
ที่มา: บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด, 2565

รูปที่ 5.2-1 ขั้นตอนการระงับอัคคีภัย



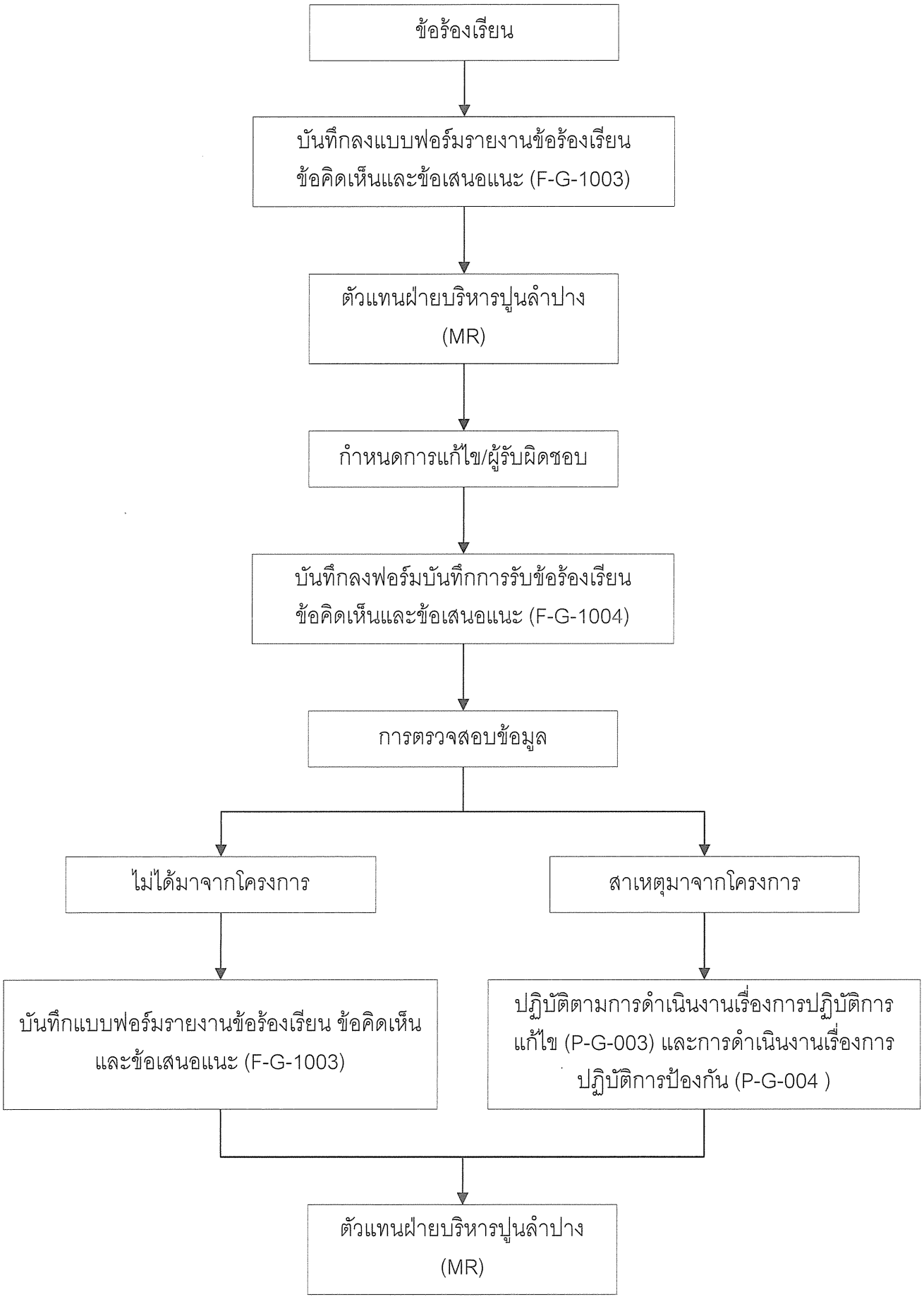
ที่มา: บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด, 2565

รูปที่ 5.2-2 ขั้นตอนการอพยพหนีไฟออกจากอาคารที่มีการกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้



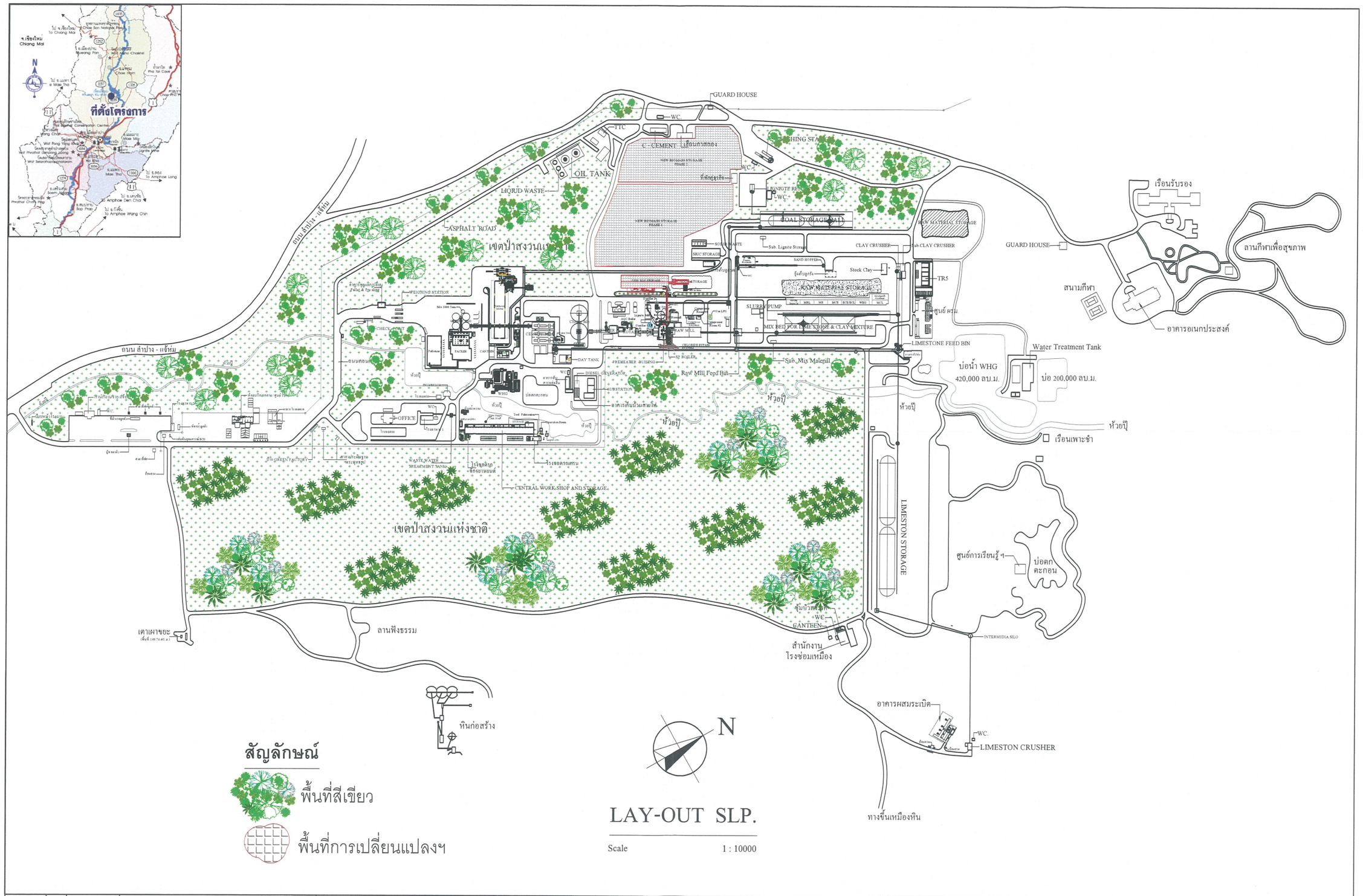
ที่มา: บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด, 2565

รูปที่ 5.2-3 ขั้นตอนการอพยพหนีไฟกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง



ที่มา: บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด, 2565

รูปที่ 5.2-4 ขั้นตอนการรับและตอบกลับข้อร้องเรียน

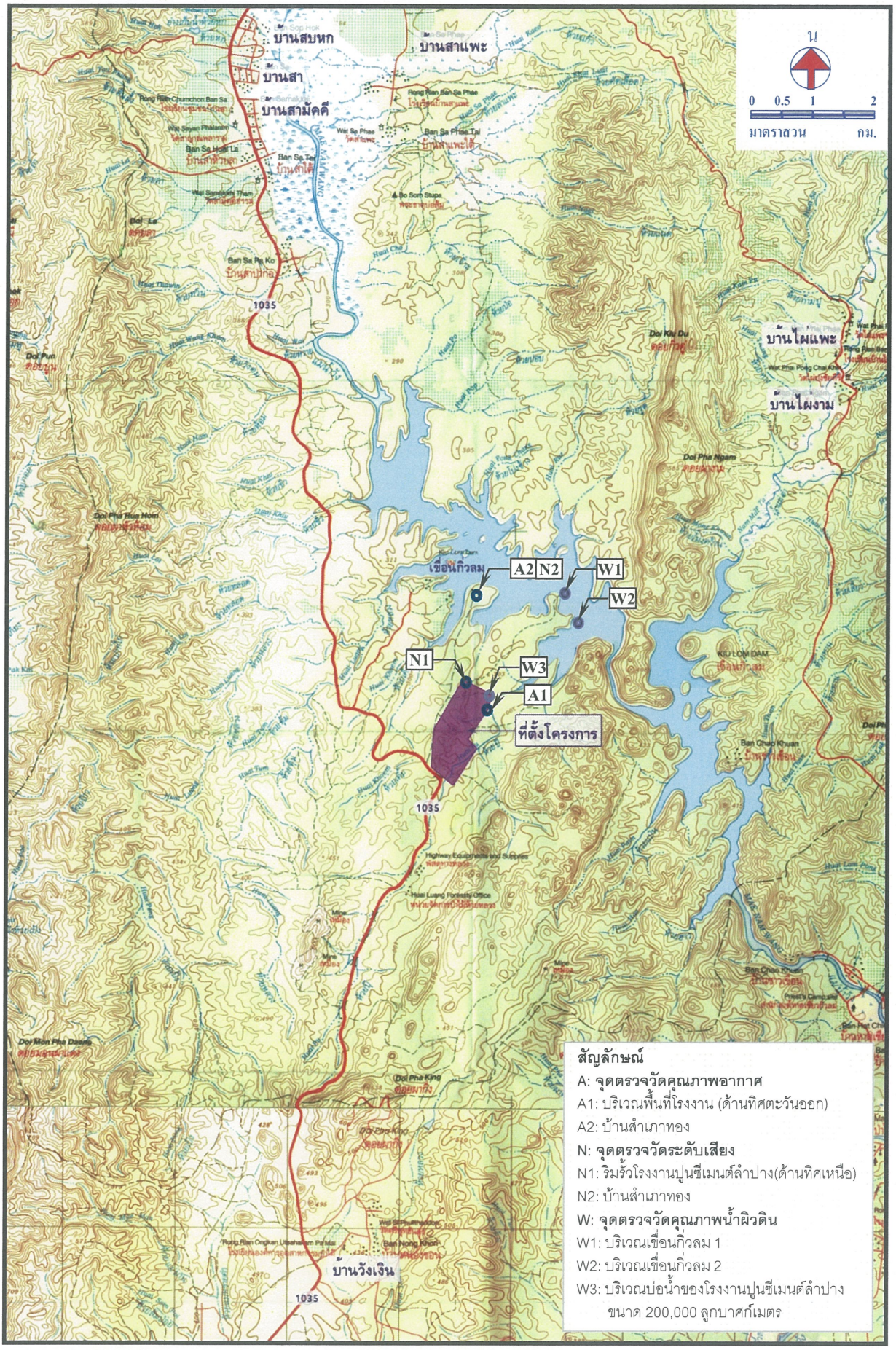


REVISION RECORD	REV.	DATE	CONTENT

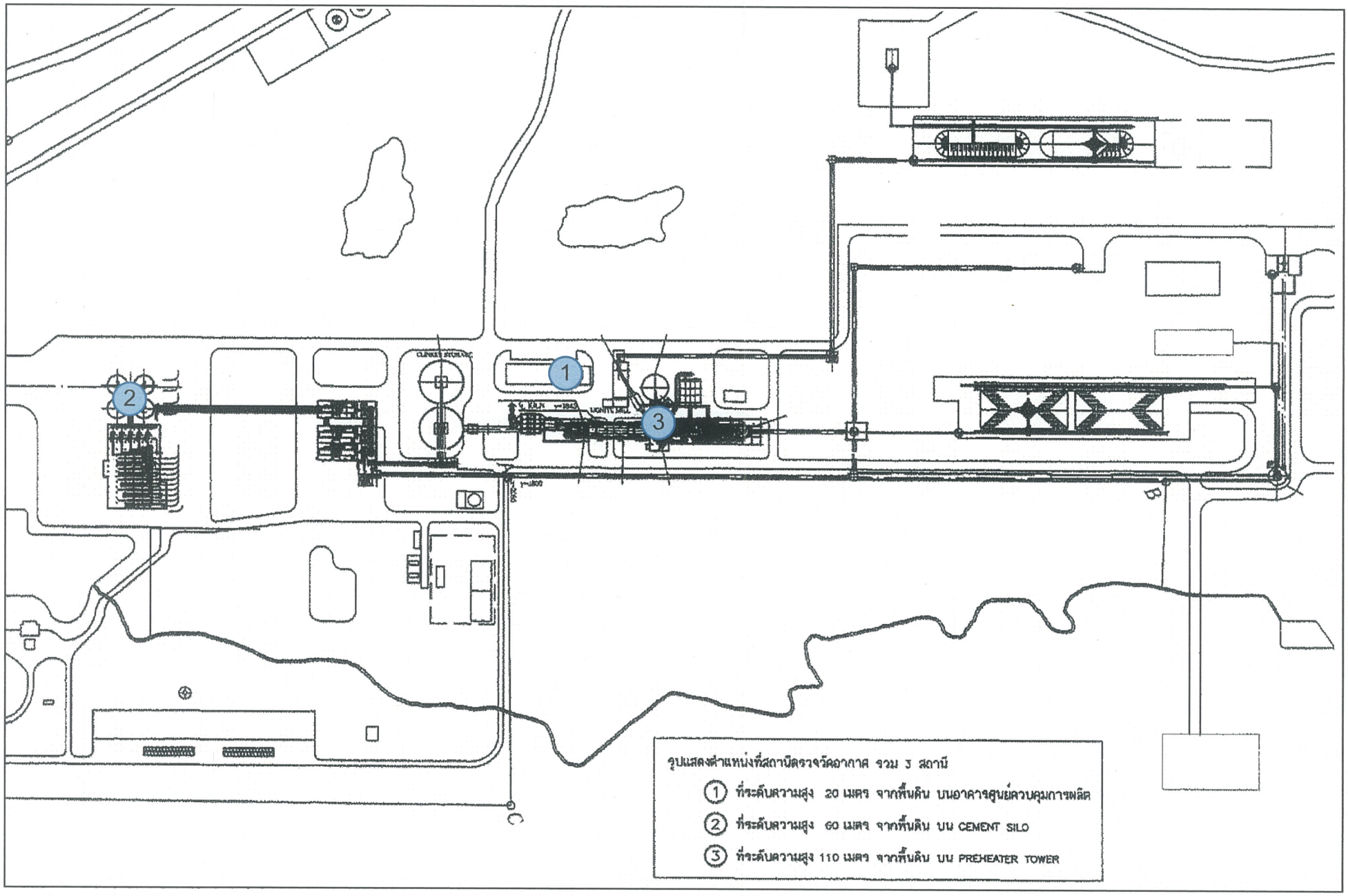
PROJECT MANAGER :	LEADER :	PROJECT NAME : PLANT LAY - OUT	DRWG. No.
APPROVED DATE :	DRAWN BY :		
	DRAWN DATE :	DRWG. TITLE : FOR EIA — SCALE A1 = A3 =	REV. No. 01

รูปที่ 5.2-5 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

F:\2565\416517 ปป.ปูนลำปาง ครั้งที่ 2\F 213-1 Green.dwg



<u>รูปที่ 5.3-1</u> จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Monitoring Stations)



รูปที่ 5.3-2 ตำแหน่งจุดตรวจวัดความเร็ว ทิศทางและอุณหภูมิของอากาศของโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง