
บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี มีพื้นที่ในส่วนของโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ประมาณ 1,955 ไร่ และพื้นที่สัมปทานเหมืองแร่หินปูนและหินดินดาน 4,623 ไร่ สำหรับใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์ ดังแสดงในรูปที่ 1-1 โดยโครงการได้ดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ (คชก.) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1-1 ปัจจุบันโครงการได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตปูนซีเมนต์ ประเภทโรงงานลำดับที่ 57 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ครอบคลุมโรงงาน 1, 2 และ 3 และได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม ประเภทโรงงานลำดับที่ 101 ครอบคลุมโรงงาน 1, 2 และ 3 ทั้งนี้แต่ละโรงงานประกอบด้วย 2 สายการผลิต มีกำลังการผลิตปูนเม็ดสูงสุดรวม 38,000 ตันต่อวัน ปัจจุบันโครงการดำเนินการผลิตเฉพาะโรงงาน 2 และ 3 เท่านั้น สำหรับโรงงาน 1 มีการเปิดดำเนินการผลิตเป็นการชั่วคราว ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมีนาคม พ.ศ. 2567 เฉพาะส่วนของหม้อบดซีเมนต์เท่านั้น และโรงงาน 4 ยังไม่มีแผนเปิดดำเนินการ โดยในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) กำหนดให้โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งแจ้งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมและสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี ทราบทุก 6 เดือน โครงการจึงมอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อหน่วยงานดังกล่าวมาข้างต้น

สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นการนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567

ตารางที่ 1-1 ลำดับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

ลำดับที่	โครงการ	เห็นชอบเมื่อ / เลขที่หนังสือเห็นชอบ
1	โครงการการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ มิถุนายน พ.ศ. 2527 (สายการผลิตที่ 3)	มิถุนายน 2527
2	โครงการการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ มิถุนายน พ.ศ. 2529 (สายการผลิตที่ 1 และ 2)	มิถุนายน 2529
3	โครงการการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ ตุลาคม พ.ศ. 2532 (สายการผลิตที่ 5)	ตุลาคม 2532
4	โครงการการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการต่อใบอนุญาตประกอบกิจการ ของโรงงานปูนซีเมนต์นครหลวง จังหวัดสระบุรี มิถุนายน พ.ศ. 2535	มิถุนายน 2535
5	รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงงานปูนซีเมนต์นครหลวง โรงงาน 4 (ได้รับการเห็นชอบเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2541)	วว 0804/16140 ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2541
6	โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และ 3 ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	วว 0804/12605 ลงวันที่ 8 พฤศจิกายน 2544
7	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานปูนซีเมนต์ภายใต้โครงการติดตั้ง หน่วยผลิตไฟฟ้าลมนร้อนทิ้ง (Waste Heat Recovery Power Plant) ของโรงงานผลิต ปูนซีเมนต์โรงงาน 3 (สายการผลิตที่ 5 และ 6) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	ทส 1009.3/7108 ลงวันที่ 12 กันยายน 2551
8	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานปูนซีเมนต์นครหลวง โรงงาน 2 การติดตั้งระบบคัดแยกวัตถุขี้ และ การนำลมนร้อนทิ้งไปใช้ประโยชน์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์ นครหลวง จำกัด (มหาชน)	ทส 1009.3/9675 ลงวันที่ 23 ธันวาคม 2551
9	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานปูนซีเมนต์นครหลวง โรงงาน 2 (สายการผลิตที่ 4) การนำลมนร้อนทิ้งไปใช้ประโยชน์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	ทส 1009.3/9387 ลงวันที่ 1 ธันวาคม 2552
10	รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปรับปรุงโรงงานผลิตปูนซีเมนต์โรงงาน 1 เพื่อขยายกำลังการผลิตและนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาทดแทนวัตถุดิบและเชื้อเพลิงในการผลิต ปูนซีเมนต์	ทส 1009.3/956 ลงวันที่ 29 มกราคม 2557
11	รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบ สาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้า ของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์)	ทส 1009.3/8804 ลงวันที่ 1 สิงหาคม 2559
12	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของ โรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์)	ทส 1010.3/14059 ลงวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2563

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อตรวจติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567
- 2) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ตั้งอยู่หลักกิโลเมตรที่ 129 ถนนมิตรภาพ ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี มีพื้นที่โครงการรวมทั้งสิ้นประมาณ 1,955 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 1-1 และมีรายละเอียด ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ เข้มืองหินปูน และหินดินดานของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ทิศใต้	ติดต่อกับ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ)
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ บ้านซับบอน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ บ้านมาบกะเบา

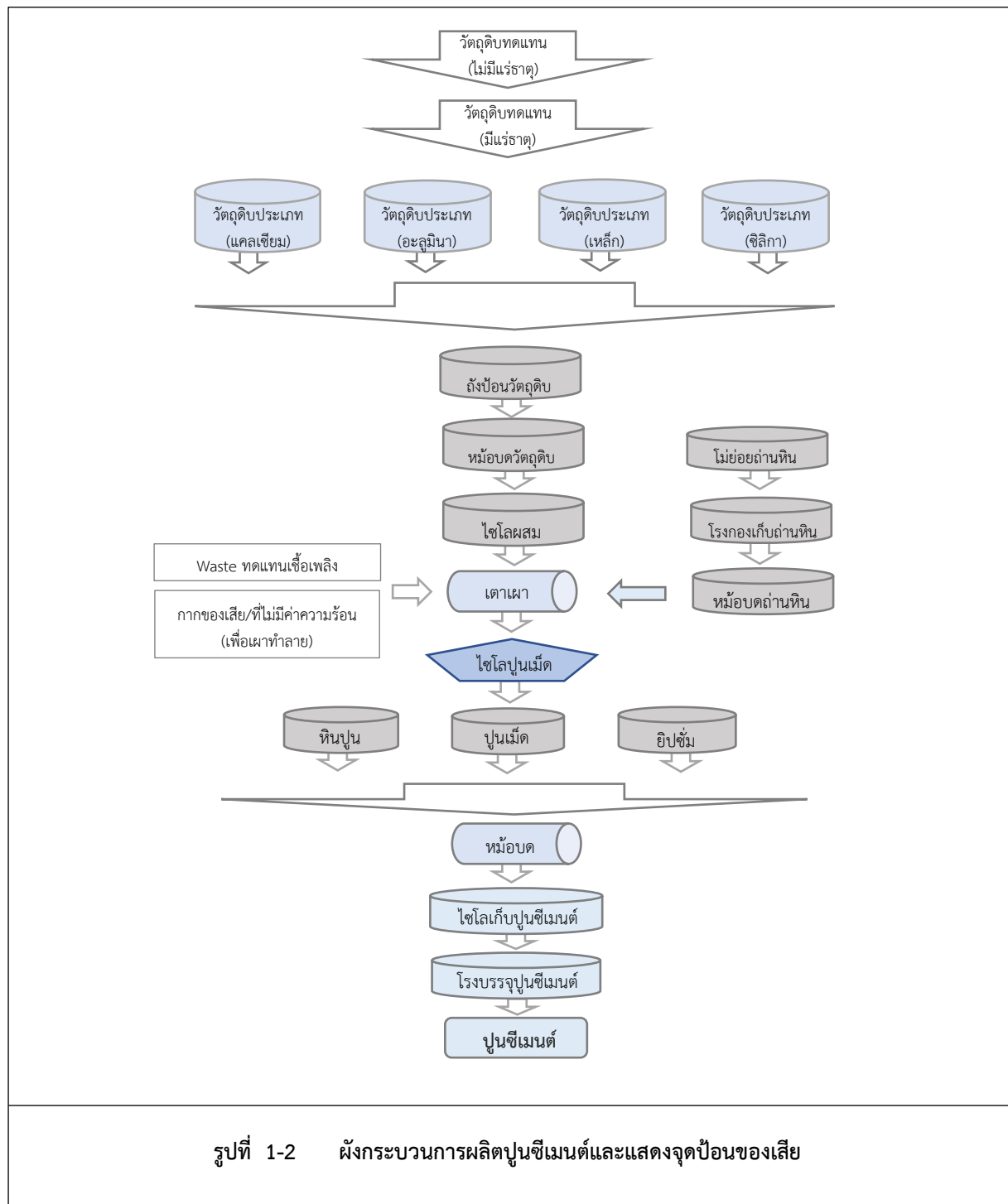


ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ, 2559

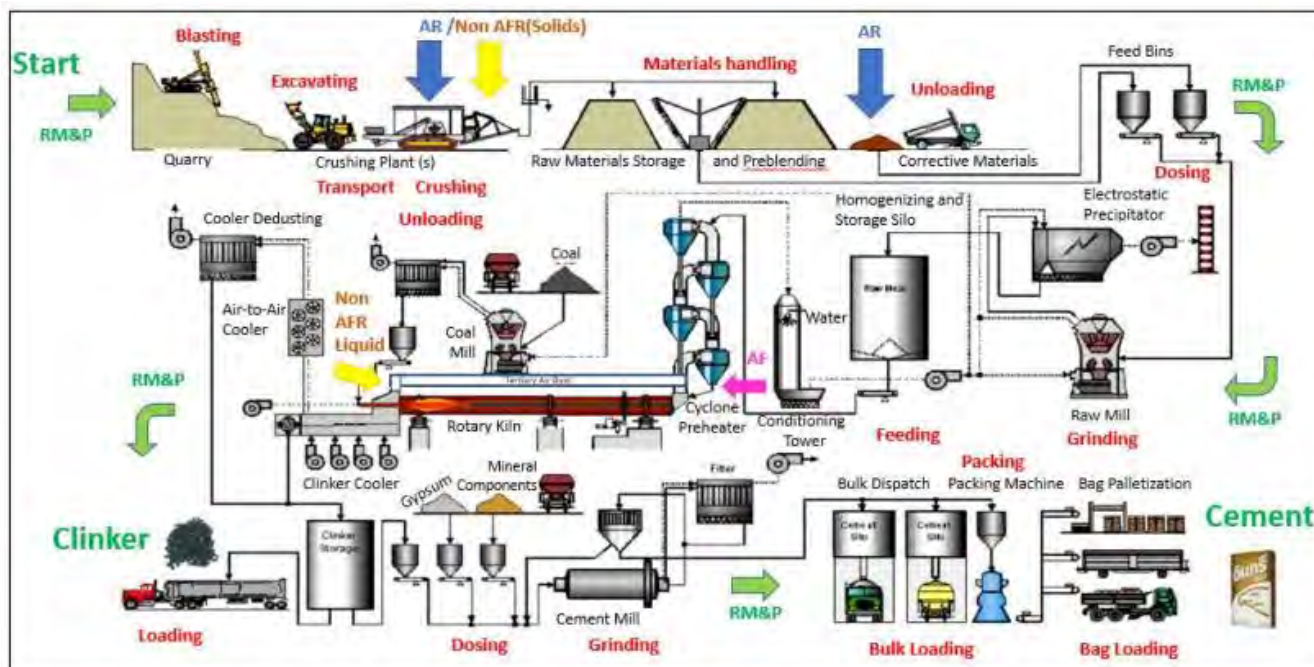
รูปที่ 1-1 ที่ตั้งโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน
(การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้า
ของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์)

1.3.2 กระบวนการผลิตของโรงงานปูนซีเมนต์

กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 1 2 และ 3 ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การเตรียมวัตถุดิบ (Raw Material Preparation) การบดวัตถุดิบ (Raw Material Grinding) การเผาปูนเม็ด (Clinker Burning) การบดปูนซีเมนต์ (Cement Grinding) และการบรรจุและขนถ่าย (Packaging and Transportation) โดยรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 1-2 และรูปที่ 1-3



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิต
ไฟฟ้าของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ
บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567



สัญลักษณ์: ➡ วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (Raw Material & Products: RM&P) ➡ วัตถุดิบทดแทน (Alternative Raw Materials: AR)
➡ เชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuels: AF) ➡ เถ้าทำลาย (Non Alternative Fuels and Raw Materials: Non AFR or Liquid Waste)

ที่มา: รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ, 2563

รูปที่ 1-3 ผังกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์อย่างง่าย (Simplify Diagram)

1.3.2.1 การเตรียมวัตถุดิบ (Raw Material Preparation)

วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตคือ หินปูน (Limestone) และหินดินดาน (Shale) ซึ่งมีอยู่ในเขตสัมปทานการผลิต วัตถุดิบดังกล่าวมีลักษณะแข็ง ปริมาณความชื้นต่ำ นำมาใช้โดยการเจาะ และระเบิดหินภูเขาออกมาเป็นก้อนที่มีขนาด 1,000-1,400 มิลลิเมตร แล้วลำเลียงด้วยรถบรรทุกขนาด 35 และ 80 ตัน มาป้อนเข้าเครื่องย่อย (Crushing) โดยแยกกัน ระหว่างหินปูนกับหินดินดานขนาดที่ผ่านจากเครื่องย่อยจะอยู่ที่ประมาณ 35 มิลลิเมตร จากนั้นจึงลำเลียงด้วยสายพานไป กองเก็บด้วยเครื่องโปรยกกอง (Stacker) โดยจะเก็บหินปูนไว้กลางแจ้ง ส่วนหินดินดานจะเก็บไว้ในอาคารเพื่อป้องกันน้ำฝน สำหรับกากอุตสาหกรรมซึ่งจะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน โครงการจะนำกากอุตสาหกรรม (ทั้งที่มีแร่ธาตุและไม่มีแร่ธาตุ) มาผสมเป็นวัตถุดิบทดแทน (Alternative Raw Materials: AR) ให้ได้คุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด และนำไปผสมกับ หินดินดานในอาคารโดยผ่านเครื่องย่อยและเครื่องโปรยกกอง เมื่อนำไปใช้จะใช้เครื่องกวาดด้านข้าง (Lateral Reclaimer) และ/หรือเครื่องกวาดด้านขวาง (Bridge Reclaimer) ลำเลียงไปยังจุดใช้งาน ซึ่งจะทำให้ได้คุณภาพสม่ำเสมอตลอดการใช้งาน ทั่วกอง

สำหรับแร่เหล็กและยิปซัมจะถูกขนส่งมาเก็บไว้ในพื้นที่ของโครงการ ก่อนจะลำเลียงไปเก็บในไซโลวัตถุดิบ และส่งไปทำการผสมคลุกเคล้ากับวัตถุดิบอื่นตามสัดส่วนที่กำหนด

1.3.2.2 การบดวัตถุดิบ (Raw Material Grinding)

วัตถุดิบจากอาคารเก็บวัตถุดิบจะถูกลำเลียงเข้าสู่ถังป้อนวัตถุดิบ (Feed Hopper) จากนั้นจึงส่งต่อไปยัง หม้อบดวัตถุดิบ (Raw Mill) ในการบดวัตถุดิบจะมีการดิงลมร้อนที่เกิดจากกระบวนการเผาที่เหลือจากการนำไปใช้อุ่น วัตถุดิบที่ห่ออุ่นวัตถุดิบ (Pre-Heater Tower) ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 325 องศาเซลเซียส มาช่วยไล่ความชื้นออกจากวัตถุดิบ ระหว่างการบดภายในหม้อบด (Raw Mill) วัตถุดิบที่บดละเอียดแล้วจะเก็บไว้ในไซโลเก็บวัตถุดิบ (Blending Silo) เพื่อป้อนเข้าสู่ขั้นตอนการผลิตปูนเม็ดต่อไป

1.3.2.3 การเผาปูนเม็ด (Clinker Burning)

วัตถุดิบที่ผ่านการบดรวมกันแล้วจะถูกลำเลียงออกจาก Blending Silo ป้อนเข้าสู่ส่วนบนของห่ออุ่นวัตถุดิบ (Pre-Heater Tower) ซึ่งแต่ละชุดประกอบด้วย Cyclone จำนวน 5 ชุด เรียงติดต่อกันจากชั้นบนถึงชั้นล่าง โดยวัตถุดิบ ที่บดแล้วจะเคลื่อนจาก Cyclone ชั้นบนสุดสวนทางกับลมร้อนที่ออกจากเตาเผา ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 1,000 องศาเซลเซียส จนถึง Cyclone ชั้นล่างสุด ซึ่งทำให้วัตถุดิบมีอุณหภูมิสูงขึ้นจนถึงประมาณ 880-900 องศาเซลเซียส และจะไหลเข้าสู่หม้อเผาแรก (Calcliner) ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีการใช้เชื้อเพลิงหลักและเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuels: AF) บางส่วน เพื่อสลาย แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) ส่วนใหญ่ให้กลายเป็นแคลเซียมออกไซด์ (CaO) จากนั้นวัตถุดิบที่ถูกเผาขั้นต้นแล้วจะถูกส่งเข้า เตาเผา (Kiln) ซึ่งในการเผาปูนซีเมนต์จะใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงหลักและเชื้อเพลิงทดแทนร่วมกับ (Alternative Fuels: AF) โดยมีอุณหภูมิในเตาเผาประมาณ 1,450 องศาเซลเซียส เนื่องจากในเตาเผาปูนซีเมนต์มีอุณหภูมิค่อนข้างสูง และมีปริมาณ ออกซิเจนที่มากเพียงพอ จึงสามารถใช้เผาทำลายกากของเสียที่ไม่มีคุณสมบัติเป็นเชื้อเพลิงทดแทนหรือวัตถุดิบทดแทนได้ โดยการป้อนกากของเสียดังกล่าวที่เป็นของแข็งเข้าสู่กระบวนการเผาพร้อมที่จุดเดียวกับการป้อนเชื้อเพลิงทดแทน สำหรับ ของเหลวที่ไม่มีค่าความร้อนจะป้อนเข้าที่จุดนำลมร้อนกลับ (Tertiary Air Duct) ซึ่งส่งผลดีต่อการควบคุมอุณหภูมิความร้อน ไม่ให้สูงเกินไปและลดการอุดตันในท่อลมร้อน กากซีเถ้าที่เหลือและวัตถุดิบทั้งหมดจะถูกเผาและเปลี่ยนไปเป็นปูนเม็ด (Clinker) ซึ่งปูนเม็ดที่ได้จากเตาเผานั้นจะถูกส่งต่อไปยังหม้อเย็น (Clinker Cooler) ซึ่งจะดิงลมเย็นจากภายนอกมาระบาย

ความร้อนออกจากปูนเม็ด ทำให้อุณหภูมิปูนเม็ดลดลงเหลือประมาณ 80-90 องศาเซลเซียส ก่อนที่จะลำเลียงส่งไปเก็บในไซโลปูนเม็ด (Clinker Silo) ต่อไป

ลมร้อนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเผาไหม้ภายในเตาเผาและ Calcliner จะไหลสวนทางกับวัตถุดิบใหม่ที่ถูกป้อนผ่าน Cyclone ของห้อนว้ตฤติบ (Pre-Heater Tower) เพื่อให้วัตถุดิบร้อนขึ้น ขณะเดียวกันวัตถุดิบที่มีองค์ประกอบหลักเป็นหินปูนก็จะดักจับก๊าซจําพวกที่เป็นกรดที่เกิดจากการเผาไหม้เช่น ออกไซด์ของกำมะถัน ไนโตรด ก๊าซ และอื่นๆ กลับเข้าไปเผาที่เตาเผาและผนึกไว้ในปูนเม็ด อุณหภูมิสุดท้ายของลมร้อนที่ออกจากห้อนว้ตฤติบจะเหลืออยู่ที่ประมาณ 320 องศาเซลเซียส และจะถูกนำไปผ่านหม้อผลิตไอน้ำ (Pre-Heater Boiler) สำหรับระบบผลิตกระแสไฟฟ้าจากลมร้อนเหลือทิ้ง และบางส่วนส่งไปยังหม้อบว้ตฤติบเพื่อไล่ความชื้นออกจากวัตถุดิบ จากนั้นลมร้อนทั้งหมดจะถูกส่งไปยังหอปรับสภาวะก๊าซ (Gas Conditioning Tower: GCT) เพื่อลดอุณหภูมิให้เหลือประมาณ 150 องศาเซลเซียส ก่อนผ่านเข้าสู่เครื่องดักฝุ่นเพื่อแยกฝุ่นออกก่อนและระบายสู่บรรยากาศต่อไป

ส่วนลมร้อนที่เกิดขึ้นจากหม้อเย็น (Clinker Cooler) จะถูกนำไปใช้ประโยชน์ โดยส่วนแรกที่มีอุณหภูมิสูงที่สุดประมาณ 1,000 องศาเซลเซียส จะถูกนำไปใช้เป็น Secondary Air เพื่อการช่วยทำให้เชื้อเพลิงหลักติดไฟที่ Main Burner ลมร้อนส่วนที่สองมีอุณหภูมิสูงประมาณ 800 องศาเซลเซียสจะถูกนำไปใช้เป็น Tertiary Air เพื่อการช่วยทำให้เชื้อเพลิงติดไฟที่ Pre-Calcliner ส่วนลมร้อนที่เหลือที่มีอุณหภูมิประมาณ 350 องศาเซลเซียส จะถูกส่งไปยังหม้อผลิตไอน้ำ (AQC- Boiler) สำหรับระบบผลิตกระแสไฟฟ้าจากลมร้อนเหลือทิ้ง จากนั้นลมร้อนทั้งหมดจะถูกส่งผ่านเข้าสู่เครื่องดักฝุ่นเพื่อแยกฝุ่นออกก่อนระบายสู่บรรยากาศต่อไป

1.3.2.4 การบดปูนซีเมนต์ (Cement Grinding)

ปูนเม็ดที่ผลิตได้จะถูกลำเลียงจากถังเก็บไปยังหม้อบดปูนซีเมนต์ (Cement Mill) โดยจะมีการผสมสารเติมแต่ง เช่น หินปูน เถ้าลอยจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน ยิปซัม และสารช่วยบด ฯลฯ การกำหนดสัดส่วนของสารเติมแต่ง และความละเอียดของผลิตภัณฑ์จะแตกต่างกันในการผลิตปูนซีเมนต์แต่ละชนิด ปูนซีเมนต์ที่ผลิตได้จะถูกส่งไปเก็บไว้ในไซโลเก็บปูนซีเมนต์ (Cement Silo) ต่อไป

1.3.2.5 การบรรจุและขนถ่าย (Packaging and Transportation)

ปูนซีเมนต์จะถูกบรรจุในถุงกระดาษ ถุงละ 50 กิโลกรัม เพื่อจำหน่ายในรูปปูนซีเมนต์ถุง (Bag Cement) และบางส่วนจะจำหน่ายในรูปของปูนซีเมนต์ผง (Bulk Cement) โดยใช้ถุงบรรจุขนาดใหญ่ หรือรถบรรทุกแบบถัง

1.3.3 วัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์

1.3.3.1 วัตถุดิบหลัก (Raw Material)

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ของโครงการ ประกอบด้วย ปูนเม็ด และยิปซัม สำหรับวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตปูนเม็ด ประกอบด้วย หินปูน หินดินดาน และแร่เหล็ก ปริมาณการใช้งานของโรงงาน 1 2 และ 3 มีการใช้วัตถุดิบหลักรวมกัน 21,236,781 ตันต่อปี ข้อมูลปริมาณวัตถุดิบหลัก และเชื้อเพลิงในการผลิตปูนเม็ดดังแสดงในตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 ปริมาณการใช้วัตถุดิบหลักและเชื้อเพลิงในการผลิตปูนเม็ดของโครงการ (ตันต่อปี)

โรงงาน	หินปูน	หินดินดาน	แร่เหล็ก	รวม (วัตถุดิบหลัก)	ถ่านหิน
โรงงาน 1	3,531,705	654,007	115,413	4,301,125	372,981
สายการผลิตที่ 1	1,986,584	367,879	64,920	2,419,383	209,802
สายการผลิตที่ 2	1,545,121	286,128	50,493	1,881,742	163,179
โรงงาน 2	5,076,825	940,135	165,886	6,182,846	536,228
สายการผลิตที่ 3	2,869,510	531,381	93,773	3,494,664	303,114
สายการผลิตที่ 4	2,207,315	408,754	72,113	2,688,182	233,114
โรงงาน 3	8,829,260	1,635,018	288,532	10,752,810	932,454
สายการผลิตที่ 5	4,414,630	817,509	144,266	5,376,405	466,227
สายการผลิตที่ 6	4,414,630	817,509	144,266	5,376,405	466,227
โรงงาน 4	8,829,260	1,635,018	288,532	10,752,810	932,454
สายการผลิตที่ 7	4,414,630	817,509	144,266	5,376,405	466,227
สายการผลิตที่ 8	4,414,630	817,509	144,266	5,376,405	466,227
รวม	26,267,050	4,864,178	858,363	31,989,591	2,774,117

1.3.3.2 วัตถุดิบทดแทน (Alternative Raw Materials)

ของเสียที่มีองค์ประกอบของเหล็ก อะลูมินา ซิลิกา และแคลเซียม สามารถนำมาทดแทนวัตถุดิบประเภทที่มีองค์ประกอบดังกล่าว โดยการนำของเสียมาผสมกับวัตถุดิบหลัก โครงการกำหนดหลักเกณฑ์ในการนำวัตถุดิบทดแทนมาใช้ในการกระบวนการผลิต โดยมีปริมาณการใช้งานสูงสุดไม่เกินร้อยละ 10 โดยน้ำหนักของวัตถุดิบรวม (เฉพาะโรงงาน 1 2 และ 3 ใช้วัตถุดิบหลักรวม 21,236,781 ตันต่อปี) โดยปริมาณของเสียที่จะนำมาเป็นวัตถุดิบทดแทนได้รับความเห็นชอบแล้วเท่ากับ 1,177,882 ตันต่อปี (คิดเป็นอัตราทดแทนที่ 5.6 %)

1.3.4 เชื้อเพลิง

1.3.4.1 เชื้อเพลิงหลัก (Traditional Fuels)

เชื้อเพลิงที่ใช้ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ของโครงการในช่วงอุ่นเตา และการเริ่มต้นจะใช้น้ำมันดีเซล จากนั้นใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงหลักในกระบวนการผลิต ถ่านหินที่โครงการใช้นำมาจากแหล่งผลิตในต่างประเทศ เช่น อินโดนีเซีย เป็นต้น โดยปัจจุบันโรงงาน 1 2 และ 3 ต้องการใช้ถ่านหินเท่ากับ 1,841,663 ตันต่อปี

น้ำมันดีเซลที่ใช้เป็นน้ำมันดีเซลที่จำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำมันดีเซลตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดคุณภาพน้ำมันดีเซลสำหรับเครื่องยนต์หมุนเร็ว โดยปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลสูงสุดรวมทุกโรงงาน เท่ากับ 1,600 ตันต่อปี ใช้สำหรับการอุ่นเตาเผา ทั้งนี้ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับปัจจุบันของโครงการระบุรายละเอียดการใช้น้ำมันเตาในการอุ่นเตาเผา อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันโครงการไม่มีการใช้น้ำมันเตาแต่อย่างใด

1.3.4.2 เชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuels)

โครงการได้มีการนำของเสียที่มีค่าความร้อนมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน ซึ่งช่วยลดปริมาณการใช้ถ่านหินซึ่งเป็นเชื้อเพลิงหลัก สำหรับของเสียที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนจะต้องมีค่าความร้อนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งการนำของเสียมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิงหลักในปัจจุบัน โครงการมีการควบคุมปริมาณการใช้เชื้อเพลิงสูงสุดไม่เกินร้อยละ 30 ของค่าพลังงานที่ได้จากการเผาคิดเป็นจำนวนเท่ากับ 735,293 ตันต่อปี (ความร้อนจำเพาะเท่ากับ 16 กิโลจูลต่อตัน) น้อยกว่าที่ได้รับความเห็นชอบให้ใช้ของเสียมาเป็นเชื้อเพลิงทดแทนได้ 978,512 ตันต่อปี

1.3.5 ผลผลิต

1.3.5.1 ปูนเม็ด (Clinker)

กำลังการผลิตปูนเม็ดของโรงงานปูนซีเมนต์ โรงงาน 1 2 3 และ 4 เท่ากับ 18,459,875 ตันต่อปี (59,500 ตันต่อวัน)

1.3.5.2 ปูนซีเมนต์ (Cement)

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงานปูนซีเมนต์ โรงงาน 1 2 3 และ 4 เท่ากับ 13,620,732 ตันต่อปี (37,317 ตันต่อวัน)

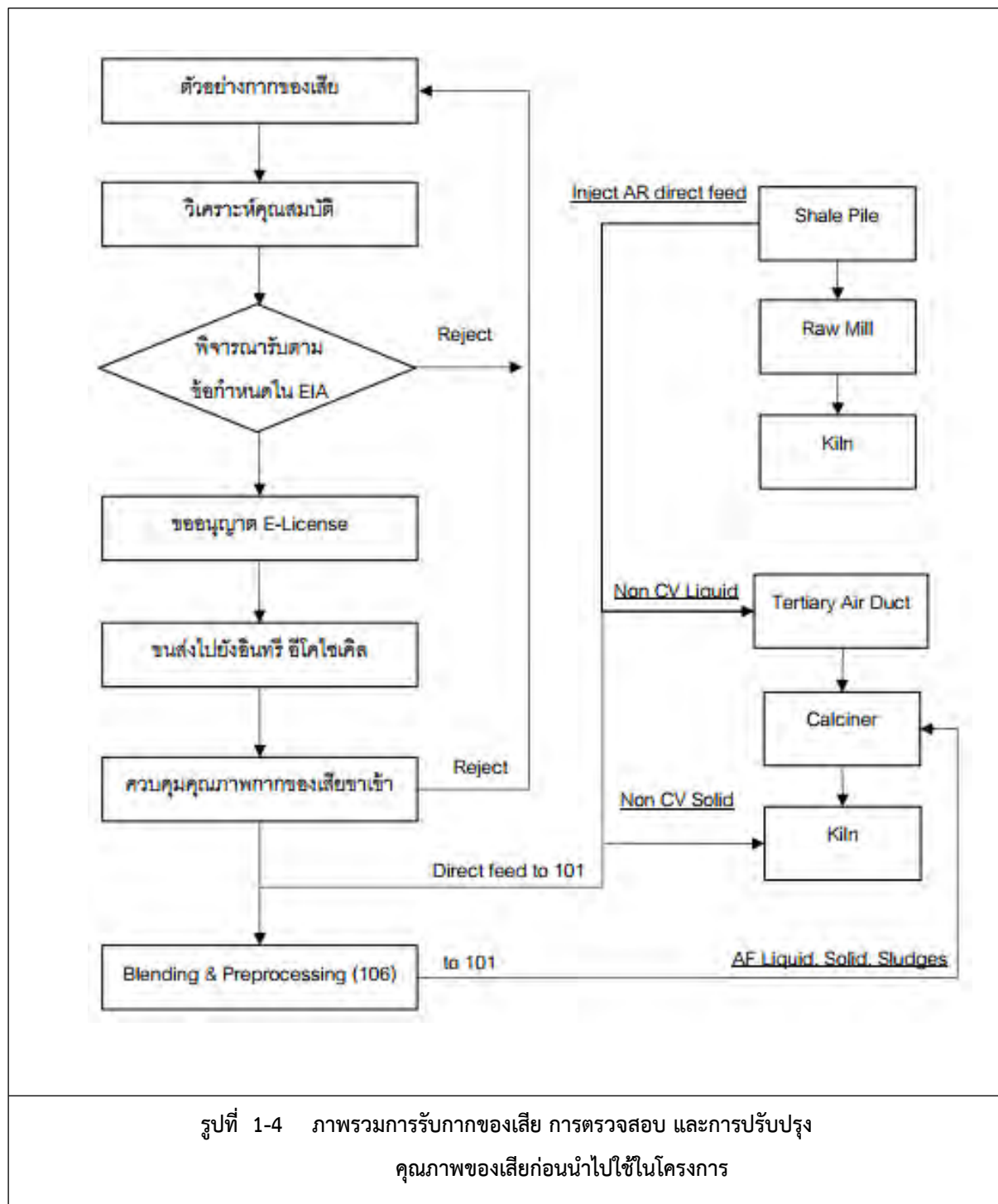
1.3.6 กระบวนการเผาทำลายของเสียโดยวิธีการเผาไหม้ในเตาเผาปูนซีเมนต์

1.3.6.1 แหล่งที่มาของของเสีย

ของเสียที่นำมาใช้ในโครงการมาจาก 2 แหล่ง ดังนี้

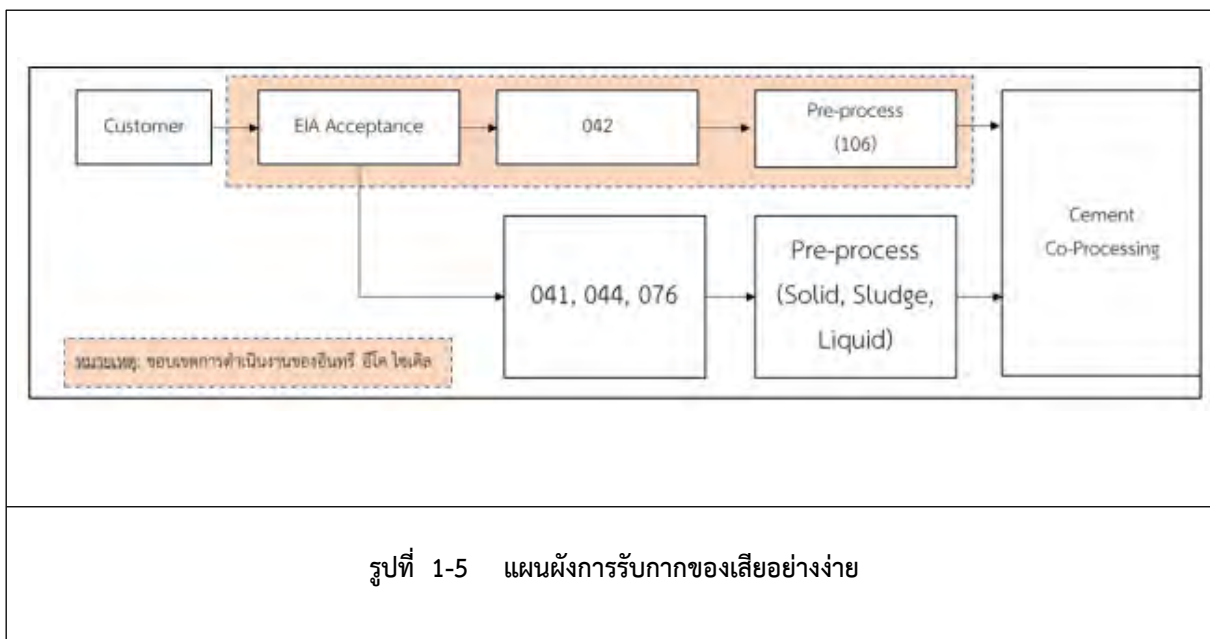
- (1) ผ่านผู้จัดการ (Waste Supplier) ทำหน้าที่ดำเนินการรวบรวมของเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ
- (2) ขนส่งมาจากแหล่งกำเนิดของเสียโดยตรง

เมื่อของเสียมาถึงพื้นที่โครงการ จะผ่านกระบวนการตรวจรับของเสียโดยบริษัท อินทรี อีโคไซเคิล จำกัด (บริษัทในกลุ่มธุรกิจ) ซึ่งมีขั้นตอนการประกันคุณภาพของเชื้อเพลิงและวัตถุดิบทดแทน (AFR Quality Control) รวมทั้งคุณภาพของเสียที่จะนำไปเผาทำลายหรือใช้ประโยชน์เพื่อการผลิต ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่จะส่งให้โรงงานปูนซีเมนต์นำไปใช้งานโดยการเผาไหม้ในเตาเผาปูนซีเมนต์ ดังนั้น พื้นที่จัดเก็บของเสียที่จะรับเข้ามาใช้เชื้อเพลิงและวัตถุดิบทดแทนของโครงการจึงมี 2 ส่วน ประกอบด้วย พื้นที่ของบริษัท อินทรี อีโคไซเคิล จำกัด และพื้นที่ของโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ดังแสดงในรูปที่ 1-4 และรูปที่ 1-5 และตารางที่ 1-3 สำหรับรายละเอียดจะอธิบายในหัวข้อการจัดเก็บกากของเสียต่อไป



ตารางที่ 1-3 ขั้นตอนการตรวจรับ/ประกันคุณภาพของเสียโดยบริษัท อินทรี อีโคไซเคิล

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
First Acceptance	เป็นการพิจารณารับของเสียเข้ามากำจัด กรณีที่ผลการพิจารณาสามารถรับของเสีย มากำจัดได้ ฝ่ายประกันคุณภาพจะทำการกำหนด Material ID และลงบันทึกข้อมูลไว้ใน ระบบ SAP (System Development Application in Data Processing) หากไม่สามารถ รับได้จะแจ้งปฏิเสธการรับกลับไปยังผู้กำเนิดกาก
Reception	เมื่อรถบรรทุกของเสียผ่านเครื่องชั่งน้ำหนักแล้ว จะเคลื่อนรถไปจอดบริเวณที่เก็บตัวอย่าง จากนั้นฝ่ายตรวจสอบ AFR (AFR Inspector) จะตรวจสอบข้อมูลของเสียเบื้องต้นจากระบบ SAP และทำการเก็บตัวอย่างตามวิธีที่กำหนด จากนั้นจะนำตัวอย่างไปทำการทดสอบ หากพบว่า ผลการทดสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะปล่อยรถไป Unload บริเวณจุดรับของเสีย แต่ถ้าผล การทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์จะส่งคืนผู้กำเนิดกากต่อไป หลังจาก Unload ของเสียบริเวณจุดรับ ของเสียแล้ว กรณีที่ต้องทำการปรับปรุงคุณภาพ (Preprocess) ฝ่ายประกันคุณภาพ (QA) จะทำการ Simulation ของเสียโดยทำการผสม เพื่อให้ได้คุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดก่อนส่งให้ ฝ่ายเตรียม AFR (AFR Preparation) ดำเนินการต่อไป
การปรับปรุงคุณภาพ (Preprocess)	AFR Preparation จะทำการ Preprocess ตาม Simulation ที่ฝ่าย QA ส่งมาให้ หลังจาก ทำการ Preprocess เสร็จแล้ว จะแจ้งไปยัง AFR Inspector เพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่าง ตามวิธีที่กำหนดและส่งให้ Lab Administration ทำการตรวจสอบ หากพบว่าผลการ ตรวจสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด AFR Preparation จะทำการขนส่งของเสียมายังโครงการ เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนและวัตถุดิบทดแทนหรือเพื่อเผาทำลาย แต่ถ้าผลการ ทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องนำกลับไปทำการ Preprocess ใหม่ จนกว่าจะมี คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด



1.3.6.2 ขนิตและปริมาณการใช้ของเสีย

1.3.6.2.1 เพื่อทดแทนวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์ (Alternative Raw Materials: AR)

ของเสียสำหรับทดแทนวัตถุดิบต้องมีองค์ประกอบของเหล็ก อะลูมินา ซิลิกา หรือแคลเซียม เพื่อนำมาทดแทนวัตถุดิบประเภทที่มีองค์ประกอบดังกล่าว โดยนำมาผสมกับวัตถุดิบหลัก ซึ่งหลังจากการนำของเสียมาใช้ทดแทนวัตถุดิบหลักแล้วจะยังคงทำให้องค์ประกอบของวัตถุดิบผสมอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ในการผลิตปูนเม็ดของโรงงานปูนซีเมนต์นครหลวง กากของเสียที่เป็นของแข็ง (Solids Waste) ถูกขนส่งมาโดยรถบรรทุกแล้วนำไปผสมเข้ากับวัตถุดิบหลักที่อาคารเตรียมวัตถุดิบตามสูตรการผสมเพื่อควบคุมให้มีคุณภาพตามต้องการ จากนั้นลำเลียงไปทำให้มีขนาดเล็กลงโดยเครื่องย่อย (Crusher) และนำไปผสมกับวัตถุดิบแต่ละประเภท โดยระบบสายพานลำเลียงที่มีหลังคาคลุมตลอดแนว เพื่อรอป้อนเข้าหม้อบดวัตถุดิบเช่นเดียวกันกับกระบวนการผลิตของโรงงานปูนซีเมนต์ โดยโครงการมีการควบคุมในการนำวัตถุดิบทดแทนมาใช้ในกระบวนการผลิต ให้มีปริมาณการใช้งานสูงสุดไม่เกินร้อยละ 10 โดยน้ำหนักของวัตถุดิบรวม คิดเป็นจำนวนเท่ากับ 21,236,781 ตันต่อปี

1.3.6.2.2 เพื่อใช้ทดแทนเชื้อเพลิงในการผลิตปูนซีเมนต์ (Alternative Fuels: AF)

ของเสียที่นำมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิงจะต้องมีความร้อนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยของเสียที่จะนำมาทดแทนเชื้อเพลิงจะถูกลำเลียงนำเข้าสู่หม้อเผาแรก (Calcliner) บริเวณด้านใต้หออุ้มน้ำวัตถุดิบพร้อมเชื้อเพลิงหลัก โดยมีอุณหภูมิที่จุดนี้สูงกว่า 900 องศาเซลเซียส กากของเสียจะถูกเผาทำลาย กากขี้เถ้าที่เหลือพร้อมวัตถุดิบจะถูกส่งเข้าสู่หม้อเผาปูน (Cement Kiln) เพื่อเผาเข้าเกิดการหลอมละลายรวมเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป ส่วนของเสียที่เป็นของแข็งที่มีขนาดเล็ก (Small Size Solid Waste) จะถูกส่งเข้าหม้อเผาโดยตรงบริเวณ Main Burner โดยโครงการมีการควบคุมปริมาณการใช้ทดแทนเชื้อเพลิงสูงสุดไม่เกินร้อยละ 30 ของค่าพลังงานที่ได้จากการเผา คิดเป็นจำนวนเท่ากับ 735,293 ตันต่อปี สำหรับแผนผังแสดงจุดเดิมของเสียประเภทต่างๆ เข้าสู่หม้อเผาปูนซีเมนต์ รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 1-6

1.3.6.2.3 เพื่อเผาทำลายหรือใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิต (Non Alternative Fuels and Raw Materials: Non AFR or Liquid Waste)

ของเสียที่ไม่มีคุณสมบัติเป็นเชื้อเพลิงทดแทน และ/หรือวัตถุดิบทดแทน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

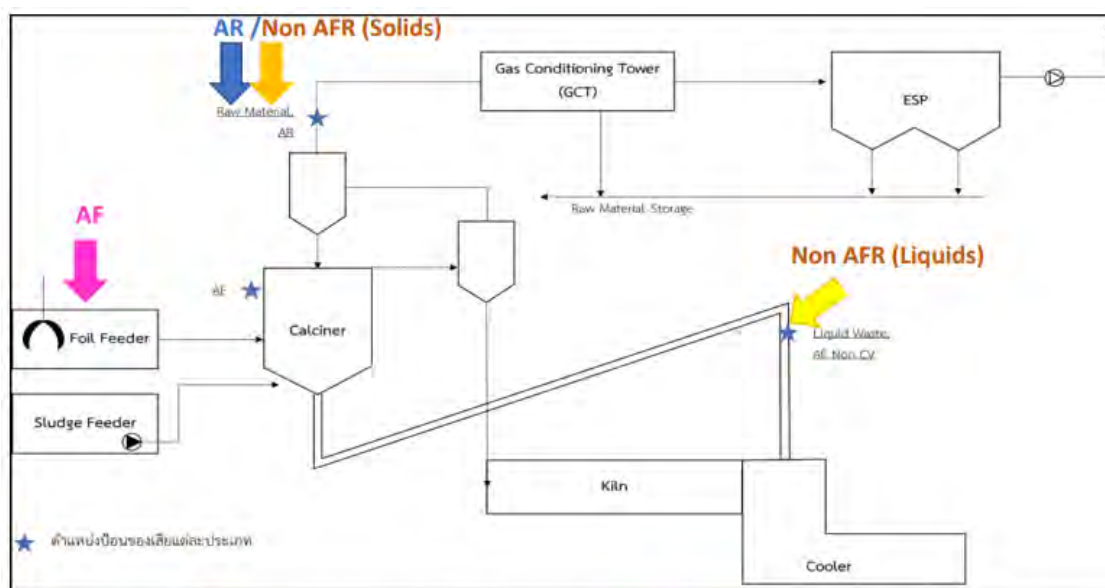
1) ของเสียที่เป็นของแข็ง (Non AFR Solid)

โครงการจะนำไปผสมเข้าไปกับวัตถุดิบหรือเชื้อเพลิงทดแทน เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบทดแทนและเชื้อเพลิงทดแทนให้มีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการผลิต และมีคุณภาพความสม่ำเสมอ ส่งผลให้การใช้งานง่ายขึ้น

2) ของเสียที่เป็นของเหลว (Non AFR liquid)

ของเสียที่เป็นของเหลว ได้แก่ น้ำเสีย น้ำปนเปื้อน ซึ่งสามารถนำมาใช้เพื่อควบคุมฝุ่น และลดอุณหภูมิของลมร้อนที่นำกลับมาใช้ใหม่ โดยของเสียดังกล่าวจะถูกส่งเข้าที่ท่อนำความร้อนกลับ (Tertiary Air Duct) เพื่อส่งเข้าไปเผาที่หม้อเผาแรก (Calcliner) เช่นเดียวกับเชื้อเพลิงทดแทน การที่ต้องส่งกากของเสียชนิดนี้เข้าที่ท่อนำความร้อนกลับเพื่อให้ลมร้อนทำการเผาของเสียให้ร้อนพอก่อนเผาที่หม้อเผาแรก (Calcliner) นอกจากนี้ ยังส่งผลดีในการควบคุมฝุ่นและลดอุณหภูมิของลมร้อนที่นำกลับมาใช้ใหม่ ไม่ให้เกิดการอุดตันในระบบลมร้อน

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดปริมาณของเสียที่ไม่มีคุณสมบัติเป็นเชื้อเพลิงทดแทนหรือวัตถุดิบทดแทนเท่ากับ 243,220 ตันต่อปี รวมกับของเสียอื่นที่นำมาเป็นเชื้อเพลิงทดแทนและวัตถุดิบทดแทนทั้งหมดเท่ากับ 2,156,395 ตันต่อปี



สัญลักษณ์:
 วัสดุทดแทน (Alternative Raw Materials: AR)
 เชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuels: AF)
 เถ้าทำลายประเภทของแข็ง (Non Alternative Fuels: Non AFR Solids)
 เถ้าทำลายประเภทของเหลว (Non Alternative Fuels: Non AFR Liquids)

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ, 2563

รูปที่ 1-6 ผังแสดงจุดเดิมของเสียเข้าสู่หม้อเผาปูนซีเมนต์

1.3.6.3 คุณลักษณะของเสีย

โครงการได้แสดงตัวอย่างวัสดุที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียที่โครงการนำมาใช้เป็นวัสดุทดแทน หรือเพื่อประโยชน์อื่น พร้อมทั้งยกตัวอย่างชนิดและประเภท ดังแสดงในตารางที่ 1-4 สำหรับคุณลักษณะของเสียที่นำมาใช้เป็นวัสดุทดแทน เชื้อเพลิงทดแทนเถ้าทำลายหรือใช้ประโยชน์ที่เป็นของแข็ง (Solids Waste) และที่เป็นกึ่งแข็งกึ่งเหลว (Mixed Liquid/Solid Waste) และคุณลักษณะของเสียที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน เถ้าทำลายหรือใช้ประโยชน์ที่เป็นของเหลว (Liquid Waste) มีรายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 1-5 และตารางที่ 1-6 ตามลำดับ

ตารางที่ 1-4 ตัวอย่างวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หรือของเสียที่โครงการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน

วัตถุประสงค์	ประเภท	ตัวอย่างวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หรือของเสียที่โครงการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน
วัตถุดิบทดแทน	ของแข็ง	เถ้าลอย เถ้าหนัก กากตะกรันจากเตาหลอมโลหะ ตัวเร่งปฏิกิริยาใช้แล้ว (Used Catalyst) ทราห์หล่อแบบ
	ของกึ่งแข็งกึ่งเหลว	ตะกอนเลนจากระบบบำบัดน้ำ ดินเลนจากการขุดเจาะ
เชื้อเพลิงทดแทน	ของแข็ง	ไม้ ผ้า กระดาษ พลาสติก ยาง บรรจภัณฑ์ พรหม เศษเซรามิกบอร์ด เถ้าตะกรันจากการเผาไหม้ วัสดุกรองน้ำมัน ตะกรันสี เรซิน
	ของกึ่งแข็งกึ่งเหลว	ตะกอนน้ำมัน สลัดมันจากระบบบำบัด เเรชชีวีจากกระบวนการกลั่น จาระบี
	ของเหลว	น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว สารอินทรีย์ที่เป็นของเหลว
เผาทำลายหรือเพื่อประโยชน์อื่น	ของแข็ง	สินค้าเสื่อมคุณภาพหรือไม่ได้มาตรฐาน กากตะกอนที่มีค่าแร่ธาตุรวมกันน้อยกว่า 20%
	ของเหลว	น้ำปนเปื้อนจากกระบวนการผลิตหรือกระบวนการล้าง น้ำเสียที่ไม่สามารถส่งเข้าระบบบำบัด ของเหลวที่มีค่าความร้อนต่ำกว่า 2,800 แคลอรีต่อกรัม

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ, 2563

ตารางที่ 1-5 คุณลักษณะของเสียที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน เชื้อเพลิงทดแทน เผาทำลาย หรือใช้ประโยชน์ที่เป็นของแข็ง (Solids Waste) และที่เป็นของกึ่งแข็งกึ่งเหลว (Mixed Liquid/Solid Waste)

องค์ประกอบ	หน่วย	เกณฑ์ควบคุม (โรงงาน 1 2 และ 3)
ขนาด	มิลลิเมตร	-
น้ำ	% โดยน้ำหนัก	-
คลอไรด์ (Chloride)	% โดยน้ำหนัก	≤6
กำมะถัน (Sulfur)	% โดยน้ำหนัก	≤15
สารหนู (Arsenic; As)	% โดยน้ำหนัก	≤10
แคดเมียม (Cadmium; Cd)	% โดยน้ำหนัก	≤10
โครเมียม (Chromium; Cr)	% โดยน้ำหนัก	≤10
ทองแดง (Copper; Cu)	% โดยน้ำหนัก	≤10
ตะกั่ว (Lead; Pb)	% โดยน้ำหนัก	≤10
ปรอท (Mercury; Hg)	% โดยน้ำหนัก	≤10
สังกะสี (Zinc; Zn)	% โดยน้ำหนัก	≤10
นิกเกิล (Nickel; Ni)	% โดยน้ำหนัก	≤10
เทลเลียม (Thallium; Tl)	% โดยน้ำหนัก	≤10
พลวง (Antimony; Sb)	% โดยน้ำหนัก	≤10
วานาเดียม (Vanadium; V)	% โดยน้ำหนัก	≤10

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ, 2563

ตารางที่ 1-6 ตารางคุณลักษณะของเสียที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน เชื้อเพลิงทดแทน เผาทำลายหรือใช้ประโยชน์ ที่เป็นของเหลว (Liquid Waste)

องค์ประกอบ	หน่วย	เกณฑ์ควบคุม (โรงงาน 1 2 และ 3)
ปริมาณอนุภาคขนาดใหญ่กว่า 5 มิลลิเมตร	% โดยน้ำหนัก	-
สถานะ	-	-
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	≥ 3
จุดวาบไฟ (Flash Point)	องศาเซลเซียส	≥ 23
คลอไรด์ (Chloride)	% โดยน้ำหนัก	≤ 6
กำมะถัน (Sulfur)	% โดยน้ำหนัก	≤ 15
สารหนู (Arsenic; As)	% โดยน้ำหนัก	≤ 10
แคดเมียม (Cadmium; Cd)	% โดยน้ำหนัก	≤ 10
โครเมียม (Chromium; Cr)	% โดยน้ำหนัก	≤ 10
ทองแดง (Copper; Cu)	% โดยน้ำหนัก	≤ 10
ตะกั่ว (Lead; Pb)	% โดยน้ำหนัก	≤ 10
ปรอท (Mercury; Hg)	% โดยน้ำหนัก	≤ 10
สังกะสี (Zinc; Zn)	% โดยน้ำหนัก	≤ 10
นิกเกิล (Nickel; Ni)	% โดยน้ำหนัก	≤ 10
เทลลูเรียม (Tellurium; Te)	% โดยน้ำหนัก	≤ 10
พลวง (Antimony; Sb)	% โดยน้ำหนัก	≤ 10
วานาเดียม (Vanadium; V)	% โดยน้ำหนัก	≤ 10

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ, 2563

1.3.7 การจัดเก็บของเสียที่ไม่มีคุณสมบัติเป็นวัตถุดิบทดแทน และเชื้อเพลิงทดแทน

พื้นที่จัดเก็บของเสียที่จะรับเข้ามาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน วัตถุดิบทดแทน และเผาทำลายหรือเพื่อประโยชน์อื่นของโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่ของบริษัท อินทรี อีโคไซเคิล จำกัด และพื้นที่ของโรงงานปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

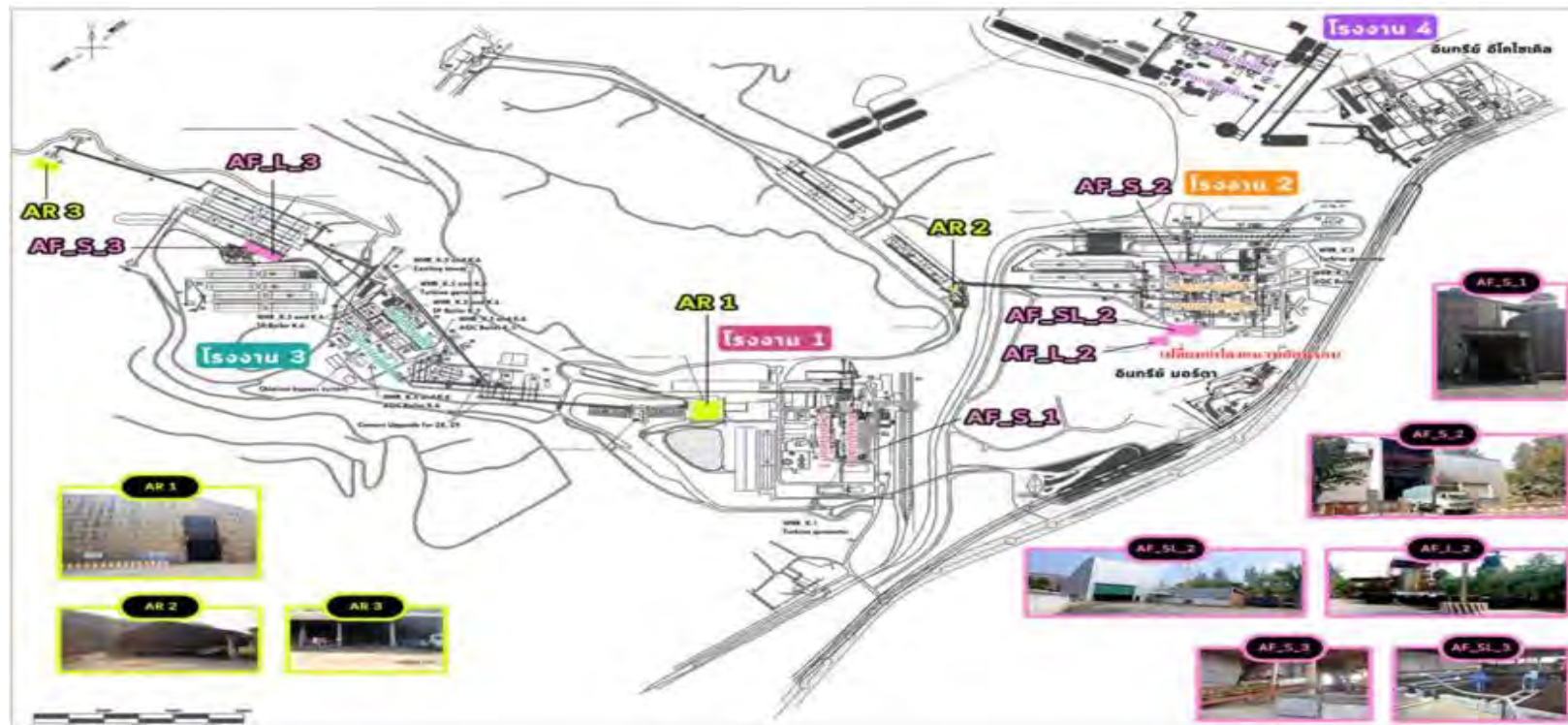
1.3.7.1 พื้นที่ของบริษัท อินทรี อีโคไซเคิล จำกัด

เป็นพื้นที่จัดเตรียมของเสียก่อนจัดส่งให้โรงงานปูนซีเมนต์แต่ละแห่งตามปริมาณและคุณภาพที่กำหนด โดยมีพื้นที่รองรับและจัดเก็บของเสียได้ประมาณ 15,000 ตัน

1.3.7.2 พื้นที่ของโรงงานผลิตปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

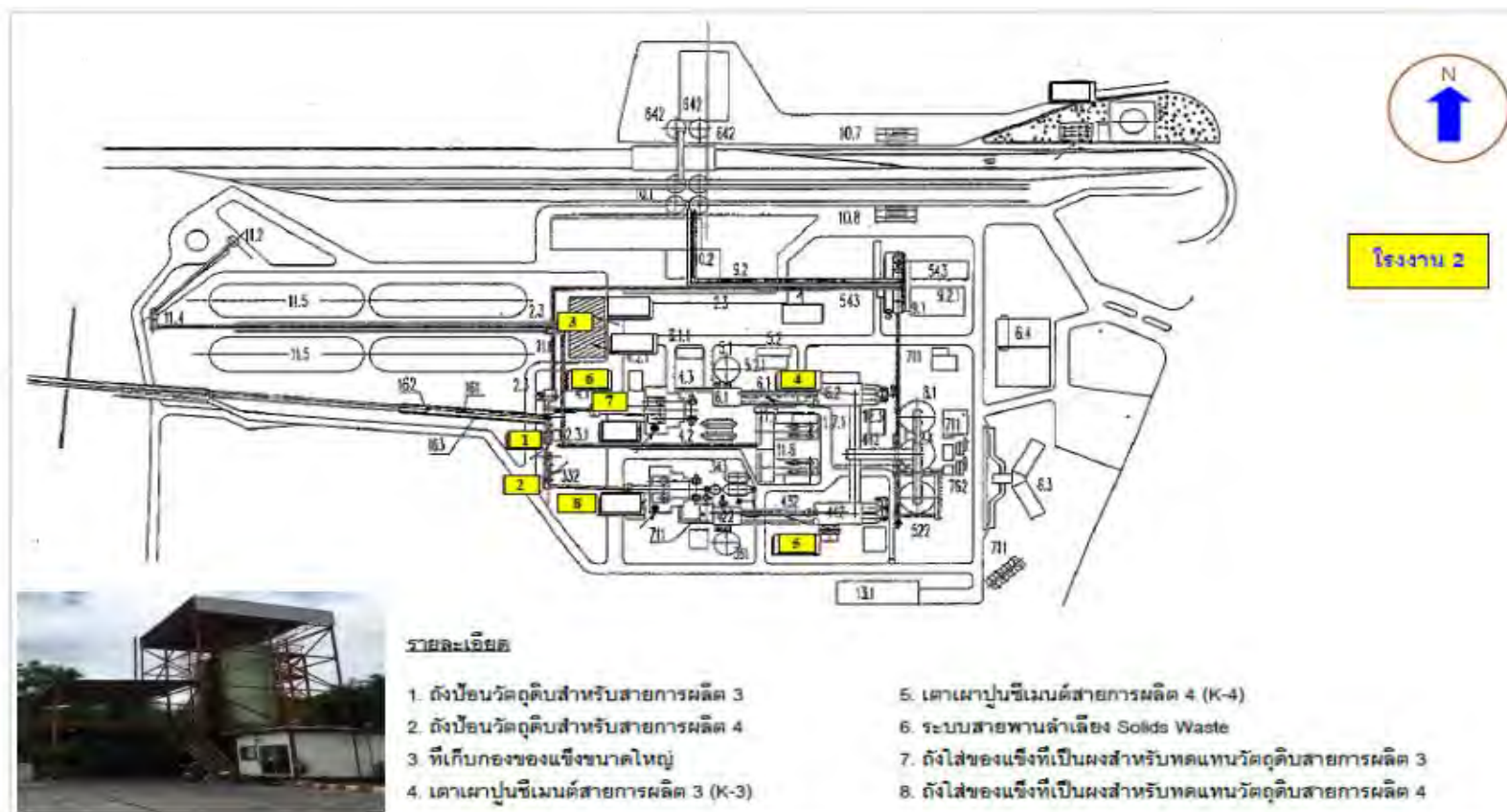
ของเสียที่มีเกณฑ์คุณภาพตามที่กำหนดจะจัดส่งจากบริษัท อินทรี อีโคไซเคิล จำกัด ซึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงและใช้เส้นทางภายในบริษัทฯ มาয়ังจุดรับที่มีอยู่เดิมของแต่ละสายการผลิตตามปริมาณที่กำหนด โดยตำแหน่งพื้นที่จัดเก็บของเสียของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 1-7 ถึงรูปที่ 1-9

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิต
ไฟฟ้าของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ
บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ, 2563

รูปที่ 1-7 พื้นที่จัดเก็บของเสียของโครงการ



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ, 2563

รูปที่ 1-8 ผังแสดงอุปกรณ์และจุดเก็บของเสียโรงงาน 2



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ, 2563

รูปที่ 1-9 แสดงอุปกรณ์และจุดเก็บของเสียโรงงาน 3

1.3.8 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1.3.8.1 ระบบน้ำใช้

1.3.8.1.1 แหล่งใช้น้ำของโครงการ

แหล่งใช้น้ำของโครงการมาจาก 2 แหล่ง คือ แหล่งน้ำบาดาล และแหล่งน้ำผิวดินหรือบ่อเก็บน้ำของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) แหล่งน้ำบาดาล

โครงการใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลักโดยนำไปใช้โดยตรง (อุปโภค บริโภค และใช้ในการควบคุมอุณหภูมิภายในกระบวนการผลิต) และบางส่วนนำไปปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้ในระบบหล่อเย็น ซึ่งโครงการมีบ่อบาดาลจำนวน 18 บ่อ โดยทุกบ่อของโครงการได้รับอนุญาตในการสูบน้ำจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

(2) แหล่งน้ำผิวดิน

โครงการมีบ่อเก็บน้ำด้วย 2 บ่อ ได้แก่ บ่อเก็บน้ำ (Open pit) ที่ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่โรงงาน 1 มีความจุประมาณ 200,000 ลูกบาศก์เมตร และบ่อ P8/2 ที่อยู่ในพื้นที่โรงงาน 3 มีความจุประมาณ 25,927 ลูกบาศก์เมตร โดยทั้ง 2 บ่อ โครงการจะใช้เป็นบ่อเก็บน้ำดิบซึ่งโครงการสามารถนำไปใช้โดยตรง (ใช้ควบคุมฝุ่น และใช้ในการควบคุมอุณหภูมิภายในกระบวนการผลิตทดแทนการใช้น้ำบาดาล) และเป็นบ่อหน่วงน้ำของโครงการ โดยมีการควบคุมระดับน้ำภายในบ่อให้อยู่ในระดับที่กำหนดด้วยประตูระบายน้ำ และเพื่อให้สามารถใช้เป็นบ่อหน่วงน้ำได้ โครงการจะพร่องน้ำในบ่อให้อยู่ในระดับการกักเก็บที่กำหนดไว้ ส่วนปริมาตรด้านบนที่เหลือว่างของบ่อ โครงการจะใช้เป็นบ่อหน่วงน้ำ โดยกำหนดให้ปริมาตรที่สำรองไว้จะต้องหน่วงน้ำได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง

น้ำจากบ่อเก็บน้ำทั้ง 2 แห่ง จะถูกสูบไปใช้ประโยชน์ที่โรงงาน 1 และโรงงาน 3 เพื่อลดปริมาณการสูบน้ำบาดาลตามนโยบายของโรงงานที่จะมีการปรับลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลลงประมาณร้อยละ 10 ของอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยต่อปี โดยน้ำผิวดินจะถูกสูบไปเพื่อใช้ในการหล่อเย็นเครื่องจักร และฉีดพรมถนนเพื่อลดฝุ่นที่เกิดขึ้นในโรงงาน

1.3.8.1.2 การใช้น้ำ

บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) แบ่งการใช้น้ำออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ น้ำใช้ภายในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน และน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของโชนบ้านพักพนักงาน ซึ่งจากรูปแบบของโรงงานที่เป็นกระบวนการผลิตแบบแห้ง (Dry Process) น้ำใช้ของโครงการส่วนมากเป็นการใช้น้ำเฉพาะในส่วน of ระบบหล่อเย็นเครื่องจักรเท่านั้น และบางส่วนใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคของพนักงาน

1.3.8.2 ระบบระบายน้ำฝน ระบบป้องกันน้ำท่วม และบ่อหน่วงน้ำ

โครงการมีการแยกพื้นที่โรงงานออกเป็นพื้นที่ย่อยตามกิจกรรมประกอบด้วยโรงงาน 1 2 3 พื้นที่บ้านพักพนักงาน 1 2 และพื้นที่โรงงาน 4 (ที่ยังไม่ได้ก่อสร้าง) จากลักษณะสภาพภูมิประเทศ พบว่า พื้นที่ทางทิศตะวันออก (โรงงาน 2) และทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ (โรงงาน 4) มีค่าระดับของพื้นที่สูงกว่าพื้นที่บริเวณตรงกลางของโครงการ (โรงงาน 1 และพื้นที่บ้านพักพนักงาน) และลาดเอียงไปทางทิศตะวันตกของโครงการที่เป็นพื้นที่ต่ำที่สุดของโครงการ (โรงงาน 3) โดยมีคลองมาบะเขว และลำห้วยสาขาเป็นคลองรับน้ำ และระบายผ่านพื้นที่โครงการจากทางด้านทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก สำหรับปริมาณน้ำภายนอกที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ สามารถสรุปข้อมูลได้ดังนี้

1.3.8.2.1 น้ำภายนอกที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ

จากสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการมีลำห้วยมาบกะเบาเป็นทางระบายน้ำสายหลักเพียงเส้นเดียว
ที่ไหลผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ สามารถอธิบายการระบายน้ำได้เป็น 3 ช่วง ตามลักษณะของลำน้ำ ดังนี้

ช่วงที่ 1 ห้วยมาบกะเบา ก่อนผ่านพื้นที่โครงการ

พื้นที่รับน้ำของห้วยมาบกะเบา ก่อนที่จะไหลลดถนนมิตรภาพ มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 5 ตารางกิโลเมตร
จากการคำนวณ พบว่า ช่วงฝนตกหนักจะมีอัตราการไหลประมาณ 33.33 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และจากการคำนวณ
ศักยภาพการไหลของห้วยมาบกะเบา รองรับได้อย่างน้อย 34.879 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

ช่วงที่ 2 ห้วยมาบกะเบา ช่วงที่ไหลจากถนนมิตรภาพ จนถึงทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ

น้ำในห้วยมาบกะเบา ในช่วงนี้จะมีการรับน้ำที่ระบายจากพื้นที่โรงงาน 2 บางส่วน ทำให้มีปริมาณน้ำไหล
ช่วงฝนตกหนักประมาณ 43.965 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที สภาพของลำห้วยในช่วงนี้เป็นคลองธรรมชาติที่มีความลาดชัน
ตามสภาพพื้นที่ จากการคำนวณพื้นที่หน้าตัดการไหลที่ระดับน้ำไหลลึก 4.0 เมตร ขอบน้ำกว้างประมาณ 13.75 เมตร
ห้วยมาบกะเบาจะมีศักยภาพในการระบายน้ำประมาณ 109.262 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

เมื่อห้วยมาบกะเบาไหลมาถึงบริเวณริมทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ ก่อนถึงสถานีมาบกะเบา ลำห้วยจะถูก
แยกออกเป็น 2 สาย สายแรกไหลลดทางรถไฟไปยังพื้นที่โรงงาน 1 และ 3 ส่วนสายที่สองจะไหลขนานไปตามทางรถไฟ
ผ่านสถานีรถไฟและชุมชนมาบกะเบา และไหลต่อไปยังห้วยทับกวางที่อยู่ด้านล่างลงไป

ช่วงที่ 3 ห้วยมาบกะเบา ช่วงไหลผ่านพื้นที่โรงงาน 1 และ 3 จนถึงสุดเขตโครงการ

ปริมาณน้ำในห้วยมาบกะเบาที่ไหลลดทางรถไฟ เมื่อไหลเข้าสู่เขตโรงงาน 1 และ 3 จะมีน้ำฝนจากพื้นที่โครงการ
ไหลรวมด้วย ทำให้มีอัตราการไหลเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 35.579 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที สภาพห้วยมาบกะเบาในช่วงนี้ยังคง
มีสภาพการไหลแบบธรรมชาติที่มีความลาดชันของลำน้ำตามสภาพของพื้นที่ จากการคำนวณพื้นที่หน้าตัดการไหลที่มีลำน้ำ
กว้างประมาณ 9.0 เมตร และกำหนดให้มีความลึกของลำน้ำประมาณ 3.5 เมตร อัตราการไหลที่คำนวณได้มีค่าประมาณ
66.956 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งสูงกว่าปริมาณน้ำที่เกิดขึ้นในช่วงฝนตกหนัก

สำหรับศักยภาพของห้วยมาบกะเบา ช่วงก่อนและช่วงที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ และช่วงการระบายน้ำก่อนออก
จากประตูสู่อ่าว พบว่ามีศักยภาพในการระบายน้ำที่เกิดขึ้นจากพื้นที่โครงการ และพื้นที่อื่นๆ ได้อย่างเพียงพอ โดยไม่เกิดปัญหา
เรื่องการท่วมขังแต่อย่างใด

1.3.8.2.2 ระบบระบายน้ำฝน ระบบป้องกันน้ำท่วม และบ่อนักสูบน้ำของโครงการ

1) ระบบระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝนของโครงการทั้งหมดเป็นระบบระบายน้ำแบบแยก Separate Drainage System ที่มี
การแยกน้ำฝนออกจากน้ำเสีย โดยมีการแบ่งการจัดการระหว่างน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกและน้ำเสียที่เกิดขึ้น
ดังนี้

น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน

โครงการจะระบายเข้าสู่ระบบรางระบายน้ำของโครงการโดยตรง เพื่อไหลไปยังบ่อหน่วงน้ำ และบ่อเก็บน้ำฝนของโครงการ

น้ำฝนที่ปนเปื้อน

น้ำฝนส่วนนี้จะเกิดขึ้นในบริเวณที่มีการกองวัสดุดิบที่ใช้ในการผลิตของโครงการ เช่น กองถ่านหิน หรือลานหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น เมื่อเกิดฝนตก น้ำฝนที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่ปิดล้อมที่โครงการได้วางระบบรางดักน้ำฝนที่ปนเปื้อนเหล่านี้ไว้ เช่น น้ำฝนจากลานกองถ่านหินจะไหลเข้าสู่ระบบดักตะกอน เพื่อดักตะกอนที่อาจไหลมากับน้ำก่อนที่น้ำฝนจะถูกระบายเข้าสู่ระบบรางระบายน้ำของโครงการ สำหรับตะกอนที่ตกได้ทางโครงการจะนำขึ้นมาเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงของโครงการต่อไป

น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โรงงาน

โครงการมีแนวทางในการจัดการ โดยแยกระบบท่อน้ำเสียออกจากท่อน้ำฝน ไม่มีการเชื่อมต่อระหว่างระบบทั้งสอง น้ำเสียจะถูกบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป Onsite Treatment System ที่ติดตั้งตามแหล่งกำเนิดของน้ำเสียตามอาคาร (เนื่องจากโครงการมีพื้นที่กว้าง และแหล่งกำเนิดน้ำเสียอยู่ห่างกัน ทำให้การรวบรวมน้ำเสียทำได้ค่อนข้างยาก ดังนั้นระบบ Onsite Treatment System จะมีความสะดวกและมีประสิทธิภาพมากกว่าระบบบำบัดน้ำเสียรวม Central Treatment Plant) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว โครงการจะรวบรวมไว้ในบ่อพักความจุไม่น้อยกว่า 1 วัน (คิดตามปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น ณ แหล่งกำเนิดน้ำเสียนั้นๆ) ก่อนสูบไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ตามบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ

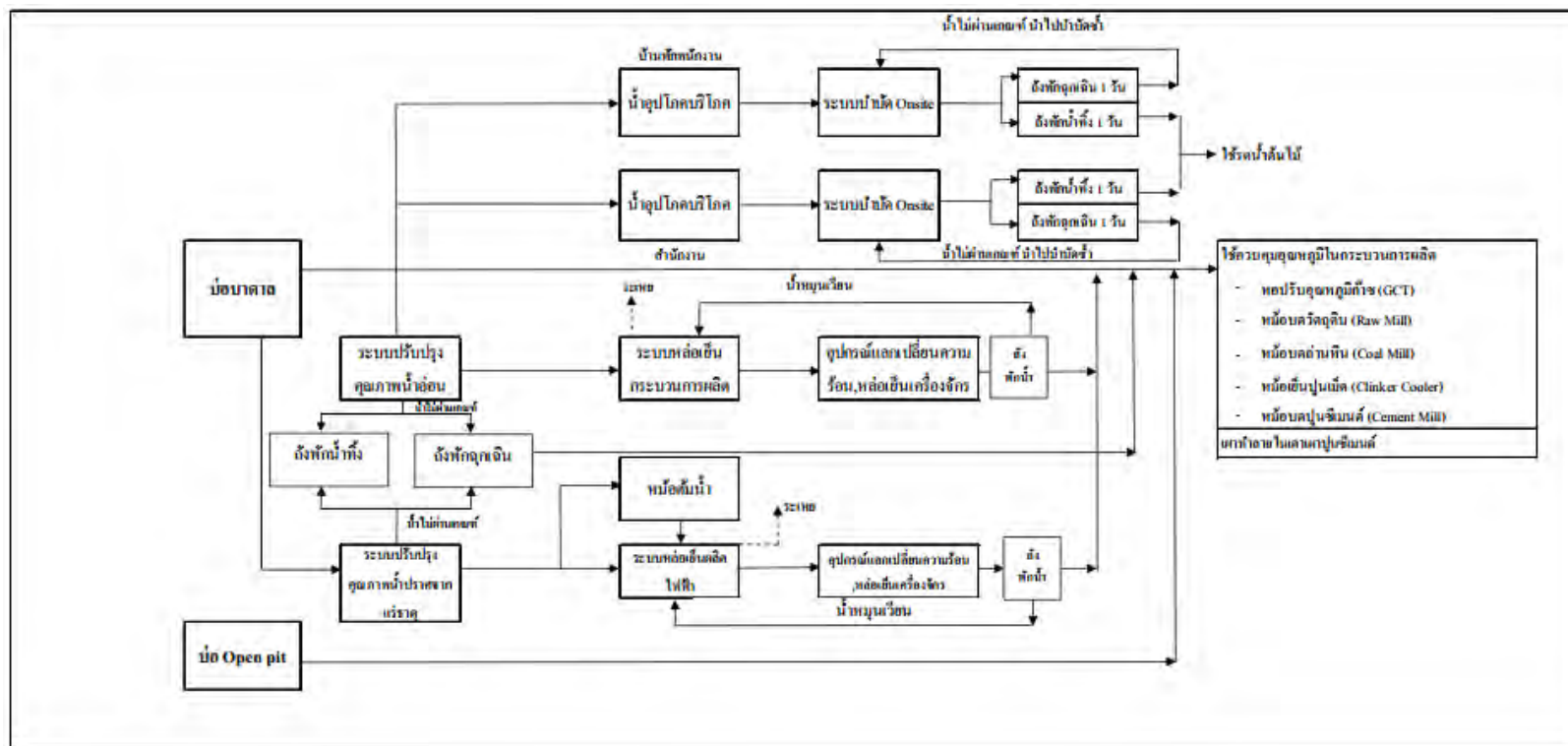
จากสภาพภูมิประเทศของโครงการที่มีความลาดเอียง ระบบระบายน้ำของโครงการทั้งหมดจะเป็นการไหลแบบ Gravity Flow การระบายน้ำจากพื้นที่ย่อยต่างๆ จะไหลเข้าสู่ระบบรางสายหลักของแต่ละโรงงาน เพื่อให้ให้น้ำฝนไหลไปยังบ่อพักน้ำของโครงการที่มีอยู่ตามพื้นที่ เช่น บ่อ Open pit บ่อ P8-1 P8-2 และ P8-3 และบ่อน้ำภายในบริเวณบ้านพักพนักงาน 1 และ 2

2) ระบบป้องกันน้ำท่วม และบ่อหน่วงน้ำ

จากลักษณะภูมิประเทศและผังโรงงานของโครงการ พบว่า พื้นที่โครงการส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่เหมืองปูน และพื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ โดยมีพื้นที่ส่วนน้อยที่โครงการได้มีการปรับปรุงสภาพพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่โรงงาน พื้นที่สำนักงาน และพื้นที่กองวัสดุดิบ ในการออกแบบและวางระบบระบายน้ำของโครงการได้ออกแบบแนวระบบระบายน้ำโดยยึดตามสภาพการไหลตามธรรมชาติของพื้นที่เป็นหลัก การระบายน้ำจากพื้นที่ย่อยของโรงงานจึงออกแบบให้มีการไหลหรือรวบรวมน้ำฝนมายังรางระบายน้ำหลักของโรงงานที่กำหนดไว้ เพื่อไหลไปยังบ่อ Open pit ที่เป็นบ่อรับน้ำหลักของโครงการ

สำหรับระบบการระบายน้ำฝนนอกนอกโครงการ มีห้วยมาบกะเบาเป็นแหล่งรองรับน้ำหลัก การระบายน้ำของโครงการ มีบางพื้นที่ของโรงงาน 2 ที่ระบายน้ำโดยตรงลงสู่ห้วยมาบกะเบา ส่วนพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของโรงงาน 1 และโรงงาน 3 โครงการจะมีบ่อ P8/1, P8/2 และ P8/3 ความจุรวมประมาณ 42,828 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เป็นบ่อหน่วงน้ำของโครงการ ก่อนที่จะระบายลงสู่ห้วยมาบกะเบา และมีบ่อ Open pit ขนาด 326,083 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งานจริงไม่น้อยกว่า 200,000 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เป็นทั้งบ่อหน่วงน้ำและบ่อเก็บน้ำดิบของโครงการ) โดยพื้นที่โครงการไม่ได้มีการก่อสร้างหรือกีดขวางทางน้ำแต่อย่างใด ภาพรวมของการจัดการน้ำของโครงการดังแสดงในรูปที่ 1-10

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิต
ไฟฟ้าของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ
บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ, 2559

รูปที่ 1-10 แผนผังการจัดการน้ำของโครงการ

1.3.8.3 ระบบไฟฟ้า

ปัจจุบันโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ใช้ไฟฟ้าบางส่วนจากหน่วยผลิตไฟฟ้าจากลมร้อนทิ้ง ซึ่งถือเป็นระบบสาธารณูปโภคสนับสนุนที่โรงงาน 2 สายการผลิตที่ 3 จำนวน 1 ชุด ประมาณ 12 เมกะวัตต์ สายการผลิตที่ 4 จำนวน 1 ชุด ประมาณ 8 เมกะวัตต์ และหน่วยผลิตไฟฟ้าจากลมร้อนทิ้งที่โรงงาน 3 สายการผลิตที่ 5 และ 6 จำนวน 2 ชุด ประมาณ 36 เมกะวัตต์ ซึ่งปัจจุบันอยู่ในความดูแลของบริษัท สยามซิตี พาวเวอร์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือ ที่รับโอนการประกอบกิจการโรงงาน (ใบอนุญาตประกอบกิจการประเภท 88) ทำให้โรงงานผลิตปูนซีเมนต์สามารถทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้

สำหรับระบบ Main Substation ที่มีอยู่เดิม รับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ขนาดแรงดัน 115 KV นำมาผ่าน Transformer ลดความดันไฟฟ้า เหลือ 6 KV เพื่อใช้กับมอเตอร์ขนาดใหญ่ และความดัน 380 V สำหรับมอเตอร์ขนาดเล็ก นอกจากนี้ โรงงานได้ติดตั้งเครื่องสำรองสำหรับเครื่องปั่นไฟขนาด 360 kVA จำนวน 1 เครื่อง ขนาด 772 kVA จำนวน 1 เครื่อง และขนาด 750 kVA จำนวน 1 เครื่อง ไว้สำหรับจ่ายไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องจักรที่จำเป็น แต่ไม่ได้ใช้สำหรับเดินเครื่องจักรในการผลิตปกติ

1.3.8.4 ระบบติดต่อสื่อสาร

ระบบติดต่อสื่อสารของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ระบบการติดต่อสื่อสารภายในและระบบการติดต่อสื่อสารภายนอก ประกอบด้วย วิทยุสื่อสาร โทรศัพท์ โพรเซสเซอร์ โทรสาร และอินเทอร์เน็ต (www.siamcitycement.com)

1.3.8.5 ระบบจราจร

1.3.8.5.1 การขนส่ง

การขนส่งของโครงการส่วนใหญ่เป็นการขนส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และเชื้อเพลิง โดยการขนส่งวัตถุดิบเป็นการขนส่งจากแหล่งวัตถุดิบ ซึ่งเป็นเหมืองของบริษัทฯ และใช้นถนนภายในโครงการ ส่วนที่มาจากภายนอกจะใช้ถนนมิตรภาพเป็นเส้นทางหลัก แสดงดังตารางที่ 1-7

ตารางที่ 1-7 การขนส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ เชื้อเพลิง และของเสียของโครงการ

รายละเอียด	ลักษณะการขนส่ง	เส้นทางจราจร
1. วัตถุดิบ		
- หินปูน	- ระบบสายพานลำเลียง	-
- หินดินดาน	- รถบรรทุก/สายพานลำเลียง	ถนนภายในโครงการ
- แร่เหล็ก	- รถบรรทุกขนาดบรรทุกประมาณ 20 ตัน	ถนนมิตรภาพ
- ยิปซัม	- รถพ่วงขนาดบรรทุกประมาณ 35 ตัน	ถนนมิตรภาพ
2. ผลิตภัณฑ์		
- ปูนเม็ด	- รถบรรทุกขนาดบรรทุกประมาณ 35 ตัน	ถนนมิตรภาพ
- ปูนซีเมนต์ผง/ถุง	- รถพ่วงขนาดบรรทุกประมาณ 35 ตัน	ถนนมิตรภาพ
3. เชื้อเพลิง		
- ถ่านหิน	- รถพ่วงขนาดบรรทุกประมาณ 35 ตัน	ถนนมิตรภาพ
- น้ำมันดีเซล	- รถบรรทุกขนาดบรรทุกประมาณ 15,000 ลิตร	ถนนมิตรภาพ
- น้ำมันเตา	- รถบรรทุกขนาดบรรทุกประมาณ 25 ตัน	ถนนมิตรภาพ
4. ของเสีย		
- ทดแทนวัตถุดิบ	- รถบรรทุกขนาดบรรทุกประมาณ 25 ตัน/คัน	ถนนมิตรภาพ
- ทดแทนเชื้อเพลิง	- รถบรรทุกขนาดบรรทุกประมาณ 25 ตัน/คัน	ถนนมิตรภาพ

1.3.8.5.2 การจัดระบบจราจร

การขนส่งของเสียภายในโรงงานปูนซีเมนต์นครหลวง โครงการได้กำหนดเส้นทางและที่จอดรถบรรทุกไว้โดยเฉพาะ เพื่อให้เกิดความสะดวก ปลอดภัยในการดำเนินการ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับระบบการจราจรภายนอกได้โดยสะดวก ทั้งนี้ เพื่อเป็นการควบคุมไม่ให้เกิดการจราจรใช้เส้นทางอื่นๆ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุยิ่งขึ้น และยังเป็นการเพิ่มวินัยและความปลอดภัยในการจราจรอีกทางหนึ่ง

นอกจากนี้ โครงการยังได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกที่ขนส่งของเสียมายังโครงการ และรอการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารและคุณภาพของเสียไว้ที่โรงเตรียมเชื้อเพลิงทดแทน ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) สามารถจอดรถบรรทุกได้ไม่น้อยกว่า 30 คัน และจัดเตรียมพื้นที่สำรองอีก 1,000 ตารางเมตร บริเวณใกล้ลานกองถ่านหิน สามารถจอดรถบรรทุกได้ประมาณ 20 คัน

1.3.9 มลพิษและการควบคุม

1.3.9.1 มลพิษทางอากาศ

1.3.9.1.1 แหล่งกำเนิดมลพิษ

มลสารหลักที่เกิดจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ คือ ฝุ่นละออง ซึ่งเกิดจากขั้นตอนการผลิตที่หน่วยต่างๆ ได้แก่ หม้อเผา หม้อเย็น หม้อบดถ่านหิน และหม้อบดซีเมนต์ รวมถึงขั้นตอนอื่นๆ เช่น การบด การลำเลียง การผสมวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ และการบรรจุผลิตภัณฑ์ เป็นต้น โดยปัจจุบันโครงการมีปล่องระบายมลพิษทางอากาศรวมทั้งสิ้น 43 ปล่อง (ปล่องระบายมลพิษทางอากาศที่มีการใช้งานรวมทั้งสิ้น 25 ปล่อง) มีอัตราการระบายฝุ่นละอองรวม เท่ากับ 8,145.61 กิโลกรัมต่อวัน โดยโครงการดำเนินการควบคุมค่าการระบายมลพิษให้อยู่ในค่าควบคุมการระบายมลพิษของโครงการตามที่กำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ ซึ่งกำหนดให้ควบคุมค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (เฉพาะที่ปล่องระบายจากหน่วย Pre-Grinding (SF1SK01 และ SF2SK02) ควบคุมค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง ไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

สำหรับการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) นั้น ในกระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงและวัตถุดิบ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สามารถเกิดขึ้นจากกำมะถันที่เป็นองค์ประกอบของถ่านหินและวัตถุดิบ แต่ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นเหล่านี้จะเกิดปฏิกิริยากับหินปูนที่มีอยู่ในหม้อเผาเกิดเป็นแคลเซียมซัลเฟต (CaSO_4) หรือยิปซัม ซึ่งเป็นองค์ประกอบชนิดหนึ่งของปูนซีเมนต์ ดังนั้น จึงทำให้การระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการผลิตปูนซีเมนต์อยู่ในระดับต่ำ โดยโครงการมีการควบคุมค่าการระบายมลพิษดังกล่าวตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานปูนซีเมนต์ที่ใช้ของเสียเป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นวัตถุดิบในการผลิต ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 128 ง วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2549 (โรงงานปูนซีเมนต์ใหม่) ซึ่งกำหนดให้ควบคุมความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน

ในส่วนของการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน กำหนดให้ควบคุมค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 500 ส่วนในล้านส่วน ส่วนโลหะหนักกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

- โปรท ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- แคดเมียม และตะกั่วรวมกัน ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- พลวง สารหนู เบริลเลียม โครเมียม โคบอลต์ ทองแดง แมงกานีส นิกเกิล และวาเนเดียมรวมกัน ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

1.3.9.1.2 การควบคุมมลพิษทางอากาศ

(1) การควบคุมมลพิษทางอากาศในภาพรวมของโรงงานปูนซีเมนต์

ปัจจุบันโครงการมีการควบคุมมลสารให้อยู่ในค่าควบคุมการระบายมลสารของโครงการตามที่ได้รับอนุญาต โดยมีการติดตั้งระบบบำบัดฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag House) สำหรับปล่องระบายของหม้อเผา 1 (Kiln 1) หม้ออบซีเมนต์ Z1 Z11 และ Z12 (Cement Mill: Z1 Z11 และ Z12) ส่วนแหล่งกำเนิดอื่นๆ เป็นระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator) โดยหลักการทำงานของระบบดักฝุ่นของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator: EP)

หลักการทำงานของระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตจะใช้แรงไฟฟ้าในการแยกอนุภาคออกจากกระแสก๊าซโดยใช้ประจุไฟฟ้าให้อนุภาคฝุ่น แล้วผ่านอนุภาคฝุ่นที่มีประจุไฟฟ้าเข้าไปในสนามไฟฟ้าสถิต อนุภาคฝุ่นดังกล่าวจะเคลื่อนที่เข้าหาและติดอยู่บนแผ่นเก็บซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าตรงข้ามกับอนุภาคฝุ่น โดยฝุ่นจะถูกเคาะให้หลุดจากแผ่นเก็บฝุ่นและหล่นไปยังถังพักเพื่อรวบรวมแล้วนำกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตต่อไป

ระบบบำบัดฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag House Filter)

เครื่องดักจับฝุ่นแบบถุงกรองที่โครงการใช้นั้นเป็นแบบชนิดการทำความสะอาดถุงกรองด้วยการพ่นอัดอากาศ ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพดีกว่าเครื่องดักจับฝุ่นแบบถุงกรองระบบอื่นๆ โดยสามารถทำความสะอาดถุงกรองได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบการควบคุมการทำงานอัตโนมัติ สามารถตั้งเวลาการทำความสะอาดถุงกรองได้เร็วขึ้นตามปริมาณฝุ่นที่เข้าสู่เครื่องดักจับฝุ่นด้วยชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ โดยคำนวณปริมาณลมอัดแรงดันสูงให้เพียงพอ และได้ความดันที่ต้องการต่อระบบทำความสะอาดถุงกรอง

1.3.9.1.3 การเฝ้าระวังคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศของโครงการ

โครงการติดตั้งระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMS) ที่ปล่องระบายอากาศเสียของหม้อเผา เพื่อตรวจสอบปริมาณฝุ่นที่ระบายออกมาจากปล่องอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อควบคุมการทำงานของระบบดักฝุ่นแบบให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

- (1) ควบคุมการทำงานของระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (EP) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการ Trip ดังนี้
 - (ก) ควบคุมเปอร์เซ็นต์ของ CO ที่ Top Cyclone เพื่อป้องกันการ Trip EP แต่ไม่เป็นอันตรายต่อการเดินเครื่อง EP คือ อยู่ที่ระดับ 3%
 - (ข) ในกรณีที่เปอร์เซ็นต์ของ CO สูงจะต้องควบคุมเปอร์เซ็นต์ O₂ ไม่สูงเกินกำหนดที่ตั้งไว้เพื่อไม่ให้เกิด Trip EP
 - (ค) ดูแลเครื่องป้องกันถ่านหินลิกไนต์ ทั้งระบบไฟฟ้าและเครื่องกล เพื่อให้เครื่องป้อนทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ ไม่มีปัญหา
 - (ง) ควบคุมคุณภาพของถ่านหินลิกไนต์ให้สม่ำเสมอ และอยู่ในเกณฑ์ควบคุมเพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงจากการเผาไหม้
- (2) จัดเตรียมอุปกรณ์อะไหล่สำหรับเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตไว้ใช้ในการแก้ไขซ่อมแซม เมื่อระบบกำจัดฝุ่นขัดข้อง
- (3) การตรวจดูแลรักษาระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (EP) มีรายละเอียดในการตรวจเช็ค ดังนี้
 - (ก) ชุดขับเคลื่อนด้านเคาะ ได้แก่ Gear, Coupling
 - (ข) ชุดค้อนเคาะแผ่น Discharge ได้แก่ หัวค้อน สกรูยึดค้อน

- (ค) ภายใน ได้แก่ สภาพแผ่น Discharge , Collecting เช็ค Gap ระหว่างแผ่น Discharge และ Collecting (200 มิลลิเมตร) Rapping Bar; สกรูยึดเหล็กข้อหั่วค้อน
- (4) ติดตั้งเครื่องตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (EP) แบบอัตโนมัติ พร้อมกับมีอุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตรวจสอบการทำงานของเครื่องได้ตลอดเวลา

1.3.9.1.4 การควบคุมไอและกลิ่นของถังเก็บ Liquid waste

ปัจจุบันการควบคุมไอและกลิ่นของถังเก็บ Liquid Waste จะใช้ Oil Mist Separator และ Activated Carbon Absorber ในการบำบัดกลิ่นและไอที่เกิดขึ้นขณะที่มีการสูบล้าง Liquid Waste จากถรบรรทุกสู่บ่อพัก จากบ่อพัก และจากถังเก็บทั้งหมด ระบบ Activated Carbon Absorber เป็นระบบที่สามารถดูดซับไอของสารเคมีได้หลากหลายชนิด ครอบคลุมมลพิษที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมและการดำเนินการ

1.3.9.2 มลพิษทางเสียง

1.3.9.2.1 แหล่งกำเนิดและระดับมลพิษทางเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงส่วนใหญ่เกิดจากเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักของโครงการ ได้แก่ Limestone Crusher, Shale Crusher, Raw Mill, Compressor, Cooling Fan, Cement Mill, Pre-grinding (Roller press) และ Rotor Packer ซึ่งมีระดับเสียงที่ระยะ 1 เมตร ส่วนใหญ่ไม่เกิน 95 เดซิเบลเอ ยกเว้น Cement Mill ซึ่งตั้งอยู่ในอาคาร มีระดับเสียงที่ระยะ 1 เมตร ประมาณ 104 เดซิเบลเอ

1.3.9.2.2 การควบคุมและป้องกันมลพิษทางเสียง

1) การลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด

- หมั่นตรวจสอบดูแลใช้น้ำมันหล่อลื่น จาระบี ใส่เครื่องมือ เครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดความดังของเสียงที่เกิดจากการเสียดสีของเครื่องจักร
- ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงบริเวณอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ
- ตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) สำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และไม่เป็แหล่งกำเนิดเสียงดัง
- ตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำเส้นระดับเสียงเท่า (Noise Contour) เมื่อเปิดดำเนินการ เพื่อให้สามารถกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ต้องสวมอุปกรณ์ลดเสียง และนำไปสู่การจัดการด้านอื่นๆ เพื่อลดมลพิษทางเสียงในพื้นที่โครงการ

2) การลดระดับเสียงที่ตัวนำ/ส่งผ่านเสียง

- กำหนดให้มีอาคารปิดคลุมเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังไว้ใน
- ติดตั้งป้ายเตือนหรือสัญลักษณ์ที่ชัดเจน บริเวณที่มีระดับเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ เพื่อให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียงขณะเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว
- ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อไม่ให้พนักงานได้รับสัมผัสระดับเสียงดังเกินค่ามาตรฐานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3) การป้องกันที่ผู้รับสัมผัส

- การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการในพื้นที่ส่วนการผลิต โดยทั่วไปตลอดระยะเวลาการทำงานต่อวัน จะปฏิบัติงานอยู่เฉพาะภายในห้องควบคุม (Control Room) เป็นส่วนใหญ่ กรณีที่มีพนักงานเข้าไปปฏิบัติงาน ในพื้นที่ที่เครื่องจักรขณะทำงานบริเวณที่มีเสียงดังสูงเกิน 85 เดซิเบลเอ จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหูลดเสียง (Ear Plug) และ/หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muff) ก่อนเข้าพื้นที่

1.3.9.3 ระบบการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมและสิ่งปฏิกูล

1.3.9.3.1 การจัดการกากของเสียของโครงการ

โครงการมีปริมาณของเสียจากอาคารสำนักงาน และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิตประมาณ 9,895.43 ตันต่อปี โดยการจัดการของเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วของโครงการมีการคัดแยกประเภทขยะจากแหล่งกำเนิด และใช้ แนวทางการจัดการตามหลัก 3R ซึ่งจะเริ่มจากการลดปริมาณขยะมูลฝอย (Waste Reduction) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำ กลับไปใช้ใหม่ (Recycle) โดยมีรายละเอียดการจัดการกากของเสียของโรงงานปูนซีเมนต์นครหลวง ดังนี้

(1) ของเสียจากสำนักงาน

ของเสียจากอาคารสำนักงานที่ไม่เป็นของเสียอันตราย ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป จากการอุปโภค-บริโภคของ พนักงาน และขยะทั่วไป (กระดาษ/ ใบไม้/ ถังและขวดพลาสติก/ อื่นๆ) โครงการจะรวบรวมและนำไปใช้เป็นวัตถุดิบและเชื้อเพลิง ทดแทนในหม้อเผาปูนซีเมนต์

ของเสียจากอาคารสำนักงานที่เป็นของเสียอันตราย ได้แก่ ตลับหมึก เช่น ตลับหมึกเครื่องถ่ายเอกสาร ตลับหมึก เครื่องพิมพ์ และเครื่องแฟกซ์ เป็นต้น แบตเตอรี่เก่า/ถ่านอัลคาไลน์/หลอดไฟเก่า เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น โครงการจะรวบรวมและนำไปใช้เป็นวัตถุดิบและเชื้อเพลิงทดแทนในหม้อเผาปูนซีเมนต์

(2) ของเสียจากกระบวนการผลิต

ของเสียจากกระบวนการผลิตที่ไม่เป็นของเสียอันตราย ได้แก่ วัสดุประเภทกระดาษ วัสดุประเภทผ้า ไม้ โลหะ ยาง และอื่นๆ (ฉนวนกันความร้อน เรซิน เศษวัสดุก่อสร้างประเภทต่างๆ ที่มีคุณสมบัติไม่เป็นของเสียอันตราย) ซึ่งจะถูกรวบรวม และจำหน่ายให้กับบริษัทรับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลต่อไป ส่วนวัสดุประเภทปูน หรือดินจะถูกรวบรวมและนำไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนในหม้อเผาปูนซีเมนต์

ของเสียจากกระบวนการผลิตที่เป็นของเสียอันตราย

(1) วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน/จาระบี และสารเคมี เช่น ยาง พลาสติก กระดาษ เศษผ้า ถังมือ ซีเมนต์ ไม้ สายไฮดรอลิก ทราฟ ฝุ่นปูน ไส้กรองน้ำมัน ผ้าห่ม และวัสดุอื่นๆ เป็นต้น และภาชนะบรรจุปนเปื้อนน้ำมัน/จาระบี และสารเคมี เช่น ถังน้ำมัน กระป๋องสเปรย์ ถังบรรจุสารเคมี ตลับหมึกพิมพ์ประเภทต่างๆ โทเนอร์ และวัสดุอื่นๆ เป็นต้น จะรวบรวม และจำหน่ายให้กับบริษัทรับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลต่อไป

(2) น้ำมันใช้แล้ว น้ำมันเก่าปนน้ำ และจาระบีใช้แล้ว จะรวบรวมและนำไปใช้เป็นวัตถุดิบและเชื้อเพลิง ทดแทนในหม้อเผาปูนซีเมนต์

(3) สารเคมีใช้แล้ว/สารเคมีหมดอายุ/สารเคมีเสื่อมสภาพจะรวบรวมและส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาต จากหน่วยงานราชการรับไปบำบัดด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ

(4) หลอดไฟไม่ใช้แล้ว เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอด LED หลอดไฟรถยนต์ หลอดไส้ หลอดตะเกียบ หลอดฮาโลเจน หลอดเมอคิวรี เป็นต้น และถ่านอัดคาโบลีน และแบตเตอรี่ เช่น แบตเตอรี่เติมน้ำกลั่น แบตเตอรี่แห้ง เป็นต้น จะรวบรวมและนำไปใช้เป็นวัตถุดิบและเชื้อเพลิงทดแทนในหม้อเผาปูนซีเมนต์

โดยสรุปโรงงานปูนซีเมนต์นครหลวงมีการจัดการกากของเสียตามหลักการ 3R โดยการนำไปใช้ใหม่ (Recycle) ทั้งในรูปแบบของการรวบรวมและนำกลับเข้าสู่กระบวนการการผลิตปูนซีเมนต์ และรวบรวมจำหน่ายให้กับบริษัทรับซื้อเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลต่อไป คิดเป็นร้อยละ 99.99 ของปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด

1.3.9.4 น้ำเสียและการจัดการ

(1) การจัดการน้ำทิ้งภายในโรงงาน

น้ำทิ้งของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย น้ำจากกระบวนการผลิต และจากการอุปโภค-บริโภค โดยน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตของโครงการทั้งหมดจะนำไปใช้ทดแทนน้ำบาดาลในการควบคุมอุณหภูมิของกระบวนการผลิต ส่วนน้ำจากการอุปโภค-บริโภค โครงการจะทำการบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย Onsite treatment ก่อนนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

- น้ำระบายจากระบบหล่อเย็น โครงการจะนำไปใช้ในการควบคุมอุณหภูมิของกระบวนการผลิต (หม้ออบหม้อเย็นปูนเม็ด และหอปรับอุณหภูมิก๊าซก่อนเข้าระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต EP) โดยโครงการจะเชื่อมต่อน้ำจากระบบหล่อเย็นไปยังอุปกรณ์ต่างๆ โดยตรง
- น้ำทิ้งจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบผลิตน้ำอ่อน และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ) โครงการจะทำการรวบรวมและพักไว้ในถังเก็บน้ำ ก่อนนำไปทำลายที่เตาเผา

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำหล่อเย็นเป็นระบบอัตโนมัติ โดยตรวจวัดค่า pH และ Conductivity เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำต่อไป

น้ำทิ้งจากการอุปโภค บริโภค

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Onsite treatment ชนิดมีการเติมอากาศ (Aeration System) เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียแยกแต่ละอาคาร

น้ำเสียที่เกิดจากน้ำฝนปนเปื้อน

น้ำเสียส่วนนี้จะเกิดขึ้นในช่วงที่ฝนตก จากการชะกองวัตถุดิบที่โครงการกองเก็บไว้นอกอาคาร เช่น ถ่านหิน เป็นต้น ส่วนวัตถุดิบอื่นๆ เช่น หินดินดาน และวัตถุดิบทดแทนจะถูกเก็บในอาคารทำให้ไม่มีน้ำฝนปนเปื้อนจากส่วนนี้

สำหรับการจัดการน้ำฝนปนเปื้อนบริเวณลานกองถ่านหิน โครงการก่อสร้างลานกองถ่านหินเป็นพื้นที่ที่มีการปิดล้อมด้วยรางระบายน้ำเปิด ซึ่งบริเวณทางระบายน้ำออก โครงการมีการติดตั้งระบบดักตะกอนเพื่อให้ออกตะกอนที่ไหลมากับน้ำ โดยน้ำใสจะไหลเข้าสู่ระบบระบายน้ำของโครงการ ส่วนตะกอนที่ดักได้โครงการจะขุดลอกขึ้นมา และนำไปผสมกับถ่านหินเพื่อนำเข้าสู่เตาเผาปูนซีเมนต์

(2) การจัดการน้ำเสียจากบ้านพักพนักงาน

น้ำทิ้งจากการอุปโภค บริโภคที่เกิดจากบ้านพักพนักงานของโครงการ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

- 1) บ้านพักพนักงาน 1 มีผู้พักอาศัยจำนวน 90 คน มีอาคารหลักจำนวน 4 หลัง แต่ละอาคารมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Onsite treatment ชนิดมีการเติมอากาศ (Aeration System) ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
- 2) บ้านพักพนักงาน 2 มีผู้พักอาศัยจำนวน 185 คน มีอาคารหลักจำนวน 8 หลัง แต่ละอาคารมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Onsite treatment ชนิดมีการเติมอากาศ (Aeration System) ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

1.3.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) มีการจัดทำและประกาศใช้นโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) บริษัทฯ จะนำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมาใช้กับทุกส่วนของบริษัทฯ เพื่อให้เป็นไปตามระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ดี โดยสอดคล้องตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ และหลักปฏิบัติที่องค์กรต้องรับผิดชอบ และถือว่าอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผู้บริหารและพนักงานทุกระดับ
- 2) บริษัทฯ จะดำเนินการหาแนวทางเพื่อกำจัดและควบคุมอันตรายจากการดำเนินงานทุกกิจกรรมที่มีความเสี่ยง โดยมีแผนการควบคุมให้ความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้เป็นอย่างน้อย และจัดให้มีการปรับปรุงเพื่อลดระดับของความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง
- 3) บริษัทฯ มีนโยบายสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับพนักงาน และผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดที่มีโอกาสสัมผัสกับแหล่งอันตราย รวมทั้งสนับสนุนทรัพยากรอื่นๆ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุผลตามเป้าหมาย
- 4) ส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของกิจการสระบุรี
- 5) พิจารณาข้อบังคับ กำหนดกฎระเบียบ มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานของกิจการสระบุรี หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องต่อรองประธานบริหารกิจการสระบุรี
- 6) พิจารณาจัดทำโครงการ หรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของพนักงาน หัวหน้างานผู้บริหาร และบุคลากรทุกระดับ เพื่อเสนอต่อรองประธานบริหารกิจการสระบุรี
- 7) วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของพนักงานทุกระดับต้องปฏิบัติ
- 8) ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอต่อรองประธานบริหารกิจการสระบุรี
- 9) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุประเด็นปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัยฯ เมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบ 1 ปี เพื่อเสนอต่อรองประธานบริหารกิจการสระบุรี
- 10) ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของกิจการสระบุรี
- 11) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

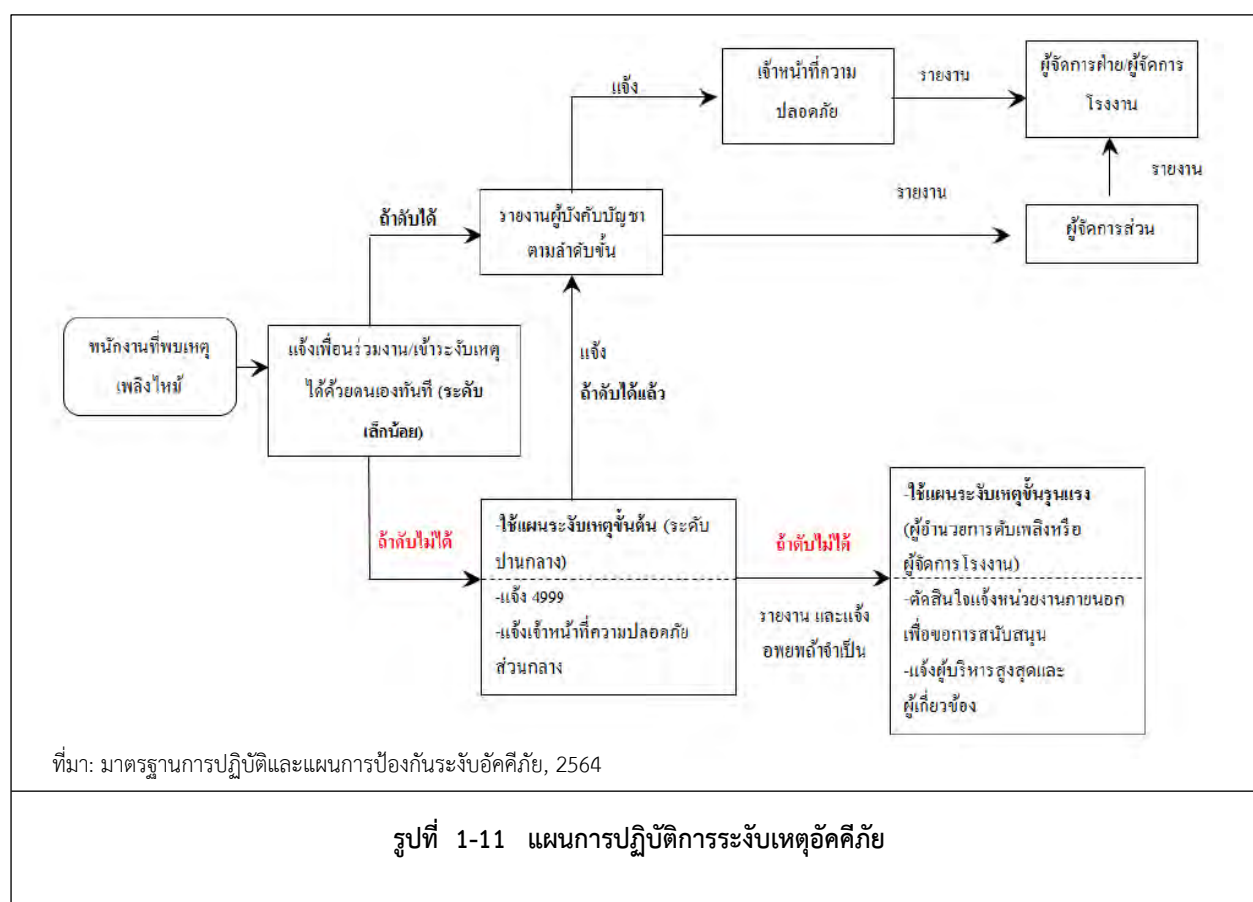
1.3.10.1 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

การออกแบบระบบดับเพลิงที่ใช้ภายในโครงการได้ดำเนินการตามมาตรฐานสากล National Fire Protection Association (NFPA) และเกณฑ์ที่กำหนดในกฎหมาย มาตรฐาน รวมทั้งข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 1) มาตรฐานป้องกันอัคคีภัยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- 2) กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- 3) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง พ.ศ. 2534
- 4) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552

โดยโครงการได้ออกแบบติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยแยกกันอย่างชัดเจนทั้ง 3 โรงงาน ยกเว้น ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงที่ใช้ร่วมกัน ซึ่งมีปริมาณน้ำดับเพลิงเพียงพอตามข้อกำหนดของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการระงับเหตุอัคคีภัย โดยจัดระดับความรุนแรง และกำหนดบทบาทหน้าที่ผู้รับผิดชอบ เพื่อความเหมาะสมของการปฏิบัติ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

- 1) ระดับเล็กน้อยมาก ที่ผู้พบเห็นสามารถควบคุมได้ด้วยตนเอง
- 2) ระดับปานกลาง ที่จะต้องใช้กระบวนการระงับเหตุขั้นต้น
- 3) ระดับรุนแรง ที่จะต้องใช้กระบวนการระงับเหตุขั้นรุนแรง รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 1-11





โครงการเพิ่มกำลังการผลิตปูนเม็ด



โครงการติดตั้งคลอรีน บายพาส



โครงการติดตั้งหน่วยนำความร้อนทิ้งไปใช้ในการผลิตไฟฟ้า โรงงาน 2



โครงการติดตั้งหน่วยนำความร้อนทิ้งไปใช้ในการผลิตไฟฟ้า โรงงาน 3

ภาพถ่ายสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567



ภาพที่ตั้งโครงการโรงงาน 2



ภาพที่ตั้งโครงการโรงงาน 3



ภาพพื้นที่โครงการ Screening

ภาพถ่ายสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 (ต่อ)



ห้องควบคุมการทำงาน (Central Control Room) โรงงาน 2

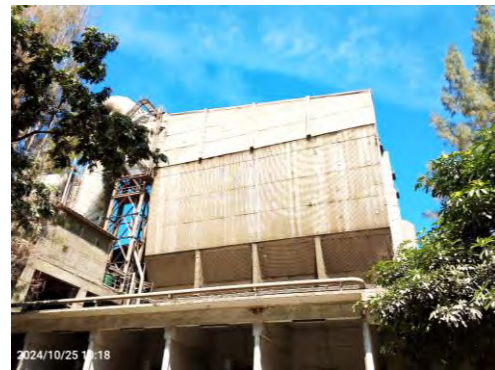


ห้องควบคุมการทำงาน (Central Control Room) โรงงาน 3

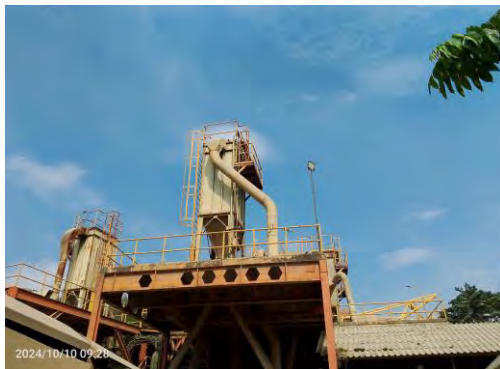


ระบบบำบัดมลพิษ Electrostatic Precipitator ของโรงงาน 2

ภาพถ่ายสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 (ต่อ)



ระบบบำบัดมลพิษ Electrostatic Precipitator ของโรงงาน 3



ระบบบำบัดมลพิษแบบถุงกรอง (Bag Filter) โรงงาน 2

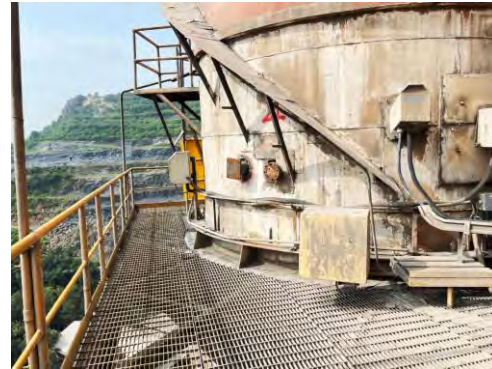


ระบบบำบัดมลพิษแบบถุงกรอง (Bag Filter) โรงงาน 3

ภาพถ่ายสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 (ต่อ)



ระบบ CEM โรงงาน 2



ระบบ CEM โรงงาน 3



เส้นทางเข้าพื้นที่โรงกองเก็บ Waste และเส้นทางการขนส่ง Waste โรงงาน 2

ภาพถ่ายสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 (ต่อ)



เส้นทางเข้าพื้นที่โรงกองเก็บ Waste และเส้นทางการขนส่ง Waste โรงงาน 3



พื้นที่โรงกองเก็บ Solid Waste



พื้นที่โรงกองเก็บ Liquid Waste

ภาพถ่ายสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 (ต่อ)



ถังขยะแยกประเภทภายในโครงการ



ป้ายบ่งชี้เส้นทางภายในโครงการ

ภาพถ่ายสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 (ต่อ)



ป้ายบ่งชี้เส้นทางภายในโครงการ (ต่อ)



ป้ายจราจรภายในโครงการ

ภาพถ่ายสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 (ต่อ)



ป้ายจราจรภายในโครงการ (ต่อ)

ภาพถ่ายสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 (ต่อ)

ตารางที่ 1-8 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของ
โรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตามตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศ (1) สถิติการหยุด ทำงานของ อุปกรณ์ดักฝุ่น	- หม้อเผา - หม้อบดซีเมนต์	บันทึกสถิติการหยุดทำงาน ของอุปกรณ์ดักฝุ่น - สถิติการหยุดทำงาน - สาเหตุการหยุดทำงาน - ระยะเวลาที่หยุดทำงาน	ทุกครั้งที่อุปกรณ์ ดักฝุ่นหยุดทำงาน และสรุปรายเดือน												
(2) คุณภาพอากาศใน บรรยากาศ	- บ้านซับบอน (วัดซับบอน) - โรงเรียนอนุบาลทับกวาง - โรงเรียนชุมชนนิคมทับกวาง สระเกษ - โรงเรียนป่าไม้ - วัดวาลุการาม (วัดหนอง ผักบุ้ง) - วัดทับกวาง - ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ ทับกวาง - สถานีไฟฟ้าแรงสูง (สระบุรี) - บ้านผาเสด็จ - วัดหินลับ - วัดซับประดู่ - วัดท่าเสา	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน (PM ₁₀) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - ความเร็วและทิศทางลม (WS/WVD)	2 ครั้ง/ปี (ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง) ช่วงเวลาเดียวกับ การตรวจวัด คุณภาพอากาศจาก ปล่องหม้อเผา โดยแบ่งจุดตรวจวัด คุณภาพอากาศใน บรรยากาศ ครอบคลุมทิศเหนือ ลมและ ใต้ลมจากโรงงาน												

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(2) คุณภาพอากาศใน บรรยากาศ (ต่อ)	- บ้านอานวยจิตต์	ตรวจวัด VOCs 9 ชนิด ได้แก่ - เบนซีน (Benzene) - ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) - 1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2 Dichloroethane) - ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) - ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) - 1,2-ไดคลอโรโพรเพน (1,2 Dichloropropane) - เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) - คลอโรฟอร์ม (Chloroform) - 1,3-บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene)	1 ครั้ง/เดือน (วัดต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง)												

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(3) ปล่องระบาย อากาศเสีย	- ปล่องหม้อเผา, ปล่องหม้อเย็น, ปล่องหม้อบดซีเมนต์ และปล่อง หม้อบดถ่านหิน ของทุก สายการผลิต	- ฝุ่นละอองรวม (TSP)	2 ครั้ง/ปี * ปล่องหม้อเผา 7 และ 8 ตรวจวัดเมื่อ ดำเนินการ ก่อสร้าง สายการผลิต 7 และ 8	←					→	←					→
	- ปล่องหม้อเผา 1,2,3,4,5,6,7* และ 8*	- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)													
	- ปล่องหม้อเผา 1,2,3,4,5,6,7* และ 8*	- ก๊าซซอกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x)													
	- ปล่องหม้อเผา 1,2,3,4,5 และ 6	- ไดออกซิน (Dioxin)	1 ครั้ง/ปี	←					→						
	- ปล่องหม้อเผา 1,2,3,4,5 และ 6	-ปรอท (Mercury) - แคดเมียม (Cadmium) และ ตะกั่ว (Lead) รวมกัน - พลวง (Antimony) สารหนู (Arsenic) เบริลเลียม (Beryllium) โครเมียม (Chromium) โคบอลต์ (Cobalt) ทองแดง (Copper) แมงกานีส (Manganese) นิกเกิล (Nickel) และวานาเดียม (Vanadium) รวมกัน	2 ครั้ง/ปี	←					→	←					→

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2. เสียง	- บ้านซับบอน - โรงเรียนอนุบาลทับทวง - บ้านผาเสด็จ - ริมรั้วด้านหน้าโรงงาน	- ระดับเสียง (L _{Aeq} 24 hours) - ระดับเสียง (L _{Adn}) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L _{A90}) - ระดับเสียงสูงสุด (L _{Amax}) - เสียงรบกวน	2 ครั้ง/ปี (ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง)			↔						↔			
3. คุณภาพน้ำ (1) น้ำฝน	- วัดทับทวง - บ้านสะพานสี่ - บ้านซับบอน - บ้านผาเสด็จ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความขุ่น (Turbidity) - ความกระด้าง (Hardness) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)	1 ครั้ง/ปี						↔						
(2) น้ำทิ้ง - น้ำระบาย จากระบบ หล่อเย็น	- บ่อกักน้ำจากระบบหล่อเย็น	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	1 ครั้ง/เดือน	←											→
- ระบบปรับปรุง คุณภาพ น้ำอ่อน/ น้ำ ปราศจากแร่ ธาตุ	- ถังพักน้ำทิ้งจากระบบปรับปรุง คุณภาพน้ำอ่อน/น้ำปราศจากแร่ ธาตุ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	1 ครั้ง/เดือน	←											→

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
- น้ำทิ้งจากการ อุปโภค บริโภค	ถังพักน้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภค ดังนี้ - โรงงาน 1 (อาคารสำนักงาน และ โรงอาหาร) - โรงงาน 2 (อาคารควบคุมกลาง และอาคารซ่อมบำรุง) - โรงงาน 3 (อาคารควบคุมกลาง และอาคารซ่อมบำรุง)	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - BOD - COD - TSS - Oil & Grease	1 ครั้ง/เดือน	←											→
(3) Leachate จากซีเมนต์	- ซีเมนต์ที่ผลิตโดยใช้ Waste เป็นเชื้อเพลิงทดแทน	- โลหะหนัก (As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg และ Zn)	1 ครั้ง/ปี							↔					
3. อุทกธรณีวิทยา และคุณภาพน้ำ ใต้ดิน	- จำนวน 5 สถานี ดังนี้ * บ้านผาเสด็จ * บ้านซับบอน * บ้านสะพานสี่ * บ้านหินลับ * บ้านถ้ำสะพานหิน - บ่อสังเกตการณ์ของโครงการ 1 บ่อ	- ระดับน้ำใต้ดิน (ใช้ Piezometer) - คุณภาพน้ำใต้ดิน * ความเป็นกรด-ด่าง (pH) * ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) * ความขุ่น (Turbidity) * เหล็ก (Fe) * แมงกานีส (Mn) * ทองแดง (Cu) * สังกะสี (Zn) * ซัลเฟต (SO ₄) * คลอไรด์ (Cl ⁻) * ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) * แคดเมียม (Cd)	1 ครั้ง/เดือน	←											→

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. อุทกธรณีวิทยา และคุณภาพน้ำใต้ ดิน (ต่อ)	-	* ตะกั่ว (Pb) * สารหนู (As) * ซีลีเนียม (Se)													
4. เศรษฐกิจ-สังคม	- ประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน ราชการ และสถานประกอบการ ในพื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร จาก ที่ตั้งโครงการชุมชนที่คาดว่าจะ ได้รับผลกระทบจากโครงการ และชุมชนที่เก็บข้อมูลดัชนี ทางด้านสิ่งแวดล้อม	- การสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคม และความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ตัวแทน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถาน ประกอบการโดยรอบพื้นที่ โครงการ พร้อมทั้งสภาพการ เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ปัญหา และความต้องการ รวมถึงสำรวจ ดัชนีความพึงพอใจ ของชุมชน (Community Satisfaction Index) โดยดำเนินการในพื้นที่ ชุมชนโดยรอบโครงการ ชุมชนที่ ดำเนินการเก็บดัชนีคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชนพื้นที่ อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถาน พยาบาล วัด และโรงเรียน เป็น ต้น ทั้งนี้ การสุ่มตัวอย่างให้ เป็นไปตามหลักวิชาการและ สถิติ พร้อมทั้งแสดงแผนที่การ กระจายตัวในการเก็บข้อมูล	1 ครั้ง/ปี												

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
5. อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (1) การตรวจ สุขภาพทั่วไป	- พนักงานใหม่ทุกคน - การตรวจสุขภาพประจำปี ของพนักงาน	- ประวัติสุขภาพ - ประวัติการทำงาน - การตรวจร่างกายทุกระบบ - การตรวจเลือด - การตรวจปัสสาวะ	1 ครั้ง/ปี								↔				
(2) การตรวจสอบ ทางกายภาพ	- พนักงานใหม่ทุกคนที่ทำงานใน พื้นที่เสี่ยง - การตรวจสุขภาพประจำปีของ พนักงาน	- ระบบหายใจ - สภาวะสูญเสียการได้ยิน - ระบบไหลเวียนโลหิต/ปอด - ทดสอบพิเศษสำหรับผู้ ทำงานในพื้นที่เสี่ยง	1 ครั้ง/ปี								↔				
(3) คุณภาพ อากาศในพื้นที่ ทำงาน	โรงงาน 1, 2, 3 และ 4* ในบริเวณ ต่างๆ ดังนี้ โรงงาน 1 ได้แก่ บริเวณ - Limestone Crusher - Shale Crusher (C1) - Raw Mill R1+R2 (ในอาคาร) - Coal & Lignite Mill - อาคาร Cement Mill Z1 - อาคาร Cement Mill Z2+Z3 - อาคาร Cement Mill Z4 - Roto Packer Sarex (ชั้น 2) - Roto Packer Sarafa (ชั้น 1)	- Total dust - Respirable dust	2 ครั้ง/ปี * ตรวจวัดเมื่อ ดำเนินการ ก่อสร้าง สายการผลิต 7 และ 8		↔						↔				

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(3) คุณภาพ อากาศในพื้นที่ ทำงาน (ต่อ)	โรงงาน 2 ได้แก่ บริเวณ - Limestone Crusher TF1 และ TF2 - Shale Crusher - Raw Mill R1+R2 (ในอาคาร) - Raw Mill R3+R4 (ในอาคาร) - Coal & Lignite Mill TF1 และ TF2 - อาคาร Cement Mill Z5+Z6 - อาคาร Cement Mill Z7 - Roto Packer TF1 และ TF2 - โรงผลิตถลุง	- Total dust - Respirable dust	2 ครั้ง/ปี * ตรวจวัดเมื่อ ดำเนินการ ก่อสร้าง สายการผลิต 7 และ 8		↔										
	โรงงาน 3 ได้แก่ บริเวณ - Limestone Crusher K5 และ K6 - Shale Crusher - Raw Mill R1+R2 (ในอาคาร) - Raw Mill R3+R4 (ในอาคาร) - Coal & Lignite Mill K5 และ K6 - อาคาร Cement Mill Z8+Z9, Z10, Z11+Z12 - Roto Packer K5 และ K6 ตามจุดตรวจวัดสภาพแวดล้อมใน พื้นที่ทำงาน (โรงงาน 1, 2 และ 3)	- Total dust - Respirable dust	2 ครั้ง/ปี * ตรวจวัดเมื่อ ดำเนินการ ก่อสร้าง สายการผลิต 7 และ 8		↔					↔					

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิต
ไฟฟ้าของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567



บทที่ 1

บทนำ

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(4) เสียงในพื้นที่ ทำงาน	โรงงาน 1, 2, 3 และ 4* ใน บริเวณต่างๆ ดังนี้ พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ 4 บริเวณ โรงงาน 1 ได้แก่ บริเวณ - Limestone Crusher - Shale Crusher (C1) - Raw Mill R1+R2 (ในอาคาร) - Compressor Raw Mill - Coal & Lignite Mill - Compressor Coal Mill - Cooling Fan K1 - อาคาร Cement Mill Z1 - อาคาร Cement Mill Z2+Z3 - อาคาร Cement Mill Z4 - Compressor Cement - อาคาร CCR - Packing Plant Sarafa (บริเวณจ่ายปูน) - Packing Plant Sarex (บริเวณจ่ายปูน) - Compressor Packing Sarex - Roto Packer Sarex (ชั้น 2) - Roto Packer Sarafa (ชั้น 1)	- ระดับเสียงที่ได้รับเฉลี่ย ตลอดเวลาการทำงานในแต่ละ วันของพนักงาน (TWA) - ระดับเสียงสูงสุดในพื้นที่ ทำงาน	2 ครั้ง/ปี		←→						←→				

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(4) เสียงในพื้นที่ ทำงาน (ต่อ)	โรงงาน 2 ได้แก่ บริเวณ - Limestone Crusher TF1 และ TF2 - Shale Crusher - Raw Mill R1+R2 (ในอาคาร) - Raw Mill R3+R4 (ในอาคาร) - Compressor C.F. Silo TF1 และ TF2 - Coal & Lignite Mill TF1 และ TF2 - Compressor Coal Mill TF1 และ TF2 - Cooling Fan TF1 และ TF2 - Compressor (Total) TF1 และ TF2 - อาคาร Cement Mill Z5+Z6 - อาคาร Cement Mill Z7 - อาคาร CCR - Packing Plant TF1 และ TF2 (บริเวณจ่ายปูน) - Compressor Silo Packing Plant - Roto Packer TF1 และ TF2 - โรงผลิตถุง	- ระดับเสียงที่ได้รับเฉลี่ย ตลอดเวลาการทำงานในแต่ ละวันของพนักงาน (TWA) - ระดับเสียงสูงสุดในพื้นที่ ทำงาน	2 ครั้ง/ปี		←→						←→				

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(4) เสียงในพื้นที่ ทำงาน (ต่อ)	โรงงาน 3 ได้แก่ บริเวณ - Limestone Crusher K5 และ K6 - Shale Crusher - Raw Mill R1+R2 (ในอาคาร) - Raw Mill R3+R4 (ในอาคาร) - Compressor C.F. Silo K5 (5/1 และ 5/2) - Compressor C.F. Silo K6 (6/1 และ 6/2) - Coal & Lignite Mill K5 และ K6 - Compressor (Total) K5 และ K6 - Cooling Fan K5 และ K6 - อาคาร Cement Mill (Z8+Z9, Z10, Z11+Z12) - อาคาร CCR - Packing Plant K5 และ K6 (บริเวณจ่ายปูน) - Compressor Packing K5 และ K6 - Roto Packer K5 และ K6 - โรงผลิตถุง K5 และ K6 - สโม่สร	- ระดับเสียงที่ได้รับเฉลี่ย ตลอดเวลาการทำงานในแต่ละ วันของพนักงาน (TWA) - ระดับเสียงสูงสุดในพื้นที่ ทำงาน	2 ครั้ง/ปี		↔					↔					

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(4) เสียงในพื้นที่ ทำงาน (ต่อ)	ภายในบริเวณโรงงาน	- Noise contour บริเวณ โครงการ	ภายใน 1 ปี เมื่อ เปิดดำเนินการ การขยาย และดำเนินการ ทุก 3 ปี ตลอด ระยะเวลาการ ดำเนินการ หรือ กรณีติดตั้ง เครื่องจักร เพิ่มเติม			ดำเนินการติดตามตรวจสอบครั้งถัดไป ในปี พ.ศ. 2567									
(5) ความร้อน	โรงงาน 1, 2, 3 และ 4* ในบริเวณ ต่างๆ พื้นที่ทำงาน 5 บริเวณ โรงงาน 1 ได้แก่ บริเวณ - Compressor Raw Mill - Compressor Coal Mill - Cooling Fan K1 - Preheater K1 (ชั้น 2 และชั้น 3) - อาคาร CCR - Compressor Packing Sarex - Roto Packer Sarex (ชั้น 2) - Roto Packer Sarafa (ชั้น 1)	- อุณหภูมิ	2 ครั้ง/ปี		↔						↔				

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(5) ความร้อน (ต่อ)	<div>โรงงาน 2 ได้แก่ บริเวณ</div> <div>- Preheater TF1 ชั้น 2 และชั้น 3</div> <div>- Preheater TF2 ชั้น 2 และชั้น 3</div> <div>- Cooling Fan TF1 และ TF2</div> <div>- Compressor (Total) TF1 และ TF2</div> <div>- อาคาร CCR</div> <div>- Compressor Silo Packing Plant</div> <div>- Roto Packer TF1 และ TF2</div> <div>- โรงผลิตถุง</div> <div>โรงงาน 3 ได้แก่ บริเวณ</div> <div>- Compressor (Total) K5 และ K6</div> <div>- Cooling Fan K5 และ K6</div> <div>- Preheater K5 ชั้น 2 และ ชั้น 3</div> <div>- Preheater K6 ชั้น 2 และชั้น 3</div> <div>- อาคาร CCR</div> <div>- Compressor Packing K5 และ K6</div> <div>- Roto Packer K5 และ K6</div> <div>- โรงผลิตถุง K5 และ K6</div> <div>- สโมสร ตามจุดตรวจวัดสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำงาน (โรงงาน 1,2 และ 3)</div>	- อุณหภูมิ	2 ครั้ง/ปี		↔						↔				

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(6) แสงสว่าง	โรงงาน 1, 2, 3 และ 4* ในบริเวณต่างๆ <u>โรงงาน 1</u> ได้แก่ บริเวณ - Limestone Crusher - Shale Crusher (C1) - ห้องควบคุมไม่หินปูนและหินเซล - ห้องทำงานที่ Raw Mill - อาคาร Cement Mill Z2+Z3 - ห้องทำงานที่ Cement Plant - อาคาร CCR - ห้องทำงานพนักงานส่วนผลิต ปูนเม็ด - Roto Packer Sarex (ชั้น 2) - Roto Packer Sarafa (ชั้น 1) - ห้องควบคุมการจ่าย Sarafa <u>โรงงาน 2</u> ได้แก่ บริเวณ - Limestone Crusher TF1 และ TF2 - Shale Crusher - ห้องควบคุมไม่หินปูนและหินเซล - ห้องทำงานที่ Raw Mill R3+R4 - ห้องทำงานที่ Coal Mill - ห้องทำงานที่ TF1 - อาคาร Cement Mill Z5+Z6 - อาคาร Cement Mill Z7 - ห้องทำงานที่ Cement Plant - อาคาร CCR	- ความสว่าง	2 ครั้ง/ปี		←→						←→				

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(6) แสงสว่าง (ต่อ)	โรงงาน 2 (ต่อ) ได้แก่ บริเวณ - Roto Packer TF1 และ TF2 - ห้องควบคุมการจ่าย TF1 และ TF2 - โรงผลิตถุง โรงงาน 3 ได้แก่ บริเวณ - Limestone Crusher K5 และ K6 - Shale Crusher - ห้องควบคุมโมหินปูนและหินเซล - ห้องทำงานที่ Raw Mill K6 - ห้องทำงานพนักงานส่วนผลิต ปูนเม็ด - อาคาร Cement Mill Z8+Z9+Z10 - ห้องทำงานที่ Cement Plant - อาคาร CCR - Roto Packer K5 และ K6 - ห้องควบคุมการจ่าย K5 และ K6 - โรงผลิตถุง K5 และ K6 - สโมสร ตามจุดตรวจวัดสภาพแวดล้อมใน พื้นที่ทำงาน (โรงงาน 1, 2, และ 3)	ความสว่าง	2 ครั้ง/ปี		↔						↔				

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิต
ไฟฟ้าของโรงงาน 1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ
บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567



บทที่ 1

บทนำ

ตารางที่ 1-8 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงาน 2 และเพิ่มหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงงาน
1 ขนาด 9.9 เมกะวัตต์ และโรงงาน 2 ขนาด 12 เมกะวัตต์) ระยะดำเนินการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการ ติดตาม ตรวจสอบ	พ.ศ. 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(7) อุบัติเหตุและ อัคคีภัย	- ห้องปฐมพยาบาล - พื้นที่โครงการ	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุและ อัคคีภัย - อุบัติเหตุจากการขนส่ง - อุบัติเหตุขณะขนถ่าย Solid waste และ Liquid waste - สถิติการเจ็บป่วย	ทุกครั้งที่เกิด อุบัติเหตุและ อัคคีภัย												