

**ชื่อโครงการ** โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

**ชื่อเดิมโครงการก่อนการเปลี่ยนแปลง (ถ้ามี)**

โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ครั้งที่ 2

**สถานที่ตั้ง** ตำบลตาคลี อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์

**ชื่อเจ้าของโครงการ** บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)

**สถานที่ติดต่อ** เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

**จัดทำโดย** บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

**โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

ลำดับการพิจารณารายงาน

ครั้งที่ 1 โครงการปรับปรุงเครื่องจักร และขยายกำลังการผลิตโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
ได้รับความเห็นชอบจาก สม. ตามหนังสือเลขที่ วว.0804/3846 เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2541

ครั้งที่ 2 โครงการใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงเสริมในการผลิตปูนซีเมนต์ (โรงงานตาคลี)  
ได้รับความเห็นชอบจาก สม. ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009/4945 เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม  
2550

ครั้งที่ 3 โครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ครั้งที่ 2 (การเพิ่มชนิดวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของ  
โรงงานผลิตปูนซีเมนต์) ได้รับความเห็นชอบจาก สม. ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.3/9718  
เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2555

ครั้งที่ 4 โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และ  
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ได้รับความเห็นชอบจาก  
สม. ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.3/14211 เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2558

## โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย

คือรายงานฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568 นำส่งให้กับหน่วยงานอนุญาตของโครงการฯ  
ได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2568 ตามเอกสาร เลขที่ ชลช.ตค.  
064/2568

## รายละเอียดโครงการ ดังนี้



### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองตาคลี อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ ดำเนินการก่อตั้งในปี พ.ศ. 2501 จากนั้นมีการปรับปรุงเครื่องจักรและขยายกำลังการผลิตในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งได้จัดทำและนำเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม “โครงการปรับปรุงเครื่องจักรและขยายกำลังการผลิตโรงงานผลิตปูนซีเมนต์” ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ วว. 0804/3846 ลงวันที่ 6 มีนาคม 2541 โดยดำเนินการผลิตปูนซีเมนต์ด้วยกระบวนการแบบแห้ง (Dry Process) มีกำลังการผลิตปูนเม็ด 2,700 ตัน/วัน หรือมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 3,200 ตัน/วัน วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตประกอบด้วย หินปูน ดินดำ ศิลาแลง ทราย ยิปซัม และต่อมาบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการตามลำดับ โดยสามารถสรุปได้ ดังนี้

- รายงานการทบทวนผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการการใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงเสริมในการผลิตปูนซีเมนต์ (โรงงานตาคลี) ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. ตามหนังสือที่ ทส. 1009/4945 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2550

- รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ครั้งที่ 2 (การเพิ่มชนิดวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโรงงานผลิตปูนซีเมนต์) ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.3/9718 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2555

- ครึ่งล่าสุด คือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.3/14211 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2558

ดังนั้นเพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคล และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025:2017 เป็นผู้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน

## 1.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ เทศบาลเมืองตาคลี อำเภوتاคลี จังหวัดนครสวรรค์ แสดงดังรูปที่ 1.2-1 ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 1,018 ไร่ สำหรับอาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่โครงการ มีดังนี้

|             |           |  |
|-------------|-----------|--|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ | สถานีรถไฟโพธารอง ส่วนหนึ่งของบริเวณบ้านใหม่โพธารอง บริเวณเหมืองหินปูน และชุมชนบริเวณวัดพุทธนิมิต               |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ | บ้านพักพนักงานของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) บ่อกักน้ำเสียของโรงงานที่เคยเป็นบ่อดินดำ และคลองชลประทาน |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | สระน้ำขนาดใหญ่ที่เคยใช้เป็นบ่อดินขาว พื้นที่เกษตรกรรม (ปลูกข้าว) และชุมชนบ้านหนองจิกรี                         |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ | บ้านใหม่โพธารอง โรงเรียนและวัดโพธารอง และพื้นที่เกษตรกรรม (พืชไร่ เช่น อ้อย ข้าวโพด)                           |

## 1.3 รายละเอียดโครงการ

### 1.3.1 สถานภาพการดำเนินการปัจจุบัน

โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี ดำเนินการผลิตแบบเผาแห้ง (Dry Process) โดยมีกำลังการผลิตปูนเม็ด 2,700 ตัน/วัน หรือมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 3,200 ตัน/วัน โดยโครงการยังไม่มีให้นำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและวัตถุดิบเพิ่มเติมเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ สำหรับเชื้อเพลิงมีการใช้เฉพาะในส่วนของการเผาหินเท่านั้น ยังไม่มีการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลและเชื้อเพลิงทดแทนแต่อย่างใด ทั้งนี้โครงการได้หยุดกระบวนการผลิตในส่วนของการผลิตปูนเม็ดชั่วคราว ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2560 เป็นต้นมา โดยได้รับปูนเม็ดมาจาก บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก 8ข

### 1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ปัจจุบัน (กรกฎาคม-ธันวาคม 2568) มีพื้นที่ประมาณ 1,018 ไร่ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.3-1 และแสดงดังรูปที่ 1.3-1 สำหรับพื้นที่สีเขียว แสดงดังรูปที่ 1.3-2

ตารางที่ 1.3-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

| การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ           | ขนาดพื้นที่ (ไร่) |
|--|-------------------|
| 1.พื้นที่ส่วนการผลิตปูนซีเมนต์         | 42.27             |
| 1.1 พื้นที่ส่วนผลิตปูนซีเมนต์          | 36.27             |
| 1.2 พื้นที่สีเขียว                     | 6.0               |
| 2. พื้นที่ส่วนอาคารบริหารและส่วนบริการ | 3.93              |
| 3. พื้นที่ส่วนอื่นๆ                    | 971.80            |
| <b>รวมทั้งหมด</b>                      | <b>1,018</b>      |

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ (พ.ศ. 2558)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568

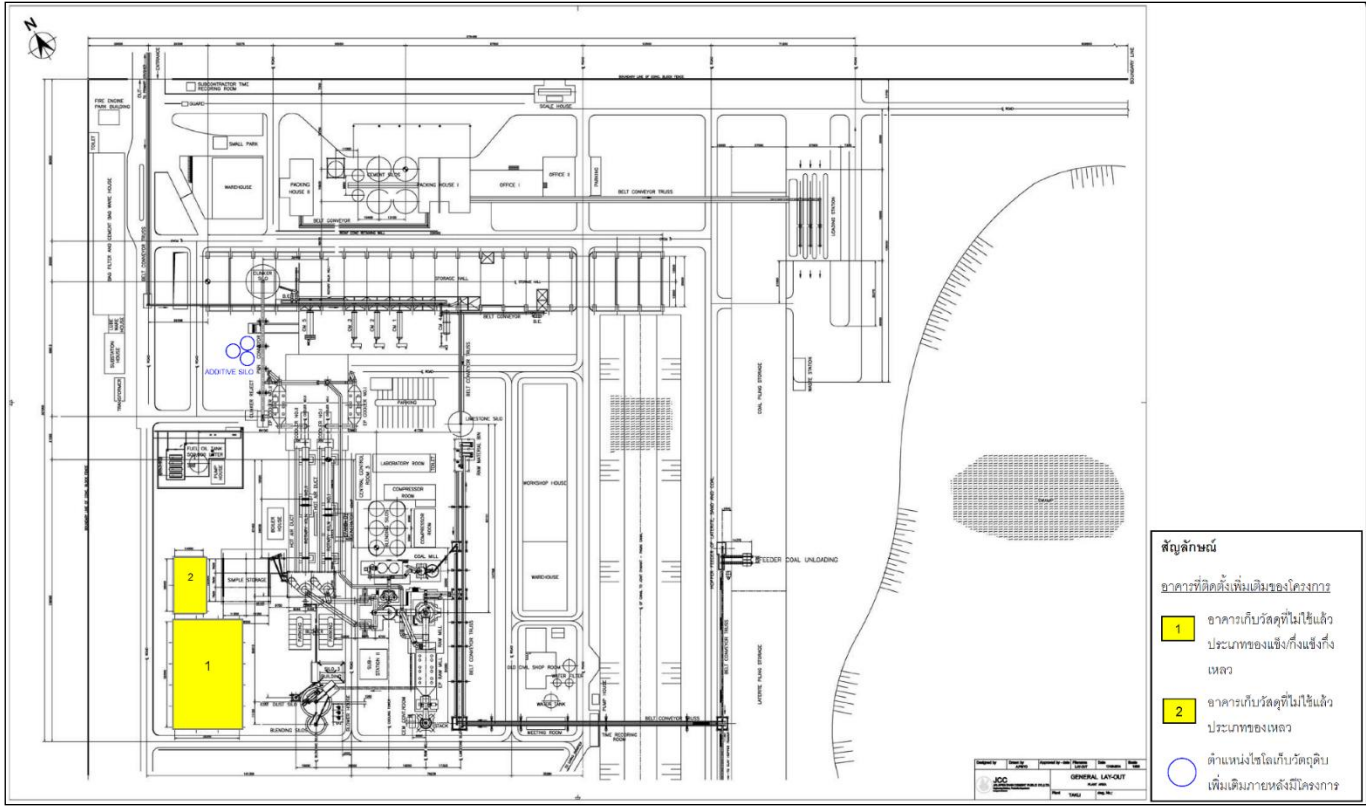


ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ (พ.ศ. 2558)

รูปที่ 1.2-1 ที่ตั้งโครงการ



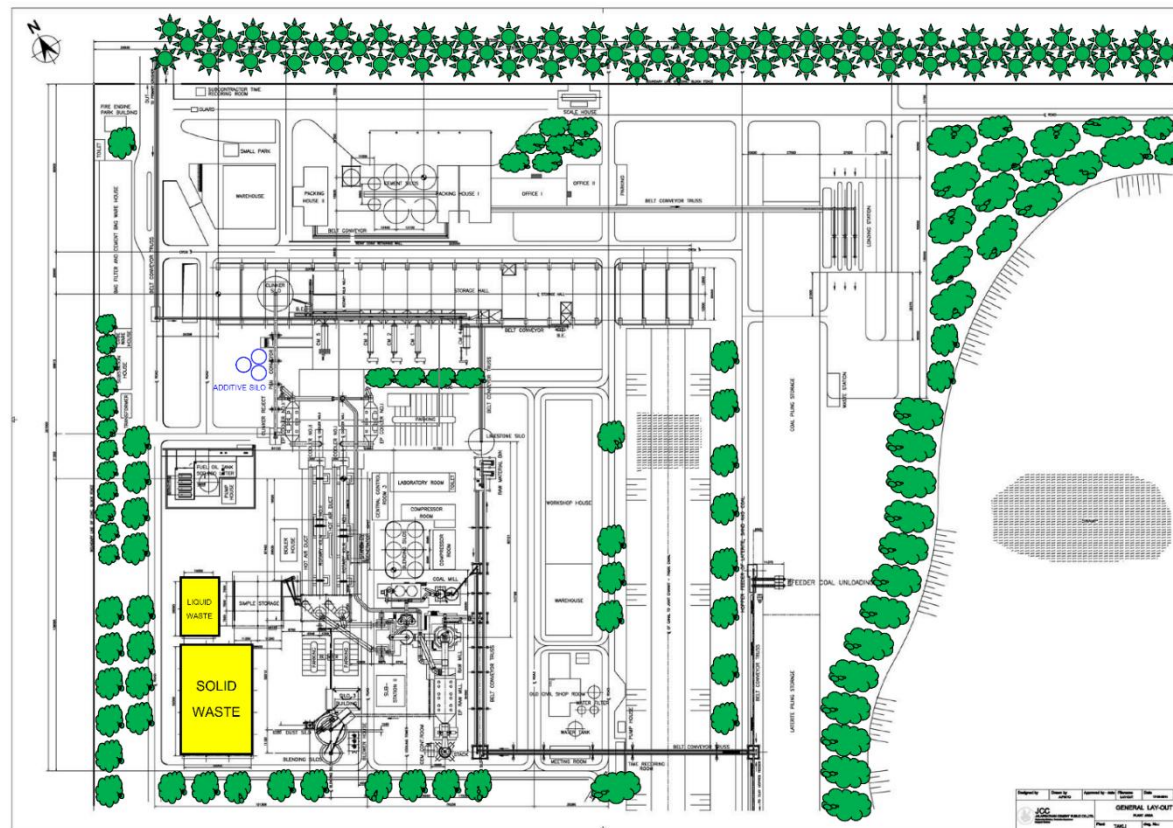
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ (พ.ศ. 2558)

รูปที่ 1.3-1 แผนผังพื้นที่โครงการ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568



บริเวณริมรั้วด้านที่ติดชุมชนวัดโพธิ์ทอง



บริเวณริมรั้วด้านหน้าพื้นที่โรงงาน



บริเวณริมรั้วด้านหลังพื้นที่โรงงาน



บริเวณภายในพื้นที่โรงงาน

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ (พ.ศ. 2558)

รูปที่ 1.3-2 พื้นที่สีเขียว

### 1.3.3 วัตถุดิบ

#### 1.3.3.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์

วัตถุดิบหลักของโรงงาน ได้แก่ หินปูน ดินดำ ศิลาแลง ทราย ยิปซัม หินเกล็ด และปูนเม็ด

1) หินปูน (Limestone) ได้มาจากการทำเหมืองหินปูน บริเวณใกล้เคียงกับวัดเขาถ้ำบุญนาค โดยวิธีเหมืองหาบ ซึ่งในการผลิตจะใช้หินปูนประมาณ 4,000 ตันต่อวัน หินปูนที่ผ่านการย่อยหยาบ และย่อยละเอียดจะถูกลำเลียงโดยสายพานนำเข้าเก็บที่โรงเก็บหินปูน (Limestone Bin) เพื่อรอใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

2) ดินดำ (Clay) หรือบอกไซด์ (Bauxite) หรือเชลล์ (Shale) ได้มาจากแหล่งดินดำในอำเภอดาคลี โดยในการผลิตจะใช้ดินดำประมาณ 734 ตันต่อวัน ดินดำที่ผ่านการทำให้แห้งโดยการตากแดดจะถูกลำเลียงโดยสายพานไปเก็บยังโรงเก็บดินดำ (Clay Bin)

3) ศิลาแลง (Laterite) หรือแร่เหล็ก ได้จากจังหวัดนครสวรรค์ และจังหวัดใกล้เคียง ถูกลำเลียงโดยสายพานนำเข้าเก็บที่โรงเก็บศิลาแลง ซึ่งในการผลิตจะใช้ศิลาแลงประมาณ 173 ตันต่อวัน

4) ยิปซัม (Gypsum) ซื้อจากผู้ผลิตและจำหน่ายภายนอก ลำเลียงโดยรถบรรทุก เพื่อนำเข้าเก็บที่โรงเก็บยิปซัม ปริมาณการใช้ประมาณ 150 ตันต่อวัน

5) หินเกล็ด ได้มาจากการทำเหมืองในพื้นที่ของบริษัท หรือซื้อจากผู้ผลิตและจำหน่ายภายนอก แล้วนำมากองเก็บใช้ในโรงเก็บหิน ปริมาณการใช้ประมาณ 500 ตันต่อวัน

6) ปูนเม็ด เป็นวัตถุดิบหนึ่งที่ได้จากการเดินหม้อเผาปูนเม็ดของโรงงานหรือนำมาจากแหล่งผลิตอื่น เช่น บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) หรือปูนเม็ดจากบริษัทปูนซีเมนต์อื่นๆ ขนส่งโดยรถบรรทุกพ่วงที่มีผ้าใบปิดมิดชิดประมาณ 30 เที่ยวต่อวัน แล้วนำมาเก็บในอาคารปิด เพื่อรอป้อนเข้าสู่ยังวัตถุดิบที่ต่อกับ Bag Filter ต่อไป ทั้งนี้ในกรณีที่ไม่มีกรเดินเครื่องหม้อเผาปูนจะมีการใช้ปูนเม็ดดังกล่าวประมาณ 1,100 ตันต่อวัน



### 1.3.3.2 วัตถุดิบเพิ่มเติมที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์

1) เถ้าลอย (Fly Ash) เป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่านหินที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับต้มน้ำจนเกิดเป็นควันของซีเมนต์ลอยออกสู่บรรยากาศ และถูกดักจับด้วยเครื่องจับที่ทำงานด้วยระบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator : EP) ปริมาณการใช้ไม่เกิน 200 ตันต่อวัน

2) ตะกรันเหล็ก (Blast Furnace Slag) เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเหล็กโดยใช้เตาหลอม ตะกรันเหล็กที่หลอมจะลอยอยู่ด้านบนของเบ้าหลอมจากนั้นจะถูกทำให้เย็นอย่างรวดเร็วโดยใช้น้ำฉีดทันที หลังจากนั้นนำไปผ่านกระบวนการระเหยนํ้าออก ปริมาณการใช้ไม่เกิน 100 ตันต่อวัน

3) กากปูนขาว (Lime Mud) เป็นวัสดุเหลือใช้ที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษเป็นกากของเสียที่เกิดในกระบวนการต้มเยื่อไม้ การนำไปใช้โดยผ่านกระบวนการระเหยนํ้าออก หรือตากแดดให้แห้ง ปริมาณการใช้ไม่เกิน 500 ตันต่อวัน

### 1.3.3.3 การนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

โครงการรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถทดแทนวัตถุดิบเดิมได้มาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (Alternative Raw Material) บางส่วน ส่งผลให้ปริมาณการใช้วัตถุดิบหลักและวัตถุดิบเพิ่มเติมลดลงในสัดส่วนที่นำวัตถุดิบทดแทนมาใช้

วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่จะนำมาใช้ทดแทนวัตถุดิบในโครงการนั้น จะประกอบไปด้วย 2 ประเภท ได้แก่

1) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทของแข็ง (Solid Waste) เช่น Aluminium Slag, Copper Slag, Iron Slag เป็นต้น

2) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทกึ่งแข็งกึ่งเหลว (Semi Solid Liquid) เช่น Wastewater Sludge, Dewatering Sludge, Lime Sludge เป็นต้น

#### 1.3.4 ผลกระทบ

โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) มีประเภทของผลกระทบ และกำลังการผลิต แสดงดังตารางที่ 1.3-2

ตารางที่ 1.3-2 ประเภทของผลกระทบและกำลังการผลิตของโครงการ

| ผลกระทบ                                   | กำลังการผลิต (ตัน/วัน)                |                      |
|---|---------------------------------------|----------------------|
|   | ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม | กรกฎาคม-ธันวาคม 2568 |
| 1. ปูนเม็ด                                | 2,700                                 | -                    |
| 2. ปูนซีเมนต์                             | 3,200                                 | 1,087.79             |
| 2.1 ปูนซีเมนต์งานโครงสร้าง                |                                       |                      |
| - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (OPC)              | -                                     | 0                    |
| - ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก (Hydraulic 52.5)     | -                                     | 408.52               |
| - ปูนซีเมนต์ไฮเทคเอ็กซ์ตรา (Hytech Extra) | -                                     | 193.88               |
| - ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก (Hydraulic 42.5)     | -                                     | 250.68               |
| 2.2 ปูนซีเมนต์งานก่อและงานฉาบ             |                                       |                      |
| - ปูนซีเมนต์ผสม (Mixed)                   | -                                     | 62.45                |
| - ปูนซีเมนต์ผสม (SPC)                     | -                                     | 128.77               |
| 2.3 ปูนซีเมนต์พิเศษ (Masonry)             | -                                     | 43.50                |

ที่มา : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี, (ข้อมูลเฉลี่ยระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568)

#### 1.3.5 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิต ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก คือ การเตรียมวัตถุดิบ (Raw Material Preparation) การบดผสมวัตถุดิบ (Raw Meal Preparation) การผลิตปูนเม็ด (Clinker Burning) การผลิตปูนผง (Clinker Grinding) และการบรรจุ (Cement Packing) เพื่อจำหน่าย แสดงดังรูปที่ 1.3-3 โดยรายละเอียดดังนี้

##### 1) การจัดเตรียมวัตถุดิบ (Raw Material Preparation)

- หินปูน จะถูกย่อยให้มีขนาดไม่เกิน 80 มิลลิเมตร จะลำเลียงโดยสายพานเข้าเก็บที่ยังเก็บหินปูน (Limestone Bin)
- ดินดำ ศิลาแลง และยิปซัม จะถูกทำให้มีขนาดไม่เกิน 50 มิลลิเมตร จะลำเลียงโดยสายพานเข้าเก็บที่ยังเก็บตามลำดับ
- หินเกล็ด นำมากองเก็บไว้ในโรงเก็บหินของโรงงาน

- เถ้าลอย (Fly Ash) จะถูกลำเลียงผ่านท่อรับวัตถุดิบ ไปยังถังเก็บวัตถุดิบเพื่อเตรียมเข้าสู่ระบบการผลิตในขั้นตอนการบดปูนเม็ด (Cement Grinding) ต่อไป

- ตะกรันเหล็ก (Blast Furnace Slag) จะถูกจัดเก็บในโรงเก็บวัตถุดิบ หรือกองเก็บกลางแจ้ง และปิดคลุมผ้าใบมิดชิด

- กากปูนขาว (Lime Mud) จะถูกนำไปตากแดดให้แห้ง แล้วจัดเก็บเข้าโรงเก็บวัตถุดิบ หรือกองเก็บกลางแจ้งและปิดคลุมผ้าใบมิดชิด

## 2) การบดผสมวัตถุดิบ (Raw Meal Preparation)

หินปูน ดินเคลย์ ศิลาแลง จากโรงเก็บวัตถุดิบจะถูกลำเลียงโดยระบบสายพานมาบดผสมกันในหม้อบดวัตถุดิบ (Raw Material Mill) ให้ละเอียดเป็นผง เรียกว่า ดินผง (Raw Meal) โดยผสมกันในอัตราส่วนที่แตกต่างกันออกไปตามชนิดของปูนซีเมนต์ที่ต้องการผลิต และทำให้ร้อนโดยลมร้อนจาก Gas Conditioning Tower (GCT) ที่ได้จากกระบวนการเผาปูนเพื่อไล่ความชื้นออก ดินผงที่ได้ขนาดตามต้องการจะถูกดูดออกจากหม้อบดพร้อมด้วยลมร้อน และถูกแยกออกจากลมร้อนด้วยการผ่านเข้าไปยังเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator, EP) ซึ่งฝุ่นดินผงที่ดักได้จะถูกลำเลียงโดยราง (Air Slide) และกระพ้อ (Bucket Elevator) เข้าไปเก็บไว้ในไซโลเก็บดินผง (CF-Kiln Silo) เพื่อเตรียมเผาเป็นปูนเม็ดต่อไป

กรณีที่จะผลิตปูนซีเมนต์พิเศษ จะนำปฐมนำมาบดในหม้อบดวัตถุดิบ (Raw Material Mill) รวมกับวัตถุดิบหลักอื่นๆ คือ ดินดำ บอกลี และศิลาแลง ก่อนจะนำเข้าไปเก็บไว้ในไซโลเก็บดินผง

## 3) การผลิตปูนเม็ด (Clinker Burning)

ดินผงที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพทางเคมีแล้วจะถูกลำเลียงโดยราง (Air Slide) และกระพ้อ (Bucket Elevator) ขึ้นไปยังหอสูง (Suspension Pre-heater Tower) ผ่านเครื่องชั่งน้ำหนักและป้อนเข้าสู่ไซโคลนอบร้อนวัตถุดิบ (Cyclone Pre-heater) จำนวน 5 ชุด ดินผงจะเคลื่อนที่สวนทางกับลมร้อนที่ออกจากหม้อเผา (Rotary Kiln) จนกระทั่งมีอุณหภูมิสูงขึ้นประมาณ 900 °C และทำให้  $\text{CaCO}_3$  สลายตัวกลายเป็น  $\text{CaO}$  เกือบทั้งหมด จากนั้นจะถูกส่งเข้าหม้อเผา (Rotary Kiln) ขนาด 1,400 ตันต่อวัน และ 1,300 ตันต่อวัน เพื่อให้ดินผงมีอุณหภูมิสูงขึ้น ประมาณ 1,200-1,300 °C และเกิดรวมตัวกันเป็นปูนเม็ด (Clinker) แล้วร่วงลงไปในห้องเย็น (Clinker Cooler) เพื่อลดอุณหภูมิให้เหลือประมาณ 80-90 °C ด้วยลมเย็น ก่อนลำเลียงปูนเม็ดไปเก็บไว้ในไซโลปูนเม็ด (Clinker Silo)

#### 4) การผลิตปูนซีเมนต์ (Cement Production)

ปูนเม็ดจากไฮโดร ธิปซัม หินปูน และวัตถุดิบเพิ่มเติมจากยังเก็บจะถูกลำเลียงมาผสมกันในหม้อบดปูนซีเมนต์ (Cement Mill) ตามอัตราส่วนปูนซีเมนต์ที่ต้องการผลิต เพื่อให้ได้ตามมาตรฐานของ ASTM และ TIS โดยปูนซีเมนต์ที่ผลิตได้จะถูกลำเลียงไปเก็บไว้ในไซโลเก็บปูนซีเมนต์ (Cement Silo) ตามชนิดของปูนซีเมนต์เพื่อรอการบรรจุหรือขนถ่ายต่อไป

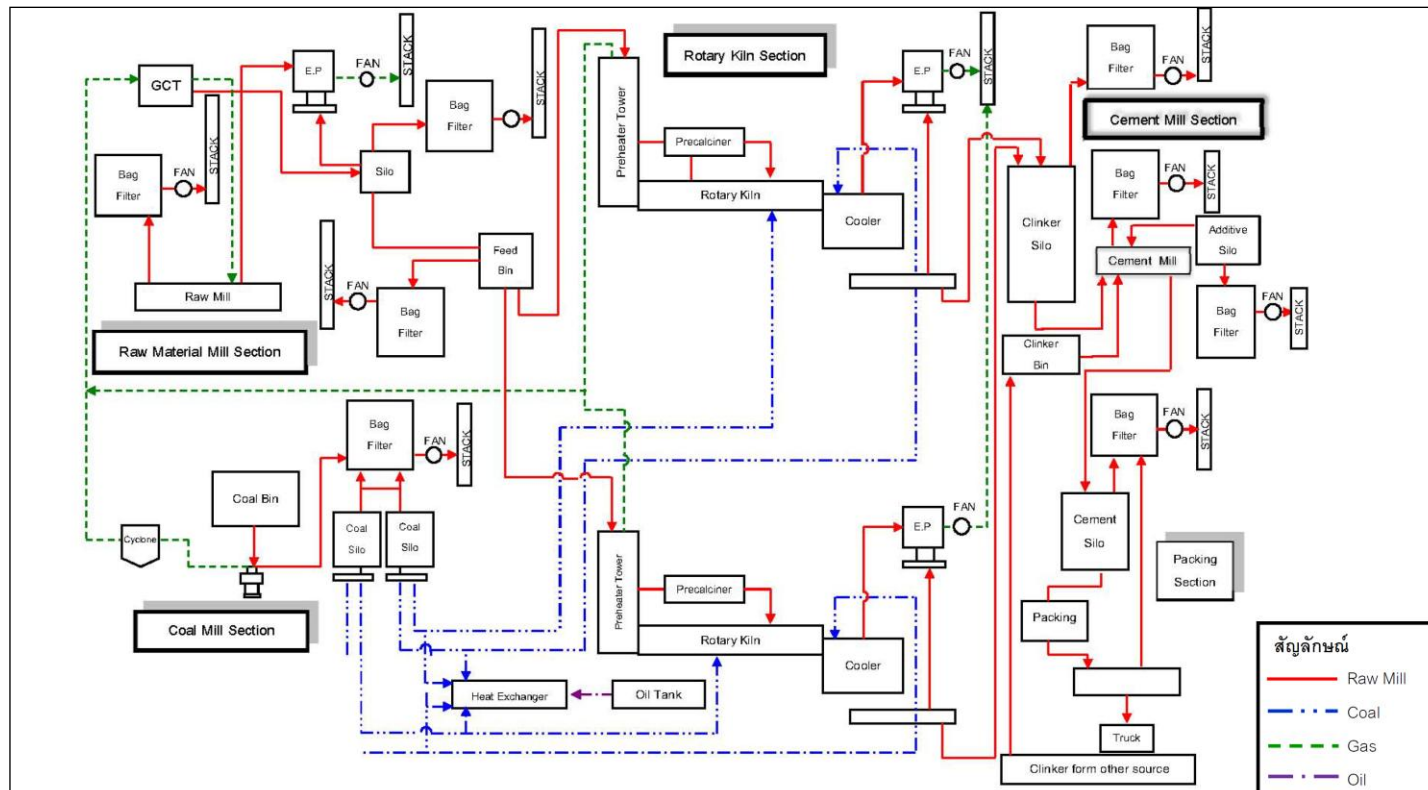
#### 5) การบรรจุเพื่อจำหน่าย (Cement Packing)

ปูนซีเมนต์ที่ผลิตได้และเก็บไว้ในไซโลเก็บปูนซีเมนต์จะส่งจำหน่ายใน 2 รูปแบบ คือ

1) รถบรรทุกซีเมนต์ โดยลำเลียงผ่านท่อจ่ายปูนซีเมนต์ชนิดสวมปิดพอดีกับท่อปูนซีเมนต์ของรถบรรทุก หรือบรรจุใส่ถุงขนาด 1-1.5 ตัน แล้วทำการขนส่งโดยรถบรรทุกต่อไป

2) เครื่องบรรจุถุงกระต่าย ขนาดบรรจุ 50 กิโลกรัม หรือถุงกระต่ายขนาดบรรจุที่เหมาะสมสำหรับคนยกตามแต่ลูกค้าจะกำหนด เช่น 40 กิโลกรัม โดยใช้ถุงกระต่ายเหนียวยืดหนา 3 ชั้น เพื่อป้องกันการปริแตก และถุงพลาสติกชนิดเหนียว ขนาด 1,000 กิโลกรัม สำหรับการส่งออกปริมาณขนส่งผลิตภัณฑ์ของโครงการมีประมาณ 65 เที่ยวต่อวัน

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
 บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ (พ.ศ. 2558)

รูปที่ 1.3-3 กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ของโครงการ



### 1.3.6 การใช้เชื้อเพลิง

#### 1) ถ่านหิน (Sub-bituminous)

เป็นถ่านหินที่นำเข้ามาจากประเทศอินโดนีเซีย โดยขนส่งมาทางเรือขึ้นที่ท่าเทียบเรือในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จากนั้นขนส่งทางรถบรรทุก 4 เที่ยวต่อวัน กองเก็บบริเวณลานกองเก็บ ทางด้านทิศตะวันออกของโรงงาน ซึ่งสามารถเก็บสำรองได้ 30,000 ตัน โดยปริมาณการใช้ไม่เกิน 100 ตันต่อวัน

ถ่านหินดังกล่าวมีคุณภาพดี ความชื้น 16% ค่าความร้อน (Heating Value) สูงถึง 6,500 kcal/kg มีปริมาณเถ้า 7% และมีปริมาณซัลเฟอร์ ประมาณ 1-2 %

#### 2) ลิกไนต์ (Lignite)

เป็นถ่านหินที่มีแหล่งผลิตภายในประเทศ ส่วนใหญ่มาจากจังหวัดลำพูน ขนส่งทางรถบรรทุกจากแหล่งผลิตมายังพื้นที่โครงการ 13 เที่ยวต่อวัน เก็บสำรองบริเวณลานกองเก็บด้านทิศตะวันออกของโรงงาน ซึ่งสามารถเก็บสำรองได้ 10,000 ตัน โดยปริมาณการใช้ไม่เกิน 330 ตันต่อวัน

ลักษณะสมบัติของลิกไนต์ มีความชื้น 32% ค่าความร้อน (Heating value) 3,800 kcal/Kg มีปริมาณเถ้า 12% และมีปริมาณซัลเฟอร์ ประมาณ 1.6 %

#### 3) ชีวมวล (Biomass)

ชีวมวลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงเสริม ได้แก่ แกลบ ชี้อ้อย ฟางข้าว ชานอ้อย ใบอ้อย ชังข้าวโพด เปลือกยูคาลิปตัส และไม้ยางพารา ซึ่งมีค่าพลังงานความร้อนในช่วง 2,027-4,684 kcal/kg นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงเสริมเพื่อลดการใช้ถ่านหินสำหรับหม้อเผาปูนซีเมนต์ โดยแหล่งที่มาของเชื้อเพลิงชีวมวลมาจากจังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรม เช่น จังหวัดลพบุรี ชัยนาท และอ่างทอง เป็นต้น เชื้อเพลิงเหล่านี้จะถูกขนส่งทางรถบรรทุกพ่วงจากแหล่งดังกล่าวมายังพื้นที่โครงการ โดยเชื้อเพลิงชีวมวลจะใช้แกลบเป็นหลักไม่เกิน 140 ตันต่อวัน

#### 4) เชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel)

วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน จะเป็นวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่สามารถเผาให้ความร้อนได้ดี และจะต้องมีค่าความร้อนเป็นไปตามหน่วยงานผู้ให้การอนุญาตกำหนด

วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่จะนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuel) นั้น จะประกอบไปด้วย 3 ประเภท ได้แก่

- 1) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทของแข็ง (Solid Waste) เช่น Rubber, Resin, Contaminated Fabrics เป็นต้น
- 2) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทของเหลว (Liquid Waste) เช่น Waste Oil, Used Lube Oil, Coolant Oil เป็นต้น
- 3) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทกึ่งแข็งกึ่งเหลว (Semi Solid Liquid) เช่น Oil Base Mud, Grease, Wax, Oil Sludge เป็นต้น

### 1.3.7 การใช้น้ำ

โครงการใช้น้ำดิบจากคลองรับน้ำของโรงงาน ขนาด 428,104 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งคลองรับน้ำจะรับน้ำมาจากฝนที่ตกในพื้นที่แล้วไหลลงคลองรับน้ำ และโครงการได้มีการขออนุญาตใช้น้ำจากคลองชลประทานชัยนาท-ป่าสัก ซึ่งได้รับอนุญาตให้สูบได้ไม่เกิน 12,000 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน สำหรับการใช้งานของโครงการจำแนกได้ 3 ลักษณะ แสดงดังตารางที่ 1.3-3

ตารางที่ 1.3-3 ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

| ประเภทการใช้น้ำ                                  | ปริมาณการใช้น้ำ<br>(ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) |
|--|---|
| <b>1. น้ำใช้ในกระบวนการผลิต</b>                  |   |
| 1.1 หล่อเย็นเครื่องจักร                          | 141                                     |
| 1.2 น้ำสเปรย์ใน GCT, Raw Mill และ Clinker Cooler | 1,080                                   |
| 1.3 น้ำป้อนหม้อไอน้ำ                             | 25                                      |
| <b>รวม</b>                                       | <b>1,246</b>                            |
| <b>2. น้ำใช้อุปโภค-บริโภค</b>                    |   |
| 2.1 อาคารสำนักงาน                                | 21.63                                   |
| 2.2 บ้านพักพนักงาน                               | 29.40                                   |
| 2.3 ห้องปฏิบัติการ                               | 3                                       |
| 2.4 น้ำล้างย้อนกลับถังกรอง ถังตกตะกอน            | 87.53                                   |
| <b>รวม</b>                                       | <b>141.56</b>                           |
| <b>3. น้ำใช้ในการดับเพลิง</b>                    | -                                       |

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ (พ.ศ. 2558)

### 1.3.8 การใช้ไฟฟ้า

โครงการรับไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าย่อยตาคลี ด้วยกำลัง 115 KV โดยโครงการจะมีสถานีไฟฟ้าย่อยภายในซึ่งใช้หม้อแปลงกำลังไฟฟ้าให้ได้ 3,300 V จ่ายให้กับเครื่องจักรที่ต้องการไฟฟ้ากำลังไฟฟ้าสูงขนาด 3,300 และ 380 V/200V สำหรับไฟฟ้าที่ใช้ในกิจกรรมอื่นๆ ของโครงการ และเครื่องจักรทั่วไป นอกจากนี้ยังมีระบบไฟฟ้าสำรองขนาด 500 KVA เพื่อจ่ายให้กับระบบผลิตปูนเม็ด ระบบบำบัดมลพิษต่างๆ ทั้งนี้โครงการมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าประมาณ 60,407 เมกะวัตต์-ชั่วโมงต่อปี

### 1.3.9 การระบายน้ำ

#### 1) ระบบระบายน้ำทิ้ง

โครงการดำเนินการผลิตแบบแห้ง ไม่มีน้ำเสียจากกระบวนการผลิตโดยตรง มีเฉพาะน้ำหล่อเย็นจากเครื่องจักร/อุปกรณ์ น้ำ Blow Down และน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงานในอาคารสำนักงาน โรงอาหาร และบ้านพักพนักงาน ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียประจำที่ติดตั้ง ณ อาคารนั้นๆ ซึ่งมีทั้งระบบถังบำบัดสำเร็จรูปแบบเติมอากาศ ถังดักไขมันและบ่อดักตะกอน

สำหรับการใช้ประโยชน์จากน้ำทิ้ง โครงการจะทำการสูบน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วในแต่ละส่วนกลับมาใช้ประโยชน์ โดยสูบเข้ารถบรรทุกทุกน้ำของโครงการเป็นประจำทุกวันเพื่อนำกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการ พื้นที่บ้านพักพนักงาน รวมถึงนำไปใช้ในการรดพุ่มบริเวณกองเก็บวัตถุดิบของโครงการ ซึ่งโครงการนำน้ำทิ้งที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการมาใช้ประโยชน์จนหมด โดยไม่มีการระบายลงสู่รางระบายน้ำของโครงการแต่อย่างใด

#### 2) ระบบระบายน้ำฝน

น้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการจะถูกรวบรวมโดยระบบรางระบายน้ำของโครงการไปยังบ่อหน่วงน้ำของโครงการที่มีอยู่จำนวน 3 บ่อ ได้แก่ บ่อดินดำ บ่อดินขาว และคลองรับน้ำ โดยไม่มีการระบายออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

### 1.3.10 มลพิษและการจัดการ

#### 1) มลพิษทางอากาศ

##### 1.1 ฝุ่นละอองรวม

มีแหล่งกำเนิดที่สำคัญ คือ เหมืองหิน หน่วยย่อยหิน หน่วยเก็บวัตถุดิบ หน่วยบดผสมวัตถุดิบ หน่วยผลิตปูนเม็ด หน่วยบดซีเมนต์ และหน่วยบรรจุผลิตภัณฑ์ ซึ่งโครงการได้มีการติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator : EP) จำนวน 3 เครื่อง เพื่อควบคุมฝุ่นละอองที่ระบายออกจากทางปล่องระบายอากาศ โดยติดตั้งที่หม้อบดวัตถุดิบ (Raw Mill) จำนวน 1 เครื่อง และห้องเย็น (Clinker Cooler) จำนวน 2 เครื่อง นอกจากนี้ยังได้ติดตั้งเครื่องกรองฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) จำนวน 6 แห่ง เพื่อควบคุมปริมาณฝุ่นละอองตามจุดต่างๆ ได้แก่ หม้อบดซีเมนต์ (Cement Mill) จำนวน 5 แห่ง และหม้อบดถ่านหิน (Coal Mill) จำนวน 1 แห่ง

ส่วนฝุ่นละอองจาก Ash ของเชื้อเพลิงที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตจะถูกระบายผ่านไซโคลนในหออบความร้อน (Pre-heater) จำนวน 5 ชุด เพื่อดักจับฝุ่นดังกล่าวก่อนเข้าระบบกำจัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator : EP)

##### 1.2 โลหะหนัก

เกิดจากการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน และ/หรือเชื้อเพลิงทดแทนจะมาจากหม้อบดวัตถุดิบ (Raw Mill) โดยจะอยู่ในรูปฝุ่นโลหะหนัก และมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต โดยจะอยู่ในรูปออกไซด์ของโลหะหนัก โดยจะถูกระบายผ่านระบบกำจัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator : EP) ที่มีประสิทธิภาพร้อยละ 99.99

##### 1.3 ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>)

ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ มีแหล่งกำเนิดจากการเผาไหม้ในหม้อเผา (Rotary Kiln) ซึ่งลมร้อนจากหม้อเผานำมาใช้ในหม้อบดวัตถุดิบ (Raw Mill) และระบายก๊าซออกที่ปล่องของหม้อบดวัตถุดิบ นอกจากนี้ยังมีแหล่งกำเนิดจากปล่องระบายอากาศของหม้อไอน้ำ (Boiler Stack) อีกด้วย

#### 1.4 ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบ สำหรับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จะทำปฏิกิริยากับ Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O และ CaO ที่อยู่ใน Raw Meal จนหมด ส่งผลให้ไม่มีการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์

#### 2) น้ำเสีย

การดำเนินการของโครงการก่อให้เกิดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดที่สำคัญ 2 แหล่ง ซึ่งสามารถสรุปแหล่งกำเนิด ปริมาณน้ำเสียและการจัดการน้ำเสียของโครงการ แสดงดังตารางที่ 1.3-4

ตารางที่ 1.3-4 แหล่งกำเนิด ปริมาณน้ำเสียและการจัดการน้ำเสียของโครงการ

| แหล่งกำเนิด                            | ปริมาณน้ำเสีย<br>(ลบ.ม.ต่อวัน) | การจัดการ  |
|--|--------------------------------|--|
| <b>1.น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต</b>       |                                |  |
| 1.1 ระบบหล่อเย็น                       |                                | - บ่อหมุนเวียนน้ำขนาด 1,440 ลบ.ม. (บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 3)<br>และติดตั้งเครื่องตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH Online)  |
| - น้ำหมุนเวียน                         | 2,720                          |  |
| 1.2 หม้อไอน้ำ                          |                                | - บ่อพักน้ำฉุกเฉิน 2,880 ลบ.ม.   |
| - น้ำ Blow Down                        | 2.0                            | - หมุนเวียนกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ  |
| <b>รวม</b>                             | <b>2,722</b>                   | <b>-</b>   |
| <b>2. น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค</b>   |                                |  |
| 2.1 อาคารสำนักงาน                      | 17.30                          | - ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาด 10 ลบ.ม./วัน<br>- บ่อพักน้ำทิ้ง 10 ลบ.ม. (บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1)<br>- บ่อพักน้ำฉุกเฉิน 10 ลบ.ม.<br>- นำไปใช้ประโยชน์โดยใช้รถบรรทุกน้ำมาสูบน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง |
| 2.2 บ้านพักพนักงาน                     | 23.52                          | - ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาด 1 ลบ.ม./วัน/หลัง<br>- บ่อพักน้ำทิ้ง 1 ลบ.ม. (ระยะเวลา 1 วัน)<br>- นำไปใช้ประโยชน์โดยใช้รถบรรทุกน้ำมาสูบน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง                                 |
| 2.3 ห้องปฏิบัติการ                     | 3.0                            | - ถึงปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง<br>- บ่อพักน้ำทิ้ง 3 ลบ.ม. (ตรวจค่า pH ก่อนนำไปใช้งาน)<br>- บ่อพักน้ำฉุกเฉิน 3 ลบ.ม.<br>- นำไปใช้ประโยชน์โดยใช้รถบรรทุกน้ำมาสูบน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง            |
| 2.4 น้ำล้างยอนถังกรอง<br>และถังตกตะกอน | 8.5                            | - บ่อพักน้ำล้างยอน ขนาด 10 ลบ.ม.<br>- นำไปใช้ประโยชน์  |
| <b>รวม</b>                             | <b>52.32</b>                   | <b>-</b>   |

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ (พ.ศ. 2558)



### 3) กากของเสีย แหล่งที่มา ปริมาณและการจัดการของเสีย แสดงดังตารางที่ 1.3-5

ตารางที่ 1.3-5 แหล่งที่มา ปริมาณ และการจัดการของเสีย

| ประเภทกากของเสีย            | ปริมาณของเสีย<br>(ตันต่อปี) | การจัดการ   |
|-----------------------------|-----------------------------|---|
| 1.กากของเสียอันตราย         | 50                          | - รวบรวมใส่ถังขยะสีดำ รอกการนำไปกำจัดโดยหน่วยงานผู้ได้รับอนุญาตจากทางราชการ |
| 2. กากของเสียไม่เป็นอันตราย | 3                           | - รวบรวมใส่ถังขยะสีเหลือง ส่งจำหน่าย  |
| 3. ขยะมูลฝอยจากพนักงาน      | 92.7                        | - รวบรวมใส่ถังขยะสีเขียว รอกการนำไปกำจัดโดยเทศบาลเมืองตากลิ                 |
| 4. เศษวัสดุดิบ              | -                           | - เก็บรวบรวมและนำกลับไปในกระบวนการผลิตใหม่                                  |
| รวม                         | 145.7                       | -   |

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ (พ.ศ. 2558)

#### 1.3.11 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการได้ให้ความสำคัญด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย ของผู้ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดจากการปฏิบัติงาน โดยจัดให้มีสวัสดิการที่ดีสำหรับพนักงาน จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมและเพียงพอ รวมถึงระเบียบปฏิบัติการบริหารจัดการในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน รวมถึงคุณภาพสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง โดยมีรายละเอียดการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ดังนี้

##### 1) นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

บริษัทได้เห็นความสำคัญของความปลอดภัยในการทำงาน และมีความห่วงใยต่อชีวิต และสุขภาพของพนักงาน ดังนั้นจึงมีการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม โดยได้กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมขึ้น และทางบริษัทยังได้แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้การบริหารงานด้านความปลอดภัยเป็นไปด้วยความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

##### 2) การจัดสวัสดิการสำหรับพนักงาน

สวัสดิการสำหรับพนักงานของโครงการ เช่น

- จัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น จัดให้มีระบบระบายอากาศเฉพาะที่ (Local Ventilation) ในบริเวณที่จำเป็น เป็นต้น

- การจัดให้มีสวัสดิการด้านอื่นๆ เช่น สวัสดิการด้านการรักษาพยาบาล การตรวจสอบสุขภาพประจำปี สวัสดิการสำหรับครอบครัวพนักงาน รวมถึงจัดให้มีพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ โรงอาหาร จัดให้มีน้ำดื่มและห้องน้ำ/ห้องส้วมที่สะอาดและเพียงพอ เป็นต้น

### 3) การจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

เพื่อให้นโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในเรื่องของความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน ดังนั้นทางโครงการจึงได้จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลไว้สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานประจำหน่วยการผลิตต่างๆ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- อุปกรณ์มาตรฐาน (Standard) คือ อุปกรณ์ที่พนักงานทุกคนจะต้องมีใช้ในเวลาปฏิบัติงาน เช่น หน้ากากกันฝุ่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นต้น
- อุปกรณ์เฉพาะงาน (Option) คือ อุปกรณ์ที่จะใช้สำหรับพนักงานบางแผนก หรือบางคนที่ปฏิบัติงานในส่วนที่อาจจะมีโอกาสสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะพิเศษกว่า เช่น ความร้อน สารเคมี อุปกรณ์ที่ต้องจัดในกรณีนี้ เช่น ชุดป้องกันความร้อน หน้ากากกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นแบบพิเศษ เป็นต้น

### 4) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

ลักษณะโครงการของโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ไม่มีวัตถุติดไฟและผลิตภัณฑ์ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย แต่มีส่วนที่เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งได้แก่ ถ่านหินชนิด Sub-bituminous และถ่านหินชนิดลิกไนต์กับส่วนที่เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีคุณสมบัติเป็นเชื้อเพลิงทดแทน ที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ได้ อย่างไรก็ตามทางโครงการได้มีระเบียบปฏิบัติ ตามรหัสเอกสาร P/25-52/SE เรื่องการเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินจากไฟไหม้และระเบิด เพื่อให้การปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัยหรือเหตุฉุกเฉินดำเนินไปด้วยความเหมาะสมรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ในแผนฯ จะประกอบด้วยวิธีปฏิบัติ และความรับผิดชอบของบุคคลต่างๆ โดยครอบคลุมเกี่ยวกับ

- การจัดตั้งองค์กรและการวางระบบฉุกเฉิน
- แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน
- การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- การประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉินและการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุ

## รายละเอียดระบบการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินต่างๆ มีดังนี้

### 4.1) ระบบการป้องกัน

โครงการเน้นการป้องกันเป็นหลัก โดยถือเป็นหน้าที่ของทุกคนและทุกหน่วยงานในการตรวจตรา/ตรวจสอบสภาพการทำงาน ที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย/อุบัติเหตุ โดยใช้การตรวจประจำวัน การตรวจ 5 ส. และการตรวจสอบความปลอดภัย (Plant Round-up) เป็นประจำนอกจากนี้ยังมีการจัดการเพื่อการป้องกันอื่นๆ คือ

- การออกแบบพื้นที่โรงงานให้สามารถเข้าระงับเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้นได้ทุกจุดของโรงงาน
- การจัดพื้นที่เก็บวัตถุดิบอันตรายไว้เฉพาะ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง
- จัดให้มีระบบป้องกันน้ำมันรั่วไหล เช่น Bund Wall ระบบบ่อดักไขมัน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของน้ำมันเชื้อเพลิง
- มีมาตรการกำจัดขยะ หรือเศษวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย
- มีระบบ Emergency Light เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ กรณีไฟฟ้าดับ
- จัดทำการซ้อมอัคคีภัยทุกปี
- มีมาตรการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า โดยการตรวจตามวาระประจำปี ตามที่กฎหมายกำหนด และแก้ไขตามข้อแนะนำที่ได้รับ
- มีมาตรการป้องกันอัคคีภัยจากการเชื่อมตัด โดยปฏิบัติตามระเบียบการขอเข้าทำงานในพื้นที่ตามแบบ Permit to Work และ Hot Work Permit
- มีระบบ Emergency Generator เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่ไฟฟ้าดับ และตรวจสอบการทำงานโดยแผนบำรุงรักษาไฟฟ้าเป็นประจำทุกปี

### 4.2) ระบบการเตือนภัย

มีการติดตั้งระบบตรวจจับ (Detector System) เช่น ระบบตรวจจับควัน (Smoke Detector) ติดตั้งในพื้นที่การผลิตและอาคารต่างๆ จำนวน 50 จุด

### 4.3) ระบบการแจ้งเหตุ

มีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm) ติดตั้งตามอาคารต่างๆ และในพื้นที่การผลิต รวมไปถึงระบบแจ้งเตือนด้วย Flow Switch โดยหากเกิดเพลิงไหม้ หัวฉีดยจะทำงานฉีดพ่นน้ำให้น้ำไหลผ่านสวิทช์ ซึ่งต่ออยู่กับไมโครสวิทช์ แล้วจะส่งสัญญาณไปกระตุ้นระบบเตือนภัย (Fire Alarm) ทันที

#### 4.4) ระบบระงับอัคคีภัย

ระบบระงับอัคคีภัยของโครงการ ประกอบด้วย

- ปิมน้ำดับเพลิงขนาด 450 ลบ.ม./ชั่วโมง เดินเครื่องด้วยเครื่องยนต์ดีเซล 1 เครื่อง พร้อมหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant) จำนวน 18 จุดรอบโรงงาน
- น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง โดยใช้น้ำจากคลองชลประทาน
- ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler) ที่อุโมงค์สายไฟฟ้า จำนวน 260 จุด
- เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) จำนวนไม่น้อยกว่า 120 ถัง ติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ และมีถังสำรองอีกประมาณ 15%
- มีรถดับเพลิงจำนวน 1 คัน และรถน้ำ จำนวน 3 คัน (ขนาด 6 ลบ.ม.) พร้อมเครื่องจักรกลหนักสนับสนุน เช่น รถแทรกเตอร์ รถดักล้อยาง เป็นต้น
- มีระบบดับเพลิงเฉพาะเป็นระบบคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ที่อาคารหม้อบดลิกไนต์
- โซโลเก็บน้ำดับเพลิงจำนวน 2 ถัง ปริมาณความจุรวม 941.76 ลบ.ม.

โดยระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่มีอยู่ ครอบคลุม มีความเพียงพอ และเป็นไปตามมาตรฐานของ NFPA (National Fire Protection Association)

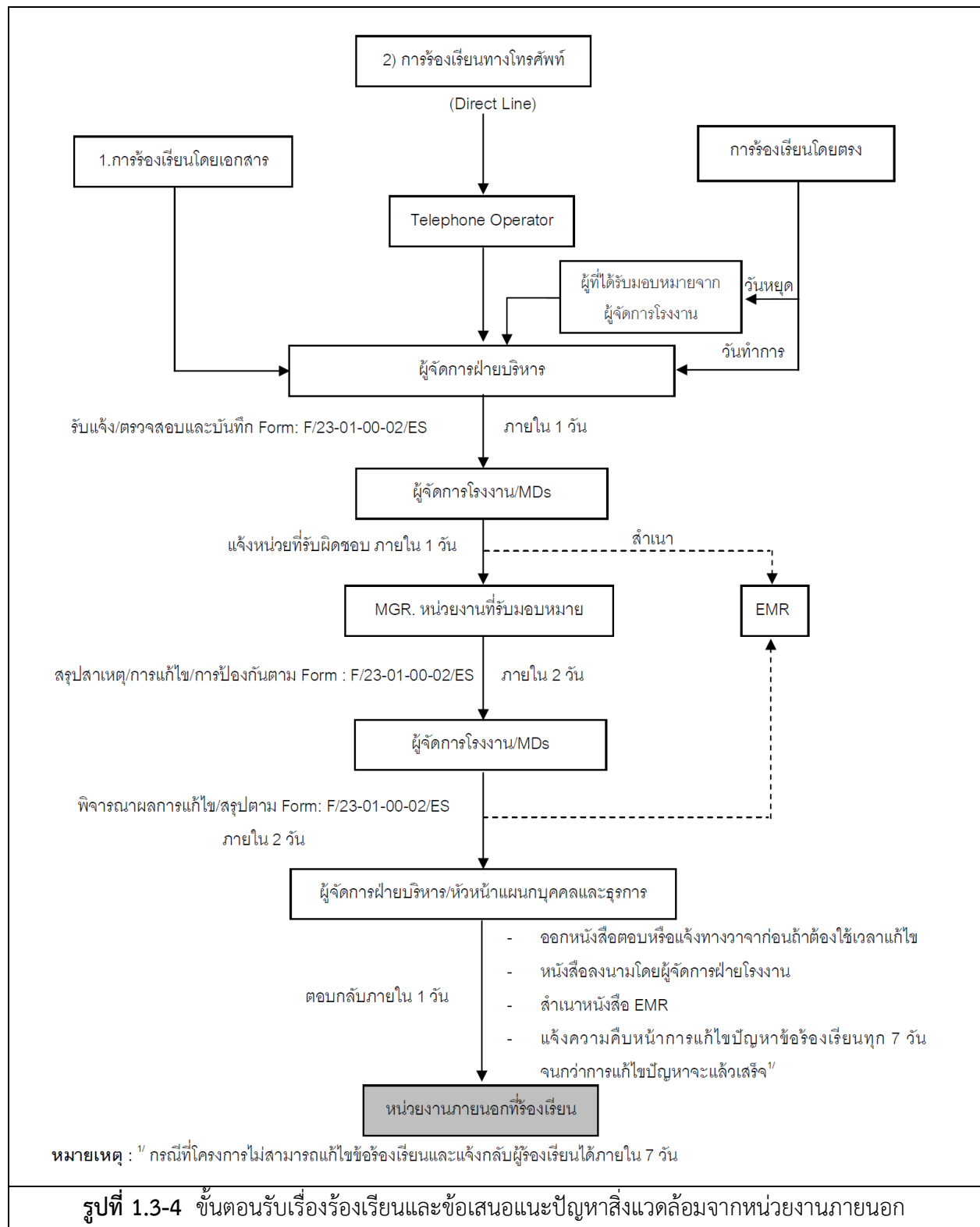
#### 4.5) การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงาน เพื่อรองรับเหตุการณ์ผิดปกติหรือเกิดกรณีฉุกเฉินต่างๆ

#### 5) ระบบติดต่อสื่อสารและการรับเรื่องร้องเรียน

ระบบติดต่อสื่อสาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

- ระบบการสื่อสารภายในองค์กร ประกอบไปด้วย การสื่อสารโดยทั่วไป การจัดทำแผนประชาสัมพันธ์ และการรับข้อแนะนำ ข้อร้องเรียน
- ระบบสื่อสารภายนอกองค์กร ประกอบไปด้วย การจัดทำแผนประชาสัมพันธ์ และการรับข้อแนะนำ ข้อร้องเรียน หรือความต้องการอื่นๆ ซึ่งกรณีที่ได้รับข้อแนะนำหรือข้อร้องเรียนจากภายนอกให้ทำบันทึกพร้อมหลักฐานแจ้งต่อผู้บังคับบัญชาตามสายงาน แสดงดังรูปที่ 1.3-4



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ (พ.ศ. 2558)



#### 1.4 สรุปผลการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

การดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการเทียบกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.3/14211 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2558 แสดงดังตารางที่ 1.4-1

ตารางที่ 1.4-1 สรุปผลการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

| ลำดับ | ประเด็น  | ตามรายงาน EIA  | ปัจจุบัน (ก.ค.-ธ.ค 68)   | หมายเหตุ   |
|-------|--|--|--|--|
| 1.    | กำลังการผลิตปูนเม็ด  | 2,700 ตัน/วัน  | -  | หยุดการผลิตตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2560 เป็นต้นมา   |
| 2.    | 2.1 วัตถุดิบหลัก<br>- หินปูน<br>- หินเกล็ด<br>- ดินดำ<br>- ศิลาแลง<br>- ยิปซัม<br>- ปูนเม็ด<br>2.2 วัตถุดิบเพิ่มเติม<br>- เถ้าลอย<br>- ตะกรันเหล็ก<br>- กากปูนขาว<br>2.3 วัตถุดิบทดแทน   | 4,000 ตัน/วัน<br>500 ตัน/วัน<br>734 ตัน/วัน<br>173 ตัน/วัน<br>150 ตัน/วัน<br>1,100 ตัน/วัน<br><br>< 200 ตัน/วัน<br>< 100 ตัน/วัน<br>< 500 ตัน/วัน<br>- | 291.37 ตัน/วัน<br>-<br>-<br>-<br>46.36 ตัน/วัน<br>761.09 ตัน/วัน<br><br>-<br>-<br>-<br>-                               | คำนวณเฉลี่ยต่อวัน (180 วัน)<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br><br>-<br>-<br>-<br>ยังไม่มีวัตถุดิบทดแทนใช้ในการผลิต |
| 3.    | ผลิตภัณฑ์<br>- ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (OPC)<br>- ปูนซีเมนต์ผสม (Mixed)<br>- ปูนซีเมนต์ผสม (SPC)<br>- ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก (Hydraulic 52.5)<br>- ปูนซีเมนต์ไฮเทค เอ็กซ์ตรา (Hytech Extra)<br>- ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก (Hydraulic 42.5)<br>- ปูนซีเมนต์พิเศษ (Masonry) | 3,200 ตัน/วัน<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-   | 1,087.79 ตัน/วัน<br>0 ตัน/วัน<br>62.45 ตัน/วัน<br>128.77 ตัน/วัน<br>408.52 ตัน/วัน<br>193.88 ตัน/วัน<br>250.68 ตัน/วัน | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-  |
| 4.    | เชื้อเพลิงในการผลิต  | ถ่านหิน<br>ลิกไนต์<br>ชีวมวล<br>เชื้อเพลิงทดแทน  | -<br>-<br>-<br>-   | -<br>- ไม่มีการใช้ลิกไนต์<br>- ไม่มีการใช้เชื้อเพลิงชีวมวล<br>- ยังไม่มีการใช้เชื้อเพลิงทดแทนในการผลิต       |

ที่มา : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน); เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568

**ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) สรุปผลการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ**

| ลำดับ | ประเด็น   | ตามรายงาน EIA  | ปัจจุบัน (ก.ค.-ธ.ค 68)  | หมายเหตุ                              |
|-------|---|--|---|---------------------------------------|
| 5.    | น้ำใช้ในโครงการ<br>- น้ำใช้ในกระบวนการผลิต<br>- น้ำใช้ในสำนักงาน/บ้านพักพนักงาน   | 1,246 ลบ.ม./วัน<br>141.56 ลบ.ม./วัน  | 120 ลบ.ม./วัน<br>70 ลบ.ม./วัน   | -                                     |
| 6.    | การระบายน้ำ<br>- ระบบระบายน้ำเสีย<br><br>- ระบบระบายน้ำฝน   | - ภายหลังผ่านระบบบำบัดแล้วจะ<br>ถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง และ<br>นำไปใช้ประโยชน์ หลังระบายลง<br>สู่บ่อพักน้ำฉุกเฉิน เพื่อรอบำบัด<br>อีกครั้ง<br>- น้ำฝนบางส่วนจะไหลลงสู่ราง<br>ระบายน้ำคอนกรีตรอบบริเวณ<br>โรงงานและบางส่วนจะไหลลงสู่<br>แหล่งรองรับน้ำตามธรรมชาติ<br>บริเวณใกล้เคียง เช่น คลองรับ<br>น้ำ เป็นต้น | - ภายหลังผ่านการบำบัดด้วย<br>ระบบบำบัดสำเร็จรูปแล้วจะถูก<br>ระบายผ่านท่อระบายลงสู่บ่อ<br>พักน้ำทิ้ง และนำไปใช้ประโยชน์<br>ในโครงการ<br>- น้ำฝนบางส่วนจะไหลลงสู่ระบบ<br>ระบายน้ำหลังโครงการแล้ว<br>ระบายไปยังบ่อกักเก็บน้ำเสีย<br>(บ่อดินดำ) | -<br><br>-                            |
| 7.    | ระบบกำจัดฝุ่นละออง<br>- หม้ออบวัตถุดิบ<br>(Raw Mill)<br>- ห้องเย็น (No. 1)<br>(Clinker Cooler No.1)<br>- ห้องเย็น (No. 2)<br>(Clinker Cooler No.2)<br>- หม้อบดถ่านหิน<br>(Coal Mill)<br>- หม้อบดซีเมนต์<br>(Cement Mill)<br>- Additive Material Silos | - Electrostatic Precipitator<br><br>- Electrostatic Precipitator<br><br>- Electrostatic Precipitator<br><br>- Bag Filter<br><br>- Bag Filter<br><br>- Bag Filter   | - Electrostatic Precipitator<br><br>- Electrostatic Precipitator<br><br>- Electrostatic Precipitator<br><br>- Bag Filter<br><br>- Bag Filter<br><br>- Bag Filter  | -<br><br>-<br><br>-<br><br>-<br><br>- |

ที่มา : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน); เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568

**ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) สรุปผลการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ**

| ลำดับ | ประเด็น              | ตามรายงาน EIA  | ปัจจุบัน (ก.ค.-ธ.ค 68)  | หมายเหตุ |
|-------|----------------------|--|---|----------|
| 8.    | ระบบการจัดการของเสีย |  |   |          |
|       | - ขยะอันตราย         | - รวบรวมใส่ถังขยะสีดำ รอกการนำไปกำจัด โดยหน่วยงานผู้ได้รับอนุญาตจากทางราชการ | - ขยะอันตรายส่งกำจัด โดยบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.ซี.ออยล์ กรุ๊ป แอนด์ เซอร์วิส        | -        |
|       | - ขยะไม่เป็นอันตราย  | - รวบรวมใส่ถังขยะสีเหลืองส่งจำหน่าย  | - ขยะไม่เป็นอันตรายส่งกำจัด โดยบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.ซี.ออยล์ กรุ๊ป แอนด์ เซอร์วิส | -        |
|       | - ขยะมูลฝอย          | - รวบรวมใส่ถังขยะสีเขียว รอกการนำไปกำจัด โดยเทศบาลเมืองตากลี                 | - ไม่มีการนำออก<br>- ขยะจากสำนักงานกำจัด โดยเทศบาลเมืองตากลี  | -        |
| 9.    | พื้นที่สีเขียว       | 6 ไร่  | 6 ไร่   | -        |

ที่มา : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน); เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568

1.5 แผนงานการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.5-1 แผนงานการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2568

| รายละเอียด   | ดัชนีการตรวจวัด   | ความถี่    | ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2568) |      |                              |       |      |       |      |      |                     |      |      |      |
|--|---|------------|-------------------------------------|------|------------------------------|-------|------|-------|------|------|---------------------|------|------|------|
|  |   |            | 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<br>1.1 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ<br>- Clinker Cooler Stack<br>- Main EP Stack (Raw Mill & Kiln)<br><br>- Coal Mill Stack<br>- Boiler Stack<br><br>- Cement Mill | - Particulate , Opacity<br>- Particulate , NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , Opacity, Hg, As, Ni, Cr <sup>+3</sup> , Cr <sup>+6</sup><br><br>- Particulate<br>- Particulate, NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , Opacity<br><br>- Particulate, Hg, As, Ni, Cd, Cr, Pb | 2 ครั้ง/ปี |                                     |      | x<br><br>x<br><br>x<br><br>• |       |      |       |      |      | x<br><br>x<br><br>• |      |      |      |

หมายเหตุ :     •     ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนการตรวจวัด  
                  x     ไม่ได้ดำเนินการตรวจวัด เนื่องจากโครงการหยุดกระบวนการผลิตดังกล่าวชั่วคราว ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2560 เป็นต้นมา (ภาคผนวก 5ข)

**ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ) แผนงานการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
 และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2568**

| รายละเอียด   | ดัชนีการตรวจวัด  | ความถี่    | ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2568) |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
|--|--|------------|----------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
|  |  |            | ม.ค.                             | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. |
| <b>1. คุณภาพอากาศ</b><br><b>1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b><br>- โรงเรียนบ้านโพหนอง<br>- โรงเรียนวัดหนองจิกรี<br>- วัดพุทธรณิมิต<br>- บ้านไร่ปลายนา<br>- สถานีเรดาห์ | - TSP, PM-10, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ,<br>WS & WD<br>- TSP, PM-10, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ,<br>WS & WD<br>- TSP, PM-10, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ,<br>WS & WD<br>- TSP, PM-10, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ,<br>WS & WD<br>- TSP, PM-10, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ,<br>WS & WD | 2 ครั้ง/ปี |                                  |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |
|  |  |            |                                  |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |
|  |  |            |                                  |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |
|  |  |            |                                  |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |
|  |  |            |                                  |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนการตรวจวัด

**ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ) แผนงานการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
 และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2568**

| รายละเอียด   | ดัชนีการตรวจวัด   | ความถี่            | ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2568) |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
|--|---|--------------------|----------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
|  |   |                    | ม.ค.                             | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. |
| <b>2. คุณภาพน้ำ</b>  |   |                    |                                  |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| <b>2.1 คุณภาพน้ำทิ้ง</b>   |   |                    |                                  |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| 2.1.1 บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของระบบ<br>บำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน<br>(บ่อตรวจ 1)                            | - pH, Temperature, Color or<br>Odor, TSS, TDS, BOD, COD,<br>TKN, Oil & Grease | เดือนละ<br>1 ครั้ง | ●                                | ●    | ●     | ●     | ●    | ●     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| 2.1.2 บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของระบบ<br>บำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำพนักงาน<br>ภายในบริเวณอาคารโรงงาน<br>(บ่อตรวจ 2) | - pH, Temperature, Color or<br>Odor, TSS, TDS, BOD, COD,<br>TKN, Oil & Grease | เดือนละ<br>1 ครั้ง | ●                                | ●    | ●     | ●     | ●    | ●     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| 2.1.3 บ่อพักน้ำหมุนเวียนจากระบบ<br>หล่อเย็น (บ่อตรวจ 3)  | - pH, Temperature, TSS, TDS,<br>COD, Oil & Grease                             | เดือนละ<br>1 ครั้ง | ●                                | ●    | ●     | ●     | ●    | ●     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| 2.1.4 บ่อพักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ<br>(บ่อตรวจ 4)  | - pH  | เดือนละ<br>1 ครั้ง | ●                                | ●    | ●     | ●     | ●    | ●     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนการตรวจวัด

ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ) แผนงานการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2568

| รายละเอียด   | ดัชนีการตรวจวัด                           | ความถี่         | ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2568) |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
|--|---|-----------------|----------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
|  |   |                 | 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. คุณภาพน้ำ (ต่อ)<br>2.2 คุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำบริเวณอาคาร<br>จัดเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 2 สถานี<br>2.2.1 บ่อกักน้ำของรางระบายน้ำบริเวณ<br>โดยรอบอาคารจัดเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว<br>ประเภทของแข็ง/กึ่งแข็งกึ่งเหลว<br>ก่อนระบายสู่รางระบายน้ำของโรงงาน<br>ปัจจุบัน | - pH, TSS, TDS, COD,<br>TKN, Oil & Grease | เดือนละ 1 ครั้ง | x                                | x    | x     | x     | x    | x     | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| 2.2.2 บ่อกักน้ำของรางระบายน้ำบริเวณ<br>โดยรอบอาคารจัดเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว<br>ประเภทของเหลว ก่อนระบายสู่ราง<br>ระบายน้ำของโรงงานปัจจุบัน  | - pH, TSS, TDS, COD,<br>TKN, Oil & Grease | เดือนละ 1 ครั้ง | x                                | x    | x     | x     | x    | x     | x    | x    | x    | x    | x    | x    |

หมายเหตุ : x ไม่ได้ดำเนินการตรวจวัด เนื่องจากโครงการยังไม่มีการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ในการผลิตจึงยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างบ่อกักน้ำดังกล่าว

**ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ) แผนงานการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
 และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2568**

| รายละเอียด  | ดัชนีการตรวจวัด  | ความถี่    | ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2568) |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
|---|--|------------|-------------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
|   |  |            | ม.ค.                                | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. |
| <b>2. คุณภาพน้ำ (ต่อ)</b><br><b>2.3 น้ำผิวดิน</b><br>2.3.1 บ่อดินดำ   | - pH, Temperature, Color & Odor, SS, DO, BOD, Oil & Grease, Cr <sup>6+</sup> , As, Hg, Pb, Cd, Ni, Total Coliform Bacteria                             | 2 ครั้ง/ปี |                                     |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |
| <b>2.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 3 สถานี</b><br>2.4.1 บ่อบาดาลบริเวณบ้านเขาขุ่ย หมู่ 11 ถ. ตาคลี-ช่องแค ต. ตาคลี อ. ตาคลี | - pH, Color, Turbidity, Fe, Mn, Cu, Zn, Sulfate, Cl, F, Total Hardness, Non-Carbonate Hardness, TDS, As, CN, Pb, Hg, Cd, Se, Coliform Bacteria, E.Coli | 2 ครั้ง/ปี |                                     |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |
| 2.4.2 บ่อบาดาลบริเวณบ้านหนองจิกรี หมู่ 7 ถ. ตาคลี-บ้านหมี่ ต. ตาคลี อ. ตาคลี  |  |            |                                     |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |
| 2.4.3 บ่อบาดาลบริเวณวัดหนองแอก หมู่ 1 ถ. ตาคลี-ตากฟ้า ต. หนองหม้อ อ. ตาคลี  |  |            |                                     |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนการตรวจวัด



**ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ) แผนงานการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
 และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2568**

| รายละเอียด                              | ดัชนีการตรวจวัด   | ความถี่    | ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2568) |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
|---|---|------------|----------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
|   |   |            | ม.ค.                             | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. |
| <b>3. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> |   |            |                                  |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| <b>3.1 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ</b>   |   |            |                                  |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| 3.1.1 เครื่องบรรจุปูนซีเมนต์ 1          | - Total Dust<br>- Respirable Dust                       | 2 ครั้ง/ปี |                                  |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |
| 3.1.2 เครื่องห่อปูนซีเมนต์ 2            | - Total Dust<br>- Respirable Dust                       | 2 ครั้ง/ปี |                                  |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |
| 3.1.3 หม้อบดซีเมนต์                     | - Total Dust<br>- Respirable Dust<br>- SiO <sub>2</sub> | 2 ครั้ง/ปี |                                  |      | ●     |       |      |       |      |      | ●    |      |      |      |

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนการตรวจวัด

**ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ) แผนงานการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
 และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2568**

| รายละเอียด                           | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่    | ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2568) |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------|-----------------|------------|----------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
|                                      |                 |            | ม.ค.                             | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. |
| <b>3.2 ระดับเสียงในสถานประกอบการ</b> |                 |            |                                  |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| 3.2.1 ห้องควบคุมหม้อเผา              | - Leq 8 hr      | 4 ครั้ง/ปี |                                  |      | x     |       |      | x     |      |      | x    |      | x    |      |
| 3.2.2 เครื่องบรรจุปูนซีเมนต์ 1       | - Leq 8 hr      |            |                                  |      | ●     |       |      | ●     |      |      | ●    |      | ●    |      |
| 3.2.3 เครื่องบรรจุปูนซีเมนต์ 2       | - Leq 8 hr      |            |                                  |      | ●     |       |      | ●     |      |      | ●    |      | ●    |      |
| 3.2.4 หม้อเผาปูน                     | - Leq 8 hr      |            |                                  |      | x     |       |      | x     |      |      | x    |      | x    |      |
| 3.2.5 หม้อบดวัตถุดิบ                 | - Leq 8 hr      |            |                                  |      | x     |       |      | x     |      |      | x    |      | x    |      |
| 3.2.6 หม้อบดซีเมนต์                  | - Leq 8 hr      |            |                                  |      | ●     |       |      | ●     |      |      | ●    |      | ●    |      |
| 3.2.7 เครื่องย่อยหินหยาบ             | - Leq 8 hr      |            |                                  |      | x     |       |      | ●     |      |      | ●    |      | ●    |      |
| 3.2.8 เครื่องย่อยหินละเอียด          | - Leq 8 hr      |            |                                  |      | x     |       |      | ●     |      |      | ●    |      | ●    |      |
| <b>3.3 ค่าความร้อน</b>               |                 |            |                                  |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| 3.3.1 หน้าที่หม้อเผา                 | - WBGT          | 2 ครั้ง/ปี |                                  |      |       | x     |      |       |      |      |      |      |      | x    |

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนการตรวจวัด  
 x ไม่ได้ดำเนินการตรวจวัด เนื่องจากโครงการหยุดกระบวนการผลิตดังกล่าวชั่วคราว

ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ) แผนงานการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2568

| รายละเอียด  | ดัชนีการตรวจวัด  | ความถี่    | ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2568) |      |                              |       |      |       |      |      |                              |      |                  |      |
|---|--|------------|----------------------------------|------|------------------------------|-------|------|-------|------|------|------------------------------|------|------------------|------|
|   |  |            | ม.ค.                             | ก.พ. | มี.ค.                        | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย.                         | ต.ค. | พ.ย.             | ธ.ค. |
| <b>4. ระดับเสียง</b><br><b>4.1 ระดับเสียงบริเวณริมรั้วโรงงาน</b><br>4.1.1 ริมรั้วโรงงานด้านกองวัตถุดิบ<br>4.1.2 ริมรั้วโรงงานด้านสนามฟุตบอล<br>4.1.3 ริมรั้วโรงงานด้านวัดโพทอง<br>4.1.4 ริมรั้วโรงงานด้านหน้าโรงงาน   | - Leq 1 hr, Leq 24 hr, L90, Lmax<br>- Leq 1 hr, Leq 24 hr, L90, Lmax<br>- Leq 1 hr, Leq 24 hr, L90, Lmax<br>- Leq 1 hr, Leq 24 hr, L90, Lmax   | 2 ครั้ง/ปี |                                  |      | ●<br>●<br>●<br>●             |       |      |       |      |      |                              |      | ●<br>●<br>●<br>● |      |
| <b>4.2 ระดับเสียงภายในโรงงาน</b><br>- บริเวณระหว่างอาคารเก็บเชื้อเพลิง<br>เชื่อมวลกับระบบสายพานลำเลียง<br>- บริเวณระบบป้อนวัตถุดิบเพิ่มเติม<br><br>- บริเวณอาคารจัดเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว<br>ประเภทของแฉัง/กึ่งแข็งกึ่งเหลว<br>- บริเวณอาคารจัดเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว<br>ประเภทของเหลว<br>- บริเวณสายพานลำเลียงวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว | - Leq 1 hr, Leq 8 hr, Leq 24 hr,<br>L <sub>90</sub> , Lmax<br>- Leq 1 hr, Leq 8 hr, Leq 24 hr,<br>L <sub>90</sub> , Lmax<br>- Leq 1 hr, Leq 8 hr, Leq 24 hr,<br>L <sub>90</sub> , Lmax<br>- Leq 1 hr, Leq 8 hr, Leq 24 hr,<br>L <sub>90</sub> , Lmax<br>- Leq 1 hr, Leq 8 hr, Leq 24 hr,<br>L <sub>90</sub> , Lmax | 2 ครั้ง/ปี |                                  |      | x<br><br>x<br><br>x<br><br>x |       |      |       |      |      | x<br><br>x<br><br>x<br><br>x |      |                  |      |

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนการตรวจวัด  
x ไม่ได้ดำเนินการตรวจวัด เนื่องจากโครงการหยุดกระบวนการผลิตดังกล่าวชั่วคราว ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2560 เป็นต้นมา (ภาคผนวก 5ข)

ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ) แผนงานการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2568

| รายละเอียด                         | ดัชนีการตรวจวัด                     | ความถี่                      | ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2568) |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
|                                    |                                     |                              | 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. ระดับเสียง (ต่อ)                |                                     |                              |                                  |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| 4.3 ระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหว |                                     |                              |                                  |      |       |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| 4.3.1 โรงเรียนบ้านโพหนอง           | - Leq 1 hr, Leq 24 hr,<br>L90, Lmax | 2 ครั้ง/ปี<br>7 วันต่อเนื่อง |                                  |      | •     |       |      |       |      |      |      |      | •    |      |
| 4.3.2 โรงเรียนวัดหนองจิกรี         | - Leq 1 hr, Leq 24 hr,<br>L90, Lmax |                              |                                  |      | •     |       |      |       |      |      |      |      | •    |      |

หมายเหตุ : • ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนการตรวจวัด