

# รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน  
เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)  
ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566



ประทานบัตรที่ 6-19/2554 และประทานบัตรที่ 32423/15650, 32446/15682,  
32447/15683, 32448/15684, 32449/15685, 19902/15699, 19901/15700,  
17348/15701, 32462/15702, 19903/15703, 32461/15704, 19904/15705,  
19906/15706, 32464/15707, 32465/15708, 32466/15709, 32467/15710,  
32468/15711, 32469/15712, 17345/15713, 17346/15714

ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันรวมจำนวน 35 แปลง

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน  
เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)  
ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2566



บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

จัดทำโดย



บริษัท ยูไนเต็ด แอนาליสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260  
โทรศัพท์ 0-2763-2828 โทรสาร 0-2763-2800

## หนังสือรับรอง

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

ประทานบัตรที่ 6-19/2554 และประทานบัตรที่ 32423/15650, 32446/15682, 32447/15683, 32448/15684,

32449/15685, 19902/15699, 19901/15700, 17348/15701, 32462/15702, 19903/15703,

32461/15704, 19904/15705, 19906/15706, 32464/15707, 32465/15708, 32466/15709, 32467/15710,

32468/15711, 32469/15712, 17345/15713, 17346/15714

รวมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันรวมจำนวน 35 แปลง

วันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ตั้งอยู่ที่ ตำบลทับกวางและตำบลท่าคล้อ อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประทานบัตรที่ 6-19/2554 และประทานบัตรที่ 32423/15650, 32446/15682, 32447/15683, 32448/15684, 32449/15685, 19902/15699, 19901/15700, 17348/15701, 32462/15702, 19903/15703, 32461/15704, 19904/15705, 19906/15706, 32464/15707, 32465/15708, 32466/15709, 32467/15710, 32468/15711, 32469/15712, 17345/15713, 17346/15714 รวมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันรวมจำนวน 35 แปลง ฉบับประจำเดือน

(✓) มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566

( ) กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566

( ) อื่นๆ (ระบุ) .....

โดยมีคณะผู้ควบคุมในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

รายชื่อผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

นางสาวนันทิดา บุญไชย

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพอากาศ

นางรตนา ทิมมณี

ผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และความ  
สั่นสะเทือน

นางนภสวรรณ คงคำ

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ

รายชื่อผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

นายณพรัตน์ วงศ์อนุรักษ์ชัย

นางสาวปิ่นชนก คลี่เกษร

นายภัทร เทภาสิต

นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์

นางสาวปานชมพู คุ้มฉวีชัย

ผู้จัดทำรายงาน

นายสรวิศ วัชรระสุขจิตร

ตำแหน่ง

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน

ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและ  
ความปลอดภัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านสังคมและการมี  
ส่วนร่วมของประชาชน

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ตำแหน่ง

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
เดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566

1. ชื่อโครงการ                โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประทานบัตรที่ 6-19/2554 และประทานบัตรที่ 32423/15650, 32446/15682, 32447/15683, 32448/15684, 32449/15685, 19902/15699, 19901/15700, 17348/15701, 32462/15702, 19903/15703, 32461/15704, 19904/15705, 19906/15706, 32464/15707, 32465/15708, 32466/15709, 32467/15710, 32468/15711, 32469/15712, 17345/15713, 17346/15714 รวมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันรวมจำนวน 35 แปลง
  2. สถานที่ตั้ง                  ตำบลทับกวาง และตำบลท่าคล้อ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดสระบุรี
  3. ขนาดพื้นที่โครงการ      รวม 35 แปลง มีพื้นที่ทั้งหมด 8,173 ไร่ 30 ตารางเมตร
  4. ชื่อเจ้าของโครงการ      บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
  5. จัดทำโดย                  บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
  6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
    โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ประทานบัตรที่ 6-19/2554 และและ  
    ประทานบัตรที่ 32423/15650 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2547, ประทานบัตรที่ 32446/15682 ได้รับอนุญาตเมื่อ  
    วันที่ 5 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่ 32447/15683 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่  
    32448/15684 ได้รับอนุญาต 5 มกราคม 2548, 32449/15685 ได้รับอนุญาต 5 มกราคม 2548, ประทานบัตร  
    19902/15699 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่ 19901/15700 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่  
    26 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่ 17348/15701 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่ 32462/15702  
    ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่ 19903/15703 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548 ,  
    ประทานบัตร 32461/15704 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548, ประทานบัตร 19904/15705 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่  
    26 มกราคม 2548 , ประทานบัตรที่ 19906/15706 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่  
    32464/15707 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่ 32465/15708 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่  
    26 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่ 32466/15709 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่ 32467/15710  
    ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่ 32468/15711 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548,  
    ประทานบัตรที่ 32469/15712ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่ 17345/15713 ได้รับอนุญาต  
    เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548, ประทานบัตรที่ 17346/15714 ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2548 รวมแผนผังโครงการ  
    ทำเหมืองเดียวกันรวม 35 แปลง
  7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ             วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2566
  8. รายละเอียดโครงการ      แสดงรายละเอียดทั้งหมดในรายงานส่วนที่ 1 บทนำ

## สารบัญ

	หน้า
<b>1. บทนำ</b>	1-1
1.1 ลักษณะและสภาพของพื้นที่ทั่วไป	1-2
1.2 การคมนาคม	1-3
1.3 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่	1-6
1.3.1 ธรณีวิทยาทั่วไป	1-6
1.3.2 ธรณีวิทยาแหล่งแร่	1-8
1.3.3 โครงสร้างทางธรณีวิทยาของชั้นหิน	1-10
1.4 ความสมบูรณ์ของคุณภาพแร่	1-10
1.4.1 การเจาะสำรวจ	1-10
1.5 ปริมาณสำรองของแร่หินอุตสาหกรรม ชนิดหินปูนและหินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	1-16
1.6 มูลค่าแหล่งแร่	1-17
1.7 การออกแบบและวางแผนการทำเหมือง	1-18
1.8 ลำดับและระยะเวลาการทำเหมือง	1-21
1.9 แผนภาพรวมการทำเหมืองของโครงการ (master plan)	1-21
1.10 การทำเหมือง	1-22
1.11 การแต่งแร่	1-23
1.12 เครื่องจักรและอุปกรณ์/บุคลากรที่ใช้ในการทำเหมือง	1-24
1.13 การเก็บกองเปลือกดินและเศษหินจากการทำเหมือง	1-24
1.14 การใช้น้ำในการทำเหมือง	1-24
1.15 การระบายน้ำจากการทำเหมือง	1-24
1.16 การรักษาหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัย	1-25
1.17 การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะหรือทางน้ำสาธารณะ	1-25
1.18 การใช้และการเก็บวัตถุระเบิด	1-25
1.19 การรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน	1-25
<b>2. ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	2-1
2.1 การติดตามตรวจสอบ	2-1
2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	2-1
<b>3. ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	3-1
3.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-7
3.2 ระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป	3-40
3.3 ความสั่นสะเทือน	3-60
3.4 คุณภาพน้ำผิวดิน	3-66

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน	3-78
3.6 อาชีวอนามัย	3-92
3.7 การคมนาคม	3-93
3.8 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	3-93
4. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	4-1
4.1.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	4-2
4.1.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	4-3
4.1.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	4-3
4.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-4

## สารบัญ (ต่อ)

### ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	หนังสือพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ข	สำเนาประทานบัตร
ภาคผนวก ค	แบบ พร.233 (รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง)
ภาคผนวก ง	เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ง-1	เอกสารการจัดการเรื่องร้องเรียน
ภาคผนวก ง-2	ขอบข่ายงานฟื้นฟูสภาพพื้นที่เหมืองปี 2566
ภาคผนวก ง-3	สำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565
ภาคผนวก ง-4	เอกสารการศึกษาสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ และการฟื้นฟูระบบนิเวศ บริเวณเหมืองปูน
ภาคผนวก ง-5	แผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566
ภาคผนวก ง-6	แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการระเบิดเหมือง และบันทึกการเบิกวัสดุระเบิด
ภาคผนวก ง-7	คู่มือด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน
ภาคผนวก ง-8	แผนรองรับการเกิดเหตุฉุกเฉิน และทีมรองรับเหตุฉุกเฉิน
ภาคผนวก ง-9	รายงานการฝึกซ้อมดับเพลิง ฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ และการระงับเหตุฉุกเฉิน ประจำปี 2565
ภาคผนวก ง-10	กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ ประจำปี 2566
ภาคผนวก ง-11	คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์
ภาคผนวก ง-12	สรุปผลการดำเนินงานของโครงการจากกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ฯ ประจำปี 2566
ภาคผนวก ง-13	สรุปผลการดำเนินงานโครงการกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพชุมชน ประจำปี 2566
ภาคผนวก ง-14	แผนการตรวจสุขภาพประจำปี 2566
ภาคผนวก ง-15	สถิติอุบัติเหตุและการเจ็บป่วย ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566
ภาคผนวก ง-16	รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ประจำปี 2565
ภาคผนวก จ	ใบรายงานผลการวิเคราะห์
ภาคผนวก ฉ	มาตรฐาน
ภาคผนวก ช	เอกสารสอบเทียบเครื่องมือวัด และเครื่องมือวิเคราะห์
ภาคผนวก ซ	หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

	หน้า
ตารางที่ 1-1 แสดงรายละเอียดหลุมเจาะสำรวจในปี 2521 ในพื้นที่โครงการ บริเวณประทานบัตรเหมืองหินปูนและหินดินดาน ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	1-11
ตารางที่ 1-2 แสดงรายละเอียดหลุมเจาะสำรวจในปี 2541 ในพื้นที่โครงการ บริเวณประทานบัตรเหมืองหินปูนและหินดินดาน ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	1-12
ตารางที่ 1-3 แสดงรายละเอียดหลุมเจาะสำรวจในปี 2550 ในพื้นที่โครงการ บริเวณประทานบัตรเหมืองหินปูนและหินดินดาน ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	1-14
ตารางที่ 1-4 แสดงผลการทดสอบหน่วยน้ำหนักของหินปูน และหินดินดานในพื้นที่คำขอประทานบัตร	1-17
ตารางที่ 1-5 ลำดับและระยะการทำเหมือง	1-21
ตารางที่ 1-6 เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ของโครงการตามแผนผังฯ ฉบับเดิม และฉบับปรับปรุง	1-22
ตารางที่ 2-1 สรุปผลการติดตามตรวจสอบมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 6-19/2554 และประทานบัตรที่ 32423/15650, 32446/15682, 32447/15683, 32448/15684, 32449/15685, 19902/15699, 19901/15700, 17348/15701, 32462/15702, 19903/15703, 32461/15704, 19904/15705, 19906/15706, 32464/15707, 32465/15708, 32466/15709, 32467/15710, 32468/15711, 32469/15712, 17345/15713, 17346/15714 ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ.2566	2-2
ตารางที่ 3-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด(มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ.2566	3-2
ตารางที่ 3-2 ผลการติดตามตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-14
ตารางที่ 3-3 ผลการติดตามตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-19
ตารางที่ 3-4 ผลการการติดตามตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง <u>สถานีที่ 1</u> สำนักงานเหมืองของโครงการ ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-24
ตารางที่ 3-5 ผลการการติดตามตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง <u>สถานีที่ 2</u> บ้านพักพนักงานศูนย์วิจัย และบำรุงพันธุ์สัตว์ทับทิม (ใกล้คอกวางกลม) ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-25
ตารางที่ 3-6 ผลการการติดตามตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง <u>สถานีที่ 3</u> บ้านหนองมะค่า หมู่ที่ 6 ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-26
ตารางที่ 3-7 ผลการการติดตามตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง <u>สถานีที่ 4</u> วัดทับทิม หมู่ที่ 4 ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-27

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3-8 ผลการการติดตามตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง <u>สถานีที่ 5</u> โรงเรียนอนุบาลทับกวาง หมู่ที่ 9 ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-28
ตารางที่ 3-9 ผลการการติดตามตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง <u>สถานีที่ 6</u> โรงเรียนบ้านซับบอน หมู่ที่ 5 ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-29
ตารางที่ 3-10 ผลการการติดตามตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง <u>สถานีที่ 7</u> บ้านเจริญพร หมู่ที่ 9 ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-30
ตารางที่ 3-11 ผลการการติดตามตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง <u>สถานีที่ 8</u> สถานีรถไฟผาเสด็จ ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-31
ตารางที่ 3-12 สรุปผลการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-33
ตารางที่ 3-13 สรุปผลการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-36
ตารางที่ 3-14 ผลการตรวจวัดระดับเสียง <u>สถานีที่ 1</u> สำนักงานเหมืองของโครงการ ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-44
ตารางที่ 3-15 ผลการตรวจวัดระดับเสียง <u>สถานีที่ 2</u> บ้านพักพนักงานศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ทับกวาง (ใกล้คอกวงกลม) ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-45
ตารางที่ 3-16 ผลการตรวจวัดระดับเสียง <u>สถานีที่ 3</u> บ้านหนองมะค่า หมู่ที่ 6 ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-46
ตารางที่ 3-17 ผลการตรวจวัดระดับเสียง <u>สถานีที่ 4</u> วัดทับกวาง หมู่ที่ 4 ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-47
ตารางที่ 3-18 ผลการตรวจวัดระดับเสียง <u>สถานีที่ 5</u> โรงเรียนอนุบาลทับกวาง หมู่ที่ 9 ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-48
ตารางที่ 3-19 ผลการตรวจวัดระดับเสียง <u>สถานีที่ 6</u> โรงเรียนบ้านซับบอน หมู่ที่ 5 ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-49
ตารางที่ 3-20 ผลการตรวจวัดระดับเสียง <u>สถานีที่ 7</u> บ้านเจริญพร หมู่ที่ 9 ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-50
ตารางที่ 3-21 ผลการตรวจวัดระดับเสียง <u>สถานีที่ 8</u> สถานีรถไฟผาเสด็จ ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-51
ตารางที่ 3-22 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hrs}$ ) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-53
ตารางที่ 3-23 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-56
ตารางที่ 3-24 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน <u>สถานีที่ 1</u> สำนักงานเหมืองของโครงการ ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-62
ตารางที่ 3-25 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน <u>สถานีที่ 2</u> คอกเลี้ยงสัตว์ ศูนย์วิจัยบำรุงพันธุ์สัตว์ทับกวาง ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-63

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3-26 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน <u>สถานีที่ 3</u> บ้านเจริญพร หมู่ที่ 9 ระหว่างวันที่ 23-26 มีนาคม พ.ศ. 2566	3-64
ตารางที่ 3-27 ภาวะบรจุ วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน	3-68
ตารางที่ 3-28 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน <u>สถานีที่ 1</u> ห้วยชัยจันทร์	3-70
ตารางที่ 3-29 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน <u>สถานีที่ 2</u> คลองมาบกระเบา	3-71
ตารางที่ 3-30 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน <u>สถานีที่ 3</u> อ่างเก็บน้ำศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ห้วยขวาง	3-72
ตารางที่ 3-31 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-73
ตารางที่ 3-32 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน <u>สถานีที่ 1</u> บ่อบาดาลบ้านห้วยขวาง หมู่ที่ 4	3-84
ตารางที่ 3-33 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน <u>สถานีที่ 2</u> บ่อบาดาลบ้านหนองมะค่า หมู่ที่ 6	3-85
ตารางที่ 3-34 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน <u>สถานีที่ 3</u> บ่อบาดาลศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ห้วยขวาง	3-86
ตารางที่ 3-35 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-87
ตารางที่ 4-1 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน และหินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566	4-5

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1-1 แสดงอาณาเขตติดต่อและการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	1-4
รูปที่ 1-2 โครงข่ายคมนาคมและเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ	1-5
รูปที่ 1-3 แสดงลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	1-7
รูปที่ 1-4 แผนที่แสดงตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจ ในพื้นที่โครงการ	1-15
รูปที่ 1-5 แสดงวิธีการคำนวณปริมาณสำรองของหิน โดยวิธี Block model ของโปรแกรม Surpac	1-16
รูปที่ 1-6 ขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองและภาพตัดขวางก่อนเริ่มโครงการ	1-19
รูปที่ 1-7 ภาพตัดขวางแสดงลักษณะพื้นที่ทำเหมืองเมื่อเริ่มโครงการ	1-20
รูปที่ 2-1 กล้องรับเรื่องร้องเรียนประจำพื้นที่ชุมชน	2-40
รูปที่ 2-2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	2-40
รูปที่ 2-3 การเปิดหน้าเหมืองหินปูนของโครงการ	2-41
รูปที่ 2-4 การเปิดหน้าเหมืองหินดินดานของโครงการ	2-41
รูปที่ 2-5 การปลูกต้นไม้ เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง	2-41
รูปที่ 2-6 ป้ายแสดงพื้นที่ห้ามทำเหมือง	2-42
รูปที่ 2-7 รถบรรทุกน้ำฉีดพรมน้ำ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	2-42
รูปที่ 2-8 บ่อกักเก็บน้ำ เพื่อใช้หมุนเวียนภายในโครงการ	2-43
รูปที่ 2-9 เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก และตรวจตราประจำโครงการ	2-43
รูปที่ 2-10 รถดูดฝุ่นบนถนน	2-43
รูปที่ 2-11 พนักงานทำความสะอาดถนนลาดยาง และถนนคอนกรีต	2-44
รูปที่ 2-12 เครื่องเจาะระเบิดที่ติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่นแบบถุงกรอง (Dust Collector)	2-44
รูปที่ 2-13 โรงไม้หินปูน	2-44
รูปที่ 2-14 โรงไม้หินดินดาน	2-44
รูปที่ 2-15 ม่านรั้วและระบบสเปรย์น้ำบริเวณโรงไม้	2-45
รูปที่ 2-16 ระบบสายพานลำเลียงติดตั้งหลังคาครอบ	2-45
รูปที่ 2-17 ระบบสายพานลำเลียงติดตั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่นบริเวณจุดโอนถ่าย	2-45
รูปที่ 2-18 การอบรมด้านความปลอดภัยของพนักงาน	2-45
รูปที่ 2-19 ป้ายจราจรภายในโครงการ และตามแนวเส้นทางลำเลียงภายในโครงการ	2-46
รูปที่ 2-20 เขตอันตรายบริเวณคลังระเบิด	2-47
รูปที่ 2-21 ป้ายแจ้งวัน เวลา และจุดระเบิดหินของโครงการ	2-47
รูปที่ 2-22 รถ Hydraulic Breaker	2-47
รูปที่ 2-23 รางระบายน้ำในพื้นที่โครงการ	2-47
รูปที่ 2-24 บ่อดักตะกอน	2-47
รูปที่ 2-25 พนักงานทำความสะอาดรางระบบน้ำ	2-48

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2-26 ป้ายกฎระเบียบ ห้ามล่าสัตว์ ในเขตพื้นที่ประทานบัตร	2-48
รูปที่ 2-27 แนวคันดินบนถนนขนส่งแร่	2-48
รูปที่ 2-28 แนวเสาสะท้อนแสง บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่	2-49
รูปที่ 2-29 เสาไฟชนิดโซล่าเซลล์	2-49
รูปที่ 2-30 กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565	2-49
รูปที่ 2-31 บอร์ดประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการประจำชุมชน	2-52
รูปที่ 2-32 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)	2-52
รูปที่ 2-33 ป้ายเตือนและป้ายสัญลักษณ์แสดงเขตอันตราย	2-52
รูปที่ 2-34 ป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุ	2-54
รูปที่ 2-35 ต้นไม้ยืนต้นริมทางลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการ	2-54
รูปที่ 2-36 สภาพป่าไม้บริเวณเส้นทางรถไฟและริมถนนมิตรภาพ	2-54
รูปที่ 3-1 แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-6
รูปที่ 3-2 แสดงอุปกรณ์ภายในเครื่อง High Volume Air Sampler สำหรับตรวจวัด TSP และชุดปรับเทียบอัตราการไหลของเครื่อง (Orifice Transfer Standard) ตามมาตรฐานการตรวจวัด TSP	3-8
รูปที่ 3-3 การปรับเทียบและติดตั้งเครื่องมือเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (High Volume Air Sampler)	3-10
รูปที่ 3-4 วิธีการตรวจความเร็วและทิศทางลม	3-10
รูปที่ 3-5 สถานีติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการ	3-11
รูปที่ 3-6 ผลการติดตามตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 24-27 ตุลาคม พ.ศ. 2565	3-17
รูปที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 24-27 ตุลาคม พ.ศ. 2565	3-22
รูปที่ 3-8 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-39
รูปที่ 3-9 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-39
รูปที่ 3-10 การติดตามตรวจสอบระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-41
รูปที่ 3-11 กราฟสรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq, 24 hr}$ ) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-59
รูปที่ 3-12 กราฟสรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงระดับสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-59
รูปที่ 3-13 การติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน	3-65
รูปที่ 3-14 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการฯ	3-67

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3-15 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-75
รูปที่ 3-16 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความขุ่น ของคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-75
รูปที่ 3-17 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งแขวนลอย ของคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-76
รูปที่ 3-18 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด ของคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-76
รูปที่ 3-19 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณเหล็กกรรม ของคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-77
รูปที่ 3-20 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ความกระด้างทั้งหมด ของคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-77
รูปที่ 3-21 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณซัลเฟต ของคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-78
รูปที่ 3-22 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการฯ	3-81
รูปที่ 3-23 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-89
รูปที่ 3-24 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความขุ่น ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-89
รูปที่ 3-25 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งแขวนลอย ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-90
รูปที่ 3-26 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณละลายทั้งหมด ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-90
รูปที่ 3-27 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณเหล็กกรรม ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-91
รูปที่ 3-28 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ความกระด้างทั้งหมด ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-91
รูปที่ 3-29 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณซัลเฟต ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน	3-92