

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - 2.2.1 คุณภาพอากาศ
 - 2.2.2 การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม
 - 2.2.3 ระดับเสียง
 - 2.2.4 ค่าความสั่นสะเทือน
 - 2.2.5 คุณภาพน้ำ

จัดทำโดย

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
ประทานบัตรที่ 32261/15924
ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาลานทอง
ตำบลเขาชายธง อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์

บทที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32261/15924 ของทางหุ้นส่วนจำกัด ศิลาลานทอง ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาชายธง อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/8265 ลงวันที่ 27 ตุลาคม 2552 รายละเอียดดังตารางที่ 2-1 ถึงดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง		
1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน ผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไข และให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ติดตั้งกล่องรับความคิดเห็นบริเวณด้านหน้าสำนักงานโรงโม่หินของโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนเพื่อรับฟังเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องดังรูปที่ 2-1 ในกรณีที่ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้รับความเดือดร้อนจากการดำเนินงานของโครงการ ทางโครงการพร้อมจะแก้ไขปัญหาและให้ความช่วยเหลือตามความเหมาะสม 	-
2. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการและกรรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่าผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> กรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนจากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะสั่งให้ยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนดำเนินการต่อไป 	-
3. ให้ปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์ตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่มีพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว หรือพื้นที่ที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองและผู้จัดการเหมืองวางแผนและดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ตามที่ได้ เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
สิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบ ทุกปี	สิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องทราบ ดังเอกสารแนบ 3	
4. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำ เหมืองหรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่ แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้าน สิ่งแวดล้อมก่อน	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือการ ดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน ผู้ถือประทานบัตรจะ ได้ดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ และแจ้ง รายละเอียด/ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงให้สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบ 	-
5. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ ร่องรอยทาง ประวัติศาสตร์ หรือโบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือ จากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่าง การสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้ว พบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือ ประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ ร่องรอยทาง ประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี ทางโครงการจะรายงานและขอความ ร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่และปฏิบัติ ตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ 	-
6. ให้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ดำเนินการและปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กรมอุตสาหกรรม พื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ โดยผู้ถือประทานบัตรได้ มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ร่วมกับ วิศวกร 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	ผู้ควบคุมของโครงการ เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อ หน่วยงานฝ่ายกำกับดูแล คือ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานการเหมืองแร่ ได้พิจารณา	
7. ให้โครงการจัดเตรียมงบประมาณ เพื่อใช้จ่ายในด้านมวลชนสัมพันธ์ และด้านสาธารณสุขของประชาชน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณ เพื่อใช้จ่ายในด้านมวลชนสัมพันธ์และด้านสาธารณสุขของประชาชนอยู่เป็นประจำต่อเนื่อง 	-

ตารางที่ 2-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
1. ลักษณะภูมิประเทศ		
1.1 ระยะเตรียมการ		
1. กำหนดขอบเขตพื้นที่เปิดทำเหมืองและพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองให้ชัดเจน โดยพื้นที่เปิดทำเหมืองจะต้องอยู่ห่างจากแนวเส้นทางสาธารณะไม่น้อยกว่า 50 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> การดำเนินการทำเหมืองของโครงการ วิศวกรผู้ควบคุมได้กำหนดขอบเขตพื้นที่ในการเปิดทำเหมือง และพื้นที่เว้นการทำเหมืองห่างจากแนวเส้นทางสาธารณะที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกในระยะ 50 เมตร ไว้อย่างชัดเจน โดยได้มีการติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตพื้นที่ประทานบัตรไว้บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ดังรูปที่ 2-2 และรูปที่ 2-3 	-
2. ขุดบ่อดักตะกอน ขนาดพื้นที่ 0.4 ไร่ ความลึก 4 เมตร พร้อมทั้งสร้างคุระบายน้ำ ขนาดความกว้างประมาณ 3 เมตร ความลึกประมาณ 1 เมตร ท่อน้ำกว้าง 1 เมตร และสร้างคันทำนบดินตามแนวเขตโครงการขนาดความกว้าง 3 เมตร สูงประมาณ 1 เมตร และสันคันทำนบกว้าง 1 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้ออกแบบและดำเนินการปรับสภาพพื้นที่บริเวณจุดต่ำสุดของหน้าเหมืองให้เป็นบ่อดักตะกอนและบ่อรับน้ำ (Sump) เพื่อรองรับน้ำที่ไหลบ่าบริเวณพื้นที่หน้าเหมือง ดังรูปที่ 2-4 และได้ขุดคุระบายน้ำไว้รอบพื้นที่ทำเหมือง เพื่อใช้เป็นทางน้ำให้ไหลลงสู่บ่อรับน้ำต่อไป ดังรูปที่ 2-5 พร้อมสร้างคันทำนบดินบริเวณคุระบายน้ำและในพื้นที่โครงการ และยังทำการปลูกพืชปกคลุมดินบนคันทำนบ เพื่อป้องกันการพังทลายหน้าดิน ดังรูปที่ 2-6 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. ทำการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว ตามแนวคันทำนบดินโดยรอบ ส่วน บริเวณกองเปลือกดินให้ปลูกพืชคลุมจำพวกพืชตระกูลถั่ว เพื่อรักษา ความอุดมสมบูรณ์ของดินและลดการกัดเซาะพังทลายจากน้ำฝน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วและพืชคลุมดินไว้ ตามแนวคันทำนบดินโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อลดการกัดเซาะ พังทลายของคันทำนบดินและกองดินที่เกิดจากการชะล้างของน้ำฝน ดังรูปที่ 2-6 	-
1.2 ระยะดำเนินการและสิ้นสุดการทำเหมือง		
1. ให้เปิดดำเนินการทำเหมืองตามแผนผังโครงการที่กำหนดไว้อย่าง เคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้เปิดดำเนินการทำเหมืองตามแผนผัง โครงการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด 	-
2. การออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได (Benching Method) ให้มีความสูงชันไม่เกิน 10 เมตร และความกว้างขั้นละ ไม่น้อยกว่า 10 เมตร และควบคุมความลาดชันรวม (Overall Slope) ไม่ให้เกิน 45 องศา พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพหน้าเหมืองให้ อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยจากการพังทลาย	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองของโครงการได้วางแผนในการเปิดหน้า เหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยเปิดหน้าเหมืองใน ลักษณะขั้นบันไดตามที่มาตรการกำหนด พร้อมดูแลควบคุมความ ลาดเอียงรวมของหน้าเหมืองไม่ให้เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันการ พังทลายของหน้าเหมือง ดังรูปที่ 2-7 	-
3. บริเวณพื้นที่ที่ทำเหมืองจนเสร็จสิ้นแล้ว ให้ดำเนินการตามแผนการ ฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ตามรายละเอียดที่เสนอใน แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่มีพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว หรือพื้นที่ที่สิ้นสุดการใช้ ประโยชน์แล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมการทำ เหมืองและผู้จัดการเหมืองวางแผนและดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่าน การทำเหมืองแร่ตามที่ได้ เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องทราบ ดังเอกสารแนบ 3 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. คุณภาพอากาศ		
1. กำหนดให้ใช้ความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงเส้นทางขนส่งจากโรงโม่หิน-ทางหลวงหมายเลข 1	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานขับรถบรรทุกขนส่ง แร่ของโครงการ โดยได้ควบคุมให้ใช้ความเร็วในการขับขี่ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยเฉพาะช่วงเส้นทางขนส่งแร่จากโรงโม่หิน-ทาง หลวงหมายเลข 1 พร้อมติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วไว้ริมเส้นทาง รวม ไปถึงติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบไว้บริเวณก่อนถึงทางเข้าพื้นที่โรงโม่ หินของโครงการ ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ดังรูปที่ 2-8 และรูปที่ 2-9 	-
2. กำหนดให้ฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ระหว่างพื้นที่หน้าเหมืองกับ โรงโม่หิน รวมทั้งเส้นทางลำเลียงหลักภายในบริเวณพื้นที่โรงโม่หิน ประมาณวันละ 3-4 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> การดำเนินงานของโครงการได้มีมาตรการในการลดผลกระทบด้าน การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ ระหว่างพื้นที่หน้า เหมืองกับโรงโม่หินรวมทั้งเส้นทางลำเลียงแร่ โดยดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีรถบรรทุกน้ำฉีดพรมบริเวณพื้นที่โรงโม่หินและเส้นทาง ขนส่งแร่ให้เหมาะสมตามสภาพภูมิอากาศ ดังรูปที่ 2-10 - จัดสร้างให้มีจุดล้างล้อรถบรรทุกก่อนขนส่งแร่ก่อนออกพื้นที่ โครงการทุกครั้ง ดังรูปที่ 2-11 - มีการปิดคลุมกระบะรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิดทุกครั้งที่จะมี การขนส่งแร่่ออกสู่ภายนอก เพื่อป้องกันแร่ตกหล่นลงสู่ผิวดิน ดังรูปที่ 2-12 	-
3. ในการขนส่งแร่ไปยังแหล่งรับซื้อภายนอกทุกครั้ง จะต้องใช้ผ้าใบ คลุมกระบะรถบรรทุกให้มิดชิด		

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. ดูแลรักษาระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณโรงโม่หิน ให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ ได้แก่ ระบบปิดคลุมและระบบสเปรย์น้ำตามจุดต่างๆ ที่เกิดฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีการดูแลรักษาและปรับปรุงระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณโรงโม่หินให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ โดยดำเนินการดังนี้ (รูปที่ 2-13) <ul style="list-style-type: none"> - สร้างอาคารปิดคลุมโรงโม่หินและยู่รับหินใหญ่ - สร้างหลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง - ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำตามจุดต่างๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง 	-
5. กำหนดให้ดูแลรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้โดยรอบพื้นที่โรงโม่หินให้มีความเจริญเติบโตดีอยู่เสมอ และทำการปลูกเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่ว่างเปล่าในบริเวณโรงโม่หิน และตามแนวคันทำนบดินรอบบ่อเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกต้นไม้โดยรอบพื้นที่โรงโม่หิน และมีการปลูกเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่ว่างเปล่าในบริเวณโรงโม่หินและตามแนวคันทำนบดินรอบบ่อเหมือง เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Buffer Zone) ดังรูปที่ 2-14 	-
3. ระดับเสียง แรงสั่นสะเทือนและหินปลิว		
1. ดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์สามารถใช้งานได้ตามสภาพปกติ เพื่อลดระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้กำชับให้พนักงานมีการดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพสมบูรณ์สามารถใช้งานได้ปกติโดยไม่เกิดเสียงดัง หากเกิดการชำรุดจะเร่งดำเนินการซ่อมแซมทันที 	-
2. หลีกเลี่ยงการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในช่วงเวลากลางคืน ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของราษฎรในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีการกำหนดช่วงเวลาทำงาน หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง โดยให้ทำงานเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนใกล้เคียง 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<p>3. ปฏิบัติตามมาตรการเพื่อลดผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดอย่าง เคร่งครัด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีวิศวกรควบคุมหรือผู้ผ่านการอบรมการใช้วัตถุ ระเบิดจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นผู้ ควบคุมการออกแบบการระเบิดให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ - จัดทำบันทึกหรือรายงานการเจาะระเบิด ไว้ตรวจสอบทุกครั้ง เพื่อ ใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการเจาะระเบิดในครั้งต่อไป - ออกแบบการระเบิดแบบถ่วงเวลา โดยใช้แก๊สไฟฟ้าถ่วงเวลาแบบ มิลลิวินาที และกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน 63.68 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง - กำหนดให้ทำการระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00- 17.00 น. และก่อนการระเบิดทุกครั้งจะต้องมีสัญญาณเสียงเตือน ให้ได้ยินในระยะรัศมี 500 เมตร อย่างน้อย 3 นาที - ติดตั้งป้ายเตือนบอกระยะเวลาการระเบิดไว้ริมเส้นทางสาธารณะ ก่อนถึงบริเวณพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> ● การระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ ได้มีวิศวกรควบคุมหรือผู้ผ่าน การอบรมการใช้วัตถุระเบิดจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการ เหมืองแร่เป็นผู้ควบคุมกำกับดูแล พร้อมจัดทำบันทึกหรือรายงานการ เจาะระเบิดไว้ตรวจสอบทุกครั้ง เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผน การเจาะระเบิดในครั้งต่อไป ทั้งนี้ วิศวกรผู้ควบคุมได้วางแผน และออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการ ทำเหมืองและถูกต้องตามหลักวิชาการ พร้อมกำหนดเวลาทำการ ระเบิด โดยระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00 -17.00 น. และ ก่อนการระเบิดทุกครั้งจะมีสัญญาณเสียงเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร พร้อมทั้งได้มีการจัดทำและติดตั้งป้ายเตือนเขตอันตรายจาก การระเบิดหน้าเหมืองไว้บริเวณด้านหน้าทางเข้าพื้นที่ประทานบัตร ดังรูปที่ 2-15 รวมไปถึงได้สร้างอาคารสำหรับเก็บวัตถุระเบิดให้มี ความมิดชิดปลอดภัย โดยได้จัดให้มีประตูปิดกันเขตพื้นที่ไว้ เพื่อ ป้องกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปบริเวณดังกล่าว ดังรูปที่ 2-16 	-
4. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ		
<p>1. สร้างคันทำนบดินตามแนวเขตโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง พร้อมทั้งขุด คูระบายน้ำ ขนาดความกว้างประมาณ 3 เมตร ลึกประมาณ 1 เมตร และท้องน้ำกว้างประมาณ 1 เมตร เพื่อระบายน้ำไหลบ่าผิวดินลงสู่ บ่อตกตะกอนขนาด 0.4 ไร่ ลึก 3 เมตร</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรสร้างคันทำนบดินไว้โดยรอบพื้นที่โครงการและ ทำการปลูกพืชปกคลุมดินบนคันทำนบ เพื่อป้องกันการพังทลายหน้า ดินดังรูปที่ 2-6 นอกจากนี้ได้มีการขุดคูระบายน้ำล้อมรอบพื้นที่ทำ เหมืองและพื้นที่โรงโม่หิน ดังรูปที่ 2-5 เพื่อใช้ในการระบายน้ำให้ ระบายลงสู่บ่อรับน้ำ (Sump) ต่อไป 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. การระบายน้ำออกจากบ่อเหมือง กำหนดให้ออกแบบรับน้ำ (Sump) ไว้ภายในบริเวณบ่อเหมือง ในจุดที่อยู่ต่ำที่สุดของบ่อเหมือง และห้ามระบายน้ำขุ่นข้นหรือสับตะกอนมูลดินออกสู่ภายนอก โดยให้สับระบายน้ำที่ผ่านการตกตะกอนเป็นระยะเวลานานไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงแล้วเท่านั้น และหากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำพบว่าปริมาณสารหนู ตะกั่ว และแคดเมียม สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่กำหนด ห้ามระบายน้ำออกสู่ภายนอกโดยเด็ดขาด พร้อมทั้งรายงานให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทราบทันที	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรของเหมืองได้ออกแบบพื้นที่รับน้ำไว้บริเวณหน้าเหมืองแต่ละจุด โดยใช้จุดต่ำสุดของบ่อเหมืองเป็นบ่อรับน้ำฝนที่ไหลผ่านหน้าเหมือง ดังรูปที่ 2-4 และจะไม่มีการระบายน้ำขุ่นข้นหรือสับตะกอนมูลดินออกสู่ภายนอก พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณบ่อเหมืองอย่างสม่ำเสมอ 	-
5. ทรัพยากรดิน		
1. การจัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดินบริเวณเครื่องหมายอักษร “ด” เนื้อที่ 13 ไร่ โดยการบดอัดพื้นกองดินให้แน่นก่อนเก็บกองดิน พร้อมทั้งขุดคุ้ยระบายน้ำ และบ่อดักตะกอนเพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนมูลดินออกสู่ภายนอก	<ul style="list-style-type: none"> เนื่องจากลักษณะธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการที่เป็นแหล่งแร่หินปูน ทำให้มีชั้นเปลือกดินน้อยมาก เปลือกดินที่ได้จากการขุดเปิดหน้าดินเพื่อดำเนินการทำเหมืองได้มีการนำไปปรับปรุงคันทำนบดิน และปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ทั้งหมด สำหรับเปลือกดินและเศษหินที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการทำเหมืองได้มีการนำเข้าสู่กระบวนการไม่บดเป็นหินคลุกดินนำไปใช้ในงานอุตสาหกรรมก่อสร้างได้ทั้งหมด ปัจจุบันจึงมีการเก็บกองเปลือกดินและเศษหินไว้ในบริเวณพื้นที่โครงการเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลย สำหรับเปลือกดินที่จะเกิดขึ้นจากการขยายหน้าเหมืองในช่วงต่อไป ผู้ถือประทานบัตรจะนำไปถมกลับบ่อเหมืองในกรณีที่มีบ่อเหมืองที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้ว และ 	-
2. การเก็บกองเปลือกดินที่จะต้องเก็บกองเป็นชั้นบันไดความสูงไม่เกิน 5 เมตร จำนวนไม่เกิน 4 ชั้น และมีความสูงกองเก็บรวมไม่เกิน 20 เมตร โดยควบคุมความลาดชันกองเปลือกดินไม่เกิน 37.6 องศา การเก็บกองเปลือกดินแต่ละชั้นจะต้องบดอัดแน่นพร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินบริเวณไหล่กองดินเพื่อลดการกัดเซาะพังทลายจากน้ำฝน		

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. เปลี่ยนดินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองแร่ตั้งแต่ช่วง ปีที่ 7-23 กำหนดให้ถมกลับบ่อเหมืองและดำเนินการปลูกพืชคลุมดินตามแผนการฟื้นฟูสภาพเหมืองอย่างเคร่งครัด	และดำเนินการปลูกพืชคลุมดินตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ผ่านการทำเหมืองต่อไป	
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
1. การคมนาคม		
1. อบรมพนักงานขับรถบรรทุกทุกคนให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง มีมารยาทในการใช้รถใช้ถนนและปฏิบัติตามกฎหมายการจราจรอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือใบอนุญาตได้จัดอบรมพนักงานขับรถบรรทุกทุกคนให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง มีมารยาทในการใช้รถใช้ถนน โดยให้ปฏิบัติตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด 	-
2. ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกแรมไม่ให้เกิดพิกัดที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของเส้นทางเร็วกว่าที่ควรจะเป็นและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือใบอนุญาตได้มีการควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกแรมไม่ให้เกิดพิกัดที่กฎหมายกำหนด โดยให้มีการชั่งน้ำหนักรถเปล่าก่อนเข้าไปรับแร่ และชั่งน้ำหนักบรรทุกทุกที่มีแรมทุกครั้งก่อนขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของเส้นทางเร็วกว่าที่ควรจะเป็นและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ดังรูปที่ 2-17 	-
3. ตรวจสอบเช็คสภาพรถยนต์ เช่น ระบบห้ามล้อ ระบบไฟฟ้า การทำงานของเครื่องยนต์ ระบบเกียร์ พร้อมทั้งตัวถังรถและอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือใบอนุญาตได้มีการตรวจสอบเช็คสภาพรถยนต์ที่ใช้ขนส่งแร่ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. เปลี่ยนดินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองแร่ตั้งแต่ช่วง ปีที่ 7-23 กำหนดให้ถมกลับบ่อเหมืองและดำเนินการปลูกพืชคลุมดินตามแผนการฟื้นฟูสภาพเหมืองอย่างเคร่งครัด	ดำเนินการปลูกพืชคลุมดินตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ผ่านการทำเหมืองต่อไป	
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
1. การคมนาคม		
1. อบรมพนักงานขับรถบรรทุกทุกคนให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง มีมารยาทในการใช้รถใช้ถนนและปฏิบัติตามกฎหมายการจราจรอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือใบอนุญาตได้จัดอบรมพนักงานขับรถบรรทุกทุกคนให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง มีมารยาทในการใช้รถใช้ถนน โดยให้ปฏิบัติตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด 	-
2. ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกไม่ให้เกินพิกัดที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของเส้นทางเร็วกว่าที่ควรจะเป็นและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือใบอนุญาตได้มีการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกไม่ให้เกินพิกัดที่กฎหมายกำหนด โดยให้มีการชั่งน้ำหนักก่อนเข้าปรับแร่ และชั่งน้ำหนักบรรทุกที่มีน้ำหนักครั้งก่อนขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของเส้นทางเร็วกว่าที่ควรจะเป็นและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ดังรูปที่ 2-17 	-
3. ตรวจสอบเช็คสภาพรถยนต์ เช่น ระบบห้ามล้อ ระบบไฟฟ้า การทำงานของเครื่องยนต์ ระบบเกียร์ พร้อมทั้งตัวถังรถและอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือใบอนุญาตได้มีการตรวจสอบเช็คสภาพรถยนต์ที่ใช้ขนส่งแร่ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. ดูแลเส้นทางขนส่งแร่ในช่วงระหว่างโรงโม่หินถึงทางหลวงหมายเลข 1 ซึ่งโครงการปรับปรุงเป็นถนนลาดยางไว้แล้ว หากเกิดการชำรุดเสียหายทางโครงการต้องซ่อมแซมโดยปรับปรุงเส้นทางดังกล่าวให้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดพนักงานให้ทำความสะอาดเส้นทางขนส่งแร่ในช่วงโรงโม่หินถึงทางแยกเข้าทางหลวงหมายเลข 1 และมีการดูแลถนนสาธารณะและถนนในพื้นที่โครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ ในกรณีที่พบว่าเกิดการชำรุดเสียหาย ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการซ่อมแซมทันที ดังรูปที่ 2-18 และรูปที่ 2-19 	-
5. การขนส่งแร่จากโรงโม่หินไปยังแหล่งรับซื้อภายนอกทุกครั้งจะต้องทำการปิดคลุมแร่ด้วยผ้าใบให้มิดชิด ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้มีการปิดคลุมกระบะรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิดทุกครั้งที่จะมีการขนส่งแร่ออกสู่ภายนอก เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดังรูปที่ 2-12 	-
6. จัดทำป้ายสัญญาณเตือนภัย เช่น ป้ายเตือนระวังรถบรรทุก บริเวณก่อนถึงจุดเชื่อมต่อระหว่างถนนและบริเวณริมทางหลวงหมายเลข 1 ก่อนเลี้ยวเข้า-ออก จากพื้นที่โครงการ ในระยะประมาณ 50, 100 และ 200 เมตร เป็นต้น พร้อมทั้งดูแลป้ายให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดียิ่งขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดทำและติดตั้งป้ายสัญญาณเตือน “ระวังมีรถเข้า-ออก” บริเวณก่อนถึงจุดเชื่อมต่อระหว่างถนนและบริเวณริมทางหลวงหมายเลข 1 ก่อนเลี้ยวเข้า-ออก จากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งดูแลป้ายให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ดังรูปที่ 2-20 	-
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต		
1. เศรษฐกิจสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน		
1. ให้มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุด และให้อัตรากำลังเป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีนโยบายจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุด โดยพิจารณาจากความชำนาญในแต่ละประเภทงาน และให้อัตรากำลังเป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. ให้กำหนดกฎระเบียบ ข้อบังคับที่ชัดเจนและเข้มงวดเพื่อควบคุมพฤติกรรมของพนักงานไม่ให้ก่อปัญหาแก่ชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดกฎระเบียบข้อบังคับอย่างเข้มงวด เพื่อควบคุมพฤติกรรมของพนักงานไม่ให้ก่อปัญหาแก่ชุมชน โดยได้ติดตั้งป้ายนโยบายและข้อบังคับไว้อย่างชัดเจน ดังรูปที่ 2-21 	-
3. ให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขของหน่วยงานราชการให้ประชาชนรับทราบ ก่อนเปิดดำเนินการไม่น้อยกว่า 30 วัน และประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวต่อเนื่องปีละ 2 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> ก่อนเปิดดำเนินการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรได้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ประชาชนได้รับทราบ และประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวต่อเนื่องปีละ 2 ครั้ง 	-
4. ให้สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับชุมชน ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชน เช่น การบริจาคสิ่งของ การส่งเสริมด้านกีฬา ทำนุบำรุงศาสนา และปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางคมนาคมภายในชุมชน มอบทุนการศึกษา พัฒนาแหล่งน้ำทางด้านการเกษตรกรรมให้กับชุมชน เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีส่วนในการสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนอยู่เป็นประจำ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับราษฎรในชุมชนใกล้เคียง โครงการ ได้แก่ การให้ทุนการศึกษา การบริจาคสนับสนุนกิจกรรมด้านศาสนา การบริจาคหินเพื่อนำไปปรับปรุงเส้นทางคมนาคม ดังเอกสารแนบ 4 	-
5. จัดทำแผนชุมชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งโครงการควรจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ การติดตามตรวจสอบผลกระทบ รวมทั้งรับเรื่องร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ซึ่งเรียกคณะทำงานชุดนี้ว่า คณะกรรมการชุมชนสัมพันธ์ ซึ่งหากประชาชนมีปัญหาหรือข้อร้องเรียนต่างๆ จากการดำเนินโครงการทางคณะทำงานจะมีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนดังกล่าวและนำเข้าสู่ที่ประชุม การตรวจสอบเรื่องร้องเรียนจะมีเจ้าหน้าที่จากส่วนราชการ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ในการจัดทำแผนชุมชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน รวมทั้งติดตามตรวจสอบผลกระทบและข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากการดำเนินโครงการ 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
และชุมชนเข้าร่วมตรวจสอบและหาแนวทางแก้ไข โดยมีขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน คณะกรรมการชุมชนสัมพันธ์และเจ้าหน้าที่ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง		
<p>6. ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประชุมประชาคมชาวบ้านหมู่ที่ 1 บ้านหนองใหญ่และหมู่ที่ 8 บ้านถ้ำผาสวรรค์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงการจะต้องให้ประชาชนใช้ประโยชน์จากน้ำบริเวณเหมืองสำหรับนำไปใช้ในการเกษตร - โครงการจะต้องแก้ไขผลกระทบด้านฝุ่นละอองและแรงสั่นสะเทือนและถ้าหากบ่อน้ำบาดาลของชุมชนได้รับความเสียหาย จะต้องแก้ไขหรือชดเชยความเสียหายโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรยินยอมที่จะให้ราษฎรใช้น้ำในบ่อเหมืองที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อการทำเหมืองผ่านไป และยินยอมที่จะแก้ไขผลกระทบด้านฝุ่นละอองและแรงสั่นสะเทือน และในกรณีที่แหล่งน้ำบาดาลของชุมชนได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการโดยจะชดเชยความเสียหายตามความเป็นจริงและเหมาะสม 	-
2. สาธารณสุข		
1. ให้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง การใช้วัตถุระเบิด อุทกวิทยา และการคมนาคมอย่างเคร่งครัด เพื่อลดข้อวิตกกังวลของประชาชน	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด เพื่อลดข้อวิตกกังวลของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงโครงการ 	-
2. ให้โครงการประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่เป็นประจำอย่างต่อเนื่อง เพื่อทราบถึงสถานการณ์ภาวะสุขภาพของชุมชนว่ามีผลกระทบต่อโครงการหรือไม่	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่เป็นประจำต่อเนื่อง เพื่อทราบสถานการณ์ภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชนว่ามีผลกระทบจากโครงการหรือไม่ 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. ให้โครงการเสนอข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบด้านน้ำ อากาศ เสียง แสงสั่นสะเทือน และผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน สถานีอนามัยเขาชายธง และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอตากฟ้า ปีละ 2 ครั้ง ทั้งนี้หากผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน โครงการจะต้องประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาและดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุกครั้ง 	-
3. อาชีวอนามัย		
1. ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานในขณะที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่หน้าเหมือง เช่น ผ้าปิดจมูก ที่อุดหู หมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัย เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอต่อจำนวนพนักงานและเหมาะสมกับสภาพงานที่ได้รับมอบหมาย และกำชับให้สวมใส่ทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ดังรูปที่ 2-22 	-
2. ให้การฝึกอบรมแก่พนักงานถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกล และอุปกรณ์แต่ละประเภท	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดอบรมให้แก่พนักงานของโครงการในการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ พร้อมทั้งติดตั้งป้ายเตือนอันตรายจากเครื่องจักรต่างๆ เพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการทำงาน 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. ให้จัดเตรียมอุปกรณ์หรือเครื่องมือต่างๆ เพื่อใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ให้พร้อม	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น สำหรับกรณีเหตุฉุกเฉินจะได้ปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนนำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้เคียงต่อไป ดังรูปที่ 2-23 	-
4. ให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานไม่ให้งานในบริเวณที่มีเสียงดังนานเกินไป พร้อมทั้งดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีการสับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงาน เพื่อไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มีเสียงดังนานเกินไป เพื่อลดอัตราเสี่ยงต่ออันตรายจากเสียงดังของพนักงาน 	-
5. ให้ตรวจสอบประสิทธิภาพและความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรก่อนดำเนินการเพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องจักรนั้นๆ	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานของโครงการได้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ก่อนใช้งานทุกครั้ง เพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้และผู้ร่วมงาน 	-
6. ให้จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดและสร้างห้องสุขาไว้บริการคนงานอย่างเพียงพอ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดหาน้ำดื่มที่สะอาด และสร้างห้องสุขาไว้บริการคนงานอย่างเพียงพอ ดังรูปที่ 2-24 และรูปที่ 2-25 	-
7. ให้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่พนักงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่พนักงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานเหมืองอย่างเคร่งครัด 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. ประวัติศาสตร์และสุนทรียภาพ		
1. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบวัตถุโบราณ หรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วพบว่าเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> ในระหว่างการทำเหมือง หากพบวัตถุโบราณ หรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี ทางโครงการจะรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ พร้อมปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ 	-

ตารางที่ 2-3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอนจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้		
1. คุณภาพอากาศ		
<p>1. ใช้เครื่องมือ High Volume Air Sampler ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศ (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) เฉลี่ยในคาบ 24 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงโม่หินของโครงการ บ้านถ้ำผาสุวรรณ และบ้านหนองใหญ่ กำหนดให้ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้ทำการตรวจวัดในช่วงที่ท่าเหมืองเท่านั้น - ต้องตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมในขณะที่ตรวจวัด - ในการตรวจวัดต้องบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัดทั้งข้อมูลพื้นที่ท่าเหมือง โรงโม่หินและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) จำนวน 3 สถานี ได้แก่ โรงโม่หินของโครงการ บ้านถ้ำผาสุวรรณ และบ้านหนองใหญ่ ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-26 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ● ดำเนินการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงโม่หินของโครงการ ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-27 พบว่า ลมส่วนใหญ่มีทิศทางลมมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนข้างไปทางทิศตะวันออก ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าต่ำกว่า 0.4 m/s เมตรต่อวินาที จัดเป็นลมสงบ (Calm) 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. ระดับเสียง		
1. ใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) เป็นระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ โรงโม่หินของโครงการ บ้านถ้ำผาสวรรค์ และบ้านหนองใหญ่ กำหนดให้ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงโม่หินของโครงการ บ้านถ้ำผาสวรรค์ และบ้านหนองใหญ่ ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-28 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 	-
3. แรงสั่นสะเทือน		
1. ใช้เครื่องมือวัดแรงสั่นสะเทือน (Vibration Meter) ทำการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาค (Particle Velocity) ค่าความถี่ (Frequency) ค่าการขจัด (Displacement) และแรงอัดอากาศ (Air Pressure) จากการระเบิดหินบริเวณหน้าเหมืองโครงการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ สำนักสงฆ์ถ้ำเจริญธรรมญาณจารี และบ้านหนองใหญ่หลังที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดทางด้านทิศใต้ กำหนดให้ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ สำนักสงฆ์ถ้ำเจริญธรรมญาณจารี และบ้านหนองใหญ่ที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดทางด้านทิศใต้ ในวันที่ 8 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-29 พบว่า บริเวณบ้านหนองใหญ่หลังที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดทางด้านทิศใต้ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนบริเวณสำนักสงฆ์เจริญธรรมญาณจารี มีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถของเครื่องที่สามารถตรวจวัด เนื่องจากมีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดต่ำกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที ค่าความถี่ต่ำกว่า 1 เฮิรตซ์ และระยะขจัดต่ำกว่า 0 มิลลิเมตร 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพน้ำ		
<p>1. เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ซัลเฟต (Sulfate) เหล็ก ทั้งหมด (Total Iron) ตะกั่ว (Lead) แคดเมียม (Cadmium) และสารหนู (Arsenic) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบ้านหนองใหญ่ บ่อบาดาลบ้านถ้ำผาสุวรรณค์ ห้วยอีนิล และบ่อน้ำในชุมเมือง</p> <p>- บริเวณบ่อบาดาลบ้านหนองใหญ่ บ่อบาดาลบ้านถ้ำผาสุวรรณค์ และห้วยอีนิล กำหนดให้ทำการเก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม</p> <p>- บ่อน้ำในชุมเมือง กำหนดให้ทำการเก็บตัวอย่างทุกๆ 3 เดือน ในช่วงเดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคม และตุลาคม</p>	<ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบ้านหนองใหญ่ บ่อบาดาลบ้านถ้ำผาสุวรรณค์ ในวันที่ 11 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-30 พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน บริเวณห้วยอีนิล ในวันที่ 11 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-30 พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำในบ่อน้ำในชุมเมือง ในวันที่ 24 มกราคม 2565 และวันที่ 11 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-31 พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 	-
5. อาชีวอนามัย		
<p>1. กำหนดให้มีการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานเหมืองและโรงโม่หิน ได้แก่ สุขภาพทั่วไป สมรรถภาพการได้ยิน และสมรรถภาพปอด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานของโครงการ ได้แก่ สุขภาพทั่วไป สมรรถภาพการได้ยิน และสมรรถภาพปอดอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี รายละเอียดผลการตรวจสอบสุขภาพดังเอกสารแนบ 5 	-

รูปที่ 2-1 กล่องรับเรื่องราวร้องทุกข์/กล่องรับความคิดเห็น



รูปที่ 2-2 ป้ายแสดงรายละเอียดข้อมูลและขอบเขตพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2-3 แนวเขตพื้นที่เว้นการทำเหมือง



รูปที่ 2-4 บ่อรับน้ำ (Sump)



รูปที่ 2-5 คูระบายน้ำ



รูปที่ 2-6 คันทำนบดิน



รูปที่ 2-7 พื้นที่หน้าเหมืองปัจจุบัน



รูปที่ 2-8 ป้ายจำกัดความเร็ว



รูปที่ 2-9 สัญญาณไฟกระพริบก่อนถึงทางเข้าโรงโม่หิน



รูปที่ 2-10 การฉีดพรมน้ำเส้นทางขนส่งแร่และบริเวณโรงโม่หิน



รูปที่ 2-11 จุดล้างล้อรถบรรทุกก่อนขนส่งแร่



รูปที่ 2-12 ป้ายเตือนให้ปิดคลุมผ้าใบ



รูปที่ 2-13 ระบบป้องกันและกำจัดฝุ่นละออง บริเวณโรงโม่หิน



อาคารปิดคลุมโรงโม่หิน



อาคารปิดคลุมยังรับหินใหญ่



หลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง



ระบบสเปรย์น้ำบริเวณยังรับหิน



ระบบสเปรย์น้ำบริเวณปลายสายพานลำเลียง

รูปที่ 2-14 แนวต้นไม้โดยรอบพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2-15 ป้ายแสดงเวลาระเบิดหิน



รูปที่ 2-16 อาคารสำหรับเก็บวัสดุระเบิด



รูปที่ 2-17 จุดซังน้ำหนักรถบรรทุก



รูปที่ 2-18 การทำความสะอาดเส้นทางขนส่งแร่บริเวณทางแยกเข้าทางหลวงหมายเลข 1



รูปที่ 2-19 สภาพเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ



เส้นทางขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ



ทางหลวงหมายเลข 1

รูปที่ 2-20 ป้ายสัญญาณเตือน “ระวังมีรถเข้า-ออก”



รูปที่ 2-21 ป้ายแสดงกฎระเบียบข้อบังคับในการปฏิบัติงาน



รูปที่ 2-22 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



รูปที่ 2-23 อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และยาสามัญประจำบ้าน



รูปที่ 2-24 น้ำดื่มสำหรับพนักงาน



รูปที่ 2-25 ห้องสุขาสำหรับพนักงาน



รูปที่ 2-26 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565



สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ



บ้านถ้ำผาสวรรค์



บ้านหนองใหญ่

รูปที่ 2-27 การตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565



สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ

รูปที่ 2-28 การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565



สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ



บ้านถ้ำผาสวรรค์



บ้านหนองใหญ่

รูปที่ 2-29 การตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2565



สำนักสงฆ์ถ้ำเจริญธรรมญาณจารี



บ้านหนองใหญ่ทางด้านทิศใต้

รูปที่ 2-30 การเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2565



บ่อบาดาลบ้านถ้ำผาสวรรค์



บ่อบาดาลบ้านหนองใหญ่



ห้วยอีนิล

รูปที่ 2-31 การเก็บตัวอย่างน้ำ บริเวณบ่อน้ำชุมเมือง



บ่อน้ำชุมเมือง

2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32261/15924 ของทางหุ้นส่วนจำกัด ศิลาแลนทอง ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาชายธง อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/8265 ลงวันที่ 27 ตุลาคม 2552 รายละเอียดดังนี้

2.2.1 คุณภาพอากาศ

1) ดัชนีตรวจวัด

- ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดังรูปที่ 2-32 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ UTM 47 P 0654200 E, 1689902 N
- บ้านถ้ำผาสวรรค์ UTM 47 P 0655601 E, 1690045 N
- บ้านหนองใหญ่ UTM 47 P 0652997 E, 1687433 N

3) วิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ที่อยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาศกรองชนิดก๊อซไฟเบอร์ ที่ผ่านการอบ-ซัง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองไปอบ-ซัง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านตัวคัดขนาดฝุ่นก่อนเข้าสู่กระดาศกรองชนิดก๊อซไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ซัง อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองไปอบ-ซังอีกครั้ง เพื่อให้ทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

4) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

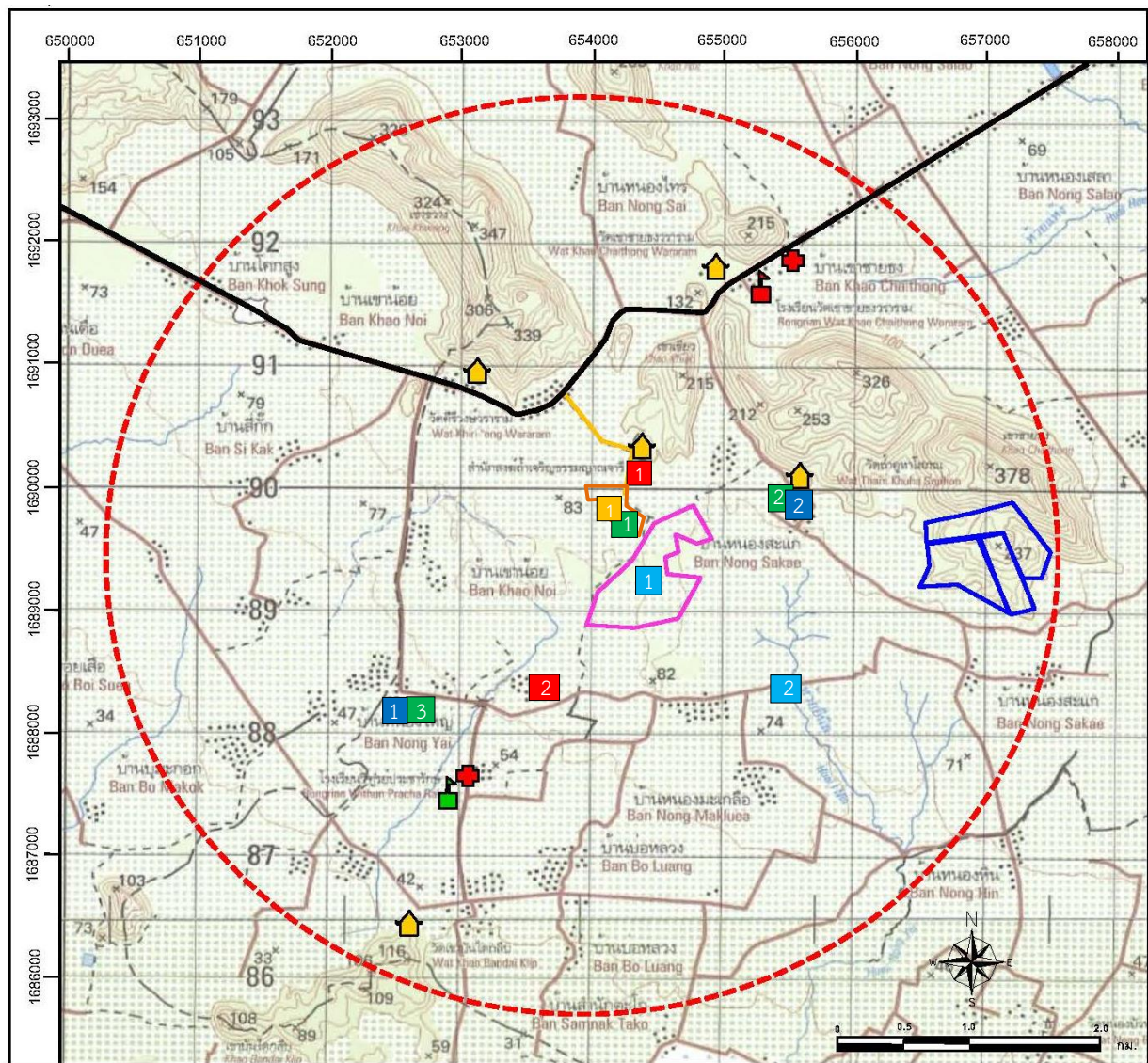
การตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) โดยตรวจวัดบริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านถ้ำผาสวรรค์ และบ้านหนองใหญ่ ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565 ผลตรวจวัดแสดงได้ดังตารางที่ 2-4 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 6 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือวัด เอกสารแนบ 7 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 8

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 10 ไมครอน (PM-10)
สำนักงานโรงโม่หินของ โครงการ	08-09/04/2565	0.169	0.081
	09-10/04/2565	0.125	0.060
	10-11/04/2565	0.084	0.037
บ้านถ้ำผาสวรรค์	08-09/04/2565	0.035	0.016
	09-10/04/2565	0.023	0.010
	10-11/04/2565	0.029	0.013
บ้านหนองใหญ่	08-09/04/2565	0.019	0.007
	09-10/04/2565	0.022	0.012
	10-11/04/2565	0.028	0.014
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		0.330	0.120

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

รูปที่ 2-32 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ



โรงโม่หินของโครงการ



ประตวนบัตรใกล้เคียง



จุดตรวจวัดอากาศและเสียง

1. โรงโม่หินของโครงการ
2. บ้านถ้ำผาสวรรค์
3. บ้านหนองใหญ่



จุดตรวจวัดความเร็วและทิศทางการจราจร

1. โรงโม่หินของโครงการ



จุดตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน

1. สำนักสงฆ์ถ้ำเจริญญาณจารี
2. บ้านหนองใหญ่หลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศใต้



จุดตรวจวัดน้ำผิวดิน

1. บ่อรับน้ำในชุมชนเมือง
2. ห้วยอีนิล



จุดตรวจวัดน้ำใต้ดิน

1. บ่อบาดาลบ้านหนองใหญ่
2. บ่อบาดาลบ้านถ้ำผาสวรรค์

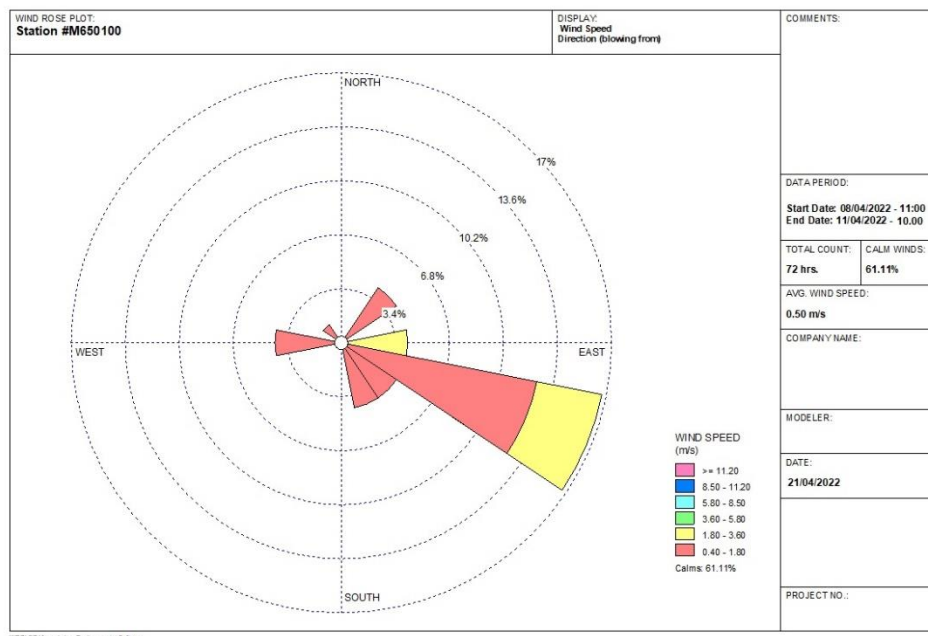
ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2540) และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและการเหมืองแร่

2.2.2 การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม

การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565 บริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ พบว่า ลมส่วนใหญ่มีทิศทางของลมพัดมาจากทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศตะวันออก ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าต่ำกว่า 0.4 เมตร/วินาที จัดเป็นลมสงบ (Calm) ตามการแบ่งขนาดลมของโบฟอร์ต (The Beau fort Scale of Wind-ภูมิศาสตร์ กายภาพ, ทวี ทองสว่าง และคณะ, 2536)

เนื่องจากลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศตะวันออก จุดที่จะได้รับผลกระทบจากโครงการมากที่สุด คือ บริเวณบ้านถ้ำผาสวรรค์ แต่จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ระหว่าง 0.019-0.169 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) อยู่ระหว่าง 0.010-0.081 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด แสดงให้เห็นว่าทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในเรื่องการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง จากกิจกรรมการทำเหมือง และมีมาตรการป้องกันการฝุ่นละอองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการสร้างอาคารปิดคลุมโรงโม่หิน ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำตามแหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองและเผื่อระวางอย่างเคร่งครัด สรุปได้ดังรูปที่ 2-33 และตารางที่ 2-5 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังกล่าวเอกสารแนบ 6 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังกล่าวเอกสารแนบ 7 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังกล่าวเอกสารแนบ 8

รูปที่ 2-33 ผังแสดงทิศทางและความเร็วลม บริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ



ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565

เวลา	ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง					
	8-9 เมษายน 2565		9-10 เมษายน 2565		10-11 เมษายน 2565	
	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง
11.00-12.00	0.8	NW	N/A	N/A	0.6	SSE
12.00-13.00	N/A	N/A	N/A	N/A	0.8	SSE
13.00-14.00	0.6	ESE	N/A	N/A	0.5	W
14.00-15.00	0.7	ESE	0.6	ESE	0.7	W
15.00-16.00	0.7	ESE	0.6	ESE	0.8	W
16.00-17.00	0.6	NE	N/A	N/A	N/A	N/A
17.00-18.00	0.8	NE	N/A	N/A	N/A	N/A
18.00-19.00	0.8	NE	N/A	N/A	N/A	N/A
19.00-20.00	0.5	SE	N/A	N/A	N/A	N/A
20.00-21.00	0.7	SE	N/A	N/A	N/A	N/A
21.00-22.00	0.5	SE	N/A	N/A	N/A	N/A
22.00-23.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
23.00-00.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
00.00-01.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
01.00-02.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
02.00-03.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
03.00-04.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
04.00-05.00	1.9	ESE	N/A	N/A	N/A	N/A
05.00-06.00	2.2	ESE	N/A	N/A	N/A	N/A
06.00-07.00	2.2	ESE	N/A	N/A	N/A	N/A
07.00-08.00	2.1	E	N/A	N/A	1.0	ESE
08.00-09.00	1.9	E	N/A	N/A	0.8	ESE
09.00-10.00	2.5	E	0.5	ESE	1.0	ESE
10.00-11.00	N/A	N/A	0.5	SSE	N/A	N/A

หมายเหตุ : N/A หมายถึง ลมสงบ (Clam) มีค่าต่ำกว่า 0.4 m/s

ข้อสรุป ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ : ทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนข้างทิศตะวันออก
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าต่ำกว่า : 0.4 m/s

2.2.3 ระดับเสียง

1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 2-32 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| - สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ | UTM 47 P 0654200 E, 1689902 N |
| - บ้านถ้ำผาสวรรค์ | UTM 47 P 0655601 E, 1690045 N |
| - บ้านหนองใหญ่ | UTM 47 P 0652997 E, 1687433 N |

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- Sound Level Meter, RION, NL-05, NL-14, NL-21
- Acoustic Calibrator, RION, NC-73
- ชุดติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง
- ตลับเมตร
- Global Positioning System (GPS)

4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast) Mode Leq กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการเปรียบเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่อง กำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) โดยทำการตรวจวัดบริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านถ้ำผาสวรรค์ และบ้านหนองใหญ่ ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565 ผลตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-6 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 6 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 7 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 8

ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 8-11 เมษายน 2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})
สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	08-09/04/2565	64.5	95.0
	09-10/04/2565	67.2	93.8
	10-11/04/2565	63.8	91.3
บ้านถ้ำผาสุวรรณค์	08-09/04/2565	59.9	95.0
	09-10/04/2565	60.4	92.2
	10-11/04/2565	63.1	94.9
บ้านหนองใหญ่	08-09/04/2565	48.5	91.8
	09-10/04/2565	59.0	103.7
	10-11/04/2565	50.7	87.2
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		70.0	115.0

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

2.2.4 ค่าความสั่นสะเทือน

1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity, mm/sec)
- ความถี่ (Frequency, Hz)
- การขจัด (Displacement, mm)
- แรงอัดอากาศ

2) จุดตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดังรูปที่ 2-32 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- สำนักสงฆ์ถ้ำเจริญธรรมญาณจารี UTM 47 P 0654388 E, 1690274 N.
- บ้านหนองใหญ่หลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศใต้ UTM 47 P 0652997 E, 1687433 N.

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- Mini Mate Plus Series III : ระดับน้ำ
- คอมพิวเตอร์ : ตลับเมตร
- Global Positioning System

4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง Mini Mate Plus Series III บริเวณขอบของเขตประทานบัตรหรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรฐานความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 ซึ่งการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากันโดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับ หรือ

เคลื่อนไหวยากจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร ตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

5) ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน

การตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง โดยทำการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน (ความถี่ ความเร็วของอนุภาค การขจัด และแรงอัดอากาศ) บริเวณสำนักสงฆ์ถ้ำเจริญธรรม ภูวนาจารย์ และบ้านหนองใหญ่หลังที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดทางด้านทิศใต้ เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2565 ผลตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-7 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ดังเอกสารแนบ 6 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 7 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 8

ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2565

สถานีตรวจวัด	ดัชนี	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของ อนุภาค (มม./วินาที)	ค่า มาตรฐาน ¹⁾	ระยะขจัด (มม.)	ค่า มาตรฐาน ¹⁾	แรงอัด อากาศ
สำนักสงฆ์ถ้ำเจริญ ธรรมภูวนาจารย์	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
	VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
บ้านหนองใหญ่ ทางด้านทิศใต้	TRANSVERSE	32	<0.130	40.2	0.001	0.20	2.095
	VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	LONGITUDINAL	N/A	0.173	-	0.000	-	

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
N/A หมายถึง Frequency <1 Hz, Velocity <0.130 mm/sec และ Displacement <0 mm.
เวลาระเบิดเหมือง 16.41 น.

2.2.5 คุณภาพน้ำ

1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2-8

ตารางที่ 2-8 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด ¹⁾
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)
Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C (2540 D)
Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C (2540 C)
Total Hardness	EDTA Titrimetric Method (2340 C)
Turbidity	Nephelometric Method (2130 B)
Sulfate	Turbidimetric Method (4500-SO ₄ ²⁻ E)
Total Iron	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)

หมายเหตุ : ¹⁾ Standard Method for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

2) สถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดังรูปที่ 2-32 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- บ่อรับน้ำในชุมเหือง UTM 47 P 0654573 E, 1689300 N
- ห้วยอีนิล UTM 47 P 0655500 E, 1688530 N
- บ่อบาดาลบ้านถ้ำผาสวรรค์ UTM 47 P 0655648 E, 1689836 N.
- บ่อบาดาลบ้านหนองใหญ่ UTM 47 P 0654979 E, 1688288 N.

3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณบ่อรับน้ำในชุมเหือง เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2565 และวันที่ 11 เมษายน 2565 และบริเวณห้วยอีนิล เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2565 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2-9 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการดังกล่าว เอกสารแนบ 6 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังกล่าวเอกสารแนบ 7 เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังกล่าวเอกสารแนบ 8

4) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณบ่อบาดาลบ้านถ้ำผาสวรรค์ และบ่อบาดาลบ้านหนองใหญ่ เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2565 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2-10 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการดังกล่าวเอกสารแนบ 6 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังกล่าวเอกสารแนบ 7 เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังกล่าวเอกสารแนบ 8

ตารางที่ 2-9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

Parameters	Unit	ผลวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน ¹⁾
		บ่อน้ำในชุมชนเมือง		ห้วยอินนิล	
		24/01/2565	11/04/2565	11/04/2565	
pH	-	7.60	7.29	7.57	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	<5.0	<5.0	14.2	-
Total Dissolved Solids	mg/L	478	443	371	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	392	378	298	-
Turbidity	NTU	<1.0	<1.0	7.0	-
Sulfate	mg/L	33.8	34.9	15.8	-
Total Iron	mg/L	0.01	0.01	0.01	-
Arsenic	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	ไม่เกินกว่า 0.01
Cadmium	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	ไม่เกินกว่า 0.05 ²⁾
Lead	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	ไม่เกินกว่า 0.05

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

²⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 2-10 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในวันที่ 11 เมษายน 2565

Parameters	Unit	บ่อบาดาล บ้านถ้ำผาสวรรค์	บ่อบาดาล บ้านหนองใหญ่	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	
				เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
pH	-	7.18	7.31	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	<5.0	<5.0	ไม่ได้กำหนด	ไม่ได้กำหนด
Total Dissolved Solids	mg/L	552	408	ไม่เกิน 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	476	310	ไม่เกิน 300	500
Turbidity	NTU	<1.0	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	28.3	49.2	ไม่เกิน 200	250
Total Iron	mg/L	0.01	<0.01	ไม่เกิน 0.5	1.0
Arsenic	mg/L	<0.01	<0.01	ต้องไม่มีเลย	0.05
Cadmium	mg/L	<0.002	<0.002	ต้องไม่มีเลย	0.01
Lead	mg/L	<0.01	<0.01	ต้องไม่มีเลย	0.05

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้าน
สาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21
พฤษภาคม 2551