

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.2.1 คุณภาพอากาศ

2.2.2 ค่าความทึบแสง

2.2.3 ระดับเสียง

2.2.4 ค่าความสั่นสะเทือน

2.2.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

จัดทำโดย

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
ประทานบัตรที่ 30872/15719 ของบริษัท โรงโม่หินสุวรรณ จำกัด
ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 30686/15119
ของนางวรรณภา ทองปากน้ำ
ตำบลนาขุนไกร อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

บทที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท โรงโม่หินสุวรรณ จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 30872/15719 ของบริษัท โรงโม่หินสุวรรณ จำกัด ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 30686/15119 ของนางวรรณภา ทองปากน้ำ ตั้งอยู่ที่ ตำบลนาขุนไกร อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังตารางที่ 2-1 ถึงตารางที่ 2-3 และที่กำหนดโดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ รายละเอียดดังตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการ

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
1. ลักษณะภูมิประเทศ		
1.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง		
1. เปิดหน้าเหมืองไปตามทิศทางที่กำหนดตามแผนผังโครงการที่กำหนดไว้ในแต่ละช่วง	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองไปตามทิศทางที่กำหนดตามแผนผังโครงการที่กำหนดไว้ในแต่ละช่วง 	-
2. กำหนดให้ทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบในลักษณะแบบขั้นบันได (Benching Method) โดยให้แต่ละชั้นมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 7 เมตร พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ออกแบบและวางแผนการทำเหมืองตามมาตรฐานกำหนด โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันกรพังทลายของหน้าเหมือง ดังรูปที่ 2-1 	-
3. เศษดินเศษหินที่เหลือให้นำไปเก็บกองบริเวณลานเก็บกองในแปลงประทานบัตรที่ 30686/15119	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้นำเศษดินเศษหินที่เหลือไปเก็บกองบริเวณลานเก็บกองในแปลงประทานบัตรที่ 30686/15119 ดังรูปที่ 2-2 	-
4. บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองกำหนดให้เป็นพื้นที่เว้นการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรได้เว้นพื้นที่การทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังรูปที่ 2-3 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1.2 ระยะหลังการทำเหมือง		
1. ทำการปรับแก้พื้นที่บริเวณหน้าเหมืองและบริเวณชั้นบันไดให้มีเสถียรภาพและปลอดภัยจากการพังทลาย โดยต้องมีความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานของโครงการได้ทำการปรับแก้พื้นที่บริเวณหน้าเหมืองและบริเวณชั้นบันไดให้มีเสถียรภาพและปลอดภัยจากการพังทลาย 	-
2. ปรับแก้พื้นที่ราบบริเวณขอบบ่อเหมืองแล้วทำการปลูกไม้ยืนต้นหรือพืชคลุมดินที่มีระบบรากยึดเกาะดินได้ดี เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายบริเวณปากบ่อและทดแทนต้นไม้ที่ตัดฟันออก พร้อมทั้งพัฒนาบ่อเหมืองให้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำสาธารณะต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปรับแก้พื้นที่ราบบริเวณขอบบ่อเหมืองแล้วทำการปลูกพืชคลุมดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายบริเวณปากบ่อและทดแทนต้นไม้ที่ตัดฟันออก พร้อมทั้งพัฒนาบ่อเหมืองให้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำสาธารณะต่อไป 	-
3. บริเวณพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับการทำเหมือง เช่น อาคารเก็บวัตถุดิบ คั่นทำนบ คูระบายน้ำและบ่อดักตะกอน จะต้องทำการรื้อถอน ปรับแก้ให้พื้นที่คืนสู่สภาพเดิม	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่สิ้นสุดการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรจะทำการรื้อถอนปรับแก้บริเวณพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับการทำเหมืองให้พื้นที่คืนสู่สภาพเดิม 	-
2. คุณภาพอากาศ และเสียง		
2.1 บริเวณหน้าเหมืองและเส้นทางขนส่ง		
1. กำหนดทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และจะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืนอย่างเด็ดขาด	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดให้ทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น โดยไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน 	-
2. ฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง ลานกองแร่ และเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่เป็นประจำทุกวันที่มีการดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองอย่างน้อยวันละ 2 รอบ	<ul style="list-style-type: none"> การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ โดยได้ฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง ลานกองแร่ และเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่เป็นประจำทุกวันที่มีการดำเนินกิจกรรมการทำเหมือง 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	วันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดังรูปที่ 2-4	
3. ดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> หัวหน้างานได้ดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ 	-
2.2 โรงโม้หิน		
1. ปรับปรุงโรงโม้หินให้เป็นระบบปิด โดยสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน และมีหลังคาบริเวณยังรับหินใหญ่ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณยังรับหินใหญ่	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปรับปรุงโรงโม้หินให้เป็นระบบปิด ดังนี้ (รูปที่ 2-5) <ul style="list-style-type: none"> - สร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน มีหลังคาบริเวณยังรับหินใหญ่ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณยังรับหินใหญ่ - สร้างอาคารปิดคลุมบริเวณตะแกรงคัดขนาดชุดแรก และที่บริเวณปากโม้ชุดที่ 2 ที่อยู่ต่อเนื่องกันในลักษณะปิดกันทั้งด้านบนและด้านข้างให้มิดชิด - สร้างหลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียงทุกสาย เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเมื่อมีลมพัดแรง - ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เพื่อปิดกันทิศทางลมและเป็นตัวกรองฝุ่นละอองจากโรงโม้หินออกสู่ภายนอก - ดำเนินการติดตั้งระบบสเปรย์น้ำบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุด 	-
2. สร้างอาคารปิดคลุมบริเวณตะแกรงคัดขนาดชุดแรก และที่บริเวณปากโม้ชุดที่ 2 ที่อยู่ต่อเนื่องกันในลักษณะปิดกันทั้งด้านบนและด้านข้างให้มิดชิด		
3. จัดทำฝารอบหรืออุปกรณ์ปิดคลุมบริเวณแนวสายพานลำเลียงทุกสาย เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเมื่อมีลมพัดแรง		
4. ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น ยูคาลิปตัส ระยะ 2x2 เมตร จำนวนอย่างน้อย 6 แถว ในลักษณะแบบสลับฟันปลา และให้มีเรือนยอดแตกต่างกันอย่างน้อย 2 ชนิด เพื่อปิดกันทิศทางลมและเป็นตัวกรองฝุ่นละอองจากโรงโม้หินออกสู่ภายนอก		
5. ติดตั้งระบบการสเปรย์น้ำบริเวณจุดต้นกำเนิดฝุ่นทุกจุด		

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. การใช้วัตถุระเบิด		
1. ทำการจุดระเบิดด้วยไฟฟ้าแบบจิ้งหะถ่วง โดยใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุด 95 กิโลกรัมต่อจิ้งหะถ่วง ทำการระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ทำการจุดระเบิดด้วยไฟฟ้าแบบจิ้งหะถ่วง โดยใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุด 95 กิโลกรัมต่อจิ้งหะถ่วง 	-
2. ก่อนทำการระเบิดทุกครั้ง ทางโครงการจะต้องให้สัญญาณเตือนล่วงหน้าก่อน โดยให้สามารถได้ยินในระยะ 500 เมตร จากจุดที่ทำการระเบิด พร้อมทั้งมีป้ายแสดงเวลาการระเบิดให้ผู้สัญจรผ่านไปมาได้เห็นอย่างชัดเจน	<ul style="list-style-type: none"> ก่อนทำการระเบิดทุกครั้ง พนักงานจุดระเบิดจะส่งสัญญาณเตือนให้ได้ยินในระยะ 500 เมตร จากจุดระเบิด พร้อมทั้งจัดทำป้ายแสดงเวลาการระเบิดให้ผู้สัญจรผ่านไปมาได้เห็นอย่างชัดเจน ดังรูปที่ 2-6 	-
3. การออกแบบการเจาะระเบิดจะต้องควบคุมโดยวิศวกรผู้ชำนาญหรือผู้ที่ผ่านการอบรมตามระเบียบของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อให้การใช้วัตถุระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการและมีความปลอดภัยมากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดให้วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการออกแบบการเจาะระเบิด เพื่อให้การใช้วัตถุระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการและมีความปลอดภัยมากที่สุด 	-
4. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ		
1. ระยะทำเหมืองบนภูเขาให้ควบคุมทิศทางการไหลของน้ำฝนที่ไหลผ่านพื้นที่ทำเหมืองให้ไหลลงสู่ขุมเหมืองแปลงประทานบัตรข้างเคียง ซึ่งเป็นของผู้ประกอบการรายเดียวกัน	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการมีการควบคุมทิศทางการไหลของน้ำฝนที่ไหลผ่านพื้นที่ทำเหมืองให้ไหลลงสู่ขุมเหมืองแปลงประทานบัตรข้างเคียงซึ่งเป็นผู้ประกอบการรายเดียวกัน 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. ระยะทำเหมืองต่ำกว่าผิวดิน ออกแบบการทำเหมืองให้มีบ่อรับน้ำภายในขุมเหมืองและทำการสูบน้ำส่วนที่ใสแล้วขึ้นมาใช้ประโยชน์ในกิจกรรมลดฝุ่นละอองจากการทำเหมืองและโรงโม่หินของโครงการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ออกแบบการทำเหมืองให้มีบ่อรับน้ำภายในขุมเหมืองและทำการสูบน้ำส่วนที่ใสแล้วขึ้นมาใช้ประโยชน์ในกิจกรรมลดฝุ่นละอองจากการทำเหมืองและโรงโม่หินของโครงการต่อไป ดังรูปที่ 2-7 	-
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
1. การคมนาคม		
1. การบรรทุกแร่จะต้องบรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัดตามราชการกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบควบคุมรถบรรทุกแร่ให้บรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัดตามราชการกำหนด โดยกำหนดให้ชั่งน้ำหนักรถบรรทุกก่อนออกนอกพื้นที่โครงการทุกครั้ง ดังรูปที่ 2-8 	-
2. การขนส่งแร่ให้ทำการปิดคลุมท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่ให้ทำการปิดคลุมท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดังรูปที่ 2-9 	-
3. ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่และดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี หากพบว่าบริเวณใดเกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่และดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี ดังรูปที่ 2-10 	-
4. อบรมพนักงานขับรถบรรทุกให้ขับรถด้วยความระมัดระวังมีมารยาทในการใช้รถและปฏิบัติตามกฎระเบียบการจราจรอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดอบรมพนักงานขับรถบรรทุกให้ขับรถด้วยความระมัดระวังมีมารยาทในการใช้รถและปฏิบัติตามกฎระเบียบการจราจรอย่างเคร่งครัด 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
5. ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกในช่วงที่เป็นถนนลูกรังและช่วงผ่านชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบควบคุมความเร็วของรถบรรทุกในช่วงที่เป็นถนนลูกรังและช่วงผ่านชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง 	-
6. ให้หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาเร่งด่วนที่นักเรียนและราษฎรเดินทางไป-กลับโรงเรียนและสถานที่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้กำชับพนักงานขับรถบรรทุกแร่หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาที่นักเรียนและราษฎรเดินทางไป-กลับจากโรงเรียนและที่ทำงาน 	-
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต		
1. เศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติ		
1. รับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของราษฎรที่มีต่อโครงการและประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการดำเนินการทำเหมือง โดยจัดให้มีกล่องรับฟังความคิดเห็นบริเวณศาลาประชาคมหรือที่ทำการ อบต. และบริเวณหน้าสำนักงานโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรมีการรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของราษฎรที่มีต่อโครงการและประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการดำเนินการทำเหมือง โดยจัดให้มีกล่องรับฟังความคิดเห็นบริเวณหน้าสำนักงานโครงการ ดังรูปที่ 2-11 	-
2. มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นตามความเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นตามความเหมาะสม ดังเอกสารแนบ 5 	-
3. ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบอย่างเคร่งครัด 	-
4. จ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดและให้ความยุติธรรมต่อค่าจ้างแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดและให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
5. ส่งเสริมทัศนคติที่ดีโดยการช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ให้กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการและให้ราษฎรคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรมีการส่งเสริมทัศนคติที่ดีโดยการช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ให้กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการและให้ราษฎรคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน ดังเอกสารแนบ 5 	-
2. อาชีวอนามัย		
1. ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ รวมทั้งดูแลให้คนงานมีและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกคนในขณะที่ปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมืองและโรงโม่หิน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ รวมทั้งดูแลให้คนงานมีและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกคนในขณะที่ปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมืองและโรงโม่หิน ดังรูปที่ 2-12 	-
2. สับเปลี่ยนหน้าที่ของคนงานไม่ให้ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังนานเกินไป พร้อมทั้งดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรมีการสับเปลี่ยนหน้าที่ของคนงานไม่ให้ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังนานเกินไป พร้อมทั้งดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้ 	-
3. ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด 	-
4. ตรวจสอบประสิทธิภาพและความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรประเภทต่างๆ ก่อนดำเนินการ เพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องจักรนั้นๆ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพและความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรประเภทต่างๆ ก่อนดำเนินการ เพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องจักรนั้นๆ 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
5. จัดหาน้ำดื่มที่สะอาด และสร้างห้องสุขาไว้บริการคนงานอย่างเพียงพอ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาด และสร้างห้องสุขาไว้บริการคนงานอย่างเพียงพอ 	-
3. ทศนียภาพ		
1. ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วบริเวณพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมืองให้มีระยะห่างระหว่างต้นและแถว 2x2 เมตร อย่างน้อย 6 เมตร และปลูกแบบสลับฟันปลา โดยให้มีชั้นเรือนยอดต่างกันอย่างน้อย 2 ประเภท	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วบริเวณพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมือง ดังรูปที่ 2-2 	-

ตารางที่ 2-2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังต่อไปนี้		
1. คุณภาพอากาศ		
1. ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) โดยใช้เครื่อง High-Volume Air Sampler จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านลูเต่า บ้านลูตะแบก (ด้านทิศใต้) บ้านผาแดง และสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ ระยะหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-13 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	<ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านลูเต่า บ้านลูตะแบก (ด้านทิศใต้) บ้านผาแดง และสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-13 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. ตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของแบบ Smoke Opacity Meter บริเวณโรงโม่หินของโครงการ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณปากโม่หินใหญ่ ปากซอยตะแกรงคัดขนาด จุดถ่ายโอน และบริเวณปลายสายพานลำเลียงทุกจุดที่ระยะ 1 เมตร โดยรอบจุดกำเนิด จำนวน 10 ครั้ง ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน และพฤศจิกายน	<ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการตรวจวัดค่าควบทึบแสง (Opacity) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณปากโม่หินใหญ่ ปากซอยตะแกรงคัดขนาด จุดถ่ายโอน และบริเวณปลายสายพานลำเลียง เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-14 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 	-
2. เสียง		
1. ตรวจวัดระดับความดังของเสียงโยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound level Meter) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านลูเต่า บ้านลูตะแบก (ด้านทิศใต้) บ้านผาแดง และสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน และพฤศจิกายน	<ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านลูเต่า บ้านลูตะแบก (ด้านทิศใต้) บ้านผาแดง และสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-15 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 	-
3. แรงสั่นสะเทือน		
1. ตรวจวัดความสั่นสะเทือน และความดังของเสียง (คลื่นอัดอากาศ) จากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านเรือนหลังที่อยู่ใกล้หน้าเหมืองมากที่สุดทางด้านทิศใต้ (บ้านลูเต่า) ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน และพฤศจิกายน	<ul style="list-style-type: none"> ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับต่ออายุประทานบัตร กำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านราษฎรชุมชน บ้านผาแดง และบ้านลูเต่าหลังที่อยู่ใกล้มากที่สุด เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-16 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือ มีค่าความถี่น้อยกว่า 1 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ		
1. ตรวจสอบระดับน้ำและวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ตะกอนแขวนลอย ตะกอนละลาย ความกระด้างรวม และความขุ่น จำนวน 3 สถานี ได้แก่ น้ำบ่อต้นบ้านผาแดง น้ำบาดาลบ้านลู่เต่า และน้ำบาดาลบ้านลู่ตะแบก ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน และพฤศจิกายน	<ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำได้ดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ น้ำบ่อต้นบ้านผาแดง น้ำบาดาลบ้านลู่เต่า และน้ำบาดาลบ้านลู่ตะแบก เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-17 พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 	-
5. อาชีวอนามัย		
1. ตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถของการไต่ขึ้น ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดให้มีการตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไปปีละ 1 ครั้ง ดังเอกสารแนบ 6 	-

ตารางที่ 2-3 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง		
1. ให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองและกิจกรรมที่ต่อเนื่องในพื้นที่ระหว่างหมุดหลักฐานที่ 2-5 ยกเว้นการใช้พื้นที่เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น การปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> การดำเนินการทำเหมืองของโครงการได้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองและกิจกรรมที่ต่อเนื่องในพื้นที่ระหว่างหมุดหลักฐานที่ 2-5 ดังรูปที่ 2-3 	-
2. การจัดการด้านการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการบดและย่อยหินจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการเปิดทำเหมือง และจะต้องรายงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบก่อน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการจัดการด้านการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการบดและย่อยหิน โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการทำเหมือง 	-
3. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือ สาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือ สาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ ผู้ถือประทานบัตรจะยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป 	-
4. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินโครงการในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการ	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่ผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ ผู้ถือประทานบัตรจะเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
เปลี่ยนแปลงใหม่ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน		
5. ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองตามที่เสนอไว้ในรายงาน พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 2 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการไปแล้วอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา	<ul style="list-style-type: none"> ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับต่ออายุประทานบัตรกำหนดให้ผู้ถือประทานบัตรทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วและบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตต่ออายุประทานบัตร 	-
6. ในระหว่างการทำเหมืองหากพบวัตถุโบราณ หรือร่องรอยของโบราณคดีไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกับกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการศึกษาจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> ในระหว่างการทำเหมืองหากพบวัตถุโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ 	

ตารางที่ 2-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปที่กำหนดโดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองโดยรอบจากแนวเขตประทานบัตรทั้งสองแปลง เป็นระยะอย่างน้อย 10 เมตร และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองจากแนวทางสาธารณะด้านทิศตะวันออก เป็นระยะอย่างน้อย 50 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ดำเนินการเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองโดยรอบจากแนวเขตประทานบัตรทั้งสองแปลง เป็นระยะ 10 เมตร และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองจากแนวทางสาธารณะด้านทิศตะวันออก เป็นระยะ 50 เมตร เพื่อเป็นพื้นที่ Buffer Zone การทำเหมือง ดังรูปที่ 2-3 	-
2. กำหนดการเปิดหน้าเหมืองให้มีทิศทางและลำดับขั้นตอน ตลอดจนขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองโดยเคร่งครัด เปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 10 เมตร ความชันหน้าขั้นบันไดประมาณ 80-90 องศา และควบคุมความลาดเอียงของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน 45 องศา	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนในการเปิดหน้าเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันของหน้าเหมือง เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง ดังรูปที่ 2-1 	-
3. ใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบดินตะขำที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะหรือใช้น้ำหล่อลื่นในรูเจาะ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการเจาะระเบิด	<ul style="list-style-type: none"> ในการเจาะระเบิดของโครงการ วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบดินตะขำที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะ ดังรูปที่ 2-18 เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการเจาะระเบิด 	-
4. ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วงไม่เกิน 183.5 กิโลกรัม และปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วงไม่เกิน 95 กิโลกรัม เมื่อหน้าเหมืองอยู่ใต้แนวหมุดหลักเขตที่ 12 และ 13 ลงมาของประทานบัตรที่ 30686/15119 โดยใช้ปุ๋ยแอมโมเนียไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล (AN-FO) อัตราส่วน 94:6 โดยน้ำหนักและใช้เก็บแบบหน่วงเวลา	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด โดยใช้ปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วงไม่เกิน 183.5 กิโลกรัม ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และก่อนการระเบิดทุกครั้งได้มีการเปิดสัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร พร้อมทั้งจัดทำป้าย 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
จุดระเบิดระหว่างเวลา 16.00-17.00 น. วันละ 1 ครั้ง ให้มีสัญญาณเตือนภัยให้มองเห็นชัดเจนในระยะ 200 เมตร และมีสัญญาณเสียงก่อนการระเบิดให้ได้ยินในระยะ 500 เมตร เป็นเวลา 3 นาที พร้อมจัดทำป้ายเตือนเวลาทำการระเบิดหินและเขตการใช้วัตถุระเบิดไว้ที่บริเวณปากทางเข้าเหมือง	เตือนเวลาทำการระเบิดหินและเขตการใช้วัตถุระเบิดไว้ที่บริเวณปากทางเข้าเหมือง ดังรูปที่ 2-6	
5. ให้หลีกเลี่ยงการระเบิดย้อยหินที่มีขนาดใหญ่ ให้ใช้เครื่องเจาะกระแทกหรือเครื่องกระแทกทุบย้อยหินแทน	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการมีการหลีกเลี่ยงการระเบิดย้อยหินที่มีขนาดใหญ่ โดยใช้เครื่องเจาะกระแทกหรือเครื่องกระแทกทุบย้อยหินแทน 	-
6. ให้จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน เนื้อที่ประมาณ 10 ไร่ โดยการเก็บกองสูงประมาณ 5 เมตร ควบคุมความลาดเอียงหน้าชั้นประมาณ 32 องศา และสร้างคันทำนบดินอัดแน่น ขนาดฐานกว้างประมาณ 5 เมตร สันด้านบนกว้าง 2 เมตร ความสูง 1 เมตร ร่วมกับร่องระบายน้ำ ความกว้าง 1.5 เมตร ความลึก 1 เมตร เพื่อควบคุมปริมาณน้ำฝนชะล้างและเบี่ยงเบนทางน้ำจากที่เก็บกองเปลือกดิน บริเวณขอบขุมเหมือง และโรงโม่หินให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอน ทั้งนี้ บริเวณกองเก็บเปลือกดินที่ไม่มีการกองดินเพิ่มเติมให้ปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างของดิน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน ดังรูปที่ 2-2 และสร้างคันทำนบดินอัดแน่นร่วมกับร่องระบายน้ำ ดังรูปที่ 2-19 เพื่อควบคุมปริมาณน้ำฝนชะล้างและเบี่ยงเบนทางน้ำจากที่เก็บกองเปลือกดิน บริเวณขอบขุมเหมือง และโรงโม่หินให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอน พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน เพื่อป้องกันการชะล้างของดิน 	-
7. ให้ขุดบ่อดักตะกอน จำนวน 4 บ่อ ตามที่กำหนดในแผนผังโครงการทำเหมือง บริเวณ บ1 ขนาด 27x30x4 เมตร หรือมีความจุไม่น้อยกว่า 2,450 ลูกบาศก์เมตร บ2 บ3 และ บ4 ขนาดบ่อละ 20x20x4 เมตร หรือความจุไม่น้อยกว่า 1,200 ลูกบาศก์เมตร พร้อมทั้งให้ทำการขุดลอกตะกอนดินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อใช้รองรับปริมาณ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการขุดบ่อดักตะกอน จำนวน 4 บ่อ ตามที่กำหนดในแผนผังโครงการทำเหมือง ดังรูปที่ 2-20 พร้อมทั้งทำการขุดลอกตะกอนดินและร่องระบายน้ำปีละ 1 ครั้ง เพื่อใช้รองรับปริมาณน้ำฝนชะล้างผ่านพื้นที่โครงการ พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน และบริเวณโรงโม่หินได้อย่างมีประสิทธิภาพ 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
น้ำฝนชะล้างผ่านพื้นที่โครงการ พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน และบริเวณโรงโม่หินได้อย่างมีประสิทธิภาพ		
8. ออกแบบให้มีบ่อรับน้ำ (Sump) บริเวณที่ต่ำสุดของพื้นที่บ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่รวบรวมน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ทำเหมือง และติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำจากบ่อดังกล่าวนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ออกแบบให้มีบ่อรับน้ำ (Sump) บริเวณที่ต่ำสุดของพื้นที่บ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่รวบรวมน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ทำเหมือง และติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำจากบ่อดังกล่าวนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ดังรูปที่ 2-7 	-
9. ให้ใช้น้ำจากบ่อดักตะกอนหรือแหล่งน้ำอื่นฉีดพรมน้ำเส้นทางลำเลียงในบริเวณพื้นที่โครงการ ตลอดจนเส้นทางขนส่งในช่วงที่เป็นถนนลูกรังจากพื้นที่โครงการสู่พื้นที่ภายนอก อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง พร้อมทั้งให้ดูแลปรับปรุงสภาพเส้นทางขนส่งแร่และเส้นทางสาธารณะที่ใช้ประโยชน์ในการขนส่งให้มีสภาพใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ โดยได้ฉีดพรมน้ำเส้นทางลำเลียงในบริเวณพื้นที่โครงการ ตลอดจนเส้นทางขนส่งในช่วงที่เป็นถนนลูกรังจากพื้นที่โครงการสู่พื้นที่ภายนอก วันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดังรูปที่ 2-4 พร้อมทั้งปรับปรุงสภาพเส้นทางขนส่งและเส้นทางสาธารณะที่ใช้ประโยชน์ในการขนส่งแร่ให้มีสภาพใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ ดังรูปที่ 2-10 	-
10. การขนส่งแร่จะต้องใช้ความเร็วและน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด และควบคุมความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่เป็นถนนลูกรังและผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้ปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ให้หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาเช้าและเย็นนักเรียนเดินทางไปกลับที่ทำงานและโรงเรียน (เวลา 07.00-08.00 น. และ 16.00-17.00 น.)	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่ให้ใช้ความเร็วและน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด และควบคุมความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่เป็นถนนลูกรังและผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้ปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ ดังรูปที่ 2-9 และหลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และ 16.00-17.00 น. 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<p>11. จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือนิรภัย หน้ากากกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา ป้องกันหู ฯลฯ ตามความเหมาะสมของลักษณะงานอย่างสม่ำเสมอ และจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ การเอ็กซเรย์ปอด และโรคปอดฝุ่นหิน (Silicosis) พร้อมทั้งรายงานสรุปผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานทุกคนสวมใส่ในขณะปฏิบัติงานตามความเหมาะสมของลักษณะงาน ดังรูปที่ 2-12 และจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งรายงานสรุปผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบดังเอกสารแนบ 6 	<p>-</p>
<p>12. ให้ปรับปรุงโรงโม่หินเป็นระบบปิด และจัดให้มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ตามข้อกำหนดประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม 2548 พร้อมทั้งให้บำรุงรักษาและใช้ระบบในขณะทำการผลิตแร่ อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระบบป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรได้ปรับปรุงระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณโรงโม่หินให้เป็นไปตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - มีอาคารปิดคลุมยังรับหินใหญ่ - มีอาคารปิดคลุม 3 ด้าน - มีหลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง - มีถุงครอบปลายสายพานลำเลียง - มีระบบสเปรย์น้ำที่จุดกำเนิดฝุ่นละออง - พร้อมทั้ง ดูแลรักษาและปรับปรุงระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณโรงโม่หินของโครงการให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น <p>ดังรูปที่ 2-5</p>	<p>-</p>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<p>13. ให้ผู้ถือประทานบัตรดำเนินการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ในอัตราปีละ 34,000 บาทต่อไร่ของพื้นที่ที่ต้องฟื้นฟูในแต่ละปี เพื่อใช้จ่ายสำหรับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว - จัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ กำหนดจากอัตราการผลิตแร่ในอัตรา 0.50 บาทต่อเมตริกตัน แต่ต้องไม่น้อยกว่าปีละ 200,000 บาท (สองแสนบาทถ้วน) ให้นำเงินกองทุนในเดือนแรกหลังได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตร เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบสุขภาพประชาชนโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง - จัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ เพื่อดำเนินกิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์ กำหนดจากอัตราการผลิตแร่ในอัตรา 1 บาทต่อเมตริกตัน แต่ต้องไม่น้อยกว่าปีละ 500,000 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) โดยให้นำเงินกองทุนในเดือนแรกหลังได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตร - ทั้งนี้ ให้มีหลักฐานทางบัญชีให้เจ้าหน้าที่ที่สามารถตรวจสอบได้ และการบริหารจัดการกองทุนดังกล่าว ให้มีคณะกรรมการบริหารกองทุนประกอบด้วย ผู้ถือประทานบัตร ผู้แทนภาคประชาชน ผู้แทนส่วนราชการท้องถิ่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และเห็นควรให้เพิ่มผู้แทนสถานศึกษาและวัด (ถ้ามี) เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการด้วย โดยจัดให้มีการประชุมคณะกรรมการเพื่อบริหารเงินกองทุนฯ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานของแต่ละกองทุนให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองเพื่อใช้จ่ายสำหรับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว ดังเอกสารแนบ 7 - จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบสุขภาพประชาชนโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง ดังเอกสารแนบ 8 - จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ เพื่อเป็นงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนดังเอกสารแนบ 9 	<p>-</p>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกปี หรือให้เป็นไปตามแนวทางที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด		
<p>14. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม และรายงานผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในอากาศ (TSP) และระดับเสียงทั่วไป 24 ชั่วโมง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านลู่เต่า บ้านลู่ตะแบก บ้านผาแดง และสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ ทั้งนี้ให้ตรวจวัดความเข้มฝุ่นแบบ Smoke Opacity Meter ในโรงโม่หินในช่วงเวลาที่มีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมด้วย - ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านราษฎรชุมชนบ้านผาแดง และบ้านลู่เต่าหลังที่อยู่ใกล้มากที่สุด - ตรวจสอบคุณภาพน้ำ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ น้ำบ่อต้นบ้านผาแดง น้ำบาดาลบ้านลู่เต่า และน้ำบาดาลบ้านลู่ตะแบก โดยให้วิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่น ความกระด้างรวม สารละลายแขวนลอย ของแข็งละลาย เหล็กรวม และปริมาณซีลเฟต 	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อรายงานผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านลู่เต่า บ้านลู่ตะแบก บ้านผาแดง และสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-13 และรูปที่ 2-15 พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - ดำเนินการตรวจวัดค่าความทึบแสงบริเวณโรงโม่หินของโครงการ เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-14 พบว่า ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - ดำเนินการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านราษฎรชุมชนบ้านผาแดง และบ้านลู่เต่าหลังที่อยู่ใกล้มากที่สุด เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-16 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือมีค่าความถี่น้อยกว่า 1 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ น้ำบ่อต้นบ้านผาแดง น้ำบาดาลบ้านลุเต่า และน้ำบาดาลบ้านลุดะแบก เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-17 พบว่า ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 	
<p>15. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองและพื้นที่ที่เกี่ยวข้องควบคู่ไปกับการทำเหมือง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้ดูแลรักษาพืชพันธุ์ไม้ที่มีอยู่เดิม และปลูกไม้ยืนต้นท้องถิ่นหรือไม้โตเร็วเสริมทดแทนต้นไม้ที่ตายลง เช่น ยูคาลิปตัส กระจิน ฦรงค และต้นสน เป็นต้น ระยะ 2x2 เมตร แบบสลับฟันปลาในพื้นที่ที่เว้นไม่ทำเหมือง บนคันทำนบดิน และริมเส้นทางขนส่งในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งบำรุงรักษาต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตที่ดี เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวและลดผลกระทบด้านทัศนียภาพพื้นที่โครงการ - พื้นที่ทำเหมืองซึ่งมีลักษณะเป็นบ่อเหมืองลึกลงไปจากพื้นดินโดยรอบ ให้ปรับแต่งความลาดชันผนังและพื้นของชั้นบันไดให้มีเสถียรภาพแข็งแรงและความปลอดภัย โดยการปลูกพืชคลุมดินและหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพัฒนาเป็นบ่อเก็บกักน้ำเพื่อใช้สอยต่อไป - ทั้งนี้ ให้จัดทำแผนและรายงานผลการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตรฯ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมของโครงการดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองและพื้นที่ที่เกี่ยวข้องควบคู่ไปกับการทำเหมือง ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ดูแลรักษาพืชพันธุ์ไม้ที่มีอยู่เดิม และปลูกไม้ยืนต้นท้องถิ่นหรือไม้โตเร็วเสริมทดแทนต้นไม้ที่ตายลง บริเวณพื้นที่ที่เว้นไม่ทำเหมืองบนคันทำนบดิน และริมเส้นทางขนส่งในพื้นที่โครงการ เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวและลดผลกระทบด้านทัศนียภาพพื้นที่โครงการ - เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว พื้นที่ที่เป็นบ่อเหมือง ผู้ถือประทานบัตรจะได้ปรับแต่งความลาดชันผนังและพื้นของชั้นบันไดให้มีเสถียรภาพแข็งแรงและปลอดภัย โดยการปลูกพืชคลุมดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพัฒนาเป็นบ่อเก็บกักน้ำเพื่อใช้สอยต่อไป พร้อมทั้งจัดทำแผนและรายงานผลการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
16. ให้รื้อถอนอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง แล้วปรับสภาพพื้นที่พื้นที่ทำเหมืองโดยการปลูกพืชคลุมดิน และต้นไม้ท้องถิ่นหรือไม่โตเร็วตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร โดยดำเนินงานให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรจะสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 1 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะรื้อถอนอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง และปลูกพืชคลุมดินตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานฯ ให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรจะสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 1 เดือน 	-
17. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและตรวจสอบทุก 6 เดือน ในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม และเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ของทุกปี	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ครึ่งล่าสุดระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2564 และได้ส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พิจารณา 	
18. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และทางราชการได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตร จะต้องยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะยุติการทำเหมือง ตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป 	

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<p>19. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์เปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมืองหรือการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไข สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร จะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่ผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะปรับเปลี่ยนแผนงานการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่สอดคล้องกับข้อเท็จจริง ผู้ถือประทานบัตรจะได้ดำเนินการจัดทำแผนการฟื้นฟูพื้นที่ฉบับใหม่พร้อมงบประมาณกองทุนที่สอดคล้องกัน ส่งให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ 	
<p>20. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการทำเหมืองจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ 	-

รูปที่ 2-1 ลักษณะหน้าเหมืองปัจจุบันของโครงการ



รูปที่ 2-2 พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน



รูปที่ 2-3 พื้นที่เว้นการทำเหมือง



รูปที่ 2-4 การฉีดพรมน้ำในพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2-5 ระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณโรงโม่หินของโครงการ



อาคารปิดคลุมยังรับหินใหญ่



อาคารปิดคลุมโรงโม่หิน



หลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง



อุ้งครอบปลายสายพานลำเลียง



ระบบสเปรย์น้ำบริเวณยังรับหินใหญ่



แนวต้นไม้รอบโรงโม่หิน

รูปที่ 2-6 ป้ายเตือนเวลาระเบิด



รูปที่ 2-7 บ่อรับน้ำภายในชุมชนเหมือง



รูปที่ 2-8 จุดชั่งน้ำหนักบรรทุก



รูปที่ 2-9 การปิดคลุมผ้าใบบรรทุก



รูปที่ 2-10 เส้นทางขนส่งแร่



รูปที่ 2-11 กล่องรับฟังความคิดเห็น



รูปที่ 2-12 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



รูปที่ 2-13 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2564



บ้านลุเต่า



บ้านลุตะแบก



บ้านผาแดง



สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ

รูปที่ 2-14 การตรวจวัดค่าความทึบแสง วันที่ 18 พฤศจิกายน 2564



ปากโม่หินใหญ่



ตะแกรงคัดขนาด



จุดถ่ายโอนสายพาน



ปลายสายพานลำเลียง

รูปที่ 2-15 การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2564



บ้านลูเต้



บ้านลูตะแบก



บ้านผาแดง



สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ

รูปที่ 2-16 การตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน วันที่ 18 พฤศจิกายน 2564



บ้านราชชุมชนบ้านผาแดง



บ้านลูเต้หลังที่อยู่ใกล้มากที่สุด

รูปที่ 2-17 การเก็บตัวอย่างน้ำ วันที่ 19 พฤศจิกายน 2564



น้ำบ่อต้นบ้านผาแดง



น้ำบาดาลบ้านลุเต่า



น้ำบาดาลบ้านลุตะแบก

รูปที่ 2-18 เครื่องเจาะรुरुเบิด



รูปที่ 2-19 คั่นทำนบดิน และคูระบายน้ำ



คั่นทำนบดิน



คูระบายน้ำ

รูปที่ 2-20 ปอดักตะกอนของโครงการ



ปอดักตะกอนบริเวณ บ1



ปอดักตะกอนบริเวณ บ2



ปอดักตะกอนบริเวณ บ3



ปอดักตะกอนบริเวณ บ4

2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 30872/15719 ของบริษัท โรงโม่หินสุวรรณ จำกัด ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับ ประทานบัตรที่ 30686/15119 ของนางวรรณภา ทองปากน้ำ ตั้งอยู่ที่ ตำบลนาขุนไกร อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และที่กำหนดโดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตำแหน่งจุดตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 2-21 รายละเอียดการตรวจวัดมีดังนี้

2.2.1 คุณภาพอากาศ

1) ดัชนีตรวจวัด

- ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

- บ้านลูเต่า UTM 47 Q 0557190 E, 1902588 N.
- บ้านลูตะแบก UTM 47 Q 0556773 E, 1901478 N.
- บ้านผาแดง UTM 47 Q 0558859 E, 1901502 N.
- สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ UTM 47 Q 0558681 E, 1902066 N.

3) วิธีการตรวจวัดฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

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

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

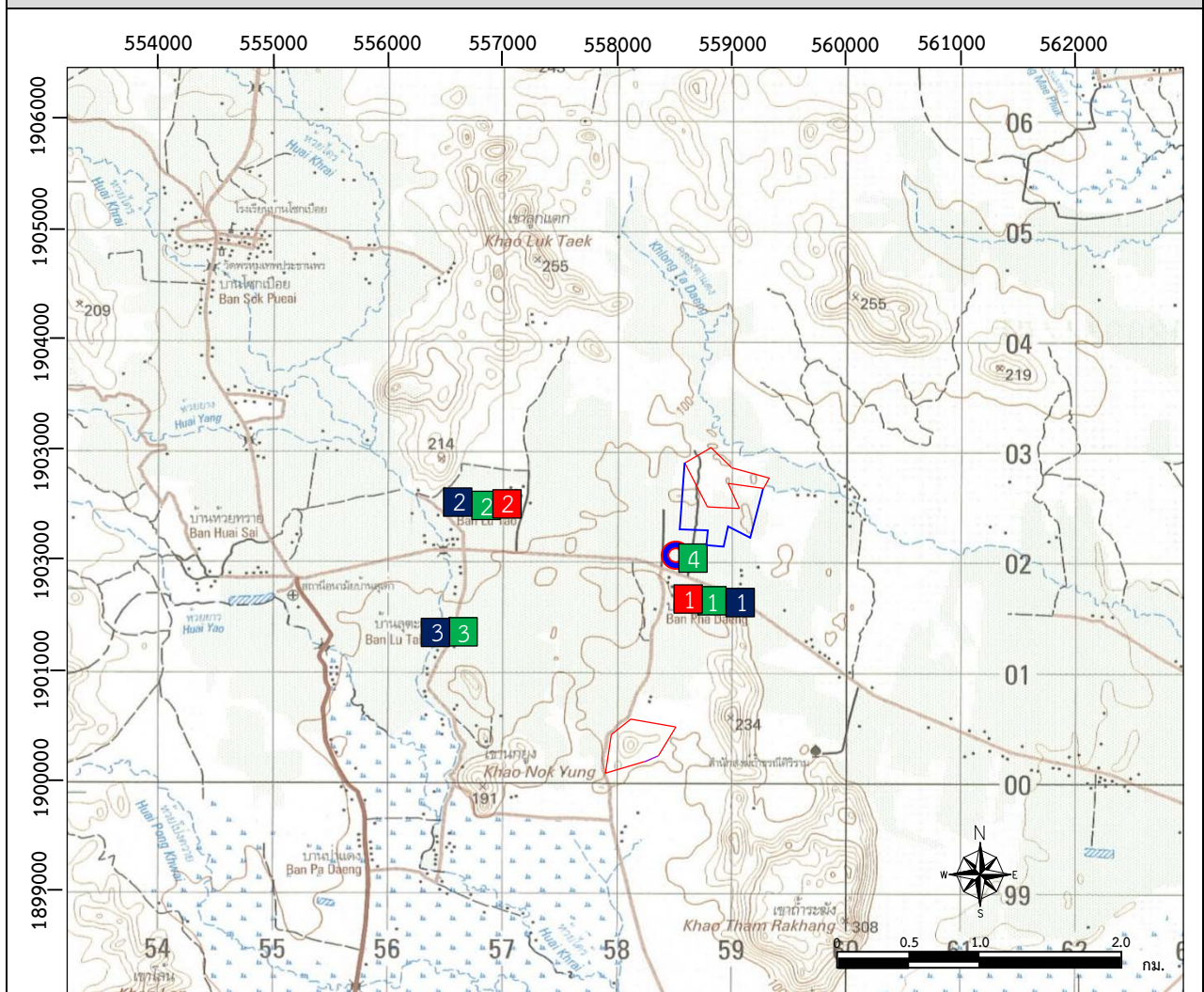
การตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 30872/15719 ของ บริษัท โรงโม่หินสุวรรณ จำกัด ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 30686/15119 ของนางวรรณภา ทองปากน้ำ โดยทำการตรวจวัดบริเวณบ้านลูเต่า บ้านลูตะแบก บ้านผาแดง และสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2564 มีค่าผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-5 แสดงผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ ดังเอกสารแนบ 11 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2564

สถานีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน ¹⁾
บ้านลูเต่า	มก./ลบ.ม.	0.042	0.330
บ้านลูตะแบก		0.021	
บ้านผาแดง		0.055	
สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ		0.110	

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

รูปที่ 2-21 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



สัญลักษณ์ :



พื้นที่โครงการ ประทานบัตรที่ 30872/15719



พื้นที่ประทานบัตรที่ 30686/15119



พื้นที่ประทานบัตรข้างเคียง



โรงโมหินสุวรรณ

จุดตรวจวัดอากาศและเสียง

1. บ้านผาแดง
2. บ้านลูเต่า
3. บ้านลุดะแบก
4. สำนักงานโรงโมหินของโครงการ

จุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน

1. บ้านผาแดง
2. บ้านลูเต่า

จุดตรวจวัดน้ำใต้ดิน

1. น้ำบ่อต้นบ้านผาแดง
2. น้ำบาดาลบ้านลูเต่า
3. น้ำบาดาลบ้านลุดะแบก

ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L 7018 ระวาง 4943 III (2542)

2.2.2 ค่าความทึบแสง

1) ดัชนีตรวจวัด

- ค่าความทึบแสง

2) สถานีตรวจวัด

- โรงโมหินของโครงการ ประกอบด้วย 4 บริเวณ ได้แก่ บริเวณปากโมหินใหญ่ บริเวณตะแกรงคัดขนาด บริเวณจุดถ่ายโอนสายพาน และบริเวณปลายสายพานลำเลียง

3) ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง

การตรวจวัดค่าความทึบแสงบริเวณโรงโมหินของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 30872/15719 ของบริษัท โรงโมหินสุวรรณ จำกัด ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 30686/15119 ของนางวรรณภา ทองปากน้ำ โดยทำการตรวจวัดบริเวณปากโมหินใหญ่ ตะแกรงคัดขนาด จุดถ่ายโอนสายพาน และปลายสายพาน ลำเลียง เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564 มีค่าผลการตรวจวัดดังตารางที่ 2-6 แสดงผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของโรงโมหิน เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564

ตำแหน่งที่ตรวจวัด	ค่าเฉลี่ยผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง (เปอร์เซ็นต์)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾ (เปอร์เซ็นต์)
ปากโมหินใหญ่	3.20	20
ตะแกรงคัดขนาด	7.90	
จุดถ่ายโอนสายพาน	6.80	
ปลายสายพานลำเลียง	5.50	

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละออง จากโรงโม บด ย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 6 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2540

2.2.3 ระดับเสียง

1) ดัชนีในการตรวจวัด

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

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีที่ตรวจวัด

- บ้านลุเต่า UTM 47 Q 0557190 E, 1902588 N.
- บ้านลุตะแบก UTM 47 Q 0556773 E, 1901478 N.
- บ้านผาแดง UTM 47 Q 0558859 E, 1901502 N.
- สำนักงานโรงโมหินของโครงการ UTM 47 Q 0558681 E, 1902066 N.

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- Sound Level Meter
- Acoustic Calibrator
- ชุดติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง
- ตลับเมตร

4) วิธีการตรวจวัด

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

5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 30872/15719 ของบริษัท โรงโม่หินสุวรรณ จำกัด ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 30686/15119 ของนางวรรณภา ทองปากน้ำ โดยทำการตรวจวัดบริเวณบ้านลูเต่า บ้านลูตะแบก บ้านผาแดง และสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2564 มีค่าผลการตรวจวัดดังตารางที่ 2-7 แสดงผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตั้งเอกสารแนบ 11 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 18-19 พฤศจิกายน 2564

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
บ้านลูเต่า	45.8	81.9
บ้านลูตะแบก	49.0	92.1
บ้านผาแดง	66.1	104.8
สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	57.9	106.2
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 (Peak Displacement, mm)

2) จุดตรวจวัด

- บ้านราษฎรชุมชนบ้านผาแดง UTM 47 Q 0558859 E, 1901502 N.
- บ้านลู่เต่าหลังที่อยู่ใกล้มากที่สุด UTM 47 Q 0557190 E, 1902588 N.

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- MiniMate Plus Series III : ระดับน้ำ
- คอมพิวเตอร์ : ตลับเมตร
- Global Positioning System

4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง MiniMate Plus Series III บริเวณขอบของเขตประตันทันหรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรฐานความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 การติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากัน โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับหรือเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้ง ในขณะที่ทำการตรวจวัดได้หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร ตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

5) ผลการตรวจวัด

การตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองโดยทำการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน (ความถี่ ความเร็วของอนุภาค และการขจัด) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประตันทันที่ 30872/15719 ของบริษัท โรงโม่หินสุวรรณ จำกัด ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประตันทันที่ 30686/15119 ของนางวรรณภา ทองปากน้ำ โดยทำการตรวจวัดบริเวณบ้านราษฎรชุมชนบ้านผาแดง และบ้านลู่เต่าหลังที่อยู่ใกล้มากที่สุด เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนแสดงดังตารางที่ 2-8 หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-8 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564

สถานีตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾
บ้านราษฎรชุมชน บ้านผาแดง	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-
	VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
	LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
บ้านลูเต๋หลังที่อยู่ ใกล้มากที่สุด	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-
	VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
	LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm
เวลาระเบิดเหมือง 16.40 น.

2.2.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-9

ตารางที่ 2-9 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)

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

2) จุดตรวจวัด

- น้ำบ่อต้นบ้านผาแดง UTM 47 Q 0558859 E, 1901502 N.
- น้ำบาดาลบ้านลูเต๋ UTM 47 Q 0557190 E, 1902588 N.
- น้ำบาดาลบ้านลูตะแบก UTM 47 Q 0556773 E, 1901478 N.

3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินโดยรอบโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 30872/15719 ของบริษัท โรงโมหินสุวรรณ จำกัด ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 30686/15119 ของนางวรรณภา ทองปากน้ำ โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำบ่อน้ำบาดาลบ้านผาแดง น้ำบาดาลบ้านลู่เต่า และน้ำบาดาลบ้านลู่ตะแบก เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564 แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2-10 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังกล่าวแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือวัดเอกสารแนบ 11 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังกล่าวแนบ 12

ตารางที่ 2-10 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน ¹⁾	
		St.1	St.2	St.3	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
pH	-	7.73	8.11	7.63	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	<5.0	<5.0	<5.0	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	425	451	390	ไม่เกิน 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	290	109	209	ไม่เกิน 300	500
Turbidity	NTU	<1.0	<1.0	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	55.6	14.3	48.0	ไม่เกิน 200	250
Total Iron	mg/L	<0.01	<0.01	0.01	ไม่เกิน 0.5	1.0

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในแหล่งสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551
St.1 น้ำบ่อน้ำบาดาลบ้านผาแดง
St.2 น้ำบาดาลบ้านลู่เต่า
St.3 น้ำบาดาลบ้านลู่ตะแบก