

## มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.2.1 คุณภาพอากาศ

2.2.2 ความเร็วและทิศทางลม

2.2.3 ค่าความทึบแสง

2.2.4 ระดับเสียง

2.2.5 ค่าความสั่นสะเทือน

2.2.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน

จัดทำโดย

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

โครงการเหมืองแร่ปิซัม

ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับ

ประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

ตำบลทุ่งทอง อำเภอนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

## บทที่ 2

# มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โปซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ รายละเอียดดังตารางที่ 2-1 ตารางที่ 2-2 และตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง</b>		
1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไขและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ติดตั้งกล่องรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังรูปที่ 2-1 และกรณีมีผู้ร้องเรียนผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแก้ไขและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม</li> </ul>	-
2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหาย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดจะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะหยุดการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป</li> </ul>	-
3. ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมของโครงการดำเนินการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบ ครึ่งล่าสุดในปี พ.ศ. 2564 ดังเอกสารแนบ 3</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ และแจ้งรายละเอียด/ข้อมูลที่จะเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ</li> </ul>	-
5. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วพบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ</li> </ul>	-
6. ให้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ครึ่งล่าสุดระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 และได้ส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้พิจารณา</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
7. ให้โครงการจัดตั้งกองทุนรักษาสภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัย ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ค่าประกันความเสี่ยงสุขภาพ ค่าการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างดำเนินการและภายหลังการทำเหมือง โดยโครงการจะจัดตั้งกองทุนขึ้นตั้งแต่เริ่มดำเนินการในปีที่ 1-15 รวมทั้งหมด 15 ปี จำนวนเงินที่จะนำเข้ากองทุนจะคิดจากสัดส่วนจำนวนเงินต่อแร่ดิบที่ผลิตได้ (ประมาณ 1 บาทต่อเมตริกตัน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือหุ้นประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนรักษาสภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัย ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ค่าประกันความเสี่ยงสุขภาพ ค่าการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างดำเนินการและภายหลังการทำเหมือง ดังเอกสารแนบ 4</li> </ul>	-

ตารางที่ 2-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>		
<b>1. ลักษณะภูมิประเทศ</b>		
<b>1.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง</b>		
1. ให้เปิดหน้าเหมืองตามแผนผังที่กำหนดไว้ในแต่ละช่วงอย่างเคร่งครัด และออกแบบการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันไดโดยให้มีความสูงไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างไม่ต่ำกว่า 10 เมตร และความลาดชันรวมประมาณ 45 องศา	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนในการเปิดหน้าเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันไดตามที่มาตรการกำหนด พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง ดังรูปที่ 2-2</li> </ul>	-
2. ไม่ให้นำเปลือกดินมาเก็บกองเพิ่มบริเวณ “ด1” และให้ทำการฟื้นฟูโดยการปลูกพืชคลุมดินและไถย่นต้นโตเร็ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำชับผู้จัดการเหมืองไม่ให้นำเปลือกดินมาเก็บกองเพิ่มบริเวณ “ด1” และให้ทำการฟื้นฟูโดยการปลูกพืชคลุมดินและไถย่นต้นโตเร็ว</li> </ul>	-
3. เปลือกดินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองในช่วงแรก (ปีที่ 1-9) ให้นำไปถมกลับขุมเหมืองเก่า (บ1) ส่วนที่ปริมาณเปลือกดินที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ 10-15 ให้นำไปถมกลับบริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วทางด้านทิศของพื้นที่ทำเหมือง พร้อมทั้งให้ทำการปลูกพืชคลุมดินและไถย่นต้นโตเร็วต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลือกดินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองในช่วงแรก ผู้ถือประทานบัตรได้นำไปถมกลับขุมเหมืองเก่า ส่วนเปลือกดินที่เกิดขึ้นในช่วงปีหลังได้นำไปถมกลับบริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว ดังรูปที่ 2-3 พร้อมทั้งทำการปลูกพืชคลุมดินและไถย่นต้นโตเร็วต่อไป</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองของโครงการ หรือไม่ได้เปิดทำเหมือง ให้รักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรได้รักษาสภาพพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองให้มีสภาพพื้นที่เดิมไว้มากที่สุด</li> </ul>	-
<b>1.2 ระยะสิ้นสุดการทำเหมืองและการฟื้นฟูสภาพพื้นที่</b>		
1. บริเวณใดที่เปิดทำเหมืองจนเสร็จสิ้นแล้ว ให้ดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองตามรายละเอียดที่เสนอไว้ท้ายตารางมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะได้ดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองตามรายละเอียดที่เสนอไว้ท้ายตารางมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-
<b>2. คุณภาพอากาศ เสี่ยง และการใช้วัตถุระเบิด</b>		
<b>2.1 คุณภาพอากาศ</b>		
1. ให้ปรับปรุงอาคารโรงโม่บดและย่อยแร่ของโครงการเป็นระบบปิดให้มากที่สุด โดยไม่ขัดขวางกระบวนการผลิต เช่น สร้างอาคารปิดคลุมบริเวณยังรับหินใหญ่ ปากโม่ และตะแกรงคัดขนาด ตลอดจนปิดครอบปลายสายพานลำเลียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้บำรุงรักษาและปรับปรุงอาคารโรงโม่บดและย่อยแร่ของโครงการเป็นระบบปิดให้มากที่สุด โดยไม่ขัดขวางกระบวนการผลิต เช่น สร้างอาคารปิดคลุมบริเวณยังรับหินใหญ่ ปากโม่ และตะแกรงคัดขนาด ตลอดจนปิดครอบปลายสายพานลำเลียง ดังรูปที่ 2-4</li> </ul>	-
2. ให้ติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นละอองบริเวณยังรับหินใหญ่ ปากโม่และตะแกรงคัดขนาด โดยการติดตั้งเครื่องดูด (Hood) และท่อเพื่อรวบรวมฝุ่นไปที่ถุงกรองฝุ่น (Bag Filler) และดูแลให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดฝุ่นอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ติดตั้งสเปรย์น้ำบริเวณยังรับหินใหญ่และถุงครอบปลายสาย เพื่อป้องกันฝุ่นละออง พร้อมทั้งดูแลให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ ดังรูปที่ 2-4</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. ให้ทำความสะอาดโดยเก็บกวาดเศษแร่และเศษดินที่ตกสะสมอยู่ในเครื่องจักร รวมทั้งบริเวณพื้นที่และใต้อาคารโรงโม่บดและย่อยแร่ และโรงแต่งแร่อย่างสม่ำเสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำชับให้พนักงานทำความสะอาดเก็บกวาดเศษแร่และเศษดินที่ตกสะสมอยู่ในเครื่องจักร รวมทั้งบริเวณพื้นที่และใต้อาคารโรงโม่บดและย่อยแร่และโรงแต่งแร่อยู่เสมอ</li> </ul>	-
4. ให้ปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็ว ไม้พุ่ม และพืชคลุมดิน ในบริเวณที่ว่างรอบๆ โรงโม่บดและย่อยแร่ อย่างน้อยจำนวน 2 แถวในลักษณะแบบสลับฟันปลา โดยมีระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 2x2 เมตร เพื่อปิดกั้นทิศทางลมและฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว ในบริเวณที่ว่างรอบๆ โรงโม่บดและย่อยแร่ เพื่อปิดกั้นทิศทางลมและการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดังรูปที่ 2-5</li> </ul>	-
5. ให้ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่เป็นระยะ โดยช่วงฤดูแล้งควรฉีดพรมประมาณวันละ 3-4 ครั้ง ส่วนฤดูฝนอาจฉีดพรมวันละ 1 ครั้ง หรือไม่จำเป็นต้องฉีดพรมหากมีฝนตกสม่ำเสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ โดยได้ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่เป็นระยะวันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดังรูปที่ 2-6</li> </ul>	-
6. เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนลูกรังก่อนถึงถนนลาดยาง ให้ทำการปรับปรุงและซ่อมแซมให้เป็นถนนที่มีผิวจราจรที่ไม่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายมาก เช่น การบดอัดด้วยดินและหินให้แน่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนลูกรังก่อนถึงถนนลาดยาง ให้เป็นถนนที่มีผิวจราจรที่ไม่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายมาก โดยการบดอัดด้วยดินให้แน่น ดังรูปที่ 2-7</li> </ul>	-
7. ในการขนส่งแร่ให้ใช้ความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะรถบรรทุกก่อนขนส่งออกนอกพื้นที่ทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่ให้ใช้ความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ดังรูปที่ 2-8 และใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะรถบรรทุกก่อนขนส่งออกนอกพื้นที่ทุกครั้ง ดังรูปที่ 2-9</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>2.2 เสี่ยง</b>		
1. ให้กำหนดการทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณชุมชนใกล้เคียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดให้ดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	-
2. ให้สลับสับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มีเสียงดังนานเกินไป เพื่อลดความเสี่ยงต่ออันตรายจากเสียงดัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการสลับสับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มีเสียงดังนานเกินไป เพื่อลดความเสี่ยงต่ออันตรายจากเสียงดัง</li> </ul>	-
<b>2.3 การใช้วัตถุระเบิด</b>		
1. ให้ระเบิดหน้าเหมืองโดยใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 150 กิโลกรัมต่อจันทะถ่วง ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และต้องเปิดสัญญาณเตือนก่อนและหลังการระเบิดทุกครั้งให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราพื้นที่ในรัศมี 100 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 150 กิโลกรัม/จันทะถ่วง ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และก่อนการระเบิดทุกครั้งได้มีการเปิดสัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร ดังรูปที่ 2-10</li> </ul>	-
2. ให้มีวิศวกรควบคุมการทำเหมืองอยู่เป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องเป็นผู้วางแผนการระเบิด ทั้งนี้ เพื่อให้การใช้วัตถุระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดให้มีวิศวกรควบคุมการทำเหมืองอยู่เป็นประจำ และเป็นผู้วางแผนการระเบิด เพื่อให้การใช้วัตถุระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการ</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. ให้ติดตั้งเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งเวลาในการระเบิด บริเวณพื้นที่โครงการ เส้นทางใกล้เคียงพื้นที่โครงการและภายในบริเวณใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ติดตั้งป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งเวลาในการระเบิด บริเวณพื้นที่โครงการ เส้นทางใกล้เคียงพื้นที่โครงการและภายในบริเวณใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด ดังรูปที่ 2-11</li> </ul>	-
<b>3. อุทกวิทยา</b>		
1. ให้เว้นเขตไม่ทำเหมืองหรือกิจกรรมใดๆ ใกล้ร่องน้ำ (คลองประดู่งาม) ที่เบี่ยงเบนไม่ให้ตัดผ่านพื้นที่โครงการ ในระยะ 50 เมตร เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อร่องน้ำดังกล่าว	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้เว้นเขตไม่ทำเหมืองหรือกิจกรรมใดๆ ใกล้ร่องน้ำ (คลองประดู่งาม) ที่เบี่ยงเบนไม่ให้ตัดผ่านพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อร่องน้ำดังกล่าว ดังรูปที่ 2-12</li> </ul>	-
2. ให้สร้างคันทำนบกั้นโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่โรงโม่บด และย่อยแร่ รวมทั้งลานกองแร่ขนาดความสูงประมาณ 1 เมตร ความกว้างที่ฐาน 5 เมตร และสันทำนบกั้นกว้าง 2 เมตร โดยมี พื้นที่หน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูทำมุมไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันน้ำการไหลบ่าของน้ำหน้าดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการสร้างคันทำนบกั้นโดยรอบพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่โรงโม่บดและย่อยแร่ รวมทั้งลานกองแร่ เพื่อป้องกันการไหลบ่าของน้ำหน้าดิน ดังรูปที่ 2-13</li> </ul>	-
3. ให้ขุดระบายน้ำโดยรอบพื้นที่โรงโม่บดและย่อยแร่ รวมทั้งลานกองแร่ ขนาดความลึกประมาณ 1 เมตร ความกว้างที่ร่อง 0.75 เมตร และด้านบนกว้าง 1 เมตร โดยหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อเบี่ยงเบนน้ำที่ไหลบ่าหน้าดินไปสู่บ่อดักตะกอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ขุดระบายน้ำโดยรอบพื้นที่โรงโม่บดและย่อยแร่ รวมทั้งลานกองแร่ เพื่อเบี่ยงเบนน้ำที่ไหลบ่าหน้าดินไปสู่บ่อดักตะกอน ดังรูปที่ 2-14</li> </ul>	-
4. ให้สร้างบ่อดักตะกอน “บ <sub>2</sub> ” ขนาดประมาณ 20x20x2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อรองรับน้ำจากพื้นที่โรงโม่บดและย่อยแร่ รวมทั้งลานกองแร่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการสร้างบ่อดักตะกอน เพื่อรองรับน้ำจากพื้นที่โรงโม่บดและย่อยแร่ รวมทั้งลานกองแร่ ดังรูปที่ 2-15</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
5. ให้สร้างบ่อรองรับน้ำ (Sump) ที่ไหลบ่าจากหน้าเหมืองในบริเวณจุดต่ำสุดของการทำเหมืองแต่ละช่วง ก่อนที่จะทยอยสูบน้ำออกไปที่ขุมเหมืองเก่า “บ <sub>1</sub> ”	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้สร้างบ่อรับน้ำ (Sump) ที่ไหลบ่าจากหน้าเหมืองในบริเวณจุดต่ำสุดของการทำเหมืองแต่ละช่วง ก่อนที่จะทยอยสูบน้ำออกไปที่ขุมเหมืองเก่า ดังรูปที่ 2-16</li> </ul>	-
6. หากหน่วยงานส่วนท้องถิ่นขอความร่วมมือในการใช้น้ำหรือจำเป็นต้องมีการระบายน้ำในขุมเหมืองเก่าออกนอกพื้นที่โครงการ ให้ทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนดก่อนระบายออกทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่หน่วยงานส่วนท้องถิ่นขอความร่วมมือในการใช้น้ำหรือจำเป็นต้องมีการระบายน้ำในขุมเหมืองเก่าออกนอกพื้นที่โครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะได้ทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนดก่อนระบายออกทุกครั้ง</li> </ul>	-
7. ให้ปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝกบนคันทำนบ พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน และบริเวณขอบบ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปลูกพืชคลุมดินบนคันทำนบดิน พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน และบริเวณขอบบ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ดังรูปที่ 2-17</li> </ul>	-
8. ให้หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมขณะที่มีฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำชับพนักงานให้หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมขณะที่มีฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ</li> </ul>	-
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>		
1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอุทกวิทยา เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอุทกวิทยา เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>		
<b>1. การเกษตรกรรม</b>		
1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ มาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และมาตรการด้านอุทกวิทยา เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม</li> </ul>	-
<b>2. การคมนาคม</b>		
1. ให้ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งและดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี โดยบรรทุกน้ำหนักไม่เกิดพิกัดตามราชการกำหนด และหากพบว่าบริเวณใดเกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งและดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี ดังรูปที่ 2-7</li> </ul>	-
2. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือนภัย เช่น ป้ายเตือนระวังและชะลอความเร็ว และสัญญาณไฟกระพริบบริเวณริมเส้นทางขนส่งและก่อนถึงทางร่วมทางแยกในระยะ 50,100 และ 200 เมตร เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดทำป้ายเตือนระวังรถบรรทุกเข้า-ออก เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ ดังรูปที่ 2-18</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>		
<b>1. เศรษฐกิจ-สังคม และทัศนคติ</b>		
1. ให้รับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของราษฎรที่มีต่อโครงการ และประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการดำเนินการทำเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้รับฟังความคิดเห็นของราษฎรที่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาและหาวิธีการป้องกัน</li> </ul>	-
2. ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นตามความเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นตามความเหมาะสม ดังเอกสารแนบ 5</li> </ul>	-
3. ให้จ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดและให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรมีการพิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดและให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน</li> </ul>	-
4. ให้ส่งเสริมทัศนคติที่ดีโดยให้มีกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ เช่น ด้านการศึกษา ศาสนา และด้านสาธารณสุข สาธารณูปการ เป็นต้น ให้กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และให้ราษฎรคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ส่งเสริมทัศนคติที่ดีโดยให้มีกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ ให้กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และให้ราษฎรคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน ดังเอกสารแนบ 5</li> </ul>	-
<b>2. การสาธารณสุข</b>		
1. ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงหากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดให้มีการเฝ้าระวังและตรวจสอบสุขภาพให้แก่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงเหมืองรัศมี 3 กิโลเมตร ทั้งนี้ เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ในช่วงที่ผ่านมา ทำให้ในปี 2564 ทางโครงการไม่สามารถจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพ</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	ประชาชนได้ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อสถานการณ์ดีขึ้น ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการตรวจสอบสุขภาพประชาชนพื้นที่ และรายงานผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พิจารณา ดังเอกสารแนบ 6	
<b>3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b>		
1. ให้ปฏิบัติงานเป็นไปตามลำดับขั้นตอนและปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับที่ตั้งไว้รวมทั้งดูแลให้คนงานมีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลทุกคนสวมใส่ในขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำชับให้พนักงานปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับ ขั้นตอนและปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ รวมทั้งดูแลให้ คนงานทุกคนสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะ ปฏิบัติงานทุกครั้ง ดังรูปที่ 2-19</li> </ul>	-
2. ให้ดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ใช้งานได้ดี รวมทั้งตรวจสอบประสิทธิภาพ และความพร้อมของ เครื่องมือ เครื่องจักรประเภทต่างๆ ก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>หัวหน้างานมีการดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ สมบูรณ์ใช้งานได้ดี รวมทั้งตรวจสอบประสิทธิภาพ และความพร้อม ของเครื่องมือ เครื่องจักรประเภทต่างๆ ก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง</li> </ul>	-
3. ให้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัย แก่บุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และ กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตาม ความในมาตราที่ 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510</li> </ul>	-
<b>4. ทัศนียภาพ</b>		
1. ให้ติดตามดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้โดยรอบและในพื้นที่โครงการให้ สามารถเจริญเติบโตได้ดี หากต้นใดตายให้ทำการปลูกทดแทนทันที	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ติดตามดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้โดยรอบและในพื้นที่ โครงการให้เจริญเติบโตได้ดี ดังรูปที่ 2-5</li> </ul>	-

ตารางที่ 2-3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดต่อไปนี้		
<b>1. คุณภาพอากาศ</b>		
1. ให้ตรวจวัดฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องมือ High Volume Air Sampler จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเมืองแร่ และบริเวณชุมชนบ้านเมืองใหม่ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ตรวจวัดเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือนมีนาคมหรือเมษายน และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเมืองแร่ และบริเวณชุมชนบ้านเมืองใหม่ ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-20 พบว่า ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-
2. ให้ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมในขณะตรวจวัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเมืองแร่ ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-21 พบว่า มีทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศตะวันตก ด้วยความเร็วต่ำกว่า 0.4 เมตร/วินาที</li> </ul>	-
3. ให้ตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิด ด้วยวิธีตรวจวัดค่าความทึบแสง (Smoke Opacity) ในขณะทำการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ โรงโม่บดและย่อยแร่ และโรงแต่งแร่ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมหรือเมษายน และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดค่าความทึบแสง (Smoke Opacity) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงโม่บดและย่อยแร่ และโรงแต่งแร่ เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-22 และรูปที่ 2-23 พบว่า ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง (Smoke Opacity) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>2. ระดับเสียง</b>		
1. ใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ และบริเวณชุมชนบ้านเหมืองใหม่ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ตรวจวัดเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือนมีนาคมหรือเมษายน และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (<math>L_{max}</math>) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ และบริเวณชุมชนบ้านเหมืองใหม่ ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-24 พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-
<b>3. แรงสั่นสะเทือน</b>		
1. ให้ตรวจแรงสั่นสะเทือน และแรงอัดอากาศจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ โดยใช้เครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน (Seismometer) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บ้านเหมืองแร่หลังใกล้ที่สุด และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมหรือเมษายน และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>จากการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 พบว่า ทางโครงการไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง</li> </ul>	-
<b>4. คุณภาพน้ำ</b>		
1. ให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โดยการวิเคราะห์หาค่า pH, Turbidity, Total Suspended Solids, Total Dissolved Solids, Total Hardness, Total Iron และ Sulfate จำนวน 3 สถานี ได้แก่ น้ำชุมชนเหมืองเก่า คลองประดู่แกมก่อนผ่านพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณชุมชนเหมืองเก่า คลองประดู่แกมก่อนผ่านพื้นที่โครงการ และคลองประดู่แกมหลังผ่านพื้นที่โครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนกรกฎาคม หรือสิงหาคม ตามมาตรการกำหนด และจะรายงาน</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
และคลองประดู่งามหลังผ่านพื้นที่โครงการ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือนกรกฎาคมหรือสิงหาคม	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบในรายงาน ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565	
2. ให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยการวิเคราะห์หาค่า pH, Turbidity, Total Suspended Solids, Total Dissolved Solids, Total Hardness, Total Iron และ Sulfate จำนวน 2 สถานี ได้แก่ น้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองแร่ และน้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองใหม่ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมหรือเมษายน และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ น้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองแร่ และน้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองใหม่ เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-25 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด ค่าความกระด้าง และปริมาณซัลเฟต ทั้ง 2 สถานี ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากสภาพพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งแร่ใยหิน ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีคือ <math>\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math> ซึ่งมี CaO เป็นองค์ประกอบ 32.6% มี <math>\text{SO}_3</math> เป็นองค์ประกอบ 46.5% และมีน้ำ เป็นองค์ประกอบ 26.9% ดังนั้น เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด ค่าความกระด้าง และปริมาณซัลเฟต มีค่าสูงแต่อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบพื้นที่ พบว่า ไม่มีการนำน้ำจากบริเวณดังกล่าวมาใช้ในการบริโภคแต่อย่างใด ทั้งนี้ ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวใช้น้ำในการอุปโภคเท่านั้น ซึ่งทางบริษัทที่ปรึกษาได้เสนอแนะให้ผู้ประกอบการแจ้งให้ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวทราบถึงผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ อีกทั้งทางโครงการได้จัดให้มีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	-
<b>5. อาชีวอนามัย</b>		
1. ให้ตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไปของพนักงาน เช่น ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดให้มีการตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไปของพนักงาน ปีละ 1 ครั้ง ดังเอกสารแนบ 7</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>6. การคมนาคม</b>		
1. ให้หมั่นตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถใช้งานได้ดียู่เสมอ ถ้าบริเวณใดชำรุดต้องรีบซ่อมแซมทันทีรวมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถใช้งานได้ดียู่เสมอ รวมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ</li> </ul>	-

รูปที่ 2-1 กล่องรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อน



รูปที่ 2-2 หน้าเหมืองปัจจุบันของโครงการ



รูปที่ 2-3 การถมกลับพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง



รูปที่ 2-4 ระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณโรงโม่บดและย่อยแร่ของโครงการ



อาคารปิดคลุมโรงโม่หิน



อาคารปิดคลุมยังรับหินใหญ่



ถังครอบปลายสายพานลำเลียง



หลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง



ระบบสเปรย์น้ำบริเวณยังรับหินใหญ่

รูปที่ 2-5 แนวต้นไม้บริเวณโรงโม่บดและย่อยแร่



รูปที่ 2-6 การฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่



รูปที่ 2-7 เส้นทางขนส่งแร่



รูปที่ 2-8 ป้ายจำกัดความเร็ว



รูปที่ 2-9 การปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก



รูปที่ 2-10 เครื่องส่งสัญญาณเตือนการระเบิด



รูปที่ 2-11 ป้ายเตือนเวลาระเบิดหน้าเหมือง



รูปที่ 2-12 แนวเขตเว้นไม่ทำเหมือง



รูปที่ 2-13 คันทำนบดินรอบพื้นที่ทำเหมือง



รูปที่ 2-14 คูระบายน้ำ



รูปที่ 2-15 บ่อดักตะกอน



รูปที่ 2-16 บ่อรับน้ำบริเวณต่ำสุดของหน้าเหมือง



รูปที่ 2-17 แนวต้นไม้บนคันทำนบดิน



รูปที่ 2-18 ป้ายเตือนระวังรถบรรทุกเข้า-ออก



รูปที่ 2-19 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



รูปที่ 2-20 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565



โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่



ชุมชนบ้านเหมืองใหม่

รูปที่ 2-21 การตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565



โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่

รูปที่ 2-22 การตรวจวัดค่าความทึบแสงบริเวณโรงโม่บดและย่อยแร่ วันที่ 19 เมษายน 2565



ปากโม่



สายพานลำเลียง



ตะแกรงคัดขนาด



ปลายสายพานลำเลียง

รูปที่ 2-23 การตรวจวัดค่าความทึบแสงบริเวณโรงแต่งแร่ วันที่ 19 เมษายน 2565



ปากโม้



สายพานลำเลียง



ตะแกรงคัดขนาด



ปลายสายพานลำเลียง

รูปที่ 2-24 การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565



โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่



ชุมชนบ้านเหมืองใหม่

รูปที่ 2-25 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน วันที่ 22 เมษายน 2565



น้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองแร่



น้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองใหม่



## 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่yipซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของบริษัท สหชาติ-เศรษฐกิจ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ แสดงตำแหน่งสถานีตรวจวัดดังรูปที่ 2-26 รายละเอียดการตรวจวัดมีดังนี้

### 2.2.1 คุณภาพอากาศ

#### 1) ดัชนีตรวจวัด

- ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

#### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ UTM 47 P 682614 E, 1761614 N.
- ชุมชนบ้านเหมืองใหม่ UTM 47 P 682582 E, 1762701 N.

#### 3) วิธีการตรวจวัดฝุ่นละออง

ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาศกรองชนิดกลาสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ซัง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองไปอบ-ซังอีกครั้งเพื่อให้ทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

#### 4) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โครงการเหมืองแร่yipซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ และชุมชนบ้านเหมืองใหม่ ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 มีค่าผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-4 แสดงผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 8 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 9 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 10

### จุดตรวจวัดน้ำผิวดิน

1. ขุมเหมืองเก่า
2. คลองประดู่งามก่อนผ่านพื้นที่โครงการ
3. คลองประดู่งามหลังผ่านพื้นที่โครงการ

### จุดตรวจวัดน้ำใต้ดิน

1. น้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองแร่
2. น้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองใหม่

2-29 | ห นั ง

## ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม : TSP (มก./ลบ.ม.)
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านเหมืองแร่	19-20/04/2565	0.025
	20-21/04/2565	0.032
	21-22/04/2565	0.021
ชุมชนบ้านเหมืองใหม่	19-20/04/2565	0.062
	20-21/04/2565	0.043
	21-22/04/2565	0.045
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		0.330

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

### 2.2.2 ความเร็วและทิศทางลม

การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม โครงการเหมืองแร่yipซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 พบว่า ลมที่พัดส่วนใหญ่พัดมาจากทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศตะวันตก พัดผ่านด้วยความเร็ว ต่ำกว่า 0.4 เมตร/วินาที ซึ่งลมดังกล่าวจัดเป็นลมสงบ (Calm) ตามการแบ่งขนาดลมของโบฟอร์ต (The Beau fort Scale of Wind-ภูมิศาสตร์ กายภาพ, ทวี ทองสว่าง และคณะ, 2536) สรุปได้ตารางที่ 2-5 และรูปที่ 2-27 และเนื่องจากลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศตะวันตก ดังนั้นในช่วงที่มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมจึงไม่มีพื้นที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง อย่างไรก็ตามทางโครงการได้มีมาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างต่อเนื่อง โดยการสร้างอาคารปิดคลุมโรงโม่หิน ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำตามแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง และฉีดพรมน้ำตามเส้นทางขนส่งแร่เป็นประจำ แสดงผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 8 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 9 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 10

ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565

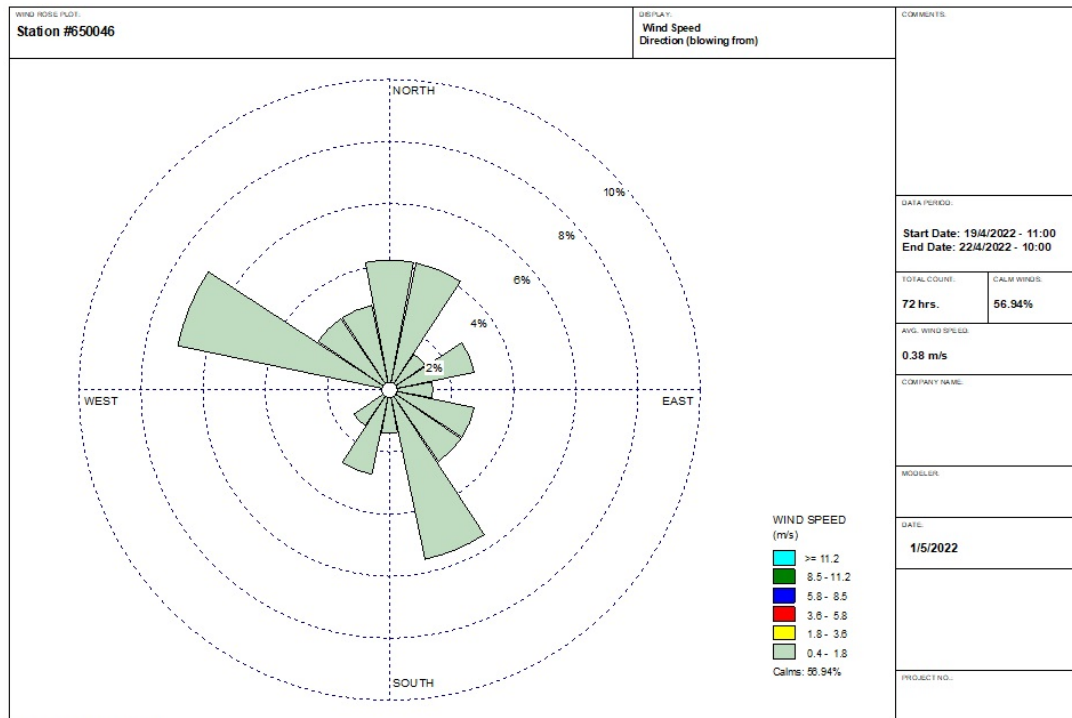
เวลา	ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง					
	19-20 เมษายน 2565		20-21 เมษายน 2565		21-22 เมษายน 2565	
	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	0.9	ESE	0.7	NW
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	1.2	ESE	0.7	N
13.00-14.00 น.	N/A	N/A	0.6	SSE	1.2	ENE
14.00-15.00 น.	0.6	NE	0.9	NNW	0.8	SE
15.00-16.00 น.	0.6	NNE	0.8	NNW	0.6	WNW
16.00-17.00 น.	0.8	N	0.8	ENE	0.5	WNW
17.00-18.00 น.	0.5	NW	N/A	N/A	N/A	N/A
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	0.5	SSW	N/A	N/A
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	0.6	NNE	0.5	WNW
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	0.5	WNW
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	1.2	NNE	N/A	N/A
07.00-08.00 น.	0.8	E	0.8	N	0.5	SSW
08.00-09.00 น.	0.8	SSE	0.6	S	0.5	SW
09.00-10.00 น.	1.2	SSE	0.5	SE	N/A	N/A
10.00-11.00 น.	0.7	SSE	0.8	WNW	N/A	N/A

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

ข้อสรุป ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ : ทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศตะวันตก

ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าระหว่าง : ต่ำกว่า 0.4 m/s

รูปที่ 2-27 ผังแสดงความเร็วและทิศทางลม



### 2.2.3 ค่าความทึบแสง

#### 1) ดัชนีตรวจวัด

- ค่าความทึบแสง

#### 2) สถานีตรวจวัด

- โรงโม่บดและย่อยแร่ และโรงแต่งแร่ ประกอบด้วย 4 บริเวณ ได้แก่ บริเวณปากโม่ บริเวณสายพานลำเลียง บริเวณตะแกรงคัดขนาด และบริเวณปลายสายพาน

#### 3) ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง

การตรวจวัดค่าความทึบแสงโครงการเหมืองแร่ใยหิน ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของ บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณโรงโม่บดและย่อยแร่ และโรงแต่งแร่ เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2565 รายละเอียดผลการตรวจวัดดังตารางที่ 2-6 แสดงผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการ ดังเอกสารแนบ 8 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 9 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 10

ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2565

ตำแหน่งที่ตรวจวัด	ค่าเฉลี่ยผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง (เปอร์เซ็นต์)		ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup> (เปอร์เซ็นต์)
	โรงโม่บด และย่อยแร่	โรงแต่งแร่	
ปากโม่	3.20	3.20	20
สายพานลำเลียง	3.30	1.60	
ตะแกรงคัดขนาด	3.00	3.20	
ปลายสายพานลำเลียง	3.70	1.50	

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

## 2.2.4 ระดับเสียง

### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

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

### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีที่ตรวจวัด

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ UTM 47 P 682614 E, 1761614 N.
- ชุมชนบ้านเหมืองใหม่ UTM 47 P 682582 E, 1762701 N.

### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- Sound Level Meter
- Acoustic Calibrator
- ชุดขาตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง
- ตลับเมตร
- Global Positioning System

### 4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียงกำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัดโดยกำหนดให้อยู่ในวงจรรถ่วงน้ำหนักเอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast) Mode Leq กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมงเมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมงและจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 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<sub>max</sub>) โครงการเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ และชุมชนบ้านเหมืองใหม่ ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 มีค่าผลการตรวจวัดดังตารางที่ 2-7 แสดงผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 8 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 9 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 10

ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L <sub>max</sub> )
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่	19-20/04/2565	52.5	79.1
	20-21/04/2565	54.3	87.9
	21-22/04/2565	53.3	81.8
ชุมชนบ้านเหมืองใหม่	19-20/04/2565	52.9	77.3
	20-21/04/2565	51.1	81.0
	21-22/04/2565	47.9	81.9
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		70.0	115.0

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

### 2.2.5 ค่าความสั่นสะเทือน

#### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity, mm/sec)
- ความถี่ (Frequency, Hz)
- ระยะขจัด (Displacement, mm)
- แรงอัดอากาศ (Peak Sound Pressure Level, pa.(L))

#### 2) จุดตรวจวัด

- บ้านเหมืองแร่หลังใกล้ที่สุด UTM 47 P 682578 E, 1761531 N.
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ UTM 47 P 682614 E, 1761614 N.

#### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- MiniMatePlus Series III
- Global Positioning System
- ระดับน้ำ
- ตลับเมตร
- คอมพิวเตอร์

#### 4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง MiniMate Plus Series III บริเวณขอบของเขตประทานบัตรหรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรฐานความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150n การติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากัน โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับ หรือเคลื่อนไหวจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

#### 5) ผลการตรวจวัด

จากการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ระหว่างวันที่ 19-22 เมษายน 2565 พบว่าทางโครงการไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง

### 2.2.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน

#### 1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2-8

ตารางที่ 2-8 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวิเคราะห์น้ำ

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด <sup>1)</sup>
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> 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 <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)
Total Iron	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)

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

#### 2) จุดตรวจวัด

- น้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองแร่ UTM 47 P 682614 E, 1761619 N.
- น้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองใหม่ UTM 47 P 682527 E, 1764012 N.

### 3) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินรอบโครงการเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของ บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองแร่ และน้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองใหม่ เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2565 แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2-9 รายละเอียดผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 8 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 9 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 10

ตารางที่ 2-9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 เมษายน 2565

พารามิเตอร์	หน่วย	น้ำประปาบาดาล บ้านเหมืองแร่	น้ำประปาบาดาล บ้านเหมืองใหม่	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	
				เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
pH	-	6.84	7.09	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	<5.0	<5.0	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	1,448	1,812	ไม่เกิน 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	964	1,081	ไม่เกิน 300	500
Turbidity	NTU	<1.0	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	704.0	946.1	ไม่เกิน 200	250
Total Iron	mg/L	<0.01	0.02	ไม่เกิน 0.5	1.0

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้าน  
สาธารณสุขและการป้องกันในเรืองสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง  
ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551