

## 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

#### โครงการเหมืองแร่ปิซัม

ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับ

ประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

จัดทำโดย

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

## 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 ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง</b>			
1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไขและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ติดตั้งกล่องรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และกรณีผู้ร้องเรียน ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแก้ไขและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 1</li> </ul>
2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหาย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะหยุดการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป</li> </ul>	-	-
3. ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมของโครงการ ดำเนินการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรม</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบ ครึ่งล่าสุดในปี พ.ศ. 2565		
4. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลง วิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการ ดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการ เปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบ ด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลง วิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการ ดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบ และแจ้งรายละเอียด/ข้อมูลที่จะเปลี่ยนแปลงให้ คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาให้ความเห็นชอบด้าน สิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ</li> </ul>	-	-
5. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอย ทางประวัติศาสตร์โบราณคดี จะต้องรายงานและขอความ ร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมือง ชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วพบว่า เป็นแหล่งที่มี ความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตร จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มี ข้อเรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอย ทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงาน และขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไป ดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
6. ให้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ครั้งล่าสุดระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2566 และได้ส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้พิจารณา</li> </ul>	-	-
7. ให้โครงการจัดตั้งกองทุนรักษาสภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัยประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ค่าประกันความเสี่ยงสุขภาพ ค่าการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างดำเนินการและภายหลังการทำเหมือง โดยโครงการจะจัดตั้งกองทุนขึ้นตั้งแต่เริ่มดำเนินการในปีที่ 1-15 รวมทั้งหมด 15 ปี จำนวนเงินที่จะนำเข้ากองทุนจะคิดจากสัดส่วนจำนวนเงินต่อแร่ดิบที่ผลิตได้ (ประมาณ 1 บาทต่อเมตริกตัน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนรักษาสภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัย ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ค่าประกันความเสี่ยงสุขภาพ ค่าการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างดำเนินการและภายหลังการทำเหมือง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5</li> </ul>

ตารางที่ 2-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>			
<b>1. ลักษณะภูมิประเทศ</b>			
<b>1.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง</b>			
1. ให้เปิดหน้าเหมืองตามแผนผังที่กำหนดไว้ในแต่ละช่วงอย่าง เคร่งครัด และออกแบบการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได โดยให้มีความสูงไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างไม่ต่ำกว่า 10 เมตร และความลาดชันรวมประมาณ 45 องศา	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนในการเปิดหน้า เหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองกำหนดไว้อย่าง เคร่งครัด โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันไดตามที่ มาตรการกำหนด พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมของ หน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันการพังทลายของ หน้าเหมือง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 2</li> </ul>
2. ไม่ให้นำเปลือกดินมาเก็บกองเพิ่มบริเวณ “ด1” และให้ทำ การฟื้นฟูโดยการปลูกพืชคลุมดินและไม่ย่นดินไถเร็ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำชับผู้จัดการเหมืองไม่ให้มีการนำ เปลือกดินมาเก็บกองเพิ่มบริเวณ “ด1” และให้ทำการฟื้นฟู โดยการปลูกพืชคลุมดินและไม่ย่นดินไถเร็ว</li> </ul>	-	-
3. เปลือกดินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองในช่วงแรก (ปีที่ 1-9) ให้นำไปถมกลับขุมเหมืองเก่า (บ1) ส่วนที่ ปริมาณเปลือกดินที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ 10-15 ให้นำไปถม กลับบริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วทางด้านทิศของ พื้นที่ทำเหมือง พร้อมทั้งให้ทำการปลูกพืชคลุมดินและไม่ ย่นดินไถเร็วต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลือกดินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองในช่วงแรก ผู้ถือประทานบัตรได้นำไปถมกลับขุมเหมืองเก่า ส่วนเปลือก ดินที่เกิดขึ้นในช่วงปีหลัง ได้นำไปถมกลับบริเวณพื้นที่ผ่าน การทำเหมืองแล้ว พร้อมทั้งทำการปลูกพืชคลุมดินและไม่ ย่นดินไถเร็วต่อไป</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 3</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
4. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองของโครงการ หรือ ไม่ได้เปิดทำเหมือง ให้รักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรได้ รักษาสภาพพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองให้มีสภาพ พื้นที่เดิมไว้มากที่สุด</li> </ul>	-	-
<b>1.2 ระยะสิ้นสุดการทำเหมืองและการฟื้นฟูสภาพพื้นที่</b>			
1. บริเวณใดที่เปิดทำเหมืองจนเสร็จสิ้นแล้ว ให้ดำเนินการตาม แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองตาม รายละเอียดที่เสนอไว้ท้ายตารางมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ในกรณีที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะได้ ดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำ เหมืองอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-
<b>2. คุณภาพอากาศ เสียง และการใช้วัตถุระเบิด</b>			
<b>2.1 คุณภาพอากาศ</b>			
1. ให้ปรับปรุงอาคารโรงโม่บดและย่อยแร่ของโครงการเป็น ระบบปิดให้มากที่สุด โดยไม่ขัดขวางกระบวนการผลิต เช่น สร้างอาคารปิดคลุมบริเวณยักรับหินใหญ่ ปากโม่ และ ตะแกรงคัดขนาด ตลอดจนปิดครอบปลายสายพาน ลำเลียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ถือประทานบัตรได้บำรุงรักษาและปรับปรุงอาคารโรงโม่ บดและย่อยแร่ของโครงการเป็นระบบปิดให้มากที่สุด โดยไม่ ขัดขวางกระบวนการผลิต เช่น สร้างอาคารปิดคลุมบริเวณ ยักรับหินใหญ่ ปากโม่ และตะแกรงคัดขนาด ตลอดจนปิด ครอบปลายสายพานลำเลียง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เอกสารแนบ 3 รูปที่ 4</li> </ul>
2. ให้ติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นละอองบริเวณยักรับหินใหญ่ ปากโม่ และตะแกรงคัดขนาด โดยการติดตั้งเครื่องดูด (Hood) และท่อ เพื่อบรรวบรวมฝุ่นไปที่ถุงกรองฝุ่น (Bag Filler) และ ดูแลให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดฝุ่นอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ถือประทานบัตรได้ติดตั้งสเปรย์น้ำบริเวณยักรับหินใหญ่ และถุงครอบปลายสาย เพื่อป้องกันฝุ่นละออง พร้อมทั้งดูแล ให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เอกสารแนบ 3 รูปที่ 4</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. ให้ทำความสะอาดโดยเก็บกวาดเศษแร่และเศษดินที่ตกสะสมอยู่ในเครื่องจักร รวมทั้งบริเวณพื้นที่และใต้อาคารโรงโม่บดและย่อยแร่และโรงแต่งแร่อย่างสม่ำเสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำชับให้พนักงานทำความสะอาดเก็บกวาดเศษแร่และเศษดินที่ตกสะสมอยู่ในเครื่องจักร รวมทั้งบริเวณพื้นที่และใต้อาคารโรงโม่บดและย่อยแร่และโรงแต่งแร่อยู่เสมอ</li> </ul>	-	-
4. ให้ปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็ว ไม้พุ่ม และพืชคลุมดิน ในบริเวณที่ว่างรอบๆ โรงโม่บดและย่อยแร่ อย่างน้อยจำนวน 2 แถว ในลักษณะแบบสลับฟันปลา โดยมีระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 2x2 เมตร เพื่อปิดกั้นทิศทางลมและฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็ว ในบริเวณที่ว่างรอบๆ โรงโม่บดและย่อยแร่ เพื่อปิดกั้นทิศทางลมและการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 5</li> </ul>
5. ให้ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่เป็นระยะ โดยช่วงฤดูแล้งควรฉีดพรมประมาณวันละ 3-4 ครั้ง ส่วนฤดูฝนอาจฉีดพรมวันละ 1 ครั้ง หรือไม่จำเป็นต้องฉีดพรมหากมีฝนตกสม่ำเสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ โดยได้ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่เป็นระยะ วันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 6</li> </ul>
6. เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนลูกรังก่อนถึงถนนลาดยาง ให้ทำการปรับปรุงและซ่อมแซมให้เป็นถนนที่มีผิวจราจรที่ไม่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายมาก เช่น การบดอัดด้วยดินและหินให้แน่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนลูกรังก่อนถึงถนนลาดยาง ให้เป็นถนนที่มีผิวจราจรที่ไม่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายมาก โดยการบดอัดด้วยดินให้แน่น</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 7</li> </ul>



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. ในการขนส่งแร่ให้ใช้ความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะรถบรรทุก ก่อนขนส่งออกนอกพื้นที่ทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่ให้ใช้ความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง และใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะรถบรรทุกก่อนขนส่งออกนอกพื้นที่ทุกครั้ง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 8 รูปที่ 9</li> </ul>
<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 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และต้องเปิดสัญญาณเตือนก่อนและหลังการระเบิดทุกครั้งให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราพื้นที่ในรัศมี 100 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมืองโดยใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 150 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และก่อนการระเบิดทุกครั้งได้มีการเปิดสัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 10</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. ให้มีวิศวกรควบคุมการทำงานเหมืองอยู่เป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องเป็นผู้วางแผนการระเบิด ทั้งนี้ เพื่อให้การใช้ วัตถุระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดให้มีวิศวกรควบคุมการทำงานเหมืองอยู่เป็นประจำ และเป็นผู้วางแผนการระเบิด เพื่อให้การใช้วัตถุระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการ</li> </ul>	-	-
3. ให้ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งเวลาในการ ระเบิด บริเวณพื้นที่โครงการ เส้นทางใกล้เคียงพื้นที่ โครงการและภายในบริเวณใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบ จากการใช้วัตถุระเบิด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ติดตั้งป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งเวลาในการระเบิด บริเวณพื้นที่โครงการ เส้นทางใกล้เคียงพื้นที่โครงการและภายในบริเวณใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 11</li> </ul>
<b>3. อุทกวิทยา</b>			
1. ให้เว้นเขตไม่ทำเหมืองหรือกิจกรรมใดๆ ใกล้ร่องน้ำ (คลองประดู่งาม) ที่เบี่ยงเบนไม่ให้ตัดผ่านพื้นที่โครงการ ในระยะ 50 เมตร เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อ ร่องน้ำดังกล่าว	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้เว้นเขตไม่ทำเหมืองหรือกิจกรรมใดๆ ใกล้ร่องน้ำ (คลองประดู่งาม) ที่เบี่ยงเบนไม่ให้ตัดผ่านพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อร่องน้ำดังกล่าว</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 12</li> </ul>
2. ให้สร้างคันทำนบกดินโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่โรงโม่ บดและย่อยแร่ รวมทั้งลานกองแร่ขนาดความสูงประมาณ 1 เมตร ความกว้างที่ฐาน 5 เมตร และสันทำนบกกว้าง 2 เมตร โดยมีพื้นที่หน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูทำมุมไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันน้ำการไหลบ่าของน้ำหน้าดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการสร้างคันทำนบกดินโดยรอบพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่โรงโม่บดและย่อยแร่ รวมทั้งลานกองแร่ เพื่อป้องกันการไหลบ่าของน้ำหน้าดิน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 13</li> </ul>
3. ให้ชุดระบายน้ำโดยรอบพื้นที่โรงโม่บดและย่อยแร่ รวมทั้ง ลานกองแร่ ขนาดความลึกประมาณ 1 เมตร ความกว้าง ท้องร่อง 0.75 เมตร และด้านบนกว้าง 1 เมตร โดยหน้าตัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ชุดระบายน้ำโดยรอบพื้นที่โรงโม่บดและย่อยแร่ รวมทั้งลานกองแร่ เพื่อเบี่ยงเบนน้ำที่ไหลบ่าหน้าดินไปสู่บ่อตกตะกอน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 14</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อเบี่ยงเบนน้ำที่ไหลบ่าหน้าดิน ไปสู่บ่อดักตะกอน			
4. ให้สร้างบ่อดักตะกอน “บ <sub>2</sub> ” ขนาดประมาณ 20x20x2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อรองรับน้ำจากพื้นที่โรงโม่ บดและย่อยแร่ รวมทั้งลานกองแร่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการสร้างบ่อดักตะกอน เพื่อรองรับน้ำจากพื้นที่โรงโม่บดและย่อยแร่ รวมทั้งลาน กองแร่</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 15</li> </ul>
5. ให้สร้างบ่อรองรับน้ำ (Sump) ที่ไหลบ่าจากหน้าเหมืองใน บริเวณจุดต่ำสุดของการทำเหมืองแต่ละช่วง ก่อนที่จะ ทยอยสูบออกไปที่ชุมชนเมืองเก่า “บ <sub>1</sub> ”	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้สร้างบ่อรับน้ำ (Sump) ที่ไหลบ่าจาก หน้าเหมืองในบริเวณจุดต่ำสุดของการทำเหมืองแต่ละช่วง ก่อนที่จะทยอยสูบออกไปที่ชุมชนเมืองเก่า</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 16</li> </ul>
6. หากหน่วยงานส่วนท้องถิ่นขอความร่วมมือในการใช้น้ำหรือ จำเป็นต้องมีการระบายน้ำในชุมชนเมืองเก่าออกนอกพื้นที่ โครงการ ให้ทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานที่กฎหมายกำหนดก่อนระบายออกทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่หน่วยงานส่วนท้องถิ่นขอความร่วมมือในการใช้น้ำ หรือจำเป็นต้องมีการระบายน้ำในชุมชนเมืองเก่าออกนอก พื้นที่โครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะได้ทำการปรับปรุง คุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนดก่อน ระบายออกทุกครั้ง</li> </ul>	-	-
7. ให้ปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝกบนคันทำนบ พื้นที่เก็บ กองเปลือกดิน และบริเวณขอบบ่อดักตะกอน เพื่อป้องกัน การชะล้างพังทลายของดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปลูกพืชคลุมดินบนคันทำนบดิน พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน และบริเวณขอบบ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 17</li> </ul>
8. ให้หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมขณะที่มีฝนตกและหลังฝนตก ใหม่ๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำชับพนักงานให้หลีกเลี่ยงการทำ กิจกรรมขณะที่มีฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>			
1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอุทกวิทยา เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง	● ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอุทกวิทยา เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง	-	-
<b>คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
<b>1. การเกษตรกรรม</b>			
1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ มาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และมาตรการด้านอุทกวิทยา เป็นต้น	● ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม	-	-
<b>2. การคมนาคม</b>			
1. ให้ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่และดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี โดยบรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัดตามราชการกำหนด และหากพบว่าบริเวณใดเกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที	● ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่และดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี	-	● เอกสารแนบ 3 รูปที่ 7
2. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือนภัย เช่น ป้ายเตือนระวังและชะลอความเร็ว และสัญญาณไฟกระพริบบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ และก่อนถึงทางร่วมทางแยกในระยะ 50,100 และ 200 เมตร เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดทำป้ายเตือนระวังรถบรรทุกเข้า-ออก เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	-	● เอกสารแนบ 3 รูปที่ 18

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>			
<b>1. เศรษฐกิจ-สังคม และทัศนคติ</b>			
1. ให้รับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของราษฎรที่มีต่อ โครงการ และประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาที่ อาจเกิดจากการดำเนินการทำเหมือง	● ผู้ถือประทานบัตรได้รับฟังความคิดเห็นของราษฎรที่ได้รับ ผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาและ หาวิธีการป้องกัน	-	-
2. ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นตามความเหมาะสม	● ผู้ถือประทานบัตรมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นตามความ เหมาะสม	-	● เอกสารแนบ 6
3. ให้จ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดและให้อัตราค่าแรง เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	● ผู้ถือประทานบัตรมีการพิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้ มากที่สุด และให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศกรม สวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	-	-
4. ให้ส่งเสริมทัศนคติที่ดีโดยให้มีกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ เช่น ด้านการศึกษา ศาสนา และด้านสาธารณสุข สาธารณสุขการ เป็นต้น ให้กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ โครงการ และให้ราษฎรคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของ ชุมชน	● ผู้ถือประทานบัตรได้ส่งเสริมทัศนคติที่ดีโดยให้มีกิจกรรม มวลชนสัมพันธ์ ให้กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ โครงการ และให้ราษฎรคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของ ชุมชน	-	● เอกสารแนบ 6
<b>2. การสาธารณสุข</b>			
1. ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ราษฎรในชุมชน ใกล้เคียงหากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการ ทำเหมืองของโครงการ	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดให้มีการเฝ้าระวังและตรวจสอบสุขภาพ ให้แก่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงเหมืองแร่ 3 กิโลเมตร	-	● เอกสารแนบ 7

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b>			
1. ให้ปฏิบัติงานเป็นไปตามลำดับขั้นตอนและปฏิบัติตาม ระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้รวมทั้งดูแลให้คนงานมีอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกคนสวมใส่ในขณะปฏิบัติงาน ทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำชับให้พนักงานปฏิบัติงานให้เป็นไป ตามลำดับขั้นตอนและปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ รวมทั้งดูแลให้คนงานทุกคนสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 19</li> </ul>
2. ให้ดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ สมบูรณ์ใช้งานได้ดี รวมทั้งตรวจสอบประสิทธิภาพ และ ความพร้อมของเครื่องมือ เครื่องจักรประเภทต่างๆ ก่อน ปฏิบัติงานทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>หัวหน้างานมีการดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ ในสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้ดี รวมทั้งตรวจสอบ ประสิทธิภาพ และความพร้อมของเครื่องมือ เครื่องจักร ประเภทต่างๆ ก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง</li> </ul>	-	-
3. ให้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความ ปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่ คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ตาม กฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 (6) แห่ง พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510</li> </ul>	-	-
<b>4. ทัศนียภาพ</b>			
1. ให้ติดตามดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้โดยรอบและในพื้นที่โครงการ ให้สามารถเจริญเติบโตได้ดี หากต้นใดตายให้ทำการปลูก ทดแทนทันที	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ติดตามดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้โดยรอบและ ในพื้นที่โครงการให้เจริญเติบโตได้ดี</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 5</li> </ul>

ตารางที่ 2-3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
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 บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ และบริเวณชุมชนบ้านเหมืองใหม่ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ตรวจวัดเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือนมีนาคมหรือ เมษายน และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ และบริเวณชุมชนบ้านเหมืองใหม่ ระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 20</li> </ul>
2. ให้ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมในขณะตรวจวัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ ระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2566 พบว่า มีทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนข้างไปทางทิศใต้ ด้วยความเร็ว 0.4-1.8 เมตร/วินาที</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 21</li> </ul>
3. ให้ตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิด ด้วยวิธีตรวจวัดค่าความทึบแสง (Smoke Opacity) ในขณะทำการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ โรงโม่บดและย่อยแร่ และโรงแต่งแร่ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมหรือ เมษายน และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดค่าความทึบแสง (Smoke Opacity) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงโม่บดและย่อยแร่ และโรงแต่งแร่ เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง (Smoke Opacity) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ ในวันที่ดำเนินการตรวจวัดค่าความทึบแสง ทางโครงการไม่มีการโม่ บด ย่อยหิน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 22 รูปที่ 23</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<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 (L<sub>max</sub>) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ และบริเวณชุมชนบ้านเหมืองใหม่ ระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 24</li> </ul>
<b>3. แรงสั่นสะเทือน</b>			
1. ให้ตรวจแรงสั่นสะเทือน และแรงอัดอากาศจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ โดยใช้เครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน (Seismometer) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บ้านเหมืองแร่ หลังใกล้ที่สุด และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมหรือเมษายน และในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>จากการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2566 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 คลองประดู่งาม	<ul style="list-style-type: none"> <li>สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณชุมชนเหมืองเก่า คลองประดู่งามก่อนผ่านพื้นที่โครงการ และคลองประดู่งามหลังผ่านพื้นที่โครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนกรกฎาคม หรือ</li> </ul>	-	-



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
ก่อนผ่านพื้นที่โครงการ และคลองประดู่ข้ามหลังผ่านพื้นที่โครงการ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือนกรกฎาคมหรือสิงหาคม	สิงหาคม ตามมาตรการกำหนด และจะรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบในรายงานฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566		
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 10 เมษายน 2566 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด ค่าความกระด้าง และ ปริมาณซัลเฟต ทั้ง 2 สถานี ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากสภาพพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งแร่ยิปซัม ซึ่งมี องค์ประกอบทางเคมีคือ <math>\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math> ซึ่งมี <math>\text{CaO}</math> เป็น องค์ประกอบ 32.6% มี <math>\text{SO}_3</math> เป็นองค์ประกอบ 46.5% และมีน้ำ เป็นองค์ประกอบ 20.9% ดังนั้น เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด ค่าความกระด้าง และปริมาณซัลเฟต มีค่าสูง แต่อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบพื้นที่ พบว่า ไม่มีการนำน้ำจากบริเวณดังกล่าวมาใช้ในการบริโภคแต่อย่างใด ทั้งนี้ ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวใช้น้ำในการอุปโภคเท่านั้น ซึ่งทางบริษัทที่ปรึกษาได้เสนอแนะให้ผู้ประกอบการแจ้งให้ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวทราบถึงผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ อีกทั้งทางโครงการได้จัดให้มีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 25</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>5. อาชีวอนามัย</b>			
1. ให้ตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไปของพนักงาน เช่น ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดให้มีการตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไปของพนักงาน ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 8</li> </ul>
<b>6. การคมนาคม</b>			
1. ให้หมั่นตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง ถ้าบริเวณใดชำรุดต้องรีบซ่อมแซมทันทีรวมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง รวมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ</li> </ul>	-	-

## 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่yipซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของบริษัท สหชาติ-เศรษฐกิจ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ แสดงตำแหน่งสถานีตรวจวัดดังรูปที่ 2-1 รายละเอียดการตรวจวัดมีดังนี้

### 2.2.1 คุณภาพอากาศ

#### 1) ดัชนีตรวจวัด

- ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

#### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเมืองแร่ UTM 47 P 682614 E, 1761614 N.
- ชุมชนบ้านเมืองใหม่ 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

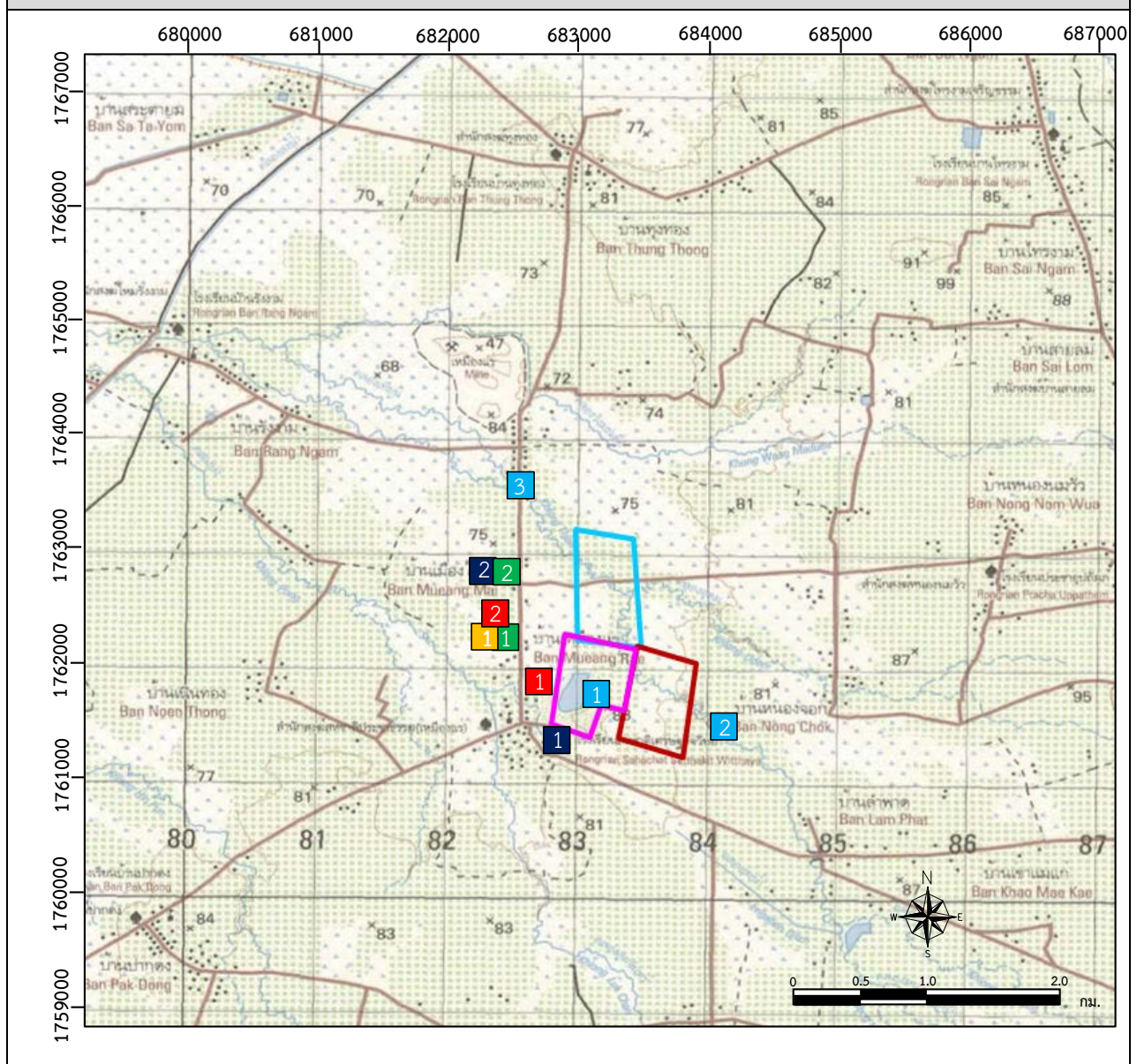
การตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โครงการเหมืองแร่yipซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเมืองแร่ และชุมชนบ้านเมืองใหม่ ระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2566 มีค่าผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-4 แสดงผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2566

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม : TSP (มก./ลบ.ม.)
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านเมืองแร่	07-08/04/2566	0.055
	08-09/04/2566	0.041
	09-10/04/2566	0.030
ชุมชนบ้านเมืองใหม่	07-08/04/2566	0.037
	08-09/04/2566	0.034
	09-10/04/2566	0.033
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		0.330

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547

รูปที่ 2-1 แสดงตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่ประทานบัตรที่ 32253/16045
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 29536/15091
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 29537/15092

  จุดตรวจวัดอากาศและเสียง

1. รพ.สต.บ้านเหมืองแร่
2. ชุมชนบ้านเหมืองใหม่

  จุดตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม

1. รพ.สต.บ้านเหมืองแร่

  จุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน

1. บ้านเหมืองแร่หลังใกล้ที่สุด
2. รพ.สต.บ้านเหมืองแร่

  จุดตรวจวัดน้ำผิวดิน

1. ชุมเหมืองเก่า
2. คลองประดู่งามก่อนผ่านพื้นที่โครงการ
3. คลองประดู่งามหลังผ่านพื้นที่โครงการ

  จุดตรวจวัดน้ำใต้ดิน

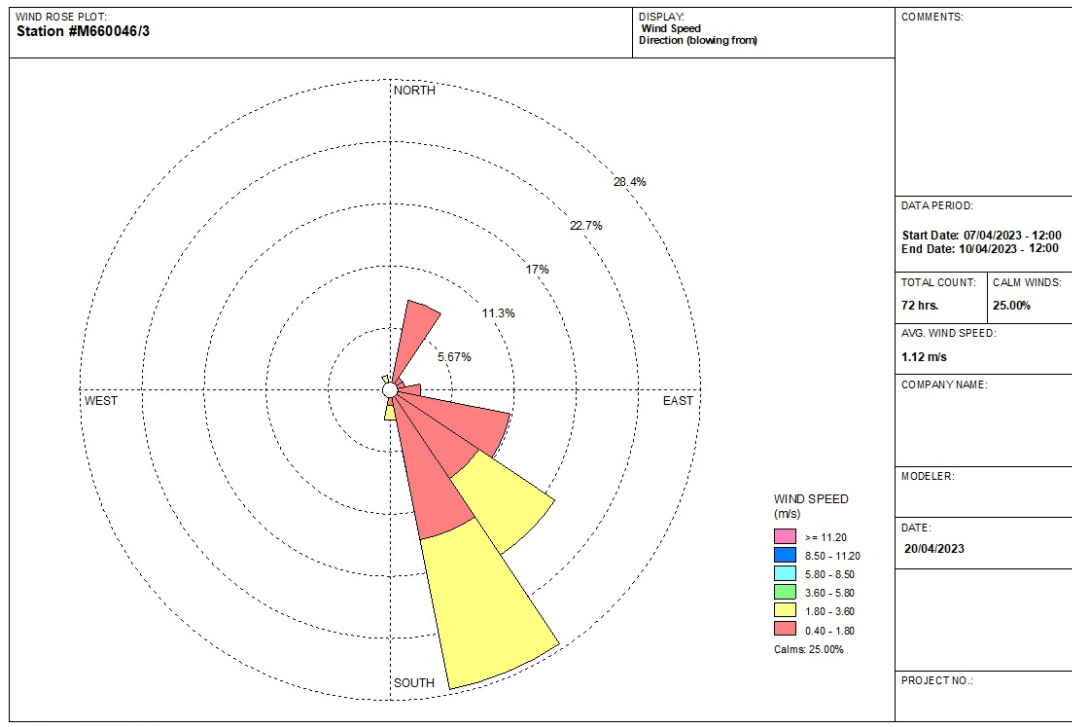
1. น้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองแร่
2. น้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองใหม่

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5140 IV

## 2.2.2 ความเร็วและทิศทางลม

การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม โครงการเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ ระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2566 พบว่า ลมที่พัดส่วนใหญ่พัดมาจากทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศใต้ พัดผ่านด้วยความเร็ว 0.4-1.8 เมตร/วินาที ซึ่งลมดังกล่าวจัดเป็นลมเบา (Light Air) ตามการแบ่งขนาดลมของโบฟอร์ต (The Beau fort Scale of Wind-ภูมิศาสตร์ กายภาพ, ทวี ทองสว่าง และคณะ, 2536) สรุปได้รูปที่ 2-2 และตารางที่ 2-5 และเนื่องจากลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศใต้ ดังนั้น จุดที่จะได้รับผลกระทบจากโครงการมากที่สุด คือ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ แต่จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) อยู่ระหว่าง 0.030-0.055 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แสดงให้เห็นว่าทางโครงการได้มีมาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างต่อเนื่อง โดยการสร้างอาคารปิดคลุมโรงม่หิน ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำตามแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง และฉีดพรมน้ำตามเส้นทางขนส่งแร่เป็นประจำ แสดงผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

รูปที่ 2-2 ผังแสดงความเร็วและทิศทางลม



ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2566

เวลา	ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง					
	7-8 เมษายน 2566		8-9 เมษายน 2566		9-10 เมษายน 2566	
	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง
12.00-13.00 น.	2.5	SSE	N/A	N/A	1.9	SE
13.00-14.00 น.	3.5	SSE	N/A	N/A	2.4	SE
14.00-15.00 น.	3.3	SE	N/A	N/A	3.1	S
15.00-16.00 น.	2.9	SSE	N/A	N/A	2.1	SSE
16.00-17.00 น.	2.8	SSE	N/A	N/A	1.6	SSE
17.00-18.00 น.	2.1	SSE	0.5	NNE	0.8	SSE
18.00-19.00 น.	2.0	SE	1.0	NE	1.0	ENE
19.00-20.00 น.	1.9	SE	1.9	NNW	0.6	SSE
20.00-21.00 น.	1.3	SE	2.2	SSE	0.5	SE
21.00-22.00 น.	1.6	SSE	1.4	NNE	N/A	N/A
22.00-23.00 น.	1.7	SSE	1.1	SE	N/A	N/A
23.00-00.00 น.	1.0	SSE	1.2	ESE	N/A	N/A
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	1.0	SE	N/A	N/A
01.00-02.00 น.	0.5	S	1.0	SE	N/A	N/A
02.00-03.00 น.	0.6	E	0.6	ESE	1.3	ESE
03.00-04.00 น.	0.7	E	0.8	SSE	0.6	NNE
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	0.7	ESE	0.6	ESE
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	0.6	ESE
06.00-07.00 น.	0.5	NNE	N/A	N/A	0.6	ESE
07.00-08.00 น.	0.6	NNE	0.7	NNE	0.7	SSE
08.00-09.00 น.	1.0	SSE	1.2	ESE	1.6	SE
09.00-10.00 น.	0.8	SSE	1.5	SE	2.1	SSE
10.00-11.00 น.	N/A	N/A	1.8	SSE	2.2	SE
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	1.8	SSE	N/A	N/A

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

ข้อสรุป ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ : ทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนข้างไปทางทิศใต้  
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าระหว่าง : 0.4-1.8 m/s

### 2.2.3 ค่าความทึบแสง

#### 1) ดัชนีตรวจวัด

- ค่าความทึบแสง

#### 2) สถานีตรวจวัด

- โรงโม่บดและย่อยแร่ และโรงแต่งแร่ ประกอบด้วย 4 บริเวณ ได้แก่ บริเวณปากโม่ บริเวณสายพานลำเลียง บริเวณตะแกรงคัดขนาด และบริเวณปลายสายพาน

#### 3) ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง

การตรวจวัดค่าความทึบแสงโครงการเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของ บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณโรงโม่บดและย่อยแร่ และโรงแต่งแร่ เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2566 รายละเอียดผลการตรวจวัดดังตารางที่ 2-6 แสดงผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการตั้งเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตั้งเอกสารแนบ 10 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตั้งเอกสารแนบ 11

ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด	ค่าเฉลี่ยผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง (เปอร์เซ็นต์)		ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup> (เปอร์เซ็นต์)
	โรงโม่บด และย่อยแร่	โรงแต่งแร่	
ปากโม่	0.00	0.00	20
สายพานลำเลียง	0.00	0.00	
ตะแกรงคัดขนาด	0.00	0.00	
ปลายสายพาน	0.00	0.00	

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
- ชุดติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง
- 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 ( $L_{max}$ ) โครงการเหมืองแร่yipซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่ และชุมชนบ้านเหมืองใหม่ ระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2566 มีค่าผลการตรวจวัดดังตารางที่ 2-7 แสดงผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2566

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ )
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแร่	07-08/04/2566	54.8	91.3
	08-09/04/2566	56.7	101.3
	09-10/04/2566	54.6	80.4
ชุมชนบ้านเหมืองใหม่	07-08/04/2566	54.6	80.4
	08-09/04/2566	57.8	95.6
	09-10/04/2566	51.1	92.2
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)
- แรงแอ์อากาศ (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 หรือเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 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 7-10 เมษายน 2566 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 682526 E, 1764010 N.

### 3) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินรอบโครงการเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรที่ 32253/16045 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29536/15091 และ 29537/15092 ของ บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองแร่ และน้ำประปาบาดาลบ้านเหมืองใหม่ เมื่อวันที่ 10 เมษายน 2566 แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2-9 รายละเอียดผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

ตารางที่ 2-9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 10 เมษายน 2566

พารามิเตอร์	หน่วย	น้ำประปาบาดาล บ้านเหมืองแร่	น้ำประปาบาดาล บ้านเหมืองใหม่	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	
				เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
pH	-	7.1	7.0	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	<5.0	<5.0	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	1,472	2,105	ไม่เกิน 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	831	1,285	ไม่เกิน 300	500
Turbidity	NTU	<1.0	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	655	984	ไม่เกิน 200	250
Total Iron	mg/L	0.01	0.01	ไม่เกิน 0.5	1.0

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