

## มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

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

# บทที่ 2

## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30248/16033 ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด อัครพัฒน์โมเนิ่ง (นางปนัดดา ตระกูลดิษฐ์ รับช่วงการทำเหมือง) ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านส้อง อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/10413 ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2550 รายละเอียดดังตารางที่ 2-1 ถึงตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง</b>			
1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎรที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไข และให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ติดตั้งกล่องรับฟังความคิดเห็นของประชาชนไว้บริเวณที่ทำการของโครงการ เพื่อรับฟังปัญหาความเดือดร้อนที่เกิดจากการดำเนินโครงการ และดำเนินการช่วยเหลือตามความเหมาะสม</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 1</li> </ul>
2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณะประโยชน์ได้รับความเสียหาย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานการเหมืองแร่หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>กรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินกิจกรรมการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรจะเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มกิจกรรมของโครงการต่อไป</li> </ul>	-	-
3. จะต้องปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้ว ตามแผนงานที่ได้เสนอไว้รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรของโครงการได้ดำเนินการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการโดยการปรับเกลี่ยหน้าดิน พื้นที่หน้าเหมืองให้มีความมั่นคงปลอดภัย พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ตามที่เสนอไว้ และได้จัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ประกอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรม</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	พื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกปี		
4. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองแร่หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบมาตรการการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ พร้อมทั้งแจ้งรายละเอียด/ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงให้สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง</li> </ul>	-	-
5. ในระหว่างการทำเหมือง หากขุดพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณคดีหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้ว พบว่าเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
6. จะต้องรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทราบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบมาตรการตามเงื่อนไขที่กำหนดและเสนอการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน และกรกฎาคม-ธันวาคม</li> </ul>	-	-

ตารางที่ 2-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการทำเหมือง

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>			
<b>1. ลักษณะภูมิประเทศ</b>			
1. ให้กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ที่จะต้องทำการปรับสภาพพื้นที่เพื่อประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ โครงการ ได้แก่ บริเวณที่จะเปิดทำเหมือง พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน คูระบายน้ำและคันทำนบ บ่อดักตะกอน โรงแต่งแร่ โรงข่อมบ่ารุงสำนักงาน และที่พักคนงาน เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด โดยแบ่งพื้นที่สำหรับเปิดทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ได้จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน บ่อดักตะกอน คันทำนบ คูระบายน้ำ โรงข่อมบ่ารุงสำนักงาน และที่พักคนงาน เป็นต้น</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 2 ถึงรูปที่ 9</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. ให้เว้นระยะไม่ทำเหมืองจากทางน้ำคลองหนที่อยู่ใกล้เคียงด้านทิศตะวันออก ในระยะห่างประมาณ 50 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ออกแบบการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด โดยได้เว้นระยะไม่ทำเหมืองจากทางน้ำคลองหนที่อยู่ใกล้เคียงด้านทิศตะวันออกโดยระยะห่างประมาณ 50 เมตร</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 10</li> </ul>
3. ให้จัดเตรียมกล้าไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น กระถินเทพา หรือ กระถินณรงค์ และไม้ผลผสม เพื่อนำมาปลูกบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ และบริเวณที่ไม่มีการทำกิจกรรมใดๆ ในเขตโครงการเพื่อฟื้นฟูพื้นที่และบดบังทัศนียภาพของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลรักษาต้นไม้ที่มีอยู่เดิมบริเวณพื้นที่ไม่มีการทำเหมืองให้เจริญเติบโตได้ดี พร้อมจัดซื้อกล้าไม้มาปลูกเพิ่มเติมบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่เว้นการทำเหมือง เพื่อฟื้นฟูพื้นที่เป็นแนวกันชนป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและบดบังทัศนียภาพของโครงการ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 11 รูปที่ 12</li> </ul>
<b>1.1 โรงแต่งแร่</b>			
1. ให้จัดสร้างโรงแต่งแร่ที่มีระบบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยดัดแปลงหรือประยุกต์ให้มีลักษณะโรงโม่หินทั่วไป ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (พ.ศ.2548) อย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการดูแลปรับปรุงระบบกำจัดฝุ่นละอองบริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ ตามระเบียบข้อกำหนดของประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด โดยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างอาคารยังรับหินใหญ่ (Hopper)</li> <li>- สร้างอาคารปิดคลุมโรงโม่หิน</li> <li>- สร้างอาคารปิดคลุมเครื่องบด ชุดที่ 2</li> <li>- สร้างหลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง</li> <li>- ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำบริเวณจุดต่างๆที่เป็นแหล่งกำเนิดของฝุ่นละออง</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 13</li> </ul>
2. โรงแต่งแร่จะต้องจัดทำเป็นระบบปิด คือ ควรสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน รวมทั้งหลังคาที่ปากโม่แรก (Primary Crusher) ตลอดจนก่อสร้างสิ่งปกคลุมยังรับแร่ (Hopper) และตะแกรงสั่นคัดขนาด (Vibrating Screen)			
3. บริเวณปากโม่ที่สอง (Secondary Crusher) และตะแกรงสั่นคัดขนาด จะต้องมียาครอบหรืออุปกรณ์ที่ปิดคลุม			

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
ป้องกันฝุ่นและต้องสร้างอาคารปิดคลุมเครื่องจักรทั้งหมด มิตชิด			
4. ระบบสายพานลำเลียงภายนอกอาคารทุกจุด จะต้องสร้าง อุปกรณ์ปิดคลุมโดยตลอด			
5. บริเวณปลายสายพานลำเลียงที่เทกองแร่ขนาดแล้ว ต้องติด เครื่องป้องกันฝุ่นจากการเทกองแร่			
6. เส้นทางขนส่งลำเลียงแร่ภายในโรงแต่งแร่ และพื้นที่เก็บ กองแร่ต้องเป็นลานคอนกรีตหรือหินบดอัดแน่นที่ไม่ก่อ ให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายมาก	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการดูแลเส้นทางขนส่งลำเลียงแร่ภายในโรงแต่งแร่ พื้นที่เก็บกองแร่ และเส้นทางใช้ร่วมกับชุมชน โดยทำการปรับปรุงให้เป็นถนนดินบดอัดแน่น เพื่อลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง หากเกิดการชำรุดเสียหายทางโครงการจะดำเนินการซ่อมแซมทันที</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 14</li> </ul>
7. ต้องจัดให้มีระบบลานล้างล้อรถยนต์ที่มีประสิทธิภาพและ ทำการล้างล้อรถยนต์บรรทุกแร่ก่อนออกนอกโรงแต่งแร่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลระบบลานล้างล้อรถยนต์ให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ และกำชับให้พนักงานขับรถขนส่งแร่ให้ทำการล้างล้อรถยนต์บรรทุกแร่ก่อนออกนอกพื้นที่โครงการทุกครั้ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และทำความสะอาดเศษดินหรือฝุ่นที่ติดมากับรถบรรทุก</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 15</li> </ul>
8. ให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น กระถินณรงค์ หรือกระถินเทพา ล้อมรอบพื้นที่โครงการ อย่างน้อยจำนวน 3 แถวในลักษณะ แบบสลับฟันปลา โดยมีระยะห่างระหว่างต้นและแถว ประมาณ 2x2 เมตร เพื่อปิดกั้นทิศทางลม เสี่ยง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลรักษาต้นไม้ที่มีอยู่เดิมบริเวณพื้นที่ไม่มีการทำเหมืองให้เจริญเติบโตได้ดี พร้อมจัดซื้อกล้าไม้มาปลูกเพิ่มเติมบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่เวน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 11 รูปที่ 12</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
และเป็นตัวกรองฝุ่นละอองจากโรงงานแต่งแร่ออกสู่ภายนอกอย่างเด็ดขาด	การทำเหมือง เพื่อเป็นแนวลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และกรองฝุ่นละออง เสียงรบกวน และเป็นการบดบังทัศนียภาพของโครงการ (Buffer Zone)		
9. ต้องกำหนดระยะเวลาการทำงานของ โรงแต่งแร่ใน ช่วงเวลา 08:00-18:00 นาฬิกา และหลีกเลี่ยงกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนในช่วงเวลา กลางคืน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้มีการทำเหมืองใน ช่วงเวลา 08.00-17.00 นาฬิกา และเฝ้าตรวจการทำเหมืองหรือ กิจกรรมการทำเหมืองในช่วงเวลากลางคืน เพื่อลดผลกระทบ ต่อชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	-	-
<b>2. อุทกวิทยาคูณภาพน้ำ</b>			
1. ให้สร้างคันทำนบขนาดความกว้างของฐาน 4 เมตร สูง 1.5 เมตร สันคันทำนบกว้าง 2 เมตร ไร้โดยรอบพื้นที่ทำเหมืองของ โครงการรวมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วไว้บนแนว คันทำนบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการสร้างคันทำนบไว้โดยรอบ พื้นที่ทำเหมืองของโครงการ พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน และไม้ยืนต้นโตเร็วบนแนวคันทำนบ เพื่อป้องกันการชะล้าง และพังทลายของหน้าดิน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 5</li> </ul>
2. บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน “ด3” ให้จัดสร้างคันทำนบ พร้อมทั้งสร้างคูระบายน้ำขนาดความกว้างท้องร่อง 0.75 เมตร ลึก 1 เมตร ด้านบนกว้าง 1.5 เมตร ไร้โดยรอบ เพื่อ ป้องกันการชะล้างตะกอนมูลดินออกสู่ภายนอก และชุด บ่อดักตะกอนเพื่อรองรับน้ำ “บ3” มีขนาดความจุ 800 ลูกบาศก์เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดให้มีพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน พร้อม ชุดบ่อดักตะกอน เพื่อรองรับน้ำจากกิจกรรมการทำเหมือง และจัดสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้น โตเร็วไว้บนแนวคันทำนบ และบริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายหน้าดิน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 3 รูปที่ 4 รูปที่ 5</li> </ul>



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. พื้นที่โรงแต่งแร่ ต้องจัดสร้างคันทำนบ พร้อมสร้างคูระบายน้ำขนาดความกว้างท้องร่อง 0.75 เมตร ลึก 1 เมตร ด้านบนกว้าง 1.5 เมตร ไว้โดยรอบและขุดบ่อดักตะกอนเพื่อรองรับน้ำ “บ4” ขนาด 1.25 ไร่ ลึก 3 เมตร ความจุ 6,000 ลูกบาศก์เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้สร้างคันทำนบดินและคูระบายน้ำ พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วไว้บนแนวคันทำนบ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายหน้าดิน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 5 รูปที่ 6</li> </ul>
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>			
1. ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่จะต้องใช้ในการดำเนินการทำเหมืองและกิจกรรมต่างๆ โดยการแสดงสัญลักษณ์หรือป้ายให้เห็นอย่างชัดเจน และบริเวณพื้นที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำเหมือง และกิจกรรมใดๆ จะต้องรักษาสภาพธรรมชาติเดิมไว้ให้ได้มากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้กำหนดขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด ได้มีการติดตั้งป้ายและหลักหมุดแสดงขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองไว้บริเวณที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 16</li> </ul>
<b>คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
<b>1. การเกษตรกรรม</b>			
1. ผู้ประกอบการจะต้องเจรจาตกลงกับทางเจ้าของพื้นที่เกษตรกรรมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองของโครงการหาการทำเหมืองของทางโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมจะชดใช้ค่าเสียหายต่อทรัพย์สินตามราคาอย่างเป็นธรรม รวมทั้งความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมในส่วนที่มีได้ตกลงกันไว้ก่อนที่จะมีการเปิดดำเนินการด้วย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่กิจกรรมการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ผู้ถือประทานบัตรยินดีชดใช้ค่าเสียหายต่อทรัพย์สินตามความเหมาะสมและเป็นธรรม</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>2. การคมนาคม</b>			
1. ให้จัดทำป้ายเตือนภัยบริเวณทางหลวงหมายเลข 4009 ให้มีระยะห่างจากเส้นทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการประมาณ 100 เมตร ทั้ง 2 ด้าน เพื่อความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการจัดทำและติดตั้งป้ายเตือนภัยต่าง ๆ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ป้ายเตือนภัยบริเวณทางหลวงหมายเลข 4009 บริเวณเส้นทาง เข้า-ออก พื้นที่โครงการ เพื่อความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ</li> <li>ป้ายสัญญาณเตือนระวางรถไฟ โดยติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ก่อนและหลังข้ามทางรถไฟ</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 17</li> </ul>
2. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือนระวางรถไฟไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ก่อนและหลังข้ามทางรถไฟ			
3. ให้อบรมและแนะนำพนักงานขับรถขนส่งแร่ทุกคันให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง และมีมารยาทในการใช้รถใช้ถนนตลอดจนปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการอบรมและแนะนำพนักงานขับรถขนส่งแร่ทุกคันให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-
4. ต้องปรับปรุงถนนขนส่งแร่ช่วงข้ามทางรถไฟให้ใช้ได้ดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลและปรับปรุงถนนขนส่งแร่ช่วงข้ามทางรถไฟให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ</li> </ul>	-	-
<b>คุณค่าคุณภาพชีวิต</b>			
<b>1. เศรษฐกิจและสังคม</b>			
1. ให้มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุด และให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรมีนโยบายจ้างแรงงานจากชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และให้อัตราค่าแรงงานเป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน เพื่อเป็นการสร้างงานให้กับชุมชน</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. ต้องประชาสัมพันธ์ข้อมูล และข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ให้ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงรับทราบทั่วถึง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการประชาสัมพันธ์ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ให้ราษฎรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงได้รับทราบ โดยติดประกาศไว้บริเวณหน้าสำนักงานของโครงการ</li> </ul>	-	-
<b>2. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย</b>			
1. ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่พนักงาน ที่ปฏิบัติงานอยู่หน้าเหมือง เช่น ผ้าปิดจมูก ที่อุดหู หมวกนิรภัย เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้เตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่น ที่อุดหู หมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัย ให้เหมาะสมกับตำแหน่งงานและจำนวนพนักงาน พร้อมกำชับให้สวมใส่ทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 18</li> </ul>
2. ให้การศึกษาอบรมด้านอาชีวอนามัยแก่พนักงาน และแนะนำถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์แต่ละประเภท	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดอบรมด้านอาชีวอนามัยแก่พนักงาน และแนะนำถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์แต่ละประเภทอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	-	-
3. ให้จัดตั้งสถานพยาบาลฉุกเฉินในบริเวณที่ตั้งโครงการ พร้อมทั้งจะปฐมพยาบาลตลอดเวลาในช่วงระยะเวลาการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น สำหรับใช้เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน เพื่อปฐมพยาบาลผู้ป่วย ก่อนนำส่งโรงพยาบาลต่อไป</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 19</li> </ul>
4. ให้ตั้งระเียบข้อบังคับที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการทำเหมืองเพื่อลดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานปฏิบัติตามข้อบังคับอย่างเคร่งครัดเพื่อลดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานในโครงการ</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>3. ทศนียภาพ</b>			
1. ให้จัดเตรียมกล้าไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น กระถินเทพา หรือ กระถินณรงค์ และไม้ผลผสม เพื่อนำมาปลูกบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ และบริเวณที่ไม่มีการทำกิจกรรมใดๆ ในเขตโครงการเพื่อฟื้นฟูพื้นที่และบดบังทัศนียภาพของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลรักษาต้นไม้ที่มีอยู่เดิมบริเวณพื้นที่ไม่มีการทำเหมืองให้เจริญเติบโตได้ดี พร้อมจัดซื้อกล้าไม้มาปลูกเพิ่มเติมบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่เว้นการทำเหมือง เพื่อเป็นแนวลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและกรองฝุ่นละออง เสียงรบกวน และเป็นการบดบังทัศนียภาพของโครงการ (Buffer Zone)</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 11 รูปที่ 12</li> </ul>

ตารางที่ 2-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>			
<b>1. ลักษณะภูมิประเทศ</b>			
<b>1.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง</b>			
1. ให้เปิดหน้าเหมืองตามแผนผังที่กำหนดไว้ในแต่ละช่วงอย่างเคร่งครัด และออกแบบการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความสูงแต่ละขั้นประมาณ 10 และ 8 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 7 และ 5.5 เมตร ตามลำดับ (ขั้นแรยิบซั่ม) ส่วนชั้นแร่แอนไฮไดรต์ ความสูง 5 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรของโครงการได้ออกแบบการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนดโดยออกแบบการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความกว้างและสูงไม่น้อยกว่า 5 เมตร และรักษาความลาดชันให้มีเสถียรภาพเพื่อป้องกันการพังทลาย</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 2</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
กว้าง 3.5 เมตร ควบคุมความลาดชันทั้งหมดไม่เกิน 45 องศา โดยมีความลึกสุดท้ายของขุมเหมืองไม่เกิน 35.5 เมตร	พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา และปลูกพืชคลุมดินบริเวณชั้นบันไดป้องกันการพังทลายของหน้าดิน		
2. ต้องทำการเก็บเปลือกดินเฉพาะในเขตพื้นที่ “ค3” เท่านั้น โดยเก็บกองเป็นชั้นให้มีความสูงชั้นละ 6 เมตร จำนวน 2 ชั้น ให้มีความลาดชันด้านหน้าไม่เกิน 45 องศา และด้านหลังไม่เกิน 10 องศา ทำการบดอัดให้แน่น จากนั้นให้ทำการปลูกพืชคลุมดินไว้บริเวณกองดิน โดยใช้วัชพืชจำพวกหญ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้กำหนดพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเฉพาะในเขตพื้นที่ “ค3” พร้อมควบคุมความลาดชันให้เป็นไปตามมาตรการกำหนด และได้มีการปลูกพืชคลุมดินไว้บริเวณกองดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายหน้าดิน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 3</li> </ul>
3. เปลือกดินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองตั้งแต่ช่วงปีที่ 2 เป็นต้นไป จะต้องนำไปถมกลับใหม่ในขุมเหมืองที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทางด้านทิศเหนือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการนำเปลือกดินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองไปถมกลับในพื้นที่ขุมเหมืองที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว เพื่อเป็นการปรับปรุงสภาพพื้นที่ พร้อมดูแลให้มีสภาพใกล้เคียงกับพื้นที่เดิมให้มากที่สุด</li> </ul>	-	-
4. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการหรือไม่เปิดทำเหมืองจะต้องรักษาสภาพเดิมไว้มากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะรักษาสภาพเดิมไว้มากที่สุด พร้อมดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ใกล้เคียงให้มีสภาพดียิ่งขึ้น โดยมีการดูแลรักษาดันไม่ให้เจริญเติบโตได้ดี</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 10 รูปที่ 11 รูปที่ 12</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>1.2 ระยะหลังเสร็จสิ้นการทำเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่การทำเหมือง</b>			
1. บริเวณใดที่เปิดทำเหมืองจนเสร็จสิ้นแล้ว จะต้องดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ตามรายละเอียดที่เสนอไว้ในท้ายตารางมาตรการฯ ฉบับนี้ อย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บริเวณที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว ผู้ถือประทานบัตร จะดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองตามรายละเอียดที่เสนอไว้ในท้ายตารางมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-
<b>2. คุณภาพอากาศ</b>			
1. ต้องติดตั้งเครื่องดูดฝุ่นไว้ที่บริเวณเครื่องเจาะรื้อระเบิด พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> <li>• วิศวกรของโครงการควบคุมดูแลเรื่องการระเบิดหิน โดยได้มีการติดตั้งเครื่องดูดฝุ่นไว้ที่บริเวณเครื่องเจาะรื้อระเบิด พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เอกสารแนบ 4 รูปที่ 20</li> </ul>
2. ให้มีการทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และจะไม่มีกิจกรรมใด ๆ ในเวลากลางคืนอย่างเด็ดขาด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดช่วงเวลาในการทำงาน โดยให้มีการดำเนินการทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และจะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในช่วงเวลากลางคืน เพื่อป้องกันไม่ให้มีผลกระทบด้านเสียงรบกวนต่อชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	-	-
3. ให้ปรับเส้นทางขนส่งแร่ ช่วงจากพื้นที่โครงการถึงทางหลวงหมายเลข 4009 ให้สามารถใช้งานได้ดีทุกช่วงฤดู	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ถือประทานบัตรมีการดูแลปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ ช่วงบริเวณจากพื้นที่โครงการถึงทางหลวงหมายเลข 4009 ให้สามารถใช้งานได้ดียู่เสมอ หากเกิดการชำรุดจะรีบซ่อมแซมทันที</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เอกสารแนบ 4 รูปที่ 14</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
4. ต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมรถบรรทุกเพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ในการขนส่งแร่ออกจากพื้นที่โครงการทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ และป้องกันความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินจากการกระเด็นของเศษหินโดยได้ปฏิบัติดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อน เข้า-ออกพื้นที่โครงการ</li> <li>จำกัดน้ำหนักของรถบรรทุกและช่วงเวลาตามที่ทางราชการกำหนด โดยได้จัดให้มีจุดชั่งน้ำหนักรถบรรทุกไว้บริเวณด้านหน้าสำนักงานโครงการ</li> <li>มีการฉีดพรมน้ำตามเส้นทางขนส่งแร่ในเขตโรงแต่งแร่ และเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ ตามความเหมาะสมของสภาพอากาศในแต่ละวัน</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 21 รูปที่ 22 รูปที่ 23</li> </ul>
5. จัดให้มีรถบรรทุกน้ำ และดำเนินการฉีดพรมน้ำในเขตโรงแต่งแร่และเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ช่วงจากพื้นที่โครงการถึงทางหลวงหมายเลข 4009 อย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาทำการบดย่อยหรือในช่วงที่มีฝุ่นฟุ้งกระจายเกิดขึ้น			
6. ให้มีการล้างและทำความสะอาดหรือใช้รถดูดฝุ่นบริเวณพื้นที่ของโรงแต่งแร่ ลานเก็บกองแร่ และเส้นทางลำเลียงขนส่งหินในโรงแต่งแร่อย่างสม่ำเสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดให้มีการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่ ลานเก็บกองแร่ และเส้นทางลำเลียงขนส่งหินในโรงแต่งแร่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการสะสมของฝุ่นละออง</li> </ul>	-	-
<b>3. เสี่ยง</b>			
1. ให้ทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และจะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของราษฎร</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. ต้องติดตั้งเครื่องจักร เช่น Air Compressor ไว้บนวัสดุป้องกันการสั่นสะเทือน และจัดส่วนปกปิดหรือแผ่นกัน (Guard) สำหรับเครื่องกลที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังอย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณเพื่อซื้อวัสดุป้องกันการสั่นสะเทือนและแผ่นกันสำหรับเครื่องกลที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง</li> </ul>	-	-
3. ต้องปรับปรุงแก้ไขและดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพที่สมบูรณ์ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามปกติจะต้องสามารถลดระดับเสียงได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานของโครงการดูแลสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และสามารถใช้งานได้ตามปกติ เพื่อลดระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักร</li> </ul>	-	-
4. ต้องจำกัดความเร็วของรถที่วิ่งเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ เพื่อควบคุมระดับเสียงของรถบรรทุกดังกล่าวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมไม่ก่อให้เกิดการรบกวน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกขนส่งแร่โดยไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในการขับขึ้นรถบรรทุกเข้า-ออกโครงการ ซึ่งได้จัดทำป้ายจำกัดความเร็วติดตั้งไว้ริมเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 24</li> </ul>
5. ให้ปลุกต้นไม้โตเร็วจำพวกกระถินเทพาและกระถินณรงค์ไว้รอบๆพื้นที่โครงการ เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดกลืนเสียงที่เกิดขึ้นไม่ให้ออกไปรบกวนภายนอก	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลุกต้นไม้โตเร็วและไม้ท้องถิ่นไว้โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดกลืนเสียงและฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นไม่ให้รบกวนชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 11</li> </ul>
<b>4. การใช้วัตถุระเบิด</b>			
1. ในการทำเหมืองเพื่อผลิตแร่สำหรับโครงการนี้ จะต้องปฏิบัติตามรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมืองของโครงการโดยเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมืองของโครงการอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. การเจาะและการระเบิดหน้าเหมืองเพื่อการผลิตแร่ในแต่ละครั้งต้องปฏิบัติตามรูปแบบการเจาะและการระเบิดตามที่ได้กำหนดไว้ และจะต้องมีการจัดทำรายงานการเจาะระเบิดของการเจาะและการอัดระเบิดทุกครั้งเพื่อแสดงรายละเอียดการเจาะ การอัด และการต่ออนุกรมการจุดระเบิดให้สามารถตรวจสอบได้ทุกเวลา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในการเจาะและการระเบิดหน้าเหมืองแต่ละครั้งวิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ปฏิบัติตามรูปแบบการเจาะและการระเบิดตามที่ได้กำหนดไว้ และมีการจัดทำรายงานการเจาะระเบิดไว้ตรวจสอบทุกครั้ง เพื่อเป็นฐานข้อมูลประกอบการวางแผนการเจาะระเบิดครั้งต่อไป</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 6</li> </ul>
3. การจุดระเบิดแต่ละครั้งต้องออกแบบการจุดระเบิดด้วยการใช้แท่งปลั๊กเวลาและควบคุมปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันมากที่สุดไม่เกิน 99 กิโลกรัม (217.8 ปอนด์) ต่อจังหวะถ่วง	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรของโครงการได้ออกแบบการใช้วัตถุระเบิดแบบถ่วงจังหวะเวลาและกำหนดให้มีการใช้วัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน 99 กิโลกรัม (217.8 ปอนด์) ต่อจังหวะถ่วง ให้เป็นไปตามแผนผังการทำเหมือง</li> </ul>	-	-
4. การอัดระเบิดทุกครั้งต้องมีการปิดปากกระบอกด้วยวัสดุที่เหมาะสม ระวางอย่างให้มีความละเอียดมาก หรือกลมกลืนมากเกินไป และให้มีระยะปิดกระบอกไม่น้อยกว่าระยะที่วัดจากกระบอกถึงหน้าอิสระใดๆ (Burden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในการอัดระเบิดทุกครั้งวิศวกรผู้ควบคุมเหมืองจะปฏิบัติตามรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมืองของโครงการอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-
5. ให้มีการเก็บก้อนหินลอยที่วางเกาะอยู่บนหน้าระเบิดและบริเวณตีนผาออกให้หมดก่อนทำการจุดระเบิด	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้มอบหมายให้พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมืองเก็บก้อนหินลอยบริเวณตีนผาออกให้หมดก่อนดำเนินการระเบิด</li> </ul>	-	-
6. ระเบิดระวางการออกแบบให้มีระยะ Burden น้อยกว่า Spacing เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมืองของโครงการอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. ให้กำหนดระยะเวลาการระเบิดที่แน่นอน คือช่วงเวลา 16.00-17.00 นาฬิกา โดยทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง และมีการเปิดสัญญาณเตือนก่อนทำการระเบิดให้ได้ยินทั่วถึงกันในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดทำป้ายแสดงเขตพื้นที่ที่มีการระเบิดพร้อมระบุช่วงเวลาในการระเบิดชัดเจน โดยจะทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง คือช่วงเวลา 16.00-17.00 นาฬิกา พร้อมจะแจ้งให้พนักงาน ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และประชาชนทั่วไปได้รับรู้ และมีการเปิดสัญญาณเตือนภัยก่อนและหลังการระเบิดทุกครั้งให้ได้ยินอย่างชัดเจนในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร เพื่อไม่ให้ประชาชนในบริเวณใกล้เคียงตื่นตกใจ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 26</li> </ul>
8. ให้ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งระบุเวลาในการระเบิดไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดทำป้ายแสดงพื้นที่อาคารที่ใช้สำหรับเก็บยุทธภัณฑ์วัตถุระเบิด และมีการจัดทำป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิดให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ และเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 27</li> </ul>
9. ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 พ.ศ. 2513 หมวด 6 ออก ตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 มาตรา 17 (16) ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2510 ว่าด้วยการกำหนดวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 โดยให้ความคุ้มครองแก่พนักงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>5. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ</b>			
1. ให้หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องขณะที่มีฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบไม่ให้พนักงานของโครงการดำเนินกิจกรรมทำเหมืองในขณะที่มีฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> </ul>	-	-
2. ให้จัดสร้างบ่อรับน้ำ (Sump) ไว้ในบริเวณส่วนที่ลึกที่สุดในขุมเหมือง เพื่อรองรับน้ำฝนชั่วคราว ก่อนที่ทำการสูบน้ำไปยังบ่อดักตะกอนด้านบนที่อยู่บริเวณทางด้านทิศตะวันออกของโรงแต่งแร่	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ออกแบบบริเวณส่วนที่ลึกที่สุดในขุมเหมือง สร้างเป็นบ่อรับน้ำ (Sump) เพื่อรองรับน้ำจากกิจกรรมการทำเหมืองชั่วคราวก่อนที่จะระบายน้ำไปยังบ่อดักตะกอน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 28</li> </ul>
3. ต้องตรวจสอบปริมาณตะกอนในบ่อดักตะกอนเสมอ หากพบว่ามีปริมาณตะกอนสะสมเกินกว่า 1 ใน 3 ของปริมาณบ่อ ให้ดำเนินการขุดลอกโดยทันที	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการตรวจสอบปริมาณตะกอนในบ่อดักตะกอนอยู่เสมอ หากพบว่ามีปริมาณตะกอนสะสมเกินกว่า 1 ใน 3 ของปริมาณบ่อ จะดำเนินการขุดลอกออกทันที</li> </ul>	-	-
4. ต้องปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝกบนคันทำนบดิน และบริเวณขอบบ่อเหมือง เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและหน้าเหมืองของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินบริเวณคันทำนบดินและบริเวณโดยรอบบ่อเหมือง เพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้มีความใกล้เคียงสภาพแวดล้อมเดิม และป้องกันการชะล้างหรือพังทลายของหน้าดิน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 5</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>			
1. ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และมาตรการใช้วัชพืชเปิดอย่างเคร่งครัด	● ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และมาตรการใช้วัชพืชเปิดอย่างเคร่งครัด	-	-
2. ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำในเรื่องการระบายน้ำและการชะล้างโดยน้ำฝน เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ	● ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำในเรื่องการระบายน้ำ และการชะล้างโดยน้ำฝน เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติอย่างเคร่งครัด	-	-
<b>คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
<b>1. การใช้ประโยชน์</b>			
1. ต้องควบคุมการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบหรือเกิดขึ้นน้อยที่สุดต่อการใช้ประโยชน์	● วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ปฏิบัติตามแผนผังการทำเหมืองที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบหรือเกิดขึ้นน้อยที่สุดต่อการใช้ประโยชน์	-	-
<b>2. การเกษตรกรรม</b>			
1. ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตร ได้แก่ มาตรการลดผลกระทบด้านหินปลิวกระเด็น ด้านคุณภาพอากาศ ด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ และด้านการคมนาคม	● ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตร ได้แก่ มาตรการลดผลกระทบด้านหินปลิวกระเด็น ด้านคุณภาพอากาศ ด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ และด้านการคมนาคมอย่างเคร่งครัด	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. ในระหว่างการดำเนินการ ทันทีที่พบว่าการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม จะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และแจ้งให้พนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ทราบภายใน 3 วัน แล้วจึงทำการตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้นร่วมกับทางเจ้าของพื้นที่เกษตรกรรม และคณะกรรมการหมู่บ้าน รวมทั้งเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้วประเมินค่าความเสียหาย เพื่อให้ผู้ประกอบการชดเชยแก่เจ้าของพื้นที่เกษตรกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในระหว่างการดำเนินการทำเหมือง หากพบว่ากิจกรรมการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียง จะหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และแจ้งต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องที่ทราบ และดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งจ่ายค่าชดเชยแก่เจ้าของพื้นที่เกษตรกรรมอย่างเหมาะสม</li> </ul>	-	-
<b>3. การคมนาคม</b>			
1. ให้ทำการบรรทุกแร่โดยบรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัดตามราชการกำหนด และความควบคุมความเร็วของรถไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงถนนลูกรังและถนนคอนกรีตที่ตัดผ่านบ้านหนองชุมแสง	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ โดยได้ดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกแร่ไม่เกินพิกัดตามราชการกำหนด โดยได้จัดให้มีจุดชั่งน้ำหนักรถบรรทุกไว้บริเวณด้านหน้าสำนักงานโครงการ</li> <li>ควบคุมความเร็วรถบรรทุกไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง และจัดทำป้ายให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่</li> <li>มีการฉีดพรมน้ำในเส้นทางขนส่งแร่ภายในโครงการตามความเหมาะสมของสภาพอากาศในแต่ละวัน</li> <li>ปิดคลุมท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 22 ถึง รูปที่ 25</li> </ul>
2. ให้ทำการฉีดพรมน้ำในช่วงเส้นทางขนส่งแร่ที่เป็นถนนลูกรังและถนนคอนกรีตที่ตัดผ่านชุมชนบ้านหนองชุมแสงวันละ 3-4 ครั้ง พร้อมทั้งทำการปิดคลุมท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง			

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. ต้องดูแลสุขภาพเส้นทางขนส่งแร่และดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี หากพบว่าบริเวณใดเกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรมีการดูแลเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี พร้อมปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ในพื้นที่โครงการให้เป็นถนนดินบดอัดแน่น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง หากเกิดการชำรุดเสียหายจะดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมทันที</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 14</li> </ul>
4. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือนภัย เช่น ป้ายเตือนระวังและชะลอความเร็ว เป็นต้น บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนภัยป้ายจำกัดความเร็ว บริเวณหน้าพื้นที่โครงการหรือบริเวณที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ</li> </ul>	-	-
<b>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>			
<b>1. เศรษฐกิจ สังคม และทัศนคติของประชาชน</b>			
1. ให้รับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของราษฎรที่มีต่อโครงการและประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการดำเนินการทำเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองทำหน้าที่รับผิดชอบด้านมวลชนสัมพันธ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและรับฟังปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดจากการทำเหมืองพร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ ผลการปฏิบัติตามมาตรการและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ประชาชนภายในชุมชนโดยรอบพื้นที่ได้รับทราบ</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นตามความเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"><li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการสนับสนุนกิจกรรมของชุมชน เช่น การบริจาคสิ่งของ งบประมาณทุนการศึกษา ทำนุบำรุงวัด หรือสถานที่ราชการ เป็นต้น เพื่อสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชนในชุมชนใกล้เคียงตามความเหมาะสม</li></ul>	-	<ul style="list-style-type: none"><li>เอกสารแนบ 7</li></ul>
3. ให้ส่งเสริมทัศนคติที่ดีโดยให้มีกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ เช่น ด้านการศึกษา ด้านการศาสนา และด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เป็นต้น ให้กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และให้ราษฎรคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน			
2. การสาธารณสุข			
1. ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ราษฎรในชุมชนใกล้เคียง หากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"><li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้ง “กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ” เพื่อให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ชุมชนใกล้เคียงเมื่อได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ</li></ul>	-	<ul style="list-style-type: none"><li>เอกสารแนบ 8</li></ul>
3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย			
1. ต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้รวมทั้งดูแลให้คนงานทุกคนมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมืองและโรงแต่งแร่	<ul style="list-style-type: none"><li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานของโครงการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมืองและโรงแต่งแร่ทุกคน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน</li></ul>	-	<ul style="list-style-type: none"><li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 18</li></ul>
2. ให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของคนงานไม่ให้ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังนานเกินไป พร้อมทั้งดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้ดี	<ul style="list-style-type: none"><li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการสับเปลี่ยนหน้าที่ของคนงานไม่ให้งานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินไป พร้อมกำชับให้พนักงาน</li></ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	ดูแลเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งานได้		
3. ให้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 โดยให้ความคุ้มครองแก่พนักงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-
4. ให้ตรวจสอบประสิทธิภาพ และความพร้อมของเครื่องมือ เครื่องจักรประเภทต่างๆ ก่อนดำเนินการเพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องจักรนั้นๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักร ให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ พร้อมตรวจสอบก่อนการนำมาใช้งานทุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุต่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน</li> </ul>	-	-
5. ให้จัดหาน้ำดื่มที่สะอาด และสร้างห้องสุขาไว้บริการคนงาน อย่างเพียงพอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสร้างบ้านพักพนักงาน ภาชนะรองรับขยะ จัดหาน้ำดื่ม และห้องสุขาไว้สำหรับคนงาน ของโครงการไว้อย่างเพียงพอ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อพนักงาน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 29 รูปที่ 30</li> </ul>
<b>4. ทศนิยมภาพ</b>			
1. ต้องบำรุงรักษาไม่ย่นตันโตเร็วและไม่ผลผลสมโดยรอบพื้นที่โครงการให้เจริญเติบโตอยู่เสมอ หากต้นใดแคระแกรนหรือตายให้รีบปลูกซ่อมแซมทันที	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการปลูกและบำรุงรักษาไม่ย่นตันโตเร็วบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการให้เจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอ และหากต้นใดล้มตายไปจะรีบปลูกทดแทนทันที</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 11</li> </ul>



ตารางที่ 2-4 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดต่อไปนี้			
<b>1. คุณภาพอากาศ</b>			
1. ให้ตรวจวัดฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ยในรอบที่ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วัน ต่อเนื่อง โดยใช้เครื่อง High-Volume Air Samper จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านหนองชุมแสง บ้านหนองตอเสียด บ้านไทรทอง และสำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ รวมถึงต้องตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมขณะตรวจวัด ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมกราคมหรือกุมภาพันธ์ จำนวน 1 ครั้ง และเดือนกรกฎาคมหรือสิงหาคม จำนวน 1 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ยในรอบที่ 24 ชั่วโมง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านหนองชุมแสง บ้านหนองตอเสียด บ้านไทรทอง และสำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ ระหว่างวันที่ 25-28 กุมภาพันธ์ 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> <li>ดำเนินการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม จำนวน 1 สถานี ได้แก่ สำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ ระหว่างวันที่ 25-28 กุมภาพันธ์ 2566 พบว่า ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วลมส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่า 0.4 เมตร/วินาที ซึ่งจัดเป็นลมสงบ (Calm)</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 31</li> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 32</li> </ul>
<b>2. เสียง</b>			
1. ให้ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านหนองชุมแสง บ้านหนองตอเสียด บ้านไทรทอง และสำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยโดยทั่วไป ในรอบ 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุด (L<sub>max</sub>) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านหนองชุมแสง บ้านหนองตอเสียด บ้านไทรทอง และสำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 33</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
ในช่วงเดือนมกราคมหรือกุมภาพันธ์ จำนวน 1 ครั้ง และเดือนกรกฎาคมหรือสิงหาคม จำนวน 1 ครั้ง	ระหว่างวันที่ 25-28 กุมภาพันธ์ 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน		
<b>3. ความสั่นสะเทือน</b>			
1. ให้ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ โดยการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด ค่าความถี่ ค่าการขจัด และค่าแรงอัดอากาศ โดยใช้เครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน (Seismometer) จำนวน 1 สถานี คือ บ้านหนองชุมแสงหลังที่ใกล้ที่สุดทางด้านทิศตะวันออก ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้งในช่วงเดือนมกราคมหรือกุมภาพันธ์ จำนวน 1 ครั้ง และเดือนกรกฎาคมหรือสิงหาคม จำนวน 1 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือนการการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ จำนวน 1 สถานี คือบริเวณบ้านหนองชุมแสงหลังที่ใกล้ที่สุดทางด้านทิศตะวันออก ในวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือ มีค่าความถี่น้อยกว่า 1 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 34</li> </ul>
<b>4. คุณภาพน้ำ</b>			
1. ให้ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids) ความกระด้าง (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ซัลเฟต (Sulfate) เหล็ก (Total iron) สารหนู (Arsenic) แคดเมียม (Cadmium) และตะกั่ว (Lead) จำนวน 6 สถานี ได้แก่ คลองหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) คลองหน (หลังผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) น้ำชุมเหมือง (บ่อดักตะกอน) น้ำบ่อน้ำหนองตอเสียด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ คลองหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) คลองหน (หลังผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) และน้ำชุมเหมือง (บ่อดักตะกอน) พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 35</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน ในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ น้ำบ่อน้ำหนองตอเสียด น้ำบาดาลบ้านไทรทอง และ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 35</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<p>น้ำบาดาลบ้านไทรทอง น้ำบ่อต้นบ้านหนองชุมแสง ทำการตรวจวัด ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมกราคมหรือกุมภาพันธ์ จำนวน 1 ครั้ง และเดือนกรกฎาคมหรือสิงหาคม จำนวน 1 ครั้ง</p>	<p>น้ำบ่อต้นบ้านหนองชุมแสง พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และมีบางพารามิเตอร์ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมแต่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ยกเว้น ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) และค่าความกระด้าง (Hardness) ของน้ำบาดาลบ้านไทรทอง และค่าความกระด้าง (Hardness) ของน้ำบ่อต้นบ้านหนอง-ชุมแสง ที่มีผลการวิเคราะห์ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมและเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากบริเวณพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ โดยแร่ยิปซัม มีสูตรเคมีคือ <math>\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math> ซึ่งมี <math>\text{CaO}</math> เป็นองค์ประกอบ 32.6% มี <math>\text{SO}_3</math> เป็นองค์ประกอบ 46.5% และมีน้ำเป็นองค์ประกอบ (<math>\text{H}_2\text{O}</math>) 20.9% และแร่แอนไฮไดรต์ <math>\text{CaSO}_4</math> มี <math>\text{SO}_3</math> เป็นองค์ประกอบ 58.8% และ <math>\text{CaO}</math> เป็นองค์ประกอบ 41.2% เนื่องจากความกระด้าง (Hardness) มีองค์ประกอบหลัก คือ <math>\text{Ca}</math>, <math>\text{Mg}</math> และ <math>\text{CaSO}_4</math> ซึ่งมีความสามารถละลายน้ำได้ จึงทำให้น้ำมีความกระด้าง (Hardness) และซัลเฟต (Sulfate) ในปริมาณสูง สำหรับแหล่งน้ำสาธารณะ ทางโครงการจะแจ้งให้ชุมชนทราบ และดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริเวณดังกล่าวก่อนนำน้ำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ทั้งนี้ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภายในพื้นที่โครงการให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และควบคุมไม่ให้มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใดและติดตามตรวจสอบกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการที่อาจก่อ</p>		

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	ให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หากตรวจพบทางโครงการจะหาแนวทางแก้ไขในทันที		
<b>5. อาชีวอนามัย</b>			
1. ตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณให้ผู้จัดการเหมือง ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำต่อเนื่องทุกปี โดยได้ตรวจสอบสุขภาพร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 9</li> </ul>

## 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30248/16033 ของทางหุ้นส่วนจำกัด อัครพัฒน์ไมนิ่ง (นางปนัดดา ตระกูลดิษฐ์ รับช่วงทำเหมือง) ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านส้อง อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามหนังสือ ทส 1009.2/10413 ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2550 รายละเอียดดังนี้

### 2.2.1 คุณภาพอากาศ

#### 1) ดัชนีตรวจวัด

- ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) จำนวน 3 วันต่อเนื่อง

#### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดังรูปที่ 2-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- บ้านหนองชุมแสง : UTM 47P 543077 E, 952720 N.
- บ้านหนองตอเสียด : UTM 47P 543278 E, 951434 N.
- บ้านไทรทอง : UTM 47P 542333 E, 953277 N.
- สำนักงานโรงงานแร่ของโครงการ : UTM 47P 542986 E, 952104 N.

#### 3) วิธีการตรวจวัด

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

#### 4) ผลการตรวจวัด

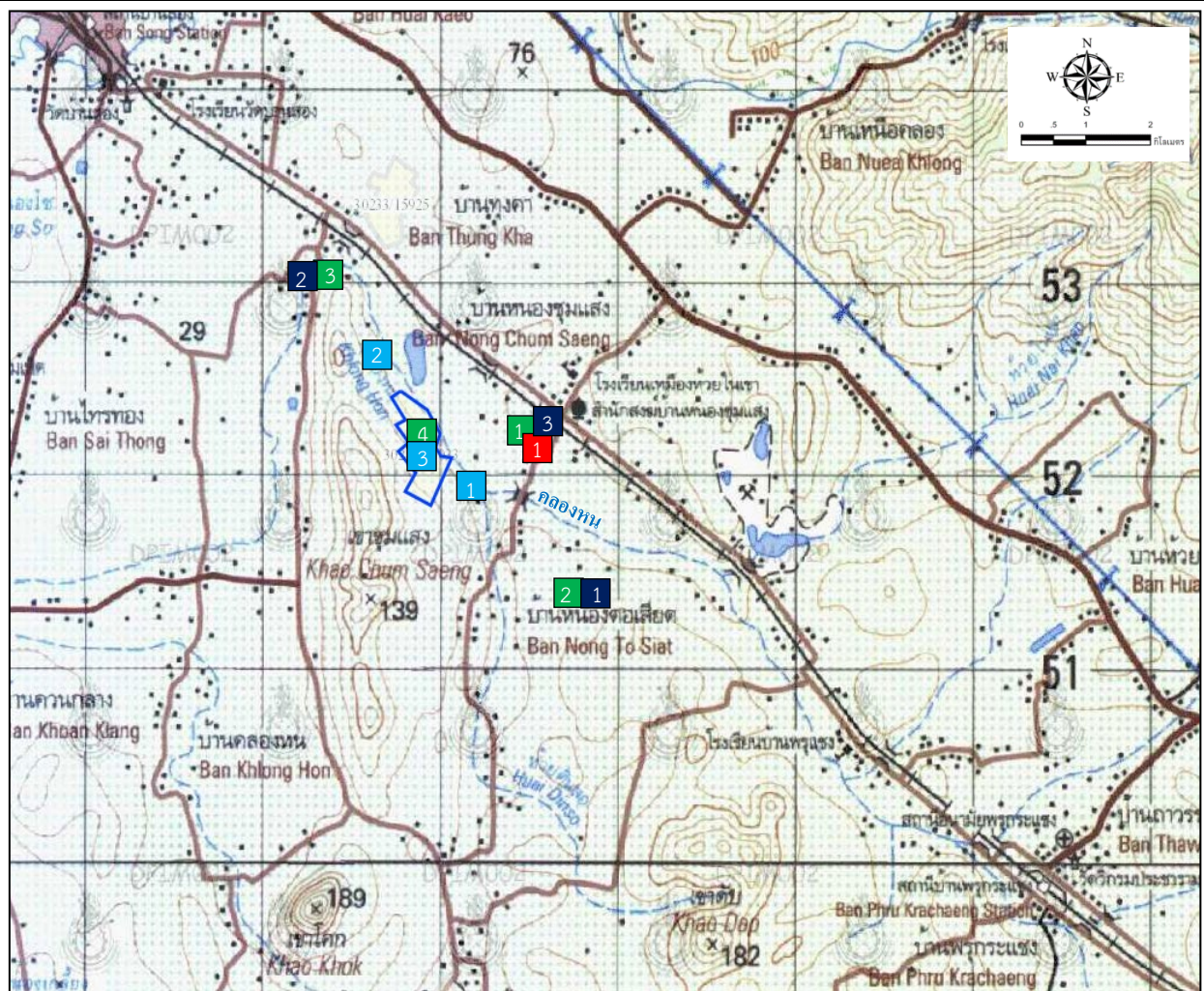
การตรวจวัดคุณภาพอากาศได้ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) บ้านหนองชุมแสง บ้านหนองตอเสียด บ้านไทรทอง และบริเวณสำนักงานโรงงานแร่ของโครงการ ระหว่างวันที่ 25-28 กุมภาพันธ์ 2566 ผลตรวจวัดได้ดังตารางที่ 2-5 หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในรูปฝุ่นละอองแขวนลอย ระหว่างวันที่ 25-28 กุมภาพันธ์ 2566

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (mg/m <sup>3</sup> )
		ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)
บ้านหนองชุมแสง	25-26/02/2023	0.020
	26-27/02/2023	0.019
	27-28/02/2023	0.025
บ้านหนองตอเสียด	25-26/02/2023	0.034
	26-27/02/2023	0.032
	27-28/02/2023	0.036
บ้านไทรทอง	25-26/02/2023	0.029
	26-27/02/2023	0.023
	27-28/02/2023	0.024
สำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ	25-26/02/2023	0.047
	26-27/02/2023	0.034
	27-28/02/2023	0.044
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 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



#### สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ

#### จุดตรวจวัดอากาศและเสียง

1. บ้านหนองชุมแสง
2. บ้านหนองตอเสียด
3. บ้านไทรทอง
4. โรงแต่งแร่ของโครงการ

#### จุดตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน

1. บ้านหนองชุมแสง

#### จุดตรวจวัดน้ำผิวดิน

1. คลองหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้โครงการ)
2. คลองหน (หลังผ่านเข้าใกล้โครงการ)
3. น้ำชุมเหมือง (บ่อดักตะกอน)

#### จุดตรวจวัดน้ำใต้ดิน

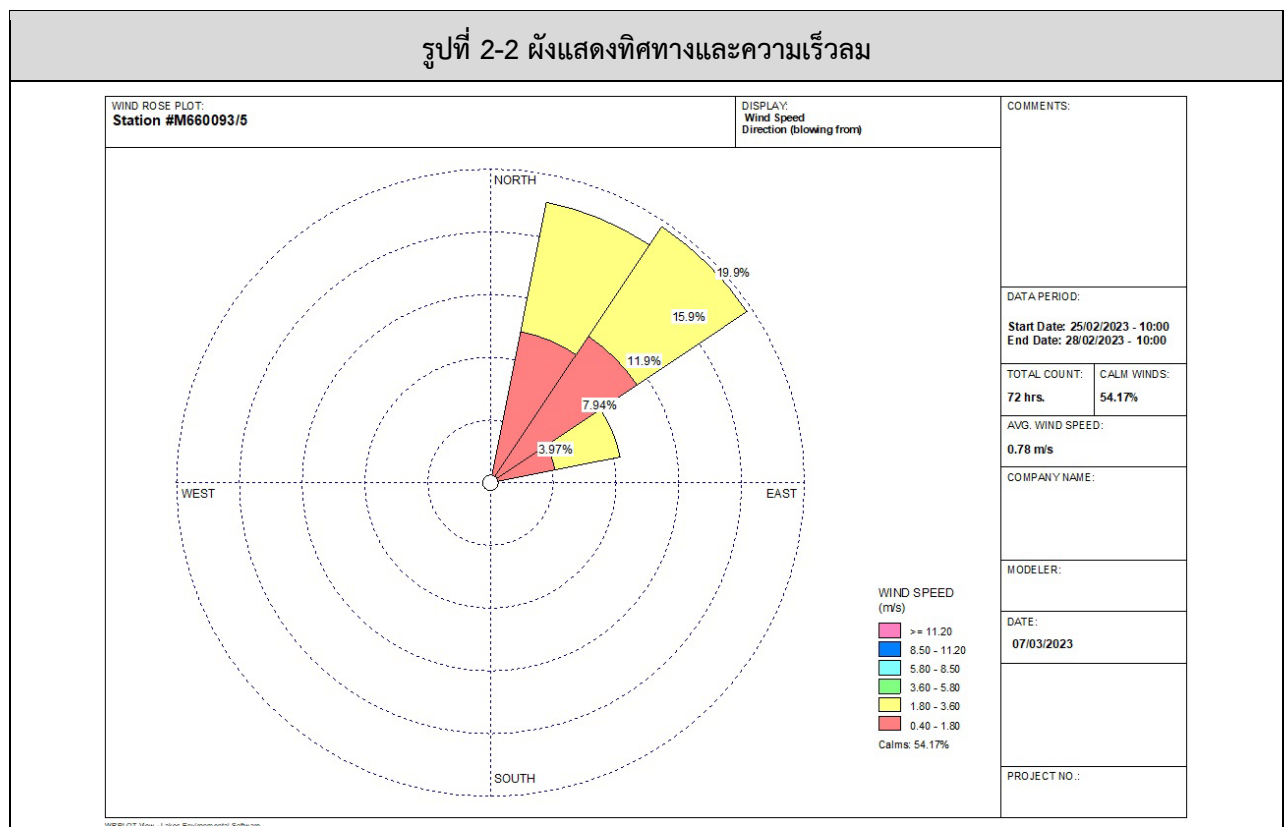
1. บ่อน้ำต้นบ้านหนองตอเสียด
2. บ่อน้ำต้นบ้านไทรทอง
3. บ่อน้ำต้นบ้านหนองชุมแสง

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2543) และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th)

## 2.2.2 ความเร็วและทิศทางลม

การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 25-28 กุมภาพันธ์ 2566 บริเวณสำนักงานโรงเต่งแร่ ของโครงการ พบว่า ลมส่วนใหญ่มีทิศทางของลมพัดมาจากทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าต่ำกว่า 0.4 เมตร/วินาที จัดเป็นลมสงบ (Calm) ตามการแบ่งขนาดลมของโบฟอร์ต (The Beau fort Scale of Wind-ภูมิศาสตร์ กายภาพ, ทวี ทองสว่าง และคณะ, 2536)

เนื่องจากทิศทางของลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ จุดที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ มากที่สุด คือ บ้านหนองชุมแสง ซึ่งจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.019-0.025 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ ทางโครงการได้ปฏิบัติตาม มาตรการลดผลกระทบในเรื่องการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง จากกิจกรรมการทำเหมือง และมีมาตรการป้องกันการ ฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการสร้างอาคารปิดคลุมโรงโม่หิน ติดตั้งระบบสปริงน้ำตามแหล่งกำเนิด ของฝุ่นละอองและเฝ้าระวังอย่างเคร่งครัด ผลการตรวจวัดดังรูปที่ 2-2 และตารางที่ 2-6 หนังสือรับรองผล การตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และหนังสืออนุญาต ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12





ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 25-28 กุมภาพันธ์ 2566

เวลา	ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม					
	25-26 กุมภาพันธ์ 2566		26-27 กุมภาพันธ์ 2566		27-28 กุมภาพันธ์ 2566	
	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง
10.00-11.00 น.	1.2	NNE	1.9	ENE	1.7	NNE
11.00-12.00 น.	1.5	ENE	2.5	ENE	1.5	NNE
12.00-13.00 น.	1.5	NNE	2.0	ENE	1.5	NNE
13.00-14.00 น.	0.9	NNE	2.7	NNE	3.6	NNE
14.00-15.00 น.	1.0	NNE	2.5	NNE	3.4	NNE
15.00-16.00 น.	N/A	N/A	2.5	NNE	3.0	NNE
16.00-17.00 น.	N/A	N/A	2.6	NE	2.7	NE
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	2.5	NE	2.5	NE
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	2.0	NE	2.7	NE
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	1.1	NE	1.5	NE
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	1.0	NE	1.5	NE
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	1.1	NE	1.7	NE
22.00-23.00 น.	0.8	NE	N/A	N/A	N/A	N/A
23.00-00.00 น.	1.0	NE	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	N/A	N/A
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	N/A	N/A	N/A	N/A
07.00-08.00 น.	0.9	ENE	N/A	N/A	N/A	N/A
08.00-09.00 น.	N/A	N/A	0.7	ENE	N/A	N/A
09.00-10.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

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

ข้อสรุป : ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ : ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ  
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่า : ต่ำกว่า 0.4 m/s

### 2.2.3 ระดับเสียง

#### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

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

#### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 2-1 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- บ้านหนองชุมแสง : UTM 47P 543077 E, 952720 N.
- บ้านหนองตอเสียด : UTM 47P 543278 E, 951434 N.
- บ้านไทรทอง : UTM 47P 542333 E, 953277 N.
- สำนักงานโรงงานแร่ของโครงการ : UTM 47P 542986 E, 952104 N.

#### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

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

#### 4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรรว้งน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast) Mode  $L_{eq}$  กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่อง กำหนดช่วงของระดับเสียงที่เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป

#### 5) ผลการตรวจวัด

การตรวจวัดระดับเสียงได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) บ้านหนองชุมแสง บ้านหนองตอเสียด บ้านไทรทอง และสำนักงานโรงงานแร่ของโครงการ ระหว่างวันที่ 25-28 กุมภาพันธ์ 2566 ผลตรวจวัดดังตารางที่ 2-7 หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 25-28 กุมภาพันธ์ 2566

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$ 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ )
บ้านหนองชุมแสง	25-26/02/2023	63.4	103.3
	26-27/02/2023	60.0	105.4
	27-28/02/2023	55.0	92.9
บ้านหนองตอเสียด	25-26/02/2023	68.6	94.0
	26-27/02/2023	66.2	95.1
	27-28/02/2023	66.4	91.9
บ้านไทรทอง	25-26/02/2023	59.6	98.9
	26-27/02/2023	60.6	96.4
	27-28/02/2023	63.4	97.9
สำนักงานโรงเต่างแร่ ของโครงการ	25-26/02/2023	51.8	102.0
	26-27/02/2023	60.7	96.3
	27-28/02/2023	61.1	96.3
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		70.0	115.0

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

## 2.2.4 ค่าความสั่นสะเทือน

### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

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

### 2) จุดตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดังรูปที่ 2-1 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- บ้านหนองชุมแสงหลังที่ใกล้ที่สุดทางด้านทิศตะวันออก UTM : 47P 543077 E, 952720 N.

### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

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

### 4) วิธีการตรวจวัด

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

จะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากัน โดยต้องทำให้ห้วัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถยับหรือเคลื่อนไหวจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้ หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร ตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

#### 5) ผลการตรวจวัด

การตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง โดยจะดำเนินการตรวจวัดบริเวณบ้านหนองชุมแสงหลังที่ใกล้ที่สุดทางด้านทิศตะวันออก ในวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2566 ผลตรวจวัดดังตารางที่ 2-8 หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-8 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง ในวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2566

สถานีตรวจวัด	แนวแกน	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
บ้านหนองชุมแสง หลังที่ใกล้ที่สุดทาง ด้านทิศตะวันออก	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-
	VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
	LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548  
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm  
เวลาระเบิดเหมือง 16.40 น.

## 2.2.5 คุณภาพน้ำ

### 1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ รายละเอียดในตารางที่ 2-9

ตารางที่ 2-9 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด <sup>1)</sup>
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)
ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	Dried at 103-105 °C (2540 D)
ตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	Dried at 180 °C (2540 C)
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method (2340 C)
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method (2130 B)
ซัลเฟต (Sulfate)	Turbidimetric Method (4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)
เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
สารหนู (Arsenic)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
แคดเมียม (Cadmium)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
ตะกั่ว (Lead)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)

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

### 2) สถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดังรูปที่ 2-1 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- คลองหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) UTM 47P 0543471 E, 951905 N.
- คลองหน (หลังผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) UTM 47P 0542326 E, 953116 N.
- น้ำชุมเหมือง (บ่อดักตะกอน) UTM 47P 0542936 E, 952081 N.
- น้ำบ่อดินบ้านหนองตอเสียด UTM 47P 0543137 E, 951167 N.
- น้ำบาดาลบ้านไทรทอง UTM 47P 0542827 E, 952784 N.
- น้ำบ่อดินบ้านหนองชุมแสง UTM 47P 0543253 E, 952305 N.

### 3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งเก็บตัวอย่างบริเวณคลองหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) บริเวณคลองหน (หลังผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) และบริเวณน้ำชุมเหมือง (บ่อดักตะกอน) ในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566 ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2-10 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

### 4) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งเก็บตัวอย่างบริเวณน้ำบ่อดินบ้านหนองตอเสียด บริเวณน้ำบ่อดินบ้านไทรทอง และบริเวณน้ำบ่อดินบ้านหนองชุมแสง ในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566 ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2-11 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-10 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
		คล่องหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้ พื้นที่โครงการ)	คล่องหน (หลังผ่านเข้าใกล้ พื้นที่โครงการ)	น้ำขุ่นเหมือง (บ่อดักตะกอน)	
pH @ 25 °C	-	6.2	7.1	7.1	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	6.8	5.2	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	144	812	2,506	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	76	550	1,443	-
Turbidity	NTU	3.7	4.2	1.6	-
Sulfate	mg/L	39	362	1,358	-
Arsenic	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	ไม่เกิน 0.01
Cadmium	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	ไม่เกิน 0.005/0.05 <sup>2)</sup>
Total Iron	mg/L	0.06	0.07	0.04	-
Lead	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	ไม่เกิน 0.05

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

<sup>2)</sup> น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานเท่ากับ 0.005 และน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานเท่ากับ 0.05

ตารางที่ 2-11 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	
		น้ำบ่อต้นบ้าน หนองตอเสียด	น้ำบาดาล บ้านไทรทอง	น้ำบ่อต้นบ้าน หนองชุมแสง	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
pH @ 25 °C	-	7.1	7.0	7.2	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	<5.0	<5.0	<5.0	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	277	825	635	ไม่เกิน 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	246	647	585	ไม่เกิน 300	500
Turbidity	NTU	1.1	1.1	1.1	5	20
Sulfate	mg/L	35	421	212	ไม่เกิน 200	250
Arsenic	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	ต้องไม่มีเลย	0.05
Cadmium	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	ต้องไม่มีเลย	0.01
Total Iron	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	ไม่เกิน 0.5	1.0
Lead	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	ต้องไม่มีเลย	0.05

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