

## มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

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

## บทที่ 2

# มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ยับซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796 ของบริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด รับช่วงการทำเหมืองแร่ โดย บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชยกรรม จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามหนังสือที่ ทส 1009/9412 ลงวันที่ 14 กันยายน 2548 รายละเอียดดังตารางที่ 2-1 ถึงตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงาน

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>			
<b>1. ลักษณะภูมิประเทศ</b>			
1. ให้กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ที่จะต้องทำการปรับสภาพเพื่อใช้ในประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ แนวถนนลำเลียงแร่ คูระบายน้ำ คันทำนบ บ่อตกตะกอน ที่เก็บกองเปลือกดิน สำนักงาน บ้านพัก โรงซ่อมและอาคารเก็บวัสดุระเบิด ตามแผนผังโครงการให้ชัดเจน	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการที่กำหนด โดยจัดสรรพื้นที่ที่ใช้สำหรับกิจกรรมการทำเหมืองและพื้นที่เว้นการทำเหมืองอย่างชัดเจน</li> </ul>	-	-
2. ให้เว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือในระยะ 50 เมตร และเว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ทางน้ำห้วยตอที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการในระยะ 50 เมตรทั้ง 2 ข้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมือง เข้าใกล้เส้นทางสาธารณะและแหล่งน้ำสาธารณะในระยะ 50 เมตร พร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่มีอยู่เดิมให้เติบโตได้ดี และปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็วเพิ่มเติมในพื้นที่ที่ไม่มีการทำเหมืองให้มีความหนาแน่น เพื่อเป็นพื้นที่กันชนลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Buffer Zone)</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 1</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. ให้จัดเตรียมกล้าไม้ยืนต้นเร็ว เช่น กระถินเทพา หรือสะเดา เพื่อนำมาปลูกบริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็วหรือพืชท้องถิ่น บริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว พื้นที่ที่ไม่มีการทำเหมือง และโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อปรับสภาพพื้นที่และปรับทัศนียภาพให้ดีขึ้น และเป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) เพื่อป้องกันการกระเด็นของเศษหินและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 1 รูปที่ 2</li> </ul>
<b>2. อุทกวิทยา</b>			
1. ให้ขุดสร้างบ่อตะกอนไว้รองรับน้ำจากพื้นที่เก็บกองเปลือกดินตามเครื่องหมายอักษร บ1 และ บ2 ในรูปที่ 1 ขนาดพื้นที่ของแต่ละบ่อ 0.5 ไร่ ลึก 3 เมตร ความจุ 4,800 ลูกบาศก์เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้ออกแบบบ่อเหมืองส่วนที่ลึกที่สุด เพื่อเป็นที่รองรับน้ำฝนที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ และมีการขุดลอกคูระบายน้ำล้อมรอบพื้นที่ทำเหมือง เพื่อระบายน้ำลงสู่บ่อรับน้ำ นอกจากนี้ได้สร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกพืชคลุมดินไว้ เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนมูลดินออกสู่ภายนอก</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 3 รูปที่ 4 รูปที่ 5</li> </ul>
2. ให้ขุดคูระบายน้ำบริเวณที่เก็บกองเปลือกดิน ขนาดกว้าง 1.5 เมตร ลึก 1 เมตร ท้องร่องกว้าง 0.75 เมตร เพื่อระบายน้ำให้ไหลไปเก็บกักยังบ่อตะกอน พร้อมทั้งจัดสร้างคันทำนบฐานกว้าง 2 เมตร สูง 1 เมตร คันทำนบกว้าง 1.5 เมตร พร้อมทั้ง ปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝกไว้ตามแนวคันทำนบโดยตลอดเพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนมูลดินออกสู่ภายนอก			

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างการเตรียมการให้เลือกช่วงเวลาหรือวันที่ไม่มีฝนตก เพื่อหลีกเลี่ยงการกัดเซาะและการชะล้างหน้าดินโดนน้ำฝนไปสู่พื้นที่ข้างเคียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงเวลาที่ไม่ฝนตก เพื่อหลีกเลี่ยงการกัดเซาะและการชะล้างหน้าดินไปสู่พื้นที่ข้างเคียงและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น</li> </ul>	-	-
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>			
1. ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่จะต้องใช้ในการดำเนินการทำเหมืองและกิจกรรมต่างๆ โดยการแสดงสัญลักษณ์หรือป้ายให้เห็นอย่างชัดเจนและบริเวณพื้นที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำเหมืองและกิจกรรมใดๆ โดยเฉพาะแนวกันเขตไม่ทำเหมืองจากแนวทางน้ำห้วยตอและทางสาธารณประโยชน์จะต้องรักษาสภาพธรรมชาติเดิมให้มากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการที่กำหนด โดยจัดสรรพื้นที่ที่ใช้สำหรับกิจกรรมการทำเหมืองและพื้นที่เว้นการทำเหมือง โดยได้ดำเนินการเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองเข้าใกล้แหล่งน้ำสาธารณะในระยะ 50 เมตร พร้อมดูแลต้นไม้ให้เจริญเติบโตได้ดี เพื่อเป็นพื้นที่กันชนลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Buffer Zone)</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 1</li> </ul>
<b>คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
<b>1. การคมนาคมและการขนส่ง</b>			
1. ให้จัดทำป้ายเตือนภัยบริเวณเส้นทางขนส่งเพื่อความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดทำป้ายเตือนภัยต่างๆ และสัญญาณไฟกระพริบด้านการจราจร โดยติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ เพื่อความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 6 รูปที่ 7</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. ให้อบรมและแนะนำพนักงานขับรถขนส่งแร่ทุกคันให้ขับรถด้วยความระมัดระวังและมีการยาทในการใช้รถใช้ถนนตลอดจนปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจรอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดอบรมพนักงานขับรถขนส่งแร่ทุกคันพร้อมกำกับให้ขับขี่ด้วยความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น</li> </ul>	-	-
<b>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>			
<b>1. เศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติ</b>			
1. ให้มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดและให้ความสำคัญยุติธรรมต่อค่าจ้างแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในการรับสมัครพนักงานของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรได้พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นก่อนและกำหนดอัตราค่าแรงให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน</li> </ul>	-	-
2. ให้มีกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบ โดยเฉพาะกิจกรรมด้านสาธารณสุข การศึกษาและการศาสนา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ต่างๆ ของทางชุมชน อยู่เป็นประจำ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</li> </ul>	-	-
3. ประชาสัมพันธ์ข้อมูลและข่าวสารเกี่ยวกับโครงการให้ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงรับทราบอย่างทั่วถึง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรจะประชาสัมพันธ์ข้อมูลและข่าวสารเกี่ยวกับโครงการให้ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงรับทราบ และพร้อมรับฟังความคิดเห็นของราษฎร เพื่อทราบถึงปัญหาต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อราษฎรที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>2. อาชีวอนามัย</b>			
1. ให้จัดหาอุปกรณ์เพื่อป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานในขณะที่ปฏิบัติ งานอยู่ในพื้นที่หน้าเหมือง เช่น ผ้าปิดจมูก ที่อุดหู หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานสวมใส่ในขณะที่ปฏิบัติงาน รวมไปถึงจัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงสำหรับเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจะได้ดำเนินการได้ทันทั่วทั้งที่ พร้อมจัดทำป้ายแสดงรายละเอียดการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องเพื่อให้พนักงานทุกคนตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 8 รูปที่ 9</li> </ul>
2. ให้การศึกษาอบรมแก่พนักงานถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์แต่ละประเภท	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดอบรมวิธีการทำงานของเครื่องจักรกลและการใช้งานอุปกรณ์แต่ละประเภทอย่างถูกวิธีให้แก่พนักงานทุกคน เพื่อความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น</li> </ul>	-	-
3. ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ให้พร้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรจะจัดหาอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อเกิดอุบัติเหตุจะได้ปฐมพยาบาลในเบื้องต้นก่อนนำส่งโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</li> </ul>	-	-
4. ให้ตั้งระเบียบข้อบังคับที่จะนำมาใช้ในการดำเนินงานท่าเหมืองเพื่อลดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรมีนโยบายและข้อระเบียบในการปฏิบัติงาน เพื่อลดผลกระทบด้านอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติงานและให้การทำงานเป็นไปอย่างเรียบร้อย</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 เคร่งครัดและออกแบบการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันไดมี ความสูงแต่ละขั้นประมาณ 10 เมตรและความกว้าง ไม่น้อยกว่า 7 เมตร รวมทั้งควบคุมความลาดชันทั้งหมด ไม่เกิน 45 องศา	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนในการเปิดหน้า เหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยเปิดหน้าเหมืองใน ลักษณะขั้นบันไดตามที่มาตรการกำหนด พร้อมควบคุม ความลาดเอียงรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา เพื่อ ป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 10</li> </ul>
2. เลือกดินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองในแต่ละช่วง ให้ นำไปใช้ในการจัดสร้างคันทำนบโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง และปรับถมพื้นที่โรงแต่งแร่ ส่วนที่เหลือจะต้องนำไปกองไว้ บริเวณลานเก็บกองเปลือกดิน เพื่อนำไปถมกลับใหม่ใน บ่อเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองของแต่ละช่วง	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการทำเหมืองที่ผ่านมา ผู้ถือประทานบัตรได้นำ เปลือกดินและเศษหินที่เกิดจากการทำเหมืองใช้ในการสร้าง คันทำนบดิน และส่วนที่เหลือนำไปเก็บกองในพื้นที่เก็บกอง เปลือกดินที่จัดเตรียมไว้ เพื่อนำไปฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมือง ตามแผนผังโครงการต่อไป</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 5 รูปที่ 11</li> </ul>
3. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนิน งานการทำเหมือง ของโครงการหรือไม่เปิดทำเหมืองจะต้องรักษาสภาพเดิมไว้ ที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็วหรือ พืชท้องถิ่น บริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว พื้นที่ที่ไม่มี การทำเหมือง และโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อปรับสภาพ พื้นที่และปรับทัศนียภาพให้ดีขึ้น และเป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) เพื่อป้องกันการกระเด็นของเศษหินและ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 1 รูปที่ 2</li> </ul>



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>1.2 ระยะหลังการทำเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง</b>			
1. บริเวณใดที่เปิดทำเหมืองจนเสร็จสิ้นแล้วให้ดำเนินการตามแผนฟื้นฟูสภาพพื้นที่หลังการทำเหมืองตามรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่สิ้นสุดการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปรับปรุงสภาพพื้นที่ โดยการปรับเกลี่ย พร้อมปลูกต้นไม้เพื่อคืนสภาพป่าไม้และดำเนินการตามแผนฟื้นฟูสภาพพื้นที่หลังการทำเหมืองที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-
<b>2. คุณภาพอากาศ เสียง และการใช้วัตถุระเบิด</b>			
1. ให้ติดตั้งเครื่องมือดูดฝุ่นไว้ที่บริเวณเครื่องเจาะระเบิด พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่น เพื่อป้องกันการกระฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองของโครงการ ได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องมือดูดฝุ่นไว้ที่บริเวณเครื่องเจาะระเบิด พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่น เพื่อป้องกันการกระฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 12</li> </ul>
2. การวางแผนการเจาะและการระเบิดแร่ จะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลของวิศวกรควบคุมเหมืองแร่ และกำหนดให้ใช้วัตถุระเบิดในการผลิตแร่แต่ละครั้งไม่เกิน 142 ปอนด์/จังหวะถ่วง ทั้งนี้เพื่อควบคุมและป้องกันผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง พร้อมทั้งให้ทำการระเบิดแร่วันละ 1 ครั้งในช่วงเวลา 16.00-17.00 นาฬิกา	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. พร้อมสร้างอาคารเก็บวัตถุระเบิดให้มิดชิดปลอดภัย เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ และได้จัดทำป้ายแสดงพื้นที่การใช้วัตถุระเบิด โดยติดตั้งที่บริเวณแนวเส้นทางสาธารณะ ประโยชน์ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการและพื้นที่ทำการระเบิดให้มองเห็นได้ชัดเจน ทั้งนี้ก่อนทำการระเบิดทุกครั้ง โครงการจะมีการเปิดสัญญาณเตือนให้ได้ยิน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 13 รูปที่ 14</li> </ul>
3. ให้ติดตั้งป้ายเขตของการใช้วัตถุระเบิดและช่วงเวลาการระเบิดแร่ไว้บริเวณแนวเส้นทางสาธารณะประโยชน์ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการหรือบริเวณที่เสี่ยงต่อการได้รับ			

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
ผลกระทบ พร้อมทั้งมีสัญญาณแจ้งเตือนก่อนและหลังการระเบิดทุกครั้งและให้ได้ยินในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร			
4. ให้มีการทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้นและจะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืนอย่างเด็ดขาด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น โดยให้งดกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนในช่วงเวลากลางคืน เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	-	-
5. ให้ฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางที่ใช้การขนส่งแร่ในช่วงถนนลูกรังเป็นประจำทุกวันที่มีการดำเนินกิจกรรมการทำเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ โดยทำการฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง เส้นทางขนส่งแร่ภายในเหมืองและเส้นทางช่วงที่ผ่านชุมชน โดยเฉพาะในช่วงที่ผ่านถนนลูกรัง ตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 15</li> </ul>
<b>3. โรงแต่งแร่</b>			
1. ให้สร้างโรงแต่งแร่ให้เป็นระบบปิด คือมีวัสดุปิดกั้นด้านข้างทั้ง 3 ด้าน สำหรับเครื่องบดย่อยชุดแรกยังรับแร่ใหญ่และตะแกรงร่อนคัดขนาด พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ในเชิงป้องกันคือ การบำรุงรักษาตามข้อกำหนดและตารางการบำรุงรักษาการเปลี่ยนถ่ายอะไหล่ก่อนที่จะเกิดการเสียหาย และจะต้องซ่อมแซมรอยแตกรอยร้าวบริเวณ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสร้างโรงแต่งแร่ให้เป็นระบบปิดพร้อมดูแลปรับปรุงให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างอาคารปิดคลุมโรงแต่งแร่</li> <li>- สร้างหลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง</li> <li>- ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำบริเวณแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 16</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
ผนังและหลังคาโรงแต่งแร่ทันทีที่พบเห็นและต้องมีระบบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด			
2. บริเวณสายพานลำเลียงแร่ช่วงที่อยู่นอกตัวอาคารโรงแต่งแร่ให้ใช้วัสดุปิดคลุมตลอดแนว			
3. ให้ติดตั้งเครื่องสเปรย์น้ำบริเวณตำแหน่งที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองทุกจุดภายในโรงแต่งแร่ พร้อมทั้งดูแลประสิทธิภาพของระบบสเปรย์น้ำที่ติดตั้งไว้ตามบริเวณต่างๆ ในโรงแต่งแร่ให้สามารถใช้งานได้ดียู่เสมอ			
4. ให้ปลูกพืชคลุมดินจำพวกพืชตระกูลถั่วบนกองเปลือกดินและบนคันทำนบดิน ส่วนบริเวณขอบบ่อเหมืองให้ปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและหน้าเหมืองของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกพืชปกคลุมดินและไม่ย่นคันบนคันทำนบดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและหน้าเหมืองของโครงการ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 5</li> </ul>
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>			
1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศและมาตรการใช้วัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้ควบคุมปริมาณการใช้วัตถุระเบิดให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศและมาตรการใช้วัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. ให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านอุทกวิทยาในเรื่องการระบายน้ำและการชะล้างโดยน้ำฝน เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านอุทกวิทยาในเรื่องการระบายน้ำและการชะล้างโดยน้ำฝน เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง</li> </ul>	-	-
<b>คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
<b>1. การใช้ประโยชน์ที่ดิน</b>			
1. ให้ควบคุมการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบหรือเกิดขึ้นน้อยที่สุดต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินข้างเคียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทางโครงการได้มีวิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินข้างเคียง</li> </ul>	-	-
<b>2. การคมนาคมและการขนส่งแร่</b>			
1. การบรรทุกแร่จะต้องบรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัดตามราชการกำหนดและควบคุมความเร็วของรถไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงเส้นทางลำเลียงหรือในช่วงถนนลูกรังที่ผ่านพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชนต่างๆบนเส้นทางขนส่งแร่ภายนอกเขตโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่ เพื่อลดผลกระทบด้านต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมน้ำหนักบรรทุกไม่เกินพิกัดตามที่ราชการกำหนด โดยได้จัดให้มีจุดชั่งน้ำหนักบริเวณด้านหน้าโครงการ</li> <li>จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยเฉพาะในช่วงที่เป็นถนนลูกรัง โดยได้ติดตั้งป้ายไว้ริมเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 7 รูปที่ 17</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. ให้ฉีดพรมน้ำในช่วงเส้นทางการขนส่งแร่ที่เป็นถนนลูกรังวันละ 3-4 ครั้งพร้อมทั้งทำการปิดคลุมท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการรบกวนของเศษหินแร่ที่เกิดจากการขนส่งแร่ โดยได้ดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง เส้นทางขนส่งแร่ภายในเหมืองและเส้นทางช่วงที่ผ่านชุมชน วันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ</li> <li>- ให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะรถบรรทุกทุกคันที่มีการขนส่งแร่</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เอกสารแนบ 4 รูปที่ 15 รูปที่ 18</li> </ul>
3. ให้ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่และดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี หากพบว่าบริเวณใดเกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลรักษาเส้นทางขนส่งแร่ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยปรับปรุงให้เป็นถนนดินบดอัดแน่นและถนนลาดยาง หากมีการชำรุดหรือเสียหายจะดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมทันที</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เอกสารแนบ 4 รูปที่ 19</li> </ul>
4. ให้จัดทำป้ายเตือนภัย เช่น ป้ายเตือนระวังและชะลอความเร็ว เป็นต้น บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดทำป้ายเตือนภัยต่างๆ โดยติดตั้งไว้บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างถนนลูกรังกับถนนลาดยาง เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้ อย่างเช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้ายเตือนระวังรถวิ่งสวนทาง</li> <li>- ป้ายจำกัดความเร็ว 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง</li> <li>- ป้ายเตือนระวังรถบรรทุกทุกเข้า-ออก</li> <li>- สัญญาณไฟกระพริบ</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เอกสารแนบ 4 รูปที่ 6 รูปที่ 7</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>			
<b>1. เศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติ</b>			
1. รับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของราษฎรที่มีต่อโครงการและประสาน งานกับผู้นำชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดการดำเนินการทำเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการดำเนินการทำเหมือง หากมีการร้องเรียนว่าได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง ทางโครงการพร้อมแก้ไขปัญหาและชดใช้ค่าเสียหายด้วยความเป็นธรรม</li> </ul>	-	-
2. มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นในด้านต่างๆ ตามความเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนและพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ โดยการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับชุมชน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5</li> </ul>
3. ให้จ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดให้ความยุติธรรมต่อค่าจ้างแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในการรับสมัครพนักงานของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรได้พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นก่อนและกำหนดอัตราค่าแรงให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน</li> </ul>	-	-
4. ให้เสริมสร้างทัศนคติที่ดีแก่ราษฎรโดยให้มีกิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์ เช่น ด้านการศึกษา การศาสนา และสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ ให้กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยให้ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยให้ราษฎรคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ได้เข้าร่วมกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ต่างๆ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ของชุมชน และพัฒนาระบบสาธารณูปโภค เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>2. อาชีวอนามัย</b>			
1. ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้รวมทั้งดูแลให้คนงานมีและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกคนในขณะที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่หน้าเหมืองและโรงแต่งแร่ เพื่อป้องกันโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับสภาพงานของพนักงาน รวมถึงได้จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงสำหรับเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจะได้ดำเนินการได้ทันทั่วทั้งที่ พร้อมจัดทำป้ายแสดงการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และกำชับให้พนักงานสวมใส่ทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 8 รูปที่ 9</li> </ul>
2. ให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของคนงานไม่ให้ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังนานเกินไป พร้อมทั้งดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้หัวหน้างานกำหนดให้มีการสับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงาน เพื่อไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มีเสียงดังติดต่อกันเป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง เพื่อลดอัตราเสี่ยงต่ออันตรายจากเสียงดังรบกวน พร้อมกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน</li> </ul>	-	-
3. ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคล ภายนอกตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
4. ให้ตรวจสอบประสิทธิภาพและความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรประเภทต่างๆก่อนดำเนินการเพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องมือเครื่องจักรนั้นๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่บริเวณเครื่องจักรต่างๆ ได้ทำการตรวจสอบประสิทธิภาพและความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรก่อนดำเนินการทุกครั้ง เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายขณะปฏิบัติงาน</li> </ul>	-	-
5. ให้จัดหาน้ำดื่มสะอาดและสร้างห้องสุขาไว้บริการคนงานอย่างเพียงพอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดหาน้ำดื่มสะอาดและสร้างห้องสุขา บ้านพักไว้ให้พนักงานของโครงการอย่างเพียงพอ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 20 รูปที่ 21 รูปที่ 22</li> </ul>



ตารางที่ 2-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎรเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาเหตุความเดือดร้อนและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรจะจัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นรับเรื่องราวร้องทุกข์ของประชาชน โดยจะติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าโครงการให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่ราษฎรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้รับความเดือดร้อนจากการดำเนินงานของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรยินดีจะแก้ไขปัญหาและให้ความช่วยเหลือตามความเหมาะสม</li> </ul>	-	-
2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหายและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดจะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป</li> </ul>	-	-
3. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและแจ้งรายละเอียด/ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนที่จะดำเนินการต่อไป</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
รายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่ให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน			
4. ให้ปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่และพื้นที่ที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้ว ตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง โดยได้ดำเนินการปรับแก้พื้นที่ที่มีความมั่นคงปลอดภัย พร้อมปลูกต้นไม้ยืนต้นและพืชปกคลุมดินในพื้นที่เว้นการทำเหมือง พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดินและเป็นพื้นที่แนวกันชนลดผลกระทบด้านฝุ่นเสียง การปลิวกระเด็นของเศษหิน และเป็นการปรับทัศนียภาพให้สวยงามขึ้น ทางโครงการได้ดำเนินการจัดทำรายงานแผนการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ครึ่งล่าสุดประจำปี 2565 ได้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 6</li> </ul>
5. ในระหว่างการทำเหมืองหากพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วพบว่าเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในระหว่างการทำเหมือง หากขุดพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองรายงานและขอความช่วยเหลือกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ</li> </ul>	-	-

ตารางที่ 2-4 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอนจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดต่อไปนี้			
<b>1. คุณภาพอากาศ</b>			
1. ให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่อง High-Volume Air Sampler จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านสี่แยกช่องช้าง บ้านห้วยตอ บ้านห้วยล่ง และบ้านมหาราช ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาระหว่างเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละออง (TSP) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านสี่แยกช่องช้าง บ้านห้วยตอ บ้านห้วยล่ง และบ้านมหาราช ระหว่างวันที่ 8-9 พฤศจิกายน 2566 พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 23</li> </ul>
<b>2. เสียง</b>			
1. ให้ตรวจวัดระดับความดังของเสียงโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound level Meter) จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านสี่แยกช่องช้าง บ้านห้วยตอ บ้านห้วยล่ง บ้านมหาราช และบริเวณ โรงแต่งแร่ ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาระหว่างเดือนพฤษภาคม-มิถุนายนและเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง จำนวน 5 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านสี่แยกช่องช้าง บ้านห้วยตอ บ้านห้วยล่ง บ้านมหาราช และสำนักงาน โรงแต่งแร่ ระหว่างวันที่ 8-9 พฤศจิกายน 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 24</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>3. แรงสั่นสะเทือน</b>			
1. ให้ตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) จากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการในขณะทำการระเบิดโดยการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาคค่าความถี่ ค่าการขจัด และค่าแรงอัดอากาศ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านสี่แยกช่องช้าง และบ้านห้วยตอ ปิละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาระหว่างเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการในขณะทำการระเบิด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านสี่แยกช่องช้าง และบ้านห้วยตอ เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดทั้ง 2 สถานี มีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือมีค่าความถี่น้อยกว่า 1 เฮิร์ตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 25</li> </ul>
<b>4. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ</b>			
1. ให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินโดยวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids) ความกระด้างรวม (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณเหล็กกรรม (Total Iron) และซัลเฟต (Sulfate) โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวน 5 สถานี ได้แก่ น้ำบ่อต้นบ้านสี่แยกช่องช้าง น้ำบ่อต้นบ้านห้วยตอ น้ำบ่อต้นบ้านห้วยล่ง น้ำบ่อต้นบ้านมหาราช และน้ำบาดาลบ้านห้วยตอ โดยเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2566 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมและมีบางพารามิเตอร์ไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมแต่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของทั้ง 5 สถานี มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมและเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากภูมิประเทศบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งแรียิปซัม ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีคือ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ซึ่งมี $\text{CaO}$ เป็นองค์ประกอบ 32.6%	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ น้ำบ่อต้นบ้านสี่แยกช่องช้าง น้ำบ่อต้นบ้านห้วยตอ น้ำบ่อต้นบ้านห้วยล่ง น้ำบ่อต้นบ้านมหาราช และน้ำบาดาลบ้านห้วยตอ โดยเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2566 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมและมีบางพารามิเตอร์ไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมแต่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของทั้ง 5 สถานี มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมและเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากภูมิประเทศบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งแรียิปซัม ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีคือ <math>\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math> ซึ่งมี <math>\text{CaO}</math> เป็นองค์ประกอบ 32.6%</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4 รูปที่ 26</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	มี SO <sub>3</sub> เป็นองค์ประกอบ 46.5% และมีน้ำเป็นองค์ประกอบ 26.9% ดังนั้น เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีค่าเป็นกรด สำหรับแหล่งน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ทั้ง 5 สถานี ทางโครงการจะแจ้งให้ดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำ บริเวณดังกล่าวก่อนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ทั้งนี้ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภายในพื้นที่โครงการ และควบคุมไม่ให้มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใดและติดตามตรวจสอบกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หากตรวจพบทางโครงการจะหาแนวทางแก้ไขทันที		
<b>5. อาชีวอนามัย</b>			
1. ตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยินระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้การเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการตรวจสอบสุขภาพให้พนักงานของโครงการให้มีการตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยินระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้การเอ็กซเรย์ปอดเป็นประจำทุกปีอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 7</li> </ul>

## 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ยับยั้งและแอนไฮโดรปรอทบัตรที่ 30236/15796 ของบริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด รับช่วงการทำเหมืองแร่ โดย บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลพุดพิ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามหนังสือที่ ทส 1009/9412 ลงวันที่ 14 กันยายน 2548 รายละเอียดดังนี้

### 2.2.1 คุณภาพอากาศ

#### 1) ดัชนีตรวจวัด

- ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

#### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดังรูปที่ 2-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- บ้านสี่แยกช่องช้าง UTM 47 P 0540789 E, 0961340 N
- บ้านห้วยตอ UTM 47 P 0538951 E, 0961408 N
- บ้านมหาราช UTM 47 P 0541113 E, 0959625 N
- บ้านห้วยล่ง UTM 47 P 0539055 E, 0959700 N

#### 3) วิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

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

#### 4) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

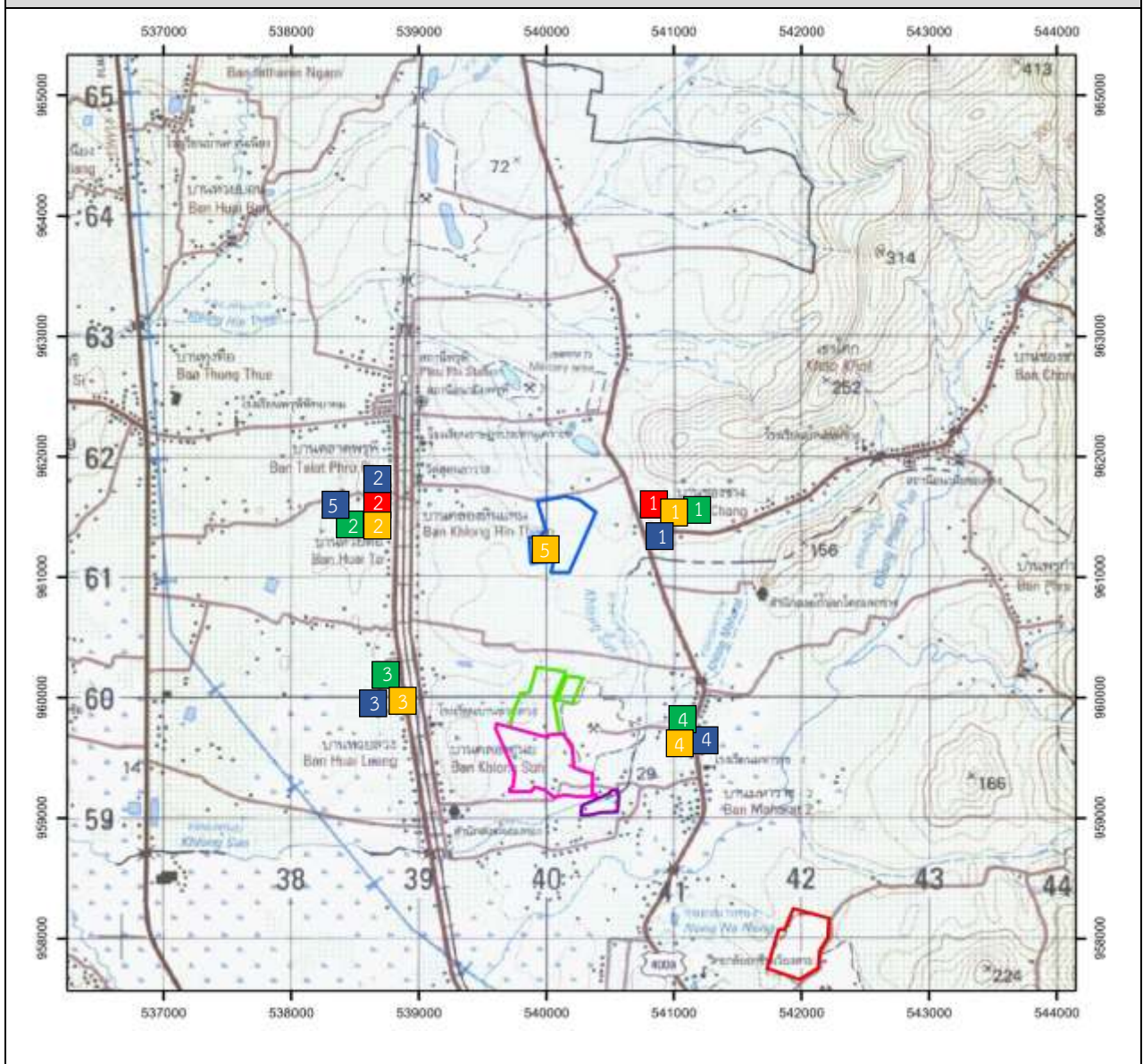
ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โดยทำการตรวจวัด จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านสี่แยกช่องช้าง บ้านห้วยล่ง บ้านห้วยตอ และบ้านมหาราช ระหว่างวันที่ 8-9 พฤศจิกายน 2566 ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-5 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 8 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 9 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 10

ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 8-9 พฤศจิกายน 2566

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
	TSP
บ้านสี่แยกช่องช้าง	0.021
บ้านห้วยตอ	0.020
บ้านห้วยล่ง	0.019
บ้านมหาราช	0.024
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  
Total Suspended Particulate (TSP) : ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

รูปที่ 2-1 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



### สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ ประทานบัตรที่  
30236/15796 ของบริษัท ดาราใต้  
เหมืองแร่ จำกัด



#### จุดตรวจวัดอากาศ

1. บ้านสี่แยกช่องช้าง
2. บ้านห้วยตอ
3. บ้านห้วยล่ง
4. บ้านมหาราช



#### จุดตรวจวัดระดับเสียง

1. บ้านสี่แยกช่องช้าง
2. บ้านห้วยตอ
3. บ้านห้วยล่ง
4. บ้านมหาราช
5. โรงแต่งแร่ของโครงการ



#### จุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน

1. บ้านสี่แยกช่องช้าง
2. บ้านห้วยตอ (หลังใกล้สุดด้านทิศเหนือ)



#### จุดตรวจวัดน้ำใต้ดิน

1. น้ำบ่อต้นบ้านสี่แยกช่องช้าง
2. น้ำบ่อต้นบ้านห้วยตอ
3. น้ำบ่อต้นบ้านห้วยล่ง
4. น้ำบ่อต้นบ้านมหาราช
5. น้ำบาดาลบ้านห้วยตอ

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2543) และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2562)

## 2.2.2 ระดับเสียง

### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

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

### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 2-1 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| - บ้านสี่แยกช่องช้าง           | UTM 47 P 0540789 E, 0961340 N |
| - บ้านห้วยตอ                   | UTM 47 P 0538951 E, 0961408 N |
| - บ้านมหาราช                   | UTM 47 P 0541113 E, 0959625 N |
| - บ้านห้วยล่ง                  | UTM 47 P 0539055 E, 0959700 N |
| - สำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ | UTM 47 P 0539895 E, 0961158 N |

### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

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

### 4) วิธีการตรวจวัด

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

### 5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในรูปของระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) โดยทำการตรวจวัดจำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านสี่แยกช่องช้าง บ้านห้วยล่ง บ้านห้วยตอ บ้านมหาราช และสำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ ระหว่างวันที่ 8-9 พฤศจิกายน 2566 ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-6 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ดังเอกสารแนบ 8 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 9 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 10



ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 8-9 พฤศจิกายน 2566

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L <sub>max</sub> )
บ้านสี่แยกช่องช้าง	63.7	97.7
บ้านห้วยตอ	59.1	92.9
บ้านห้วยลวง	53.9	104.5
บ้านมหาราช	60.6	90.9
สำนักงานโรงเต่างแร่ของโครงการ	61.3	93.1
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	70.0	115.0

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

## 2.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน

### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

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

### 2) จุดตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดังรูปที่ 2-1 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- บ้านสี่แยกช่องช้าง UTM 47 P 540789 E, 961340 N
- บ้านห้วยตอ (หลังที่ใกล้สุดด้านทิศเหนือ) UTM 47 P 539036 E, 961835 N

### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

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

### 4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง Mini Mate Plus Series III บริเวณขอบของเขตประถานบัตรหรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรการความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 ซึ่งการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากันโดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับ หรือเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร ตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548

### 5) ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน

ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง โดยทำการตรวจวัดความถี่ ความเร็วของอนุภาค และการขจัด โดยทำการตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านสี่แยกช่องช้าง และบ้านห้วยตอ (หลังที่ใกล้สุดด้านทิศเหนือ) เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2566 ผลการตรวจวัดแสดงได้ดัง ตารางที่ 2-7 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 8 เอกสารสอบเทียบ เครื่องมือดังเอกสารแนบ 9 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 10

ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2566

สถานี	เดือน/ปีที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
บ้านสี่แยกช่องช้าง	พ.ย. 2566	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-
		VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
		LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
บ้านห้วยตอ (หลังที่ใกล้สุดด้านทิศเหนือ)	พ.ย. 2566	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 16.00 น.

## 2.2.4 คุณภาพน้ำ

### 1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2-8

ตารางที่ 2-8 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)

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

## 2) สถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดังรูปที่ 2-1 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- น้ำบ่อต้นบ้านสี่แยกช่องช้าง UTM 47 P 539036 E, 961835 N
- น้ำบ่อต้นบ้านห้วยตอ UTM 47 P 539099 E, 961892 N
- น้ำบ่อต้นบ้านห้วยล่ง UTM 47 P 538973 E, 960214 N
- น้ำบ่อต้นบ้านมหาราช UTM 47 P 541111 E, 958855 N
- น้ำบาดาลบ้านห้วยตอ UTM 47 P 539099 E, 961892 N

## 3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ บริเวณบ่อบาดาลโรงเรียนบ้านห้วยมะนาว เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2566 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2-9 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 8 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 9 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ ดังเอกสารแนบ 10

ตารางที่ 2-9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2566

สถานที่ตรวจวัด	ผลการวิเคราะห์						
	pH	TSS	TDS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron
	-	mg/L	mg/L	mg/L	NTU	mg/L	mg/L
น้ำบ่อต้นบ้านสี่แยกช่องช้าง	5.2	<5.0	261	65	<1.0	60.6	0.17
น้ำบ่อต้นบ้านห้วยตอ	5.7	<5.0	204	41	<1.0	18.8	0.05
น้ำบ่อต้นบ้านห้วยล่ง	4.6	<5.0	209	11	<1.0	<5.0	<0.01
น้ำบ่อต้นบ้านมหาราช	5.4	<5.0	232	41	<1.0	30.4	0.06
น้ำบาดาลบ้านห้วยตอ	6.0	<5.0	196	42	<1.0	27.0	0.04
เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม <sup>1)</sup>	7.0-8.5	ไม่ได้กำหนด	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 300	5	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 0.5
เกณฑ์อนุโลมสูงสุด <sup>1)</sup>	6.5-9.2	ไม่ได้กำหนด	1,200	500	20	250	1.0

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