

## มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

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

# บทที่ 2

## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการสำรวจพื้นที่ประทานบัตรที่ 32650/16109 ของ บริษัท ปทุมวัฒนาพาณิชย์การแร่ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลศรีมงคล อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565 พบว่า ทางโครงการอยู่ในระยะเปิดหน้าดินและเตรียมพื้นที่สำหรับกิจกรรมการทำเหมือง ในการเปิดหน้าเหมืองจะเริ่มจากบริเวณตำแหน่งที่กำหนดคือ บริเวณอักษร “ก” ทั้งนี้ด้วยลักษณะแหล่งแร่ที่เป็นสายแร่จึงจำกัดพื้นที่การทำเหมืองในเนื้อที่ประมาณ 38 ไร่ ส่วนพื้นที่ที่เหลือส่วนใหญ่จึงยังคงมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้ เป็นพื้นที่ชุ่มไม้หนาแน่น และพื้นที่กันเขตห้ามทำเหมืองทางโครงการจะได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/2351 ลงวันที่ 24 มีนาคม 2551 ดังเอกสารแนบ 1 โดยทางโครงการจะได้ปฏิบัติให้สอดคล้องกับภูมิประเทศของพื้นที่ปัจจุบัน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2-1 ถึงตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง</b>		
1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎรที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไขและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้เตรียมการและวางแผนในการดำเนินงานให้สอดคล้องและเป็นไปตามมาตรการกำหนด ทั้งนี้พื้นที่โครงการตั้งอยู่ห่างจากชุมชนมาก ในกรณีการร้องเรียนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองมีโอกาสเกิดขึ้นน้อยมาก แต่อย่างไรก็ตามทางโครงการจะได้จัดเตรียมพื้นที่เพื่อรับข้อร้องเรียนต่างๆ</li> </ul>	-
2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณะประโยชน์ได้รับความเสียหาย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะต้องหยุดการทำเหมือง แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ผู้ถือประทานบัตรได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะหยุดการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป</li> </ul>	-
3. ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่ที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและเหมืองแร่ทราบทุกปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรของโครงการได้ดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว ควบคู่ไปกับการทำเหมืองของโครงการ โดยได้มีการหว่านเมล็ดพันธุ์พืชและปลูกต้นไม้ยืนต้นไว้ในพื้นที่เว้นการทำเหมือง พร้อมจัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ครึ่งล่าสุดตั้งเอกสารแนบ 3 เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและ เหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา	
4. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำ เหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่ แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบ กับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้าน สิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการ ทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่ แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ ผู้ถือประทานบัตรจะได้ ดำเนินการเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้ คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน ดำเนินการ</li> </ul>	-
5. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทาง ประวัติศาสตร์โบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจาก กรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการทำ สำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วพบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทาน บัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อ เรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทาง ประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความ ร่วมมือจากกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อ เรียกร้องใดๆ</li> </ul>	-
6. ให้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและส่ง รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	สิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พิจารณา	
7. ให้โครงการจัดตั้งกองทุนรักษาสภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัย ค่าประกันความเสี่ยงสุขภาพ ค่าการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างดำเนินการและภายหลังการทำเหมือง โดยโครงการจะจัดตั้งกองทุนขึ้นตั้งแต่เริ่มดำเนินการในปีที่ 1-10 รวมทั้งหมด 10 ปี จำนวนเงินที่จะนำเข้ากองทุนจะคิดจากสัดส่วนจำนวนเงินต่อแร่เฟลด์สปาร์ (ประมาณ 3 บาท / เมตริกตัน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือหุ้นประธานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้ง “กองทุนรักษาสภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัย” เพื่อใช้เป็นค่าประกันความเสี่ยงสุขภาพ ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างดำเนินการและภายหลังการทำเหมือง ดังเอกสารแนบ 4</li> </ul>	-

ตารางที่ 2-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการทำเหมือง

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
1. ลักษณะภูมิประเทศ		
1. ให้กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ประกอบกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองของโครงการให้ชัดเจนตามแผนผังที่กำหนด โดยเปลี่ยนแปลงสภาพเดิมให้น้อยที่สุดหรือเท่าที่จำเป็นเท่านั้น	<ul style="list-style-type: none"><li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ประกอบกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองของโครงการให้ชัดเจนตามแผนผังการทำเหมือง โดยได้เปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่เดิมให้น้อยที่สุดหรือเท่าที่จำเป็นเท่านั้น ดังนี้<ul style="list-style-type: none"><li>กำหนดแนวเว้นเขตพื้นที่บริเวณกลุ่มชุมลูกไม้หนาแน่นตามแนวริมขอบแปลงประทานบัตรตามแนวหมุดหลักฐานที่ 6,7,8,9,10</li><li>กำหนดแนวพื้นที่เว้นการทำเหมืองห่างจากทางน้ำสาธารณะ 50 เมตร</li><li>กำหนดแนวพื้นที่ที่ไม่มีการทำเหมืองทางด้านทิศเหนือให้เป็นแนวกันชน (Buffer Zone) และห้ามมีการทำเหมืองและกิจกรรมใดๆ ในพื้นที่ดังกล่าว ดังรูปที่ 2-1</li></ul></li></ul>	-
2. ให้กำหนดแนวเว้นเขตพื้นที่บริเวณกลุ่มชุมลูกไม้หนาแน่นตามแนวริมขอบแปลงทางด้านทิศตะวันตก-ทิศเหนือ-ทิศตะวันออกตามแนวหมุดหลักฐานที่ 6, 7, 8, 9, 10 และ 11 เนื้อที่ 75 ไร่		
3. ให้กำหนดแนวพื้นที่เว้นการทำเหมืองห่างจากทางน้ำ 50 เมตร		
4. ให้กำหนดแนวพื้นที่ที่ไม่มีการทำเหมืองทางด้านทิศเหนือให้เป็นแนวกันชน (Buffer Zone) และห้ามมีการทำเหมืองและกิจกรรมใดๆ ในพื้นที่ดังกล่าว		
2. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ		
1. ให้สร้างคันทำนบดินอัดแน่นและชุดระบายน้ำบริเวณโดยรอบพื้นที่ลานกองแร่ และโรงแต่งแร่ ที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน ลักษณะคันทำนบดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาดความกว้างของ	<ul style="list-style-type: none"><li>ผู้ถือประทานบัตรได้สร้างคันทำนบดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการและบริเวณอาคารเก็บวัตถุดิบ เพื่อป้องกันน้ำและตะกอนดินออกสู่ภายนอกโครงการ โดยให้มีขนาดเป็นไปตามแผนผังการทำเหมือง</li></ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ฐาน 3 เมตร สูง 1 เมตร และสันคันทำนบกว้าง 1 เมตร ส่วน คูระบายน้ำให้มีขนาดความกว้างของท้องร่อง 0.5 เมตร ลึก 0.7 เมตร และด้านบนกว้าง 1 เมตร มีความลาดเทของร่องน้ำประมาณ 5 องศา	และสอดคล้องกับมาตรการกำหนดดังรูปที่ 2-2 นอกจากนี้ได้ทำการ ขุดร่องระบายน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอนของ โครงการดังรูปที่ 2-3	
2. ให้ขุดบ่อกักเก็บตะกอนไว้รองรับน้ำจากพื้นที่ลานกองแร่และโรงแต่ง แร่ จำนวน 2 บ่อ โดยบ่อแรก (บ1) มีขนาด 0.5 ไร่ ลึก 2 เมตร ความจุประมาณ 1,600 ลูกบาศก์เมตร เพื่อเป็นบ่อกักเก็บตะกอน และอีกบ่อ (บ2) มีขนาด 0.25 ไร่ ลึก 2 เมตร ความจุประมาณ 800 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำใสส่วนที่ผ่านการตกตะกอนจากบ่อแรก ก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป และบริเวณโดยรอบบ่อกักเก็บ ตะกอนจะต้องทำการปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝก เพื่อช่วย ป้องกันการพังทลายของคันทำนบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการขุดบ่อกักเก็บตะกอนไว้รองรับน้ำจาก พื้นที่ลานกองแร่ พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน และกิจกรรม การทำเหมืองของโครงการ เพื่อเป็นบ่อกักเก็บตะกอนและรองรับน้ำ ก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ดังรูปที่ 2-4</li> </ul>	-
3. ให้ขุดบ่อกักเก็บตะกอนไว้รองรับน้ำจากพื้นที่เก็บกองเปลือกดินและ เศษหินจำนวน 2 บ่อ โดยบ่อแรก (บ3) มีขนาด 1 ไร่ ลึก 2 เมตร ความจุประมาณ 3,200 ลูกบาศก์เมตร เพื่อเป็นบ่อกักเก็บตะกอน และอีกบ่อ (บ4) มีขนาด 0.25 ไร่ ลึก 2 เมตร ความจุประมาณ 800 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำใสส่วนที่ผ่านการตกตะกอนจาก บ่อแรก ก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป และบริเวณโดยรอบบ่อกัก เก็บตะกอนจะต้องทำการปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝก เพื่อช่วย ป้องกันการพังทลายของคันทำนบ		

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ		
1. ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ต้องใช้ในการดำเนินการทำเหมืองและพื้นที่เว้นเขตแนวกันชนไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร รอบพื้นที่โครงการ และเว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองในพื้นที่ชุ่มลูกไม้หนาแน่นตามแผนผังการทำเหมืองที่กำหนด โดยการแสดงสัญลักษณ์หรือป้ายให้เห็นอย่างชัดเจน	● วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ต้องใช้ในการดำเนินการทำเหมืองและแนวพื้นที่ที่ไม่มีการทำเหมืองทางด้านทิศเหนือในระยะ 50 เมตร โดยรอบพื้นที่โครงการและเว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองในพื้นที่ชุ่มลูกไม้หนาแน่น ตามแผนผังการทำเหมืองที่กำหนดเพื่อใช้เป็นแนวกันชน (Buffer Zone) ป้องกันผลกระทบด้านฝุ่นละอองและเสียงรบกวน ดังรูปที่ 2-1	-
2. ให้กำหนดแนวพื้นที่ที่ไม่มีการทำเหมืองทางด้านทิศเหนือให้เป็นแนวกันชน (Buffer Zone) และห้ามมีการทำเหมืองและกิจกรรมใดๆ ในพื้นที่ดังกล่าวโดยจะต้องรักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด		
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
1. การคมนาคม		
1. ให้จัดทำป้ายเตือนภัยบริเวณเส้นทางขนส่งเพื่อความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ เช่น ป้ายระวังและชะลอความเร็ว เป็นต้น	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมป้ายเตือนภัยต่างๆ โดยติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ เส้นทางขนส่งแร่ และบริเวณที่ประชาชนเห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุดังรูปที่ 2-5	-
2. ให้อบรมและแนะนำพนักงานขับรถขนส่งแร่ทุกคันให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง และมีมารยาทในการใช้รถใช้ถนนตลอดจนปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจรอย่างเคร่งครัด	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดอบรมและกำชับพนักงานขับรถขนส่งแร่ทุกคนของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจรอย่างเคร่งครัด	-



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>		
<b>1. เศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติ</b>		
1. ให้จ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดและให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรมีนโยบายจ้างแรงงานในท้องถิ่นมากที่สุด และให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน</li> </ul>	-
2. ให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลและข่าวสาร รวมทั้งมาตรการเกี่ยวกับโครงการให้ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงรับทราบอย่างทั่วถึง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ โดยจัดป้ายให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อแจ้งข่าวสารให้ประชาชนรับทราบ ดังรูปที่ 2-6</li> </ul>	-
<b>2. การสาธารณสุข</b>		
1. เตรียมความพร้อมในการให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงหากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมงบประมาณในจัดตั้ง “กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ” เพื่อใช้เป็นงบประมาณในการด้านการช่วยเหลือชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงหากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ ดังเอกสารแนบ 5</li> </ul>	-
<b>3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b>		
1. ให้จัดหาอุปกรณ์เพื่อป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานในขณะปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่หน้าเหมือง เช่น ผ้าปิดจมูก ที่อุดหู หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรจะจัดสรรงบประมาณในการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานในขณะปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่หน้าเหมือง</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. ให้การฝึกอบรมแก่พนักงานถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกล และอุปกรณ์แต่ละประเภท	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดอบรมแก่พนักงานถึงวิธีการทำงานของ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์แต่ละประเภทอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	-
3. ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ ให้พร้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรจะหาอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับใช้ในการปฐมพยาบาล เบื้องต้นไว้ให้พร้อมเมื่อเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉิน</li> </ul>	-
4. ให้ตั้งระเบียบข้อบังคับที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการทำเหมืองเพื่อ ลดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบข้อบังคับที่จะนำมาใช้ในการ ดำเนินการทำเหมือง เพื่อลดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-

ตารางที่ 2-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระหว่างการดำเนินการและสิ้นสุดการทำเหมือง

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>		
<b>1. ลักษณะภูมิประเทศ</b>		
<b>1.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง</b>		
1. ให้เปิดหน้าเหมืองตามแผนผังที่กำหนดไว้ในแต่ละช่วงอย่างเคร่งครัด และออกแบบการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันไดโดยผนังด้าน Foot Wall มีความสูงไม่เกิน 5 เมตร ความกว้างไม่ต่ำกว่า 1.8 เมตร ความลาดชันสุดท้ายไม่เกิน 70 องศา และผนังด้าน Hanging Wall มีความสูงไม่เกิน 5 เมตร ความกว้างไม่ต่ำกว่า 5 เมตร ความลาดชันสุดท้าย ไม่เกิน 45 องศา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในปัจจุบันการทำเหมืองของโครงการอยู่ในระยะการขุดเปิดหน้าดิน เพื่อที่จะดำเนินการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด โดยพื้นที่ที่จะทำเหมืองเป็นแนวสายแร่ จึงเปิดหน้าเหมืองเป็น บางส่วนของโครงการเท่านั้น ดังรูปที่ 2-7</li> </ul>	-
2. เปลือกดินและเศษหินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมือง ให้นำไปใช้ในการปรับปรุงสภาพพื้นที่ ปรับปรุงถนน สร้างคันทำนบดิน ส่วนที่เหลือ จะต้องนำไปกองไว้บริเวณลานเก็บกองเปลือกดินและเศษหิน เพื่อนำไปฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในระยะการทำเหมือง เปลือกดินและเศษหินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมือง ผู้ถือประทานบัตรจะได้นำไปใช้ในการปรับปรุงสภาพพื้นที่ ปรับปรุงถนน สร้างคันทำนบดิน และส่วนที่เหลือจะนำไปเก็บกองไว้ บริเวณลานเก็บกองเปลือกดินและเศษหิน เพื่อนำไปฟื้นฟูสภาพพื้นที่ ทำเหมืองต่อไป</li> </ul>	-
3. กำหนดให้เก็บกองเปลือกดินและเศษหินเฉพาะในช่วงปีที่ 1 และปีที่ 2 ของการทำเหมืองเท่านั้น โดยทำการเก็บกองสูงประมาณ 6 เมตร มุมลาดเอียงเฉลี่ยด้านหน้าและด้านหลังไม่เกิน 10 องศา และ 45 องศาตามลำดับ พร้อมทั้งปลูกพืชตระกูลถั่วและหญ้าแฝกคลุมดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดให้เก็บกองเปลือกดินและเศษหินเฉพาะ ในช่วงปีที่ 1 และปีที่ 2 ของการทำเหมืองเท่านั้น พร้อมทั้งปลูกพืช คลุมดิน ส่วนเปลือกดินและเศษหินที่เกิดขึ้นในช่วงต่อไป ได้นำไป ทยอยถมกลับ โดยไม่ได้นำมาเก็บกองแต่อย่างใด เพื่อเป็นการป้องกัน</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ส่วนเปลือกดินและเศษหินที่เกิดขึ้นในช่วงต่อไป จะนำไปทยอยถมกลับโดยไม่ต้องนำมาเก็บกองแต่อย่างใด	และลดผลกระทบในเรื่องการชะล้างตะกอนดินลงสู่ทางน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	
4. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการหรือไม่เปิดทำเหมืองให้รักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการหรือไม่เปิดทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรได้รักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุดดังรูปที่ 2-1</li> </ul>	-
<b>1.2 ระยะสิ้นสุดการทำเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง</b>		
1. บริเวณใดที่ทำเหมืองจนเสร็จสิ้นแล้ว ให้ดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ตามรายละเอียดที่เสนอไว้ท้ายตารางมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กรณีที่เสร็จสิ้นการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ตามรายละเอียดที่เสนอไว้ท้ายตารางมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-
<b>2. คุณภาพอากาศ</b>		
1. โรงแต่งแร่จะต้องจัดทำเป็นระบบปิด โดยการสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน ตลอดจนก่อสร้างสิ่งปกคลุมยู่รับแร่ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณตำแหน่งที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เนื่องจากการดำเนินการทำเหมืองของโครงการอยู่ในระยะเริ่มการขุดเปิดหน้าเหมือง ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ที่มาตรการกำหนดยังไม่ครบถ้วนทั้งนี้ทางโครงการจะได้ดำเนินการให้ครบถ้วนควบคู่ไปกับการทำเหมือง โดยจะได้ดำเนินการสร้างอาคารปิดคลุมโรงแต่งแร่ และติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณตำแหน่งที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง พร้อมทั้งปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วล้อมรอบพื้นที่โรงแต่งแร่ เพื่อปิดกั้นทิศทางลม ลดเสียง และเป็นตัวกรองฝุ่นละอองจากโรงแต่งแร่ ให้เป็นไปตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด</li> </ul>	-
2. ระบบสายพานลำเลียง ต้องสร้างอุปกรณ์ปิดคลุมโดยตลอดพร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปลายสายพานที่เป็นจุดปล่อยแร่ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง		
3. ให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น ประดู่ คุณ หรือหว้า ล้อมรอบพื้นที่โรงแต่งแร่ อย่างน้อยจำนวน 2 แถว ในลักษณะแบบสลับฟันปลา โดยมี		

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 2x2 เมตร เพื่อปิดกั้น ทิศทางลม ลดเสียง และเป็นตัวกรองฝุ่นละอองจากโรงแต่งแร่ อีกทั้ง ยังช่วยลดผลกระทบทางด้านทัศนียภาพได้อีกด้วย		
4. เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนลูกรังก่อนถึงถนนลาดยาง ให้ทำการปรับปรุงซ่อมแซมให้เป็นถนนที่มีผิวจราจรที่ไม่ก่อให้เกิด ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายมาก เช่น บดอัดด้วยดินและหินให้แน่น และ ควรฉีดพรมน้ำวันละ 2-3 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้งและ วันละ 1-2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางขนส่งแร่ให้เป็นถนน ดินบดอัดแน่น เพื่อไม่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองดังรูปที่ 2-8 และจัดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ และพื้นที่ทำ เหมือง วันละ 2-3 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ</li> </ul>	-
5. ในการขนส่งแร่เพื่อนำออกไปจำหน่าย ให้มีการใช้ผ้าใบปิดคลุม รถบรรทุก และกำหนดให้ความเร็วของยานพาหนะขนส่งใช้ความเร็ว ไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยเฉพาะในช่วงที่เป็นถนนลูกรัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่เพื่อนำออกไป จำหน่าย ให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมรถบรรทุก และกำหนดให้ใช้ความเร็วไม่ เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยเฉพาะในช่วงที่เป็นถนนลูกรัง</li> </ul>	-
<b>3. เสียง</b>		
1. ให้กำหนดการทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น จะไม่มี กิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของราษฎรที่ อาศัยอยู่ในบริเวณชุมชนใกล้เคียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการของโครงการมีการทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวัน เท่านั้น และไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อน ของราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	-
2. ให้สลับสับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงาน เพื่อไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มี เสียงดังนานเกินไป เพื่อลดอัตราความเสี่ยงต่ออันตรายจากเสียงดัง ของพนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการของโครงการได้ตระหนักถึงสุขภาพอนามัยของ พนักงาน โดยให้พนักงานสลับสับเปลี่ยนหน้าที่ทำงานในพื้นที่ที่มี เสียงดัง โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของลักษณะงาน</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. จัดให้ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการทุกคนมีและใช้ที่ครอบหู เพื่อ ป้องกันเสียงที่เหมาะสมกับสภาพงาน เช่น ผู้ที่ใช้หรืออยู่ใกล้กับ เครื่องเจาะระเบิด เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรจะจัดหาอุปกรณ์ป้องกันและลดผลกระทบด้าน เสียงดัง ให้แก่พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่หน้างานแต่ละจุด</li> </ul>	-
<b>4. การใช้วัตถุระเบิด</b>		
1. ให้ระเบิดหน้าเหมืองโดยใช้วัตถุระเบิดปริมาณไม่เกิน 150 กิโลกรัม/ จังหวะถ่วง ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 12:00-13:00 น. และต้องเปิดสัญญาณเตือนก่อนและหลังการระเบิดทุกครั้งให้ได้ยิน ในรัศมี 500 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในปัจจุบันการทำเหมืองของโครงการอยู่ในระยะเริ่มขุดเปิดหน้าดิน ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ที่มาตรการกำหนดยังไม่ครบถ้วน ทั้งนี้ วิศวกร ผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุให้ เป็นไปตามแผนผังการทำเหมือง โดยกำหนดการใช้ปริมาณระเบิดไม่ เกิน 150 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง ซึ่งทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วง เวลา 12.00-13.00 น. และก่อนการระเบิดทุกครั้งได้มีการเปิด สัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร ทั้งนี้ได้จัดทำป้ายแสดง เวลาระเบิดโดยติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่ง ให้สามารถมองเห็น ได้ชัดเจนดังรูปที่ 2-9</li> </ul>	-
2. ให้มีวิศวกรควบคุมการทำเหมืองอยู่เป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต้องเป็นผู้วางแผนการระเบิด ทั้งนี้เพื่อให้การใช้วัตถุระเบิดเป็นไป ตามหลักวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดให้มีวิศวกรควบคุมการทำเหมืองอยู่เป็น ประจำ และเป็นผู้วางแผนการระเบิด เพื่อให้การใช้วัตถุระเบิดเป็นไป ตามหลักวิชาการ</li> </ul>	-
3. ให้ติดป้ายเตือน เขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งเวลาในการระเบิด บริเวณแนวเขตพื้นที่โครงการโดยรอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดทำป้ายเตือนเขต การใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งเวลาในการระเบิด บริเวณแนวเขตพื้นที่ โครงการโดยรอบ รวมไปถึงจัดสร้างอาคารเก็บวัตถุระเบิดที่มีความ มิดชิดปลอดภัย ดังรูปที่ 2-9 และรูปที่ 2-10</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>5. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ</b>		
1. ให้เว้นแนวกันเขตไม่ทำเหมืองห่างจากทางน้ำ ในระยะ 50 เมตร ตามที่แผนผังกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้เว้นแนวกันเขตไม่ทำเหมืองห่างจากทางน้ำสาธารณะในระยะ 50 เมตร ตามที่แผนผังกำหนดดังรูปที่ 2-1</li> </ul>	-
2. ให้สร้างบ่อพักน้ำ (Sump) ไว้บริเวณที่ต่ำสุดของหน้าเหมืองในแต่ละช่วง	<ul style="list-style-type: none"> <li>การทำเหมืองของโครงการมีลักษณะเป็นการขุดแร่ในพื้นที่แคบๆ ซึ่งเป็นการทำเหมืองตามความลาดชันของพื้นที่ ดังนั้นการออกแบบบ่อพักน้ำบริเวณจุดต่ำสุดของหน้าเหมืองจะดำเนินการได้แค่การทำร่องระบายน้ำ เพื่อให้น้ำฝนไหลผ่านพื้นที่ต่ำสุดของโครงการเท่านั้นดังรูปที่ 2-3</li> </ul>	-
3. ให้หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมขณะที่มีฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดช่วงเวลาในการทำเหมือง โดยไม่ให้มีการทำเหมืองหรือกิจกรรมต่างๆ ขณะที่ฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการดินถล่ม</li> </ul>	-
4. ในกรณีที่เกิดฝนตกผิดปกติ ซึ่งบ่อ Sump ไม่สามารถรับน้ำได้ ให้หยุดการทำเหมืองชั่วคราวและให้ใช้บ่อขุมเหมืองรองรับน้ำทั้งหมดแทน โดยไม่มีการสูบน้ำจากบ่อ Sump และบ่อขุมเหมืองออกภายนอกโดยเด็ดขาด และจนกว่าน้ำจะแห้งแล้วค่อยทำเหมืองต่อ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่เกิดฝนตกปริมาณมาก ทางโครงการจะหยุดการทำเหมืองชั่วคราว เพื่อลดผลกระทบการชะล้างตะกอนมูลดินออกนอกพื้นที่โครงการ</li> </ul>	-
5. ให้ระบายน้ำที่เกิดขึ้นจากพื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องให้ระบายลงสู่บ่อกักเก็บตะกอน (บ1/บ3) ทั้งหมด แล้วค่อยระบายน้ำใสลงสู่บ่อรองรับน้ำใส (บ2/บ4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทางโครงการจะหลีกเลี่ยงการระบายน้ำจากบริเวณที่มีการทำกิจกรรมต่างๆ ออกนอกพื้นที่โครงการ โดยจะเปียงเบนน้ำลงสู่บ่อดักตะกอนที่จัดเตรียมไว้</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
6. ให้ปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝกบนคันทำนบ ลานเก็บกองเปลือก ดินเศษหิน และบริเวณขอบบ่อกักเก็บตะกอน เพื่อป้องกันการชะ ล้างพังทลายของดินและหน้าเหมืองของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปลูกพืชคลุมดินบนคันทำนบดิน เพื่อป้องกันการ ชะล้างพังทลายของดินและหน้าเหมืองของโครงการดังรูปที่ 2-2</li> </ul>	-
7. ให้ทำการตรวจสอบการตกสะสมของตะกอนในบ่อกักเก็บตะกอน และบ่อรองรับน้ำใส หากพบว่ามีตะกอนสะสมประมาณ 1 ใน 3 ของบ่อ ให้ทำการขุดลอกทันทีโดยให้ทำการขุดลอกก่อนเข้าฤดูฝน ของทุกปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่บ่อกักเก็บตะกอนที่ทางโครงการได้ขุดขึ้น มีตะกอนดิน สะสมในปริมาณมาก ทางโครงการจะได้ทำการขุดลอกตะกอนดิน เพื่อเพิ่มปริมาตรของบ่อรับน้ำให้ทันช่วงฤดูฝน</li> </ul>	-
<b>6. ทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า</b>		
1. ให้ดำเนินการทำเหมืองตามขอบเขตที่แผนผังกำหนด และตรวจสอบ เสถียรภาพของหน้าเหมืองให้มีความมั่นคงแข็งแรงอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ดำเนินการทำเหมืองตามขอบเขตที่ แผนผังกำหนด และตรวจสอบเสถียรภาพของหน้าเหมืองให้มีความ มั่นคงแข็งแรงอยู่เสมอ</li> </ul>	-
2. ให้หลีกเลี่ยงการทำเหมืองในขณะที่มีฝนตกต่อเนื่องกัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดช่วงเวลาในการทำเหมือง โดยไม่ให้มีการ ทำเหมืองหรือกิจกรรมต่างๆ ขณะที่ฝนตกหนักและหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการดินถล่ม</li> </ul>	-
3. ให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ อย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการของโครงการได้ยึดถือปฏิบัติตามมาตรการลด ผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำอย่างเคร่งครัด โดยกำชับ พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานทุกขั้นตอน</li> </ul>	-
4. ให้จัดเตรียมจุดรวมพล หรือให้วางแผนอพยพหากเกิดน้ำป่าไหล หลากหรือดินถล่ม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทางโครงการได้จัดเตรียมจุดรวมพล หรือวางแผนอพยพหากเกิด น้ำป่าไหลหลากหรือดินถล่ม</li> </ul>	-



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>7. แผ่นดินไหว</b>		
1. ให้เปิดหน้าเหมืองตามรูปแบบที่กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมือง และตรวจสอบเสถียรภาพของหน้าเหมืองให้มีความมั่นคงแข็งแรงอยู่ เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนในการเปิดหน้าเหมืองตาม รูปแบบที่กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมือง และตรวจสอบ เสถียรภาพของหน้าเหมืองให้มีความมั่นคงแข็งแรงอยู่เสมอ</li> </ul>	-
2. ให้วางแผนป้องกันภัย อบรมชี้แจงบทบาทที่ต้องปฏิบัติเมื่อมีการเกิด แผ่นดินไหว และฝึกซ้อมตามแผนที่จัดทำไว้อยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองวางแผนป้องกัน อบรมชี้แจงบทบาทที่ต้องปฏิบัติเมื่อมีการเกิดแผ่นดินไหวให้เข้าใจ เพื่อจะได้ปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวขึ้น</li> </ul>	-
3. ให้จัดเตรียมจตุรรวมพลไว้สำหรับการอพยพเคลื่อนย้ายหากเกิด แผ่นดินไหว	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทางโครงการได้จัดเตรียมจตุรรวมพลไว้สำหรับการอพยพเคลื่อนย้าย หากเกิดแผ่นดินไหว</li> </ul>	-
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>		
1. พื้นที่ใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ การทำเหมืองจะต้องเว้นพื้นที่ให้เป็นเขตกันชน (Buffer Zone) ทั้งหมด โดยห้ามใช้ประโยชน์ใดๆ จากพื้นที่ (เขตกันชนนี้ให้รวมถึง พื้นที่กันชนไม้หนานั่น 75 ไร่ ตามข้อเสนอแนะสำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดกาญจนบุรีด้วย)	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ทำเหมือง วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้เว้นพื้นที่ให้เป็นเขตกันชน (Buffer Zone) ตามแผนผังโครงการกำหนด โดยไม่มีการใช้ ประโยชน์ใดๆ จากพื้นที่ และรักษาพื้นที่ที่การทำเหมืองยังไม่ถึง ให้อยู่ในสภาพภูมิประเทศเดิมไว้ให้มากที่สุด ดังรูปที่ 2-1</li> </ul>	-
2. พื้นที่ใดที่การทำเหมืองยังไม่ถึง จะต้องรักษาพื้นที่ไว้ให้อยู่ใน สภาพเดิมมากที่สุด		

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. จะต้องจัดทำสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายแสดงขอบเขตการดำเนิน กิจกรรมของโครงการให้เห็นอย่างชัดเจนในแต่ละบริเวณ เพื่อ ป้องกันการดำเนินกิจกรรมออกนอกพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทางโครงการได้จัดทำสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายแสดงขอบเขตการ ดำเนินกิจกรรมของโครงการให้เห็นอย่างชัดเจน โดยให้สอดคล้อง ตามแผนผังโครงการกำหนด</li> </ul>	-
4. การปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง ควรคัดเลือกพันธุ์ไม้ ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดี มีความเหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศ และภูมิอากาศบริเวณโครงการ เช่น ประดู่ คุน และหว้า เป็นต้น เพื่อรักษาสภาพนิเวศให้ใกล้เคียงสภาพเดิมมากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทางโครงการจะได้ดำเนินการปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำ เหมือง เพื่อรักษาสภาพนิเวศให้ใกล้เคียงสภาพเดิมมากที่สุด ควบคู่ไป กับการทำเหมืองในแต่ละปี</li> </ul>	-
5. ออกกฎระเบียบบังคับพนักงานของโครงการห้ามทำการล่าสัตว์ หรือ กระทำการอื่นใดอันเป็นการคุกคามต่อชีวิตและถิ่นที่อยู่อาศัยของ สัตว์ป่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทางโครงการได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานของโครงการห้ามทำการ ล่าสัตว์ หรือกระทำการอื่นใดอันเป็นการคุกคามต่อชีวิตและถิ่นที่อยู่ อาศัยของสัตว์ป่า</li> </ul>	-
6. ดำเนินกิจกรรมของโครงการเฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น ห้าม ทำกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด ซึ่งอาจเป็นการรบกวน กิจกรรมของสัตว์ป่าบางชนิด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทางโครงการได้กำหนดให้ดำเนินกิจกรรมต่างๆ เฉพาะในช่วงเวลา กลางวันเท่านั้น เพื่อลดผลกระทบในด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทาง ชีวภาพ</li> </ul>	-
<b>คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>		
<b>1. การเกษตรกรรม</b>		
1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่างๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ มาตรการลด ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศและมาตรการลดผลกระทบด้านอุทก วิทยาและคุณภาพน้ำ เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่างๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ ของมนุษย์</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>2. การคมนาคม</b>		
1. การบรรทุกขนส่งแร่ให้บรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัดตามราชการกำหนดและควบคุมความเร็วของรถไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงเส้นทางลูกรังหรือในช่วงถนนที่ผ่านชุมชนต่างๆ บนเส้นทางขนส่งแร่ภายนอกเขตโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบในการบรรทุกขนส่งแร่ให้บรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัดตามราชการกำหนดและควบคุมความเร็วของรถไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงเส้นทางลูกรังหรือในช่วงถนนที่ผ่านชุมชนต่างๆ</li> </ul>	-
2. ให้ทำการปิดคลุมท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขณะทำการขนส่งแร่เพื่อนำออกไปจำหน่าย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้ปิดคลุมท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขณะทำการขนส่งแร่เพื่อนำออกไปจำหน่าย</li> </ul>	-
3. ให้ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่และดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี หากพบว่าบริเวณใดเกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทางโครงการมีการดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่ และปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดียู่เสมอตามรูปที่ 2-8 และมีงบประมาณช่วยเหลือชุมชนในการซ่อมแซมเส้นทางขนส่งแร่</li> </ul>	-
4. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือนภัย เช่น ป้ายเตือนระวังและชะลอความเร็ว เป็นต้น บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทางโครงการได้จัดเตรียมป้ายเตือนภัยต่างๆ โดยได้ติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ ให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ดังรูปที่ 2-5</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>		
<b>1. เศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติ</b>		
1. ให้รับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของราษฎรที่มีต่อโครงการและ ประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการ ดำเนินการทำเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้านมวลชนสัมพันธ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของราษฎรที่มีต่อโครงการและ ประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการ ดำเนินการทำเหมือง</li> </ul>	-
2. ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นตามความเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้เข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง และ ร่วมนโยบายในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นตามความเหมาะสม</li> </ul>	-
3. ให้จ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดและให้ความยุติธรรมต่อค่าจ้าง แรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในการรับพนักงานของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะพิจารณาจ้าง แรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุด พร้อมให้ค่าตอบแทนแรงงานด้วย ความยุติธรรมและเป็นไปตามกฎหมาย</li> </ul>	-
4. ให้ส่งเสริมทัศนคติที่ดีโดยให้มีกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ เช่น ด้าน การศึกษา ด้านการศาสนา และด้านสาธารณูปโภคสาธารณูปการ เป็นต้น ให้กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และให้ราษฎร คิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์กับทางชุมชน ใกล้เคียง เช่น การบริจาคเงินและสิ่งของ เพื่อเป็นการสร้าง ความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับชุมชน ดังเอกสารแนบ 6</li> </ul>	-
5. ทางโครงการต้องสนับสนุนงบประมาณหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ต่อวัด โรงเรียน และชุมชน บริเวณใกล้เคียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้ง “กองทุนมวลชน สัมพันธ์” เพื่อใช้เป็นงบประมาณในกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์กับชุมชน ใกล้เคียง เช่น ด้านการศึกษา ด้านการศาสนา และด้าน สาธารณูปโภคสาธารณูปการ เพื่อส่งเสริมทัศนคติที่ดีให้กับราษฎรใน</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	ชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และให้ราษฎรคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน ดังเอกสารแนบ 7	
<b>2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b>		
1. ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน และปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ รวมทั้งดูแลให้พนักงานมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกคนในขณะที่ปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรมีการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน และปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ พร้อมทั้งดูแลให้พนักงานมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกคนในขณะที่ปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมือง</li> </ul>	-
2. ให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานไม่ให้ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังนานเกินไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรมีการสับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานไม่ให้ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังนานเกินไป</li> </ul>	-
3. ให้ตรวจสอบประสิทธิภาพและความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรประเภทต่าง ๆ ก่อนดำเนินการ เพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>หัวหน้างานมีการตรวจสอบประสิทธิภาพและความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรประเภทต่างๆ ก่อนดำเนินการ เพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องจักร</li> </ul>	-
4. ให้จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดและสร้างห้องสุขาไว้สำหรับพนักงานอย่างเพียงพอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดและสร้างห้องสุขาไว้สำหรับพนักงานอย่างเพียงพอในพื้นที่โครงการดังรูปที่ 2-11</li> </ul>	-
5. ให้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่พนักงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่พนักงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-

ตารางที่ 2-4 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดต่อไปนี้		
<b>1. คุณภาพอากาศ</b>		
1. ให้ตรวจวัดฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ยในรอบที่ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่อง High-Volume Air Sampler จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณสำนักงานโครงการ ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ตรวจวัด 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องในช่วงเดือนพฤศจิกายน หรือธันวาคม และเดือนมีนาคม หรือเมษายน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) จำนวน 1 สถานี คือบริเวณสำนักงานโครงการ ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-12 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-
2. ให้ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมในขณะตรวจวัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณสำนักงานโครงการ ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-13 พบว่า ลมส่วนใหญ่มีทิศทางของลมพัดมาจาก ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศตะวันตกก่อนไปทางทิศเหนือ มี ค่าความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าต่ำกว่า 0.4 เมตร/วินาที จัดเป็นลมสงบ (Clam)</li> </ul>	-
<b>2. เสียง</b>		
1. ให้ตรวจวัดระดับความดังของเสียงเฉลี่ยโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter) จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณสำนักงานโครงการ ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ตรวจวัด 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องในช่วงเดือนพฤศจิกายน หรือธันวาคม และเดือนมีนาคม หรือเมษายน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (<math>L_{max}</math>) จำนวน 1 สถานี คือบริเวณสำนักงานโครงการ ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-14 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>3. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ</b>		
<p>1. ให้ตรวจวัดคุณภาพโดยตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง, ตะกอนแขวนลอย, ตะกอนละลาย, ความกระด้างรวม, ความขุ่น, ซัลเฟต, ปริมาณเหล็กกรรม, ตะกั่ว, แคดเมียม และสารหนู จำนวน 5 สถานี ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำในบ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ “บ2”</li> <li>- น้ำในบ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหินของโครงการ “บ4”</li> <li>- น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ)</li> <li>- น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ในเขตพื้นที่โครงการช่วงก่อนไหลผ่านออกจากพื้นที่โครงการ)</li> <li>- น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (หลังจากผ่านพื้นที่โครงการไปแล้ว)</li> <li>- ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน หรือธันวาคม และเดือนมีนาคม หรือเมษายน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ดำเนินการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2565 ดังรูปที่ 2-15 จำนวน 5 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำในบ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ “บ2”</li> <li>- น้ำในบ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหินของโครงการ “บ4”</li> <li>- น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ)</li> <li>- น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ในเขตพื้นที่โครงการช่วงก่อนไหลผ่านออกจากพื้นที่โครงการ)</li> <li>- น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (หลังจากผ่านพื้นที่โครงการไปแล้ว)</li> </ul> </li> </ul> <p>จากการวิเคราะห์ พบว่า บริเวณน้ำในบ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหินของโครงการ “บ4” ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนบริเวณที่เหลืออีก 4 สถานี พบว่า บริเวณดังกล่าวมีลักษณะแห้งขอด ไม่สามารถเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ได้</p>	-
<b>4. สัตว์ป่า</b>		
<p>1. ตรวจสอบชนิดการกระจาย และความชุกชุมของสัตว์ป่า หากพบความหลากหลาย และความชุกชุมของสัตว์ป่ามีแนวโน้มลดลง ให้ค้นหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้สื่อประสานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการสำรวจชนิดการกระจายและความชุกชุมของสัตว์ป่า โดยได้ทำการสำรวจครั้งล่าสุดระหว่างวันที่ 4-7 พฤศจิกายน 2564 พบว่า พบสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษา 16 ชนิด ใน 10 อันดับ 15 วงศ์ 15 สกุล ดังรูปที่ 2-18</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<b>5. การคมนาคม</b>		
1. ทางโครงการจะต้องหมั่นตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงตัดผ่านทางน้ำ) ให้สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องเสมอ ถ้าบริเวณใดชำรุดจะต้องรีบซ่อมแซมทันที รวมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพใช้งานได้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการดูแลตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงตัดผ่านทางน้ำ) ให้สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องเสมอ ถ้าบริเวณใดชำรุดจะรีบซ่อมแซมทันที รวมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพใช้งานได้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ</li> </ul>	-
<b>6. อาชีวอนามัย</b>		
1. ตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถของการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไปของพนักงาน ได้แก่ ความสามารถของการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นประจำทุกปีดังเอกสารแนบ 8</li> </ul>	-



รูปที่ 2-1 แนวต้นไม้บริเวณพื้นที่เวนไม่ทำเหมือง



รูปที่ 2-2 คั่นทำนบดิน





รูปที่ 2-3 คูระบายน้ำ



รูปที่ 2-4 บ่อดักตะกอน



รูปที่ 2-5 ป้ายเตือนระวังรถบรรทุกเข้า-ออก





## รูปที่ 2-6 ป้ายแสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการ



## รูปที่ 2-7 พื้นที่เตรียมการขุดเปิดหน้าเหมือง





รูปที่ 2-8 เส้นทางขนส่งแร่



รูปที่ 2-9 ป้ายแสดงเวลาการระเบิด



รูปที่ 2-10 อาคารเก็บวัตถุดิบระเบิด





รูปที่ 2-11 ห้องสุขา



รูปที่ 2-12 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565



สำนักงานโครงการ

รูปที่ 2-13 การตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565



สำนักงานโครงการ



รูปที่ 2-14 การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565



สำนักงานโครงการ

รูปที่ 2-15 การเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2565



บ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ “บ2”



บ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหินของโครงการ “บ4”



น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ)



น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ในเขตพื้นที่โครงการช่วงก่อนไหลผ่านออกจากพื้นที่โครงการ)



น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (หลังจากผ่านพื้นที่โครงการไปแล้ว)

## 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 32650/16109 ของบริษัท ปทุมวัฒนาพาณิชย์การแร่ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลศรีมงคล อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/2351 ลงวันที่ 24 มีนาคม 2551 รายละเอียดดังนี้

### 2.2.1 คุณภาพอากาศ

#### 1) ดัชนีตรวจวัด

- ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

#### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดังรูปที่ 2-16 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- สำนักงานโครงการ UTM 47 P 0503420 E, 1545590 N.

#### 3) วิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

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

#### 4) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

การตรวจวัดคุณภาพอากาศได้ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) บริเวณสำนักงานโครงการ ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565 ผลตรวจวัดได้ดังตารางที่ 2-5 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

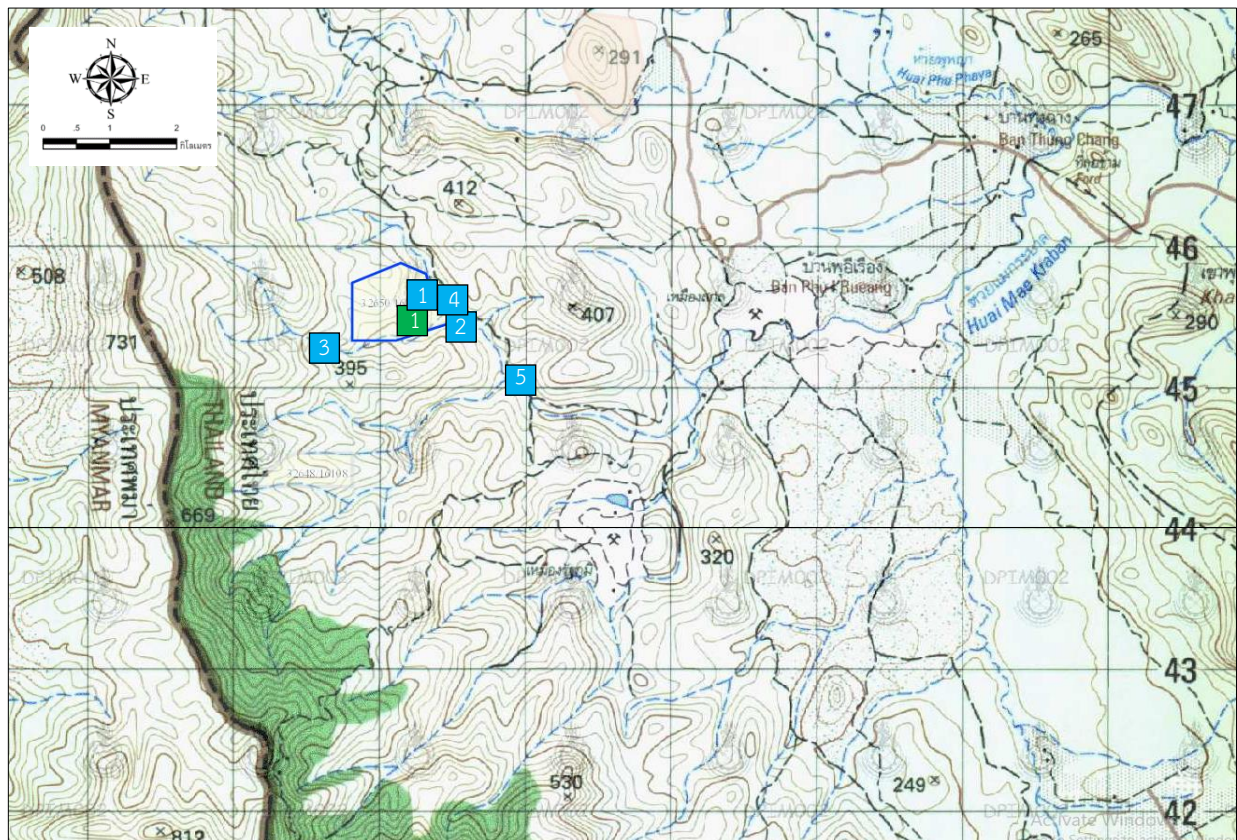
ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองแขวนลอย ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
		ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)
สำนักงานโครงการ	29-30/03/2022	0.024
	30-31/03/2022	0.022
	31/03 - 01/04/2022	0.016
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		0.330

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



รูปที่ 2-16 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



#### สัญลักษณ์

พื้นที่โครงการ

จุดตรวจวัดอากาศ ความเร็วและทิศทางลม และเสียง  
1. สำนักงานของโครงการ

จุดตรวจวัดน้ำผิวดิน  
1. น้ำในบ่อเก็บน้ำใต้บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่ของโครงการ (บ2)  
2. น้ำในบ่อเก็บน้ำใต้บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน (บ4)  
3. น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ก่อนผ่านพื้นที่โครงการ)  
4. น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ช่วงไหลผ่านก่อนออกนอกเขตพื้นที่โครงการ)  
5. น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (หลังผ่านพื้นที่โครงการ)

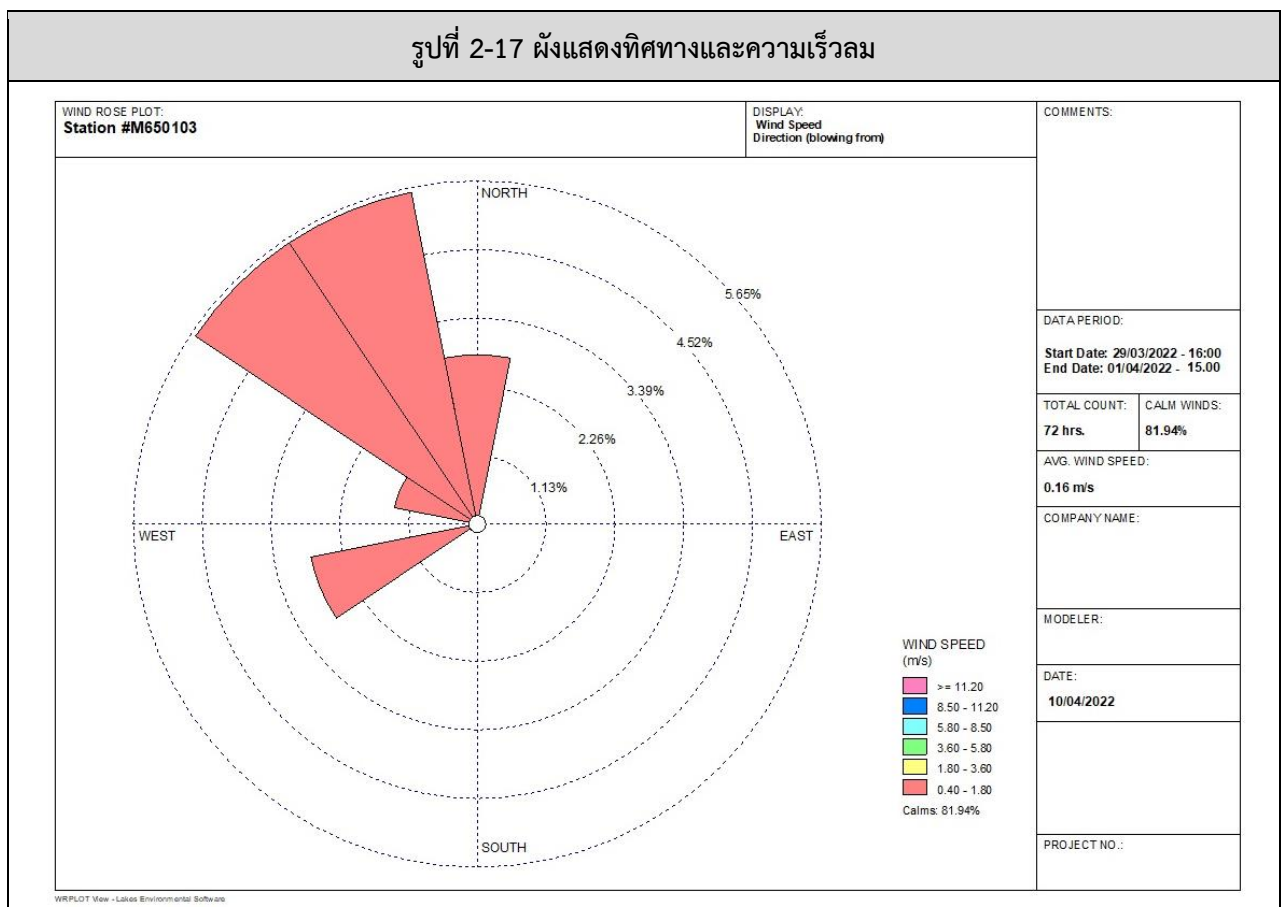
ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2543) และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและการเมืองแร่ ([www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th))

## 2.2.2 การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม

การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565 บริเวณสำนักงานโครงการ พบว่า ลมส่วนใหญ่มีทิศทางของลมพัดมาจากทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศตะวันตกค่อนไปทางทิศเหนือ มีค่าความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าต่ำกว่า 0.4 เมตร/วินาที จัดเป็นลมสงบ (Clam) ตามการแบ่งขนาดลมของโบฟอร์ต (The Beaufort Scale of Wind-ภูมิศาสตร์ กายภาพ, ทวี ทองสว่าง และคณะ, 2536)

เนื่องจากลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศตะวันตกค่อนไปทางทิศเหนือ ทั้งนี้พื้นที่โครงการตั้งอยู่ห่างจากชุมชนมาก ในกรณีที่จะได้รับผลกระทบจากโครงการที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองมีโอกาสเกิดขึ้นน้อยมาก อย่างไรก็ตามโครงการจะเฝ้าระวังและปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด สรุปได้ดังรูปที่ 2-17 และตารางที่ 2-6 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 และหนังสืออนุญาตทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

รูปที่ 2-17 พังแสดงทิศทางและความเร็วลม



ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565

เวลา	ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง					
	29-30 มีนาคม 2565		30-31 มีนาคม 2565		31 มีนาคม – 1 เมษายน 2565	
	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง
16.00-17.00 น.	0.5	N	0.5	N	N/A	N/A
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
20.00-21.00 น.	0.5	NW	N/A	N/A	N/A	N/A
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	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.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
08.00-09.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
09.00-10.00 น.	0.5	WSW	N/A	N/A	N/A	N/A
10.00-11.00 น.	0.5	WSW	N/A	N/A	N/A	N/A
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	0.6	NW	0.6	NNW
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	0.7	NW	0.5	NNW
13.00-14.00 น.	N/A	N/A	0.5	NNW	N/A	N/A
14.00-15.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15.00-16.00 น.	0.5	NNW	0.6	NW	0.5	NNW

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

ข้อสรุป ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ : ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศตะวันตกค่อนไปทางทิศเหนือ  
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าระหว่าง : มีค่าต่ำกว่า 0.4 m/s

### 2.2.3 ระดับเสียง

#### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

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

#### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 2-16 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- สำนักงานโครงการ UTM 47 P 0503420 E, 1545590 N.

#### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

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

#### 4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรง่วงน้ำหนัก 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

การตรวจวัดระดับเสียงได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) บริเวณสำนักงานโครงการ ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565 ผลตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-7 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

## ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม – 1 เมษายน 2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L <sub>max</sub> )
สำนักงานโครงการ	29-30/03/2022	64.1	107.6
	30-31/03/2022	60.0	100.7
	31/03 - 01/04/2022	56.0	90.4
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		70.0	115.0

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

### 2.2.4 คุณภาพน้ำ

#### 1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2-8

## ตารางที่ 2-8 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

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

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

#### 2) สถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดังรูปที่ 2-16 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- น้ำในบ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ “บ2”  
พิกัด : UTM 47 P 0503857 E, 1545029 N.
- น้ำในบ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหินของโครงการ “บ4”  
พิกัด : UTM 47 P 0503433 E, 1545534 N.
- น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ)  
พิกัด : UTM 47 P 0506919 E, 1545030 N.

- น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ในเขตพื้นที่โครงการช่วงก่อนไหลผ่านออกจากพื้นที่โครงการ)  
พิกัด : UTM 47 P 0506255 E, 1547325 N.
- น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (หลังจากผ่านพื้นที่โครงการไปแล้ว)  
พิกัด : UTM 47 P 0508404 E, 1547009 N

### 3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งเก็บตัวอย่างบริเวณน้ำในบ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณ  
โรงแต่งแร่ของโครงการ “บ2” บริเวณน้ำในบ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหินของ  
โครงการ “บ4” บริเวณน้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ) บริเวณน้ำสาขาห้วย  
แม่กระบาล (เขตพื้นที่โครงการช่วงก่อนไหลผ่านออกจากพื้นที่โครงการ) และบริเวณน้ำสาขาห้วย  
แม่กระบาล (หลังจากผ่านพื้นที่โครงการไปแล้ว) ในวันที่ 1 เมษายน 2565 ผลการวิเคราะห์แสดงดัง  
ตารางที่ 2-9 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังกล่าวแนบ 9 เอกสารสอบเทียบ  
เครื่องมือดังกล่าวแนบ 10 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ดังกล่าวแนบ 11

ตารางที่ 2-9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2565

ดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด					ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	
pH	-	**	6.47	**	**	**	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	**	9.4	**	**	**	-
Total Dissolved Solids	mg/L	**	120	**	**	**	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	**	13	**	**	**	-
Turbidity	NTU	**	24	**	**	**	-
Sulfate	mg/L	**	11.6	**	**	**	-
Total Iron	mg/L	**	1.39	**	**	**	-
Arsenic	mg/L	**	<0.01	**	**	**	ไม่เกิน 0.01
Cadmium	mg/L	**	<0.002	**	**	**	ไม่เกิน 0.005 <sup>2)</sup>
Lead	mg/L	**	<0.01	**	**	**	ไม่เกิน 0.05

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ 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

\*\* น้ำแข็ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

St.1 = น้ำในบ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ “บ2”

St.2 = น้ำในบ่อกักเก็บน้ำใสที่บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหินของโครงการ “บ4”

St.3 = น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ)

St.4 = น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (เขตพื้นที่โครงการช่วงก่อนไหลผ่านออกจากพื้นที่โครงการ)

St.5 = น้ำสาขาห้วยแม่กระบาล (หลังจากผ่านพื้นที่โครงการไปแล้ว)

## 2.2.5 การสำรวจชนิด การกระจาย และความชุกชุมของสัตว์ป่า

### 1) ขอบเขตการศึกษา

กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบในรัศมี 500 เมตร เน้นศึกษาสัตว์ป่าใน 4 กลุ่มหลัก คือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) สัตว์ปีก (Aves) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) โดยสำรวจข้อมูลด้านชนิดพันธุ์ (Species) การแพร่กระจาย (Distribution) และความชุกชุม (Abundance)

### 2) วิธีการศึกษา

- การสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนามเพื่อสังเกต ค้นหาตัว สัญญาณ หรือร่องรอยต่างๆ ของสัตว์ป่า เช่น รอยเท้า เสียง มูล โพรง รัง ร่องรอยการกัดกิน เป็นต้น และทำการจำแนกชนิดของสัตว์ป่าในกลุ่มของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อาศัยแนวทางการจำแนกโดย Lekagul and McNeely (1977) สัตว์ปีก (นก) อาศัยแนวทางการจำแนกโดย Lekagul and Round (1991) สัตว์เลื้อยคลาน อาศัยแนวทางการจำแนกโดย Taylor (1963, 1965 and 197) และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก อาศัยแนวทางการจำแนกโดย Taylor (1962) โดยใช้วิธีการสำรวจ ได้แก่ Line Transects Method กำหนดแนวหลักหมุดหลักฐานโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นแนวสำรวจแนวเดียวกัน ดังรูปที่ 2-18
- การสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนามโดยการสอบถามจากราษฎรในพื้นที่ เพื่อให้ทราบถึงชนิดพันธุ์ ความชุกชุม และการใช้ประโยชน์จากสัตว์ป่า

### 3) การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนามมาวิเคราะห์และจัดทำบัญชีรายชื่อสัตว์ป่า โดยจัดเรียงตามลำดับทางอนุกรมวิธาน (Taxonomy) โดยประกอบด้วย ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific Name) ชื่อไทยการกระจายพันธุ์ภายในพื้นที่ศึกษา จากนั้นทำการประเมินระดับความชุกชุม โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ความชุกชุม ประเมินจากความถี่ในการพบเห็นในรูปร้อยละของความชุกชุม โดยอาศัยแนวทางของ Pettingill (1969) โดยมีเกณฑ์จำแนกดังนี้
- |          |   |                     |
|----------|---|---------------------|
| 1-33 %   | = | มีความชุกชุมน้อย    |
| 34-66 %  | = | มีความชุกชุมปานกลาง |
| 67-100 % | = | มีความชุกชุมมาก     |

### 4) ผลสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม

ผลการสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม ระหว่างวันที่ 4-7 พฤศจิกายน 2563 พบว่าพื้นที่โครงการมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ลาดไหล่เขาความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 250 ถึง 380 เมตร มีด้านลาดทางทิศตะวันออก เช่นเดียวกับลักษณะภูมิประเทศโดยรอบ และมีเชิงเขาอยู่ถัดไปทางทิศตะวันออก พื้นที่ทำการสำรวจปัจจุบันเป็นพื้นที่ป่าไม้ ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นป่าเบญจพรรณ ส่วนบริเวณสันเขาและเนินเขาเป็นสังคมป่าเต็งรัง จากการสำรวจพบสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ ทั้งสิ้น 16 ชนิด

- ความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่า

พบสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษา 16 ชนิด ใน 10 อันดับ 15 วงศ์ 15 สกุล โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2-10

ตารางที่ 2-10 สรุปความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่า

ประเภท	อันดับ (Order)	วงศ์ (Families)	สกุล (Genus)	ชนิด (Species)	ร้อยละ	ระดับความชุกชุม
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammalians)	2	3	3	3	18.75	น้อย
สัตว์ปีก (Aves)	6	8	8	9	56.25	ปานกลาง
สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles)	1	3	3	3	18.75	น้อย
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians)	1	1	1	1	6.25	น้อย
รวม	10	15	15	16	100.00	

1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สํารวจพบทั้งหมด 3 ชนิด ใน 2 อันดับ 3 วงศ์ 3 สกุล คิดเป็นร้อยละ 18.75 ของสัตว์ป่าทั้งหมดที่พบ ได้แก่ กระแตไต่ (Tupaia glis) หนูพุกใหญ่ (Bandicota Indica) และกระเล็นขนปลายหูสั้น (Tamiops macclellandii) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2-11

ตารางที่ 2-11 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammalians)

อนุกรมวิธาน	ชนิดพันธุ์	การกระจายพันธุ์		
		ภายในพื้นที่ โครงการ	นอกพื้นที่ โครงการ	พื้นที่สำรวจ ทั้งหมด
Order Insectivora Family Tupaidae 1. Tupaia glis	กระแตไต่	✓	✓	✓
Order Rodentia Family Muridae 1. Bandicota Indica (Becstein)	หนูพุกใหญ่	-	✓	-
Family Sciuridae 1. Tamiops macclellandii	กระเล็นขนปลายหูสั้น	✓	✓	✓

2) สัตว์ปีก สํารวจพบทั้งหมด 9 ชนิด ใน 6 อันดับ 8 วงศ์ 8 สกุล คิดเป็นร้อยละ 56.25 ของสัตว์ป่าทั้งหมดที่พบ ได้แก่ นกตะขาบทุ่ง (Coracias benghalensis) นกปรอดสวน (Pycnonotus blanfordi) นกปรอดหัวสีเข้ม (P. aurigaster) นกอีแพรดแถบออกดำ (Rhipidura javanica) นกกระจอกบ้าน (Passer montanus) นกเขาใหญ่ (Streptopelia chinensis) นกกระปูดใหญ่ (Centropus sinensis) นกตีทอง (Megalaema haemacephala) และนกกระปูดใหญ่ (Centropus sinensis) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2-12



ตารางที่ 2-12 สัตว์ปีก (Aves)

อนุกรมวิธาน	ชนิดพันธุ์	การกระจายพันธุ์		
		ภายในพื้นที่ โครงการ	นอกพื้นที่ โครงการ	พื้นที่สำรวจ ทั้งหมด
Order Coraciiformes				
Family Coraciidae				
1. <i>Coracias benghalensis</i>	นกตะขาบทุ่ง	✓	✓	✓
Order Passeriformes				
Family Pycnonotidae				
1. <i>Pycnonotus blanfordi</i>	นกปรอดสวน	✓	✓	✓
2. <i>P. aurigaster</i>	นกปรอดหัวสีเข้ม	✓	✓	✓
Family Rhipiduridae				
1. <i>Rhipidura javanica</i>	นกอีแพรดแถบออกดำ	✓	✓	✓
Family Passeridae				
1. <i>Passer montanus</i>	นกกระจอกบ้าน	✓	✓	✓
Order Columbiformes				
Family Columbiformes				
1. <i>Streptopelia chinensis</i>	นกเขาใหญ่	✓	✓	✓
Order Cuculiformes				
Family Cuculidae				
1. <i>Centropus sinensis</i>	นกกระปูดใหญ่	✓	✓	✓
Order Piciformes				
Family Ramphastidae				
1. <i>Megalaima haemacephala</i> (Coppersmith Barbet)	นกตีทอง	✓	✓	✓
Order Cuculiformes				
Family Cuculidae				
1. <i>Centropus sinensis</i>	นกกระปูดใหญ่	✓	✓	✓

3) สัตว์เลื้อยคลาน สัมผัสพบทั้งหมด 3 ชนิด ใน 1 อันดับ 3 วงศ์ 3 สกุล คิดเป็นร้อยละ 18.75 ของสัตว์ป่าทั้งหมดที่พบ ได้แก่ จิ้งจกหางหนาม (*Hamidactylus frenatus*) กิ้งก่าแก้ว (*Calotes emma*) และจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus*) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2-13

ตารางที่ 2-13 สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles)

อนุกรมวิธาน	ชนิดพันธุ์	การกระจายพันธุ์		
		ภายในพื้นที่ โครงการ	นอกพื้นที่ โครงการ	พื้นที่สำรวจ ทั้งหมด
Order Squamata				
Family Gekkonidae				
1. <i>Hamidactylus frenatus</i>	จิ้งจกหางหนาม	✓	✓	✓
Family Agamidae				
1. <i>Calotes emma</i>	กิ้งก่าแก้ว	✓	✓	✓
Family Scincidae				
1. <i>Sphenomorphus</i>	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	✓	✓	✓

4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สำรวจพบทั้งหมด 1 ชนิด ใน 1 อันดับ 1 วงศ์ 1 สกุล คิดเป็นร้อยละ 6.25 ของสัตว์ป่าทั้งหมดที่พบ ได้แก่ กบหนอง (*Rana limnocharis*) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2-14

ตารางที่ 2-14 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians)

อนุกรมวิธาน	ชนิดพันธุ์	การกระจายพันธุ์		
		ภายในพื้นที่ โครงการ	นอกพื้นที่ โครงการ	พื้นที่สำรวจ ทั้งหมด
Order Anura				
Family Dicroglossidae				
1. <i>Rana limnocharis</i>	กบหนอง	✓	✓	✓

#### - ระดับความชุกชุม

จากการผลการสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม ระหว่างวันที่ 4-7 พฤศจิกายน 2563 (รูปที่ 2-18) มีรายละเอียดดังนี้

สัตว์ป่าที่มีระดับความชุกชุมปานกลาง พบทั้งหมด 9 ชนิด จำพวกนก ได้แก่ นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*) นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) นกปรอดหัวสีเข้ม (*P. aurigaster*) นกอีแพรดแถบอกดำ (*Rhipidura javanica*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกตีทอง (*Megalaima haemacephala*) และนกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*)

สัตว์ป่าที่ระดับความชุกชุมน้อย พบทั้งหมด 7 ชนิด แยกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 3 ชนิด ได้แก่ กระแตไต่ (*Tupaia glis*) หนูพุกใหญ่ (*Bandicota Indica*) และกระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamias maclellandii*) สัตว์เลื้อยคลาน 3 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกหางหนาม (*Hamidactylus frenatus*) กิ้งก่าแก้ว (*Calotes emma*) และจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus*) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 1 ชนิด ได้แก่ กบหนอง (*Rana limnocharis*)

รูปที่ 2-18 ตัวอย่างสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ



นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*)



กิ้งก่าแก้ว (*Calotes emma*)



นกตีทอง (*Megalaima haemacephala*)



กบหนอง (*Rana limnocharis*)



นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*)



นกอีแพรดแถบอกดำ (*Rhipidura javanica*)