บทที่ 2
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับ ประทานบัตรที่ 30248/16033 โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อัคขพัฒไมนิ่ง (นางปนัดดา ตระกูลดิษฐ รับช่วงทำเหมือง) ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านส้อง อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี รายละเอียดดัง**ตารางที่ 2-1**, **ตารางที่ 2-2** และ**ตารางที่ 2-3**

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
- ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง 1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎรที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไข และให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	- ผู้ถือประทานบัตรมอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองติดตั้งกล่องรับฟังความคิดเห็นของประชาชนไว้บริเวณที่ทำการของโครงการ เพื่อรับฟังปัญหาความเดือดร้อนที่เกิดจากการดำเนินโครงการและดำเนินการช่วยเหลือตามความเหมาะสม		✓	
2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง ว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณะประโยชน์ได้รับความเสียหาย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานการเหมืองแร่หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดจะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	- กรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินกิจกรรมการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรจะเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มกิจกรรมของโครงการต่อไป		✓	
3. จะต้องปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้ว ตามแผนงานที่ได้เสนอไว้รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี	- ในกรณีที่มีพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการโดยการปรับเกลี่ยหน้าดินพร้อมทั้งปลูกต้นไม้ตามแผนที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพร้อมรรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี		✓	

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
4. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองแร่หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบมาตรการการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ	- ในกรณีที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบพร้อมทั้งแจ้งรายละเอียด/ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงให้สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง		✓	
5. ในระหว่างการทำเหมือง หากขุดพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณคดีหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินงานการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วพบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	- ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ		✓	
6. จะต้องรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานการเหมืองแร่ ทราบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	- ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบมาตรการตามเงื่อนไขที่กำหนดและเสนอการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปีอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง		✓	

ตารางที่ 2-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการทำเหมือง

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ **1.1 ลักษณะภูมิประเทศ** 1. ให้กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ที่จะต้องทำการปรับสภาพพื้นที่เพื่อประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ โครงการ ได้แก่ บริเวณที่จะเปิดทำเหมือง ที่เก็บกองเปลือกดิน คูระบายน้ำและคันทำนบ บ่อดักตะกอน โรงแต่งแร่ โรงซ่อมบำรุง สำนักงาน และที่พักคนงาน เป็นต้น	- ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด		√	 หน้าเหมืองปัจจุบันของโครงการ
2. ให้เว้นระยะไม่ทำเหมืองจากทางน้ำคลองหนที่อยู่ใกล้เคียงด้านทิศตะวันออก ในระยะห่างประมาณ 50 เมตร	- วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ออกแบบการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด โดยเว้นระยะไม่ทำเหมืองจากทางน้ำคลองหนที่อยู่ใกล้เคียงด้านทิศตะวันออก ในระยะห่างประมาณ 50 เมตร		√	 แนวเว้นระยะไม่ทำเหมืองจากทางน้ำคลองหนทางด้านทิศตะวันออก
3. ให้จัดเตรียมกล้าไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น กระถินเทพา หรือกระถินณรงค์ และไม้ผลผสม เพื่อนำมาปลูกบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการและบริเวณที่ไม่มีการทำกิจกรรมใดๆ ในเขตโครงการเพื่อฟื้นฟูพื้นที่และบดบังทัศนียภาพของโครงการ	- ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณ เพื่อซื้อกล้าไม้มาปลูกบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการและบริเวณที่ไม่มีการทำกิจกรรมใด ๆ ในเขตโครงการเพื่อฟื้นฟูพื้นที่และบดบังทัศนียภาพของโครงการ		√	

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
				แนวปลูกต้นไม้
1.2 โรงแต่งแร่ ให้จัดสร้างโรงแต่งแร่ที่มีระบบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยดัดแปลงหรือประยุกต์ให้มีลักษณะโรงโม่หินทั่วไป ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ (พ.ศ. 2548) อย่างเคร่งครัด	- บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองสร้างอาคารปิดคลุมอย่างมิดชิด และมีระบบกำจัดฝุ่นละออง ตามระเบียบข้อกำหนดของประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด ดังต่อไปนี้		√	โรงแต่งแร่
1. โรงแต่งแร่จะต้องจัดทำเป็นระบบปิด คือ ควรสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน รวมทั้งหลังคาที่ปากโม่แรก (Primary Crusher) ตลอดจนก่อสร้างสิ่งปกคลุมยุ้งรับแร่ (Hopper) และตะแกรงสั่นคัดขนาด (Vibrating Screen)	- มีสิ่งปิดคลุมสามด้านและมีหลังคาอาคารสำหรับเครื่องบดแร่ชุดแรก (Primary Crusher) ตลอดจนก่อสร้างสิ่งปกคลุมยุ้งรับแร่ (Hopper) และตะแกรงร่อนคัดขนาดแร่ (Vibrating Screen) บริเวณยุ้งรับแร่มีสเปรย์น้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่		√	ยุ้งรับหินใหญ่ (Hopper) อาคารปิดคลุมโรงโม่น้ำ
2. บริเวณปากโม่ที่สอง (Secondary Crusher) และตะแกรงสั่นคัดขนาด จะต้องมีฝาครอบหรืออุปกรณ์ที่ปิดคลุมป้องกันฝุ่น และต้องสร้างอาคารปิดคลุมเครื่องจักรทั้งหมดมิดชิด	- บริเวณเครื่องบดย่อยแร่ชุดที่ 2 และตะแกรงร่อนคัดขนาด มีหลังคาปิดคลุมป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น		√	อาคารปิดคลุมเครื่องบด ชุดที่ 2

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
3. ระบบสายพานลำเลียงภายนอกอาคารทุกจุด จะต้องสร้างอุปกรณ์ปิดคลุมโดยตลอด	- สร้างหลังคาปกคลุมสายพานลำเลียงตลอดแนว		√	หลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง
4. บริเวณปลายสายพานลำเลียงที่เทกองแร่ขนาดแล้ว ต้องติดเครื่องป้องกันฝุ่นจากการเทกอง	- บริเวณปลายสายพาน ได้ติดตั้งสเปรย์น้ำเพื่อลดปริมาณฝุ่นที่ฟุ้งกระจาย		√	สเปรย์น้ำบริเวณปลายสายพานลำเลียง
5. เส้นทางขนส่งลำเลียงแร่ภายในโรงแต่งแร่และพื้นที่เก็บกองแร่ต้องเป็นลานคอนกรีตหรือหินบดอัดแน่นที่ไม่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายมาก	- เส้นทางขนส่งลำเลียงแร่ภายในโรงแต่งแร่และพื้นที่เก็บกองแร่ เป็นลานคอนกรีต เพื่อลดปริมาณฝุ่นที่ฟุ้งกระจาย		√	เส้นทางขนส่งแร่ภายในโรงแต่งแร่
6. ต้องจัดให้มีระบบลานล้างรถยนต์ที่มีประสิทธิภาพและทำการล้างล้อรถยนต์บรรทุกแร่ก่อนออกนอกโรงแต่งแร่	- มีระบบลานล้างรถยนต์ที่มีประสิทธิภาพและทำการล้างล้อรถยนต์บรรทุกแร่ก่อนออกนอกโรงแต่งแร่		√	มีระบบลานล้างรถยนต์
7. ให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น กระถินณรงค์หรือกระถินเทพา ล้อมรอบพื้นที่โครงการ อย่างน้อยจำนวน 3 แถวในลักษณะแบบสลับฟันปลา โดยมีระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 2x2 เมตร เพื่อปิดกั้นทิศทางลม เสียง และเป็นตัวกรองฝุ่นละอองจากโรงงานแต่งแร่ออกสู่ภายนอกอย่างเด็ดขาด	- ผู้จัดการเหมืองได้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น กระถินเทพา หรือกระถินณรงค์ และสนประดิพัทธ์ บริเวณโดยรอบพื้นที่โรงแต่งแร่ เพื่อเป็นตัวกรองฝุ่นละอองและบดบังทัศนียภาพของโครงการ		√	

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
				   การปลูกไม้ยืนบริเวณโรงแต่งแร่
8. ต้องกำหนดระยะเวลาการทำงานของ โรงแต่งแร่ในช่วงเวลา 08:00-18:00 นาฬิกา และหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนในช่วงเวลากลางคืน	- ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้มีการทำเหมืองในช่วงเวลา 08.00-17.00 นาฬิกา และให้งดการทำเหมืองหรือกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงเวลากลางคืน เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง		√	
1.2 อุทกวิทยาคุณภาพน้ำ 1. ให้สร้างคันทำนบขนาดความกว้างของฐาน 4 เมตร สูง 1.5 เมตร สันคันทำนบกว้าง 2 เมตร ไว้โดยรอบพื้นที่ทำเหมืองของโครงการรวมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วไว้บนแนวทำนบ	- ผู้จัดการเหมืองได้ดำเนินการสร้างคันทำนบ ไว้โดยรอบพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วบนแนวทำนบ เช่น กระถินเทพา หรือกระถินณรงค์ และ สนประดิพัทธ์		√	 คันทำนบดินรอบบริเวณพื้นที่ทำเหมือง
2. บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน “ด3” ให้จัดสร้างคันทำนบพร้อมทั้งสร้างคูระบายน้ำขนาดความกว้างท้องร่อง 0.75 เมตร ลึก 1 เมตร ด้านบนกว้าง 1.5 เมตร ไว้โดยรอบเพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนมูลดินออกสู่ภายนอก และขุดบ่อดักตะกอนเพื่อรองรับน้ำ “บ 3” มีขนาดความจุ 800 ลูกบาศก์เมตร	- ผู้จัดการเหมืองได้สร้างคันทำนบและขุดบ่อดักตะกอนเพื่อรองรับน้ำ พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วไว้บนแนวทำนบ เช่น กระถินเทพา หรือกระถินณรงค์ บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายหน้าดิน		√	 บ่อดักตะกอน

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
3. พื้นที่โรงแต่งแร่ ต้องจัดสร้างคันทำนบพร้อมสร้างคูระบายน้ำขนาดความกว้างท้องร่อง 0.75 เมตร ลึก 1 เมตร ด้านบนกว้าง 1.5 เมตร ไว้โดยรอบและขุดบ่อดักตะกอน เพื่อรองรับน้ำ “บ 4” (ดูรูปที่1) ขนาด 1.25 ไร่ ลึก 3 เมตร ความจุ 6,000 ลูกบาศก์เมตร	- ผู้จัดการเหมืองได้สร้างคันทำนบและคูระบายน้ำ พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วไว้บนแนวทำนบ ใกล้บริเวณลานกองแร่ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายหน้าดิน		√	 คันทำนบและคูระบายน้ำ
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่จะต้องใช้ในการดำเนินการทำเหมืองและกิจกรรมต่าง ๆ โดยการแสดงสัญลักษณ์หรือป้ายให้เห็นอย่างชัดเจน และบริเวณพื้นที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำเหมืองและกิจกรรมใด ๆ จะต้องรักษาสภาพธรรมชาติเดิมให้มากที่สุด	-วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้กำหนดขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด และมีการติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองไว้บริเวณที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน		√	
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ **3.1 การเกษตรกรรม** 1. ผู้ประกอบการจะต้องเจรจาตกลงกับทางเจ้าของพื้นที่เกษตรกรรมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองของโครงการหากการทำเหมืองของทางโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมจะชดใช้ค่าเสียหายต่อทรัพย์สินตามราคาอย่างเป็นธรรม รวมทั้งความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมในส่วนที่มิได้ตกลงวันไว้ก่อนที่จะมีการเปิดดำเนินการด้วย	- ในกรณีที่กิจกรรมการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมผู้ถือประทานบัตรจะชดชดใช้ค่าเสียหายต่อทรัพย์สินตามราคาอย่างเป็นธรรม		√	
3.2 การคมนาคม 1. ให้จัดทำป้ายเตือนภัยบริเวณทางหลวงหมายเลข 4009 ให้มีระยะห่างจากเส้นทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการประมาณ 100 เมตร ทั้ง 2 ด้าน เพื่อความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	- ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมือง จัดทำและติดตั้งป้ายเตือนภัยต่าง ๆ ดังนี้ - จัดทำป้ายเตือนภัยบริเวณทางหลวงหมายเลข 4009 ให้มีระยะห่างจากเส้นทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการประมาณ 100 เมตร ทั้ง 2 ด้าน เพื่อความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ		√	
2. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือนระวังรถไฟไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ก่อนและหลังข้ามทางรถไฟ	- จัดทำป้ายสัญญาณเตือนระวังรถไฟไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ก่อนและหลังข้ามทางรถไฟ		√	

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
3. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือนระวังรถไฟไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ก่อนและหลังข้ามทางรถไฟ	- จัดทำป้ายสัญญาณเตือนระวังรถไฟไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ก่อนและหลังข้ามทางรถไฟ		√	
4. ต้องปรับปรุงถนนขนส่งแร่ช่วงข้ามทางรถไฟให้ใช้ได้ดี	- จัดสรรงบประมาณในการปรับปรุงแร่ช่วงข้ามทางรถไฟให้ใช้ได้ดี		√	
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต **4.1 เศรษฐกิจและสังคม** 1. ให้มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดและให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	- ผู้ถือประทานบัตรมีนโยบายจ้างแรงงานจากชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และให้อัตราค่าแรงงานเป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน		√	
2. ต้องประชาสัมพันธ์ข้อมูล และข่าวสารเกี่ยวกับโครงการให้ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงรับทราบทั่วถึง	- ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองประชาสัมพันธ์ผลการตรวจสภาพสิ่งแวดล้อมและข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ให้ราษฎรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงได้รับทราบ		√	
4.2 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 1. ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่หน้าเหมือง เช่น ผ้าปิดจมูก ที่อุดหู หมวกนิรภัย เป็นต้น	- ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณเพื่อซื้ออุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานขณะปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่หน้าเหมือง เช่นหน้ากากป้องกันฝุ่น ที่อุดหู หมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัย พร้อมทั้งกำชับให้พนักงานของโครงการสวมใส่อุปกรณ์และเครื่องมือป้องกันอันตรายทุกครั้งเมื่อเข้าปฏิบัติงาน		√	
2. ให้การศึกษาอบรมด้านอาชีวอนามัยแก่พนักงาน และแนะนำถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์แต่ละประเภท	- ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองจัดอบรมด้านอาชีวอนามัยแก่พนักงาน และแนะนำถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์แต่ละประเภทอย่างสม่ำเสมอ		√	
3. ให้จัดตั้งสถานพยาบาลฉุกเฉินในบริเวณที่ตั้งโครงการ พร้อมทั้งจะปฐมพยาบาลตลอดเวลาในช่วงระยะเวลาการทำงาน	- ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการสร้างสถานพยาบาลฉุกเฉินในบริเวณที่ตั้งโครงการ พร้อมทั้งจะปฐมพยาบาลตลอดเวลาในช่วงระยะเวลาการทำงาน		√	
4. ให้ตั้งระเบียบข้อบังคับที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการทำเหมืองเพื่อลดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด	- ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานปฏิบัติตามข้อบังคับอย่างเคร่งครัดเพื่อลดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานในโครงการ		√	

.0ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
4.3 ทัศนียภาพ ให้จัดเตรียมกล้าไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น กระถินเทพา หรือกระถินณรงค์ และไม้ผลผสม เพื่อนำมาปลูกบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ และบริเวณที่ไม่มีการทำกิจกรรมใดๆ ในเขตโครงการเพื่อฟื้นฟูพื้นที่และบดบังทัศนียภาพของโครงการ	- ผู้จัดการเหมืองได้มีการปลูกต้นไม้โตเร็วหรือไม้ท้องถิ่นให้เต็มที่ว่างในพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองและแนวคันดิน เพื่อป้องกันผลกระทบด้านความปลอดภัย การชะล้างพังทลายของหน้าดินบริเวณถนน และทัศนียภาพที่สวยงาม		√	 ปลูกต้นไม้ในพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองและ

ตารางที่ 2-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ **1.1 ลักษณะภูมิประเทศ** **- ระยะดำเนินการทำเหมือง** 1. ให้เปิดหน้าเหมืองตามแผนผังที่กำหนดไว้ในแต่ละช่วงอย่างเคร่งครัด และออกแบบการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความสูงแต่ละขั้นประมาณ 10 และ 8 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 7 และ 5.5 เมตร ตามลำดับ (ชั้นแร่ยิปซัม) ส่วนชั้นแร่แอนไฮไดรต์ ความสูง 5 เมตร กว้าง 3.5 เมตร ควบคุมความลาดชันทั้งหมดไม่เกิน 45 องศา โดยมีความลึกสุดท้ายของขุมเหมืองไม่เกิน 35.5 เมตร	- วิศวกรของโครงการได้ออกแบบการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนดโดยออกแบบการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความกว้างและสูงไม่น้อยกว่า 5 เมตร และรักษาความลาดชันให้มีเสถียรภาพเพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา และปลูกพืชคลุมดินบริเวณขั้นบันไดป้องกันการพังทลายของหน้าดิน		√	 ลักษณะหน้าเหมือง
2. ต้องทำการเก็บเปลือกดินเฉพาะในเขตพื้นที่ “ด3” เท่านั้น โดยเก็บกองเป็นชั้นให้มีความสูงชั้นละ 6 เมตร จำนวน 2 ชั้น ให้มีความลาดชันด้านหน้าไม่เกิน 45 องศา และด้านหลังไม่เกิน 10 องศา ทำการบดอัดให้แน่น จากนั้นให้ทำการปลูกพืชคลุมดินไว้บริเวณกองดิน โดยใช้วัชพืชจำพวกหญ้า	- วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้กำหนดพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเฉพาะในเขตพื้นที่ “ด 3” และได้สร้างคันทำนบและขุดบ่อดักตะกอนเพื่อรองรับน้ำบริเวณใกล้เคียง พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วไว้บนแนวทำนบ ป้องกันการชะล้างพังทลายหน้าดิน		√	 พื้นที่เก็บเปลือกดิน “ด3” คันทำนบดินและคูระบายน้ำ
3. เปลือกดินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองตั้งแต่ช่วงปีที่ 2 เป็นต้นไป จะต้องนำไปถมกลับใหม่ในขุมเหมืองที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทางด้านทิศเหนือ	- เปลือกดินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองตั้งแต่ช่วงปีที่ 2 ได้นำมาถมกลับขุมเหมืองที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทางด้านทิศเหนือ		√	
4. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการหรือไม่เปิดทำเหมืองจะต้องรักษาสภาพเดิมไว้มากที่สุด	- บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการผู้ถือประทานบัตรจะรักษาสภาพเดิมไว้มากที่สุด		√	
- ระยะหลังเสร็จสิ้นการทำเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่การทำเหมือง บริเวณใดที่เปิดทำเหมืองจนเสร็จสิ้นแล้ว จะต้องดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ตามรายละเอียดที่เสนอไว้ในท้ายตารางมาตรการฯ ฉบับนี้อย่างเคร่งครัด	- บริเวณที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ตามรายละเอียดที่เสนอไว้ท้ายตารางมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด		√	

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
1.2 คุณภาพอากาศ 1. ต้องติดตั้งเครื่องดูดฝุ่นไว้ที่บริเวณเครื่องเจาะรูระเบิด พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจาการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ ดังต่อไปนี้ - มีการติดตั้งเครื่องดูดฝุ่นไว้ที่บริเวณเครื่องเจาะรูระเบิด พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง		√	
2. ให้มีการทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และจะไม่มีกิจกรรมใด ๆ ในเวลากลางคืนอย่างเด็ดขาด	- มีการดำเนินการทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และจะไม่มีกิจกรรมใด ๆ ในช่วงเวลากลางคืน		√	
3. ให้ปรับเส้นทางขนส่งแร่ ช่วงจากพื้นที่โครงการถึงทางหลวงหมายเลข 4009 ให้สามารถใช้งานได้ดีทุกช่วงฤดู	- มีการปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ ช่วงจากพื้นที่โครงการถึงทางหลวงหมายเลข 4009 ให้สามารถใช้งานได้ดีทุกช่วงฤดู		√	
4. ต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมรถบรรทุกเพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ในการขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการทุกครั้ง	- มีการใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนขนส่งแร่เข้า-ออกพื้นที่โครงการ และจำกัดน้ำหนักของรถบรรทุกและช่วงเวลา ตามที่ทางราชการกำหนดไว้เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และป้องกันความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินจากการกระเด็นของเศษหิน		√	
5. จัดให้มีรถบรรทุกน้ำ และดำเนินการฉีดพรมน้ำในเขตโรงแต่งแร่และเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ช่วงจากพื้นที่โครงการถึงทางหลวงหมายเลข 4009 อย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาทำการบดย่อยหรือในช่วงที่มีฝุ่นฟุ้งกระจายเกิดขึ้น	- ฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ในเขตโรงแต่งแร่และเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ช่วงจากพื้นที่โครงการถึงทางหลวงหมายเลข 4009 ตามความเหมาะสมของสภาพอากาศในแต่ละวัน		√	 ฉีดพรมน้ำในเส้นทางขนแร่ในโครงการ
6. ให้มีการล้างและทำความสะอาดหรือใช้รถดูดฝุ่นบริเวณพื้นที่ของโรงแต่งแร่ ลานเก็บกองแร่ และเส้นทางลำเลียงขนส่งหินในโรงแต่งแร่อย่างสม่ำเสมอ	- มีการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่ลานเก็บกองแร่ และเส้นทางลำเลียงขนส่งหินในโรงแต่งแร่อย่างสม่ำเสมอ		√	
1.3 เสียง 1. ให้ทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง	- ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของรา		√	

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
2. ต้องติดตั้งเครื่องจักร เช่น Air Compressor ไว้บนวัสดุป้องกันการสั่นสะเทือน และจัดส่วนปกปิดหรือแผ่นกั้น (Guard) สำหรับเครื่องกลที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังอย่างเหมาะสม	- ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณเพื่อซื้อวัสดุป้องกันการสั่นสะเทือนและแผ่นกั้นสำหรับเครื่องกลที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง		√	
3. ต้องปรับปรุงแก้ไขและดูและรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพที่สมบูรณ์ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามปกติจะต้องสามารถลดระดับเสียงได้	- - ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานของโครงการดูแลสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และสามารถใช้งานได้ตามปกติ เพื่อลดระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักร		√	
4. ต้องจำกัดความเร็วของรถที่วิ่งเข้าออกภายในพื้นที่โครงการ เพื่อควบคุมรับเสียงของรถบรรทุกดังกล่าวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมไม่ก่อให้เกิดการรบกวน	- ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานที่ขับรถบรรทุกที่วิ่งเข้าออกภายในพื้นที่โครงการจำกัดความเร็วเพื่อควบคุมรับเสียงของรถบรรทุกอยู่ในระดับที่เหมาะสมไม่ก่อให้เกิดการรบกวน		√	
5. ให้ปลูกต้นไม้โตเร็วจำพวกกระถินเทพาและกระถินณรงค์ไว้รอบๆพื้นที่โครงการ เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดกลืนเสียงที่เกิดขึ้นไม่ให้ออกไปรบกวนภายนอก	- ผู้จัดการเหมืองได้ดำเนินการปลูกต้นไม้โตเร็วจำพวกกระถินเทพาและกระถินณรงค์ไว้รอบๆพื้นที่โครงการ เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดกลืนเสียงที่เกิดขึ้นไม่ให้ออกไปรบกวนภายนอก		√	ปลูกต้นไม้รอบพื้นที่โครงการ
1.4 การใช้วัตถุระเบิด 1. ในการทำเหมืองเพื่อผลิตแร่สำหรับโครงการนี้จะต้องปฏิบัติตามรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมืองของโครงการโดยเคร่งครัด	- วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมืองของโครงการอย่างเคร่งครัด		√	
2. การเจาะและการระเบิดหน้าเหมืองเพื่อการผลิตแร่ในแต่ละครั้งต้องปฏิบัติตามรูปแบบการเจาะและการระเบิดตามที่ได้กำหนดไว้และจะต้องมีการจัดทำรายงานการเจาะระเบิดของการเจาะและการอัดระเบิดทุกครั้งเพื่อแสดงรายละเอียดการเจาะ การอัด และการต่ออนุกรมการจุดระเบิดให้สามารถตรวจสอบได้ทุกเวลา	- ในการเจาะและการระเบิดหน้าเหมืองแต่ละครั้งวิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ปฏิบัติตามรูปแบบการเจาะและการระเบิดตามที่ได้กำหนดไว้และมีการจัดทำรายงานการเจาะระเบิดไว้ตรวจสอบทุกครั้ง เพื่อเป็นฐานข้อมูลประกอบการวางแผนการเจาะระเบิดครั้งต่อไป		√	
3. การจุดระเบิดแต่ละครั้งต้องออกแบบการจุดระเบิดด้วยการใช้แก็ปถ่างเวลาและควบคุมปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันมากที่สุดไม่เกิน 99 กิโลกรัม (217.8 ปอนด์) ต่อจังหวะถ่วง	- วิศวกรของโครงการได้ออกแบบการใช้วัตถุระเบิดแบบถ่วงจังหวะเวลา และกำหนดให้มีการใช้วัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน 99 กิโลกรัม (217.8 ปอนด์) ต่อจังหวะถ่วง		√	

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
4. การอัดระเบิดทุกครั้งต้องมีการปิดปากรูระเบิดด้วยวัสดุที่เหมาะสม ระวังอย่างให้มีความละเอียดมาก หรือกลมกลืนมากเกินไป และให้มีระยะปิดรูระเบิดไม่น้อยกว่าระยะที่วัดจากรูระเบิดถึงหน้าอิสระใดๆ (Burdcn)	- ในการอัดระเบิดทุกครั้งวิศวกรผู้ควบคุมเหมืองจะปฏิบัติตามรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมืองของโครงการอย่างเคร่งครัด		√	
5. ให้มีการเก็บก้อนหินลอยที่วางเกะกะอยู่บนหน้าระเบิด และบริเวณตีนผาออกให้หมดก่อนทำการจุดระเบิด	-วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้มอบหมายให้พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมืองเก็บก้อนหินลอยบริเวณตีนผาออกให้หมดก่อนดำเนินการระเบิด		√	
6. ระมัดระวังการออกแบบให้มีระยะ Burden น้อยกว่า Spacing เสมอ	- มีการปฏิบัติตามรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมืองของโครงการโดยเคร่งครัด		√	
7. ให้กำหนดระยะเวลาการระเบิดที่แน่นอน คือ ช่วงเวลา 16.00-17.00 นาฬิกา โดยทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง และมีการเปิดสัญญาณเตือนก่อนทำการระเบิดให้ได้ยินทั่วถึงกันในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร	ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองจัดทำป้ายเตือนภัย พร้อมระบุช่วงเวลาในการระเบิดชัดเจน เพื่อแจ้งแก่พนักงาน ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และประชาชนทั่วไปได้รับรู้ และเปิดสัญญาณเตือนภัยก่อนและหลังการระเบิดทุกครั้งให้ได้ยินอย่างชัดเจนในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร เพื่อไม่ให้ประชาชนในบริเวณใกล้เคียงตื่นตกใจ		√	
8. ให้ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งระบุเวลาในการระเบิดไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ผู้จัดการเหมืองได้จัดทำป้ายเตือนบริเวณสถานที่เก็บยุทธภัณฑ์ และจะมีการจัดทำป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิดในบริเวณพื้นที่ทำกิจกรรม		√	สถานที่เก็บยุทธภัณฑ์
9. ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 พ.ศ. 2513 หมวด 6 ออก ตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 มาตรา 17 (16) ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2510 ว่าด้วยการกำหนดวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด	- ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 โดยให้ความคุ้มครองแก่พนักงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด		√	
1.5 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ 1. ให้หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องขณะที่มีฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ	-ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานของโครงการดำเนินกิจกรรมทำเหมืองในขณะที่มีฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ		√	
2. ให้จัดสร้างบ่อรับน้ำ (Sump) ไว้ในบริเวณส่วนที่ลึกที่สุดในขุมเหมือง เพื่อรองรับน้ำฝนไว้ชั่วคราว ก่อนที่ทำการสูบระบายไปยังบ่อดักตะกอนด้านบนที่อยู่บริเวณทางด้านทิศตะวันออกของโรงแต่งแร่	- วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ออกแบบสร้างบ่อรับน้ำ (Sump) ไว้ในส่วนพื้นที่ที่ต่ำของหน้าเหมืองเป็นบ่อรองรับน้ำ (Sump) ให้ไหลรวมกัน ในกรณีที่ต้องระบายน้ำจากพื้นที่ทำเหมืองทางโครงการจะได้ระบายลงสู่พื้นที่รับน้ำของโครงการ		√	

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
				บ่อรับน้ำ (Sump)
3. ต้องตรวจสอบปริมาณตะกอนในบ่อดักตะกอนเสมอ หากพบว่ามีปริมาณตะกอนสะสมเกินกว่า 1 ใน 3 ของปริมาณบ่อ ให้ดำเนินการขุดลอกโดยทันที	- ผู้จัดการเหมืองได้มีการตรวจสอบปริมาณตะกอนในบ่อดักตะกอนเสมอ หากพบว่ามีปริมาณตะกอนสะสมเกินกว่า 1 ใน 3 ของปริมาณบ่อ จะดำเนินการขุดลอกโดยทันที		√	
4. ต้องปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝกบนคันทำนบดิน และบริเวณขอบบ่อเหมือง เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและหน้าเหมืองของโครงการ	- ผู้จัดการเหมืองได้มีการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโดยรอบบ่อเหมือง เพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้มีความใกล้เคียงสภาพแวดล้อมเดิม ป้องกันการพังทลายของหน้าดิน		√	ปลูกต้นไม้บนคันทบนบดิน
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 1. ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และมาตรการใช้วัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัด	- ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และมาตรการใช้วัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัด		√	
2. ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำในเรื่องการระบายน้ำและการชะล้างโดยน้ำฝน เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ	- ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำในเรื่องการระบายน้ำและการชะล้างโดยน้ำฝน เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติอย่างเคร่งครัด		√	
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ **3.1 การใช้ประโยชน์** ต้องควบคุมการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบหรือเกิดขึ้นน้อยที่สุดต่อการใช้ประโยชน์	- วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ปฏิบัติตามแผนผังการทำเหมืองที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบหรือเกิดขึ้นน้อยที่สุดต่อการใช้ประโยชน์		√	

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
3.2 การเกษตรกรรม 1. ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตร ได้แก่ มาตรการลดผลกระทบด้านหินปลิวกระเด็น ด้านคุณภาพอากาศ ด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ และด้านการคมนาคม	- ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตร ได้แก่ มาตรการลดผลกระทบด้านหินปลิวกระเด็น ด้านคุณภาพอากาศ ด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ และด้านการคมนาคมอย่างเคร่งครัด		√	
2. ในระหว่างการดำเนินการ ทันทีที่พบว่าการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม จะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และแจ้งให้พนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ทราบภายใน 3 วัน แล้วจึงทำการตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้นร่วมกับทางเจ้าของพื้นที่เกษตรกรรม และคณะกรรมการหมู่บ้าน รวมทั้งเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้วประเมินค่าความเสียหาย เพื่อให้ผู้ประกอบการชดใช้แก่เจ้าของพื้นที่เกษตรกรรม	- ในระหว่างการดำเนินการทำเหมืองหากพบว่ากิจกรรมการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียง จะหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและแจ้งต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องที่ทราบและดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด พร้อมจ่ายค่าชดใช้แก่เจ้าของพื้นที่เกษตรกรรมอย่างเหมาะสม		√	
3.3 การคมนาคม 1. ให้ทำการบรรทุกแร่โดยบรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัดตามราชการกำหนด และความควบคุมความเร็วของรถไม่เกิน 25 กิโลกรัม/ชั่วโมง ในช่วงถนนลูกรังและถนนคอนกรีตที่ตัดผ่านบ้านหนองชุมแสง	- การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการดังต่อไปนี้ -ควบคุมความเร็วรถบรรทุกไม่เกิน 25 กิโลกรัม/ชั่วโมง ในช่วงถนนลูกรังและถนนคอนกรีตที่ตัดผ่านบ้านหนองชุมแสง		√	
2. ให้ทำการฉีดพรมน้ำในช่วงเส้นทางการขนส่งแร่ที่เป็นถนนลูกรังและถนนคอนกรีตที่ตัดผ่านชุมชนบ้านหนองชุมแสงวันละ 3-4 ครั้ง พร้อมทั้งทำการปิดคลุมท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่อนของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- มีการฉีดพรมน้ำในเส้นทางขนแร่ภายในโครงการ ตามความเหมาะสมของสภาพอากาศในแต่ละวันและปิดคลุมท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่อนของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง		√	 ฉีดพรมน้ำในเส้นทางขนแร่ภายในโครงการ
3. ต้องดูแลสุขภาพเส้นทางขนส่งแร่และดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี หากพบว่าบริเวณใดเกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที	- มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อดูแลเส้นทางปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี หากพบว่าบริเวณใดเกิดการชำรุดจะดำเนินการซ่อมแซมทันที		√	
4. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือนภัย เช่น ป้ายเตือนระวัง และชะลอความเร็ว เป็นต้น บริเวณเส้นทางขนส่งแร่เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	- ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองดำเนินการติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนภัย บริเวณหน้าพื้นที่โครงการหรือบริเวณที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุและจะรายงานผลการดำเนินงานในรายงานฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562		√	

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต **4.1 เศรษฐกิจ สังคม และทัศนคติของประชาชน** 1. ให้รับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของราษฎรที่มีต่อโครงการและประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการดำเนินการทำเหมือง	- ผู้ถือประทานบัตรจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้านมวลชนสัมพันธ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและรับฟังปัญหาความเดือดร้อนที่อาจจะเกิดจากการทำเหมือง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ ผลการปฏิบัติตามมาตรการและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ประชาชนภายในชุมชนโดยรอบพื้นที่ได้รับทราบ		√	
2. ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นตามความเหมาะสม	- ผู้ถือประทานบัตรได้มีการสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนเพื่อสร้างสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชนใกล้เคียงตามความเหมาะสม		√	
3. ให้ส่งเสริมทัศนคติที่ดีโดยให้มีกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ เช่น ด้านการศึกษา ด้านการศาสนา และด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เป็นต้น ให้กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และให้ราษฎรคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน	- ผู้ถือประทานบัตรได้มีการสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนเพื่อสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชนในชุมชนใกล้เคียงตามความเหมาะสมดัง**เอกสารแนบ 4**		√	
4.2 การสาธารณสุข ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงหากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ	- ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพเพื่อให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ชุมชนใกล้เคียงเมื่อได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ ดัง**เอกสารแนบ 5**		√	
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 1. ต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ รวมทั้งดูแลให้คนงานทุกคนมีและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมืองและโรงแต่งแร่	- ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกำระเบียบให้พนักงานของโครงการ ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมืองและโรงแต่งแร่		√	
2. ให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของคนงานไม่ให้ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังนานเกินไป พร้อมทั้งดูและรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้ดี	- ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองสับเปลี่ยนหน้าที่ของคนงานไม่ให้ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินไป พร้อมทั้งกำชับให้พนักงานดูแลเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งานได้ดี		√	

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
4.2 การสาธารณสุข ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงหากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ	- ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพเพื่อให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ชุมชนใกล้เคียงเมื่อได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ ดัง**เอกสารแนบ 5**		√	
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 1. ต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ รวมทั้งดูแลให้คนงานทุกคนมีและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมืองและโรงแต่งแร่	- ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานของโครงการ ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมืองและโรงแต่งแร่		√	
2. ให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของคนงานไม่ให้ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังนานเกินไป พร้อมทั้งดูและรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้ดี	- ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองสับเปลี่ยนหน้าที่ของคนงานไม่ให้ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินไป พร้อมทั้งกำชับให้พนักงานดูแลเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งานได้ดี		√	
3. ให้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 โดยให้ความคุ้มครองแก่พนักงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด ดังนี้			
4. ให้ตรวจสอบประสิทธิภาพ และความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรประเภทต่างๆ ก่อนดำเนินการเพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องจักรนั้นๆ	- มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ ก่อนการนำมาใช้งานทุกครั้ง		√	
5. ให้จัดหาน้ำดื่มที่สะอาด และสร้างห้องสุขาไว้บริการคนงานอย่างเพียงพอ	- มีการสร้างบ้านพักพนักงาน และจะดำเนินการจัดหาน้ำดื่มที่สะอาด และสร้างห้องสุขาไว้บริการคนงานบริเวณพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ		√	 บ้านพักพนักงาน
4.4 ทัศนียภาพ ต้องบำรุงรักษาไม้ยืนต้นโตเร็วและไม้ผลผสมโดยรอบพื้นที่โครงการให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ หากต้นใดแคระแกรนหรือตายให้รีบปลูกซ่อมแซมทันที	- มีการปลูกและบำรุงรักษาไม้ยืนต้นโตเร็วและไม้ผลผสมโดยรอบพื้นที่โครงการให้เจริญเติบโตดีอย่างสม่ำเสมอ และหากต้นใดแคระแกรนหรือตายให้รีบปลูกซ่อมแซมทันที		√	

2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30248/16033 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อัคขพัฒไมนิ่ง (นางปนัดดา ตระกูลดิษฐ รับช่วงทำเหมือง) ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านส้อง อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามหนังสือ ทส 1009.2/10413 ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2550 **(เอกสารแนบ 2)** มีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบแสดงได้ดัง**ตารางที่ 2-4** รวมทั้งตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงได้ดังรูปที่ **2-1** รายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2-4 มาตรการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
1. คุณภาพอากาศ ให้ตรวจวัดฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ยในรอบที่ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วัน ต่อเนื่องโดยใช้เครื่อง High-Volume Air Samper จำนวน 4 สถานี 1. บ้านหนองชุมแสง 2. บ้านหนองตอเสียด 3. บ้านไทรทอง 4. โรงแร่ของโครงการ	ผู้ถือประทานบัตรได้ว่าจ้างให้บริษัมไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัดเป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ - ดำเนินการตรวจวัดฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ยในรอบที่ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วัน ต่อเนื่องจำนวน 4 สถานี คือ บริเวณบ้านหนองชุมแสง บ้านหนองตอเสียด บ้านไทรทอง และโรงแร่ของโครงการ ซึ่งตรวจวัดในวันที่ 4-7 กุมภาพันธ์ 2562 พบว่า ผลการตรวจวัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน		√	<u>การตรวจวัดคุณภาพอากาศ</u> บ้านหนองชุมแสง บ้านหนองตอเสียด บ้านไทรทอง บริเวณสำนักงาน

ตารางที่ 2-4 (ต่อ)

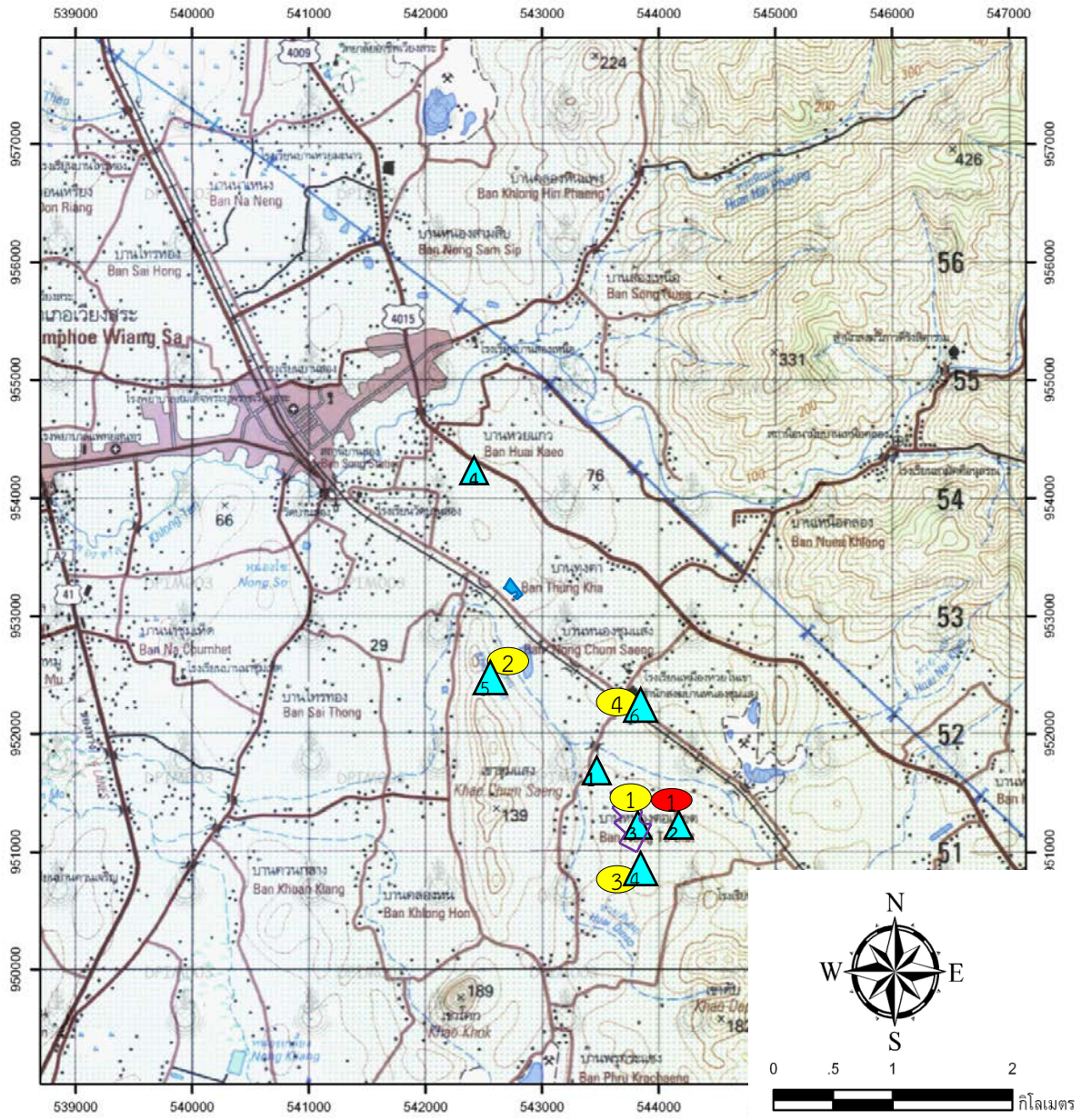
เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
2. เสียง ให้ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องโดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter) จำนวน 4 สถานี 1. บ้านหนองชุมแสง 2. บ้านหนองตอเสียด 3. บ้านไทรทอง 4. โรงแร่ของโครงการ	- ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 4 สถานี บริเวณบ้านหนองชุมแสง บ้านหนองตอเสียด บ้านไทรทอง และโรงแร่ของโครงการ ซึ่งตรวจวัดในวันที่ 4-7 กุมภาพันธ์ 2562 ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด		√	<u>การตรวจวัดระดับเสียง</u> บ้านหนองชุมแสง บ้านหนองตอเสียด บ้านไทรทอง โรงแร่ของโครงการ
3. แรงสั่นสะเทือน ให้ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ โดยการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดค่าความถี่ ค่าการขจัด และค่าแรงอัดอากาศ โดยใช้เครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน (Seismometer) จำนวน 1 สถานี คือ บ้านหนองชุมแสงหลังที่ใกล้สุดทางด้านทิศตะวันออก	- ดำเนินการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง ในวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2562 พบว่า ในช่วงดำเนินการตรวจวัดไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง เนื่องจากอยู่ในช่วงปรับปรุงหน้าเหมือง		√	

ตารางที่ 2-4 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
4. คุณภาพน้ำ ให้ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำใต้ดินโดยวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids) ความกระด้าง (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ซัลเฟต (Sulfate) เหล็ก (Total iron) สารหนู (Arsenic) แคดเมียม (Cadmium) และตะกั่ว (Lead) จำนวน 6 สถานี ได้แก่ 1. คลองหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) 2. คลองหน (หลังผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) 3. น้ำขุมเหลือง (บ่อดักตะกอน) 4. น้ำบ่อตื้นบ้านหนองตอเสียด 5. น้ำบาดาลบ้านไทรทอง 6. น้ำบ่อตื้นบ้านหนองชุมแสง	- ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ได้แก่ คลองหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ), คลองหน (หลังผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ), น้ำขุมเหลือง (บ่อดักตะกอน), และคุณภาพน้ำใต้ดิน ได้แก่ น้ำบ่อตื้นบ้านหนองตอเสียด , น้ำบาดาลบ้านไทรทอง และน้ำบ่อตื้นบ้านหนองชุมแสง ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างน้ำในวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2562 โดยดัชนีต่างๆ ที่วิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน		√	 ขุมเหมือง คลองหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) คลองหน (หลังผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ) บ่อน้ำตื้นบ้านหนองชุมแสง บ่อน้ำตื้นบ้านหนองตอเสียด

ตารางที่ 2-4 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค		ภาพประกอบมาตรการ
		มี / แนวทางแก้ไข	ไม่มี	
			√	บ่อน้ำตื้นบ้านไทรทอง
5. อาชีวอนามัย ตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถของการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น	- ผู้ถือประทานบัตรจะมอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองดำเนินการตรวจสุขภาพพนักงานปีละ 1 ครั้ง ดัง**เอกสารแนบ 6**		√	



สัญลักษณ์ :

พื้นที่โครงการ ประทานบัตรที่ 30248/16033

ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง

1.
2. บ้านไทรทอง
3. บ้านหนองตอเสียด
4. บ้านหนองชุมแสง

จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง

1. คลองหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้โครงการ)
2. คลองหน (หลังผ่านเข้าใกล้โครงการ)
3. น้ำขุมเหมือง (บ่อดักตะกอน)
4. บ่อน้ำตื้นบ้านหนองตอเสียด
5. บ่อน้ำตื้นบ้านไทรทอง
6. บ่อน้ำตื้นบ้านหนองชุมแสง

ตำแหน่งตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

1. บ้านหนองชุมแสง

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2542)

รูปที่ 2-1 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.2.1 คุณภาพอากาศ

1) ดัชนีตรวจวัด

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละออง (TSP)

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดัง**รูปที่ 2-1** รายละเอียดดังต่อไปนี้

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

3) วิธีการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP)

ฝุ่นละอองรวมซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาษกรองชนิดกล๊าสไฟเบอร์ ที่ผ่านการอบ-ชั่ง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองไปอบ-ชั่ง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

4) ผลการศึกษาคุณภาพอากาศ

การตรวจวัดความปริมาณฝุ่นละอองในอากาศโดยทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 4-7 กุมภาพันธ์ 2562 มีค่าผลการตรวจวัดแสดงได้ใน**ตารางที่ 2-5** แสดงผลการการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการได้ดัง**เอกสารแนบ 7** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง **เอกสารแนบ 8** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนดัง**เอกสารแนบ 9**

5) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศโดยทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 4-7 กุมภาพันธ์ 2562 พบว่าผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศลงวันที่ 9 สิงหาคม 2547 คือ ค่าปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศมีค่าไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละออง (TSP)

สถานีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัดเฉลี่ย 24 ชั่วโมง		
		4-5/02/2562	5-6/02/2562	6-7/02/2562
โรงแต่งแร่ของโครงการ	มก./ลบ.ม.	0.097	0.089	0.093
บ้านไทรทอง		0.033	0.035	0.026
บ้านหนองตอเสียด		0.022	0.020	0.020
บ้านหนองชุมแสง		0.020	0.017	0.018
ค่ามาตรฐาน		**0.330**		

หมายเหตุ[1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

2.2.2 ระดับเสียง

1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง (Leq 1 hrs.)
- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดัง**รูปที่ 2-1** รายละเอียดดังต่อไปนี้

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

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

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

4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 ม. และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 ม. เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาส์ต (Fast) Mode L_{eq} กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งในภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป

5) ผลการศึกษาระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงโดยทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 4-7 กุมภาพันธ์ 2562 โดยทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าผลการตรวจวัดดัง **ตารางที่ 2-6** สำหรับรายละเอียดผลการตรวจวัด/วิเคราะห์นำเสนอไว้ใน**เอกสารแนบ 7** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง **เอกสารแนบ 8** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนดัง**เอกสารแนบ 9**

ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดระดับเสียงระหว่างวันที่ 4-7 กุมภาพันธ์ 2562

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด					
	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq})			ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})		
	4-5/02/2562	5-6/02/2562	6-7/02/2562	4-5/02/2562	5-6/02/2562	6-7/02/2562
โรงแต่งแร่ของโครงการ	57.3	55.3	57.9	89.3	89.5	88.7
บ้านไทรทอง	61.0	59.2	61.5	89.7	88.2	89.8
บ้านหนองตอเสียด	58.0	57.2	58.5	86.3	87.2	88.4
บ้านหนองชุมแสง	58.4	60.2	59.7	89.9	89.5	89.8
ค่ามาตรฐาน	**70**			**115**		

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

6) สรุปผลการศึกษาระดับเสียง

จากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) โดยทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 4-7 กุมภาพันธ์ 2562 พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป คือค่า Leq 24 hrs. ไม่เกิน 70 เดซิเบล เอ และ Lmax ไม่เกิน 115 เดซิเบล เอ

2.2.3 ความสั่นสะเทือน

1) ดัชนีในการตรวจวัด

: ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity, mm/sec)
: ความถี่ (Frequency, Hz)
: ระยะขจัด (Displacement, mm)

2) จุดตรวจวัด

- บ้านหนองชุมแสง พิกัด UTM: 47 543077 E, 952720 N

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

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

4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง MiniMate Plus Series III บริเวณขอบของเขตประทานบัตรหรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150n การติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากัน โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับ หรือเคลื่อนไหวจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5เมตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548)

5) ผลการตรวจวัด

จากการสำรวจพื้นที่โครงการระหว่างวันที่ 4-7 กุมภาพันธ์ 2562 พบว่า ไม่มีการระเบิดหน้าเหมืองเนื่องจากอยู่ในช่วงปรับปรุงหน้าเหมือง

2.2.4 คุณภาพน้ำ

1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 2-9**

ตารางที่ 2-7 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนี	วิธีตรวจสอบและวิธีอ้างอิง
pH	Electrometric Method (4500-H^+ B)
Suspended Solids	Dried at 103-105 ^{O}C (2540 D)
Dissolved Solids	Dried at 180 ^{O}C (2540 C)
Total Hardness	EDTA Titrimetric Method (2340 C)
Turbidity	Nephelometric Method (2130 B)
Sulfate	Turbidimetric Method (4500- SO_4^{2-} 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)

2) สถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดัง**รูปที่ 2-1** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- คลองหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ)
- คลองหน (หลังผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ)
- น้ำขุมเหลือง (บ่อดักตะกอน)
- น้ำบ่อตื้นบ้านหนองตอเสียด
- น้ำบาดาลบ้านไทรทอง
- น้ำบ่อตื้นบ้านหนองชุมแสง

3) ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2562 ดัง**ตารางที่ 2-8** พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 รายละเอียดผลการการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการได้ดัง**เอกสารแนบ 7** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 8** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 9**

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2562 ดัง**ตารางที่ 2-7** พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 รายละเอียดผลการการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการได้ดัง**เอกสารแนบ 7** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 8** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 9**

ตารางที่ 2-8 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวัด	หน่วย	สถานีตรวจวัด			ค่ามาตรฐาน[1)]
		คลองหน (ก่อนผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ)	คลองหน (หลังผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ)	น้ำขุมเหมือง (บ่อดักตะกอน)	
pH	-	6.72	6.54	5.89	**5.0-9.0**
Suspended Solids	mg/l	<5.0	<5.0	<5.0	**-**
Dissolved Solids	mg/l	187	693	702	**-**
Total Hardness	mg/l as $CaCO_3$	75.1	425.8	442.8	**-**
Turbidity	NTU	3.16	4.21	3.68	**-**
Sulfate	mg/l	6.3	142.8	409.3	**-**
Total Iron	mg/l	0.32	0.62	0.21	
Arsenic	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	**0.01**
Cadmium	mg/l	<0.001	<0.01	<0.01	**0.05***
Lead	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	**0.05**

หมายเหตุ : [1)] มาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาสคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 2

*: *น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร*

ตารางที่ 2-9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวัด	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง			ค่ามาตรฐาน[1)]	
		น้ำบ่อตื้น บ้านหนองตอเสียด	น้ำบ่อตื้น บ้านไทรทอง	น้ำบ่อตื้น บ้านหนองชุมแสง	**เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม**	**เกณฑ์อนุโลมสูงสุด**
pH	-	6.90	7.47	6.7	**7.0-8.5**	**6.5-9.2**
Suspended Solids	mg/l	<5.0	<5.0	<5.0	**-**	**-**
Dissolved Solids	mg/l	580	1,172	314	**ไม่เกิน 600**	**1,200**
Total Hardness	mg/l as $CaCO_3$	370.1	486	188.2	**ไม่เกิน 300**	**500**
Turbidity	NTU	4.21	<1	1.58	**5**	**20**
Sulfate	mg/l	105.0	237	173.6	**ไม่เกิน 200**	**250**
Total Iron	mg/l	0.4	0.04	0.89	**ไม่เกิน 0.5**	**1.0**
Arsenic	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	**ต้องไม่มีเลย**	**0.01**
Cadmium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	**ต้องไม่มีเลย**	**0.05**
Lead	mg/l	<0.01	<0.01	0.02	**ต้องไม่มีเลย**	**0.05**

หมายเหตุ : [1)] *มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552*