

บทที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการสำรวจพื้นที่โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 26209/15881 ร่วมแผนผังโครงการเดียวกันกับประทานบัตรที่ 26094/14642 ของบริษัท วานิชย์บิซ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลไม้เรียง อำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2564 พบว่า ปัจจุบันโครงการได้รับอนุญาตให้หยุดการทำเหมือง ตั้งแต่วันที่ 16 พฤศจิกายน 2563 ถึงวันที่ 15 พฤศจิกายน 2564 ตามหนังสือเลขที่ นศ 0033(4)/2088 ลงวันที่ 22 ธันวาคม 2563 จากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช ดังเอกสารแนบ 3 อย่างไรก็ตามโครงการได้ตระหนักถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการที่ผ่านมา จึงได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดดังตารางที่ 2-1 ถึงตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการทำเหมือง

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
1. สภาพภูมิประเทศ		
1. กำหนดแนวเขตการทำเหมืองให้ชัดเจนก่อนเปิดทำเหมือง โดยเฉพาะแนวเวนการทำเหมือง ห่างจากทางสาธารณะด้านทิศตะวันออก ในระยะ 10 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรของโครงการได้กำหนดขอบเขตพื้นที่การทำเหมืองอย่างชัดเจน และได้เว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองให้ห่างจากทางสาธารณะด้านทิศตะวันออกในระยะ 10 เมตร เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและทรัพย์สินของราษฎรบริเวณใกล้เคียง พร้อมดูแลต้นไม้บริเวณดังกล่าวให้มีสภาพเดิมมากที่สุด ดังรูปที่ 2-1 	-
2. เตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน ขุดระบายน้ำบ่อดักตะกอน และสร้างคันทำนบดิน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บกองเปลือกดิน พร้อมขุดบ่อดักตะกอน เพื่อรับน้ำจากพื้นที่เก็บกองเปลือกดินและน้ำจากกิจกรรมการทำเหมือง นอกจากนี้ได้มีการขุดระบายน้ำบริเวณรอบพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เบี่ยงเบนน้ำให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอน และได้สร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกพืชปกคลุมดินเพื่อป้องกันการพังทลายหน้าดิน ดังรูปที่ 2-2 ถึงรูปที่ 2-5 	-
3. ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น กระถินเทพา กระถินยักษ์ ยูคาลิปตัส เป็นต้น ในแนวเวนการทำเหมือง ห่างจากทางสาธารณะ 10 เมตร ปลูกเป็นแนวสลับฟันปลา ระยะปลูก 2x2 เมตร อย่างน้อย 2 แถว	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลต้นไม้ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่เวนการทำเหมือง และพื้นที่โดยรอบโครงการ พร้อมทำการปลูกต้นไม้เพิ่มเติมและทดแทนต้นไม้ที่ล้มตาย เพื่อใช้เป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละอองและเสียงรบกวน และเป็นการปรับทัศนียภาพให้ดียิ่งขึ้นดังรูปที่ 2-1 และรูปที่ 2-6 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน		
1. ขุดระบายน้ำขนาดท้องร่องกว้าง 0.75 เมตร ลึก 1.0 เมตร และ สร้างคันทำนบดินขนาดความกว้างที่ฐาน 2.0 เมตร สูง 1.5 เมตร รอบกองเปลือกดินเพื่อป้องกันน้ำฝนชะล้างออกนอกโครงการและ ระบายน้ำจากการชะล้างลงสู่บ่อตกตะกอน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีการขุดระบายน้ำในพื้นที่โครงการ พร้อม สร้างคันทำนบดินรอบพื้นที่กองเปลือกดินและพื้นที่โดยรอบโครงการ เพื่อป้องกันน้ำชะล้างและตะกอนดินไหลออกภายนอกโครงการและ เพื่อเป็นเส้นทางระบายน้ำจากการทำเหมืองไหลลงสู่บ่อตกตะกอน ของโครงการดังรูปที่ 2-2 ถึงรูปที่ 2-5 	-
2. ปลุกพืชคลุมดินบริเวณกองเปลือกดินและบริเวณคันทำนบโดยรอบ เพื่อป้องกันน้ำฝนไม่ให้ชะล้างถูกดินโดยตรง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ทำการปลุกพืชคลุมดินบนคันทำนบ เพื่อป้องกัน น้ำฝนชะล้างหน้าดินโดยตรงและป้องกันการพังทลายของหน้าดิน 	-

ตารางที่ 2-2 มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการทำเหมืองและระยะสิ้นสุดการทำเหมือง

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
1. ลักษณะภูมิประเทศ		
1.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง		
1. แยกเก็บกองหน้าดินไว้ต่างหากและปลูกพืชคลุมหน้าดินที่ขุดลอกเพื่อนำกลับมาใช้ฟื้นฟูสภาพเหมือง สำหรับดินชั้นล่างนำไปใช้สร้างคันทำนบรอบขุมเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกพืชคลุมดินบริเวณกองเปลือกดินเพื่อเป็นการฟื้นฟูหน้าดินและนำมาใช้ในการสร้างคันทำนบดินและฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองแร่แล้ว 	-
2. เปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันไดให้มีความลาดชันไม่เกิน 45 องศา และฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองแล้วอย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> ในการทำเหมืองที่ผ่านมา วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมือง ซึ่งเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได พร้อมควบคุมความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง เนื่องจากในปัจจุบันโครงการอยู่ในช่วงหยุดการทำเหมือง จึงไม่มีการระเบิดหน้าเหมืองหรือกิจกรรมใดที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นพื้นที่หน้าเหมืองจึงมีลักษณะน้ำท่วมขังเต็มพื้นที่ แต่ไม่มีการระบายออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังรูปที่ 2-7 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1.2 ระยะสิ้นสุดการทำเหมือง		
1. ปรึบลดความลาดชันบริเวณหน้าเหมืองให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรของโครงการได้ควบคุมการทำหน้าเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะตามมาตรการกำหนด พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันของหน้าเหมือง เพื่อป้องกันการพังทลายและความปลอดภัย 	-
2. ปรับแต่งกองเปลือกดินให้มีความลาดชันที่ปลอดภัย ส่วนที่เป็นหน้าดิน (Top Soil) ให้นำไปใช้ปรับสภาพพื้นที่ด้านบนสุดของผิวดิน	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่ต้องเก็บกองเปลือกดินไว้ในพื้นที่โครงการ วิศวกรของโครงการจะดูแลพื้นที่กองเปลือกดินให้มีความลาดชันที่ปลอดภัย พร้อมทำการปลูกพืชปกคลุมกองเปลือกดิน เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินออกสู่ภายนอกโครงการ 	-
3. ปรับสภาพคันทำนบดิน คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอนให้มีลักษณะเป็นที่ราบใกล้เคียงกับสภาพก่อนเปิดดำเนินการ	<ul style="list-style-type: none"> เมื่อสิ้นสุดการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ ให้มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพพื้นที่ก่อนเปิดดำเนินการทำเหมือง โดยดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ปรับสภาพคันทำนบดิน คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอนให้มีลักษณะเป็นที่ราบ พร้อมปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูสภาพดินและสภาพพื้นที่ ดำเนินการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างให้เรียบร้อยก่อนสิ้นอายุประทานบัตร พร้อมปรับสภาพพื้นที่ให้ใกล้เคียงกับสภาพก่อนเปิดดำเนินการทำเหมือง 	-
4. รื้อถอนสิ่งปลูกสร้างให้หมดสิ้น		
5. ปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็ว เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน และทำให้มีทัศนียภาพที่สวยงาม	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลต้นไม้ที่มีอยู่เดิมในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมืองและโดยรอบพื้นที่โครงการ พร้อมทำการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วเพิ่มเติมทดแทนต้นไม้ที่ล้มตาย เพื่อป้องกันการชะล้าง 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	หน้าดินและเป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ป้องกันผลกระทบด้าน ฝุ่นและเสียง และทำให้มีทัศนียภาพที่สวยงาม ดังรูปที่ 2-1 และรูปที่ 2-6	
2. คุณภาพอากาศ		
2.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง		
1. คนงานบริเวณหน้าเหมืองที่มีการเจาะระเบิดต้องมีผ้าปิดปากและจุก ให้มิดชิด และไม่อยู่ในทิศทางใต้ลม ขณะมีการระเบิด	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดเตรียมอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงาน เช่น ผ้าปิดปากและจุก หมวกนิรภัย เครื่องอุดหู (Ear Plugs) หรือเครื่องครอบหู (Ear Muffs) เป็นต้น พร้อมกำชับให้พนักงานสวมใส่ทุกครั้งปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ดังรูปที่ 2-8 	-
2. ปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ให้มีสภาพที่อัดแน่นอยู่เสมอและฉีดพรม น้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง โดยเฉพาะฤดูแล้งซึ่งถนนแห้งมาก	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของ ฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่และป้องกันเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน โดยได้ ดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ให้เป็นถนนดินอัดแน่น พร้อมดูแลเมื่อ เกิดการชำรุดจะเร่งดำเนินการซ่อมแซมทันที ดังรูปที่ 2-9 - มีการฉีดพรมน้ำตามเส้นทางขนส่งแร่ วันละ 2 ครั้ง หรือตาม ความเหมาะสมของสภาพอากาศ ดังรูปที่ 2-10 - ควบคุมให้พนักงานขับขีรถบรรทุกทุกคัน ทำการใช้ผ้าใบปิดคลุม กระบะรถบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกภายนอกโครงการ ดังรูปที่ 2-11 	-
3. ใช้ผ้าใบคลุมรถกระบะรถบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกสู่ทางหลวงและ จำกัดความเร็วของรถในช่วงถนนลูกรังไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตรต่อ ชั่วโมง		

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง พร้อมจัดทำป้ายควบคุมความเร็วโดยติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่ง ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนดังรูปที่ 2-12	
3. เสียงและความสั่นสะเทือน		
3.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง		
1. กำหนดเวลาที่แน่นอนในการใช้ระเบิด (ประมาณ 16.00-17.00 น.) ไม่เกินวันละ 1 ครั้ง และมีสัญญาณและป้ายเตือนที่สามารถได้ยิน และเห็นชัดเจนในระยะ 500 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และก่อนการระเบิดทุกครั้งได้มีการเปิดสัญญาณเตือน สามารถได้ยินชัดเจนในรัศมี 500 เมตรจากจุดที่ระเบิด พร้อมทั้งติดตั้งป้ายแสดงเวลาระเบิดในบริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางใกล้เคียงให้มองเห็นชัดเจน ดังรูปที่ 2-13 	-
2. งดการทำเหมืองในเวลากลางคืน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดช่วงเวลาการทำเหมือง โดยไม่ให้ดำเนินการกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงเวลากลางคืน เพื่อป้องกันผลกระทบด้านเสียงรบกวนต่อราษฎรในบริเวณใกล้เคียง 	-
3. ในบริเวณที่มีเสียงดังให้คนงานสวมใส่เครื่องป้องกันหูได้แก่ เครื่องอุดหู (Ear Plugs) หรือเครื่องครอบหู (Ear Muffs)	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงาน เช่น ผ้าปิดปากและจุกหมวกนิรภัย เครื่องอุดหู (Ear Plugs) หรือเครื่องครอบหู (Ear Muffs) เป็นต้น พร้อมกำชับให้พนักงานสวมใส่ทุกครั้งที่ยปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ดังรูปที่ 2-8 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. เลือกใช้เครื่องจักรที่มีเสียงดังน้อยและใช้น้ำมันหล่อลื่นช่วยลดการ เสียดสีระหว่างชิ้นส่วน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีการดูแลอุปกรณ์เครื่องจักร ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่เสมอ หากกรณีที่ตรวจพบบริเวณที่มีการสั่นสะเทือนหรือเสียงดังผิดปกติ จะทำการตรวจสอบถึงตำแหน่งติดตั้งเครื่องจักรให้อยู่บนฐานที่มั่นคงหรือใช้วัสดุดูดซับเสียงแทน เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนและเสียงรบกวน หากเครื่องจักรมีปัญหาหรือชำรุดจะต้องดำเนินการแก้ไขก่อนนำไปใช้งาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่อผู้ปฏิบัติงาน 	-
5. ใช้วัสดุดูดซับเสียงหรือบุด้วยวัสดุบริเวณที่มีการสั่นสะเทือน		
6. สลับหน้าที่ให้คนงานที่ทำงานในบริเวณเสียงดังไปทำงานอย่างอื่นที่ไม่เกี่ยวกับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดให้มีการสลับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงาน โดยไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มีเสียงดังนานเกินไป เพื่อลดอัตราการเสี่ยงต่อระบบการได้ยินของพนักงาน 	-
7. วิศวกรควบคุมเหมืองจะต้องคอยควบคุมการใช้วัตถุระเบิดตามที่กำหนดในแผนผังการทำเหมือง คือ ใช้การระเบิดแบบห่วงจั้งหะปริมาณวัตถุระเบิด รูละ 9.5 กิโลกรัม ระยะอุดปากรู 2 เมตร และจำนวนรูเจาะไม่เกิน 3 รูต่อจั้งหะถ่วง	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง พร้อมจดบันทึกแผนการระเบิดไว้เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาการระเบิดครั้งต่อไป 	-
4. การปลิวกระเด็นของเศษหิน		
4.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง		
1. ทำการระเบิดในช่วงเวลาที่แน่นอน (ประมาณ 16.00-17.00 น.) ไม่เกินวันละ 1 ครั้ง และมีสัญญาณและป้ายเตือนที่สามารถได้ยินและเห็นชัดเจนในระยะ 500 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง นอกจากนี้ได้จัดสร้างอาคารเก็บวัตถุระเบิดให้มีความมิดชิดปลอดภัย เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุดังรูปที่ 2-14 วิศวกรผู้ควบคุมได้กำหนดให้ทำการ 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	<p>ระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และก่อนการระเบิดทุกครั้งได้มีการเปิดสัญญาณเตือนสามารถได้ยินชัดเจนในรัศมี 500 เมตรจากจุดที่ระเบิด พร้อมติดตั้งป้ายแสดงเวลาระเบิดในบริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางใกล้เคียงให้มองเห็นชัดเจน ดังรูปที่ 2-13</p>	
2. เก็บเศษหินออกจากหน้างานให้มากที่สุดเพื่อลดปริมาณเศษหินปลิวกระเด็น	<ul style="list-style-type: none"> ● ในการระเบิดทุกครั้ง พนักงานจะทำความสะอาดเก็บเศษหินออกจากพื้นที่หน้างานก่อนและหลังปฏิบัติงาน เพื่อลดปริมาณเศษหินปลิวกระเด็นและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น 	-
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
1. การคมนาคมขนส่ง		
1.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง		
1. งดการขนส่งแร่ออกจากโรงแต่งแร่ในช่วง 7.00-9.00 น. และ 15.00-17.00น.	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดช่วงเวลาในการขนส่งแร่ โดยไม่ให้มีการขนส่งในช่วงเวลา 7.00-9.00 น. และ 15.00-17.00น. เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาการเดินทางไปทำงานหรือโรงเรียนของประชาชน และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกและความเร็วของรถขนส่งแร่และราดน้ำบนถนนลูกรังวันละ 2-5 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none">● การดำเนินการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและควบคุมดูแลด้านการขนส่งแร่ โดยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้<ul style="list-style-type: none">- จัดให้มีจุดชั่งน้ำหนักรถบรรทุกขนส่งแร่ โดยให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ดังรูปที่ 2-15 และรูปที่ 2-16- จัดทำป้ายจำกัดความเร็วของรถบรรทุก ไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดตั้งไว้ริมเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ดังรูปที่ 2-12- ทำการฉีดพรมน้ำตามเส้นทางขนส่งแร่ วันละ 2-5 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพอากาศ ดังรูปที่ 2-10- ควบคุมให้รถบรรทุกแร่ทุกคัน ทำการใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โครงการดังรูปที่ 2-11- กำชับพนักงานขับรถบรรทุกขนส่งแร่ให้ขับขี่ด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	-
3. ใช้ผ้าใบคลุมกระบะบรรทุกแร่ให้มิดชิด		
4. กำชับพนักงานให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง		
คุณค่าคุณภาพชีวิต		
1. เศรษฐกิจและสังคมทัศนคติ		
1.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง		
1. ควรจ้างพนักงานในชุมชนใกล้เคียงให้มาทำงานในเหมือง	<ul style="list-style-type: none">● ในกรณีรับพนักงานของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะพิจารณาผู้คนในชุมชนใกล้เคียงก่อน พร้อมกำหนดอัตราค่าแรงให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านต่างๆอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านต่างๆอย่างเคร่งครัด พร้อมจัดให้มีระบบป้องกันฝุ่นละอองอย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้ดำเนินการดังนี้ (รูปที่ 2-17) <ul style="list-style-type: none"> - จัดสร้างอาคารปิดคลุมโรงโม่หิน - จัดสร้างหลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง - ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำตามจุดต่างๆที่เป็นแหล่งกำเนิดของฝุ่นละออง 	-
3. ช่วงหน้าแล้งหากมีการขาดแคลนน้ำ ควรให้ความช่วยเหลือสนับสนุนบรรทุกน้ำให้กับราษฎร	<ul style="list-style-type: none"> ● ในกรณีที่ราษฎรขาดแคลนน้ำ ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการให้การช่วยเหลือราษฎรที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ โดยให้การสนับสนุนบรรทุกน้ำแจกจ่ายต่อราษฎร 	-
4. ควรให้การสนับสนุนการศึกษาแก่ชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรได้ให้การสนับสนุนในด้านการศึกษาแก่ชุมชนใกล้เคียง ในด้านงบประมาณและการบริจาคสิ่งของ 	-
5. เจ้าของโครงการควรมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ถือประทานบัตรได้ให้ความร่วมมือในการช่วยพัฒนาท้องถิ่นทางด้านงบประมาณและการบริจาคสิ่งของตามความเหมาะสม 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย		
2.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง		
1. การใช้เครื่องจักรเครื่องมือในการทำงาน		
1. ออกกระเปาะข้อบังคับและจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมคนงานให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกระเปาะข้อบังคับให้พนักงานทุกคนสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลทุกครั้งขณะปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ดังรูปที่ 2-18 	-
2. พนักงานขับรถตักและรถบรรทุกต้องใช้ความระมัดระวังในการทำงาน คือ ไม่หมุนแขนรถตักเร็ว หรือตักในปริมาณมาก ไม่ขับรถบรรทุกเร็วและบรรทุกจนล้นกระบะ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ควบคุมดูแลพนักงานขับรถตักและรถบรรทุกขนส่งแร่ให้ขับขี่ด้วยความระมัดระวังปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งควบคุมน้ำหนักและความเร็วให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ 	-
3. ตรวจสอบเครื่องยนต์ กระบะบรรทุก แอสซี เบรก ล้อรถ และทางขึ้นลงขุมเหมืองมีความลาดชันไม่มากกว่า 30 องศา และห้ามรถวิ่งสวนกันขณะขึ้น-ลง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลตรวจสอบเครื่องยนต์ กระบะบรรทุก แอสซี เบรก ล้อรถ และทางขึ้นลงขุมเหมืองให้มีความลาดชันไม่เกิน 30 องศา และห้ามรถวิ่งสวนกันขณะขึ้น-ลง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ พร้อมทั้งดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ 	-
4. ฉีดมันน้ำลดฝุ่นละอองในอากาศที่โรงแต่งแร่ บริเวณเครื่องบดแร่ และสายพานลำเลียง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการติดตั้งหัวสเปรย์น้ำ บริเวณปลายสายพานลำเลียง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดังรูปที่ 2-17 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. การใช้วัดถูระเบิด		
1. จัดให้มีวิศวกรหรือผู้เชี่ยวชาญด้านวัดถูระเบิดควบคุมการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัดถูระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง 	-
2. การใช้วัดถูระเบิดต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) ตาม พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัดถูระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยปฏิบัติตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) ตาม พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 	-
3. แยกเก็บและขนส่ง วัดถูระเบิด แก๊ปจุตรระเบิด ในปริมาณที่เหมาะสมต่อการใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัดถูระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง รวมถึงการเก็บรักษาและการขนส่งวัดถูระเบิด โดยให้มีในปริมาณที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ทั้งนี้ทางโครงการได้มีการสร้างอาคารเก็บวัดถูระเบิดให้มีมิตชิดความปลอดภัย เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ดังรูปที่ 2-14 	-
4. จัดให้มีป้ายประกาศเตือนอันตรายการปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัยและรายละเอียดวิธีการเก็บรักษา การขนส่งวัดถูระเบิดไว้บริเวณหน้าประตูทางเข้าอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการจัดทำป้ายเตือนอันตรายสถานที่เก็บวัดถูระเบิด เพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ และป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น ดังรูปที่ 2-14 	-
5. ขนส่งวัดถูระเบิดในช่วงที่มีการสัญจรน้อยและให้ผ่านชุมชนน้อยที่สุด และขับรถบรรทุกวัดถูระเบิดด้วยความระมัดระวัง	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีขนส่งวัดถูระเบิด วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการ กำหนดให้ดำเนินการขนส่งในช่วงเวลาที่มีการสัญจรน้อยหรือให้ผ่านเขตชุมชนน้อยที่สุด และกำชับให้พนักงานขับรถบรรทุกวัดถูระเบิดขับรถบรรทุกด้วยความระมัดระวัง 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
6. ใช้วัตถุระเบิดในปริมาณที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ดำเนินการวางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง 	-
7. จัดให้มีเสียงสัญญาณเตือน 3 ครั้ง ก่อนการจุดระเบิดและตรวจสอบแล้วว่าไม่มีคนงานอยู่ในบริเวณที่ทำการระเบิด	<ul style="list-style-type: none"> กรณีทำการระเบิด ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้พนักงานที่มีหน้าที่ในการควบคุมการจุดระเบิดจะดำเนินการแจ้งต่อราษฎรบริเวณใกล้เคียงทราบ โดยเปิดสัญญาณเตือน 3 ครั้ง ก่อนการจุดระเบิดและทำการตรวจสอบพื้นที่ โดยไม่ให้มีคนงานอยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อนทำการระเบิด 	-
3. มาตรการอื่นๆ		
1. ติดตั้งป้ายประกาศเตือนอันตรายบริเวณพื้นที่ขุมเหมืองและกองดิน	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการติดตั้งป้ายประกาศเตือนอันตรายบริเวณพื้นที่ขุมเหมืองและกองดิน และป้ายประกาศเตือนอันตรายจากการลงเล่นน้ำในขุมเหมือง เพื่อป้องกันการพลัดตกและเพื่อความปลอดภัย 	-
2. ติดตั้งป้ายประกาศเตือนอันตรายจากการลงเล่นน้ำในขุมเหมืองภายหลังปิดการทำเหมืองแล้ว		

ตารางที่ 2-3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
1. ลักษณะภูมิประเทศ		
1. หมั่นดูแลพืชที่ปลูกคลุมดินและไม่ย่นต้นให้เจริญเติบโตถ้าต้นใดตายลงให้รีบปลูกซ่อมแซมทันที	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลต้นไม้ในพื้นที่เวนคืนทำเหมืองและพื้นที่โดยรอบโครงการให้เจริญเติบโตด้วยดี พร้อมทั้งดำเนินการปลูกต้นไม้เพิ่มเติมเพื่อทดแทนต้นไม้ที่ล้มตายลงไป เพื่อเป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ป้องกันการกระเด็นของเศษหินเศษดิน และผลกระทบด้านต่างๆที่เกิดขึ้น ดังรูปที่ 2-1 และรูปที่ 2-6 	-
2. คุณภาพอากาศ		
1. ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ (TSP) ในคาบ 24 ชั่วโมง ด้วยวิธี Gravimetric High Volume ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง บริเวณโรงแต่งแร่ และบ้านพนักงานที่อยู่ใกล้โครงการทางด้านทิศเหนือ ปีละ 2 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> จากการสำรวจพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2564 ไม่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เนื่องจากอยู่ในช่วงหยุดการทำเหมือง ซึ่งไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองในพื้นที่โครงการที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง 	-
2. ตรวจสอบสภาพถนนที่ใช้ขนส่งแร่ให้มีสภาพอัดแน่นและหากชำรุดเสียหายให้รีบซ่อมแซมทันที	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ในพื้นที่โครงการ ให้มีสภาพถนนพร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ และได้ดำเนินการปรับปรุงให้เป็นถนนดินบดอัดแน่น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองดังรูปที่ 2-9 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. สอบถามคนงานและราษฎรในชุมชนเกี่ยวกับความเดือดร้อนจากฝุ่น ละออง หากพบว่าได้รับความเดือดร้อนให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่คนงานหรือราษฎรได้รับความเดือดร้อนที่เกิดจากกิจกรรม การทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินเข้าช่วยเหลือและแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นทันที พร้อมรับผิดชอบด้านงบประมาณตามความ เหมาะสม 	-
4. ดูแลไม่ย่นต้นโตเร็วที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตได้ดี	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลต้นไม้ในพื้นที่เว้นการทำเหมืองและพื้นที่ โดยรอบโครงการให้เจริญเติบโตด้วยดี พร้อมทั้งดำเนินการปลูกต้นไม้ เพิ่มเติมเพื่อทดแทนต้นไม้ที่ล้มตายลงไป เพื่อเป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ป้องกันการกระเด็นของเศษหินเศษดิน และผลกระทบด้าน ต่างๆที่เกิดขึ้น ดังรูปที่ 2-1 และรูปที่ 2-6 	-
3. เสียงและความสั่นสะเทือน		
1. ตรวจวัดระดับเสียง (Leq 24 hrs.) และความสั่นสะเทือนขณะ ระเบิด บริเวณบ้านพักพนักงานที่อยู่ใกล้โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> จากการสำรวจพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2564 ไม่มีการ ตรวจวัดระดับเสียงและความสั่นสะเทือน เนื่องจากอยู่ในช่วงหยุด การทำเหมือง ซึ่งไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองในพื้นที่โครงการที่ ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนหรือเกิดความสั่นสะเทือน 	-
2. สอบถามคนงานและราษฎรในชุมชนใกล้เคียงเกี่ยวกับความ เดือดร้อนในเรื่องเสียงดังและความสั่นสะเทือนเพื่อหาทางแก้ไขและ วางแผนในการระเบิดหน้าเหมืองในครั้งต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่คนงานหรือราษฎรได้รับความเดือดร้อน ด้านเสียงรบกวน และความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง ผู้ถือประทาน บัตรจะดำเนินเข้าช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทันที และเก็บ เป็นข้อมูลในการวางแผนการระเบิดหน้าเหมืองในครั้งต่อไป เพื่อ ไม่ให้เกิดปัญหาเช่นเดิม 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. การปลิวกระเด็นของเศษหิน		
1. สำรวจการปลิวกระเด็นของเศษหินและสอบถามราษฎรบริเวณใกล้เคียง เกี่ยวกับความเดือดร้อนจากการปลิวกระเด็นของเศษหินเพื่อหาทางแก้ไขและลดผลกระทบ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองดำเนินการสำรวจพื้นที่โดยรอบพื้นที่ทำเหมืองเป็นประจำ เพื่อตรวจสอบการปลิวกระเด็นของเศษหินที่เกิดการทำเหมือง 	-
5. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน		
1. เก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในฤดูฝน และฤดูแล้งโดยมีจุดเก็บ 4 สถานี ได้แก่ บริเวณขุมเหมือง บ่อตักตะกอน คลองหรวด และคลองเสวิเคราะห์ตาม Standard Method ดัชนีที่วิเคราะห์ คือความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่น ความกระด้างทั้งหมด แคลเซียม เหล็ก แมงกานีส และซัลเฟต ปีละ 2 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจติดตามคุณภาพน้ำ เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้จากการชะล้างตะกอนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2564 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณขุมเหมือง บ่อตักตะกอน คลองหรวด และคลองเส ดังรูปที่ 2-20 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น บริเวณบ่อตักตะกอน ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์ได้ เนื่องจากมีลักษณะแห้งขอด และบริเวณขุมเหมือง ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากภูมิประเทศบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งแร่ ยิปซัม ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีคือ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ซึ่งมี CaO เป็นองค์ประกอบ 32.6% มี SO_3 เป็นองค์ประกอบ 46.5% และมีน้ำเป็นองค์ประกอบ 26.9% ดังนั้น เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีความเป็นกรด ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภายในพื้นที่โครงการ และควบคุมไม่ให้มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
6. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน		
1. เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง วิเคราะห์ตาม Standard Method โดยมีจุดเก็บตัวอย่าง 1 สถานี คือบริเวณบ่อน้ำ ตื้นใกล้พื้นที่โครงการ ดัชนีที่วิเคราะห์เช่นเดียวกับคุณภาพน้ำผิวดิน ปีละ 2 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจติดตามคุณภาพน้ำ เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการชะล้างตะกอนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2563 จำนวน 1 สถานี คือบริเวณบ่อน้ำตื้นใกล้พื้นที่โครงการ ดังรูปที่ 2-20 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าปริมาณแมงกานีส ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมและเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากภูมิประเทศบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งแร่บิชไมท์ ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีคือ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ซึ่งมี CaO เป็นองค์ประกอบ 32.6% มี SO_3 เป็นองค์ประกอบ 46.5% และมีน้ำเป็นองค์ประกอบ 26.9% ดังนั้น เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีความเป็นกรด ทั้งนี้ บริเวณบ่อน้ำตื้นใกล้พื้นที่โครงการ ทางโครงการจะแจ้งให้ชุมชน ดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริเวณดังกล่าวก่อนนำน้ำไปใช้ประโยชน์ต่อไป 	-
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
1. การคมนาคมขนส่ง		
1. ตรวจสอบสภาพถนนในโครงการและที่ใช้ขนส่งแร่หากพบว่าชำรุดให้ รีบทำการซ่อมแซมทันที	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลสภาพเส้นทางขนส่งแร่ภายในโครงการ และเส้นทางขนส่งแร่บริเวณปากทางเข้า-ออกที่ติดกับถนนสาธารณะ ให้สามารถใช้งานได้ดียู่เสมอ ดังรูปที่ 2-9 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. ควบคุมการบรรทุกแร่ไม่ให้เกินพิกัดน้ำหนัก	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีนโยบายด้านการขนส่งแร่ เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น โดยได้ควบคุมน้ำหนักของการบรรทุกแร่ไม่ให้เกินพิกัดที่กฎหมายกำหนด ได้จัดให้มีจุดชั่งน้ำหนักบรรทุกทุกก่อนเข้าออกพื้นที่โครงการ ดังรูปที่ 2-15 และรูปที่ 2-16 	-
3. ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกในช่วงถนนลูกรังไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการควบคุมความเร็วของรถบรรทุกขนส่งแร่ไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่ขบขันผ่านพื้นที่ชุมชน พร้อมได้จัดทำป้ายจำกัดความเร็ว โดยได้ติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ดังรูปที่ 2-12 	-
2. การเกษตรกรรม		
1. สำรวจความเสียหายของพื้นที่เกษตรกรรม โดยตรวจสอบทุกสัปดาห์ หรือเมื่อราษฎรร้องเรียนให้รีบดำเนินการแก้ไข	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่ได้รับข้อร้องเรียนจากราษฎรว่าได้รับผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินเข้าช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทันที พร้อมรับผิดชอบด้านงบประมาณตามความเหมาะสม 	-
คุณค่าคุณภาพชีวิต		
1. เศรษฐกิจสังคมและทัศนคติ		
1. หมั่นดูแลการทำงานและความเป็นอยู่ของพนักงานและสอบถามความคิดเห็นหรือทัศนคติของพนักงานและราษฎรในชุมชนใกล้เคียง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีการดูแลพนักงานของโครงการให้ได้รับความเป็นธรรมในการว่าจ้าง และได้มีการสอบถามความคิดเห็นหรือทัศนคติของพนักงานและราษฎรในชุมชนใกล้เคียงที่มีต่อโครงการ 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย		
1. ตรวจสอบสุขภาพพนักงานอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ส่วนพนักงานที่ทำงานบริเวณเสียงดังหรือมีฝุ่นละอองควรตรวจสอบสุขภาพการได้ยินของหูและระบบทางเดินหายใจอย่างน้อยปีละ 3 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการตรวจสอบสุขภาพของโครงการโดยให้มีการตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้และการเอ็กซเรย์ปอดให้กับพนักงาน เป็นประจำทุกปีอย่างต่อเนื่อง ดังเอกสารแนบ 4 	-
2. ตรวจสอบเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีการดูแลตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ให้มีสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากเกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมก่อนนำไปใช้งาน เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน 	-
3. บันทึกสถิติอุบัติเหตุการบาดเจ็บจากการปฏิบัติงานทุกปี	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้มีการเก็บข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำมาใช้ในการประเมินและหาวิธีป้องกันแก้ไข เพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุแบบเดิมขึ้นอีก 	-
4. คอยดูแลตรวจสอบเสถียรภาพและความลาดชันของหน้าเหมืองให้อยู่ในลักษณะที่ปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรของโครงการเป็นผู้ควบคุมวางแผนและออกแบบในการเปิดหน้าเหมือง ให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง พร้อมทั้งดูแลควบคุมความลาดชันของหน้าเหมือง เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง 	-

ตารางที่ 2-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ระยะเตรียมการทำเหมือง		
1. ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วภายหลังจากที่ได้รับประทานบัตรแล้ว ในลักษณะสลับฟันปลา ให้มีระยะห่างระหว่างต้นและแถว 2x2 เมตร จำนวนอย่างน้อย 6 แถว โดยใช้พันธุ์ไม้ที่มีเรือนยอดแตกต่างกันอย่างน้อย 2 ชนิดและปลูกต้นไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการที่ไม่มีกิจกรรมใดๆพร้อมทั้งดูแลรักษาต้นไม้เหล่านั้นให้เจริญเติบโตที่ดี	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลต้นไม้ในพื้นที่วันการทำเหมืองและพื้นที่โดยรอบโครงการให้เจริญเติบโตด้วยดี พร้อมทั้งดำเนินการปลูกต้นไม้เพิ่มเติมเพื่อทดแทนต้นไม้ที่ล้มตายลงไป เพื่อเป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ป้องกันการกระเด็นของเศษหินเศษดิน และผลกระทบด้านต่างๆที่เกิดขึ้น ดังรูปที่ 2-1 และรูปที่ 2-6 	-
ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง		
1. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญ จากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญ จากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป และทางโครงการได้จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นของราษฎร โดยได้ติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าสำนักงานของโครงการดังรูปที่ 2-19 	-
2. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการ	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือดำเนินงานแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและแจ้งรายละเอียด/ข้อมูลเปลี่ยนแปลงให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง 	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
เปลี่ยนแปลงใหม่ ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน		
3. การปรับปรุงพื้นที่พื้นที่ผ่านการทำเหมือง ให้ทางโครงการเสนอแผนการฟื้นฟูที่ภายหลังการทำเหมืองให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พิจารณา ก่อนหมดอายุประทานบัตรหรือสิ้นสุดการทำเหมืองของโครงการ พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและกรมทรัพยากรธรณีทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการปรับปรุงสภาพพื้นที่โดยการปรับเกลียดิน พร้อมทั้งปลูกต้นไม้เพื่อคืนสภาพป่าไม้ ตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ ครึ่งล่าสุดตั้งเอกสารแนบ 5 เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและกรมทรัพยากรธรณี และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พิจารณา 	-
4. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบวัตถุโบราณหรือร่องรอยของโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสี หรืออื่นที่มีความร่วมมือกับกรมศิลปกร หรือ สำนักงานศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ระหว่างการสำรวจ จะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> ในกรณีที่ขุดพบวัตถุโบราณหรือร่องรอยของโบราณคดี ระหว่างการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการรายงานขอความร่วมมือกับกรมศิลปากร หรือ สำนักงานศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีเรียกร้องใดๆ 	-

รูปที่ 2-1 แนวเขตพื้นที่เว้นการทำเหมือง



รูปที่ 2-2 พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน



รูปที่ 2-3 บ่อดักตะกอน



รูปที่ 2-4 คูระบายน้ำ



รูปที่ 2-5 คันทำนบดิน



รูปที่ 2-6 แนวต้นไม้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2-7 ลักษณะหน้าเหมืองปัจจุบัน



รูปที่ 2-8 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



รูปที่ 2-9 สภาพเส้นทางขนส่งแร่



บริเวณในพื้นที่โครงการ



บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ

รูปที่ 2-10 รถบรรทุกฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่และบริเวณโรงโม่หิน



รูปที่ 2-11 การใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะรถบรรทุก



รูปที่ 2-12 ป้ายจำกัดความเร็ว



รูปที่ 2-13 ป้ายแสดงเวลาทำการระเบิด



รูปที่ 2-14 อาคารเก็บวัสดุระเบิด



รูปที่ 2-15 จุดขนั้่น้ำหนักบรรทุก



รูปที่ 2-16 ป้ายควบคุมการใช้น้ำหนักบรรทุก



รูปที่ 2-17 ระบบป้องกันฝุ่นละอองบริเวณโรงโม่หิน



อาคารปิดคลุมโรงโม่หิน



หลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง



ระบบสเปรย์น้ำบริเวณสายพานลำเลียง

รูปที่ 2-18 ป้ายกฎระเบียบข้อบังคับของโครงการ



รูปที่ 2-19 กล่องรับความเห็น/เรื่องร้องทุกข์จากราษฎร



รูปที่ 2-10 การเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2564



ชุมเหมือง



บ่อตักตะกอน



คลองทราย

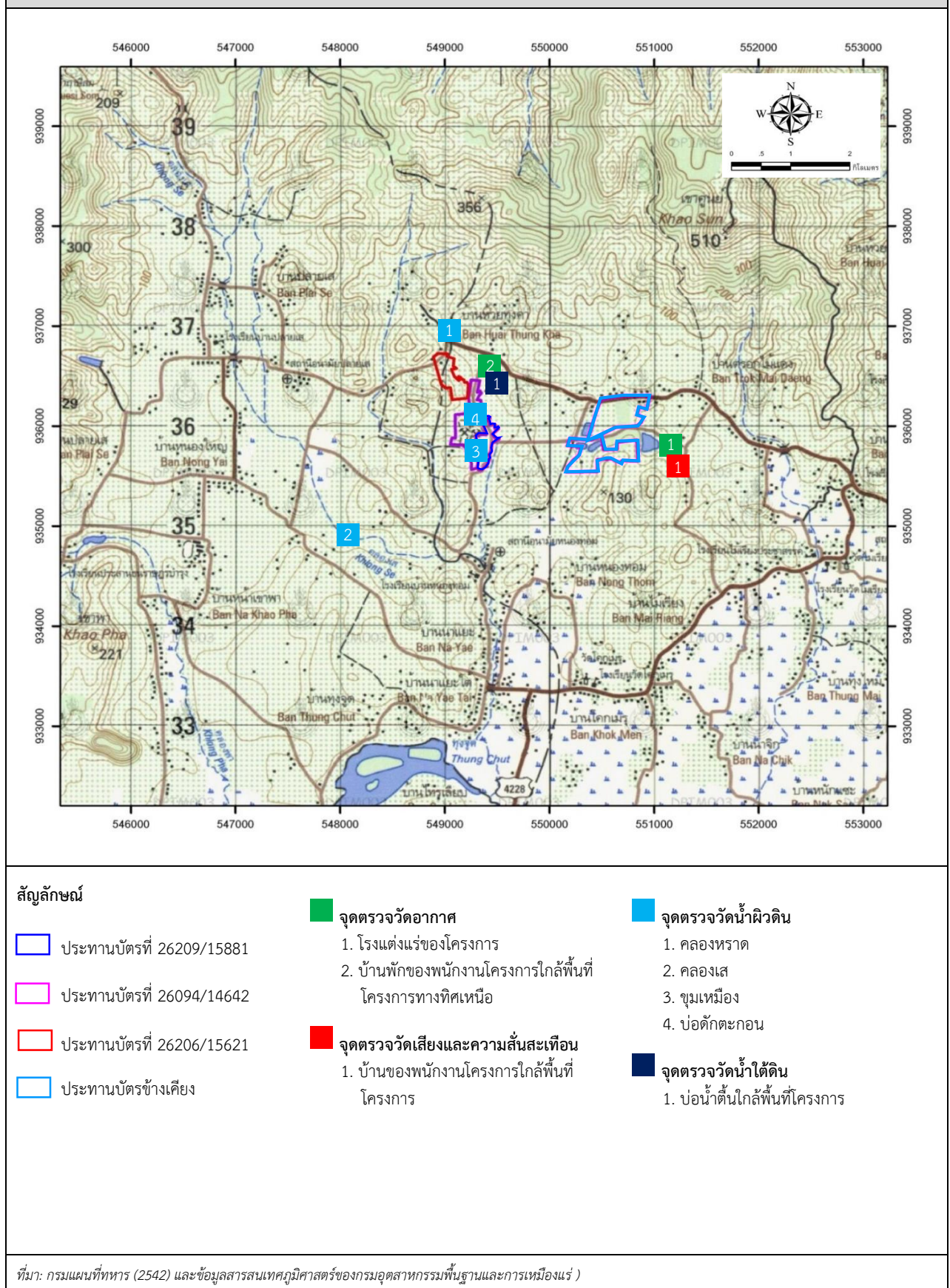


คลองเส



บ่อน้ำตื้นใกล้พื้นที่โครงการ

รูปที่ 2-21 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 26209/15881 ร่วมแผนผังโครงการเดียวกันกับประทานบัตรที่ 26094/14642 ของบริษัท วานิชย์ปิรามิด จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลไม้เรียง อำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในปัจจุบันโครงการได้รับอนุญาตหยุดการทำเหมือง ตั้งแต่วันที่ 16 พฤศจิกายน 2563 ถึงวันที่ 15 พฤศจิกายน 2564 ตามหนังสือเลขที่ นศ 0033(4)/2088 ลงวันที่ 22 ธันวาคม 2563 จาก สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช ดังเอกสารแนบ 3 ทั้งนี้ โครงการได้ตระหนักถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการ ดังนั้นในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงหยุดการทำเหมืองได้ดำเนินการเก็บเฉพาะตัวอย่างน้ำ เพื่อตรวจติดตามคุณภาพน้ำและป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการชะล้างตะกอนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ รายละเอียดดังนี้

2.2.1 คุณภาพน้ำ

1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2-5 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด ¹⁾
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method (2340 C)
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method (2130 B)
แคลเซียม (Calcium)	EDTA Titrimetric Method (2340 C)
ซัลเฟต (Sulfate)	Turbidimetric Method (4500-SO ₄ ²⁻ E)
เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
แมงกานีส (Manganese)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)

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

2) สถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดังรูปที่ 2-21 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ขุมเหมือง UTM 47 P 549350 E, 936018 N.
- บ่อตกตะกอน UTM 47 P 549305 E, 936212 N.
- คลองหรวด UTM 47 P 549489 E, 935771 N.
- คลองเส UTM 47 P 549358 E, 934556 N.
- บ่อน้ำต้นไถ่พื้นที่โครงการ UTM 47 P 551521 E, 936233 N.

3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ บริเวณขุมเหมือง บ่อตกตะกอน คลองหรวด และคลองเส เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2564 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2-6 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 6 และเอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 7 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ ดังเอกสารแนบ 8

4) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ บริเวณบ่อน้ำต้นใกล้พื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2564 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2-7 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 6 และเอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 7 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 8

ตารางที่ 2-6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2564

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์				ค่ามาตรฐาน ¹⁾
		ชุมชนเมือง	บ่อดักตะกอน	คลองทราย	คลองเส	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	3.62	***	6.98	6.99	5.0-9.0
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	mg/L as CaCO ₃	1,207	***	1,306	1,256	-
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	1.8	***	2.4	2.4	-
ซัลเฟต (Sulfate)	mg/L	1,512.0	***	2,685.0	1,997.7	-
เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	mg/L	0.38	***	<0.01	<0.01	-
แคลเซียม (Calcium)	mg/L	541.77	***	646.92	561.77	-
แมงกานีส (Manganese)	mg/L	1.03	***	0.05	0.03	ไม่เกิน 1.0

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)
*** น้ำแห่งนี้ ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

ตารางที่ 2-7 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2564

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	
		บ่อน้ำต้นใกล้พื้นที่โครงการ	เกณฑ์ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.14	7.0-8.5	6.5-9.2
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	mg/L as CaCO ₃	108	ไม่เกิน 300	500
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	4.1	5	20
ซัลเฟต (Sulfate)	mg/L	34.0	ไม่เกิน 200	250
เหล็ก (Iron)	mg/L	0.11	ไม่เกิน 0.5	1.0
แคลเซียม (Calcium)	mg/L	29.05	ต้องไม่มีเลย	ต้องไม่มีเลย
แมงกานีส (Manganese)	mg/L	0.96	ไม่เกิน 0.03	0.5

หมายเหตุ : ¹⁾ มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552