บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนการฟื้นฟูพื้นที่

บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนการฟื้นฟูพื้นที่

5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการทำเหมืองในช่วงต่อไป ซึ่งบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำแผนผังโครงการทำเหมือง (แก้ไขบางส่วน) เสนอต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา โดยสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 6 นครราชสีมา ตรวจสอบแล้ว โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงแผนผังดังนี้

1. ขออนุญาตก่อสร้างอุโมงค์แนวดิ่ง (Vertical Shaft) เพิ่มขึ้นบริเวณพื้นที่ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง

- อุโมงค์แนวดิ่งสำหรับขนส่งแร่ 1 อุโมงค์ (Production Shaft) โดยติดตั้งระบบชักรอกเพื่อขนส่งแร่ขึ้นสู่ผิวดินและระบบท่อส่งวัสดุถมกลับแบบของเหลวข้น (Slurry Backfill)
- อุโมงค์ขนส่งคนงานและเครื่องจักรเข้า-ออกเหมืองใต้ดิน 1 อุโมงค์ (Service Shaft)
- อุโมงค์ระบบระบายอากาศออกจากเหมืองใต้ดิน 1 อุโมงค์ (Ventilation Shaft)

2. ขออนุญาตใช้ระเบิดในการทำเหมืองในงานก่อสร้างอุโมงค์แนวดิ่งใหม่เฉพาะส่วนที่มีความจำกัดของพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดเวลาในการก่อสร้างอุโมงค์

3. เพิ่มบ่อเก็บน้ำบนผิวดินอีก 5 แห่งเพื่อเก็บสำรองน้ำผิวดินเพิ่มเติมสำหรับใช้ในโครงการ

พบว่าอาจก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ดังนั้น การดำเนินโครงการจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันแก้ไขหรือลดผลกระทบให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด บริษัทที่ปรึกษาจึงได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในแต่ละด้าน ตามความเหมาะสมและสามารถปฏิบัติได้จริง เพื่อให้สามารถลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมาตรการฯ ที่กำหนดนั้นบริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาทบทวนจากมาตรการฯ ที่เคยกำหนดไว้เดิม รวมทั้งมีการปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 5.1-1 ถึงตารางที่ 5.1-8**

ตารางที่ 5.1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎร ที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผู้ถือประทานบัตรต้องดำเนินการแก้ไข และให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	- บริเวณพื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหาย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตรวจสอบแล้วพบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด โครงการต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	- บริเวณพื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3. ดำเนินการตรวจประเมินด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Audit) เสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร-ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ทุก 5 ปี ตลอดอายุประทานบัตรของโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	4. ในกรณีที่ผู้ถือประทานบัตร มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้ผู้ถือประทานบัตรแจ้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้ 4.1 หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	-	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	4.2 หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้วให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อทราบ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	-	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	5. ให้ปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่ และพื้นที่ที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร-ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- เริ่มดำเนินการในปีที่ 5 หลังจากเริ่มทำเหมืองตามที่กำหนดในแผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง	ตามแผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	6. ระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบวัตถุโบราณหรือร่องรอยของโบราณคดี ไม่ว่าเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ต้องรายงาน และขอความร่วมมือจากกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจต้องหยุดการทำเหมืองไว้ชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วพบว่าเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	-	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7. ให้ส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานต่อไปนี้อย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) 2) กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.)	- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8. ภายหลังได้รับอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการให้ส่งรายงานความก้าวหน้าในการดำเนินโครงการทุก 6 เดือนให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯโครงการเหมืองแร่ทราบ	- พื้นที่ดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องจนแล้วเสร็จ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	9. ให้มีวิศวกรที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแร่ใต้ดิน และการแต่งแร่ ควบคุมการทำเหมืองและการแต่งแร่ให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการตลอดการดำเนินโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	-	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	10. ประชาสัมพันธ์แผนงานการก่อสร้าง และเตรียมการทำเหมืองของโครงการ และมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้รับทราบ	- บริเวณพื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	11. สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินการของคณะกรรมการกองทุนสนับสนุนการมีส่วนร่วมตรวจสอบการทำเหมืองใต้ดิน ที่จัดตั้งขึ้นตามมาตรา 88/11 แห่งพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 5) พ.ศ.2545 พร้อมทั้งให้ข้อมูลต่างๆ ในทุกๆ ด้าน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	12. ให้จัดทำประกันภัยในกรณีเกิดความเสียหายจากการทำเหมืองตามมาตรา 88/13 แห่ง พระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 จำนวนวงเงินเอาประกันภัยมูลค่าไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท	- บริเวณพื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	13. ให้มีมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัย เช่น ISO 14001 ISO 9000 และ ISO 45001 เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	1.1 การก่อสร้างต่างๆ ต้องดำเนินตามรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
2. มาตรการด้านสภาพภูมิประเทศ	2.1 บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง หรือไม่มีการใช้ประโยชน์ ให้รักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด หรือปลูกต้นไม้ปรับทัศนียภาพให้สวยงาม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ และดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2.2 ปลูกต้นไม้ยืนต้นรอบบริเวณพื้นที่ส่วนโรงแต่งแร่ในรัศมี 50 เมตร เพื่อใช้เป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) และยังเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ และดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน	3.1 ให้สร้างแนวคันดินขนาดฐานกว้างประมาณ 9 เมตร สูงประมาณ 2 เมตร สันคันดินกว้างประมาณ 5 เมตร พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบนคันดินรอบพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งสร้างคูน้ำขนาดกว้างประมาณ 4 - 6 เมตร ลึกประมาณ 1 - 3 เมตร โดยให้คูน้ำเชื่อมต่อกับบ่อเก็บน้ำอย่างเป็นระบบเพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกบนบริเวณพื้นที่โครงการให้ไหลลงสู่บ่อเก็บน้ำของโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ และดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	3.2 ให้สร้างแนวกำแพงคอนกรีตล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอุโมงค์แนวดิ่งใหม่และมีการขุดบ่อกักเก็บน้ำอเนกประสงค์ขนาดเล็กความจุประมาณ 5,000 ลูกบาศก์เมตร ปูด้วยแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อสำหรับใช้รองรับน้ำในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.3 ให้เว้นสิ่งปลูกสร้างแนวพื้นที่เชื่อมต่อบางส่วนที่อยู่ระหว่างพื้นที่โครงการ (ส่วนโรงงานแต่งแร่) และบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอุโมงค์แนวดิ่งใหม่เพื่อให้น้ำธรรมชาติสามารถไหลหลากผ่านพื้นที่โครงการตามสภาพสภาพภูมิประเทศได้	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.4 ห้ามปล่อยน้ำเสียหรือน้ำขุ่นข้นจากช่วงกิจกรรมการก่อสร้างลงทางน้ำสาธารณะ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.5 ให้จัดสร้างห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอกับจำนวนพนักงานหรือคนงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.6 ให้ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นสำหรับอาคารชั่วคราวต่างๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	3.7 ให้จัดสร้างบ่อเก็บน้ำสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการจำนวน 10 บ่อ ขนาดความจุรวมประมาณ 789,000 ลูกบาศก์เมตร กำหนดให้แต่ละบ่อมีความลึก 3 - 5 เมตร โดยแต่ละบ่อมีความจุดังนี้ - บ่อที่ 1 ความจุ 50,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 2 ความจุ 163,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 3 ความจุ 110,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 4 ความจุ 16,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 5 ความจุ 30,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 6 ความจุ 100,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 7 ความจุ 60,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 8 ความจุ 100,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 9 ความจุ 50,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 10 ความจุ 110,000 ลูกบาศก์เมตร - ให้ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อกักเก็บน้ำสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการทุกบ่อยกเว้นบ่อที่ 4 และ 5 โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จใน	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	ระยะเตรียมการจำนวน 4 บ่อ ได้แก่ บ่อ 2, 3, 6 และ 7 และดำเนินการในระยะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 5 ปี จำนวน 4 บ่อ ได้แก่ บ่อ 1, 8, 9 และ 10				
	3.8 ให้จัดสร้างบ่อเก็บน้ำอเนกประสงค์ขนาดเล็กสำหรับเป็นจุดพักน้ำตามลักษณะภูมิประเทศของโครงการฯจำนวน 5 บ่อ ขนาดความจุรวมประมาณ 32,700 ลูกบาศก์เมตร โดยแต่ละบ่อมีความจุดังนี้ - บ่อที่ 1 ความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 2 ความจุ 4,500 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 3 ความจุ 6,200 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 4 ความจุ 12,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 5 ความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร - ให้ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อเก็บน้ำอเนกประสงค์ขนาดเล็กที่ 5	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.9 ให้จัดสร้างบ่อเก็บน้ำในกระบวนการผลิตเกลือบริสุทธิ์ตามแผนผังที่ตั้งโรงงานเกลือบริสุทธิ์จำนวน 3 บ่อ ขนาดความจุรวมประมาณ 12,100 ลูกบาศก์เมตร โดยแต่ละบ่อมีความจุดังนี้	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	- บ่อที่ 1 ความจุ 1,800 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 2 ความจุ 6,700 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 3 ความจุ 3,600 ลูกบาศก์เมตร - ให้ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อเก็บน้ำในกระบวนการผลิตเกลือบริสุทธิ์ทั้ง 3 บ่อ				
	3.10 ให้จัดสร้างบ่อเก็บน้ำเก็บฉุกเฉินสำหรับเก็บน้ำเกลือหรือน้ำจากกระบวนการผลิตจำนวน 4 บ่อ ขนาดความจุรวมประมาณ 25,000 ลูกบาศก์เมตร โดยแต่ละบ่อมีความจุดังนี้ - บ่อที่ 1 ความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 2 ความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 3 ความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 4 ความจุ 10,000 ลูกบาศก์เมตร - ให้ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อกักเก็บน้ำฉุกเฉินทั้ง 4 บ่อ	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.11 บ่อเก็บน้ำที่ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อให้ดำเนินการดังนี้ - ให้ใช้วัสดุกันซึม HDPE ขนาดความหนา 1.5 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชั้น ปูพื้นบ่อเก็บน้ำที่กำหนดไว้ในมาตรการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการ**ด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)**	- ให้วางระบบท่อที่ก้นบ่อเพื่อใช้ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำน้ำเกลือ หรือหางแร่และระบายแก๊สจากก้นบ่อ - ให้ตรวจสอบการรั่วซึมจากจุดตรวจสอบ (Observation Pond) ทุก 6 เดือน โดยการเปรียบเทียบคุณคุณภาพน้ำ เช่น ค่าความเค็มและการนำไฟฟ้า ระหว่างจุดตรวจสอบและบ่อเก็บน้ำดังกล่าว - หากพบว่ามีการรั่วซึมของน้ำเกลือหรือน้ำที่เกิดจากกระบวนการผลิตจากจุดตรวจสอบ (Observation Pond) จะต้องรีบดำเนินการสูบน้ำที่อยู่ในบ่อดังกล่าว ออกไปยังบ่อเก็บน้ำสำรองอื่นๆทันที เพื่อป้องกันมิให้น้ำดังกล่าวแพร่กระจายออกไปหรือซึมลงสู่ใต้พื้นดิน				
	3.12 บ่อเก็บน้ำที่ไม่ได้ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อให้ดำเนินการดังนี้ - ให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำ เช่น ค่าความเค็มและการนำไฟฟ้า ทุก 6 เดือน - หากพบว่าคุณภาพน้ำมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ จะต้องรีบดำเนินการตรวจสอบสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4. มาตรการด้านปฐพีวิทยาและคุณภาพดิน	4.1 ให้นำหน้าดินที่ขุดขึ้นมาระหว่างการก่อสร้างไปใช้ในการปรับพื้นที่สำหรับการปลูกต้นไม้ในบริเวณโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.2 พื้นที่ว่างที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ให้ปลูกพืชคลุมดิน และไม้ยืนต้นตามความเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
5. มาตรการด้านคุณภาพอากาศ	5.1 รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปกปิดและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่ และควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	5.2 ให้ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง ที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมเตรียมการทำเหมืองของโครงการ อย่างน้อย 4 ครั้ง/วัน (เช้า 2 ครั้ง-บ่าย 2 ครั้ง) หรือตามสภาพอากาศ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	5.3 ให้ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในการเตรียมการทำเหมืองและการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีเสมอ เพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศเป็นประจำ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
5. มาตรการด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)	5.4 จำกัดความเร็วรถที่วิ่งเข้า-ออกพื้นที่เตรียมการทำเหมือง และพื้นที่ก่อสร้างโครงการไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการและดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
6. มาตรการด้านระดับเสียงและความสั่นสะเทือน	6.1 ให้งดกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือนก่อให้เกิดการรบกวนชุมชนในช่วงเวลา 18.00-07.00 น.	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.2 ให้ดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การก่อสร้างในระหว่างเตรียมการทำเหมืองให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา เมื่อพบสิ่งใดผิดปกติให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที เพื่อลดระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์ดังกล่าว	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.3 ให้ดูแลสภาพรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุให้อยู่ในสภาพดี ไม่ให้เกิดเสียงดัง และควบคุมการใช้ความเร็วที่วิ่งผ่านชุมชนไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.4 ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู (Ear Plugs) หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) พร้อมทั้งกำหนดให้คนงานใช้เครื่องป้องกันในกรณีที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 80 เดซิเบลเอ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6. มาตรการด้านระดับเสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)	6.5 ให้ควบคุมการก่อสร้างฐานรากไม่ให้เกิดผลกระทบด้านเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนต่อชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
7. มาตรการด้านการจัดเก็บเศษวัสดุจากการก่อสร้าง	7.1 การจัดเก็บวัสดุประเภทเศษดินเศษหินให้ดำเนินการ ดังนี้ 1) เศษดินเศษหินที่เกิดจากการก่อสร้างบ่อเก็บน้ำต่างๆ ให้นำไปปรับพื้นที่ในบริเวณโครงการ 2) ให้แยกส่วนเศษดินส่วนบนกับส่วนล่าง โดยนำดินส่วนล่างมาปรับถมพื้นที่โครงการก่อนแล้วจึงนำดินส่วนบนมากลบทับ 3) ให้ปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
8. มาตรการด้านการคมนาคม	8.1 ให้ปรับปรุงสภาพพื้นผิวจราจรในเส้นทางการคมนาคมขนส่งจากที่ตั้งโครงการถึงถนนทางหลวงหมายเลข 205 ให้เป็นถนนลาดยางหรือคอนกรีต	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.2 ให้มีระบบการทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่โครงการ และพื้นที่ก่อสร้าง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
8. มาตรการด้านการคมนาคม (ต่อ)	8.3 ให้ควบคุมรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.4 ให้จำกัดความเร็วของรถบรรทุกตามที่กฎหมายกำหนด และในช่วงผ่านชุมชนไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.5 ให้หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างผ่านแหล่งชุมชนในชั่วโมงเร่งด่วน ในช่วงเช้าและช่วงเย็น (เวลา 07.00-08.30 น. และ 15.30-17.30 น.)	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.6 ให้ควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.7 ให้ติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบและป้ายสัญญาณเตือนในบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ และบริเวณทางเชื่อมเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 205 ให้เห็นชัดเจน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.8 ให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกทางเข้า - ออกพื้นที่โครงการ เพื่อช่วยป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
8. มาตรการด้านการคมนาคม (ต่อ)	8.9 ให้อบรมพนักงานเรื่องการขับรถ ตลอดจนมีบทลงโทษอย่างเข้มงวด เมื่อมีการฝ่าฝืนกฎและเมื่อมีการใช้สารเสพติด เช่น ยาบ้า เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.10 ให้ตรวจสอบและปรับปรุงผิวจราจร ทั้งแบบชั่วคราว และแบบถาวรให้อยู่ในสภาพดีตลอดช่วงเวลาก่อสร้างโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.11 ให้มีการอบรมพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมและให้มีการจัดทำรายการสิ่งที่ต้องปฏิบัติ (Checklist) สำหรับการขนส่ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
9. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	9.1 ให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานใหม่ทุกคนก่อนเริ่มเข้าทำงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.2 จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่โครงการ และประสานงานกับโรงพยาบาลในพื้นที่ในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วยในช่วง 1 เดือน ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.3 ให้จัดสร้างห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอกับจำนวนพนักงานหรือคนงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
9. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	9.4 จัดเตรียมน้ำดื่มและน้ำใช้อย่างเพียงพอ และมีเพิงพักให้กับคนงานที่ปฏิบัติงานกลางแจ้ง ตลอดจนให้มีการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์อย่างถูกต้องและถูกสุขลักษณะอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.5 ให้มีการพิจารณาการจ้างแรงงานของคนในพื้นที่ก่อน หากมีการจ้างแรงงานต่างด้าวให้กำหนดนโยบายให้ถูกต้องตามกฎหมาย	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.6 ให้มีการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับลักษณะงานที่อาจเป็นอันตราย ความสำคัญของการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล วิธีการ ใช้งานและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.7 ให้เจ้าหน้าที่ของโครงการดำเนินการตรวจสอบให้มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด และให้ผู้รับเหมารายงานและบันทึกการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้งที่เกิดขึ้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.8 จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมสำหรับการทำงาน เช่น การรับสัมผัสฝุ่นละออง เสียง ความร้อน การระบายอากาศ และแรงสั่นสะเทือน เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.9 ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่คนงาน ตามความเหมาะสมของลักษณะงาน โดยอย่างน้อยต้องสวมรองเท้าหุ้มส้นและสวมหมวกนิรภัย	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
9 มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	9.10 ให้ดูแลอุปกรณ์เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
10. มาตรการด้านการจัดการของเสีย	10.1 ให้จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแยกตามประเภทขยะมีวิธีการ จัดเก็บ และกำจัดที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	10.2 ให้จัดเตรียมภาชนะรองรับของเสียอันตราย เช่น น้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว บรรจุภัณฑ์ และมีวิธีการจัดเก็บและกำจัดที่ถูกต้องตามหลักการจัดการของเสียอันตราย	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	1.1 การดำเนินการแต่งแร่ต้องเป็นกรรมวิธีตามที่เสนอไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
2. มาตรการด้านสภาพภูมิประเทศ	2.1 บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการหรือไม่มีการใช้ประโยชน์ ให้รักษาสภาพเดิมให้มากที่สุด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2.2 ให้ปลูกต้นไม้ยืนต้นรอบบริเวณพื้นที่ส่วนโรงแต่งแร่ในรัศมี 50 เมตร เพื่อใช้เป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) และยังเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน	3.1 ให้จัดสร้างบ่อเก็บน้ำสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ จำนวน 10 บ่อ ขนาดความจุรวมประมาณ 789,000 ลูกบาศก์เมตร กำหนดให้แต่ละบ่อมีความลึก 3 - 5 เมตร โดยแต่ละบ่อมีความจุดังนี้ - บ่อที่ 1 ความจุ 50,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 2 ความจุ 163,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 3 ความจุ 110,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 4 ความจุ 16,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 5 ความจุ 30,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 6 ความจุ 100,000 ลูกบาศก์เมตร	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	- บ่อที่ 7 ความจุ 60,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 8 ความจุ 100,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 9 ความจุ 50,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 10 ความจุ 110,000 ลูกบาศก์เมตร - ให้ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อกักเก็บน้ำสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการทุกบ่อยกเว้นบ่อที่ 4 และ 5 โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จในระยะเตรียมการจำนวน 4 บ่อ ได้แก่ บ่อ 2, 3, 6 และ 7 และดำเนินการในระยะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 5 ปี จำนวน 4 บ่อ ได้แก่ บ่อ 1, 8, 9 และ 10	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ และดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	a. ให้จัดสร้างบ่อเก็บน้ำอเนกประสงค์ขนาดเล็กสำหรับเป็นจุดพักน้ำตามลักษณะภูมิประเทศของโครงการฯจำนวน 5 บ่อ ขนาดความจุรวมประมาณ 32,700 ลูกบาศก์เมตร โดยแต่ละบ่อมีความจุดังนี้ - บ่อที่ 1 ความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 2 ความจุ 4,500 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 3 ความจุ 6,200 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 4 ความจุ 12,000 ลูกบาศก์เมตร	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ และดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	- บ่อที่ 5 ความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร - ให้ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อเก็บน้ำอเนกประสงค์ขนาดเล็กที่ 5				
	b. ให้จัดสร้างบ่อเก็บน้ำในกระบวนการผลิตเกลือบริสุทธิ์ตามแผนผังที่ตั้งโรงงานเกลือบริสุทธิ์จำนวน 3 บ่อ ขนาดความจุรวมประมาณ 12,100 ลูกบาศก์เมตร โดยแต่ละบ่อมีความจุดังนี้ - บ่อที่ 1 ความจุ 1,800 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 2 ความจุ 6,700 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 3 ความจุ 3,600 ลูกบาศก์เมตร - ให้ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อเก็บน้ำในกระบวนการผลิตเกลือบริสุทธิ์ทั้ง 3 บ่อ	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ และดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	c. ให้จัดสร้างบ่อเก็บน้ำเก็บฉุกเฉินสำหรับเก็บน้ำเกลือหรือน้ำจากกระบวนการผลิตไว้บริเวณใกล้โรงแต่งแร่จำนวน 4 บ่อ ขนาดความจุรวมประมาณ 25,000 ลูกบาศก์เมตร โดยแต่ละบ่อมีความจุดังนี้ - บ่อที่ 1 ความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 2 ความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร - บ่อที่ 3 ความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร	- บริเวณพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.1-1)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ และดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	- บ่อที่ 4 ความจุ 10,000 ลูกบาศก์เมตร - ให้ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อกักเก็บน้ำฉุกเฉินทั้ง 4 บ่อ				
	3.5 บ่อเก็บน้ำที่ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อให้ดำเนินการดังนี้ - ให้ใช้วัสดุกันซึม HDPE ขนาดความหนา 1.5 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชั้น ปูพื้นบ่อเก็บน้ำที่กำหนดไว้ในมาตรการ - ให้วางระบบท่อที่ก้นบ่อเพื่อใช้ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำ น้ำเกลือ หรือหางแร่และระบายแก๊สจากก้นบ่อ - ให้ตรวจสอบการรัวซึมจากจุดตรวจสอบ (Observation Pond) ทุก 6 เดือน โดยการเปรียบเทียบคุณคุณภาพน้ำ เช่น ค่าความเค็มและการนำไฟฟ้า ระหว่างจุดตรวจสอบและบ่อเก็บน้ำดังกล่าว - หากพบว่ามีการรั่วซึมของน้ำเกลือหรือน้ำที่เกิดจากกระบวนการผลิตจากจุดตรวจสอบ (Observation Pond) จะต้องรีบดำเนินการสูบน้ำที่อยู่ในบ่อดังกล่าวออกไปยังบ่อเก็บน้ำสำรองอื่นๆทันที เพื่อป้องกันมิให้น้ำดังกล่าวแพร่กระจายออกไปหรือซึมลงสู่ใต้พื้นดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ และดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	3.6 บ่อเก็บน้ำที่ไม่ได้ปูแผ่นพลาสติกความหนาแน่นสูง (HDPE) รองพื้นบ่อให้ดำเนินการดังนี้ - ให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำ เช่น ค่าความเค็มและการนำไฟฟ้า ทุก 6 เดือน - หากพบว่าคุณภาพน้ำมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ จะต้องรีบดำเนินการตรวจสอบสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที	บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ และดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.7 น้ำใช้สำหรับกระบวนการแต่งแร่ให้ใช้จากบ่อเก็บน้ำในพื้นที่โครงการ โดยห้ามใช้น้ำจากแหล่งน้ำสาธารณะบริเวณใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ และดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.8 การควบคุมจัดเก็บน้ำเกลือที่เกิดจากการแต่งแร่ไม่ให้รั่วไหลสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ให้ดำเนินการดังนี้ 1) ออกแบบการใช้น้ำในกระบวนการแต่งแร่เป็นระบบหมุนเวียนโดยไม่มีการปล่อยน้ำจากกระบวนการแต่งแร่ออกนอกเขตพื้นที่แต่งแร่ของโครงการโดยเด็ดขาด 2) ให้สร้างบ่อเก็บน้ำฉุกเฉินสำหรับเก็บน้ำเกลือหรือน้ำจากกระบวนการผลิตไว้บริเวณใกล้โรงแต่งแร่ จำนวน 4 บ่อ	- บริเวณพื้นที่โครงการ (รูปที่ 5.1-1)	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการ และดำเนินโครงการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	3) หากมีการปนเปื้อนของน้ำเกลือลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือพื้นที่โดยรอบจะต้องดำเนินการฟื้นฟูให้มีสภาพดังเช่นเดิม				
	3.9 ให้สร้างแนวป้องกันการแพร่กระจายการปนเปื้อนของเกลือหรือสารเคมี 3 ชั้นดังนี้ 1) ภายในตัวอาคารโรงแต่งแร่ให้สร้างรางระบายน้ำเพื่อทำการรวบรวมน้ำไปยังบ่อพักน้ำขนาดเล็ก ในตัวอาคาร โดยให้สิ่งเจือปนต่างๆ ที่มากับน้ำตกตะกอนและนำน้ำกลับไปใช้หมุนเวียนในกระบวนการผลิตในกรณีที่เกิดเหตุน้ำจากกระบวนการผลิตรั่วไหลเป็นปริมาณมากให้ระบายลงสู่บ่อเก็บน้ำฉุกเฉิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2) บริเวณรอบนอกโรงงานแต่งแร่ และโรงเก็บผลิตภัณฑ์ให้มีรางระบายน้ำ เพื่อรองรับน้ำจากน้ำฝนหรือน้ำจากการชะล้างของผิวพื้นรอบบริเวณดังกล่าวที่มีโอกาสปนเปื้อนของเกลือหรือสารเคมี และให้รวบรวมนาไปเก็บไว้ในบ่อน้ำฉุกเฉิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	3) บริเวณขอบเขตพื้นที่โครงการบนผิวดิน ให้สร้างแนวคันดินขนาดฐานกว้างประมาณ 9 เมตร สูงประมาณ 2 เมตร สันคันดินกว้างประมาณ 5 เมตร พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบนคันดิน และสร้างคูน้ำรอบโครงการขนาดกว้างประมาณ 4-6 เมตร ลึกประมาณ 1-3 เมตร โดยให้คูน้ำเชื่อมต่อกับบ่อเก็บน้ำอย่างเป็นระบบเพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกบนบริเวณพื้นที่โครงการให้ไหลลงสู่บ่อเก็บน้ำของโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ (รูปที่ 5.1-1)	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.10 หากพบว่ามีการรั่วไหลของน้ำเกลือหรือสารเคมีจากกระบวนการผลิตต้องดำเนินการแก้ไขสาเหตุแห่งการรั่วไหลทันที และในกรณีที่เกิดการรั่วไหลจำนวนมากที่ไม่สามารถควบคุมได้จะต้องหยุดกระบวนการผลิตทันทีและดำเนินการแก้ไขให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มกระบวนการผลิตต่อไป	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.11 หากมีผลกระทบเรื่องแหล่งน้ำของประชาชนในด้านของการใช้น้ำ อันเป็นผลมาจากการดำเนินโครงการ ทางโครงการต้องจัดหาแหล่งน้ำทดแทนเพื่อช่วยเหลือประชาชนที่เดือดร้อนและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4. มาตรการอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	4.1 ห้ามใช้น้ำใต้ดินจากแหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงเพื่อกิจกรรมการแต่งแร่	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.2 ให้ควบคุมและจัดเก็บน้ำเกลือที่รั่วไหลจากการแต่งแร่และจากกรณีอื่นๆ ไม่ให้รั่วไหลสู่ชั้น ใต้ดินโดยให้ดำเนินการตามมาตรการที่เกี่ยวข้องที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.3 ในกรณีที่พบว่ามีการรั่วไหลของน้ำเค็มลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินให้ดำเนินการฟื้นฟูสภาพน้ำใต้ดินให้มีสภาพเช่นเดิม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.4 ให้ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและอาคารสำนักงานต่างๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.5 ให้หาพื้นที่จัดเก็บถังน้ำมันและสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมีลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
5. มาตรการด้านปฐพีวิทยาและคุณภาพดิน	5.1 ให้ตรวจสอบสภาพคันดินรอบพื้นที่โครงการ หากพบบริเวณใดชำรุดเสียหายต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	5.2 ในกรณีที่พบว่ามีการรั่วไหลของน้ำเค็มลงสู่ชั้นดินให้ดำเนินการฟื้นฟูสภาพดินให้มีสภาพเช่นเดิม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	5.3 พื้นที่ว่างที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ให้ปลูกพืชคลุมดินหรือไม้ยืนต้นตามความเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
6. มาตรการด้านคุณภาพอากาศ	6.1 รถบรรทุกทุกคันต้องมีสิ่งปกปิดและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.2 ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมของโครงการอย่างน้อย 4 ครั้ง/วัน (เช้า 2 ครั้ง-บ่าย 2 ครั้ง) หรือตามสภาพอากาศ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.3 ให้ตรวจสอบบำรุงรักษาหรือตรวจสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้เป็นประจำ เพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6. มาตรการด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)	6.4 ให้ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ส่วนโรงแต่งแร่ เพื่อป้องกันเศษดินและทราย ที่อาจติดล้อไปสร้างความสกปรกบนถนนที่โครงการใช้ขนส่ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.5 ให้จำกัดความเร็วรถที่วิ่งเข้า-ออกพื้นที่ส่วนโรงแต่งแร่ของโครงการ ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.6 ให้มีระบบการควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากโรงแต่งแร่ ดังนี้ 1) ให้มีฝาครอบดักฝุ่นติดตั้งบนสายพานลำเลียงแร่ดิบที่ขึ้นจากปากอุโมงค์เข้าสู่โรงแต่งแร่ และบนสายพานลำเลียงแร่โพแทชก่อนการบรรจุลงถุงบรรจุภัณฑ์ 2) ติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่นชนิดถุงกรอง (Bag Filter) ที่บริเวณเตาอบแห้งและบริเวณปากท่อบรรจุผลิตภัณฑ์ 3) อาคารโรงเก็บแร่ดิบและผลิตภัณฑ์ต้องเป็นอาคารปิด 3 ด้าน โดยมี 1 ด้านที่เปิดเพื่อเป็นจุดขนถ่ายสินค้าผลิตภัณฑ์ลงสู่รถบรรทุก	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6. มาตรการด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)	6.7 ให้ปลูกต้นไม้ยืนต้นรอบบริเวณพื้นที่ส่วนโรงแต่งแร่ในรัศมี 50 เมตร เพื่อใช้เป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) เพื่อเป็นแนวป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองโดยให้ปลูกเป็นแนวเรียงซ้อนกันแบบสลับฟันปลา	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
7. มาตรการด้านระดับเสียงและความสั่นสะเทือน	7.1 ให้ดูแลรักษาและปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพที่สมบูรณ์สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อพบสิ่งใดผิดปกติให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที เพื่อลดระดับเสียงจากอุปกรณ์ดังกล่าว	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7.2 ให้ดูแลสภาพรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุให้อยู่ในสภาพดี ไม่ให้เกิดเสียงดัง และควบคุมการใช้ความเร็วที่วิ่งผ่านชุมชนไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7.3 ให้มีอุปกรณ์ปิดคลุมเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียง เพื่อควบคุมเสียงจากแหล่งกำเนิดตามความเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7.4 ให้จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Plan) สำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต เพื่อป้องกันการเกิดเสียงดังอันเนื่องมาจากการเสื่อมสภาพ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
7. มาตรการด้านระดับเสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)	7.5 ให้ปลูกต้นไม้ยืนต้นรอบบริเวณพื้นที่ส่วนโรงแต่งแร่ ในรัศมี 50 เมตร เพื่อใช้เป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) เพื่อใช้เป็นแนวกาแพงกั้นเสียง โดยให้ปลูกเป็นแนวเรียงซ้อนกันแบบสลับฟันปลา	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
8. มาตรการด้านการจัดการหางแร่	8.1 หางแร่ที่เกิดจากการแต่งแร่ให้นำไปถมกลับในเหมืองใต้ดิน ห้ามมีการเก็บกองหางแร่บนผิวดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.2 การถมกลับหางแร่ ให้ดำเนินการดังนี้ 1) หางแร่แมกนีเซียมไบรน์ให้นำมารวมกับมูลดินทรายน้ำขุ่นข้นและสารปนเปื้อนจากการลอยแร่รวมถึงเศษเหลือของโซเดียมคลอไรด์โดยให้เก็บรวมไว้ในถังกวนหางแร่ที่มีปริมาตรความจุอย่างน้อย 450 ลูกบาศก์เมตรจำนวน 2 ถัง ซึ่งจะสลับกันทำงานโดยการใช้เทคนิคการถมกลับแบบของเหลวข้น (Slurry Backfill)	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2) ให้นำหางแร่แมกนีเซียมไบรน์ผสมกับแมกนีเซียมอ๊อกไซด์ (MgO) หรือแคลเซียมอ๊อกไซด์/ปูนขาว (CaO) กวนผสมกันในถังกวนหางแร่ แล้วนำส่งทางท่อจากโรงงานผ่านช่องอุโมงค์แนวดิ่งไปยังพื้นที่ในเหมืองใต้ดินที่เตรียมไว้สำหรับการถมกลับทั้งหมด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
8. มาตรการด้านการจัดการหางแร่ (ต่อ)	3) ฉีดปั๊มหางแร่ลำเลียงผ่านท่อลงสู่เหมืองใต้ดินผ่านช่องอุโมงค์แนวดิ่ง 4) ปั๊มและฉีดพ่นหางแร่เข้าเก็บในช่องเก็บหางแร่หรือแผงผลิตแร่ที่ขุดเจาะเสร็จแล้ว	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
9. มาตรการด้านคมนาคม	9.1 ให้ตรวจสอบและบำรุงรักษาสภาพพื้นผิวจราจรในเส้นทางการขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.2 ให้มีระบบการทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่เตรียมการทำเหมืองและพื้นที่ก่อสร้าง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.3 ให้ควบคุมรถบรรทุกไม่ให้บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.4 ให้จำกัดความเร็วของรถบรรทุกตามที่กฎหมายกำหนดและในช่วงผ่านชุมชนไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.5 ให้หลีกเลี่ยงการขนส่งผ่านชุมชนในชั่วโมงเร่งด่วน ในช่วงเช้าและช่วงเย็น (เวลา 07.00-08.30 น. และ 15.30-17.30 น.)	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
9. มาตรการด้านคมนาคม (ต่อ)	9.6 ให้ควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.7 ให้ติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบและป้ายสัญญาณเตือนในบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ และบริเวณทางเชื่อมเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 205 ให้เห็นชัดเจน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.8 ให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกพื้นที่โครงการ และเพื่อช่วยป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.9 ให้อบรมพนักงานเรื่องการขับรถ ตลอดจนมีบทลงโทษอย่างเข้มงวด เมื่อมีการฝ่าฝืนกฎและเมื่อมีการใช้สารเสพติด เช่น ยาบ้า เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	9.10 ให้มีการอบรมพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมและให้มีการจัดทำรายการสิ่งที่ต้องปฏิบัติ (Checklist) สำหรับการขนส่ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
10. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	10.1 ให้จัดกิจกรรมส่งเสริมและจัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่พนักงานในโครงการ เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีและพฤติกรรมที่ถูกต้องในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน โดยจัดฝึกอบรมเป็นประจำทุกปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
9. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	10.2 ความปลอดภัยต่อพนักงาน ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตรา 17แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ.2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยต่อบุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	10.3 ก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง หัวหน้างานต้องประชุมพนักงานหรือคนงานทุกครั้ง เพื่อให้ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังและป้องกันหรือลดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะคนงานใหม่หรือกลุ่มเสี่ยง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	10.4 ให้จัดทำแผนฉุกเฉินเพื่อรองรับอุบัติเหตุหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานหรือกรณีอื่นๆ โดยร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง พร้อมติดตั้งป้ายเตือนหรือสัญลักษณ์ของแผนงาน และให้มีการฝึกซ้อมและอบรมอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	10.5 ให้ฝึกอบรมพนักงานหรือคนงาน เกี่ยวกับการใช้เครื่องกลหรือเครื่องมือแต่ละประเภทในหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อให้ใช้เครื่องมือที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
10. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	10.6 ให้วิเคราะห์ลักษณะการปฏิบัติงานและความเสี่ยงเพื่อกำหนดประเภทอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมติดตั้งป้ายเตือนหรือสัญลักษณ์ประเภทอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ต้องสวมใส่ในแต่ละบริเวณเพื่อให้พนักงานและผู้ที่จะเข้าไปในบริเวณดังกล่าวได้ทราบชัดเจน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	10.7 ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานอย่างเหมาะสมตามลักษณะงานโดยมีจำนวนเพียงพอ พร้อมทั้งมีการดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ให้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและจัดเตรียมอุปกรณ์สำรองไว้อย่างเพียงพอ และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	10.8 กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบ และมีหน้าที่ในการตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานได้แก่ หัวหน้างาน/หัวหน้ากะเพื่อตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่รับผิดชอบทุกวัน และ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทางานวิชาชีพทำหน้าที่ตรวจสอบทุกสัปดาห์	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
10. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	10.9 ให้จัดทำคู่มือ/ขั้นตอน/วิธีการ การบำรุงรักษา การดูแลอุปกรณ์ และเครื่องจักรต่างๆ ที่ ใช้ในโครงการให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน มีความปลอดภัย และได้รับการรับรองโดย วิศวกรเครื่องกลและ/หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ 10.10 จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมสำหรับการทำงาน เช่น ด้านคุณภาพอากาศ ต้องมีระดับความเข้มข้นไอระเหยของสารเคมีในโรงแต่งแร่ ไม่เกินกว่าค่ามาตรฐานสากล (ACGIH) และตามที่ พรบ.คุ้มครองแรงงานกำหนด 10.11 ให้ความรู้แก่คนงานและพนักงานเรื่องสุขอนามัยการดูแลสุขภาพตนเอง และการ ป้องกันโรคติดต่อ 10.12 ให้จัดเตรียมน้ำดื่ม น้ำใช้ และสร้างห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอกับจำนวนพนักงานหรือคนงาน 10.13 ให้บันทึกอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน โดยให้ระบุถึงสาเหตุ และวิธีการแก้ไขอย่างละเอียดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ซ้ำ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
10. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	10.14 ให้ดำเนินการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น ตรวจวัดระดับเสียงโดยเครื่องวิเคราะห์แยกความถี่ (Octave-band Analyzer) แสง ความร้อน เป็นต้น ให้เป็นไปตามกฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
11. มาตรการด้านการจัดการของเสีย	11.1 ให้จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแยกตามประเภทขยะมีวิธีการจัดเก็บและกำจัดที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล 11.2 การจัดการสารเคมีและของเสียอันตรายให้จัดการดังนี้ 1) การจัดการสารเคมีเช่น บรรจุภัณฑ์ สารเคมีและวัตถุอันตราย ต้องเป็นไปตามมาตรฐานของทางราชการกำหนด 2) จัดให้มีการฝึกอบรมสำหรับผู้ปฏิบัติงานในสถานที่เก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย ตลอดจนผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 3) ดำเนินงานให้เป็นไปตามคู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตรายของทางราชการ และปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet) ของสารนั้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
12. มาตรการการจัดการก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	12.1 การก่อสร้างสถานที่เก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	12.2 ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ในการเก็บรักษาการกำหนดบุคลากรที่รับผิดชอบและยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามพรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 สำหรับสถานที่ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวพ.ศ. 2554	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	12.3 จัดทำคู่มือปฏิบัติงาน แผนฉุกเฉินและมีการซ้อมแผนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งเพื่อรองรับอุบัติเหตุหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานหรือกรณีอื่นๆ ตามลักษณะของการรั่วไหลร่วมกับหน่วยฉุกเฉินและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่นหน่วยกู้ภัยและหน่วยดับเพลิง และสถานพยาบาลในพื้นที่ เพื่อแก้ไขสถานการณ์ให้กลับสู่สภาพปกติให้เร็วที่สุด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	12.4 ให้มีการตรวจสอบความสมบูรณ์ และการรั่วไหลของระบบก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในโครงการทุก 6 เดือน หรือปีละอย่างน้อย 2 ครั้ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะเตรียมการ

<table>
<tr><th>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</th><th>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</th><th>สถานที่ดำเนินการ</th><th>ระยะเวลาดำเนินการ</th><th>งบประมาณ</th><th>ผู้รับผิดชอบ</th></tr>
<tr><td>1. มาตรการทั่วไป</td><td>1.1 การก่อสร้างช่องทางเข้าสู่เหมืองใต้ดินหรือการก่อสร้างอุโมงค์แนวดิ่ง (Vertical Shaft) ให้ดำเนินการตามที่เสนอไว้ในรายงานขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้</td><td>- บริเวณพื้นที่โครงการ</td><td>- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง</td><td>อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ</td><td>บริษัท ไทยคาลิ จำกัด</td></tr>
<tr><td>2. มาตรการก่อสร้างช่องทางเข้าสู่เหมืองใต้ดิน</td><td>2.1 ดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์แนวดิ่ง (Vertical Shaft) จำนวน 3 รูป แบบโดยต้องมีระยะห่างระหว่างอุโมงค์อย่างน้อย 60 เมตรและมีพิกัดของแต่ละอุโมงค์โดยประมาณดังนี้
<table>
<tr><td>อุโมงค์สำหรับขนส่งเครื่องจักรอุปกรณ์</td><td>807880 E</td><td>1697205 N</td></tr>
<tr><td>อุโมงค์สำหรับขนส่งแร่</td><td>807937 E</td><td>1697184 N</td></tr>
<tr><td>อุโมงค์ระบายอากาศ</td><td>808049 E</td><td>1697141 N</td></tr>
</table>
2.2 ก่อสร้างอุโมงค์แนวดิ่งหรือปล่อง (Vertical Shaft) ทั้ง 3 อุโมงค์โดยมีรายละเอียดดังนี้ (รูปที่ 5.1-2)
1) ให้สร้างอุโมงค์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 เมตร ลงไปที่ความลึกไม่น้อยกว่า 260 เมตร โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนบน ส่วนกลาง และส่วนล่างตามลักษณะธรณีวิทยาของชั้นหินที่ระดับแตกต่างกัน
2) ให้สร้างอุโมงค์ส่วนบนที่อยู่ในชั้นหินทรายและหินทรายแป้งให้มีขนาดกว้างอย่างน้อย 4.7 เมตร</td><td>- บริเวณพื้นที่โครงการ</td><td>- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง</td><td>อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ</td><td>บริษัท ไทยคาลิ จำกัด</td></tr>
</table>

ตารางที่ 5.1-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการก่อสร้างช่องทางเข้าสู่เหมืองใต้ดิน (ต่อ)	3) ให้สร้างอุโมงค์ส่วนกลางที่อยู่ในชั้นหินโคลนและชั้นหินแอนไฮไดรท์ ให้มีขนาดกว้างอย่างน้อย 4.3 เมตร 4) ให้สร้างอุโมงค์ส่วนล่างที่อยู่ในชั้นเกลือ ให้มีขนาดกว้างอย่างน้อย 4 เมตร 5) ให้เสริมความมั่นคงของอุโมงค์ด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก เหล็กยึดหินและคอนกรีตเสริมใยไฟเบอร์ 6) กำหนดให้การเจาะอุโมงค์แนวดิ่งโดยเครื่องเจาะแบบกระแทก (Percussion Drilling Hydraulic Breaker) และการใช้ระเบิดในการขุดเจาะ โดยใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน 131.6 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง 2.3 เมื่อโครงการฯมีความประสงค์ที่จะฟื้นฟูและซ่อมแซมอุโมงค์แนวลาดเดิมหลังจากได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมแล้ว ให้โครงการฯยื่นแผนฟื้นฟูและซ่อมแซมอุโมงค์แนวลาดเสนอขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูและซ่อมแซมอุโมงค์แนวลาดเดิม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการสร้างช่องแผงเก็บหางแร่	3.1 ให้ก่อสร้างช่องแผงเก็บหางแร่ในชั้นเกลือหิน (Backfill Panel) ขนาดกว้าง 60 เมตร ยาว 1,000 เมตร สูง 4.5 เมตร โดยภายในแผงแบ่งเป็นห้องว่างสลับเสาค้ำยัน ขนาดห้องกว้าง 10 เมตร สูง 4.5 เมตร และเสาค้ำยันขนาดกว้าง 15 เมตร ยาว 15 เมตร สูง 4.5 เมตรเพื่อใช้สำหรับการนำหางแร่จากการทำเหมืองระยะแรกมาถมกลับ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
4. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	4.1 กำหนดให้ระยะวงเกร้าท์วงที่ 1 ล้อมรอบอุโมงค์แนวดิ่งเพื่อทำการฉีดอัดซีเมนต์ลงไปในบริเวณที่มีน้ำรั่วซึมให้มีระยะห่างจากขอบอุโมงค์แนวดิ่งไม่ต่ำกว่า 3 เมตร เพื่อลดผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนกระจายออกไปหาวงเกร้าท์ เมื่อทำการฉีดอัดซีเมนต์เสร็จแล้ว ให้ทำการทดสอบหาค่าการซึมผ่านของน้ำใต้ดิน (Permeability /Hydraulic Conductivity) และค่าการจัดเก็บน้ำของชั้นหิน (Storativity) หากผลจากการทดสอบนี้พบว่าคุณสมบัติของน้ำใต้ดินดังกล่าวยังสูงเกินเกณฑ์ที่เหมาะสม ต้องดำเนินการเพิ่มวงเกร้าท์ให้ห่างออกจากอุโมงค์มากขึ้นและวางตำแหน่งหลุมเกร้าท์ให้สลับกับตำแหน่งหลุมเกร้าท์ในวงแรกเพื่อเพิ่มความถี่ของหลุมเกร้าท์ โดยต้องดำเนินการเกร้าท์และเพิ่มวงเกร้าท์จนกว่าค่าทดสอบน้ำใต้ดินจะอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อให้เกร้าท์สามารถแทรกซึมตามรอยแตกของชั้นหินได้ทั่วถึง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน (ต่อ)	4.2 ในส่วนของอุโมงค์แนวดิ่งหรือปล่องกำหนดให้ใช้เทคนิคก่อนก่อสร้างอุโมงค์โดยการเจาะรูจากผิวดินลงไปในบริเวณที่มีน้ำรั่วซึม (ความลึกประมาณ 50-100 เมตรจากผิวดิน) จำนวน 4-8 รู รอบปล่องอุโมงค์ โดยแต่ละรูจะอยู่ห่างจากผนังของอุโมงค์ประมาณ 4 เมตร ฉีดซีเมนต์ (OPC or SRC Cement) ที่ผสมน้ำเกลือลงไปในรูและทำการปิดรูด้วยคอนกรีตเพื่อป้องกันปริมาณน้ำที่จะไหลเข้าไปในอุโมงค์ (Surface Grounting)	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.3 ในระหว่างทำการก่อสร้างอุโมงค์แนวดิ่งหากพบน้ำใต้ดินเป็นจำนวนมาก ให้ใช้เทคนิคควบคุมโดยวิธีปิดผนึกด้วยซีเมนต์ (Underground Grouting) โดยการเจาะรูขนาดเล็กประมาณ 50-75 มิลลิเมตรเข้าในผนังอุโมงค์ หลังจากนั้นจะทาการอัดฉีดซีเมนต์ (Microfine Cement)	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
5. มาตรการด้านระบบระบายอากาศและคุณภาพอากาศ	5.1 ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบระบายอากาศในการก่อสร้างอุโมงค์แนวดิ่งดังนี้ 1) ให้ติดตั้งพัดลมระบายอากาศไว้บริเวณปากทางเข้าของอุโมงค์แนวดิ่ง พร้อมติดตั้งท่อระบายอากาศ (Ventilation Air Duct) เชื่อมต่อไปสู่บริเวณหน้างานในอุโมงค์ เมื่อลงถึงพื้นที่ทำเหมืองใต้ดินให้ติดตั้งพัดลมเสริม (Auxiliary Fan) ห่างจากหน้างานออกมาประมาณ 10 เมตร และมี	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
5 มาตรการด้านระบบระบายอากาศและคุณภาพอากาศ (ต่อ)	ท่อระบายอากาศชนิดอ่อน (Spiral Duct) เชื่อมต่อไปถึงบริเวณปฏิบัติงานเพื่อช่วยดูดอากาศและฝุ่นที่เกิดจากการขุดเจาะ 2) ความเร็วของระบบระบายอากาศในอุโมงค์แนวดิ่งต้องไม่ต่ำกว่า 0.3 เมตรต่อวินาที 3) ปริมาณอากาศรวมสำหรับป้อนเข้าสู่หน้างานช่วงการก่อสร้างอุโมงค์ดิ่งต้องไม่ต่ำกว่า 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที 4) ปริมาณก๊าซต่างๆที่ยอมให้มีได้สูงสุดในหน้างานที่ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน มีดังนี้ (1) มีเทน (CH4) ไม่เกินร้อยละ 1 (2) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไม่เกินร้อยละ 0.01 (3) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ไม่เกินร้อยละ 0.50 (4) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H2S) ไม่เกินร้อยละ 1.10 (5) ไนตรัสออกไซด์(N2O) ไม่เกินร้อยละ 0.005 5) การควบคุมก๊าซมีเทนในเหมืองใต้ดินดังนี้ (1) หากตรวจวัดคุณภาพอากาศพบก๊าซมีเทนเกิน 1-1.5% ให้ปรับระบบระบายอากาศเพื่อเจือจางให้ก๊าซมีเทนอยู่ในระดับที่ปลอดภัยแล้วจึงปฏิบัติงานต่อไปได้	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
5 มาตรการด้านระบบระบายอากาศและคุณภาพอากาศ (ต่อ)	(2) หากตรวจวัดคุณภาพอากาศพบก๊าซมีเทนเกิน 1.5% ต้องอพยพคนงานจากบริเวณหน้างานไปยังที่ปลอดภัยทันทีแล้วปรับระบบระบายอากาศ เพื่อเจือจางให้ก๊าซมีเทนอยู่ในระดับที่ปลอดภัย แล้วจึงกลับไปปฏิบัติงานได้	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
6. มาตรการด้านระดับเสียงและความสั่นสะเทือน	6.1 กำหนดให้การเจาะอุโมงค์แนวดิ่งโดยเครื่องเจาะแบบกระแทก (Percussion Drilling Hydraulic Breaker) และการใช้ระเบิดในการขุดเจาะ โดยใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน 131.6 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.2 ดูแลอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมใช้งานเพื่อลดเสียงดังและความสั่นสะเทือน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.3 ให้ใช้ระเบิดในการเจาะอุโมงค์แนวดิ่งเฉพาะกะกลางวันระหว่างเวลา 8.00-17.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนรบกวนชุมชนโดยรอบโครงการในช่วงเวลาพักผ่อน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.4 ปฏิบัติตามมาตรการเพื่อลดผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัดดังนี้	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6. มาตรการด้านระดับเสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)	6.4.1 กำหนดให้มีวิศวกรควบคุมหรือผู้ที่ผ่านการอบรมการใช้วัตถุระเบิดจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นผู้ควบคุมการออกแบบการระเบิดให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ 6.4.2 ให้ดูแลรักษาป้ายเตือน “อันตรายจากการระเบิด” และป้ายระบุช่วงเวลาที่ทำการระเบิดที่ติดตั้งไว้ตามจุดสำคัญในพื้นที่โครงการ ให้มีสภาพดีและสามารถมองเห็นได้ชัดเจนอยู่เสมอ 6.4.3 จัดทำบันทึกหรือรายงานการเจาะระเบิดไว้ตรวจสอบทุกครั้ง พร้อมทั้งตรวจสอบลักษณะทางธรณีวิทยาเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการเจาะระเบิดในครั้งต่อไป 6.4.4 ก่อนการระเบิดทุกครั้งจะต้องให้มีพนักงานตรวจสอบพื้นที่ภายในอุโมงค์และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 100 เมตร 6.4.5 ให้ตรวจสอบสภาพภายในอุโมงค์ภายหลังระเบิดทุกครั้ง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเจาะระเบิดให้มีความเหมาะสมและปลอดภัยในครั้งต่อไป	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6. มาตรการด้านระดับเสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)	6.4.6 ในกรณีที่มีผู้ได้รับผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ ทางโครงการต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบทันทีหลังจากที่ได้รับแจ้งจากพนักงานหรือชุมชน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
7. มาตรการด้านการจัดเก็บเศษวัสดุ	7.1 การจัดเก็บเกลือที่เกิดขึ้นจากการขุดเจาะอุโมงค์และแผงเก็บหางแร่ในชั้นเกลือหิน (Backfill Panel) ให้นำไปเก็บไว้ในโรงเก็บสินค้าเพื่อรอจำหน่ายต่อไป 7.2 การจัดการมูลดินทรายที่เกิดขึ้นจากการขุดอุโมงค์ให้นำไปถมปรับสภาพพื้นที่ภายในโครงการทั้งหมด 7.3 ให้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บกองเศษหินดินทรายชั่วคราวภายในบริเวณโครงการ และสร้างคูน้ำขนาดเล็กเพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ชะล้างในบริเวณพื้นที่ไปยังบ่อดักตะกอน 7.4 ให้คัดแยกดินที่อาจมีการปนเปื้อนเกลือออกจากดินปกติตั้งแต่ต้นทางก่อนลำเลียงไปเก็บในพื้นที่โครงการ 7.5 สำหรับมูลดินทรายที่อาจมีการปนเปื้อนเกลือที่ไม่สามารถนำไปปรับสภาพพื้นที่เพื่อการปลูกต้นไม้ได้ ให้นำไปถมกลับในแผงเก็บหางแร่ในชั้นเกลือหินหรือช่องเหมืองใต้ดิน โดยให้มีการจัดเตรียมพื้นที่เก็บกองชั่วคราวบนผิวดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
8. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	8.1 การก่อสร้างอุโมงค์ โครงการต้องจัดจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างหรือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ชำนาญเฉพาะด้าน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.2 ให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานใหม่ทุกคนก่อนเริ่มเข้าทำงาน	- พนักงานใหม่	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.3 จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่โครงการ และประสานงานกับโรงพยาบาลในพื้นที่ ในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วยในช่วง 1 เดือน ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.4 ให้จัดสร้างห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอกับจำนวนพนักงานหรือคนงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.5 ให้จัดเตรียมน้ำดื่มและน้ำใช้อย่างเพียงพอ ให้มีการจัดเก็บอย่างถูกต้องและถูกสุขลักษณะอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.6 ให้อบรมความรู้ด้านความปลอดภัยในเขตก่อสร้าง และเขตที่พักคนงาน พร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
8. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	8.7 ให้เจ้าหน้าที่ของโครงการดำเนินการตรวจสอบให้มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด และให้ผู้รับเหมารายงานและบันทึกการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้งที่เกิดขึ้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.8 ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่คนงานให้เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น 1) หมวกนิรภัย (Safety Helmet) 2) รองเท้านิรภัย (Safety Shoes) 3) อุปกรณ์ป้องกันเสียง (Ear Plugs) 4) ชุดงานเหมืองใต้ดิน (Protective Work Clothing) 5) ถุงมือ (Protective Gloves) 6) แว่นตานิรภัย (Safety Glasses) 7) อุปกรณ์ช่วยหายใจส่วนบุคคล (Self-Contained Self-Rescuer, SCSR)พนักงานแต่ละคนต้องได้รับ SCSR ส่วนตัวที่มีการติดเลขประจำตัวของพนักงานของแต่ละคนไว้ ก่อนเริ่มการทำงานของแต่ละกะ เมื่อได้รับ SCSR แล้ว ต้องตรวจสอบความเรียบร้อยต่างๆ เช่น ความชำรุดเสียหายต่างๆ หากตรวจเช็คแล้วพบความไม่เรียบร้อยต้องรายงานผู้บังคับบัญชาและทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ ให้ถูกต้องสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้งาน ชุดอุปกรณ์ SCSR ต้องอยู่ติดตัว	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะเตรียมการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
8. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	พนักงานตลอดเวลาการทำงาน หรืออยู่ห่างจากตัวได้ไม่เกิน 10 เมตร วิธีการใช้อุปกรณ์ SCSR จะได้รับการแนะนำจากหัวหน้ากะทุกครั้งก่อนลงไปทำงานในเหมืองใต้ดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.9 บัตรประจำตัวเข้า-ออก เหมืองใต้ดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.10 ให้ควบคุมและใช้กฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการขับขี่ยานยนต์ในเหมืองใต้ดินอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.11 ให้มีสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการทำงานตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.12 ให้ดำเนินการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น ตรวจวัดระดับเสียงโดยเครื่องวิเคราะห์แยกความถี่ (Octave-band Analyzer) แสง ความร้อน เป็นต้น ให้เป็นไปตามกฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเตรียมการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการการเปิดทำเหมือง	1.1 การเปิดทำเหมืองต้องดำเนินการตามแผนผังที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด 1.2 กำหนดวิธีการทำเหมืองใต้ดินของโครงการแบบห้องสลับเสาค้ำยัน (Room and Pillar) โดยสรุป ดังนี้ 1) กำหนดช่องทางเข้าสู่เหมืองใต้ดินแบบอุโมงค์แนวดิ่งทั้ง 3 แห่ง ดังนี้ - อุโมงค์ขนส่งแร่ (Production Shaft) สำหรับขนส่งแร่ขึ้นสู่ผิวดินและระบบท่อส่งวัสดุถมกลับแบบของเหลวข้น (Slurry Backfill) - อุโมงค์ขนส่งเครื่องจักรอุปกรณ์ (Service Shaft) สำหรับขนส่งคนงานและเครื่องจักรเข้า-ออกเหมืองใต้ดิน - อุโมงค์ระบายอากาศ (Ventilation Shaft) สำหรับติดตั้งพัดลมเพื่อระบายอากาศออกจากเหมืองใต้ดิน 2) รูปแบบของการทำเหมืองให้เป็นแบบห้องสลับเสาค้ำยัน (Room and Pillar) แบ่งพื้นที่ทำเหมืองเป็นแผงผลิต (Mining Panel) โดยกำหนดให้แต่ละแผงผลิตมีขนาดประมาณ ความกว้าง 129.4 เมตร สูง 4.5 เมตร ยาว 500-1,500 เมตร และแต่ละแผงผลิตกำหนดให้มีเสาขนาดใหญ่ (Barrier Pillar) ขั้นไว้กว้างประมาณ 40 เมตร	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ **(รูปที่ 5.1-3)**	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการการเปิดทำเหมือง (ต่อ)	3) แต่ละแผงผลิตกำหนดให้มีจำนวนห้องว่าง (Room) จำนวน 7 ห้อง และเสาค้ำยัน (Pillar) จำนวน 6 เสา โดยกำหนดให้ห้องว่างมีขนาดกว้างประมาณ 8.2 เมตร สูง 4.5 เมตร และเสาค้ำยันมีขนาดกว้างประมาณ 12 เมตร ยาว 12 เมตร สูง 4.5 เมตร **(รูปที่ 5.1-4)** 4) จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองแร่ (Stockpile) ไว้ใต้ดินอยู่บริเวณอุโมงค์ขนส่งหลัก (Main Panel) ให้สามารถรองรับการเก็บกองแร่ได้ประมาณ 3,000 ตัน 5) อุโมงค์ขนส่งหลักภายในเหมืองใต้ดิน (Main Panel) เป็นระบบ 5 อุโมงค์ย่อย โดยมีขนาดความกว้างของอุโมงค์ย่อยประมาณ 8.2 เมตร สูง 4.5 เมตร และมีขนาดประมาณความกว้างของเสาค้ำยันในอุโมงค์ย่อย 12 เมตร ยาว 60 เมตร และสูง 4.5 เมตร โดยทำการติดตั้งระบบสายพานลำเลียงแร่ไว้ในอุโมงค์ย่อย 1 อุโมงค์ **(รูปที่ 5.1-5)** 6) ห้ามใช้วัตถุระเบิดในการผลิตแร่โดยกำหนดให้ขุดแร่โดยใช้เครื่องขุดแร่แบบต่อเนื่อง (Continuous Miner) และลำเลียงโดยรถขนแร่ในเหมืองใต้ดินแบบ Shuttle Car เข้าสู่สถานีป้อนแร่ (Feeder Breaker) เพื่อป้อนเข้าสู่ระบบสายพานลำเลียงขนแร่ไปยังพื้นที่เก็บกองแร่ใต้ดิน และลำเลียงเข้าสู่โรงแต่งแร่บนผิวดินต่อไป	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการการเปิดทำเหมือง (ต่อ)	1.3 กำหนดให้มีการถมกลับ (Backfill) ในช่องว่างเหมืองใต้ดิน (Mine Opening) สรุปดังนี้ 1) ให้ใช้เทคนิคการถมกลับแบบของเหลวข้น (Slurry Backfill) โดยใช้หางแร่ (องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแมกนีเซียมคลอไรด์) จากกระบวนการแต่งแร่เป็นวัสดุถมกลับหลักผสมกับแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) หรือปูนขาว (CaO) 2) ให้นำหางแร่ไปถมกลับในห้องผลิตที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้วต่อเนื่องกันไปตามแผนผังแสดงการถมกลับ **(รูปที่ 5.1-6)** 3) สำหรับระยะแรกของการทำเหมืองซึ่งยังไม่มีพื้นที่ถมกลับในช่องเหมืองใต้ดินให้นำหางแร่ไปถมกลับในช่องแผงเก็บหางแร่ในชั้นเกลือหิน (Backfill Panel) 4) กำหนดอัตราการถมกลับในช่องว่างเหมืองใต้ดินไม่น้อยกว่าร้อยละ 90	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
2. มาตรการด้านการรักษาเสถียรภาพของโครงสร้างเหมืองใต้ดิน	2.1 ให้ควบคุมเสถียรภาพบริเวณแผงการผลิต (Panel) สรุปดังนี้ 1) ระหว่างแผงการผลิต (Panel) แต่ละแผงต้องกั้นด้วยเสาค้ำยันขนาดใหญ่ (Barrier Pillar) โดยมีขนาดกว้าง 40 เมตร	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการด้านการรักษาเสถียรภาพของโครงสร้างเหมืองใต้ดิน (ต่อ)	2) แผงการผลิตกำหนดให้มีจำนวนห้องผลิตหรือห้องว่าง (Room) จำนวน 7 ห้อง และเสาค้ำยัน (Pillar) จำนวน 6 เสา โดยกำหนดให้ห้องผลิตมีขนาดประมาณกว้าง 8.2 เมตร สูง 4.5 เมตร และเสาค้ำยันมีขนาดประมาณกว้าง 12 เมตร ยาว 12 เมตร สูง 4.5 เมตร หรือมีขนาดสัดส่วนความกว้างต่อความสูงของเสาค้ำยัน (Slenderness Ratio,) เท่ากับหรือมากกว่า 2.5 2.2 ให้ควบคุมเสถียรภาพของอุโมงค์ขนส่งหลักใต้ดิน (Main Drift) ดังนี้ 1) อุโมงค์ขนส่งหลักภายในเหมืองใต้ดิน (Main Panel) เป็นระบบ 5 อุโมงค์ย่อย โดยมีขนาดของอุโมงค์ย่อยประมาณความกว้าง 8.2 เมตร และสูง 4.5 เมตร และมีขนาดของเสาค้ำยันในอุโมงค์ย่อยประมาณความกว้าง 12 เมตร และ ยาว 60 เมตร หรือมีขนาดสัดส่วนความกว้างต่อความสูงของเสาค้ำยัน (Slenderness Ratio,) เท่ากับหรือมากกว่า 2.5 2) บริเวณปลายอุโมงค์แนวดิ่ง ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบอุโมงค์ขนส่งหลักใต้ดิน (Main Drift) เป็นระบบ 3 อุโมงค์ย่อย เนื่องจากต้องการให้มีเสถียรภาพสูงจึงกำหนดให้เว้นการทำเหมืองบริเวณดังกล่าว อุโมงค์ย่อยทั้ง 3 อุโมงค์มีขนาดประมาณความกว้าง 8.2 เมตร และยาว 50-100เมตร โดยมีเสาค้ำมีขนาดประมาณกว้าง 12 เมตร ยาวตามแนวอุโมงค์ย่อยคั้นระหว่างอุโมงค์ย่อย	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการด้านการรักษาเสถียรภาพของโครงสร้างเหมืองใต้ดิน (ต่อ)	2.3 ให้ติดตั้งเครื่องตรวจวัดการแอ่นตัวของเพดานลึกเข้าไปในเพดานอุโมงค์ที่ระดับ 2 เมตรและ 6 เมตรขึ้นอยู่กับลักษณะธรณีวิทยาของเพดานอุโมงค์และมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอตามข้อกำหนด หากพบว่ามีการเคลื่อนตัวของเพดานอุโมงค์อย่างต่อเนื่องในพื้นที่ดังกล่าวจะต้องติดตั้งเหล็กยึดหินที่มีความยาวที่เหมาะสมกับเพดานอุโมงค์ทุกๆ 1 เมตร	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2.4 ให้ติดตั้งอุปกรณ์การค้ำยันหมุดยึดหิน (Rock Bolt) ดังนี้ 1) บริเวณที่เพดานมีความหนาของแร่โพแทชและเกลือน้อยกว่า 10 เมตรหากพบว่ามีการเคลื่อนตัวของเพดานจะมีการติดตั้งเหล็กยึดหินที่มีความยาว 6 เมตรบนเพดานเพื่อยึดเพดานให้มั่นคงทุกๆ 1 เมตร ตามแนวเพดานพร้อมกับใช้ตาข่ายเหล็กที่มีตาขนาด 10 X 10 เซนติเมตรหรือตามความเหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้เศษหินขนาดใหญ่ร่วงหล่น	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2) บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์การค้ำยันหมุดยึดหิน ให้ทำการติดตั้งเครื่องตรวจวัดการแอ่นตัวทุกๆ 20 เมตร และตรวจสอบทุกวันเพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าเพดานคงที่แล้ว หลังจากนั้นให้มีการตรวจสอบเป็นประจำโดยวิศวกรเหมืองแร่เพื่อความมั่นใจในเสถียรภาพของเหมืองใต้ดิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการด้านการรักษาเสถียรภาพของโครงสร้างเหมืองใต้ดิน (ต่อ)	3) ในกรณีที่ผลของเครื่องตรวจวัดบ่งชี้ว่ามีแนวโน้มอาจเกิดอันตรายแก่คนงานในเหมืองจะต้องหยุดการทำงานและเคลื่อนย้ายเครื่องจักรออกจากบริเวณนั้นโดยทันทีเพื่อให้วิศวกรเหมืองแร่ทำการประเมินและวิเคราะห์เสริมความมั่นคงเพิ่มเติม	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4) กรณีที่เพดานอุโมงค์มีการแตกร้าวและมีเศษหินตกหล่นให้ใช้ตาข่ายเหล็กติดตั้งที่เพดานอุโมงค์พร้อมกับเหล็กยึดหินเพื่อเสริมความมั่นคงในกรณีฉุกเฉินจะมีการติดตั้งระบบค้ำยันแบบไฮโดรลิคในบริเวณนั้นเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงให้เพดาน (1) บริเวณที่เพดานเป็นชั้นเกลือหินอย่างเดียว ใช้หมุดยึดหินที่รับแรงดึงไม่ต่ำกว่า 145 kN ความยาวเท่ากับความหนาของคานเพดานที่ร้อยละ 40 ของความกว้างห้อง โดยมีระยะห่างการยิงหมุดยึดหินเท่ากับ 1x1.5m^2 หรือความหนาแน่นการยิงหมุดเท่ากับ 0.67 Bolt/m^2 (2) บริเวณที่เพดานเป็นชั้นเกลือหินและแร่คาร์นัลไลท์ใช้หมุดยึดหินที่รับแรงดึงไม่ต่ำกว่า 145kN ความยาวเท่ากับความหนาของคานเพดานที่ร้อยละ 40 ของความกว้างห้อง โดยมีระยะห่างการยิงหมุดยึดหินเท่ากับ 1x1 m^2 หรือความหนาแน่นการยิงหมุดเท่ากับ 1 Bolt/m^2	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านการควบคุมการทรุดตัวของพื้นดิน	3.1 การออกแบบการทำเหมืองกำหนดให้ควบคุมการทรุดตัวของพื้นดินให้อยู่ในมาตรฐานสากลของ Singh 1992 โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาด้วยกัน 3 ด้าน ดังนี้ 1) ความลาดเอียงของการทรุดตัว (Slope) 2) ความเครียดในแนวระดับ (Horizontal Strain) 3) การเคลื่อนตัวในแนวนอน (Horizontal Movement)	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.2 ให้ควบคุมการทรุดตัวของพื้นดิน สูงสุดไม่เกิน 40 เซนติเมตร โดยควบคุมการเปิดทำเหมืองตามแผนผังโครงการอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.3 การเฝ้าระวังบนพื้นดิน 1) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดความเอียง (Tiltmeter หรือ Inclinometer) ในหลุมเจาะระดับตื้น บนผิวดินในพื้นที่การทำเหมือง 2) ติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับความดันของน้ำใต้ดิน (Piezometer) ตรวจวัดระดับและความดันของน้ำใต้ดิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.4 การเฝ้าระวังในเหมืองใต้ดิน 1) ติดตั้งเครื่องมือวัดการยืดตัวของมวลหิน (Borehole extensometer) ในหลุมเจาะโดย เจาะหลุมเข้าไปในเพดานของอุโมงค์เพื่อตรวจวัดการเปลี่ยนรูปของหลังคาอุโมงค์	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านการควบคุมการทรุดตัวของพื้นดิน (ต่อ)	2) ติดตั้งอุปกรณ์วัดความเครียดในแนวตรง (Vibrating wire strain Gauge) ในผนังของ ทางเข้าเหมือง (Incline) เพื่อตรวจสอบการบิดตัวหรือการยืดตัวของทางเข้าเหมือง 3) ติดตั้งเครื่องมือวัดการยุบตัวของห้องอุโมงค์ (Convergence meter) 4) ติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณแรงสั่นสะเทือนขนาดเล็กที่มีความไวสูง (Microseismic detector) 3.5 ให้สำรวจและตรวจสอบสภาพธรณีวิทยาในการเดินหน้าเหมือง เพื่อตรวจสอบโครงสร้างทางด้านธรณีวิทยาต่างๆของชั้นหินว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงในการเกิดโพรงหรือหลุมยุบ โดยหากตรวจพบต้องเว้นไม่ทำเหมืองบริเวณดังกล่าว 3.6 ให้ออกแบบลำดับการขุดเจาะห้องและแผงผลิตแร่ (Panel) จะถูกออกแบบ เพื่อให้การทรุดตัวของพื้นดินเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และลดความแตกต่างของการเคลื่อนตัวของชั้นหิน ทั้งนี้ลำดับของการขุดเจาะแร่ในแต่ละ Panel อาจมีการปรับเปลี่ยนเพื่อที่จะหยุดการลดระดับที่กำลังเกิดขึ้นหรือเพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงลักษณะการลดระดับในกรณีที่จำเป็น	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านการควบคุมการทรุดตัวของพื้นดิน (ต่อ)	3.7 ถ้าผลการตรวจวัดมีแนวโน้มว่าจะทำให้เกิดการทรุดตัวของพื้นดินเกินค่ามาตรฐาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ต่างๆ บนผิวดิน ต้องหยุดทำเหมืองบริเวณนั้น เพื่อทำการศึกษาถึงสาเหตุที่เกิดขึ้น และนำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการทรุดตัวของพื้นดินจากการทำเหมืองต่อไปให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ผิวดิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
4. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	4.1 ให้มีการเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองรอบหลุมเจาะสำรวจเป็นรัศมี 50 เมตร เพื่อความปลอดภัยจากการรั่วไหลของน้ำใต้ดินเข้าสู่เหมืองใต้ดิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.2 กำหนดให้ (Grouting) เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำใต้ดินเข้าสู่เหมือง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.3 ให้มีการตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำใต้ดินลงสู่เหมืองใต้ดิน เป็นประจำหากมีการรั่วซึม ต้องทำการแก้ไขทันที	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4. มาตรการด้านอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน (ต่อ)	4.4 ให้ติดตั้ง Piezometer หรือเครื่องมือตรวจวัดระดับและความดันของน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้ผิวดิน เครื่องมือนี้จะติดตั้งในหลุมเจาะที่เจาะจากผิวดินจนถึงระดับใต้ชั้นน้ำใต้ดิน เครื่องมือนี้สามารถอ่านค่าอัตโนมัติ มีความถี่ของการบันทึกค่าไม่ต่ำกว่า 1 ครั้งต่อเดือน อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ก่อนทำเหมืองไปจนถึงหลังจากสิ้นสุดการทำเหมืองอย่างน้อย 3 ปี ค่าที่อ่านได้จากเครื่องมือทุกตัวสามารถนำมาประกอบกันเพื่อประเมินระดับและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่เหมือง เพื่อให้มั่นใจว่าการทำเหมืองมิได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของชั้นน้ำใต้ดิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.5 ระบบระบายน้ำในเหมืองใต้ดิน ดังนี้ 1) ให้สร้างระบบระบายน้ำในช่องเก็บน้ำ (Sump) หรือช่องกักเก็บน้ำภายในอุโมงค์แนวดิ่งและทำการสูบน้ำขึ้นไปเก็บยังบ่อเก็บน้ำผิวดินต่อไป 2) ในช่องเก็บน้ำแต่ละระดับให้มีการติดตั้งปั๊มน้ำแบบแช่ (Submersible pump) อย่างน้อย 1 ตัว เพื่อสูบน้ำส่งต่อไปยังช่องเก็บน้ำที่อยู่สูงขึ้นไปเป็นลำดับๆ จนถึงบ่อกักเก็บน้ำที่ผิวดิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
5. มาตรการด้านระบบระบายอากาศ	5.1 ข้อกำหนดให้มีระบบระบายอากาศดังนี้ 1) กำหนดการระบายอากาศเข้า-ออกของเหมืองใต้ดินโดยใช้อุโมงค์สำหรับขนส่งแร่และอุโมงค์สำหรับขนส่งเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นช่องทางป้อนอากาศเข้าเหมือง (Intake Air) และระบายอากาศออก (Exhaust Air) ทางอุโมงค์ระบายอากาศโดยพัดลมแบบดูด 2) กำหนดให้ระบบระบายอากาศต้องมีความเร็วของอากาศไม่น้อยกว่า 0.5 เมตรต่อวินาที 3) กำหนดให้ระบบระบายอากาศต้องมีความเร็วของอากาศไม่เกินกว่า 6.0 เมตรต่อวินาที เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นในเหมืองใต้ดิน 4) กำหนดปริมาณอากาศสำหรับคนงานในเหมืองใต้ดินต้องไม่ต่ำกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อคน ต่อนาที 5) กำหนดปริมาณอากาศสำหรับเครื่องจักรที่ทำเหมืองใต้ดินประเภทเครื่องยนต์ดีเซล ต้องไม่น้อยกว่า 3.4 ลูกบาศก์เมตรต่อกิโลวัตต์ต่อนาที 6) กำหนดปริมาณอากาศสำหรับระบายฝุ่นบริเวณหน้างานขุดแร่โดยเครื่องขุดแร่แบบ ต่อเนื่องต้องไม่น้อยกว่า 800 ลูกบาศก์เมตรต่อกิโลวัตต์ต่อนาที	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
5. มาตรการด้านระบบระบายอากาศ (ต่อ)	7) กำหนดปริมาณอากาศป้อนสู่หน้างานแต่ละกิจกรรมของการดำเนินการทำเหมืองใต้ดิน ดังนี้ (1) กำหนดให้มีพัดลมเสริม (Auxiliary Fan) เพื่อใช้ป้อนอากาศเข้าใช้บริเวณหน้างานโดยพัดลมเสริมจะเป็นระบบดูดอากาศ (2) หน้างานขุดแร่ในแผงการผลิตประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที (3) หน้างานขุดแร่ในอุโมงค์ขนส่งหลักประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที (4) หน้างานถมกลับประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที 8) กำหนดปริมาณอากาศทั้งหมดที่ต้องป้อนเข้าสู่เหมืองใต้ดินประมาณ 37.83 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที 9) การควบคุมความดันและอัตราการไหลของอากาศใช้ระบบพัดลมช่วย (Booster Fan) ร่วมกับการเพิ่มอุปกรณ์แรงเสียดทานของอากาศ เช่น ม่านระบายอากาศ (Ventilation Air Curtain) ประตูระบายอากาศ (Ventilation Air Door) เป็นต้น 10)ให้มีระบบระบายอากาศสำรองเพื่อใช้ในกรณีที่ระบบระบายอากาศขัดข้อง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
5. มาตรการด้านระบบระบายอากาศ (ต่อ)	5.2 ข้อกำหนดด้านอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในเหมืองใต้ดินดังนี้ 1) กำหนดเวลาทำงานปกติของคนงานในเหมืองไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อกะต่อคน ที่อุณหภูมิ 28-37 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกินร้อยละ 70 หากอุณหภูมิเพิ่มขึ้นเป็นช่วง 46-52 องศาเซลเซียส กำหนดเวลาทำงานปกติของคนงานในเหมืองไม่เกิน 6.5 ชั่วโมงต่อกะต่อคน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	5.3 ให้ตรวจสอบก๊าซในเหมืองใต้ดินดังนี้ 1) ให้นายช่างเหมืองทำการตรวจสอบช่องเหมืองใหม่อย่างต่อเนื่องเพื่อช่วยวัดปริมาณ ออกซิเจนและก๊าซอันตรายด้วยเครื่องเครื่องวัดแก๊สแบบพกพา 2) จัดทำคู่มือการทำงานและจัดฝึกอบรมให้พนักงานทุกคนทราบถึงวิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุ ฉุกเฉินจากกรณีที่มีก๊าซเกิดขึ้น 3) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซและสัญญาณเตือนในเหมืองใต้ดิน ซึ่งเครื่องตรวจจับนี้สามารถ ตรวจวัดก๊าซ O_2, H_2S, CH_4, CO, CO_2, NO และ NO_2 4) จัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยในการหายใจไว้สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในเหมืองใต้ดินสวมใส่ทุกคน 5) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในบริเวณหน้างานในเหมืองใต้ดินต้องเป็นประเภทที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟและทนต่อการเกิดไฟไหม้	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
5. มาตรการด้านระบบระบายอากาศ (ต่อ)	6) เครื่องมือทุกชนิดต้องมี “ข้อควรระมัด ระวัง” หรือ “คำเตือน” ติดไว้แบตเตอรี่เครื่องมือไฮดรอลิก และเครื่องยนต์ดีเซลต้องเป็นประเภท “Against Flame” และ “Against Explosion 7) ระบบระบายอากาศ และปริมาตรของอากาศที่หมุนเวียนต้องออกแบบให้ป้องกันการสะสมตัวของก๊าซ รวมทั้งต้องเจือจางก๊าซที่เกิดขึ้นให้มีความเข้มข้นอยู่ในขั้นที่ “ไม่มีอันตราย” และต้องมีระบบการติดตามตรวจสอบก๊าซอย่างต่อเนื่องทุกๆส่วนของเหมือง 8) เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ในเหมืองใต้ดินต้องเป็นเครื่องมือที่ป้องกันการเกิดก๊าซอันตรายนอกจากนี้บริเวณรอบๆปล่องอุโมงค์ต้องกำหนดให้เป็นพื้นที่หวงห้ามไม่ให้มีการสูบบุหรี่ หรือทำให้เกิดเปลวไฟ/ประกายไฟขึ้นในบริเวณดังกล่าว 9) โครงการต้องดำเนินการตรวจสอบก๊าซภายในเหมืองใต้ดิน ดังนี้ (1) ก่อนการเดินหน้างานทุกระยะ 20 - 50 เมตร ต้องเจาะรูในแนวราบตามมุมทั้ง 4 ของหน้างาน ขนาดรูเจาะประมาณ 1.5-2 นิ้ว ลึกไม่น้อยกว่า 20 - 50 เมตร เพื่อตรวจสอบข้อมูลด้านธรณีวิทยาและว่ามีก๊าซอันตรายหรือไม่ หากมีต้องใช้ระบบระบายอากาศระบายก๊าซอันตรายออกจากชั้นหินให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยก่อนจึงเดินหน้างานขุด ปริมาณก๊าซต่างๆ ที่ยอมให้มีได้สูงสุดในหน้างานที่ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน มีดังนี้	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
5. มาตรการด้านระบบระบายอากาศ (ต่อ)	- มีเทน (CH4) ไม่เกินร้อยละ 1 - คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไม่เกินร้อยละ 0.01 - คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ไม่เกินร้อยละ 0.50 - ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ไม่เกินร้อยละ 1.10 - ไนตรัสออกไซด์ (N_2O) ไม่เกินร้อยละ 0.005 10) การควบคุมก๊าซมีเทนในเหมืองใต้ดินดังนี้ (1) หากตรวจวัดคุณภาพอากาศพบก๊าซมีเทน 1-1.5% ให้ปรับระบบระบายอากาศ เพื่อเจือจางให้ก๊าซมีเทนอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าที่ยอมรับได้ แล้วจึงจะปฏิบัติงาน ต่อไปได้ (2) หากตรวจวัดคุณภาพอากาศพบก๊าซมีเทนเกิน 1.5% ต้องอพยพคนงานจาก บริเวณหน้างานไปยังที่ปลอดภัยทันที แล้วปรับระบบระบายอากาศ เพื่อเจือจางให้ ก๊าซมีเทนอยู่ในระดับที่ปลอดภัย แล้วจึงกลับไปปฏิบัติงานได้	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
6. มาตรการด้านความปลอดภัยในการทำเหมืองใต้ดิน	6.1 จัดหาอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับคนงานหรือผู้เข้าไปในเหมืองใต้ดิน ดังนี้ 1) หมวกนิรภัย (Safety Helmet) 2) รองเท้านิรภัย (Safety Shoes) 3) อุปกรณ์ป้องกันเสียง (Ear Plugs) 4) ชุดงานเหมืองใต้ดิน (Protective Work Clothing)	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6. มาตรการด้านความปลอดภัยในการทำเหมืองใต้ดิน (ต่อ)	5) ถุงมือ (Protective Gloves) 6) แว่นตานิรภัย (Safety Glasses) 7) ไฟฉายสำหรับงานเหมืองใต้ดิน (Miner's Cap Lamp) 8) อุปกรณ์ช่วยหายใจส่วนบุคคล (Self-Contained Self-Rescuer, SCSR)พนักงานแต่ละคนต้องได้รับ SCSR ส่วนตัว ที่มีการติดเลขประจำตัวของพนักงานของแต่ละคนไว้ ก่อนเริ่มการทำงานของแต่ละกะ เมื่อได้รับ SCSR แล้ว ต้องตรวจสอบความเรียบร้อยต่างๆ เช่น ความชำรุดเสียหายต่างๆ หากตรวจเช็คแล้วพบความไม่เรียบร้อยต้องรายงานผู้บังคับบัญชาและทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ ให้ถูกต้องสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้งาน ชุดอุปกรณ์ SCSR ต้องอยู่ติดตัวพนักงานตลอดเวลาการทำงาน หรืออยู่ห่างจากตัวได้ไม่เกิน 10 เมตร วิธีการใช้อุปกรณ์ SCSR จะได้รับการแนะนำจากหัวหน้ากะทุกครั้งก่อนลงไปทำงานในเหมืองใต้ดิน 9) บัตรประจำตัวเข้า-ออก เหมืองใต้ดิน 10)พนักงานทุกคนต้องมีเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน (Important Emergency Number) ซึ่งได้แก่ - เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน (Emergency Number) - เบอร์โทรศัพท์ห้องควบคุมเหมืองใต้ดิน (Mine Control Room)	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6. มาตรการด้านความปลอดภัยในการทำเหมืองใต้ดิน (ต่อ)	6.2 กำหนดการขนส่งพนักงานเข้า-ออกเหมืองใต้ดินต้องได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาที่มีหน้าที่รับผิดชอบเท่านั้น โดยการใช้ระบบชักรอกส่งพนักงานในอุโมงค์และการใช้ยานพาหนะเป็นรถแบบล้อยางสำหรับขนส่งพนักงานในเหมืองใต้ดิน ผู้ขับรถในเหมืองใต้ดินจะต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกฝนจนชำนาญและมีใบอนุญาตรับรองผ่านการฝึกอบรมเรื่องการขับรถในเหมืองใต้ดินจากหน่วยงานด้านความปลอดภัยของโครงการเท่านั้น	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.3 ข้อกำหนดการเข้า-ออกเหมืองใต้ดินของพนักงานหรือผู้เข้าไปปฏิบัติงานต่างๆ ในเหมืองใต้ดินต้องปฏิบัติดังนี้ 1) พนักงานทุกคนต้องมีบัตรประจำตัวพนักงาน (Identity Cards; ID card) คนละ 2 ใบ โดยใบแรกจะเป็นบัตรที่แขวนไว้บนผิวดินหรือเรียกว่า Personal Identity Card Surface หรือ บัตร PICS ส่วนบัตรใบที่สองจะนำติดตัวพนักงานไปปฏิบัติงานใต้ดินหรือเรียกว่า Personal Identity Card Mine หรือ บัตร PICM และจะแขวนเก็บไว้ที่จุดรวมพลของเหมืองใต้ดิน 2) ก่อนพนักงานลงสู่เหมืองใต้ดินต้องแขวนบัตร PICS ไว้ที่ตำแหน่งที่กำหนดบนผิวดินและให้หัวหน้ากระทำการตรวจเช็คจำนวนรายชื่อและตรวจระดับแอลกอฮอล์ในเลือดจากลมหายใจไม่ให้เกิน 50 mg% ตามกฎหมายก่อนอนุญาตให้พนักงานลงไปยังเหมืองใต้ดิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6. มาตรการด้านความปลอดภัยในการทำเหมืองใต้ดิน (ต่อ)	3) เมื่อพนักงานลงสู่เหมืองใต้ดินแล้ว ก่อนออกปฏิบัติงานพนักงานต้องไปเอาบัตร PICM ที่แขวนเก็บไว้ที่จุดรวมพลของเหมืองใต้ดินติดตัวพนักงานไปตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในเหมืองใต้ดิน 4) เมื่อเลิกจากการปฏิบัติงานในเหมืองใต้ดินแล้วพนักงานทุกคนต้องกลับมาที่จุดรวมพลในเหมืองใต้ดินแล้วนำบัตร PICM มาแขวนไว้ที่เดิม หัวหน้ากะจะทำการตรวจเช็คจำนวนและรายชื่อของพนักงานว่ากลับมาจากหน้างานหมดแล้วหรือไม่ หากไม่ครบถ้วนต้องรายงานผู้บังคับบัญชา พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น 5) เมื่อพนักงานกลับมาถึงผิวดินแล้วก็จะไปรับบัตร PICS ที่แขวนไว้ที่ตำแหน่งที่กำหนดบนผิวดินนำติดตัวออกไปหลังเลิกงาน หากพบว่ามีบัตรเหลือไม่มีผู้มารับไปหัวหน้ากะจะต้องทำการตรวจสอบและรายงานผู้บังคับบัญชาพร้อมทั้งดำเนินการแก้ไข	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.4 กำหนดให้ตรวจสอบหน้างานก่อนปฏิบัติงานดังนี้ 1) พนักงานต้องตรวจสอบก่อนการปฏิบัติงานหรือเรียกว่า Pre-Inspection โดยต้องดำเนินการทุกครั้งก่อนเริ่มทำงาน ซึ่งการตรวจสอบสภาพหน้างานประกอบด้วย ลักษณะของความมั่นคงแข็งแรงของเพดาน เสาค้ำยันหน้างาน รวมทั้งระบบการระบายอากาศบริเวณดังกล่าวด้วย หากพบความผิดปกติต้องดำเนินการ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6. มาตรการด้านความปลอดภัยในการทำเหมืองใต้ดิน (ต่อ)	แจ้งผู้บังคับบัญชาและผู้รับผิดชอบและแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนการปฏิบัติงาน โดยในการเดินหน้างานใหม่แต่ละครั้งหัวหน้ากะจะต้องทำการตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนอนุญาตให้พนักงานเข้าปฏิบัติงานได้ 2) เมื่อตรวจสอบหน้างานแล้วพบความบกพร่องต้องรายงานให้ผู้บังคับบัญชาตามระดับชั้นทราบ และดำเนินการปิดกั้นพื้นที่เสี่ยงภัยดังกล่าวออก ให้ทราบว่าเป็นพื้นที่อันตรายชัดเจน เพื่อทำการแก้ไขเบื้องต้น แต่หากไม่สามารถแก้ไขได้โดยปกติ ต้องกดสัญญาณเตือนภัยให้ทำงานเพื่อให้ทีมงานหน่วยกู้ภัยเข้าปฏิบัติงาน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	6.5 การเข้าเยี่ยมชมเหมืองใต้ดิน กำหนดให้ผู้ที่จะเข้าเยี่ยมชมเหมืองต้องได้รับการอนุญาตจากผู้จัดการเหมืองหรือระดับผู้บังคับบัญชาที่สูงกว่าเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น การเข้าชมจะต้องปฏิบัติตามระเบียบของการเข้าในเหมืองใต้ดินอย่างเคร่งครัด โดยมีการลงทะเบียนเข้า-ออก และต้องเข้ารับการชี้แจงข้อปฏิบัติในการเข้าชมเหมืองจากผู้รับผิดชอบก่อนทุกครั้ง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6. มาตรการด้านความปลอดภัยในการทำเหมืองใต้ดิน (ต่อ)	6.6 ระบบการสื่อสารภายในเหมืองใต้ดิน ประกอบด้วยระบบดังนี้ 1) ระบบวิทยุสื่อสาร (Mine's Radio Communication Channel) วิทยุสื่อสารจะตั้งอยู่เป็นระยะๆ ตามระบบอุโมงค์ขนส่งหลักใต้ดินและใกล้กับพื้นที่หน้างานขุดแร่ และหน้างานถมกลับ วิทยุสื่อสารแบบเคลื่อนที่จะมีอยู่ประจำเครื่องจักรต่างๆ เช่น ที่เครื่องขุดแร่แบบต่อเนื่อง และรถ Shuttle Car เป็นต้น โดยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินจะให้ระบบวิทยุสื่อสารแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานตามจุดต่างๆ เข้าสู่พื้นที่หลบภัยหรืออพยพขึ้นสู่ด้านบนเหมือง 2) ระบบโทรศัพท์ (Telephone)จะติดตั้งไว้ในอุโมงค์ระบบสายพานลำเลียงหลักใต้ดิน ระบบโทรศัพท์ดังกล่าวจะมีเครือข่ายเชื่อมโยงกันทั้งเหมืองใต้ดินและบนผิวดิน 3) การใช้คนแจ้งเตือน (Notification by Messengers) ในกรณีระบบวิทยุสื่อสารหรือระบบโทรศัพท์ขัดข้องหัวหน้างานต้องทำหน้าที่ในการแจ้งบอกเหตุต่างๆ ให้กับพนักงานในเหมืองใต้ดิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
7. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	7.1 ให้จัดกิจกรรมส่งเสริมและจัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่พนักงานในโครงการ เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีและพฤติกรรมที่ถูกต้องในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานโดยจัดอบรมเป็นประจำทุกปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
7. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	7.2 ความปลอดภัยต่อพนักงาน ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตรา 17แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยต่อบุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7.3 ก่อนปฏิบัติงานทุกครั้งหัวหน้างานต้องประชุมพนักงานหรือคนงานทุกครั้ง เพื่อให้ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง และป้องกันหรือลดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะคนงานใหม่	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7.4 ให้จัดทำแผนฉุกเฉินเพื่อรองรับอุบัติเหตุหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานหรือกรณีอื่นๆ โดยร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งติดตั้งป้ายเตือนหรือสัญลักษณ์ของแผนงาน พร้อมจัดให้มีการฝึกซ้อมและอบรมอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7.5 ให้ฝึกอบรมพนักงานหรือคนงาน เกี่ยวกับการใช้เครื่องกลหรือเครื่องมือแต่ละประเภทในหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อให้ใช้เครื่องมือที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
7. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	7.6 ให้วิเคราะห์ลักษณะการปฏิบัติงานและความเสี่ยงเพื่อกำหนดประเภทอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมติดตั้งป้ายเตือนหรือสัญลักษณ์ประเภทอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ต้องสวมใส่ในแต่ละบริเวณเพื่อให้พนักงานและผู้ที่จะเข้าไปในบริเวณดังกล่าวได้ทราบชัดเจน 7.7 ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานอย่างเหมาะสมตามลักษณะงานโดยมีจำนวนเพียงพอ รวมทั้งการดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ให้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและจัดเตรียมอุปกรณ์สารองไว้อย่างเพียงพอเสมอ และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด และไม่อนุญาตให้ปฏิบัติงานจนกว่าจะสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายดังกล่าว 7.8 กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบ ได้แก่หัวหน้างาน/หัวหน้ากะตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่รับผิดชอบทุกวันและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานวิชาชีพทำหน้าที่ตรวจสอบทุกสัปดาห์ 7.9 ให้จัดทำคู่มือความปลอดภัยให้กับพนักงานและมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยเช่น การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่อาจเป็นอันตราย การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลกฎหมายความปลอดภัยเรื่องต่างๆ เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
7. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	7.10 ให้จัดทำคู่มือ/ขั้นตอน/วิธีการ การบำรุงรักษา การดูแลอุปกรณ์ และเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน มีความปลอดภัย และได้รับการรับรองโดยวิศวกรเครื่องกลและ/หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7.11 ให้ความรู้แก่คนงานและพนักงานเรื่องสุขอนามัยและการป้องกันโรคติดต่อ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7.12 ให้จัดสร้างห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอกับจำนวนพนักงานหรือคนงาน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7.13 ให้จัดเตรียมน้ำดื่มและน้ำใช้อย่างเพียงพอ ให้มีการจัดเก็บอย่างถูกต้องและถูกสุขลักษณะอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7.14 ให้บันทึกอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน โดยให้ระบุถึงสาเหตุและวิธีการแก้ไขอย่างละเอียด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ซ้ำ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
7. มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	7.15 ให้ทำการติดตั้งสเปรย์ฉีดน้ำที่เครื่องขุดเจาะแบบต่อเนื่อง (Continuous Miner) เพื่อลดฝุ่นบริเวณหน้างาน หากฝุ่นมีปริมาณเยอะ ให้มีการติดตั้งเครื่องจับฝุ่นบนเครื่องขุดเจาะแบบต่อเนื่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการมองเห็นของคนงาน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	7.16 ให้มีสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการทำงานตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
8. มาตรการด้านการจัดการของเสียอันตราย	8.1 ให้จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแยกตามประเภทขยะมีวิธีการจัดเก็บและกำจัดที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	8.2 ให้จัดการสารเคมีและของเสียอันตราย ดังนี้ 1) การจัดการสารเคมี และของเสียอันตราย ต้องเป็นไปตามมาตรฐานของทางราชการ 2) จัดให้มีการฝึกอบรมสาหรับผู้ปฏิบัติงานในสถานที่เก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย ตลอดจนผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
8. มาตรการด้านการจัดการของเสียอันตราย (ต่อ)	3) ดำเนินงานให้เป็นไปตามคู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตรายของทางราชการ และปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet) ของสารนั้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
9. มาตรการด้านแหล่งโบราณคดี	9.1 ในกรณีการทำเหมืองใต้ดินลอดฐานขอบเขตรัศมี 500 เมตร ของแหล่งโบราณคดี ให้ทำการขุดเจาะอุโมงค์เข้าหาชั้นแร่ใต้ดิน ตามแนวทางการประเมินเสถียรภาพของช่องเหมืองและการคาดคะเนการลดระดับผิวดินของเหมือง เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับแหล่งโบราณคดี แต่หากขั้นตอนการทำเหมืองใต้ดินที่ลอดฐานพื้นที่แหล่งโบราณคดี ส่งผลกระทบต่อโบราณสถานหรือโบราณวัตถุ ให้หยุดการทำเหมืองบริเวณที่ได้รับผลกระทบโดยทันที และต้องแจ้งไปยังกรมศิลปากรหรือหน่วยงานกรมศิลปากรในพื้นที่เพื่อทำการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อไป	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
9. มาตรการด้านสายพานลำเลียงบนผิวดิน	10.1 ระบบสายพานลำเลียงแร่บนผิวดินจากพื้นที่ส่วนอุโมงค์แนวดิ่งใหม่ไปสู่ส่วนพื้นที่โรงแต่งแร่โพแทชมีระยะความยาวประมาณ 2 กิโลเมตร โดยต้องออกแบบให้มีฝาครอบตลอดแนวสายพาน 10.1.1 ในบริเวณที่สายพานลำเลียงแร่บนผิวดินตัดผ่านถนนสาธารณะ ให้ก่อสร้างอุโมงค์ระยะสั้นขนาดเล็กลอดใต้ถนนสาธารณะโดยใช้บล็อกคอนเวิร์สมาติดตั้งและยกระดับถนนสาธารณะเล็กน้อยให้เหมาะสมเพื่อให้ประชาชนสามารถ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนการทำเหมือง) ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
9. มาตรการด้านสายพานลำเลียงบนผิวดิน (ต่อ)	สัญจรได้ตามปกติและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใดๆต่อผู้สัญจรไปมา โดยขนาดของบล็อกคอนเวิร์สมีความกว้างประมาณ 4.4 เมตร ยาวประมาณ 7 เมตร และสูงประมาณ 2.4 เมตร	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	10.2 กำหนดให้มีแผนตรวจสอบระบบสายพานสม่ำเสมอเพื่อให้ระบบสายพานปลอดภัยต่อการใช้งาน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	10.3 ติดตั้งระบบความปลอดภัยเช่น ระบบควบคุมความเร็วของสายพาน ปุ่มหยุดสายพานฉุกเฉินตามแนวสายพาน ระบบหยุดสายพานหากมีเหตุขัดข้อง เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-6 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบส่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่ และส่วนการทำเหมือง) ในระยะสิ้นสุดโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการฟื้นฟูพื้นที่ใต้ดิน	1.1 ให้ฟื้นฟูพื้นที่หลังจากการทำเหมืองใต้ดินหลังจากที่ได้มีการขุดแร่ออกด้วยการถมกลับ (Backfill) ตามที่ได้ระบุไว้ในการออกแบบการถมกลับ (Backfill Design)	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองใต้ดิน	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะฟื้นฟูสภาพเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	1.2 การถมกลับให้ดำเนินการดังนี้ 1) หางแร่แมกนีเซียมไบรน์ให้นำมารวมกับมูลดินทรายน้ำขุ่นข้นและสารปนเปื้อนจากการลอยแร่รวมถึงเศษเหลือของ โซเดียมคลอไรด์โดยให้เก็บรวมไว้ในถังกวนหางแร่ที่มีปริมาตรความจุอย่างน้อย 450 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง โดยสลับกันทำงานโดยการใช้เทคนิคการถมกลับแบบของเหลวข้น (Slurry Backfill) 2) ให้นำหางแร่แมกนีเซียมไบรน์ผสมกับแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) หรือแคลเซียมอ๊อกไซด์/ปูนขาว (CaO) กวนผสมกันในถังกวนหางแร่ 3) ฉีดปั๊มหางแร่ลำเลียงผ่านท่อลงสู่เหมืองใต้ดินผ่านช่องอุโมงค์แนวดิ่ง 4) ปั๊มและฉีดพ้นหางแร่เข้าเก็บในช่วงเก็บหางแร่หรือแผงผลิตแร่ที่ขุดเจาะเสร็จแล้ว	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองใต้ดิน	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะฟื้นฟูสภาพเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-6 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบส่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่ และส่วนการทำเหมือง) ในระยะสิ้นสุดโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการฟื้นฟูพื้นที่ใต้ดิน (ต่อ)	1.3 มาตรการฟื้นฟูพื้นที่ใต้ดินหลังสิ้นสุดการทำเหมืองให้ดำเนินการดังนี้ 1) อุโมงค์แนวลาดทางเข้าเหมือง และอุโมงค์แนวดิ่ง หากไม่มีความจำเป็นต้องใช้ประโยชน์ใดๆ แล้ว ต้องดำเนินการปิดอุโมงค์ดังกล่าวให้เรียบร้อย 2) ต้องตรวจสอบประเด็นต่างๆ ที่สำคัญก่อนที่จะดำเนินการปิดอุโมงค์แนวลาดดังนี้ (1) กิจกรรมการถมกลับได้ดำเนินการเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว (2) มีการรื้อถอนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการเช่นพัดลมระบายอากาศ อุปกรณ์ในโรงซ่อมบำรุงในเหมืองใต้ดิน ระบบท่อต่างๆ ฯลฯ ออกจากเหมืองเรียบร้อยแล้ว (3) ตรวจสอบปริมาณและชนิดของวัสดุต่างๆ บนผิวดินที่ต้องนำไปเก็บในช่วงว่างเหมืองว่าไม่มีสิ่งตกค้างบนผิวดิน 3) หากสิ้นสุดการใช้ประโยชน์จากอุโมงค์แนวลาดและอุโมงค์แนวดิ่ง ต้องดำเนินการปิดปากอุโมงค์ด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย เช่น ซีเมนต์ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำผิวดินไหลเข้าอุโมงค์ และไม่ให้มีการเข้าออกอุโมงเพื่อป้องกันอันตราย	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองใต้ดิน	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะฟื้นฟูสภาพเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-6 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบส่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่ และส่วนการทำเหมือง) ในระยะสิ้นสุดโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการฟื้นฟูพื้นที่บนผิวดิน	2.1 ต้องทำการรื้อถอนโรงแต่งแร่ โรงเก็บผลิตภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้างอื่นบนผิวดินที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ โดยแยกเศษวัสดุที่ได้จากการรื้อถอนที่สามารถในไปรีไซเคิลได้ เศษวัสดุที่ไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ และวัสดุอุปกรณ์ที่มีมูลค่าหรือยังสามารถนำไปใช้กับโครงการอื่นๆ ได้ออกจากกัน	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะฟื้นฟูสภาพเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2.2 ให้นำเศษดิน เศษหิน รวมถึงเศษวัสดุอื่นที่มีการปนเปื้อนเกลือที่ได้จากการเก็บกวาดทำความสะอาดพื้นที่โรงแต่งแร่ โรงเก็บผลิตภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้างอื่นที่ลงไปเก็บหรือถมกลับในช่องว่างของเหมืองใต้ดิน	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะฟื้นฟูสภาพเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2.3 ให้จำแนกของเสียอันตรายพร้อมทั้งให้มีการจัดเก็บ และกำจัดของเสีย โดยหลักการจัดการของเสียอันตรายโดยเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะฟื้นฟูสภาพเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2.4 ให้นำเศษเหล็ก หรือเศษอุปกรณ์อื่นๆ ที่ได้จากการรื้อถอน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์กับโครงการอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันขนย้ายออกนอกพื้นที่ ส่วนเศษเหล็กหรือเศษอุปกรณ์อื่นๆ สามารถนำไปรีไซเคิลได้ขายให้กับผู้รับซื้อของเก่าในท้องถิ่น	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะฟื้นฟูสภาพเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-6 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบส่งแวดล้อม (ส่วนโรงแต่งแร่ และส่วนการทำเหมือง) ในระยะสิ้นสุดโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการฟื้นฟูพื้นที่บนผิวดิน (ต่อ)	2.5 ให้รื้อถอน HDPE โดยมีรายละเอียดดังนี้ 1) ก่อนทำการรื้อถอนจะทำความสะอาดด้วยการเก็บกวาดเศษวัสดุต่างๆ ที่ปนเปื้อนเกลือบริเวณโรงแต่งแร่ โรงเก็บผลิตภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้างอื่นก่อน 2) สูบน้ำเกลือที่ยังมีการตกค้างอยู่ในบ่อลงไปเก็บในช่องว่างในเหมืองใต้ดิน หลังจากนั้นจะทำการล้างกันบ่อทั้งหมดด้วยน้ำสะอาดอีก 1 ครั้ง และทำการสูบน้ำที่ใช้ในการล้างทำความสะอาดบ่อลงไปเก็บในช่องว่างในเหมืองใต้ดิน 3) รื้อถอนแผ่นพลาสติก HDPE และนำลงไปเก็บยังช่องว่างในเหมืองใต้ดิน	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะฟื้นฟูสภาพเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2.6 ให้ปรับถมพื้นที่ที่เป็นบ่อหรือพื้นที่ที่มีระดับต่ำกว่าพื้นที่อื่นๆ (ยกเว้นบ่อน้ำที่ยังมีการใช้ประโยชน์ต่อไป) เพื่อให้มีระดับใกล้เคียงกับพื้นที่โดยรอบโครงการมากที่สุดพร้อมทั้งปรับปรุงดินให้เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้น เพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ตามแผนการฟื้นฟู	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะฟื้นฟูสภาพเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป					
	1.1 กำหนดให้มีขั้นตอนสำหรับการดำเนินงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและการระงับเหตุฉุกเฉิน **(รูปที่ 5.1-8)** และให้มีการจัดทำผังขั้นตอนการดำเนินงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินแต่ละเหตุการณ์ด้วย 1.2 กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบตามระดับของการเกิดเหตุฉุกเฉินของแต่ละเหตุการณ์ ทั้งส่วนในโรงแต่งแร่ และส่วนการทำเหมืองใต้ดิน 1.3 กำหนดให้มีจุดรวมพล/ห้องหลบภัยใต้ดิน ที่เพียงพอกับจำนวนพนักงาน และมีสัญลักษณ์แสดงจุดรวมพล/ห้องหลบภัยใต้ดินให้ชัดเจน โดยห้องหลบภัยใต้ดินต้องมีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เวชภัณฑ์ และอาหาร เพื่อการดำรงชีพของพนักงานไม่น้อยกว่า 20 คน เป็นเวลาอย่างน้อย 5 วัน 1.4 ให้มีแผนผัง ป้ายเตือน ป้ายนำทางในจุดสำคัญพื้นที่ส่วนบนผิวดินและใต้ดิน เพื่อแจ้งตำแหน่งปัจจุบัน และเส้นทางอพยพไปยังจุดรวมพล 1.5 กำหนดให้มีการอบรม และจัดซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 1.6 จำทำรายชื่อของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่โครงการไม่สามารถระงับเหตุการณ์ได้	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่ / พื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	1.7 จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการแก้ไขสถานการณ์ฉุกเฉินต่างๆ เช่น เครื่องดับเพลิง อุปกรณ์ปฐมพยาบาล และเครื่องช่วยหายใจ ไว้ตามจุดต่างๆ เป็นระยะ ในบริเวณเหมืองใต้ดิน และมีการตรวจสอบประสิทธิภาพให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่ / พื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
2. แผนฉุกเฉินส่วนโรงแต่งแร่ : กรณีเกิดไฟไหม้หรือระเบิดมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้ **(รูปที่ 5.1-9)**					
	2.1 ขั้นตอนสำหรับผู้พบเหตุการณ์คนแรก 1) พยายามควบคุมเหตุฉุกเฉินด้วยอุปกรณ์โต้ตอบเหตุฉุกเฉินประจำพื้นที่ 2) ให้แจ้งเพื่อนร่วมงานหรือหัวหน้างานทันที 3) หากเหตุฉุกเฉินขยายวงกว้างหรือสัญญาณอพยพดังขึ้นให้ออกจากบริเวณที่เกิดเหตุไปยังจุดรวมพลตามแผนอพยพ 4) ห้ามเข้าหรือกลับเข้าไปในบริเวณที่เกิดเหตุ 5) รอที่จุดรวมพลจนกว่าสัญญาณปลอดภัยจะดัง	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2.2 ข้อปฏิบัติสำหรับฝ่ายสื่อสารและประสานงาน / ห้องควบคุม 1) เมื่อได้รับแจ้งเหตุต้องรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นให้ได้มากที่สุด และประสานงานไปยังหน่วยงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง 2) แจ้งประกาศเหตุฉุกเฉินหรือส่งสัญญาณอพยพ	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	3) ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือระเบิดรุนแรงซึ่งอาจส่งผลต่อความปลอดภัยของคนงานในเหมืองใต้ดิน ให้แจ้งประกาศไปยังหัวหน้างานเหมืองใต้ดิน เพื่อทำการอพยพคนงาน 4) บันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้นได้แก่ วันที่ เวลา ผู้แจ้งเหตุ สถานที่เกิดเหตุ รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ และผู้รับแจ้งเหตุ 5) ให้ความร่วมมือกับหน่วยระงับเหตุฉุกเฉิน ทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย หรือปฏิบัติหน้าที่ตามที่ผู้จัดการหรือหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉินสั่งการ	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2.3 การโต้ตอบสถานการณ์โดยหน่วยกู้ภัย 1) เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน สมาชิกในหน่วยกู้ภัยต้องไปที่เกิดเหตุทันทีและปฏิบัติตามคำสั่งของหัวหน้าหน่วย ต้องตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่ารถดับเพลิงกำลังเดินทางมาที่จุดเกิดเหตุ 2) หน่วยกู้ภัยไปยังที่เกิดเหตุเข้าจัดการเหตุฉุกเฉินอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 3) ต้องดับเพลิงในทิศที่สูงกว่า และทางด้านเหนือลม 4) ประสานงานกับหัวหน้างานเพื่อทราบสถานการณ์ของการอพยพและตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคคที่จุดรวมพลไม่เป็นอันตราย 5) เมื่อหน่วยกู้ภัยหรือหน่วยงานภายนอกสามารถควบคุมระงับเหตุฉุกเฉินเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะต้องแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	2.4 ข้อปฏิบัติของหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน 1) เมื่อได้รับแจ้งเหตุต้องรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นให้ได้มากที่สุด และแจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้อง 2) ปฏิบัติและสั่งการเช่นเดียวกับผู้มีอำนาจสูงสุดจนกว่าผู้ที่มีตำแหน่งสูงกว่ามารับช่วงความรับผิดชอบ 3) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหน่วยช่วยชีวิต/ปฐมพยาบาลได้ดำเนินการแล้ว 4) สั่งการเคลื่อนย้ายคนไปที่จุดรวม และให้มีการตรวจสอบจำนวนคน 5) ปฏิบัติการร่วมกับหัวหน้าหน่วยกู้ภัยในการควบคุมสถานการณ์ให้ปลอดภัย และคอยรับฟังเหตุการณ์ฉุกเฉินอยู่ตลอดเวลา	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	2.5 ข้อปฏิบัติของผู้จัดการระงับเหตุ 1) เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นให้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้จัดการระงับเหตุ และให้ดำเนินการและมีอำนาจสั่งการสูงสุด 2) มอบหมายผู้ช่วย/ตัวแทนในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้มีอำนาจในการตัดสินใจแทนได้หากจำเป็น	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. แผนฉุกเฉินส่วนการทำเหมือง : กรณีเกิดไฟไหม้หรือระเบิดในพื้นที่เหมืองใต้ดิน มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้ **(รูปที่ 5.1-10)**					
	3.1 ขั้นตอนสำหรับผู้พบเหตุการณ์คนแรก 1) พยายามคุมเหตุฉุกเฉินด้วยอุปกรณ์โต้ตอบเหตุฉุกเฉินประจำพื้นที่ 2) ให้แจ้งเพื่อนร่วมงานหัวหน้างานทันที 3) ในกณีเกิดเหตุฉุกเฉินรุนแรงให้ออกจากบริเวณที่เกิดเหตุไปยังห้องหลบภัย รอที่ห้องหลบภัยจนกว่าสัญญาณปลอดภัยจะดัง 4) ห้ามเข้าหรือกลับเข้าไปในบริเวณที่เกิดเหตุ 5) ตรวจสอบจำนวนคนงาน และรายงานสถานการณ์ยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.2 ข้อปฏิบัติสำหรับฝ่ายสื่อสารและประสานงาน/ห้องควบคุม 1) เมื่อได้รับแจ้งเหตุต้องรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นให้ได้มากที่สุด และประสานไปยังหน่วยงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภายใน และภายนอกโครงการ 2) แจ้งประกาศเหตุฉุกเฉิน หรือส่งสัญญาอพยพ 3) บันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้นได้แก่ วันที่ เวลา ผู้แจ้งเหตุ สถานที่เกิด รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ และผู้รับแจ้งเหตุ 4) ให้ความร่วมมือกับหน่วยกู้ภัยทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย หรือปฏิบัติหน้าที่ตามที่ผู้จัดการ หรือหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉินสั่งการ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	3.3 การโต้ตอบสถานการณ์โดยหน่วยกู้ภัย 1) เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน สมาชิกในหน่วยกู้ภัยต้องไปที่เกิดเหตุทันที และปฏิบัติตามคำสั่งของหัวหน้าหน่วยต้องตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่ารถดับเพลิงกำลังเดินทางที่จุดเกิดเหตุ 2) หน่วยกู้ภัยไปยังที่เกิดเหตุเข้าจัดการเหตุฉุกเฉินอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 3) ต้องดับเพลิงในทิศที่สูงกว่า และทางด้านเหนือลม 4) ประสานงานกับหัวหน้างานเพื่อทราบสถานการณ์ของการอพยพและตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคคลที่จุดรวมพลไม่เป็นอันตราย 5) เมื่อหน่วยกู้ภัยหรือหน่วยงานภายนอกสามารถควบคุมระงับเหตุฉุกเฉินเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะต้องแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.4 ข้อปฏิบัติของหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน 1) เมื่อได้รับแจ้งเหตุต้องรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นให้ได้มากที่สุด แล้วแจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้อง 2) ปฏิบัติและสั่งการเช่นเดียวกับผู้มีอำนาจสูงสุดจนกว่าผู้ที่ตำแหน่งสูงกว่ามารับช่วงความรับผิดชอบ 3) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหน่วยช่วยชีวิต/ปฐมพยาบาลได้ดำเนินการแล้ว	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	4) สั่งการเคลื่อนย้ายคนไปที่จุดรวมพล และให้มีการตรวจสอบจำนวนคน 5) ปฏิบัติการร่วมกับหัวหน้าหน่วยระงับเหตุฉุกเฉินในการควบคุมสถานการณ์ให้ปลอดภัย และคอยรับฟังเหตุการณ์ฉุกเฉินอยู่ตลอดเวลา	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.5 ข้อปฏิบัติของผู้จัดการระงับเหตุ 1) เหตุฉุกเฉินเกิดขึ้นในเหมืองใต้ดินให้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้จัดการระงับเหตุ และให้ดำเนินการและมีอำนาจสั่งการสูงสุด 2) มอบหมายผู้ช่วย/ตัวแทนในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้มีอำนาจในการตัดสินใจแทนได้หากจำเป็น	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
4. กรณีการร่วงหล่น หรือถล่มของเพดานอุโมงค์ มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้					
	4.1 ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับผู้พบเห็นคนแรก 1) แจ้งหัวหน้างานทันที 2) ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินรุนแรงให้ออกจากบริเวณที่เกิดเหตุไปยังห้องหลบภัย รอที่ห้องหลบภัยจนกว่าสัญญาณปลอดภัยจะดัง 3) ห้ามเข้าหรือกลับเข้าไปในบริเวณที่เกิดเหตุ 4) ตรวจสอบจำนวนคนงาน และรายงานสถานการณ์ยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	4.2 ข้อปฏิบัติสำหรับฝ่ายสื่อสารและประสานงาน/ห้องควบคุม 1) ประเมินสถานการณ์เพื่อทำการกดสัญญาณเตือนภัย และแจ้งไปยังหน่วยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยกู้ภัย หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน ผู้จัดการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน แผนกความปลอดภัย ผู้จัดการเหมือง ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง และแผนกอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2) บันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้น ได้แก่ วันที่ เวลา ผู้แจ้งเหตุ สถานที่เกิด รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ และผู้รับแจ้งเหตุ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.3 ข้อปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 1) รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นให้ได้มากที่สุด และประสานงานไปยังผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ หัวหน้าหน่วยกู้ภัย หัวหน้างานในพื้นที่ หัวหน้าแผนกความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ รปภ. และทีมพยาบาล	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.4 การโต้ตอบสถานการณ์โดยหน่วยกู้ภัย หลังจากได้รับแจ้งสมาชิกในหน่วยกู้ภัยต้องไปที่เหมืองทันทีและปฏิบัติตามคำสั่งของหัวหน้าทีม ข้อปฏิบัติสำหรับหน่วยกู้ภัย ดังนี้ 1) หน่วยกู้ภัยไปยังบริเวณที่เกิดเหตุ 2) สำรวจบริเวณที่มีการร่วงหล่นหรือถล่มของเพดานอุโมงค์ และเส้นทางที่สามารถทำการอพยพได้ 3) ติดต่อกับเจ้าหน้าที่อาวุโสในที่เกิดเหตุและรายงานสถานการณ์	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	4.5 ข้อปฏิบัติของหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน 1) เมื่อได้รับแจ้งเหตุต้องรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นให้ได้มากที่สุด และแจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้อง 2) สอบให้แน่ใจว่าเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย / พยาบาลได้รับแจ้งและทีมช่วยเหลือฉุกเฉินได้ดำเนินการ 3) ปฏิบัติการร่วมกับหัวหน้าหน่วยกู้ภัยในการควบคุมสถานการ์ให้ปลอดภัย และคอยรับฟังสถานการณ์อยู่ตลอดเวลา 4) ระบุสิ่งที่ต้องดำเนินการแก้ไขที่จำเป็นภายหลังเหตุการณ์สงบ (เช่น การซ่อมแซมเพดานอุโมงค์ เป็นต้น)	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	4.6 ข้อปฏิบัติของผู้จัดการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน 1) หากเกิดการฉุกเฉินเกิดขึ้นในบริเวณเหมืองหรือบริเวณภายใต้ความรับผิดขอบของผู้จัดการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน ให้ดำเนินการ และมีอำนาจสั่งการสูงสุด 2) หากเกิดการฉุกเฉินเกิดนอกพื้นที่รับผิดชอบของผู้จัดการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน ให้เตรียมพร้อมในกรณีที่มีการขอกำลังคน หรืออุปกรณ์อื่นๆ จากผู้ควบคุมอุบัติการณ์ และคอยสนับสนุน และให้การช่วยเหลือ 3) มอบหมายผู้ช่วย / ตัวแทนในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้มีอำนาจในการตัดสินใจแทนได้หากจำเป็น	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
5. กรณีระบบระบายอากาศทำงานผิดปกติ มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้					
	5.1 ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับผู้พบเห็นคนแรก 1) แจ้งหัวหน้างานทันที	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	5.2 ข้อปฏิบัติสำหรับฝ่ายสื่อสาร และประสานงาน/ห้องควบคุม 1) ประเมินสถานการณ์เพื่อทำการกดสัญญาณเตือนภัย และแจ้งไปยังหน่วยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยกู้ภัย หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน ผู้จัดการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน แผนกความปลอดภัย ผู้จัดการเหมือง ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง และแผนกอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2) บันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้น ได้แก่ วันที่ เวลา ผู้แจ้งเหตุ สถานที่เกิด รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ และผู้รับแจ้งเหตุ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	5.3 ข้อปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 1) รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นให้ได้มากที่สุด และประสานงานไปยังผู้เกี่ยวข้อง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	5.4 การโต้ตอบสถานการณ์โดยหน่วยกู้ภัย หลังจากได้รับแจ้ง สมาชิกในหน่วยกู้ภัยต้องไปที่เหมืองทันที และปฏิบัติตามคำสั่งของหัวหน้าทีม ข้อปฏิบัติสำหรับหน่วยกู้ภัย ดังนี้	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	1) เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณเตือนภัยหรือสัญญาณอพยพ หัวหน้างานสั่งการให้พนักงานในเหมืองใต้ดินทุกคนสวมใส่เครื่องช่วยหายใจส่วนบุคคล 2) หัวหน้างานสำรวจเส้นทาง และทำการตรวจนับจำนวน อพยพคนงานออกจากเหมืองใต้ดิน 3) หัวหน้างานนำคนงานออกจากเหมืองใต้ดินไปที่จุดรวมพลบนผิวดิน 4) ติดต่อกับเจ้าหน้าที่อาวุโสในที่เกิดเหตุ และรายงานสถานการณ์	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	5.5 ข้อปฏิบัติของหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน 1) เมื่อได้รับแจ้งเหตุต้องรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นให้ได้มากที่สุด และแจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้อง 2) สอบให้แน่ใจว่าเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย/พยาบาลได้รับแจ้งและพร้อมดำเนินการ 3) ปฏิบัติการร่วมกับหัวหน้าหน่วยกู้ภัย ในการควบคุมสถานการณ์ให้ปลอดภัย และคอยรับฟังถสานกาณ์อยู่ตลอดเวลา 4) ระบุสิ่งที่ต้องดำเนินงานแก้ไขที่จำเป็นภายหลังเหตุการณ์สงบ (เช่น การซ่อมแซมพัดลมระบายอากาศ เป็นต้น)	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนแผนฉุกเฉิน) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	5.6 ข้อปฏิบัติของผู้จัดการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน 1) หากเกิดการฉุกเฉินเกิดขึ้นในบริเวณเหมืองหรือบริเวณภายใต้ความรับผิดชอบของผู้จัดการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉินให้ดำเนินการและมีอำนาจสั่งการสูงสุด 2) หากเกิดการฉุกเฉินนอกพื้นที่รับผิดชอบของผู้จัดการป้องกันระงับเหตุฉุกเฉิน ให้เตรียมพร้อมในกรณีที่มีการขอกำลังคนหรืออุปกรณ์อื่นๆ จากผู้ควบคุมอุบัติการณ์ และคอยสนับสนุนและให้การช่วยเหลือ 3) มอบหมายผู้ช่วย/ ตัวแทนในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้มีอำนาจการตัดสินใจแทนได้หากจำเป็น	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการด้านเศรษฐกิจ-สังคม	1.1 ให้ทำการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการเข้าใจวิธีดำเนินการทำเหมือง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ความก้าวหน้าของโครงการ	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	1.2 ให้เข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน ทั้งในประเพณี การศึกษา วัฒนธรรม การสร้างสาธารณะประโยชน์ โดยกำหนดเป็นแผนกงานประจำปี เพื่อให้ชุมชนเกิดความรู้สึกว่า บริษัท ไทยคาลิ จำกัด เป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมนั้นๆ	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	1.3 ให้จ้างแรงงานท้องถิ่นเป็นอันดับแรก โดยประสานงาน/ปรึกษาหารือกับผู้นำชุมชนในการจัดหาบุคลากรที่เหมาะสม เพื่อลดปัญหาด้านสังคม ปัญหาการว่างงานในพื้นที่ และให้โอกาสแก่คนในชุมชนโดยรอบเข้าทำงานกับโครงการให้มากที่สุด	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	1.4 ให้จัดทำทะเบียนคนงานต่างถิ่น เพื่อให้สามารถควบคุมดูแลตรวจสอบคนงานต่างถิ่นที่เข้าทำงานในพื้นที่โครงการได้อย่างทั่วถึง	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	1.5 ให้ตรวจสอบดูแลความประพฤติของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานสร้างความเดือดร้อนให้แก่ประชาชนในชุมชนใกล้เคียง	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	1.6 ให้จัดตั้งกองทุนต่างๆ ดังนี้ 1) กองทุนที่โครงการสนับสนุนตามกฎหมาย ประกอบด้วย (1) กองทุนสนับสนุนโครงการศึกษาวิจัยของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในโครงการทำเหมืองใต้ดิน (2) กองทุนเพื่อการสนับสนุนการร่วมตรวจสอบของตัวแทนผู้มีส่วนได้เสีย 2) กองทุนเพื่อการศึกษาแก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ 3) กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ 4) กองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง 5) กองทุนมวลชนสัมพันธ์ 6) กองทุน และงบประมาณที่มอบให้แก่ชุมชน ประกอบด้วย (1) กองทุนประกันความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน (2) จัดสรรงบประมาณให้แก่องค์การบริการส่วนตำบลในพื้นที่ (ตำบลหนองไทร ตำบลโนนเมืองพัฒนา เทศบาลตำบลหนองบัวตะเกียด)	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	7) ให้รายงานผลการดำเนินงานของกองทุนให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ทราบ ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมปีละ 1 ครั้ง	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	1.7 ให้การช่วยเหลือ/สนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีเป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม โดยประสานการทำงานร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นและผู้นำชุมชนเพื่อให้การจัดกิจกรรมการพัฒนาเกิดประโยชน์ตรงกับความต้องการของชุมชนสอดคล้องกับแผนปฏิบัติงานของหน่วยงานในพื้นที่ และป้องกันการทำงานซ้ำซ้อนกับภารกิจหลักของหน่วยงานเดิมที่มีอยู่	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	1.8 บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ต้องสนับสนุนการดำเนินการของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ร่วมติดตามตรวจสอบการดำเนินการและพัฒนาสิ่งแวดล้อมชุมชนของโครงการอย่างต่อเนื่องเกิดการพัฒนากลไกการทำงานและติดตามผลโดยประชาชนที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมในการนำมาปฏิบัติจริงในพื้นที่	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทำเหมือง	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	1.9 ให้ร่วมดำเนินกิจกรรม/โครงการ ตามที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาชุมชนอาทิโครงการพัฒนา คุณภาพชีวิตทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมพัฒนาอาชีพและรายได้ สนับสนุนการศึกษา สนับสนุนด้านการสาธารณสุข และสุขภาพอนามัยของชุมชน เป็นต้น	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	1.10 ให้ประสานงานขอความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการจัดทำโครงการส่งเสริมอาชีพให้แก่ประชาชนในชุมชนใกล้เคียง	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	1.11 ให้มีจุดแจ้งเรื่องเดือดร้อน อันเกิดจากโครงการได้ตลอดเวลา และดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เป็นต้นเหตุที่ชุมชนได้รับผลกระทบอย่างเร่งด่วน เช่น ปัญหามลภาวะทางอากาศ ฝุ่น การทรุดตัวของพื้นดิน และเสียงรบกวนเป็นต้น	- บริเวณพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	1.12 ให้ประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่นได้มีโอกาส เข้าเยี่ยมชมพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ เพื่อรับทราบและสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องต่อกระบวนการทำเหมืองของโครงการ ตลอดจนการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทำเหมือง	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
2. มาตรการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	2.1 ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน ร่วมติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการฯ ที่กำหนด และตรวจสอบข้อร้องเรียนต่างๆ	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	2.2 ให้จัดทำแผนมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง โดยให้จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการติดตามตรวจสอบผลกระทบรวมทั้งรับเรื่องร้องเรียนต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้ **(รูปที่ 5.1-11)** **วัตถุประสงค์** 1) เป็นตัวแทนประชาสัมพันธ์โครงการในชุมชน เพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำเหมือง และลดความวิตกกังวลของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ 2) เป็นตัวแทนสะท้อนความต้องการของชุมชน โดยมีการจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มโครงการ/กิจกรรม และกำหนดผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน ซึ่งจะสามารถจำแนกได้ว่ากิจกรรมในที่ควรได้รับการส่งเสริม และชุมชนได้รับประโยชน์ตามความต้องการอย่างแท้จริง 3) เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ 4) เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในงานฟื้นฟูสภาพเหมือง	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ภายใน 3 เดือน หลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	5) เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการ **พื้นที่ชุมชนเป้าหมาย** ในเขตคำขอประทานบัตร และชุมชนใกล้เคียง ซึ่งครอบคลุม 26 หมู่บ้าน ใน 5 ตำบล (ตำบลหนองไทร ตำบลหนองบัวตะเกียด ตำบลโนนเมืองพัฒนา ตำบลบ้านแปรง อำเภอด่านขุนทด และตำบลมาบกราด อำเภอพระทองคำ) **แผนการดำเนินการ** 1) จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ประกอบด้วยผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 4 ฝ่าย คือ ตัวแทนของผู้ประกอบการ ตัวแทนฝ่ายชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ผู้แทนจากหน่วยงานท้องถิ่น และผู้แทนจากสถาบันการศึกษาในพื้นที่ การจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 เดือน หลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร 2) บทบาท/หน้าที่ของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ (1) การประชาสัมพันธ์ของโครงการ	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ภายใน 3 เดือน หลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	การประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการในรูปแบบต่างๆ จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ระยะเตรียมการทำเหมือง ระยะดำเนินการทำเหมือง และระยะสิ้นสุดการทำเหมือง โดยมีรายละเอียด ดังนี้ **ระยะเตรียมการทำเหมือง** โครงการต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่คำขอประทานบัตร 9,005 ไร่ ชุมชนที่อยู่โดยรอบครอบคลุม 26 หมู่บ้าน ใน 5 ตำบล (ตำบลหนองไทร ตำบลหนองบัวตะเกียด ตำบลโนนเมืองพัฒนา ตำบลบ้านแปรง อำเภอด่านขุนทด และตำบลมาบกราด อำเภอพระทองคำ) ดำเนิน-การจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ รับทราบข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับรายละเอียดการทำเหมือง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจะต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์ดังกล่าว ปีละ 2 ครั้งจนกว่าจะเข้าสู่ระยะดำเนินการทำเหมือง **ระยะดำเนินการทำเหมือง** ระหว่างดำเนินการทำเหมืองจะต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบ ข้อมูลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติตามมาตรการ	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ปีละ 2 ครั้ง	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	ป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวด-ล้อมผลการติดตามตรวจสอบข้อร้องเรียน และการแก้ไขปัญหา (ถ้ามี) และผลการดำเนินการมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของชุมชน โดยกำหนดให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลดังกล่าว ปีละ 2 ครั้ง **ระยะสิ้นสุดการดำเนินการ** เมื่อสิ้นสุดการทำเหมือง โครงการต้องดำเนิน-การประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองให้ประชาชนรับทราบ	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ปีละ 2 ครั้ง	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	a. การรับเรื่องร้องเรียนและการตรวจสอบข้อร้องเรียน **การรับเรื่องร้องเรียน** บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ต้องจัดตั้ง "คณะทำงานพิจารณาข้อร้องเรียน" เพื่อรับแจ้งข้อร้องเรียนและพิจารณาแนวทางแก้ไข คณะทำงานฯ ชุดนี้ประกอบด้วย - ผู้อำนวยการฝ่ายเหมือง ประธาน - หน่วยงานด้านมวลชนสัมพันธ์ คณะทำงาน - หน่วยงานด้านกฎหมาย คณะทำงาน - หน่วยงานด้านประชาสัมพันธ์ เลขานุการคณะทำงาน	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	คณะทำงานพิจารณาข้อร้องเรียน จะรายงานเรื่องข้อร้องเรียนและการดำเนินงานแก้ไขต่อคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ฯ ของโครงการ โดยช่องทางร้องเรียน และกลไกการดำเนินงานเกี่ยวกับข้อร้องเรียนของคณะทำงานพิจารณาข้อร้องเรียน โดยสามารถให้ประชาชนร้องเรียนผ่านช่องทางต่างๆ ดังนี้ - ร้องเรียนโดยตรงได้ที่สำนักงานโครงการตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ตำบลหนองไทร อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา - ร้องเรียนผ่านช่องรับความคิดเห็นด้านหน้าสำนักงานโครงการ ที่ว่าการอำเภอด่านขุนทด สำนักงานเทศบาลตำบลหนองบัวตะเกียด และที่ทำการกำนันตำบลหนองบัวตะเกียด - ร้องเรียนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ว่าราชการจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ที่ว่าการอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา กำนันและผู้ใหญ่บ้านเป็นต้น **การตรวจสอบข้อร้องเรียน** เมื่อคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชนจะต้องดำเนินการตรวจสอบข้อเท็จจริง ในขั้นตอนนี้จะต้องประสานงานเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องร่วมตรวจสอบ และวางแนวทางการแก้ไขปัญหาให้กับผู้ร้องเรียนด้วยความเป็นธรรม ซึ่งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์จะต้องรีบ	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	ดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียน ให้แล้วเสร็จในระยะเวลาไม่เกิน 30 วัน นับตั้งแต่ได้รับเรื่องร้องเรียน **การชดเชยเยียวยา** กรณีพิสูจน์ได้ว่าเป็นผลกระทบที่เกิดจากโครงการ ให้ดำเนินการเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการด้วยความเป็นธรรมตามมาตรการและกฎหมายที่กำหนด	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินการทำเหมือง	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	b. การจัดเตรียมงบประมาณสำหรับสนับสนุนการดำเนินงานของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด สนับสนุนงบประมาณการทำงานของคณะกรรการมวลชนสัมพันธ์ ในการติดตามตรวจสอบการทำงานของเหมืองและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยจัดสรรรวมไว้ในงบประมาณกองทุนมวลชนสัมพันธ์ประจำปีของ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด เพื่อเป็นงบประมาณสำหรับใช้จ่ายตามแผนมวลชนสัมพันธ์ ซึ่งโครงการจะต้องจัดตั้งงบประมาณมวลชนสัมพันธ์ดำเนินการด้านชุมชนสัมพันธ์ต่างๆ โดยการเปิดบัญชีเงินฝากกับธนาคารพาณิชย์ และนำเงินเข้าบัญชีกองทุน ปีละ 10,000,000 บาท ในเดือนมกราคมของทุกๆ ปี โดยมีคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์เป็นผู้กำกับดูแลในการใช้จ่ายงบประมาณตามแผนมวลชนสัมพันธ์ของแต่ละปี รวมทั้งกำหนดให้โครงการเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมืองและนำเงินเข้ากองทุนในเดือนมกราคมของทุกปี	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. มาตรการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	c. การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับรู้ถึงความก้าวหน้าของการพัฒนาโครงการ และแจ้งผลการดำเนินงาน ตลอดจนผลการปฏิบัติการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยการเผยแพร่ความก้าวหน้าของโครงการผ่านสื่อท้องถิ่น (วิทยุชุมชน/เสียงตามสาย/หอกระจายข่าว) แทรกวาระการประชุมระดับอำเภอ ประชุมประชาคมหมู่บ้าน เป็นต้น	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมืองและนำเงินเข้ากองทุนในเดือนมกราคมของทุกปี	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	d. แผนความรับผิดชอบต่อสังคม ให้การช่วยเหลือ/สนับสนุนกิจกรรมภายในชุมชนในเขตพื้นที่ประทานบัตรและพื้นที่ใกล้เคียง โครงการเพื่อชุมชน และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนตามความเหมาะสมและแผนดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการ เช่น โครงการจำหน่ายปุ๋ยโพแทชราคาถูก โครงการสร้างบ้านพักคนชรา เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีเป็นการตอบแทนชุมชนและสังคม โดยการจัดทำแผนพัฒนาชุมชนของโครงการเพื่อกำหนดกิจกรรมให้การช่วยเหลือ/สนับสนุนตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการของหน่วยงานในพื้นที่ของโครงการและป้องกันการทำงานซ้ำซ้อนกับภารกิจหลักของหน่วยงานมวลชนสัมพันธ์ของโครงการที่มีอยู่	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมืองและนำเงินเข้ากองทุนในเดือนมกราคมของทุกปี	อยู่ในงบประมาณมวลชนสัมพันธ์	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

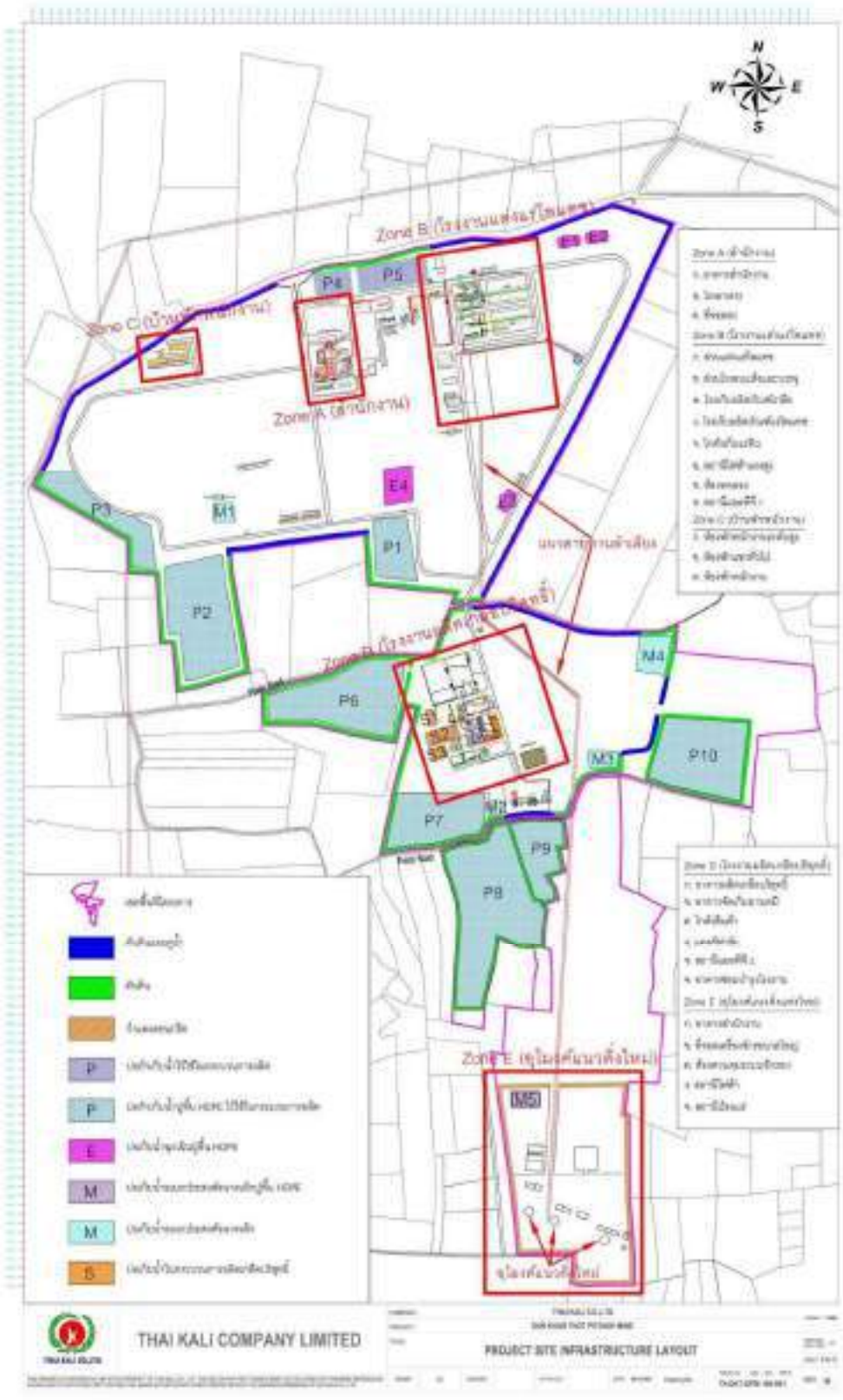
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านสุขภาพ และสาธารณสุข	3.1 ให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.2 ให้จัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของชุมชน ซึ่งดำเนินการแบบไตรภาคีเครือข่าย (ประกอบด้วย โครงการ หน่วยงานภาครัฐ และชุมชน) สำหรับนำไปใช้ในการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาจเกิดจากการดำเนินงานของโครงการ ปีละ 500,000 บาท เป็นจำนวนเงินรวม 12.5 ล้านบาท ตลอดอายุประทานบัตร	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบประมาณกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.3 ให้มีการเฝ้าระวังโรคติดต่อที่สัมพันธ์กับกิจกรรมของโครงการ โดยขอความร่วมมือกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ดำเนินงานร่วมกับโครงการ เช่น โรคติดต่อจากแรงงานต่างถิ่น	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.4 ให้การสนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ในด้านความพร้อมของสถานบริการ เช่น วัสดุอุปกรณ์ เวชภัณฑ์ และพัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้านสาธารณสุข รวมทั้งความรู้ด้านสารเคมีที่มีการใช้ในโครงการและวิธีการรักษาเบื้องต้นเมื่อเหตุฉุกเฉิน	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.5 จัดให้มีหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ให้บริการตรวจสุขภาพประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีการประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

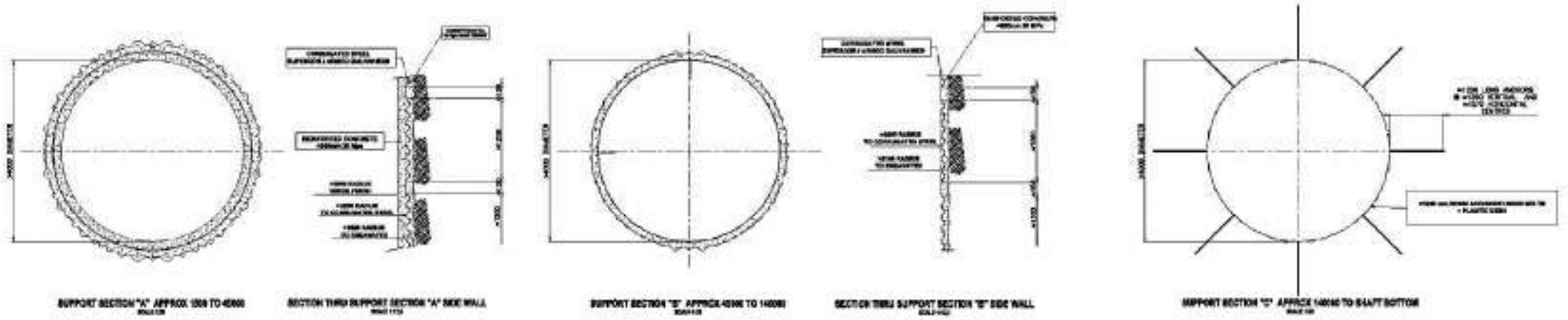
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านสุขภาพ และสาธารณสุข (ต่อ)	3.6 ให้มีการตรวจสุขภาพแก่พนักงานก่อนเข้าทำงานและพนักงานประจำของโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งและโครงการจะต้องสรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานทั้งหมดในกรณีที่ผลการตรวจสุขภาพพนักงานพบว่ามีความผิดปกติจากการทำงานต้องระบุสาเหตุของความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับพนักงานและแนวทางป้องกันและแก้ไข	- พนักงานของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.7 กรณีที่มีผู้ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากการดำเนินงานของโครงการ ต้องได้รับสิทธิการรักษาและค่าชดเชยจากโครงการโดยเฉพาะกลุ่มเปราะบางในชุมชน เช่น เด็ก คนชรา	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.8 จัดให้มีการตรวจร่างการพิเศษตามลักษณะงาน เช่น สมรรถภาพปอด การได้ยิน การมองเห็น การทำงานของตับและไต และสารเสพติด ซึ่งหากพบความผิดปกติซึ่งอาจมีผลเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ให้เปลี่ยนไปทำหน้าที่ในการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ	- พนักงานของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.9 จัดทำสมุดสุขภาพประจำตัวพนักงานเพื่อรวบรวม และจัดเก็บผลตรวจสุขภาพสำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลในการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการทำงาน	- พนักงานของโครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

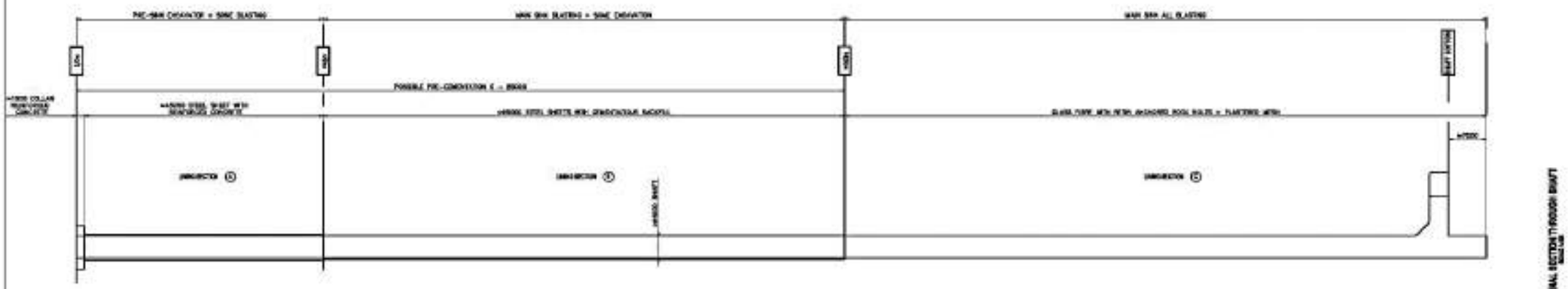
ตารางที่ 5.1-8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกกระทบสิ่งแวดล้อม (ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข) (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. มาตรการด้านสุขภาพ และสาธารณสุข (ต่อ)	3.10 จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่มีเวชภัณฑ์ และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลพร้อมเจ้าหน้าที่ ที่สามารถให้บริการการปฐมพยาบาล โดยจัดเตรียมยานพาหนะสำหรับคนงานในกรณีจำเป็นต้องนำส่งโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุดได้ทันที และต้องประสานงานกับโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงในกรณีที่ต้องส่งผู้ป่วย	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.11 ให้โครงการร่วมกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ จัดให้มีการตรวจสุขภาพทั่วไปของประชาชนในพื้นที่ ปีละ 1 ครั้ง หลังปิดโครงการเป็นเวลา 2 ปี เพื่อเฝ้าระวังและติดตามสุขภาพของประชาชนในชุมชน โดยมีการประชาสัมพันธ์ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- หลังปิดโครงการเป็นเวลา 2 ปี	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.12 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านสุขภาพ และอนามัยของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ โดยบันทึกสุขภาพอนามัยของชุมชน และสถานการณ์โรคที่สำคัญ วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของชุมชนเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 2 ปีหลังปิดโครงการ	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- หลังปิดโครงการเป็นเวลา 2 ปี	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	3.13 เมื่อปิดโครงการ หากมีผู้ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากการดำเนินงานของโครงการต้องได้รับสิทธิการรักษาและค่าชดเชยจากโครงการ โดยเฉพาะกลุ่มเปราะบางในชุมชน	- บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- หลังปิดโครงการเป็นเวลา 2 ปี	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

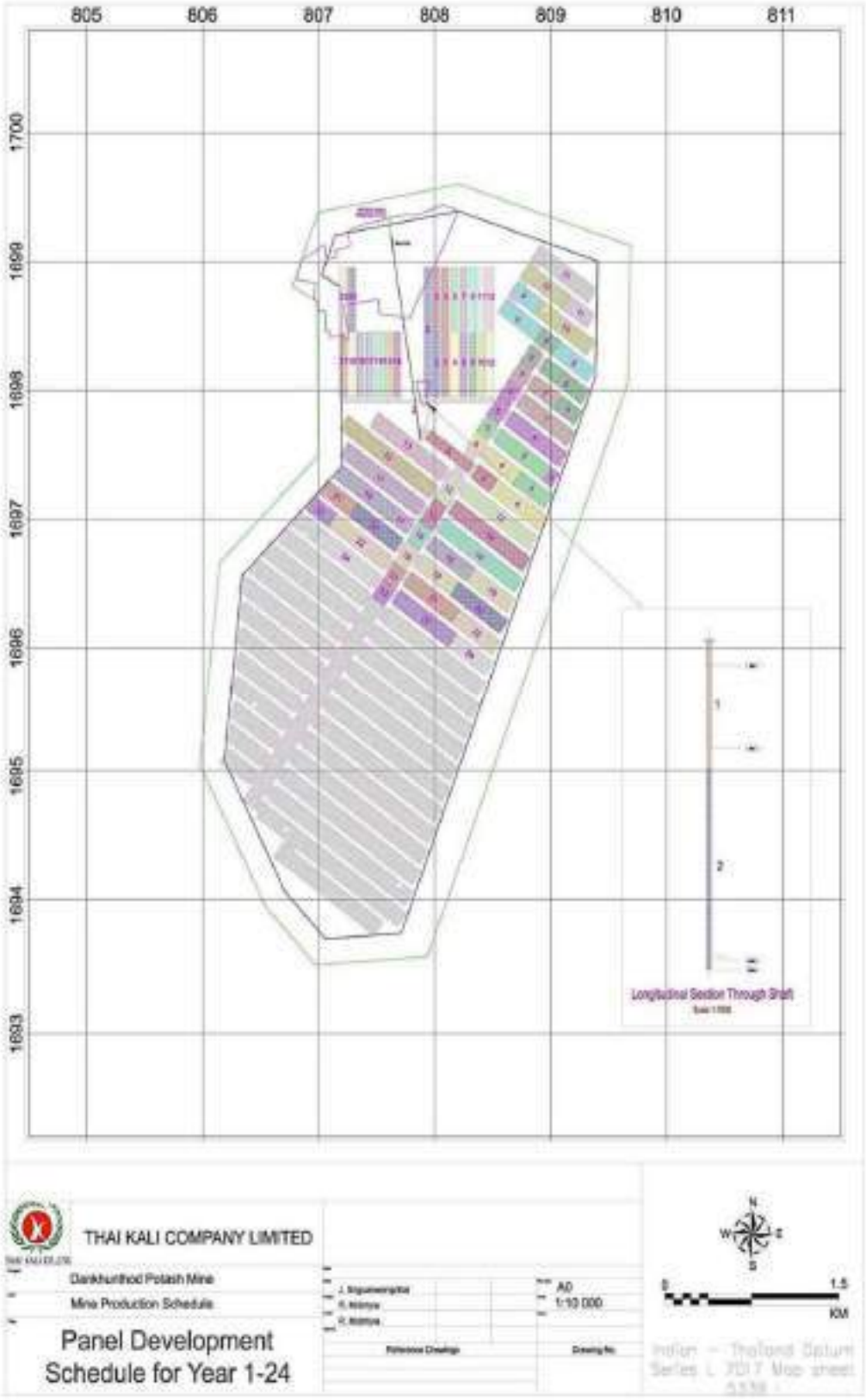


รูปที่ 5.1-1 แผนผังพื้นที่โครงการทำเหมือง

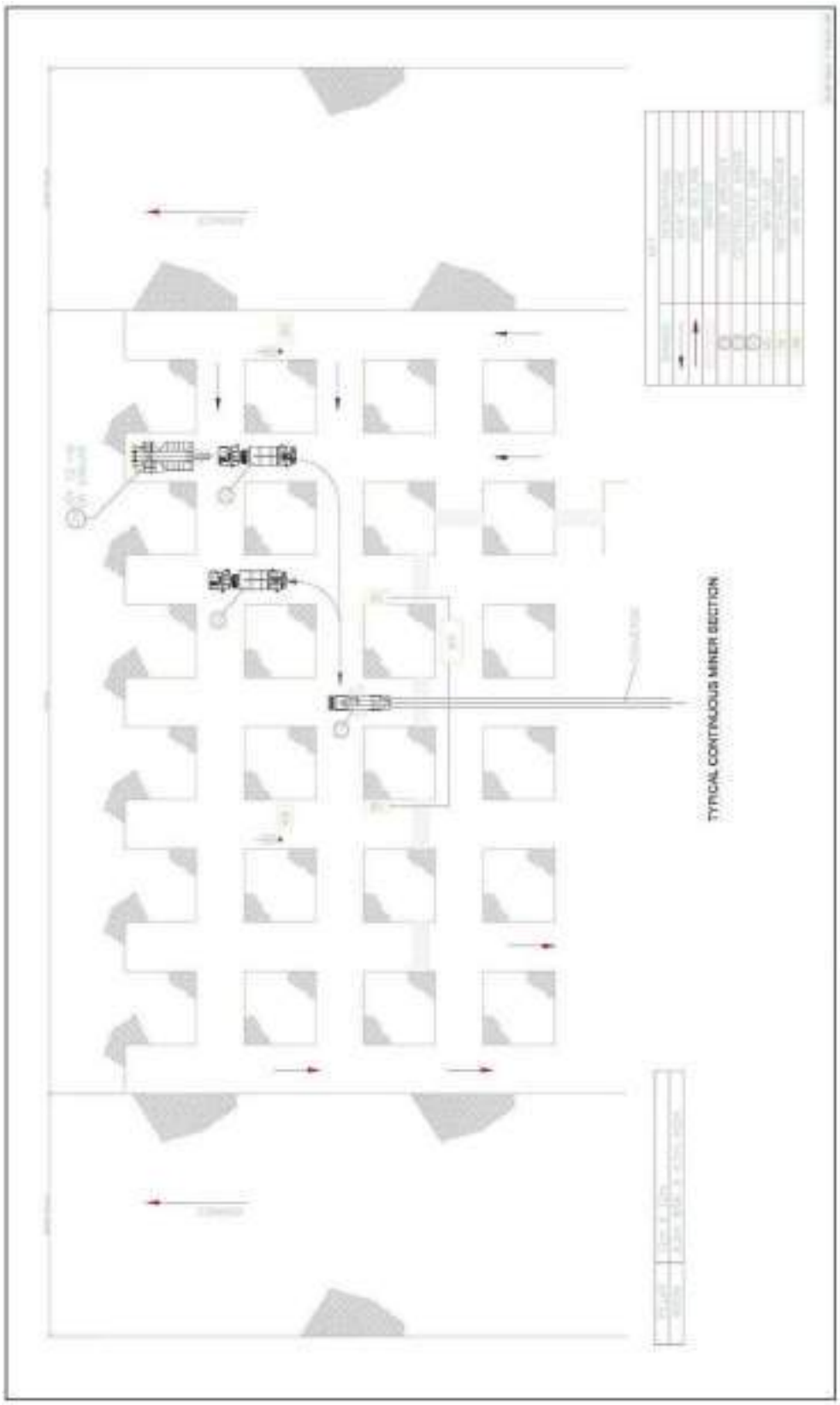




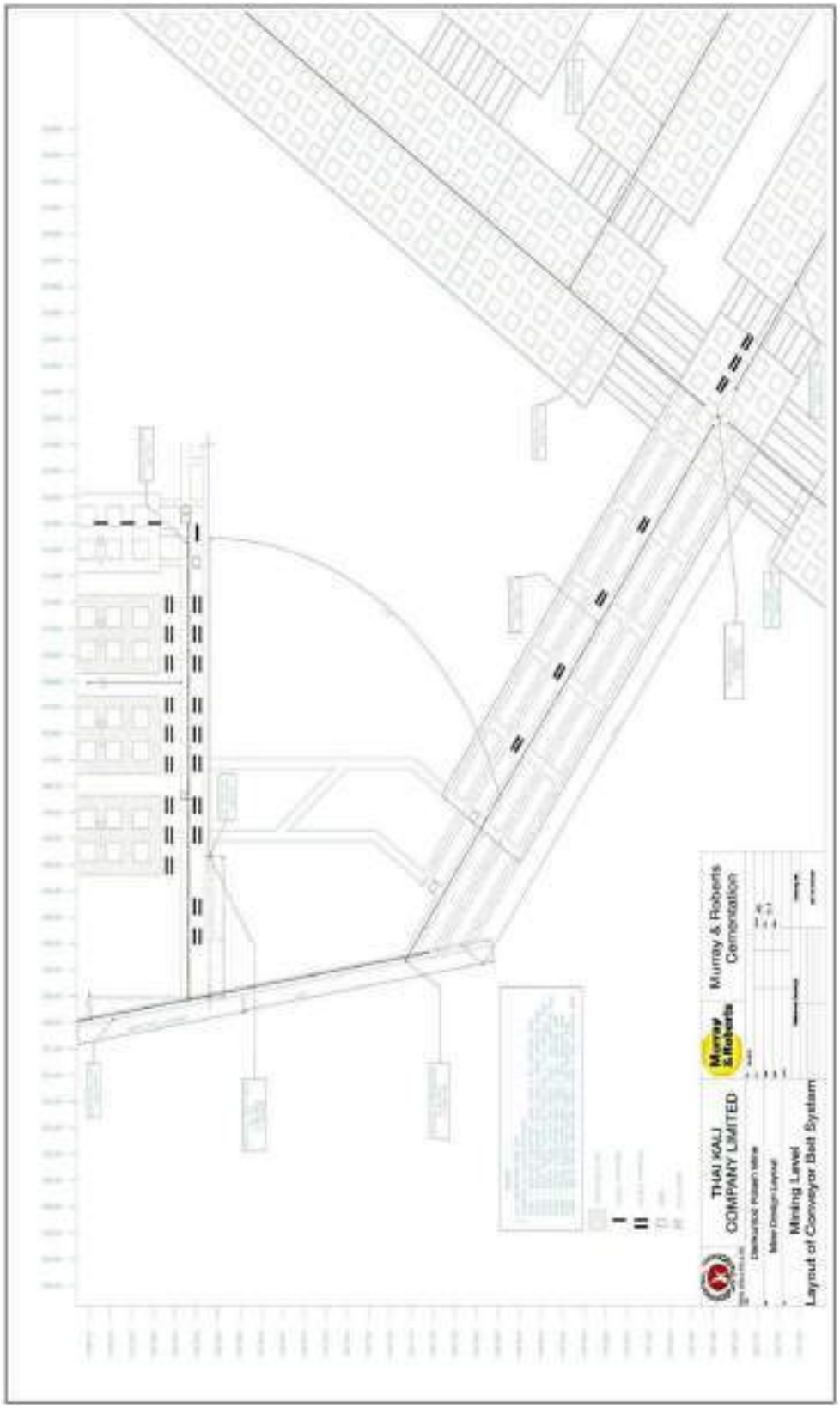
รูปที่ 5.1-2 รูปแบบเบื้องต้นในการเสริมความมั่นคงสำหรับอุโมงค์แนวดิ่ง (Vertical Shaft) ทั้ง 3 อุโมงค์



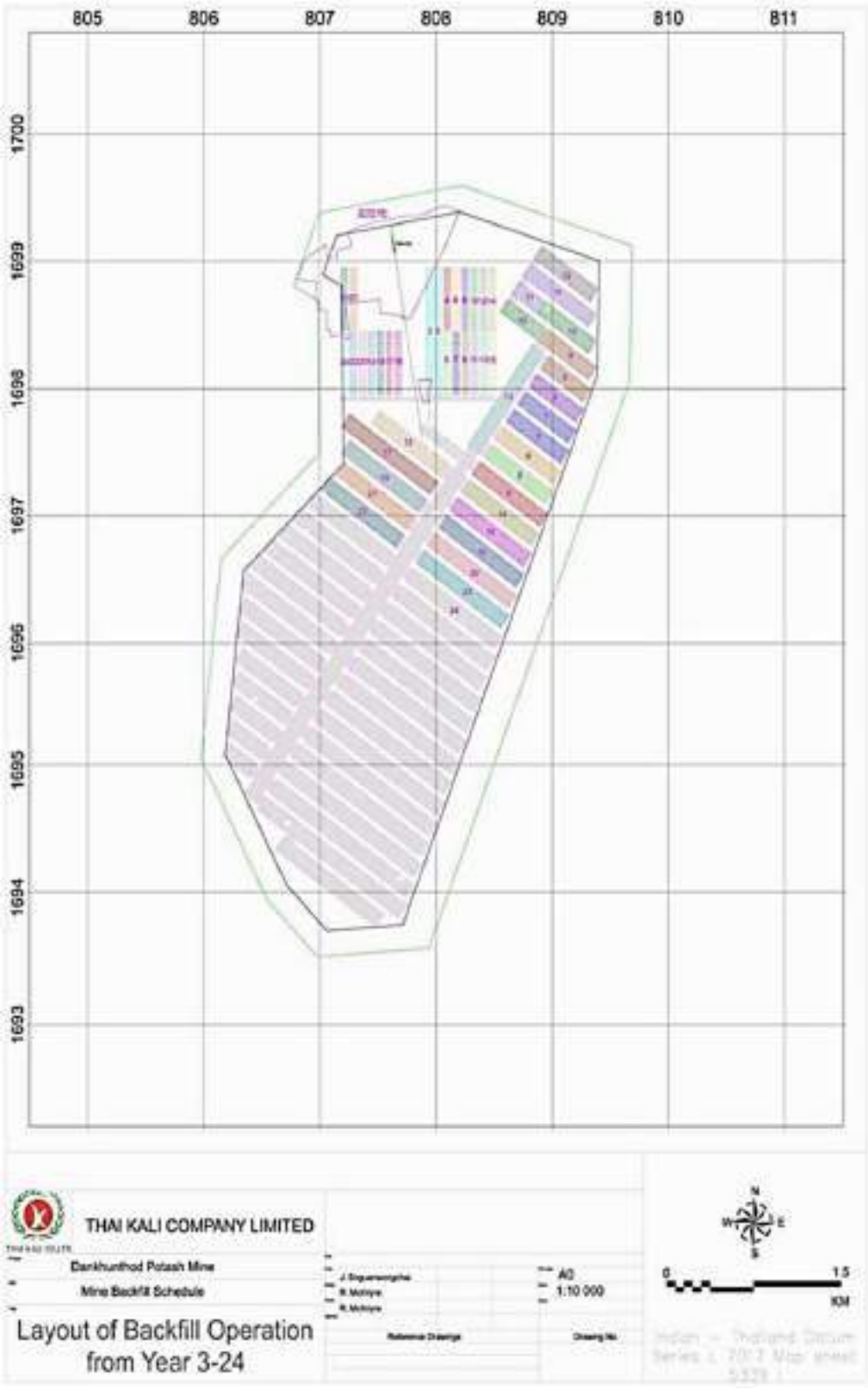
รูปที่ 5.1-3 แบบแปลนการทำเหมืองตลอดโครงการ 24 ปี



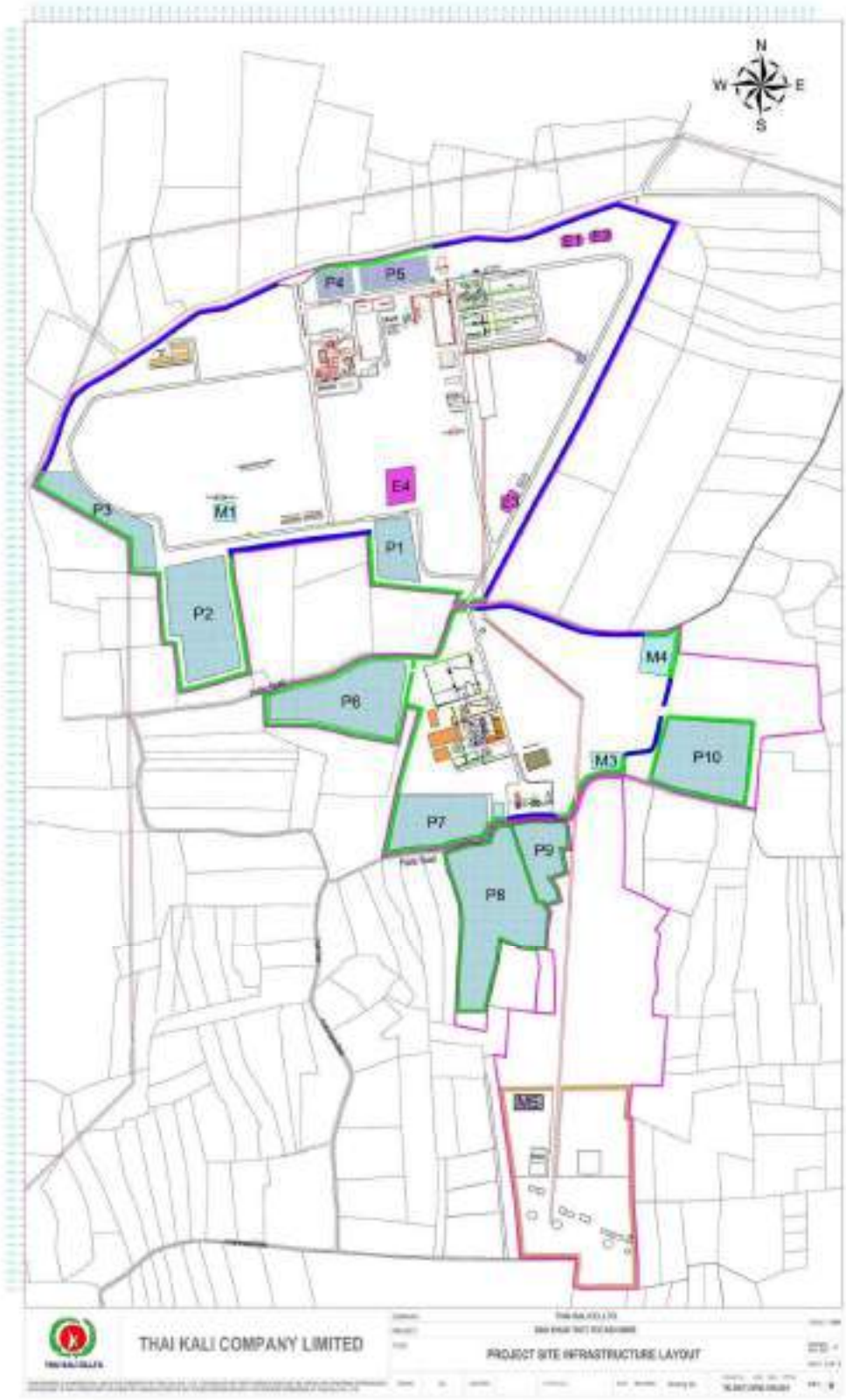
รูปที่ 5.1-4 แบบแปลนแผงการผลิต



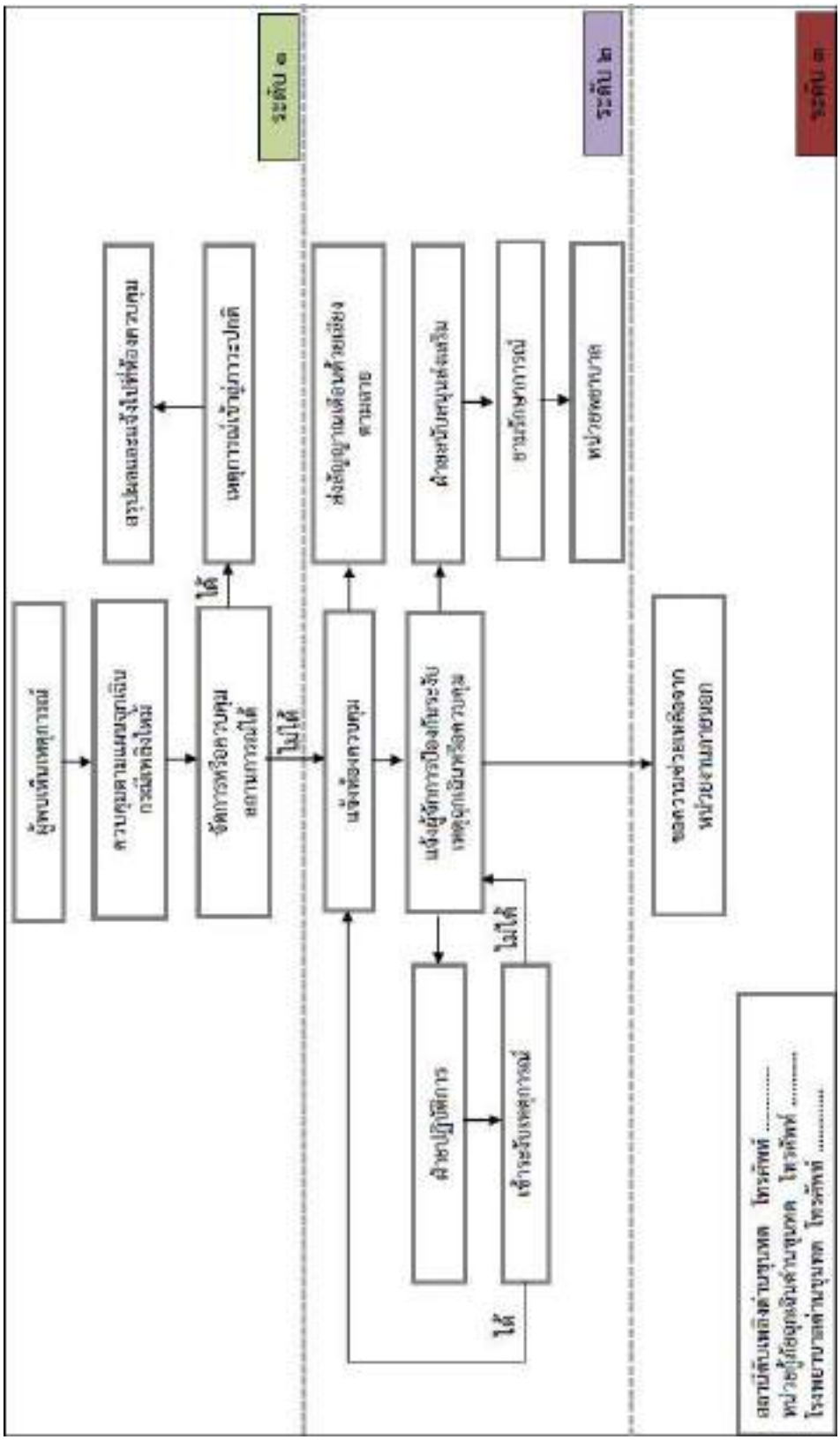
รูปที่ 5.1-5 แบบแปลนระบบสายพานลำเลียงแร



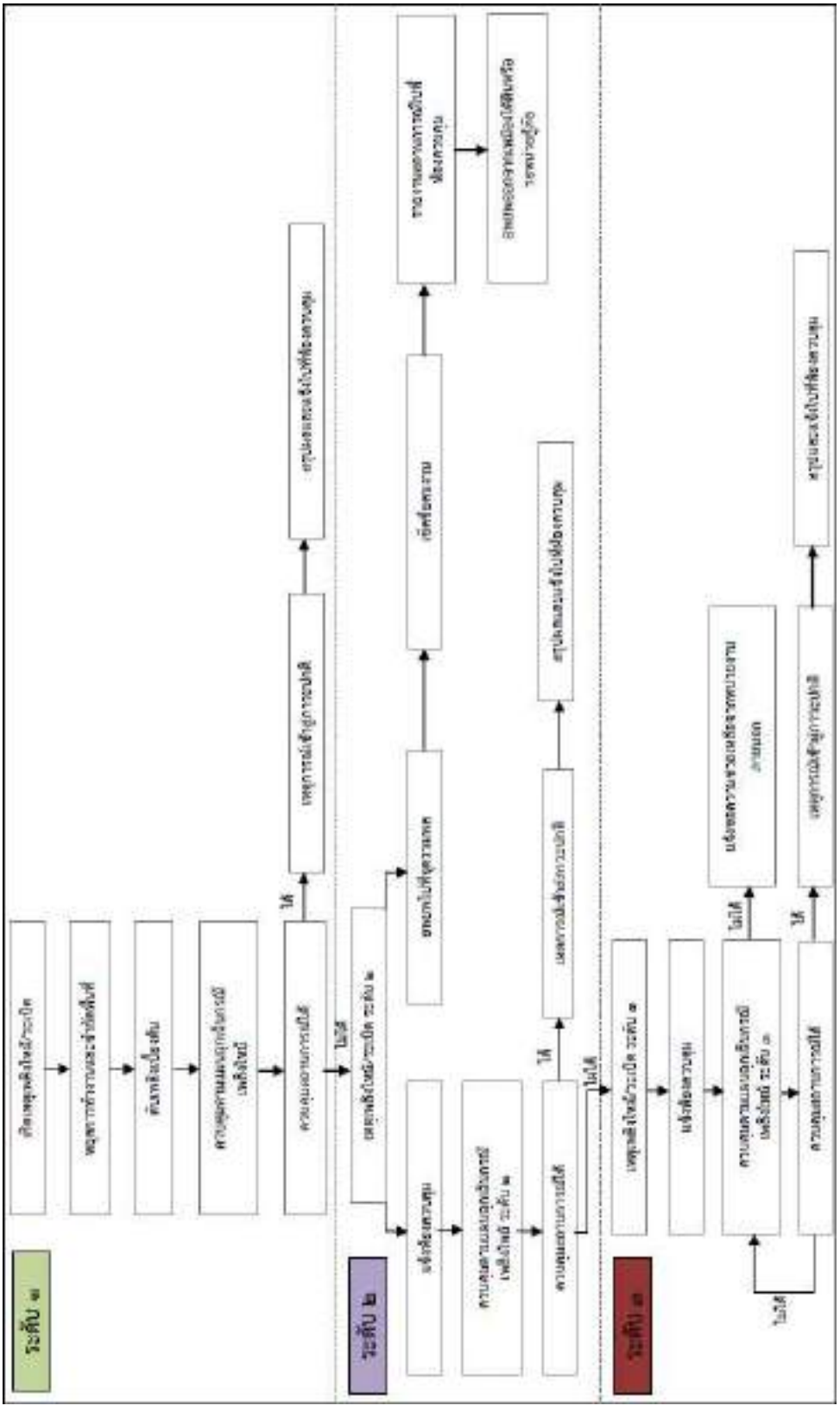
รูปที่ 5.1-6 แผนที่แสดงการถมกลับในช่องว่างใต้ดิน



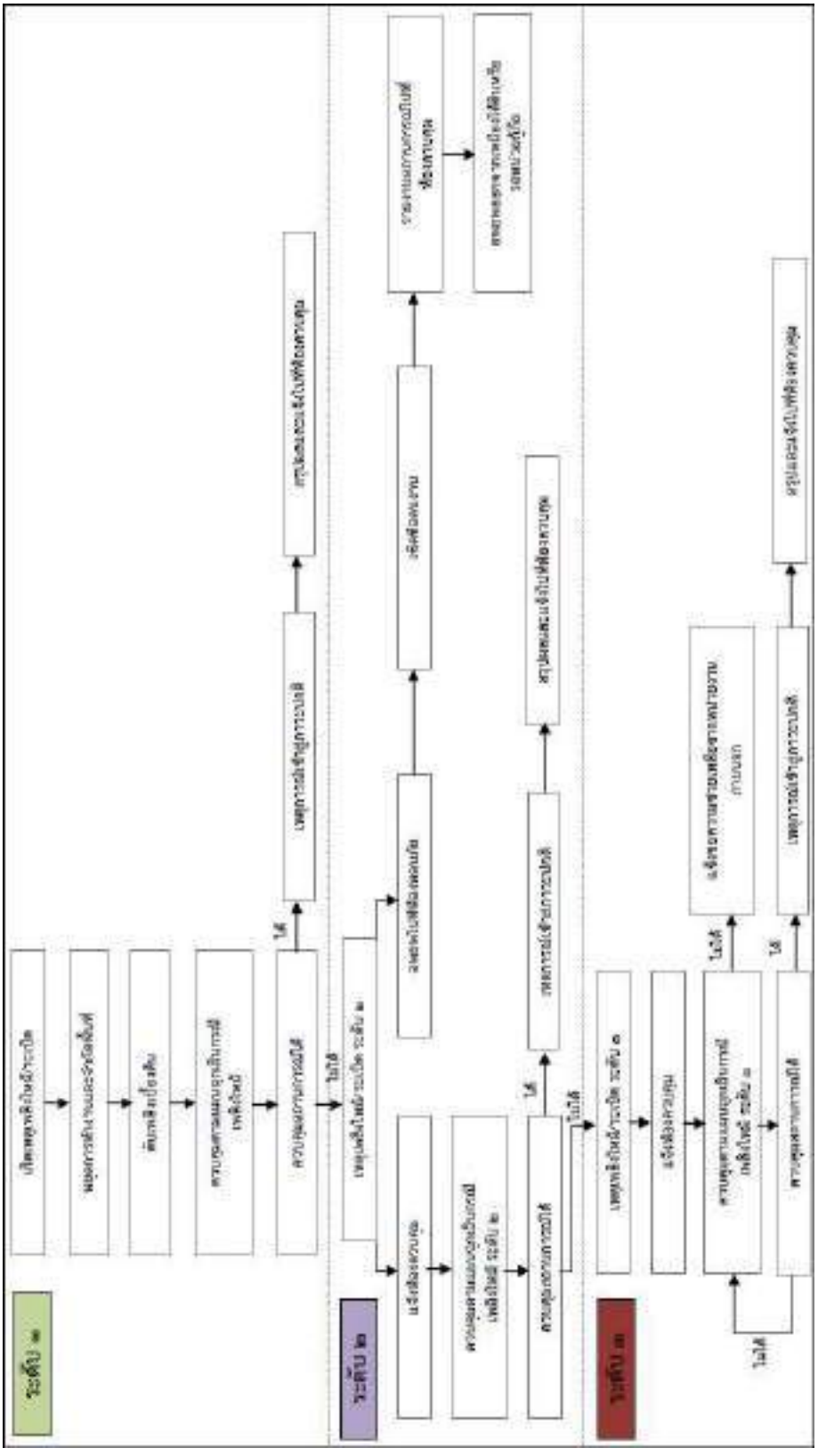
รูปที่ 5.1-7 แผนผังพื้นที่บ่อเก็บน้ำผิวดินของโครงการ



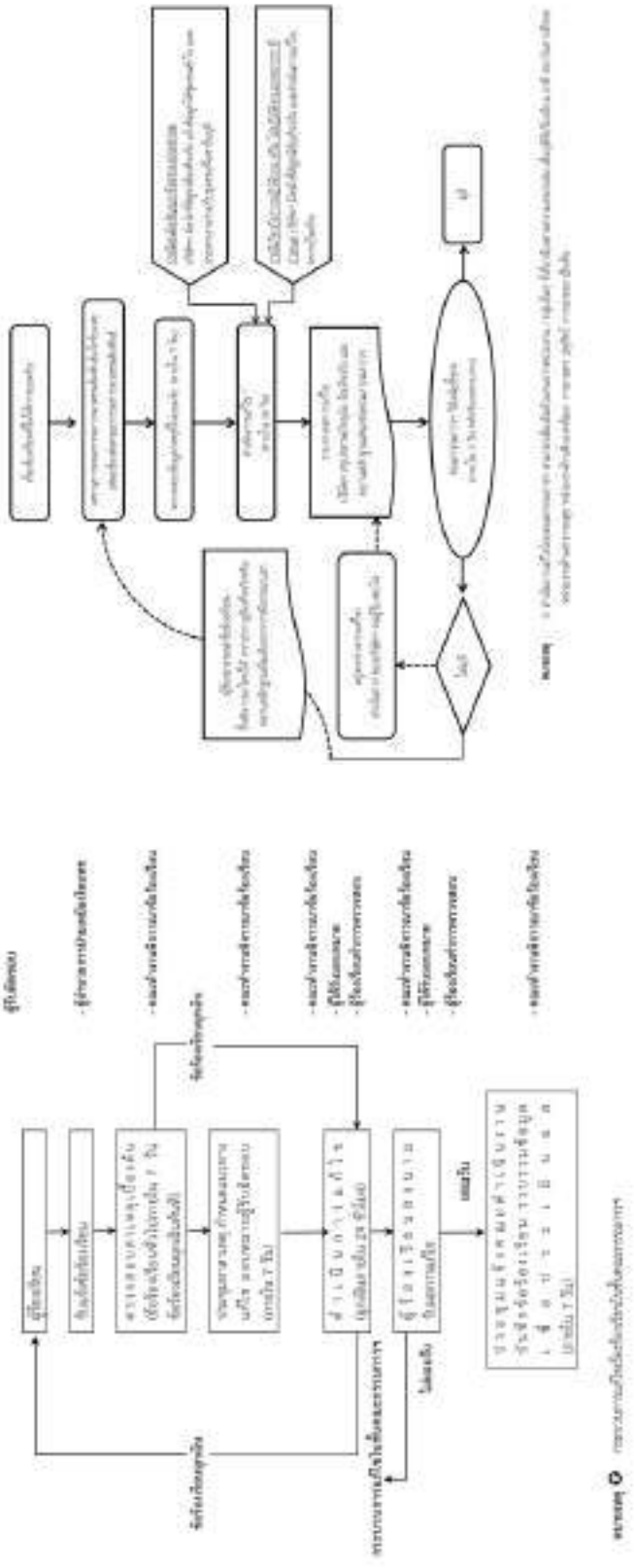
รูปที่ 5.1-8 ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและการระงับเหตุฉุกเฉิน



รูปที่ 5.1-9 แผนรองรับกรณีเกิดเพลิงไหม้หรือระเบิดในโรงแต่งแร



รูปที่ 5.1-10 แผนรองรับกรณีเกิดเพลิงไหม้หรือระเบิดในเหมืองใต้ดิน



รูปที่ 5.1-11 กลไกการดำเนินงานเกี่ยวกับข้อร้องเรียน

5.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้มั่นใจได้ว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ทางโครงการจะนำไปปฏิบัติในช่วงต่อไป มีประสิทธิภาพเพียงพอ และการดำเนินการไม่ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อชุมชนในบริเวณใกล้เคียง บริษัทที่ปรึกษาจึงได้เสนอให้โครงการมีการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงระดับปัญหา/ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการ โดยมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว บริษัทที่ปรึกษาได้มีการแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้มีความเหมาะสมและครอบคลุม รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 5.2-1**

ตารางที่ 5.2-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	- ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นเกลือ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งตรวจวัดและนำเสนอข้อมูลความเร็วและทิศทางลม ในช่วงเวลาทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ	**คุณภาพอากาศ** - จำนวน 6 สถานี **(รูปที่ 5.2-1)** ได้แก่ 1. บริเวณโรงแต่งแร่ 2. วัดชัยมงคล 3. โรงเรียนบ้านหนองแดง 4. โรงเรียนบ้านหนองสะแก 5. โรงเรียนบ้านหนองไทร 6. โรงเรียนวัดสระขี้ตุ่น **ความเร็วและทิศทางลม** - จำนวน 1 สถานี **(รูปที่ 5.2-1)** คือ บริเวณโรงแต่งแร่	- ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ เดือนพฤษภาคม เดือนสิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน โดยตรวจวัดครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง (สำหรับระยะเตรียมการให้ตรวจวัดเฉพาะฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10ไมครอน (PM-10)	250,000 บาทต่อครั้ง	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
2. เสียง	- ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) และค่าระดับเสียงรบกวน	- จำนวน 6 สถานี **(รูปที่ 5.2-1)** ได้แก่ 1. บริเวณโรงแต่งแร่ 2. วัดชัยมงคล 3. โรงเรียนบ้านหนองแดง 4. โรงเรียนบ้านหนองสะแก 5. โรงเรียนบ้านหนองไทร 6. โรงเรียนวัดสระขี้ตุ่น	- ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ เดือนพฤษภาคม เดือนสิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน โดยตรวจวัดครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง	30,000 บาทต่อครั้ง	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. แรงสั่นสะเทือน	- ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนโดยตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในหน่วยของความถี่และความเร็วอนุภาคในลักษณะของคลื่นสั่นสะเทือนแบบย้อนกลับ (Transverse) แนวดิ่ง (Vertical) และแนวนอน (Longitudinal)	- จำนวน 2 สถานี **(รูปที่ 5.2-1)** ได้แก่ 1. บ้านหนองแดง บ้านหนองไทร	- ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ เดือนพฤษภาคม เดือนสิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน โดยตรวจวัดครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ในระยะการก่อสร้างอุโมงค์แนวดิ่ง	30,000 บาทต่อครั้ง	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
4. คุณภาพน้ำผิวดิน	- ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ความขุ่น ความเค็ม การนำไฟฟ้า ของแข็งทั้งหมด ความกระด้าง ซัลเฟต ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณออกซิเจนละลาย บีโอดี ของแข็งละลายน้ำได้ทั้งหมด ของแข็งแขวนลอย คลอไรด์ สารหนู เหล็ก โพแทชเซียม แมกนีเซียม โซเดียม และฟอสฟอรัส	- จำนวน 7 สถานี **(รูปที่ 5.2-2)** ได้แก่ 1. ห้วยลำมะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ 2. ห้วยลำมะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ 3. ทางน้ำสาขาห้วยลำมะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ 4. ห้วยลำลุงหลังผ่านห้วยลำมะหลอดมาบรรจบ 5. ทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ 6. สระขี้ตุ่น 7. บ่อน้ำวัดหนองไทร	- ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ให้ครอบคลุมฤดูแล้งและฤดูฝน ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ เดือนพฤษภาคม เดือนกรกฎาคม และเดือนกันยายน	50,000 บาทต่อครั้ง	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
5. อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	- ตรวจวัดระดับน้ำใต้ดินจากบ่อสังเกตการณ์ - ค่าความเค็ม	- บ่อสังเกตการณ์บริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 27 บ่อ **(รูปที่ 5.2-2)**	- ตรวจวัดทุกเดือน	45,000 บาทต่อครั้ง	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6. คุณภาพน้ำใต้ดิน	- ดัชนีคุณภาพน้ำใต้ดินที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ความเค็ม การนำไฟฟ้า ของแข็งทั้งหมดละลายน้ำ ความเป็นกรด-ด่าง ความกระด้าง ของแข็งละลายน้ำ อัลคาไลน์ทั้งหมด ซัลเฟต คลอไรด์ สารหนู เหล็ก โพแทสเซียม โซเดียม แมกนีเซียม และตรวจวัดระดับน้ำใต้ดิน	- จำนวน 5 สถานี **(รูปที่ 5.2-2)** ได้แก่ 1. บ้านหนองน้ำแดงด้านเหนือ 2. บ้านหนองน้ำแดงด้านใต้ 3. บ้านโคกน้อย 4. บ้านหัวทำนบ 5. บ้านหัวนา	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ให้ครอบคลุมฤดูแล้งและฤดูฝน ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนสิงหาคม จำนวน 1 ครั้ง	50,000 บาทต่อครั้ง	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
7. ทรัพยากรดิน	- ดัชนีคุณภาพดินที่ทำการตรวจวัดได้แก่ ค่าความเค็ม ค่าการนำไฟฟ้า ค่าความเป็นกรด-ด่าง คลอไรด์ โซเดียม แมกนีเซียม สารหนู และความอุดมสมบูรณ์ของดิน - ติดตามสถานภาพและการแพร่กระจายของดินเค็ม	- เก็บตัวอย่างทรัพยากรดินในพื้นที่โครงการ จำนวน 7 สถานี กระจายให้ครบตามจำนวนของชุดดินในพื้นที่โครงการ - โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ให้ครอบคลุมฤดูแล้งและฤดูฝน ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนสิงหาคม จำนวน 1 ครั้ง	50,000 บาทต่อครั้ง	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
8. นิเวศวิทยาทางน้ำ	- เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช - เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ - เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน สัตว์น้ำ และพืชน้ำ	- จำนวน 2 สถานี **(รูปที่ 5.2-2)** ได้แก่ 1. ห้วยลำมะหลอด 2. ห้วยลำลุง	- ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือนสิงหาคม	50,000 บาทต่อครั้ง	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

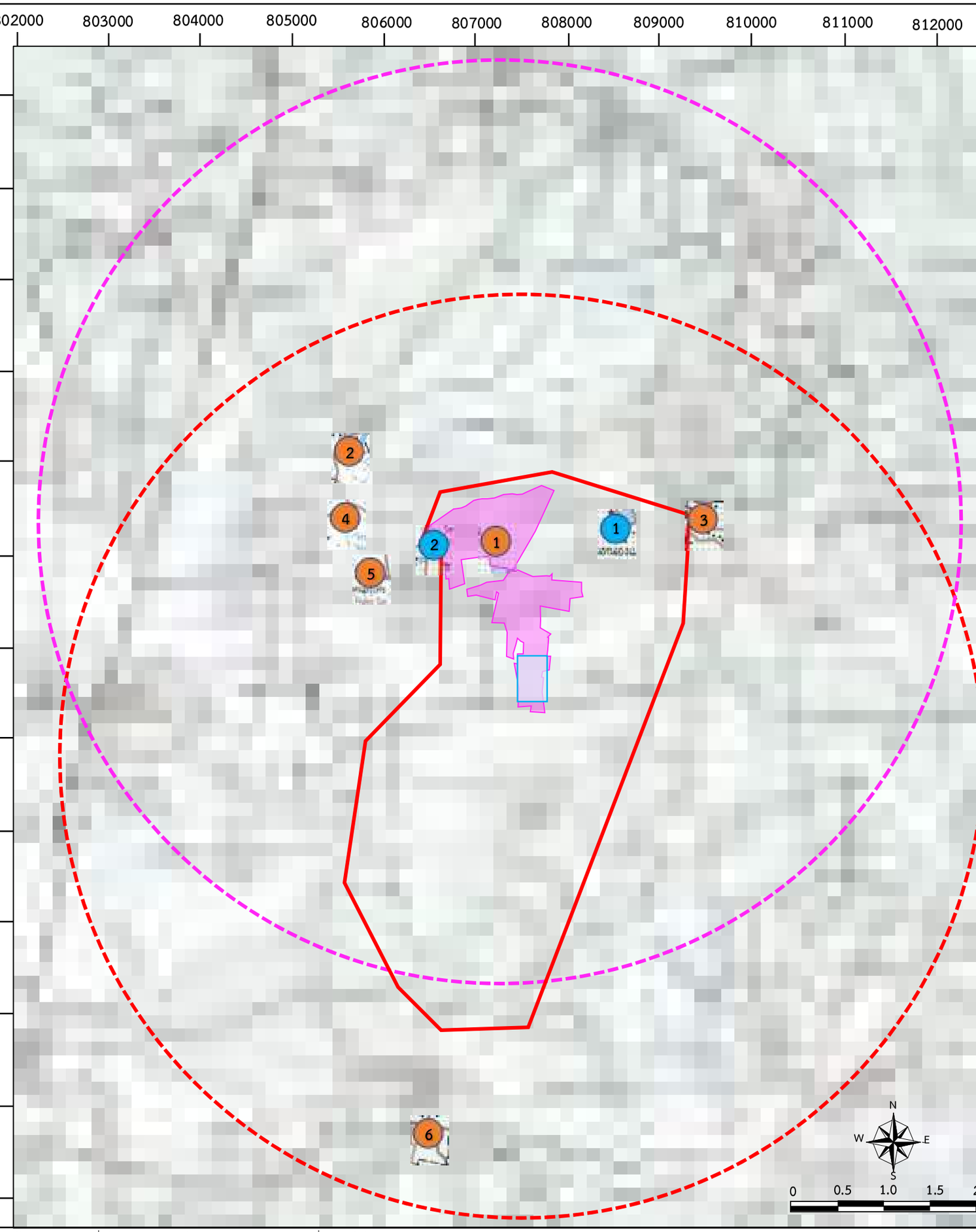
ตารางที่ 5.2-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
9. การทรุดตัวของพื้นดิน	ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดการทรุดตัวของผิวดิน ดังนี้ - Piezometer ตรวจวัดระดับและความดันของน้ำใต้ดิน - Tiltmeter หรือ Inclinometer (เครื่องมือตรวจวัดความเอียง) ในหลุมเจาะระดับตื้นของผิวดินในพื้นที่ทำเหมือง	- จำนวน 7 สถานี **(รูปที่ 5.2-4)** ได้แก่ 1. วัดบ้านหนองไทร 2. พื้นที่บริเวณด้านทิศใต้ของที่ตั้งโรงงาน 3. วัดหนองแดง 4. หลักหมุดขอบประทานบัตร 5. พื้นที่บ่อเจาะสำรวจ DH-04 6. พื้นที่บริเวณทิศตะวันตกของขอบประทานบัตร 7. ตำแหน่งหลุมเจาะระบายอากาศ	- ตรวจวัดทุกเดือน	อยู่ในงบการดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
10. เศรษฐกิจ-สังคม	- สำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการ โดยดำเนินการสำรวจให้เป็นไปตามหลักวิชาการ	- ชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการประกอบด้วย 13 หมู่บ้าน ในเขตพื้นที่ตำบลหนองบัวตะเกียด ตำบลหนองไทร ตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	- ปีละ1 ครั้ง	25,000 บาทต่อครั้ง	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
11. สาธารณสุข	- สำรวจข้อมูลภาวะสุขภาพ ปัญหาสุขภาพและการเจ็บป่วยของประชาชนโดยดำเนินการร่วมกับสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม - รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านสุขภาพและอนามัยของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ โดยบันทึกสุขภาพอนามัยของชุมชนและสถานการณ์โรคที่สำคัญ วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของชุมชน ร่วมกับผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	- ชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการประกอบ ด้วย 13 หมู่บ้านในเขตพื้นที่ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	- ปีละ1 ครั้ง	อยู่ในงบการดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
	- ให้ตรวจสุขภาพพนักงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งพร้อมทั้งจัดทำสมุดสุขภาพประจำตัวพนักงาน เพื่อรวบรวมและจัดเก็บผลตรวจสุขภาพสำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลในการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการทำงาน	- พนักงานของโครงการ	- ปีละ1 ครั้ง	อยู่ในงบการดำเนินงานของโครงการ	บริษัท ไทยคาลิ จำกัด

หมายเหตุ : โครงการต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน พร้อมทั้งจัดส่งรายงาน 2 ครั้งต่อปี คือ ภายในเดือนกรกฎาคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนมกราคมถึงมิถุนายน) และภายในเดือนมกราคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคมของปีก่อน) ให้หน่วยงานอนุญาตตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ.2561



: ดัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018S ระวาง 5339 I (2554)

ญลักษณ์ :

- เขตพื้นที่ประทานบัตร
- พื้นที่โครงการ
- พื้นที่ขุดเจาะอุโมงค์แนวดิ่งแห่งใหม่
- รัศมี 5 กิโลเมตรจากเขตประทานบัตร
- รัศมี 5 กิโลเมตรจากเขตพื้นที่โครงการ

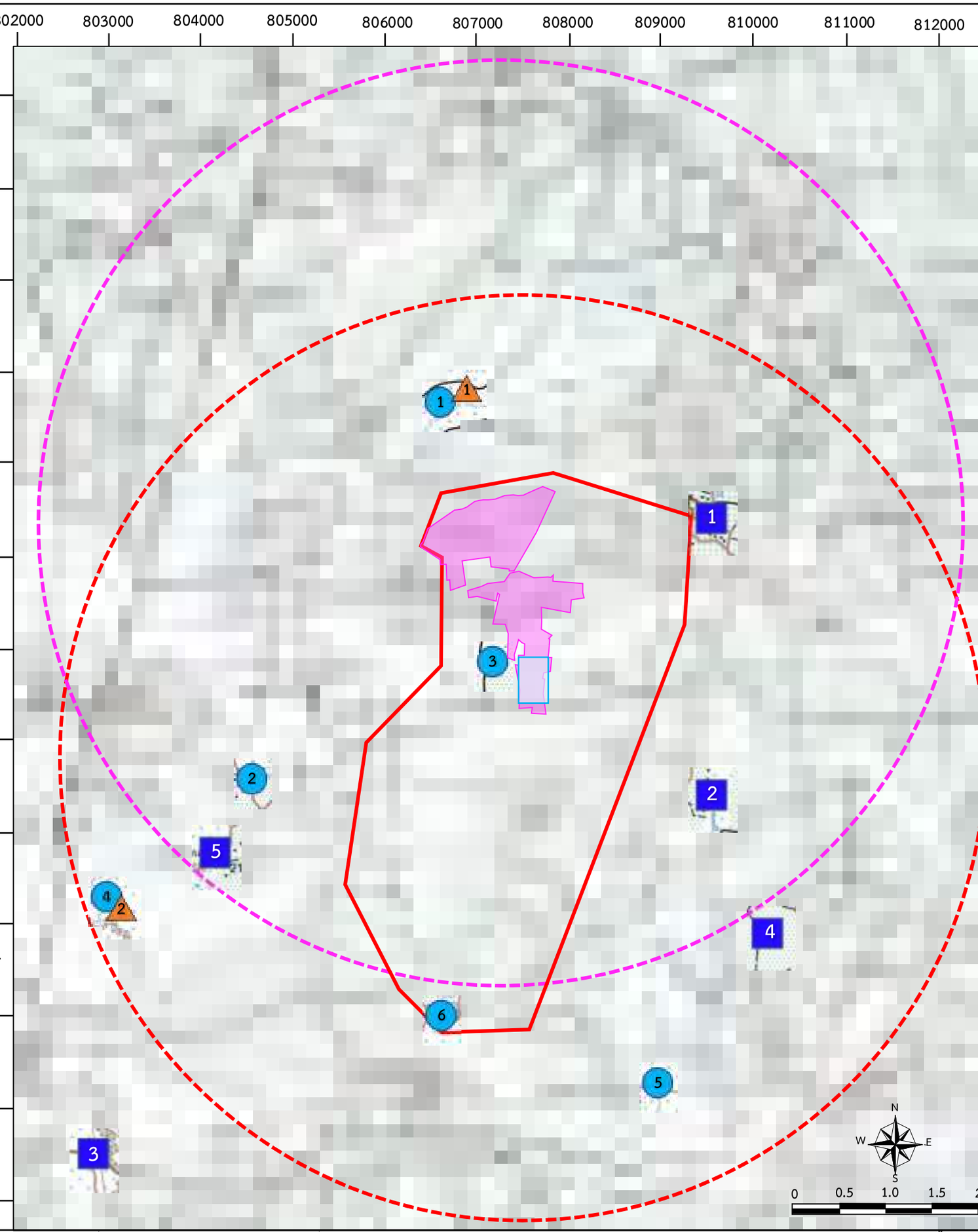
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง

1. บริเวณโรงแต่งแร่
2. วัดชัยมงคล
3. โรงเรียนบ้านหนองแดง
4. โรงเรียนบ้านหนองสะแก
5. โรงเรียนบ้านหนองไทร
6. โรงเรียนวัดสระขี้ตุ่น

จุดตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

1. โบ้านหนองแดง
2. บ้านหนองไทร

รูปที่ 5.2-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือนของโครงการ



: ดัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018S ระวาง 5339 I (2554)

ญลักษณ์ :

- เขตพื้นที่ประทานบัตร
- พื้นที่ขุดเจาะอุโมงค์แนวดิ่งแห่งใหม่
- พื้นที่โครงการ
- รัศมี 5 กิโลเมตรจากเขตประทานบัตร
- รัศมี 5 กิโลเมตรจากเขตพื้นที่โครงการ

จุดติดตามตรวจวัดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

1. ห้วยลำมะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ
2. ห้วยลำมะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ
3. ทางน้ำสาขาห้วยลำมะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ
4. ห้วยลำลุงหลังผ่านห้วยลำมะหลอดมาบรรจบ
5. ทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ
6. สระขี้ตุ่น

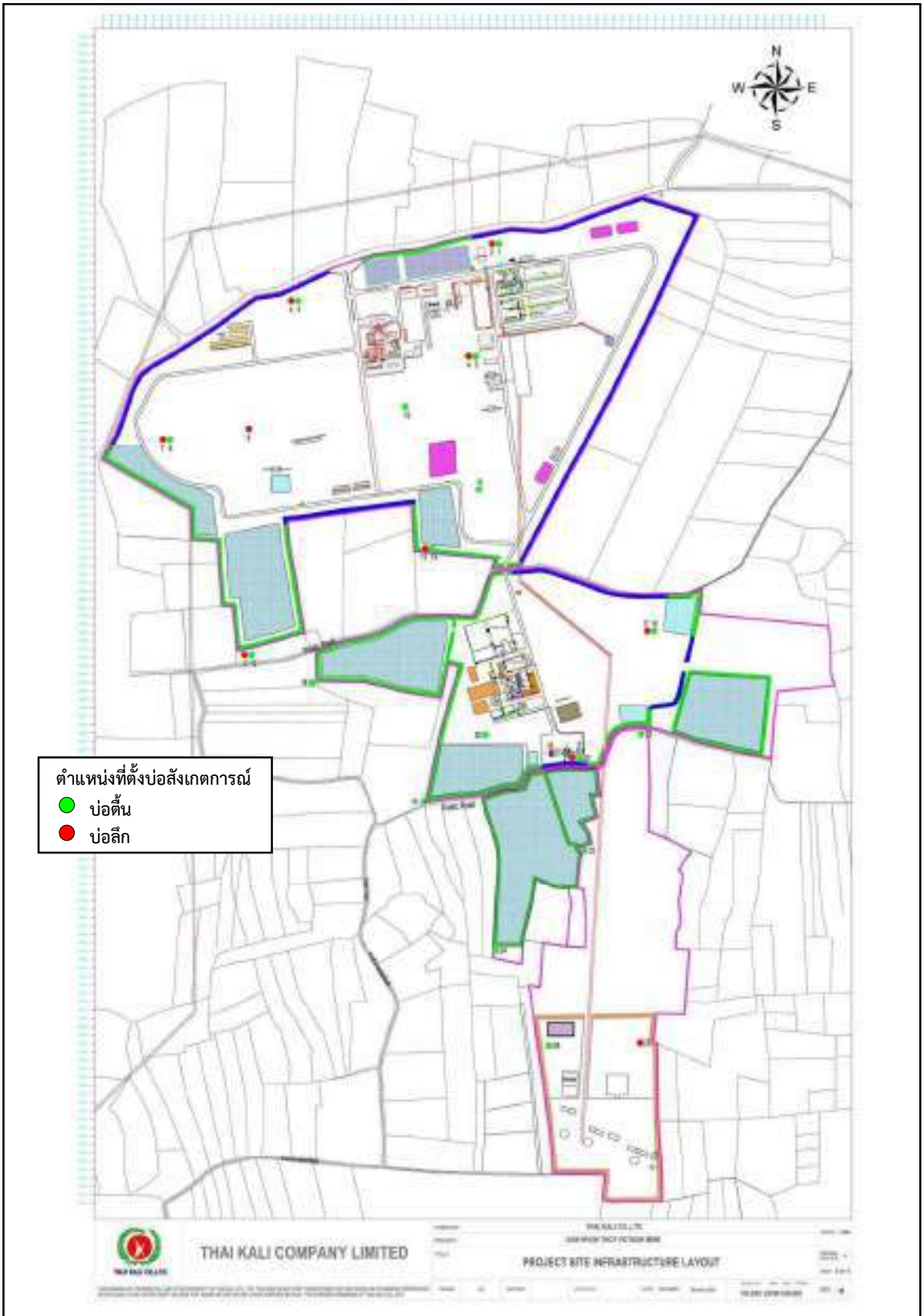
จุดติดตามตรวจวัดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

1. บ้านหนองแดงด้านเหนือ
2. บ้านหนองแดงด้านใต้
3. บ้านโคกน้อย
4. บ้านหัวทำนบ
5. บ้านหัวนา

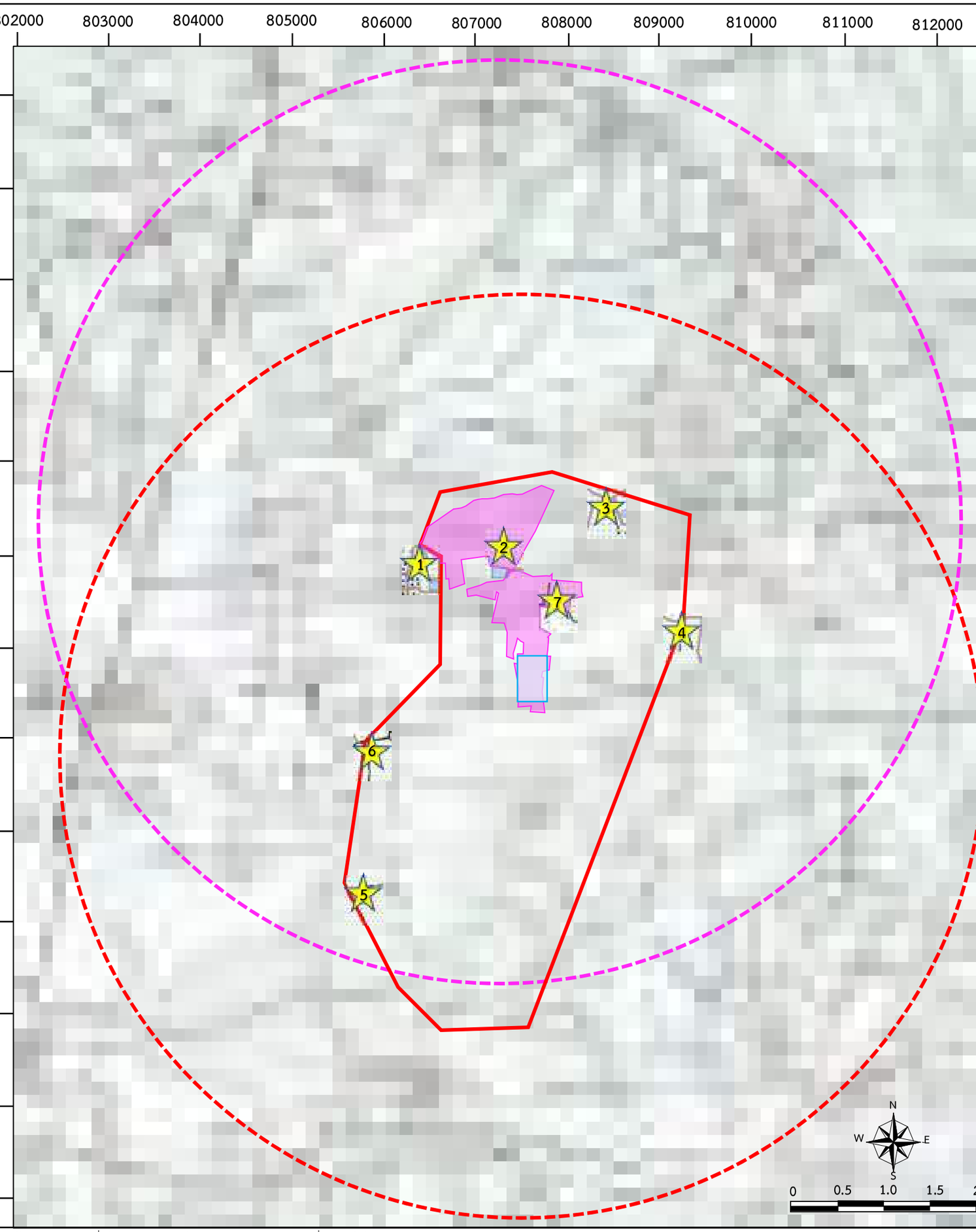
จุดเก็บตัวอย่างนิเวศทางน้ำ

1. ห้วยลำมะหลอด
2. ห้วยลำลุง

รูปที่ 5.2-2 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน



รูปที่ 5.2-3 บ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการ



: ดัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018S ระวาง 5339 I (2554)

ญลักษณ์ :

- เขตพื้นที่ประทานบัตร
- พื้นที่โครงการ
- พื้นที่ขุดเจาะอุโมงค์แนวดิ่งแห่งใหม่
- รัศมี 5 กิโลเมตรจากเขตประทานบัตร
- รัศมี 5 กิโลเมตรจากเขตพื้นที่โครงการ

จุดตรวจวัดการทรุดตัวของพื้นดิน

1. วัดบ้านหนองไทร
2. พื้นที่บริเวณด้านทิศใต้ของที่ตั้งโรงงาน
3. วัดหนองแดง
4. หลักหมุดขอบประทานบัตร
5. พื้นที่บ่อเจาะสำรวจ DH-
6. พื้นที่บริเวณทิศตะวันตกของขอบประทานบัตร
7. ตำแหน่งหลุมเจาะระบายอากาศ

รูปที่ 5.2-4 ตำแหน่งติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดการทรุดตัวของผิวดิน

5.3 การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง

กิจกรรมการทำเหมืองแร่ไม่ว่าจะเป็นเหมืองประเภทใดจะมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การฟื้นฟูสภาพพื้นที่หลังการทำเหมืองจึงมีความจำเป็นเพื่อให้สภาพพื้นที่มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมข้างเคียงมากที่สุด โครงการทำเหมืองใต้ดิน ประเภทแร่โพแทช อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา โดยบริษัท ไทยคาลิ จำกัด มีความตระหนักอยู่ตลอดเวลาถึงความจำเป็นในการฟื้นฟู สภาพพื้นที่หลังการทำเหมือง เพื่อให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมข้างเคียงมากที่สุดและไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบ จึงได้จัดเตรียมแผนการปิดเหมืองตลอดจนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองไว้ตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการ ซึ่งได้พิจารณาถึงความสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศแผนผังการทำเหมืองของโครงการ ความปลอดภัย และความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติโดยกิจกรรมการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองของ โครงการจะแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

1. การฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมืองด้วยการถมกลับช่องเหมืองใต้ดินที่สิ้นสุดการผลิตแร่ไปแล้ว
2. การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง ทั้งส่วนพื้นที่ทำเหมืองใต้ดินและส่วนพื้นที่บนผิวดิน

5.3.1 วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง

การฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองให้มีความสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ มีความปลอดภัย และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ตลอดจนความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่หลังการทำเหมือง โดยมีวัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูสภาพระหว่างการทำเหมืองด้วยการถมกลับ

1) เพื่อช่วยเพิ่มเสถียรภาพให้กับเสาค้ำยันจากแรงดันรอบๆ ให้น้อยลง

2) เพื่อลดการทรุดตัวของผิวดินจากการทำเหมืองใต้ดิน

3) เพื่อบริหารจัดการหางแร่จากการผลิตไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4) เพื่อปรับปรุงสภาพพื้นที่หลังการทำเหมืองใต้ดินให้มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพก่อนการทำเหมืองมากที่สุด

2. วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูสภาพภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง

1) เพื่อปรับปรุงสภาพพื้นที่บนผิวดินภายหลังสิ้นสุดกิจกรรมบนผิวดินให้มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่โดยรอบ

2) เพื่อกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดกิจกรรมบนผิวดินให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ใกล้เคียงกับสภาพพื้นที่เดิม

3) เพื่อจัดหามาตรการที่จำเป็นและเพียงพอสำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการใช้ประโยชน์แล้ว เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบขึ้นในระยะยาว

4) เพื่อปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์พื้นที่บนผิวดินภายหลังสิ้นสุดกิจกรรมบนผิวดินของโครงการ



รูปที่ 5.3-1 ฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา

5.3.2 รายละเอียดของพื้นที่ที่ดำเนินการฟื้นฟู

1. การฟื้นฟูพื้นที่โครงการในช่วงที่ผ่านมา

การดำเนินโครงการในช่วงที่ผ่านมา บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้ดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขอบเขตพื้นที่โครงการ รวมทั้งบริเวณโรงแต่งแร่ เพื่อเป็นแนวกันชน (Buffer Zone) ป้องกันผลกระทบด้านฝุ่นละอองฟุ้งกระจายต่อพื้นที่ข้างเคียง นอกจากนี้ได้ดำเนินการปรับทัศนียภาพภายในพื้นที่โครงการให้สวยงามและร่มรื่น โดยดำเนินการปลูกไม้ยืนต้น ไม้ประดับเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่ว่างที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง **(รูปที่ 5.3-1)**

2. การฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ในช่วงต่อไป

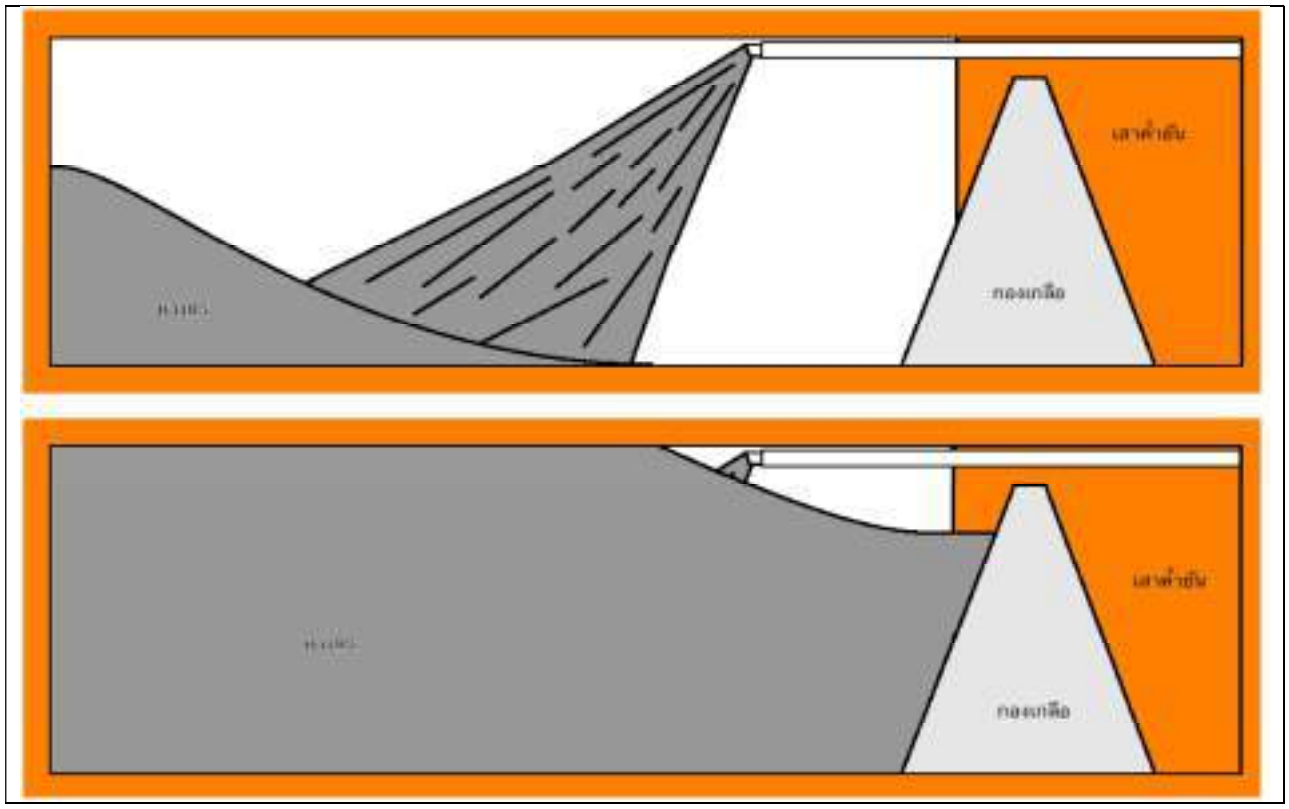
การวางแผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองจะกำหนดให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ใต้ดิน และการใช้ประโยชน์พื้นที่บนผิวดินรวมถึงลักษณะภูมิประเทศ และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ใกล้เคียง เนื่องจากโครงการเป็นการทำเหมืองใต้ดิน ดังนั้นการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองจึงสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การฟื้นฟูสภาพระหว่างการทำเหมืองด้วยการถมกลับ

กิจกรรมในระยะดำเนินการทำเหมืองจะเริ่มขึ้นในปีที่ 3 หลังจากกิจกรรมการก่อสร้างสิ้นสุดลง โดยแผนการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองใต้ดินด้วยการถมกลับจะเริ่มขึ้นทันทีที่เริ่มต้นกระบวนการผลิต กิจกรรมการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองใต้ดินระหว่างการทำเหมืองด้วยการถมกลับเป็นการบูรณะฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองไปพร้อมกับกิจกรรมการผลิตแร่ โดยเริ่มดำเนินการในช่วงปีที่ 3 ถึงปีที่ 24 ภายหลังจากได้รับประทานบัตร

(1) การถมกลับแบบเหลว (Slurry Backfill)

โครงการจะดำเนินการถมกลับหางแร่ไบรน์ (Brine) มีลักษณะเป็นของเหลวข้น องค์ประกอบหลัก คือ แมกนีเซียมคลอไรด์ ($MgCl_2$) และเศษหินดิน (Impurities) ในกระบวนการนำไปถมกลับ (Backfill) จะเติมแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) และ/หรือปูนขาว (CaO) โดยผ่านการกวนในถังกวนหางแร่ (Curing Tank) เพื่อให้หางแร่มีลักษณะเป็นของเหลวหนืดข้นก่อนดำเนินการถมกลับโดยวิธีการฉีดลำเลียงส่งผ่านทางท่อตาม อุโมงค์แนวลาดลงสู่เหมืองใต้ดิน เพื่อถมกลับใส่ช่องว่างแผงเก็บหางแร่ในชั้นเกลือและช่องว่างในแผงขุดแร่จน **รูปที่ 5.3-2**



รูปที่ 5.3-2 วิธีการถมกลับหางแร่ในช่องว่างเหมืองใต้ดิน

(2) แผนการถมกลับหางแร่

บริษัทฯ มีการวางแผนเริ่มการผลิตแร่โพแทชในปีที่ 3 ร้อยละ 70 ของกพลังการผลิตเป้าหมาย และปีที่ 4 ร้อยละ 80 สำหรับปีที่ 5 จึงจะสามารถเพิ่มกำลังการผลิตแร่โพแทชให้เป็นไปตามเป้าหมายที่บริษัทได้วางแผนไว้ คือ 100,000 ตัน/ปี ดังนั้นปริมาตรสินแร่ที่ขุดออกมาและปริมาตรหางแร่ที่ถมกลับลงในช่องว่างเหมืองใต้ดินแสดงดัง**ตารางที่ 5.3-1** และกราฟแสดงปริมาตรของช่องว่างภายในเหมืองใต้ดินแสดงดัง**รูปที่ 5.3-3**

การนำหางแร่ถมกลับลงไปเก็บในช่องว่างเหมืองใต้ดินตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นการผลิตจนถึงปีที่ 24 จะไม่มีการนำหางแร่ออกมากองบนผิวดิน โดยปริมาตรช่องว่างภายหลังการถมกลับในเหมืองใต้ดินมีปริมาณ 416,553 ลูกบาศก์เมตร เป็นช่องว่างภายในอุโมงค์ซึ่งจะปล่อยว่างไว้ไม่มีการถมกลับ เพื่อใช้ในการตรวจสอบ ความปลอดภัยในเหมืองใต้ดินภายหลังการปิดเหมือง

สำหรับการออกแบบกระบวนการแต่งแร่ของบริษัทฯ จะไม่มีการกองหางแร่อยู่บนพื้นดิน โดยหางแร่ทั้งหมดเมื่อนำมาผสมกับแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) และ/หรือแคลเซียมออกไซด์ (CaO) ผ่านการกวนในหม้อ กวนตามเวลาที่กำหนดแล้วหางแร่ดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นของเหลวข้นหนืด เพื่อนำถมกลับในช่องว่างใต้ดิน ที่ออกแบบไว้ตั้งแต่ช่วงต้นของการผลิตจนสิ้นสุดปีการผลิต ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้ทำการออกแบบเตรียมพื้นที่สำหรับการถมกลับหรือ “แผนการถมกลับปีที่ 3 – 24” โดยมีรายละเอียดแสดงดัง**รูปที่ 5.3-4**

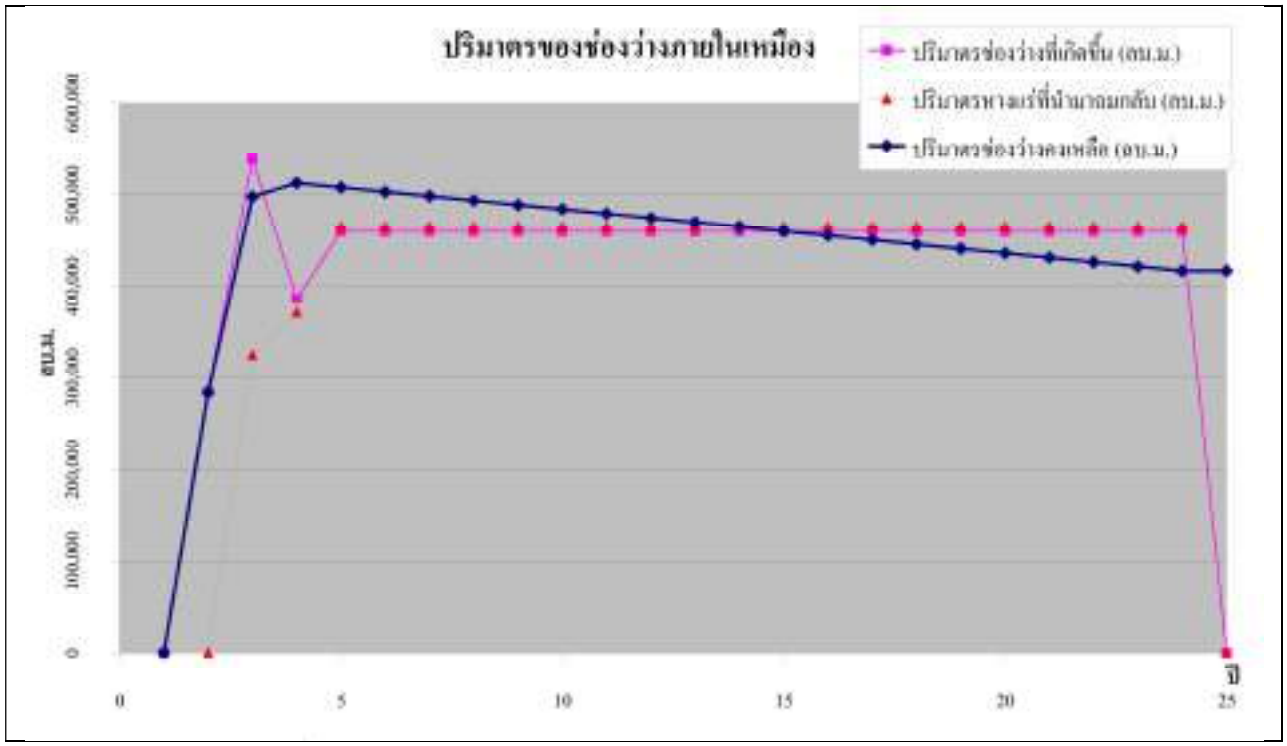
ตารางที่ 5.3-1 น้ำหนักและปริมาตรของทั้งสินแร่ที่ขุดขึ้นมาและหางแร่ถมกลับลงไปยังเหมืองใต้ดินต่อปี

ปีที่	น้ำหนักสินแร่ที่ขุดออกจากแผงผลิตแร่ (ตัน)			ปริมาตรช่องว่างที่เกิดขึ้นภายในแผงผลิตแร่ (ลบ.ม.)			ปริมาตรหางแร่ และ Agent B ที่นำมาถมกลับ (ลบ.ม.)	ปริมาตรช่องว่างคงเหลือ (ลบ.ม.)
	Panel เกลือ	เหมืองโพแทช	รวม	Panel เกลือ	เหมืองโพแทช	รวม		
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	595,350	-	595,350	283,500	-	283,500	-	283,500
3	595,350	523,740	1,119,090	283,500	255,483	538,983	324,993	497,490
4	198,450	598,559	797,009	94,500	291,980	386,480	371,420	512,550
5	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	507,750
6	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	502,950
7	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	498,150
8	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	493,351
9	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	488,551
10	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	483,751
11	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	478,951
12	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	474,151
13	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	469,351
14	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	464,551
15	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	459,752
16	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	454,952
17	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	450,152
18	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	445,352
19	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	440,552
20	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	435,752

ตารางที่ 5.3-1 น้ำหนักและปริมาตรของทั้งสินแร่ที่ขุดขึ้นมาและหางแร่ถมกลับลงไปยังเหมืองใต้ดินต่อปี (ต่อ)

ปีที่	น้ำหนักสินแร่ที่ขุดออกจากแผงผลิตแร่ (ตัน)			ปริมาตรช่องว่างที่เกิดขึ้นภายในแผงผลิตแร่ (ลบ.ม.)			ปริมาตรหางแร่ และ Agent B ที่นำมาถมกลับ (ลบ.ม.)	ปริมาตรช่องว่างคงเหลือ (ลบ.ม.)
	Panel เกลือ	เหมืองโพแทช	รวม	Panel เกลือ	เหมืองโพแทช	รวม		
21	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	430,952
22	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	426,152
23	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	421,353
24	198,450	748,201	946,651	94,500	364,976	459,476	464,276	416,553
25	-	-	-	-	-	-	-	416,553
รวม	**5,358,150**	**16,086,315**	**21,444,465**	**2,551,500**	**7,846,983**	**10,398,483**	**9,981,930**	

หมายเหตุ: - ความถ่วงจำเพาะของแร่คาร์นัลไลต์1 ลูกบาศก์เมตร มีน้ำหนัก 2.05 ตัน*
- ความถ่วงจำเพาะของหางแร่ 1 ลูกบาศก์เมตร มีน้ำหนัก 1.45 ตัน*
- ความถ่วงจำเพาะของเกลือหิน 1 ลูกบาศก์เมตร มีน้ำหนัก 2.1 ตัน*
- ปีที่ 25 ทำการปิดเหมือง
* ผลจากการทดลอง



รูปที่ 5.3-3 กราฟแสดงปริมาตรของช่องว่างภายในเหมืองใต้ดิน

2) การฟื้นฟูสภาพภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง

กิจกรรมการปิดเหมืองจะดำเนินการเป็นขั้นตอนสุดท้าย ภายหลังจากที่โครงการได้เสร็จสิ้นลงแล้ว โดยวัตถุประสงค์หลักของการปิดเหมือง คือ การคืนสภาพพื้นที่ที่อาจจะได้รับผลกระทบต่อจากการทำเหมืองให้กลับไปเป็นอย่างเดิม โดยใช้มาตรการที่จำเป็น เช่น การตรวจสอบและการบริหารจัดการเศษวัสดุต่างๆ การวางแผนการฟื้นฟูพื้นที่จะใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิสูงสุดที่มีการใช้อยู่ในช่วงเวลานั้น (Best available technology) บนพื้นฐานความต้องการของชุมชนหรือตามหลักการการมีส่วนร่วมของประชาชน ทั้งนี้ โครงการฯ มีแผนงานในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการใช้ประโยชน์บนผิวดิน ดังนี้

(1) เป้าหมายการดำเนินงาน

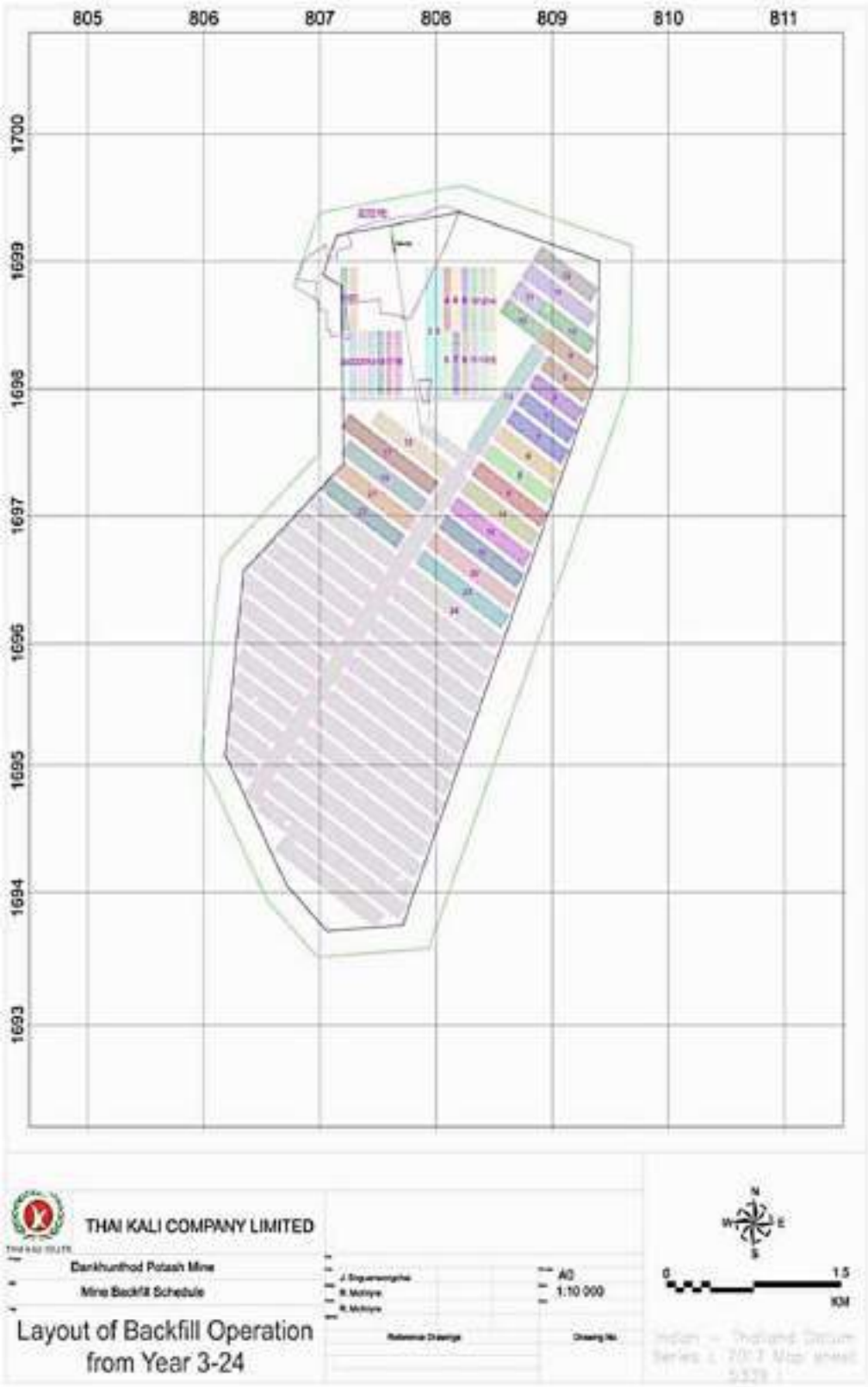
(1.1) รื้อถอนโครงสร้างบนผิวดินที่ไม่ใช้ประโยชน์อีกต่อไป

(1.2) นำเศษวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้จากการรื้อถอนที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ เช่น เศษอิฐ ปูน เป็นต้น ที่ได้จากการรื้อถอนนำไปถมลงบ่อน้ำหรือจุดที่ต้องการปรับพื้นที่หรือถมกลับในช่องว่างของเหมืองใต้ดิน

(1.3) สูบน้ำเกลือและหางแร่ที่ได้จากการเก็บกวาด และเศษดินเศษหินที่มีการปนเปื้อนเกลือจากพื้นที่ต่างๆ ลงไปเก็บหรือถมกลับในช่องว่างของเหมืองใต้ดิน

(1.4) นำเศษเหล็ก หรือเศษอุปกรณ์อื่นๆ ที่ได้จากการรื้อถอน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์หรือนำไปรีไซเคิลได้ขายให้กับผู้รับซื้อของเก่าในท้องถิ่น

(1.5) ปิดอุโมงค์เอียง (Decline) และอุโมงค์แนวดิ่ง (Vertical)



รูปที่ 5.3-4 แผนที่แสดงการถมกลับในช่องว่างเหมืองใต้ตอนปีที่ 3-24

(1.6) ปรับถมพื้นที่ที่เป็นบ่อหรือมีระดับพื้นผิวต่ำกว่าพื้นที่อื่นๆ

(1.7) ปรับระดับพื้นที่ที่ผ่านการใช้ประโยชน์บนผิวดิน เพื่อให้พื้นที่มีระดับสูง-ต่ำใกล้เคียงกัน

(1.8) เตรียมพื้นที่ที่ผ่านการใช้ประโยชน์เพื่อเตรียมดินสำหรับการปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

(1.9) ปรับปรุงภูมิทัศน์ด้วยการปลูกพืชคลุมดิน ไม้ยืนต้น และไม้พุ่ม

(2) ขั้นตอนดำเนินงาน

(2.1) รื้อถอนโครงสร้างบนผิวดินที่ไม่ใช้ประโยชน์อีกต่อไป ภายหลังจากที่โครงการสิ้นสุดการผลิตแร่ ทั้งนี้ โครงสร้างต่างๆ ที่อยู่บนผิวดินจะถูกรื้อถอน ดังนี้

- รื้อถอนโครงสร้างบนผิวดินที่ไม่ใช้ประโยชน์

- ก่อนทำการรื้อถอนจะทำความสะอาดด้วยการเก็บกวาดเศษวัสดุต่างๆ ที่ปนเปื้อนเกลือ ทั้งบริเวณโรงแต่งแร่ โรงเก็บผลิตภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้างอื่นที่ไม่ใช้ประโยชน์แล้วก่อน

- น้ำที่ทำความสะอาดจะถูกรวบรวมไปยังบ่อน้ำฉุกเฉินทั้ง 2 บ่อ และจะดำเนินการสูบกลับไปจัดเก็บในช่องว่างใต้เหมืองต่อไป

- รื้อถอนแผ่นปู HDPE ได้แก่ บ่อน้ำฉุกเฉิน 2 บ่อ มีรายละเอียดดังนี้

- สูบน้ำที่ยังมีการตกค้างในบ่อน้ำฉุกเฉินทุกบ่อลงไปเก็บในช่องว่างในเหมืองใต้ดิน

- เศษดิน เศษหิน รวมถึงเศษวัสดุอื่นที่มีการปนเปื้อนเกลือที่ได้จากการเก็บกวาดทำความสะอาดจะนำลงไปเก็บหรือถมกลับในช่องว่างของเหมืองใต้ดิน

- หลังจากนั้นจะทำการล้างก้นบ่อทั้งหมดด้วยน้ำสะอาดอีก 1 ครั้ง และทำการสูบน้ำที่ใช้ในการล้างทำความสะอาดบ่อลงไปเก็บในช่องว่างในเหมืองใต้ดิน

(2.2) อุปกรณ์และเครื่องมือบางส่วนที่ยังสามารถใช้ประโยชน์ได้อยู่บริษัทจะนำไปจำหน่ายหรือ บริจาคให้หน่วยงานท้องที่หรือท้องถิ่นเพื่อสาธารณประโยชน์ต่อไป

(2.3) ปรับระดับพื้นที่ให้มีระดับพื้นผิวใกล้เคียงกัน และปรับภูมิทัศน์ให้กลับคืนสภาพเดิมให้มากที่สุด สำหรับบ่อเก็บน้ำฉุกเฉินจะมีการตรวจสอบติดตามคุณภาพดิน เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าดินในบริเวณบ่อน้ำดังกล่าว มีสภาพกลับคืนดังเดิมหรือใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุดแล้วจึงทำการปรับถมต่อไป

(2.4) ปิดอุโมงค์เอียงและอุโมงค์แนวดิ่ง

การปิดอุโมงค์เอียงและอุโมงค์แนวดิ่ง จะดำเนินการภายหลังจากที่ได้ทำการรื้อถอนโครงสร้างบนผิวดิน เศษวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้จากการรื้อถอน และไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ รวมถึงหางแร่ น้ำเกลือที่ได้จากการเก็บกวาดทำความสะอาดเศษดินและเศษหินที่มีการปนเปื้อนเกลือจากพื้นที่ต่างๆ ได้นำลงไปถมกลับในช่องว่างของเหมืองใต้ดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ การถมปิดช่องทางเข้าสู่เหมืองใต้ดินมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ป้องกันไม่ให้คนหรือสัตว์เลี้ยงพลัดตกลงไปในเหมืองใต้ดิน

- เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำใต้ดินเข้าสู่เหมืองหลังจากไม่ทำเหมืองแล้ว

- ป้องกันการทรุดตัวของผิวดินบริเวณช่องทางเข้าสู่เหมืองใต้ดิน
- ป้องการการรั่วไหลของก๊าซหรือสารพิษต่างๆ เข้าและออกจากเหมืองใต้ดิน
- เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการใช้ประโยชน์ของที่ดินบริเวณช่องทางเข้าเหมืองจะมีความปลอดภัย

ทั้งนี้ ก่อนที่จะดำเนินการปิดเหมืองต้องตรวจสอบประเด็นต่างๆ ให้ชัดเจนก่อน ดังนี้

- กิจกรรมการถมกลับได้ดำเนินการเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว
- มีการรื้อถอนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการ เช่น พัดลมระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบท่อต่างๆ เป็นต้น ออกจากเหมืองเรียบร้อยแล้ว
- ประเมินปริมาณและชนิดของวัสดุเพื่อใช้ในการปิดเหมือง

วิธีการปิดอุโมงค์เอียงและอุโมงค์แนวดิ่ง

ภายหลังจากที่นำโครงสร้างบนผิวดิน เศษวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ต่างๆ เศษดินเศษหินนำถมกลับลงในช่องว่างภายในอุโมงค์แล้ว จะทำการตรวจสอบความแข็งแรงภายในอุโมงค์อีกครั้งหนึ่ง จนให้เกิดความแน่ใจว่ามีความมั่นคงแข็งแรง จึงจะทำการปิดปากอุโมงค์ทางเข้าด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย และปิดทับด้วยซีเมนต์อีกชั้นหนึ่ง เพื่อให้อุโมงค์มีเสถียรภาพแข็งแรง และการถมนี้เพื่อเป็นการป้องกันน้ำใต้ดินรั่วไหลลงเหมือง

(2.5) เตรียมพื้นที่ที่ผ่านการใช้ประโยชน์เพื่อเตรียมดินสำหรับการปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน โดยการปรับระดับพื้นที่ที่ผ่านการใช้ประโยชน์บนผิวดินทั้งหมดในมีระดับใกล้เคียงกันมากที่สุด

(2.6) การปลูกต้นไม้จะทำการปลูกต้นไม้ทั้งไม้ยืนต้นและไม้พุ่มในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำมากเหมาะกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ ปลูกลงในพื้นที่ที่เตรียมไว้ แล้วใช้ไม้หลักยึดต้นไม้ไว้โดยจะใช้พันธุ์ไม้ท้องถิ่น เช่น สะเดา มะขาม กระถิน เป็นต้น ทั้งนี้ จะมีการจัดสรรงบประมาณ เพื่อใช้ในการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวภายในโครงการต่อไป

5.3.3 การคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายเพื่อจัดตั้งเป็นกองทุน

บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประกาศจัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองภายหลังการสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 1 - 20 ของอายุประทานบัตร โดยกำหนดจัดเก็บเงินเข้ากองทุนฯ ทุกๆ ปี ปีละ 500,000 บาท จนครบอายุประทานบัตร และในปีที่ 21 – 25 ของอายุประทานบัตร จะจัดเก็บเข้ากองทุนฯ อีกปีละ 4,000,000 บาท รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 30 ล้านบาท โดยเงินที่ได้รับการจัดสรรเข้ากองทุนฯ จะเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ในการ ฟื้นฟูกิจกรรมต่างๆ ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง ภายใต้การจัดการของคณะกรรมการบริหารกองทุน ตามแผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 5.3-2**

5.3.4 ผู้รับผิดชอบโครงการ

บริษัท ไทยคาลิ จำกัด จะเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการ และงบประมาณทั้งหมด เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ และการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการในแต่ละปี

ตารางที่ 5.3-2 แผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง

กิจกรรมการฟื้นฟู	วิธีการ	ปีภายหลังการปิดเหมือง / (ระยะเวลาดำเนินการ)	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. รื้อถอนโครงสร้างบนผิวดินที่ไม่ใช้ประโยชน์	- โครงสร้าง อาคารที่ไม่ใช้ประโยชน์จะทำการรื้อถอนออก หรือ - ใช้ประโยชน์จากอาคารสิ่งปลูกสร้างต่างๆ (หากหน่วยงานรัฐหรือท้องถิ่นมีความต้องการ)	- ปีที่ 1 (ใช้ระยะเวลาประมาณ 8 เดือน) - ปีที่ 3 เป็นต้นไป	3.5 ล้านบาท	บจก. ไทยคาลิ หน่วยงานรัฐ/บจก. ไทยคาลิ
2. รื้อถอนแผ่นปู HDPE ในบ่อเก็บน้ำฉุกเฉิน	- สูบน้ำที่คงค้างในบ่อลงเก็บในเหมืองใต้ดิน - ทำความสะอาดแผ่นปู HDPE และนำไปเก็บในเหมืองใต้ดิน	- ปีที่ 1	2 ล้านบาท	บจก. ไทยคาลิ
3. กำจัดอุปกรณ์และเครื่องจักร	- คัดแยกอุปกรณ์และทำความสะอาด - ขนย้ายไปจำหน่ายหรือนำไปเก็บในเหมืองใต้ดิน - มอบให้หน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่มีความต้องการ	- ปีที่ 1 (ใช้ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน) - ปีที่ 3 เป็นต้นไป	4 ล้านบาท	บจก. ไทยคาลิ หน่วยงานรัฐ/บจก. ไทยคาลิ
4. ปรับถมพื้นที่บ่อน้ำที่ไม่ใช้ประโยชน์และพื้นที่ต่ำ	- ปรับถมบ่อเก็บน้ำที่ไม่ใช้ประโยชน์และพื้นที่ต่ำให้มีระดับเดียวกันหรือใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ	- ปีที่ 1	5.5 ล้านบาท	บจก. ไทยคาลิ
5. ปิดอุโมงค์แนวดิ่ง	- หากไม่มีการใช้ประโยชน์อุโมงค์แล้วให้ปิดปากทางเข้าอุโมงค์ด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย และปิดทับด้วยซีเมนต์	- ปีที่ 2 (ใช้ระยะเวลา 6 เดือน)	5.5 ล้านบาท	บจก. ไทยคาลิ
6. เตรียมพื้นที่เพื่อทำการปลูกต้นไม้บริเวณโครงการ	- ปรับแต่งพื้นที่บริเวณรอบโครงการ - เตรียมอุปกรณ์สำหรับการปลูก - จัดเตรียมพันธ์ไม้ท้องถิ่นและดำเนินการปลูกพันธุ์ไม้	- ปีที่ 2	4.5 ล้านบาท	บจก. ไทยคาลิ
7. พื้นที่บริเวณรอบโครงการ	- เก็บตัวอย่างดินนำไปตรวจสอบและปรับปรุงสภาพดินให้เป็นไปตามมาตรฐาน - เก็บตัวอย่างน้ำและนำไปตรวจสอบและจัดการสภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน	- ปีละ 2 ครั้ง - ปีละ 2 ครั้ง	3 ล้านบาท	บจก. ไทยคาลิ

ตารางที่ 5.3-2 แผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง (ต่อ)

กิจกรรมการฟื้นฟู	วิธีการ	ปีภายหลังการปิดเหมือง / (ระยะเวลาดำเนินการ)	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
8. การมีส่วนร่วมของประชาชน	- ประชาสัมพันธ์แผนการฟื้นฟูเหมือง - สอบถาม รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อเสนอและข้องร้องเรียน	- ปีละ 1 ครั้ง	2 ล้านบาท	บจก. ไทยคาลิ
9. สาธารณสุข	- ตรวจสุขภาพให้กับประชาชนในพื้นที่ ต่อเนื่องหลังปิดดำเนินโครงการ 2 ปี - รวบรวมข้อมูลสุขภาพของชุมชนและสถานการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของชุมชน ต่อเนื่องหลังปิดดำเนินโครงการ 2 ปี	- ปีละ 1 ครั้ง	2 ล้านบาท	บจก. ไทยคาลิ