



แบบ ตต.1

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ประเภทโครงการเหมืองแร่ (ระยะเตรียมการ)

วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2566

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซาท์ติ้ง จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงาน
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทชของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด ประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่
28831/16137 ลงวันที่ 7 กรกฎาคม 2558 ตั้งอยู่พื้นที่ตำบลหนองไทร ตำบลหนองบัวตะเกียด และตำบล
โนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด (ระยะเตรียมการ)
ฉบับประจำเดือน

() มกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565

(✓) กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565

() อื่นๆ (ระบุ)

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงานดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นางสาวโชติกา ลอยทวินนท์	ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
นางสาวสุพัตรา ราชตาชู	นักวิทยาศาสตร์
นายสิทธิวัฒน์ หนูน้อย	นักวิทยาศาสตร์
นางสาวภัทรนันท์ สิงห์ฉลาด	นักวิทยาศาสตร์

ขอแสดงความนับถือ

.....
(นางสาวอภิมพร เมธปริชากุล)

กรรมการผู้มีอำนาจ



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ประเภทโครงการเหมืองแร่ (ระยะเตรียมการ)

- 1) ชื่อโครงการ : โครงการเหมืองแร่โพแทชของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
- 2) สถานที่ตั้ง : ตำบลหนองไทร ตำบลหนองบัวตะเกียด และตำบลโนนเมืองพัฒนา
อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา
- 3) ขนาดพื้นที่โครงการ : 9,005-1-63 ไร่
- 4) ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท ไทยคาลิ จำกัด
- 5) สถานที่ติดต่อ : 333 หมู่ 4 ตำบลหนองไทร อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา
โทรศัพท์ 097-004-2609 E-mail : info@thaikali.co.th
- 6) จัดทำโดย : บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซาท์ติ้ง จำกัด
- 7) โครงการผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ ตามหนังสือเลขที่ ทส
1009.2/2311 เมื่อวันที่ 4 มีนาคม 2557
- 8) โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2558
- 9) โครงการนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2565 ปัจจุบัน
โครงการอยู่ในช่วงระยะเตรียมการทำเหมือง



บทที่ 1

บทนำ

1.1 รายละเอียดโครงการ

1.1.1 ลักษณะของโครงการ

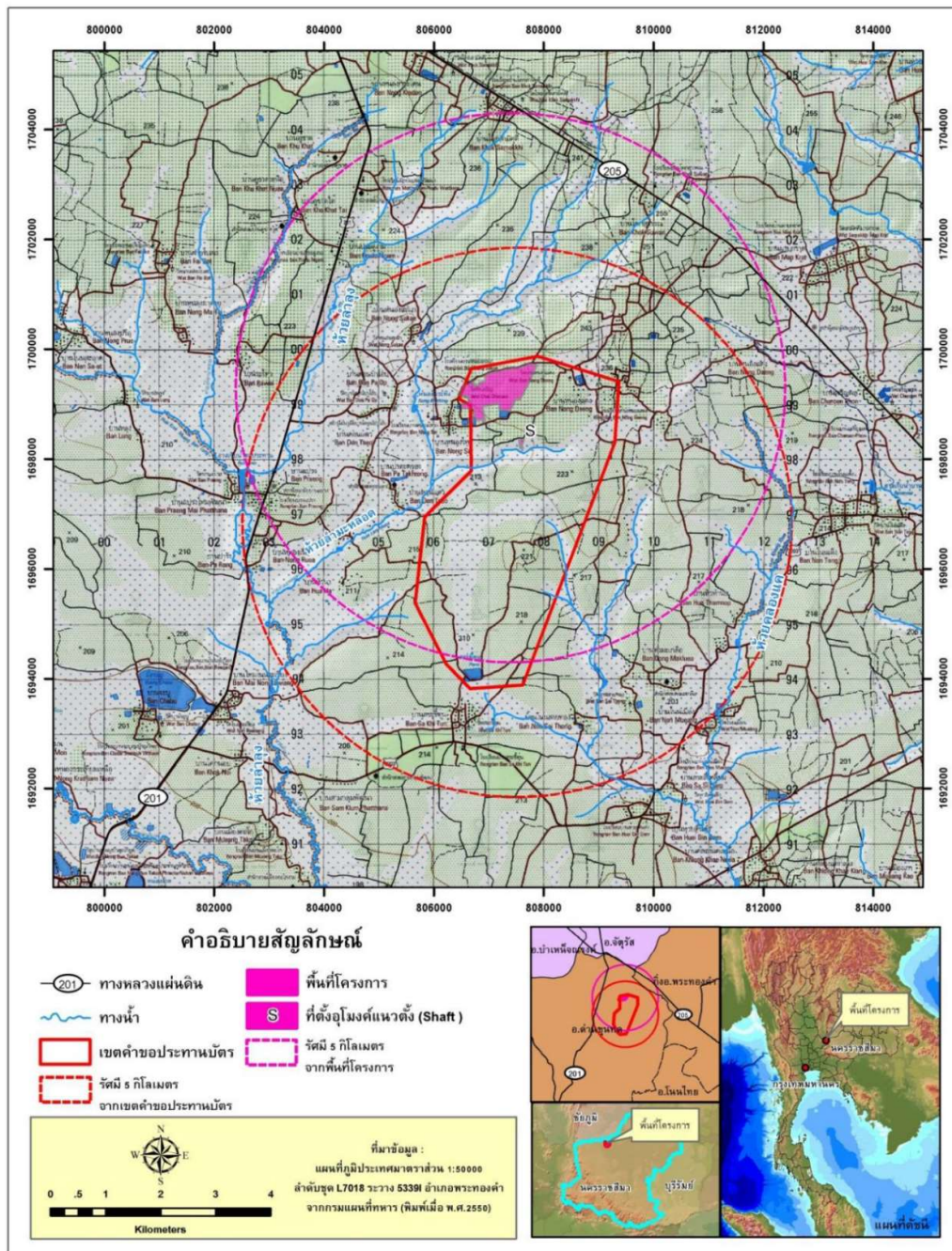
โครงการเหมืองแร่โพแทช ได้รับอนุญาตประทานบัตรทำเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2558 มีที่ตั้งโครงการอยู่ที่อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ขอบเขตพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ตำบลหนองไทร ตำบลหนองบัวตะเกียด และตำบลโนนเมืองพัฒนา ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 9,005 ไร่ 1 งาน 63 ตารางวา ปรากฏอยู่ในแผนที่ของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50000 ลำดับชุด L7018 ระวัง 5339I อำเภอพระทองคำ จังหวัดนครราชสีมา (ดังรูปที่ 1-1) โดยมีแผนผังที่ตั้งโครงการโดยรวมดังแสดงในรูปที่ 1-2

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ประทานบัตรและพื้นที่โครงการอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 210 ถึง 240 เมตร จุดสูงสุดของพื้นที่โครงการอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือบริเวณบ้านหนองแดง (หมู่ที่ 3) มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 236 เมตร และจุดต่ำสุดของพื้นที่โครงการอยู่ทางทิศใต้บริเวณสระขี้ตุนหรือบ้านสระขี้ตุน (หมู่ที่ 6) ตำบลหนองบัวตะเกียด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

1.1.2 พื้นที่และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบในปัจจุบัน

พื้นที่ประทานบัตร อยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5B (รูปที่ 1-3) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตร โดยประทานบัตรมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	จรดพื้นที่เกษตรกรรมของบ้านหนองไทร (หมู่ที่ 4) และต้นน้ำห้วยลำมะหลอด
ทิศใต้	จรดแหล่งน้ำธรรมชาติสระขี้ตุน บ้านสระขี้ตุน ตำบลหนองบัวตะเกียด
ทิศตะวันออก	จรดพื้นที่เกษตรกรรมของบ้านหนองแดง บ้านดงมะเกลือ บ้านโนนสายทอง
ทิศตะวันตก	จรดปลายน้ำห้วยลำมะหลอด บ้านหนองไทร บ้านไทรงาม บ้านป่าตะครอง และบ้านหัวนา



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2555

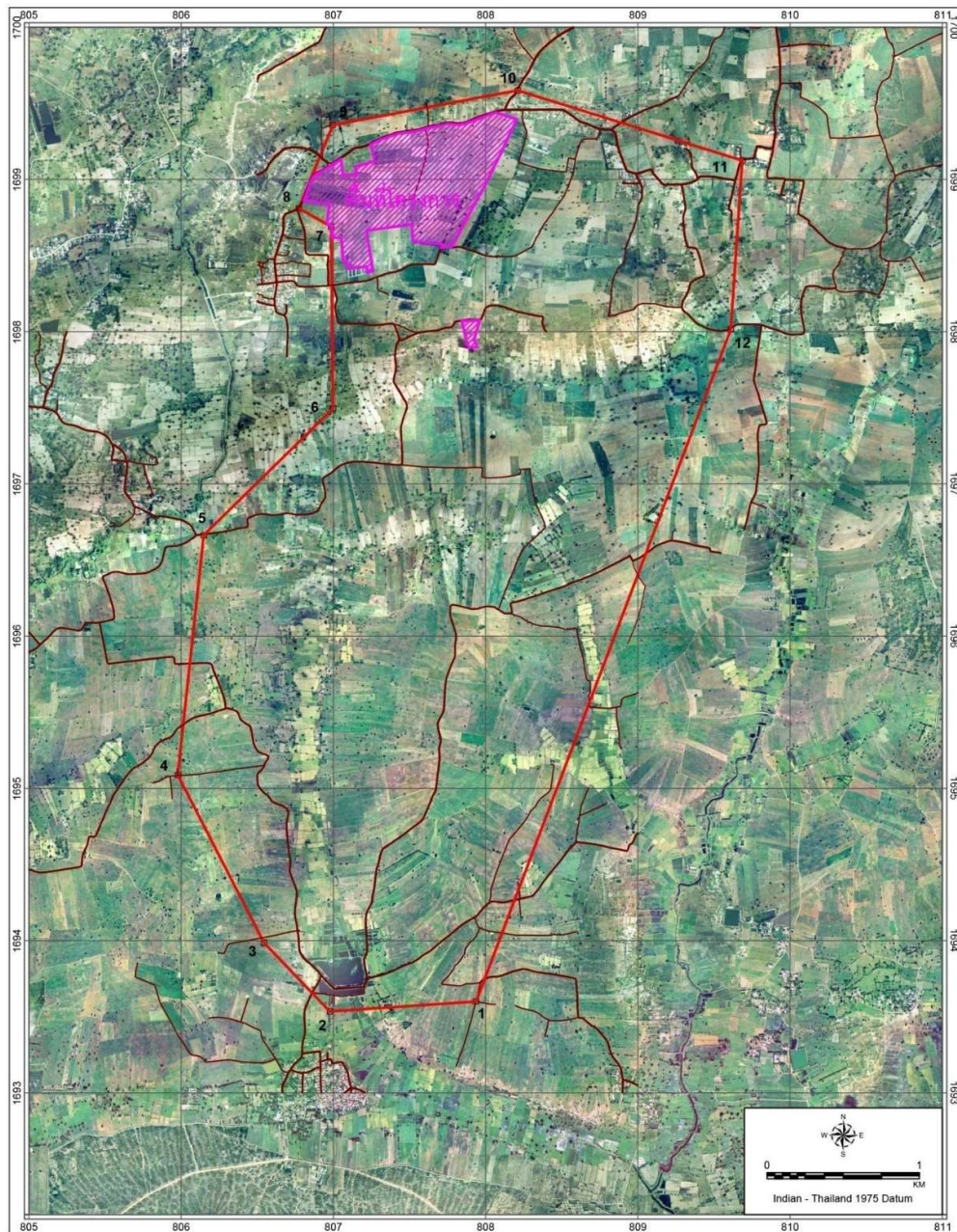
รูปที่ 1-1 แสดงที่ตั้งเหมืองแร่โพแทช ประทานบัตรที่ 28831/16137 ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-2

แสดงแผนผังที่ตั้งโครงการโดยรวม



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-3

แสดงตำแหน่งโครงการที่ตั้งอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5B



1.1.3 การจัดสรรพื้นที่และสิ่งก่อสร้างภายในโครงการ

การจัดสรรพื้นที่โครงการ ทางบริษัทฯ ได้จัดแบ่งพื้นที่โครงการออกเป็น 3 ส่วน (รูปที่ 1-4) คือ

- 1) ส่วนสำนักงาน (Zone A) โดยสำนักงานตั้งอยู่ด้านทิศเหนือของพื้นที่ตั้งโครงการเป็นอาคาร 2 ชั้น ประกอบด้วย ห้องโถง (Lobby) ฝ่ายบริหาร (Admin) ฝ่ายบุคคล (Human Resource) ห้องทดลอง (Laboratory) ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและห้องอาบน้ำ (Locker & Bathroom) โรงอาหาร (Canteen) จุดรวมพล (Assembly Point) อาคารซ่อมบำรุง (Maintenance Workshop) ห้องทำงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง ห้องอบรมพนักงาน (Training Room) ฝ่ายวิศวกร ห้องประชุม (Meeting Room)
- 2) ส่วนโรงแต่งแร่ (Zone B) แผนผังแสดงพื้นที่ส่วนโรงแต่งแร่ ประกอบด้วย ส่วนแต่งแร่โพแทช (KCL Processing Plant) ส่วนทำแห้งและบรรจุ (KCL Drying and Packaging Plant) โรงเก็บผลิตภัณฑ์เกลือ (Salt Warehouse) โรงเก็บผลิตภัณฑ์แร่โพแทช (KCL Warehouse) โรงเก็บสารเคมีที่ใช้ในการแต่งแร่ (Chemical Storage) อาคารซ่อมบำรุง (Maintenance Workshop) สถานี LPG (LPG Station)
- 3) ส่วนที่พักพนักงาน (Zone C) ประกอบด้วยห้องพักพนักงานระดับสูง ห้องพักทั่วไปสำหรับพนักงาน

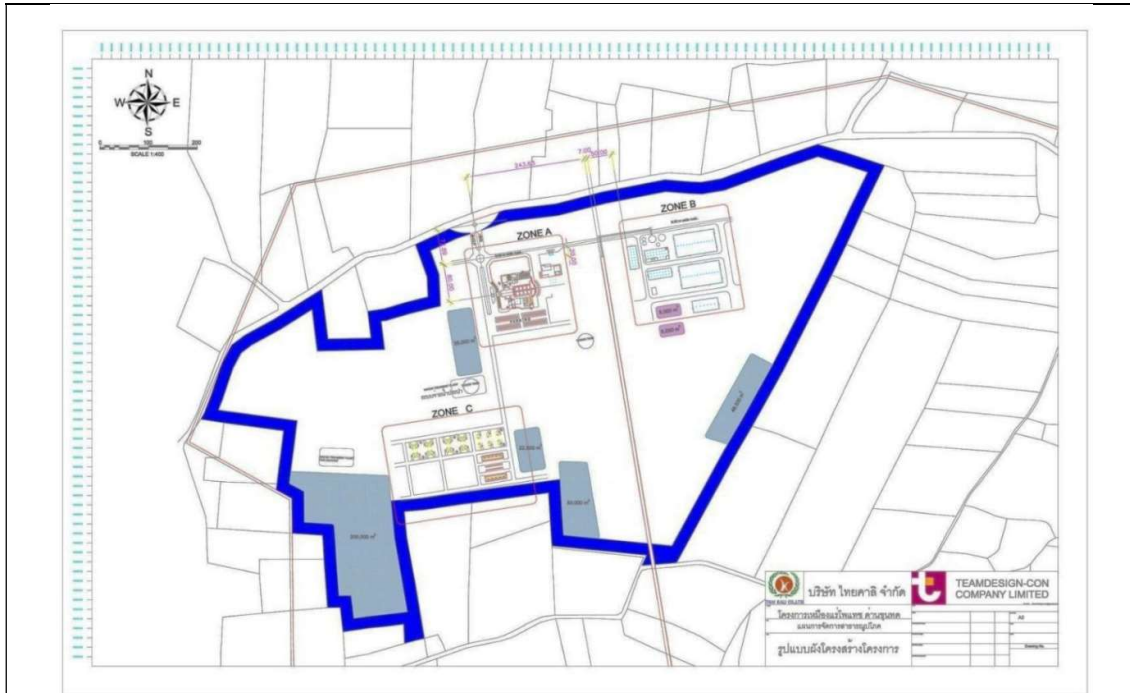
1.2 กิจกรรมในโครงการ

1.2.1 การทำเหมืองแร่

การทำเหมืองแร่โดยทำอุโมงค์แนวลาดลงไปสู่แหล่งแร่ ทำการขุดแร่โดยวิธีขุดแบบ “ห้องว่าง สลักเสาค้ำยัน” (Room and Pillar) และมีอุโมงค์แนวตั้งสำหรับระบายอากาศและใช้เป็นทางออกในกรณีฉุกเฉิน บริษัทจะขุดแร่ออกมาประมาณร้อยละ 40 เนื่องจากต้องคงเหลือสินแร่ไว้ร้อยละ 60 เป็นเสาค้ำยันเพื่อความปลอดภัยสูงสุดและป้องกันการทรุดตัวของผิวดิน

1.2.2 การเว้นพื้นที่การทำเหมืองแร่

เพื่อความปลอดภัยสูงสุดในการทำเหมืองใต้ดิน บริษัทได้กำหนดพื้นที่แนวเขตกันชน (Buffer Zone) ระยะห่างจากแนวเขตพื้นที่ประทานบัตรประมาณ 200- 300 เมตร (รูปที่ 1-5) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบออกนอกเขตพื้นที่ประทานบัตรกรณีพื้นผิวดินอาจเกิดการยุบตัวขึ้นเนื่องมาจากการทำเหมืองใต้ดิน



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-4	แผนผังแสดงส่วนต่างๆในพื้นที่โครงการ
------------	-------------------------------------

1.2.3 แผนการผลิตแร่โพแทช

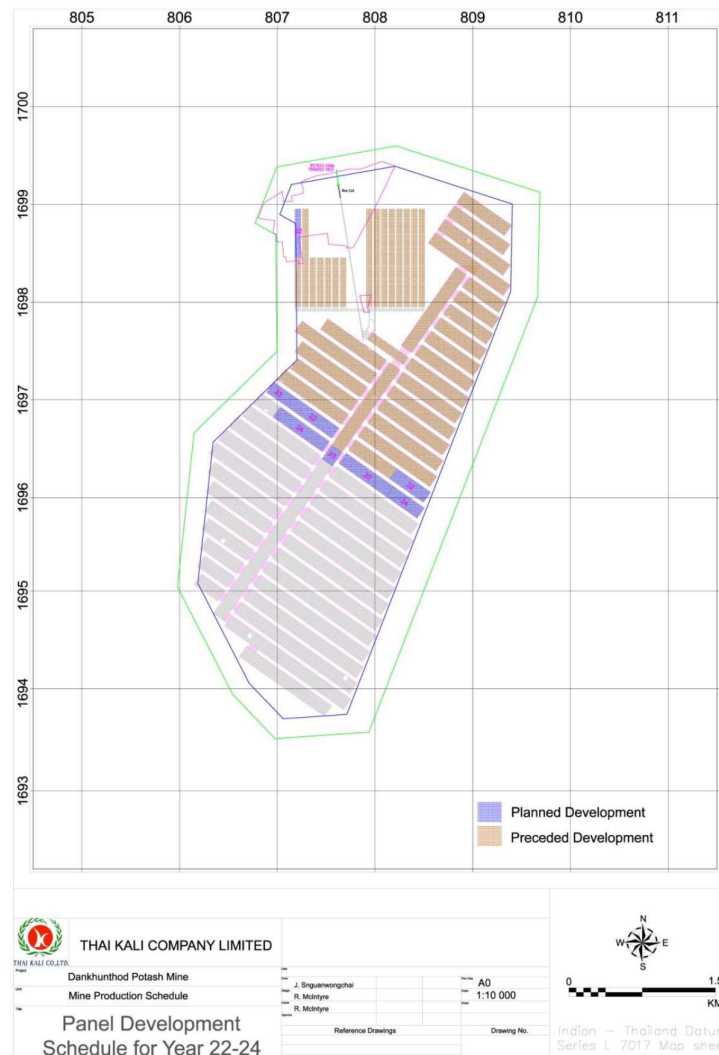
สำหรับปริมาณการผลิต และแผนการผลิตแร่โพแทชต่อปีตามอายุการทำเหมืองได้ดิน ซึ่งการดำเนินโครงการจะใช้ระยะเวลารวมทั้งหมด 25 ปี โดยดำเนินการขุดแร่ดิบป้อนโรงแต่งแร่ประมาณ 750,000 ตันต่อปี เพื่อให้ได้ปุ๋ยโพแทชประมาณ 100,000 ตันต่อปี โดยแบ่งการดำเนินการออกเป็นช่วงระยะเวลา ดังนี้

ปีที่ 1 เป็นการก่อสร้างและเตรียมการก่อนทำเหมือง โครงการจะดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์ลาดเอียงเข้าสู่ชั้นแร่โพแทช อุโมงค์แนวตั้งเพื่อการระบายอากาศ และการขนส่งในกรณีฉุกเฉิน

ปีที่ 2 เป็นการดำเนินการก่อสร้างเช่นเดียวกันกับช่วงปีที่ 1 รวมทั้งก่อสร้างส่วนที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่น อาคารสำนักงาน โรงแต่งแร่ บ่อน้ำดิบ ระบบระบายน้ำ และระบบการถล่มกลับทางแร่ เป็นต้น

ปีที่ 3 เป็นการทำเหมืองผลิตแร่โพแทช โดยจะดำเนินการผลิตปุ๋ยโพแทช ประมาณ 70,000 ตันต่อปี พร้อมทั้งดำเนินการถล่มกลับทางแร่ลงไปในช่วงว่างได้ดินด้วย

ปีที่ 4 เป็นการทำเหมืองผลิตแร่โพแทช โดยจะดำเนินการผลิตปุ๋ยโพแทช ประมาณ 80,000 ตันต่อปี พร้อมทั้งดำเนินการถล่มกลับทางแร่ลงไปในช่วงว่างได้ดินด้วย



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา , เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-5

แผนผังแสดงแผนการขุดแร่และพื้นที่แนวเขตกันชน (Buffer Zone) ระยะห่างจากแนวเขตพื้นที่ประทานบัตรประมาณ 200- 300 เมตร

ช่วงปีที่ 5-24 เป็นการทำเหมืองผลิตแร่โพแทช โดยมีกำลังการผลิตปุ๋ยโพแทชประมาณ 100,000 ตันต่อปี พร้อมทั้งดำเนินการถมกลับทางแร่ลงไปในช่วงว่างได้ดิน

ปีที่ 25 เป็นช่วงสิ้นสุดการทำเหมือง โดยจะดำเนินการปิดเหมืองโดยรื้อถอนเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ออกจากเหมืองได้ดิน พื้นที่พื้นที่ภายหลังการทำเหมือง และดำเนินการตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม



1.2.4 การแต่งแร่

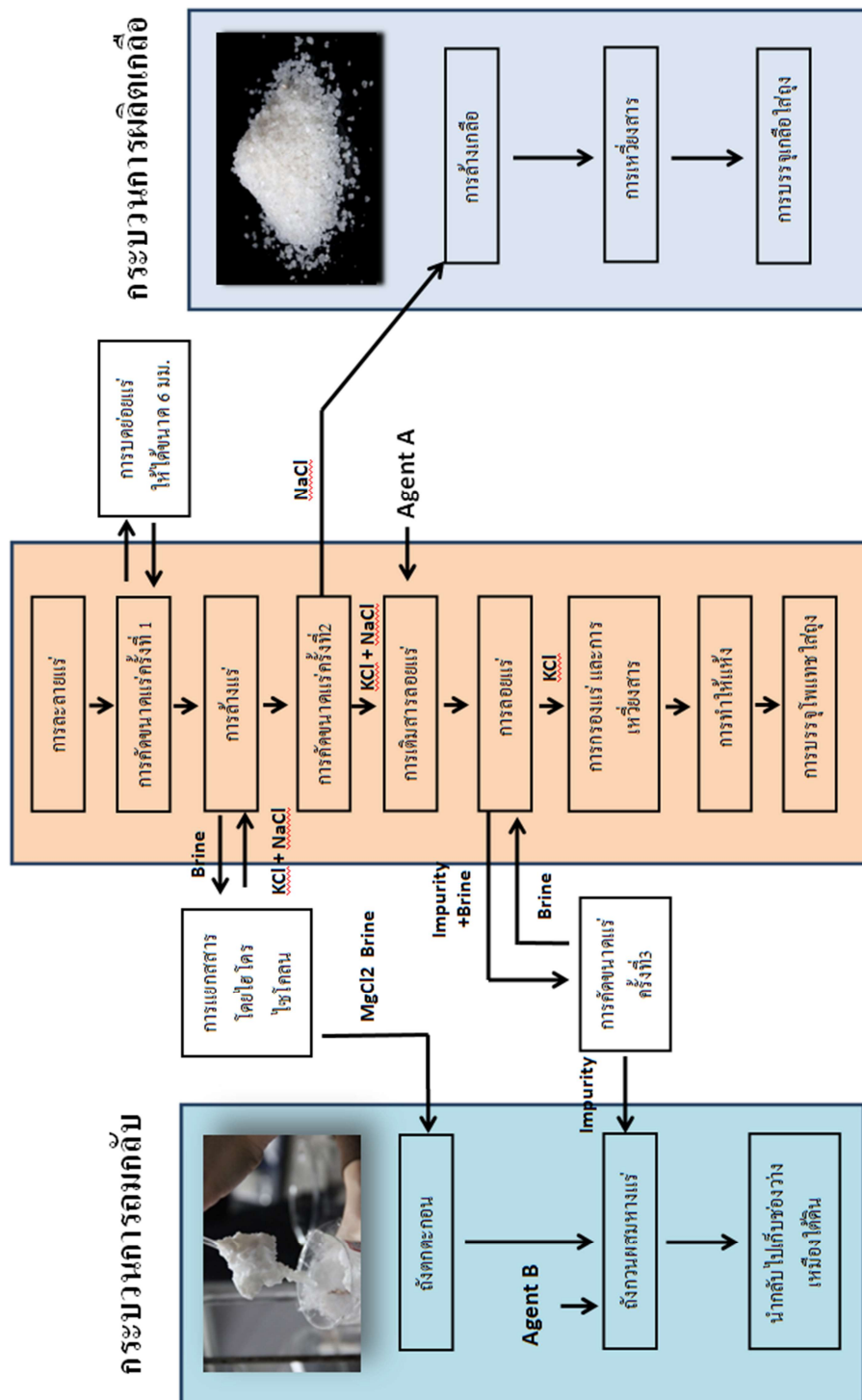
1) อัตราการผลิต

กำลังการผลิตแร่โพแทชของโครงการกำหนดไว้ที่ 100,000 ตันต่อปี โดยใน 2 ปีแรก ของโครงการเป็นระยะดำเนินการก่อสร้างซึ่งจะไม่มีการผลิตแร่โพแทช การผลิตจะเริ่มต้นในปีที่ 3 และจะสามารถผลิตได้ตามเป้าหมายที่กำหนดในปีที่ 5

2) การแต่งแร่

ทางบริษัทเลือกใช้วิธีการแต่งแร่ที่เหมาะสม คือ วิธี Cold Crystallization หรือ การลอยแร่ (Flotation) โดยการลอยแยกแร่โพแทชออกจากเกลือ ซึ่งหลักการลอยแร่จะอาศัยคุณสมบัติที่แตกต่างทางเคมีฟิสิกส์ที่ผิวของแร่ โดยแร่ที่ต่างชนิดกันเมื่อใส่ลงไปใต้น้ำจะมีแรงดึงดูดกับน้ำที่ไม่เท่ากัน กล่าวคือ เปียกน้ำไม่เท่ากัน เมื่อพ่นอากาศเข้าไปในแร่ปนน้ำนี้ แร่ที่ไม่เปียกน้ำจะมีโอกาสเกาะฟองอากาศได้ดีกว่า แร่ที่เปียกน้ำ แร่ที่เกาะติดฟองอากาศอยู่ลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ ทำให้สามารถแยกแร่สองชนิดออกจากกันได้ (รูปที่ 1-6) ปัจจุบันการลอยแร่ นับว่าเป็นวิธีการแต่งแร่ที่ทันสมัยและได้ผลดีที่สุดวิธีหนึ่ง ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเนื่องจากสามารถใช้ในการแต่งแร่ที่ต้องการปริมาณแร่มากๆ ในระดับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ยุ่งยากซับซ้อนมากนักและสามารถใช้สารเคมีที่หาได้ง่ายและราคาไม่แพง

กระบวนการผลิตแร่โพแทช



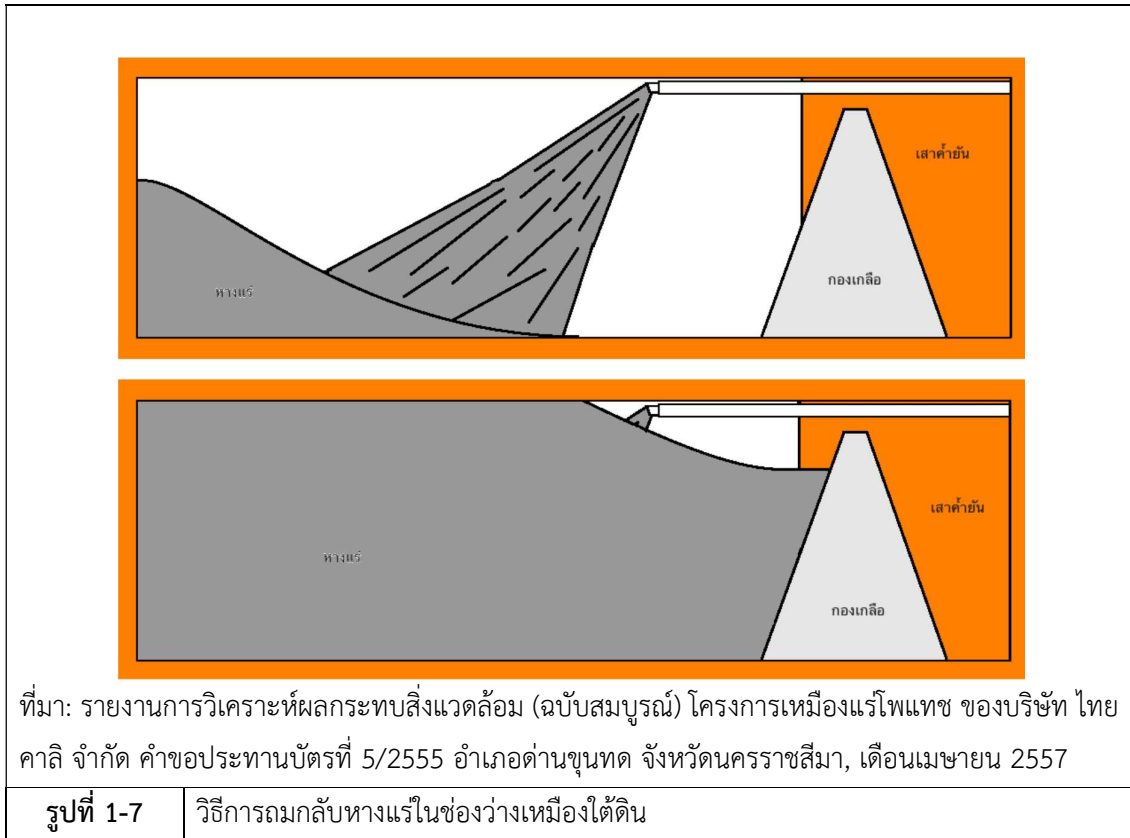
ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา, เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-6

แผนผังแสดงการแต่งแร่ของโครงการ

1.2.5 การจัดการหางแร่โดยการถมกลับไปยังเหมืองใต้ดิน

หางแร่แมกนีเซียมไคลด์ ($MgCl_2$ Brine) ถูกแยกออกมาและนำมาพร้อมกับมูลดินทราย น้ำขุ่นข้น และสารปนเปื้อนจากการลอยแร่ รวมถึงเศษเหลือของ $NaCl$ จะนำมาเก็บรวมในถังกวนหางแร่ (Curing Tank) จากนั้นจึงเติมแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) หรือแคลเซียมออกไซด์/ปูนขาว (CaO) กวนผสมกันจนได้ที่แล้วส่งลงท่อไปยังพื้นที่ในเหมืองใต้ดินที่เตรียมไว้สำหรับการถมกลับ (รูปที่ 1-7)



1.2.6 การจัดการน้ำที่ใช้ในการแต่งแร่และน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการแต่งแร่

น้ำที่ใช้ในกระบวนการการแต่งแร่จะมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่

1. น้ำดิบใหม่ที่ต้องเติมเข้าบางส่วนของการกระบวนการซึ่งจะนำมาจากบ่อเก็บน้ำภายในโครงการ
2. น้ำหมุนเวียนใช้ (Reused) ซึ่งจะเป็นน้ำที่เหลือหรือถูกสกัดจากการกระบวนการแต่งแร่

โดยเฉพาะในส่วนของการ Filter และ Centrifuge และจะถูกนำกลับมาหมุนเวียนเข้าไปใช้ในกระบวนการการแต่งแร่ ก่อนจะถูกนำไปกำจัดในขั้นตอนของการถมกลับ ซึ่งทั้งหมดจะถูกนำไปเก็บไว้ใต้ดินจะไม่มีการปล่อยน้ำขุ่นข้น (หางแร่) ออกจากพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

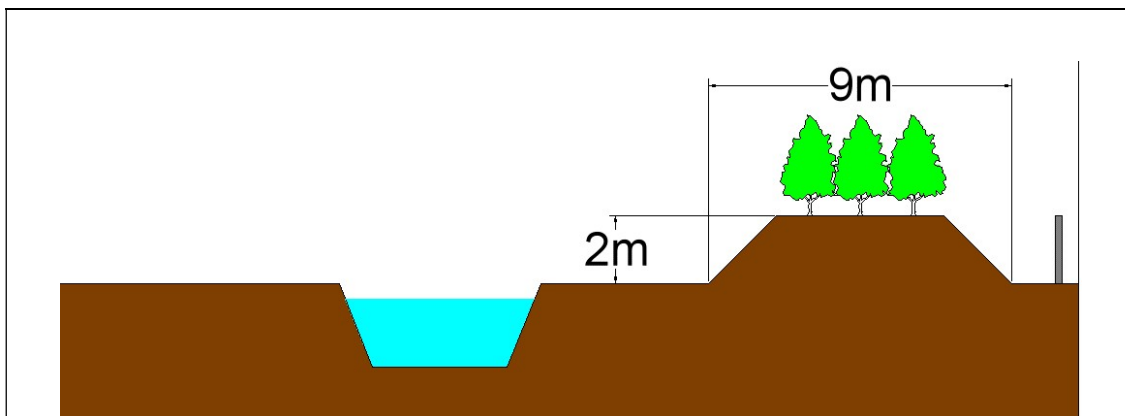
1.3 แนวป้องกันการแพร่กระจายการปนเปื้อน (Buffer Zone)

บริษัทมีแนวทางในการสร้างแนวป้องกันการแพร่กระจายการปนเปื้อนของเกลือหรือสารเคมี 3 ชั้นด้วยกัน คือ

1. แนวป้องกันภายในตัวโรงงาน - บริษัทจะทำการก่อสร้างรางระบายน้ำภายในตัวอาคารโรงแต่งแร่เพื่อทำการรวบรวมน้ำไปยังบ่อพักน้ำขนาดเล็ก (Sump) เพื่อให้สิ่งเจือปนต่างๆ ที่มากับน้ำตกตะกอนก่อนที่จะนำกลับไปหมุนเวียนใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป ในกรณีที่เกิดเหตุน้ำจากกระบวนการผลิตรั่วไหลเป็นปริมาณมากก็จะสามารถระบายสู่บ่อเก็บน้ำฉุกเฉินที่อยู่ใกล้กับบริเวณโรงแต่งแร่ได้ทันท่วงที

2. แนวป้องกันรอบบริเวณโรงงาน - บริเวณรอบนอกโรงแต่งแร่และโรงเก็บผลิตภัณฑ์จะมีรางระบายน้ำเพื่อรองรับน้ำจากน้ำฝนหรือน้ำจากการชะล้างของพื้นผิวรอบบริเวณดังกล่าวจะถูกรวบรวมนำไปเก็บไว้ในบ่อน้ำฉุกเฉินใกล้กับบริเวณโรงงาน

3. แนวกันชนป้องกันรอบโครงการ - บริษัทจะทำการปรับปรุงพื้นที่รอบบริเวณที่ตั้งของโรงงานให้เป็นพื้นที่กันชนรอบในของโครงการ ด้วยการปลูกต้นไม้ยืนต้น รวมทั้งการสร้างแนวเขื่อนดินและคูน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำในพื้นที่โครงการไม่ให้ออกสู่พื้นที่ภายนอก (รูปที่ 1-8)



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา, เดือนเมษายน 2557

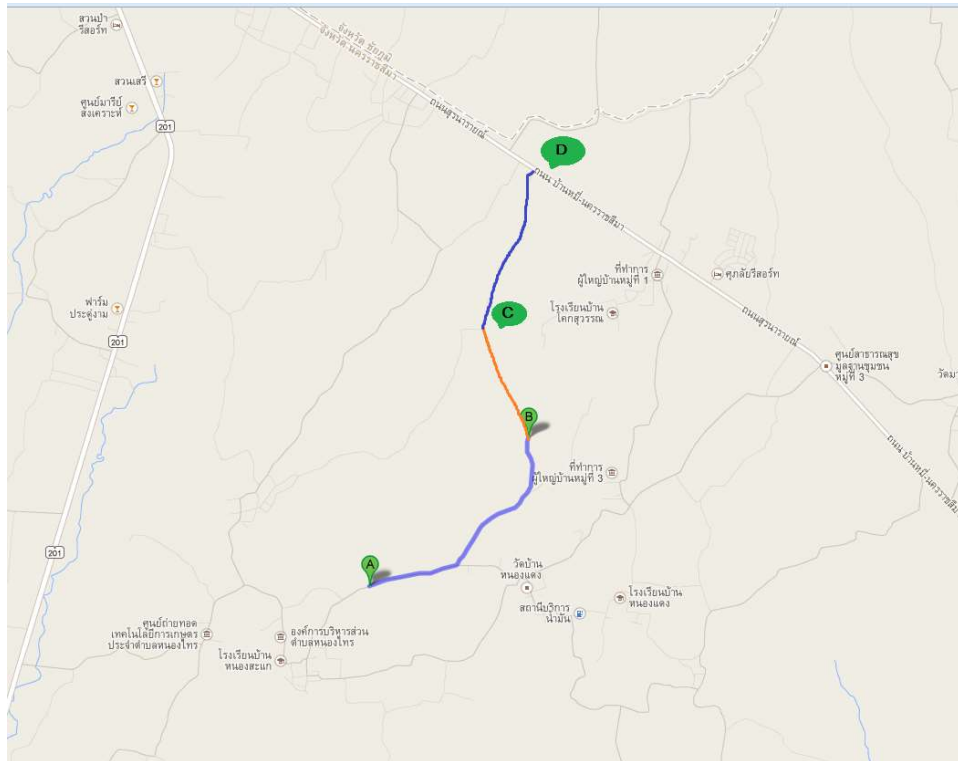
รูปที่ 1-8

แนวกันชนป้องกันรอบโครงการ

1.4 การคมนาคมและการขนส่งวัตถุดิบ

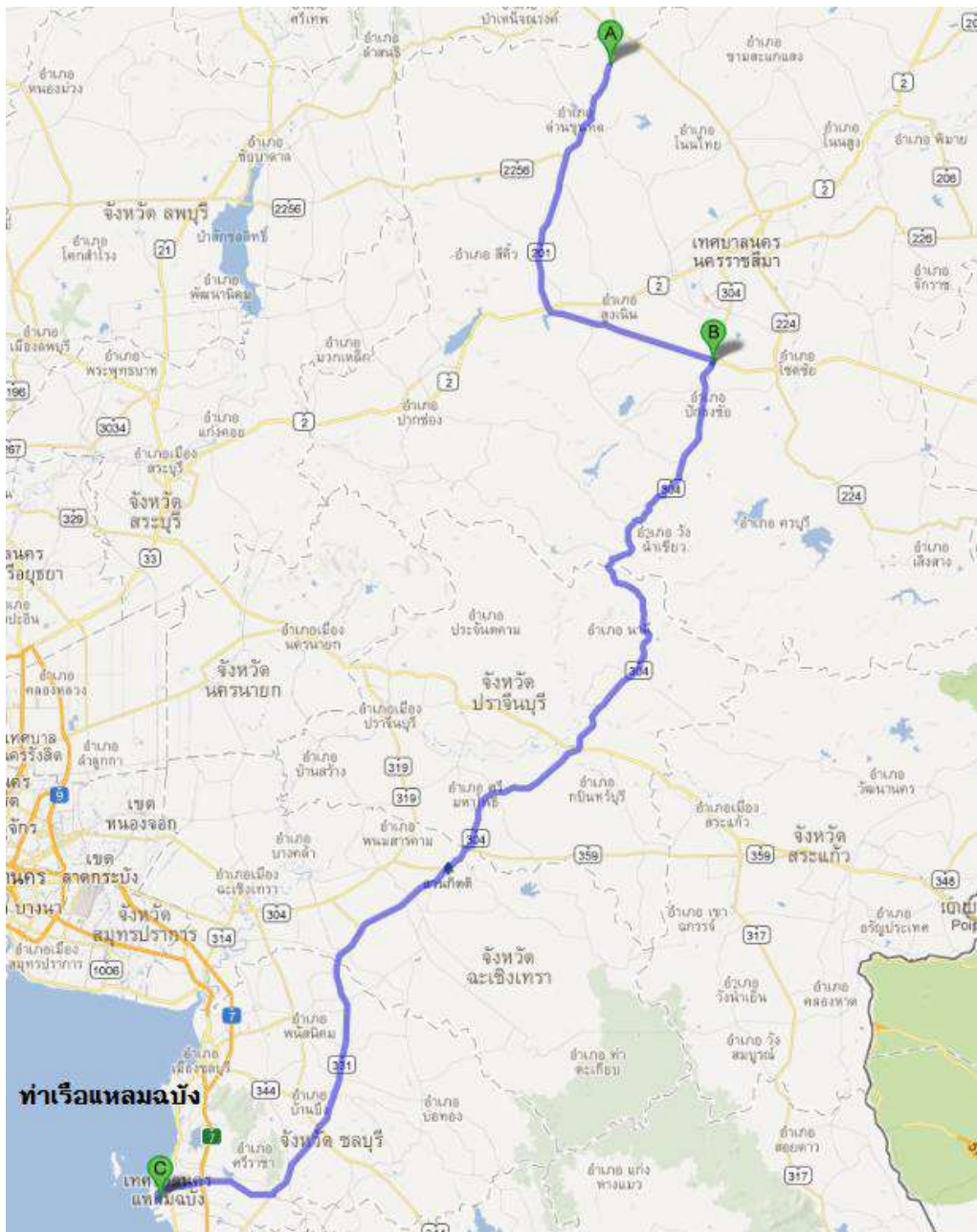
พื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่ในอำเภอด่านขุนทด โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ห่างจากตัวจังหวัดนครราชสีมา ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ 60 กิโลเมตร ตามถนนสายนครราชสีมา-ขามทะเลสอ-ด่านขุนทด และห่างจาก กรุงเทพมหานครประมาณ 257 กิโลเมตร ทั้งนี้ขอบเขตพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ตำบลหนองไทร ตำบลหนองบัว ตะเกียด ตำบลโนนเมืองพัฒนา

บริษัทสามารถใช้เส้นทางในการคมนาคม การขนส่งวัตถุดิบ และขนส่งผลิตภัณฑ์แร่โพแทช เกลือ และวัตถุดิบต่างๆ เข้าออกพื้นที่ในระยะดำเนินการได้ โดยใช้ถนนจากพื้นที่โครงการเชื่อมต่อไปยังทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 205 (นครราชสีมา-ลพบุรี) ผ่านบ้านหนองสะแกและบ้านประดู่จาม ระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร ปัจจุบันบริษัทได้ดำเนินการก่อสร้างเป็นถนนคอนกรีตมีช่องทางเดินรถ 2 ช่องทาง สามารถวิ่งสวนไปมาได้ (รูปที่ 1-9) สำหรับการขนส่งผลิตภัณฑ์แร่โพแทช และเกลือสู่ท่าเรือแหลมฉบังหรือโรงงานผู้ผลิตภายในประเทศ สามารถขนส่งผ่านทางหลวงหมายเลข 201 – ทางหลวงหมายเลข 304 – ท่าเรือแหลมฉบัง เป็นระยะทางประมาณ 372 กิโลเมตร (รูปที่ 1-10)



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา, เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-9	เส้นทางจากพื้นที่โครงการไปยังทางหลวงหมายเลข 205 (นครราชสีมา-ลพบุรี)
------------	---



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา, เดือนเมษายน 2557

รูปที่ 1-10	แผนที่แสดงเส้นทางการขนส่งผลิตภัณฑ์สู่ท่าเรือแหลมฉบัง (ทางหลวงหมายเลข 201 – ทางหลวงหมายเลข 304 – ท่าเรือแหลมฉบัง)
-------------	--



1.5 พื้นที่สีเขียวในบริเวณในโครงการ

บริษัทฯ มีความมุ่งมั่นที่จะทำให้โครงการเหมืองแร่โพแทช อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ให้เป็นโครงการพื้นที่สีเขียวโดยการปลูกต้นไม้พันธุ์ต่างๆ ทั้งไม้ยืนต้น เช่น ต้นไทร ต้นสะเดา อีกทั้งไม้ดอกไม้ประดับ ไม้ผล เป็นต้น เพื่อใช้เป็นแนวกันฝุ่น กันเสียงที่อาจเกิดมีขึ้น เพื่อใช้เป็นร่มเงาให้แก่คนงานและพนักงาน รวมถึงใช้เป็นสถานที่พักผ่อนภายหลังการทำงาน ทั้งนี้ภายในบริเวณพื้นที่โครงการจะปลูกต้นไม้ร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมด และบนแนวเขื่อนคันดินล้อมรอบบริเวณโครงการจะปลูกไม้ยืนต้น อาทิ สนประดิพัทธ์ เป็นต้น เป็นแนวยาวสลับห่าง 3 แนว โดยให้แต่ละต้นห่างกันประมาณ 1.50 เมตร เพื่อใช้เป็นแนวกันฝุ่นและเสียงอีกชั้นหนึ่งด้วย

1.6 การจัดการเศษหินดินทรายจากการก่อสร้างและการขุดเจาะอุโมงค์

1. แผนการจัดการเศษหินดินทรายที่ได้จากการขุดเจาะอุโมงค์แนวลาดและอุโมงค์แนวตั้ง โดยนำไปใช้ในการปรับปรุงพื้นที่ในบริเวณโครงการ และจะดำเนินการก่อสร้างโรงเก็บสินค้าไปพร้อมกับการขุดเจาะแนวอุโมงค์ทั้งสองเพื่อใช้สำหรับเก็บรักษาเกลื้อหินที่มาจากโครงการขุดเจาะอุโมงค์

2. วิธีการขนส่งดินหินทรายจากเหมืองได้ดินและมาตรการป้องกันผลกระทบเรื่องฝุ่น การลำเลียงดินหินทรายจากเหมืองได้ดินเพื่อทำการปรับปรุงพื้นที่ บริษัทจะใช้รถตัก (LHD) ขนส่งดินและหินจากบริเวณพื้นที่หน้างานที่ขุดเจาะขึ้นมากองบนพื้นดิน และจะใช้รถแบคโฮตักดินใส่รถบรรทุก 10 ล้อ เพื่อนำไปถมในบริเวณพื้นที่ที่ต้องการปรับปรุงผิว ทั้งนี้บริษัทจะจัดเตรียมรถบรรทุกน้ำฉีดพ่นในเส้นทางการขนส่งและกองดินเข้า-เย็น เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบเรื่องฝุ่นที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้าง

3. การจัดการเกลื้อหินจากการขุดเจาะอุโมงค์ – สำหรับเกลื้อหินที่ได้จากการขุดเจาะอุโมงค์ และช่องในแผงถกกลับทางแร่จะถูกนำมาเก็บในโรงเก็บสินค้าก่อนดำเนินการจัดจำหน่ายไปยังตลาดอุตสาหกรรมที่มีความต้องการอุปโภคบริโภคต่อไป

1.7 แผนการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง

1. การถมกลับ (Slurry Backfill) โครงการจะดำเนินการถมกลับทางแร่ที่มีลักษณะเป็นของเหลวข้น เพื่อถมกลับใส่ช่องว่างแผงเก็บทางแร่ในชั้นเกลื้อและช่องว่างในแผงชุดแร่จนเต็มและปล่อยให้แข็งตัว

2. การฟื้นฟูสภาพภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง กิจกรรมการปิดเหมืองจะดำเนินการเป็นขั้นตอนสุดท้าย ภายหลังจากที่โครงการได้เสร็จสิ้นลงแล้ว โดยวัตถุประสงค์หลักของการปิดเหมือง คือ การคืนสภาพพื้นที่ให้กลับไปเป็นเช่นเดิม ทั้งนี้โครงการฯ มีหลักการฟื้นฟูสภาพพื้นที่เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองดังตารางที่ 1-1

3. วิธีการปิดอุโมงค์เอียงและอุโมงค์แนวตั้ง ภายหลังจากที่นำโครงสร้างบนผิวดิน เศษวัสดุ ก่อสร้าง อุปกรณ์ต่างๆ เศษดินเศษหินนำถมกลับลงในช่องว่างภายในอุโมงค์แล้ว จะทำการตรวจสอบความแข็งแรงภายในอุโมงค์อีกครั้งหนึ่ง จนให้เกิดความแน่ใจว่ามีความมั่นคงแข็งแรง จึงจะทำการปิดปากอุโมงค์ทางเข้าด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย และปิดทับด้วยซีเมนต์อีกชั้นหนึ่ง เพื่อให้อุโมงค์มีเสถียรภาพแข็งแรง



ตารางที่ 1-1 หลักการฟื้นฟูสภาพพื้นที่เมื่อสิ้นสุดการทำเหมือง

หลักการ	รายละเอียด
แข็งแรง	การฟื้นฟูจะต้องเป็นไปตามแบบแผนที่วางไว้ ซึ่งจะต้องลดความเสี่ยง และลดภาระผูกพันใดๆ ในอนาคต การออกแบบจะถูกควบคุมให้มีความมั่นคงแข็งแรงและสามารถถ่ายโอนอำนาจการบำรุงรักษา โครงสร้างถาวรและสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับองค์กรที่มีทักษะ มีความถาวร และมีความตั้งใจที่จะดำเนินการทั้งหมด
ได้มาตรฐาน	การฟื้นฟูจะต้องได้มาตรฐานและเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายและกฎระเบียบของท้องถิ่น จังหวัดและประเทศชาติ แผนการจะต้องเป็นที่ยอมรับตามนโยบายธุรกิจการเหมืองแร่ และอุตสาหกรรม
ไม่เกิดมลพิษ	แผนการจัดเก็บสารตกค้างที่เป็นอันตรายจะต้องมีประสิทธิภาพ เพื่อควบคุมการปนเปื้อนของน้ำผิวดิน พื้นดินและอากาศให้น้อยที่สุด
มีผลกระทบต่อสังคมน้อยที่สุด	ร่วมมือกับชุมชนในท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสียในเพื่อลดปัญหาในด้านเศรษฐกิจและสังคมที่จะเกิดจากการปิดเหมืองโดยรวมประชุมหารือทางออกร่วมกัน โครงการจะได้นำข้อคิดเห็นของชุมชนมาพิจารณาช่วยเหลือตามกำลังความสามารถโดยประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐเพื่อหาข้อยุติร่วมกัน
เป็นประโยชน์ต่อชุมชน	แผนการปิดเหมืองก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่นให้มากที่สุด
ได้รับการยอมรับ	รัฐบาลและชุมชนท้องถิ่นยอมรับและสนับสนุนแผนการการปิดเหมือง
น่าเชื่อถือ	การฟื้นฟูสภาพเหมืองให้ได้ตามหลักที่วางไว้จะนำไปสู่ความน่าเชื่อถือทางธุรกิจ ฉะนั้นประเด็นที่เกิดจากสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินโครงการ จะต้องได้รับการแก้ไขทันที

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา, เดือนเมษายน 2557

1.8 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

ตามทีสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้มีมติเห็นชอบในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่โพแทช คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองไทร ตำบลหนองบัวตะเกียด ตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/2311 ลงวันที่ 4 มีนาคม 2557 และได้รับอนุญาตประทานบัตรจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม ประทานบัตรเหมืองได้ดินที่ 28831/16137 มีอายุ 25 ปี นับตั้งแต่วันที่ 7 กรกฎาคม 2558 ถึงวันที่ 6 กรกฎาคม 2583 (ภาคผนวก ก) ทั้งนี้โครงการได้ถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) อย่างเคร่งครัด รวมทั้งโครงการจะต้องนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าวต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้รับทราบทุก 6 เดือน

1.8.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures) ของโครงการเหมืองแร่โพแทช คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565
2. เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการเหมืองแร่โพแทช คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565
3. เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้ดำเนินการไปในช่วงเวลาดังกล่าว นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้รับทราบ

1.8.2 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ไทยคาลิ จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซ็ปต์ จำกัด ซึ่งเป็นบุคคลที่ 3 (Third Party) และมีได้มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้ดำเนินการ ให้เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และรวบรวมข้อมูลสำหรับจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565 เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดตาม ตารางที่ 1-2



ตารางที่ 1-2 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะเตรียมการ)

ปัจจัย	พารามิเตอร์	สถานที่ดำเนินการ		ความถี่
1) คุณภาพอากาศ	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - Wind speed & Wind direction	1. บริเวณโรงแต่งแร่ 2. วัดชัยมงคล 3. โรงเรียนบ้านหนองแดง	4. โรงเรียนบ้านหนองสะแก 5. โรงเรียนบ้านหนองไทร 6. โรงเรียนวัดสระขี้ตุน	ปีละ 4 ครั้ง 5 วันต่อเนื่อง ในเดือน กุมภาพันธ์ พฤษภาคม สิงหาคม และ เดือนพฤศจิกายน
2) เสียง	- ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) - ระดับเสียงรบกวน	1. บริเวณโรงแต่งแร่ 2. วัดชัยมงคล 3. โรงเรียนบ้านหนองแดง	4. โรงเรียนบ้านหนองสะแก 5. โรงเรียนบ้านหนองไทร 6. โรงเรียนวัดสระขี้ตุน	ปีละ 4 ครั้ง 5 วันต่อเนื่อง ในเดือน กุมภาพันธ์ พฤษภาคม สิงหาคม และ เดือนพฤศจิกายน
3) ความสั่นสะเทือน	ตรวจวัดความสั่นสะเทือนในหน่วยความถี่และความเร็วอนุภาคใน ลักษณะของคลื่นสั่นสะเทือนแบบย้อนกลับ(Transverse) แนวตั้ง (Vertical) และแนวนอน (Longitudinal)	1. บ้านหนองแดง (บ้านเรือนของประชาชนที่อยู่ บริเวณใกล้ พื้นที่โครงการที่สุด) 2. บ้านหนองไทร (บ้านเรือนของประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้ พื้นที่โครงการที่สุด)		ทุกเดือนที่มีกิจกรรมการตอกเสาเข็ม
4) คุณภาพน้ำผิวดิน	ความขุ่น ความเค็ม การนำไฟฟ้า ของแข็งทั้งหมด ความกระด้าง ซัลเฟต ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณออกซิเจนละลาย บิโอดี ของแข็งละลายน้ำได้ ทั้งหมด ของแข็งแขวนลอย คลอไรด์ สารหนู เหล็ก โพแทสเซียม แมกนีเซียม โซเดียม และฟอสฟอรัส	1. ห้วยล้ามะหลอดก่อนผ่านพื้นที่โครงการ 2. ห้วยล้ามะหลอดหลังผ่านพื้นที่โครงการ 3. ทางน้ำสาขาห้วยล้ามะหลอดตอนกลางพื้นที่โครงการ 4. ห้วยล้าหล่งหลังผ่านห้วยล้ามะหลอดมาบรรจบ 5. ทางน้ำสาขาห้วยคลองแคด้านตะวันออกพื้นที่โครงการ 6. สระขี้ตุน		ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ให้ครอบคลุมฤดูแล้ง และฤดูฝนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม กรกฎาคม และเดือนกันยายน
5) อุทกวิทยาไดน้ำ	1) ตรวจวัดระดับน้ำใต้ดินจากบ่อสังเกตการณ์ 2) ค่าความเค็ม	บ่อสังเกตการณ์บริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 12 บ่อ		ตรวจวัดทุกเดือน
6) คุณภาพน้ำใต้ดิน	ความเค็ม การนำไฟฟ้า ของแข็งทั้งหมด แมกนีเซียม ความเป็น กรด-ด่าง ความกระด้าง ของแข็งละลายน้ำได้ทั้งหมด อัลคาไลน์ ทั้งหมด ซัลเฟต คลอไรด์ สารหนู เหล็ก โพแทสเซียม โซเดียม และตรวจวัดระดับน้ำใต้ดิน	1. บ้านหนองแดงด้านเหนือ 2. บ้านหนองแดงด้านใต้ 3. บ้านโคกน้อย	4. บ้านหัวทาบ 5. บ้านหัวนา	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ให้ครอบคลุมฤดู แล้งและฤดูฝนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือน สิงหาคม จำนวน 1 ครั้ง
7. ทรัพยากรดิน	1) ความเค็ม ค่าการนำไฟฟ้า ความเป็นกรด-ด่าง คลอไรด์ โซเดียม แมกนีเซียม สารหนู และความอุดมสมบูรณ์ของดิน 2) ติดตามสถานภาพและการแพร่กระจายของดินเค็ม	1. เก็บตัวอย่างทรัพยากรดินในพื้นที่โครงการ จำนวน 7 สถานี กระจายให้ครบตามจำนวนของชุดดินในพื้นที่โครงการ 2. โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร		ตรวจวัดปีละ 2 ครั้งให้ครอบคลุมฤดูแล้ง และฤดูฝนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนสิงหาคม จำนวน 1 ครั้ง



ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะเตรียมการ)

ปัจจัย	พารามิเตอร์	สถานที่ดำเนินการ	ความถี่
8. นิเวศวิทยาทางน้ำ	1) เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช 2) เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ 3) เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินสัตว์น้ำและพืชน้ำ	1. ห้วยลำนะไหลอด 2. ห้วยลาลุง	ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือน สิงหาคม
9. การทรุดตัวของพื้นดิน	ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดการทรุดตัวของผิวดิน ดังนี้ 1) Piezometer ตรวจวัดระดับและความดันของน้ำใต้ดิน 2) Tiltmeter หรือ Inclinator (เครื่องมือตรวจวัดความเอียง) ในหลุมเจาะระดับตื้นของผิวดินในพื้นที่ทำเหมือง	1. วัดบ้านหนองไทร 2. พื้นที่บริเวณด้านทิศใต้ของที่ตั้งโรงงาน 3. วัดหนองแดง 4. หลักลมุดขอบประทานบัตร 5. พื้นที่บ่อเจาะสำรวจ DH-04 6. พื้นที่บริเวณทิศตะวันตกของประทานบัตรตำแหน่งหลุมเจาะ ระบายอากาศ	ตรวจวัดทุกเดือน
10. เศรษฐกิจ-สังคม	สำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็นของชุมชนต่อ โครงการ โดยดำเนินการสำรวจให้เป็นไปตามหลักวิชาการ	ชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ประกอบด้วย 13 หมู่บ้านในเขต พื้นที่ตำบลหนองบัวตะเกียด ตำบลหนองไทร และตำบลโนนเมือง พัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	ปีละ 1 ครั้ง
11. สาธารณสุข	1) สำรวจข้อมูลภาวะสุขภาพ ปัญหาสุขภาพและการเจ็บป่วยของ ประชาชนโดยดำเนินการร่วมกับสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจและ สังคม 2) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านสุขภาพและอนามัยของประชาชนจาก สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ โดยบันทึกสุขภาพอนามัยของชุมชน และสถานการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของของชุมชน ร่วมกับผล การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ 3) ให้ตรวจสุขภาพพนักงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งพร้อมทั้งจัดทำ สมุดสุขภาพประจำตัว พนักงานเพื่อรวบรวมและจัดเก็บผลการ ตรวจสุขภาพสำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลในการเฝ้าระวังผลกระทบ ด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการทำงาน	ชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการประกอบด้วย 13 หมู่บ้านในเขต พื้นที่ตำบลหนองบัวตะเกียด ตำบลหนองไทร และตำบลโนนเมือง พัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	ปีละ 1 ครั้ง

ที่มา : มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 5/2555 เดือนกุมภาพันธ์ 2557