

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

1.2.1 รายละเอียดโครงการ

1.2.2 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

1.2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

1.2.4 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

1.2.5 กิจกรรมของโครงการ

1.3 แผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

1.3.1 แผนการตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม

1.3.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ตามที่ บริษัท เหมืองแร่พนมทวน จำกัด ได้ยื่นเรื่องเพื่อขออนุญาตในการดำเนินการทำเหมือง โครงการเหมืองแร่ชนิดแร่ฟลูออไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 21/2559 ร่วมแผนผังการทำเหมืองโครงการเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 22/2559 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลหนองนกแก้ว อำเภอเลาขวัญ และหมู่ที่ 8 ตำบลวังไผ่ อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี โดยได้จัดทำและเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงานฯ โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานฯ ให้กรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าว ทั้งนี้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกำหนดให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/10713 ลงวันที่ 17 สิงหาคม 2563 ดังเอกสารแนบ 1 ทางโครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร จากคำขอประทานบัตรที่ 21/2559 เป็นประทานบัตรที่ 33971/16479 และคำขอประทานบัตรที่ 22/2559 เป็นประทานบัตรที่ 33972/16480 นับตั้งแต่วันที่ 26 พฤษภาคม 2565 ถึงวันที่ 25 พฤษภาคม 2573 มีอายุประทานบัตร 28 ปี ทั้ง 2 ประทานบัตร ดังเอกสารแนบ 2

ดังนั้น บริษัท เหมืองแร่พนมทวน จำกัด จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขที่เห็นชอบรายงาน

### 1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

#### 1.2.1 รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ	โครงการเหมืองแร่ชนิดแร่ฟลูออไรต์
เจ้าของโครงการ	บริษัท เหมืองแร่พนมทวน จำกัด
สถานที่ตั้งโครงการ	หมู่ที่ 3 ตำบลหนองนกแก้ว อำเภอเลาขวัญ และหมู่ที่ 8 ตำบลวังไผ่ อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี
ขนาดที่ตั้งโครงการ	ประทานบัตร 33971/16479 เนื้อที่ 213-2-84 ไร่ ประทานบัตร 33972/16480 เนื้อที่ 192-2-82 ไร่
โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร	เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2565 ถึงวันที่ 25 พฤษภาคม 2573 ของทั้ง 2 ประทานบัตร มีอายุประทานบัตรทั้งหมด 28 ปี
ได้รับอนุญาตประทานบัตรเลขที่	33971/16479 ร่วมแผนผังการทำเหมืองโครงการเดียวกันกับ ประทานบัตรที่ 33972/16480

## 1.2.2 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

พื้นที่โครงการประกอบด้วยพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 21/2559 (ประทานบัตรที่ 33971/16479) มีเนื้อที่ 213-2-84 ไร่ อยู่ในเขตท้องที่ หมู่ที่ 3 ตำบลหนองนกแก้ว อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 22/2559 (ประทานบัตรที่ 33972/16480) มีเนื้อที่ 192-2-82 ไร่ และอยู่ในเขตท้องที่ หมู่ที่ 8 ตำบลวังไผ่ อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี ดังปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวาง 4937 IV (อำเภอบ่อพลอย) อยู่ระหว่างเส้นกริดแนวตั้งที่ 561000-563000 ตะวันออก และเส้นกริดแนวนอนที่ 1598000-1601000 เหนือ แสดงดังรูปที่ 1-1

## 1.2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

### 1) ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ลาดไหล่เขาอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของเทือกเขาช่องอินทรีย์ เป็นพื้นที่ประทานบัตรที่เคยเปิดการทำเหมืองในอดีต สภาพภูมิประเทศพบว่า ระดับสูงสุดอยู่บริเวณทางด้านทิศเหนือของพื้นที่ มีระดับความสูงประมาณ 400 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และลาดต่ำลงไปทางด้านทิศใต้และทิศตะวันออก มีระดับความสูงประมาณ 250 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง บริเวณตอนกลางช่วงรอยต่อของพื้นที่ระหว่างคำขอประทานบัตรที่ 21/2559 (ประทานบัตรที่ 33971/16479) และคำขอประทานบัตรที่ 22/2559 (ประทานบัตรที่ 33972/16480) เป็นบ่อเหมืองเก่าที่เคยมีการขุดทำเหมืองแร่พลูมไรต์มาก่อน ปัจจุบันมีสภาพเป็นบ่อเหมือง มีเนื้อที่รวมประมาณ 29 ไร่ ความลึกประมาณ 30 เมตร บริเวณก้นบ่ออยู่ที่ระดับความสูงประมาณ 220 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง การใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณตอนเหนือของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 22/2559 (ประทานบัตรที่ 33972/16480) ต่อเนื่องกับคำขอประทานบัตรที่ 21/2559 (ประทานบัตรที่ 33971/16479) เป็นพื้นที่กองเศษดินเศษหินเดิม เนื้อที่ประมาณ 50 ไร่ ปัจจุบันมีสภาพเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ ลักษณะพื้นที่บริเวณนี้มีความลาดเอียงจากด้านทิศตะวันตกลาดเทลงไปทางด้านทิศตะวันออกเฉลี่ยประมาณ 24 องศา มีสภาพเป็นป่าไม่มีไม้ยืนต้นขึ้นกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนบริเวณตอนกลางของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 22/2559 (ประทานบัตรที่ 33972/16480) เป็นพื้นที่ลานเก็บกองแร่เดิม เนื้อที่ประมาณ 35 ไร่ ปัจจุบันมีลักษณะเป็นที่ราบ ลักษณะพื้นที่บริเวณนี้มีความลาดเอียงจากด้านทิศตะวันตกลาดเทลงไปทางด้านทิศตะวันออกเฉลี่ยประมาณ 17 องศา มีสภาพเป็นพื้นที่เปิดโล่ง มีวัชพืชจำพวกหญ้าและสาบเสือ ขึ้นกระจายอยู่ทั่วไป ดังรูปที่ 1-2

### 2) ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ

ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการ มีลักษณะเป็นพื้นที่ภูเขา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแนวเทือกเขาช่องอินทรีย์ ซึ่งมีแนวสันเขาวางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ โดยมียอดเขาสูงสุดอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.3 กิโลเมตร มีระดับความสูงประมาณ 623 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยพื้นที่โครงการอยู่บริเวณพื้นที่ลาดไหล่เขาและที่ราบเชิงเขาทางด้านทิศตะวันออกของแนวเทือกเขาอินทรีย์ที่ระดับความสูงระหว่างประมาณ 260-400 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งแนวสันเขาบริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการมียอดเขาสูงสุดประมาณ 605 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพพื้นที่เป็นภูเขาที่ต่อเนื่องกันกับพื้นที่โครงการ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ สภาพโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ป่าไม้ ส่วนบริเวณที่ราบเชิงเขามีการใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตรกรรม โดยมีแนวเส้นทางขนส่งแร่เดิมตัดผ่านเข้ามาตามแนวหุบเขาจากทางด้านทิศใต้ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 22/2559 (ประทานบัตรที่ 33972/16480) สำหรับพื้นที่ชุมชนและสถานที่สำคัญบริเวณใกล้เคียงโดยรอบในระยะประมาณ 3 กิโลเมตร ประกอบไปด้วย พื้นที่ชุมชนและสถานที่สำคัญ คือ บ้านอ่างหิน หมู่ที่ 8 (กลุ่มบ้านย่อย) และแหล่งน้ำและทางน้ำ

สาธารณะประโยชน์ ได้แก่ ห้วยอ่างหิน ห้วยหนองแล้ง อ่างเก็บน้ำบ่อทอง อ่างเก็บน้ำห้วยหิน และอ่างเก็บน้ำก้านัน ดังรูปที่ 1-2

### 3) ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

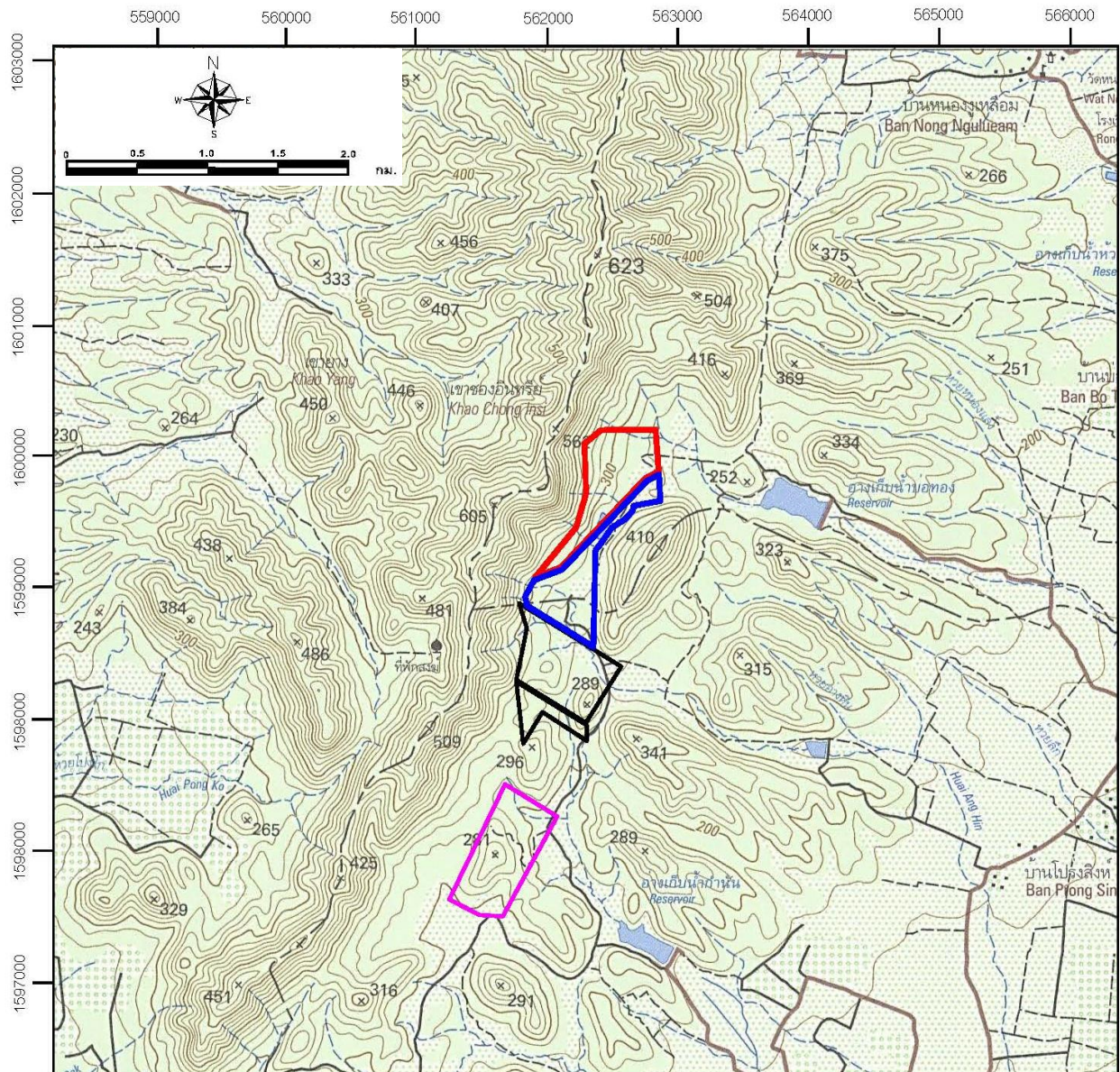
ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	พื้นที่ป่าไม้ สภาพเป็นพื้นที่ลาดไหล่เขา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	พื้นที่ป่าไม้ สภาพเป็นพื้นที่ภูเขา และที่ราบเชิงเขาบริเวณตอนเหนือ
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	พื้นที่ป่าไม้ สภาพเป็นพื้นที่ภูเขา
ทิศใต้	ติดต่อกับ	พื้นที่ป่าไม้ สภาพเป็นพื้นที่ภูเขา และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 34/2539 ของบริษัท เหมืองแร่พนมทวน จำกัด

#### 1.2.4 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ





การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางโดยสะดวกด้วยรถยนต์ โดยเริ่มจากตัวอำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี ไปตามทางหลวงหมายเลข 3342 มุ่งหน้ามาทางอำเภอบ่อพลอย ระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 4027 ระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 4025 ไปบ้านหนองปรือ ระยะทางประมาณ 5.5 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนลูกรัง มุ่งหน้าไปทางทิศเหนือ ถึงกลุ่มบ้านอ่างหิน ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร พื้นที่โครงการตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของหมู่บ้าน ประมาณ 1.4 กิโลเมตร รวมระยะทางจากอำเภอห้วยกระเจาถึงพื้นที่โครงการทั้งสิ้น ประมาณ 21 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 1-3 แรฟลูอไรต์ที่ได้จากหน้าเหมืองของโครงการ จะถูกส่งไปทำการแต่งแร่ยังโรงแต่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ โดยจะใช้เส้นทางถนนลูกรังทางเข้า-ออกเหมือง ระยะทางประมาณ 6.4 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 4025 ระยะทางประมาณ 3.0 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนคอนกรีต ระยะทาง 2.1 กิโลเมตร และเลี้ยวซ้ายอีกครั้งเพื่อเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 4027 ตรงไป ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร จะถึงโรงแต่งแร่ของโครงการ



รูปที่ 1-1 แสดงจุดที่ตั้งโครงการ



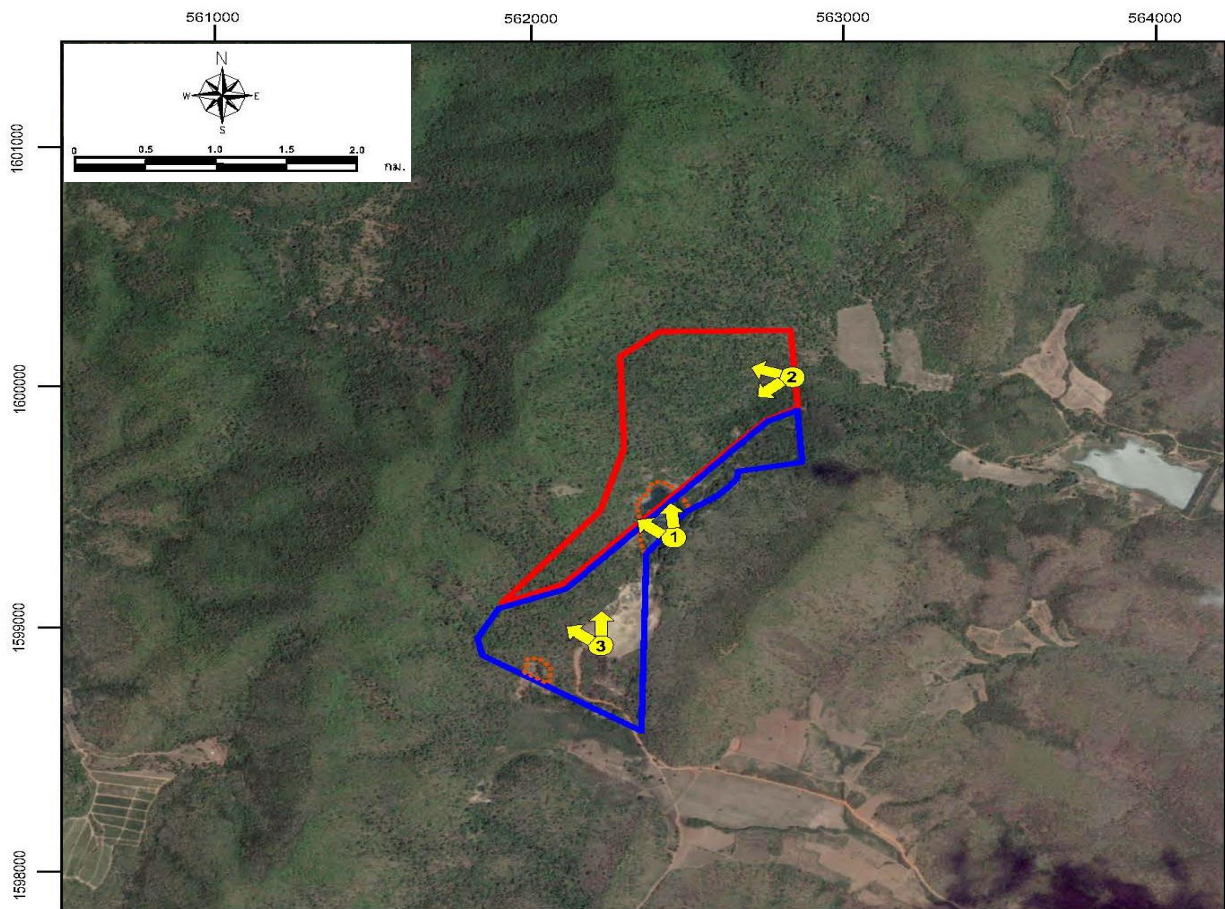
### สัญลักษณ์

-  พื้นที่โครงการ คำขอประทานบัตรที่ 21/2559  
(ประทานบัตรที่ 33971/16479)
-  พื้นที่โครงการ คำขอประทานบัตรที่ 22/2559  
(ประทานบัตรที่ 33972/16480)
-  พื้นที่คำขอประทานบัตรใกล้เคียง
-  พื้นที่ประทานบัตรใกล้เคียง




ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ราว 4937 IV ของกรมแผนที่ทหาร (2549)



รูปที่ 1-2 แสดงลักษณะภูมิประเทศบริเวณโครงการ

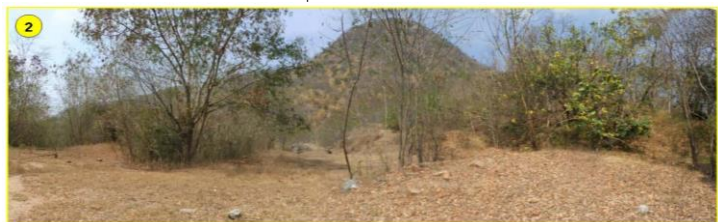


### สัญลักษณ์

-  พื้นที่โครงการ คำขอประทานบัตรที่ 21/2559 (ประทานบัตรที่ 33971/16479)
-  พื้นที่โครงการ คำขอประทานบัตรที่ 22/2559 (ประทานบัตรที่ 33972/16480)
-  พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง



ภาพถ่ายบริเวณบ่อขุดเหมืองที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้ว



ภาพถ่ายบริเวณทิศเหนือของพื้นที่โครงการ



ภาพถ่ายบริเวณทิศใต้ของพื้นที่โครงการ

ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจากโปรแกรม Google Earth (2560) และการสำรวจภาคสนาม



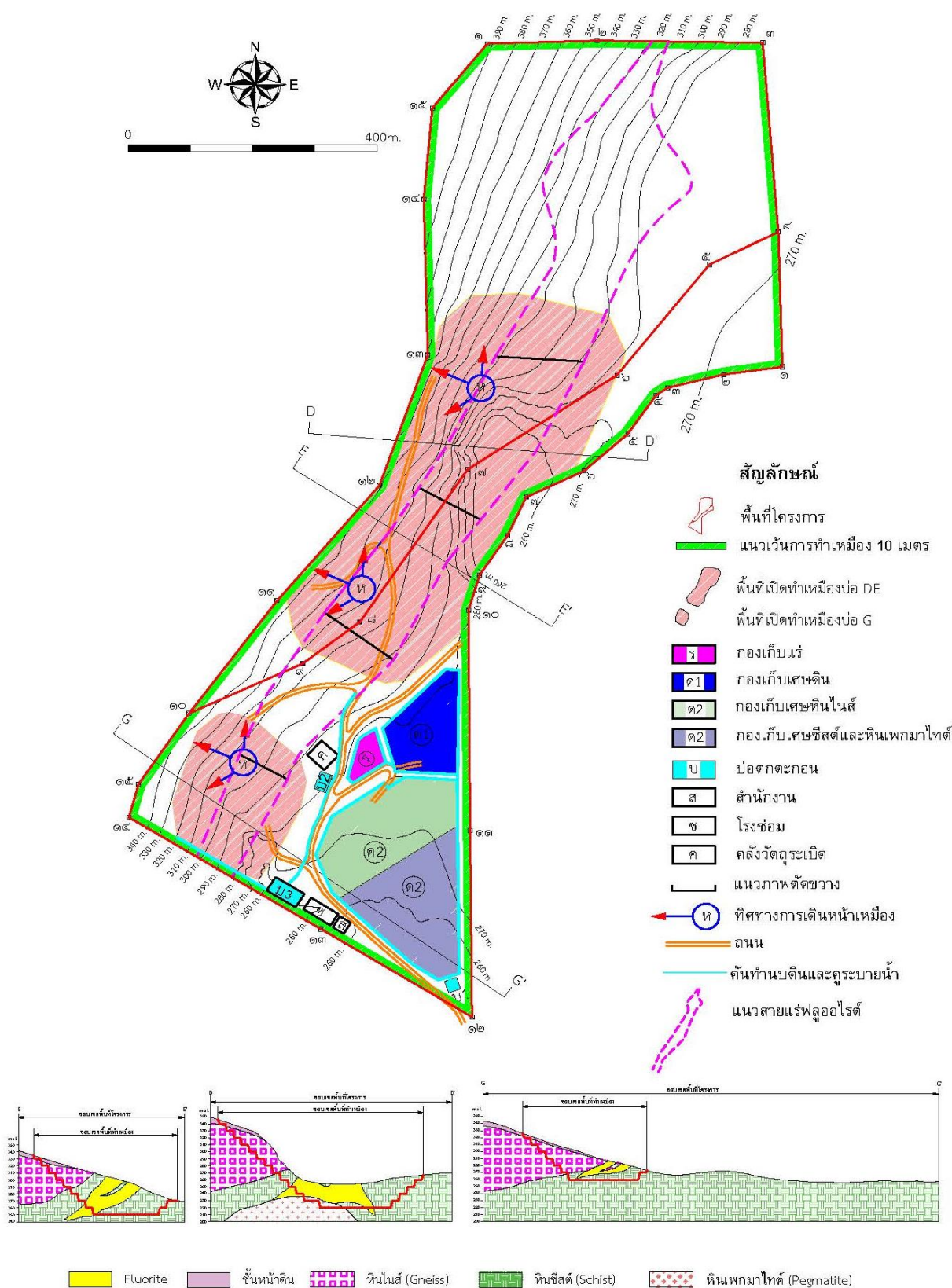
**สัญลักษณ์**

- พื้นที่โครงการ คำขอประทานบัตรที่ 21/2559 (ประทานบัตรที่ 33971/16479)
- พื้นที่โครงการ คำขอประทานบัตรที่ 22/2559 (ประทานบัตรที่ 33972/16480)
- พื้นที่คำขอประทานบัตรใกล้เคียง
- พื้นที่ประทานบัตรใกล้เคียง
- ทางหลวงหมายเลข 3342
- ทางหลวงหมายเลข 4025
- ทางหลวงหมายเลข 4027
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ
- เส้นทางคมนาคมขนส่งแร่
- โรงแต่งแร่ของโครงการ
- ไปอำเภออุ้มทอง
- อำเภอห้วยกระเจา

ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระหว่าง 4937 IV ของกรมแผนที่ทหาร (2549)



รูปที่ 1-4 แสดงแผนผังการทำเหมือง (Mine Layout)



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่ฟลูออไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 21/2559 ร่วมแผนผังการเหมืองโครงการเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 22/2559 ของ บริษัท เหมืองแร่พนมทวน จำกัด



## 1.2.5 กิจกรรมของโครงการ

### 1) การวางแผนและออกแบบการทำเหมือง

การทำเหมืองในโครงการโดยวิธีเหมืองเปิด (Open cut & Open pit) แบบขั้นบันได (Benching method) โดยแสดงแบบแปลนการออกแบบการทำเหมือง (Mine Layout) ดังรูปที่ 1-4 ซึ่งมีรายละเอียดการออกแบบการทำเหมืองดังนี้

1) เนื่องจากลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ฟลูออไรต์ภายในพื้นที่โครงการเกิดเป็นสายแร่แทรกอยู่ในหินท้องที่ ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา ดังนั้น จึงออกแบบการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิด (Open cut & Open pit) แบบขั้นบันได (Benching method) มีพื้นที่เปิดทำเหมืองทั้งหมดประมาณ 135 ไร่ โดยมีพื้นที่เปิดทำเหมืองแบ่งเป็นสองส่วน มีรายละเอียดดังนี้

- พื้นที่ทำเหมืองบริเวณ Block Section DE หรือบ่อเหมือง DE มีเนื้อที่ประมาณ 105 ไร่ เปิดทำเหมืองตั้งแต่ระดับความสูงประมาณ 350 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงระดับ 220 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง
- พื้นที่ทำเหมืองบริเวณ Block Section G หรือบ่อเหมือง G มีเนื้อที่ประมาณ 30 ไร่ เปิดทำเหมืองตั้งแต่ระดับความสูงประมาณ 330 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงระดับ 260 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

2) กำหนดให้เว้นการทำเหมืองห่างจากขอบเขตพื้นที่ประทานบัตรไม่น้อยกว่า 10 เมตร

3) กำหนดให้ทำถนนเพื่อเป็นเส้นทางลำเลียงแร่จากหน้าเหมืองมีความลาดชันของถนนประมาณ 10% และความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 8 - 10 เมตร

4) การทำเหมืองจะเริ่มทำเหมืองบริเวณเครื่องหมายอักษร H และมีทิศทางการเดินหน้าเหมืองตามแนวลูกศร → ดังแสดงในแบบแปลนการออกแบบการทำเหมือง (Mine Layout)

5) เนื่องจากในการทำเหมืองผลิตแร่ฟลูออไรต์ต้องทำการเปิดเปลือกดินเอาเศษดินเศษหินออก ดังนั้น จึงได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับกองเก็บเศษดินเศษหินไว้ในพื้นที่โครงการโดยมีรายละเอียด ดังนี้

- พื้นที่กองเก็บบริเวณหมายอักษร ด1 มีเนื้อที่ประมาณ 10 ไร่ สำหรับกองเปลือกดินที่เกิดจากการทำเหมืองบริเวณบ่อเหมือง DE และ G บางส่วน
- พื้นที่กองเก็บบริเวณหมายอักษร ด2 มีเนื้อที่ประมาณ 41 ไร่ สำหรับกองเศษหินไนส์และหินชีสต์และหินเพกมาไทต์ที่เกิดจากการทำเหมืองบริเวณพื้นที่บ่อเหมือง D ในช่วงปีที่ 1 - 7
- เศษหินไนส์และหินชีสต์และหินเพกมาไทต์ที่เกิดจากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 8 จนถึงสิ้นสุดโครงการจะทยอยนำไปถมกลับยังบริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วในบ่อเหมือง DE

6) แร่ฟลูออไรต์ที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองจะนำมากองเก็บไว้ชั่วคราวบริเวณหมายอักษร R ก่อนจะลำเลียงออกไปแต่งยังโรงแต่งของผู้ถือประทานบัตรซึ่งอยู่นอกพื้นที่โครงการ

7) เศษหินไนส์ในบริเวณพื้นที่ทำเหมืองในบ่อเหมือง DE มีลักษณะในการนำไปใช้ประโยชน์เป็นหินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างได้ดังนั้นจึงมีแผนในการขออนุญาตขอครอบครองแร่พลอยได้จากการทำเหมืองชนิดแร่หินไนส์อุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้าง จากหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบให้เรียบร้อยก่อนลำเลียงออกไปจำหน่ายให้ลูกค้าต่อไป

8) จัดสร้างบ่อตกตะกอนจำนวน 1 บ่อ บริเวณหมายอักษร B เพื่อรองรับน้ำฝนชะล้างจากบริเวณกองเก็บเศษดินเศษหิน และบ่อรับน้ำ (Sump) มีขนาด 40X40 เมตร ลึก 3 เมตร เพื่อรองรับน้ำฝนชะล้างจากพื้นที่โครงการ

9) การออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะแบบขั้นบันไดโดยมีความสูงของแต่ละขั้นบันไดไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างแต่ละขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 10 เมตร และกำหนดความลาดชันรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา ซึ่งทำให้หน้าเหมืองมีความปลอดภัยเพียงพอที่จะไม่เกิดการถล่มหรือทรุดตัว จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลและทรัพย์สิน

การทำเหมืองผลิตแร่ฟลูออไรต์จะดำเนินการได้ 2 วิธี คือ หากสายแร่แทรกอยู่ในชั้นหินแข็งจะใช้วิธีการเจาะ-ระเบิด แบบขั้นบันไดโดยใช้เครื่องเจาะ Air track และ/หรือ เครื่องเจาะแบบ Hydraulic ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว ในการเจาะระเบิด แล้วอัดวัตถุระเบิดประกอบด้วย AN-FO เป็นวัตถุระเบิดหลัก และ Emulsion เป็นวัตถุระเบิดแรงสูง โดยใช้แท่งไฟฟ้าเป็นตัวจุดกระตุ้น (Detonator) แต่หากสายแร่ฟลูออไรต์แทรกอยู่ในชั้นหินผุ จะสามารถใช้รถ Back hoe ขุดตักออกมาโดยไม่จำเป็นต้องใช้การเจาะระเบิด แร่ฟลูออไรต์ที่ผลิตได้จากการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองจะใช้รถขุดตัก Back Hoe ตักแร่ใส่รถบรรทุกสิบล้อ ลำเลียงไปยังกองบริเวณพื้นที่กองเก็บแร่บริเวณหมายเลข ร ก่อนจะลำเลียงไปแต่งยังโรงแต่งแร่ของผู้ถือประทานบัตร ซึ่งอยู่ภายนอกเขตพื้นที่โครงการต่อไป การทำเหมืองจะทำเหมืองบริเวณบ่อเหมือง D ก่อนจนเสร็จสิ้น จากนั้นจึงไปดำเนินการทำเหมืองบริเวณบ่อเหมือง E และ G ต่อไปจนสิ้นสุดโครงการ การทำเหมืองบริเวณบ่อเหมือง D จะเปิดทำเหมืองตั้งแต่มุมความสูงประมาณ 350 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงระดับ 220 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง การทำเหมืองบริเวณบ่อเหมือง E จะเปิดทำเหมืองตั้งแต่มุมความสูงประมาณ 340 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงระดับ 250 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง และการทำเหมืองบริเวณบ่อเหมือง G จะเปิดทำเหมืองตั้งแต่มุมความสูงประมาณ 330 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงระดับ 260 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง การทำเหมืองจะเปิดเป็นขั้นบันได (Benching method) โดยมีความสูง 10 เมตร และมีความลาดชันรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา

## 2) การแต่งแร่

ไม่มีการแต่งแร่ในเขตพื้นที่โครงการ แร่ฟลูออไรต์ที่ผลิตบริเวณหน้าเหมืองจะใช้รถขุดตัก Back Hoe ตักแร่ใส่รถบรรทุกสิบล้อ ลำเลียงไปยังกองบริเวณพื้นที่กองเก็บแร่บริเวณหมายเลข ร ก่อนจะลำเลียงต่อไปแต่งยังโรงแต่งแร่ของผู้ถือประทานบัตรซึ่งอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ โดยโรงแต่งแร่ของโครงการตั้งอยู่เลขที่ 122 หมู่ที่ 9 ตำบลวังไผ่ อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี เป็นที่ดินกรรมสิทธิ์ประเภทโฉนดที่ดินของโครงการ มีเนื้อที่ 41 ไร่ 3 งาน 37 ตารางวา การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ จะมีการล้างแร่ การคัดขนาดแร่ การลอยแร่ สถานที่เก็บแร่ ที่เก็บน้ำที่ใช้ในการแต่งแร่ ที่เก็บน้ำขุนขึ้น และที่เก็บกองมูลดินทราย

## 3) การใช้วัตถุระเบิด

การระเบิดเพื่อผลิตแร่ฟลูออไรต์ที่แทรกอยู่ในหินแข็งรวมทั้งระเบิดหินท้องที่ ซึ่งเป็นหินแข็งบริเวณสายแร่เพื่อทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิด จะใช้วิธีการระเบิดจากหน้าเหมืองแบบขั้นบันได (Benching) โดยใช้เครื่องเจาะแบบ Top Hammer ชนิด Hydraulic และ Air Track ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว ออกแบบความสูงของขั้นบันไดประมาณ 10 เมตร รูเจาะแนวตั้งจากแนวราบประมาณ 90 องศา ลึกประมาณ 10.75 เมตร ระยะห่างจากหน้าผาหรือความหนาของการระเบิด (Burden) ประมาณ 2.5 เมตร ระยะห่างระหว่างรูเจาะ (Spacing) ประมาณ 3.0 เมตร ระยะต่ำกว่าพื้น (Sub-drill) ประมาณ 0.75 เมตร ระยะอัดปัดรู (Stemming) ประมาณ 2.5 เมตร วางรูเจาะแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Square Pattern) จำนวนรูเจาะระเบิดแต่ละครั้งประมาณ 30 หลุม (3 แถวๆ ละ 10 หลุม) ปริมาณหินปูนที่ระเบิดได้ต่อรูเจาะประมาณ 75 ลูกบาศก์เมตรต่อรูเจาะ หรือ 2,250 ลูกบาศก์เมตรต่อครั้ง (Round) ปริมาณการใช้วัตถุระเบิดต่อรูเจาะประมาณ 31.05 กิโลกรัม/รู โดยประกอบด้วยแท่งดินระเบิดชนิดอิมัลชัน (Emulsion) จำนวน 3 แท่ง หรือ 1.35 กิโลกรัม (1 แท่งหนัก 0.45 กิโลกรัม) คิดเป็นปริมาณ Primer ไม่เกิน 5% ของ AN-FO ส่วนที่เหลือเป็น AN-FO ซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่างปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทกับน้ำมันดีเซลในอัตรา 94 : 6 โดยน้ำหนักวิธีการอัดวัตถุระเบิด จะใส่ Primer (แท่งปัดปิดกับดินระเบิด) ไว้ที่ก้นหลุมจากนั้นจึงอัด AN-FO ตามปริมาณที่กำหนดแต่ละหลุม แล้วอัดปัดรูเจาะระเบิดด้วยฝุ่นเจาะในแต่และหลุมของแต่ละแถวจะวางเบอร์แท่งแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมเพื่อควบคุมการปลิวของหิน, เสียงแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด



#### 4) การจัดการเศษดินเศษหินและมูลดินทรายและน้ำขุ่นข้น

เนื่องจากแหล่งฟลูออไรต์ในพื้นที่โครงการเป็นสายแร่แทรกอยู่ในชั้นหิน ดังนั้น ในการทำเหมืองจะต้องเปิดเศษดินเศษหินออกเพื่อทำเหมืองผลิตแร่ฟลูออไรต์ โดยการบริหารจัดการเศษดินเศษหินที่เกิดจากการทำเหมืองของโครงการมีรายละเอียด ดังนี้

1. กำหนดพื้นที่กองเก็บเศษดินเศษหินที่เกิดจากการทำเหมืองเป็น 2 บริเวณ ได้แก่ พื้นที่กองเก็บบริเวณ ด1 และ ด2

- พื้นที่กองเก็บบริเวณหมายเลข ด1 มีเนื้อที่ประมาณ 10 ไร่ สำหรับกองเปลือกดินที่เกิดจากการทำเหมืองบริเวณบ่อเหมือง DE ซึ่งลักษณะการกองจะกองเป็นชั้นๆ โดยแต่ละชั้นมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร มีความลาดชันรวมของกองไม่เกิน 37 องศา โดยมีความสูงของกองเก็บประมาณ 20 เมตร มีความจุของกองประมาณ 208,678 ลูกบาศก์เมตร
- พื้นที่กองเก็บบริเวณหมายเลข ด2 มีเนื้อที่ประมาณ 41 ไร่ สำหรับกองเศษหินในสั้ที่เกิดจากการทำเหมืองบริเวณบ่อเหมือง DE ซึ่งลักษณะการกองจะกองเป็นชั้นๆ โดยแต่ละชั้นมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร มีความลาดชันรวมของกองไม่เกิน 37 องศา โดยมีความสูงของกองเก็บประมาณ 25 เมตร มีความจุของกองประมาณ 1,232,748 ลูกบาศก์เมตร

2. การประเมินพบว่าปริมาณเศษดินเศษหินที่เกิดจากการทำเหมืองของโครงการมีปริมาณรวมทั้งสิ้นประมาณ 3,626,300 ลูกบาศก์เมตร (แน่น) หรือ 4,714,190 ลูกบาศก์เมตร (หลวม)

3. เศษหินบางส่วน ได้แก่ เศษหินในสั้ในบริเวณพื้นที่ทำเหมืองในบ่อเหมือง DE มีคุณสมบัติในการนำไปใช้ประโยชน์เป็นหินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างได้ ดังนั้น จึงมีแผนในการขออนุญาตครอบครองแร่พลอยได้ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินในสั้เพื่อการก่อสร้าง จากหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบให้เรียบร้อยก่อนลำเลียงออกไปจำหน่ายให้ลูกค้าต่อไป แต่ในการบริหารการจัดการเศษดินเศษหินที่เกิดจากการทำเหมืองจะแสดงปริมาณเศษดินเศษหินทั้งหมดซึ่งยังไม่หักปริมาณเศษหินที่จะจำหน่ายเป็นแร่พลอยได้

4. ในช่วงแรกของการทำเหมืองตั้งแต่ปีที่ 0-7 เศษดินเศษหินที่เกิดจากการทำเหมืองจะนำไปกองเก็บยังบริเวณกองเก็บ ด1 ด2 ตามชนิดของเศษดินเศษหินดังกล่าวไว้ข้างต้น

5. ในการทำเหมืองตั้งแต่ปีที่ 8-สิ้นสุดโครงการ จะทยอยนำเศษดินเศษหินที่เกิดจากการทำเหมืองไปถมกลับยังพื้นที่ซึ่งผ่านการทำเหมืองแล้วจนสิ้นสุดโครงการ

6. จัดสร้างบ่อดักตะกอนจำนวน 1 บ่อ บริเวณหมายเลข บ เพื่อรองรับน้ำฝนชะล้างจากพื้นที่กองเก็บบริเวณ ด1 และ ด2 และหน้าเหมือง G

#### 5) การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะและทางน้ำสาธารณะ

ไม่มีทางน้ำสาธารณะประโยชน์และถนนหลวงในระยะ 300 เมตร ใกล้พื้นที่ประทานบัตร โดยกำหนดให้เว้นการทำเหมืองจากขอบเขตพื้นที่คำขอประทานบัตร ไม่น้อยกว่า 10 เมตร

#### 6) มาตรการรักษาความปลอดภัย และส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

1. จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันทั่วถึง เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นและมีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทั่วถึง จัดให้มีน้ำดื่มน้ำใช้ในที่พักอาศัย และมีส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงาน จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมแก่คนงานในการปฏิบัติงาน เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ รองเท้านิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา และเครื่องป้องกันเสียง เป็นต้น

2. จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณที่เครื่องจักรมีการเคลื่อนไหว เช่น บริเวณที่มีสายพาน พื้นเพื่อง เป็นต้น

3. จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานและคนงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4. จะปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 แห่ง พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด
5. จัดให้มีการอบรมด้านความปลอดภัยแก่คนงานและผู้ควบคุมการทำงานเป็นประจำ

### 1.3 แผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ชนิดแร่ฟลูออไรต์ ประทานบัตรที่ 33971/16479 ร่วมแผนผังการทำเหมืองโครงการเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33972/16480 ของ บริษัท เหมืองแร่พนมทวน จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลหนองนกแก้ว อำเภอเลาขวัญ และหมู่ที่ 8 ตำบลวังไผ่ อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/10713 ลงวันที่ 17 สิงหาคม 2563 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

#### 1.3.1 แผนการตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจสอบรวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ดังเอกสารแนบ 1 เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

#### 1.3.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สำหรับแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงได้ดังตารางที่ 1-1 ทั้งนี้จะเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมกับค่ามาตรฐานที่กำหนด เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ตารางที่ 1-1 แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	สถานีตรวจวัด
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"><li>ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศ (TSP)</li><li>ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)</li></ul>	ปีละ 2 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือนเมษายน และเดือนพฤศจิกายน	1. บ้านอ่างหิน
2. ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"><li>ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)</li><li>ระดับเสียงสูงสุด (L<sub>max</sub>)</li></ul>	ปีละ 2 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือนเมษายน และเดือนพฤศจิกายน	1. บ้านอ่างหิน
3. แรงสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"><li>ความเร็วอนุภาค</li><li>ค่าความถี่</li><li>ค่าการขจัด</li><li>แรงอัดอากาศ</li></ul>	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน และเดือนพฤศจิกายน	1. บ้านอ่างหิน

ที่มา : ผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ชนิดแร่ฟลูออไรต์ คำขอประทานบัตรที่ 21/2559 ร่วมแผนผังการทำเหมืองโครงการเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 22/2559 ของ บริษัท เหมืองแร่พนมทวน จำกัด ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/10713 ลงวันที่ 17 สิงหาคม 2563



คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	สถานีตรวจวัด
4. คุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>pH</li> <li>Turbidity</li> <li>Total Suspended Solids</li> <li>Total Dissolved Solids</li> <li>Sulfate</li> <li>Fluoride</li> <li>Total Hardness</li> <li>Total Iron</li> <li>Phosphate</li> <li>Lead</li> <li>Cadmium</li> <li>Arsenic</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน และเดือนพฤศจิกายน	<u>น้ำผิวดิน</u> 1. บ่อรับน้ำในบ่อเหมือง (sump) 2. บ่อดักตะกอน บ1 3. บ่อดักตะกอน บ3 4. อ่างเก็บน้ำห้วยอ่างหิน 5. อ่างเก็บน้ำบ่อทอง <u>น้ำใต้ดิน</u> 1. บ่อบาดาลบ้านอ่างหิน <u>น้ำในโรงแต่งแร่ของโครงการ</u> 1. บ่อน้ำใส หมายเลข 9
5. คุณค่าคุณภาพชีวิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>สำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากโครงการ และความคิดเห็นต่อโครงการและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ความวิตกกังวล ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะต่อโครงการ</li> </ul>	ปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน	1. กลุ่มผู้นำชุมชน 2. พื้นที่อ่อนไหวในและครัวเรือนตามเส้นทางขนส่งแร่ 3. ชุมชนบ้านหนองงูเหลือม หมู่ 3 ตำบลหนองนกแก้ว และบ้านอ่างหิน หมู่ 8 ตำบลวังไผ่
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Respirable Dust)</li> <li>ปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter)</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน และเดือนพฤศจิกายน	1. พนักงานบริเวณหน้าเหมืองของโครงการ

ที่มา : ผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ชนิดแร่ฟลูออไรด์ คำขอประทานบัตรที่ 21/2559 ร่วมแผนผังการทำเหมืองโครงการเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 22/2559 ของ บริษัท เหมืองแร่พนมทวน จำกัด ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/10713 ลงวันที่ 17 สิงหาคม 2563

#### หมายเหตุ: สภาพแวดล้อมของสถานีตรวจวัด

##### 1. บ้านอ่างหิน :

ตำแหน่งตั้งเครื่องตรวจวัดตั้งอยู่ในบริเวณบ้านราษฎรในชุมชนบ้านอ่างหิน ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก ประมาณ 800 เมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ไร่อ้อย) และมีภูเขาล้อมรอบ

##### 2. บ่อรับน้ำในบ่อเหมือง (sump) :

เป็นบ่อรับน้ำบริเวณพื้นที่หน้าเหมือง ห่างจากพื้นที่โครงการทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 300 เมตร สภาพแวดล้อมล้อมรอบไปด้วยภูเขาและป่าดิบแล้ง ลักษณะน้ำใส มีตะกอนเล็กน้อย

##### 3. บ่อดักตะกอน บ1 และ บ่อดักตะกอน บ3 :

ปัจจุบันทางโครงการยังไม่ได้มีการดำเนินการขุดบ่อดักตะกอนในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด เนื่องจากอยู่ในช่วงเริ่มพัฒนาหน้าเหมืองและเตรียมพื้นที่สำหรับการทำเหมือง

##### 3. อ่างเก็บน้ำห้วยอ่างหิน :

เป็นบ่อรับน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยอ่างหิน ห่างจากพื้นที่โครงการทางทิศตะวันออก ประมาณ 3 กิโลเมตร เป็นแหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร สภาพแวดล้อมมีพื้นที่เกษตรกรรม เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ลักษณะน้ำ สีขาวขุ่นมีตะกอน

**4. อ่างเก็บน้ำบ่อทอง :**

เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง ห่างจากพื้นที่โครงการทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมเป็นพื้นที่แนวภูเขาล้อมรอบ มีการดักจับปลาและมีการเลี้ยงสัตว์ เช่น วัว แพะ ลักษณะน้ำ สีขุ่นมีตะกอน

**5. บ่อบาดาลบ้านอ่างหิน :**

ตั้งอยู่ในบริเวณบ้านราษฎร์ในชุมชนบ้านอ่างหิน เพื่อใช้ในการอุปโภคของราษฎร ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 2 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นพื้นที่ชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรม (ไร่อ้อย)

**6. บ่อน้ำใส หมายเลข 9 :**

เป็นบ่อรับน้ำในพื้นที่โรงแต่งแร่ สภาพแวดล้อมล้อมรอบด้วยแนวต้นไม้ ติดกับพื้นที่เกษตรกรรม (ไร่อ้อย) และพื้นที่ชุมชน