

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

1.2.1 รายละเอียดโครงการ

1.2.2 พื้นที่ตั้งโครงการ

1.2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

1.2.4 เส้นทางคมนาคมขนส่ง

1.2.5 กิจกรรมของโครงการ

1.3 แผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

1.3.1 แผนการตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ตามที่ บริษัท พี.เอ็ม. เอราวัณ จำกัด ได้ยื่นเรื่องเพื่อขออนุญาตในการดำเนินการทำเหมืองโครงการเหมืองแร่ชนิดแร่โดโลไมต์ ค่าขอประทานบัตรที่ 1/2549 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลบางเตย อำเภอเมืองพังงา จังหวัดพังงา โดยจัดทำและเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณาอนุญาตฯ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานฯ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่ ในการประชุมครั้งที่ 36/2558 เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2558 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าว ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกำหนดให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/14956 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2558 ดังเอกสารแนบ 1 โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตรเลขที่ 23444/16239 ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2560 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2585 มีอายุประทานบัตรเป็น 25 ปี ดังเอกสารแนบ 2 ปัจจุบัน บริษัท เหมืองเอราวัณ เอเชีย จำกัด ได้เข้ามารับช่วงการทำเหมือง ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน 2560 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2585 ดังเอกสารแนบ 3

ดังนั้น บริษัท เหมืองเอราวัณ เอเชีย จำกัด จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขที่เห็นชอบรายงาน

### 1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

#### 1.2.1 รายละเอียดโครงการ

|   |   |
|---|---|
| ชื่อโครงการ                                       | โครงการเหมืองแร่ชนิดแร่โดโลไมต์   |
| เจ้าของโครงการ                                    | บริษัท พี.เอ็ม.เอราวัณ จำกัด  |
| ผู้รับช่วงการทำเหมือง                             | บริษัท เหมืองเอราวัณ เอเชีย จำกัด   |
| สถานที่ตั้งโครงการ                                | หมู่ที่ 1 ตำบลบางเตย อำเภอเมืองพังงา จังหวัดพังงา                                 |
| ขนาดที่ตั้งโครงการ                                | เนื้อที่ 78-2-24 ไร่  |
| โครงการผ่านการพิจารณาของ<br>คณะกรรมการผู้ชำนาญการ | เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2558  |
| โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร                     | ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2560 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2585<br>รวมอายุประทานบัตร 25 ปี |
| ได้รับอนุญาตประทานบัตรเลขที่                      | 23444/16239   |

## 1.2.2 พื้นที่ตั้งโครงการ

พื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลบางเตย อำเภอเมืองพังงา จังหวัดพังงา ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวัง 4527 IV และ 4526 III ระหว่างเส้นกริดแนวนอนที่ 938000-940000 เหนือ และเส้นกริดแนวตั้งที่ 451000-452000 ตะวันออก มีเนื้อที่ทั้งหมด 78 ไร่ 2 งาน 24 ตารางวา อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาทอยและป่านางหงส์ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 932 (พ.ศ. 2524) เป็นพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ จังหวัดพังงา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า พื้นที่ที่ขออนุญาตเป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาจังหวัดพังงาและจังหวัดใกล้เคียงมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ที่เป็นป่าเสื่อมโทรมไปบางส่วน จึงเห็นควรอนุญาตให้ดำเนินโครงการได้ ดังรูปที่ 1-1

## 1.2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

### 1) ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ลาดเชิงเขาในหุบเขาแคบๆ ระหว่างภูเขาหินปูนที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก มีความสูงประมาณ 60-100 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ มีต้นไม้ขึ้นปกคลุมอยู่ ส่วนพื้นที่บริเวณด้านทิศเหนือมีสภาพเป็นบ่อเหมืองเก่า เนื้อที่ประมาณ 1.5 ไร่ ลึกประมาณ 2-5 เมตร ทางทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการมีทางลูกรังเลียบแนวเขต

นอกจากนี้ได้มีการจัดสรรพื้นที่ในการทำเหมือง โดยเว้นพื้นที่ด้านทิศใต้ตั้งแต่แนวหลักหมุดที่ 4 ลงไปเป็นพื้นที่เก็บกองเศษดินเศษแร่ชั่วคราว โรงแต่งแร่ ลานกองแร่ สำนักงาน เครื่องชั่ง อาคารเก็บวัตถุดิบ พื้นที่บ่อดักตะกอน จำนวน 2 บ่อ รวมไปถึงจัดสร้างคันทำนบกั้นไว้ตามแนวเขตโดยรอบพื้นที่โครงการ และขุดระบายน้ำไว้ด้านนอกของแนวคันทำนบกั้นทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันตก ช่วงหลักหมุดที่ 8-12-1 ดังรูปที่ 1-2

### 2) ลักษณะภูมิประเทศบริเวณใกล้เคียง

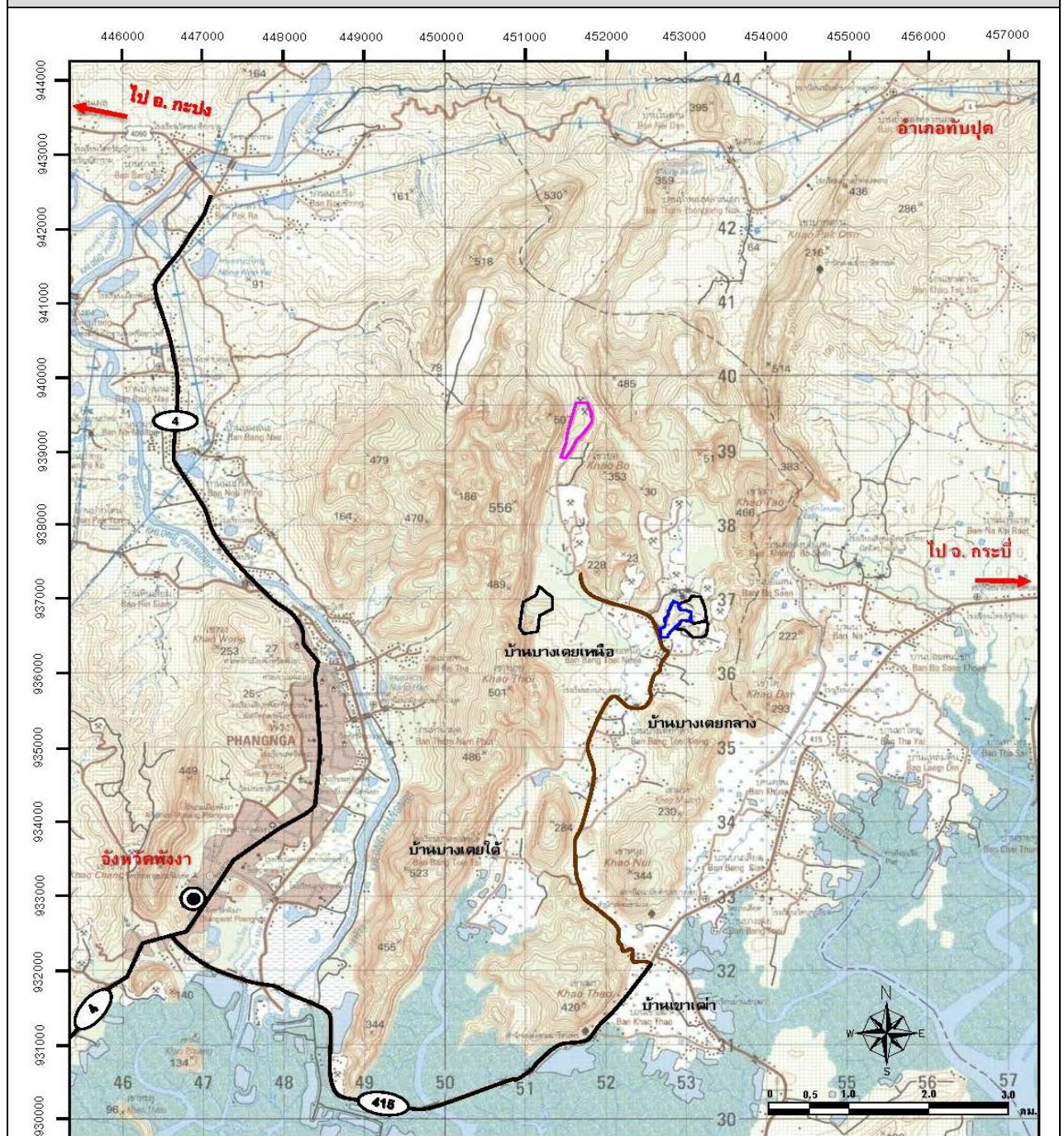
พื้นที่ข้างเคียงเป็นพื้นที่ภูเขาสูงชันของภูเขาหินปูนที่วางตัวต่อเนื่องเป็นแนวเทือกเขาในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ได้แก่ เขาบ่อ เขาทอย เขาเต่า เป็นต้น ระหว่างภูเขามีสหุบเขาที่เป็นที่ราบแคบๆ และเนินเตี้ยๆ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ป่ามีการทำเกษตรกรรมโดยการปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา พื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ | พื้นที่ป่าไม้ ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาทอย และป่านางหงส์           |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | ทางลูกรัง พื้นที่ป่าไม้ ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาทอย และป่านางหงส์ |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ | พื้นที่ป่าไม้ ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาทอย และป่านางหงส์           |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ | พื้นที่เกษตรกรรม สวนปาล์ม                                       |




## 1.2.4 เส้นทางคมนาคมขนส่ง

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวกโดยทางรถยนต์จากจังหวัดพังงา ไปตามทางหลวงหมายเลข 415 (พังงา-บางเตย-ทัพปุด) ระยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร แล้วแยกซ้ายไปตามถนนลาดยางสายเขาเต่า-บางเตยเหนือ ระยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร และเดินทางต่อไปตามถนนลูกรังซึ่งเป็นเส้นทางเข้าสู่พื้นที่ป่าไม้อีกประมาณ 1.5 กิโลเมตร ก็จะถึงพื้นที่โครงการทางด้านซ้ายมือ ดังรูปที่ 1-3

รูปที่ 1-1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ



สัญลักษณ์

-  พื้นที่โครงการ ประทานบัตรที่ 23444/16239
-  ค่าขอประทานบัตรใกล้เคียง
-  ประทานบัตรใกล้เคียง

ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ราว 4725 IV (2543)



## รูปที่ 1-2 แสดงลักษณะภูมิประเทศบริเวณโครงการ



พื้นที่ทำเหมืองปัจจุบัน



โรงแต่งแร่



สำนักงานโครงการ



บ่อดักตะกอน บ2



ลานกองแร่

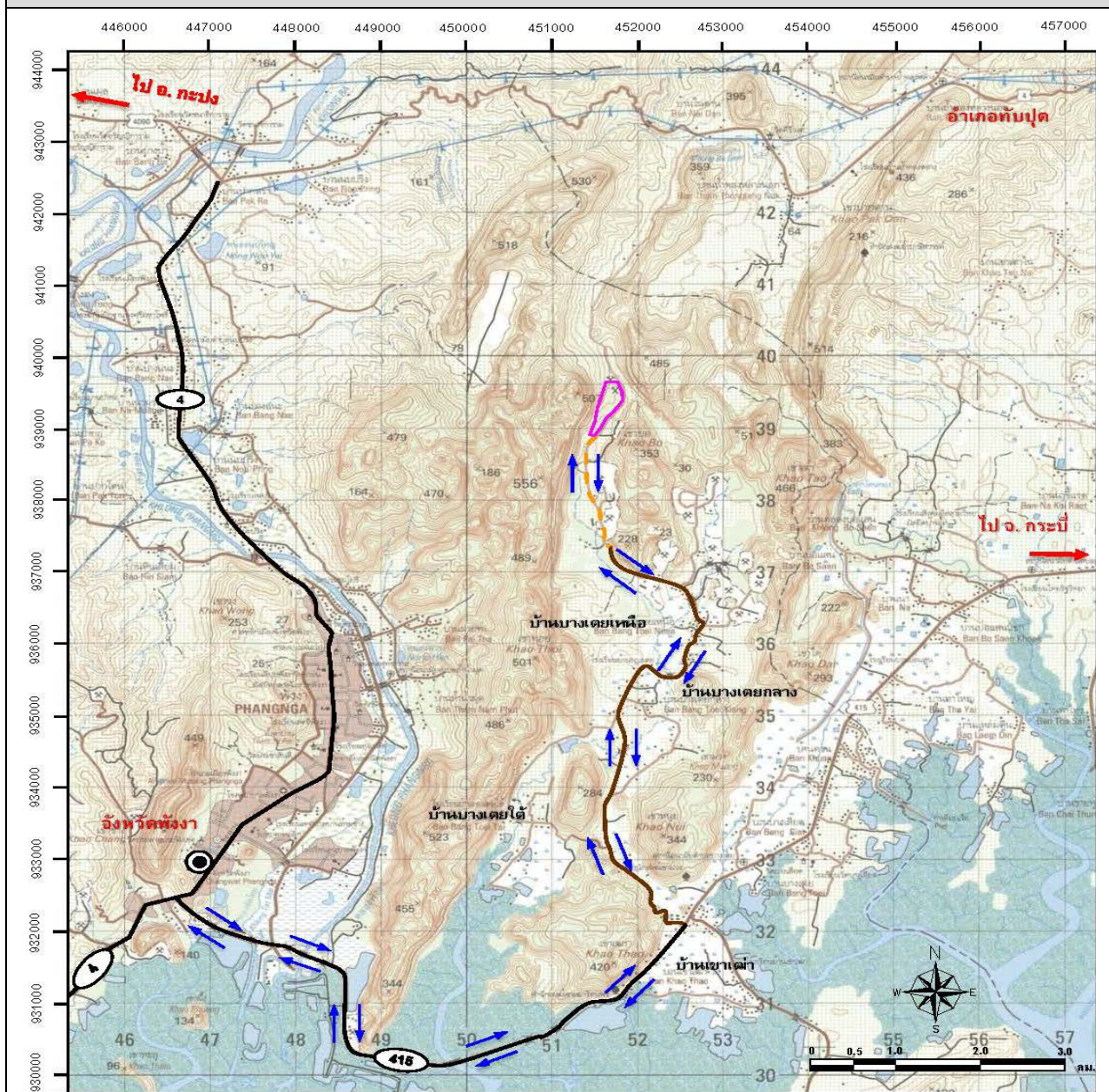


พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน






ที่มา : [www.google-earth.com](http://www.google-earth.com), 2562 และการสำรวจของภาคสนาม (2566)



รูปที่ 1-3 แสดงโครงข่ายคมนาคมและเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ



สัญลักษณ์

-  พื้นที่โครงการ ประทานบัตรที่ 23444/16239
-  ถนนลูกรัง
-  ถนนลาดยางสายบ้านเขาเต่า-บางเตยเหนือ
-  ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 และ 415
-  เส้นทางคมนาคมสู่พื้นที่โครงการ

ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระบาย 4725 IV (2543)

## 1.2.5 กิจกรรมของโครงการ

### 1) การออกแบบการทำเหมือง

จากลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ประทานบัตร และลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ที่เป็นเนินในหุบเขาแคบๆ มีระดับความสูงประมาณ 40-100 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และชั้นแร่มีการสะสมตัวต่อเนื่องลึกลงไปไม่น้อยกว่า 20 เมตร โดยพื้นที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่อยู่ที่ระดับความสูง 60-100 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นเนื้อที่ประมาณ 52 ไร่ ในการออกแบบการทำเหมืองจะใช้วิธีการทำเหมืองหาคแบบ Open cast Mining ในบริเวณหน้าเหมืองที่เป็นภูเขา และการทำเหมืองหาคแบบ Open pit Mining ในบริเวณหน้าเหมืองที่อยู่ลึกจากพื้นระดับเดิมลงไป โดยเริ่มต้นบริเวณอักษร ห ที่ระดับความสูงประมาณ 100 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 60 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งเป็นระดับพื้นราบ จากนั้นทำเหมืองต่อเนื่องลงไปลักษณะบ่อเหมืองจนถึงระดับประมาณ 40 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง การออกแบบหน้าเหมืองกำหนดให้มีลักษณะขั้นบันได ความสูงไม่เกิน 10 เมตร และความกว้างขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 7.5 เมตร โดยกำหนดความชันหน้าเหมืองที่อยู่ระหว่างการผลิตแร่ ประมาณ 75-80 องศา โดยจะควบคุมความลาดชันรวม (Overall Slope) ของหน้าเหมืองทั้งหมดให้ไม่เกิน 45 องศา

### 2) แผนการทำเหมือง

การทำเหมืองตามแผนงานโครงการทำเหมือง จะเริ่มการทำเหมืองจากบริเวณตอนบนภูเขาด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ที่หมายอักษร ห โดยขยายหน้าเหมืองออกไปทางทิศตะวันออก การทำเหมืองในระยะแรก จะใช้ Bulldozer หรือ Back hoe ไถปรับสภาพพื้นที่จนมีพื้นที่ที่กว้างพอ แล้วจะทำการเจาะระเบิดผลิตแร่ด้วยเครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill หรือ Air track แร่ที่ได้จากการระเบิดหากมีขนาดใหญ่จะใช้ Hydraulic Breaker เจาะกระแทกเพื่อลดขนาดอีกครั้งก่อนใช้รถ Back hoe ตักขึ้นรถบรรทุกขนส่งไปโรงแต่งแร่ในเขตพื้นที่โครงการ การทำเหมืองจะลดระดับหน้าเหมืองลงไปเป็นขั้นๆ จนถึงระดับพื้นราบ (ประมาณ 60 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง) แล้วจึงเริ่มทำเหมืองต่อเนื่องลึกลงไปจากระดับพื้นราบในลักษณะบ่อเหมือง จนถึงที่ระดับประมาณ 40 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทั้งนี้ ทางโครงการจะดำเนินการตามขั้นตอนของระเบียบทางราชการอย่างเคร่งครัด

เพื่อลดผลกระทบออกสู่ภายนอกเขตพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะพื้นที่เกษตรกรรมและทางเดินด้านทิศตะวันออกและทิศใต้ จึงออกแบบหน้าเหมืองหรือหน้างานระเบิดให้หันไปทางทิศเหนือหรือทิศใต้ของพื้นที่โครงการ และจะรักษาหน้าเหมืองที่อยู่ระหว่างการทำเหมืองผลิตแร่ให้เป็นขั้นบันไดมีความสูงชั้นละ 10 เมตร (Benching Method) ความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 7.5 เมตร หน้า Bench เอียงประมาณ 75-80 องศา บางครั้งจะออกแบบหน้าเหมืองให้มีมากกว่า 1 หน้าเหมือง เพื่อความยืดหยุ่นและความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตามจะควบคุมความลาดชันรวมของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา การทำเหมืองจะแบ่งออกเป็น 10 ช่วง รวมระยะเวลาประมาณ 25 ปี ดังรูปที่ 1-4 โดยมีแผนการผลิตแร่ในแต่ละช่วงเวลาและมีแผนการเดินหน้าเหมืองดังต่อไปนี้

**การทำเหมืองช่วงที่ 1 (ปีที่ 1)** ระยะเวลา 1 ปี เป็นการพัฒนาเตรียมพื้นที่ พัฒนาเส้นทางขนส่งแร่ที่มีอยู่เดิม รวมทั้งก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างใหม่ๆ เช่น บ่อดักตะกอน อาคารสำนักงาน เครื่องขังน้ำหนักร โดยในช่วงแรกจะเป็นการพัฒนาเส้นทางขนส่งลำเลียงและพัฒนาพื้นที่เข้าสู่บริเวณหมายอักษร ห โดยใช้รถ Back hoe เมื่อสภาพพื้นที่มีความพร้อม แล้วจึงเริ่มผลิตแร่โดโลไมต์ โดยในช่วงนี้จะทำการเริ่มผลิตแร่ออกตั้งแต่ระดับยอดสูงสุดของภูเขาที่ได้วางแผนการทำเหมืองแร่ว่าระดับ 100 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ให้มีความสูงของหน้าเหมือง 10 เมตร ลดระดับลงมาเป็นขั้นๆ ลงไปถึงที่ระดับประมาณ 80 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยสามารถผลิตแร่โดโลไมต์ได้ประมาณ 200,000 เมตริกตัน

**การทำเหมืองช่วงที่ 2** ระยะเวลาประมาณ 1 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองในช่วงแรกโดยการขยายหน้าเหมืองต่อเนื่องออกไปทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก สามารถทำเหมืองลงไปถึงที่ระดับ 80 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยยังคงรักษาหน้าเหมืองให้เป็นชั้นบันได มีความสูงของชั้นบันได 10 เมตร สามารถผลิตแร่ไดโพลไมต์ได้ประมาณ 200,000 เมตริกตัน

**การทำเหมืองช่วงที่ 3** ระยะเวลาประมาณ 1 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองในช่วงที่ผ่านมา โดยการขยายหน้าเหมืองที่ระดับ 80 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ต่อเนื่องออกไปทางทิศเหนือและทิศตะวันออก ควบคู่ไปกับการลดระดับหน้าเหมืองลงไปในระดับลึก สามารถทำเหมืองลงไปถึงที่ระดับ 70 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รักษาหน้าเหมืองให้เป็นชั้นบันได มีความสูงของชั้นบันได 10 เมตร สามารถผลิตแร่ได้ประมาณ 200,000 เมตริกตัน

**การทำเหมืองในช่วงที่ 4** ช่วงปีที่ 4-6 ระยะเวลาประมาณ 3 ปี เป็นการทำเหมืองจากพื้นที่เดิมโดยการขยายหน้าเหมืองต่อเนื่องออกไปทางทิศตะวันออกควบคู่ไปกับการลดระดับหน้าเหมืองลงไปในระดับลึก สามารถทำเหมืองลงไปถึงระดับ 60 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยยังคงรักษาหน้าเหมืองให้เป็นแบบชั้นบันได มีความสูงของชั้นบันได 10 เมตร สามารถผลิตแร่ไดโพลไมต์ได้ประมาณ 600,000 เมตริกตัน

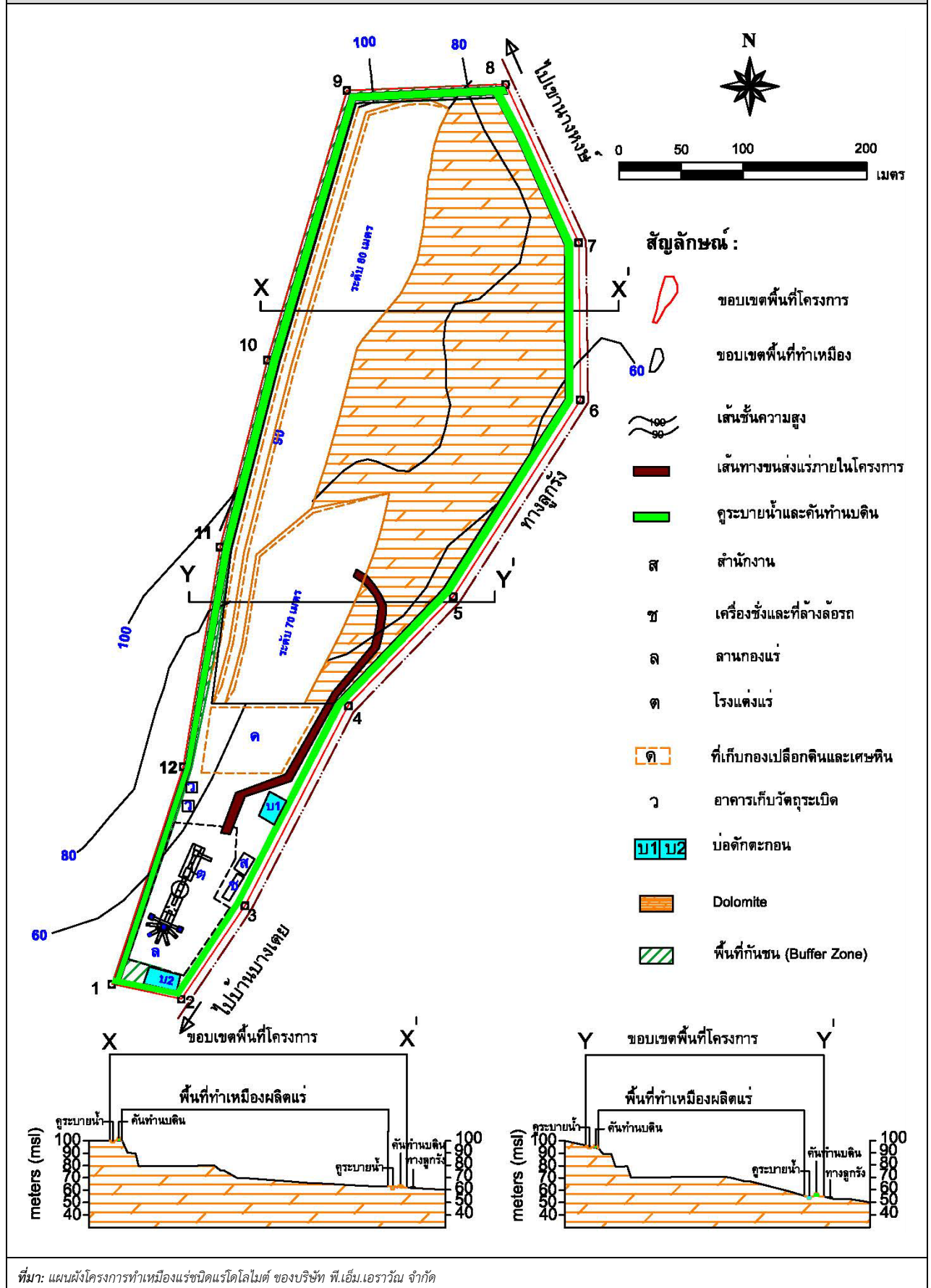
**การทำเหมืองในช่วงที่ 5** ช่วงปีที่ 7-9 ระยะเวลาประมาณ 3 ปี โดยการขยายหน้าเหมืองที่ระดับ 60 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ต่อเนื่องออกไปทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก รักษาหน้าเหมืองให้เป็นแบบชั้นบันได มีความสูงของชั้นบันได 10 เมตร สามารถผลิตแร่ไดโพลไมต์ได้ประมาณ 600,000 เมตริกตัน

**การทำเหมืองในช่วงที่ 6-9** ช่วงปีที่ 10-21 ระยะเวลาประมาณ 12 ปี ซึ่งแบ่งการทำเหมืองเป็นช่วงเวลาละ 3 ปี จะเป็นการทำเหมืองโดยการขยายต่อเนื่องออกไปทางด้านทิศตะวันออก ควบคู่ไปกับการลดระดับหน้าเหมืองให้เป็นชั้นบันไดเป็นชั้นๆ มีความสูงของชั้นบันได 10 เมตร สามารถทำเหมืองลดระดับไปถึงที่ระดับ 40 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตแร่ไดโพลไมต์ได้ประมาณ 600,000 เมตริกตันต่อช่วง รวมทั้งหมดประมาณ 2,400,000 เมตริกตัน

**การทำเหมืองในช่วงที่ 10** ช่วงปีที่ 22-25 ระยะเวลาประมาณ 4 ปี เป็นช่วงสุดท้ายของการทำเหมืองตามแผนงานนี้ โดยขยายหน้าเหมืองที่ระดับความสูง 40 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงสิ้นสุดแนวเขตพื้นที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่ โดยรักษาหน้าเหมืองให้เป็นชั้นบันไดมีความสูงของชั้นบันได 10 เมตร และสามารถผลิตแร่ไดโพลไมต์ได้ประมาณ 580,200 เมตริกตัน พร้อมทั้งดำเนินการปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่ในระยะเวลาที่เหลืออยู่ตามมาตรการและข้อกำหนดต่างๆ ของทางราชการ



รูปที่ 1-4 แสดงแผนผังโครงการทำเหมือง



### 3) การใช้และการเก็บวัตถุระเบิด

ในการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองนี้จะทำการเจาะระเบิดโดยใช้เครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill หรือ Air Track ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเจาะ 3 นิ้ว ออกแบบให้หน้าเหมืองผลิตแร่ สูง 10 เมตร สำหรับวัตถุระเบิดที่ใช้ คือ AN-FO โดยมีไดนาไมต์ (Dynamite) หรือวัตถุระเบิดชนิดหนืด (Slurry Explosive) และแก๊ปไฟฟ้าแบบจังหวะถ่วง (Delay Detonator) ในการกระตุ้น AN-FO โดยทั่วไปจะใช้ AN-FO ในอัตราส่วนโดยประมาณที่ 94:6 โดยน้ำหนัก ซึ่งจะทำให้ได้ผลของการระเบิดที่ดีที่สุด โดยชั้นล่างสุดบรรจุไดนาไมต์หรือวัตถุระเบิดชนิดหนืดเป็นตัวกระตุ้นและจุดระเบิดด้วยแก๊ปไฟฟ้าแบบจังหวะถ่วง ปิดปากกรูด้วยเศษแร่ที่เกิดจากการเจาะ อย่างไรก็ตามระยะต่างๆ สามารถทำการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะทางธรณีวิทยาและขนาดของ Fragment ที่ต้องการ

เนื่องจากบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทางด้านทิศใต้ ทางสำนักศิลปากรที่ 15 ภูเก็ต ได้ทำการสำรวจพบแหล่งโบราณคดีเขาทอย มีระยะทางห่างประมาณ 370 เมตร ดังนั้น การทำการระเบิดใกล้บริเวณเขาทอยจึงต้องมีการประเมินวิเคราะห์ และควบคุมวิธีการระเบิดอย่างเข้มงวดเพื่อควบคุมเสียงและแรงสั่นสะเทือนให้อยู่ในระดับที่จะไม่สามารถสร้างความเสียหายต่อแหล่งโบราณคดีเขาทอย โดยการออกแบบการใช้วัตถุระเบิดจะประเมินปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันมากที่สุดลงอีกหนึ่งในสามจากค่าที่คำนวณได้ ตามมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับความสั่นสะเทือนของชั้นดินและหินที่เกิดจากการระเบิด ที่สำนักการเหมืองแร่ผิวดินของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด (The United Stated Office of Surface Mining : USOSM)

### 4) การแต่งแร่

หินโพลีไมต์ที่ได้จากโครงการจะนำไปทำการแต่งแร่ โดยวิธีการบด ย่อย คัดขนาด ที่โรงแต่งแร่ในเขตพื้นที่โครงการ บริเวณหมายเลข ต โดยก่อนที่จะขนออกนอกเขตพื้นที่โครงการ ทางโครงการจะดำเนินการขออนุญาตตามระเบียบ และขั้นตอนของทางราชการโดยเคร่งครัด ซึ่งจะนำแร่ที่ผลิตได้ไปใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านเกษตรกรรมและการก่อสร้าง

### 5) การจัดการเปลือกดิน

พื้นที่โครงการเป็นบริเวณที่มีเศษแร่โพลีไมต์และแตกร่วนกระจายอยู่ทั่วไป คงเหลือเปลือกดินปิดทับชั้นแร่อยู่น้อยมาก ซึ่งสามารถนำไปผสมแร่เกรดต่ำจำหน่ายได้ โดยเปลือกดินและเศษแร่บางส่วนจะนำมาใช้ในการจัดทำคันทำนบดินตามแนวเขตพื้นที่โครงการเป็นหลัก ส่วนที่เหลือจะถูกนำไปใช้ซ่อมแซมและปรับสภาพเส้นทางลำเลียงขนส่งแร่ อย่างไรก็ตามได้จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองไว้บริเวณอักษร “ด” ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่ทำเหมือง มีพื้นที่ประมาณ 4 ไร่ สามารถเก็บกองดินได้ไม่น้อยกว่า 11,500 ลูกบาศก์เมตร เมื่อเก็บกองสูงประมาณ 2 เมตร ทั้งนี้ หากมีการเก็บกองเปลือกดินทางโครงการจะควบคุมความลาดชันของกองดินให้มีเสถียรภาพ และจะปลูกพืชปกคลุมกองเปลือกดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย บริเวณรอบๆ กองเปลือกดินจะขุดคูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอนเพื่อรองรับน้ำที่เกิดจากการชะล้างบริเวณกองเปลือกดิน นอกจากนี้ เปลือกดินบางส่วนจะถูกลำเลียงไปถมในพื้นที่คันดิน และพื้นที่เว้นว่างไม่มีการทำเหมือง เพื่อปลูกต้นไม้เป็นแนวป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติต่อไป อย่างไรก็ตามหากไม่มีการเก็บกองเปลือกดินในพื้นที่นี้ก็สามารถนำแร่ผลิตกลับมาเก็บกองไว้ได้ เนื่องจากได้วางแผนการใช้พื้นที่เก็บกองเอาไว้แล้ว

## 6) การใช้น้ำในการทำเหมือง

ในการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองทาบ จะไม่มีการใช้น้ำในการผลิตแร่ แต่จะใช้น้ำในการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง โดยการใช้รถบรรทุกน้ำฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่างๆ ในพื้นที่โครงการ เช่น เส้นทางขนส่งแร่ หน้าเหมือง ลานเก็บกองแร่ ซึ่งจะใช้น้ำในส่วนนี้ประมาณ 40-50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

## 7) การรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและการส่งเสริมสวัสดิภาพในการทำงาน

- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงานสำหรับคนงาน เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่น เครื่องป้องกันเสียง หมวกป้องกันภัย รองเท้าป้องกันภัย เป็นต้น
- จัดให้มีน้ำดื่มน้ำใช้ และส้วมที่ถูกสุขลักษณะเพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน
- บริเวณสถานประกอบการ ที่พักอาศัย จะต้องมีการจัดการให้มีสภาพที่ถูกสุขลักษณะ
- จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือคนงาน เมื่อประสบอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยจากการทำงานได้ทันทั่วถึงโดยไม่คิดมูลค่า และมียานพาหนะเตรียมพร้อมสำหรับนำคนเจ็บส่งสถานพยาบาลกรณีฉุกเฉิน
- จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณต่างๆ เช่น ที่เก็บวัตถุระเบิด บริเวณสายพาน ฟันเฟือง เป็นต้น
- จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมือง และมีบันทึกผลการตรวจไว้เป็นหลักฐาน เพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่
- จะปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด

## 1.3 แผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรโครงการเหมืองแร่ชนิดแร่โดโลไมต์ ประทานบัตรที่ 23444/16239 ของบริษัท พี.เอ็ม.เอราวัณ จำกัด (บริษัท เหมืองเอราวัณ เอเชีย จำกัด รับช่วงการทำเหมือง) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

### 1.3.1 แผนการตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอราวัณ เอเชีย จำกัด (ผู้รับช่วงการทำเหมือง) ได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจสอบรวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรที่กำหนดไว้ดังเอกสารแนบ 1 เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 1.3.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สำหรับแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/14956 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2558 แสดงดังตารางที่ 1-1 ทั้งนี้ ผลการตรวจวัดจะเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



ตารางที่ 1-1 แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม          | ดัชนีตรวจวัด   | ระยะเวลา  | สถานีตรวจวัด   |
|----------------------------|--|---|--|
| 1. คุณภาพอากาศ             | <ul style="list-style-type: none"> <li>ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)</li> <li>ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)</li> </ul>   | ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วัน<br>ต่อเนื่อง ในช่วงเดือน<br>มกราคม-กุมภาพันธ์ และช่วง<br>เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม | 1. สำนักงานเหมืองแร่ในพื้นที่<br>โครงการ<br>2. บ้านบางเตยเหนือ                 |
| 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 สถานีละ 3 วัน<br>ต่อเนื่อง ในช่วงเดือน<br>มกราคม-กุมภาพันธ์ และช่วง<br>เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม | 1. สำนักงานเหมืองแร่ในพื้นที่<br>โครงการ<br>2. บ้านบางเตยเหนือ                 |
| 3. ความสั่นสะเทือน         | <ul style="list-style-type: none"> <li>ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด</li> <li>ค่าความถี่</li> <li>ระยะขจัด</li> <li>แรงอัดอากาศ</li> </ul>   | ปีละ 2 ครั้ง<br>ในช่วงเดือนมกราคม-<br>กุมภาพันธ์ และช่วงเดือน<br>มิถุนายน-กรกฎาคม                         | 1. บริเวณแหล่งโบราณคดีเขาทอย   |
| 4. คุณภาพน้ำ               | <ul style="list-style-type: none"> <li>ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>ตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)</li> <li>ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)</li> <li>ความขุ่น (Turbidity)</li> <li>ค่าความกระด้าง (Total Hardness)</li> <li>เหล็กทั้งหมด (Total Iron)</li> <li>ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)</li> <li>ปริมาณแคดเมียม (Cadmium)</li> <li>ปริมาณตะกั่ว (Lead)</li> <li>ปริมาณสารหนู (Arsenic)</li> </ul> | ปีละ 2 ครั้ง<br>ในช่วงเดือนมกราคม-<br>กุมภาพันธ์ และช่วงเดือน<br>มิถุนายน-กรกฎาคม                         | 1. บ่อดักตะกอน บ2 ของโครงการ<br>2. คลองบางเตย<br>3. น้ำบ่อบาดาลบ้านบางเตยเหนือ |
| 5. การมีส่วนร่วมของประชาชน | <ul style="list-style-type: none"> <li>สอบถามความคิดเห็นหรือข้อห่วงกังวลของราษฎรและปัญหาความเดือดร้อนหรือความเสียหายจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการจากราษฎรที่อยู่บริเวณใกล้เคียง</li> </ul>   | ปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือน<br>มิถุนายน-กรกฎาคม  | 1. บ้านบางเตยเหนือ หมู่ที่ 1<br>2. บ้านบางเตยกลาง หมู่ที่ 2                    |

ที่มา : ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ชนิดแร่ดีบุกของ บริษัท พี.เอ็ม.เอราวิ้น จำกัด ประทานบัตร  
ที่ 23444/164239 ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/14956 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2558

**หมายเหตุ: สภาพแวดล้อมของสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม**

**1. สำนักงานเหมืองแร่ในพื้นที่โครงการ:**

ตำแหน่งตั้งเครื่องตรวจวัดตั้งอยู่ในบริเวณสำนักงานโครงการ ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศใต้ ประมาณ 0.2 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียง มีแนวต้นไม้ล้อมรอบพื้นที่และพื้นที่เกษตรกรรมสวนยางพาราและสวนปาล์ม

**2. บ้านบางเตยเหนือ:**

ตำแหน่งตั้งเครื่องตรวจวัดตั้งอยู่ในบริเวณชุมชนบ้านบางเตยเหนือ ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 900 กิโลเมตร เส้นทางขนส่งแร่จากโรงโม่ตัดผ่านไปถนนหลวง 4311 สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นชุมชนที่พักอาศัย พื้นที่ภูเขา และเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (สวนปาล์ม สวนยางพารา)

**3. แหล่งโบราณคดีเขาตอย:**

ตำแหน่งตั้งเครื่องตรวจวัดตั้งอยู่ในบริเวณแหล่งโบราณคดีเขาตอย ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 500 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นภูเขาและพื้นที่เกษตรกรรม (สวนยางพารา)

**4. บ่อตกตะกอน บ2 ของโครงการ:**

จุดเก็บตัวอย่างน้ำตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการ ห่างจากพื้นที่ประตอมัถ์ไปทางทิศใต้ ประมาณ 200 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นสำนักงานของโครงการ มีเส้นทางขนส่งแร่ตัดผ่านพื้นที่บริเวณหน้าเหมืองไปยังโรงโม่หิน

**5. คลองบางเตย:**

จุดเก็บตัวอย่างน้ำคลองบางเตย ห่างจากพื้นที่ประตอมัถ์มาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 2.85 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียง เป็นแหล่งชุมชน และโรงโม่หินของเหมืองอื่นอยู่ข้างเคียง มีการใช้น้ำทำการเกษตรกรรม (สวนปาล์ม สวนทุเรียน)

**6. น้ำบ่อบาดาลบ้านบางเตยเหนือ:**

จุดเก็บตัวอย่างน้ำอยู่ในชุมชนบ้านบางเตยเหนือ ห่างจากพื้นที่ประตอมัถ์มาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 1.3 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับอุปโภคบริโภคภายในชุมชน ติดอยู่กับบริเวณของโรงเรียนร้างบ้านบางเตยเหนือ และเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (สวนปาล์ม สวนยางพารา)