

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

1.2.1 รายละเอียดโครงการ

1.2.2 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

1.2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

1.2.4 เส้นทางคมนาคมขนส่ง

1.2.5 กิจกรรมของโครงการ

1.3 แผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

1.3.1 แผนการตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม

1.3.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

โครงการเหมืองแร่โอปซิม และแอนไฮโดรต์

ประทานบัตรที่ 30344/16451

บริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด

ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ตามที่ บริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด ได้ยื่นเรื่องเพื่อขออนุญาตในการดำเนินการทำเหมือง โครงการเหมืองแร่ยับซัมและแร่แอนไฮไดรต์ ค่าขอประทานบัตรที่ 7/2559 ตั้งอยู่ที่ ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยจัดทำและเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณาประทานบัตร ซึ่งการขออนุญาตประทานบัตรครั้งนี้เป็นการขอประทานบัตรทับพื้นที่เดิมจำนวน 3 แปลง ได้แก่ ประทานบัตรที่ 23146/13644, ประทานบัตรที่ 23173/14301 และประทานบัตรที่ 23261/14921 ซึ่งทั้ง 3 แปลง ได้สิ้นอายุประทานบัตรแล้ว สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานฯ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ ในการประชุมครั้งที่ 28/2562 เมื่อวันที่ 10 กันยายน 2562 และมีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าว ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกำหนดให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/12856 ลงวันที่ 13 กันยายน 2562 ดังเอกสารแนบ 1 ทางโครงการได้รับอนุญาตเป็นประทานบัตรที่ 30344/16451 ตั้งแต่วันที่ 20 ตุลาคม 2564 จนถึงวันที่ 19 ตุลาคม 2583 รวมมีอายุประทานบัตร 19 ปี ดังเอกสารแนบ 2

ดังนั้น บริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่เห็นชอบตามรายงาน

### 1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

#### 1.2.1 รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ	โครงการเหมืองแร่ยับซัมและแร่แอนไฮไดรต์
เจ้าของโครงการ	บริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด
สถานที่ตั้งโครงการ	ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ขนาดพื้นที่โครงการ	เนื้อที่ 166-2-91 ไร่
โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ	เมื่อวันที่ 10 กันยายน 2562
โครงการได้รับอนุญาต	เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2564 จนถึงวันที่ 19 ตุลาคม 2583 รวมมีอายุประทานบัตร 19 ปี
ได้รับอนุญาตประทานบัตรเลขที่	30344/16451

### 1.2.2 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

พื้นที่ประทานบัตรที่ 30344/16451 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 4 ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ขนาด 166-2-91 ไร่ อยู่ในพื้นที่โฉนดที่ดินของโครงการทั้งหมด 11 แปลง ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1 ต่อ 50,000 ลำดับชุดที่ L7018 ระวัง 4826 II (อำเภอเวียงสระ) อยู่ระหว่างเส้นกริดแนวตั้งที่ 538900-539500 ตะวันออก และเส้นกริดแนวนอนที่ 964200-965500 เหนือ และอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 แสดงได้ดังรูปที่ 1-1

### 1.2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

#### 1) ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการ

ลักษณะภูมิประเทศ ในเขตพื้นที่โครงการโดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม มีความลาดเอียงของพื้นที่ต่ำ มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มระหว่างหุบเขา มีระดับความสูงของพื้นที่ประมาณ 30-50 เมตร (รทก.) ภายในพื้นที่ปัจจุบันเป็นพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแร่เอปซัมและแร่แอนไฮไดรต์มาแล้ว 2 บริเวณ คือ บ่อเหมืองเก่าทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 4 ไร่ และบ่อเหมืองเก่าทางด้านทิศใต้ ประมาณ 22 ไร่ ปัจจุบันบ่อทางทิศเหนือจะมีน้ำแห้งแต่ไม่ตลอดปี ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศและทางน้ำไหลผ่าน ส่วนบ่อทางทิศใต้มีน้ำท่วมขังตลอดปี และมีทางน้ำไหลผ่านทำให้เกิดการสะสมของดินตะกอนทางน้ำ นอกจากนี้ภายในพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือมีการปรับปรุงเพื่อใช้ทำการเกษตรปลูกไม้ผล เช่น ส้มโอ ทุเรียน และมังคุด และมีลำห้วยสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศเหนือ ห้วยบอนและห้วยด้วนพื้นที่โดยรวมประมาณ 6-2-19 ไร่ รวมถึงทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศเหนือ พื้นที่ประมาณ 54 ตารางวา แสดงดังรูปที่ 1-2

#### 2) ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

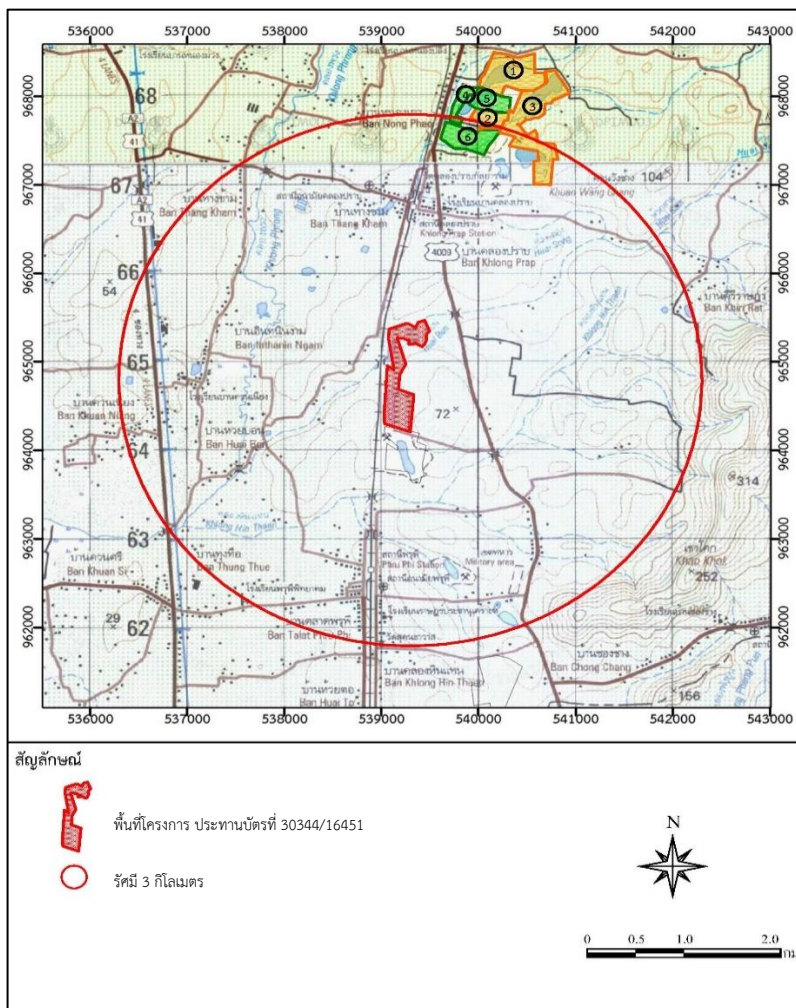
บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการมีการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้ (รูปที่ 1-2)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	สถานีรถไฟคลองปราบ (ปัจจุบันเป็นที่สถานีหยุดรถไฟคลองปราบ) และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองปราบ
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บ่อเหมืองเก่าทางทิศใต้ ห้วยหินแท่น และสถานีรถไฟพรุพี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ทางหลวงหมายเลข 4009 และห้วยบอนและคลองหินแท่น
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	เส้นทางเดินรถไฟ (สถานีคลองปราบ ปัจจุบันเป็นที่สถานีหยุดรถไฟคลองปราบ)

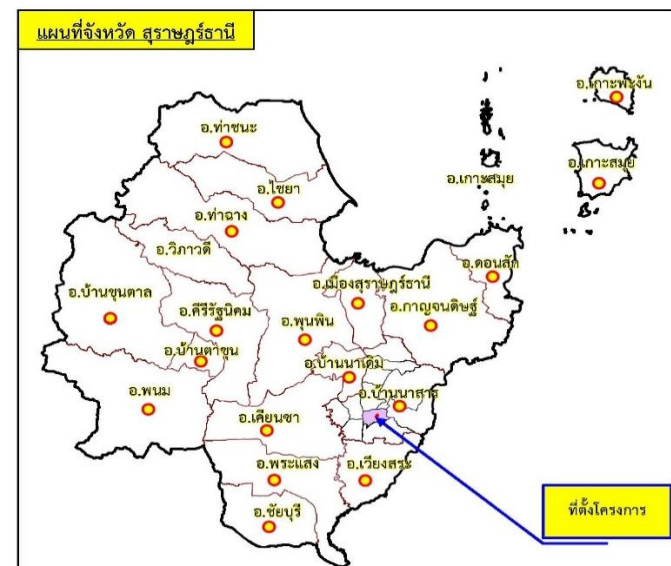
### 1.2.4 เส้นทางคมนาคมขนส่ง

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวก เริ่มจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยทางรถยนต์ไปตามทางหลวงหมายเลข 4009 (สุราษฎร์ธานี-เวียงสระ) ระยะทางประมาณ 49 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวขวาตามทางเข้าเหมืองแร่เอปซัม ระยะทางประมาณ 400 เมตร การขนส่งแร่ของโครงการจะใช้เส้นทางด้านทิศใต้ของโครงการเป็นทางสาธารณประโยชน์ ระยะประมาณ 1 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 1-3

รูปที่ 1-1 แสดงจุดที่ตั้งโครงการ



- |   |  |
|---|--|
| 🕒 | ประธานบัตรที่ 30210/15398 ของบจก. แอล. เอส. โน้ต         |
| 🕒 | ประธานบัตรที่ 30302/16157 ของบจก. ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) |
| 🕒 | ประธานบัตรที่ 23282/14897 ของบจก. วานิชชัยชัย จำกัด      |
| 🕒 | คำขอประธานบัตรที่ 15/2555 ของบจก. สามพรต โน้ต            |
| 🕒 | คำขอประธานบัตรที่ 8/2558 ของบจก. สามพรต โน้ต             |
| 🕒 | คำขอประธานบัตรที่ 15/2556 ของบจก. ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) |



ที่มา : แผนที่มาตราส่วน 1: 50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 4826 II กรมแผนที่ทหาร (2543), และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและการเมืองแร่ ([www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th), พฤษภาคม 2562)



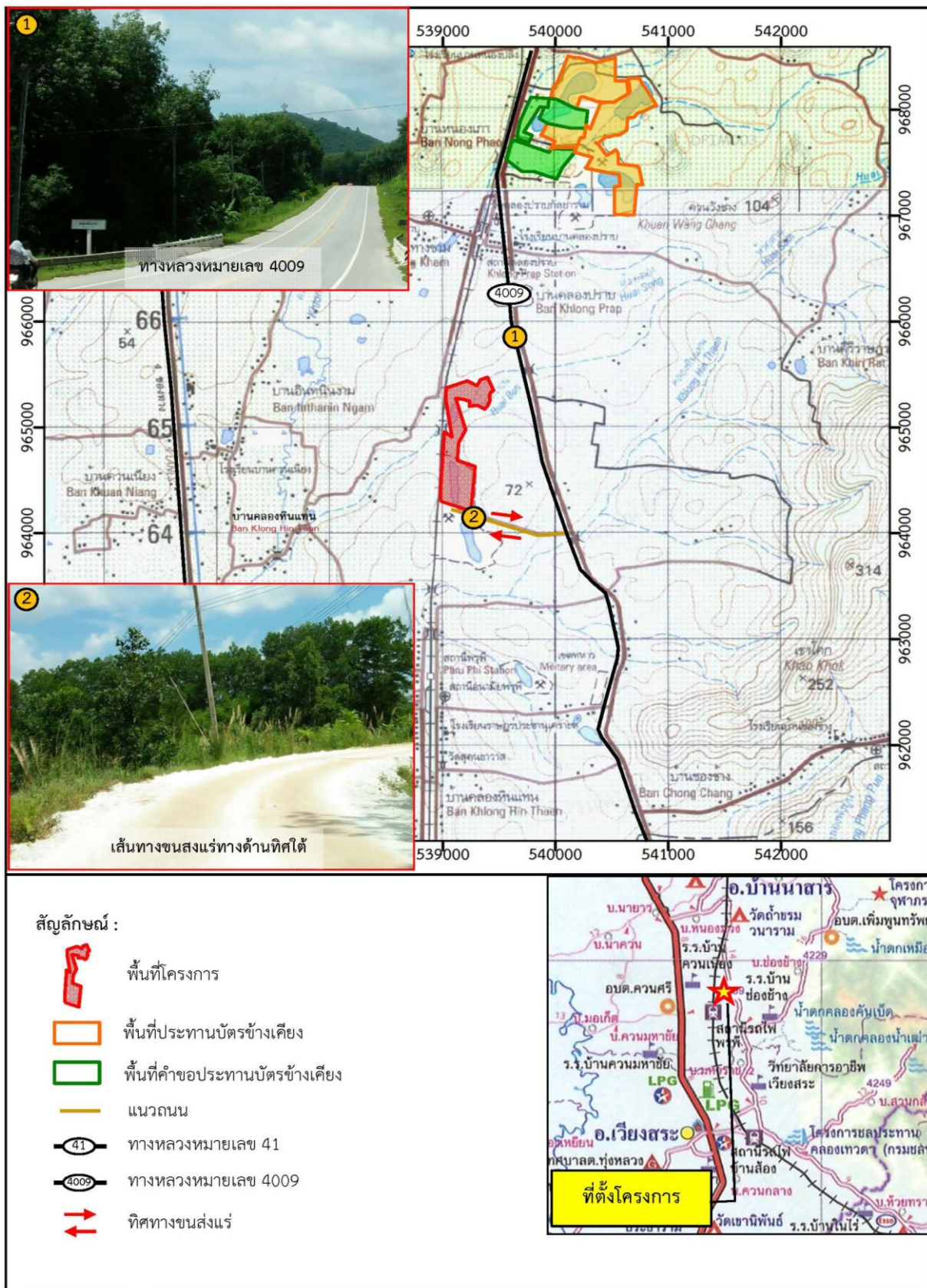
## รูปที่ 1-2 แสดงลักษณะภูมิประเทศบริเวณโครงการ



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองแร่บิชไมต์และแอนไฮไดรต์ คำขอประทานบัตรที่ 7/2559 ของ บจก.แร่สัมพันธ์ (2561)  
และดัดแปลงจาก <http://www.google.co.th/maps> (พฤษภาคม 2562)



รูปที่ 1-3 แสดงเส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2543), บริษัท โกลบเทค จำกัด (2558) และการสำรวจภาคสนาม (2562)

## 1.2.5 กิจกรรมของโครงการ

### 1) แผนการทำเหมือง

จะผลิตแร่ยิปซัมจากระดับความสูงประมาณ 20 เมตร ลงไปถึงที่ระดับความสูงประมาณ 5 เมตร (รทก.) และผลิตแร่แอนไฮไดรต์จากระดับความสูงประมาณ 5 เมตร (รทก.) ประมาณ -25 เมตร (รทก.) ซึ่งเป็นระดับสุดท้ายของบ่อเหมืองตามแผนงานนี้ ในการทำเหมืองเมื่อเปิดเปลือกดินออกจนถึงชั้นแร่ยิปซัมแล้ว จะทำความสะอาดเศษดินออกจากหน้าแร่จนเหลือหน้าแร่ที่สะอาด แล้วระเบิดแต่งโซดด้วยเครื่องเจาะ Air Track จากนั้นจะเริ่มทำการผลิตแร่ยิปซัม โดยการเจาะระเบิดด้วยเครื่องเจาะ Air Track หรือ Hydraulic crawler drill สำหรับแร่ที่ได้จากการระเบิดหากมีขนาดใหญ่ จะใช้ Hydraulic Breaker เจาะกระแทกหรือใช้ Back hoe โยนให้ก้อนแร่แตกเพื่อลดขนาดอีกครั้ง ก่อนใช้รถ Back Hoe ตักขึ้นรถบรรทุกขนส่งไปทำการแต่งแร่ต่อไป เพื่อลดผลกระทบออกสู่ภายนอกเขตพื้นที่โครงการ ในการออกแบบหน้าเหมืองหรือหน้างานระเบิดจะหันหน้าอิสระ (Free Face) หันเข้าในพื้นที่โครงการให้มากที่สุด เพื่อมิให้เกิดผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดโดยเฉพาะด้านหินปลิวซึ่งจะต้องมีการควบคุมมิให้ส่งผลกระทบถึงรางวัลไฟที่อยู่ทางฝั่งตะวันตกของพื้นที่โครงการ และจะออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นๆ ลดหลั่นกัน เพื่อให้บ่อเหมืองโดยรวมมีลักษณะเป็นขั้นบันได (Benching Method) โดย Bench Face เอียงประมาณ 75-80 องศา ความสูงไม่เกิน 10 เมตร มีความกว้างของขั้นบันไดที่สอดคล้องกับความสูง โดยจะควบคุมความลาดชันรวม (Overall Slope) ของหน้าเหมืองทั้งหมดไม่ให้เกิน 45 องศา วางแผนผลิตแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์รวมประมาณ 120,000 เมตริกตันต่อปี แบ่งการดำเนินการเป็น 9 ช่วง (รูปที่ 1-4) โดยมีแผนการผลิตแร่ในแต่ละช่วงเวลาดังนี้

**การทำเหมืองช่วงที่ 1** ระยะเวลาประมาณ 1 ปี เป็นการเปิด Overburden บริเวณขอบบ่อเหมืองเดิมออกไปทางด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออก และทิศใต้ เป็นขั้นๆ ในลักษณะขั้นบันได จากพื้นที่ที่ช่วงระดับประมาณ 40 ถึง 50 เมตร ลงไปจนถึงที่ระดับ 20 เมตร (รทก.) คิดเป็นปริมาณ Overburden ที่จะต้องเปิดออกประมาณ 260,000 ลูกบาศก์เมตร แล้วนำไปเก็บกองหรือถมปรับสภาพพื้นที่ที่บริเวณหมายเลข “ล1” เพื่อจะใช้ประโยชน์พื้นที่นี้ในกิจกรรมต่อเนื่องอื่นๆ เช่น ตั้งโรงแต่งแร่ เก็บกองแร่ เป็นต้น แล้วส่วนที่เหลือจะนำไปเก็บกองในพื้นที่ “ล2” และ “ล3” ตามลำดับ ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงนี้

**การทำเหมืองช่วงที่ 2** ระยะเวลาประมาณ 1 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองในช่วงแรกโดยเริ่มทำเหมืองผลิตแร่ยิปซัมบริเวณทางทิศเหนือฝั่งตะวันออกของบ่อเหมือง ที่ช่วงระดับประมาณ 20 เมตร ลงไปจนถึงที่ระดับประมาณ 10 เมตร (รทก.) สามารถผลิตแร่ยิปซัมได้ประมาณ 120,000 เมตริกตัน ควบคู่ไปกับการเปิด Overburden บริเวณขอบบ่อเหมืองเดิมทางฝั่งทิศเหนือออกไปทางด้านทิศทิศตะวันออก จากพื้นที่ที่ช่วงระดับประมาณ 20 เมตร ลงไปจนถึงที่ระดับประมาณ 10 เมตร (รทก.) คิดเป็นปริมาณ Overburden ที่จะต้องเปิดออกประมาณ 22,000 ลูกบาศก์เมตร แล้วนำไปเก็บกองที่บริเวณหมายเลข “ล3”

**การทำเหมืองช่วงที่ 3** ระยะเวลาประมาณ 1 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองในช่วงก่อนเดินหน้าเหมืองต่อเนื่องลงไปทางทิศใต้ ทำเหมืองผลิตแร่ยิปซัมที่ช่วงระดับประมาณ 20 เมตร ลงไปจนถึงที่ระดับประมาณ 10 เมตร (รทก.) สามารถผลิตแร่ยิปซัมได้ประมาณ 120,000 เมตริกตัน ควบคู่ไปกับการเปิด Overburden บริเวณขอบบ่อเหมืองเดิมทางฝั่งทิศใต้ออกไปทางด้านทิศทิศตะวันออก จากพื้นที่ที่ช่วงระดับประมาณ 20 เมตร ลงไปจนถึงที่ระดับประมาณ 10 เมตร (รทก.) คิดเป็นปริมาณ Overburden ที่จะต้องเปิดออกประมาณ 39,000 ลูกบาศก์เมตร แล้วนำไปเก็บกองที่บริเวณหมายเลข “ล3”

**การทำเหมืองช่วงที่ 4** ระยะเวลาประมาณ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองในช่วงก่อนโดยเดินหน้างานขยายบ่อเหมืองไปทางทิศใต้จนเต็มพื้นที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่

ตามแผนงาน ต้องเปิด Overburden จากพื้นที่ที่ช่วงระดับประมาณ 20 ม. ลงไปจนถึงที่ระดับประมาณ 10 เมตร (รทก.) คิดเป็นปริมาณ Overburden ที่จะต้องเปิดออกประมาณ 74,400 ลูกบาศก์เมตร แล้วนำไปเก็บกองที่บริเวณหมายอักษร “ล3” โดยทำเหมืองผลิตแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ที่ช่วงระดับประมาณ 10 เมตร ลงไปจนถึงที่ระดับประมาณ -5 เมตร (รทก.) สามารถผลิตแร่ยิปซัมได้ประมาณ 170,500 เมตริกตัน และผลิตแร่แอนไฮไดรต์ได้ประมาณ 189,500 เมตริกตัน

**การทำเหมืองช่วงที่ 5** ระยะเวลาประมาณ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองในช่วงก่อนโดยเดินหน้าเหมืองผลิตแร่แอนไฮไดรต์ในบ่อเหมืองที่ช่วงระดับประมาณ 5 เมตร ถึง -5 เมตร (รทก.) สามารถผลิตแร่แอนไฮไดรต์ได้ประมาณ 360,000 เมตริกตัน

**การทำเหมืองช่วงปีที่ 6** ระยะเวลาประมาณ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองในช่วงก่อนโดยเดินหน้าเหมืองผลิตแร่แอนไฮไดรต์ในบ่อเหมืองที่ช่วงระดับประมาณ 5 เมตร ถึง -5 เมตร (รทก.) จนเต็มพื้นที่ที่วางแผนไว้แล้วทำเหมืองลึกลงไปบ่อเหมืองที่ช่วงระดับประมาณ -5 เมตร (รทก.) ถึง -15 เมตร (รทก.) สามารถผลิตแร่แอนไฮไดรต์ได้ประมาณ 360,000 เมตริกตัน

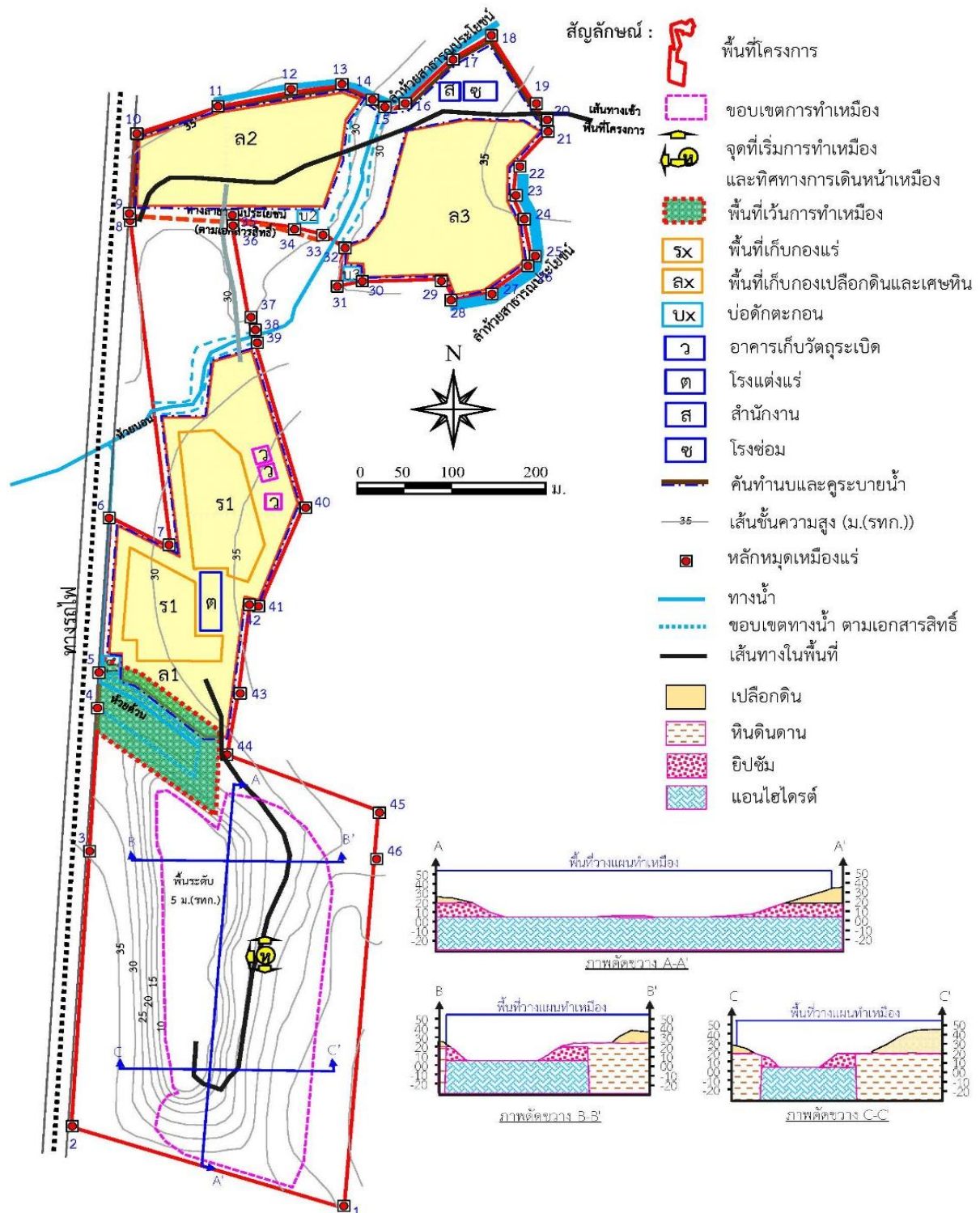
**การทำเหมืองช่วงปีที่ 7** ระยะเวลาประมาณ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองในช่วงก่อนโดยเดินหน้าเหมืองผลิตแร่แอนไฮไดรต์ในบ่อเหมืองที่ช่วงระดับประมาณ -5 เมตร ถึง -15 เมตร (รทก.) สามารถผลิตแร่แอนไฮไดรต์ได้ประมาณ 360,000 เมตริกตัน

**การทำเหมืองช่วงปีที่ 8** ระยะเวลาประมาณ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองในช่วงก่อนโดยเดินหน้าเหมืองผลิตแร่แอนไฮไดรต์ในบ่อเหมืองที่ช่วงระดับประมาณ -5 เมตร ถึง -15 เมตร (รทก.) จนเต็มพื้นที่วางแผนผลิตแร่ในชั้นนี้ แล้วทำเหมืองผลิตแร่ในระดับลึกลงไปที่ช่วงระดับประมาณ -15 เมตร ถึง -25 เมตร (รทก.) จนเต็มพื้นที่วางแผนผลิตแร่ในบ่อเหมืองตามแผนงานนี้ สามารถผลิตแร่แอนไฮไดรต์ได้ประมาณ 324,400 เมตริกตัน

**การทำเหมืองช่วงปีที่ 9** ระยะเวลาประมาณ 1 ปี เป็นช่วงสุดท้ายของแผนงานนี้ กิจกรรมหลักคือการดำเนินการปรับสภาพพื้นที่พื้นที่บ่อเหมือง และพื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องต่างๆ ตามข้อกำหนดในมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม



## รูปที่ 1-4 แผนผังการทำเหมืองของโครงการ



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ยิปซัมและแร่แอนไฮไดรต์ คำขอประทานบัตรที่ 7/2559 ของ บจก.แร่สัมพันธ์ (2561)

## 2) การแต่งแร่

- การแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่ที่หมายอักษร “ต”

แร่ที่นำมาแต่งจะนำมาจากหน้าเหมืองที่ทำการผลิตแร่ในพื้นที่โครงการ แร่ดังกล่าวมีสภาพเป็นแร่ก้อนที่ได้จากการทำเหมือง ลำเลียงมาเข้าโรงแต่งโดยรถบรรทุก ป้อนเข้า Hopper และแร่จะถูกนำเข้าสู่กระบวนการแต่งแร่โดย Feeder ซึ่งสามารถแยกแร่ขนาด -20 มิลลิเมตร ออกไปเก็บกอง ส่วนแร่ขนาด +20 มิลลิเมตร จะถูกป้อนเข้าสู่ Jaw Crusher (primary crusher) เพื่อบดย่อยแร่ แล้วจะขึ้นสายพานลำเลียงแร่เข้าสู่ตะแกรงคัดขนาด เพื่อคัดแยกแร่ออกเป็นขนาด +80 มิลลิเมตร -80+40 มิลลิเมตร และ -40 มิลลิเมตร โดยแร่ที่มีขนาด (+80 มิลลิเมตร) จะถูกนำไปบดและย่อยแร่อีกครั้ง โดย Secondary Jaw Crusher ก่อนถูกนำกลับมาคัดขนาดที่ตะแกรงคัดขนาด อีกครั้ง แร่ที่ได้ขนาดตามต้องการแล้วก็จะขึ้นสายพานลำเลียงแร่เพื่อเก็บกองรอจำหน่ายต่อไป ซึ่งแร่ขนาดละเอียด และแร่ก้อนขนาดต่างๆ จะถูกนำส่งให้ตามความต้องการของลูกค้าแต่ละกลุ่มต่อไป

- การแต่งแร่ที่โรงแต่งแร่โดยอุปกรณ์แต่งแร่แบบเคลื่อนที่ได้

โดยใช้เครื่องจักรอุปกรณ์บดย่อยและคัดขนาดแร่ แบบเคลื่อนที่ได้ โดยเครื่องจักรอุปกรณ์ชุดนี้ประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก 2 ชุดที่ทำงานร่วมกันคือ เครื่องบดย่อยแร่ และเครื่องคัดขนาดแร่ ความสามารถในการแต่งแร่ของโรงแต่งแร่ และอุปกรณ์แต่งแร่แบบเคลื่อนที่ได้ แต่ละสายการผลิตนั้นมีความสามารถที่จะรองรับการแต่งแร่ได้ตามที่วางแผนไว้ที่ประมาณ 250 เมตริกตันต่อชั่วโมง หรือ 750,000 เมตริกตันต่อปี ได้อย่างเพียงพอ (62,500 เมตริกตันต่อเดือน โดยคำนวณการทำงานที่ 10 ชั่วโมงทำงานต่อวัน ทำงานเดือนละ 25 วัน) ในการใช้งานตามโครงการนี้วางแผนว่าในช่วงที่โรงแต่งแร่ยังติดตั้งไม่เสร็จ หรือกรณีที่โรงแต่งแร่ซ่อมบำรุงจะทำการแต่งแร่โดยใช้อุปกรณ์แต่งแร่แบบเคลื่อนที่ได้

## 3) การใช้และการเก็บวัตถุระเบิด

- การใช้วัตถุระเบิด

ในการทำเหมืองตามโครงการทำเหมืองนี้ จะทำการเจาะระเบิดแร่โดยใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบ Air Track หรือ Hydraulic crawler drill ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ 3.0 นิ้ว ออกแบบให้หน้าเหมืองที่อยู่ระหว่างการทำเหมืองผลิตแร่ สูงไม่เกิน 10 เมตร สำหรับวัตถุระเบิดที่ใช้คือ AN-FO โดยมีไดนาไมต์ (Dynamite) หรือวัตถุระเบิดชนิดหนืด (Slurry Explosive) และแก๊ปไฟฟ้าแบบจังหวะถ่วง (Delay Detonator) ในการกระตุ้น AN-FO โดยทั่วไปจะใช้ AN-FO ในอัตราส่วนโดยประมาณที่ 94:6 โดยน้ำหนัก จะทำให้ได้ผลของการระเบิดดีที่สุด โดยชั้นล่างสุดบรรจุไดนาไมต์หรือวัตถุระเบิดชนิดหนืดเป็นตัวกระตุ้นและจุดระเบิดด้วยแก๊ปไฟฟ้าแบบจังหวะถ่วง ปิดปากรูด้วยเศษหินที่เกิดจากการเจาะ อย่างไรก็ตาม ระยะต่างๆ สามารถทำการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะทางธรณีวิทยาและขนาดของ Fragment ที่ต้องการ การออกแบบการระเบิดของโครงการทำเหมืองนี้สามารถออกแบบให้มีการใช้วัตถุระเบิดได้ สำหรับระเบิดที่มีความลึกของระเบิด 10 เมตร ได้ออกแบบให้ใช้วัตถุระเบิดประมาณ 29.67 กิโลกรัม/ระเบิด และในการระเบิดแต่ละครั้ง จะพยายามควบคุมไม่ให้เกิดผลกระทบจากการระเบิดทั้งด้านแรงสั่นสะเทือนและเสียงดังจากการระเบิด โดยการใช้วัตถุระเบิดของโครงการได้แบ่งพื้นที่ระเบิดเป็น 2 บริเวณ คือ Zone A และ Zone B โดยมีรายละเอียดดังนี้

Zone A จะทำการระเบิดโดยควบคุมปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วงไม่เกิน 32 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง ตามข้อกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเหมือง และตามมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับความสั่นสะเทือนของชั้นดินและหินที่เกิดจากการระเบิดที่สำนักงานเหมืองแร่ผิวดินของประเทศสหรัฐอเมริกา (The United States Office of Surface Mining : USOSM) กำหนด สามารถควบคุมแรงสั่นสะเทือนอยู่ในรัศมี 140 เมตร และควบคุมผลกระทบด้านหินปลิวให้อยู่ในรัศมี 37 เมตร

Zone B จะทำการระเบิดโดยควบคุมปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวัดไม่เกิน 65 กิโลกรัมต่อจังหวัด ตามข้อกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเหมืองและตามมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับความสั่นสะเทือนของชั้นดินและหินที่เกิดจากการระเบิดที่สำนักงานเหมืองแร่ผิวดินของประเทศสหรัฐอเมริกา (The United States Office of Surface Mining : USOSM) กำหนด สามารถควบคุมแรงสั่นสะเทือนอยู่ในรัศมี 200 เมตร และควบคุมผลกระทบด้านหินปลิวให้อยู่ในรัศมี 49 เมตร ก่อนการระเบิดทุกครั้งจะจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราในรัศมี 100 เมตร และให้สัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร วางแผนทำการระเบิดผลิตแร่ วันละ 1-2 ครั้ง โดยจะทำการระเบิดในช่วงเวลาประมาณ 12.00 - 13.00 หรือ 16.00-17.00 นาฬิกา

- การเก็บ และการขนย้ายวัตถุระเบิด

โครงการทำเหมืองนี้ ได้สร้างสถานที่เก็บวัตถุระเบิดไว้ในขอบเขตพื้นที่โครงการบริเวณเครื่องหมายอักษร “ว” โดยจะจัดให้มีสถานที่เก็บวัตถุระเบิดที่แข็งแรง มีความปลอดภัย และในการขนส่งจะใช้นายพาหนะที่อยู่ในสภาพที่ดี ในการขนส่งวัตถุระเบิดจะจัดแยกส่วนการบรรทุก เก็บเก็บไว้ต่างหาก ทำการขนส่งด้วยความระมัดระวังเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด โดยจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของการใช้และเก็บวัตถุระเบิด ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 เรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิด และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างเคร่งครัดทุกประการ

**4) การจัดการเปลือกดินและเศษหิน**

สำหรับโครงการทำเหมืองนี้พื้นที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่เป็นพื้นที่บ่อเหมืองที่มีการทำเหมืองมาแล้วชั้นที่ปิดทับชั้นแร่ (Overburden) จึงได้มีการเปิดออกไปแล้วบางส่วน สำหรับ Overburden ที่จะต้องเปิดออกตามแผนงานทำเหมืองนี้คิดเป็นปริมาณเปลือกดินที่ต้องขุดขนย้ายออก  $\approx 329,500$  ลูกบาศก์เมตร (แน่น) หรือคิดเป็นประมาณ 395,400 ลูกบาศก์เมตร (หลวม) (ประเมิน Swell factor: Earth sand & gravel เท่ากับ 1.2) ซึ่งได้เตรียมพื้นที่สำหรับเก็บกองไว้แล้ว 3 บริเวณดังนี้

**พื้นที่เก็บกอง “ส1” :** มีพื้นที่ 28.3 ไร่ สามารถรองรับเปลือกดิน-เศษหินจากการเปิด Overburden ได้ 158,700 ลูกบาศก์เมตร โดยในพื้นที่ในช่วงแรกของการทำเหมืองจะนำมาเก็บกองสูงประมาณ 4 เมตร และปรับสภาพพื้นที่ให้เป็นลานสำหรับกิจกรรมต่อเนื่องจากการทำเหมือง เช่น การตั้งโรงแต่ง เก็บกองแร่ เป็นต้น

**พื้นที่เก็บกอง “ส2” :** มีพื้นที่ 13.2 ไร่ สามารถรองรับเปลือกดิน-เศษหินจากการเปิด Overburden ได้ 117,300 ลูกบาศก์เมตร โดยจะทำการเก็บกองสูงประมาณ 3.5 เมตร เก็บกองจำนวน 2 ชั้น

**พื้นที่เก็บกอง “ส3” :** มีพื้นที่ 14.7 ไร่ สามารถรองรับเปลือกดิน-เศษหินจากการเปิด Overburden ได้ 130,700 ลูกบาศก์เมตร โดยจะทำการเก็บกองสูงประมาณ 3.5 เมตร เก็บกองจำนวน 2 ชั้น

ในการเก็บกองจะควบคุมความลาดชันของกองประมาณ 27 องศา พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินพรางพืชตระกูลถั่วเพื่อลดการกัดเซาะพังทลายจากน้ำฝนและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน และจะจัดทำแนวคันดินรอบพื้นที่นี้ โดยคันดินกว้างประมาณ 1-2 เมตร สูงประมาณ 1.5 เมตร (ทั้งนี้ ขึ้นกับความเหมาะสมของสภาพพื้นที่) พร้อมทั้งปลูกต้นไม้บริเวณแนวคันดิน และมีคูรับน้ำรอบๆ กองดินเพื่อรับน้ำที่ชะล้างในพื้นที่ไปลงบ่อดักตะกอนที่ได้จัดเตรียมไว้

**5) การใช้น้ำในการทำเหมือง**

ในการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหอบตามโครงการทำเหมืองนี้ จะไม่มีการใช้น้ำในการผลิตแร่ แต่จะใช้น้ำในการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง โดยการใช้รถบรรทุกน้ำฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่างๆ ในพื้นที่โครงการ เช่น เส้นทางขนส่ง หน้าเหมือง ลานเก็บกอง และน้ำที่ใช้ในการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองดังกล่าว จะไหลซึมลงสู่ผิวดินตามธรรมชาติ จึงไม่ต้องมีระบบระบายน้ำแต่อย่างใด

#### 6) มาตรการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง และการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

- จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น และมีรถพยาบาลสำหรับนำคนเจ็บส่งแพทย์โรงพยาบาลได้ตลอดเวลา
- จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัยและส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานภายในเขตเหมืองแร่
- มีอุปกรณ์ป้องกันภัยที่เหมาะสม สำหรับคนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่อาจมีอันตราย เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ เครื่องป้องกันฝุ่น อุปกรณ์ป้องกันตา อุปกรณ์ป้องกันหู เป็นต้น
- จัดให้มีการอบรมความปลอดภัยแก่คนงาน และผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ
- ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2513) และกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด

### 1.3 แผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรโครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30344/16451 ของ บริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลพรุฬ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

#### 1.3.1 แผนการตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจสอบรวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรที่กำหนดไว้ตั้งเอกสารแนบ 1 เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

#### 1.3.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สำหรับแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือที่ ทส 1010.2/12856 ลงวันที่ 13 กันยายน 2562 แสดงได้ดังตารางที่ 1-1 ทั้งนี้ผลการตรวจวัดจะเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนด เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่



ตารางที่ 1-1 แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	สถานีตรวจวัด
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ฝุ่นละอองรวม (TSP)</li> <li>ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และ ในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน	<ol style="list-style-type: none"> <li>บ้านราษฎร์ทางทิศเหนือ</li> <li>บ้านราษฎร์ทางทิศตะวันตก</li> </ol>
2. ทิศทางและความเร็วลม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทิศทางและความเร็วลม ในขณะตรวจวัด</li> </ul>	อย่างน้อย 1 สถานี ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และ ในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน	<ol style="list-style-type: none"> <li>บ้านราษฎร์ทางทิศเหนือ</li> </ol>
3. ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระดับเสียงสูงสุด (<math>L_{max}</math>)</li> <li>ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (<math>Leq</math> 24 hrs.)</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และ ในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน	<ol style="list-style-type: none"> <li>บ้านราษฎร์ทางทิศเหนือ</li> <li>บ้านราษฎร์ทางทิศตะวันตก</li> </ol>
4. ค่าความสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความเร็วอนุภาค</li> <li>ความถี่</li> <li>การจัด</li> <li>แรงอัดอากาศ</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และ ในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน	<ol style="list-style-type: none"> <li>บริเวณขอบแปลงประทานบัตร ทางด้านทิศเหนือ</li> <li>บ้านราษฎร์ทางทิศเหนือ</li> </ol>
5. คุณภาพน้ำผิวดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>pH</li> <li>Total Suspended Solids</li> <li>Total Dissolved Solids</li> <li>Total Hardness</li> <li>Turbidity</li> <li>Sulfate</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และ ในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน	<ol style="list-style-type: none"> <li>บ่อเหมืองทางทิศเหนือของโครงการ</li> <li>บ่อเหมืองทางทิศใต้</li> <li>ห้วยบอนก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ</li> <li>ห้วยบอนหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ</li> </ol>
6. คุณภาพน้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>pH</li> <li>Total Suspended Solids</li> <li>Total Dissolved Solids</li> <li>Total Hardness</li> <li>Turbidity</li> <li>Sulfate</li> <li>Total Iron</li> <li>Sulfate</li> <li>Manganese</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และ ในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน	<ol style="list-style-type: none"> <li>บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านคลองปราบ</li> <li>บ่อบาดาล หมู่ที่ 1 บ้านพรุพี</li> </ol>
7. คุณค่าคุณภาพชีวิต (เศรษฐกิจ-สังคม)	<ul style="list-style-type: none"> <li>สำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชน กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว และประชาชนในรัศมี 3 กิโลเมตร</li> </ul>	ปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน ตลอดอายุประทานบัตร	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้นำชุมชนในรัศมี 3 กิโลเมตร</li> <li>พื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 3 กิโลเมตร</li> <li>ครัวเรือนในรัศมี 3 กิโลเมตร</li> </ol>

ที่มา : ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่บิซซันและแอนไฮโดรต์ ของ บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 7/2559 ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/12856 ลงวันที่ 13 กันยายน 2562

หมายเหตุ: สภาพแวดล้อมของสถานีตรวจวัด

**1. บ้านราษฎร์ทางทิศเหนือ:**

ตำแหน่งตั้งเครื่องตรวจวัดคือบริเวณบ้านราษฎร์ทางทิศเหนือ สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นบ่อเหมืองด้านทิศเหนือ ห่างจากเส้นทางขนส่งแร่ ประมาณ 700 เมตร มีการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ เป็นการปลูกพืชสวนผลไม้ (มังคุด กระท้อน)

**2. บ้านราษฎร์ทางทิศตะวันตก:**

ตำแหน่งตั้งเครื่องตรวจวัดคือบริเวณบ้านราษฎร์ทางทิศตะวันตก สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นสวนผลไม้ ห่างจากเส้นทางขนส่งแร่ ประมาณ 900 เมตร

**3. บริเวณขอบแปลงประทานบัตรทางด้านทิศเหนือ:**

ตำแหน่งตั้งเครื่องตรวจวัดคือบริเวณขอบแปลงประทานบัตรทางด้านทิศเหนือ สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นบ่อเหมือง สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตรกรรม

**4. บ่อเหมืองทางทิศเหนือของโครงการ:**

จุดเก็บตัวอย่างคือบริเวณบ่อเหมืองทางด้านทิศเหนือของโครงการ ประมาณ 800 เมตร เป็นบ่อรับน้ำจากกิจกรรมการทำเหมืองและน้ำภายในโครงการ สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตรกรรม

**5. บ่อเหมืองทางทิศใต้:**

จุดเก็บตัวอย่างคือบริเวณบ่อเหมืองทางด้านทิศใต้ของโครงการ ประมาณ 200 เมตร เป็นบ่อเหมืองเก่า สำหรับใช้รองรับน้ำฝนและน้ำภายในชุมชนเหมือง สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่ป่าไม้

**6. ห้วยบอนก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ:**

จุดเก็บตัวอย่างน้ำคือบริเวณห้วยบอนก่อนผ่านพื้นที่โครงการ ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 1 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมโดยรอบมีการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการปลูกยางพาราและเป็นถนนสาย 4009 สำหรับใช้ในการสัญจร

**7. ห้วยบอนหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ:**

จุดเก็บตัวอย่างน้ำคือบริเวณห้วยบอนหลังผ่านพื้นที่โครงการ ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกประมาณ 700 เมตร สภาพแวดล้อมโดยรอบมีการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบมีการปลูกพืชสวนผลไม้ (มังคุด กระท้อน) และมีเส้นทางรถไฟสถานีพรุพี

**8. บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านคลองปราบ:**

จุดเก็บตัวอย่างน้ำคือบริเวณบ่อบาดาลโรงเรียนบ้านคลองปราบ ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 2.9 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมโดยรอบมีการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยมีโรงเรียนบ้านคลองปราบ เทศบาลตำบลคลองปราบ และพื้นที่เกษตรกรรม (สวนยางพารา)

**9. บ่อบาดาล หมู่ที่ 1 บ้านพรุพี:**

จุดเก็บตัวอย่างน้ำคือบริเวณบ่อบาดาล หมู่ที่ 1 บ้านพรุพี ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศใต้ประมาณ 1.3 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (สวนยางพารา)