



บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งและสภาพโดยทั่วไป

2.1.1 ลักษณะและสภาพของพื้นที่ทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

1. ที่ตั้งโครงการ

พื้นที่โครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) คำขอประทานบัตรที่ 2/2553 ของนายสมจิตร ครองสติ มีเนื้อที่ 98-0-86 ไร่ ตั้งอยู่ที่ ตำบลกองดิน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง อยู่ในเขตแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวัง 5334 I โดยมีค่าพิกัดฉากสากล ระหว่างค่าพิกัด 0803400-0803900 ตะวันออก และ 1417400-1418500 เหนือ มีอาณาเขตติดต่อโดยรอบ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อพื้นที่ราบ ที่ราบเชิงเขา และที่ดินกรรมสิทธิ์ของผู้อื่น
ทิศตะวันออก	ติดต่อทางน้ำสาธารณะประโยชน์ พื้นที่ราบ และที่ดินกรรมสิทธิ์ของผู้อื่น
ทิศใต้	ติดต่อพื้นที่ราบ และที่ดินกรรมสิทธิ์ของผู้อื่น
ทิศตะวันตก	ติดต่อพื้นที่ราบ และที่ดินกรรมสิทธิ์ของผู้อื่น

2. สภาพพื้นที่โครงการ

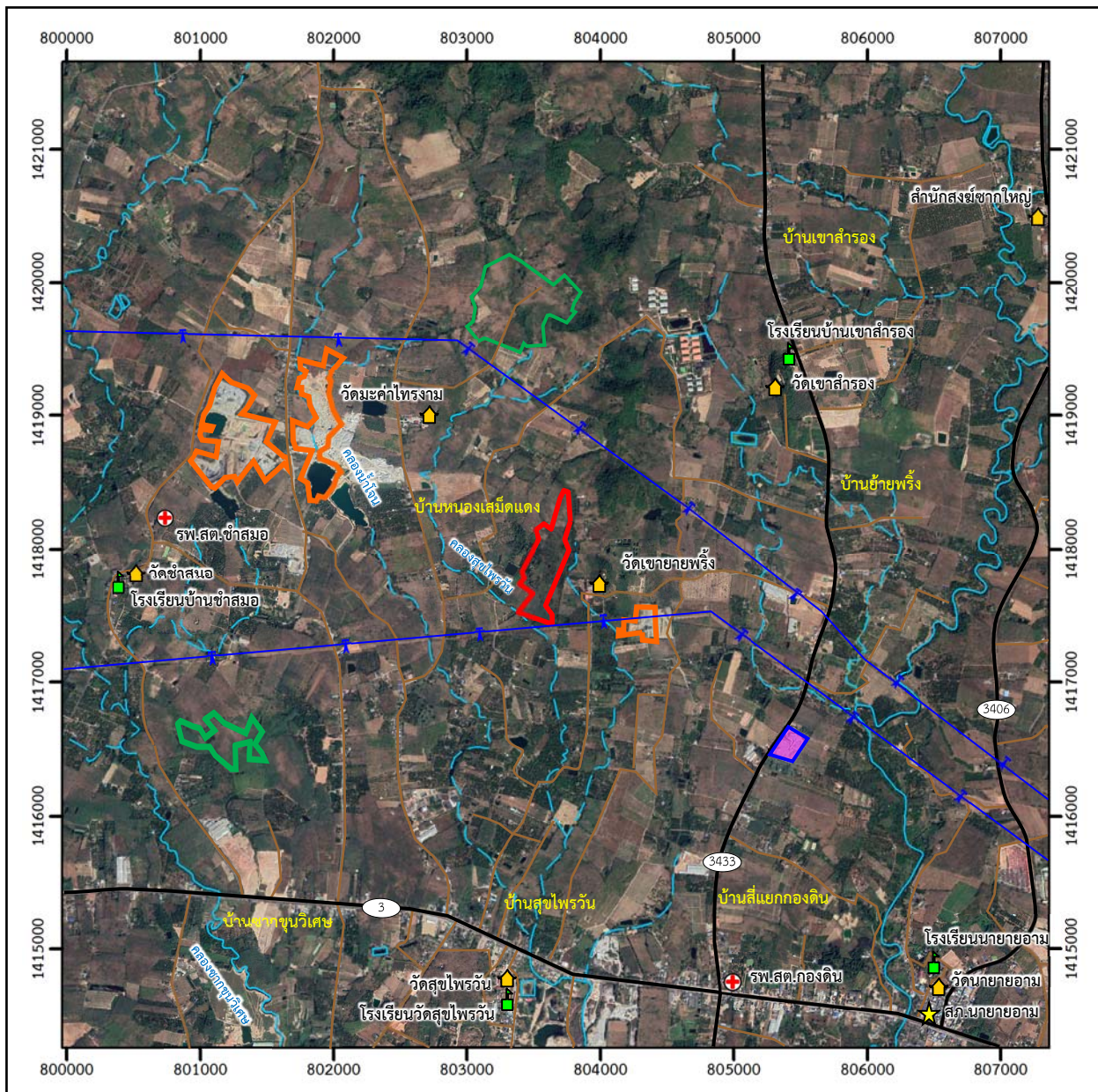
พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เป็นโฉนดที่ดินกรรมสิทธิ์ของโครงการเอง จำนวน 4 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ 60396,60397,68813 และ 68814 ปัจจุบันพื้นที่ถูกใช้ในการเกษตรกรรม และบริเวณทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่มีการขุดเปิดหน้าดินซึ่งทางโครงการได้ขออนุญาตองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ปัจจุบันมีสภาพเป็นบ่อน้ำขนาด 8 ไร่ ลึก 3 ม. ส่วนบริเวณที่เป็นที่ราบในพื้นที่คำขอประทานบัตร มีระดับความสูงประมาณ 20 ม.(รทก.)

2.1.2 ลักษณะภูมิประเทศโดยรอบพื้นที่โครงการ
















สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบที่ถัดมาจากพื้นที่เขาบริเวณนี้ คือ เขาจุก และเขายายพริ้ง ที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 0.5-1 กม. แนวเขามีทิศทางการวางตัวอยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ ยอดเขามีระดับความสูงประมาณ 120 ม.(รทก.) ดังรูปที่ 2.1-1

2.1.3 การใช้ประโยชน์ของพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

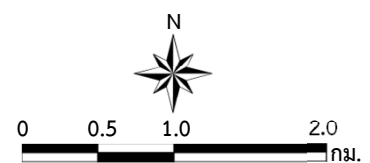
การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการนั้น ปัจจุบันมีสภาพเป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่าและบางส่วนเป็นพื้นที่เกษตรกรรมในสมัยอดีต ได้แก่ ขนุน ทุเรียน เป็นต้น



สัญลักษณ์ :

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---------------------|
|  | พื้นที่โครงการ |  | ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี |
|  | ประตอานบัตรข้างเคียง |  | ทางน้ำไหลตลอดปี |
|  | คำขอประตอานบัตรข้างเคียง |  | สายส่งคักยสูง |
|  | ศาสนสถาน |  | แนวถนน |
|  | สถานศึกษา |  | ทางหลวงหมายเลข 3 |
|  | สถานี่ตำรวจ |  | ทางหลวงหมายเลข 3406 |
|  | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) |  | ทางหลวงหมายเลข 3433 |
|  | โรงโมหินงักจึคิลา | | |

ที่มา : ดัดแปลงจาก <https://www.google.co.th/maps> (กรกฎาคม 2564)



รูปที่ 2.1-1

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

สำหรับการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณใกล้เคียงโครงการนั้น พบว่า ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (รูปที่ 2.1-1) นอกจากนี้ยังพบชุมชนในพื้นที่ศึกษารศมี 3 กม. จำนวน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านสี่แยกกองดิน หมู่ที่ 3 บ้านสุขไพรวัน หมู่ที่ 4 บ้านหนองเสม็ดแดง หมู่ที่ 7 บ้านชำสมอ หมู่ที่ 8 บ้านยายพริ้ง และหมู่ที่ 9 บ้านเขาสำรอง

2.2 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการและการขนส่งแร่

1. การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การคมนาคมสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางเข้าถึงได้สะดวก โดยเริ่มจากกรุงเทพมหานคร ใช้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ประมาณ 80 กม. แล้วออกช่องทางด้านซ้ายเข้าเส้นทางหมายเลข 344 ผ่านอำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี เข้าสู่เขตจังหวัดระยอง เป็นระยะทางประมาณ 95 กม. ถึงสามแยกใหญ่ที่อำเภอแกลง แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าเส้นทางหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ประมาณ 17 กม. แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าไปอีกประมาณ 2.5 กม. จะถึงทางตอนใต้ของพื้นที่โครงการ ดังรูปที่ 2.2-1

2. เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ

2.1 เส้นทางจากพื้นที่โครงการไปยังโรงโม่หิน โดยจะใช้เส้นทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศตะวันออก เป็นถนนบดอัด ระยะทางประมาณ 300 ม. จากนั้นจะเข้าสู่เส้นทางถนนลงยาง ระยะทางประมาณ 3,000 ม. ก่อนที่จะออกสู่ทางหลวงชนบท หมายเลข 3433 เพื่อเข้าสู่โรงโม่หินภักดีศิลา สภาพถนนเป็นถนนลาดยาง ระยะประมาณ 400 ม. ดังรูปที่ 2.2-1

2.2 เส้นทางจากโรงโม่หินออกสู่ถนนภายนอก โดยหินที่ได้จากการโม่หินจะถูกลำเลียงออกจากโรงโม่หินภักดีศิลา โดยจะใช้เส้นทางหลวงชนบทหมายเลข 3433 มี 2 ช่องจราจรรถสวนกัน ก่อนออกสู่แหล่งรับซื้อภายนอก ระยะทางประมาณ 2 กม. ดังรูปที่ 2.2-1

2.3 ลักษณะธรณีวิทยา

2.3.1 ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

ลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่โครงการนั้นจะใช้ข้อมูลอ้างอิงจากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ครอบคลุมพื้นที่ของกรมทรัพยากรธรณี รวบรวมโดย (กรมธรณีวิทยา, 2551) (ภาคผนวก ข-1) และแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ของกรมทรัพยากรธรณี รวบรวมโดย (กรมธรณีวิทยา, 2551) เพียงอย่างเดียว เนื่องจากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ครอบคลุมพื้นที่ 5334 ไร่ (บ้านเนินพุนสีลป์) ไม่ได้มีการสำรวจธรณีวิทยาไว้ มีรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปตามแผนที่ 1:250,000

ข้อมูลธรณีวิทยาทั่วไปของพื้นที่โครงการจากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ราว
จังหวัดระยอง ของกรมทรัพยากรธรณี รวบรวมโดย (ส. [REDACTED] 2551) แผนที่
ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ราวจังหวัดจันทบุรี ของกรมทรัพยากรธรณี รวบรวมโดย [REDACTED]
2554) รายงานการจำแนกเพื่อจำแนกด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดระยอง กรมทรัพยากรธรณี
(2551) และรายงานการจำแนกเพื่อจำแนกด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดจันทบุรี กรมทรัพยากรธรณี

(2554) หินที่พบในพื้นที่ประกอบด้วยหินตะกอน หินแปร หินอัคนี รวมถึงตะกอนที่ยังไม่แข็งตัว มีอายุตั้งแต่คาร์บอนิเฟอรัสถึงตะกอนยุคควอเตอร์นารี มีรายละเอียด ดังนี้ (รูปที่ 2.3-1)

1.1 หินแปรและหินตะกอน (Metamorphic rock and sedimentary rock)

1.1.1 หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส (C)

เป็นหินที่มีอายุแก่ที่สุดของพื้นที่จังหวัดระยอง มีอายุประมาณ 360-286 ล้านปี ส่วนใหญ่เป็นหินแปรมีลักษณะเด่นคือแถบสีของแร่ซึ่งมีทั้งแถบตรงและแถบโค้งเนื่องจากการถูกแปรสภาพ จำแนก ได้เป็น 2 กลุ่มย่อย คือ 1) กลุ่มหินแปรเกรดสูง ได้แก่ หินไบโอไทต์ไนส์และหินฮอร์นเบลนด์ไนส์ เนื้อหินมีแถบสีขาวดำสลับกัน สายแร่ควอตซ์แทรกตัดเยอะ มีความแข็งแรงมากจึงมักพบเป็นภูเขาสูง เช่น เขาชะเมา เขาไม้ขาว เขาตะพง เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบบริเวณหมู่เกาะเสม็ดด้วย และ 2) กลุ่มหินแปรเกรดต่ำ ได้แก่ หินฟิลไลต์สีเทาดำ หินกราฟิติกชีสต์สีดำ หินชีสต์เนื้อฟิลไลต์สีเทาเขียว หินแอมฟิโบลิต หินควอตซ์ชีสต์ มีสายแร่ควอตซ์แทรกตัดเยอะ หินแปรเกรดต่ำมักพบเป็นภูเขาไม่สูงนักเนื่องจากค่อนข้างผุพัง พบกระจายตัวทั่วไปบริเวณอำเภอเขาชะเมา อำเภอแกลง อำเภอวังจันทร์ และอำเภอเมืองระยอง เนื่องจากหินแปรเกรดต่ำค่อนข้างผุพังจึงพบว่าการขุดไปใช้เป็นดินถม

1.1.2 หินยุคหินยุคเพอร์เมียนถึงไทรแอสซิก (PTR)

พบ 3 หมวดหิน คือ

หมวดหินเขาชะอางโอน (PTRco) ประกอบด้วย หินดินดานเนื้อหัตถ์ สีเทาแกมเขียว ถึงสีเทาแกมม่วง เนื้อหินบางส่วนแสดงการเรียงตัว ตอนบนเป็นหินปูน สีเทาดำ ขนาดชั้นหนาถึงไม่แสดงชั้น

หมวดหินเขาวังจิก (PTRwc) ประกอบด้วย หินโคลน สีเทาอ่อน เนื้อซิลิกา ขนาดชั้นหินบาง สลับด้วยหินเชิร์ตสีเทา มีลักษณะเป็นชั้นดีและหินดินดานสีเทาดำเนื้อถ่าน พบซากดึกดำบรรพ์ทะเลลึก ชนิดเรติโอลาเรียในหินดินดานที่เขาวังจิก ทางตอนเหนือของอำเภอแกลง ตอนบนของหมวดหินเป็นหินทรายสีน้ำตาลเข้ม เม็ดตะกอนขนาดปานกลาง ขนาดชั้นหินหนา พบผนังหินแอนดิไซต์แทรกตัดทั่วไป

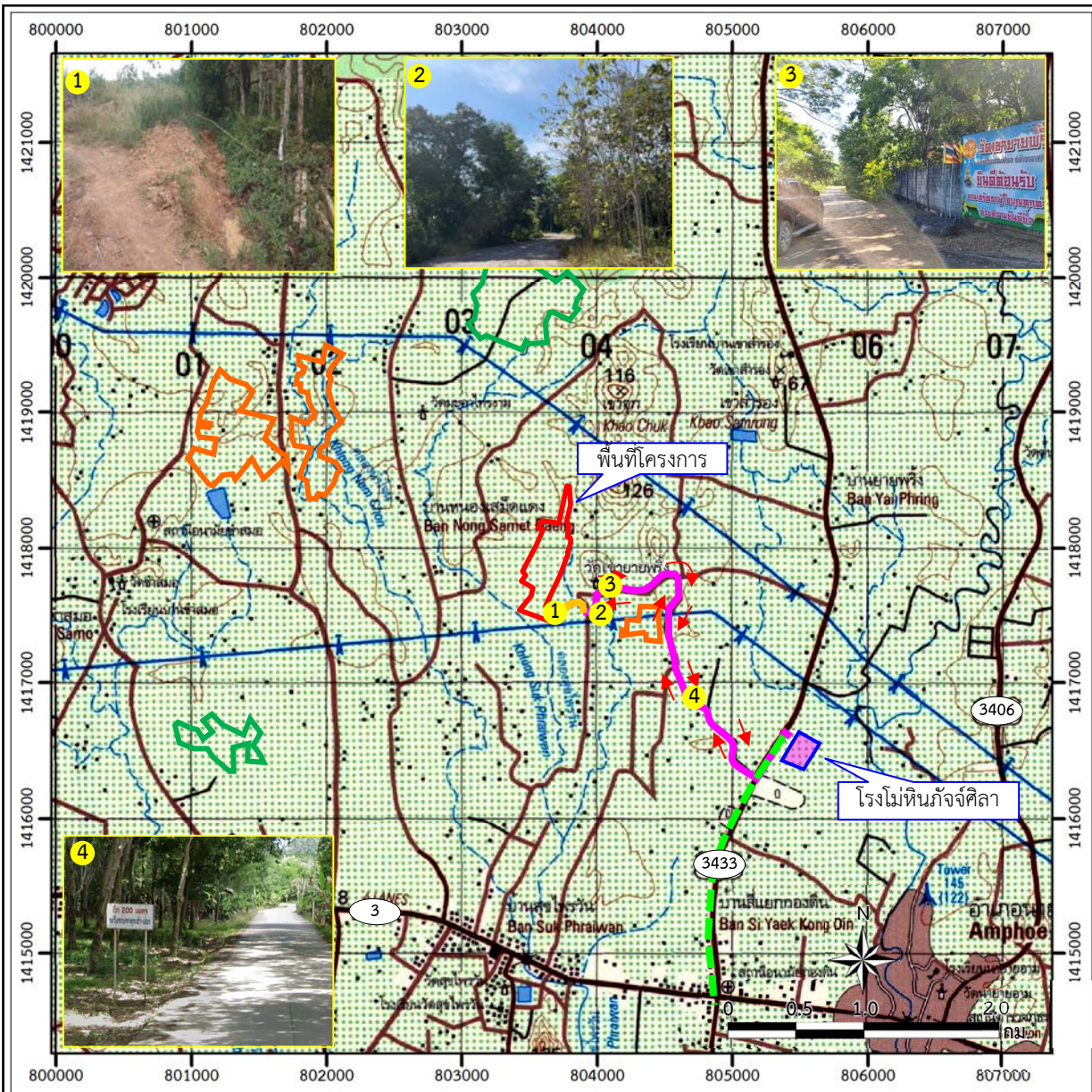
หมวดหินตะกอนถูกแปรสภาพ (PTRms) ประกอบด้วย หินตะกอนที่ถูกแปรสภาพ หินหัตถ์เนื้อแอนดิไซต์ที่ถูกแปรสภาพ หินทรายเนื้อหัตถ์ที่ถูกแปรสภาพ สีขาว สีน้ำตาลและสีน้ำตาลอ่อน และพบหินปูนบริเวณส่วนบน

1.1.3 หินยุคไทรแอสซิก หมวดหินเนินโพธิ์ (TRnp)

ลักษณะทั่วไปประกอบด้วย หินเชิร์ต หินทรายปนถ้ำภูเขาไฟ (Tuffaceous sandstone) หินดินดานเนื้อซิลิกา (Siliceous shale) และหินดินดานเนื้อปนถ้ำ สีเทาดำ ชั้นหินถูกเปลี่ยนแปลง (Deformed) มาก และแสดงการคดโค้งแบบชั้นหินคดโค้งตึก (Tight fold) พบรอยเลื่อนทั่วไป ลำดับชั้นหินที่บริเวณเนินโพธิ์ ส่วนล่างจะเป็นหินโคลนสลับหินทรายเนื้อปนถ้ำภูเขาไฟ ถัดขึ้นไปเป็นหินเชิร์ตชั้นบางสลับกับหินโคลนสีเทาขาว และชั้นบนสุดเป็นหินเชิร์ตชั้นหนา

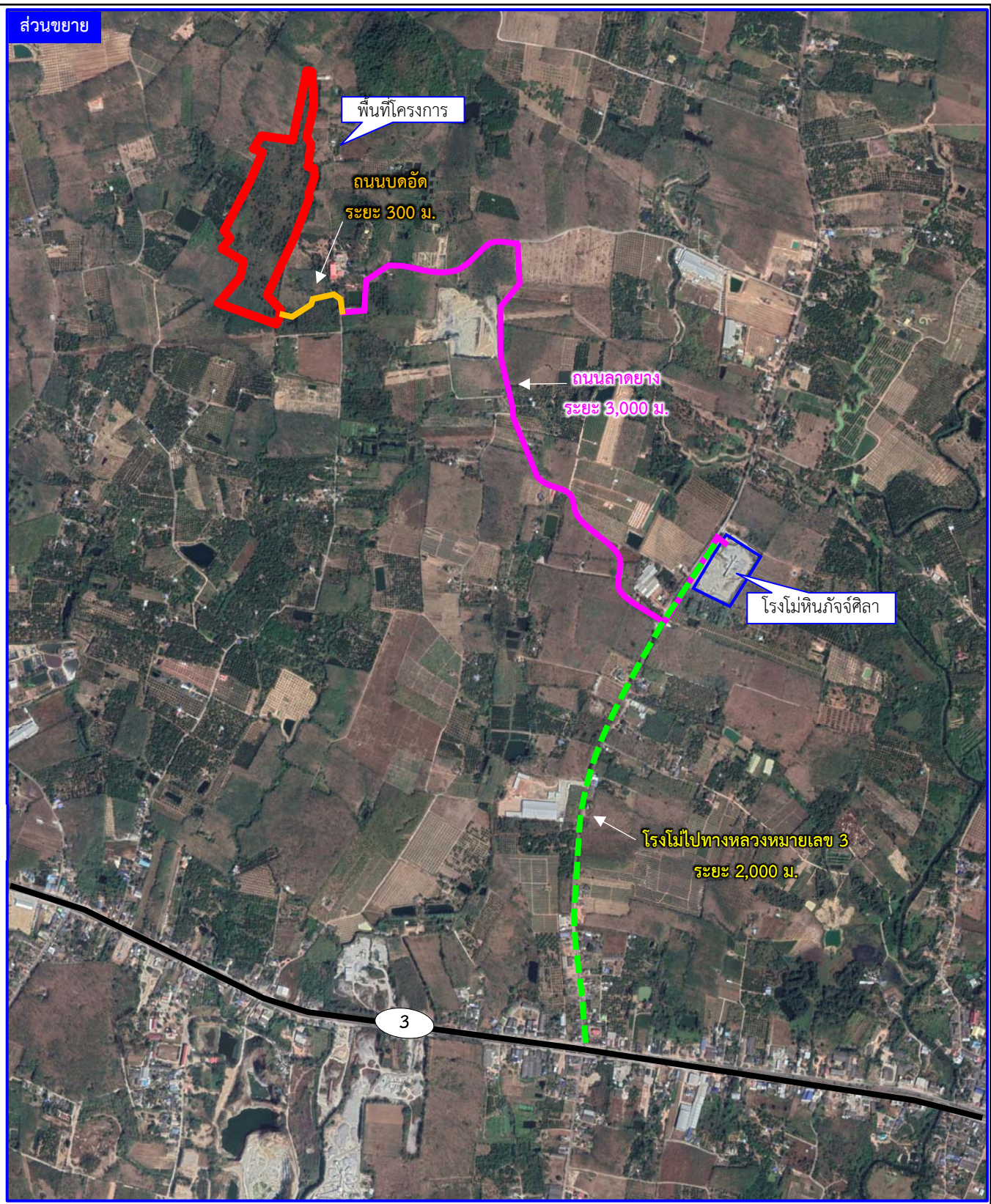
1.1.4 หินยุคจูแรสซิก หมวดหินแหลมสิงห์ (Jls)

ลักษณะทั่วไปประกอบด้วย หินทรายเนื้อปานกลางถึงหยาบ หินทรายแป้งและหินดินดาน สีม่วงแดง สีน้ำตาลแดง สีเทาขาว และมีหินทรายเนื้อปนกรวด และหินกรวดมนบ้าง บางบริเวณชั้นหินมีการพลิกกลับ พบลักษณะโครงสร้างการสะสมตัวหลายชนิด เช่น การวางชั้นเฉียงระดับ (Cross bedding) รอยร้าวโคลน (Mud crack) การเรียงขนาดของเม็ดตะกอน

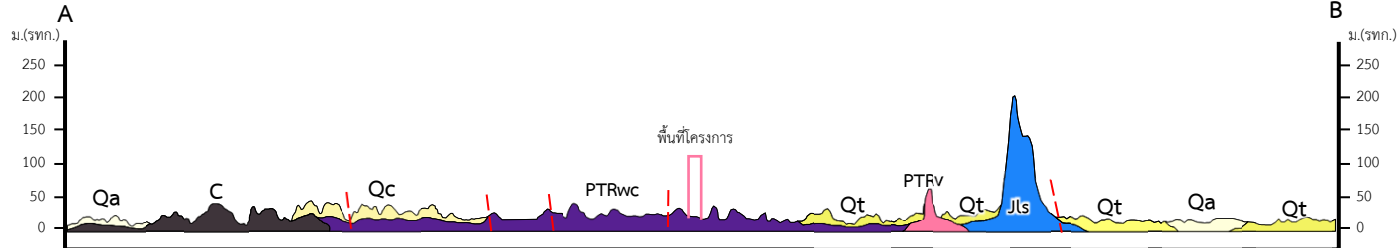
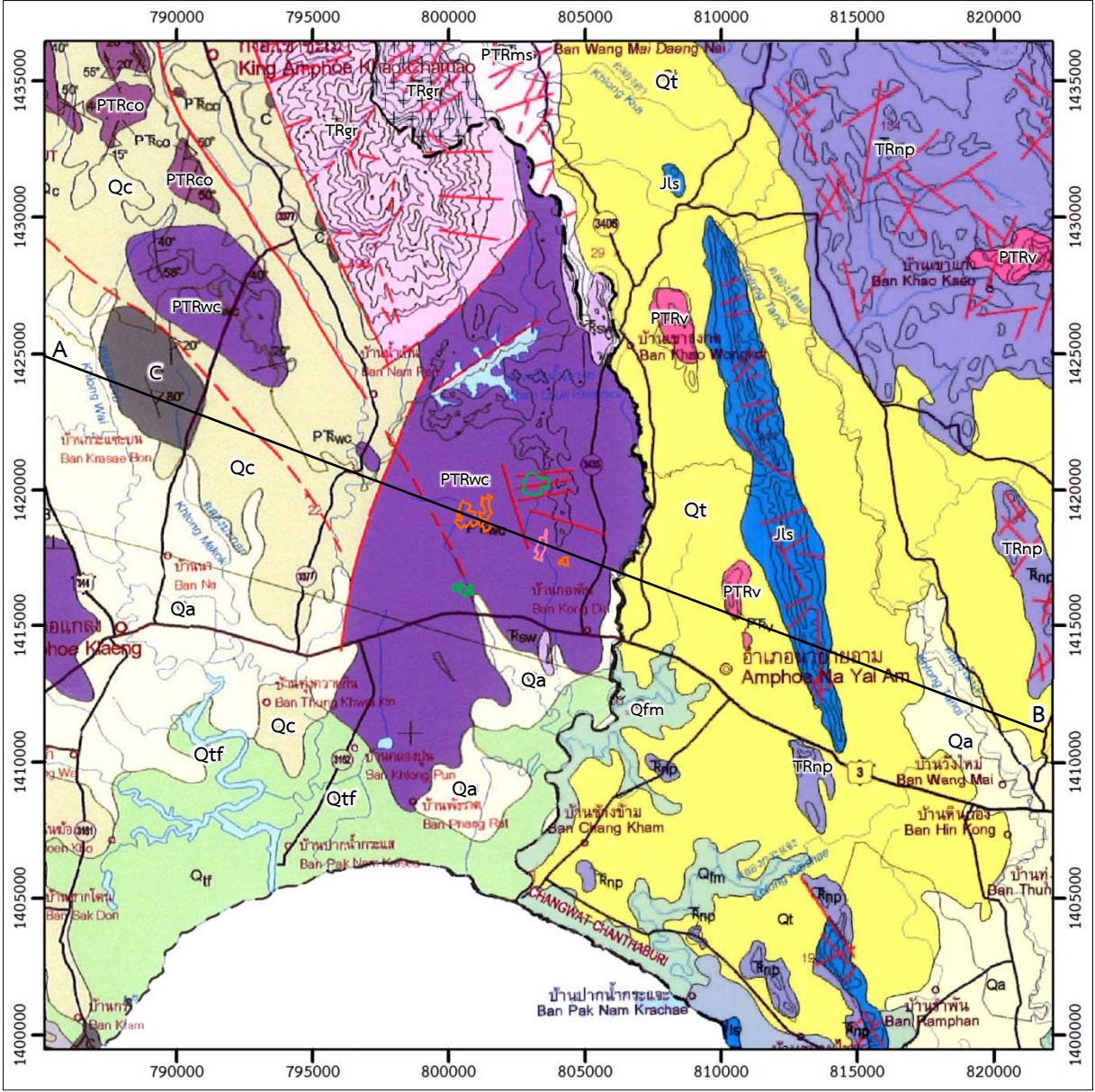


- สัญลักษณ์ :
- | | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| พื้นที่โครงการ | ทางหลวงหมายเลข 3 | ถนนบดอัด ระยะ 300 ม. |
| ประทานบัตรข้างเคียง | ทางหลวงหมายเลข 3406 | ถนนลาดยาง ระยะ 3,000 ม. |
| คำขอประทานบัตรข้างเคียง | ทางหลวงหมายเลข 3433 | โรงโม่ไปทางหลวงหมายเลข 3 ระยะ 2,000 ม. |
| ทิศทางขนส่ง | โรงโม่หินภักดีศิลา | |

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2542) มาตรฐาน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5334 I ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตุนิยมวิทยาและกรมแผนที่ทหาร (www.dpim.go.th, มิถุนายน 2564), และบริษัท โกลบเทค จำกัด และการสำรวจภาคสนาม (2565)



รูปที่ 2.2-1 แสดงเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ



ภาพตัดขวาง A-B

ที่มา: ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ระวังจังหวัดระยอง และจังหวัดจันทบุรี
ของกรมทรัพยากรธรณี

สัญลักษณ์ :

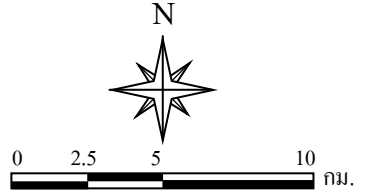
- พื้นที่โครงการ
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- แม่น้ำและลำธาร
- หนอง, บึง
- เส้นชั้นความสูง
- ถนน
- ทางรถไฟ

คำอธิบายหน่วยหิน

- Qa ตะกอนน้ำพา กรวดทราย ทรายแป้งและดินเคลย์
- Qc ตะกอนผุพังที่ทับอยู่ และตะกอนเศษหินเชิงเขา หินแกรนิตผุ ทราย และทรายแป้ง เศษหินดินลูกรัง และดินเทอร่าโรซ่า
- Qfm ตะกอนป่าชายเลนและตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง ดินเคลย์ปนฟิต เศษพืชและเศษเปลือกหอย
- Qtf ตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง ดินเคลย์สีเทา หรือสีเทาปนเขียว เนื้ออ่อนนุ่มชื้นหนา มีชั้นทรายละเอียด และชั้นฟิตแทรกสลับ พบเปลือกหอยบ้าง
- Qt ตะกอนเศษหินเชิงเขา และตะกอนตะกัก ศิลาแลง ดินลูกรัง เศษหินในดินปนทรายและชั้นกรวด
- Jls หินทรายควอร์ตซอร์ไรต์ สีน้ำตาลแดงและสีน้ำตาลอ่อน เนื้อปานกลางถึงหยาบ เป็นชั้นอย่างดี พบชั้นเฉียงระดับสลับกับหินโคลน หินดินดานและหินทรายกรวดมนสีน้ำตาลแดง
- PTRco หินดินดานเนื้อหยาบ สีเทาแกมเขียวถึงเทาแกมม่วง บางส่วนแสดงเนื้อหินการเรียงตัว หินปูนสีเทาต่ำชันหนาถึงไม่แสดงชั้น พบอยู่ตอนบน
- PTRwc หินโคลน สีเทาอ่อน เนื้อซิลิกา ช้นบาง สลับด้วยหินเชิร์ต สีเทา เป็นชั้นดี และหินดินดาน สีเทาดำ เนื้อถ่าน ตอนบนเป็นหินทราย สีน้ำตาลเข้ม เนื้อปานกลาง ช้นหนา พบพองหินแอนดิไซต์แทรกตัด
- TRnp หินเชิร์ต สีเทาถึงเทาอ่อน เป็นชั้นบางแสดงชั้นอย่างดี พบซากดึกดำบรรพ์เรดิโอลาเรีย มี หินทรายแป้งเนื้อหยาบ หินโคลนและหินดินดานเนื้อปานกลางสลับบ้าง
- PTRms หินตะกอนที่ถูกแปรสภาพ หินหยาบเนื้อแอนดิไซต์ที่ถูกแปรสภาพ สีขาว สีน้ำตาลและสีน้ำตาลอ่อน และพบหินปูนบริเวณส่วนบน
- C หินไบโอไทต์ไนส์ หินฮอร์นเบลนด์ไนส์

หินอัคนี

- TRgr หินแกรนิต สีขาวถึงชมพู เนื้อผลึกปานกลางถึงหยาบ หินไบโอไทต์แกรนิต เนื้อดอก หินแกรนิตไดโอไรต์ สายแร่ควอตซ์ และเฟกมาไทต์
- PTRv หินไรโอไลต์เป็นส่วนใหญ่ พบหินแอนดิไซต์บ้าง



รูปที่ 2.3-1 แสดงลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปและภาพตัดขวางบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง มาตราส่วน 1:250,000

1.2 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary sediment)

ตะกอนยุคควอเทอร์นารี หมายถึง กรวด ทราย ดิน ดินแลง และดินเคลย์ ที่ยังไม่แข็งตัว กลายเป็นหิน อายุประมาณ 1.8 ล้านปี จนถึงปัจจุบัน กระจายครอบคลุมด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ศึกษาบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปิง สามารถจำแนกตะกอนในพื้นที่โดยอาศัยชนิดของตะกอนและสภาวะแวดล้อมการสะสมตะกอนได้เป็น 6 หน่วยตะกอน ดังนี้

1.2.1 ตะกอนตะพัก (Qt)

เป็นตะกอนปัจจุบันที่มีระดับสูงกว่าที่ราบน้ำท่วมถึงและรวมถึงตะกอนเชิงเขา มีระดับความสูงของพื้นที่ ตั้งแต่ 10-30 เมตรขึ้นไป บางแห่งเป็นเนินไม่สูงมากนัก ประกอบด้วยชั้นดินลูกรัง (Laterite) ชั้นกรวด ทรายริมน้ำตะพักระดับสูงที่มีกรวดขนาดต่างๆ กันของหินหลายชนิด ชั้นกรวดหนาตั้งแต่ 5 เมตร จนถึง 10 เมตร ส่วนตะกอนเชิงเขาจะพบเป็นตะกอนหยาบและตะกอนละเอียดที่เกิดจากการผุพังของหินเดิมในพื้นที่ใกล้เคียงตกสะสมปนกัน เม็ดตะกอนมีความเป็นเหลี่ยม การคัดขนาดไม่ดี มีดินเคลย์ปะปน

1.2.2 ตะกอนน้ำพา (Qa)

ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเคลย์ สลับชั้นกันหลายชั้นเกิดจากน้ำพัดพากรวด หิน ดิน ทราย ไปสะสมตัวอย่างไม่เป็นระบบ มีอิทธิพลของความลาดชัน และน้ำผิวดินปะปนบ้างจึงได้ตะกอนหลากหลายชนิดปนกัน

1.2.3 ตะกอนผุพังอยู่กับที่ (Qc)

เป็นตะกอนที่เกิดจากการผุพัง ของหินเดิม ตะกอนถูกพัดพาไม่ไกลจึงมักพบตามเชิงเขาหรือขอบแอ่ง มีความต่อเนื่องของชั้นหินผุอยู่ด้านล่าง ประกอบด้วย หินแกรนิตผุ ทราย และทรายแป้ง เศษหิน ดินลูกรัง และดินเทราโรซ่า

1.2.4 ตะกอนที่ลุ่มราบน้ำขึ้นถึง (Qtf)

ประกอบด้วย ดินเคลย์สีเทา หรือสีเทาปนเขียว เนื้ออ่อนนุ่ม ขนาดชั้นหนา มีชั้นทรายละเอียดและชั้นพีตแทรกสลับ พบเปลือกหอยบ้าง ซึ่งสะสมตัวจากการขึ้นลงของน้ำที่ไหลเข้ามาตามลำน้ำที่เชื่อมต่อกับทะเล

1.2.5 ตะกอนป่าชายเลน (Qfm)

สะสมตัวอยู่บริเวณปากแม่น้ำขนาดใหญ่ที่น้ำทะเลสามารถเข้าถึงเวลาน้ำขึ้น เช่น แม่น้ำจันทบุรี แม่น้ำเวฬุ และตามแนวชายฝั่งทะเลบางบริเวณ ลักษณะตะกอนมักจะประกอบด้วย ชั้นดินเคลย์สีดำ มีเศษไม้ปะปนอยู่มาก บางแห่งมีชั้นทรายปนโคลนแทรกอยู่

1.2.6 ตะกอนหาดทรายและโคลนทะเล (Qb)

สะสมตัวอยู่บริเวณที่น้ำทะเลเคยท่วมถึง และชายทะเลปัจจุบัน ซึ่งมีน้ำทะเลท่วมอย่างถาวร ตะกอนชนิดนี้แสดงให้เห็นถึงการรุกเข้าของทะเลในอดีตที่ผ่านมา ลักษณะของตะกอน ประกอบด้วย ทรายหยาบ และทรายละเอียดสีขาว บางแห่งมีโคลนสีดำปนอยู่เป็นสัดส่วนเล็กน้อยขึ้นอยู่กับหินในบริเวณใกล้เคียง และมักพบเศษเปลือกหอยอยู่จำนวนมาก

2. ธรณีวิทยาโครงสร้าง

เนื่องจากเป็นบริเวณที่เคยมีการเคลื่อนไหวของเปลือกโลกอย่างรุนแรงด้วย กระบวนการแปรสัณฐานจากการชนกันของแผ่นเปลือกโลกอนุทวีปอาเซีย-ไทยและอินโดจีน เมื่อประมาณ 260-200 ล้านปีที่ผ่านมา การมุดตัวของทวีปทั้งสองทำให้เกิดการหลอมละลาย บางส่วนของเปลือกโลกบริเวณนั้นในส่วนลึก และเกิดการแทรกดันขึ้นมาของหินแกรนิต ผลจากกระบวนการดังกล่าวนี้ ทำให้ชั้นหินถูกเปลี่ยนแปลงลักษณะและแปรสภาพไปอย่างมากมาย ตลอดจนแสดงลักษณะธรณีโครงสร้าง เช่น การวางตัวของชั้นหิน รอยเลื่อนทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กปรากฏอยู่ทั่วไป ชั้นหินคดโค้ง และรอยชั้นไม่ต่อเนื่อง โดยสรุปได้พอสังเขปดังนี้

2.1 การวางตัวของชั้นหิน (Bedding)

ชั้นหินบริเวณพื้นที่ศึกษาที่มีการวางตัวอยู่ในแนวหลักส่วนมากจะวางตัวอยู่ใน ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ชั้นหินมีมุมเททั้งในทิศตะวันตกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงเหนือ

2.2 รอยเลื่อน (Fault)

ปัญหาใหญ่ที่ไม่สามารถติดตามความต่อเนื่องของหินในบริเวณนี้ได้อย่างต่อเนื่อง สาเหตุเนื่องจากมีรอยเลื่อนมากมายทั้งขนาดใหญ่-เล็กตัดผ่าน ทำให้เกิดการขาดหายชั้นหินในบางช่วง การประเมินความหนาที่แท้จริงค่อนข้างลำบาก ในขณะเดียวกัน หินที่คาดว่ามีความต่างกันมากมักจะพบว่าวางตัวติดกันหรือสัมผัสกันอยู่ สาเหตุเพราะรอยเลื่อนเป็นตัวดึงมาอยู่ใกล้กันเช่นหมวดหินแหลมสิงห์ มักจะจะมีแนวสัมผัสแบบ fault contact กับหินคาร์บอนิเฟอรัส ซึ่งหินทั้ง 2 ชุดนี้มีอายุแตกต่างกัน เช่นที่เขาสีเสียด สำนักทองรอยเลื่อนที่เกิดในหินยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน ส่วนใหญ่เป็นรอยเลื่อนขนาดใหญ่-ขนาดเล็กที่อยู่ในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ (NW-SE) และในแนวเกือบเหนือใต้ (NS) เป็นรอยเลื่อนที่มีอิทธิพลต่อชั้นหินในบริเวณใกล้เคียง โดยเฉพาะรอยเลื่อนที่พาดผ่านใกล้บ้านเขาหวาย-คลองจำกา-บ้านหาดใหญ่-บ้านสำนักทองในบริเวณนี้หินถูกแรงเฉือนมากกระทำรุนแรงมาก มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะ (deformation) ในเนื้อหิน คาดว่ารอยเลื่อนในแนวเกือบเหนือ-ใต้นี้คงเป็นรอยเลื่อนใหญ่ที่เกิดในระดับลึกจึงทำให้มีผลต่อหินข้างเคียงมาก สำหรับรอยเลื่อนที่พบในชั้นหินยุคไทรแอสสิก-จูแรสสิก รอยเลื่อนส่วนใหญ่มักจะอยู่ในแนว NW-SE เช่นเดียวกันซึ่งสัมพันธ์กับทิศทางการวางตัวของแนวเทือกเขาและแนวการคดโค้งของหิน รอยเลื่อนใหญ่บางแนวคาดว่ามีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดแหล่งแร่ เช่น รอยเลื่อนทางด้านตะวันออกใกล้หมู่บ้านสำนักทอง-บ้านไร่จันดี พบว่าแนวรอยเลื่อนมีผลทำให้เกิดแนว breccia Zone เป็นแนวกว้าง มีแร่แบไรต์เกิดร่วมด้วย รอยเลื่อนในแนวนี้อันในบริเวณพื้นที่ด้านเหนือเป็นรอยเลื่อนย้อนมุมต่ำ (thrust fault) ทำให้เกิดการซ้ำซ้อนของชั้นหินและทำให้หินที่อายุต่างกันมากมาสัมผัสกัน สำหรับรอยเลื่อนย้อนมุมต่ำนี้เชื่อว่าจะมีอยู่มากและทั่วๆ ไป ในบริเวณนี้ เนื่องจากบริเวณนี้อยู่ในโซนรอยต่อของอนุทวีป 2 ทวีปมาชนและมุดเข้าหากัน ส่วนรอยเลื่อนและรอยแตกอีกแนวหนึ่งที่คาดว่ามีความสัมพันธ์กับหินแกรนิต และการเกิดภูเขาไฟในบริเวณนี้

2.3 ชั้นหินคดโค้ง (Fold)

การคดโค้งหรือโค้งงอที่ปรากฏในชั้นหินเป็นผลมาจากแรงภายนอกมากระทำต่อชั้นหิน ภายหลังที่ชั้นหินแข็งตัวแล้ว คุณสมบัติของหินแต่ละชนิดจะมีการตอบสนองต่อแรงที่มากระทำจะแตกต่างกัน รอย

คดโค้งที่ปรากฏแพร่หลายที่สุด พบในชั้นหินยุคคาร์บอนิเฟอรัส และหินยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิกโดยเฉพาะในชั้นหินหมวดหินเขาวังจิก เนื่องจากเป็นหินที่แสดงลักษณะชั้นอย่างดี จึงเห็นและตรวจสอบได้ง่าย พบการคดโค้งของชั้นหินขนาดเล็กปรากฏให้เห็นเด่นชัดในหมวดหินยุคคาร์บอนิเฟอรัสและหมวดหินเขาวังจิก ส่วน การคดโค้งขนาดใหญ่ที่เกิดในลักษณะของ open fold และมีแกนในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ นั้นมักจะพบทางด้านตะวันออกของพื้นที่ ในชั้นหินยุคจูแรสซิก หมวดหินแหลมสิงห์ชั้นหินส่วนใหญ่ไม่ถูก disturbed มากนัก ชั้นหินแสดงการเรียงลำดับอย่างดี มีการวางตัวในแนวระนาบที่ไม่เอียงมากนัก สามารถติดตามชั้นหินไปได้ไกลๆ ลักษณะโครงสร้างแสดงการคดโค้งแบบ open fold ชั้นหินเอียงเทเป็นมุมต่ำ ลักษณะดังกล่าวจะแตกต่างกับชั้นหินที่โผล่ให้เห็นในพื้นที่ถัดออกไปทางทิศตะวันออก ซึ่งจะพบว่า ในบางครั้งชั้นหินวางตัวเกือบอยู่ในแนวตั้งฉาก เช่นที่อำเภอแหลมสิงห์

2.4 รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง (Unconformity)

จากการสำรวจการลำดับชั้นหินและการตกตะกอนของหินยุคต่างๆ ปรากฏให้เห็นในบริเวณนี้ หินแก่ที่สุด คือ หน่วยหิน C คาดว่าอายุประมาณยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferous) นั้น พบว่าความสัมพันธ์กับหินอายุน้อยกว่าคือยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก (หมวดหินเขาวังจิก) หรือหินยุคจูแรสซิก (หมวดหินแหลมสิงห์) นั้น มีทั้งรอยสัมผัสแบบรอยเลื่อนสัมผัส (fault contact) และรอยสัมผัสแบบเป็นรอยชั้นไม่ต่อเนื่อง (unconformity) บางส่วนถูกปิดทับด้วยตะกอนปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความสัมพันธ์ของหินยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิกกับหมวดหินแหลมสิงห์ที่มีอายุประมาณยุคจูแรสซิกนั้น จะพบเป็นลักษณะรอยสัมผัสแบบรอยชั้นไม่ต่อเนื่องเชิงมุม (angular unconformity) ปรากฏเห็นชัดที่ใกล้บ้านท่าเรือ ในพื้นที่ถัดออกไปด้านใต้ และ บางแห่งเป็นรอยเลื่อนสัมผัส พบลักษณะปรากฏเห็นชัดที่บ้านหาดใหญ่ บ้านไร่จันดี เป็นต้น

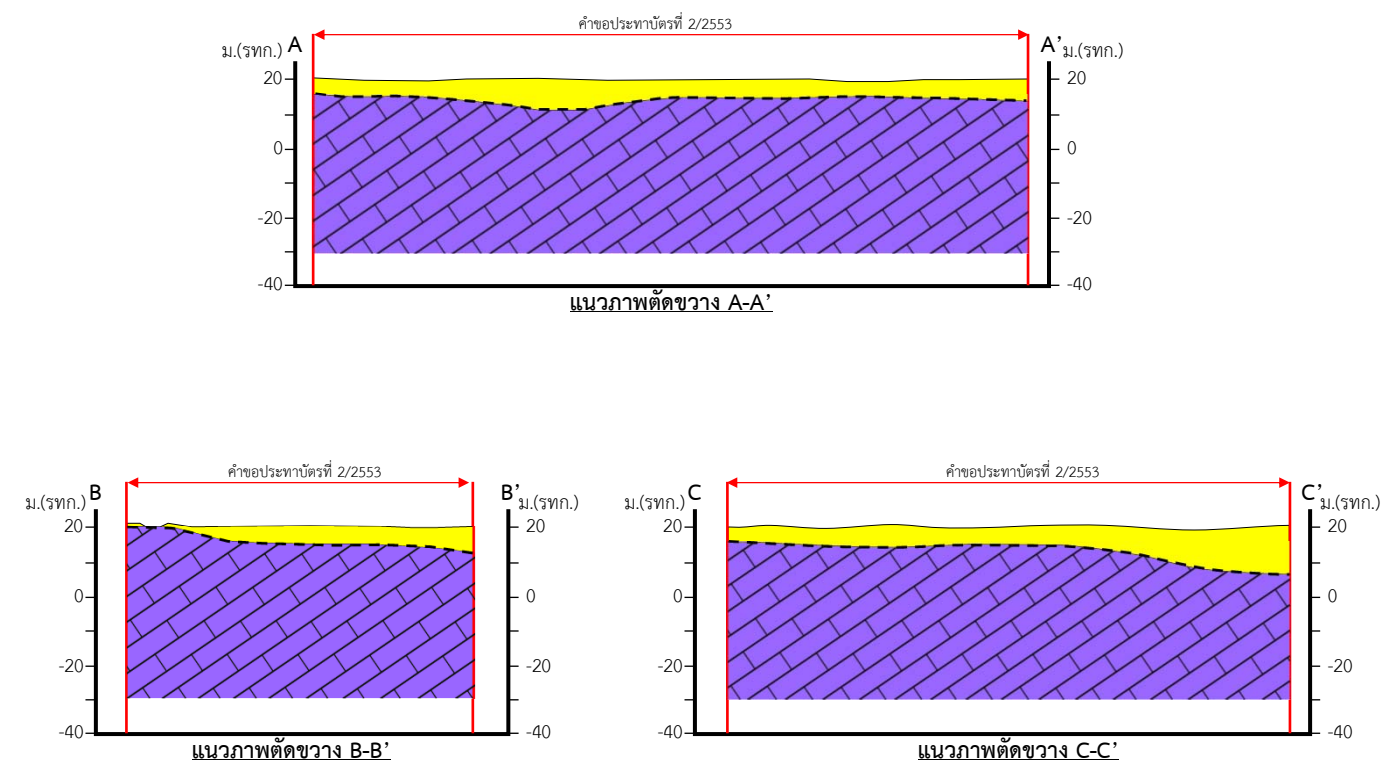
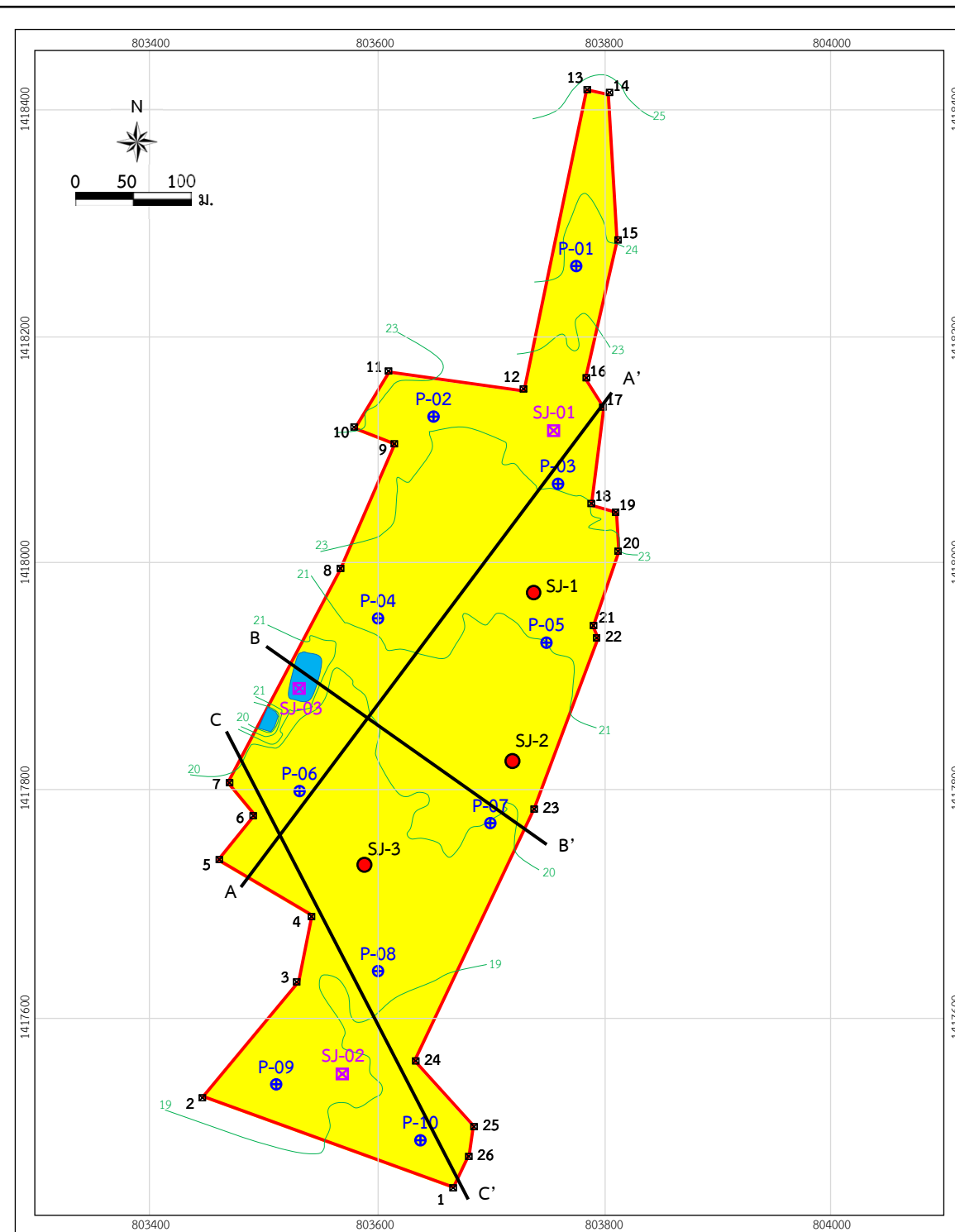
2.3.2 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

1. ธรณีวิทยารายละเอียดในพื้นที่โครงการ










1.1 ธรณีวิทยาทั่วไป

ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง บริเวณพื้นที่คำขอฯ ได้จากการศึกษาข้อมูลที่เคยมีการสำรวจมาก่อน ร่วมกับการตรวจสอบลักษณะธรณีวิทยาพื้นผิวในพื้นที่คำขอประทานบัตร และพื้นที่บริเวณรอบๆ แปลงประทานบัตร พร้อมทั้งได้จัดทำแผนที่ธรณีวิทยาแหล่งแร่มาตราส่วน 1:5,000 (รูปที่ 2.3-2) มีรายละเอียด ดังนี้

ในเขตคำขอประทานบัตรแปลงนี้ ส่วนใหญ่แสดงลักษณะเป็นชั้นดินที่ปิดทับแหล่งแร่หินปูนของหมวดหินสุโขทัย (รูปที่ 2.3-3 ถึงรูปที่ 2.3-10) โดยในบริเวณที่มีการขุดเปิดหน้าดินเป็นพื้นที่บ่อน้ำเพื่อการเกษตร จะพบหินโผล่จำพวกหินปูนปรากฏอยู่ในบ่อ ซึ่งหินปูนดังกล่าวแสดงลักษณะที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติเป็นหินท้องที่ในบริเวณนี้ โดยหินปูนที่พบมีลักษณะเป็นหินปูนสีเทา-เทาดำ ยังแสดงทิศทางการวางตัวของชั้นหินไม่ชัดเจน บางบริเวณอาจพบซากดึกดำบรรพ์ขนาดเล็ก และมีสายแร่แคลไซต์ขนาดเล็กแทรกอยู่ในเนื้อหิน จากการเทียบเคียงข้อมูลที่เคยมีการศึกษามาก่อนในพื้นที่จังหวัดระยอง คาดว่าหินปูนในพื้นที่มีกระบวนการเกิดในสภาวะแวดล้อมของการสะสมตะกอนแบบทะเลน้ำตื้น



สัญลักษณ์ :

- | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|
|  | พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2553 ของนายสมจิตร ครองสติ) |  | ชั้นหน้าดิน (Topsoil) |
|  | หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ |  | หน่วยหินปูน (limestone) |
|  | เส้นชั้นความสูง ม.รทก. |  | แนวสัมผัสหน่วยหิน (Contact) |
|  | จุดเก็บตัวอย่างหิน | | |
|  | จุดสำรวจธรณีฟิสิกส์ | | |
|  | จุดเก็บตัวอย่างหินเพิ่มเติม | | |

ที่มา : แผนที่ธรณีวิทยาแหล่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2553 ของนายสมจิตร ครองสติ

รูปที่ 2.3-2

แสดงลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และภาพตัดขวางแหล่งแร่ของพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2.3-3 ลักษณะหินปูนปรากฏในบ่อน้ำบริเวณพื้นที่คำขอฯ ถ่ายภาพจากพิกัด 803508E./1417853N.
มองไปทางทิศตะวันตก



รูปที่ 2.3-4 ลักษณะหินลอยชนิดหินปูนที่ปรากฏบริเวณพื้นที่คำขอฯ ถ่ายภาพบริเวณพิกัด 803485E/1417879N



รูปที่ 2.3-5 ลักษณะหินลอยชนิดหินปูนที่ปรากฏบริเวณพื้นที่คำซอฯ ถ่ายภาพบริเวณพิกัด 803479E/1417875N



รูปที่ 2.3-6 ลักษณะเนื้อหินปูนที่ปรากฏบริเวณพื้นที่คำซอฯ ถ่ายภาพบริเวณพิกัด 803495E/1417885N



รูปที่ 2.3-7 ลักษณะหินเนื้อหินปูนที่ปรากฏบริเวณพื้นที่คำซอฯ ถ่ายภาพบริเวณพิกัด 803504E/1417872N



รูปที่ 2.3-8 ลักษณะหินปูนที่ปรากฏบริเวณบ่อน้ำโดยรอบคำขอประทานบัตรที่ 2/2553
ถ่ายภาพจากพิกัด 803406E/1416503N มองไปทางทิศเหนือ



รูปที่ 2.3-9 ลักษณะหินปูนที่ปรากฏบริเวณบ่อน้ำบริเวณใกล้เคียงพื้นที่คำขอา
ถ่ายจากพิกัด 803412E/1416504N มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ



รูปที่ 2.3-10 ลักษณะเนื้อหินปูนที่ปรากฏบริเวณบ่อน้ำบริเวณใกล้เคียงพื้นที่คำขอา
ถ่ายภาพบริเวณพิกัด 803408E/1416507N

1.2 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

จากการตรวจสอบข้อมูลการศึกษาลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่บริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงของโครงการ พบว่ามีข้อมูลการศึกษารายละเอียดดังนี้

1) ข้อมูลจากรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ของโครงการ ซึ่งที่ปรึกษาได้นำเสนอไว้ในข้อมูลเล่มรายงานฉบับหลักเดือนกันยายน 2565 (หน้าที่ 2-9 ถึง 2-15)

2) ที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลจากแผนผังโครงการทำเหมือง สำหรับประทานบัตร 30992/16110 ของนายสมจิตร ครองสติ เป็นประทานบัตรทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ พบว่ามีข้อมูลการศึกษาปริมาณสำรองแร่ทางธรณีที่ระดับ 31 ม.(รทก.) ถึงระดับ -30 ม.(รทก.) คือมีความลึก 61 ม.จากพื้นราบ

3) ข้อมูลจากรายงานการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ ซึ่งยังไม่ได้นำเสนอข้อมูลบางส่วนในรายงานฉบับหลักเดือนกันยายน 2565

ดังนั้นที่ปรึกษาจึงได้เพิ่มเติมข้อมูลจากแผนผังโครงการทำเหมือง สำหรับประทานบัตร 30992/16110 ของนายสมจิตร ครองสติ และข้อมูลรายงานการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1) ข้อมูลจากแผนผังโครงการทำเหมือง สำหรับประทานบัตรที่ 30992/16110 ของนายสมจิตร ครองสติ เป็นประทานบัตรทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ มีข้อมูลการศึกษาปริมาณสำรองแร่ทางธรณีของหินปูนและหินแอนดีไซต์ในพื้นที่มีการกระจายตัวของมวลหินที่ต่อเนื่องสม่ำเสมอและครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ประทานบัตรโดยมีความลึกต่อเนื่องไปอีกไม่น้อยกว่า 50 ม. จากระดับพื้นผิวที่ต่ำที่สุดบริเวณพื้นที่ประทานบัตร และรอยสัมผัสของหินทั้ง 2 ชนิดมีลักษณะที่ชันมากจนถึงตั้งฉากกับพื้นผิวโลก (รูปที่ 2.3-11) โดยมีชั้นดินปิดทับบางบริเวณ ซึ่งส่วนใหญ่พบชั้นดินตั้งแต่ระดับความสูง 31 ม.(รทก.) จนถึงพื้นผิวด้านบนสุด ดังนั้นจากลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ ดังกล่าวมวลหินปูนและหินแอนดีไซต์มีปริมาณมากและลักษณะทางธรณีวิทยาของการเกิดไม่ซับซ้อน วิธีที่เหมาะสมสำหรับประเมินปริมาณสำรองทางธรณีวิทยาของแหล่งหินดังกล่าว จึงเป็นวิธีการประเมินแบบพื้นที่เส้นชั้น (Isopach Method) ซึ่งเป็นวิธีการประเมินที่ได้จากเส้นชั้นความสูงที่ครอบคลุมพื้นที่ประทานบัตร โดยพื้นที่หน้าตัดของเส้นชั้นความสูงในแนวระนาบแต่ละพื้นที่จะห่างกันด้วยระยะความสูงเท่าๆ กันปริมาตรของหินแต่ละชนิดจะได้ออกมาจากการคิดปริมาตรเฉลี่ยระหว่างเส้นชั้นความสูง เมื่อนำปริมาตรของหินคำนวณกับค่าความถ่วงจำเพาะของหินก็จะได้ปริมาณสำรองทางธรณีวิทยาของแหล่งหินดังกล่าว โดยการประเมินปริมาณสำรอง บริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 30992/16110 จะประเมินตั้งแต่ระดับที่เริ่มพบมวลหินทั้ง 2 ชนิด คือที่ระดับความสูง 31 ม.(รทก.) ลงไปจนถึงที่ระดับความสูง -30 ม.(รทก.) หรือลึก 61 ม.จากพื้นราบ และการประเมินจะประเมินทุกๆ ระยะ 1-45 ม. ตามระดับ (รูปที่ 2.3-12)

3.2) ข้อมูลจากรายงานการสำรวจศักยภาพแหล่งหินปูนด้วยวิธีการวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ บริเวณคำขอประทานบัตรที่ 2/2553 ของนายสมจิตร ครองสติ มีข้อมูลสภาพของชั้นดินและหินทั้งความลึกและความหนาของชั้นดินและหินบริเวณที่ทำการสำรวจ รวมทั้งชั้นแร่ใต้ดิน โดยการสำรวจอาศัยคุณสมบัติการนำไฟฟ้าของชั้นดินชั้นหิน โดยมีหลักการดังต่อไปนี้

การสำรวจวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะจะใช้เครื่องมือวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า (Resistivity Meter) โดยปล่อยกระแสไฟฟ้าผ่านขั้วดินลงไปในชั้นดิน-หินผ่านขั้วกระแสไฟฟ้า (Current electrodes) แล้ววัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (ΔV) ด้วยขั้วศักย์ไฟฟ้า (Potential electrodes) เครื่องมือจะนำค่ากระแสไฟฟ้าที่ปล่อยลงไปคำนวณกับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าที่วัดได้ ค่าที่อ่านได้จากเครื่องมือจะเป็นค่าความต้านทานไฟฟ้า (Resistance, R) ซึ่งจะแปรผันตรงกับพื้นที่หน้าตัดของวัตถุตัวกลาง จากความสัมพันธ์นี้เราสามารถคำนวณหาค่าคงที่ (K) จากระยะห่างของขั้วไฟฟ้าทั้งหมดที่ฝังลงบนดิน เมื่อนำมาคำนวณกับค่าความต้านทานไฟฟ้าที่อ่านได้จากเครื่องมือจะให้ผลลัพธ์เป็นค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ (ρ) ของแต่ละระดับความลึก

จากสมการค่าความต้านทานไฟฟ้าตามกฎหมายของโอห์ม (Ohm laws)

$$R = \Delta V / I$$

เมื่อ R คือความต้านทานไฟฟ้า (Resistances) หน่วยเป็นมิลลิโอห์ม

V คือความต่างศักย์ไฟฟ้าที่เกิดจากกระแส หน่วยเป็นมิลลิโวลต์

I คือค่ากระแสไฟฟ้าที่ผ่านตัวกลาง หน่วยเป็นมิลลิแอมแปร์

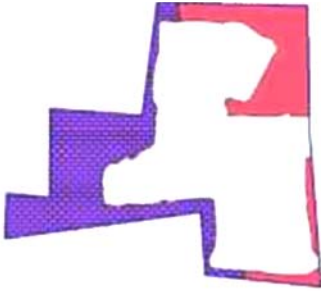
โดยการสำรวจในแต่ละจุดจะทำการสำรวจโดยการจัดวางขั้วไฟฟ้าแบบขั้วไฟฟ้าแบบเวนเนอร์ (Wenner configuration) โดยจัดให้ระยะห่างระหว่างขั้วไฟฟ้าทุกตัวมีค่าเท่ากันหมด และบันทึกค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า และค่ากระแสไฟฟ้าของแต่ละระยะ จากนั้นนำมาพล็อตกราฟในกระดาษกราฟชนิด Log-Log scale เพื่อแปลค่าเบื้องต้น และนำไปแปลความหมายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์อีกครั้งหนึ่ง



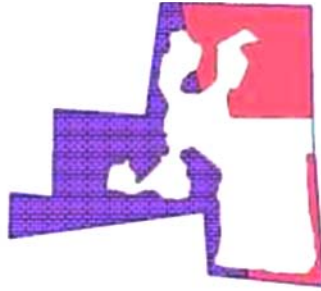
รูปที่ 2.3-11

แสดงลักษณะรอยสัมผัสของหินแอนดีไซต์และหินปูนในพื้นที่ประทานบัตรที่ 30992/16110
ถ่ายภาพบริเวณพิกัด 804380 ตะวันออก 1417382 เหนือ มองไปทางทิศเหนือ

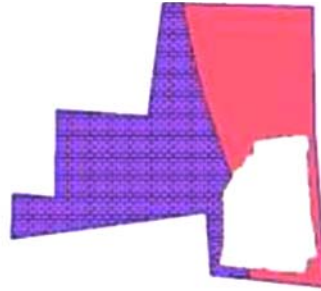
พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 31 เมตร(รทก.)



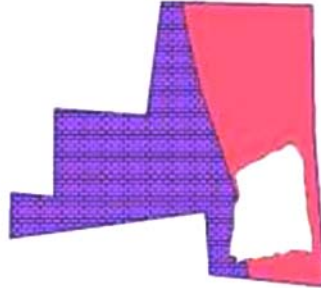
พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 30 เมตร(รทก.)



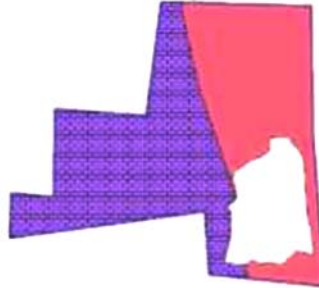
พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 29 เมตร(รทก.)



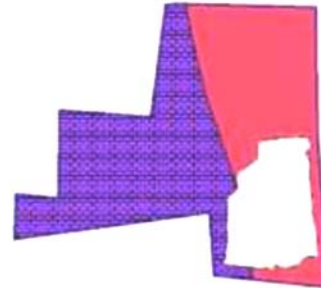
พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 26 เมตร(รทก.)



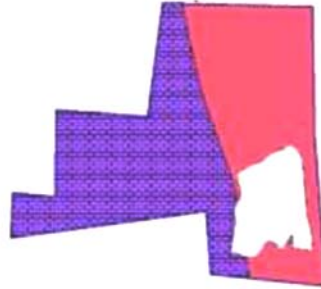
พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 27 เมตร(รทก.)



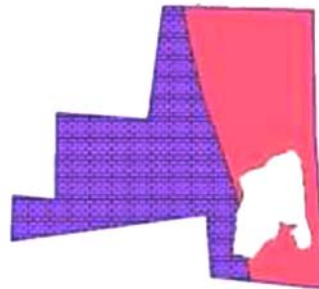
พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 28 เมตร(รทก.)



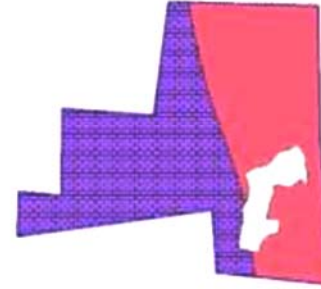
พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 25 เมตร(รทก.)



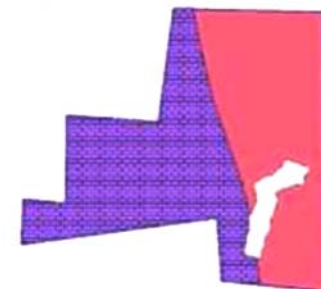
พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 24 เมตร(รทก.)



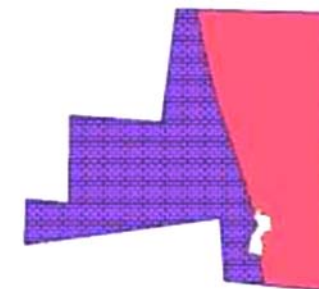
พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 23 เมตร(รทก.)



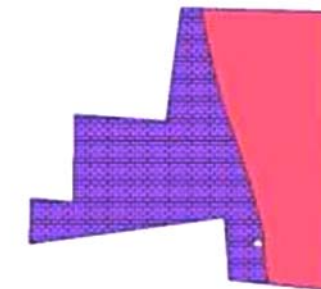
พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 22 เมตร(รทก.)



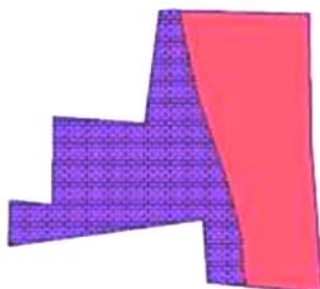
พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 21 เมตร(รทก.)



พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 20 เมตร(รทก.)



พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูง 19 ถึง 30 เมตร(รทก.)



สัญลักษณ์ :

- หินแอนดีไซต์
- หินปูน

รูปที่ 2.3-12

แบบภาพจำลองแสดงพื้นที่หน้าตัดการกระจายตัวของหินปูนและหินแอนดีไซต์
ที่ระดับความสูงที่แตกต่างกันในแต่ละเส้นระดับชั้นความสูงตั้งแต่ -30 เมตร ถึง 31 ม.(รทก.)
บริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 30922/16110

ทั้งนี้ในการสำรวจธรณิฟิสิกส์ด้วยวิธีการวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ ในพื้นที่โครงการ ได้ทำการสำรวจทั้งหมด 10 จุด ครอบคลุมพื้นที่โครงการ ผลการแปลความหมายข้อมูลการสำรวจสามารถแบ่งชั้น วัตถุประสงค์วิทยา ออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่ ชั้นหน้าดิน (Topsoil) และชั้นหินปูน (Limestone) ดังแสดงในตารางที่ 2.3-1 และตารางที่ 2.3-2

ตารางที่ 2.3-1 ผลการแปลความหมายจากการสำรวจธรณิฟิสิกส์ด้วยวิธีการวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ

จุดสำรวจ	ความลึก (เมตร)		ความหนา (เมตร)	ผลการแปลความหมาย
	จาก	ถึง		
P-01	0.0	5.6	5.6	Topsoil
	5.6	20.0	>14.4	Limestone
P-02	0.0	4.9	4.9	Topsoil
	4.9	50.0	>45.1	Limestone
P-03	0.0	5.7	5.7	Topsoil
	5.7	20.0	14.3	Limestone
P-04	0.0	7.3	7.3	Topsoil
	7.3	20.0	>12.7	Limestone
P-05	0.0	3.9	3.9	Topsoil
	5.3	20.0	>14.7	Limestone
P-06	0.0	4.2	4.2	Topsoil
	5.3	20.0	>14.7	Limestone
P-07	0.0	5.3	5.3	Topsoil
	5.3	20.0	>14.7	Limestone
P-08	0.0	5.1	5.1	Topsoil
	10.2	50.0	>44.9	Limestone
P-09	0.0	10.2	10.2	Topsoil
	10.2	20.0	>9.8	Limestone
P-10	0.0	13.6	13.6	Topsoil
	13.6	20.0	>6.4	Limestone

ที่มา : รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประกอบคำขอประทานบัตรที่ 2/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 30998 ของนายสมจิตร ครองสติ (2564)

ตารางที่ 2.3-2 ค่าเฉลี่ยความหนาของแต่ละชั้นวัตถุธรณีวิทยา

จุดสำรวจ	ความหนาของแต่ละชั้นวัตถุธรณีวิทยา (เมตร)	
	Topsoil	Limestone
P-01	5.6	>14.4
P-02	4.9	>45.1
P-03	5.7	>14.3
P-04	7.3	>12.7
P-05	3.9	>14.7
P-06	4.2	>14.7
P-07	5.3	>14.7
P-08	5.1	>44.9
P-09	10.2	>9.8
P-10	13.6	>6.4
ความหนาน้อยสุด (เมตร)	3.9	N.A.
ความหนามากสุด (เมตร)	13.6	>45.1
ความหนาเฉลี่ย (เมตร)	6.6	N.A.

ที่มา: รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประกอบคำขอประทานบัตรที่ 2/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 30998 ของนายสมจิตร ครองสติ (2564)

จากผลการการเดินสำรวจธรณีวิทยาภาคสนาม ผลการสำรวจธรณีฟิสิกส์ และผลทดสอบคุณภาพแร่ สามารถประเมินได้ว่าชั้นหินปูน (Limestone) จัดเป็นแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างได้ทั้งหมด โดยวัตถุธรณีวิทยาจากการสำรวจธรณีฟิสิกส์มีค่าเฉลี่ยความหนาของแต่ละชั้นดังนี้

1) ตามผลสำรวจบ่งชี้ว่าชั้นหน้าดินมีความหนาเฉลี่ย 6.6 ม. ทั้งนี้เพื่อให้สะดวกในการออกแบบแผนผังการทำเหมือง จึงประเมินความหนาชั้นหน้าดินในพื้นที่โครงการ เท่ากับ 7 ม. เพื่อใช้ประกอบการประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ต่อไป

2) ในการสำรวจธรณีฟิสิกส์ได้กำหนดความลึกสำรวจที่ 20-50 ม. จากผิวดิน ซึ่งแปลผลค่าศักย์ไฟฟ้าของชั้นหินแข็งเป็นหินปูน ที่ถูกปกคลุมด้วยชั้นตะกอนจำพวกชั้นดินเหนียว ชั้นดินเหนียวปนเศษหิน

ดังนั้นจึงประเมินความต่อเนื่องของชั้นหินปูนโดยประมาณ ตามที่ผลสำรวจบ่งชี้ได้ คือประเมินถึงที่ระดับ -30 ม.(รทก.) โดยมีความลึกจากพื้นราบลงไป 50 ม.

ที่ปรึกษาทำการรวบรวมข้อมูลธรณีวิทยาโครงสร้างของแหล่งแร่ในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง เพื่อเพิ่มเติมธรณีวิทยาโครงสร้างในภาพตัดขวางแหล่งแร่ของพื้นที่โครงการ โดยอ้างอิงข้อมูลธรณีวิทยาโครงสร้างจากรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ในพื้นที่โครงการ และประทานบัตรใกล้เคียง ได้แก่

ประธานบัตรที่ 30992/16110 ของนายสมจิตร ครองสติ และประธานบัตรที่ 30991/16139 บจก. ป.ศิริภัณฑ์ ศิลา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (รูปที่ 2.3-13)

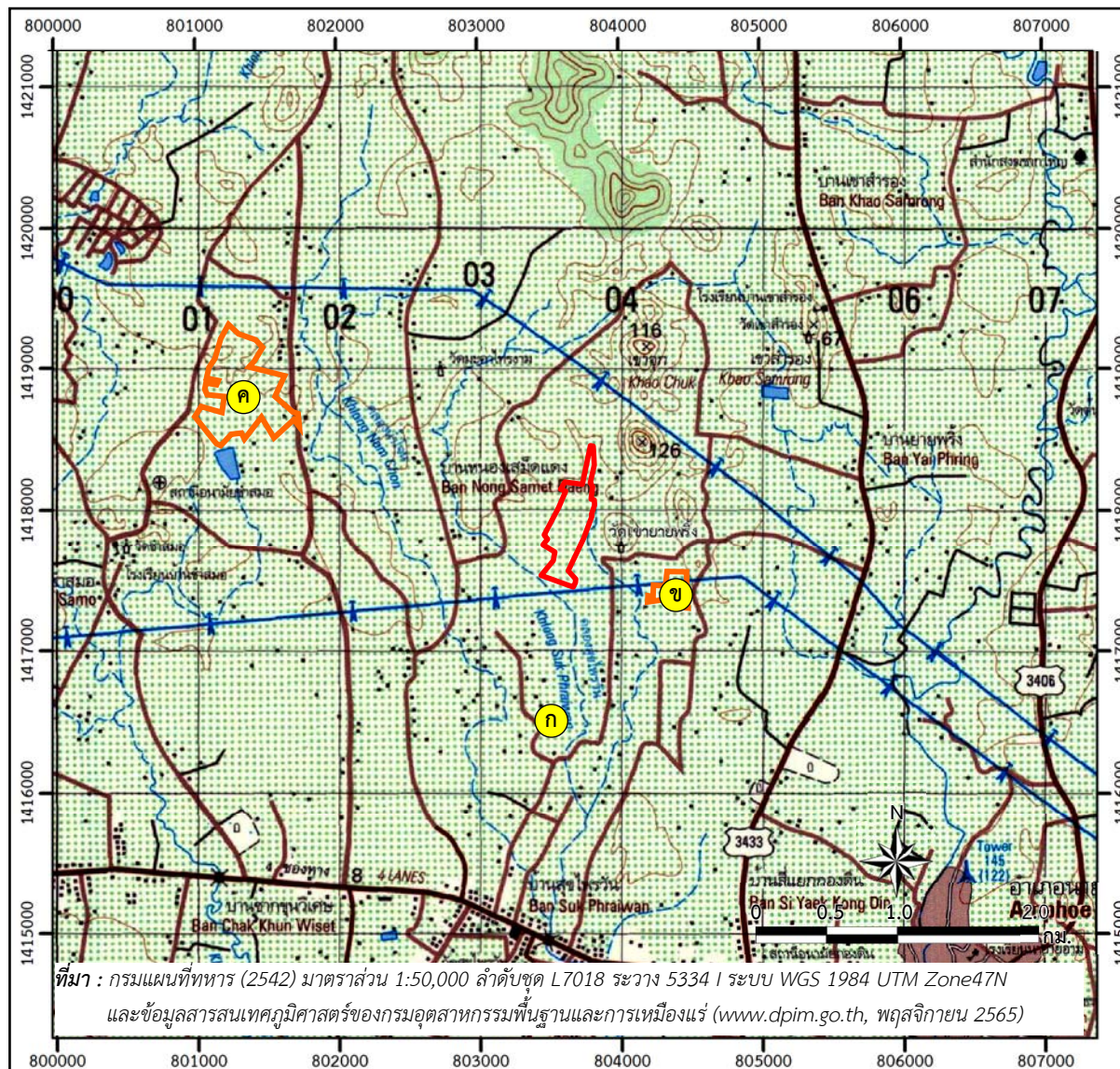
1) ข้อมูลจากรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ของโครงการ มีข้อมูลธรณีวิทยา โครงสร้างการวางตัวของชั้นหินปูนในโครงการไม่ชัดเจน แต่ในพื้นที่ของบ่อน้ำนอกโครงการทางทิศใต้ แสดงการ วางตัวของชั้นหินปูนในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันตกเฉียงใต้ มีมุมเทของชั้นหินปูน ค่อนข้างชันไปทางทิศ ตะวันตก (รูปที่ 2.3-13 ก.)

2) ข้อมูลจากรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ของประธานบัตรที่ 30992/16110 ของนายสมจิตร ครองสติ เป็นประธานบัตรทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ มีข้อมูล ธรณีวิทยาโครงสร้างการวางตัวของชั้นหินปูนในทิศเหนือ-ทิศใต้ มีมุมเทของชั้นหินปูน 75 องศา ไปทางทิศ ตะวันตก (รูปที่ 2.3-13 ข.)

3) ข้อมูลจากรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ของประธานบัตรที่ 30991/16139 บจก. ป.ศิริภัณฑ์ศิลา เป็นประธานบัตรทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ มีข้อมูลธรณีวิทยา โครงสร้างการวางตัวของชั้นหินปูนในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันออกเฉียงใต้ มีมุมเทของชั้นหินปูน 30 องศา ไปทางทิศตะวันตก (รูปที่ 2.3-13 ค.)

ทั้งนี้จากข้อมูลธรณีวิทยาโครงสร้างโดยรอบพื้นที่โครงการ บ่งชี้ว่าหินปูนในพื้นที่ โครงการมีแนวการวางตัวค่อนข้างชันไปทางทิศเหนือ-ทิศใต้ และมีมุมเอียงเทไปทางทิศตะวันตก (รูปที่ 2.3-2) โดย เทียบเคียงแนวการวางตัวของชั้นหินปูนตามประธานบัตรที่ 30992/16110 ของนายสมจิตร ครองสติ เนื่องจากอยู่ ใกล้โครงการที่สุด และมีแนวการวางตัวที่ชัดเจน และมุมเทของชั้นหินปูนได้เทียบเคียงจากมุมเอียงเทโดยรวมรอบ พื้นที่โครงการ

ในการสำรวจธรณีสัณฐานได้กำหนดความลึกสำรวจที่ 20-50 เมตรจากผิวดิน ซึ่งแปล ผลค่าศักย์ไฟฟ้าของชั้นหินแข็งเป็นหินปูนทั้งหมด ดังนั้นจึงประเมินความต่อเนื่องของชั้นหินปูนโดยประมาณ ตามที่ผลสำรวจบ่งชี้ได้ คือประเมินถึงที่ระดับ -30 ม.(รทก.)



แสดงลักษณะของหินปูนและการวางตัวของชั้นหินปูน บริเวณบ่อน้ำนอกพื้นที่โครงการทางทิศใต้ ถ่ายจากพิกัด 803412E/1416504N มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ



แสดงลักษณะของหินปูนและการวางตัวของชั้นหินปูน รวมถึงกลุ่มรอยแตก บริเวณประทานบัตรที่ 30992/16110 ของนายสมจิตร คอรัสดี ถ่ายจากพิกัด 804380E/1417382N มองไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ



แสดงการวางตัวของหินปูน (แนวเส้นประ) บริเวณภายในบ่อเหมืองที่ 1 ด้านทิศตะวันออกบริเวณประทานบัตรที่ 30991/16139 บจก. ป.ศิริภัณฑ์ศิลา ถ่ายจากพิกัด 801140E/1418930N มองไปทางทิศตะวันออก

รูปที่ 2.3-13

แสดงตำแหน่งอ้างอิงข้อมูลธรณีวิทยาโครงสร้าง บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

2. คุณสมบัติทางเคมี และทางฟิสิกส์

หินปูนจัดได้ว่าเป็นหินอุตสาหกรรมอีกชนิดหนึ่งที่มีบทบาทในการสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทางด้านอุตสาหกรรมต่างๆ เนื่องจากหินปูนเป็นวัตถุดิบสำคัญโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ซึ่งการจะนำหินปูนไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมก่อสร้างนั้น โดยส่วนใหญ่จะพิจารณาจากคุณสมบัติทางกลศาสตร์เป็นหลัก โดยอาจมีการพิจารณาองค์ประกอบทางเคมีด้วยในบางประเด็นแต่ก็ไม่ได้นำมาใช้ในการพิจารณาเป็นหลัก

2.1 การวิเคราะห์ตัวอย่างหินปูนเพื่อหาองค์ประกอบทางเคมี

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของหินปูนในพื้นที่ประทานบัตร ในรายงานธรณีวิทยาได้ทำการเก็บตัวอย่างหินจำนวน 3 ตัวอย่าง คือ SJ-01, SJ-02 และ SJ-03 เพื่อหาปริมาณองค์ประกอบหลักทางเคมีของหินปูนที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการตรวจวิเคราะห์โดยกองวิเคราะห์และตรวจสอบทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี และที่ปรึกษาได้ทำการเก็บเพิ่มเติมอีกจำนวน 2 ตัวอย่าง คือ SJ-1, SJ-2 ที่ศูนย์บริการเทคโนโลยีนิวเคลียร์ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 2.3-3 พบว่า ตัวอย่างแร่หินปูนประกอบด้วย CaO ในช่วง ร้อยละ 35.49-54.41 และ MgO ในช่วง ร้อยละ 1.09-15.36 (ภาคผนวก ข-2) จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของหินปูนในพื้นที่พบว่า มีคุณสมบัติทางเคมีเป็นหินปูนตามคุณลักษณะของแร่ตามมาตรฐานการใช้งานและมาตรฐานการซื้อขายแร่ในตลาดแร่ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2550)

ตารางที่ 2.3-3 แสดงผลวิเคราะห์ทางเคมีของตัวอย่างหินปูนในพื้นที่โครงการ

ชนิดตัวอย่าง	ผลวิเคราะห์ทางเคมี (%)		
	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO
SJ-01*	-	1.09	53.99
SJ-02*	-	1.60	53.36
SJ-03*	-	1.30	54.41
SJ-1**	0.22	15.36	35.61
SJ-2**	0.16	2.19	35.49
ค่าคุณสมบัติหินปูน***	≤3	0-21	22-56

ที่มา : รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประกอบคำขอประทานบัตรที่ 2/2553

หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 30998 ของนายสมจิตร ครองสติ (2564)

หมายเหตุ : * วิเคราะห์ผลโดยกองวิเคราะห์และตรวจสอบทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี

** วิเคราะห์ผลโดยศูนย์บริการเทคโนโลยีนิวเคลียร์ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

*** เอกสารวิชาการเรื่อง “คุณลักษณะของแร่ตามมาตรฐานการใช้งานและมาตรฐานการซื้อขายแร่ในตลาดแร่”

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2550

2.2 การทดสอบหาคุณสมบัติของหินทางด้านกายภาพ

การพิจารณาว่าจะสามารถนำหินปูนในแต่ละแหล่งไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมก่อสร้างได้หรือไม่นั้น ต้องพิจารณาจากคุณสมบัติทางกายภาพของหินเป็นหลัก โดยคุณสมบัติทางกายภาพที่สำคัญของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างมีเกณฑ์ที่กำหนดอยู่มากมายขึ้นอยู่กับความ ต้องการของผู้ใช้หรือหน่วยงานราชการ ซึ่งจะเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติของหินที่จะนำไปใช้ประโยชน์ตามรูปแบบ ของงานหรือโครงการต่างๆ ตามความเหมาะสม ยกตัวอย่างเช่น การใช้เป็นวัสดุผสมคอนกรีตสำหรับงานก่อสร้าง ด้วยคอนกรีต การใช้เป็นวัสดุพื้นทางและรองพื้นทาง เป็นต้น สำหรับการทดสอบทางกลศาสตร์ของหินปูนในพื้นที่ในรายงานธรณีวิทยาได้ทำการเก็บตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของหินปูนจำนวน 1 ตัวอย่าง ดำเนินการตรวจวิเคราะห์โดย วิเคราะห์ผลโดยสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) และที่ปรึกษาได้ทำการเก็บทดสอบเพิ่มเติมจำนวน 4 ตัวอย่าง โดยสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งผลจากการทดสอบพบว่า หินปูนมีค่าความสึกหรออยู่ในช่วงร้อยละ 24.36-33.64 ค่ากำลังแรงกดจุดอยู่ในช่วง 2.22-6.42 MPa และค่าความถ่วงจำเพาะในช่วง 2.691-2.730 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานการทดสอบวัสดุทางหลวงท้องถิ่น โดยกรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม 2562 มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก มทล. 203-2562 ซึ่งได้กำหนดค่าการสึกหรอต้องไม่เกินร้อยละ 40, มาตรฐานวัสดุมวลรวมสำหรับผิวจราจรแบบเซอร์เฟซทรีตเมนต์ มทล. 207-2562 ซึ่งได้กำหนดค่าการสึกหรอต้องไม่เกินร้อยละ 35, มาตรฐานมวลรวมสำหรับงานแอสฟัลต์คอนกรีต มทล. 209-2562 ซึ่งได้กำหนดค่าการสึกหรอต้องไม่เกินร้อยละ 40, มาตรฐานวัสดุมวลรวมสำหรับผิวจราจรแบบคอนกรีต มทล. 216-2562 ซึ่งได้กำหนดค่าการสึกหรอต้องไม่เกินร้อยละ 40 จะเห็นว่าหินปูนมีคุณสมบัติได้มาตรฐานหินอุตสาหกรรมตามที่กำหนด เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างได้ แสดงในตารางที่ 2.3-4

ตารางที่ 2.3-4 ผลการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของหินปูน

ชนิดตัวอย่าง	ค่าความถ่วงจำเพาะ specific gravity	ค่าความสึกหรอ los angeles abrasion test (%)	ค่ากำลังแรงกดจุด point load test (MPa)
SJ-01*	2.730	33.64	6.42
SJ-1**	2.710	24.56	2.38
SJ-2**	2.716	24.52	2.26
SJ-3**	2.691	24.36	2.30
SJ-4**	2.710	24.76	2.22
มทล.203-2562***	-	ไม่เกิน 40	-
มทล.207-2562***	-	ไม่เกิน 35	-
มทล.209-2562***	-	ไม่เกิน 40	-
มทล.216-2562***	-	ไม่เกิน 40	-

ที่มา : รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประกอบคำขอประทานบัตรที่ 2/2553

หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 30998 ของนายสมจิตร ครองสติ (2564)

หมายเหตุ : * วิเคราะห์ผลโดยสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)

** วิเคราะห์ผลโดยสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

*** มาตรฐานการทดสอบวัสดุทางหลวงท้องถิ่น โดยกรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม 2562

2.3.3 ปริมาณสำรองแร่และมูลค่าแหล่งแร่

การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ในพื้นที่โครงการ เป็นการประเมินปริมาณสำรองทางธรณีวิทยา (Geological reserve) ของแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประกอบด้วย ข้อมูลการสำรวจภาคสนาม ข้อมูลการสำรวจธรณีฟิสิกส์

1. ปริมาณแร่สำรอง

ในการประเมินปริมาณจะประเมินในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น โดยไม่ได้เว้นแนวกันชน (Buffer) ออกจากพื้นที่อื่นใด ลักษณะภูมิประเทศ มีลักษณะพื้นที่ราบ มีระดับความสูงประมาณ 20 ม.(รทก.) การคำนวณปริมาณสำรองจะใช้วิธีการหาปริมาตรระหว่างพื้นที่ผิวของเส้นชั้นความสูง (Contour method) มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$V = 1/3 H \times [(A_1 + A_2) + \sqrt{A_1 \times A_2}]$$

โดย V = ปริมาตรวัสดุธรณีรวม (ลบ.ม.)

A₁ = พื้นที่หน้าตัดส่วนด้านบน (ตร.ม.)

A₂ = พื้นที่หน้าตัดส่วนด้านล่าง (ตร.ม.)

H = ระยะห่างตั้งฉากของหน้าตัดส่วนด้านบนและด้านล่าง (ม.)

เมื่อคำนวณได้ปริมาตรแหล่งแร่ออกมาแล้ว จะนำไปคำนวณหาปริมาณสำรองแหล่งแร่ โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$Q = V \times D$$

โดย Q = ปริมาณสำรองแหล่งแร่ (เมตริกตัน)

V = ปริมาตรของแหล่งแร่ (ลบ.ม.)

D = ความหนาแน่นของหินปูนเท่ากับ 2.71

(อ้างอิงตามประกาศจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่)

เงื่อนไขที่ใช้กำหนดการประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ทางธรณีวิทยามีดังนี้

- พื้นที่โครงการมีเนื้อที่ 98 - 0 - 86 ไร่ หรือคิดเป็น 157,144 ตร.ม.
- ประเมินความหนาเฉลี่ยของชั้นหน้าดิน 7 ม.
- ประเมินความต่อเนื่องสู่ระดับลึกของชั้นแร่หรือชั้นหินปูนถึงที่ระดับ -30 ม.(รทก.)
- ความถ่วงจำเพาะของหินปูน เท่ากับ 2.71

สรุปผลการประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่แสดงในตารางที่ 2.3-5

ตารางที่ 2.3-5 สรุปผลการประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนในพื้นที่โครงการ

Elevation (m., msl)		H	A1	A2	V
From	to	(m.)	(Sq.m.)	(Sq.m.)	
20	15	5	157,144	157,144	785,720 Cu.m.
15	10	5	157,144	157,144	785,720 Cu.m.
10	5	5	157,144	157,144	785,720 Cu.m.
5	0	5	157,144	157,144	785,720 Cu.m.
0	-5	5	157,144	157,144	785,720 Cu.m.
-5	-10	5	157,144	157,144	785,720 Cu.m.
-10	-15	5	157,144	157,144	785,720 Cu.m.
-15	-20	5	157,144	157,144	785,720 Cu.m.
-20	-25	5	157,144	157,144	785,720 Cu.m.
-25	-30	5	157,144	157,144	785,720 Cu.m.
ปริมาตรวัสดุธรรมชาติรวม (Vtopsoil+limestone)					7,857,200 Cu.m.
ปริมาตรหินชั้นหน้าดิน (Vtopsoil)					1,100,008 Cu.m.
ปริมาตรหินปูน (Vlimestone)					6,757,192 Cu.m.
ความถ่วงจำเพาะของหินปูน (Dlimestone)					2.71
ปริมาณสำรองหินปูน ($Q = V_{\text{limestone}} \times D$)					18,311,990 Ton

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2564)

2. มูลค่าแหล่งแร่และค่าภาคหลวง

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้แสดงสรุปประกาศราคาแร่และพิกัดค่าภาคหลวงแร่สำหรับแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ประเมินสำหรับการเก็บค่าภาคหลวงแร่ บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 14 พฤศจิกายน 2558 กำหนดราคาประกาศ 180 บาท/เมตริกตัน และอัตราค่าภาคหลวงร้อยละ 4 ของราคาประกาศ หรือคิดเป็น 7.2 บาท/เมตริกตัน ดังนั้น สามารถคำนวณมูลค่าแร่และค่าภาคหลวงแร่ ได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้นมูลค่าแหล่งแร่} &= \text{ปริมาณสำรองแหล่งแร่} \times \text{ราคาประกาศแร่} \\
 &= 18,311,900 \times 180 \\
 &= 3,296,158,200 \text{ บาท} \\
 \text{ค่าภาคหลวงแร่} &= \text{ปริมาณสำรองแหล่งแร่} \times \text{อัตราค่าภาคหลวง} \\
 &= 18,311,990 \times 7.2 \\
 &= 131,846,328 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ผลการประเมินปริมาณสำรองทางธรณีวิทยาแหล่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน ในพื้นที่โครงการ พบว่ามีปริมาณสำรองแร่ประมาณ 18.3 ล้านตัน มีมูลค่าแหล่งแร่ประมาณ 3,296 ล้านบาท ประเมินว่าหากมีการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน จากปริมาณสำรองทางธรณีวิทยาทั้งหมด แล้วคิดประเมินเป็นค่าภาคหลวงตามอัตราจัดเก็บปัจจุบันแล้ว รัฐจะมีรายได้จากการจัดเก็บค่าภาคหลวงประมาณ 132 ล้านบาท

2.4 การวางแผนและออกแบบการทำเหมือง (Mine Planning and Design)

2.4.1 ผังการจัดการพื้นที่โครงการ (Mine Layout)

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่เอกสารสิทธิ์ทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่เกษตรกรรม และไม่เคยผ่านการทำเหมืองมาก่อน รายละเอียดการวางแผนผังการจัดการพื้นที่โครงการ (Mine layout) และการวางแผนเพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ต่างๆ ภายในโครงการ รายละเอียดดังตารางที่ 2.4-1 และรูปที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

รายการ	พื้นที่ (ไร่)
พื้นที่ทำเหมือง	67-0-71
พื้นที่เว้นการทำเหมืองต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ - พื้นที่เว้นการทำเหมืองจากขอบเขตพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 10 ม. - พื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองห่างจากลำรางสาธารณประโยชน์ และทางสาธารณประโยชน์ ไม่น้อยกว่า 50 ม. - แนวคันดินปลูกต้นไม้รอบพื้นที่คำขอฯ ขนาด 3.5x1.5x2,000 ม. - บ่อตกตะกอน ตามแนวระบายน้ำ ขนาด 10x10x1 ม. จำนวน 6 บ่อ - พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน ขนาด 11 ไร่ (และพื้นที่ถมกลับ ประมาณ 6 ไร่)	31-0-16
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	98 - 0 - 86

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2564)

2.4.2 การวางแผนการทำเหมืองและออกแบบการทำเหมือง (Mine Planning and Design)

การออกแบบการทำเหมืองในโครงการ โดยวิธีเหมืองเปิดแบบชันบันได (Benching method) โดยแสดงแบบแปลนการออกแบบการทำเหมือง (Mine Layout) มีรายละเอียดการออกแบบการทำเหมืองดังนี้ (ภาคผนวก ข-3)

- เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศพื้นที่โครงการมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบเชิงราบ ถัดมาจากพื้นที่เขา จุก และเขายายพริ้ง จึงออกแบบการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิด แบบชันบันได (Benching method) โดยมีพื้นที่เปิดเป็นบ่อเหมือง รวมทั้งหมดประมาณ 67-0-71 ไร่ โดยมีระดับการทำเหมืองตั้งแต่ระดับความสูง 20-(-30) ม.(รทก.)
- โดยทิศทางการเดินหน้าเหมืองแสดงดังหมายอักษร ห→
- พื้นที่โครงการ จะมีการขนหินที่ผลิตได้จากหน้าเหมือง ไปยังโรงโม่ ตามใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานเลขที่ ธ.3-3(1)-1/56 รย. อยู่นอกพื้นที่โครงการ ห่างประมาณ 2 กม. ทางทิศตะวันออก
- ในการทำเหมืองบริเวณพื้นที่โครงการนำเปลือกดิน ไปปรับทำคันทำนบดินในบริเวณที่เว้นการทำเหมือง 10 ม.(รทก.)
- จัดสร้างบ่อตกตะกอน ตามแนวร่องระบายน้ำของพื้นที่โครงการ จำนวน 6 บ่อ และบ่อตกตะกอนตามหน้าเหมืองที่เปิดการทำเหมือง จำนวน 2 บ่อ บริเวณหมายอักษร บ เพื่อรองรับน้ำที่ชะล้างมาจากบริเวณหน้าเหมือง
- กำหนดเส้นทางขนส่งหินภายในพื้นที่โครงการ มีความกว้างประมาณ 10 ม. และความลาดชันไม่เกิน 10%
- เว้นการทำเหมืองห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการ ไม่น้อยกว่า 10 ม.

8. เว้นการทำเหมืองห่างจากสาธารณประโยชน์ ไม่น้อยกว่า 50 ม. ตามแนวหลักหมุดที่ 10-11, 8-9 และ 1,25-26 รวมถึงเว้นทำเหมือง ไม่น้อยกว่า 50 ม. ตามหลักหมุดของพื้นที่โครงการที่ 12-23

9. การออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะขั้นบันไดโดยมีความสูงของแต่ละขั้นบันไดประมาณ 10 ม. มีความกว้างของแต่ละขั้นบันไดไม่ต่ำกว่า 10 ม. โดยกำหนดความลาดชันรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา **ดังรูปที่ 2.4-1** ซึ่งหน้าเหมืองมีความปลอดภัยเพียงพอ ที่จะไม่เกิดการถล่ม หรือทรุดตัวจนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลและทรัพย์สิน

ตามผลสำรวจบ่งชี้ว่าชั้นหน้าดินมีความหนาเฉลี่ย 6.6 ม. ทั้งนี้เพื่อให้สะดวกในการออกแบบแผนผังการทำเหมือง ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วจากที่ได้รับการตรวจสอบจากวิศวกรเหมืองแร่ และเจ้าหน้าที่สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 6 นครราชสีมา จึงประเมินความหนาชั้นหน้าดินในพื้นที่คำขอฯ เท่ากับ 7 ม. โดยออกแบบเป็นขั้นบันได ปรับให้เป็น 2 ชั้น ชั้นที่ 1 มีความหนา 3 ม. และชั้นที่ 2 มีความหนา 4 ม. ซึ่งจะได้ความหนารวมทั้งหมดเท่ากับ 7 ม. และมีความลาดชันรวมที่เหมาะสมในการขุดเปิดชั้นเปลือกดิน ไม่เกิน 34 องศา **ดังรูปที่ 2.4-1**

2.4.3 การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่และเปลือกดินที่สามารถทำเหมือง

การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (Mineable Reserves) การคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่ทำเหมืองได้คำนวณได้ โดยวิธี Contour method ซึ่งมีสมมติฐานในการคำนวณปริมาณสำรองมีรายละเอียดดังนี้

ข้อกำหนดในการคำนวณปริมาณสำรองที่ทำเหมืองได้มีดังนี้

1. ขอบเขตพื้นที่เปิดทำเหมือง (**รูปที่ 2.4-2**) มีระดับความสูงตั้งแต่ 20-(30) ม.(รทก.) มีขนาดพื้นที่ประมาณ 67-0-71 ไร่
2. ค่าความถ่วงจำเพาะของหินปูน เท่ากับ 2.71 ตัน/ลบ.ม.
3. ทั้งขอบบ่อเหมืองที่เป็น Side Slope ที่ Overall Slope 45 องศา โดยมีความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 10 ม. และความสูงของขั้นบันได 10 ม.
4. ความกว้างของเส้นทางขนส่งหลัก (Main Road) ในบ่อเหมือง กว้าง 10 ม. และมีความลาดชันของถนน ไม่เกินกว่า 10%
5. คำนวณพื้นที่แต่ละระดับเส้นชั้นความสูงโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Auto CAD
6. โดยมีสูตรการคำนวณปริมาตรมีดังนี้

$$V = 1/3 \times \{A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 \times A_2}\} \times (H_1 - H_2)$$

V = ปริมาตรจากการคำนวณโดยวิธี Contour Method

A₁ = พื้นที่เส้นชั้นความสูงระดับบน

A₂ = พื้นที่เส้นชั้นความสูงระดับล่าง

H₁ = ความสูงของเส้นชั้นความสูงระดับบน

H₂ = ความสูงของเส้นชั้นความสูงระดับล่าง

7. ปริมาณสำรองที่ทำเหมืองได้คำนวณด้วยสูตร ดังนี้

$$Q = D \times V$$

Q = ปริมาณสำรองทำเหมืองได้

V = ปริมาตรแร่หินอุตสาหกรรม

D = ค่าความหนาแน่นของหิน

ผลการคำนวณปริมาตรของแร่หินอุตสาหกรรมในพื้นที่โครงการแสดงดังตารางที่ 2.4-2 ถึงตารางที่

2.4-4

ตารางที่ 2.4-2 แสดงผลการคำนวณปริมาณสำรองหินปูน ที่ทำเหมืองได้ในบริเวณบ่อเหมือง

ช่วงเส้นชั้นความสูง (ม.)	A1 (ตร.ม.)	A2 (ตร.ม.)	H1 - H2 (ม.)	ปริมาตรหิน (ลบ.ม.)
13-3	80,027	77,368	10	786,938
3-(-7)	65,527	62,495	10	640,050
(-7)-(-17)	49,484	47,907	10	486,934
(-17)-(-27)	34,652	33,600	10	341,246
(-27)-(-30)	15,429	15,027	3	45,683
รวม				2,300,851
ค่าความถ่วงจำเพาะ				2.71
ปริมาณสำรองที่ทำเหมืองได้ = $2,300,851 \times 2.71$				6,235,306.21 เมตริกตัน
ประมาณ				6,235,400 เมตริกตัน

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2564)

ตารางที่ 2.4-3 แสดงผลการคำนวณปริมาณเปลือกดินที่เปิดในบริเวณบ่อเหมือง

ช่วงเส้นชั้นความสูง (ม.)	A1 (ตร.ม.)	A2 (ตร.ม.)	H1 - H2 (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)
20-19	51,788	77,140	1	64,044
19-18	77,140	97,576	1	87,158
18-17	97,576	95,980	1	96,777
17-16	95,980	94,370	1	95,174
16-15	94,370	93,499	1	93,934
15-14	93,499	91,277	1	92,386
14-13	91,277	90,614	1	90,945
รวม				620,418

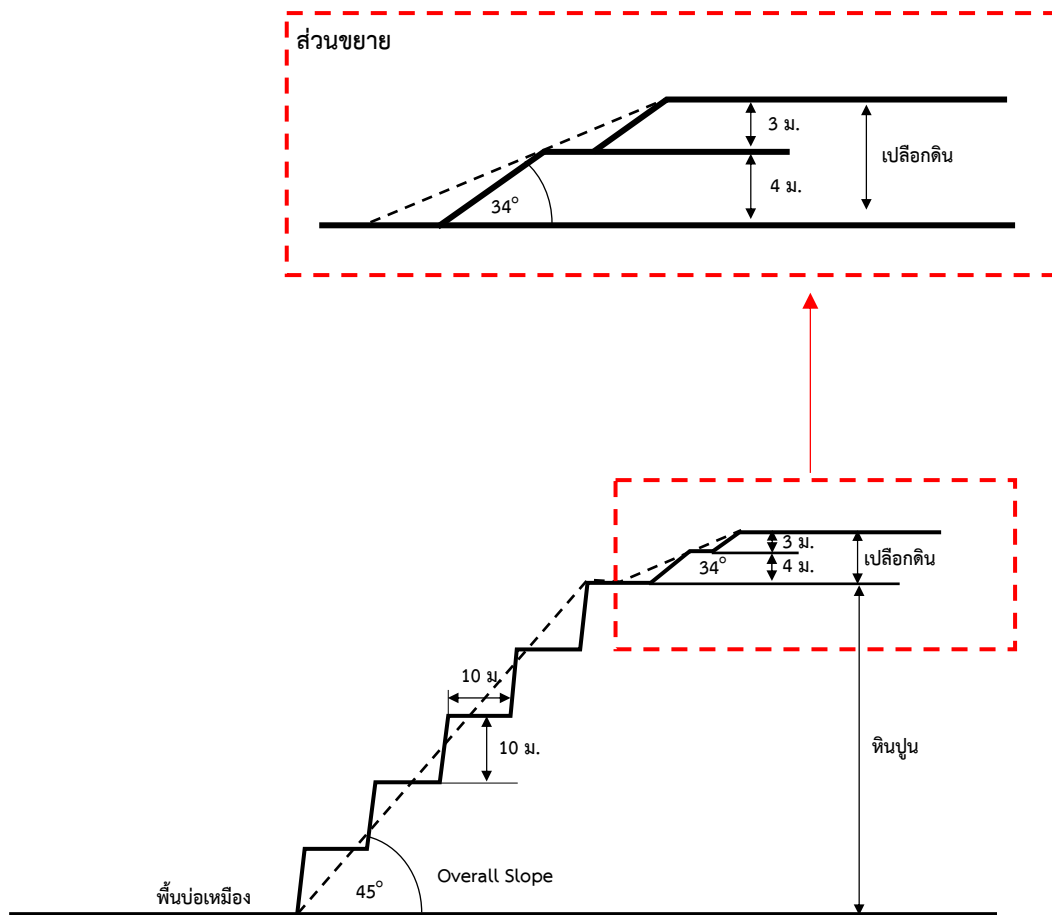
ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2564)

ตารางที่ 2.4-4 รวมปริมาณสำรองที่ทำเหมืองได้ทั้งหมดของโครงการ

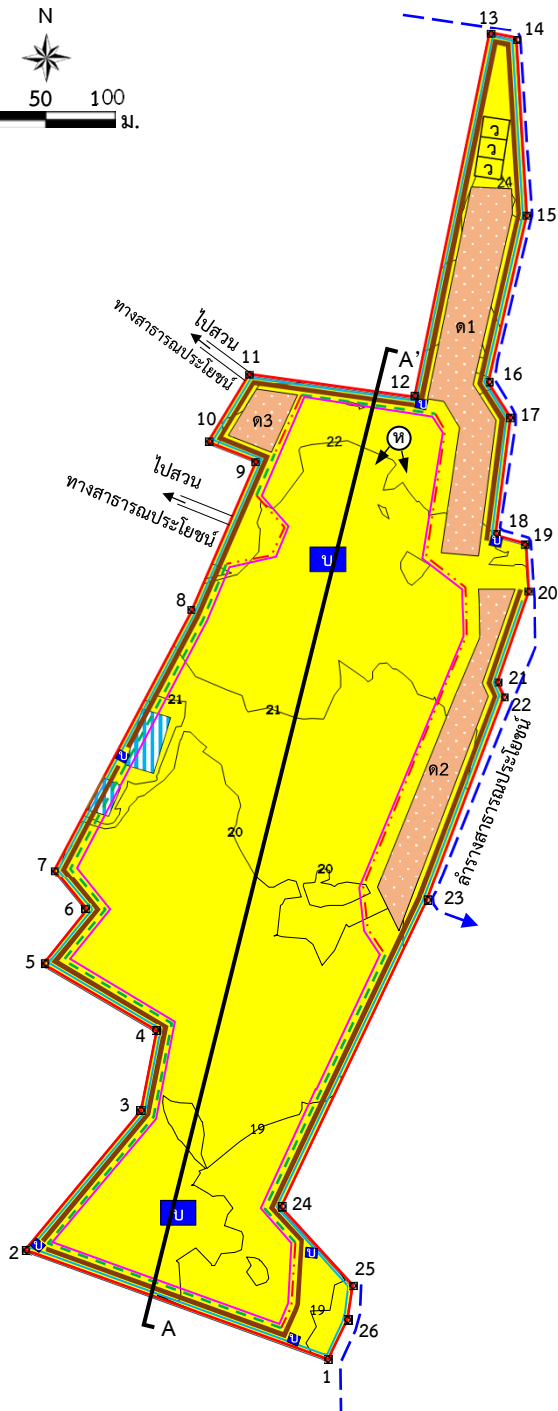
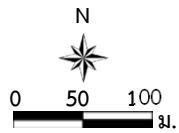
บ่อเหมือง	ปริมาณหินปูน (เมตริกตัน)	ปริมาตรเปลือกดิน (ลบ.ม.)
พื้นที่คำขอที่ 2/2553	6,235,400	620,418
รวม	6,235,400	620,418

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2564)

แผนผังแสดงการออกแบบความลาดชันของหน้าเหมือง



ความลาดชันรวมของบ่อเหมือง ไม่เกิน 45 องศา



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
- ทิศทางการเดินทางหน้าเหมือง
- แนวกันเขต 10 เมตร
- แนวกันเขต 50 เมตร
- กองเก็บเศษดิน
- อาคารเก็บวัตถุระเบิด
- บ่อดักตะกอน
- บ่อน้ำเพื่อการเกษตร
- คูระบายน้ำ
- แนวคันดินปลูกต้นไม้
- ทางสาธารณประโยชน์
- ลำรางสาธารณประโยชน์
- หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- A—A' แนวภาพตัดขวาง
- ชั้นหน้าดิน (Topsoil)
- หน่วยหินปูน (limestone)



ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
ของนายสมจิตร ครองสติ คำขอประทานบัตรที่ 2/2553

รูปที่ 2.4-2

แสดงขอบเขตพื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง Mine layout

2.4.4 มูลค่าแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้และค่าภาคหลวง

ตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้ประกาศราคาแร่และพิกัดค่าภาคหลวงของ หิน อุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ.2558 โดยกำหนดให้ราคาหิน อุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง อยู่ที่เมตริกตันละ 180 บาท และกำหนดพิกัดค่าภาคหลวงแร่ ในอัตราร้อยละ 4 หรือเมตริกตันละ 7.20 บาท ราคาแร่ดังกล่าวข้างต้น สามารถคำนวณมูลค่าทางเศรษฐกิจของ แหล่งหินในพื้นที่ประทานบัตรได้ดังตารางที่ 2.4-5

ตารางที่ 2.4-5 สรุปปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่ทำเหมืองได้ มูลค่าแหล่งแร่และค่าภาคหลวง

พื้นที่	ปริมาณสำรอง (เมตริกตัน)	มูลค่าแหล่งแร่ (บาท)	ค่าภาคหลวง(บาท)
บ่อเหมือง	6,235,400	1,122,372,000	44,894,880
รวม	6,235,400	1,122,372,000	44,894,880

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2564)

2.4.5 แผนการผลิต

อัตราการผลิตแร่หินอุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการแต่ละปีกำหนดปีละ 400,000 เมตริกตัน ดังนั้น จึงมีเวลาในการทำเหมืองทั้งหมดประมาณ $6,235,400/400,000 = 15.59$ ปี หรือประมาณ 16 ปี และฟื้นฟูสภาพ บ่อเหมืองหลังสิ้นสุดการทำเหมือง อีก 1 ปี รวมเป็น 17 ปี โดยมีแผนการผลิตแร่แต่ละช่วงเวลาดังที่แสดงใน ตารางที่ 2.4-6

ตารางที่ 2.4-6 แสดงแผนการผลิตแร่หินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในพื้นที่โครงการ

ช่วงเวลา	ปริมาณการผลิตหินปูน (เมตริกตัน)	ปริมาณการผลิตหินปูนสะสม (เมตริกตัน)	เปลือกดินที่เ้าออก (ลบ.ม.)
1	400,000	400,000	150,000
2	400,000	800,000	150,000
3	400,000	1,200,000	150,000
4-6	1,200,000	2,400,000	170,418
7-9	1,200,000	3,600,000	-
10-12	1,200,000	4,800,000	-
13-15	160,000	6,000,000	-
16-17	235,400	6,235,400	-
รวม	6,235,400	-	620,418

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2564)

2.5 การทำเหมือง (Mine Operation)

2.5.1 แผนการทำเหมืองผลิตหินอุตสาหกรรมก่อสร้าง

1. งานพัฒนาก่อนเปิดทำเหมือง

1.1 ขนเปลือกดินไปปรับทำคันนบดินในบริเวณที่เว้นการทำเหมือง 10 ม. ตามขอบเขตพื้นที่โครงการ และทำการพัฒนาเส้นทางถนนลำเลียงลงบ่อเหมือง เพื่อใช้ในการขนส่งแร่จากการทำเหมืองพร้อมทั้งจัดทำแนวคูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอนบริเวณพื้นที่โครงการ

1.2 จัดสร้างอาคารเก็บวัตถุดิบในพื้นที่โครงการให้ถูกต้องเรียบร้อย และได้รับอนุญาตตามกฎหมายกำหนด

2. การทำเหมืองผลิตแร่

2.1 จะดำเนินการทำเหมืองผลิตแร่หินอุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยวิธีการเจาะ-ระเบิด แบบ ชั้บันไดโดยใช้เครื่องเจาะ Air track และ/หรือ เครื่องเจาะแบบ Hydraulic ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว ในการเจาะระเบิด แล้วอัดวัตถุระเบิด ประกอบด้วย AN-FO เป็นวัตถุระเบิดหลัก และ Emulsion เป็นวัตถุระเบิดแรงสูง โดยใช้แก๊ปไฟฟ้าเป็นตัวจุดกระตุ้น (Detonator)

2.2 แร่หินอุตสาหกรรมก่อสร้าง ที่ได้จากการระเบิดผลิตบริเวณหน้าเหมืองจะใช้รถชุดดัก Back Hoe ดักแร่ใส่รถบรรทุกสิบล้อ ไปมอโย่งโรงโม่ ตามใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทะเบียนเลขที่ ธ.3-3(1)-1/56 รย. อยู่นอกพื้นที่โครงการ ห่างไปประมาณ 2 กม. ทางทิศตะวันออก

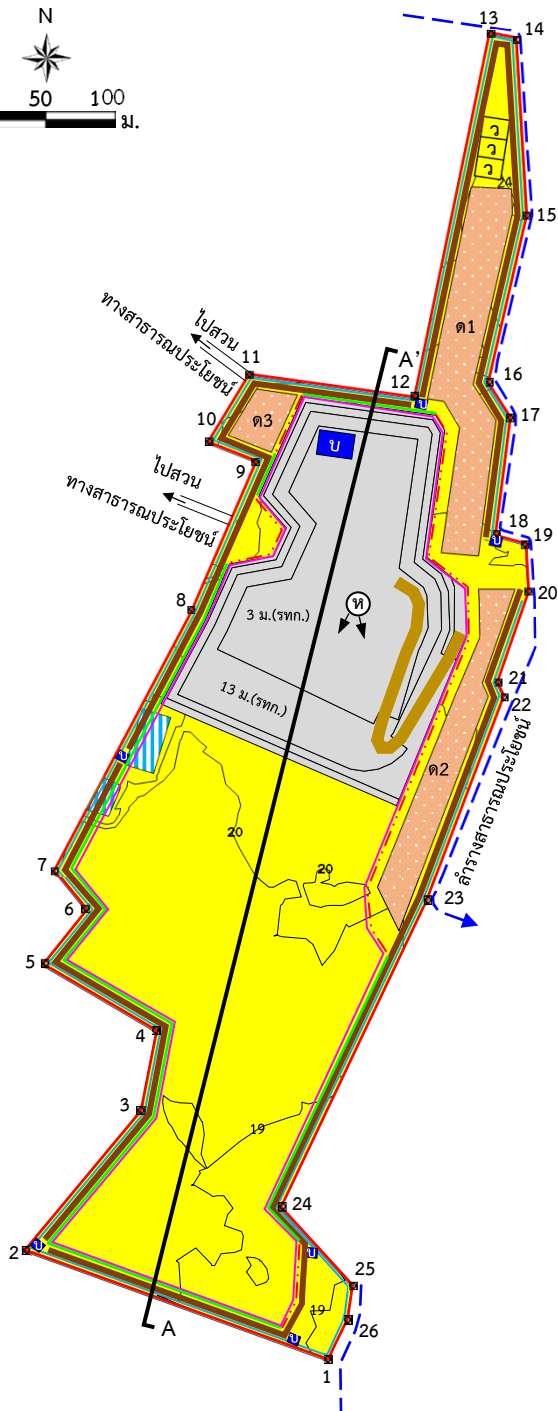
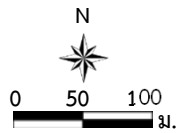
2.3 การทำเหมืองจะทำจากระดับผิวดินที่ระดับความสูงประมาณ 20 ม.(รทก.) ไกล่ระดับลงมาตามขอบเขตแหล่งแร่หินปูน จนถึงระดับ -30 ม.(รทก.)

2.4 เว้นการทำเหมืองห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการ ไม่น้อยกว่า 10 ม.

2.5 เว้นการทำเหมืองห่างจากทางสาธารณประโยชน์ ไม่น้อยกว่า 50 ม. ตามแนวหลักหมุดที่ 10-11, 8-9 และ 1, 25-26 รวมถึงเว้นทำเหมือง ไม่น้อยกว่า 50 ม. ตามแนวหลักหมุดที่ 12-23

2.6 การทำเหมืองจะเปิดทำเหมืองในลักษณะชันบันได (Benching method) โดยมีความสูงแต่ละชั้นไม่เกิน 10 ม. และมีความกว้างของชันบันไดไม่น้อยกว่า 10 ม. มีความลาดชันรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา

2.6 แผนที่หน้าเหมืองแสดงทิศทางการเดินหน้าเหมืองตามหมายอักษร ห และแสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 1, 2, 3, 4-6, 7-9, 10-12, 13-15 และ 16-17 แผนที่การเดินหน้าเหมืองพร้อมภาพตัดขวาง แสดงดังรูปที่ 2.5-1 ถึงรูปที่ 2.5-8



สัญลักษณ์ :

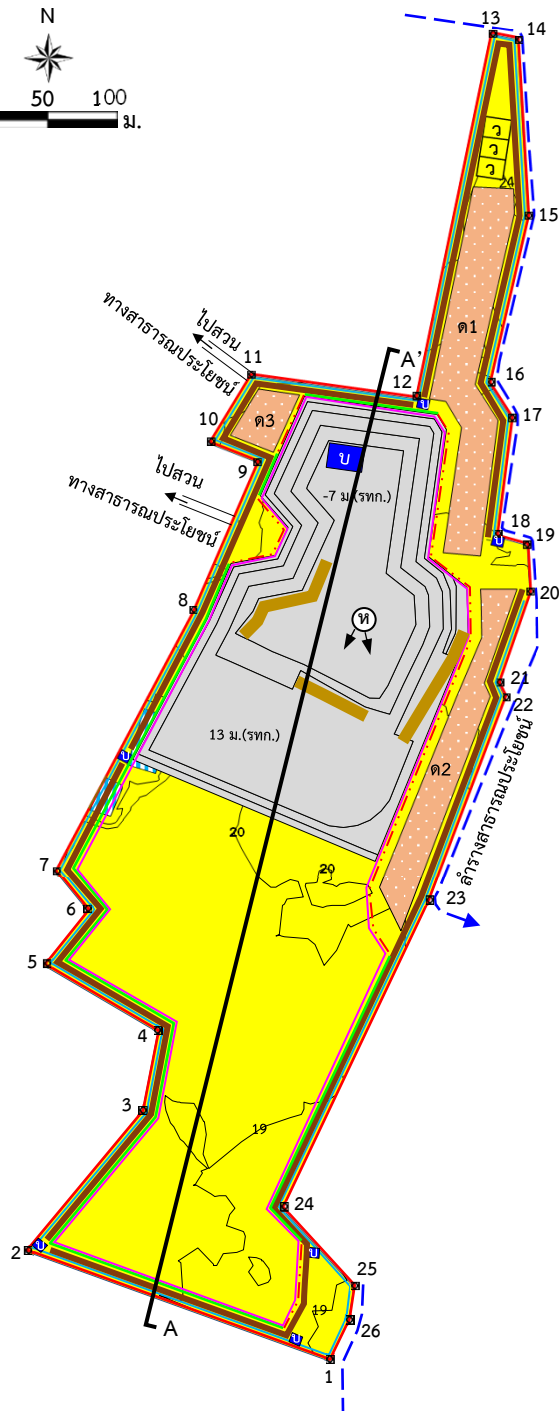
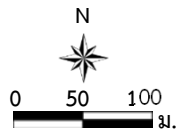
- พื้นที่โครงการ
- ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 1
- ทิศทางการเดินทางหน้าเหมือง
- แนวกันเขต 10 เมตร
- แนวกันเขต 50 เมตร
- กองเก็บเศษดิน
- อาคารเก็บวัสดุระเบิด
- บ่อดักตะกอน
- บ่อน้ำเพื่อการเกษตร
- คูระบายน้ำ
- แนวคันดินปลูกต้นไม้
- ถนนภายในโครงการ
- ทางสาธารณประโยชน์
- ลำรางสาธารณประโยชน์
- หมายเลขหลักหมายเลขเหมืองแร่
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- แนวภาพตัดขวาง
- ชั้นหน้าดิน (Topsoil)
- หน่วยหินปูน (limestone)



ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
ของนายสมจิตร ครองสติ คำขอประทานบัตรที่ 2/2553

รูปที่ 2.5-1

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 1



สัญลักษณ์ :

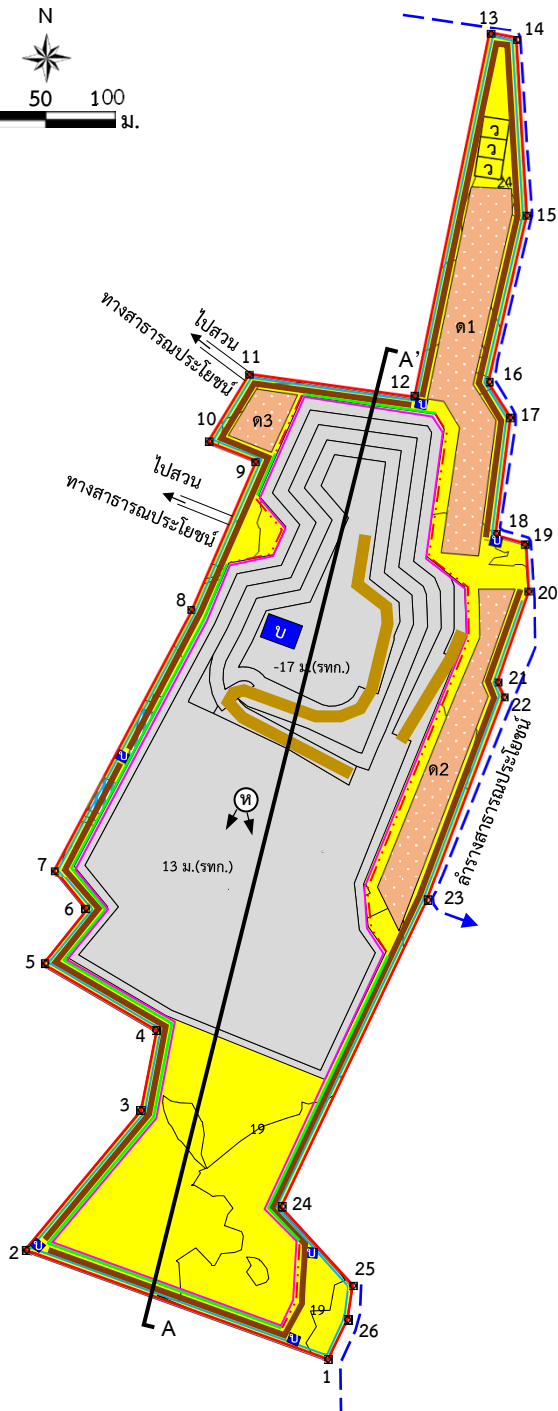
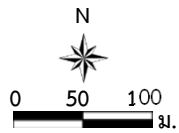
- พื้นที่โครงการ
- ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 2
- ทิศทางการเดินทางหน้าเหมือง
- แนวกันเขต 10 เมตร
- แนวกันเขต 50 เมตร
- กองเก็บเศษดิน
- อาคารเก็บวัสดุระเบิด
- บ่อตกตะกอน
- บ่อน้ำเพื่อการเกษตร
- คูระบายน้ำ
- แนวคันดินปลูกต้นไม้
- ถนนภายในโครงการ
- ทางสาธารณประโยชน์
- ลำรางสาธารณประโยชน์
- หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- แนวภาพตัดขวาง
- ชั้นหน้าดิน (Topsoil)
- หน่วยหินปูน (limestone)



ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
ของนายสมจิตร ครองสติ คำขอประทานบัตรที่ 2/2553

รูปที่ 2.5-2

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 2



สัญลักษณ์ :

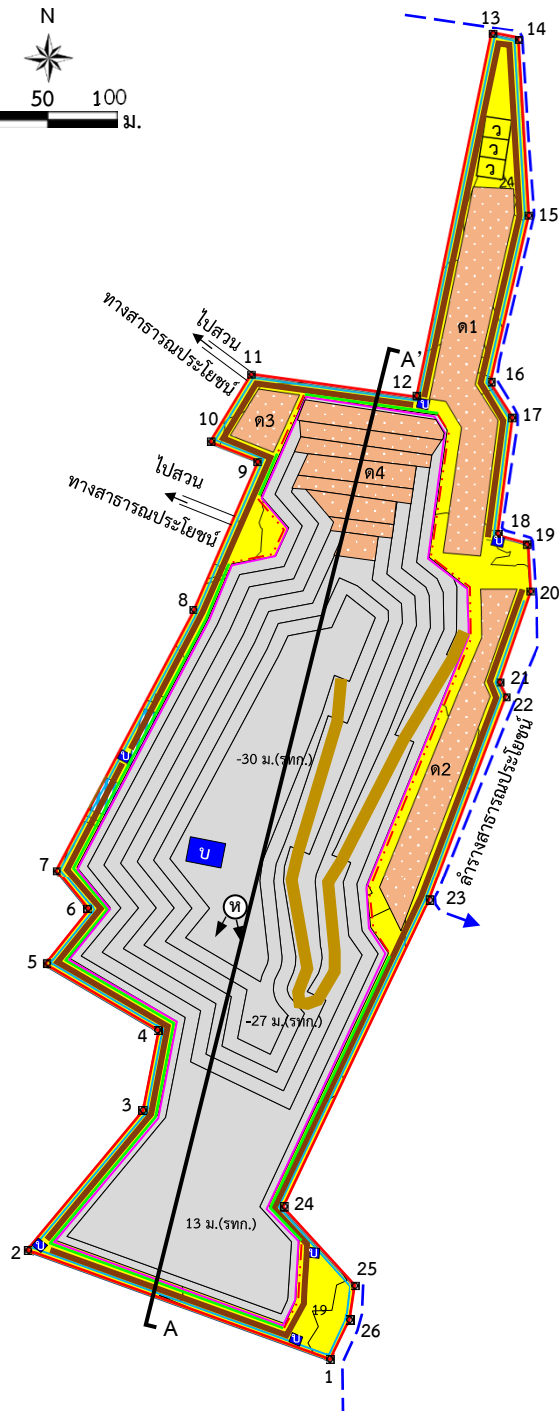
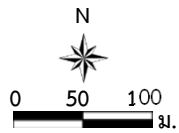
- พื้นที่โครงการ
- ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 3
- ทิศทางการเดินทางหน้าเหมือง
- แนวกันเขต 10 เมตร
- แนวกันเขต 50 เมตร
- กองเก็บเศษดิน
- อาคารเก็บวัตถุระเบิด
- บ่อตัดตะกอน
- บ่อน้ำเพื่อการเกษตร
- คูระบายน้ำ
- แนวคันดินปลูกต้นไม้
- ถนนภายในโครงการ
- ทางสาธารณประโยชน์
- ลำรางสาธารณประโยชน์
- หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- แนวภาพตัดขวาง
- ชั้นหน้าดิน (Topsoil)
- หน่วยหินปูน (limestone)



ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
ของนายสมจิตร ครองสติ คำขอประทานบัตรที่ 2/2553

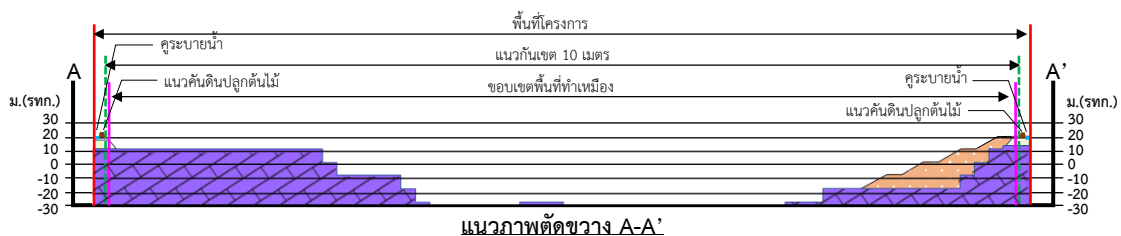
รูปที่ 2.5-3

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 3



สัญลักษณ์ :

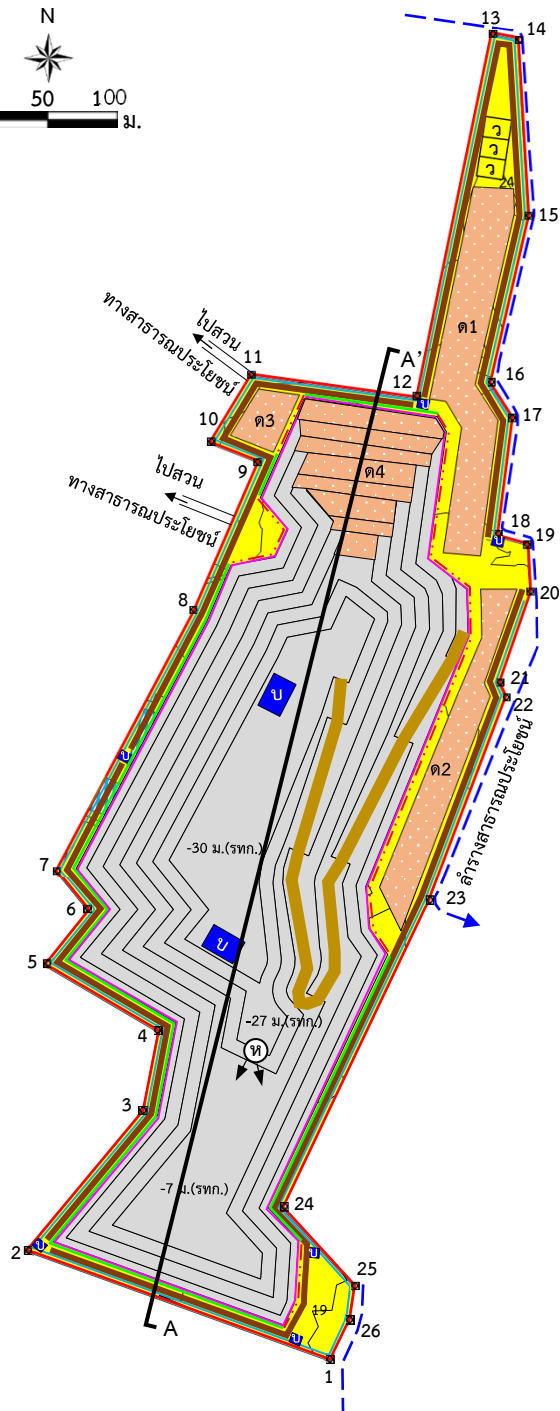
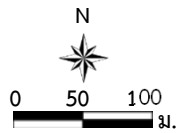
- พื้นที่โครงการ
- ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 12
- ทิศทางการเดินทางเหมือง
- แนวกันเขต 10 เมตร
- แนวกันเขต 50 เมตร
- กองเก็บเศษดิน
- อาคารเก็บวัตถุระเบิด
- บ่อดักตะกอน
- บ่อน้ำเพื่อการเกษตร
- คูระบายน้ำ
- แนวคันดินปลูกต้นไม้
- ถนนภายในโครงการ
- ทางสาธารณประโยชน์
- ลำรางสาธารณประโยชน์
- หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- แนวภาพตัดขวาง
- ชั้นหน้าดิน (Topsoil)
- หน่วยหินปูน (limestone)



ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
ของนายสมจิตร ครองสติ คำขอประทานบัตรที่ 2/2553

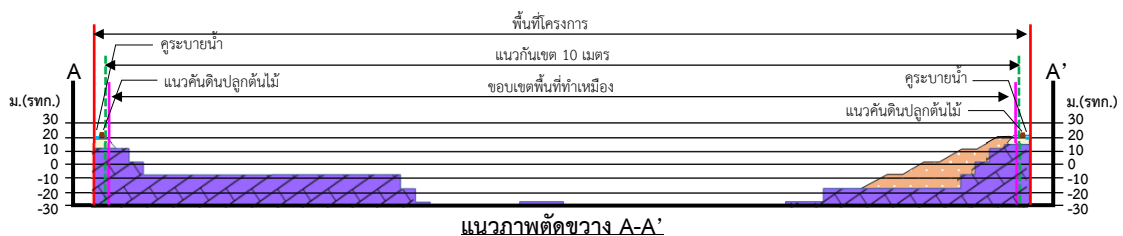
รูปที่ 2.5-6

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 12



สัญลักษณ์ :

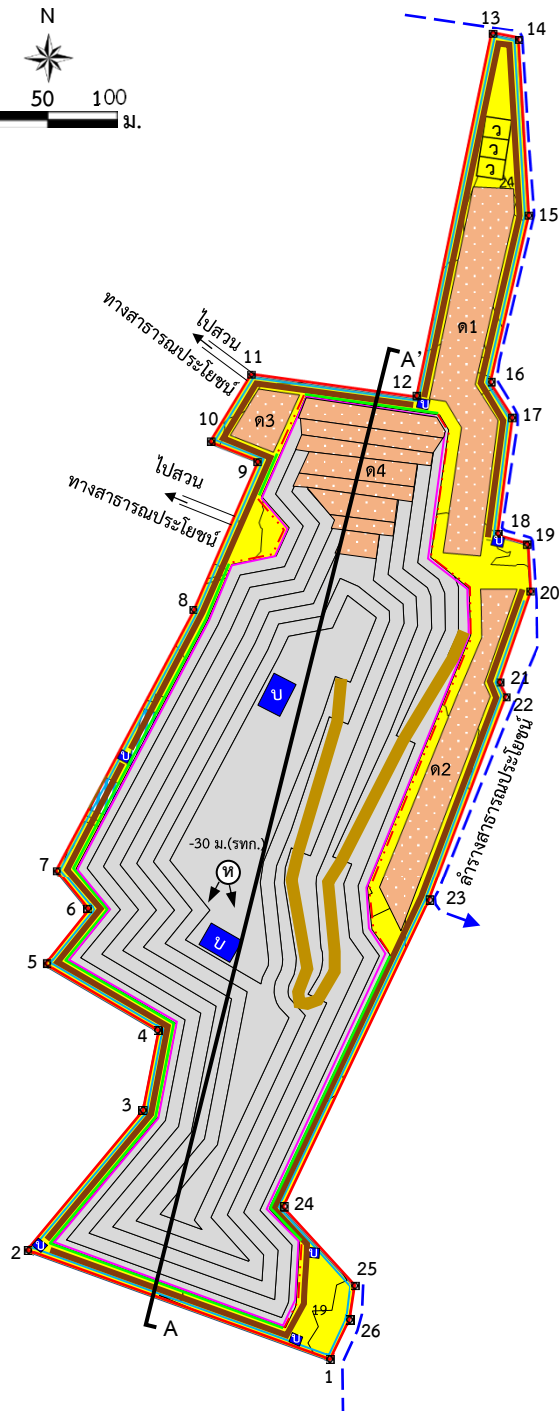
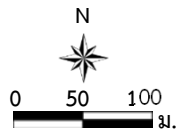
- พื้นที่โครงการ
- ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 15
- ทิศทางการเดินทางหน้าเหมือง
- แนวกันเขต 10 เมตร
- แนวกันเขต 50 เมตร
- กองเก็บเศษดิน
- อาคารเก็บบำบัดระยะเปิด
- บ่อดักตะกอน
- บ่อน้ำเพื่อการเกษตร
- คูระบายน้ำ
- แนวคันดินปลูกต้นไม้
- ถนนภายในโครงการ
- ทางสาธารณประโยชน์
- ลำรางสาธารณประโยชน์
- หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- แนวภาพตัดขวาง
- ชั้นหน้าดิน (Topsoil)
- หน่วยหินปูน (limestone)



ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
ของนายสมจิตร ครองสติ คำขอประทานบัตรที่ 2/2553

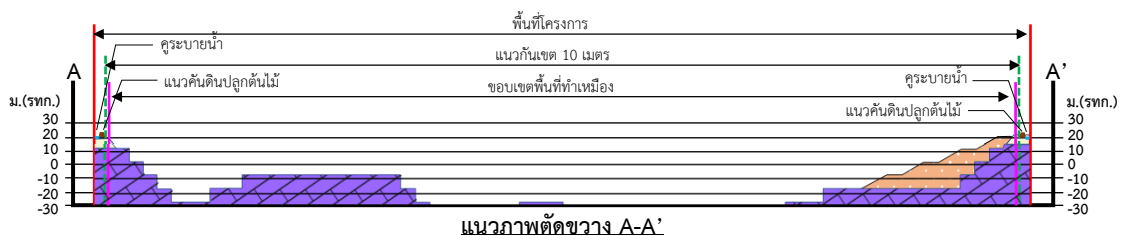
รูปที่ 2.5-7

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 15



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 17
- ทิศทางการเดินทางหน้าเหมือง
- แนวกันเขต 10 เมตร
- แนวกันเขต 50 เมตร
- กองเก็บเศษดิน
- อาคารเก็บวัตถุระเบิด
- บ่อตกตะกอน
- บ่อน้ำเพื่อการเกษตร
- คูระบายน้ำ
- แนวคันดินปลูกต้นไม้
- ถนนภายในโครงการ
- ทางสาธารณประโยชน์
- ลำรางสาธารณประโยชน์
- หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- แนวภาพตัดขวาง
- ชั้นหน้าดิน (Topsoil)
- หน่วยหินปูน (limestone)



ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
ของนายสมจิตร ครองสติ คำขอประทานบัตรที่ 2/2553

รูปที่ 2.5-8

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 17

2.5.2 การใช้วัตถุระเบิด

1. วิธีการใช้วัตถุระเบิด

การระเบิดเพื่อผลิตแร่หินอุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยวิธีเหมืองเปิด จะใช้วิธีการระเบิดจากหน้าเหมืองแบบชั้นบันได (Benching) โดยใช้เครื่องเจาะแบบ Top Hammer ชนิด Hydraulic และ Air Track ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว ออกแบบความสูงของชั้นบันไดประมาณ 10 ม. รูเจาะแนวตั้งจากแนวราบประมาณ 90 องศา ลึกประมาณ 10.75 ม. ระยะห่างจากหน้าผาหรือความหนาของ การระเบิด (Burden) ประมาณ 2.5 ม. ระยะห่างระหว่างรูเจาะ (Spacing) ประมาณ 3 ม. ระยะต่ำกว่าพื้น (Sub-drill) ประมาณ 0.75 ม. ระยะอัดปัดรู (Stemming) ประมาณ 2.75 ม. วางรูเจาะในลักษณะสลับหินฟันปลา (Staggered Pattern) หรือรูเจาะตรงกันแบบที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Rectangular or Square Pattern) ขึ้นกับสภาพหน้างาน จำนวนรูเจาะระเบิดแต่ละครั้งประมาณ 24 หลุม (3 แถวๆ ละ 8 หลุม) ปริมาณหินปูนที่ระเบิดได้ต่อรูเจาะประมาณ 75 ลบ.ม./รูเจาะ หรือ 1,800 ลบ.ม./ครั้ง (Round) ปริมาณการใช้วัตถุระเบิดต่อรูเจาะประมาณ 29.30 กก./รู ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อจังหวัดง่่วงไม่เกิน 87.9 กก.จังหวัดง่่วง หรือ 3 รูต่อเบอร์ ประกอบด้วยใช้ดินระเบิดอิมัลชัน ร้อยละ 5 ของ AN-FO โดยน้ำหนักที่เหลือเป็น AN-FO เป็น ส่วนผสมระหว่างปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทกับน้ำมันดีเซลในอัตรา 94 : 6 โดยน้ำหนัก วิธีการอัดวัตถุระเบิดจะใส่ Primer ไว้ที่ก้นหลุมจากนั้นจึงอัด AN-FO ตามปริมาณที่กำหนดแต่ละหลุม แล้วอัดปัดรูเจาะระเบิดด้วยฝุ่นเจาะ ในแต่ละหลุมของแต่ละแถวจะวางเบอร์เก็บแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมเพื่อควบคุมการปลิวของหิน เสียง แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด โดยมีแบบแปลนการระเบิด ดังรูปที่ 2.5-9 และตารางที่ 2.5-1

2. การระเบิดซ้ำ

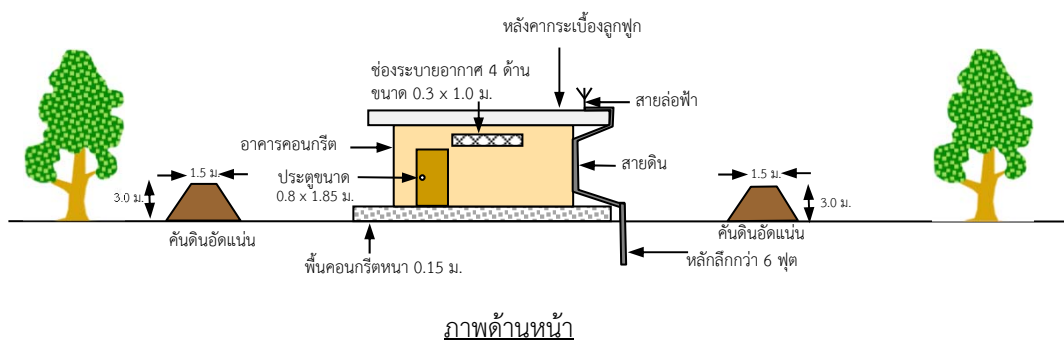
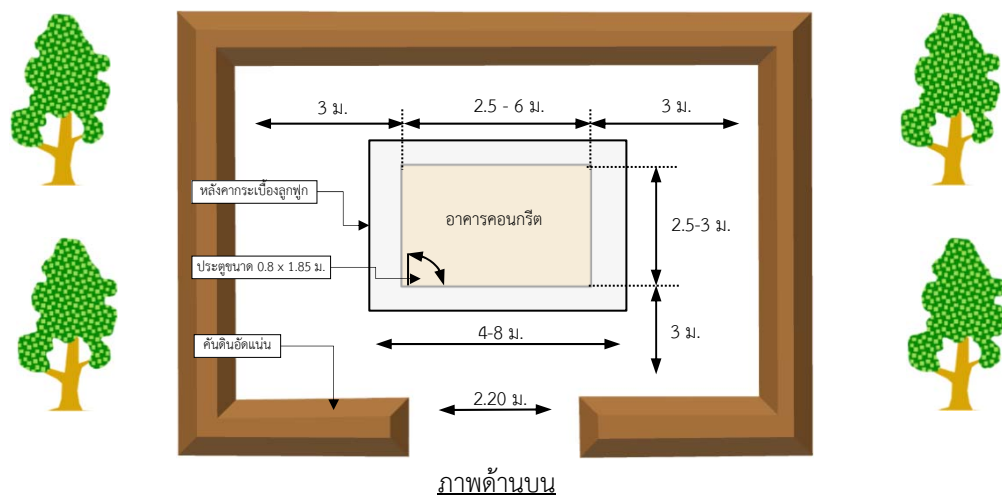
กรณีแร่ที่ได้มีขนาดโตเกินกว่าที่ จะป้อนเข้ากระบวนการโม่ นั้น จะไม่ใช้การระเบิดย่อยแต่ใช้เครื่องกระแทก Hydraulic Breaker กระแทกให้แตกแล้วดักลำเลียงเข้าต่อไป

3. วิธีการวางจังหวัดง่่วงจุดระเบิด

วิธีการวางจังหวัดง่่วงจุดระเบิดเพื่อผลิตหินจะใช้เก็บไฟฟ้าแบบถ่วงจังหวัดง่่วงมิลลิวินาที โดยในแต่ละหลุมของแต่ละแถวจะวางเบอร์เก็บแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมเพื่อควบคุมการปลิวของหิน เสียง แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด โดยมีแบบแปลนการระเบิดแบบชั้นบันได ดังรูปที่ 2.5-9 โดยมีการจุดระเบิดของแต่ละจังหวัดง่่วงพร้อมกันมากที่สุดเท่ากับ 3 รู หรือ ไม่เกิน 87.9 กก./จังหวัดง่่วง

4. การขนส่งและเก็บรักษาวัตถุระเบิด

จะปฏิบัติตามรายละเอียดต่างๆ ของข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) ข้อ 4 หมวดที่ 6 ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 อย่างเคร่งครัด สำหรับการขนส่งและเก็บรักษาวัตถุระเบิด โดยจัดให้มีอาคารสำหรับเก็บวัตถุ ระเบิด 3 อาคาร ได้แก่ อาคารเก็บแท่งดินระเบิด 1 หลัง อาคารเก็บแท่ง 1 หลัง เก็บปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรท 1 หลัง ตามที่แสดงดังแบบแปลนอาคารในรูปที่ 2.5-9



อาคารเก็บวัตถุระเบิดในปัจจุบัน

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน
(เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ของนายสมจิตร ครองสติ

รูปที่ 2.5-9	แบบแปลนคลังเก็บวัตถุดิบ
--------------	-------------------------

ตารางที่ 2.5-1 ข้อมูลสรุปการออกแบบการเจาะระเบิด

ลำดับ	รายละเอียด	ค่าการออกแบบการเจาะระเบิด
1	เส้นผ่านศูนย์กลางรูเจาะ (นิ้ว)	3
2	ความสูง Bench (ม.)	10
3	ความลึกรูเจาะ (ม.)	10.75
4	ระยะ Burden (ม.)	2.5
5	ระยะ Spacing (ม.)	3
6	ระยะ Stemming (ม.)	2.75
7	ระยะ Column Charge (ม.)	8
8	จำนวน Emulsion ต่อรู (กก./รูระเบิด)	1.4
9	จำนวน AN-FO (กก./รูระเบิด)	27.9
10	ปริมาตรหินระเบิดได้ต่อรู (ลบ.ม./รู)	75
11	ปริมาณวัตถุระเบิดต่อรู (กก./รูระเบิด)	29.3
12	Subdrill (ม.)	0.75
13	Powder Factor (กก./ลบ.ม.)	0.39
14	ปริมาณใช้วัตถุระเบิดต่อจังหวัดจันทบุรี (กก./จังหวัดจันทบุรี)	87.9

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2564)

2.5.3 การจัดการเปลือกดิน และมูลดินทราย

เนื่องจากบริเวณที่จะเปิดทำเหมืองมีหน้าดินปกคลุมหนาประมาณ 7 ม. ซึ่งประเมินเป็นปริมาณดินทั้งสิ้นประมาณ 620,418 ลบ.ม. (แน่น) จะนำไปใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ ได้แก่ เปลือกดินไปปรับทำคันนบดินรอบพื้นที่โครงการ นำไปปรับพื้นที่ราบลุ่ม บริเวณที่จะจัดสร้างอาคารเก็บวัตถุระเบิด ปรับปรุงซ่อมแซมและจัดสร้างถนนภายในโครงการ ปรับพื้นที่ว่างเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ บริเวณแนวเวน 50 ม. ทางด้านทิศตะวันออกและตะวันตก และปลูกต้นไม้บริเวณ และพื้นที่อื่นๆ ภายในโครงการ รวมทั้งนำไปฟื้นฟูชั้นดินที่ผ่านการทำเหมืองแล้วในช่วงปี ใดๆก็ตามได้จัดเตรียมที่เก็บกองเปลือกดินในพื้นที่โครงการ เนื้อที่ประมาณ 11 ไร่ สามารถรองรับปริมาณเปลือกดินได้ 117,300 ลบ.ม.

2.5.4 การใช้น้ำในการทำเหมือง

การทำเหมืองของโครงการ ได้ออกแบบการทำเหมืองแบบเปิด ซึ่งไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมืองแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่เกิดน้ำขุ่นขึ้นจากการทำเหมือง นอกจากการใช้น้ำในการดูแลสภาพแวดล้อมภายในเหมือง โดยการใช้น้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามเส้นทางขนส่งแร่ บริเวณหน้าเหมือง โดยใช้รถบรรทุกน้ำฉีดพรมตามบริเวณต่างๆ และใช้น้ำฉีดปกคลุมบริเวณหน้างานที่จะทำการระเบิดเพื่อปกคลุมฝุ่นที่จะเกิดขึ้นจากการระเบิด แต่เมื่อทำเหมือง จนเป็นบ่อลึกต่ำกว่าระดับพื้นราบปัจจุบัน อาจมีน้ำฝนไหลเข้าไปกักขังใน บริเวณบ่อเหมือง ซึ่งโครงการจะดำเนินการขุดร่อง ระบายน้ำ ขนาดกว้าง 3 ม. ลึก 1 ม. รอบพื้นที่โครงการ รวมถึงจัดทำบ่อดักตะกอน จำนวน 6 จุด ขนาด 10X10X1 ม. เพื่อกักเก็บตะกอนต่างๆ ไม่ให้ออกไปภายนอก

2.5.5 การจัดการน้ำภายในโครงการ

1. สภาพทั่วไปของพื้นที่

เนื่องจากพื้นที่โครงการมีการขุดเปิดหน้าดินบริเวณทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งได้ดำเนินการขออนุญาตขุดเปิดหน้าดินกับองค์การบริหารส่วนตำบลกองดิน ส่งผลให้บริเวณดังกล่าวมีสภาพเป็นบ่อน้ำ มีขนาดพื้นที่ 8 ไร่ ลึก 3 ม. ปริมาณน้ำภายในขุมเหมืองประมาณ 38,400 ลบ.ม.



2. การจัดการน้ำภายในโครงการ

พื้นที่โครงการมีขนาดพื้นที่ 98-0-86 ไร่ หรือประมาณ 98.2 ไร่ โดยตามแผนผังการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของนายสมจิตร ครองสติ มีพื้นที่เปิดหน้าเหมืองทั้งหมดประมาณ 67-0-71 ไร่ หรือประมาณ 67.2 ไร่ โดยเริ่มต้นทำเหมืองที่ระดับชั้นความสูง 20 ม.(รทก.) ตลอดระยะเวลา 17 ปี มีรายละเอียดการจัดการน้ำแต่ละช่วงปี ดังนี้

2.1 ปีที่ 1-2 ดำเนินการผลิตแร่ โดยจะเปิดหน้าเหมืองบริเวณทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการที่ระดับความสูง 20 ม.(รทก.) จนถึง -10 ม.(รทก.) พื้นที่เปิดหน้าเหมืองในปีที่ 1-2 ไม่ส่งผลกระทบต่อบ่อน้ำ

2.2 ปีที่ 3-17 ดำเนินการผลิตแร่โดยจะทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองช่วงที่ผ่านมา โดยกดระดับหน้าเหมืองที่ระดับ -10 ม.(รทก.) และขยายพื้นที่มาทางตอนใต้ของโครงการ จากนั้นกดระดับให้หน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได จนถึงที่ระดับความสูง -30 ม.(รทก.) โดยบ่อน้ำที่เกิดจากการขุดเปิดหน้าดินทางด้านทิศตะวันตก ขนาดพื้นที่ 8 ไร่ ลึก 3 ม. ดังนั้นพื้นที่เปิดหน้าเหมืองตั้งแต่ปีที่ 3 อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่เปิดทำเหมืองได้ โครงการจึงดำเนินการสูบน้ำในบ่อให้มีระดับต่ำกว่าพื้นที่เปิดหน้าเหมือง ดำเนินการสูบน้ำออกไปบ่อน้ำที่อยู่ติดกัน นอกจากนี้ในช่วงระหว่างการทำเหมืองจะใช้น้ำในบ่อดังกล่าวก่อนโดยสูบน้ำใส่รถบรรทุกน้ำขนาด 6,000 ลิตรขนส่งวันละ 4 เที่ยว คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำ 24,000 ลิตรต่อวัน เพื่อใช้ในการฉีดพรมถนนภายในโครงการ ทั้งนี้ในระหว่างทำเหมืองได้กำหนดให้มีบ่อ sump บริเวณจุดต่ำสุดของพื้นที่เปิดหน้าเหมืองในแต่ละช่วงปี เพื่อรองรับน้ำชะจากหน้าเหมืองในปีนั้นๆ โดยตำแหน่งในการจัดสร้างไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการทำเหมือง

2.5.6 การรักษาหน้าเหมืองให้ปลอดภัย

การทำเหมืองจะเปิดเป็นแบบขั้นบันได (Benching Method) โดยมีความสูงของแต่ละขั้นบันไดประมาณ 10 ม. มีความกว้างของแต่ละขั้นบันไดไม่ต่ำกว่า 10 ม. โดยกำหนดความลาดชันรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา

2.5.6 พื้นที่เว้นการทำเหมือง

เว้นการทำเหมืองจากของเขตพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 10 ม. และเว้นการทำเหมืองห่างจากทางสาธารณประโยชน์ ไม่น้อยกว่า 50 ม. ตามแนวหลักหมุดคำขอฯ ที่ 10-11 , 8-9 และ 1, 25-26 รวมถึงเว้นทำเหมือง ไม่น้อยกว่า 50 ม. ตามแนวหลักหมุดคำขอฯ ที่ 12-23

2.5.7 เครื่องจักรอุปกรณ์และคนงานในการทำเหมือง

1. รถเจาะ Hydraulic ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว ขนาดกำลังประมาณ 200 แรงม้า จำนวน 1 คัน
2. รถตัก Back Hoe ขนาดความจุบั้งก็ 1.5 ลบ.ม. ขนาดกำลัง 220 แรงม้า จำนวน 4 คัน
3. รถ Bulldozer ขนาดกำลัง 150 แรงม้า จำนวน 1 คัน
4. รถหัวกระแทก Hydraulic Breaker ขนาดกำลัง 170 แรงม้า จำนวน 1 คัน
5. รถบรรทุกสิบล้อ ขนาดกำลัง 230 แรงม้า จำนวน 8 คัน
6. รถบรรทุกน้ำขนาดความจุ 10,000 ลิตร ขนาดกำลัง 230 แรงม้า จำนวน 1 คัน

สำหรับจำนวนคนงานในการทำเหมือง ประกอบด้วย หัวหน้าคนงาน จำนวน 1 คน พนักงานเจาะ-ระเบิด จำนวน 5 คน พนักงานขับจักรกลหนัก จำนวน 18 คน และพนักงานธุรการ จำนวน 2 คน รวมทั้งหมด 26 คน

2.6 การแต่งแร่

ไม่มีการแต่งแร่ในเขตพื้นที่โครงการ โดยหินที่ผลิตได้จะนำไปไปยังโรงโม่หินของ หจก. ภัจจุศีลา ตามใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทะเบียนเลขที่ ธ.3-3(1)-1/56 รย. ที่อยู่นอกเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันออก ห่างประมาณ 2 กม. โรงโม่หินดังกล่าวมีขนาดปากโม่ 40"x30" มีกำลังการผลิต 150 ตัน/ชั่วโมง มีการติดตั้งระบบสเปรย์น้ำตามจุดต่างๆ ที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น บริเวณปลายสายพานลำเลียง ตะแกรงคัดขนาด เครื่องโม่ต่างๆ และจุดถ่ายต่อของสายพานลำเลียง เป็นต้น พร้อมทั้งทำอาคารปิดคลุมโรงแต่งแร่แบบปิด 3 ด้าน และมีผนังปิดคลุมระบบสายพานลำเลียงหมด โดยจะปฏิบัติตามข้อบังคับและเงื่อนไขของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องต่อไป ปัจจุบันโรงโม่หินของ หจก. ภัจจุศีลา ร้องรับหินจากประทานบัตรที่ 30992/16110 ของนายสมจิตร ครองสติ (หจก. ภัจจุศีลา รับช่วงฯ) ซึ่งจะหมดอายุประทานบัตรในปี 2567 ทั้งนี้ หากได้รับอนุญาตประทานบัตรในครั้งนี้อาจสามารถรองรับหินได้อย่างเพียงพอ

โรงโม่หินดังกล่าวตั้งอยู่หมู่ที่ 1 ตำบลกองดิน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง เป็นพื้นที่โฉนดที่ดินเลขที่ 10821 ได้รับอนุญาตเปิดดำเนินการตั้งแต่ปี 2557 โดยตำแหน่งที่ตั้งต่ำกว่าถนนประมาณ 8 ม. มีกำแพงล้อมรอบและปลูกต้นไม้ริมรั้วตลอดแนว (รูปที่ 2.6-1) มีขนาดปากโม่ 40"x30" มีกำลังการผลิต 150 ตัน/ชั่วโมง ปัจจุบันโรงโม่หิน ภัจจุศีลา ร้องรับหินจากประทานบัตรที่ 30992/16110 ของนายสมจิตร ครองสติ (หจก. ภัจจุศีลา รับช่วงฯ) ซึ่งจะหมดอายุประทานบัตรในปี 2567 ทั้งนี้ หากได้รับอนุญาตประทานบัตรในครั้งนี้อาจสามารถรองรับหินได้อย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ตามใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ทะเบียนเลขที่ ธ.3-3(1)-1/56 รย. มีเงื่อนไขการอนุญาตรายละเอียดดังนี้

ผู้อนุญาตได้อาศัยตามความในมาตราการ 12 วรรคห้า แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้กำหนดเงื่อนไขที่ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน จะต้องปฏิบัติเป็นพิเศษไว้ ดังต่อไปนี้

1. ต้องมีและใช้ระบบขจัดฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรในการผลิต ที่มีขนาดประสิทธิภาพเพียงพอ ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง
2. ต้องมีมาตรการควบคุมและป้องกัน ปัญหาฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการที่นอกเหนือจากเครื่องจักรในการผลิต ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนต่อผู้อาศัยใกล้เคียง
3. ต้องปฏิบัติตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บด หรือย่อยหิน มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม 2548

ทั้งนี้โรงโม่หินของโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ “เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ต่อเนื่องเพื่อป้องกันและลดผลกระทบในด้านคุณภาพอากาศอันเนื่องมาจากการะบวนการบดย่อยได้แสดงดังตารางที่ 2.6-1



2.7 การประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ

โครงการได้จัดทำรายงานการประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจตามประกาศของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวทางการประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจสำหรับการอนุญาตประทานบัตร พ.ศ.2561 จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินจากการทำเหมืองของโครงการภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร ระยะเวลา 3.65 ปี โดยใช้อัตราดอกเบี้ย (Discount Rate) ที่ 7.5% รายละเอียดดังนี้




- | | | |
|-----------------------------|---------|--------------------|
| - มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) | ประมาณ | 130,973,987.41 บาท |
| - อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) | เท่ากับ | 26.64% |
| - งวดเวลาคืนทุน | เท่ากับ | 3.65 ปี |





รูปที่ 2.6-1

แสดงการป้องกันผลกระทบของโรงโม่หินภักดีศิลา

ตารางที่ 2.6-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ภาพประกอบ
1. โรงโม่หินต้องจัดทำเป็นระบบปิด ได้แก่ 1.1 ให้สร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน และหลังคาสำหรับเครื่องบดชุดแรก (Primary Crusher) ยังรับหินใหญ่ (Hopper) และตะแกรงร่อนคัดเศษหิน ดิน ทราย (Scalping Screen) พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากยังรับหินใหญ่ และบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุด	- โครงการจัดสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน พร้อมหลังคาปิดคลุมบริเวณเครื่องบดชุดแรก ยังรับหินใหญ่ และตะแกรงร่อนคัดขนาดเศษหิน เศษหินและติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากยังรับหินใหญ่และปากเครื่องบดย่อย และทางโครงการมีการดูแลรักษาหากกรณีที่มีความเสียหายทางโครงการซ่อมแซมปรับปรุงทันที	 โรงโม่หินของโครงการ  ปิดคลุม 3 ด้าน
1.2 เครื่องบดชุดที่ 2 (Secondary Crusher) เครื่องบดชุดที่ 3 (Tertiary Crusher) ตะแกรงร่อนคัดเศษหิน ดิน ทราย และตะแกรงร่อนคัดขนาดหินจะต้องมีฝาท่อหรืออุปกรณ์ปิดคลุมป้องกันฝุ่น ต้องสร้างอาคารปิดคลุมเครื่องจักรอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างมิดชิด และต้องติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุด	- จัดสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน พร้อมหลังคาปิดคลุมบริเวณเครื่องบดชุดที่ 2 เครื่องบดชุดที่ 3 และตะแกรงคัดขนาดหิน - ติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากเครื่องบดย่อยชุดที่ 2 ชุดที่ 3 และตะแกรงคัดขนาดหิน - มีการติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุด	 ปิดคลุม 3 ด้าน

ตารางที่ 2.6-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ภาพประกอบ
1.3 ระบบสายพานลำเลียง ต้องสร้างอุปกรณ์ปิดคลุมโดยตลอด พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดต่างๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองภายนอกอาคารทุกจุด	- มีการจัดสร้างหลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียงภายนอกโดยตลอด พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณสายพานลำเลียง	
1.4 บริเวณปลายสายพานลำเลียงที่เทกองหินคัดขนาดแล้ว ต้องติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำ หรือเครื่องป้องกันฝุ่นในการเทกองหินคัดขนาดแล้ว	- บริเวณปลายสายพานลำเลียงมีเครื่องฉีดสเปรย์น้ำและมีปล่องรับหิน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	-
1.5 ในกรณีที่โรงโม่หินได้ติดตั้งอุปกรณ์อื่นใด เพื่อควบคุมฝุ่นละออง และเสียงจากการทำงานแตกต่างจากหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ข้างต้น จะต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่เป็นรายๆ ไป	- โรงโม่หินของโครงการมียังรับหินป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	-
2. เส้นทางขนส่งลำเลียงภายในโรงโม่บดหรือย่อยหินทั้งหมดอย่างน้อย จะต้องเป็นถนนที่มีการลาดยาง หรือเป็นถนนคอนกรีต	- เส้นทางขนส่งแร่ภายในโรงโม่หินเป็นถนนหินบดอัดแน่น ส่วนถนนคอนกรีตเป็นช่วงที่เชื่อมต่อจากบริเวณโรงโม่หินมายังเครื่องชั่ง ก่อนออกสู่แหล่งรับซื้อภายนอก	



ตารางที่ 2.6-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ภาพประกอบ
		<div>แนวกั้นบริเวณก่อนออกจากโรงโม่หิน</div> 
3. พื้นที่เก็บกองหินต้องเป็นลานคอนกรีตหรือหินบดอัดแน่น	- พื้นที่เก็บกองหินเป็นลานหินบดอัดแน่น	<div>ลานกองหินของโครงการ</div> 
4. มีระบบสเปรย์น้ำหรือใช้การฉีดพรมน้ำบริเวณลานเก็บกองหินที่คัดขนาดแล้วและตามเส้นทางขนส่งลำเลียงหิน ในขณะที่เครื่องจักรกลและยานพาหนะทำงานอยู่ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น พร้อมทั้งมีการล้างและทำความสะอาดหรือใช้รถดูดฝุ่นบริเวณพื้นที่ของโรงโม่หิน ลานเก็บกองหินและเส้นทางลำเลียงขนส่งหินอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำฝุ่นที่ตกสะสมอยู่ไปฝังกลบในที่ที่เหมาะสม	- มีการฉีดพรมน้ำบริเวณลานเก็บกองหินที่มีกิจกรรมการขนส่ง และมีการฉีดพรมน้ำตามเส้นทางภายในโรงโม่หิน - ให้คนงานจัดเก็บเศษหิน เศษฝุ่น สะสมบริเวณพื้นโรงโม่หินไปปรับถมพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ โดยพนักงานจะจัดเก็บเศษหิน เศษฝุ่นบริเวณโรงโม่หิน รวมถึงเส้นทางขนส่งแร่ ตลอดทั้งวัน	<div>รถฉีดพรมน้ำของโครงการ</div> 

ตารางที่ 2.6-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ภาพประกอบ
5. มีระบบลานล้างล้อรถยนต์ที่มีประสิทธิภาพและทำการล้างล้อรถยนต์บรรทุกทุกหินก่อนออกนอกโรงโม่บดหรือย่อยหิน	- จัดสร้างระบบลานล้างล้อรถยนต์โดยรถบรรทุกหินทุกคันจะต้องผ่านลานล้างล้อก่อนออกนอกโครงการทุกคัน	-
6. มีการสร้างรางระบายน้ำ และมีที่ดักตะกอนฝุ่นในพื้นที่ต่างๆ ของโรงโม่บดหรือย่อยหิน เพื่อรองรับตะกอนฝุ่นที่เกิดจากการชะล้างของน้ำฝน และการล้างทำความสะอาดไปฝังกลบ	- มีการจัดสร้างรางระบายน้ำและบ่อดักตะกอนฝุ่นสำหรับรองรับตะกอนฝุ่นที่เกิดจากการชะล้างบริเวณพื้นที่โรงโม่หิน พร้อมทั้งให้การขุดลอกเมื่อพบว่ามีตะกอนสะสมมากกว่า 1/3 ของคูระบายน้ำและบ่อดักตะกอนแล้วนำไปฝังกลบ	-
7. จัดทำแนวกำแพงทึบหรือตาข่ายดักฝุ่น หรือแนวคันดิน และแนวต้นไม้ทรงสูงหนาแน่นทึบปิดกั้นทิศทางลมและเสียงตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ ในกรณีที่มีการประกอบกิจการโรงโม่บดหรือย่อยหินมีผลกระทบต่อชุมชนหรือประชาชนที่อาศัยอยู่ข้างเคียง	- บริเวณโดยรอบโรงโม่หินมีแนวต้นไม้รอบ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกสู่ภายนอก ทั้งนี้ทางโครงการมีการดูแลรักษาต้นไม้ที่มีอยู่เดิมให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ	
8. ผู้ประกอบกิจการโรงโม่บดหรือย่อยหินจะต้องเอาใจใส่ดูแลบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ตลอดจนระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพสูงสุดอยู่อย่างสม่ำเสมอ และใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดระยะเวลาทำงานอย่างเข้มงวดเพื่อให้การประกอบกิจการโรงโม่บดหรือย่อยหินไม่ปล่อยฝุ่นละอองเกินมาตรฐานตามประกาศกระทรวง วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่บดหรือย่อยหิน ลงวันที่ 20 ธันวาคม 2539	- ที่ผ่านมาโรงโม่หินได้มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง	-

ตารางที่ 2.6-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ภาพประกอบ
9. พนักงานและบุคคลที่เข้าไปในเขตโรงโม่หินต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกรองฝุ่น รองเท้าหุ้มเหล็ก หมวกนิรภัย ปลีคออุดหู หรือเครื่องครอบหู และแว่นนิรภัย ตามความเหมาะสมในด้านความปลอดภัย	- พนักงานมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน	 อุปกรณ์ป้องกันอันตราย
10. รถบรรทุกที่ขนหินออกจากโรงโม่บดหรือย่อยหินต้องอยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรอยรั่วให้หินร่วงหล่นได้ และมีผ้าใบปิดคลุมมิดชิด	- รถบรรทุกที่ขนหินออกจากโรงโม่บดหรือย่อยหินอยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรอยรั่วให้หินร่วงหล่นได้ และมีผ้าใบปิดคลุมมิดชิด	 การปิดคลุมผ้าใบ

ที่มา : ประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2548) และการสำรวจภาคสนาม (2565)

2.8 กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ สถิติการจ้างงานที่ผ่านมา

2.8.1 กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ

พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2553 ของนายสมจิตร ครองสติ เป็นการขอประทานบัตรในพื้นที่ใหม่ที่ยังไม่เคยมีการทำเหมืองมาก่อน แต่เนื่องจากนายสมจิตร ครองสติ (ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภัจจ์ศิลา รับช่วงการทำเหมือง) ประกอบกิจการโรงโม่หินมาตั้งแต่วันที่ 6 ตุลาคม 2557 ถึงวันที่ 5 ตุลาคม 2567 รวมอายุประทานบัตร 10 ปี ในกระบวนการผลิตหรือกิจกรรมต่างๆ จะคำนึงถึงผลกระทบต่อชุมชนสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของพนักงาน และเป็นองค์กรที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกด้าน รวมถึงการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็งยั่งยืน เพื่อให้บรรลุเจตจำนงของนโยบายดำเนินการอย่างเหมาะสมเพื่อสนับสนุนดำเนินการด้านความรับผิดชอบต่อสังคมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม และที่ผ่านมาบริษัทฯ ได้สนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนตามที่ได้รับคำร้องขออย่างต่อเนื่อง รายละเอียดดังนี้

1. กิจกรรมการช่วยเหลือชุมชนที่ผ่านมาในช่วงปี 2562

ที่ผ่านมาทางโครงการได้ดำเนินกิจกรรมการช่วยเหลือชุมชน รายละเอียดดังตารางที่ 2.8-1

ตารางที่ 2.8-1 กิจกรรมการช่วยเหลือชุมชนที่ผ่านมาในช่วงปี 2562

วัน/เดือน/ปี	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
12 มีนาคม 2562	สนับสนุนเงินทุนในการทำบุญหมู่ที่ 8 บ้านยายพริ้ง	50,000
15 ตุลาคม 2562	สนับสนุนเงินทุนในการทำบุญหมู่ที่ 1 บ้านสี่แยกกองดิน	50,000
รวม		100,000

จากกิจกรรมการช่วยเหลือชุมชนในปี 2562 ทางโครงการได้เข้ามีส่วนร่วมกิจกรรมต่างๆ จากการรวบรวมข้อมูลที่ได้พบว่าโครงการได้เข้าไปช่วยเหลือชุมชนเป็นจำนวนเงินทั้งหมด 100,000 บาท

2. กิจกรรมการช่วยเหลือชุมชนที่ผ่านมาในช่วงปี 2563

ที่ผ่านมาทางโครงการได้ดำเนินกิจกรรมการช่วยเหลือชุมชน รายละเอียดดังตารางที่ 2.8-2

ตารางที่ 2.8-2 กิจกรรมการช่วยเหลือชุมชนที่ผ่านมาในช่วงปี 2563

วัน/เดือน/ปี	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
10 ตุลาคม 2563	สนับสนุนเงินเพื่อทำบุญทอดกฐิน วัดกองดิน	10,000
25 ตุลาคม 2563	สนับสนุนเงินเพื่อทำบุญทอดกฐิน วัดสุขไพรวัน	1,471,779
31 ตุลาคม 2563	สนับสนุนเงินในการสร้างศาลาปฏิบัติธรรมวัดท่ามะกอก	20,000
รวม		1,501,779

จากกิจกรรมการช่วยเหลือชุมชนในปี 2563 ทางโครงการได้เข้ามีส่วนร่วมกิจกรรมต่างๆ จากการรวบรวมข้อมูลที่ได้พบว่าโครงการได้เข้าไปช่วยเหลือชุมชนเป็นจำนวนเงินทั้งหมด 1,501,779 บาท

3. กิจกรรมการช่วยเหลือชุมชนที่ผ่านมาในช่วงปี 2564

ที่ผ่านมาทางโครงการได้ดำเนินกิจกรรมการช่วยเหลือชุมชน รายละเอียดดังตารางที่ 2.8-3

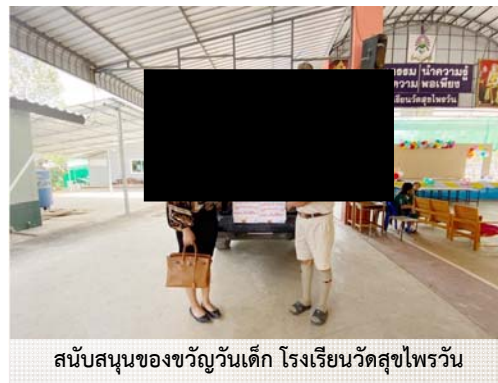
ตารางที่ 2.8-3 กิจกรรมการช่วยเหลือชุมชนที่ผ่านมาในช่วงปี 2564

วัน/เดือน/ปี	กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)
20 เมษายน 2564	สนับสนุนเงินทำบุญหมู่บ้าน หมู่ที่ 8 บ้านยายพริ้ง	50,000
20 เมษายน 2564	สนับสนุนเงินทำบุญหมู่บ้าน หมู่ที่ 8 บ้านยายพริ้ง	50,000
18 กรกฎาคม 2564	บริจาคเงินโครงการสังฆประชาชนุเคราะห์	10,000
16 กันยายน 2564	บริจาคช่วยเหลือน้ำท่วมหมู่ที่ 1	15,000
รวม		125,000

จากกิจกรรมการช่วยเหลือชุมชนในปี 2564 ทางโครงการได้เข้ามีส่วนร่วมกิจกรรมต่างๆ จากการรวบรวมข้อมูลที่ได้พบว่าโครงการได้เข้าไปช่วยเหลือชุมชนเป็นจำนวนเงินทั้งหมด 125,000 บาท



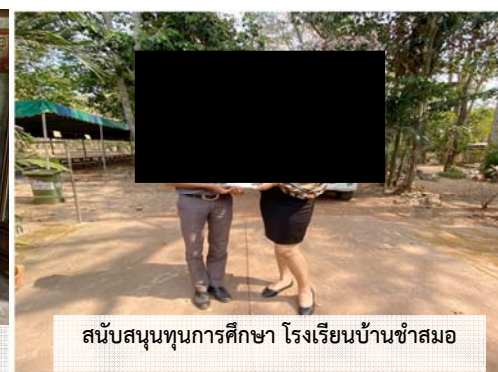
สนับสนุนของขวัญวันเด็ก โรงเรียนวัดเขาสารอง



สนับสนุนของขวัญวันเด็ก โรงเรียนวัดสุขไพโรวัน



โครงการสนับสนุนสวัสดิการบ้านสี่แยกกองดิน



สนับสนุนทุนการศึกษา โรงเรียนบ้านชำสมอ



ปรับปรุงเส้นทาง กองดิน-เขาวง ปี 2564

2.8.2 สถิติการจ้างงานที่ผ่านมา

การดำเนินงานที่ผ่านมา มีการจ้างงานคนในท้องถิ่นเป็นหลัก โดยคนในท้องถิ่นเข้าทำงานในแผนกต่างๆ เช่น หน่วยงานขับรถ หน่วยงานหน้าเหมือง ซ่อมบำรุง หน่วยงานออฟฟิศ เป็นต้น โดยในปี 2562-2565 มีการจ้างงาน 30-33 คน ดังตารางที่ 2.8-4

ตารางที่ 2.8-4 จำนวนคนงานของโครงการ ในช่วงปี 2562-2565

ปี พ.ศ.	ในเขต ต.กองดิน (จังหวัดระยอง)	นอกเขต ต.กองดิน (จังหวัดระยอง)	รวม
	จำนวน	จำนวน	จำนวน
2562	28	2	30
2563	28	2	30
2564	30	3	33
2565	30	2	32

ที่มา : นายสมจิตร ครองสติ (2565)