

บทที่ ๑

1

บทนำ



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

##### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยมีการผลิตแร่ยิปซัมเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่างมาเป็นเวลานาน โดยมีปริมาณการผลิต การใช้ภายในประเทศ และการส่งออกแร่ยิปซัมเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งแร่ยิปซัมส่วนที่เหลือจากการใช้ภายในประเทศจะมีการส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยมีตลาดส่งออกหลักที่สำคัญ ได้แก่ อินโดนีเซีย เวียดนาม ญี่ปุ่น มาเลเซีย ไต้หวัน ฯลฯ จากปริมาณการส่งออกแร่ที่เพิ่มขึ้นทุกปี สามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศได้เป็นอย่างมาก บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ 30302/16157 (คำขอประทานบัตรที่ 4/2555) หมายเลขหลักเขตเหมืองแร่ที่ 30302 (มีเนื้อที่ 38-2-48 ไร่) โครงการเหมืองแร่ยิปซัม ได้รับอนุญาตประทานบัตร จำนวน 10 ปี ตั้งแต่วันที่ 7 เมษายน 2559 จนถึงวันที่ 6 เมษายน 2569 ดังเอกสารแนบที่ 1.1 ทั้งนี้จากการศึกษาข้อมูลแหล่งแร่ยิปซัมที่มีอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย จะพบว่าแร่ยิปซัมจะกระจายตัวอยู่ในเขตจังหวัด สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช ทางด้านตะวันตกของแนวเทือกเขาหลวง แหล่งแร่ยิปซัมในพื้นที่โครงการเป็นส่วนหนึ่งของแหล่งแร่ยิปซัมของกลุ่มคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร ซึ่งเกิดเป็นมวลแร่สะสมตัวเป็นแอ่งขนาดใหญ่ วางตัวต่อเนื่องครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 2 ตารางกิโลเมตร วางตัว ในแนวตะวันตกเฉียงใต้-ตะวันออกเฉียงเหนือขนานกับแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4009 ซึ่งจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของแร่ พบว่า มีคุณภาพทางเคมี โดยมีเปอร์เซ็นต์  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  เฉลี่ยประมาณร้อยละ 95.19 ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซิเมนต์ได้เป็นอย่างดี

##### 1.2 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ในการดำเนินโครงการทำเหมืองแร่ยิปซัม ของ บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ยิปซัม คำขอประทานบัตรที่ 4/2555 จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.2/11752 ลงวันที่ 30 กันยายน 2558 ดังเอกสารแนบที่ 1.2 ทั้งนี้โครงการได้รับอนุญาตให้เปิดการทำเหมืองได้ตั้งแต่วันที่ 27 กันยายน 2559 จากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามหนังสือที่ สฎ 0033(2)/4777 โดยโครงการได้ดำเนินปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ ทั้งนี้ โครงการต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง โดยบริษัทได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งล่าสุด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567 เมื่อวันที่ 26 และ 30 มกราคม 2567 ดังเอกสารแนบที่ 1.3 สำหรับผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 บริษัทฯ ได้มอบหมายให้ Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขที่ ว-169 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม และได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังเอกสารแนบที่ 1.4 เป็นผู้รวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่อนุญาต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบผลการดำเนินการติดตามตรวจสอบและพิจารณาให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม อีกทั้งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติให้มีความถูกต้องเหมาะสมและก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดต่อไป



## 2. รายละเอียดโครงการ

### 2.1 ที่ตั้งโครงการ

เหมืองแร่ยิปซัมในพื้นที่ประทานบัตรที่ 30302/16157 (คำขอประทานบัตรที่ 4/2555) ตั้งอยู่บริเวณหมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีเนื้อที่ 38 ไร่ 2 งาน 48 ตารางวา มีจุดที่ตั้งตามแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 (พ.ศ. 2543) ระวาง 4826 I-II (อำเภอบ้านนาสาร) ระหว่างเส้นกริดตั้งที่ 539900-540400 ตะวันออก และเส้นกริดนอนที่ 967600-967900 เหนือ โดยมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดพื้นที่ชุมชนเหมืองแร่เก่า ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิวิมันนิ่ง และสวนยางพารา
ทิศตะวันออก	เป็นที่ราบ ถัดออกไปเป็นประทานบัตรที่ 23282/14897 ของ บริษัท วานิช ยิปซัม จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดกับพื้นที่ชุมชนเหมืองแร่เก่า ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิวิมันนิ่ง และห่างจากทางหลวงหมายเลข 4009 สายบ้านนาสาร – เวียงสระ ประมาณ 270 เมตร
ทิศใต้	ติดคำขอประทานบัตรที่ 15/2556 ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

### 2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่โครงการเป็นที่ราบมีความลาดเอียงต่ำ ตั้งอยู่ในหมู่เหมืองตำบลคลองปราบ อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 20-35 เมตร สภาพพื้นที่ไม่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ ทางทิศเหนือและทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่บ่อเหมืองเก่า พื้นที่แหล่งแร่อยู่ทางฝั่งตะวันตกของโครงการ ส่วนบริเวณพื้นที่ฝั่งตะวันออกของโครงการใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมการทำเหมืองโดยเป็นพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน มีเส้นทางเข้าเหมืองทางทิศใต้ของพื้นที่โครงการ

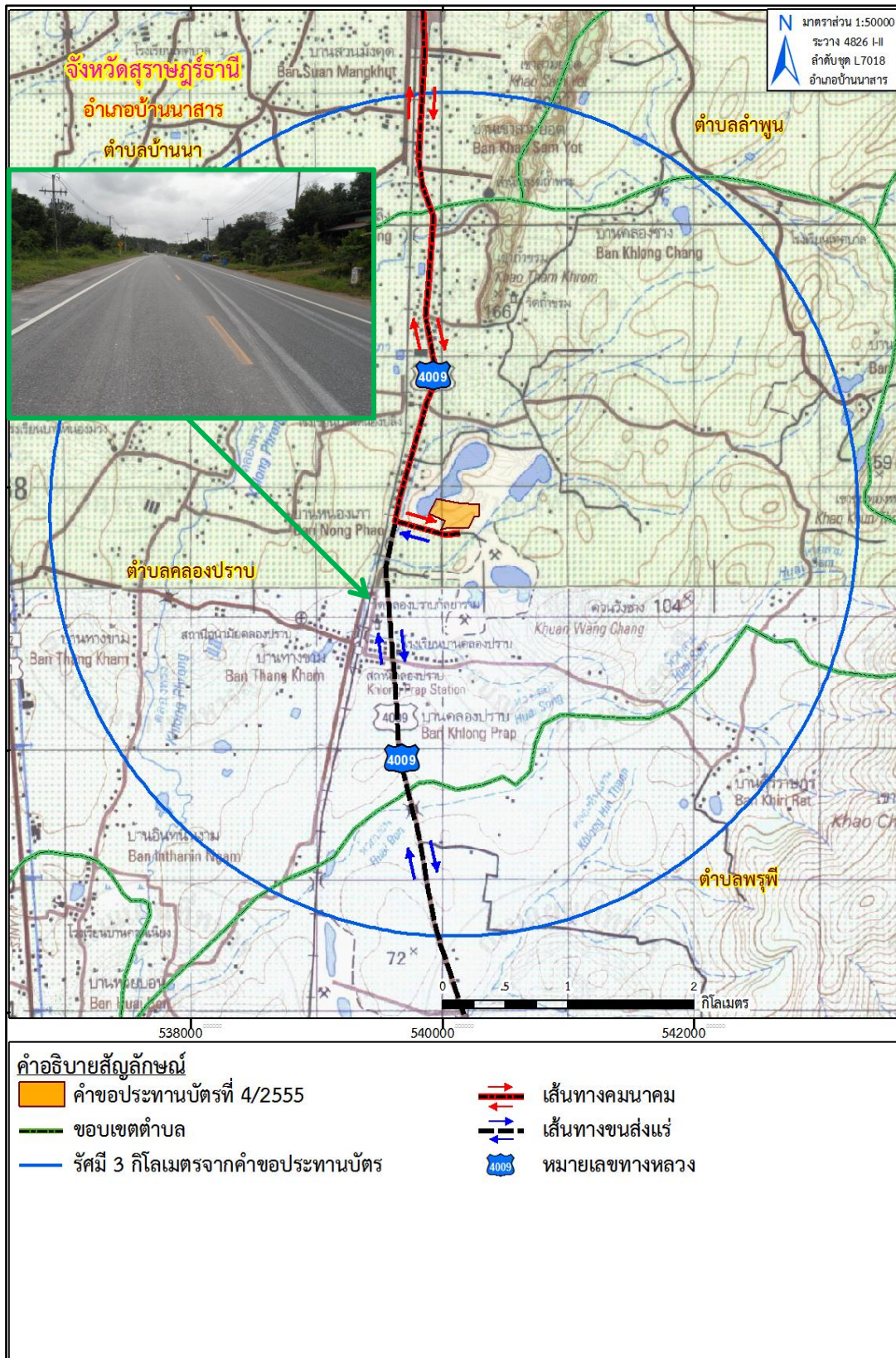
### 2.3 การคมนาคม

#### 1. เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางจากจังหวัดสุราษฎร์ธานีไปตามทางหลวงหมายเลข 4009 สายสุราษฎร์ธานี-บ้านนาสาร-อำเภอยะรัง ผ่านอำเภอบ้านนาสารไปจนถึงบริเวณช่วงหลักกิโลเมตรที่ 47-48 แล้วเลี้ยวซ้ายไปตามเส้นทางอีกประมาณ 300 เมตร ก็ถึงเขตพื้นที่โครงการ ดังภาพที่ 1.1

#### 2. เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ

เส้นทางที่ใช้ในการลำเลียงแร่ไปยังโรงแต่งแร่ที่อำเภอยะรัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ของ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด โดยใช้ถนนลูกรังออกจากพื้นที่โครงการประมาณ 300 เมตร ให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 4009 เพื่อไปยังโรงแต่งแร่ที่อำเภอยะรัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 แผนที่เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ในพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 1.1 (ต่อ) แผนที่เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ในพื้นที่โครงการ

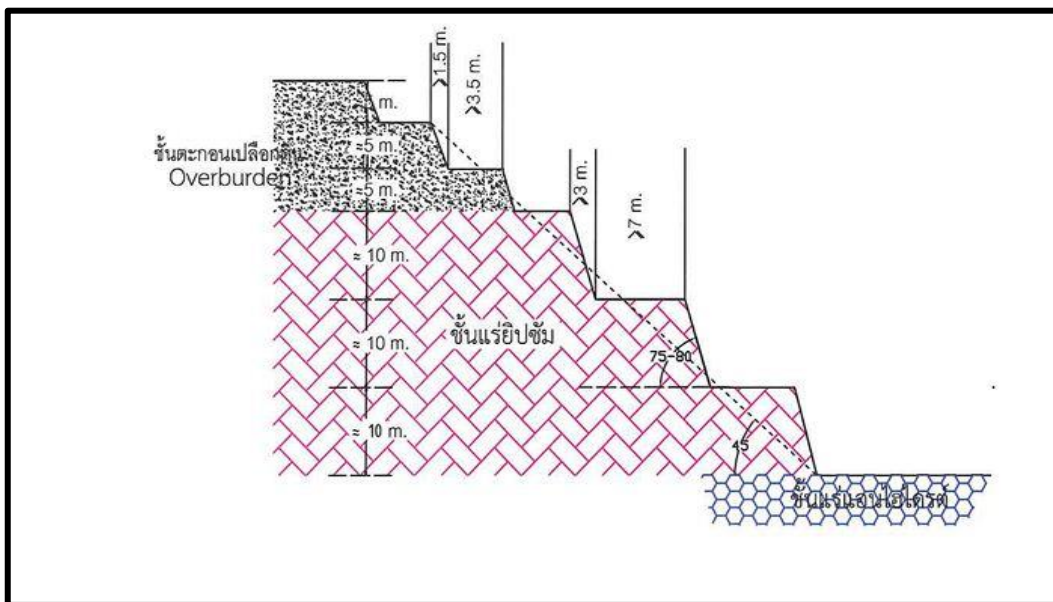


### 3. วิธีการทำเหมืองแร่

#### 3.1 แผนการทำเหมือง

- การพัฒนาหน้าเหมืองเพื่อเตรียมการผลิตแร่ ในระยะขั้นตอนแรกจะใช้ Bulldozer และ Back Hoe ขุดโลปรับสภาพพัฒนาหน้าเหมือง และจัดเตรียมที่เก็บกองเปลือกดิน ลานกองแร่ คั่นดินตามแนวถนนป้องกันผลกระทบ คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน

- การดำเนินการทำเหมือง ในช่วงแรกของการทำเหมือง จะเริ่มต้นการทำเหมืองจากบริเวณตำแหน่งอักษร “ห” เดินหน้าเหมืองไปตามทิศทางเครื่องหมายลูกศรชี้ทางทิศตะวันตก โดยในขั้นตอนแรกจะใช้รถ Backhoe ขุดลอกเปลือกดินที่ปิดทับชั้นแร่ออกไปเก็บกอง จากนั้นทำความสะอาดเศษดินออกจากหน้าแร่จนเหลือหน้าแร่ที่สะอาด แล้วระเบิดแต่งขัดด้วยเครื่องเจาะรูระเบิดเพื่อปรับให้หน้างานเรียบ จากนั้นจะเริ่มทำการผลิตแร่บิซิม ซึ่งในการผลิตแร่บิซิมได้วางแผนการผลิตไว้ 2 แนวทางดังนี้ โดยใช้รถกัดแร่ (Cold Milling Machine) ขุดกัดแร่ออก และโดยใช้เครื่องเจาะรูระเบิด (Hydraulic Crawler Drill หรือ Air Track) ระเบิดผลิตแร่ ซึ่งในการผลิตแร่จะพิจารณาสภาพหน้างานในแต่ละช่วงนั้นๆ แล้วใช้รถ Backhoe ขุดและตักแร่ขึ้นรถบรรทุกขนไปยังโรงงานปูนซีเมนต์ที่อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราชต่อไป ในการทำเหมืองจะลดระดับหน้าเหมืองลงไปเป็นขั้นๆ (Benching Method) ดังภาพที่ 1.2 โดยควบคุมความสูงของ Bench ให้มีความสูงชั้นละประมาณ 5 เมตร มีความกว้างของชั้นบันไดไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร และ Bench ที่มีความสูงชั้นละประมาณ 10 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 7 เมตร เพื่อควบคุมความลาดชันรวมสุดท้าย (Overall Slop) ของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา มีแผนการผลิตแร่บิซิมประมาณปีละ 70,000 เมตริกตัน โดยการทำเหมืองจะแบ่งการดำเนินการเป็นช่วงๆ รวม 10 ปี โดยมีรายละเอียดในการทำเหมือง ดังตารางที่ 1.1



ภาพที่ 1.2 การทำเหมืองลักษณะชั้นบันได



## ตารางที่ 1.1 ปริมาณการเปิดเปลือกดินและการผลิตแร่ตามช่วงเวลาการทำเหมือง

ช่วงปีที่	ปีที่	ปริมาณแร่ยิปซัม (เมตรกตัน)	ปริมาณเปลือกดิน (ลูกบาศก์เมตร)
1	1	35,000	70,800
2	2	70,000	-
3	3	70,000	-
4	4-6	210,000	-
5	7-9	210,000	-
6	10	43,000	-
รวม		638,000	70,800

ที่มา : บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

**การทำเหมืองช่วงที่ 1** ระยะเวลาประมาณ 1 ปี เป็นการเตรียมการก่อนการทำเหมือง โดยการจัดเตรียมที่เก็บกองเปลือกดิน เส้นทางขนส่งในพื้นที่ คั่นดินตามแนวขอบบ่อเหมือง คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน แล้วจึงเริ่มเปิดเปลือกดินจากระดับพื้นที่ระดับ 35 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลงไปจนถึงที่ระดับ 20 เมตร จนถึงชั้นแร่ยิปซัม แล้วจึงเริ่มผลิตแร่ โดยระเบิดแต่งขัดด้วยเครื่องเจาะรูระเบิดเพื่อปรับให้หน้างานเรียบจากนั้นจะเริ่มทำการผลิตแร่ยิปซัม ทำเหมืองในพื้นที่ชั้นแร่ยิปซัมที่ระดับ 20-10 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ดังภาพที่ 1.3 ซึ่งจะต้องเปิดเปลือกดินออกประมาณ 70,800 ลูกบาศก์เมตร และสามารถผลิตแร่ยิปซัมได้ประมาณ 35,000 เมตรกตัน

**การทำเหมืองช่วงที่ 2** ระยะเวลาประมาณ 1 ปี เป็นช่วงสุดท้ายของการทำเหมือง เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองในช่วงแรก โดยขยายหน้าเหมืองออกไปทางทิศตะวันตก ที่ทำเหมืองในพื้นที่ชั้นแร่ยิปซัมที่ระดับ 20-10 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 2 จะมีลักษณะหน้าเหมืองดังภาพที่ 1.4 ซึ่งสามารถผลิตแร่ยิปซัมได้ประมาณ 70,000 เมตรกตัน

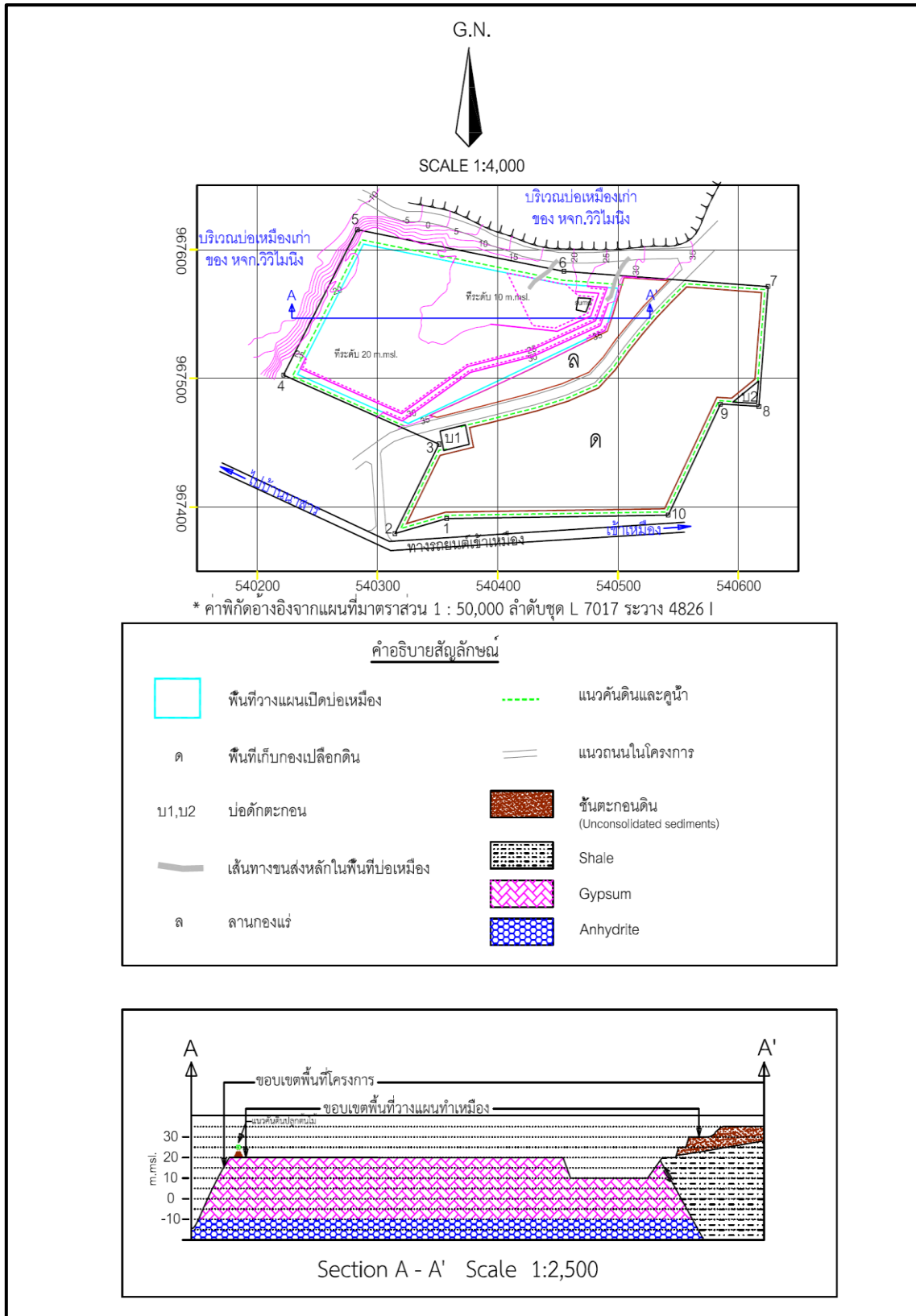
**การทำเหมืองช่วงที่ 3** ระยะเวลาประมาณ 1 ปี เป็นช่วงสุดท้ายของการทำเหมือง เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองในช่วงแรก โดยขยายหน้าเหมืองออกไปทางทิศตะวันตก ที่ทำเหมืองในพื้นที่ชั้นแร่ยิปซัมที่ระดับ 20-10 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในช่วงนี้สามารถผลิตแร่ได้ประมาณ 70,000 เมตรกตัน เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 3 จะมีลักษณะหน้าเหมืองดังภาพที่ 1.5

**การทำเหมืองช่วงที่ 4** ในช่วงปีที่ 4 ถึง 6 ระยะเวลาประมาณ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยขยายหน้าเหมืองที่เดิมที่ช่วงระดับประมาณ 20-10 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ออกไปจนหมดพื้นที่ชั้นนี้ เว้นพื้นที่ขอบบ่อเหมืองไม่ผลิตแร่โดยปรับเป็นชั้นบันได แล้วจึงทำเหมืองต่อเนื่องลงไปในช่วงระดับประมาณ 10-0 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในช่วงนี้สามารถผลิตแร่ได้ประมาณ 210,000 เมตรกตัน เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 4 จะมีลักษณะหน้าเหมืองดังภาพที่ 1.6

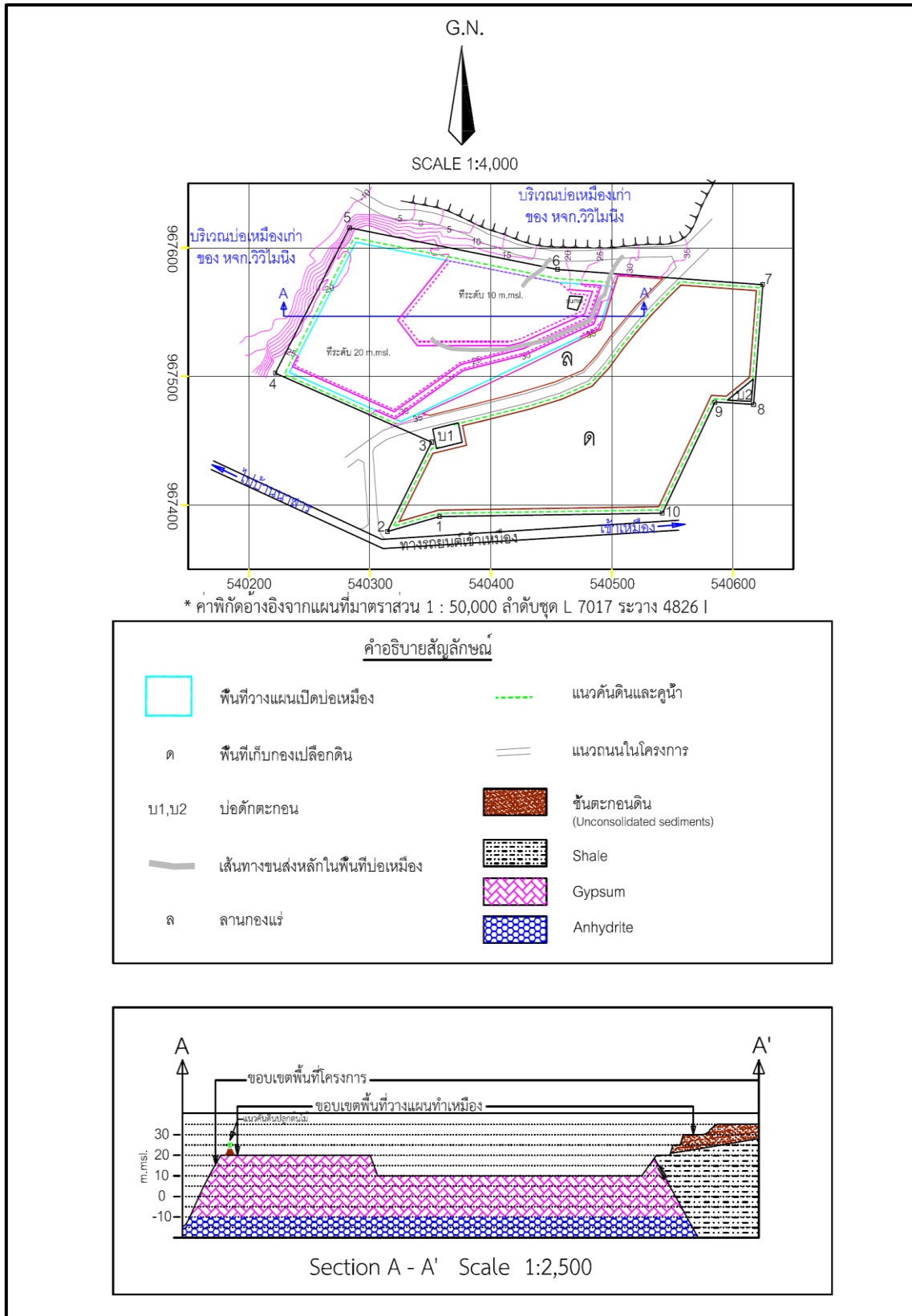
**การทำเหมืองช่วงที่ 5** ในช่วงปีที่ 7 ถึง 9 ระยะเวลาประมาณ 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยขยายหน้าเหมืองที่เดิมที่ช่วงระดับประมาณ 10-0 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ออกไปจนหมดพื้นที่ชั้นนี้ เว้นพื้นที่ขอบบ่อเหมืองไม่ผลิตแร่โดยปรับเป็นชั้นบันได แล้วจึงทำเหมืองต่อเนื่องลงไปในช่วงระดับประมาณ 0-(-10) เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในช่วงนี้สามารถผลิตแร่ได้ประมาณ 210,000 เมตรกตัน เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 5 จะมีลักษณะหน้าเหมืองดังภาพที่ 1.7



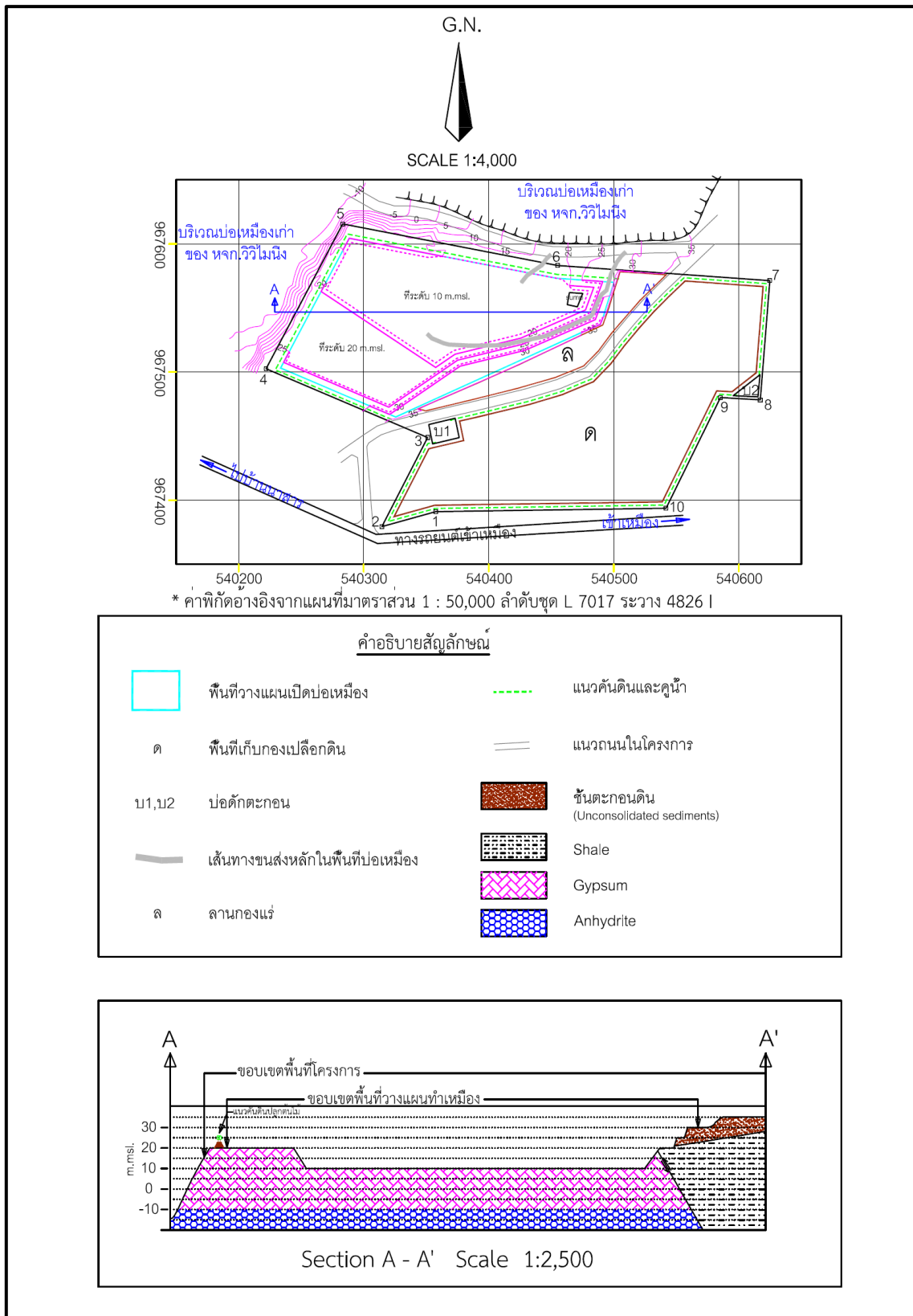
การทำเหมืองช่วงที่ 6 ในช่วงปีที่ 10 ระยะเวลาประมาณ 1 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากช่วงก่อน โดยขยายหน้าเหมืองที่เดิมที่ช่วงระดับประมาณ 0-(-10) เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนหมดพื้นที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่ เว้นพื้นที่ขอบบ่อเหมืองไม่ผลิตแร่โดยปรับเป็นชั้นบันได ซึ่งเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 6 จะมีลักษณะหน้าเหมืองดังภาพที่ 1.8 ในช่วงนี้สามารถผลิตแร่ ได้ประมาณ 43,000 เมตริกตัน หลังจากนั้นจึงดำเนินการปรับสภาพพื้นที่บ่อเหมืองโดยรวมและทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ตามแผนงานการฟื้นฟูที่กำหนดไว้ในมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป



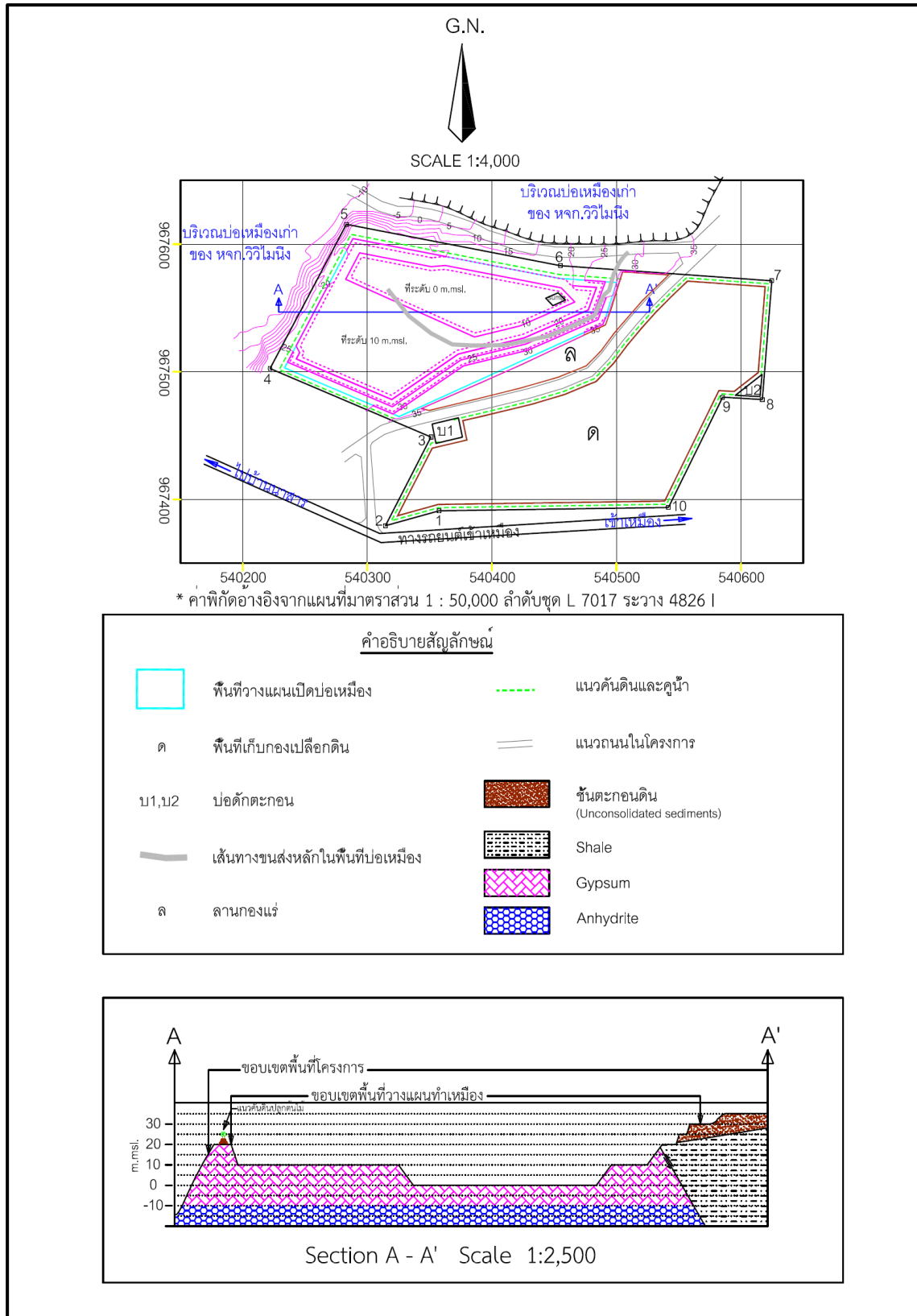
ภาพที่ 1.3 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองครั้งที่ 1



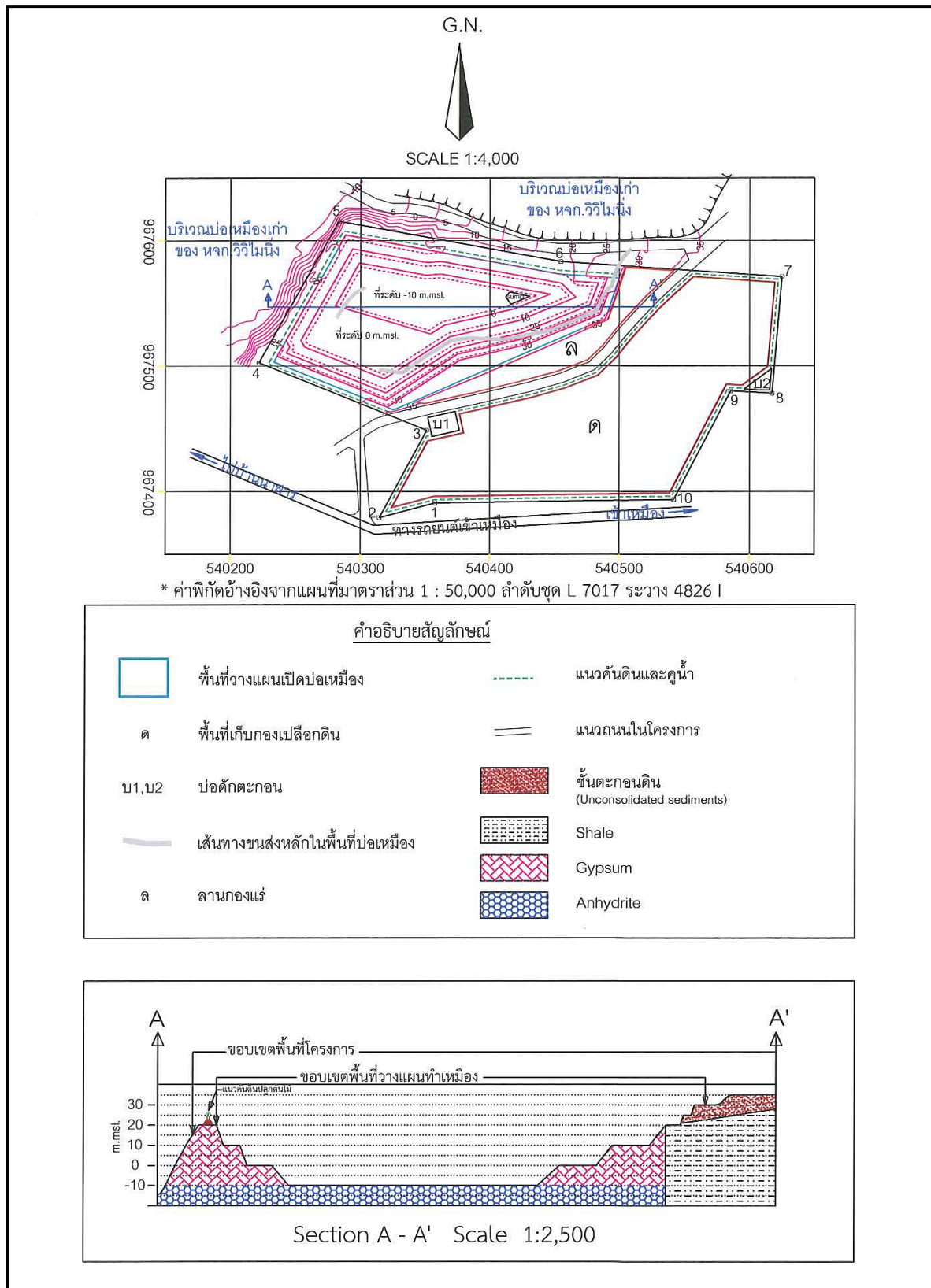
ภาพที่ 1.4 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองครั้งที่ 2



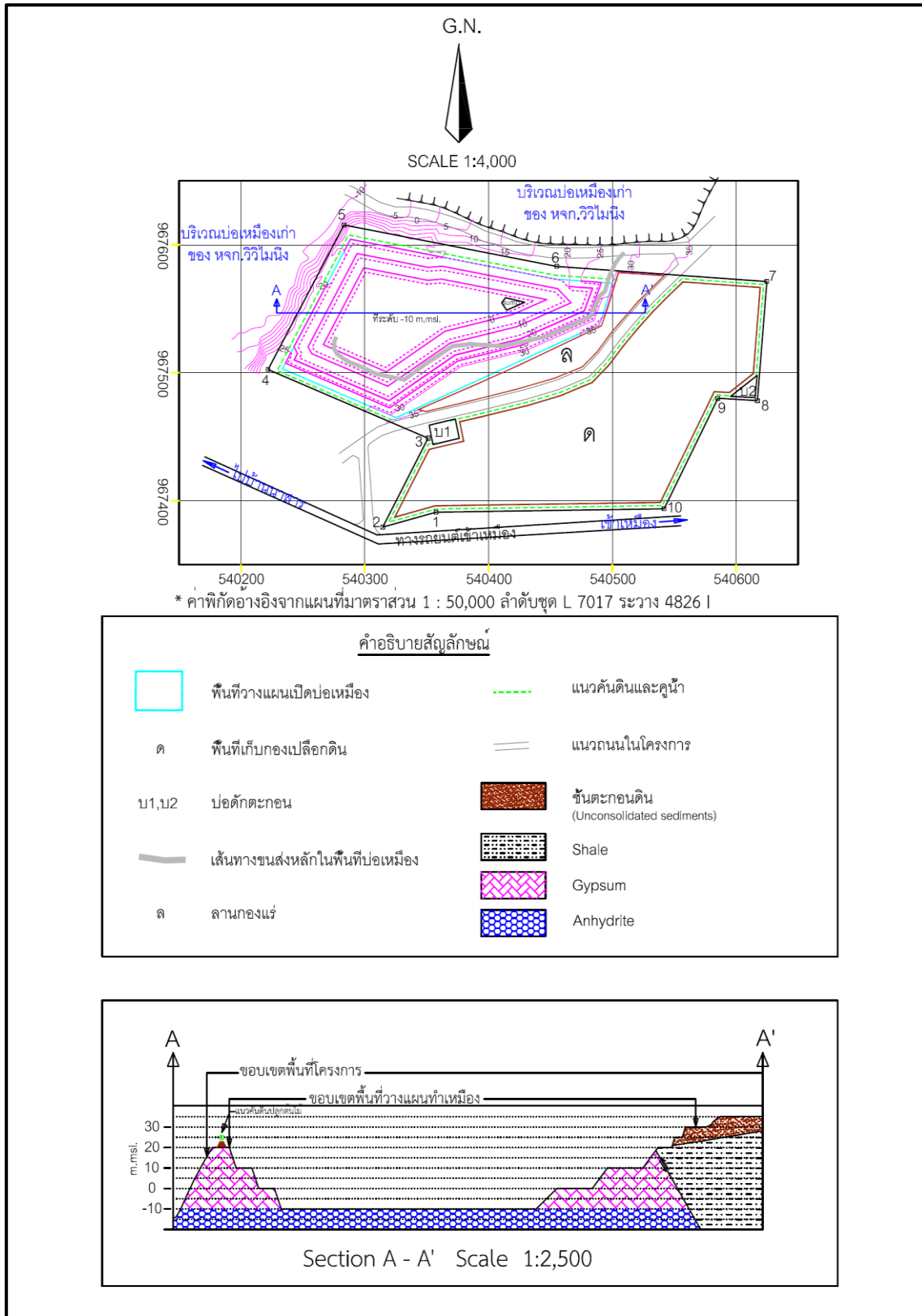
ภาพที่ 1.5 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 3



ภาพที่ 1.6 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองครั้งที่ 4



ภาพที่ 1.7 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 5



ภาพที่ 1.8 ลักษณะหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองครั้งที่ 6

#### 4. การใช้วัตถุระเบิด

วัตถุระเบิดมีความสำคัญและจำเป็นที่จะต้องนำมาใช้ในการทำเหมืองผลิตแร่ แต่การนำไปใช้ต้องมีความระมัดระวังและจะต้องเก็บรักษาให้มีความปลอดภัยสูงสุด โดยในการทำเหมืองสำหรับโครงการทำเหมืองนี้วางแผนที่จะใช้ระเบิด 2 ส่วน ได้แก่

1. การระเบิดปรับพื้นที่ ในช่วงแรกของการทำเหมืองจะต้องมีการพัฒนาปรับสภาพพื้นที่ เพื่อทำการปรับข้อด้อยให้พื้นที่หน้างานมีพื้นผิวเรียบพร้อมสำหรับการทำงานของเครื่องกัดแร่ (Cold Milling Machine) โดยจะทำการเจาะระเบิดเพื่อปรับข้อด้อยให้เรียบโดยใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบ Hydraulic Crawler Drill หรือ Air Track ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูเจาะประมาณ 3 นิ้ว ร่วมกับ Back hoe และ Bulldozer

2. การระเบิดเพื่อผลิตแร่ เป็นการระเบิดผลิตแร่ในพื้นที่ที่เครื่องกัดแร่ (Cold Milling Machine) ไม่สามารถเข้าไปปฏิบัติงานได้ จะทำการเจาะระเบิดโดยใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบ Hydraulic Crawler Drill หรือ Air Track ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูเจาะประมาณ 3 นิ้ว โดยในการระเบิดเพื่อผลิตแร่ได้ออกแบบให้หน้างานที่จะทำการระเบิดแร่ มีความสูงประมาณ 5 เมตร โดยมีรายละเอียดข้อมูลการเจาะระเบิด ดังตารางที่ 1.2

โดยในการทำเหมืองสำหรับโครงการทำเหมืองนี้ จะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการใช้วัตถุระเบิดคอยควบคุมการปฏิบัติงานด้านการใช้วัตถุระเบิดอย่างสม่ำเสมอ โดยมีวิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับวัตถุระเบิด ดังนี้

สำหรับวัตถุระเบิดที่ใช้คือ AN-FO โดยมี ไดนาไมต์ (Dynamite) หรือวัตถุระเบิดชนิดหนืด (Slurry Explosive) และแท่งไฟฟ้าแบบจังหวะถ่วง (Delay Detonator) ในการกระตุ้น AN-FO โดยทั่วไปจะใช้ AN-FO ในอัตราส่วนโดยประมาณที่ 94 : 6 โดยน้ำหนัก ซึ่งจะทำให้ได้ผลการระเบิดดีที่สุด โดยชั้นล่างสุดบรรจุไดนาไมต์หรือวัตถุระเบิดชนิดหนืดเป็นตัวกระตุ้นและจุดระเบิดด้วยแท่งไฟฟ้าแบบจังหวะถ่วง ปิดปากกรูด้วยเศษแร่ที่เกิดจากการเจาะ โดยมีแบบการเจาะระเบิด

**ตารางที่ 1.2** การออกแบบการเจาะระเบิด สำหรับหน้าเหมืองที่มีความสูงหน้าเหมือง 5 เมตร

ข้อมูลการเจาะระเบิด เครื่องเจาะ Air Track หรือ Hydraulic crawler drill ขนาด Ø 3.0 นิ้ว		
ประเภทงาน	เปิดเปลือกดิน	ผลิตแร่
1. ความสูงหน้าเหมือง (ม.)	5	10
2. ระยะระหว่างแถว (Burden) (ม.)	2.2	2.2
3. ระยะระหว่างรู (Spacing) (ม.)	2.6	2.6
4. ระยะอัดปัดรู (Stemming) (ม.)	2.2	2.2
5. ระยะที่ต้องเจาะต่ำกว่าดินหน้าผา (Sub Drilling) (ม.)	0.7	0.7
6. ความลึกกรูเจาะ (ม.)	5.7	10.7
7. ระยะ Column Drilling (ม.)	3.5	8.5
8. Column Charge Concentration (กก./ม.)	3.15 – 3.88	3.15 – 3.88
9. จำนวนวัตถุระเบิดทั้งหมด (กก./รูระเบิด)	11.0 – 13.6 (เฉลี่ย 12.3)	26.8 – 33.0 (เฉลี่ย 29.9*)
10. Specific Drilling (ม./ลบ.ม.)	0.20	0.20
11. Specific Charge (กก./ลบ.ม.)	0.43	0.43

ที่มา : บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด



นอกจากนี้ทางโครงการจะสร้างสถานที่เก็บวัตถุระเบิดไว้นอกเขตพื้นที่โครงการ โดยจัดสร้างอาคารเก็บวัตถุระเบิดที่มีความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัย อยู่ในพื้นที่ที่สามารถสอดส่องดูแลได้อย่างทั่วถึงตลอดเวลา โดยจะดำเนินการขออนุญาตให้ถูกต้องตามกฎหมาย และกฎหมายต่างๆของทางราชการโดยเคร่งครัด และในการขนส่งจะใช้นายพาหนะที่อยู่ในสภาพที่ดี ซึ่งในการขนส่งวัตถุระเบิดจะจัดแยกส่วนการบรรทุกเก็บไว้ต่างหากทำการขนส่งด้วยความระมัดระวังเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด โดยจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของการใช้และเก็บวัตถุระเบิด ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 เรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิด และกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัดทุกประการ

## 5. การจัดการเปลือกดิน

พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน จะอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่ มีเนื้อที่ประมาณ 15.7 ไร่ โดยเปลือกดินที่ต้องเปิดก่อนการทำเหมือง ตามแผนงานโครงการทำเหมืองนี้ ประมาณ 70,800 ลูกบาศก์เมตร โดยในระยะแรกจะถูกขุดและลำเลียงไปปรับสภาพพื้นที่บริเวณต่างๆ ในเขตพื้นที่โครงการ เช่น ปรับพื้นที่เส้นทางขนส่ง ส่วนเปลือกดินที่เหลือจากการปรับพื้นที่ก็จะนำมาจัดทำแนวคันดินรอบๆ พื้นที่เหมือง ตำแหน่งแนวคันดิน โดยคันดินที่จะจัดทำมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ฐานกว้างประมาณ 3 เมตร สูงประมาณ 1.5 เมตร และยอดคันกว้างประมาณ 1 เมตร สำหรับเปลือกดินส่วนที่เหลือจะถูกนำไปเก็บกองบริเวณที่เก็บกองเปลือกดิน บริเวณหมายเลขอักษร “ด” สามารถเก็บกองเปลือกดินได้ไม่น้อยกว่า 80,700 ลูกบาศก์เมตร เพียงพอกับปริมาณเปลือกดินที่จะต้องเปิดออกตามที่วางแผนทำเหมืองผลิตแร่

## 6. การใช้น้ำในการทำเหมือง

### 6.1 การใช้น้ำจากการทำเหมือง

ในการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบตามโครงการทำเหมืองจะไม่มีการใช้น้ำในการผลิตแร่ แต่จะใช้น้ำในการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง โดยการใช้รถบรรทุกน้ำฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่างๆในพื้นที่โครงการ เช่น เส้นทางขนส่ง หน้าเหมือง ลานเก็บกองแร่ ซึ่งจะใช้น้ำในส่วนนี้ประมาณ 30-40 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และน้ำที่ใช้ในการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองดังกล่าวจะไหลซึมลงสู่ใต้ผิวดินตามธรรมชาติ จึงไม่ต้องมีระบบระบายน้ำแต่อย่างใด

### 6.2 การระบายน้ำจากการทำเหมือง

ในการทำเหมืองแร่โปซัมโดยวิธีการทำเหมืองหาบ จะต้องมีการจัดการระบายน้ำอยู่ 2 บริเวณ คือ น้ำบริเวณที่เก็บกองเปลือกดิน และน้ำบริเวณหน้าเหมือง ซึ่งมีแผนการจัดการ ดังนี้

#### 6.2.1 บริเวณเก็บกองเปลือกดิน

ในการระบายน้ำขั้นต้นต้องมีการกำจัดมูลดินทราย เพื่อเป็นการลดตะกอนระดับหนึ่งบริเวณหน้าลานเก็บกองเศษดิน โดยการขุดคุ้ยระบายน้ำให้ไหลและตะกอนไหลลงสู่บ่อตกตะกอน ก่อนไหลออกนอกเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งได้จัดเตรียมบ่อตกตะกอน (บ1 และ บ2) ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 0.2-0.1 ไร่ และจะตรวจสอบสภาพน้ำที่จะไหลออกนอกพื้นที่โครงการ หากพบว่ามีความเป็นกรด ก็จะปรับสภาพน้ำโดยการใช้ปูนขาวหรือแรโดโลไมต์ให้น้ำมีสภาพที่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

## 6.2.2 บริเวณหน้าเหมือง

บริเวณหน้าเหมืองซึ่งมีลักษณะเป็นบ่อจะเป็นพื้นที่รับน้ำฝนและน้ำใต้ดิน จะจัดทำ Sump เพื่อใช้เป็นที่รับน้ำบริเวณหน้าเหมืองให้ไหลมารวมกันเป็นที่ตกตะกอน ก่อนสูบน้ำใสจาก Sump ของบ่อเหมืองไปยังร่องระบายซึ่งลักษณะเป็นบ่อพื้นที่รับน้ำฝน และจัดทำ Sump เพื่อใช้เป็นที่รับน้ำบริเวณหน้าเหมืองให้ไหลมารวมกันและเป็นที่ตกตะกอน ก่อนสูบน้ำใสจาก Sump ของบ่อเหมือง ไปยังร่องระบายน้ำสู่บ่อดักตะกอนตรงบริเวณหมายอักษร บ1 โดย Sump ที่ในพื้นที่บ่อเหมืองนี้จะเปลี่ยนแปลงตำแหน่งไปตามสภาพหน้างานและความเหมาะสมของการทำเหมืองในขณะนั้น และจะตรวจสอบสภาพน้ำที่จะไหลออกนอกพื้นที่โครงการ หากพบว่าน้ำมีสภาพความเป็นกรดจะต้องปรับสภาพน้ำให้เป็นกลางโดยการโรยปูนขาว เพื่อลดความเป็นกรดของน้ำจนกระทั่งค่า pH อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานจึงจะสามารถปล่อยออกนอกพื้นที่โครงการ

## 7. เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. เครื่องกัดแร่ (Cold Milling Machine) (Capacity ประมาณ 375 ลบ.ชม./ชม. หรือเทียบเท่า) | 1 ชุด     |
| 2. เครื่องเจาะรูระเบิดแบบ Hydraulic Crawler Drill หรือ ชุด Air Track                   | 1 ชุด     |
| 3. รถชุด Back hoe ขนาดแรงม้าประมาณ 138 Hp. ยี่ห้อ CAT 320 หรือเทียบเท่า                | 2 ชุด     |
| 4. รถตักล้อยาง (Wheel Loader) ขนาดแรงม้าประมาณ 110 Hp. ยี่ห้อ CAT 320 หรือเทียบเท่า    | 1 ชุด     |
| 5. รถบรรทุก (Dump Truck) ขนาดแรงม้าประมาณ 200 Hp. (บรรทุก ประมาณ 12 ตัน)               | 5 ชุด     |
| 6. รถดัน (Bulldozer) ยี่ห้อ CAT D5 หรือเทียบเท่า                                       | 1 คัน     |
| 7. รถบรรทุกน้ำ ขนาดบรรทุกน้ำ $\geq 3,000$ ลิตร   | 1 คัน     |
| 8. เครื่องสูบน้ำ ขนาด 10 Hp.   | 1 เครื่อง |
| 9. คนงาน   | 15 คน     |

## 8. การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะหรือทางน้ำสาธารณะ

พื้นที่คำขอประทานบัตรนี้ ไม่มีทางน้ำ หรือทางสาธารณะ อยู่ในพื้นที่โครงการ โดยมีทางรถยนต์เข้าเหมืองอยู่ติดพื้นที่ โครงการทางทิศใต้ในระยะ 50 เมตร ซึ่งในการวางแผนการทำเหมืองได้ออกแบบให้มีการก่อสร้างคันดิน ขุดคูน้ำ และปลูกต้นไม้ยืนต้นไว้ด้านบนเพื่อเป็นแนวป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น และเพื่อทัศนียภาพ

## 9. การแต่งแร่

แร่ที่ได้จากการทำเหมืองโครงการทำเหมืองนี้สามารถขนไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์ได้ โดยก่อนที่จะนำแร่ออกนอกเขต ทางบริษัทฯ จะดำเนินการขออนุญาตตามระเบียบและขั้นตอนของทางราชการโดยเคร่งครัด



## 10. มาตรการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง และการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

โครงการจะปฏิบัติและจัดให้มีสิ่งต่างๆดังต่อไปนี้

1. จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย และมีรถเตรียมพร้อมสำหรับนำคนเจ็บส่งโรงพยาบาล หรือสถานพยาบาลในกรณีเกิดอุบัติเหตุ
2. จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะ
3. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น เป็นต้น
4. จัดให้มีการปิดกั้น หรือป้องกันอันตรายจากบริเวณต่างๆ เช่น ที่เก็บวัตถุระเบิด บริเวณใกล้กับเครื่องจักรทำงาน เป็นต้น
5. จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการ ทำเหมือง และมีบันทึกผลการตรวจไว้เป็นหลักฐาน เพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่
6. ในการทำเหมืองหากมีความจำเป็นต้องใช้วัตถุระเบิด จะจัดให้มีผู้ควบคุมการใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองแร่ ที่ผ่านการอบรม ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมการใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองแร่ปฏิบัติงานอยู่เป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการใช้วัตถุระเบิดในการทำเหมือง
7. จะปฏิบัติตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ว่าด้วยวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด

## 11. การปรับสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว

1. จะทำการปรับความลาดชันโดยทั่วไปของพื้นที่ให้เป็นที่ยปลอดภัย ลดการสึกกร่อนโดยธรรมชาติด้วยการปลูกพืชคลุมดินตลอดพื้นที่ เช่น บริเวณคันดิน กองเปลือกดิน และตามขอบบ่อเหมือง เป็นต้น โดยจะทยอยปรับสภาพพื้นที่ของโครงการในพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับการทำเหมืองแล้ว
2. ในส่วนของบ่อเหมือง จะปรับสภาพบริเวณที่ยังเป็นบ่อเหมืองให้มีเสถียรภาพและพัฒนาให้เป็นที่พักเก็บน้ำ เพื่อพัฒนาพื้นที่ใช้ในการทำเกษตรกรรมต่อไป
3. ผู้ถือประทานบัตรจะนำพาเจ้าหน้าที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ไปตรวจสอบสภาพพื้นที่ซึ่งได้รับการฟื้นฟูซึ่งผ่านการทำเหมือง ก่อนสิ้นอายุประทานบัตร และตรวจสอบจนเสร็จการปรับสภาพ