

## เอกสารแนบ 3

การประเมินความเหมาะสมปริมาณการใช้วัฏธูระเบิด  
รายการคำนวณประมาณการการใช้วัฏธูระเบิด

**ประมาณการการใช้วัตถุระเบิด ของบริษัท บำรุงเทพการศิลา จำกัด**  
**สำหรับประทานบัตรที่ 32728/15729, 32729/15730 และ 32730/15731**

**ที่ตำบลทรัพย์ไพรวัลย์ อำเภอเสนา จังหวัดเลย**

**(สำหรับประกอบการยื่นขออนุญาตซื้อ มี ใช้วัตถุระเบิดและครอบครองยุทธภัณฑ์)**

**เป้าหมายการผลิตที่ต้องการสำหรับปี 2566**

งานระเบิดเพื่อพัฒนาหน้าเหมืองตามเอกสารแนบ	800,000.00	ตัน
งานระเบิดเพื่อผลิตหินใหญ่และป้อนโรง โม่ 1,2,3 และ 4 ตามเอกสารแนบ	3,000,000.00	ตัน
<b>ดังนั้น ปริมาณหินปูนที่ต้องระเบิดทั้งสิ้น</b>	<b>3,800,000.00</b>	<b>ตัน</b>
ความถ่วงจำเพาะของหินปูน ความแน่นผิวดิน โครงการทำเหมือง เท่ากับ		2.60
คิดเป็นปริมาตรหินปูนงานระเบิดเพื่อพัฒนาหน้าเหมือง	$800,000/2.6 =$	307,692.31 ลบ.ม.แน่น
คิดเป็นปริมาตรหินปูนงานระเบิดเพื่อผลิต	$3,000,000/2.6 =$	1,153,846.15 ลบ.ม.แน่น
<b>รวม ปริมาตรหินปูนที่ต้องระเบิดทั้งสิ้น</b>		<b>1,461,538.46 ลบ.ม.แน่น</b>

**การออกแบบรูเจาะระเบิดและคำนวณปริมาณวัตถุระเบิดเพื่อการผลิต (ต่อหน้างาน)**

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูเจาะระเบิด		76 มิลลิเมตร
ระยะห่างจากหน้าอิสระ (FREE FACE) และระยะระหว่างแถวเจาะระเบิด (BURDEN)		2.30 เมตร
ระยะห่างระหว่างรูเจาะระเบิด ในแต่ละแถวเจาะระเบิด (SPACING)		2.60 เมตร
จำนวนแถวที่ต้องเจาะระเบิดในแต่ละครั้ง		2 แถว
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละแถวเจาะ		10 รู
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละครั้งของการระเบิด		20 รูระเบิด
ความลึกของรูเจาะระเบิด (HOLE DEPTH)		9.00 เมตร
ระยะ SUBDRILLING		0.69 เมตร
ความสูงของหน้าอิสระ (BENCH HEIGHT)		8.31 เมตร
ระยะปิดปากรูระเบิด (STAMMING)		2.30 เมตร
ระยะอัดวัตถุระเบิด (HEIGHT OF CHARGE)		6.70 เมตร
ปริมาตรหินที่คาดว่าจะได้ ต่อการระเบิด 1 ครั้ง	$2.3 \times 2.6 \times 8.31 =$	49.67 ลบ.ม.แน่น
ต้องการการระเบิดเพื่อการผลิต	$1,153,846.15/49.67 =$	23,228.05 รูเจาะ
หรือประมาณ	$=$	23,228 รูเจาะ
<b>ปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการผลิต ต่อ 1 รูเจาะ</b>		
จำนวนแก็ปไฟฟ้าที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด		1 นัล
CHARGE CONCENTRATION ของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ Ø รูเจาะ 76 มม. เท่ากับ		3.60 กก./ม.
จำนวนแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันที่ต้องใช้สำหรับระเบิด	$3.6 \times 6.7 =$	24.12 กิโลกรัม
ดังนั้น แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ต้องใช้สำหรับระเบิด เท่ากับ		25.00 กิโลกรัม
จำนวนดินระเบิดที่ต้อง ใช้สำหรับจุดระเบิดเท่ากับ 5% โดยน้ำหนักของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน		1.25 กิโลกรัม
เลือกใช้ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า ซึ่งมีน้ำหนักต่อแท่ง เท่ากับ		1.00 กิโลกรัม
ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด	$1.25/1.0 =$	1.25 แท่ง

ดัชนี คินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด เท่ากับ		1.25	แท่ง
ปริมาณวัตถุระเบิดต่อปริมาณแร่ที่ได้ (Explosive Consumption)	$(25+1 \times 1.25)/(2.3 \times 2.6 \times 8.31) =$	0.53	กก./ลบ.ม.
ปริมาณวัตถุระเบิดต่อครั้ง		525.00	กิโลกรัม
ปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง (4 รูเจาะระเบิด/จังหวะถ่วง)		105.00	กิโลกรัม
<b>ปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการผลิต ต่อ 1 ปี</b>			
เก็บไฟฟ้าแบบธรรมดา เบอร์ 0 และเก็บไฟฟ้าแบบถ่วงจังหวะ	$1 \times 23,228 =$	23,228	นัด
แอม โมเนียม ไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)	$25 \times 23,228 =$	580,700	กิโลกรัม
คินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า	$1.25 \times 23,228 =$	29,035	แท่ง

#### การออกแบบรูเจาะระเบิดและคำนวณปริมาณวัตถุระเบิดเพื่อพัฒนาหน้าเหมือง

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูเจาะระเบิด		76	มิลลิเมตร
ระยะห่างจากหน้าอิสระ (FREE FACE) และระยะระหว่างแถวเจาะระเบิด (BURDEN)		2.00	เมตร
ระยะห่างระหว่างรูเจาะระเบิดในแต่ละแถวเจาะระเบิด (SPACING)		2.00	เมตร
จำนวนแถวที่ต้องเจาะระเบิด ในแต่ละครั้ง		3	แถว
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละแถวเจาะ		10	รู
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละครั้งของการระเบิด		30	รูระเบิด
ความลึกของรูเจาะระเบิด (HOLE DEPTH)		3.00	เมตร
ระยะ SUBDRILLING		0.60	เมตร
ความสูงของหน้าอิสระ (BENCH HEIGHT)		2.40	เมตร
ระยะปิดปากรูระเบิด (STAMMING)		2.00	เมตร
ระยะอัดวัตถุระเบิด (HEIGHT OF CHARGE)		1.00	เมตร
ปริมาตรหินที่คาดว่าจะได้ ต่อการระเบิด 1 ครั้ง	$2.0 \times 2.0 \times 2.4 =$	9.60	ลบ.ม.แน่น
ต้องการการระเบิดเพื่อการพัฒนาหน้าเหมือง	$307,692.31/9.6 =$	32,051.28	รูเจาะ
หรือประมาณ	$=$	32,051	รูเจาะ
<b>ปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการพัฒนาหน้าเหมือง ต่อ 1 รูเจาะ</b>			
จำนวนเก็บไฟฟ้าที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด		1	นัด
CHARGE CONCENTRATION ของแอม โมเนียม ไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ Ø รูเจาะ 76 มม. เท่ากับ		3.60	กก./ม.
จำนวนแอม โมเนียม ไนเตรทผสมน้ำมันที่ต้องใช้สำหรับระเบิด	$3.6 \times 1.0 =$	3.60	กิโลกรัม
ดัชนี แอม โมเนียม ไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ต้องใช้สำหรับระเบิด เท่ากับ		3.50	กิโลกรัม
จำนวนคินระเบิดที่ต้อง ใช้สำหรับจุดระเบิดเท่ากับ 5% โดยน้ำหนักของแอม โมเนียม ไนเตรทผสมน้ำมัน		0.18	กิโลกรัม
เลือกใช้คินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า ซึ่งมีน้ำหนักต่อแท่ง เท่ากับ		0.463	กิโลกรัม
คินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด	$0.18/0.463 =$	0.38	แท่ง
ดังนั้น คินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด เท่ากับ		0.25	แท่ง
ปริมาณวัตถุระเบิดต่อปริมาณแร่ที่ได้ (Explosive Consumption)	$(3.5+0.25 \times 0.463)/(2.0 \times 2.0 \times 2.4) =$	0.38	กก./ลบ.ม.
ปริมาณวัตถุระเบิดต่อครั้ง		108.47	กิโลกรัม
ปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง (10 รูเจาะระเบิด/จังหวะถ่วง)		36.16	กิโลกรัม

ปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการพัฒนาหน้าเหมือง ต่อ 1 ปี

เก็บไฟฟ้าแบบธรรมดา เบอร์ 0 และเก็บไฟฟ้าแบบถ่วงจังหวะ

1X32,051 = 32,051 นัด

แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)

3.5X32,051 = 112,179 กิโลกรัม

ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า

0.25X32,051 = 8,013 แท่ง

#### การออกแบบรายละเอียดและคำนวณปริมาณวัตถุระเบิดเพื่อการระเบิดรอบสอง (SECONDARY BLASTING)

เนื่องจาก การระเบิดรอบสองอาจก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อความปลอดภัยจากการระเบิด (หินปลิวและเสียงดัง) ดังนั้นในขั้นตอนนี้ จะใช้ Hydraulic Breaker ทำการกระแทกหินก้อนแทนการระเบิดรอบสอง จึงไม่มีการใช้วัตถุระเบิดในขั้นตอนนี้แต่อย่างใด

#### สรุปปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้ทั้งหมด

1. เก็บไฟฟ้าแบบธรรมดา เบอร์ 0 และเก็บไฟฟ้าแบบถ่วงจังหวะ

55,279 นัด

แบ่งเป็น 1.1 เก็บไฟฟ้าแบบธรรมดา เบอร์ 0

5,528 นัด

1.2 เก็บไฟฟ้าแบบถ่วงจังหวะ

49,751 นัด

2. แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)

692,879 กิโลกรัม

แบ่งเป็น 2.1 ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรท ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ )

651,306 กิโลกรัม

2.2 น้ำมันดีเซล (Diesel)

41,573 กิโลกรัม

3. ดินระเบิดแบบ Emulsion หรือเทียบเท่า

37,048 แท่ง

แบ่งเป็น 3.1 ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า

29,035 แท่ง

3.2 ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า

8,013 แท่ง

#### หมายเหตุ

1. ห้ามใช้วัตถุระเบิดเกิน 128 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง สำหรับการผลิตแร่

2. ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm น้ำหนัก 1.0 กก./แท่ง และขนาด 35X400 mm น้ำหนัก 0.463 กก./แท่ง (ชื่อทางการค้า : BLASTECH & MEGABLAST ผลิตและจัดจำหน่ายโดย บอ. ไซส์ เทคโนโลยีส์ โดยผ่านการจำหน่าย ตามสาขาของ บอ. เอ็มวีเคเอ็มเอ็นเอช) หรือเทียบเท่า

ลงชื่อ.....ผู้คำนวณ

(นายพันธุธิ์ วิจิตรสงวน)

วิศวกรเหมืองแร่ หมายเลขทะเบียน สนม.8

คำนวณเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2565



ใช้ประกอบแบบฟอร์มแผนงานการใช้วัดดู  
สำหรับประธานบัตรที่ 32728/15729.32729/15731  
ที่ตำบลทรายใหญ่ อำเภอธวัชชัย จังหวัดขอนแก่น

สำเนาถูกต้อง  
[Signature]

