


เอกสารแนบ 3

การประเมินความเหมาะสมปริมาณการใช้วัตถุระเบิด
รายการคำนวณประมาณการใช้วัตถุระเบิด



ประมาณการการใช้วัตถุระเบิด ของบริษัท ปทุมทศการพิลา จำกัด
 อำเภอประจักษ์ศิลปาคมที่ 32728/15729, 32729/15730 และ 32730/15731
 ที่ตำบลทรัพย์ไพรวัลย์ อำเภอธวัชบุรี จังหวัดเลย
 (สำหรับประกอบการยื่นขออนุญาตซื้อ มี ใช้วัตถุระเบิดและครอบครองวัตถุอันตราย)

เป้าหมายการผลิตแร่ที่ต้องการสำหรับปี 2569

งานระเบิดเพื่อพัฒนาหน้าเหมืองตามเอกสารแนบ	700,000.00	ตัน
งานระเบิดเพื่อผลิตหินใหญ่และป้อนโรงโม่ 1,2,3 และ 4 ตามเอกสารแนบ	2,200,000.00	ตัน
ดังนั้น ปริมาณหินปูนที่ต้องระเบิดทั้งสิ้น	2,900,000.00	ตัน
ความกว้างจำเพาะของหินปูน ตามแผนผังโครงการทำเหมือง เท่ากับ	2.60	
คิดเป็นปริมาตรหินปูนงานระเบิดเพื่อพัฒนาหน้าเหมือง	$700,000/2.6 =$	269,230.77 ลบ.ม.แน่นอน
คิดเป็นปริมาตรหินปูนงานระเบิดเพื่อผลิต	$2,200,000/2.6 =$	846,153.85 ลบ.ม.แน่นอน
แบ่งเป็น ปริมาตรแร่หินปูนที่ต้องการผลิตโดยใช้ Electric Cap 90%		761,538.46 ลบ.ม.แน่นอน
ปริมาตรแร่หินปูนที่ต้องการผลิตโดยใช้ Non Electric Cap 10%		84,615.38 ลบ.ม.แน่นอน

(แผนการผลิตโดยใช้ Non-Electric Cap ในกรณีที่มีสภาพพื้นที่หรือสภาวะอากาศไม่เอื้ออำนวยให้ใช้ Electric Cap)

การออกแบบรูเจาะระเบิดและคำนวณปริมาณวัตถุระเบิดเพื่อการผลิต (ต่อหน้างาน) โดยใช้ Electric Cap

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูเจาะระเบิด		76 มิลลิเมตร
ระยะห่างจากหน้าอิสระ (FREE FACE) และระยะระหว่างแถวเจาะระเบิด (BURDEN)		2.20 เมตร
ระยะห่างระหว่างรูเจาะระเบิดในแต่ละแถวเจาะระเบิด (SPACING)		2.50 เมตร
จำนวนแถวที่ต้องเจาะระเบิดในแต่ละครั้ง		2 แถว
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละแถวเจาะ		10 รู
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละครั้งของการระเบิด		20 รูระเบิด
ความลึกของรูเจาะระเบิด (HOLE DEPTH)		9.60 เมตร
ระยะ SUBDRILLING		0.6 เมตร
ความสูงของหน้าอิสระ (BENCH HEIGHT)		9.00 เมตร
ระยะปิดปากรูระเบิด (STAMMING)		2.20 เมตร
ระยะอัดวัตถุระเบิด (HEIGHT OF CHARGE)		7.40 เมตร
ปริมาตรหินที่คาดว่าจะได้ ต่อการระเบิด 1 ครั้ง	$2.2 \times 2.5 \times 9.0 =$	49.50 ลบ.ม.แน่นอน
ต้องการการระเบิดเพื่อการผลิต	$761,538.46/49.50 =$	15,384.62 รูเจาะ
หรือประมาณ	$=$	15,385 รูเจาะ
ปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการผลิต ต่อ 1 รูเจาะ		1 นัต
จำนวนแท่งที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด		1 แท่ง
CHARGE CONCENTRATION ของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ ๑ รูเจาะ 76 มม. เท่ากับ		3.70 กก./บ.
จำนวนแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันที่ต้องใช้สำหรับระเบิด	$3.7 \times 7.4 =$	27.38 กิโลกรัม
ดังนั้น แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ต้องใช้สำหรับระเบิด เท่ากับ		28.00 กิโลกรัม
จำนวนดินระเบิดที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิดเท่ากับ 5% โดยน้ำหนักของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน		1.40 กิโลกรัม
เลือกใช้น้ำดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า ซึ่งมีน้ำหนักต่อแท่ง เท่ากับ		1.00 กิโลกรัม

ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด	1.40/1.0 =	1.40 แท่ง
ดังนั้น ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด เท่ากับ		1.50 แท่ง
ปริมาณ วัสดุระเบิดต่อปริมาณแวกที่ได้ (Explosive Consumption)	$(28 \times 1 \times 1.5) / (2.2 \times 2.5 \times 9.0) =$	0.60 กก./ลบ.ม
ปริมาณวัสดุระเบิดต่อครั้ง		590.00 กิโลกรัม
ปริมาณวัสดุระเบิดต่อจังหวะถ่วง (4 รูเจาะระเบิด/จังหวะถ่วง)		118.00 กิโลกรัม
ปริมาณวัสดุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการผลิต ต่อ 1 ปี		
แท่งไฟฟ้าแบบถ่วงจังหวะ	1X15,385 =	15,385 แท่ง
แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)	28X15,385 =	430,780 กิโลกรัม
ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า	1.5X15,385 =	23,078 แท่ง

การออกแบบรูเจาะระเบิดและคำนวณปริมาณวัสดุระเบิดเพื่อการผลิต (ต่อหน้างาน) โดยใช้ Non-electric Cap

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูเจาะระเบิด		76 มิลลิเมตร
ระยะห่างจากหน้าอิสระ (FREE FACE) และระยะระหว่างแถวเจาะระเบิด (BURDEN)		2.20 เมตร
ระยะห่างระหว่างรูเจาะระเบิดในแต่ละแถวเจาะระเบิด (SPACING)		2.50 เมตร
จำนวนแถวที่ต้องเจาะระเบิดในแต่ละครั้ง		4 แถว
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละแถวเจาะ		10 รู
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละครั้งของการระเบิด		40 รูระเบิด
ความลึกของรูเจาะระเบิด (HOLE DEPTH)		9.60 เมตร
ระยะ SUBDRILLING		0.60 เมตร
ความสูงของหน้าอิสระ (BENCH HEIGHT)		9.00 เมตร
ระยะปิดปากรูระเบิด (STAMMING)		2.20 เมตร
ระยะอัดวัสดุระเบิด (HEIGHT OF CHARGE)		7.40 เมตร
ปริมาตรหินที่คาดว่าจะได้ ต่อการระเบิด 1 ครั้ง	$2.2 \times 2.5 \times 9.0 \times 40 =$	1,980.00 ลบ.ม.แน่นอน
ต้องการการระเบิดทั้งสิ้น	$84,615.38 / 1,980 =$	42.74 ครั้ง
	$=$	43 ครั้ง

ปริมาณแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน และดินระเบิด ต่อ 1 รูเจาะ

CHARGE CONCENTRATION ของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ ๑ รูเจาะ 76 มม. เท่ากับ		3.70 กก./ม.
จำนวนแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ต้องใช้สำหรับระเบิด	$3.7 \times 7.4 =$	27.38 กิโลกรัม
ดังนั้น แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ต้องใช้สำหรับระเบิด เท่ากับ		28.00 กิโลกรัม
จำนวนดินระเบิดที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิดเท่ากับ 5% โดยน้ำหนักของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)		1.40 กิโลกรัม
เลือกใช้ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า ซึ่งมีน้ำหนักต่อแท่ง เท่ากับ		1.00 กิโลกรัม
ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด	1.40/1.0 =	1.40 แท่ง
ดังนั้น ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด เท่ากับ		1.50 แท่ง

ปริมาณวัสดุระเบิดต่อการระเบิด 1 ครั้ง

Non-Electric Down Line Detonator with Surface Delay		40 เมตร
Non-Electric Trunk Line Connector Detonator Delay		4 เมตร
แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)		1,120.00 กิโลกรัม

ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 มม หรือเทียบเท่า

60 ม.เท้า

ปริมาณ วัตถุระเบิดต่อปริมาณหินที่ได้ (Explosive Consumption)

$$(27 \div 1.5 \times 1.0) \div (2.2 \times 2.5 \times 9.0) =$$

0.60 กก./ลบ.ม.

ปริมาณ วัตถุระเบิดต่อครั้ง

1,180.00 กิโลกรัม

ปริมาณ วัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง

29.30 กิโลกรัม

ปริมาณ วัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการผลิต ต่อ 1 ปี

Non-Electric Down Line Detonator with Surface Delay

40X43 -

1,720 ม.เท้า

Non-Electric Trunk Line Connector Detonator Delay

4X43 -

172 ม.เท้า

แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)

1,120X43 =

48,160 กิโลกรัม

ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 มม หรือเทียบเท่า

60X43 -

2,580 ม.เท้า

การออกแบบรูเจาะระเบิดและคำนวณปริมาณวัตถุระเบิดเพื่อพัฒนาหน้าเหมือง

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูเจาะระเบิด

76 มิลลิเมตร

ระยะห่างจากหน้าอิสระ (FREE FACE) และระยะระหว่างแถวเจาะระเบิด (BURDEN)

2.00 เมตร

ระยะห่างระหว่างรูเจาะระเบิดในแต่ละแถวเจาะระเบิด (SPACING)

2.00 เมตร

จำนวนแถวที่ต้องเจาะระเบิดในแต่ละครั้ง

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.หน้า

ต้องทำการระเบิดเพื่อการพัฒนาหน้าเหมือง

$$269,230.77 \div 9.6 =$$

28,044.87 รูเจาะ

หรือประมาณ

=

28,045 รูเจาะ

ปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการพัฒนาหน้าเหมือง ต่อ 1 รูเจาะ

1 กิโลกรัม

จำนวนแท่งที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด

3.70 กก./ม.

CHARGE CONCENTRATION ของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ ๑ รูเจาะ 76 มม. เท่ากับ

$$3.7 \times 1.0 =$$

3.70 กิโลกรัม

จำนวนแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันที่ต้องใช้สำหรับระเบิด

4.00 กิโลกรัม

ดังนั้น แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ต้องใช้สำหรับระเบิด เท่ากับ

0.20 กิโลกรัม

จำนวนดินระเบิดที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิดเท่ากับ 5% โดยน้ำหนักของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน

0.463 กิโลกรัม

เลือกใช้ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 มม หรือเทียบเท่า ซึ่งมีน้ำหนักต่อแท่ง เท่ากับ

$$0.20 \div 0.463 =$$

0.43 แท่ง

ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 มม หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด

0.50 แท่ง

ดังนั้น ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 มม หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด เท่ากับ

$$(4.0 + 0.5 \times 0.463) \div (2.0 \times 2.0 \times 2.4) =$$

0.44 กก./ลบ.ม.

ปริมาณ วัตถุระเบิดต่อปริมาณหินที่ได้ (Explosive Consumption)

126.95 กิโลกรัม

ปริมาณ วัตถุระเบิดต่อครั้ง

42.32 กิโลกรัม

ปริมาณ วัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง (10 รูเจาะระเบิด/จังหวะถ่วง)

ปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการพัฒนาพื้นที่เมือง ต่อ 1 ปี

แท่งไฟฟ้าแบบถ่วงจังหวะ

1X28,045 ~ 28,045 นัด

แอมโมเนียมไนเตรดผสมน้ำมัน (ANFO)

4.0X28,045 ~ 112,180 กิโลกรัม

ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า

0.5X28,045 ~ 14,023 แท่ง

การออกแบบรูเจาะระเบิดและคำนวณปริมาณวัตถุระเบิดเพื่อการระเบิดรอบสอง (SECONDARY BLASTING)

เนื่องจาก การระเบิดรอบสองอาจก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อความปลอดภัยจากการระเบิด (หินปลิวและเศษตัว) ดังนั้นในขั้นตอนนี้จะใช้ Hydraulic Breaker ทำการกระแทกหินก้อนแทนการระเบิดรอบสอง จึงไม่มีการใช้วัตถุระเบิดในขั้นตอนนี้แต่อย่างใด

สรุปปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้ทั้งหมด

1. แท่ง (Cap)

43,430 นัด

1.1 แท่งไฟฟ้าแบบถ่วงจังหวะ (Electric Delay Cap)

1,892 units

1.2 แท่งไมใช้ไฟฟ้าแบบถ่วงจังหวะ (Non-Electric Detonator Delay Cap)

1,720 units

แบ่งเป็น 1.2.1 Non-Electric Down Line Detonator with Surface Delay

172 units

1.2.2 Non-Electric Trunk Line Connector Detonator Delay

591,120 กิโลกรัม

2. แอมโมเนียมไนเตรดผสมน้ำมัน (ANFO)

555,653 กิโลกรัม

แบ่งเป็น 2.1 ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรด (NH_4NO_3)

35,467 กิโลกรัม

2.2 น้ำมันดีเซล (Diesel)

37,100 แท่ง

3. ดินระเบิดแบบ Emulsion หรือเทียบเท่า

25,658 แท่ง

แบ่งเป็น 3.1 ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm หรือเทียบเท่า

14,023 แท่ง

3.2 ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า

หมายเหตุ

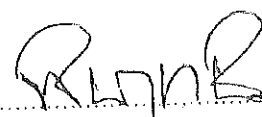
1. ห้ามใช้วัตถุระเบิดเกิน 128 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง สำหรับการผลิตแร่

2. ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 55X350 mm น้ำหนัก 1.0 กก./แท่ง และขนาด 35X400 mm น้ำหนัก 0.463 กก./แท่ง

(ชื่อทางการค้า : BLASTECH&MEGABLAST ผลิตและจัดจำหน่ายโดย บจ. ไซ เอ็กซ์โพลซิฟส์ โดยผ่านการจำหน่าย

ตามสาขาของ บจ.เออีวิทยาเกษตร (เออี) หรือเทียบเท่า

ลงชื่อ.....



ผู้คำนวณ

(นายพันฤทธิ จิตรสงวน)

วิศวกรเหมืองแร่ หมายเหตุทะเบียน สมม.8

คำนวณเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2568



ให้ประกอบแบบฟอร์มแผนงานการให้ทุนอุดหนุน
สำหรับประเภทบัณฑิต 32728/15729, 32729/15731
ที่ดำเนินการโดยพัลลภย์ อำเภอเอราวัณ จังหวัด...

สำเนาถูกต้อง

[Handwritten signature]

