

แบบฟอร์มแผนงานการใช้วัฏระเบิดในงานเหมืองแร่และเหมืองหิน

1. ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 ประทานบัตรที่.....30303 / 16087.....ชนิดแร่.....ยิปซัม และ แอนไฮไดรต์.....
- 1.2 ชื่อผู้ถือประทานบัตร.....ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี.โอ.เอส. ไมนิ่ง.....ชื่อผู้รับช่วง.....—.....
- 1.3 ที่ตำบล.....ทุ่งเตาใหม่.....อำเภอ.....บ้านนาสาร.....จังหวัด.....สุราษฎร์ธานี.....
โทรศัพท์.....
- 1.4 ปริมาณการผลิตในรอบปีที่ผ่านมา.....ตัน.....ลูกบาศก์เมตรแน่น
ปริมาณการผลิตในรอบปีที่ผ่านมา.....ตัน.....ลูกบาศก์เมตรแน่น
- 1.5 ปริมาณสำรองแหล่งแร่ตามแผนผังโครงการ.....ตัน.....ลูกบาศก์เมตร
- 1.6 ปริมาณสำรองแหล่งแร่ปัจจุบัน.....ตัน.....ลูกบาศก์เมตร

2. ข้อมูลการทำเหมืองและเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะระเบิด

(กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้องและครบถ้วนเพราะเป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้ประเมินปริมาณการใช้วัฏระเบิด)

- 2.1 เป้าหมายการผลิต.....130,777 (ยิปซัม).....(ตัน/ปี) หรือ.....56,859.57 (ลูกบาศก์เมตรแน่น/ปี)
เป้าหมายการผลิต.....55,000 (แอนไฮไดรต์).....(ตัน/ปี) หรือ.....19,298.25 (ลูกบาศก์เมตรแน่น/ปี)
- 2.2 เวลาที่ใช้ในการทำงาน
- ทำงานวันละ.....1.....กะ ทำงานกะละ.....8.....ชั่วโมง
 - ทำงานเดือนละ.....26.....วัน
- 2.3 เครื่องจักรที่ใช้ในการเจาะระเบิด

เครื่องเจาะระเบิด

ลำดับที่	ชนิดของเครื่องเจาะ/ยี่ห้อ/ขนาดดอกเจาะ (นิ้ว)	จำนวน
1.	Air Track / Furukawa PCR200 / dia.76 mm.	1
2.		
3.		
4.		

เครื่องอัดลม

ลำดับที่	ชนิดของเครื่องอัดลม/ยี่ห้อ/ขนาด (cfm)	จำนวน
1.	Air Compressor / Air Man / 600 cfm	1
2.		
3.		
4.		

3. ข้อมูลการเจาะระเบิด วิธีการ รูปแบบการเจาะ และวัตถุระเบิดที่ใช้

(กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้องและครบถ้วนเพราะเป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้ประเมินปริมาณการใช้วัตถุระเบิด)

3.1 การระเบิดเพื่อการผลิตแร่หรือหินอุตสาหกรรม

รูปแบบรูเจาะ

- เส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ 3.0 นิ้ว
- ความลึกรูเจาะ 6.00 เมตร
- ระยะห่างระหว่างรูเจาะ (spacing) 2.50 เมตร
- ระยะห่างระหว่างแถว (burden distance) 2.00 เมตร
- ระยะการอัดระเบิด (charge length) 3.60 เมตร
- การเจาะระเบิดในแต่ละครั้งโดยเฉลี่ย จำนวนแถว 3 แถว แถวละ 6 รู

ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ต่อหนึ่งรูเจาะ

- แก๊ป ชนิด
 - แก๊ปไฟฟ้า (electric cap) จำนวน 1 ดอก
 - แก๊ปธรรมดา (plain cap) จำนวน ดอก
 - แก๊ปแบบ non-electric cap จำนวน ดอก
 - สายชนวน ชนิด
 - สายชนวนธรรมดา (safety fuse) จำนวน เมตร
 - สายชนวนระเบิด (detonating cord) ขนาด จำนวน เมตร

(กรณีที่มีการใช้สายชนวนระเบิดให้อธิบายด้วยว่าสำหรับงานใดหรือเพื่อวัตถุประสงค์ใด)
 - ดินระเบิด ชนิด/ขนาด
 - Emulsion / 35X400 mm. จำนวน 1.5 แท่ง
 - / จำนวน แท่ง
 - / จำนวน แท่ง
 - ปุ๋ย (ANFO) จำนวน 13.00 กิโลกรัม
 - ปริมาณการใช้วัตถุระเบิดรวม 41.05 กิโลกรัม/จังหวัด 246.29 กิโลกรัม/ครั้ง
- อธิบายวิธีการใช้และปริมาณการใช้
-
-
-

ปริมาณการใช้วัตถุระเบิดเพื่อการผลิตแร่รวมทั้งหมดใน 1 ปี ตามเป้าหมายการผลิต

- แก๊ป ชนิด
 - แก๊ปไฟฟ้า (electric cap) จำนวน 2,820 ดอก

- แก๊ปธรรมดา (plain cap) จำนวน..... ดอก
- แก๊ปแบบ non-electric cap จำนวน..... ดอก
- สายชนวน ชนิด
 - สายชนวนธรรมดา (safety fuse) จำนวน..... เมตร
 - สายชนวนระเบิด (detonating cord) ขนาด..... จำนวน..... เมตร
- ดินระเบิด ชนิด/ขนาด/น้ำหนัก
 - ชนิด Emulsion ขนาด 35X400 mm น้ำหนัก 0.455 กก. จำนวน 4,230 แท่ง
 - ชนิด..... ขนาด..... น้ำหนัก..... จำนวน..... แท่ง
 - ชนิด..... ขนาด..... น้ำหนัก..... จำนวน..... แท่ง
- ปุ๋ย (ANFO) จำนวน 36,660 กิโลกรัม

3.2 การระเบิดเพื่อย่อยเศษหิน

ตามเงื่อนไขสิ่งแวดล้อมแนบท้ายประทานบัตร

☐ อนุญาตให้มีการระเบิดย่อย

☐ ไม่อนุญาตให้มีการระเบิดย่อย

(กรณีที่เงื่อนไขสิ่งแวดล้อมไม่อนุญาตให้มีการระเบิดย่อย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จะไม่ประเมินปริมาณวัตถุระเบิดในส่วนนี้ให้)

ปริมาณเศษหินที่ต้องทำการระเบิดย่อย..... (ตัน/ปี) หรือ..... (ลูกบาศก์เมตรแน่น/ปี)

รูปแบบการเจาะระเบิด

- เส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ..... นิ้ว
- ความลึกของรูเจาะ..... เมตร
- ระยะห่างระหว่างรูเจาะ (spacing)..... เมตร
- จำนวนรูเจาะที่ประเมินว่าต้องระเบิดทั้งหมดในรอบ 1 ปี..... รูเจาะ

วัตถุระเบิดที่ใช้ต่อหนึ่งรูเจาะ

- แก๊ป ชนิด

- แก๊ปไฟฟ้า (electric cap) จำนวน..... ดอก
- แก๊ปธรรมดา (plain cap) จำนวน..... ดอก
- แก๊ปแบบ non-electric cap จำนวน..... ดอก

- สายชนวน ชนิด

- สายชนวนธรรมดา (safety fuse) จำนวน..... เมตร
- สายชนวนระเบิด (detonating cord) ขนาด..... จำนวน..... เมตร
- ใช้สายชนวนระเบิดสำหรับ.....

(กรณีที่มีการใช้สายชนวนระเบิด ให้อธิบายด้วยว่าสำหรับงานใดหรือเพื่อวัตถุประสงค์ใด)

- ดินระเบิด ชนิด/ขนาด

- / จำนวน แท่ง
- / จำนวน แท่ง
- ปุ๋ย (ANFO) จำนวน กิโลกรัม

ปริมาณการใช้วัตถุระเบิดเพื่อย่อยเศษหินรวมทั้งหมดใน 1 ปี

- แก๊ป ชนิด
- แก๊ปไฟฟ้า (electric cap) จำนวน ดอก
- แก๊ปธรรมดา (plain cap) จำนวน ดอก
- แก๊ปแบบ non-electric จำนวน ดอก
- สายชนวน ชนิด
- สายชนวนธรรมดา (safety fuse) จำนวน เมตร
- สายชนวนระเบิด (detonating cord) ขนาด จำนวน เมตร
- ดินระเบิด ชนิด/ขนาด/น้ำหนัก
- ชนิด ขนาด น้ำหนัก จำนวน แท่ง
- ชนิด ขนาด น้ำหนัก จำนวน แท่ง
- ปุ๋ย (ANFO) จำนวน กิโลกรัม

3.3 การระเบิดเพื่อพัฒนาหน้าเหมือง การเปิดเปลือกหิน การปรับสภาพหน้าเหมืองให้เรียบ หรือการใช้วัตถุระเบิดในงานอื่นๆ

อธิบายวิธีการใช้วัตถุระเบิดหรือการเปิดเปลือกหินหรืองานอื่นๆ

ปริมาณหินหรือเปลือกหินที่ต้องทำการระเบิด (ตัน/ปี) หรือ 15,231.56 (ลูกบาศก์เมตรแน่น/ปี)

รูปแบบการเจาะระเบิด

- เส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ 3.0 นิ้ว
- ความลึกรูเจาะ 2.50 เมตร
- ระยะห่างระหว่างรูเจาะ (spacing) 2.40 เมตร
- ระยะห่างระหว่างแถว (burden distance) 2.00 เมตร
- ระยะการอัดระเบิด (charge length) 0.50 เมตร
- จำนวนรูเจาะที่ประเมินว่าต้องเจาะระเบิดใน 1 ปี 1,670 รูเจาะ

วัตถุระเบิดที่ใช้ต่อหนึ่งรูเจาะ

- แก๊ป ชนิด
- แก๊ปไฟฟ้า (electric cap) จำนวน 1 ดอก
- แก๊ปธรรมดา (plain cap) จำนวน ดอก
- แก๊ปแบบ non-electric cap จำนวน ดอก

- สายชนวน ชนิด

- สายชนวนธรรมดา (safety fuse) จำนวน..... เมตร
- สายชนวนระเบิด (detonating cord) ขนาด..... จำนวน..... เมตร
- (กรณีที่มีการใช้สายชนวนระเบิดให้อธิบายด้วยว่าสำหรับงานใดหรือเพื่อวัตถุประสงค์ใด)

- ดินระเบิด ชนิด/ขนาด

- Emulsion / 35X400 mm..... จำนวน..... 0.25..... แท่ง
- / จำนวน..... แท่ง
- / จำนวน..... แท่ง
- ปุ๋ย (ANFO) จำนวน..... 2.00..... กิโลกรัม
- ปริมาณการใช้วัตถุระเบิดรวม..... 42.28..... กิโลกรัม/จังหวัด..... 42.28..... กิโลกรัม/ครั้ง
- อธิบายวิธีการใช้และปริมาณการใช้.....
-
-
-

ปริมาณการใช้วัตถุระเบิดเพื่อการพัฒนาหน้าเหมืองหรือเปิดป่าเลือกดินหรือกิจการอื่นๆ รวมทั้งหมดใน 1 ปี

- แก๊ป ชนิด

- แก๊ปไฟฟ้า (electric cap) จำนวน..... 1,670..... ดอก
- แก๊ปธรรมดา (plain cap) จำนวน..... ดอก
- แก๊ปแบบ non-electric cap จำนวน..... ดอก

- สายชนวน ชนิด

- สายชนวนธรรมดา (safety fuse) จำนวน..... เมตร
- สายชนวนระเบิด (detonating cord) ขนาด..... จำนวน..... เมตร

- ดินระเบิด ชนิด/ขนาด/น้ำหนัก

- ชนิด Emulsion ขนาด 35X400 mm. น้ำหนัก 0.455 กก. จำนวน 418..... แท่ง
- ชนิด..... ขนาด..... น้ำหนัก..... จำนวน..... แท่ง
- ชนิด..... ขนาด..... น้ำหนัก..... จำนวน..... แท่ง
- ปุ๋ย (ANFO) จำนวน..... 3,340..... กิโลกรัม

4. ข้อมูลที่ต้องการอธิบายหรือชี้แจงเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้วัตถุระเบิด

โปรดพิจารณารายการคำนวณประมาณการการใช้วัตถุระเบิดแนบท้ายประกอบ

.....

.....

.....

สรุปปริมาณวัตถุระเบิดที่มีความจำเป็นต้องใช้ทั้งหมดใน 1 ปี

- แก๊ป ชนิด

- แก๊ปไฟฟ้า (electric cap) จำนวน 4,490 ดอก
- แก๊ปธรรมดา (plain cap) จำนวน ดอก
- แก๊ปแบบ non-electric cap จำนวน ดอก

- สายชนวน ชนิด

- สายชนวนธรรมดา (safety fuse) จำนวน เมตร
- สายชนวนระเบิด (detonating cord) ขนาด จำนวน เมตร

- ดินระเบิด ชนิด/ขนาด

- Emulsion / 35X400 mm. จำนวน 4,648 แท่ง
- / จำนวน แท่ง

- ปุ๋ย (ANFO)

จำนวน 40,000 กิโลกรัม

(ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรท (NH_4NO_3) จำนวน 37,600 กิโลกรัม และ น้ำมันดีเซล (Diesel) จำนวน 2,400 กิโลกรัม)

ผู้ขออนุญาต ชื่อ มี และใช้วัตถุระเบิด



ลงนาม

(นายสุวิทย์ ชัยทัศน์)

วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566

วิศวกรควบคุมผู้ตรวจสอบรับรองแผนงานการใช้วัตถุระเบิด

ลงนาม

(นายพันธุ วิจิตรสงวน)

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเลขที่ สมม. 8

วันที่ 1 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566

ประมาณการการใช้วัตถุระเบิดของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี.โอ.เอส.ไมนิ่ง
สำหรับประทานบัตรที่ 30303/16087 ที่ตำบลทุ่งเตาใหม่ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี
(สำหรับประกอบการยื่นขออนุญาตซื้อ มี วัตถุระเบิดและครอบครองยุทธภัณฑ์)

เกณฑ์ในการใช้คำนวณ

ยอดการผลิตแร่โอปซั่มตามใบเสร็จค่าภาคหลวงในรอบ 12 เดือน (ค่าภาคหลวง กก65-มีย66)		60,777.00	ตัน
ยอดการผลิตแร่โอปซั่มตามใบสั่งซื้อ		70,000.00	ตัน
ยอดการผลิตแร่โอปซั่ม รวม		130,777.00	ตัน
ความถ่วงจำเพาะของแร่โอปซั่ม เท่ากับ		2.30	
คิดเป็นปริมาตรแร่โอปซั่ม	$130,777/2.30 =$	56,859.57	ลบ.ม.แน่น
ปริมาตรแร่ที่ต้องปรับแต่งเพื่อพัฒนาหน้าเหมือง 20%ของปริมาตรที่ผลิต (ตามแนวทางที่ กพร.กำหนด)		11,371.91	ลบ.ม.แน่น
ยอดการผลิตแร่แอนไฮไดรต์ตามใบเสร็จค่าภาคหลวงในรอบ 12 เดือน (ค่าภาคหลวง กก65-มีย66)		-	ตัน
ยอดการผลิตแร่แอนไฮไดรต์ตามใบสั่งซื้อ		55,000.00	ตัน
ยอดการผลิตแร่แอนไฮไดรต์ รวม		55,000.00	ตัน
ความถ่วงจำเพาะของแร่แอนไฮไดรต์ เท่ากับ		2.85	
คิดเป็นปริมาตรแร่แอนไฮไดรต์	$55,000/2.85 =$	19,298.25	ลบ.ม.แน่น
ปริมาตรแร่ที่ต้องปรับแต่งเพื่อพัฒนาหน้าเหมือง 20%ของปริมาตรที่ผลิต (ตามแนวทางที่ กพร.กำหนด)		3,859.65	ลบ.ม.แน่น
คิดเป็นปริมาตรแร่โอปซั่มและแอนไฮไดรต์ รวม	$56,859.57 + 19,298.25 =$	76,157.81	ลบ.ม.แน่น
ปริมาตรแร่โอปซั่มและแอนไฮไดรต์รวมที่ต้องปรับแต่งเพื่อพัฒนาหน้าเหมือง	$11,371.91 + 3,859.65 =$	15,231.56	ลบ.ม.แน่น

การออกแบบรูเจาะระเบิดและคำนวณปริมาณวัตถุระเบิดเพื่อการผลิต

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูเจาะระเบิด		76	มิลลิเมตร
ระยะห่างจากหน้าอิสระ(FREE FACE)และระยะระหว่างแถวเจาะระเบิด(BURDEN)		2.00	เมตร
ระยะห่างระหว่างรูเจาะระเบิดในแต่ละแถวเจาะระเบิด(SPACING)		2.50	เมตร
จำนวนแถวที่ต้องเจาะระเบิดในแต่ละครั้ง		3	แถว
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละแถวเจาะ		6	รู
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละครั้งของการระเบิด		18	รูระเบิด
ความลึกของรูเจาะระเบิด(HOLE DEPTH)		6.00	เมตร
ระยะ SUBDRILLING		0.6	เมตร
ความสูงของหน้าอิสระ(BENCH HEIGHT)		5.40	เมตร
ระยะปิดปากรูระเบิด(STAMMING)		2.40	เมตร
ระยะอัดวัตถุระเบิด(HEIGHT OF CHARGE)		3.60	เมตร
ปริมาตรหินปูนที่คาดว่าจะได้ ต่อการระเบิด 1 ครั้ง	$2.0 \times 2.5 \times 5.4 =$	27.00	ลบ.ม.แน่น
ต้องทำการระเบิด ต่อชั้นบันได	$76,157.81/27 =$	2,820.66	รูเจาะ
หรือประมาณ	$=$	2,820	รูเจาะ
ปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการผลิต ต่อ 1 รูเจาะ			
จำนวนแท่งไฟฟ้าที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด		1	นัด
CHARGE CONCENTRATION ของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ ๑ รูเจาะ 76 มม. เท่ากับ		3.60	กก./ม.

จำนวนแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ต้องใช้สำหรับระเบิด	$3.60 \times 3.6 =$	12.96 กิโลกรัม
ดังนั้น แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ต้องใช้สำหรับระเบิด เท่ากับ		13.00 กิโลกรัม
จำนวนดินระเบิดที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิดเท่ากับ 5% โดยน้ำหนักของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)		0.65 กิโลกรัม
เลือกใช้ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า ซึ่งมีน้ำหนักต่อแท่ง เท่ากับ		0.455 กิโลกรัม
ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด	$0.65/0.455 =$	1.43 แท่ง
ดังนั้น ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด เท่ากับ		1.50 แท่ง
ปริมาณวัตถุระเบิดต่อปริมาณหินที่ได้ (Explosive Consumption)	$(13.0 + 1.5 \times 0.455)/(2.0 \times 2.5 \times 5.4) =$	0.51 กก./ลบ.ม.
ปริมาณวัตถุระเบิดต่อครั้ง		246.29 กิโลกรัม
ปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง (3 รูเจาะระเบิด/จังหวะถ่วง)		41.05 กิโลกรัม
ปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการผลิต ต่อ 1 ปี		
จำนวนแท่งไฟฟ้าแบบถ่วงจังหวะ	$1 \times 2,820 =$	2,820 นัด
จำนวนแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)	$13.0 \times 2,820 =$	36,660 กิโลกรัม
จำนวนดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า	$1.5 \times 2,820 =$	4,230 แท่ง

การออกแบบรูเจาะระเบิดและคำนวณปริมาณวัตถุระเบิดเพื่อพัฒนาหน้าเหมือง

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูเจาะระเบิด		76 มิลลิเมตร
ระยะห่างจากหน้าอิสระ(FREE FACE)และระยะระหว่างแถวเจาะระเบิด(BURDEN)		2.00 เมตร
ระยะห่างระหว่างรูเจาะระเบิดในแต่ละแถวเจาะระเบิด(SPACING)		2.40 เมตร
จำนวนแถวที่ต้องเจาะระเบิดในแต่ละครั้ง		2 แถว
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละแถวเจาะ		10 รู
จำนวนรูเจาะระเบิดที่ต้องเจาะในแต่ละครั้งของการระเบิด		20 รูระเบิด
ความลึกของรูเจาะระเบิด(HOLE DEPTH)		2.50 เมตร
ระยะ SUBDRILLING		0.60 เมตร
ความสูงของหน้าอิสระ(BENCH HEIGHT)		1.90 เมตร
ระยะปิดปากรูระเบิด(STAMMING)		2.00 เมตร
ระยะอัดวัตถุระเบิด(HEIGHT OF CHARGE)		0.50 เมตร
ปริมาตรหินปูนที่คาดว่าจะได้ ต่อการระเบิด 1 ครั้ง	$2.0 \times 2.4 \times 1.9 =$	9.12 ลบ.ม.แน่น
ต้องทำการระเบิดทั้งสิ้น	$15,231.56/9.12 =$	1,670.13 รูเจาะ
	$=$	1,670 รูเจาะ

ปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการพัฒนาหน้าเหมือง ต่อ 1 รูเจาะ

จำนวนแท่งไฟฟ้าที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด		1 นัด
CHARGE CONCENTRATION ของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ ๒ รูเจาะ 76 มม. เท่ากับ		3.60 กก./ม.
จำนวนแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ต้องใช้สำหรับระเบิด	$3.60 \times 0.5 =$	1.80 กิโลกรัม
ดังนั้น แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO) ที่ต้องใช้สำหรับระเบิด เท่ากับ		2.00 กิโลกรัม
จำนวนดินระเบิดที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิดเท่ากับ 5% โดยน้ำหนักของแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)		0.10 กิโลกรัม
เลือกใช้ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า ซึ่งมีน้ำหนักต่อแท่ง เท่ากับ		0.455 กิโลกรัม
ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด	$0.1/0.455 =$	0.22 แท่ง
ดังนั้น ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า ที่ต้องใช้สำหรับจุดระเบิด เท่ากับ		0.25 แท่ง

ปริมาณวัตถุระเบิดต่อปริมาณหินที่ได้ (Explosive Consumption)	$(2.0+0.25 \times 0.455)/(2.0 \times 2.4 \times 1.9) =$	0.23 กก./ลบ.ม.
ปริมาณวัตถุระเบิดต่อครั้ง		42.28 กิโลกรัม
ปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง		42.28 กิโลกรัม
ปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้เพื่อการพัฒนาหน้าเหมือง ต่อ 1 ปี		
จำนวนแท่งไฟฟ้าแบบธรรมดาเบอร์ 0	$1 \times 1,670 =$	1,670 แท่ง
จำนวนแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)	$2.0 \times 1,670 =$	3,340 กิโลกรัม
จำนวนดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า	$0.25 \times 1,670 =$	418 แท่ง

การออกแบบรายละเอียดและคำนวณปริมาณวัตถุระเบิดเพื่อการระเบิดรอบสอง (SECONDARY BLASTING)

เนื่องจาก การระเบิดรอบสองอาจก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อด้านความปลอดภัยจากการระเบิด (หินปลิวและเสียงดัง) ประกอบกับแผนผังโครงการทำเหมืองไม่อนุญาตให้ทำการระเบิดรอบสอง ดังนั้นในขั้นตอนนี้จะใช้ Hydraulic Breaker ทำการกระแทกหินก้อนแทนการระเบิดรอบสอง จึงไม่มีการใช้วัตถุระเบิดในขั้นตอนนี้แต่อย่างใด

สรุปปริมาณวัตถุระเบิดที่ต้องใช้ทั้งหมด

1. แท่งไฟฟ้า		4,490 แท่ง
แบ่งเป็น	แท่งไฟฟ้าแบบธรรมดา เบอร์ 0	1,670 แท่ง
	แท่งไฟฟ้าแบบถ่วงจังหวะ	2,820 แท่ง
2. แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมัน (ANFO)		40,000 กิโลกรัม
แบ่งเป็น	2.1 ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรท (NH_4NO_3)	37,600 กิโลกรัม
	2.2 น้ำมันดีเซล (Diesel)	2,400 กิโลกรัม
3. ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm หรือเทียบเท่า		4,648 แท่ง

หมายเหตุ

- ห้ามใช้วัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วงเกินข้อกำหนดในแผนผังโครงการทำเหมืองและ/หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ดินระเบิดแบบ Emulsion ขนาด 35X400 mm น้ำหนัก 0.455 กก./แท่ง จำหน่ายโดย บจ. พี. วี. เอส. อินเตอร์เทรด หรือเทียบเท่า

ลงชื่อ..........ผู้คำนวณ
(นายพันธุธิ์ วิจิตรสงวน)
วิศวกรเหมืองแร่ หมายเหตุทะเบียน สมม.8
คำนวณเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2566



ใช้ประกอบแบบฟอร์มแผนงานการให้ทุน
สำหรับประธานบัตรที่ 30303 / 16087 ของทางมหาวิทยาลัย
ที่ตำบลทุ่งเตาใหม่ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

สำเนาถูกต้อง



P.O.S Mining Ltd Prt
59/6, Mool Bangkung AmphoeMuang
Suratthani
84000 Thailand
Attention: Mr. Theeraphat Watcharaphan

7 February 2023

Dear Mr. Theeraphat,

LETTER OF CONFIRMATION – SUPPLY OF NATURAL GYPSUM IN BULK FOR HUME CEMENT
SDN BHD

Hume Cement Sdn Bhd is pleased to confirm the specifications and delivery requirements for 2023 as follows. As requested, we hereby agree that Senar Holdings Pte Ltd will manage supplies on your behalf and the Purchase Order will be issued to Senar Holdings Pte Ltd.

1. SPECIFICATION:
 - a. Purity ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) – 95% min. by SO_3 method.
 - b. Size = 0 – 50mm (100% below 50mm).
 - c. Moisture – 3% max.
2. DELIVERY PERIOD & QUANTITY: 14 shipments of 5,000mt (+/- 10% barge tolerance) to be delivered in 2023. Individual Purchase Orders will be issued when the actual shipment is required.
3. CONSIGNEE : Hume Cement Sdn. Bhd.
4. LOADING PORT : Kantang Port, Thailand.
5. DISCHARGING PORT: Lumut, Malaysia.
6. WEIGHT & QUALITY: To be determined by draft survey, sampling and analysis by SGS Thailand Co. Ltd.

Yours sincerely,



Hugo Losada

Group Managing Director

Hume Cement Sdn Bhd

Hume Cement Sdn Bhd Registration No. 199001017542 (209211-T)

Head Office: Level 5, Wisma Hume Blok D, 15A, Jalan 51A/219, 46100 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
Tel: 03-7866 9000 | Fax: 03-7866 9009

Cement Plant: Lot 300254, Jalan Gopeng, Kota Bharu, 31610 Kota Bharu Gopeng, Perak Darul Ridzuan
Tel: 05-358 3888 | Fax: 05-358 3822

www.humecement.com.my



P.O.S Mining Ltd Prt
59/6, Mool Bangkung AmphoeMuang
Suratthani
84000 Thailand
Attention: Mr. Theeraphat Watcharaphan

7 February 2023

Dear Mr. Theeraphat,

LETTER OF CONFIRMATION – SUPPLY OF ANHYDRITE IN BULK FOR HUME CEMENT SDN

BHD

Hume Cement Sdn Bhd is pleased to confirm the specifications and delivery requirements for 2023 as follows. As requested, we hereby agree that Senar Holdings Pte Ltd will manage supplies on your behalf and the Purchase Order will be issued to Senar Holdings Pte Ltd.

1. SPECIFICATION:

- a. Purity (CaSO₄) – 95% min. by SO₃ method.
- b. Size = 30 – 50mm (100% below 50mm).
- c. Moisture – 3% max.

2. DELIVERY PERIOD & QUANTITY: 11 shipments of 5,000mt each (+/- 10% barge tolerance) to be delivered in 2023.

3. CONSIGNEE : Hume Cement Sdn. Bhd.

4. LOADING PORT : Kantang Port, Thailand.

5. DISCHARGING PORT: Lumut, Malaysia.

6. WEIGHT & QUALITY: To be determined by draft survey, sampling and analysis by SGS Thailand Co. Ltd.

Yours sincerely,



Hugo Losada

Group Managing Director

Hume Cement Sdn Bhd

Hume Cement Sdn Bhd Registration No. 199001017542 (209211-T)

Head Office: Level 5, Wisma Hume Blok D, 15A, Jalan 51A/219, 46100 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
Tel: 03-7866 9000 | Fax: 03-7866 9009

Cement Plant: Lot 300254, Jalan Gopeng, Kota Bharu, 31610 Kota Bharu Gopeng, Perak Darul Ridzuan
Tel: 05-358 3888 | Fax: 05-358 3822

www.humecement.com.my

