

簡易拔根機で起します。(圖3参照)

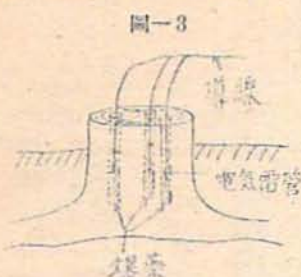


圖-3

此の方法に依りますと樹種によつて薬量は異りますが漏斗孔を作る前述の方法の爆薬量に比して半量以下、上手にやれば2~3割ですむことになり其の経費も $\frac{10}{7}7 \times a.n$ で示されます、樹の一例を示しますと

爆薬 200g	円 16.36
電氣雷管 3本	19.98
1株當り火薬経費	36.34

… 反當開鑿費は

$$\frac{10}{7}7 \times a.n = \frac{10}{7} \times 36.34 \times 50 = 2,600 \text{ 圓}$$

これでも尙相當の値段で16倍の値上げは技術による5~8割程度の爆薬量の引下げではとても補ひ得

ないのであります、根本は開鑿火薬類の單價を下げることにあるので前述しました様に火薬懇話會は安い開鑿用火薬によりこの反當り経費を2.5分の1乃至3分の1になる様計畫しているのであります、然し何れにしましても火薬開鑿は今後は相當の費用のかゝる事となりますので經濟開鑿をするには株徑35cm以下は機械拔根により35cm以上を火薬拔根とする方式又は少量の火薬で地盤をゆるめて後機械拔根をする使用方式等々其の特色を生かして開鑿するのが良策と存じます。

V 結 語

以上種々申述べましたが値上げ後は開鑿火薬が少しも賣れない程不振となりました、これは火薬類の値段が高くなつた事で明瞭であります、然し政府で決められた55萬町歩8ヶ年開鑿計畫も中期末期となりますと輕開鑿地は次第にならなくなつて中開鑿地重開鑿地と漸次困難な地域のみが残りますので火薬の力なしでは如何ともなし難い所が増加するのは必然であります、そこで火薬懇話會は前述しました様に1箱700圓乃至800圓程度の開鑿爆薬を製造し尙火工品を値下げして近く需要家に供給する様計畫中でありますのでやがて又火薬開鑿の隆盛となる日の來るのも近いうちと期待しつつ本稿を終ります。

爆薬による鑄型の迅速破碎法に就て

(昭和23年2月1日受理)

會員 清水 滋 英*

I 緒 言

廢鑄型は熔融して再び鑄物材として使用するが大形の鑄型は之を爐の口より挿入し得る大きさに破碎しなければならぬ。従來此の破碎作業はセーバー等によつて鑄型の外側に切り込みを作り、然る後此の上に重錘を落下させて之を破碎して居るが此の方法は多くの工數と時間を必要とする。然るに今回爆薬を使用して鑄型を迅速簡易に破碎する方法を試み非常に良好な結果を得たので此處に其の概要を記述する。

* 日産化學武豐工場

II 試驗方法

次の二通りの方法によつて試験した。

(一) 穿孔發破(圖一参照)

鑄型の壁に穿孔し此の内に爆薬を裝填し爆發させて鑄型を破碎する方法

(二) 水爆發破

鑄型を定盤の上に直立させ之に水を滿し此の内に爆薬を爆發させその際發生する水壓によつて鑄型を破碎する方法。

III 試驗經過

(一) 穿孔發破

※ 鑄型 1 ton を破砕するに要する經費

本試験の範圍では鑄型 1 ton 當りの火薬類の費用は 52 圓 (爆薬は新桐ダイナマイト 3 本 (1 本 110 g) 45 圓) 雷管 1 個 (7 圓)) である。今 1 日に 2 名で鑄型 80 ton 處分出来るとすれば工費及雜費を含めて 1 ton 當り 100 圓以下で破砕出来るものと思ふ。従つて現在實施されてゐる機械的破砕法 (1 ton 當り 800 圓程度) と比較する時經費の點でも時間の點でも格段の相違がある。

IV 結 言

今回の試験によつて水を満すことの出来る容器で機械的に破砕することの困難なものは水爆破によつて簡易迅速に然も安價に破砕出来ることが判つた。但し此の場合容器の高さ以上の高さの防禦壁又は土壁の内で作業することが安全である。

本試験に際し種々御協力を賜つた大同製鋼株式会社築地工場長神邊氏及同工場第一製造課長吉田氏並に本試験に従事された日産化學工業株式会社武豊工場研究課の原田、早坂、杉浦、上村、田村の諸君に深く感謝する。

火薬類の爆速に関する研究

(昭和 18 年 7 月 10 日受理)

會 員 日 野 熊 雄*

目 次

I 緒言

II 爆速の理論

(1) 單體火薬類の爆速

1. 従來の爆速式
2. 熱力學的考察
3. 反應速度論的考察

(2) 二成分系火薬類の爆速

1. 従來の研究
2. 二成分系火薬類の爆速
3. 装填密度と爆速
4. 混合率と爆速

III 爆速の實驗的研究

(1) 爆速の測定法

(2) 單體火薬類の爆速

1. 従來の研究
2. 装填密度と爆速
3. 薬温と爆速
4. 容器の強度と爆速
5. 火薬類の死壓に関する考察

(3) 二成分系火薬類の爆速

1. 従來の研究
2. 装填密度と爆速

3. 混合率と爆速

4. 爆速式に関する考察

IV 爆轟波の微細構造

- (1) 一般
- (2) 高速度回転寫真機に依る實測
- (3) 爆轟スピンに関する考察

V 火薬類の強度

- (1) 一般
- (2) 全衝動量の計算

VI 總括

I 緒 言

火薬類は與へられたるエネルギー量の大小及其の速度に依り種々の形式に依り反應す、與へられたるエネルギー小なる場合は少數の分子の分解を生ずるに過ぎず、熱分解等之なり、更に大量のエネルギーが焰、電氣等に依り與へらるれば火薬類は一般に燃焼す、一局部の燃焼に依り生じたるガス分子は隣接未燃燒層を活性化し火薬類は火薬分子の活性化エネルギー、燃焼温度、薬温、燃焼壓力、火薬の形狀に依り定められたる一定の法則に従ひ規則正しく燃焼し其の速度は一般に大氣壓下にて數 mm/sec なり。更に加へられたるエネルギーが大且急激の場合には火薬類は發射薬たると爆薬たるを問はず爆轟す。

* 現在日本化薬株式会社