

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 6423:1998**

**VẬT LIỆU NỔ CÔNG NGHIỆP - XÁC ĐỊNH KHẢ NĂNG  
SINH CÔNG BẰNG BOM CHÌ (PHƯƠNG PHÁP TRAUZEL)**

*Industrial explosive matter - Lead block test (Trauzel Test)*

**HÀ NỘI - 2008**

## **Lời nói đầu**

TCVN 6423 : 1998 do Tiểu ban Kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN/TC 27/SC Vật liệu nổ Công nghiệp biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ) ban hành.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

## **Vật liệu nổ công nghiệp - Xác định khả năng sinh công bằng bom chì (phương pháp Trauzel)**

*Industrial explosive matter – Lead block test (Trauzel Test)*

### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định khả năng sinh công bằng bom chì áp dụng cho vật liệu nổ công nghiệp.

### **2 Tiêu chuẩn trích dẫn**

TCVN 4586 : 1997 Vật liệu nổ công nghiệp – Yêu cầu an toàn về bảo quản, vận chuyển và sử dụng.

TCVN 6174 : 1997 Vật liệu nổ công nghiệp – Yêu cầu an toàn về sản xuất, thử nổ và nghiệm thu.

### **3 Nguyên tắc**

Dùng một khối lượng thuốc nổ nhất định đặt trong ống giấy và cho vào bom chì, dưới tác dụng của lực nổ bom chì dãn ra. Hiệu số thể tích của bom sau và trước khi nổ là trị số biểu hiện khả năng sinh công của thuốc nổ.

### **4 Dụng cụ hoá chất**

4.1 Ống giấy chuyên dụng có đường kính trong  $\Phi = 24 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$  được cuộn từ giấy có độ dày từ 0,5 mm đến 1,5 mm, được dán cẩn thận và bao kín một đầu bảo đảm giữ tốt mẫu trong quá trình thí nghiệm.

4.2 Nắp đậy có đường kính  $\Phi = 24,5 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$  được cắt từ giấy có độ dày 1 mm đến 1,5 mm. Dùng dụng cụ chuyên dụng tạo lỗ tròn ở tâm có đường kính  $\phi = 7,5 \text{ mm}$  để tra kíp nổ.

4.3 Bộ chày cối bằng đồng, hoặc sứ.

4.4 Chày gỗ chuyên dụng, đường kính  $\Phi = 23,5 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$ .

## **TCVN 6423 : 1998**

- 4.5 Cát thường khô, hàm lượng ẩm nhỏ hơn 0,05 %.
- 4.6 Tủ sấy chân không, khoảng điều chỉnh nhiệt độ  $0^{\circ}\text{C} + 300^{\circ}\text{C}$ .
- 4.7 Bom chì chuyên dụng đã được kiểm chuẩn (xem Phụ lục A).
- 4.8 Kíp nổ số 8 (kíp nổ điện hoặc kíp nổ thường).
- 4.9 Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,01 g.
- 4.10 Ống đong chia độ, dung tích 100 ml.
- 4.11 Máy điểm hoá.

## **5 Cách tiến hành**

Mọi thao tác trong quá trình thử nghiệm phải bảo đảm an toàn theo TCVN 4586 : 1997 và TCVN 6174 : 1997.

### **5.1 Chuẩn bị mẫu**

Nghiền mẫu thuốc trong cối đồng (hoặc sứ) qua rây 20 lỗ/cm<sup>2</sup>. Cân 10 g  $\pm$  0,01 g mẫu đã được nghiền. Cho mẫu thuốc vào ống giấy, đậy tám giấy che mặt thuốc dùng chày gỗ chuyên dụng nén nhẹ để mẫu đạt tỷ trọng khoảng 1 g/cm<sup>3</sup> và tạo lỗ tra kíp, sao cho lỗ cách đáy 1/6 đáy. chuẩn bị từ 3 mẫu đến 5 mẫu để tiến hành thử.

Với loại thuốc có mật độ rắc lớn hơn 1 g/cm<sup>2</sup> thì tiến hành thử ở mật độ rắc.

Với loại thuốc dạng Watergel, như tương thì bỏ công đoạn nghiền mẫu.

### **5.2 Tiến hành**

- 5.2.1 Đo thể tích bom trước khi nổ (Phụ lục A) ở nhiệt độ môi trường và để bom ngay ngắn.
- 5.2.2 Tra mẫu thuốc đã chuẩn bị ở 5.1 vào lỗ bom, dùng chày gỗ chuyên dụng đẩy mẫu xuống đáy lỗ bom.
- 5.2.3 Tra kíp vào lỗ tạo trên mẫu thuốc, đổ cát khô đầy lên miệng bom.
- 5.2.4 Sơ tán toàn bộ nhân viên đến nơi trú qui định, kỹ thuật viên nối kíp nổ với dây nguồn điểm hoá và điểm hoá nổ.
- 5.2.5 Đo thể tích bom sau khi nổ.
- 5.2.6 Mỗi mẫu tiến hành thử ít nhất ba lần.

## **6 Cách tính kết quả**

Khả năng sinh công của thuốc nổ ( $\Delta V$ ), tính bằng mililit, xác định theo công thức:

$$\Delta V = V - V_0 - V_1 - V_2$$

trong đó

$V$  là thể tích bom sau khi nổ, tính bằng mililit;

$V_0$  là thể tích bom trước khi nổ, tính bằng mililit;

$V_1$  là thể tích dẫn nổ bom do kíp sinh ra, tính bằng mililit. Đối với kíp nổ điện số 8 thì  $V_1 = 30$  ml;

$V_2$  là thể tích hiệu chỉnh ở  $t^\circ\text{C}$ , tính bằng mililit.

Thể tích hiệu chỉnh  $V_2$  theo nhiệt độ được tính như sau:

T $^\circ\text{C}$	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	10	15	20	25	30
$V_2$ ml	18	16	14	10	7	5	3,5	2	0	-2	-4	-6

Kết quả là giá trị trung bình của 3 lần thử.

## 7 Độ chính xác của phép đo

Sức phá thuốc nổ	Sai số lớn nhất có thể chấp nhận giữa các kết quả, ml	
	Độ lặp lại	Độ tái lập
	10	10

### 7.1 Độ lặp lại

Những kết quả của phép thử hai lần tiến hành ở những thời điểm khác nhau do cùng một người làm trên cùng một lô bom chỉ với những mẫu thử lấy cùng một mẫu không được sai lệch quá trị số nói trên.

### 7.2 Độ tái lập

Kết quả thử trên cùng mẫu đại diện của lô tiến hành trong hai phòng thí nghiệm khác nhau không được sai lệch vượt quá trị số nêu trên.

## 8 Báo cáo kết quả

Biên bản thử gồm những mục sau đây:

- Phương pháp sử dụng;
- Các kết quả và cách tính kết quả;
- Mọi hiện tượng bất thường ghi nhận được trong khi thử;
- Mọi thao tác không nêu trong tiêu chuẩn này hoặc được coi là tùy ý.

**Phụ lục A**

(Qui định)

**Bom chì chuyên dụng**

**A.1** Chì dùng để đúc bom phải đạt các chỉ tiêu chất lượng như sau:

- Hàm lượng chì (Pb) tính bằng phần trăm, không nhỏ hơn : 99,992
- Các tạp chất khác tính bằng phần trăm, không lớn hơn ; 0,008

**A.2** Bom chì được chế tạo bằng phương pháp đúc. Kích thước của bom như sau:

- Chiều cao khối bom, mm : 200
- Đường kính khối bom, mm : 200
- Chiều cao lỗ đặt khối mẫu, mm : 125
- Đường kính lỗ đặt khối mẫu, mm : 25
- Độ nhám bề mặt của lỗ tra mẫu thử,  $\mu\text{m}$  : dưới 40 đến 20

**A.3** Kiểm chuẩn bom chì

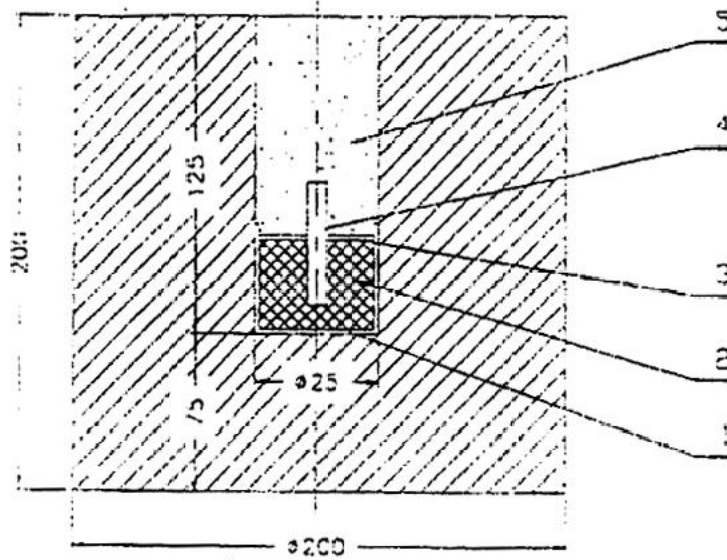
Sau khi đúc 48 giờ, lấy 10% số bom chì của cùng một lô để kiểm chuẩn bằng trinitrotoluen (TNT) được kết tinh lại từ axeton. TNT thu được có nhiệt độ nóng chảy  $T_{nc}^0 = 80,2^{\circ}\text{C}$ . Phép đo được thao tác như tiêu chuẩn đã nêu, nếu:

$$\Delta V = 285 \text{ ml} \pm 7 \text{ ml}$$

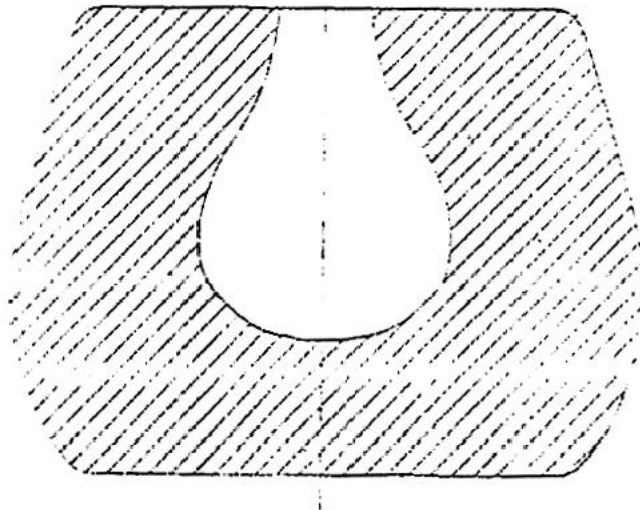
thì lô bom chì trên được coi là bom chì sử dụng trong tiêu chuẩn này.

Kích thước tính bằng milimét

Bom chì trước khi nổ



Bom chì sau khi nổ



- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 1 - Ống giấy;         | 4 - Kíp nổ;  |
| 2 - Thuốc nổ cần thủ; | 5 - Cát khô; |
| 3 - Đệm giấy;         |              |

Hình A.1- Sơ đồ bom chì trước và sau khi nổ