



VĂN BẢN HỢP NHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 97 /2026/VBHN-TT-BCT

Hà Nội, ngày 14 tháng 9 năm 2026

THÔNG TƯ

**Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn
sản phẩm vật liệu nổ công nghiệp - thuốc nổ Hexogen**

Thông tư số 26/2022/TT-BCT ngày 31 tháng 10 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn sản phẩm vật liệu nổ công nghiệp - thuốc nổ Hexogen, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 07 năm 2023, được sửa đổi, bổ sung bởi:

1. Thông tư số 45/2026/TT-BCT ngày 28 tháng 8 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành các sửa đổi Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vật liệu nổ công nghiệp, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2026.

2. Quyết định số 2312/QĐ-BCT ngày 14 tháng 9 năm 2026 của Bộ Công Thương đính chính Thông tư số 44/2026/TT-BCT ngày 27 tháng 8 năm 2026, Thông tư số 45/2026/TT-BCT ngày 28 tháng 8 năm 2026 và Thông tư số 46/2026/TT-BCT ngày 28 tháng 8 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Công Thương.

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29 tháng 6 năm 2006;

Căn cứ Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ ngày 20 tháng 6 năm 2017;

Căn cứ Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa ngày 21 tháng 11 năm 2007;

Căn cứ Nghị định số 98/2017/NĐ-CP ngày 18 tháng 8 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật; Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 132/2008/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2008 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa; Nghị định số 74/2018/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 132/2008/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2008 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa;



Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp;

Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Thông tư ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn sản phẩm vật liệu nổ công nghiệp - thuốc nổ Hexogen,¹

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn sản phẩm vật liệu nổ công nghiệp - thuốc nổ Hexogen.

Ký hiệu: QCVN 12 - 13:2022/BCT.

Điều 2. Hiệu lực thi hành²

Thông tư này có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2023.

Điều 3. Tổ chức thực hiện

Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng các Cục: Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Hóa chất; Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ; Giám đốc Sở Công Thương các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

¹ Thông tư số 45/2026/TT-BCT có căn cứ ban hành và được đính chính tại khoản 20 Điều 1 Quyết định số 2312/QĐ-BCT ngày 14 tháng 9 năm 2026 của Bộ Công Thương, có hiệu lực kể từ ngày 14 tháng 9 năm 2026 như sau:

“Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 35/2018/QH14 và Luật số 70/2025/QH15;

Căn cứ Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ số 42/2024/QH15 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 118/2025/QH15;

Căn cứ Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa số 05/2007/QH12 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 78/2025/QH15;

Căn cứ Nghị định số 40/2025/NĐ-CP của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương, được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 109/2025/NĐ-CP và Nghị định số 193/2025/NĐ-CP;

Căn cứ Nghị định số 22/2026/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi hành Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 37/2026/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, thi hành Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp;

Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Thông tư ban hành các Sửa đổi Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vật liệu nổ công nghiệp.”.

² Điều 2 và Điều 3 của Thông tư số 45/2026/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2026 quy định như sau:

“Điều 2. Hiệu lực thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực từ ngày 01 tháng 11 năm 2026.

2. 36 Sửa đổi Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vật liệu nổ công nghiệp quy định tại Điều 1 của Thông tư này có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2026.

Điều 3. Tổ chức thực hiện

Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp; Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.”.



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 12 - 13:2022/BCT³

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ AN TOÀN SẢN PHẨM VẬT LIỆU NỔ CÔNG NGHIỆP
- THUỐC NỔ HEXOGEN**
*National technical regulation on safety of industrial explosive
materials - Hexogen explosives*

HÀ NỘI - 2022

³ QCVN 12-13:2022/BCT được sửa đổi theo quy định tại Sửa đổi 01:2026 QCVN 12-13:2022/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 45/2026/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2026.

LỜI NÓI ĐẦU⁴

QCVN 12 - 13:2022/BCT do Tổ soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn sản phẩm vật liệu nổ công nghiệp - thuốc nổ Hexogen biên soạn, Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành theo Thông tư số 26/2022/TT-BCT ngày 31 tháng 10 năm 2022.

⁴ Sửa đổi 01:2026 QCVN 12-13:2022/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 45/2026/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2026 có lời nói đầu như sau:

“LỜI NÓI ĐẦU

Sửa đổi 01:2026 QCVN 12 - 13:2022/BCT sửa đổi, bổ sung một số quy định của QCVN 12 - 13:2022/BCT.

Sửa đổi 01:2026 QCVN 12 - 13:2022/BCT do Tổ soạn thảo Sửa đổi các Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vật liệu nổ công nghiệp biên soạn, Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ có ý kiến, Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành theo Thông tư số 45/2026/TT-BCT ngày 28 tháng 8 năm 2026.”

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ AN TOÀN SẢN PHẨM VẬT LIỆU NỔ
CÔNG NGHIỆP - THUỐC NỔ HEXOGEN**
*National technical regulation on safety of industrial explosive materials
- Hexogen explosives*

I. QUY ĐỊNH CHUNG

1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn kỹ thuật này quy định chỉ tiêu kỹ thuật, phương pháp thử và quy định quản lý đối với thuốc nổ Hexogen có mã HS 3602.00.00.

2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn kỹ thuật này áp dụng cho các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan tới thuốc nổ Hexogen trên lãnh thổ Việt Nam và các tổ chức, cá nhân khác có liên quan.

3. Giải thích từ ngữ

Trong Quy chuẩn kỹ thuật này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

Thuốc nổ Hexogen: Thuốc nổ có công thức phân tử: $C_3H_6N_6O_6$ hoặc $(CH_2-N-NO_3)_3$, danh pháp hóa học: 1,3,5-trinitro-1,3,5-triaza cyclohexane, ký hiệu/viết tắt là RDX, G, T4.

II. QUY ĐỊNH VỀ KỸ THUẬT

4. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn trong Quy chuẩn kỹ thuật này được áp dụng phiên bản được nêu ở dưới đây. Trường hợp tài liệu viện dẫn đã được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế, áp dụng phiên bản mới nhất.

- QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- QCVN 02:2015/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các loại kíp nổ điện.

- TCVN 6421:1998 - Vật liệu nổ công nghiệp - Xác định khả năng sinh công bằng cách đo sức nén trụ chì.

- TCVN 6424:1998 - Vật liệu nổ công nghiệp - Xác định khả năng sinh công bằng con lắc xạ thuật.

- TCVN 4851:1989 - Nước để phân tích dùng trong phòng thí nghiệm - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

- TCVN 4066:1985 - Thuốc thử - Axeton.

5. Chỉ tiêu kỹ thuật

Chỉ tiêu kỹ thuật của thuốc nổ Hexogen được quy định tại Bảng 1.

Bảng 1. Chỉ tiêu kỹ thuật của thuốc nổ Hexogen

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Chỉ tiêu
1	Nhiệt độ nóng chảy	°C	Không nhỏ hơn 200

Bảng 1. Chỉ tiêu kỹ thuật của thuốc nổ Hexogen (kết thúc)

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Chỉ tiêu
2	Độ axit		
	- Tính theo axit Nitric	%	Không lớn hơn 0,05
	- Tính theo axit Sunphuric	%	Không lớn hơn 0,05
3	Hàm lượng tạp chất không tan trong axeton	%	Không lớn hơn 0,15
4	Hàm lượng tro	%	Không lớn hơn 0,05
5	Độ nhạy va đập bằng phương pháp Cast	%	Từ 40 đến 84
6	Khả năng sinh công bằng con lắc xạ thuật (so sánh với TNT tiêu chuẩn)	%	Từ 140 đến 150
7	Độ nén trụ chì	mm	Không nhỏ hơn 15,5
8	Tốc độ nổ ở mật độ nén 1,60 g/cm ³	m/s	Từ 7 900 đến 8 300

6. Bao gói, bảo quản

Thuốc nổ Hexogen dạng tinh thể được bao gói trong 02 túi PE buộc kín, đóng vào hòm gỗ hoặc hộp giấy cacton. Khối lượng mỗi hòm/hộp không lớn hơn 40 kg quy khô.

Thuốc nổ Hexogen được bao gói, bảo quản ở hàm ẩm từ 15 % đến 20 %

7. Phương pháp thử**7.1. Xác định điểm nóng chảy****7.1.1. Nguyên tắc**

Tăng dần nhiệt độ môi trường đựng mao quản chứa mẫu cần xác định nhiệt độ nóng chảy cho đến khi mẫu nóng chảy hoàn toàn. Nhiệt độ nóng chảy của mẫu là nhiệt độ trung bình tại thời điểm mẫu bắt đầu nóng chảy và đã chảy lỏng hoàn toàn.

7.1.2. Thiết bị, dụng cụ, hoá chất

- Máy đo điểm chảy, khoảng đo từ 0 °C đến 300 °C, có điều chỉnh tốc độ gia nhiệt đến 0,1 °C/min, sai số 0,1 °C;
- Mao quản thủy tinh, đường kính ngoài từ 1,4 mm đến 2,0 mm, thành dày từ 0,2 mm đến 0,3 mm và dài từ 90 mm đến 100 mm;
- Kính lúp, độ phóng đại 7 lần;
- Bình hút ẩm chứa silicagel;
- Cối, chày sứ;
- Mẫu thuốc nổ Hexogen cần xác định nhiệt độ nóng chảy.

- Đĩa petri (Hộp lồng thủy tinh), đường kính 90 mm.

7.1.3. Phương pháp tiến hành

- Cân từ 3 g đến 5 g mẫu hexogen cho vào đĩa Petri, dàn đều mẫu trên bề mặt của đĩa. Đĩa Petri chứa mẫu được sấy ở nhiệt độ từ 75 °C đến 80 °C đến khối lượng không đổi. Để nguội trong bình hút ẩm;

- Dùng cối sứ nghiền nhỏ mẫu cần xác định nhiệt độ nóng chảy, sau đó nạp vào 03 mao quản với chiều cao thuốc đến 2 mm. Gõ nhẹ mao quản trên mặt bàn gỗ để dàn đều lượng thuốc nổ;

- Tăng nhiệt độ của thiết bị gia nhiệt đến 190 °C với tốc độ gia nhiệt 10 °C/min;

- Đặt 03 mao quản có chứa mẫu vào 03 vị trí đo của máy;

- Gia nhiệt với tốc độ 1 °C/min;

- Quan sát sự biến đổi trạng thái vật lý của mẫu bằng kính lúp;

- Quan sát, ghi lại nhiệt độ tại thời điểm mẫu bắt đầu có chảy lỏng (T_1) và chảy lỏng hoàn toàn (T_2).

7.1.4 Cách tính kết quả

Nhiệt độ nóng chảy (T) của mẫu, theo công thức :

$$T = (T_1 + T_2)/2 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (1)$$

Trong đó:

- T_1 : Nhiệt độ tại thời điểm mẫu bắt đầu nóng chảy, °C;

- T_2 : Nhiệt độ tại thời điểm mẫu đã chảy lỏng hoàn toàn, °C.

Thí nghiệm được tiến hành 03 lần, chênh lệch kết quả giữa các lần thí nghiệm đối với cùng một mẫu không được vượt quá 0,5 °C. Kết quả phân tích là giá trị trung bình của 03 lần thí nghiệm, làm tròn số đến 0,1 °C.

7.2. Xác định độ axit

7.2.1. Nguyên tắc

Độ axit của Hexogen (tính theo axit sulphuric hoặc axit nitric) được xác định bằng phương pháp chuẩn độ axit - bazơ với chất chỉ thị là phenolphthalein.

7.2.2. Dụng cụ, hoá chất

- Cân phân tích, sai số 0,01 g;
- Bếp cách thủy;
- Nhiệt kế rượu có dải đo từ 0 °C đến 100 °C;
- Phễu nhỏ giọt, dung tích 50 ml;
- Bình tam giác loại 250 ml;
- Bình định mức loại 1 000 ml và 500 ml (chuẩn bị dung dịch);
- Dung dịch NaOH tiêu chuẩn 0,05 N;
- Dung dịch HCl có nồng độ 0,1 N (kiểm tra nồng độ NaOH);
- Nước cất theo TCVN 4851:1989;
- Chất chỉ thị quỳ (pha dung dịch 1% trong etanol);

- Đĩa petri (Hộp lồng thủy tinh), đường kính 90 mm.
- Axeton tinh khiết phân tích theo TCVN 4066:1985;
- Giá đỡ, kẹp giữ pipet, buret;
- Đũa thủy tinh.

7.2.3. Phương pháp tiến hành

- Pha dung dịch NaOH 0,05N: Hòa tan 450 g NaOH vào nước cất 02 lần thành dung dịch kiềm bão hòa (450 g/l) trong bình nhựa hoặc bình thủy tinh chịu kiềm, dùng nút cao su nút chặt. Lấy 4,4 ml dung dịch cho vào bình chứa và dùng nước cất theo TCVN 4851- 89 pha loãng thành 1 000 ml dung dịch;

- Tiến hành chuẩn lại nồng độ thực của dung dịch NaOH bằng dung dịch HCl chuẩn. Ghi lại nồng độ thực của dung dịch NaOH.

- Cân 10g thuốc nổ Hexogen đã được sấy khô đến khối lượng không đổi với độ chính xác đến 0,01 mg hòa tan trong 150 ml axeton trong bình tam giác 250 ml; đun nóng từ 45 °C đến 50 °C cho mẫu hòa tan hoàn toàn. Thêm vào bình 100 ml nước cất, lắc đều, để lắng.

- Nhỏ vào hỗn hợp 15 giọt dung dịch quỳ và chuẩn bằng dung dịch NaOH, chuẩn độ dung dịch này cho tới khi dung dịch có màu xanh tím. Ghi lại thể tích NaOH tiêu tốn trong quá trình chuẩn độ.

- Tiến hành song song với mẫu trắng (không có thuốc nổ Hexogen).

7.2.4. Cách tính kết quả

* Độ axit của thuốc nổ Hexogen (tính theo axit sunphuric), tính theo công thức:

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \times N_1 \times 0,002452}{G \times 0,05} \times 100 \quad (2)$$

Trong đó :

- X: Độ axit của thuốc nổ Hexogen (tính theo axit sunphuric), %;
- V₁: Thể tích NaOH có nồng độ N₁ tiêu tốn trong quá trình chuẩn độ mẫu thuốc nổ hexogen, ml;
- V₂: Thể tích NaOH có nồng độ N₁ tiêu tốn trong quá trình chuẩn độ mẫu trắng, ml;
- N₁ : Nồng độ đương lượng thực của dung dịch NaOH chuẩn;
- G : Khối lượng mẫu thuốc nổ Hexogen thử nghiệm, g;
- 0,05: Nồng độ dung dịch NaOH tiêu chuẩn, N;
- 0,002452: Lượng axit sunphuric tương ứng với 1 ml dung dịch NaOH 0,05 N, g.

Độ axit của thuốc nổ Hexogen (tính theo axit nitric), tính theo công thức:

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \times N_1 \times 0,00315}{G \times 0,05} \times 100 \quad (3)$$

Trong đó :

- X: Độ axit của thuốc nổ Hexogen (tính theo axit nitric), %;

- V_1 : Thể tích NaOH có nồng độ N_1 tiêu tốn trong quá trình chuẩn độ mẫu thuốc nổ hexogen, ml;
- V_2 : Thể tích NaOH có nồng độ N_1 tiêu tốn trong quá trình chuẩn độ mẫu trắng, ml;
- N_1 : Nồng độ đương lượng thực của dung dịch NaOH chuẩn;
- G : Khối lượng mẫu thuốc nổ Hexogen thử nghiệm, g;
- 0,05: Nồng độ dung dịch NaOH tiêu chuẩn, N;
- 0,00315: Lượng axit nitric tương ứng với 1 ml dung dịch NaOH 0,05 N, g.

Thí nghiệm được tiến hành 03 lần, giá trị chênh lệch giữa 03 lần xác định không vượt quá 0,002 %. Kết quả phân tích là giá trị trung bình của 03 lần thí nghiệm, làm tròn số đến 0,01 %.

7.3. Xác định hàm lượng tạp chất không tan trong axeton

7.3.1. Nguyên tắc

Hàm lượng tạp chất không tan trong axeton của thuốc nổ Hexogen được xác định bằng phương pháp khối lượng, sau khi hoà tan và lọc qua cốc lọc xốp.

7.3.2. Dụng cụ, hoá chất

- Tủ sấy, có điều chỉnh nhiệt độ đến 1 °C;
- Cân phân tích, sai số 0,1 mg;
- Bơm hút chân không;
- Bình hút chân không;
- Bếp cách thủy;
- Bình hút ẩm chứa silicagel;
- Nhiệt kế có dải đo từ 0 °C đến 100 °C, giá trị 01 vạch chia 01°C;
- Cốc thủy tinh chịu nhiệt 100 ml;
- Mặt kính đồng hồ;
- Cốc lọc xốp số 3;
- Đũa thủy tinh;
- Nước cất, theo TCVN 4851:1989;
- Axeton tinh khiết phân tích theo TCVN 4066:1985.

7.3.3. Phương pháp tiến hành

- Chuẩn bị cốc lọc xốp: Rửa sạch cốc lọc xốp bằng axeton và nước cất, axeton nóng và được sấy ở nhiệt độ từ 95 °C đến 100 °C trong khoảng 1 h (đến khối lượng không đổi), để nguội trong bình hút ẩm khoảng 30 min. Cân xác định khối lượng cốc lọc xốp đã được sấy (G_1).

- Cân 10 g mẫu thuốc nổ Hexogen (G) cho vào cốc lọc xốp. Cho axeton đã được đun nóng từ 45 °C đến 50 °C vào khoảng 1/2 thể tích cốc lọc xốp, đặt cốc lọc vào bình hút chân không. Dùng đũa thủy tinh khuấy nhẹ cho đến khi thuốc nổ Hexogen tan hết thì mở bơm chân không để hút hết dung dịch thuốc nổ Hexogen/axeton trong phễu ra. Tiếp tục dùng axeton nóng để rửa sạch đũa thủy tinh và cốc lọc xốp cho tới khi tráng rửa cốc và đũa thủy tinh nhiều lần bằng axeton nóng cho đến khi hết thuốc nổ (kiểm tra bằng cách nhỏ vài giọt dung dịch

thu được ở dưới phễu thủy tinh lên mặt kính đồng hồ, cho bay hơi hoàn toàn, nếu không có vết để lại trên mặt kính đồng hồ là thuốc nổ tan hoàn toàn).

- Đem sấy cốc lọc xốp ở nhiệt độ từ 95 °C đến 100 °C trong khoảng 1 h (đến khối lượng không đổi), để nguội trong bình hút ẩm khoảng 30 min. Cân xác định khối lượng cốc lọc xốp và tạp chất (G₂).

7.3.4. Cách tính kết quả

Hàm lượng tạp chất không tan trong axeton của mẫu, tính theo công thức:

$$X = \frac{G_2 - G_1}{G} \times 100 \quad (4)$$

Trong đó:

- X: Hàm lượng tạp chất không tan trong axeton, %
- G : khối lượng mẫu, g;
- G₁ : khối lượng cốc lọc xốp đã sấy, g;
- G₂ : khối lượng cốc lọc xốp và tạp chất, g.

Thử nghiệm được tiến hành 03 lần, chênh lệch kết quả giữa 02 lần thí nghiệm song song đối với cùng một mẫu không vượt quá 0,02 %. Kết quả là trung bình cộng của 03 lần thí nghiệm, làm tròn số đến 0,01 %.

7.4. Xác định hàm lượng tro

7.4.1. Nguyên tắc

Đốt cháy các chất không tan trong axeton khi nung ở nhiệt độ từ 750 °C đến 800 °C, hàm lượng tro được xác định bằng phần trăm khối lượng còn lại sau khi nung.

7.4.2. Dụng cụ, hoá chất

- Cân phân tích, sai số 0,01 g;
- Lò nung có nhiệt độ làm việc từ nhiệt độ môi trường đến 1 100 °C, sai số 5 °C;
- Chén sứ dung tích 30 ml;
- Phễu thủy tinh;
- Đũa thủy tinh;
- Bình hút ẩm chứa silicagel;
- Axeton tinh khiết phân tích theo TCVN 4066:1985.
- Nước cất theo tiêu chuẩn TCVN 4851:1989;
- Giấy lọc băng xanh không tàn kích thước lỗ từ 3 µm đến 5 µm.

7.4.3. Phương pháp tiến hành

- Rửa sạch chén nung bằng axeton và nước cất, cho giấy lọc vào chén nung (đã biết trước khối lượng), nâng nhiệt độ lò nung từ từ lên 750 °C đến 800 °C và giữ trong 1 h. Lấy chén nung để nguội trong khoảng 5 min, sau đó đặt chén nung vào bình hút ẩm ít nhất 40 min và cân xác định khối lượng đến khi khối lượng không đổi;

- Ngâm Giấy lọc không tàn trong axeton 30 min và sấy ở nhiệt độ từ 95 °C

đến 105 °C trong 30 min, sau đó để nguội trong bình hút ẩm ít nhất 30 min và cân xác định khối lượng;

- Cân 10 g mẫu thuốc nổ Hexogen cho vào cốc thủy tinh, hòa tan mẫu bằng 100 ml axeton nóng (nhiệt độ từ 45 °C đến 50 °C). Lọc dung dịch qua giấy lọc không tàn, tráng rửa cốc và đĩa thủy tinh nhiều lần bằng axeton nóng cho đến khi hết thuốc nổ (kiểm tra bằng cách nhò vài giọt dung dịch thu được ở dưới phễu thủy tinh lên mặt kính đồng hồ, cho bay hơi hoàn toàn, nếu không có vết để lại trên mặt kính đồng hồ là thuốc nổ tan hoàn toàn);

- Cho giấy lọc ở trên vào chén nung, tiến hành nung trong lò nung nhiệt độ từ lên 750 °C đến 800 °C trong khoảng 1 h. Lấy chén nung để nguội trong khoảng 5 min, sau đó đặt chén nung vào bình hút ẩm ít nhất 40 min và cân xác định khối lượng.

7.4.4. Cách tính kết quả

Hàm lượng tro của mẫu, tính theo công thức sau:

$$X = \frac{G_2 - G_1}{G} \times 100 \quad (6)$$

Trong đó:

- X: Hàm lượng tro, %;
- G: Khối lượng mẫu thử, g;
- G₁: Khối lượng chén nung và tro, g;
- G₂: Khối lượng chén nung, g.

Thí nghiệm được tiến hành 03 lần, chênh lệch kết quả giữa 03 lần thí nghiệm đối với cùng một mẫu không vượt quá 0,02 %. Kết quả là trung bình cộng của 03 lần thí nghiệm, làm tròn số đến 0,01 %.

7.5. Xác định độ nhạy va đập bằng phương pháp Cast

7.5.1. Nguyên lý phương pháp

Dùng búa rơi với khối lượng xác định cho rơi thẳng đứng từ độ cao cố định xuống hai viên bi hình trụ chồng lên nhau, giữa hai viên bi có chứa mẫu thử nổ. Tỷ lệ nổ các mẫu thử thể hiện tính nhạy nổ va đập của thuốc mỗi nổ và được tính bằng phần trăm (%).

7.5.2. Dụng cụ, hóa chất

- Búa KAST (P = 10 kg; h = 25 cm);
- Bộ chày cối bằng đồng;
- Tủ sấy chân không, khoảng nhiệt độ làm việc từ 0 đến 200 °C;
- Cân phân tích có độ chính xác đến 0,0002 g;
- Thuốc mồi nổ;
- Bộ bi cối thử nổ, số lượng 50 bộ;
- Bộ rây có kích thước lỗ 0,08 mm và 0,16 mm;
- Bình hút ẩm.

7.5.3. Chuẩn bị thí nghiệm

- Chuẩn bị thiết bị búa KAST: Lau sạch thiết bị búa KAST bằng giẻ lau. Kiểm tra nút ấn, lẫy hãm; thăng bằng của thiết bị, chiều cao rơi của búa;

- Chuẩn bị cụm chứa mẫu: Cụm chứa mẫu bao gồm ổ bi, các viên bi và vành khuyên. Tùy theo số lượng mẫu thí nghiệm để chuẩn bị. Mỗi lượt đo sử dụng 2 viên bi đĩa, 1 ổ gá và 1 vành khuyên. Tất cả các phụ kiện của cụm chứa mẫu phải được lau sạch dầu, mỡ, bụi và lắp ráp hoàn chỉnh. Không được sử dụng các viên bi, vành khuyên bị rỉ, rỗ mặt hoặc bị biến dạng;

- Chuẩn bị mẫu:

+ Sàng tuyển thuốc nổ có kích thước hạt từ 0,20 mm đến 0,45 mm, sấy đến khối lượng không đổi tại nhiệt độ từ 60 °C đến 70 °C và được bảo quản trong chén cân, túi PE hoặc vật liệu không làm ảnh hưởng đến chất lượng của thuốc nổ;

+ Trước khi thử nghiệm, mẫu thuốc nổ Hexogen phải được sấy ở nhiệt độ từ 60 °C đến 70 °C trong 1 h, sau đó để trong bình hút ẩm không nhỏ hơn 2 h trước khi thử nghiệm và không lớn hơn 24 h.

+ Lắp thuốc nổ vào cụm chứa mẫu: Cho vành khuyên vào ổ gá bi. Lắp viên bi thứ nhất vào ổ; rải đều lượng thuốc nổ lên trên bề mặt viên bi thứ nhất; đặt viên bi thứ 2 lên trên lớp thuốc đảm bảo sao cho các viên bi nằm ở vị trí cân bằng. Dùng tay ấn nhẹ lên viên bi thứ 2 để giữ thuốc ổn định và đạt mật độ nén 1 g/cm².

7.5.4. Tiến hành đo

- Đặt tấm chắn an toàn trước thiết bị để ngăn cách giữa người thao tác với thiết bị;

- Nâng búa rơi lên vị trí đo (25cm). Lẫy hãm phải hoạt động bình thường đảm bảo giữ chắc búa rơi;

- Lắp cụm chứa mẫu vào cối định vị;

- Kẹp ngón tay vào lẫy hãm búa;

- Ấn nhẹ giải phóng lẫy hãm cho búa rơi tự do;

- Kiểm tra xác định mẫu có nổ hay không, ghi lại và đặt cụm chứa mẫu tiếp tục đo cho tới khi hết số mẫu đã chuẩn bị cho một lần thử nghiệm;

- Mỗi mẫu đo tiến hành thử 2 đến 3 lần, mỗi lần 25 phút;

- Kết thúc ngày thử nổ làm vệ sinh sạch sẽ thiết bị, bôi dầu mỡ bảo quản bi cối và thiết bị.

7.5.5. Cách tính kết quả

- Độ nhạy va đập của thời mồi nổ xác định theo công thức:

$$X = \frac{n}{N} \times 100 \quad (7)$$

Trong đó:

X là độ nhạy va đập của thuốc nổ, tính bằng phần trăm (%).

n là số phát nổ trong 01 lần thí nghiệm.

N là lượt đo của một lần thí nghiệm.

- Chênh lệch giữa 02 lần thí nghiệm song song không được vượt quá 4%. Kết quả cuối cùng là giá trị lớn nhất trong các lần thí nghiệm.

7.6. Xác định khả năng sinh công bằng con lắc xạ thuật

Thực hiện theo TCVN 6424:1998.

7.7. Xác định độ nén trụ chì

Thực hiện theo TCVN 6421:1998.

7.8. Xác định tốc độ nổ

7.8.1. Vật tư, thiết bị, dụng cụ

- Máy đo tốc độ nổ và dây quang đồng bộ;
- Kíp nổ điện số 8 theo quy định tại QCVN 02:2015/BCT;
- Máy nổ mìn chuyên dụng hoặc nguồn điện một chiều từ 6 V đến 12 V;
- Thước vạch chuẩn, có chia vạch đến 1 mm;
- Dao, kéo cắt;
- Thước cặp có dải đo từ 0 đến 250 mm, sai số 0,02 mm;
- Cối, chày sứ;
- Hàm nổ hoặc bãi thử nổ.

7.8.2. Chuẩn bị mẫu

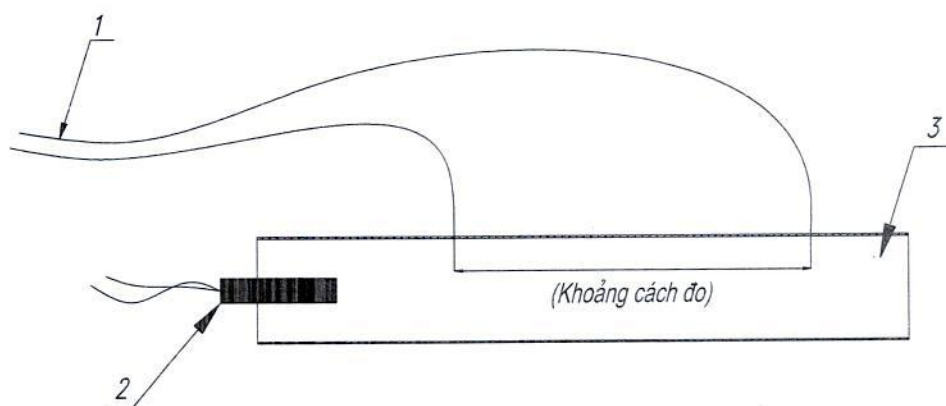
Nghiền mẫu thuốc nổ trong cối sứ, qua rây 20 lỗ/cm² nhồi vào trong ống giấy kraf đường kính 32 mm (yêu cầu mật độ thuốc nổ bằng 1,6 g/cm³). Tạo 02 lỗ tra dây quang đường kính 2 mm tại 02 lỗ chờ và 01 lỗ tra kíp đường kính 7,5 mm, sâu từ 25 đến 30 mm tại ở đầu, dọc trục thời thuốc nổ đã nhồi trong ống thép. Khoảng cách từ đáy kíp đến vị trí dây quang gần nhất phải không nhỏ hơn 50 mm và khoảng cách giữa 02 dây quang không nhỏ hơn 180 mm.

7.8.3. Chuẩn bị đo

- Rải cát để tạo mặt phẳng;
- Dùng thước vạch chuẩn đánh dấu vị trí tạo lỗ tra dây quang;
- Tạo lỗ tra dây quang vuông góc với trục của thời thuốc nổ;
- Tạo lỗ tra kíp ở đầu và dọc trục thời thuốc nổ.

Khoảng cách từ đáy kíp đến vị trí dây quang gần nhất phải không nhỏ hơn 50 mm và khoảng cách giữa 02 dây quang không nhỏ hơn 180 mm sao cho dây quang thứ hai cách đầu còn lại của thời thuốc không nhỏ hơn 50 mm.

Chuẩn bị mẫu và cách đấu dây với mẫu thuốc nổ được thể hiện tại Hình 1.



1. Dây quang

2. Kíp nổ điện số 8

3. Thuốc nổ Hexogen

Hình 1. Sơ đồ chuẩn bị mẫu và cách đấu dây với mẫu thuốc nổ

7.8.4. Tiến hành đo

- Tra kíp vào lỗ trên thời mỗi nổ đầu tiên sao cho ngập hết hai phần ba kíp trong lỗ của thời thuốc nổ;

- Cài đặt khoảng cách giữa hai dây Start và Stop trên máy đo. Kiểm tra sự sẵn sàng của máy đo (sẵn sàng ghi lại các dữ liệu của quá trình nổ);

- Tiến hành kích nổ mẫu thời thuốc nổ, máy đo sẽ bắt đầu thu nhận thông tin về tốc độ nổ. Kết quả đo được phân tích trên máy tính bằng phần mềm đi kèm máy.

Thí nghiệm được tiến hành tối thiểu 03 lần, sai số giữa các kết quả đo không được lớn hơn ± 200 m/s. Kết quả là giá trị trung bình của các phép thử, làm tròn đến số nguyên.

7.9. Quy định về an toàn trong thử nghiệm

Phải tuân thủ quy định về an toàn trong bảo quản, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp theo quy định tại Quy chuẩn số QCVN 01:2019/BCT trong quá trình thử nghiệm và tiêu hủy mẫu không đạt yêu cầu.

7.10. Quy định về sử dụng phương tiện đo

Phương tiện đo phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về đo lường. Trong toàn bộ thời gian quy định của chu kỳ kiểm định, đặc tính kỹ thuật đo lường của phương tiện đo phải được duy trì trong suốt quá trình sử dụng.

III. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

8. Quy định về quản lý⁵

Thuốc nổ Hexogen phải công bố hợp quy phù hợp quy định kỹ thuật tại Điều 5 của Quy chuẩn kỹ thuật này, gắn dấu hợp quy (dấu CR) và ghi nhãn hàng hóa trước khi lưu thông trên thị trường. Việc ghi nhãn thuốc nổ Hexogen được thực hiện theo quy định tại Nghị định số 37/2026/NĐ-CP ngày 23 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi hành Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa (sau đây viết tắt là Nghị định số 37/2026/NĐ-CP). Việc kiểm tra chất lượng thuốc nổ Hexogen lưu thông trên thị trường thực hiện theo quy định tại khoản 3 Điều 69 Nghị định số 37/2026/NĐ-CP.

9. Công bố hợp quy⁶

9.1. Việc công bố hợp quy sản phẩm thuốc nổ Hexogen sản xuất trong nước được thực hiện theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 66 Nghị định số 37/2026/NĐ-CP. Việc công bố hợp quy sản phẩm thuốc nổ Hexogen nhập khẩu được thực hiện theo quy định tại khoản 2 Điều 34 Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 19 Điều 1 Luật số 78/2025/QH15.

9.2. Chứng nhận hợp quy

Chứng nhận hợp quy đối với thuốc nổ Hexogen sản xuất trong nước, nhập khẩu thực hiện theo phương thức 5 “Chứng nhận thông qua thử nghiệm mẫu đại diện cho kiểu, loại sản phẩm, hàng hóa và đánh giá quá trình sản xuất hoặc hệ

⁵ Điều này được sửa đổi theo quy định tại Mục III của Sửa đổi 01:2026 QCVN 12-13:2022/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 45/2026/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2026.

⁶ Điều này được sửa đổi theo quy định tại Mục III của Sửa đổi 01:2026 QCVN 12-13:2022/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 45/2026/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2026.

thống quản lý. Giám sát thông qua thử nghiệm mẫu và đánh giá quá trình sản xuất hoặc hệ thống quản lý. Mẫu thử nghiệm trong giám sát có thể lấy tại nơi sản xuất hoặc lấy trên thị trường hoặc được lấy cả tại nơi sản xuất và trên thị trường” hoặc phương thức 7 “Chứng nhận thông qua thử nghiệm, đánh giá lô sản phẩm, hàng hóa” theo quy định tại khoản 1 Điều 5 Thông tư số 14/2026/TT-BKHCN ngày 09 tháng 4 năm 2026 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về công bố hợp chuẩn, công bố hợp quy và phương thức đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật (sau đây viết tắt là Thông tư số 14/2026/TT-BKHCN).

10. Sử dụng dấu hợp quy⁷

Dấu hợp quy và sử dụng dấu hợp quy phải tuân thủ theo quy định tại khoản 2 Điều 4 của Thông tư số 14/2026/TT-BKHCN.

10a. Tần suất giám sát⁸

Đối với trường hợp chứng nhận hợp quy thực hiện theo phương thức 5, trong thời gian hiệu lực của chứng nhận về sự phù hợp, thuốc nổ Hexogen phải được tiến hành hoạt động đánh giá giám sát thông qua thử nghiệm mẫu và đánh giá quá trình sản xuất hoặc hệ thống quản lý. Mẫu thử nghiệm trong giám sát có thể lấy tại nơi sản xuất hoặc lấy trên thị trường hoặc được lấy tại nơi sản xuất và trên thị trường. Thời điểm đánh giá giám sát không vượt quá 12 tháng/1 lần tính từ thời điểm bắt đầu hiệu lực của giấy chứng nhận; thời điểm đánh giá giám sát lần tiếp theo không vượt quá 24 tháng/1 lần tính từ thời điểm ngày kết thúc đánh giá giám sát trước.

IV. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

11. Trách nhiệm của tổ chức sản xuất, kinh doanh, nhập khẩu thuốc nổ Hexogen⁹

11.1. Tổ chức sản xuất, kinh doanh thuốc nổ Hexogen phải tuân thủ quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật này và đảm bảo chất lượng phù hợp với quy định tại Luật Chất lượng sản phẩm hàng hóa.

11.2. Tổ chức sản xuất, nhập khẩu thuốc nổ Hexogen phải đăng ký bản công bố hợp quy theo quy định tại khoản 2 Điều 37 Nghị định số 22/2026/NĐ-CP ngày 16 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi hành Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

11a. Trách nhiệm của cơ quan quản lý nhà nước¹⁰

11a.1. Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp chủ trì, phối hợp với các đơn vị có liên quan hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật này.

11a.2. Cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định pháp luật về quản lý chất lượng sản phẩm vật liệu nổ công nghiệp tại địa phương có trách nhiệm tiếp nhận hồ sơ công bố hợp quy của tổ chức, cá nhân đăng ký công bố hợp quy theo quy định tại các Điều 11, 12, 13 và 14 Thông tư số 14/2026/TT-BKHCN, kiểm tra, đôn đốc về thực hiện các thủ tục công bố hợp quy theo quy định tại Quy chuẩn kỹ

⁷ Điều này được sửa đổi theo quy định tại Mục III của Sửa đổi 01:2026 QCVN 12-13:2022/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 45/2026/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2026.

⁸ Điều này được bổ sung theo quy định tại Mục III của Sửa đổi 01:2026 QCVN 12-13:2022/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 45/2026/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2026.

⁹ Điều này được sửa đổi theo quy định tại Mục IV của Sửa đổi 01:2026 QCVN 12-13:2022/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 45/2026/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2026.

¹⁰ Điều này được bổ sung theo quy định tại Mục IV của Sửa đổi 01:2026 QCVN 12-13:2022/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 45/2026/TT-BCT, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2026.

thuật này và kiểm tra việc tuân thủ các quy định về quản lý chất lượng thuốc nổ Hexogen của các doanh nghiệp trên địa bàn quản lý.

V. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

12. Hiệu lực thi hành

12.1. Quy chuẩn kỹ thuật này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2023.

12.2. Trong quá trình thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật này, trường hợp tổ chức, cá nhân có khó khăn, vướng mắc đề nghị phản ánh về Bộ Công Thương để xem xét, giải quyết.

12.3. Trong trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, Tiêu chuẩn viện dẫn tại Quy chuẩn kỹ thuật này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản hiện hành./.

BỘ CÔNG THƯƠNG

XÁC THỰC VĂN BẢN HỢP NHẤT

Hà Nội, ngày 14 tháng 9 năm 2026

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG



Trương Thanh Hoài

Nơi nhận:

- Văn phòng Chính phủ (để đăng Công báo);
- Bộ Tư pháp (để theo dõi);
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Vụ Pháp chế (để đăng CSDLQG về PL);
- Báo Công Thương (đăng Website BCT);
- Các đơn vị thuộc Bộ;
- Lưu: VT, ATMT.

10

