VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ CÔNG THƯƠNG

Thông tư số 32/2019/TT-BCT ngày 21 tháng 11 năm 2019 ban hành 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

(Tiếp theo Công báo số 41 + 42)

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

National technical regulation on safety in the process of producing, testing, performing check and acceptance, storage, transportation, use, disposal of industrial explosive materials and storage of explosive precursors

Phụ lục 1
PHÂN LOẠI VLNCN

1. Phân loại VLNCN theo tính chất nguy hiểm nổ

Bảng 1.1. Phân nhóm nguy hiểm VLNCN

Loại	Phân nhóm nguy hiểm	Đặc tính nguy hiểm	NHÃN
1	Nhóm 1.1	Thuốc nổ có tính nổ mạnh (hiệu ứng nổ xảy ra tức thời với hầu như toàn bộ lượng thuốc nổ). Ví dụ: Dynamite, thuốc nổ đen, azit chì, kíp nổ mạnh, mồi nổ, nitroglycerin khử nhạy.	
1	Nhóm 1.2	Chất, hỗn hợp và sản phẩm có đặc tính thuốc phóng nhưng nổ yếu. Ví dụ: Các loại đạn rocket, pháo sáng	
1	Nhóm 1.3	Chất, hỗn hợp, sản phẩm có tính nổ yếu, phóng yếu hoặc cả hai nhưng có tính cháy. Ví dụ: Thuốc nổ không khói, pháo hoa, đạn khi cháy kèm theo tăng mạnh về bức xạ nhiệt hoặc quá trình cháy theo lớp, có khả năng nổ yếu hoặc phóng yếu hoặc cả hai	
1	Nhóm 1.4	Sản phẩm có rủi ro không đáng kể về nổ trong quá trình vận chuyển, tác dụng nổ bị hạn chế đáng kể trong vỏ, bao bì và không có nguy cơ văng mảnh khi nổ. Cháy bên ngoài không làm kích nổ toàn bộ lượng thuốc trong sản phẩm. Ví dụ: Một số loại kíp phi điện, dây nổ.	

1	Nhóm 1.5	Chất hoặc hỗn hợp rất kém nhạy nổ nhưng có tính nổ mạnh, ít có nguy cơ chuyển cháy thành nổ ở điều kiện bình thường. Ví dụ: Thuốc nổ ANFO, thuốc nổ nhũ tương.	
1	Nhóm 1.6	Chất hoặc hỗn hợp cực kỳ kém nhạy và không có nguy hiểm nổ	

Chú thích: Phân nhóm nguy hiểm do tổ chức sản xuất xác định và phải ghi trên nhãn bao bì VLNCN.

2. Phân loại theo nhóm thuốc nổ tương thích

Bảng 1.2. Nhóm VLNCN tương thích

Nhóm tương thích	Loại VLNCN	Mã phân loại
A	Thuốc nổ sơ cấp	1.1A
B	Phụ kiện chứa thuốc nổ sơ cấp không kèm theo cơ cấu bảo vệ (cơ cấu an toàn). Ví dụ: Mồi nổ, kíp nổ	1.1B, 1.2B, 1.4B
C	Thuốc nổ đẩy, thuốc cháy hoặc sản phẩm chứa chúng	1.1C, 1.2C, 1.3C, 1.4C
D	Thuốc nổ thứ cấp, thuốc nổ đen hoặc sản phẩm chứa thuốc nổ thứ cấp nhưng không lắp cơ cấu kích nổ, không có lượng thuốc phóng; sản phẩm chứa thuốc nổ sơ cấp có kèm theo cơ cấu bảo vệ	1.1D, 1.2D, 1.4D, 1.5D
E	Phụ kiện chứa thuốc nổ thứ cấp không lắp cơ cấu kích nổ nhưng có lượng thuốc phóng	1.1E, 1.2E, 1.4E
G	Các sản phẩm chứa thuốc nổ và các chất tạo hiệu ứng ánh sáng, khói	1.1G, 1.2G, 1.3G, 1.4G
S	Chất, sản phẩm được đóng gói hoặc thiết kế sao cho những ảnh hưởng nguy hiểm phát sinh từ sự cố bị hạn chế bên trong bao gói trừ trường hợp bao gói đã bị phá hủy do cháy	1.4S

Chú thích:

- Mỗi loại VLNCN có 01 mã phân loại. Mã phân loại bao gồm 01 chữ số chỉ ra phân nhóm nguy hiểm (Bảng 1.1) và 01 chữ cái chỉ ra nhóm tương thích (Bảng 1.2). Ví dụ: Phân nhóm nguy hiểm của kíp nổ đốt số 8 là 1.1, nhóm tương thích là B do vậy mã phân loại của kíp đốt số 8 là 1.1B; tương tự thuốc nổ ANFO thuộc phân nhóm 1.5, nhóm tương thích D do vậy mã phân loại của ANFO là 1.5D;

- Mã phân loại do nhà sản xuất xác định và phải ghi trên nhãn bao bì VLNCN.

Bảng 1.3. Nhóm VLNCN tương thích được phép bảo quản, vận chuyển chung

NHÓM	A	B	C	D	E	G	S
A	**X**						
B		**X**		X (1)			**X (1)**
C			**X**	**X**	**X**	**X (2)**	**X (1)**
D		X (1)	**X**	**X**	**X**	**X (2)**	**X (1)**
E			**X**	**X**	**X**	**X (2)**	**X (1)**
G			**X (2)**	**X (2)**	**X (2)**	**X**	**X (1)**
S		**X**	**X (2)**	**X (2)**	**X (2)**	**X (2)**	**X**

Chú thích:

- Dấu X: Chỉ ra các nhóm có thể cùng bảo quản, vận chuyển;

- (1): Cho phép vận chuyển, bảo quản chung nếu thỏa mãn yêu cầu Phụ lục 11;

- (2): Sản phẩm chứa thuốc nổ công nghiệp tương thích nhóm G (trừ pháo hoa có quy định vận chuyển, bảo quản riêng) có thể xếp dỡ, vận chuyển, bảo quản cùng với chỉ một trong các loại sản phẩm chứa thuốc nổ nhóm C, D hoặc E.

Bảng 1.4. Nhóm VLNCN đại diện

Phân nhóm nguy hiểm	**1.1**	**1.2**	**1.3**	**1.4**	**1.5**	**1.6**
1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2
1.3	1.1	1.1	1.3	1.3	1.1	1.3
1.4	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
1.5	1.1	1.1	1.1	1.5	1.5	1.5
1.6	1.1	1.2	1.3	1.6	1.5	1.6

Chú thích:

- Nhóm đại diện được xác định bằng cách tra tên nhóm ở ô giao cắt hàng và cột của hai loại VLNCN;

- Nếu có từ 03 loại VLNCN trở lên, việc chọn nhóm đại diện thực hiện trước hết với 02 loại bất kỳ để chọn ra nhóm đại diện, sau đó tiếp tục chọn giữa nhóm đại diện vừa xác định với loại còn lại và cứ tiếp tục như vậy cho đến hết.

Bảng 1.5. Mã phân loại VLNCN

STT	Tên VLNCN	Số UN	Mã phân loại
1	Xyclotrimetylentrinitramin (cyclonit, hexogen, RDX), ẩm không ít hơn 15% nước theo khối lượng (Kn)	0072	1.1D
2	Pentaerythrit tetranitrat (pentaerythritiol tetranitrat, PETN), làm ẩm với không ít hơn 25% nước hoặc khử nhạy với không ít hơn 15% chất trơ theo trọng lượng	0150	1.1D
3	Trinotrotoluen (TNT, Tolit), khô hoặc ẩm không quá 30% nước theo trọng lượng	0209	1.1D
4	Thuốc nổ Amonit AD1	0082	1.1D
5	Thuốc nổ dạng nhũ tương	0332	1.5D
6	Thuốc nổ ANFO	0331	1.5D
7	Thuốc nổ nhũ tương rời	0332	1.5D
8	Kíp nổ phi điện lắp sẵn phụ kiện kích nổ (dây nổ, ngòi hoặc ống truyền xung.)	0360 0361 0500	1.1B, 1.4B 1.4S
9	Kíp nổ điện	0030 0255	1.1B, 1.4B
10	Kíp nổ phi điện	0029 0267 0455	1.1B, 1.4B, 1.4S
11	Kíp nổ đốt	0029 0267	1.1B 1.4B
12	Kíp nổ điện an toàn	0456	1.4S
13	Dây nổ	0065 0289 0290	1.1D 1.4D 1.4D
14	Dây cháy chậm	0105	1.4S

STT	Tên VLNCN	Số UN	Mã phân loại
15	Mồi nổ	0042, 0283	1.1D, 1.2D
16	Dây dẫn nổ	0104	1.4S
17	Mồi truyền tín hiệu phi điện	0312	1.4G
18	Các loại đạn khoan	0277, 0278	1.3C, 1.4C
19	Các loại thuốc nổ định hình	0271, 0272, 0237, 0288, 0440, 0441	1.1C, 1.3C 1.4D, 1.1D 1.4D, 1.4S
20	Các loại súng đục lỗ lắp sẵn thuốc nổ không có kíp nổ	0124, 0494	1.1D, 1.4D
21	Các loại đạn tạo áp	0275, 0276	1.3C, 1.4C

Phụ lục 2

NỘI DUNG KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM ĐỐI VỚI VLNCN LÀ SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN NGHIÊN CỨU CHẾ THỬ VÀ SẢN PHẨM NHẬP KHẨU LẦN ĐẦU

TT	Tên loại VLNCN, chỉ tiêu cần kiểm tra thử nghiệm	Khối lượng mẫu	Phương pháp thử	Yêu cầu
1	**Dây cháy chậm**			
1.1	Kiểm tra bên ngoài	Theo quy định tại Phụ lục 5	Kiểm tra nhãn mác, kích thước, hiện trạng và các nội dung khác theo quy định tại Phụ lục 5	Ghi nhãn, kích thước đúng quy định. Dây không có khuyết tật: Dập gãy, bong tróc vỏ
1.2	Đo tốc độ cháy, m/s; cháy đều, cháy hoàn toàn	05 mẫu, mỗi mẫu 01 cuộn	Thử theo quy định tại Phụ lục 5	Đạt tốc độ cháy theo đăng ký; cháy đều, cháy hoàn toàn
1.3	Thử khả năng chịu nước, giờ (nếu là dây chịu nước)	05 mẫu, mỗi mẫu 01 cuộn	Theo quy định tại Phụ lục 5	Cháy hết
2	**Dây nổ**			
2.1	Kiểm tra bên ngoài	Theo quy định tại Phụ lục 5	Kiểm tra nhãn mác, kích thước, hiện trạng và các nội dung khác theo quy định tại Phụ lục 12	Ghi nhãn, kích thước đúng quy định. Dây không có khuyết tật: Dập gãy, bong tróc vỏ
2.2	Thử khả năng chịu lực, kg	05 mẫu, mỗi mẫu dài 1,0 m	Treo quả cân 50 kg bằng các mẫu dây nổ trong 03 min, sau đó kích nổ bằng kíp số 8	Dây không bị đứt, đem kích nổ thì nổ hoàn toàn
2.3	Đo mật độ thuốc, g/m	05 mẫu, mỗi mẫu dài 1,0 m	Cắt dây, bóc vỏ dỡ lấy lõi thuốc đem cân	Đạt chỉ tiêu đã đăng ký
2.4	Đo tốc độ nổ, m/s	05 mẫu, mỗi mẫu 2,2 m	Đo thời gian nổ hết một đoạn dây có chiều dài nhất định	Đúng với chỉ tiêu đã đăng ký

TT	Tên loại VLNCN, chỉ tiêu cần kiểm tra thử nghiệm	Khối lượng mẫu	Phương pháp thử	Yêu cầu
2.5	Thử khả năng nổ theo sơ đồ đấu dây mẫu	03 mẫu, mỗi mẫu 1 cuộn	Theo quy định tại Phụ lục 5	Nổ hết theo quy định
2.6	Thử khả năng chịu nóng, lạnh	1 mẫu (nóng)/= 10 m 1 mẫu (lạnh)/= 10 m	Giữ mẫu ở nhiệt độ và thời gian theo quy định của nhà sản xuất hoặc theo yêu cầu sử dụng sau đó kích cho nổ bằng kíp số 8	Nổ hết
2.7	Thử khả năng chịu nước	05 mẫu, mỗi mẫu dài 5,0 m	Ngâm trong nước ở độ sâu 1 m, thời gian ngâm theo quy định của nhà chế tạo hoặc theo yêu cầu sử dụng, sau đó kích cho nổ bằng kíp số 8	5/5 mẫu nổ hết
3	**Kíp nổ đốt số 8**			
3.1	Kiểm tra bên ngoài	Theo quy định tại Phụ lục 5	Kiểm tra nhãn mác, kích thước, hiện trạng và các nội dung khác theo quy định tại Phụ lục 5	Nhãn mác, kích thước đúng quy định. Vỏ kíp nổ không có vết sủi, rỉ, nứt, dính bụi bẩn…
3.2	Thử khả năng nổ của kíp với dây cháy chậm	05 kíp	Lắp kíp nổ vào một đoạn dây cháy chậm, nhồi vào một thỏi thuốc nổ Ø32 mm, đốt dây cháy chậm cho kíp nổ	5/5 mẫu các thỏi thuốc nổ hoàn toàn
3.3	Thử cường độ nổ (thử nổ xuyên tấm chì tiêu chuẩn)	05 kíp	Thử theo TCVN 7640:2005	5/5 kíp đạt yêu cầu về xuyên tấm chì

QCVN 01:2019/BCT

TT	Tên loại VLNCN, chỉ tiêu cần kiểm tra thử nghiệm	Khối lượng mẫu	Phương pháp thử	Yêu cầu
4	**Kíp nổ điện số 8**			
4.1	Kiểm tra bên ngoài	Theo quy định tại Phụ lục 5	Kiểm tra nhãn mác, kích thước, hiện trạng và các nội dung khác theo quy định tại Phụ lục 5	Nhãn, kích thước đúng quy định. Vỏ kíp không có vết sủi, rỉ, nứt, bẩn… cách điện của dây dẫn tốt
4.2	Đo điện trở của kíp nổ trước khi rung, Ω	10 kíp	Đo điện trở của kíp nổ bằng cầu đo chuyên dụng	10/10 kíp đạt theo chỉ tiêu đăng ký
4.3	Thử khả năng chịu rung; đo điện trở kíp sau khi rung, Ω	10 kíp	Đặt kíp nổ vào máy tạo rung tần số 60 lần/min trong thời gian 20 min, sau đó đo điện trở của kíp bằng cầu đo chuyên dụng	10/10 kíp đạt theo chỉ tiêu đăng ký
4.4	Thử dòng điện an toàn, 0,18 A	05 kíp	Cho dòng điện này đi qua kíp trong thời gian 5 min, không làm kíp nổ	5/5 kíp không nổ
4.5	Thử dòng điện đảm bảo kích nổ, 1,0 A	05 kíp	Cho dòng điện này đi qua kíp nổ	5/5 kíp nổ tốt
4.6	Thử cường độ nổ (thử nổ xuyên tấm chì tiêu chuẩn)	05 kíp	Thử theo TCVN 7640:2005	5/5 kíp đạt yêu cầu về xuyên tấm chì
5	**Kíp nổ điện vi sai**			
5.1	6 chỉ tiêu đầu thực hiện như đối với kíp nổ điện		Không thử riêng cho từng số vi sai	
5.2	Thời gian nổ chậm, ms (thử cho từng số vi sai)	05 kíp/1 số vi sai	Cho kíp nổ và đo thời gian nổ chậm bằng máy đo chuyên dụng	5/5 kíp đạt so với chỉ tiêu đăng ký

TT	Tên loại VLNCN, chỉ tiêu cần kiểm tra thử nghiệm	Khối lượng mẫu	Phương pháp thử	Yêu cầu
6	**Kíp nổ điện vi sai an toàn**			
6.1	7 chỉ tiêu đầu thực hiện như đối với kíp nổ điện vi sai			
6.2	Khả năng nổ an toàn trong môi trường có khí mê tan		Thử theo TCVN 6911:2005	Đạt yêu cầu so với tiêu chuẩn
7	**Kíp nổ vi sai phi điện**			
7.1	Kiểm tra bên ngoài	1,0% lô hàng nhưng không ít hơn 03 hòm	Kiểm tra nhãn mác, kích thước, hiện trạng và các nội dung khác có đúng quy định không	Nhãn mác, kích thước đúng quy định. Vỏ kíp nổ không có vết sủi, rỉ, nứt… dây dẫn tín hiệu tốt
7.2	Thử khả năng chịu chấn động	10 cái	Đặt kíp nổ vào máy tạo rung tần số 60 lần/min trong thời gian 05 min	Không có kíp nào xảy ra nổ hoặc hư hỏng kết cấu
7.3	Thử cường độ nổ (thử nổ xuyên tấm chì tiêu chuẩn)	10 cái	Thử theo TCVN 7640:2005	10/10 mẫu đạt yêu cầu
7.4	Thử độ bền mối ghép miệng (thử lực kéo tĩnh)	10 cái	Thử trên máy thử lực kéo chuyên dụng, treo quả cân 2 kg, thời gian treo 60 s	Dây dẫn nổ không được tụt ra khỏi kíp hoặc bị xê dịch vị trí
7.5	Thử khả năng chịu lực (thử độ bền kéo của dây dẫn tín hiệu nổ)	5 mẫu	Thử trên máy thử lực kéo chuyên dụng; chiều dài lắp dây 50÷60 mm; tốc độ kéo 80÷90 mm/min	Lực kéo đứt không nhỏ hơn 180 N

TT	Tên loại VLNCN, chỉ tiêu cần kiểm tra thử nghiệm	Khối lượng mẫu	Phương pháp thử	Yêu cầu
7.6	Đo thời gian nổ chậm, ms (thử cho từng số vi sai)	5 mẫu/1 số vi sai	Cho kíp nổ và đo thời gian nổ chậm bằng máy đo chuyên dụng	5/5 mẫu đạt so với chỉ tiêu đăng ký
7.7	Thử khả năng chịu nước	10 cái	Ngâm kíp trong thiết bị ngâm nước chuyên dụng ở áp suất 2,0 bar trong thời gian theo quy định của nhà chế tạo hoặc yêu cầu sử dụng (8h); để khô mẫu sau đó kích cho nổ bằng kíp số 8 và đo thời gian giữ chậm	Mẫu thử nổ 100%; thời gian giữ chậm đạt chỉ tiêu đăng ký
8	**Thuốc nổ**			
8.1	Xác định khối lượng riêng, g/cm^3	3 mẫu		3/3 mẫu đúng với chỉ tiêu đăng ký
8.2	Đo độ ẩm, % *(quy định đối với thuốc nổ dạng hạt, bột không chứa dầu)*	3 mẫu		3/3 mẫu đúng chỉ tiêu đăng ký
8.3	Xác định tốc độ nổ, m/s	3 mẫu	Thử theo TCVN 6422:1998	3/3 mẫu đúng chỉ tiêu đăng ký
8.4	Xác định khoảng cách truyền nổ, cm *(quy định đối với thuốc nổ dạng thỏi)*	3 mẫu	Thử theo TCVN 6425:1998	3/3 mẫu đúng chỉ tiêu đăng ký
8.5	Xác định khả năng sinh công bằng bom chì, cm^3 hoặc	3 mẫu	Thử bằng bom chì theo TCVN 6423:1998	3/3 mẫu đúng chỉ tiêu đăng ký

TT	Tên loại VLNCN, chỉ tiêu cần kiểm tra thử nghiệm	Khối lượng mẫu	Phương pháp thử	Yêu cầu
	bằng con lắc xạ thuật, % TNT *(Theo chỉ tiêu quy định tại Thông tư số 13/2018/TT-BCT)*		Thử bằng con lắc xạ thuật theo TCVN 6424:1998	
8.6	Xác định khả năng sinh công bằng cách đo sức nén trụ chì, mm	3 mẫu	Thử theo TCVN 6421:1998	3/3 mẫu đúng chỉ tiêu đăng ký
8.7	Thử độ nhạy nổ (với kíp số 8 hoặc mồi nổ) *(quy định với tất cả các loại thuốc nổ, kíp hoặc mồi do chỉ tiêu đăng ký)*	3 mẫu	Thử kích nổ bằng kíp số 8, hoặc mồi nổ đối với thuốc kém nhạy nổ	3/3 mẫu nổ hết
8.8	Thử độ nhạy va đập, % *(quy định đối với thuốc nổ nhạy nổ cao)*	Theo quy trình thử	Thử bằng búa Kast	Ghi theo kết quả thử
8.9	Thử khả năng chịu nước *(quy định đối với thuốc nổ chịu nước)*	5 thỏi (đối với thuốc nổ dạng thỏi) hoặc 2 kg (đối với thuốc nổ rời)	Ngâm nước sâu 1m, thời gian theo quy định của nhà chế tạo hoặc yêu cầu sử dụng, sau đó đặt sát nhau liên tiếp trên một đường thẳng và kích cho nổ	Nổ hết
8.10	Thử khả năng nổ an toàn trong môi trường khí mêtan	10 phát	Thử theo TCVN 6570:2005 (Phương pháp A)	10/10 không gây cháy khí mêtan

QCVN 01:2019/BCT

TT	Tên loại VLNCN, chỉ tiêu cần kiểm tra thử nghiệm	Khối lượng mẫu	Phương pháp thử	Yêu cầu
	(đối với thuốc nổ an toàn dùng cho mỏ hầm lò có khí nổ)			
8.11	Thử khả năng nổ an toàn trong môi trường khí mêtan *(đối với thuốc nổ an toàn dùng cho mỏ hầm lò có độ thoát khí khí mêtan siêu hạng)*	10 phát	Thử theo TCVN 6570:2005 (Phương pháp B)	10/10 không gây cháy khí mêtan
8.12	Xác định hàm lượng khí độc sau nổ, quy ra khí CO *(đối với thuốc nổ an toàn dùng cho mỏ hầm lò dùng cho mỏ hầm lò)*	3 lần thử		3/3 giá trị nhỏ hơn 150l/kg thuốc nổ

Phụ lục 3

NỘI DUNG KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM ĐỊNH KỲ ĐỐI VỚI VLNCN SẢN XUẤT BÌNH THƯỜNG SAU KHI ĐƯỢC PHÉP SẢN XUẤT

(Do Phòng thử nghiệm được chỉ định tiến hành)

TT	Tên loại VLNCN	Khối lượng/ tần suất thử	Phương pháp thử, chỉ tiêu thử nghiệm	Kết quả
1	**Dây cháy chậm**	3 lần/năm hoặc theo lô nguyên liệu	Thử theo QCVN 06:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 06:2015/BCT
1.1	Đường kính ngoài, mm	Đo trên 03 đoạn dây bất kỳ, mỗi đoạn đo tại 05 vị trí khác nhau	Mục 3.1	5,0 ÷ 5,8
1.2	Thời gian cháy đối với đoạn dây dài 1,0 m, s	03 đoạn, mỗi đoạn dài 1,0 m	Mục 3.2	100 ÷ 125
1.3	Khả năng cháy đều và cháy hoàn toàn	03 đoạn, mỗi đoạn dài 5,0 m	Mục 3.3	Mẫu thử cháy hết, trong quá trình cháy không tắt, không phụt tia lửa qua vỏ dây ra ngoài
1.4	Khả năng chịu nước, giờ	03 đoạn, mỗi đoạn dài 5,0 m	Mục 3.4	2 giờ, ở độ sâu 1,0 m
1.5	Cường độ phun lửa, mm	03 mẫu, mỗi mẫu 02 đoạn dài 100 ± 1 mm	Mục 3.5	40
2	**Dây nổ**	4 lần/năm hoặc theo lô nguyên liệu	Thử theo QCVN 04:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 04:2015/BCT
2.1	Đường kính ngoài, mm	Đo trên 03 đoạn dây bất kỳ, mỗi đoạn đo tại 05 vị trí khác nhau	Mục 3.1	- Loại 10g/m: 4,8 ± 0,3 - Loại 12g/m: 5,8 ± 0,3
2.2	Mật độ thuốc trong dây nổ, g/m	03 mẫu, mỗi đoạn dài 1,0 m	Mục 3.2	- Loại 10g/m: 10 ± 1 - Loại 12g/m: 12 ± 1
2.3	Tốc độ nổ, m/s	03 mẫu, mỗi đoạn dài 1,0 m	Mục 3.3	≥ 6.500

QCVN 01:2019/BCT

TT	Tên loại VLNCN	Khối lượng/ tần suất thử	Phương pháp thử, chỉ tiêu thử nghiệm	Kết quả
2.4	Khả năng kích nổ	03 mẫu, mỗi đoạn dài 1,0 m	Mục 3.4	Kích nổ hoàn toàn thỏi thuốc AD1 khối lượng 200 g
2.5	Khả năng chịu lực kéo	03 mẫu, mỗi đoạn dài 1,0 m	Mục 3.5	Chịu được lực kéo 50kg trong thời gian 10 min
2.6	Khả năng chịu nước, giờ	03 mẫu, mỗi đoạn dài 5,0 m	Mục 3.6	24 giờ, ở độ sâu 1m. Đạt theo yêu cầu mục 3.6.4
2.7	Khả năng chịu nhiệt độ cao	03 mẫu, mỗi đoạn dài 10,0 m	Mục 3.7	Chịu được nhiệt độ +52^{0}C đến +55^{0}C trong thời gian 6 giờ
2.8	Khả năng chịu nhiệt độ thấp	03 mẫu, mỗi đoạn dài 10,0 m	Mục 3.8	Chịu được nhiệt độ -32^{0}C đến -38^{0}C trong thời gian 2 giờ
3	**Kíp nổ đốt**	4 lần/năm hoặc theo lô nguyên liệu	Thử theo QCVN 03:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 03:2015/BCT
3.1	Chiều dài vỏ kíp, mm	Đo ngẫu nhiên 20 kíp	Mục 3.1	Chiều dài: 38 - 40
3.2	Đường kính ngoài của kíp, mm	Đo ngẫu nhiên 20 kíp	Mục 3.1	Đường kính: 6,8 - 7,1
3.3	Khả năng chịu chấn động	20 kíp	Mục 3.2	Kíp không nổ, không hư hỏng kết cấu
3.4	Cường độ nổ	05 kíp	Mục 3.3	Số 8
4	**Kíp nổ điện**	4 lần/năm hoặc theo lô nguyên liệu	Thử theo QCVN 02:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 02:2015/BCT
4.1	Kiểm tra chiều dài kíp, mm	Đo ngẫu nhiên 20 kíp	Mục 3.1	46 - 48
4.2	Đường kính ngoài của kíp, mm	Đo ngẫu nhiên 20 kíp	Mục 3.1	6,8 - 7,1
4.3	Chiều dài dây dẫn, m	Đo ngẫu nhiên 20 kíp	Mục 3.1	1,9 - 2,1

TT	Tên loại VLNCN	Khối lượng/ tần suất thử	Phương pháp thử, chỉ tiêu thử nghiệm	Kết quả
4.4	Điện trở (loại dây dài 1,9 m - 2,1 m)	10 kíp	Mục 3.2	2,0 - 4,0
4.5	Khả năng chịu chấn động	20 kíp	Mục 3.3	Kíp không nổ, không hư hỏng kết cấu (Theo quy định tại mục 2.4)
4.6	Dòng điện an toàn trong 5 min, A	05 kíp	Mục 3.4	0,05
4.7	Dòng điện đảm bảo nổ, A	05 kíp	Mục 3.5	1,0
4.8	Cường độ nổ	05 kíp	Mục 3.6	Số 8
4.9	Khả năng chịu nước	10 kíp	Mục 3.7	Đạt yêu cầu theo mục 3.7.4
5	**Kíp nổ điện vi sai**	4 lần/năm hoặc theo lô nguyên liệu	Thử theo QCVN 02:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 02:2015/BCT
5.1	Kiểm tra chiều dài kíp, mm	Đo ngẫu nhiên 20 kíp	Mục 3.1	(Theo quy định tại mục 2.2.2.3) 62 ± 1 65 ± 1 70 ± 1
5.2	Đường kính ngoài của kíp, mm	Đo ngẫu nhiên 20 kíp	Mục 3.1	7,0 - 7,3
5.3	Chiều dài dây dẫn, m	Đo ngẫu nhiên 20 kíp	Mục 3.1	1,9 - 2,1
5.4	Điện trở (loại dây dài 1,9 m - 2,1 m)	10 kíp	Mục 3.2	2,0 - 3,2
5.5	Khả năng chịu chấn động	20 kíp	Mục 3.3	Kíp không nổ, không hư hỏng kết cấu (Theo quy định tại mục 2.4)
5.6	Dòng điện an toàn trong 5 min, A	05 kíp	Mục 3.4	0,18

QCVN 01:2019/BCT

TT	Tên loại VLNCN	Khối lượng/ tần suất thử	Phương pháp thử, chỉ tiêu thử nghiệm	Kết quả
5.7	Dòng điện đảm bảo nổ, A	05 kíp	Mục 3.5	1,2
5.8	Cường độ nổ	05 kíp	Mục 3.6	Số 8
5.9	Khả năng chịu nước	10 kíp	Mục 3.7	Đạt yêu cầu theo mục 3.7.4
5.10	Thời gian giữ chậm (vi sai)	05 kíp	Mục 3.8	Đạt yêu cầu theo Mục 2.9.1
6	**Kíp nổ điện vi sai an toàn**	4 lần/năm hoặc theo lô nguyên liệu	Thử theo QCVN 02:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 02:2015/BCT
6.1	Kiểm tra chiều dài kíp, mm	Đo ngẫu nhiên 20 kíp	Mục 3.1	(Theo quy định tại mục 2.2.2.3) 57 - 59
6.2	Đường kính ngoài của kíp, mm	Đo ngẫu nhiên 20 kíp	Mục 3.1	7,0 - 7,3
6.3	Chiều dài dây dẫn, m	Đo ngẫu nhiên 20 kíp	Mục 3.1	1,9 - 2,1
6.4	Điện trở (loại dây dài 1,9 m - 2,1 m)	10 kíp	Mục 3.2	2,0 - 3,2
6.5	Khả năng chịu chấn động	20 kíp	Mục 3.3	Kíp không nổ, không hư hỏng kết cấu (Theo quy định tại mục 2.4)
6.6	Dòng điện an toàn trong 05 min, A	05 kíp	Mục 3.4	0,18
6.7	Dòng điện đảm bảo nổ, A	05 kíp	Mục 3.5	1,2
6.8	Cường độ nổ	05 kíp	Mục 3.6	Số 8
6.9	Khả năng chịu nước	10 kíp	Mục 3.7	Đạt yêu cầu theo mục 3.7.4
6.10	Thời gian giữ chậm (vi sai)	05 kíp	Mục 3.8	Theo quy định tại Mục 2.9.2

TT	Tên loại VLNCN	Khối lượng/ tần suất thử	Phương pháp thử, chỉ tiêu thử nghiệm	Kết quả
6.11	Khả năng nổ an toàn trong môi trường khí mê tan	30 kíp	TCVN 6911:2005	50 kíp không gây cháy, nổ khí mêtan
7	**Kíp vi sai phi điện**	03 lần/năm hoặc theo lô nguyên liệu	Thử theo QCVN 07:2012/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 07:2012/BCT
7.1	Dây dẫn tín hiệu nổ		Thử theo QCVN 06:2012/BCT	Đạt theo QCVN 06:2012/BCT
-	Vỏ dây		Mục 2.1	Vỏ dây không thủng, thành trong vỏ dây không đọng bột thuốc
-	Tốc độ nổ	13 mẫu, mỗi mẫu dài 2,0 m	Mục 2.2	≥ 1.600 m/s
-	Độ nhạy nổ	20 kíp, mỗi kíp có chiều dài dây dẫn không nhỏ hơn 1,2 m	Mục 2.3	Các dây dẫn cắm trong bạc thử thử nổ phải truyền nổ hết khi gây nổ bằng kíp nổ cường độ số 8
-	Khả năng chịu chấn động	10 mẫu, mỗi mẫu dài 2,0 m, bịt kín 2 đầu, cuộn thành vòng có đường kính không nhỏ hơn 10,0 cm.	Mục 2.4	Đạt yêu cầu về độ tin cậy truyền nổ và tốc độ nổ
-	Khả năng chịu lực kéo	05 mẫu, mỗi mẫu dài 1,0 m	Mục 2.5	Lực kéo đứt ≥ 180N
7.2	Khả năng chịu chấn động	10 kíp	Mục 3.2, QCVN 07:2012/BCT	Đạt yêu cầu theo mục 2.2 & 3.2.4-QCVN 07:2012/BCT
7.3	Cường độ nổ	10 kíp	Mục 3.3, QCVN 07:2012/BCT	Đạt yêu cầu theo mục 2.3 & 3.3.4-QCVN 07:2012/BCT

QCVN 01:2019/BCT

TT	Tên loại VLNCN	Khối lượng/ tần suất thử	Phương pháp thử, chỉ tiêu thử nghiệm	Kết quả
7.4	Khả năng chịu nước	10 cái	Mục 3.4, QCVN 07:2012/BCT	Đạt yêu cầu theo mục 2.4 & 3.4.4-QCVN 07:2012/BCT
7.5	Độ bền mối ghép miệng (khả năng chịu kéo)	10 kíp	Mục 3.5, QCVN 07:2012/BCT	Đạt yêu cầu theo mục 2.5 & 3.5.4-QCVN 07:2012/BCT
7.6	Thời gian giữ chậm (vi sai)	05 kíp/1 số vi sai	Mục 3.6, QCVN 07:2012/BCT	Đạt yêu cầu theo mục 2.6 & 3.6.4-QCVN 07:2012/BCT
8	**Thuốc nổ**	04 lần/năm hoặc theo lô nguyên liệu		
8.1	Xác định thành phần hóa học của thuốc nổ (trừ thuốc nổ dạng nhũ tương), % khối lượng	03 mẫu	Chỉ thực hiện đối với thuốc nổ dạng hạt, bột	3/3 mẫu đúng với chỉ tiêu đăng ký
8.2	Xác định khối lượng riêng, g/cm^3	03 mẫu		3/3 mẫu đạt chỉ tiêu đăng ký
8.3	Xác định độ ẩm, % (đối với loại thuốc nổ dạng hạt, bột, rời không chứa dầu)	03 mẫu		3/3 mẫu đạt chỉ tiêu đăng ký
8.4	Đo tốc độ nổ, m/s	03 mẫu	Thử theo TCVN 6422:1998	3/3 mẫu đạt chỉ tiêu đăng ký
8.5	Xác định khoảng cách truyền nổ (với thuốc nổ dạng thỏi), cm	03 mẫu	Thử theo TCVN 6425:1998	3/3 mẫu đạt chỉ tiêu đăng ký
8.6	Thử khả năng sinh công, cm^3 (đo bằng bom chì) hoặc Nm/g (đo bằng con lắc xạ thuật)	03 mẫu	Thử bằng bom chì theo TCVN 6423:1998 Thử bằng con lắc xạ thuật theo TCVN 6424:1998	3/3 mẫu đúng theo chỉ tiêu đăng ký

TT	Tên loại VLNCN	Khối lượng/ tần suất thử	Phương pháp thử, chỉ tiêu thử nghiệm	Kết quả
8.7	Thử khả năng sinh công bằng đo sức nén trụ chì, mm	03 mẫu	Thử theo TCVN 6421:1998	3/3 mẫu đạt chỉ tiêu đăng ký
8.8	Các yêu cầu đặc biệt (đối với các loại thuốc nổ có yêu cầu đặc biệt) hoặc khi cần thiết:			
-	Độ nhạy nổ với kíp số 8 hoặc mồi nổ (chỉ thử khi cần thiết)	03 mẫu	Thử kích nổ bằng kíp số 8, hoặc mồi nổ đối với thuốc kém nhạy nổ	3/3 mẫu nổ hết
-	Độ nhạy va đập, % (chỉ thử khi cần thiết)	03 mẫu Theo quy trình thử	Thử bằng búa Kast	Ghi theo kết quả thử
-	Khả năng chịu nước (chỉ thử khi cần thiết)	05 thỏi (đối với thuốc nổ dạng thỏi) hoặc 2,0 kg (đối với thuốc nổ rời)	Ngâm trong nước sâu 1 m. Thời gian ngâm theo quy định của nhà chế tạo hoặc do yêu cầu sử dụng, sau đó đặt sát nhau liên tiếp trên một đường thẳng và kích cho nổ	Nổ hết
-	Khả năng nổ an toàn trong môi trường mê tan (đối với thuốc nổ an toàn dùng cho mỏ hầm lò có khí mêtan)	10 phát	Thử theo TCVN 6570:2005 (phương pháp A)	10/10 không gây cháy, nổ mê tan

QCVN 01:2019/BCT

TT	Tên loại VLNCN	Khối lượng/ tần suất thử	Phương pháp thử, chỉ tiêu thử nghiệm	Kết quả
-	Khả năng nổ an toàn trong môi trường mê tan (đối với thuốc nổ an toàn dùng cho mỏ hầm lò có độ thoát khí mêtan siêu hạng)	10 phát	Thử theo TCVN 6570:2005 (phương pháp B)	10/10 không gây cháy, nổ mê tan
-	Xác định hàm lượng khí độc sau nổ, quy ra khí CO *(đối với thuốc nổ an toàn dùng cho mỏ hầm lò dùng cho mỏ hầm lò)*	03 lần thử		3/3 giá trị nhỏ hơn 150 l/kg thuốc nổ

Phụ lục 4

NỘI DUNG NGHIỆM THU ĐỐI VỚI VLNCN SAU SẢN XUẤT ĐỂ ĐƯA VÀO LƯU THÔNG

(Do Phòng thí nghiệm của tổ chức sản xuất VLNCN thực hiện)

TT	Tên loại VLNCN, Chỉ tiêu cần thử nghiệm	Khối lượng thử	Phương pháp thử	Kết quả
1	**Dây cháy chậm**	Theo lô sản phẩm, nhưng không lớn hơn 60.000 m	Theo QCVN 06:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 06:2015/BCT
2	**Dây nổ**	Theo lô sản phẩm, nhưng không lớn hơn 60.000 m	Theo QCVN 04:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 04:2015/BCT
3	**Kíp nổ đốt**	Theo lô sản phẩm, nhưng không lớn hơn 100.000 cái	Theo QCVN 03:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 03:2015/BCT
4	**Kíp nổ điện**	Theo lô sản phẩm, nhưng không lớn hơn 100.000 cái	Theo QCVN 02:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 02:2015/BCT
5	**Kíp nổ điện vi sai**	Theo lô sản phẩm, nhưng không lớn hơn 15.000 cái	Theo QCVN 02:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 02:2015/BCT
6	**Kíp nổ điện vi sai an toàn**	Theo lô sản phẩm, nhưng không lớn hơn 24.000 cái	Theo QCVN 02:2015/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 02:2015/BCT
7	**Kíp vi sai phi điện**	Theo lô sản phẩm, nhưng không lớn hơn 10.000 cái	Theo QCVN 07:2012/BCT	Đạt yêu cầu theo QCVN 07:2012/BCT
8	**Thuốc nổ**	Theo lô sản phẩm hoặc theo ca sản xuất		
8.1	Kiểm tra bên ngoài	10% lô hàng nhưng không ít hơn 5 hòm/hộp	Kiểm tra nhãn mác, kích thước, hiện trạng và các nội dung khác theo quy định tại Phụ lục 5	Đạt yêu cầu quy định

QCVN 01:2019/BCT

TT	Tên loại VLNCN, Chỉ tiêu cần thử nghiệm	Khối lượng thử	Phương pháp thử	Kết quả
8.1	Kiểm tra độ ẩm, % khối lượng	3 mẫu	Chỉ thực hiện đối với thuốc nổ dạng bột, hạt không chứa dầu	Đạt chỉ tiêu quy định
8.2	Khối lượng riêng, g/cm^3	3 mẫu		Đạt chỉ tiêu quy định
8.3	Tốc độ nổ, m/s	3 mẫu	Thử theo TCVN 6422:1998	Đạt chỉ tiêu quy định
8.4	Khoảng cách truyền nổ (với thuốc nổ dạng thỏi), cm	3 mẫu	Thử theo TCVN 6425:1998	Đạt chỉ tiêu quy định
8.5	Khả năng sinh công đo bằng bom chì (cm^3) hay bằng con lắc xạ thuật (Nm/g)	3 mẫu	Thử bằng bom chì theo TCVN 6423:1998 Thử bằng con lắc xạ thuật theo TCVN 6424:1998	Đạt chỉ tiêu quy định
8.6	Khả năng sinh công đo bằng sức nén trụ chì, mm	3 mẫu	Thử theo TCVN 6421:1998	Đạt chỉ tiêu quy định

Phụ lục 5

QUY ĐỊNH VỀ KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM VÀ TIÊU HỦY VLNCN

(Thực hiện trong quá trình bảo quản tại kho VLNCN)

1. Quy định chung

1.1. Các dạng kiểm tra và thử như sau

1.1.1. Thuốc nổ chứa Nitroeste lỏng

- Xem bên ngoài bao bì, bên ngoài thỏi thuốc nổ;
- Kiểm tra hiện tượng đổ mồ hôi:
- Thử khả năng truyền nổ.

1.1.2. Thuốc nổ chứa Amoni Nitrat

- Xem xét bên ngoài bao bì, bên ngoài thỏi thuốc nổ:
- Thử khả năng truyền nổ;
- Xác định độ ẩm (dạng hạt/bột không chịu nước).

1.1.3. Thuốc nổ đen

- Xem xét bên ngoài bao bì và bên ngoài thỏi thuốc nổ;
- Kiểm tra độ lẫn bụi, cát;
- Độ bền của các hạt thuốc nổ;
- Xác định độ ẩm.

1.1.4. Kíp nổ

- Xem xét bên ngoài bao bì;
- Xem bên ngoài hộp kíp nổ;
- Thử khả năng kích nổ của kíp.

1.1.5. Dây cháy chậm

- Xem xét bên ngoài của bao bì;
- Xem xét bên ngoài các cuộn dây;
- Thử tốc độ cháy, cháy đều, cháy hoàn toàn;
- Thử khả năng chịu nước.

1.1.6. Dây nổ

- Xem xét bên ngoài bao bì;
- Xem xét bên ngoài cuộn dây;
- Thử nổ theo sơ đồ;
- Thử khả năng chịu nước.

1.2. Việc thử thuốc nổ bằng cách nổ phải tiến hành ở vị trí cách nhà kho VLNCN lớn hơn 200 m. Trong thời gian thử nổ, người tham gia thử VLNCN phải cách vị trí thử nổ lớn hơn 50 m.

1.3. Kết quả kiểm tra và thử VLNCN phải ghi vào sổ lập theo Mẫu số 01 và lập biên bản theo Mẫu số 02 của Phụ lục này.

2. Kiểm tra và thử thuốc nổ

2.1. Kiểm tra bên ngoài hòm/hộp/bao

2.1.1. Tất cả các hòm/hộp/bao VLNCN nhập vào kho dự trữ đều phải kiểm tra bên ngoài tính nguyên vẹn của hòm. Các hòm không nguyên vẹn phải để riêng và lập biên bản về những hòm không nguyên vẹn.

2.1.2. Các hòm có bao bì hư hỏng, kiểm tra tính nguyên vẹn của các gói, hộp đựng thuốc nổ ở trong hòm. Trường hợp có nghi ngờ, phải kiểm tra số lượng thực tế có trong hòm so với khối lượng ghi trên vỏ hòm hoặc ghi trong các tài liệu khác. Khi có sai lệch về khối lượng, phải lập biên bản và báo cáo Công an tỉnh, thành phố biết và có biện pháp truy tìm số thuốc nổ thiếu hụt.

2.2. Xem xét bên ngoài của bao bì chứa thuốc nổ

2.2.1. Mỗi loại thuốc nổ nhập vào kho phải lấy ra 05 hòm/hộp/bao thuốc nổ khác nhau để kiểm tra.

2.2.2. Trên vỏ của hòm/hộp/bao thuốc nổ phải có nhãn ghi: Tên của tổ chức sản xuất, tên thuốc nổ, khối lượng, ngày tháng năm sản xuất, số lô sản xuất.

2.2.3. Vỏ thỏi thuốc nổ phải nguyên vẹn, không ẩm ướt, ghi đúng theo công bố hợp quy của tổ chức sản xuất.

2.2.4. Thỏi thuốc nổ có chứa nitrôeste lỏng, phải kiểm tra hiện tượng đổ mồ hôi bằng cách cho chất lỏng bám trên thỏi thuốc kiểm tra vào cốc nước, nếu chất lỏng này không tan trong nước thì đó là nitrôeste, trường hợp đã đổ mồ hôi phải thực hiện hủy theo quy định.

2.3. Thử khả năng truyền nổ của thuốc nổ

2.3.1. Lấy 02 thỏi thuốc nổ trong đó có 01 thỏi có lắp kíp nổ đặt trên nền cát bằng phẳng. Trục của 02 thỏi thuốc nổ trùng nhau và cách nhau một đoạn bằng khoảng cách truyền nổ theo Quy chuẩn của từng loại thuốc nổ. Trước khi cho nổ mọi người phải rút ra xa cách vị trí nổ 50 m.

2.3.2. Sau khi nổ, kiểm tra vị trí đặt thuốc nổ, trường hợp thấy có 02 vết lõm có chiều dài lớn hơn thỏi thuốc nổ thì thuốc nổ truyền nổ tốt.

2.3.3. Sau 02 lần nổ thử, nếu nổ hoàn toàn thì thuốc nổ được coi là truyền nổ tốt.

2.3.4. Trường hợp trong 02 lần thử có 01 lần thuốc nổ không truyền nổ hoàn toàn, phải thử lại với 03 lần thử, nếu vẫn không đạt yêu cầu phải lập biên bản báo lên cấp trên để có biện pháp sử dụng thích hợp.

2.3.5. Đối với thuốc nổ chịu nước, để thử khả năng chịu nước trước khi nổ thử khả năng truyền nổ phải nhúng thỏi thuốc nổ vào nước. Các thỏi đặt trong giá để đứng trong thùng nước có nhiệt độ của môi trường, chiều cao cột nước là 1,0 m (tính từ đầu dưới của thỏi thuốc nổ) sau khi ngâm thời gian theo đăng ký của nhà sản xuất mới được đem vào thử nổ, khi thử nổ phải đặt hai đầu thỏi thuốc nổ tiếp xúc nhau. Các quy định còn lại thực hiện như đã quy định trên.

2.3.6. Trước khi thử khả năng truyền nổ của loại thuốc đã nén chặt, không phải làm tơi thuốc nổ, trừ đầu thỏi thuốc nổ sẽ nạp kíp nổ.

2.3.7. Việc thử khả năng truyền nổ chỉ thực hiện với các loại thuốc nổ đóng thành thỏi và dạng nén ép. Không thực hiện với thuốc nổ rời.

2.4. Xác định độ ẩm của thuốc nổ

2.4.1. Độ ẩm của thuốc nổ được xác định theo sự khác nhau về khối lượng trước và sau khi sấy. Không phải xác định độ ẩm đối với các loại thuốc nổ ép, thuốc nổ nhũ tương.

2.4.2. Lấy mẫu xác định độ ẩm của lô thuốc nổ như sau: Lấy ra 05 bao, mỗi bao lấy 01 thỏi thuốc nổ.

Tháo các thỏi thuốc nổ và trộn đều, sau đó lấy 10g thuốc nổ cho vào cốc thủy tinh có nắp nhám.

2.4.3. Trong quá trình sấy các ống đựng mẫu phải để hở sấy đến khi khối lượng không đổi. Nếu thuốc nổ là amoni nitrat thì sấy trong tủ sấy bằng điện trong 4 đến 6 giờ ở nhiệt độ 60^0 đến 70^0C.

Sau khi sấy phải đậy cốc bằng nắp (thủy tinh) nhám. Trước khi cân, các cốc có màu thuốc nổ phải để nguội đến nhiệt độ của phòng thí nghiệm.

2.4.4. Sử dụng cân phân tích có độ chính xác đến 0,0002g để cân.

2.4.5. Độ ẩm tính theo công thức

$$p = \frac{C_1 - C_2}{C_3} 100$$

Trong đó:

p- là độ ẩm của mẫu, tính bằng phần trăm;

C1- là khối lượng của cốc có mẫu thuốc nổ trước khi sấy, tính bằng gam;

C2- là khối lượng của cốc có mẫu thuốc nổ sau khi sấy, tính bằng gam;

C3- là khối lượng của mẫu thuốc nổ (không có cốc) trước lúc sấy, tính bằng gam.

2.4.6. Tiến hành hai thí nghiệm song song. Độ ẩm của thuốc nổ lấy theo giá trị trung bình của hai thí nghiệm.

2.5. Xác định độ nhạy va đập

2.5.1 Chuẩn bị mẫu:

- Nghiền nhỏ mẫu thuốc nổ bằng chày cối sứ (đối với mẫu thuốc nổ dạng vẩy, hạt) đến cỡ hạt khoảng 0,08 ÷ 0,12 mm. Mỗi lần nghiền không quá 05 gam đối với thuốc nhạy nổ, 10 gam với thuốc không nhạy nổ. Với các loại thuốc nổ nhũ tương bỏ khâu nghiền mẫu;

- Cho mẫu thuốc nổ vào trong lọ đựng mẫu đặt vào bình hút ẩm.

2.5.2. Chuẩn bị thiết bị

- Lau chùi thiết bị sạch sẽ, kiểm tra nút ấn, lẫy hãm;

- Lau chùi bi cối sạch sẽ không bị dính dầu mỡ. Mỗi mẫu đo chuẩn bị không nhỏ hơn 25 bộ bi cối. Bi cối bị nứt, mẻ loại bỏ;

- Căn chỉnh đặt lại độ cao rơi cho chính xác;

- Lắp 01 bi vào vành khuyên và đặt vào cối. Cân 50 mg ± 5 mg mẫu thử cho vào giữa vành khuyên, lắp viên bi còn lại vào vành khuyên ấn và xoay nhẹ để mẫu thử trải đều giữa hai viên bi;

- Đặt tấm chắn an toàn giữa người và thiết bị, kéo búa rơi lên khớp vào bộ giữ búa, gài lẫy hãm chống va đập lần 02 được gài vào chốt hãm trên thân búa. Đặt bộ bi cối đã chuẩn bị thuốc vào đồ gá trên bệ máy. Ấn nút hãm búa để búa rơi xuống. Lấy bi cối ra và cho bộ bị cối khác vào và tiến hành tuần tự lại.

Tiến hành thử 25 lần cho một mẫu.

2.5.3. Tính kết quả

Kết quả được tính theo công thức:

$$KQ = \frac{\text{Số phát nổ}}{\text{Tổng số phát đo của mẫu}} \times 100\%$$

- Mẫu thử đạt yêu cầu nếu % số phát gây nổ đạt yêu cầu quy định đối với loại thuốc nổ đem thử nghiệm;

- Nếu % số phát gây nổ lớn hơn quy định thì phải thử lại với số lượng gấp đôi lần 1. Yêu cầu lần thử này % số phát gây nổ phải đạt yêu cầu quy định. Nếu lần thử này % số phát gây nổ lớn hơn yêu cầu quy định thì kết luận mẫu thuốc nổ đem thử nghiệm có khả năng nhạy nổ về ma sát không đạt yêu cầu.

2.6. Xác định khả năng chịu nước

2.6.1. Chuẩn bị mẫu

- Đối với thuốc nổ nhũ tương rời: Cho mồi nổ loại 175 g (hoặc TNT bột nén) vào trong túi dứa, dùng dây buộc định vị để giữ mồi nổ chắc chắn. Cho tiếp thuốc nổ

vào túi sao cho khối lượng thuốc nổ trong túi khoảng 2,0 kg (không tính khối lượng mồi nổ), buộc chặt túi dứa. Chuẩn bị 03 mẫu để thử nghiệm;

- Đối với thuốc nổ nhũ tương dạng thỏi: Với các loại thuốc nổ nhũ tương đã được quy cách bao gói đóng thỏi (đường kính D ≤ 36 mm, khối lượng mỗi thỏi ≤ 200 g). Lấy ngẫu nhiên 05 thỏi thuốc trong lô hàng cần kiểm tra khả năng chịu nước;

- Đem ngâm các mẫu thuốc nổ đã chuẩn bị ở trên vào trong bể nước với độ sâu 1,0 m (hoặc trong bình chịu áp lực với độ sâu theo yêu cầu của nhà sản xuất hay yêu cầu sử dụng), thời gian ngâm nước theo chỉ tiêu đặc tính kỹ thuật của nhà sản xuất.

2.6.2. Thử nổ

- Sau khi ngâm nước đủ thời gian, lấy mẫu thuốc nổ ra khỏi bể nước hoặc bình chịu áp lực. Đối với thuốc nổ nhũ tương dạng thỏi, cho phép cắt bỏ đầu ghim của thỏi thuốc nếu cần thiết;

- Tạo mặt phẳng của bãi thử nổ tại vị trí đặt thuốc nổ;

- Đối với thuốc nổ nhũ tương rời: Tra kíp vào lỗ có sẵn trên quả mồi nổ (hoặc lỗ tra kíp được tạo trong TNT nén). Tạo lỗ trên thỏi thuốc ở đầu đối diện với đầu tra kíp, đưa 2,0 cm ÷ 3,0 cm của đoạn dây nổ vào lỗ vừa tạo, cố định dây nổ trên tấm chì;

- Đối với thuốc nổ nhũ tương dạng thỏi: Tạo một rãnh dài trên mặt cát phẳng (chiều dài rãnh đủ để đặt 05 thỏi thuốc), đặt 05 thỏi thuốc liên tiếp trên một đường thẳng vào rãnh vừa tạo, tra kíp vào thỏi số 01 và tra dây nổ vào thỏi số 05, cố định dây nổ trên tấm chì;

- Đấu hai đầu dây dẫn của kíp điện vào đường dây điện khởi nổ chính;

- Mọi người về vị trí an toàn, cách xa vị trí thử nổ không nhỏ hơn 50 m;

- Báo hiệu nổ mìn bằng còi và tiến hành kích nổ bằng máy nổ mìn.

2.6.3. Đánh giá kết quả

- Kết quả thử nổ được đánh giá theo vết của dây nổ để lại trên tấm chì. Mẫu thử nổ hết là khi trên tấm chì có vết của dây nổ đã nổ; Mẫu thử không nổ hết là khi trên tấm chì không có vết của dây nổ đã nổ;

- Yêu cầu toàn bộ các mẫu đem thử phải nổ hết thì kết luận loại thuốc nổ đó có khả năng chịu nước tốt;

- Trường hợp có 01 mẫu (hoặc 01 thỏi thuốc nổ) không nổ hết thì tiến hành thử lại lần 2 với số lượng mẫu gấp 02 lần lần 1. Lần thử này yêu cầu toàn bộ mẫu thử phải nổ hết.

Trường hợp thử lần 02, có 01 mẫu (hoặc 01 thỏi thuốc nổ) không nổ hết thì kết luận loại thuốc nổ đó có khả năng chịu nước kém.

3. Kiểm tra và thử kíp nổ điện

3.1. Xem xét, kiểm tra bên ngoài

3.1.1. Trong loạt kíp nổ điện nhập vào kho dự trữ lấy ra mỗi hòm, trong đó lấy ra không nhỏ hơn 100 kíp ở 20 hộp kíp khác nhau để kiểm tra xem xét bên ngoài.

3.1.2. Trường hợp kíp nổ điện có vỏ bằng kim loai, vỏ không được sùi, rỉ, nứt hoặc bẹp. Trường hợp kíp nổ điện có vỏ bằng giấy, các lớp giấy không được bong hoặc dập nát, thuốc nổ ở đáy kíp nổ không bị hở ra ngoài, cách điện của dây dẫn không bị hư hỏng.

Khi kiểm tra, không được bóp vào phần chứa thuốc nổ của kíp nổ.

3.1.3. Sau khi kiểm tra số kíp nổ lấy làm mẫu, nếu thấy không đạt yêu cầu thì phải kiểm tra phân loại toàn bộ loạt kíp đó, những kíp không đạt yêu cầu phải hủy theo quy định.

3.2. Kiểm tra điện trở của kíp nổ điện (chỉ thực hiện tại kho tiêu thụ).

3.2.1. Khi kiểm tra phải đặt kíp nổ điện trong các bộ phận bảo vệ (ống vỏ thép có lót cao su bên trong);

3.2.2. Điện trở của kíp nổ điện phải phù hợp với điện trở đã ghi trên vỏ hộp. Trường hợp có sai lệch phải phân loại toàn bộ và có biện pháp sử dụng thích hợp.

3.3. Thử khả năng gây nổ của kíp nổ điện (chỉ thực hiện tại kho tiêu thụ)

Trong số kíp nổ điện đã kiểm tra bên ngoài đạt yêu cầu, lấy ra 10%, nhưng không nhỏ hơn 03 kíp để thử khả năng gây nổ của kíp nổ.

Thứ tự tiến hành như sau:

Lắp kíp nổ vào thỏi thuốc nổ có đường kính 32 mm ± 1 mm. Đặt các thỏi thuốc nổ có kíp nổ trên mặt đất bằng phẳng thẳng hàng, cách nhau không nhỏ hơn 1,0 m, số lượng từ 03 thỏi trở lên. Mọi người tránh xa không nhỏ hơn 50 m rồi khởi nổ. Trường hợp các thỏi đều nổ hoàn toàn thì loạt kíp nổ đó còn tốt. Trường hợp có trên 02 thỏi câm hoặc nổ không hoàn toàn thị loạt kíp nổ đó đã hỏng. Trường hợp có 01 thỏi không nổ, phải thử lại với số lượng gấp đôi lần đầu (không nhỏ hơn 06 thỏi). Sau khi thử 06 thỏi thuốc vẫn còn có thỏi không nổ thì loạt kíp nổ đó phải loại bỏ.

4. Kiểm tra và thử kíp nổ đốt

4.1. Xem xét, kiểm tra bên ngoài

4.1.1 Trong mỗi loạt kíp nổ nhập vào kho, phải lấy không nhỏ hơn 02 hòm, mỗi hòm lấy không nhỏ hơn 200 kíp để xem xét bên ngoài.

4.1.2. Vỏ kim loại của kíp nổ không được có vết nứt hay thủng, nếu vỏ bằng giấy không được rách, sờn ở chỗ tra dây vào kíp, đáy kíp không được hở thuốc nổ. Bề mặt bên trong của kíp không được có vết bẩn.

4.1.3 Trường hợp kíp có các khuyết tật, phải lập biên bản báo cáo cơ quan cấp trên trực tiếp. Toàn bộ số kíp nổ đó phải phân loại. Các kíp nổ có khuyết tật phải đem hủy theo quy định.

4.2. Thử khả năng gây nổ của kíp nổ tiến hành như khi thử khả năng gây nổ của ống điện thực hiện theo quy định tại điểm 3.3 Phụ lục này.

5. Kiểm tra và thử dây cháy chậm

5.1. Xem xét, kiểm tra bên ngoài

5.1.1. Trong mỗi đợt nhập dây phải lấy ra không nhỏ hơn 01 hòm để kiểm tra bên ngoài toàn bộ các dây ở trong hòm đó;

5.1.2. Kiểm tra bên ngoài dây cháy chậm nhằm xác định có hay không có các khuyết tật: gãy, nứt ở vỏ đầu dây bị xơ tướp. Khi thấy các khuyết tật trên thì toàn bộ loạt dây này phải được kiểm tra phân loại. Các cuộn dây có khuyết tật phải lập biên bản và hủy theo quy định.

5.1.3. Trong số dây đã được xem xét bên ngoài, nếu tốt lấy ra 2,0 % để đem thử các dạng khác.

5.2. Thử độ chịu nước của dây

5.2.1. Đem ngâm dây cháy chậm vào trong nước có độ sâu 1,0 m, đầu cuộn dây trước khi ngâm phải bọc chất cách nước 02 đầu. Thời gian ngâm theo quy định của nhà chế tạo hoặc theo yêu cầu sử dụng.

Tiến hành đem thử theo quy trình đốt thử.

5.3. Thử tốc độ cháy, cháy đều và cháy hoàn toàn

5.3.1. Các cuộn dây đã lấy để thử cắt bỏ 5,0 cm đầu cuộn dây sau đó cắt mỗi cuộn mỗi đoạn dài 60 cm đem đốt để xác định thời gian cháy. Trường hợp dây cháy chậm bị tắt hoặc tốc độ cháy nhỏ hơn tốc độ quy định của nhà chế tạo, phải loại bỏ dây loại này. Trường hợp dây chịu nước sau khi ngâm nước đem đốt thử mà tắt thì kết luận loạt dây đó là loại không chịu nước, phải đem sử dụng cho nhu cầu khác.

5.3.2. Số dây còn lại của mỗi cuộn được tháo ra đặt trên mặt đất để đốt. Khi cháy, dây phải cháy đều không phụt lửa qua vỏ dây, vỏ dây không bị cháy, lỗi không bị tắt. Trường hợp dây bị tắt hoặc có các thiếu sót nêu trên thì phải thử với số lượng gấp đôi. Nếu vẫn không đạt yêu cầu thì phải lập biên bàn báo cáo cấp trên và hủy theo quy định.

6. Kiểm tra và thử dây nổ

6.1. Xem xét, kiểm tra bên ngoài

Trong 01 loạt dây nổ nhập vào kho, lấy ra 01 hòm. Toàn bộ dây trong hòm phải được xem xét bên ngoài xem có các khuyết tật: vỏ dây bị dập, gãy, chỗ dày, chỗ mỏng. Trường hợp cuộn dây có khuyết tật lớn hơn 10% số cuộn dây được xem xét thì loạt dây này bị loại bỏ.

6.2. Thử nổ theo sơ đồ quy định

6.2.1. Lấy 03 cuộn dây nổ, mỗi cuộn cắt 05 đoạn, mỗi đoạn dài 1,0 m, còn lại 45 m được rải ra dùng làm đường dây chính. Nối 05 đoạn dây nổ cách nhau vào đường dây chính theo hướng truyền nổ của dây (đối với loại dây nổ chỉ một hướng truyền nổ); đối với dây nổ truyền nổ theo hai chiều như nhau có thể đấu vuông góc). Sơ đồ đấu dây và cách đấu phải thực hiện tương tự khi nổ mìn bằng dây nổ.

6.2.2. Các đoạn dây nổ dùng làm đường dây chính được đầu nối tiếp nhau. Kíp điện hoặc ngòi mìn được đấu vào mỗi đầu của đường dây chính. Từ khoảng cách không nhỏ hơn 50 m, tiến hành khởi nổ số dây nổ này.

6.2.3. Khi khởi nổ nếu có hơn 01 trong 03 sơ đồ đường dây chính lớn hơn 02 đoạn trong 05 đoạn dây nhánh bi câm, thì loạt dây nổ đó phải thải bỏ.

Trường hợp khi khởi nổ có một đường dây hoặc hai đoạn dây nhánh bị câm thì phải thử lại với số lượng gấp 02 lần.

6.2.4. Trường hợp sử dụng dây nổ trong điều kiện có nước thì chỉ thử nổ sau khi đã ngâm dây nổ trong nước có độ sâu 1,0 m. Nếu dây nổ dùng trong môi trường ẩm thì thời gian ngâm là 01 giờ. Nếu nổ trong nước thì thời gian ngâm là 04 giờ. Để thử loại dây nổ không thấm nước phải cắt một dây nổ dài 05 m, cách ly nước ở 02 đoạn đầu dây; sau khi ngâm nước, đoạn dây này được cắt thành 05 đoạn đều nhau. Sau đó lại đấu nối với nhau thành một đường dây và đem thử nổ, các đoạn dây phải nổ hoàn toàn.

6.2.5. Nếu dây nổ không chịu nước, phải thử theo các quy định tại 6.2.1 và 6.2.2, sau đó được sử dụng ở vị trí khô ráo.

Mẫu số 01:

Sổ thống kê những lần thử VLNCN ở kho

1. Thống kê những lần thử thuốc nổ

Ngày thử	Tên thuốc nổ	Tên nhà máy chế tạo	Ngày chế tạo	Ngày nhập kho	Số liệu của loạt thuốc nổ	Kết quả thử		
						Khả năng truyền nổ	Độ ẩm	Hiện tượng đổ mồ hôi

2. Thống kê những lần thử kíp nổ

Ngày thử	Kíp nổ điện, Kíp nổ thường, kíp nổ phi điện	Tên nhà máy chế tạo	Ngày chế tạo	Số hiệu loạt chế tạo	Ngày nhập kho	Kết quả thử		
						Số kíp nổ thử	Số kíp nổ nổ	Số kíp nổ không nổ

3. Thống kê thử dây nổ và dây cháy chậm

Ngày thử	Nhãn hiệu dây	Tên tổ chức sản xuất	Số hiệu của loạt hàng	Ngày chế tạo	Ngày nhập kho	Kết quả thử				
						Dây chậm			Dây nổ	
						Tốc độ cháy	Đặc điểm cháy	Thời gian ngâm trong nước	Thử nổ	Thời gian ngâm trong nước

Mẫu số 02

Biên bản thử VLNCN

Ở kho: (tên đơn vị)

Chúng tôi gồm:..... người được giao quản lý kho VLNCN

Nhân viên thử nghiệm đã tiến hành kiểm tra thử VLNCN và lập biên bản ngày:

1. Các tài liệu về VLNCN

Tên VLNCN	Tên tổ chức sản xuất	Số loạt	Ngày sản xuất	Ngày nhập kho	Tbời gian bảo hành

2. Kết quả kiểm tra bên ngoài bao bì và bên ngoài VLNCN

3. Xác định lượng chảy nước (đổ mồ hôi) đối với thuốc nổ chứa nitroeste lỏng

4. Thử truyền nổ của các thỏi thuốc nổ

Số TT	Khoảng cách giữa các thỏi thuốc nổ	Số lần thử	Số lần thuốc nổ đã nổ	Số lần thuốc nổ không nổ

5. Xác định độ ẩm của thuốc nổ Amoni Nitrat

Số của loạt hàng	Độ ẩm cho phép, %	Độ ẩm xác định %

6. Kiểm tra bên ngoài của kíp nổ điện

7. Kiểm tra bên ngoài của kíp nổ đốt

8. Thử khả năng truyền nổ của kíp nổ

Số lần thử	Số hiệu của loại kíp nổ	Số hiệu của nhóm được nổ	Số lượng kíp nổ trong 01 nhóm	Số kíp nổ đã nổ	Số kíp nổ không nổ

9. Kiểm tra bên ngoài của dây cháy chậm

10. Thử tốc độ cháy, độ cháy đều và cháy hoàn toàn của dây cháy chậm

Số hiệu của loại dây cháy chậm	Số lượng đoạn dây dài 60 cm	Thời gian cháy 01 đoạn, giờ	Đặc điểm cháy (đốt cả cuộn)

11. Thử độ chịu nước của dây cháy chậm

Số của loạt dây cháy chậm	Độ sâu ngâm vào nước, m	Thời gian ngâm trong nước, giờ	Tốc độ cháy, cm/s	Đặc điểm cháy

12. Kết luận về chất lượng VLNCN đã kiểm tra và thử.

Người được giao quản lý kho	**Nhân viên thử**
(Ký tên)	**(Ký tên)**

Phụ Lục 6
KHOẢNG CÁCH AN TOÀN ĐỐI VỚI CÁC NGUỒN THU PHÁT SÓNG ĐIỆN TỪ TẦN SỐ RADIO KHI BẢO QUẢN, VẬN CHUYỂN VÀ SỬ DỤNG KÍP ĐIỆN

1. Khoảng cách an toàn đối với các đài phát sóng AM thương mại

Bảng 6.1. Khoảng cách an toàn đối với các đài phát sóng AM thương mại

Công suất phát trên anten (W)	Khoảng cách tối thiểu (m)
Đến 4000	244
5000	274
10000	396
25000	610
50000	884
100000	1250
500000	2774

2. Khoảng cách đối với các máy phát đến 50 MHz

Bảng 6.2. Khoảng cách đối với các máy phát đến 50 MHz

Công suất phát trên anten (W)	Khoảng cách tối thiểu (m)
100	244
500	518
1000	762
5000	1676
50.000	5182
500.000	16764

3. Khoảng cách đối với các đài phát vô tuyến VHF và FM

Bảng 6.3. Khoảng cách đối với các đài phát vô tuyến VHF và FM

Công suất bức xạ hiệu dụng (W)	Khoảng cách tối thiểu (m)		
	Kênh 2 - 6	Sóng FM	Kênh 7 - 13
Đến 1000	305	244	183
10.000	549	427	305
100.000[a]	975	792	579
316.000[b]	1311	1036	762
1.000.000	1768	1402	1006
10.000.000	3109	2469	1798

4. Khoảng cách đối với các máy phát vô tuyến UHF

Bảng 6.4

Công suất bức xạ hiệu dụng (W)	Khoảng cách tối thiểu (m)
Đến 10.000	183
1.000.000	610
5.000.000[a]	914
100.000.000	1829

5. Chỉ dẫn áp dụng đối với các loại trạm phát radio

Bảng 6.5

Loại	Tần số (MHz)	Chiều dài sóng (m)	Công suất máy phát (W)	Bảng áp dụng
Thương mại				
- Đài tiêu chuẩn (AM)	0,535-1,605	554,74-187,45	50.000	6.1
- Điều biến tần số (FM)	88-108	3,41-2,77	550.000	6.3
- TV (Kênh 2-6)	54-88	5,55-3,41	100.000	6.3
- TV (Kênh 7-13)	174-216	1,71-1,37	316.000	6.3
- TV (Kênh 14-83)	470-890	0,64-0,34	5.000.000	6.4
Nghiệp dư				
- Dải sóng 160 m	1,8-2,0	166,12-149,35	1.000	6.2
- Dải sóng 80 m	3,5-4,0	85,34-74,98	1.000	6.2
- Dải sóng 40 m	7,0-7,3	42,67-41,15	1.000	6.2
- Dải sóng 20 m	14,0-14,4	21,34-20,79	1.000	6.2
- Dải sóng 15 m	21,10-21,25	14,11-14,02	1.000	6.2
Dải sóng dân dụng	26,96-27,23	11,16-10,97	5	6.6
- Dải sóng 10 m				
+ Di động	28,0-29,7	10,70-10,06	1.000	6.6
+ Cố định	28,0-29,7	10,70-10,06	1.000	6.2
- Dải sóng 6 m	50,0-54,0	6,00-5,55	1.000	6.6
- Dải sóng 2 m	144-148	2,07-2,03	1.000	6.6
- Dải sóng $1^{1/4}$ m	220-225	1,36-1,33	1.000	6.6
Điện đàm ô tô				
- Đài phát cố định VHF	150-160	0,61-0,57	100	6.6
- Đài phát di động VHF	159	0,58	30	6.6
- Đài phát cố định UHF	450-470	0,21-0,20	175	6.6

- Đài phát cố định UHF - Đài phát di động UHF	470-512 459	0,20-0,18 0,20	60 35	6.6 6.6
Điện thoại di động (420-30.000 MHz)	825-890	0,11-0,10	3	6.6
Liên lạc hai chiều				
- Đài trung tâm HF	25-50	11,89-6,10	500	6.2
Máy di động	25-50	11,89-6,10	500	6.6
- Đài trung tâm VHF	148-174	2,01-1,71	600	6.6
Máy di động	148-174	2,01-1,71	180	6.6
- Đài trung tâm UHF	450-470	0,67-0,64	180	6.6
Máy di động	450-470	0,67-0,64	180	6.6
- Dải LF (hàng không)	0,2-0,4	1524,00-762,00	2.000	6.1
- Dải HF (hàng không)	4-23	76,20-13,41	50.000	6.2
- Dải VHF (hàng không)	118,0-135,9	2,53-2,19	50	30 m
- Dải UHF (hàng không)	225-500	1,34-0,61	100	15 m
- Vô tuyến điện báo	6-23	15240	50.000	2 m

6. Khoảng cách đối với các máy phát di động nghiệp dư và dân dụng

(Khoảng cách tối thiểu, m)

Bảng 6.6. Khoảng cách đối với các máy phát di động nghiệp dư và dân dụng

Công suất phát trên anten (watts)	MF 1,6-3,4 MHz Công nghiệp	HF 28-29,7 MHz Nghiệp dư	VHF 35-36 MHz Dân dụng 42-44 MHz Dân dụng 50-54 MHz Nghiệp dư	VHF 144-148 MHz 150-161,6 MHz Dân dụng	UHF 450-470 MHz Điện thoại di động dân dụng, điện thoại ô tô trên 800 MHz
5	9	21	18	6	3
10	12	30	24	9	6
50	27	70	55	21	12
100	37	98	79	30	18
180	52	131	107	40	24
250	61	152	125	49	27
500	85	216	177	67	37
600	91	238	195	73	43
1.000	122	308	250	94	55
10,000	378	975	792	302	171

Phụ lục 7
HƯỚNG DẪN TÍNH KHOẢNG CÁCH AN TOÀN KHI NỔ MÌN VÀ BẢO QUẢN VLNCN

1. Khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn

1.1. Khoảng cách an toàn về chấn động đối với công trình, đối tượng cần bảo vệ do nổ một phát mìn tập trung được tính theo công thức sau:

$$r_c = K_c.\alpha.\sqrt[3]{Q} \qquad (7.1)$$

Trong đó:

- r_c là khoảng cách an toàn, m;

- K_c là hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ, quy định tại bảng 7.1;

- α là hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ n, quy định tại bảng 7.2;

- Q là tổng khối lượng thuốc nổ tập trung, kg.

Bảng 7.1. Hệ số Kc để tính khoảng cách an toàn về chấn động

Loại đất nền của công trình cần bảo vệ	Trị số Kc
1. Đá nguyên	3
2. Đá bị phá hủy	5
3. Đá lẫn sợi và đá dăm	7
4. Đất cát	8
5. Đất sét	9
6. Đất lấp và đất mặt thực vật	15
7. Đất bão hòa nước (đất nhão và than bùn)	20

Chú thích: Khi đặt khối thuốc nổ ở trong nước hoặc trong đất bão hòa nước thì trị số Kc phải tăng lên 1,5 đến 2,0 lần.

Bảng 7.2. Hệ số α để tính khoảng cách an toàn về chấn động

Điều kiện nổ	Trị số
1. Khi phá ngầm và khi $n \leq 0,5$	1,2
2. Chỉ số tác động nổ	
n = 1	1,0
n = 2	0,8
n = 3	0,6

Chú thích: Khi nổ ở trên mặt đất không tính đến tác động của chấn động

1.2. Khi đồng thời nổ một nhóm các phát mìn:

Trường hợp khoảng cách từng phát mìn đến đối tượng bảo vệ không chênh lệch lớn hơn 10%, khoảng cách an toàn về chấn động tính theo công thức (7.1), trong đó Q là tổng khối lượng thuốc nổ trong nhóm.

Trường hợp khoảng cách từng phát mìn đến đối tượng cần bảo vệ chênh lệch nhau lớn hơn 10%, khoảng cách an toàn về chấn động tính theo công thức (7.2).

$$r_c = K_c . \alpha . \sqrt[3]{Q_{td}} \qquad (7.2)$$

$$Q_{td} = \sum_{i=1}^{nf} q_i . (r_1/r_i)^3 \qquad (7.3)$$

Trong đó:

- Q_{td}: Khối lượng thuốc nổ của phát mìn tương đương về tác động chấn động, kg;

- nf: Số lượng phát mìn có trong nhóm;

- q_i: Khối lượng thuốc nổ của phát mìn riêng lẻ, kg;

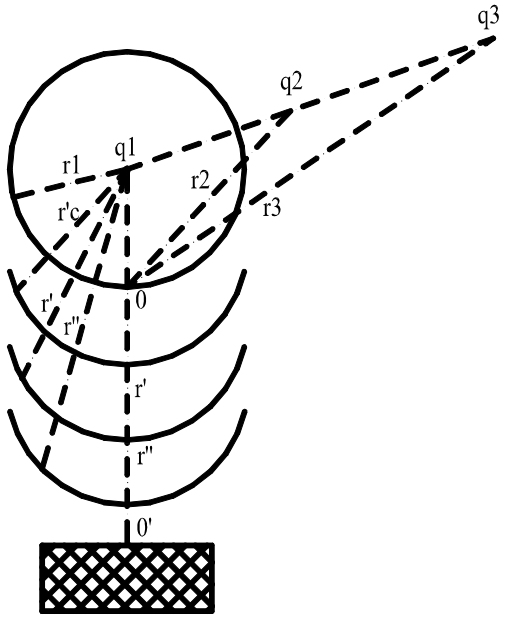
- r_i: Bán kính của khu vực chấn động tính theo công thức (7.1) đối với phát mìn ở gần đối tượng được bảo vệ nhất (hình 7.1), m;

- r_i (r_2; r_3): Các khoảng cách từ những phát mìn khác của nhóm đến điểm giao nhau của vòng tròn bán kính r_1, với đường thẳng nối phát thuốc thứ nhất với đối tượng cần bảo vệ (hình 7.1), m.

Các hệ số khác xem công thức (7.1):

Coi phát mìn tương đương đặt ở chỗ phát mìn riêng lẻ q_1 gần đối tượng bảo vệ nhất.

Do $Q_{td} > q_1$, các tính gần đúng theo công thức (7.2) sẽ lớn hơn K_1. Vì vậy phải tính lại bằng cách dời điểm O sang điểm O' để tính r'_c (tiếp tục chuyển như vậy đến khi nhận được hai giá trị khoảng cách có độ chênh lệch không đáng kể (xem thí dụ). Khi có một số đối tượng cần bảo vệ an toàn ít chấn động đất do nổ một nhóm phát mìn thì việc tính toán khoảng cách an toàn phải thực hiện riêng cho từng đối tượng.



Công trình cần bảo vệ

Hình 7.1 - Cách xác định bằng đồ thị tìm phát thuốc tương ứng

Khi biết sự phân bố các phát mìn và đối tượng cần bảo vệ, các đối tượng này nằm ngoài phạm vi chấn động nếu thỏa mãn điều kiện sau:

$$(\alpha x K_c)^3 \sum_i^{nf} \frac{q_i}{r_i^3} \le 1; \qquad (7.4)$$

Trong đó:

- r_i là khoảng cách từ phát mìn riêng lẻ đến các đối tượng cần bảo vệ, tính bằng m;

- Các hệ số khác xem công thức (7.1), (7.2), (7.3).

1.3. Khi nổ riêng lẻ một số phát mìn, khoảng cách an toàn phụ thuộc vào thời gian nổ chậm giữa các đợt. Khi thời gian nổ chậm không nhỏ hơn 08 ms, việc xác định khoảng cách an toàn phải căn cứ vào khối lượng Q_{td} lớn nhất trong các nhóm.

1.4. Các phương pháp tính nêu ở 1.1, 1.2 và 1.3 ở trên chỉ áp dụng cho đối tượng cần bảo vệ là nhà bình thường (tường gạch và tương đương) thấp tầng. Trường hợp nhà đã bị hư hỏng (nứt tường), khoảng cách an toàn tính được phải tăng lên không nhỏ hơn 02 lần. Các phương pháp tính trên không áp dụng đối với nhà và công trình cỡ lớn như: tháp, nhà cao tầng.

Đối với các công trình kỹ thuật quan trọng như cầu, đài phát thanh, đập, hồ chứa thủy điện phải tiến hành nổ thử nghiệm đo giám sát ảnh hưởng nổ mìn, thông

qua kết quả đo giám sát nổ mìn để xác định quy mô, phương pháp nổ đảm bảo an toàn về chấn động khi nổ mìn khi nổ mìn đến công trình.

1.5. Những vị trí nổ mìn nhiều lần (các mỏ lộ thiên) khoảng cách an toàn tính theo công thức (7.1) và (7.2) với 01 lần nổ mìn phải tăng lên không nhỏ hơn 02 lần.

1.6. Bán kính vùng nguy hiểm về chấn động khi nổ mìn 01 lần theo quy định tại bảng 7.3.

Khi sử dụng bảng 7.3, phải sử dụng hệ số hiệu chỉnh như sau:

1.6.1. Cho phép mìn đặt sâu, hệ số quy định tại bảng 7.2.

1.6.2. Cho phép mìn đặt trong nước hoặc trong đất bão hòa nước theo quy định tại ghi chú của bảng 7.1.

1.7. Thí dụ tính khoảng cách an toàn về chấn động đất do nổ đồng thời các nhóm phát mìn:

Thí dụ: Nổ đồng thời một nhóm gồm 03 phát mìn với chỉ số tác động nổ n ≥1, 03 phát mìn trên một đường thẳng có khối lượng thuốc nổ của từng phát mìn: q_1=100 tấn; q_2=200 tấn; q_3= 500 tấn. Khoảng cách giữa các phát mìn là 500 m. Công trình cần bảo vệ có nền là đất sét với độ ẩm tự nhiên.

Tính toán: Theo công thức (7.1) bán kính vùng nguy hiểm do chấn động của phát mìn q_1, (gần công trình bảo vệ nhất).

$$r_1 = 9 \, x \, 1 \, x \sqrt[3]{100000} = 420$$

K_c = 9; α = 1; q_1 = 100.000 kg

Vẽ được vòng tròn bán kính r_1 = 420 m là vòng chấn động của phát mìn q_1

Căn cứ vào tỷ lệ trên sơ đồ, suy ra các khoảng cách r_2 , r_3 từ các phát mìn q_2, q_3 đến điểm O và tìm ra r_2 = 650 m , r_3 = 1.080 m.

Sử dụng công thức (7.3) tính được trị số phát mìn tương đương Q_{td} và r'_c gần đúng lần thứ nhất.

q_i (tấn)	r_i (m)	$(r_1/r_i)^3$	$q_1(r_1/r_i)^3$
100	420	1,000	100
200	650	0,270	54,0
500	1080	0,059	29,5

Q'_{td} = 183, 5 tấn

do đó $r'_c = 9x1x\sqrt[3]{183500} = 515m$

Trị số 515 m lớn hơn nhiều so với trị số 420 m nên cần tìm lần thứ hai bán kính chấn động đất r"c Lập bảng số mới r_1 = 515 m theo cách tính tỷ lệ trên bản vẽ r_2 = 715 m và r_3 = 1110m.

qi (tấn)	r_i (m)	$(r_1/r_i)^3$	$q_1(r_1/r_i)^3$
100	515	1,000	100,0
200	715	0,373	74,6
500	1110	0,1	50,0

Q''_{td} = 224,6 tấn

do đó $r''_c = 9x1x\sqrt[3]{224600} = 550m > 515m$

Tìm lần thứ 03 với trị gần đúng bán kính chấn động với r_1 = 550 m, r_2 = 740 m và r_3 = 1.140 m.

qi (tấn)	r_i (m)	$(r_1/r_i)^3$	$q_1(r_1/r_i)^3$
100	550	1,000	100,0
200	740	0,412	80,4
500	1140	0,112	50,0

Q"'td = 238,4 tấn

do đó: $r'''_c = 9x1x\sqrt[3]{238400} = 560m > 550m$

Phép tính lại lần thứ 04 theo trình tự trên, tính được gần đúng bán kính an toàn chấn động r'''_c = 567 m.

Như vậy có thể chấp nhận bán kính an toàn về chấn động đất của thí dụ này là 570 m.

Kiểm tra theo công thức (7.4)

$$(\alpha x k_c)^3 x \sum \frac{q_i}{r_i^3} = 9^3\left(\frac{100000}{570^3} + \frac{200000}{755^3} + \frac{500000}{1150^3}\right) = 0,97 < 1$$

Việc tính toán trên đây có thể chấp nhận được

Bảng 7.3. Trị số bán kính vùng nguy hiểm $r_c = K_c \sqrt[3]{Q}$

Đất nền công trình cần bảo vệ	Trị số K_c	Khối lượng phát mìn, kg											
		1000	2000	5000	10^4	$25x10^3$	$5x10^4$	$75x10^3$	10^5	$2x10^5$	$75x10^5$	$75x10^4$	10^6
1. Đá nguyên	3	30	40	50	65	90	110	130	140	175	240	270	300
2. Đá bị phá hủy	5	50	60	85	110	150	185	210	230	290	400	455	500
3. Đá lẫn sỏi, đá dăm	7	70	90	120	150	200	260	300	325	410	560	640	700
4. Đất cát	8	80	100	140	170	230	300	340	370	470	640	730	800
5. Đất sét	9	90	115	155	195	260	330	380	420	525	715	820	900
6. Đất lấp, đất tầng	15	150	190	260	320	440	550	630	700	880	1200	1370	1500
7. Đất bão hòa nước	20	200	250	340	430	590	740	840	930	1170	1600	1820	2000

2. Khoảng cách an toàn về truyền nổ

2.1. Khoảng cách đảm bảo không truyền nổ từ khối thuốc nổ nay sang khối thuốc nổ khác được theo công thức:

$$r_{tr} = \sqrt[3]{q_1 K_{tr1}^3 + q_2 K_{tr2}^3 + ... + q_n K_{trn}^3} x \sqrt[4]{\overline{D}} \qquad (7.5)$$

Trong đó

r_{tr}: Khoảng cách an toàn về truyền nổ, m;

q_1, q_2, q_n: Khối lượng của các loại thuốc nổ có trong đống (khối) thuốc nổ. Tổng số q đúng bằng 1 khối lượng toàn bộ đống (khối) thuốc nổ (chứa trong một nhà kho) trong một đống, kg;

K_{tr1}; K_{tr2}; K_{trn}: Hệ số phụ thuộc vào loại thuốc nổ và điều kiện bố trí khối thuốc nổ. Trị số Ktr quy định tại bảng 7.4;

$\overline{D}$: Kích thước hiệu quả của khối thuốc nổ (chiều dài không nhỏ hơn chiều rộng, chiều cao), m.

Bảng 7.4. Trị số của hệ số K_{tr} để tính khoảng cách an toàn về truyền nổ

Khối thuốc nổ chủ động		Khối thuốc nổ bị động							
Loại thuốc nổ	Vị trí đặt khối thuốc nổ	Amonit và thuốc nổ có dưới 40% nitroester lỏng		Thuốc nổ có từ 40% nitroester lỏng trở lên		TNT		Ống nổ	
		để nối	để ngầm	để nối	để ngầm	để nối	để ngầm	để nối	để ngầm
1. Amonit và thuốc nổ có dưới 40% nitroester lỏng	để nối để ngầm	0,65 0,40	0,40 0,25	0,90 0,65	0,65 0,40	1,00 0,80	0,80 0,50	0,65 0,40	0,40 0,25
2. Thuốc nổ có từ 40% nitroester lỏng trở lên	để nối để ngầm	1,30 0,80	0,80 0,50	1,80 1,30	1,30 0,80	2,00 1,60	1,60 1,00	1,30 0.80	0.80 0.50
3. TNT	để nối để ngầm	1,00 0,75	0,75 0,50	1,30 1,00	1,00 0,70	1,50 1,10	1,10 0,65	1,10 0,75	0,75 0,54
4. Kíp nổ	để nối để ngầm	0,35 0.20	0,20 0,15	0,60 0,40	0,40 0,30	0,35 0,45	0,45 0,30	0,35 0,20	0,20 0,15

2.2. Khi sử dụng bảng 7.4 cần chú ý:

a) Trường hợp khối thuốc nổ được đặt ngầm dưới đất được coi như khối thuốc nổ được đắp ụ xung quanh;

b) Trường hợp khối thuốc nổ đặt nổi trên mặt đất được coi như khối thuốc nổ xếp từng khối lộ thiên.

2.3. Khi hai khối thuốc nổ lân cận nhau, tính khoảng cách an toàn về truyền nổ đối với mỗi một khối thuốc nổ và chọn khoảng cách an toàn lớn nhất trong số khoảng cách đã tính được.

2.4. Trường hợp khối thuốc nổ bị động gồm có nhiều loại thuốc nổ khác nhau, khi tính phải chọn hệ số K_{tr} đối với loại thuốc nổ có độ nhạy lớn nhất.

2.5. Khi tính khoảng cách an toàn đối với kho VLNCN, lựa chọn hệ số quy đổi 1,0 kg thuốc nổ an toàn tương đương với:

- 1,0 kg thuốc nhạy nổ;
- 1,0 kg thuốc súng;
- 100 kíp nổ:
- 10 m dây nổ.
- 10 quả đạn khoan;
- 2,0 kg thuốc nổ đen hoặc thuốc phóng.

2.6. Thí dụ về tính khoảng cách về an toàn nổ

Thí dụ: Tính khoảng cách an toàn về truyền nổ giữa hai nhà kho bảo quản cùng loại Amonit 120 tấn và 240 tấn có đắp ụ tại 2 nhà kho.

Tính toán:

Do hai nhà kho bảo quản cùng loại thuốc nổ Amônit, vì vậy hai hệ số Ktr1 và Ktr2 bằng nhau và Khoảng cách an toàn truyền nổ được tính như sau:

$$r_{tr} = \sqrt[3]{K_{tr}^3(q_1+q_2)}x\sqrt[4]{\overline{D}} = K_{tr}x\sqrt[3]{Q}x\sqrt[4]{\overline{D}}$$

Trong đó

Q = 240.000 kg

$\overline{D}$ - kho chứa thuốc nổ Amonit, kích thước cho phép là lớn nhất, kích thước chiều rộng của giá đỡ hoặc đống thuốc nổ là 1,6 m.

Theo bảng 7.4, thuốc nổ để ở ngầm do đó Ktr = 0,25.

$$r_{tr} = 0{,}25 \times \sqrt[3]{240000} \times \sqrt[4]{1{,}6} \approx 17m$$

Thí dụ: Xác định khoảng cách an toàn về truyền nổ giữa đống 100 tấn thuốc nổ Amônit và nhà kho chứa 40 tấn thuốc nổ TNT được đắp ụ.

- Đối với nhà kho chứa TNT được đắp ụ theo bảng 7.4 ta có hệ số K_{tr} = 0,75; kích thước hữu ích lấy bằng chiều ngang của giá $\overline{D}$ = 1,6 m. Khoảng cách an toàn tính theo công thức:

$$r_{tr} = 0{,}75 \times \sqrt[3]{40000} \times \sqrt[4]{1{,}6} = 28$$

Bảng 7.5. Khoảng cách truyền nổ an toàn giữa kho chứa một loại thuốc nổ

Điều kiện đặt khối thuốc nổ		Khoảng cách an toàn truyền nổ (m) khi dung lượng bảo quản, kg												
		500	1000	2000	5000	10^4	$15x10^3$	$25x10^3$	$5x10^4$	$75x10^3$	10^5	$15x10^4$	$2x10^5$	$2{,}5x10^5$
Khối thuốc nổ chủ động	**Khối thuốc nổ bị động**													
1. Amonit và thuốc nổ	Amônít và thuốc nổ													
để nổi K_{tr}=0,65	để nổi	6,5	8,0	10,0	13,5	16,5	19	23	28	32	36	40	45	50
để nổi K_{tr}=0,40	để ngầm	4,0	5,0	6,5	9,0	10,0	12	14	17	20	22	25	27	30
để ngầm K_{tr}=0,40	để nổi	4,0	5,0	6,5	9,0	10,0	12	14	17	20	22	25	27	30
để ngầm Ktr=0,25	để ngầm	2,5	3,5	4,0	5,5	7,0	8	9	11	12,5	14	16	17	20
2. Thuốc nổ amônít														
để nổi K_{tr}=1,00	để nổi	9,5	12,0	15,0	20,0	26,0	29	34	42	49	55	63	70	75
để nổi K_{tr}=0,80	để ngầm	8,0	9,5	12,5	16,5	20,0	24	27	34	40	44	50	55	60
để ngầm K_{tr}=0,80	để nổi	8,0	9,5	12,5	16,5	20,0	24	27	34	40	44	50	55	60
để ngầm K_{tr}=0,50	để ngầm	5,0	6,5	8,0	10,0	13,5	15	17	21	25	27	30	34	40

3. TNT	thuốc nổ amônít													
để nổi K_{tr}=1,00		9,5	12,0	15,0	20,0	26,0	29	34	42	49	55	63	70	75
để nổi K_{tr}=0,75	để nổi	7,0	9,5	11,0	16,0	20,0	22	26	32	38	41	47	52	55
để ngầm K_{tr}=0,75	để ngầm	7,0	9,5	11,0	16,0	20,0	22	26	32	38	41	47	52	55
để ngầm K_{tr}=0,50	để nổi để ngầm	5,0	6,5	8,0	10,0	13,5	15	17	21	25	27	30	34	40
4. TNT														
để nổi K_{tr}=1,50		14,0	18,0	23,0	30,0	38,0	44	52	63	78	82	94	100	110
để nổi K_{tr}=1,10		10,0	13,5	16,5	23,0	28,0	32	38	47	55	61	70	76	80
để ngầm K_{tr}=1,10		10,0	13,5	16,5	23,0	28,0	32	38	47	55	61	70	78	80
để ngầm K_{tr}=0,50		6,5	6,0	10,0	13,5	15,5	19	23	38	32	36	40	45	50

Chú thích - Tính theo công thức

$$r_{tr} = 0,75 \times \sqrt[3]{40000} \times \sqrt[4]{1,6} = 28$$

Với điều kiện bảo quản kho thuốc nổ chủ động có dung tích lớn và với kích thước có ích của giá thuốc nổ là 1,6 m.

Khoảng cách truyền nổ an toàn đối với khối thuốc amonit để nổi theo bảng 7.5 ta có K_{tr}= 0,8.

Theo quy định, chọn khoảng cách an toàn là 41 m.

$$r_{tr} = 0,8 \times \sqrt[3]{100000} \times \sqrt[4]{1,6} \quad 41\text{m}$$

Thí dụ: Tính khoảng cách an toàn giữa nhà kho chứa thuốc nổ TNT 120 tấn và nhà để kíp nổ chứa 500.000 kíp.

- Đối với loại thuốc nổ TNT (khối thuốc chủ động) và nhà để kíp nổ (khối thuốc bị động) theo bảng 7.4 ta có hệ số K_{tr}=0,75.

$$r_{tr} = 0,75 \times \sqrt[3]{120000} \times \sqrt[4]{1,6} = 41m$$

- Đối với nhà để kíp nổ ta lấy 100 kíp nổ tương đương 1,0 kg thuốc nổ thì:

500.000 x 10g = 5 000 000g= 5000 kg

Theo bảng 7.4 hệ số K_{tr}= 0,45

$$r_{tr} = 0,45 \times \sqrt[3]{5x10^3} \times \sqrt[4]{1,6} = 8,6m$$

Vậy khoảng cách an toàn trong trường hợp này là 41 m.

3. Khoảng cách an toàn về tác động của sóng xung kích trong không khí

Khoảng cách để sóng xung kích trong không khí sinh ra do nổ mìn ở trên mặt đất, không còn đủ cường độ gây tác hại tính theo công thức:

$$r_s = k_s\sqrt{Q} \qquad (7.6)$$

$$R_s = K_s\sqrt[3]{Q} \qquad (7.7)$$

Trong đó:

r_s, R_s là khoảng cách an toàn về tác động của sóng xung kích trong không khí, m:

Q là tổng số khối thuốc nổ, tính bằng kg;

k_s, K_s là hệ số phụ thuộc vào vị trí phát mìn, độ lớn phát mìn, mức độ hư hại

- Sử dụng công thức (7.7) trong các điều kiện: Khi khối thuốc ≥ 10 tấn để trên mặt đất và thuộc bậc I, II, III về an toàn (xem bảng 7.6) hoặc khi khối thuốc ≤ 20 tấn đặt ngầm và thuộc bậc I, II về an toàn;

- Sử dụng công thức (7.6) với tất cả bậc an toàn còn lại.

Bảng 7.6. Hệ số k_s, K_s để tính khoảng cách an toàn về tác động của sóng xung kích trong không khí do nổ gây ra

Bậc an toàn	Khả năng hư hỏng có thể gây ra do nổ	Phát thuốc lộ thiên			Phát thuốc ngầm bằng chiều cao phát thuốc			Phát thuốc khi có n=3
		Q(tấn)	ks	Ks	Q(tấn)	ks	Ks	ks
I	Không xảy ra hư hỏng gì	<10 ≥10	50÷150 -	- 400	<20 ≥20	20÷50 -	- 200	3÷10 -
II	Hư hại ngẫu nhiên	<10 ≥10	10÷30 -	- 100	<20 ≥20	5÷12 -	- 50	- 1÷2
III	Phá hủy hoàn toàn kính; từng phần khung, cửa; vữa trát tường ngăn nhà	<10 ≥10	5÷8 -	- 30÷50	- -	- 2÷4	- -	- 0,5÷4
IV	Phá hủy tường ngăn, bên trong cửa khung, nhà kho	-	2÷4	-	-	1÷2	-	Phá hủy trong phạm vi phễu khoét
V	Phá hủy nhà gỗ, nhà gạch không chắc chắn, lật đổ đoàn tàu trên đường sắt	-	1,5÷2	-	-	0,5÷1	-	-

QCVN 01:2019/BCT

Bậc an toàn	Khả năng hư hỏng có thể gây ra do nổ	Phát thuốc lộ thiên			Phát thuốc ngầm bằng chiều cao phát thuốc			Phát thuốc khi có n=3
		Q(tấn)	ks	Ks	Q(tấn)	ks	Ks	ks
VI	Đổ các tường gạch chắc, phá hủy hoàn toàn công trình kỹ thuật, làm hư hỏng các đầu đường sắt và nền đường sắt	-	1,4		Phá hủy trong phạm vi phễu khoét			

Chú thích - Trường hợp khối thuốc nổ ở trong nước có độ sâu nhỏ hơn 1,5 chiều cao phát thuốc được coi như nổ khối thuốc nổ lộ thiên.

3.1. Những điều kiện cần thực hiện khi sử dụng bảng 7.6

3.1.1. Khi chọn bậc an toàn và các hệ số phải kể đến toàn bộ những điều kiện của khu vực. Trong trường hợp phức tạp việc chọn bậc an toàn phải có ý kiến của người lãnh đạo công tác nổ mìn, đại diện cơ sở có tài sản bảo vệ, đại diện của cơ quan quản lý VLNCN cấp tỉnh hoặc thành phố trực thuộc Trung ương.

3.1.2. Khi chọn vị trí kho VLNCN phải căn cứ vào công trình cần bảo vệ, khả năng chứa của kho, khoảng cách từ kho tới công trình để quyết định bậc an toàn và hệ số. Trong trường hợp bình thường, khi tính toán về khoảng cách an toàn do tác động sóng xung kích trong không khí đối với điểm dân cư, tuyến đường sắt, đường ôtô, đường thủy, các nhà xưởng công nghiệp, kho chứa tài liệu dễ cháy, chọn bậc an toàn là bậc III.

Đối với các nhà đứng riêng lẻ, công trình thứ yếu, đường ôtô và đường sắt ít đi lại, các công trình chắc chắn kiên cố (cầu sắt, cầu bê tông cốt thép, tháp cao bằng thép hoặc bê tông cốt thép, cầu băng tải, máy rửa than) khi đặt VLNCN trên địa hình cao hơn mặt nước, chọn bậc an toàn là bậc IV.

3.1.3. Đường dây tải điện thuộc loại có kết cấu chắc chắn với tác dụng của sóng xung kích trong không khí, khi tính khoảng cách an toàn và sóng xung kích trong không khí cần lấy bằng bán kính văng xa của đất đá.

3.1.4. Đối với nhà kho bảo quản VLNCN có đắp ụ xung quanh và có bậc an toàn là bậc I và bậc II thì được coi như khối thuốc nổ lộ thiên. Trường hợp bậc an toàn lớn hơn II được coi như khối thuốc đặt ngầm.

3.1.5. Việc chọn hệ số ks, Ks tại bảng 7.6 tùy thuộc vào tình trạng của công trình cần phải bảo vệ.

3.1.6. Khi tính khoảng cách an toàn tác động sóng xung kích trong không khí không cần lưu ý tới tính chất của thuốc nổ.

3.2. Trường hợp công trình cần bảo vệ nằm sau các vật cản (ở mép rừng, ở chân đồi) thì khoảng cách an toàn về tác động sóng xung kích trong không khí cũng tính theo công thức (7.6) và (7.7) có thể giảm đi nhưng không lớn hơn 02 lần.

3.3. Khi tiến hành nổ trong thung lũng hẹp hoặc trong lối đi có tường chắn hai bên, thì khoảng cách an toàn về sóng xung kích trong không khí cũng tính theo công thức (7.6) và (7.7) nhưng phải tăng lên 02 lần.

3.4. Trong vùng nổ có bán kính nhỏ hơn $\sqrt[1,5]{Q}$, ở phía đối diện với chướng ngại vật chắc chắn (tường, ụ chắn), khoảng cách an toàn tác động của sóng xung kích trong không khí tính toán theo công thức (7.6) và (7.7) và phải tăng lên 02 lần.

3.5. Để giảm khả năng phá hoại của sóng xung kích trong không khí do nổ gây ra có thể dùng các biện pháp sau đây:

3.5.1. Lấp phủ phát mìn ốp bằng vật liệu. Khi lớp phủ không lớn hơn 05 lần chiều cao phát mìn và phủ kín diện tích phát mìn, bán kính an toàn về sóng xung kích trong không khí giảm đi 04 lần. Khi chiều dày lớp phủ nhỏ hơn hai lần chiều cao phát mìn, thì không giảm bán kính an toàn.

3.5.2. Bảo vệ các cửa kính bằng cách mở cửa rồi cài chặt móc (không bảo vệ được kính khỏi vỡ) hoặc tháo hẳn khung cửa có lắp kính.

3.5.3. Có thể sử dụng biện pháp xếp bao cát hoặc bao đất chồng nhau để gia cố các tường chịu sóng xung kích trong không khí khi nổ mìn gần. Khi xếp một hàng túi cát làm tường chắn thì đủ khả năng bảo vệ tường gạch xây hai viên khỏi bị đổ do tác động của sóng không khí.

3.6. Kích thước vùng an toàn r_{min} về sóng xung kích trong không khí đối với người theo yêu cầu công việc phải tiếp cận tốt đa tới chỗ nổ mìn, có thể tính theo công thức:

$$r_{min} = 15\sqrt[3]{Q} \qquad (7.8)$$

Trong đó Q là khối lượng phát mìn. kg.

Nếu có hầm trú ẩn thì r_{min} có thể giảm đi 1/3. Các trường hợp khác, khoảng cách an toán tính theo công thức (7.8) phải tăng lên 02 lần.

3.7. Khi chọn địa điểm kho VLNCN, khoảng cách an toàn nhỏ nhất về sóng xung kích trong không khí theo quy định tại bảng 7.6 và bảng 7.7.

QCVN 01:2019/BCT

Bảng 7.7. Trị số tương đối của khoảng cách an toàn về sóng xung kích trong không khí từ kho bảo quản VLNCN đến các công trình khác nhau

Liệt kê một số công trình phải tìm kiếm khoảng cách an toàn từ kho bảo quản VLNCN tới các công trình đó	Điều kiện bố trí các nhà kho, bãi lộ thiên bảo quản VLNCN	Công thức tính	Khoảng cách tối thiểu cho phép đến các công trình với khối lượng VLNCN, m											
			500	10^3	$2x10^3$	$4x10^3$	10^4	$1,5x10^4$	$2,5x10^4$	$5x10^4$	$7,5x10^4$	10^5	$2x10^5$	$2,5x10^5$
Nhà và các công trình đứng riêng lẻ, đường ôtô, đường sát với lưu lượng xe ít, các công trình chịu được tác dụng sóng xung kích trong không khí (cầu thép, cầu bê-tông cốt thép, tháp cao tầng bằng thép hoặc bê-tông cốt thép, cầu cạn, máy rửa tay)	+ Ngầm, đắp ụ xung quanh	$r_s = \sqrt{Q}$	20	30	40	65	100	120	160	220	270	320	450	500
	+ Lộ thiên	$r_s = 2\sqrt{Q}$	45	60	90	130	200	240	320	450	550	630	900	1000
Các điểm dân cư, tuyến đường sắt, ôtô, đường thủy lớn,các xí nghiệp, nhà máy,	+ Ngầm, đắp ụ xung quanh	$r_s = 2\sqrt{Q}$	45	60	90	130	200	240	320	450	550	630	900	1000
	+ Lộ thiên	$r_s = 5\sqrt{Q}$ Q≤10T $r_s = 30\sqrt[3]{Q}$ Q >10T	100	160	220	320	500	740	880	1100	1250	1400	1750	1900

Liệt kê một số công trình phải tìm kiếm khoảng cách an toàn từ kho bảo quản VLNCN tới các công trình đó	**Điều kiện bố trí các nhà kho, bãi lộ thiên bảo quản VLNCN**	**Công thức tính**	**Khoảng cách tối thiểu cho phép đến các công trình với khối lượng VLNCN, m**											
			500	10^3	$2x10^3$	$4x10^3$	10^4	$1,5x10^4$	$2,5x10^4$	$5x10^4$	$7,5x10^4$	10^5	$2x10^5$	$2,5x10^5$
kho VLNCN, kho vật liệu dễ cháy, các công trình có tính Quốc gia														
Các công trình cho phép hư hại ngẫu nhiên	+ Lộ thiên + Đắp ụ xung quanh	$r_s = \sqrt{Q}$ Q≤10T $r_s = 60\sqrt[3]{Q}$ Q>10T	220	320	450	630	1000	1500	1750	2200	2500	2800	3500	3800

Chú thích: Khi chọn khoảng cách an toàn về sóng xung kích trong không khí không căn cứ vào toàn bộ dung tích của các kho, chỉ căn cứ vào kho có dung tích lớn nhất.

3.8. Thí dụ tính bán kính an toàn về sóng xung kích trong không khí do nổ mìn gây ra

3.8.1. Tính khả năng bảo quản tối đa của một nhà bảo quản VLNCN với điều kiện cách nhà kho 500 m có một cầu cạn kết cấu bằng bê tông cốt thép, cách nhà kho 1.500 m, nơi có khu dân cư.

Xét hai trường hợp: Nhà kho để nổi và nhà kho đắp ụ xung quanh.

Từ bảng 7.7 nhà kho để nổi và cách khu dân cư 1.400 m thì nhà kho chỉ chứa 100 tấn VLNCN.

Cũng từ bảng 7.7 nhà kho để nổi có đắp ụ xung quanh (ngầm) và cách cầu bê tông cốt thép 450 m chỉ được chứa 200 tấn thuốc nổ.

Vậy trong trường hợp này bảo quản tối đa 100 tấn.

3.8.2. Tìm lượng thuốc nổ tối đa của phát mìn khi nổ trên mặt đất, nếu cách chỗ nổ mìn 150 m có nhà và không thể tháo dời cửa sổ kính.

$$Q = (\frac{150}{100})^2 = 2,3kg$$

3.8.3. Phải tiến hành tiêu hủy 50 kg thuốc nổ ở cách khu vực nhà cửa dân cư là bao nhiêu để đảm bảo sóng xung kích trong không khí không phá vỡ cửa kính của nhà dân.

Giả định lượng thuốc nổ tiêu hủy được đặt trong hố, nên bậc an toàn là 1 và k_s = 50, do đó:

$$r_s = 50\sqrt{50} = 350m$$

4. Bán kính vùng nguy hiểm có mảnh đất đá văng xa khi nổ mìn

4.1. Khi nổ mìn định hướng và nổ mìn văng xa, bán kính nguy hiểm (khoảng cách tối thiểu đảm bảo an toàn) do mảnh đất đá văng đối với người và thiết bị, công trình phụ thuộc vào chỉ số tác động n của phát mìn và trị số đường cản ngắn nhất w. Khi nổ một phát mìn thì trị số bán kính vùng nguy hiểm quy định tại bảng 7.8.

- Khi tiến hành nổ tại khu vực có độ dốc lớn hơn 30^0 hoặc vị trí cao hơn vùng xung quanh lớn hơn 30 m, bán kính vùng nguy hiểm quy định tại bảng 7.8 phải tăng lên 1,5 lần về phía thấp hơn;

- Khi tính bán kính vùng nguy hiểm do nổ đồng thời một nhóm phát mìn, khoảng cách a giữa các phát nổ tính theo công thức:

$$a = 0,5\ w\ (n + 1)$$

Bảng 7.8. Bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đất đá văng xa khí nổ mìn định hướng và nổ mìn văng xa

Đường cản ngắn nhất w, m	Chỉ số tác động của phát mìn (n)							
	1,0	1 ,5	2,0	2,5 + 3	1 ,0	1 ,5	2,0	2,5 - 3
	Bán kính vùng nguy hiểm, m							
	Đối với người				Đối với thiết bị, công trình			
1,5	200	300	350	400	100	150	250	300
2,0	200	400	500	600	100	200	350	400
4,0	300	500	700	800	150	250	500	550
6,0	300	600	800	1.000	150	300	550	650
8,0	400	600	800	1.000	200	300	600	700
10,0	500	700	900	1.000	250	400	600	700
12,0	500	700	900	1.200	250	400	700	800
15,0	600	800	1.000	1.200	300	400	700	800
20,0	700	800	1.200	1.500	350	400	800	1.000
25,0	800	1.000	1.500	1.800	400	500	1.000	1.000
30,0	800	1.000	1.700	2.000	400	500	1.000	1.200

Trong trường hợp có đường cản ngắn nhất W khác nhau và có chỉ số tác động như nhau, thì cũng dùng phương pháp trên để xác đinh bán kính vùng nguy hiểm. Trường hợp này phải lấy trị số lớn nhất trong các số đường cản ngắn nhất của phát mìn trong nhóm làm cơ sở để tính bán kính vùng nguy hiểm.

4.2. Khi nổ mìn định hướng và nổ mìn văng xa, nếu nổ đồng thời một loạt nhiều phát mìn có đường cản ngắn nhất và tỷ số tác động nổ khác nhau, bán kính vùng nguy hiểm được xác định như sau:

Phân các phát mìn thành từng nhóm, mỗi nhóm gồm các phát mìn có cùng chỉ số tác động nổ và đường cản ngắn nhất gần bằng nhau. Xác định bán kính vùng nguy hiểm của mỗi nhóm theo bảng 7.8. Chọn bán kính vùng nguy hiểm của cả loạt nổ là bán kính lớn nhất trong các giá trị đã tính cho từng nhóm.

4.3. Bán kính vùng nguy hiểm đối với người không được nhỏ hơn giá trị tại bảng 1 Khoản 7 Điều 5 của Quy chuẩn này.

4.4. Khi nổ mìn làm tơi đất đá (chỉ số tác động nổ n < 1) thì bán kính vùng nguy hiểm do đất đá văng được xác định như sau.

Trong số các phát mìn của loạt nổ, chọn phát mìn có đường cản ngắn nhất - đạt giá trị lớn nhất w_{max} từ đó tìm được đường cản ngắn nhất quy ước theo $w_{qư}$ = 5/7 w_{max}. Căn cứ vào trị giá $w_{qư}$ để xác định giá trị bán kính vùng nguy hiểm theo bảng 7.8.

4.5. Khi nổ mìn các lỗ khoan lớn để làm tơi đất đá, bán kính vùng nguy hiểm do đá văng R được xác định theo công thức (7.9).

$$R = 2000\ d / \sqrt{W'} \qquad (7.9)$$

$$W' = C\sin\alpha + L\cos\alpha$$

Trong đó:

R: Bán kính vùng nguy hiểm do đá văng, m

d: Đường kính của lỗ khoan, m;

w': Đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do;

C: Khoảng cách từ miệng lỗ khoan hàng ngoài đến mép tầng, m;

L: Chiều dài bua, m;

α: Góc nghiêng của sườn tầng với mặt phẳng ngang, ^{0}.

Trị số bán kính vùng nguy hiểm theo công thức (7.9) được quy định tại bảng 7.9.

Bảng 7.9. Trị số bán kính vùng nguy hiểm khi nổ mìn lỗ khoan lớn

Chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn W' m	**Đường kính của phát mìn, mm**					
	100	150	200	250	300	400
	Bán kính vùng nguy hiểm, m					
1	200	300	400	500	-	-
1,5	200	250	330	420	500	-
2	200	200	280	360	430	-
3	200	200	240	300	350	470
4	200	200	200	250	300	400

Chú thích - Theo quy định ở bảng 7.9 của Phụ lục này, bán kính vùng nguy hiểm không được nhỏ hơn 200 m.

4.6. Thí dụ: Tính bán kính vùng nguy hiểm của đá văng khi nổ mìn quy mô lớn:

Thí dụ: Tính bán kính vùng nguy hiểm của đất đá văng xa khi nổ một nhóm phát mìn có chỉ số tác động nổ n = 2 và đường cản ngắn nhất từ 8,0 m đến 11,4 m.

Để tính bán kính vùng nguy hiểm lấy w_{max} =11,4 m; làm tròn w = 12, tìm được trị số bán kính nguy hiểm của mảnh đá văng: theo bảng 7.8 ở cột có n = 2 và w = 12 thì:

r = 900 m (đối với người)

r = 700 m (đối với thiết bị)

Thí dụ: Tính bán kính văng của đất đá khi nổ một nhóm phát mìn để tạo hố trên mặt đất không bằng phẳng. Trong hộ chiếu nổ nhóm phát mìn đã lấy các chỉ số tác động sau đây:

Đối với phát mìn có w = 7 đến 8, n = 2,5

Đối với phát mìn có w = 9 đến 12, n = 2

- Tìm bán kính nguy hiểm đối với phát mìn có w = 12 m và n = 2. Theo bảng 7.8 ứng với các thông số đã biết thì bán kính văng xa của đất đá r = 900m đối với người và 700 m đối với thiết bị.

- Tìm bán kính vùng nguy hiểm đối với phát mìn có w =8 và n= 2,5. Theo bảng 7.8 thì r = 1.000 m đối với người và r = 700 m đối với thiết bị.

Kết quả cuối cùng là:

r = 1.000 m đối với người

r = 700 m đối với thiết bị.

Thí dụ: Để tiến hành nổ mìn ở lộ thiên, quy định trong thiết kế khởi nổ đồng thời một nhóm phát mìn buồng có đường cản ngắn nhất là 11,0 m đến 16,0 m. Khoảng cách giữa các phát mìn và chất lượng lấp bua không có ai đặc biệt. Yêu cầu tính bán kính vùng nguy hiểm.

Từ w_{max} =16 tính được đường cản ngắn nhất

$w_{qu} = \frac{5}{7} \times w_{\max} = \frac{5}{7} \times 16 = 11{,}4$ làm tròn theo chiều tăng là 12.

Theo bảng 7.8 đối với các thông số nêu trên thì trị số bán kính vùng nguy hiểm đối với người là r = 500 m và đối với thiết bị công trình là r = 250m.

Phụ lục 8

HƯỚNG DẪN VỀ THỦ TỤC XUẤT, NHẬP KHO VLNCN

1. Các tổ chức quản lý, sử dụng kho bảo quản VLNCN phải lập sổ xuất, nhập kho lượng VLNCN tại kho, bao gồm:

1.1. Sổ thống kê xuất, nhập VLNCN theo Mẫu số 01 của Phụ lục này. Sổ phải đánh số trang, đóng dấu giáp lai của đơn vị. Sổ phải do người được giao quản lý kho ghi chép và sử dụng để thống kê khối lượng VLNCN. Mỗi loại VLNCN phải được thống kê trong một trang riêng của sổ. Cuối mỗi ngày người được giao quản lý kho VLNCN có trách nhiệm ghi số VLNCN tồn kho của mỗi loại vào sổ thống kê.

1.2. Sổ thống kê cấp phát và trả VLNCN không sử dụng hết (chỉ áp dụng đối với các kho tiêu thụ) theo Mẫu số 02 của Phụ lục này. Sổ phải đánh số trang và đóng dấu giáp lai của đơn vị.

Cuối mỗi ngày phải tổng hợp số liệu đã cấp phát và đã hoàn trả đối với từng loại VLNCN. Số lượng đã tiêu thụ thực tế trong ngày được ghi ngay vào sổ thống kê nhập và xuất theo Mẫu số 01.

2. Khi VLNCN được vận chuyển đến kho phải đưa ngay vào nhà kho bảo quản, trên cơ sở phiếu vận chuyển hay lệnh xuất VLNCN. Lệnh xuất VLNCN theo Mẫu số 03 của Phụ lục này và được sử dụng để quản lý việc xuất VLNCN từ kho này đến kho khác.

Lệnh xuất VLNCN phải đăng ký trong sổ riêng ghi theo thứ tự, ngày cấp phát và tên người nhận hàng. Lệnh xuất được lưu tại kho VLNCN, người nhận hàng và bộ phận quản lý VLNCN của tổ chức.

3. Người được giao quản lý kho VLNCN chỉ được cấp phát VLNCN theo số lượng, chủng loại và quy cách ghi Phiếu lệnh nổ mìn theo Mẫu số 04 của Phụ lục này. Lượng VLNCN sử dụng không hết phải đem trả về kho cuối ca làm việc phải ghi rõ số lượng đã tiêu thụ vào phiếu lệnh trả VLNCN sau khi nổ mìn theo Mẫu số 05.

4. Thống kê xuất nhập, phiếu lĩnh trả vật liệu nổ không được viết bằng bút chì, không được tẩy xóa, làm nhòe. Trường hợp sửa chữa số liệu tại sổ thống kê, phiếu xuất nhập phải gạch ngang số cũ, viết số mới bên cạnh ghi lý do sửa chữa và có chữ ký của người sửa chữa.

5. Người có trách nhiệm ký các lệnh xuất VLNCN, phiếu lệnh nổ mìn phải đăng ký chữ ký tại kho VLNCN. Người được giao quản lý kho chỉ cấp VLNCN theo Phiếu lệnh nổ mìn khi có đầy đủ thông tin trên phiếu lệnh.

6. Việc xuất VLNCN ra khỏi kho phải thực hiện theo lệnh xuất VLNCN hoặc Phiếu lệnh nổ mìn.

7. Hàng ngày người được giao quản lý kho VLNCN có trách nhiệm thống kê VLNCN đã xuất và nhập trên cơ sở phiếu xuất, nhập VLNCN.

8. Định kỳ mỗi tháng một lần lãnh đạo đơn vị phải cử người có trách nhiệm kiểm tra việc ghi chép số xuất, nhập VLNCN tại kho. Kết quả kiểm tra phải ghi vào sổ thống kê VLNCN. Khi kiểm tra phát hiện thấy thiếu, thừa VLNCN phải báo ngay cho lãnh đạo đơn vị biết và áp dụng mọi biện pháp để truy tìm nguyên nhân.

Mẫu số 01:

Sổ thống kê nhập và xuất VLNCN

	Nhập VLNCN							Xuất VLNCN					
Số TT	Ngày tháng	Số lượng còn lại của ngày	Nhập từ đầu số chứng từ	Ngày tháng sản xuất	Số thứ tự đợt sản xuất	Nhập trong ngày đêm	Cộng nhập từ đầu tháng	Ngày tháng	Xuất từ đâu, theo chứng từ nào	Số thứ tự của đợt sản xuất	Xuất trong ngày đêm	Cộng xuất từ đầu tháng	ý kiến của người kiểm tra và ghi chú
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1 1	12	13	14

Mẫu số 02:

Sổ thống kê cấp phát VLNCN (áp dụng cho kho tiêu thụ)

Ngày phát	Nơi sử dụng VLNCN	Họ tên người lĩnh	Giấy xin lĩnh	Đơn vị tính	Số lượng đã phát	Chữ ký của người lĩnh	Số lượng đã sử dụng	Số lượng trả lại kho	Chữ ký của người trả	Chữ ký của người được giao quản lý kho	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Mẫu số 03:

Lệnh xuất VLNCN (sử dụng để xuất VLNCN từ kho này đến kho khác)

Tên đơn vị:
Xuất kho cho: (tên kho)
Dùng để:
Thông qua ông (bà):

Tên VLNCN	Đơn vị tính	Số lượng yêu cầu	Đã xuất				
			Số lượng	Nước sản xuất	Ngày sản xuất	Số thứ tự đợt sản xuất	Số thứ tự của hòm
1	2	3	4	5	6	7	8

Chú thích: Khi xuất VLNCN ở kho tiêu thụ thì không phải ghi chép ở cột 8.

Ngày tháng xuất:

Ngày..... tháng... năm.....
Người được giao nhiệm vụ
ký lệnh xuất VLNCN

Người xuất ký:
Người nhận ký:

Kế toán trưởng đơn vị ký

Mẫu số 04:

……..[(1)]……..

PHIẾU LỆNH NỔ MÌN KIÊM PHIẾU LĨNH VLNCN

Cấp VLNCN để tiến hành công tác nổ mìn ca/kíp, ngày:

Họ tên người lĩnh VLNCN:

Kho cấp phát:

	Các thông số của bãi mìn			Yêu cầu về VLNCN									
	Tổng số lỗ khoan	Tổng số mét khoan (m)	Lượng thuốc nổ nạp 01 một lỗ (kg)	Thuốc nổ (kg)			Mồi nổ (quả)	Kíp nổ, (cái)					Dây cháy chậm/ Dây nổ (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dự trù VLNCN													
VLNCN cấp phát thực tế													

Thời gian cấp VLNCN:

Người phát	Người lĩnh	……..(2)……..
(Ký, ghi rõ họ tên)	*(Ký, ghi rõ họ tên)*	*(Ký, ghi rõ họ tên)*

Ghi chú:

- Phiếu lệnh nổ mìn kiêm phiếu lĩnh VLNCN, cho phép sửa đổi, bổ sung một số nội dung (từ cột số 5 đến cột 14) để phù hợp với thực tế sử dụng;

- [(1)]: Tên tổ chức sử dụng VLNCN;

- [(2)]: Chức danh của người được tổ chức sử dụng VLNCN giao nhiệm vụ ký phiếu lệnh nổ mìn.

Mẫu số 05:

Đơn vị .....

PHIẾU TRẢ VLNCN SAU KHI NỔ MÌN

Đơn vị:..... thực hiện thi công nổ mìn ca/kíp, ngày:

Họ tên người trả VLNCN:

	Thuốc nổ (kg)			Mồi nổ (quả)	Kíp nổ				Dây cháy chậm/dây nổ (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số lượng VLNCN được cấp									
Số lượng VLNCN đã tiêu thụ									
Số lượng VLNCN nhập lại kho									

Đã nhập lại kho ngày:

Chỉ huy nổ mìn	Người trả VLNCN	Người nhận (thủ kho)
(Ký, ghi rõ họ tên)	*(Ký, ghi rõ họ tên)*	*(Ký, ghi rõ họ tên)*

Ghi chú: *Phiếu trả VLNCN sau khi nổ mìn, cho phép sửa đổi, bổ sung một số nội dung (từ cột số 2 đến cột 10) để phù hợp với điều kiện thực tế sử dụng;*

Phụ lục 9
LÝ LỊCH KHO VLNCN

1. Kho VLNCN: (tên và địa điểm đặt kho)

2. Loại kho: (dự trữ, tiêu thụ, nổi, ngầm, cố định, lưu động)

3. Số lượng nhà kho:

a) Để bảo quản thuốc nổ: (số lượng, thứ tự nhà kho)

b) Để bảo quản phụ kiện nổ: (số lượng, thứ tự nhà kho)

4. Vật liệu xây dựng nhà kho:

a) Nhà để bảo quản thuốc nổ

Nhà số 1:

Nhà số 2:

…

b) Nhà để bảo quản phụ kiện nổ

Nhà số 1:

Nhà số 2:

…

Bảng 9.1 - Đặc điểm các nhà kho

Các chỉ tiêu	Đơn vị đo	Số hiệu nhà kho				Tổng cộng
		số 1	số 2	số ..	số n	
1. Khả năng chứa giới hạn						
- Thuốc nổ	tấn					
- Kíp nổ điện (kíp nổ điện số 8, kíp nổ điện vi sai, kíp nổ điện vi sai an toàn)	cái					
- Kíp nổ đốt số 8	cái					
- Kíp vi sai phi điện	cái					
- Dây nổ	m					
- Dây cháy chậm	m					
2. Đặc điểm bục, giá để xếp VLNCN						
- Chiều cao giá cao nhất	m					
- Chiều cao của giá thấp nhất	m					
- Khoảng cách từ nóc giá cao nhất đến trần nhà	m					
- Khoảng cách giữa tường và giá	m					
- Chiều rộng lối đi giữa các giá	m					
- Số lượng giá	cái					

Các chỉ tiêu	Đơn vị đo	Số hiệu nhà kho				Tổng cộng
		số 1	số 2	số ..	số n	
3. Đặc điểm bục kê khi xếp VLNCN thành đống						
- Chiều cao bục	m					
- Khoảng cách từ tường đến bục	m					
4. Ụ bảo vệ nhà kho						
- Chiều cao từ mái dua đến đỉnh ụ	m					
- Chiều rộng đáy ụ	m					
- Chiều rộng đỉnh ụ	m					
- Khoảng cách tường nhà đến đá chân ụ	m					
- Khoảng cách giữa mép chân ụ đất chính và cửa đập ụ ngang	m					
5. Trang bị chống sét						
- Số lượng cột thu sét	chiếc					
- Chiều cao cột thu sét	m					
- Khoảng cách giữa cột thu sét và tường nhà kho	m					
- Điện trở nối đất	ôm					
- Số lượng cột thu sét từ lưới chống tác dụng thứ cấp của sét	chiếc					
- Khoảng cách từ vành đai lưới và tường nhà	m					
6. Các biện pháp phòng cháy						
- Khoảng cách phát quang quanh nhà	m					
- Số lượng bình dập cháy	chiếc					
- Số lượng bể, thùng chứa nước	chiếc					
- Số lượng thùng cát	chiếc					

5. Các biện pháp an toàn khu vực kho

- Hào chống cháy:

+ Rộng (miệng hào), m;

+ Sâu, m;

- Khu vực cấm xung quanh kho, m;

- Dọn cỏ cây dễ cháy, m;

- Nước chữa cháy (thiên nhiên, nhân tạo): dung tích bể, m^3;

- Bơm chữa cháy: kiểu, số lượng (cái), công suất (kw), năng suất (m^3/h);

- Các trang bị khác (thùng, xô, thang sào, câu liêm, ủng...), cái.

6. Tường rào

- Vật liệu làm tường rào;
- Chiều cao, chiều dài, m;
- Khoảng cách từ tường nhà kho đến tường rào, m;
- Cổng (vật liệu).

7. Chiếu sáng

- Điện áp sử dụng;
- Số lượng điểm chiếu sáng;
- Loại đèn chiếu, công suất.

8. Thông tin tín hiệu

- Với bảo vệ;
- Với cơ quan PCCC;
- Với văn phòng của đơn vị quản lý kho.

9. Bảo vệ kho

- Số trạm gác;
- Số nhân viên bảo vệ;
- Các phương tiện khác (nếu có).

10. Các dụng cụ khác

- Dụng cụ đo kiểm;
- Dụng cụ khác.

11. Liệt kê các phòng phụ của kho

.....

12. Đường liên hệ với ga tàu, bến cảng

- Loại đường, khoảng cách

13. Kho hầm lò (nếu có)

- Loại kho;
- Vị trí đặt kho (mức cao đường lò);
- Khoảng cách từ kho đến giếng mỏ, m;
- Khoảng cách từ buồng đến đường lò cạnh giếng, m;
- Khoảng cách từ nền kho đến mặt đất, m.

14. Thời gian xây dựng

- Khởi công;
- Đưa vào sử dụng.

15. Đối với kho nổi phải ghi rõ bản vẽ mặt bằng kho và khu tiếp giáp trong phạm vi bán kính an toàn (tính theo sóng xung kích trong không khí) phải vẽ các công trình, nhà đường chướng ngại vật tự nhiên, cổng kích thước khoảng cách.

- Các bản vẽ nhà kho tỷ lệ 1/200 (mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt ngang):
- Sơ đồ bố trí tiếp đất chống sét, tiếp đất an toàn.

16. Ngày lập lý lịch

- Số bản lý lịch;
- Nơi giữ lý lịch: Tại kho..... bản

Cơ quan công an..... bản

Cơ quan quản lý VLNCN địa phương..... bản

Lãnh đạo đơn vị
(Ký tên đóng dấu)

Phụ lục 10
QUY ĐỊNH VỀ XÂY DỰNG KHO, SẮP XẾP VLNCN; SẮP XẾP TIỀN CHẤT THUỐC NỔ

1. Kho và sắp xếp bảo quản VLNCN trong kho

1.1. Kho cố định nổi và nửa ngầm

1.1.1. Tất cả các kho cố định phải thỏa mãn các điều kiện sau đây:

- Kho chứa VLNCN phải được thông gió (tự nhiên hay cưỡng bức), chống dột tốt. Chỉ được mở cửa sổ và cửa đi để thông gió vào thời điểm thời tiết không mưa;

- Phải có biện pháp tránh ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp vào trong nhà kho;

- Trong phạm vi kho phải có rãnh thoát nước, rãnh phải có độ nghiêng, kích thước phù hợp để tiêu nước nhanh;

- Đường ra vào kho và đường đi đến từng nhà kho phải đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật, đi lại thuận lợi và phải luôn giữ sạch sẽ;

- Khoảng cách giữa các nhà kho và khoảng cách từ nhà kho đến các công trình, đối tượng cần bảo vệ ngoài phạm vi kho phải bảo đảm các yêu cầu quy định tại khoản 7 Điều 5 của Quy chuẩn này;

- Phải trang bị camera để quan sát 24/24h cửa ra vào các nhà kho, cụm kho, cổng kho và những vị trí xung yếu;

- Các kho phải có tường rào bao quanh. Ngoài tường rào phải có khu vực cấm các hoạt động tụ họp, đốt lửa không nhỏ hơn 50 m kể từ tường rào. Giới hạn và quy chế sử dụng vùng cấm do cơ quan quản lý kho và cơ quan công an địa phương quy định.

1.1.2. Trong phạm vi kho được xây dựng các nhà và công trình sau

- Các nhà kho chứa thuốc nổ và phụ kiện nổ;
- Phòng để mở các hòm vật liệu nổ và cắt dây nổ, dây cháy chậm;
- Các trạm gác, chòi gác;
- Trạm thí nghiệm và bãi thử;
- Kho chứa phương tiện, dụng cụ chữa cháy;
- Các bể chứa nước, bể cát;
- Phòng thường trực;
- Nhà đo điện trở kíp.

Vị trí bảo quản các vỏ hòm, hộp VLNCN, phòng nghỉ của bảo vệ phải ở ngoài tường rào của kho. Phòng nghỉ của bảo vệ phải cách tường rào không nhỏ hơn 50m. Vị trí chứa các vỏ hòm, hộp VLNCN cách tường rào không nhỏ hơn 25 m.

1.1.3. Tường rào phải cách tường nhà kho gần nhất trên 15,0 m, ở vùng núi khoảng cách này có thể giảm về phía sườn núi nhưng không được nhỏ hơn 8,0 m.

Chân ta luy phần sườn núi phải cách tường nhà kho không nhỏ hơn 5,0 m và phải có biện pháp bảo vệ ngăn đất đá ở sườn núi sạt lở vào tường nhà kho, trường hợp sườn núi là đá cứng chắc thì khoảng cách này có thể giảm xuống nhưng không được nhỏ hơn 2,0 m.

Tường rào được xây dựng chắc chắn bằng gạch, đá hoặc lưới B40 có khung thép bao quanh. Tường rào phải ngăn được người và súc vật xâm nhập vào phạm vi kho; chiều cao của tường rào phải lớn hơn 2,0 m và phía trên phải có các cọc cao 0,5 m với khoảng cách giữa các cọc không được vượt quá 1,0 m, phía trên các cọc gắn 04 sợi dây thép gai. Trường hợp tường rào được làm bằng lưới B40 có khung thép bao quanh, chiều rộng của khung thép không được lớn hơn 02 m. Cổng ra vào kho phải có cửa, cửa phải có khóa.

1.1.4. Trong phạm vi kho và khu vực cấm ở ngoài tường rào 5,0 m phải dọn sạch các loại cây dễ cháy (cỏ khô, cây khô).

1.2. Yêu cầu về xây dựng kho cố định nổi và nửa ngầm

1.2.1. Các nhà kho của kho cố định phải xây dựng chắc chắn bằng vật liệu không cháy có bậc 1 chịu lửa theo QCVN 06:2010/BXD:

- Tường kho xây bằng vật liệu xây dựng không cháy (gạch nung, đá, bê tông), có chiều dày không nhỏ hơn 220 mm. Mặt trong tường quét vôi hoặc sơn màu sáng;

- Mái nhà kho phải làm bằng vật liệu không cháy. Trường hợp sử dụng mái ngói hoặc tấm lợp, mái nhà kho phải có trần; trường hợp sử dụng mái bê tông cốt thép, phải có lớp cách nhiệt;

- Nền kho, sàn nhà kho phải đảm bảo luôn khô ráo. Nền kho phải cao hơn mặt bằng quanh kho không nhỏ hơn 20 cm. Sàn nhà kho có thể lát gạch, gỗ, đổ beton, phải phẳng, không có khe hở, lỗ thủng và cao hơn nền kho không nhỏ hơn 30 cm.

1.2.2. Số lượng cửa ra vào nhà kho phải đảm bảo khoảng cách từ cửa đến điểm xa nhất của nhà kho không quá 15,0 m. Cửa ra vào kho phải có kích thước lớn hơn 1,2 m x 2,2 m.

1.2.3. Cửa sổ nhà kho hoặc lỗ thông hơi có kích thước cạnh lớn hơn 200 mm phải có biện pháp che chắn chống người, động vật đột nhập. Cửa sổ, lỗ thông hơi phải có kết cấu chống mưa hắt. Tỷ lệ diện tích cửa sổ so với mặt sàn phải lớn hơn 1/25.

1.2.4. Các cửa vào nhà kho phải có 02 lần cửa, cửa ngoài bằng sắt hoặc bằng gỗ bọc tôn và mở ra phía ngoài, cửa trong bằng gỗ. Bản lề cửa phải được bắt vào cửa sao cho không tháo được khi cửa đóng và khóa, then cửa phải làm bằng thép, khuy cửa làm bằng thép hoặc ống thép dày đảm bảo không có khe hở để lùa thanh bẩy, kìm cộng lực và khóa cửa phải là loại khóa chống cắt.

1.3. Sắp xếp VLNCN trong nhà kho cố định

1.3.1. Các hòm chứa VLNCN nhóm A, kíp nổ phải đặt trên giá. Mỗi tầng giá chỉ được xếp một lượt hòm. Khoảng cách từ mặt trên của hòm đến đáy dưới của tầng

giá trên phải lớn hơn 4,0 cm. Chiều rộng của giá chỉ đặt đủ một hòm. Chiều cao của giá không lớn hơn 1,6 m so với sàn nhà kho. Cho phép sử dụng đinh hoặc đinh vít để bắt chặt các ngăn giá, đầu đinh phải ngập sâu trong gỗ không nhỏ hơn 5 mm. Khoảng cách giữa các tấm gỗ làm mặt giá là 2,5 cm.

1.3.2. VLNCN nhóm D, dây cháy chậm được xếp thành chồng theo kích thước sau:

- Rộng không quá 2,0 m;
- Dài không quá 5,0 m;
- Cao không quá 1,8 m (tính từ nền nhà kho).

Các giá, các chồng chỉ được xếp các hòm VLNCN cùng loại (trọng lượng và kích thước). Giữa các giá, chồng phải để lối đi rộng không nhỏ hơn 1,3 m.

Các giá (hoặc các chồng, hòm) phải cách tường nhà kho lớn hơn 20 cm. Cho phép xếp 02 giá sát nhau.

1.3.3. Khi sắp xếp VLNCN trong nhà kho phải đảm bảo loại nhập trước được xuất trước, nhập sau xuất sau.

1.4. Xây dựng ụ bảo vệ kho cố định

1.4.1. Phải xây dựng ụ bảo vệ đối với trường hợp khoảng cách giữa các nhà kho hoặc từ nhà kho đến các công trình lân cận không đảm bảo quy định tại khoản 7 Điều 5 của Quy chuẩn này.

Không được sử dụng vật liệu có thể cháy (than cám, than bùn) để đắp ụ. Cho phép sử dụng gạch, đá xây ụ, chân ụ, kè.

1.4.2. Ụ phải cao hơn chiều cao tối đa cho phép xếp VLNCN trong kho. Chiều rộng đỉnh ụ không nhỏ hơn 1,0 m. Chiều rộng chân ụ xác định theo độ dốc ổn định của loại vật liệu dùng đắp ụ.

1.4.3. Chân ụ bảo vệ cách tường nhà kho phải lớn hơn 1,0 m và không được lớn hơn 6,0 m. Giữa chân ụ và tường nhà kho phải có rãnh thoát nước.

1.4.4. Khi đắp ụ bảo vệ phải chừa lối ra vào, phía trước lối ra vào phải đắp ụ phụ cách chân ụ chính từ 1,0 m đến 3,0 m. Chiều dài ụ phụ phải đảm bảo từ bất cứ điểm nào trong nhà kho vạch một đường thẳng qua lối ra vào cũng gặp ụ phụ.

1.5. Chiếu sáng kho cố định

1.5.1. Cho phép sử dụng đèn chiếu sáng có điện áp không lớn hơn 220 V để chiếu sáng kho cố định. Không được sử dụng đèn có ngọn lửa trần, hồ quang để chiếu sáng.

1.5.2. Trường hợp đèn chiếu sáng đặt trong nhà kho, phải sử dụng thiết bị loại phòng nổ, đặt trong các hốc tường hoặc trần có lưới che.

1.5.3. Công tắc, cầu chì, ổ cắm, bảng điện phải đặt trong hộp kín ở ngoài nhà kho hoặc trong các phòng riêng. Trường hợp đặt ngoài nhà kho, hộp điện phải đặt cách nhà kho không nhỏ hơn 7,0 m, đoạn cáp cấp điện từ hộp vào nhà kho phải đi

ngầm. Các thiết bị điện phục vụ cho nhà kho (trạm phân phối, mạng điện lực, hệ thống chiếu sáng) phải được trang bị bảo vệ dò và đoản mạch và tránh điện giật đối với người; tiếp địa phải phù hợp với tiêu chuẩn thiết kế.

1.5.4. Dây dẫn điện chiếu sáng trong các nhà kho phải sử dụng loại cáp chống cháy hoặc đặt trong ống cứng làm bằng vật liệu không bắt lửa. Không cho phép các dây dẫn hoặc cáp điện qua phía trên các nhà kho.

1.5.5. Các giá đỡ cáp phải có kết cấu thích hợp để cáp không bị hư hỏng. Vị trí đưa cáp vào nhà kho phải có ống bọc.

1.5.6. Khi treo cáp điện dọc theo tường và trần nhà kho phải có giá đỡ cách nhau 0,8 m đến 1,0 m khi đặt ngang và 2,0 m khi đặt đứng.

1.5.7. Nối cáp phải dùng các hộp nối phòng nổ chuyên dùng.

2. Kho VLNCN lưu động

2.1. Vị trí đặt kho lưu động phải đảm bảo an toàn, an ninh và phải được cơ quan quản lý VLNCN địa phương kiểm tra và chấp thuận.

Kho lưu động ngoài trời, khi đặt tĩnh phải đặt lên trụ beton ở chỗ nền phẳng, sàn kho phải cách nền đất không nhỏ hơn 30 cm. Trường hợp đặt trên phương tiện vận chuyển hoặc giá di động phải có biện pháp neo chặt, chốt hãm hoặc tháo các bánh xe chuyển động.

Kho lưu động trong nhà phải đặt cách cửa ra vào không nhỏ hơn 3,0 m và không có vật cản từ vị trí đặt kho ra đến cửa, kho phải có bánh xe hoặc gắn cố định trên giá di động để dễ dàng di chuyển trong các trường hợp khẩn cấp.

2.2. Kho lưu động phải có kết cấu cứng vững, không bị hư hỏng, biến dạng trong quá trình di chuyển hoặc xếp tải. Các móc đỡ, tai treo dùng để nâng hạ trong quá trình di chuyển phải chế tạo đúng tiêu chuẩn thiết kế. Cấu tạo của các loại kho lưu động theo quy định dưới đây:

2.2.1. Kho lưu động ngoài trời phải có toàn bộ lớp vỏ ngoài bằng thép cac bon mác thấp dày không nhỏ hơn 3,2 mm hoặc bằng vật liệu kết cấu có độ bền tương đương. Mặt trong tường kho được lót bằng các vật liệu không phát sinh tia lửa với độ dày không nhỏ hơn 12 mm.

Sàn kho trải lớp ván gỗ dày 25 mm. Trần kho phải có lớp cách nhiệt, mặt ngoài kho phải sơn màu sáng, kho có mặt ngoài sơn màu sẫm phải để trong khu vực râm, mát hoặc có mái che. Kho lưu động ngoài trời phải chế tạo bảo đảm chống dột tốt, tại các vị trí lỗ thông hơi, cửa ra vào phải có kết cấu chống mưa hắt, thấm nước.

2.2.2. Kho lưu động trong nhà chứa ít hơn 20 kg thuốc nổ hoặc 500 kíp nổ có thể làm bằng gỗ dày 50 mm, bọc tôn sắt bên ngoài dày 0,5 mm. Các góc phải được gia cố bằng ke sắt. Mặt trong thùng không được có bất kỳ chi tiết kim loại nào, các đầu đinh, đầu vít phải ngập sâu 5,0 mm dưới mặt gỗ.

2.2.3. Kho lưu động là các loại thùng, hòm xách tay sử dụng để bảo quản VLNCN trong ngày tại nơi thi công phải có cấu tạo tương đương như điểm 2.2.1 Phụ lục này với chiều dày lớp vỏ sắt không nhỏ hơn 2,5 mm, nắp thùng phải có gờ trùm kín miệng thùng không nhỏ hơn 2,0 mm.

2.3. Cửa kho phải chế tạo bằng vật liệu tương đương vật liệu làm vỏ kho, cửa kho mở ra ngoài và có khóa chắc chắn, chống cắt. Bản lề, móc, chốt cửa phải bằng thép và được hàn hoặc lắp sao cho không tháo được khi cửa đã đóng, khóa. Cửa kho lưu động cao hơn 1,5 m phải có không nhỏ hơn 03 bản lề và chốt cửa liên động tối thiểu ở hai vị trí trên và dưới.

2.4. Cửa, thành bên kho lưu động phải sơn chữ “Thuốc nổ - Cấm lửa” có màu đỏ tương phản với màu nền. Chữ có chiều cao không nhỏ hơn 7,0 cm đối với kho lưu động trong nhà, kho lưu động là các loại thùng, hòm xách tay và có chiều cao không nhỏ hơn 15 cm đối với kho lưu động ngoài trời.

2.5. Các chi tiết, kết cấu kim loại lắp ráp theo phương pháp không hàn của kho lưu động ngoài trời (thân, cửa kho) phải được nối với nhau bằng dây cáp điện và tiếp đất theo quy định tại Phụ lục 10 của Quy chuẩn này.

2.6. Không yêu cầu chiếu sáng, thông tin đối với kho lưu động ngoài trời. Phải dọn sạch cỏ dễ cháy trong phạm vi tường rào kho.

Ngoài các yêu cầu trên đây, kho lưu động ngoài trời phải tuân theo các quy định đối với một kho cố định.

2.7. Cho phép sử dụng các container tàu biển, các toa tàu hỏa để làm kho lưu động nhưng phải tuân thủ đầy đủ các yêu cầu về kho lưu động quy định ở trên và phải làm sạch các chất ô nhiễm.

2.7.1. Kho lưu động là các toa tàu hỏa được bảo quản không lớn hơn 3,0 tấn thuốc nổ hoặc 10.000 kíp và 1.000 m dây nổ, không hạn chế số lượng dây cháy chậm. Trường hợp bảo quản chung với kíp nổ, phải sử dụng vách ngăn toa tàu làm 03 ngăn bằng nhau. 02 ngăn phía 02 đầu để chứa thuốc nổ và phương tiện nổ, ngăn giữa sử dụng để cấp phát, cửa các ngăn phải kín và có kích thước 1,8 m x 0,9 m. Khi dồn hoặc kéo trên đường, cửa toa chứa VLNCN phải đóng và khóa.

Toa tàu hỏa bảo quản VLNCN phải có tín hiệu, biển báo theo quy định tại Điều 26 của Quy chuẩn này và phải được canh gác, bảo vệ như kho cố định. Ban đêm phải treo tín hiệu ở cả 2 đầu toa tàu.

2.7.2. Kho lưu động chứa VLNCN đặt trên các phương tiện nổi trên đường sông, hồ phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- Kho lưu động đặt trên các phương tiện nổi không được bảo quản lớn hơn 05 tấn thuốc nổ, 15.000 kíp, 5.000 m dây nổ và không được lớn hơn 1/4 trọng tải của phương tiện. Không được bảo quản chung kíp với thuốc nổ trong cùng kho;

- Phương tiện nổi có kho lưu động chứa VLNCN phải đỗ ở vị trí thích hợp và cách xa các công trình, bến cảng, khu dân cư, các kho dễ bắt lửa, chỗ đậu và luồng

đi lại của các tàu thuyền khác. Khoảng cách này tính theo khoảng cách an toàn về sóng xung kích trong không khí quy định tại Phụ lục 7 của Quy chuẩn này, không được nhỏ hơn 150 m.

Trường hợp phương tiện nổi có kho lưu động chứa VLNCN đỗ gần bờ, phải có tường rào ở trên bờ. Tường rào cách mép nước 50 m. Các cọc cuối phải cắm xuống nước cách mép bờ không nhỏ hơn 3,0 m phía đối diện với bờ phải có biển cấm cách phương tiện 50 m. Phải treo biển báo "nguy hiểm" ở vị trí cao hơn mái kho VLNCN 3,0 m. Chữ phải rõ và có chiều cao không nhỏ hơn 20 cm. Ban đêm có tín hiệu bằng ánh sáng;

- Phương tiện nổi có kho lưu động chứa VLNCN phải có thu lôi chống sét theo quy định tại Phụ lục 11 của Quy chuẩn này. Nơi đặt kho lưu động chứa VLNCN trên phương tiện nổi phải cách xa các nguồn nhiệt không nhỏ hơn 8,0 m, việc sửa chữa có sử dụng ngọn lửa trần, hàn cắt ở gần kho chứa VLNCN chỉ được tiến hành cách kho lớn hơn 15 m và phải có biện pháp đảm bảo an toàn PCCC được Cảnh sát PCCC phê duyệt. Trong thời gian mở kho cấp phát VLNCN phải tắt các nguồn thu phát sóng điện từ tần số radio theo quy định tại Phụ lục 7 của Quy chuẩn này. Phương tiện nổi có động cơ đốt bằng nhiên liệu rắn phải có bộ phận dập tàn lửa ở đầu ống khói;

- VLNCN trong kho phải được xếp vững chắc, chằng buộc chắc chắn để tránh bị xô đẩy do sóng nước. Kíp nổ phải chứa trong các hòm gỗ, phía ngoài bọc tôn, phía trong lót đệm mềm. Các hòm này phải bắt chặt vào giá đỡ, khi hòm chứa còn rỗng, phải chèn chặt bằng vật liệu mềm. Không được cấp phát VLNCN trong thời gian phương tiện nổi đang di chuyển;

- Phương tiện nổi có kho bảo quản VLNCN phải có các phương tiện dụng cụ chữa cháy theo quy định PCCC hiện hành. Khi xảy ra cháy trên phương tiện nổi có kho bảo quản VLNCN, phải đánh chìm ngay tất cả VLNCN nếu điểm cháy ở nơi chứa VLNCN hoặc ở nơi khác mà hết khả năng dập cháy. Kíp nổ phải được đánh chìm trước. Đánh dấu điểm đánh chìm bằng phao tiêu để vớt lên sau. Khi tàu kéo xà lan có kho bảo quản VLNCN bị cháy thì phải dừng tàu lại tách khỏi xà lan và thả neo. Các phương tiện khác đang đi lại phía xà lan phải dừng lại.

2.7.3. Thùng chứa VLNCN trên giàn khoan dầu khí

Thùng chứa VLNCN dùng trên các giàn khoan/tàu khoan dầu khí ngoài khơi phải đảm bảo yêu cầu sau:

- Thùng bằng thép có độ bền cao, bên trong được lót bằng lớp gỗ;
- Thùng chứa riêng biệt cho ngòi nổ;
- Nắp thùng được khóa bởi 02 khóa an toàn;
- Thùng phải kín và phải được thông gió;
- Thùng sơn màu đỏ, có ghi rõ "**Vật liệu nổ công nghiệp**";

- Vị trí đặt thùng chứa VLNCN phải đảm bảo ở vị trí riêng ngoài giàn/tàu khoan cách ca bin điều hành và ca bin ở của nhân viên với khoảng cách không được nhỏ hơn 15 m, xung quanh không có nguồn điện;

- Thùng chứa phải luôn được khóa, trừ khi thực hiện cấp phát hoặc kiểm tra;

- Phải thường xuyên theo dõi, cập nhật danh mục, số lượng VLNCN trong thùng chứa.

2.8. Việc sắp xếp VLNCN trong kho lưu động thực hiện theo quy định tại điểm 1.3 của Phụ lục này.

3. Bảo quản VLNCN trên bãi trống

3.1. Cho phép sử dụng bãi trống làm kho để bảo quản VLNCN trong thời hạn không quá 20 ngày đêm đối với trường hợp chỉ nổ mìn 01 lần. VLNCN phải để trên các bục kê cách mặt đất 20 cm phải phủ bạt hoặc có mái che.

3.2. Bãi trống làm kho bảo quản VLNCN phải cách vị trí thi công nổ mìn theo quy định tại Phụ lục 7 nhưng không được nhỏ hơn 300 m. Khoảng cách từ bãi trống làm kho bảo quản VLNCN đến các công trình, đối tượng cần bảo vệ phải bảo đảm các yêu cầu quy định tại khoản 7 Điều 5 của Quy chuẩn này.

3.3. Trong phạm vi 50 m xung quanh bãi trống làm kho bảo quản VLNCN, phải dọn sạch các loại vật liệu có thể cháy.

3.4. Phải xếp phụ kiện nổ thành đống riêng, cách đống thuốc nổ không nhỏ hơn 25 m.

4. Kho hầm lò và kho ngầm

4.1. Kho hầm lò

4.1.1. Cho phép bảo quản VLNCN trong các buồng (khám) hoặc các ngách bố trí so le nhau của các kho hầm lò nhưng phải đảm bảo khoảng cách an toàn truyền nổ giữa các buồng hoặc ngách.

4.1.2. Kho hầm lò gồm có các buồng chứa VLNCN và các buồng phụ khác (buồng kiểm tra kíp điện và làm ngòi mìn, buồng cấp phát vật liệu nổ, buồng để các dụng cụ chứa cháy). Các lò nối thông các buồng và lò nối thông ra ngoài.

4.1.3. Kho hầm lò phải thỏa mãn các điều kiện sau:

- Khoảng cách từ bất cứ điểm nào của kho hầm lò đến giếng mỏ hoặc các buồng của sân ga không được nhỏ hơn 100 m đối với kho kiểu buồng và 60 m đối với kho kiểu ngách;

- Khoảng cách từ các buồng hoặc ngách gần nhất đến đường lò dùng làm lối đi lại thường xuyên không được nhỏ hơn 30 m đối với kho kiểu buồng và 25 m đối với kho kiểu ngách;

- Khoảng cách từ ngách buồng kho lên mặt đất không nhỏ hơn 30 m đối với kho kiểu buồng và 15 m đối với kho kiểu ngách;

- Những đường lò có buồng hoặc ngách chứa VLNCN không được thông thẳng trực tiếp với đường lò chính, phải nối bằng 03 đoạn lò dẫn vuông góc với nhau, những đoạn lò dẫn này phải kết thúc bằng những hốc cụt sâu 2,0 m và tiết diện tốt thiểu là 4,0 m^2;

- Mỗi kho hầm lò phải có 02 lối ra. Cho phép chỉ có 01 lối ra đối với trường hợp làm kho tạm chứa không quá 01 tấn thuốc nổ khi đào các đường hầm hoặc tuy nen;

- Kho phải được thông gió thường xuyên bằng luồng gió sạch đảm bảo luân chuyển không khí của kho 04 lần/giờ và phải nối với mạng gió chung của mỏ;

- Khi đặt đường ray vào trong kho, phải có cơ cấu cách điện với đường ray chung của mỏ.

4.1.4. Tất cả các buồng ngách đường lò của kho VLNCN hầm lò phải chống bằng vật liệu không cháy. Trường hợp đất đá cứng, ổn định thì không phải chống đường lò này.

4.1.5. Phải sử dụng thiết bị, phụ kiện điện là loại phòng nổ trong kho VLNCN tại các mỏ nguy hiểm về khí hoặc bụi nổ.

4.1.6. Các kho VLNCN hầm lò phải được trang bị bình dập lửa, thùng cát, thùng nước được bảo quản trong buồng riêng của kho.

Phải làm cửa chống cháy tại đường lò dẫn vào các buồng hoặc ngách của kho.

4.1.7. Phải chiếu sáng bằng đèn điện phòng nổ cho các đường lò và các buồng ngách của kho. Dây dẫn điện trong kho phải sử dụng loại cáp bọc sắt hoặc cáp cao su mềm.

Bóng đèn phải để trong hốc có kính che và lưới sắt bảo vệ. Để chiếu sáng cho các buồng hoặc các ngách chứa VLNCN, bóng đèn phải đặt phía ngoài cửa buồng để hắt ánh sáng vào. Trường hợp không có hệ thống chiếu sáng cố định, phải sử dụng đèn pin hoặc đèn ắc quy dạng phòng nổ để chiếu sáng.

4.1.8. Phải đặt điện thoại trong buồng cấp phát VLNCN và phải sử dụng điện thoại và phụ kiện là loại phòng nổ đối với mỏ nguy hiểm về khí hoặc bụi nổ.

4.1.9. Ở mỏ nguy hiểm về khí hoặc bụi nổ, phải lắp đặt dàn bụi trơ ở cả 02 đoạn lò dẫn tới kho VLNCN hầm lò. Bụi trơ trên dàn phải được thay thế theo quy định.

4.1.10. Trường hợp không xây dựng kho hầm lò ở trong mỏ, cho phép đào 01 ngách riêng để cấp phát VLNCN cho thợ mìn và thu hồi số VLNCN không sử dụng hết vào cuối ca. Trường hợp ngách chứa 100 kg thuốc nổ, ngách phải đặt trong lò riêng có luồng gió sạch đi qua và cách các đường lò đang hoạt động không nhỏ hơn 25 m. Sức chứa tối đa của ngách không được quá 400 kg thuốc nổ và phụ kiện nổ kèm theo. Việc bảo vệ ngách bảo quản VLNCN tương tự bảo vệ kho hầm lò.

4.1.11. Không được xây dựng công trình trên mặt đất nằm trực tiếp phía trên kho hầm lò. Các đường lò ở phía trên hoặc phía dưới kho hầm lò, phải cách kho không nhỏ hơn 30 m đối với kho kiểu buồng và không nhỏ hơn 15 m đối với kho kiểu ngách.

4.2. Kho ngầm

4.2.1. Kho ngầm có thể xây dựng sâu trong núi, thông với mặt đất bằng lò bằng. Cho phép sử dụng các hầm lò cũ hoặc các hang động để làm kho ngầm, nếu chúng đáp ứng được các yêu cầu của kho VLNCN. Ở cửa kho ngầm (cửa lò) phải có 02 lớp cửa mở ra phía ngoài, cửa phía ngoài bằng gỗ hoặc tôn, cửa phía trong làm bằng song sắt.

4.2.2. Phải có 02 lối ra đối với trường hợp khoảng cách từ cửa lò đến buồng chứa VLNCN gần nhất lớn hơn 15 m. Kho phải được thông gió tốt.

4.2.3. Trước cửa lò phải đắp ụ bảo vệ, ụ phải cao hơn cửa lò 1,5 m, chiều dài lớn hơn 03 lần chiều rộng cửa lò. Chiều rộng đỉnh ụ không nhỏ hơn 1,0 m, chiều rộng của chân ụ tính theo góc ổn định của đất đắp. Có thể sử dụng đất đá đào lò để đắp ụ.

4.2.4. Các đường lò của kho ngầm phải dốc ra ngoài có rãnh thoát nước. Rãnh phải có nắp đậy.

4.2.5. Các buồng, ngách của kho ngầm phải chống bằng vật liệu không cháy, các lò dẫn vào kho có thể chống bằng gỗ và sơn chống cháy.

4.2.6. Phải có hệ thống chiếu sáng cố định bằng điện phòng nổ dẫn vào kho. Dây dẫn phải đảm bảo yêu cầu nêu tại điểm 5.1.8 của Phụ lục này. Phụ kiện của hệ thống chiếu sáng phải là loại sử dụng cho mỏ hầm lò. Công tắc, cầu dao đóng tắt đèn phải đặt ngoài cửa lò. Chiếu sáng cho buồng chứa VLNCN phải sử dụng đèn ắc quy, đèn pin.

4.2.7. Không phải làm hệ thống bảo vệ chống sét đối với trường hợp kho ngầm có lớp đất phủ dày hơn 10 m.

4.2.8. Kho ngầm phải có tường rào, các cửa lò và trạm quạt gió phải nằm trong tường rào. Tường rào phải tuân thủ quy định tại điểm e khoản 1.1.1 Phụ lục này.

4.2.9. Cửa ra vào kho phải bố trí trạm gác. Trường hợp cửa ra vào kho không quan sát được lối ra vào kho dự phòng và trạm quạt, phải bố trí trạm gác để quan sát lối ra vào dự phòng và trạm quạt.

4.2.10. Trong các đường lò của kho, có thể đặt đường ray để vận chuyển VLNCN.

4.2.11. Việc kiểm tra kíp điện và làm ngòi mìn phải làm trong buồng riêng của kho hoặc trong buồng ở ngoài mặt đất.

4.2.12. Ngoài các quy định từ mục 4.2.1 đến mục 4.2.11, kho ngầm phải tuân thủ các quy định của một kho nổi.

5. Kho tiền chất thuốc nổ

5.1. Bảo quản Amoni Nitrat

5.1.1. Bao, thùng chứa Amoni Nitrat phải đáp ứng quy định về vận chuyển hàng nguy hiểm;

- Không được bảo quản Amoni Nitrat trong bao, thùng tại khu vực có nhiệt độ lớn hơn 54,4^{0}C;

- Không được xếp bao, thùng chứa Amoni Nitrat cách tường nhà kho khoảng cách nhỏ hơn 762 mm;

- Trong các nhà kho có thể xếp thành các khối bao, thùng chứa Amoni Nitrat có chiều cao không được lớn hơn 6,1 m, chiều rộng không được lớn hơn 6,1 m và chiều dài không được lớn hơn 15,2 m. Các bao, thùng chứa Amoni Nitrat phải cách mái nhà hoặc dầm chịu lực và các kết cấu của mái lớn hơn 0,9 m.

Không hạn chế chiều dài của khối bao, thùng chứa Amoni Nitrat đối với trường hợp kho bảo quản Amoni Nitrat được xây dựng bằng vật liệu không cháy hoặc được bảo vệ bằng hệ thống phun nước chữa cháy tự động;

- Phải bố trí các lối đi có chiều rộng lớn hơn 0,9 m giữa các khối bao, thùng chứa Amoni Nitrat. Trong nhà kho phải bố trí không nhỏ hơn 01 lối đi chính có chiều rộng lớn hơn 1,2 m;

- Chiều cao của kho chứa Amoni Nitrat rời không được lớn hơn 12,2 m. Đối với trường hợp kho được xây dựng bằng vật liệu không cháy hoặc lắp đặt hệ thống chữa cháy trên nóc nhà, chiều cao của nhà kho được lớn hơn 12,2 m sau khi được cơ quan có thẩm quyền về PCCC phê duyệt;

- Không được sử dụng các vật liệu sắt mạ kẽm, đồng, chì, kẽm để làm thùng chứa Amoni Nitrat;

- Cho phép chia kho bảo quản Amoni Nitrat thành các gian chứa hoặc các thùng chứa Amoni Nitrat và các sản phẩm khác. Các vách ngăn giữa kho chứa Amoni Nitrat với kho chứa các sản phẩm khác phải tiếp giáp với mặt dưới của mái nhà và được làm bằng vật liệu chống thấm và chống cháy, có khả năng chịu được không nhỏ hơn 01 giờ từ: Các kho chứa hóa chất hữu cơ, axit hoặc chất ăn mòn khác; vật liệu có thể dẫn đến cháy nổ trong quá trình xử lý hoặc bảo quản; khí ga nén dễ cháy; các vật liệu dễ cháy và dễ bắt lửa; các chất gây ô nhiễm khác.

Trường hợp không có các vách ngăn, Amoni Nitrat phải cách các sản phẩm khác lớn hơn 9,1 m;

- Không được bảo quản chung Amoni Nitrat với vật liệu nổ, chất lỏng dễ cháy như khí đốt, dầu lửa, LPG, chất dung môi, lưu huỳnh và các nhiên liệu nhẹ trong cùng một nhà kho;

- Không được để Amoni Nitrat tiếp xúc trực tiếp với thiết bị điện lắp đặt trong kho, nhiên liệu hoặc dầu thủy lực của xe nâng, máy kéo, xe sàn nâng và các loại xe chuyên dụng khác sử dụng trong nhà kho;

- Không được sử dụng ngọn lửa trần, các thiết bị phát sinh tia lửa tại kho bảo quản Amoni Nitrat.

- Khối lượng Amoni Nitrat bảo quản tối đa trong 01 nhà kho được thực hiện như sau:

+ Nhỏ hơn 2.268 tấn đối với trường hợp không lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động;

+ Lớn hơn hoặc bằng 2.268 tấn đối với trường hợp có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động trong kho.

5.2. Quy định chung về bảo quản Natri Nitrat, Kali Nitrat, Kali Perclorat, Natri Clorat và Kali Clorat

5.2.1. Bao, thùng chứa Natri Nitrat, Kali Nitrat, Kali Perclorat, Natri Clorat và Kali Clorat phải là loại chống thấm nước và đáp ứng quy định về vận chuyển hàng nguy hiểm.

5.2.2. Không được để tiếp xúc Natri Nitrat, Kali Nitrat, Kali Perclorat, Natri Clorat và Kali Clorat với bộ phận, đường ống gia nhiệt hoặc các vật liệu như chất dễ cháy, chất lỏng dễ cháy, chất oxy hóa khác và những vật liệu có khả năng phản ứng với chất oxy hóa, trừ các vật liệu đóng gói, pallet, hoặc chèn lót.

5.2.3. Được phép bảo quản chung các thùng chứa Natri Nitrat, Kali Nitrat, Kali Perclorat, Natri Clorat và Kali Clorat với thùng chứa các vật liệu không tương thích trong cùng nhà kho; khu vực bảo quản vật liệu không tương thích phải cách khu vực bảo quản Natri Nitrat, Kali Nitrat, Kali Perclorat, Natri Clorat và Kali Clorat với khoảng cách lớn hơn 7,6 m. Phải có đê bao, cống xung quanh khu vực chứa chất lỏng dễ cháy để ngăn không cho chất lỏng dễ cháy rò rỉ chảy vào khu vực bảo quản tiền chất thuốc nổ.

5.2.4. Không được sử dụng nguồn phát sinh tia lửa, ngọn lửa trần tại khu vực bảo quản Natri Nitrat, Kali Nitrat, Kali Perclorat, Natri Clorat và Kali Clorat; chỉ được cải tạo, sửa chữa nhà kho sau khi đã chuyển hết tiền chất thuốc nổ ra khỏi kho.

5.2.5. Phải sử dụng vật liệu không cháy để xây dựng tường, sàn kho bảo quản Natri Nitrat, Kali Nitrat, Kali Perclorat, Natri Clorat và Kali Clorat.

5.3. Bảo quản Natri Nitrat và Kali Nitrat

5.3.1 Khi bảo quản Natri Nitrat và Kali Nitrat có khối lượng lớn hơn 1.814 kg trong nhà kho theo kiểu cách ly bằng khoảng trống, cách ly bằng tường ngăn, trong nhà kho độc lập:

- Đối với trường hợp bảo quản trong nhà kho không lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động, việc bảo quản được thực hiện như sau:

Bảng 10.1. Bảo quản Natri Nitrat và Kali Nitrat trong nhà kho không lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động

TT	Loại hình bảo quản	Cách ly bằng khoảng trống	Cách ly bằng tường ngăn	Nhà kho độc lập
1	Khối lượng tối đa trong 01 nhà kho	8 tấn	27 tấn	Không giới hạn

TT	Loại hình bảo quản	Cách ly bằng khoảng trống	Cách ly bằng tường ngăn	Nhà kho độc lập
2	Khối lượng tối đa khối (đống) Natri Nitrat hoặc Kali Nitrat	8 tấn	18 tấn	18 tấn
3	Chiều cao khối (đống)	2,4 m	2,4 m	2,4 m
4	Chiều rộng khối (đống)	4,9 m	4,9 m	4,9 m
5	Khoảng cách nhỏ nhất từ thùng chứa, bao chứa đến lối đi	2,4 m	2,4 m	2,4 m
6	Khoảng cách giữa các khối (đống)	Lớn hơn chiều cao của khối	Lớn hơn chiều cao của khối	Lớn hơn chiều cao của khối
7	Khoảng cách nhỏ nhất đến tường	1,2 m	1,2 m	1,2 m
8	Khoảng cách nhỏ nhất đến chất không tương thích hoặc chất dễ cháy	3,7 m	Không áp dụng	Không áp dụng

- Đối với trường hợp bảo quản trong nhà kho có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động, việc bảo quản được thực hiện như sau:

Bảng 10.2. Bảo quản Natri Nitrat và Kali Nitrat trong nhà kho có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động

TT	Loại hình bảo quản	Nhà kho độc lập
1	Khối lượng tối đa trong 01 nhà kho	Không giới hạn
2	Khối lượng tối đa khối (đống) Natri Nitrat hoặc Kali Nitrat	181 tấn
3	Chiều cao khối (đống)	6,1 m
4	Chiều rộng khối (đống)	7,3 m
5	Khoảng cách nhỏ nhất từ thùng chứa, bao chứa đến lối đi	3,7 m
6	Khoảng cách giữa các khối (đống)	Từ 1,2 m đến 2,4 m
7	Khoảng cách nhỏ nhất đến tường (không áp dụng đối với kho bảo quản nhỏ hơn 4.082 kg)	0,6 m
8	Khoảng cách nhỏ nhất đến chất không tương thích hoặc chất dễ cháy	2,4 m

5.3.2. Các nhà kho bảo quản Natri Nitrat và Kali Nitrat phải cách các công trình, đối tượng cần bảo vệ, các khu vực bảo quản chất dễ cháy không nhỏ hơn 7,6 m.

5.3.3. Hệ thống phun nước chữa cháy tự động thực hiện theo quy định tại Phụ lục 15 của Quy chuẩn này.

5.4. Bảo quản Kali Perclorat

5.4.1. Khi bảo quản Kali Perclorat có khối lượng lớn hơn 454 kg trong nhà kho theo kiểu cách ly bằng khoảng trống, cách ly bằng tường ngăn, trong nhà kho độc lập:

- Đối với trường hợp bảo quản trong nhà kho không lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động, việc bảo quản được thực hiện như sau:

Bảng 10.3. Bảo quản Kali Perclorat trong nhà kho không lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động

TT	Loại hình bảo quản	Cách ly bằng khoảng trống	Cách ly bằng tường ngăn	Nhà kho độc lập
1	Khối lượng tối đa trong 01 nhà kho	1.022 kg	4.086 kg	45.400 kg
2	Khối lượng tối đa khối (đống) Kali Perclorat			9.080 kg
3	Chiều cao khối (đống)	1,8 m	2,4 m	2,4 m
4	Chiều rộng khối (đống)	2,4 m	3,7 m	4,9 m
5	Khoảng cách nhỏ nhất từ thùng chứa, bao chứa đến lối đi	1,2 m	1,8 m	2,4 m
6	Khoảng cách giữa các khối (đống)	Lớn hơn chiều cao của khối	Lớn hơn chiều cao của khối	Lớn hơn chiều cao của khối
7	Khoảng cách nhỏ nhất đến tường	1,2 m	1,2 m	1,2 m
8	Khoảng cách nhỏ nhất đến chất không tương thích hoặc chất dễ cháy	3,7 m	Không áp dụng	Không áp dụng

- Đối với trường hợp bảo quản trong nhà kho có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động, việc bảo quản được thực hiện như sau:

Bảng 10.4. Bảo quản Kali Perclorat trong nhà kho có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động

TT	Loại hình bảo quản	Cách ly bằng khoảng trống	Cách ly bằng tường ngăn	Nhà kho độc lập
1	Khối lượng tối đa trong 01 nhà kho	91 tấn	907 tấn	Không áp dụng
2	Khối lượng tối đa khối (đống) Kali Perclorat	18,1 tấn	91 tấn	18,1 tấn

TT	Loại hình bảo quản	Cách ly bằng khoảng trống	Cách ly bằng tường ngăn	Nhà kho độc lập
3	Chiều rộng khối (đống)	4,9 m	3,7 m	4,9 m
4	Khoảng cách nhỏ nhất từ thùng chứa, bao chứa đến lối đi	2,4 m	1,8 m	2,4 m
5	Khoảng cách giữa các khối (đống)	Từ 1,2 m đến 2,4 m	Từ 1,2 m đến 2,4 m	Từ 1,2 m đến 2,4 m
6	Khoảng cách nhỏ nhất đến tường	0,6 m	0,6 m	0,6 m
7	Khoảng cách nhỏ nhất đến chất không tương thích hoặc chất dễ cháy	3,7 m	Không áp dụng	Không áp dụng

5.4.2. Các nhà kho bảo quản Kali Perclorat phải cách các công trình, đối tượng cần bảo vệ, các khu vực bảo quản chất dễ cháy không nhỏ hơn 15 m đối với nhà kho có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động và 23 m đối với nhà kho không lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động.

Chiều cao của khối (đống) trong nhà kho có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động và hệ thống phun nước chữa cháy tự động thực hiện như sau:

Bảng 10.5. Chiều cao khối (đống) Kali Percolrat trong nhà kho có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động

TT	Loại bảo quản	Chiều cao khối (đống) (m)
1	Đặt trên giá Pallet hoặc rời	2,4
2	Đặt trên giá Pallet hoặc rời	3,7
3	Đặt trên giá	3,7
4	Đặt trên giá	4,9

5.4.3. Không áp dụng khoảng cách từ các thùng chứa Kali Perclorat đến tường đối với nhà kho bảo quản nhỏ hơn 2.041 kg Kali Perclorat.

5.5. Bảo quản Natri Clorat và Kali Clorat

5.5.1. Khi bảo quản Natri Clorat và Kali Clorat có khối lượng lớn hơn 91 kg trong nhà kho theo kiểu cách ly bằng khoảng trống, cách ly bằng tường ngăn, trong nhà kho độc lập:

- Đối với trường hợp bảo quản trong nhà kho không lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động, việc bảo quản được thực hiện như sau:

Bảng 10.6. Bảo quản Natri Clorat và Kali Clorat trong nhà kho không lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động

TT	Loại hình bảo quản	Cách ly bằng khoảng trống	Cách ly bằng tường ngăn	Nhà kho độc lập
1	Khối lượng tối đa trong 01 nhà kho	522 kg	2.088 kg	18.160 kg
2	Khối lượng tối đa khối (đống) Natri Clorat hoặc Kali Clorat	522 kg	2.088 kg	4.540 kg
3	Chiều cao khối (đống)	1,8 m	1,8 m	1,8 m
4	Chiều rộng khối (đống)	2,4 m	3,7 m	3,7 m
5	Khoảng cách nhỏ nhất từ thùng chứa, bao chứa đến lối đi	1,2 m	2,4 m	2,4 m
6	Khoảng cách nhỏ nhất giữa các khối (đống)	Lớn hơn chiều cao của khối	Lớn hơn chiều cao của khối	Lớn hơn chiều cao của khối
7	Khoảng cách nhỏ nhất đến tường	1,2 m	1,2 m	1,2 m
8	Khoảng cách nhỏ nhất đến chất không tương thích hoặc chất dễ cháy	3,7 m	Không áp dụng	Không áp dụng

- Đối với trường hợp bảo quản trong nhà kho có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động, việc bảo quản được thực hiện như sau:

Bảng 10.7. Bảo quản Natri Clorat và Kali Clorat trong nhà kho có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động

TT	Loại hình bảo quản	Cách ly bằng khoảng trống	Cách ly bằng tường ngăn	Nhà kho độc lập
1	Khối lượng tối đa trong 01 nhà kho	45 tấn	900 tấn	Không áp dụng
2	Khối lượng tối đa khối (đống) Natri Clorat và Kali Clorat	8,8 tấn	27,2 tấn	91 tấn
3	Chiều rộng khối (đống)	3,7 m	4,9 m	6,1 m
4	Khoảng cách nhỏ nhất từ thùng chứa, bao chứa đến lối đi	2,4 m	3,0 m	3,0 m

TT	Loại hình bảo quản	Cách ly bằng khoảng trống	Cách ly bằng tường ngăn	Nhà kho độc lập
5	Khoảng cách giữa các khối (đống)	Từ 1,2 m đến 2,4 m	Từ 1,2 m đến 2,4 m	Từ 1,2 m đến 2,4 m
6	Khoảng cách nhỏ nhất đến tường	0,6 m	0,6 m	0,6 m
7	Khoảng cách nhỏ nhất đến chất không tương thích hoặc chất dễ cháy	3,7 m	Không áp dụng	Không áp dụng

5.5.2. Các nhà kho bảo quản Natri Clorat và Kali Clorat phải cách các công trình, đối tượng cần bảo vệ, các khu vực bảo quản chất dễ cháy không nhỏ hơn 7,6 m.

5.5.3. Chiều cao của khối (đống) trong nhà kho có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động được thực hiện như sau:

Bảng 10.8. Chiều cao khối (đống) Natri Clorat và Kali Clorat trong nhà kho có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động

		Trên giá	Rời hoặc khối (đống)	Rời hoặc khối (đống)	Giá đỡ
1	Chiều cao tối đa của khối (đống)	1,8 m	1,5 m	3,0 m	3,0 m
2	Chiều cao tối đa của trần nhà kho	7,6 m	7,6 m	7,6 m	Không áp dụng
3	Khoảng cách giữa các khối (đống)	≥ 1,2 m	≥ 1,2 m	≥ 2,4 m	2,4 m

5.5.4. Không áp dụng khoảng cách từ các thùng chứa Clorat và Kali Clorat đến tường đối với nhà kho bảo quản nhỏ hơn 1.043 kg Natri Clorat và Kali Clorat.

Phụ lục 11
QUY ĐỊNH VỀ CHỐNG SÉT KHO, NHÀ SẢN XUẤT, PHƯƠNG TIỆN VẬN CHUYỂN VLNCN VÀ KHO TIỀN CHẤT THUỐC NỔ

1. Quy định chung

1.1. Phải lắp đặt hệ thống chống sét đánh thẳng và chống sét lan truyền đối với nhà sản xuất, khu vực sấy, nghiền đóng bao VLNCN, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ.

1.2. Các phương tiện vận tải thủy chở VLNCN phải được trang bị chống sét để tránh sét đánh thẳng hoặc lan truyền vào phương tiện.

1.3. Không được đặt các thiết bị thu sét đánh thẳng trên mái các nhà kho, nhà xưởng nêu tại khoản 1.1 Điều này. Không được mắc đường dây điện trên không vào các thiết bị thu sét.

2. Chống sét cho nhà sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ

2.1. Thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống chống sét thực hiện theo quy định tại TCVN 9385:2012 (BS 6651:1999).

2.2. Hệ thống chống sét đánh thẳng đối với các nhà kho, công trình quy định tại điểm 1.1 Phụ lục này, phải sử dụng thu sét kiểu, cột thu và các bộ phận thu sét, dẫn sét, tiếp đất phải bố trí riêng biệt với công trình và vật kim loại chôn dưới đất có liên quan tới công trình.

2.3. Giá trị điện trở tiếp đất của mỗi cột thu sét đánh thẳng không được lớn hơn 10 Ω.

2.4. Khi các nhà kho, công trình quy định tại khoản 1.1 Phụ lục này có kết cấu kim loại hoặc khi VLNCN chứa trong các hòm bằng kim loại, phải có biện pháp bảo vệ chống cảm ứng tĩnh điện, điện trở nối đất không được lớn hơn 5 Ω. Cho phép sử dụng một trong hai biện pháp sau để bảo vệ chống tĩnh điện:

- Tiếp đất tất cả vật, thiết bị có ở trong nhà;

- Đặt lưới kim loại trên mái nhà có kích thước ô lưới không lớn hơn 10 m x 10 m (bằng sắt Φ 5mm đến 6 mm) được nối đất ở phía ngoài nhà, cách móng nhà từ 0,5 m đến 1,0 m, sâu 0,8 m và cách bộ phận tiếp đất của thu sét đánh thẳng không nhỏ hơn 3,0 m.

2.5. Chống cảm ứng điện từ bằng cách nối tất cả các đường ống, cáp điện bọc thép dẫn đến nhà kho và các kết cấu kim loại trong nhà kho thành một mạch kín. Trường hợp các đường ống, cáp điện bọc thép và các kết cấu kim loại được bố trí chéo nhau thì nối tại vị trí gần nhất. Trường hợp các đường ống, cáp điện bọc thép và các kết cấu kim loại được bố trí song song thì cứ 15 m đến 20 m có một điểm

nối. Các mối nối phải đảm bảo dẫn điện tốt. Những khớp nối có nghi ngờ sự tiếp xúc không tốt thì giữa hai bộ phận được nối lại với nhau phải có một dây dẫn phụ. Dây dẫn phụ phải bằng thép, đồng có tiết diện từ 16 mm^2 đến 25 mm^2.

2.6. Đường dây dẫn điện đi vào nhà sản xuất hoặc nhà kho VLNCN phải là cáp ngầm, chiều dài đoạn cáp ngầm từ điểm bắt đầu đi ngầm đến nhà sản xuất, nhà kho VLNCN không được nhỏ hơn 100 m. Phải đặt bộ phận chống sét van tại điểm từ trên không đi xuống cáp ngầm. Vị trí chuyển từ đường dây trên không sang cáp ngầm phải đặt tiếp đất có điện trở không lớn hơn 5,0 Ω. Phải tiếp đất các chân sứ của đường dây trên không của 02 cột gần vị trí chuyển sang cáp ngầm đảm bảo điện trở tiếp đất không được lớn hơn 10 Ω.

2.7. Việc xác định khoảng cách từ bộ phận thu sét tới công trình cần bảo vệ để tránh sự phóng điện từ các bộ phận của thu sét đến công trình thực hiện theo cách sau:

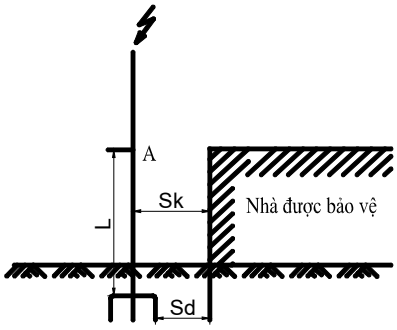
- Khoảng cách tối thiểu trong không khí *Sk* (m) từ phần dẫn điện (xem hình 11.1) đến công trình cần bảo vệ và điện thế thâm nhập (MV) xuất hiện trên phần dẫn điện, ở độ cao 01 m kể từ mặt đất vào lúc sét đánh phụ thuộc vào điện trường xung của tiếp đất và được xác định theo đường cong trên hình 11.2. Khoảng cách giữa cột thu sét và nhà kho để các ô tô ra vào được dễ dàng không được nhỏ hơn 5,0 m;

- Khoảng cách ở trong đất *Sđ* (m) từ các bộ phận tiếp đất của thu sét kiểu cột đến các phần của công trình được bảo vệ hay đến các kết cấu kim loại dài có liên quan đến công trình được xác định như sau:

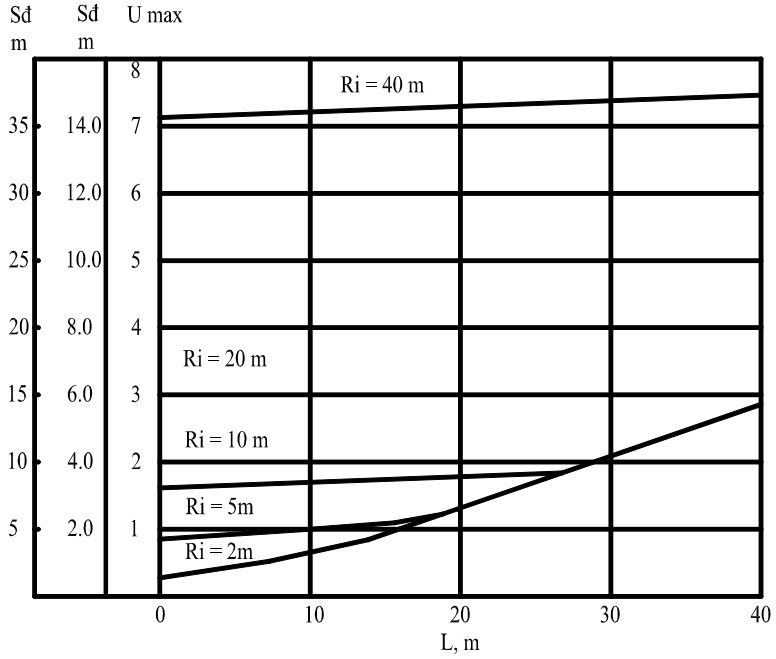
$$S_d \geq (0{,}5 + 0{,}6)R_i$$

Trong đó

Ri là điện trở xung của tiếp đất của thu sét (Ω), không được nhỏ hơn 3,0 m.



Hình 11.1 - Sơ đồ để tính khoảng cách từ cột thu sét đến nhà cần bảo vệ



Hình 11.2 - Đồ thị xác định khoảng cách tối thiểu trong không khí từ chiều dài của vật dẫn điện và điện trở tiếp đất

3. Chống sét cho tàu thuyền chở VLNCN

3.1. Các tàu thuyền, xà lan chứa VLNCN phải có thu sét cố định đặt trên tàu, phương tiện. Số lượng và chiều cao của bộ phận thu sét phải bảo vệ được toàn bộ diện tích của boong tàu. Có thể sử dụng bất cứ cầu trục cao nào đặt trên tàu như cột buồm để làm cột giữ đầu thu sét.

Đối với các tàu có thân (vỏ) bằng gỗ thì các cột đỡ giữ đầu thu sét có thể làm bằng gỗ và dùng dây néo giữ cột bằng kim loại thay dây dẫn. Đầu thu sét hàn nối với đầu trên của các dây néo. Đầu dưới của dây néo được hàn nối với dây dẫn của vật tiếp nước (thay tiếp đất). Tiết diện của dây néo từ 16 mm^2 đến 25 mm^2.

Vật tiếp nước bằng tấm sắt tráng kẽm có kích thước 0,5 m x 2,0 m, dày từ 4,0 mm đến 5,0 mm. Các tấm này đặt ở hai phía ngoài thành tàu và thấp hơn mức tải nhỏ nhất của tàu. Sử dụng 02 dây dẫn tiết diện 25 mm^2 để nối vật tiếp nước với đầu thu sét.

3.2. Chống sét cho các tàu có vỏ bằng kim loại có thể dùng các cột buồm bằng gỗ hoặc kim loại để làm cột đỡ đầu thu sét. Nếu là cột kim loại thì chân cột hàn chắc chắn vào thân tàu, không cần đặt dây dẫn dọc theo chân cột. Nếu là gỗ thì đầu dưới dây dẫn chỉ cần hàn chắc vào thân tàu không cần làm vật tiếp nước.

4. Kiểm tra công trình chống sét cho kho VLNCN

4.1. Hàng năm, trước mùa mưa bão hoặc khi phát hiện thấy có hư hỏng phải tổ chức kiểm tra công trình chống sét. Người được giao quản lý kho VLNCN phải kiểm tra bên ngoài công trình chống sét một tháng/lần và ghi vào sổ kiểm tra.

4.2. Nội dung kiểm tra công trình chống sét gồm:

- Kiểm tra bên ngoài (tình trạng các đầu thu sét, dây dẫn, chỗ hàn, chỗ nối);

- Đo điện trở của các bộ phận tiếp đất ghi vào một biên bản riêng (Mẫu số 01);

- Kiểm tra những thay đổi về kết cấu, việc sửa chữa các hư hỏng thiếu sót của kỳ kiểm tra trước đã phát hiện.

4.3. Phải xác định sự nguyên vẹn của đầu nhọn hình côn, tình trạng lớp mạ, sự chắc chắn mối nối bộ thu sét với dây dẫn điện sét, độ sạch của mặt tiếp xúc chỗ nối (có bị rỉ không). Trường hợp đầu thu sét bị hư hỏng, bị cháy, bị rỉ quá 30% tiết diện ngang của nó thì phải thay mới. Các lớp mạ, sơn chống rỉ bị bong, tróc phải được phục hồi. Bề mặt tiếp xúc bị rỉ phải được cạo lau sạch. Vặn chặt các bu lông bị lỏng.

4.4. Kiểm tra dây dẫn điện sét không bị uốn cong. Phải thay thế đối với trường hợp dây bị rỉ, có chỗ tiết diện nhỏ hơn 50 mm^2.

4.5. Trường hợp cột đỡ bằng gỗ, phải kiểm tra độ hư hỏng, mục nát và phải thay thế cột mới đối với trường hợp cột mục quá 30% tiết diện cột.

4.6. Đối với lưới thép chống cảm ứng tĩnh điện phải kiểm tra mức độ toàn vẹn của lưới và các dây dẫn (mối nối, độ han rỉ) và phải thay thế đối với trường hợp tiết diện đoạn nào nhỏ hơn 16 mm^2.

4.7. Đối với bộ phận chống cảm ứng điện từ phải kiểm tra sự toàn vẹn, mức độ chắc chắn của mối nối mức độ han rỉ.

4.8. Đo điện trở tiếp đất của công trình chống sét phải sử dụng máy đo chuyên dùng và phải được kiểm định theo quy định.

Mẫu số 01

BẢNG THỐNG KÊ TÌNH TRẠNG CHỐNG SÉT Ở KHO VLNCN

I/ Những số liệu kỹ thuật chủ yếu về tiếp đất

Số hiệu nhà kho	Số của tiếp đất trong sơ đồ	Ngày lắp tiếp đất	Kết cấu của tiếp đất bảo vệ Số:	Tình trạng thời tiết		Phương pháp đo Máy đo	Điện trở xuất của đất ρ,Ω/cm	Điện trở, Ω		
				Trước lúc đo	Trong lúc đo			Tính toán	Đo được	Điện trở xung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Người lập các số liệu: ký tên

Người đo: ký tên

II/ Kết quả kiểm tra và đo

Số hiệu nhà kho	Số của tiếp đất	Ngày đo và kiểm tra	Kết quả kiểm tra bên ngoài	Tình trạng thời tiết		Phương pháp đo Máy đo	Điện trở, Ω		Kết luận về tình trạng của công trình chống sét
				Trước lúc đo	Trong lúc đo		Đo được $R_{\sim}$	Xung R_i	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Người kiểm tra, đo: ký tên

Phụ lục 12
QUY ĐỊNH VỀ VẬN CHUYỂN CHUNG THUỐC NỔ, KÍP NỔ TRÊN CÙNG PHƯƠNG TIỆN VẬN CHUYỂN VÀ THÙNG CHỨA VLNCN ĐỂ VẬN CHUYỂN LÊN NÚI CAO

1. Quy định chung

1.1. Chỉ được vận chuyển trên cùng xe ô tô thuốc nổ và các loại kíp nổ sau:

- Các loại kíp nhóm 1.4B, 1.4S; kíp nổ điện nhóm 1.1B chứa không quá 1,0 g thuốc nổ (bao gồm cả thuốc gợi nổ và thuốc làm chậm) và có chiều dài dây dẫn lớn hơn 1,25 m;

- Các loại thuốc nổ theo quy định tại Bảng 1.6 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này.

1.2. Kíp nổ phải được đóng gói trong bao bì theo quy cách của nhà sản xuất, trường hợp vận chuyển hộp hoặc hòm kíp sử dụng chưa hết, phải chèn đầy các khoảng trống trong hộp, hòm bằng các vật liệu mềm, không phát sinh tia lửa, tĩnh điện. Kíp nổ rời phải được đựng trong hộp kín theo quy định của nhà sản xuất và phải chèn lót tránh để kíp va đập trong quá trình vận chuyển.

1.3. Các hòm hoặc hộp kíp nổ phải để ngăn cách với thuốc nổ bằng một trong các biện pháp sau:

- Trong thùng đựng kíp chuyên dụng đặt cùng khoang xe chứa thuốc nổ với số lượng kíp không vượt quá 1.000 cái. Thùng đựng kíp phải được xếp ngoài cùng, sau khi xếp xong thuốc nổ để có thể dễ dàng tháo dỡ trong trường hợp khẩn cấp. Không được để thuốc nổ tiếp xúc với thùng đựng kíp, phải có biện pháp cố định thùng đựng kíp chống rung lắc, trôi trượt trên sàn xe và biện pháp tránh các vật rơi xuống thùng đựng kíp trong khi vận chuyển. Không được để các vật bất kỳ trên thùng đựng kíp;

- Trường hợp thùng đựng kíp chuyên dụng gắn cố định vào xe ô tô bên ngoài thùng xe chứa thuốc nổ. Thùng đựng kíp có thể gắn trên nóc buồng lái hoặc dưới gầm xe ở vị trí giữa buồng lái và bánh xe sau (hình 12.1). Thùng đựng kíp gắn dưới gầm xe không được có bất kỳ bộ phận nào nhô thấp hơn trục trước bánh xe;

- Trường hợp xe ô tô bố trí một khoang chứa riêng của thùng xe để chứa kíp nổ vận chuyển cùng với thuốc nổ. Khoang chứa kíp phải bố trí ở vị trí sát buồng lái, có cửa riêng ở phía thành bên của thùng xe để có thể xếp dỡ kíp từ phía bên ngoài xe (xem hình 12.1).

2. Cấu tạo của thùng đựng kíp chuyên dụng và khoang chứa kíp

2.1. Vật liệu chế tạo

2.1.1. Vách ngăn khoang chứa phải được chế tạo từ bốn lớp vật liệu ghép với nhau (hình 12.2) và được ghép theo thứ tự từ trong ra ngoài với chiều dày tối thiểu của từng lớp vật liệu như sau: 01 lớp gỗ dán dày 12 mm hoặc lớp vật liệu tương đương, 01 lớp tấm vách thạch cao dày 12 mm, 01 lớp tôn sắt các bon mác thấp dày 3 mm và cuối cùng là một lớp gỗ dán dày 6,0 - 7,0 mm.

2.1.2. Thùng đựng kíp chuyên dụng:

Toàn bộ vỏ và nắp thùng đựng kíp chuyên dụng phải được chế tạo từ trong ra ngoài bằng các lớp vật liệu sau: 01 lớp nỉ hoặc vật liệu tương đương chống ma sát, 01 lớp gỗ dán dày 12 mm hoặc lớp vật liệu tương đương và 01 lớp tôn sắt các bon mác thấp dày 1,0 mm bọc ngoài cùng (hình 12.3)

2.1.3. Các lớp vật liệu phải gắn chặt với nhau bằng keo dán chịu nước có thể tăng cường bằng đinh tán hoặc vít đầu chìm. Mũ đinh hoặc vít bên trong thùng phải thấp hơn bề mặt ngoài của tấm ghép không nhỏ hơn 1,5 mm, chiều dài vít không vượt quá 90% tổng chiều dày các lớp ghép.

2.1.4. Lớp tôn sắt các bon mác thấp phải có bề mặt kín liên tục, các mối ghép nối phải được hàn kín hoặc gối lên nhau nếu chế tạo từ các tấm tôn rời.

2.2. Cấu tạo

- Toàn bộ vỏ, nắp cửa của thùng đựng kíp chuyên dụng phải được chế tạo bằng vật liệu quy định tại điểm 2.1 của Phụ lục này.

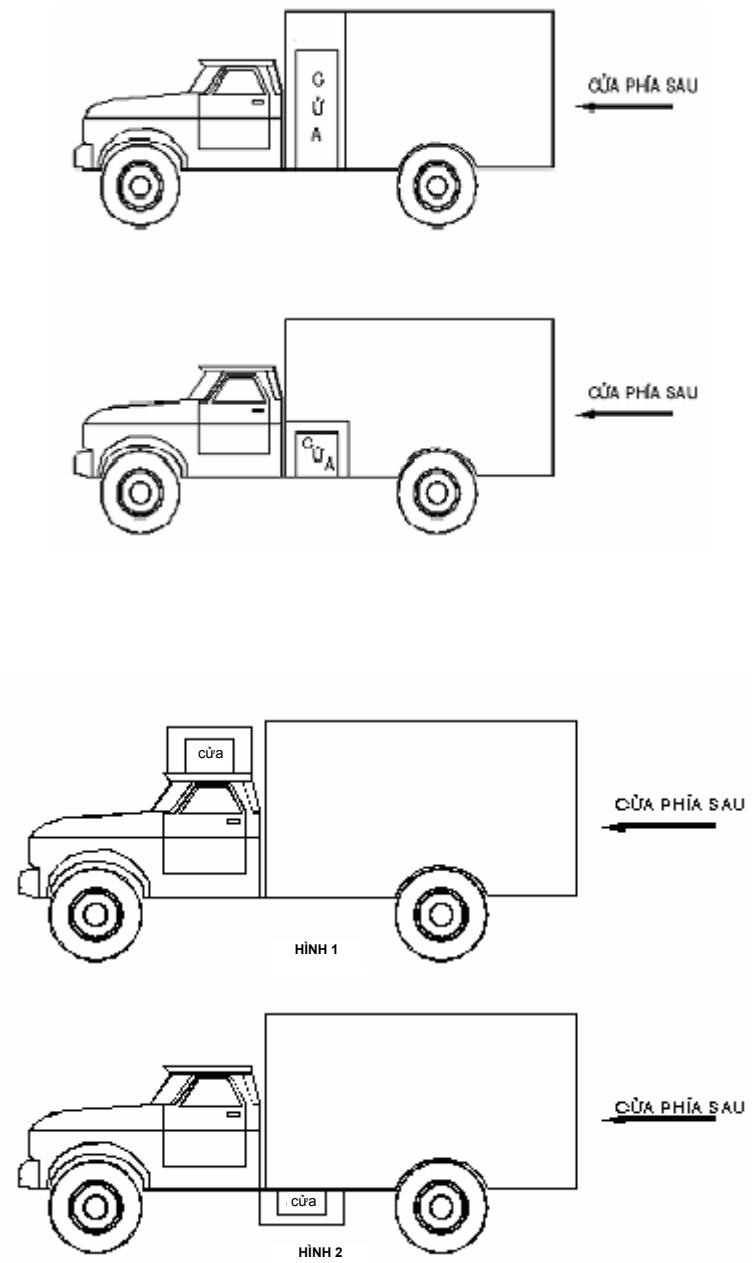
Khi lắp cố định thùng kíp chuyên dụng vào xe ô tô, không được sử dụng các phương pháp đinh tán, bắt vít trực tiếp vào phần vỏ tạo thành thân thùng, chỉ được bắt vít thông qua các tai đỡ hàn lên vỏ thùng;

- Vách ngăn phía sát buồng lái và vách ngăn giữa khoang chứa kíp với khoang chứa thuốc nổ trên thùng xe chỉ được chế tạo bằng vật liệu quy định tại điểm 2.1 của Phụ lục này, vách ngăn phải có diện tích đủ để cách ly hoàn toàn kíp với thuốc nổ. Vách ngăn được cố định vào thùng xe thông qua khung gỗ hoặc khung kim loại không phát sinh tia lửa. Mối ghép giữa vách ngăn với thành và sàn thùng xe phải kín;

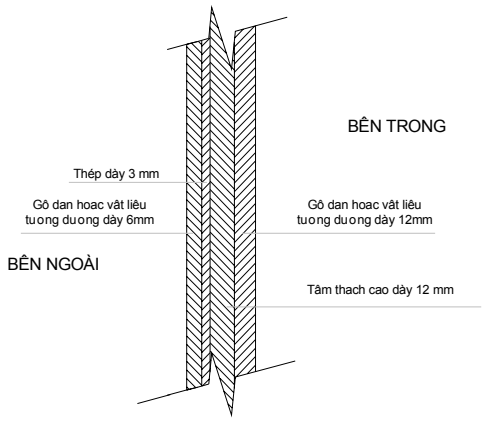
- Vỏ, nắp cửa phải kín sao cho kíp nổ bên trong không bị ảnh hưởng bởi thời tiết, môi trường bên ngoài khi vận chuyển;

- Bản lề cửa, móc khóa phải hàn vào thân hòm hoặc cửa. Cửa hòm đựng kíp hoặc khoang chứa phải có khóa chống cắt;

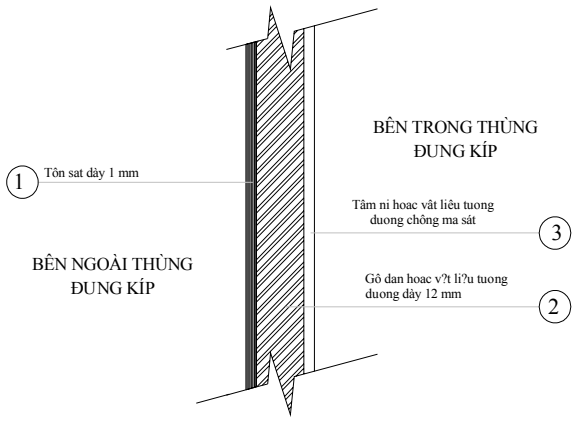
- Trong khoang chứa kíp trên thùng xe cho phép đặt giá hai tầng để xếp hòm kíp, giá phải được bắt chặt xuống sàn xe, không được cố định giá vào vách ngăn khoang chứa.



Hình 12.1. Vị trí đặt thùng chứa hoặc vách ngăn khoang chứa trên xe ô tô



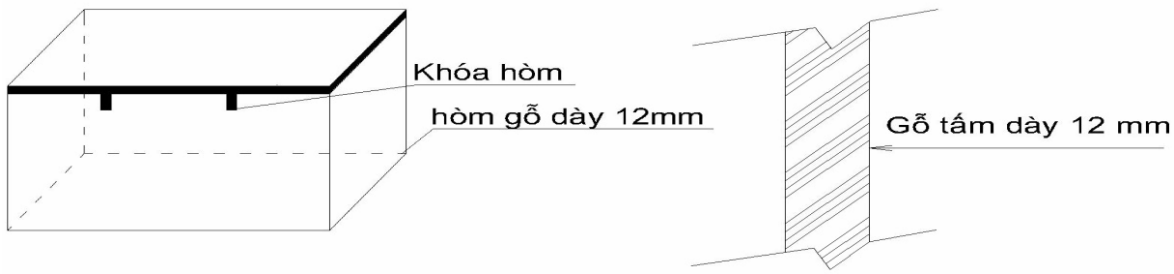
Hình 12.2. Vật liệu chế tạo vách ngăn khoang chứa



Hình 12.3. Vật liệu chế tạo thùng đựng kíp chuyên dùng

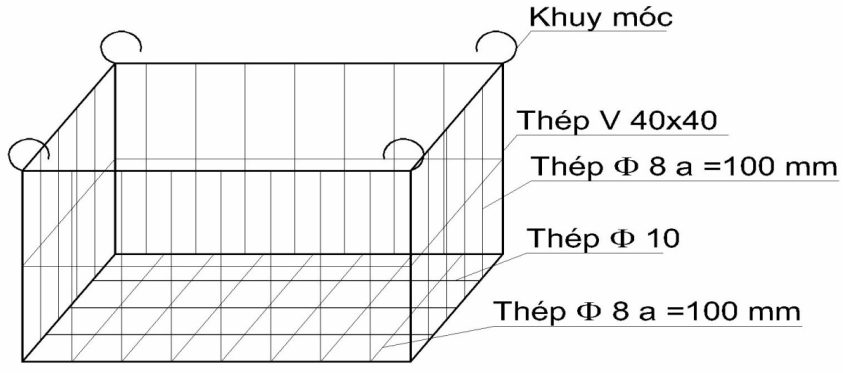
3. Cấu tạo của thùng đựng thuốc nổ vận chuyển lên núi cao

3.1. Thùng đựng thuốc nổ vận chuyển lên núi cao (bằng tời) được làm bằng gỗ dày 12 mm, có nắp đậy. Chi tiết cấu tạo của thùng (hòm) vận chuyển VLNCN bằng tời xem hình 12.4-a.



Hình 12.4-a. Chi tiết cấu tạo hòm vận chuyển VLNCN bằng tời

3.2. Khung ngoài thùng (hòm) vận chuyển VLNCN bằng tời được làm bằng thép V40x40; Khung bao quanh được làm bằng thép Φ 8 khoảng cách 100mm, đáy được làm bằng thép Φ 10 và Φ 8, trên làm các khuy móc để móc cáp khi vận chuyển. Chi tiết khung ngoài hòm vận chuyển VLNCN bằng tời xem hình 12.4-b.



Hình 12.4-b. Chi tiết cấu tạo khung ngoài hòm vận chuyển VLNCN bằng tời

Phụ lục 13
QUY ĐỊNH VỀ CHẾ ĐỘ BẢO VỆ CƠ SỞ SẢN XUẤT, KHO VLNCN, KHO TIỀN CHẤT THUỐC NỔ

1. Quy định chung

1.1. Tất cả các cơ sở sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ đều phải được canh gác 24/24 giờ trong ngày, kiểm tra, kiểm soát điều kiện bảo đảm an ninh, an toàn, PCCC đối với người, phương tiện ra, vào và làm việc trong khu vực cơ sở sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ.

VLNCN bảo quản trên các phương tiện thủy, do các thủy thủ của phương tiện bảo vệ và được trang bị công cụ hỗ trợ.

1.2. Tổ chức sản xuất, sử dụng kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ phải bố trí đầy đủ lực lượng bảo vệ cơ sở sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ; quy định chế độ ra vào kho, trang bị các phương tiện kỹ thuật để bảo vệ: Tường rào, chòi gác, chiếu sáng, thông tin, tín hiệu và các phương tiện PCCC. Các trạm gác, chòi gác phải có cửa sổ luôn được mở để người gác có thể quan sát các mục tiêu quanh kho khi làm nhiệm vụ.

1.3. Người làm công tác bảo vệ phải có thể lực tốt, được huấn luyện về nghiệp vụ bảo vệ, sử dụng thành thạo công cụ hỗ trợ.

1.4. Việc trang bị, tổ chức lực lượng, phân công trách nhiệm và triển khai tác chiến, quy định về tín hiệu, hiệu lệnh, phối hợp giữa các trạm khi cơ sở sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ bị xâm nhập phải thực hiện theo phương án đảm bảo an ninh trật tự được phê duyệt.

2. Trách nhiệm của trạm gác bảo vệ cơ sở sản xuất, kho VLNCN, tiền chất thuốc nổ

2.1. Khi giao nhận ca phải kiểm tra tình trạng của phương tiện thông tin liên lạc, hệ thống tín hiệu, trang thiết bị PCCC tại trạm gác. Kiểm tra các cửa sổ, cửa ra vào, trang thiết bị PCCC tại chỗ của các nhà kho, các khóa và niêm phong (nếu có) có đối chiếu với mẫu đã đăng ký đảm bảo tất cả còn nguyên vẹn.

2.2. Kiểm tra, ghi sổ theo dõi mọi người ra vào khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ. Tất cả các loại dụng cụ phát sinh tia lửa, thiết bị thu phát sóng radio gửi lại ở trạm canh gác (bảo vệ kho tại trạm gác yêu cầu mọi người gửi lại những vật dụng này) không được mang vào khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ.

Kiểm tra các phương tiện ra vào khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ và ghi sổ theo dõi, chỉ cho phương tiện vận chuyển vào, ra khỏi kho khi có đầy đủ giấy tờ hợp lệ theo quy định.

2.3. Nhiệm vụ của người bảo vệ

- Không cho người không có nhiệm vụ vào khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ theo quy định;

- Phát hiện, ngăn chặn, dập tắt những đám cháy xảy ra trong phạm vi khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ và trong vùng đất tiếp giáp với khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ;

- Theo dõi để các cửa nhà kho thường xuyên được đóng và khoá, trừ lúc người được giao quản lý kho đang làm việc phát, nhập hàng. Các khoá, niêm phong các nhà kho không bị hư hỏng, mất dấu niêm phong;

- Hướng dẫn người được vào khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ thực hiện các nội quy, quy định khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ;

- Không cho phép chụp ảnh, đo vẽ địa hình thuộc phạm vi khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ và các đường tiếp cận khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ, trừ những người được phép chụp ảnh, đo vẽ địa hình của lãnh đạo đơn vị;

- Không cho người không có nhiệm vụ mở các cửa nhà kho đã niêm phong;

- Chủ trì phối hợp với người được giao quản lý kho VLNCN thường xuyên kiểm soát trang thiết bị PCCC tại chỗ kho VLNCN đảm bảo số lượng, chất lượng theo quy định.

3. Lực lượng bảo vệ phải được trang bị công cụ hỗ trợ cần thiết khi làm nhiệm vụ. Việc trang bị, sử dụng công cụ hỗ trợ thực hiện theo quy định của pháp luật.

4. Chế độ ra vào cơ sở sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ

Tổ chức sản xuất VLNCN, sử dụng kho bảo quản VLNCN, tiền chất thuốc nổ phải ban hành và thực hiện các quy định sau:

4.1. Quy định thủ tục ra vào khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ.

4.2. Quy định chế độ vận chuyển trong phạm vi khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ và chế độ mang VLNCN, tiền chất thuốc nổ ra ngoài kho.

4.3. Quy định các trạm kiểm soát để cho người và các phương tiện ra vào khu vực sản xuất, kho VLNCN, kho tiền chất thuốc nổ.

Phụ lục 14
MẪU SỔ XỬ LÝ MÌN CÂM

Sổ xử lý mìn câm và kết quả xử lý

Tổ chức sử dụng VLNCN phải lập sổ xử lý mìn câm để ghi lại kết quả xử lý mìn câm với các nội dung sau:

1. Thời gian nổ mìn có mìn câm (ngày, tháng, năm, giờ).
2. Lỗ mìn câm theo hộ chiếu số (số lỗ đã nạp, số lỗ đã nổ, số lỗ mìn câm).
3. Thợ mìn đã nạp, nổ theo hộ chiếu (họ tên, chữ ký).
4. Thời gian xử lý mìn câm (ngày, tháng, năm, giờ).
5. Thợ mìn xử lý mìn câm (họ tên, chữ ký).

Phụ lục 15
QUY ĐỊNH VỀ CÁC HẠNG THỢ MÌN

Tùy theo tính chất công việc, thợ mìn được xếp thành các hạng sau:

1. Hạng A: Là hạng thợ mìn được thực hiện toàn bộ các dạng nổ mìn.

2. Hạng B: Là hạng thợ mìn được thực hiện toàn bộ các dạng nổ mìn khai thác, thi công công trình trên mặt đất.

3. Hạng C: Là hạng thợ mìn được thực hiện toàn bộ các dạng nổ mìn khai thác, thi công công trình dưới mặt đất.

4. Hạng D: Là hạng thợ mìn được thực hiện các dạng nổ mìn dưới nước.

5. Hạng Đ: Là hạng thợ mìn các dạng đặc biệt như nổ mìn giếng khoan khai thác dầu khí, gia công kim loại, nổ mìn phá hủy công trình gần khu dân cư, nổ mìn trong thử nghiệm VLNCN, nổ mìn ở vùng đất đá có nhiệt độ cao và các dạng nổ mìn khác theo thực tế yêu cầu.

Thợ mìn hạng A phải trải qua không nhỏ hơn 05 năm làm công tác nổ mìn và phải qua huấn luyện các nội dung bổ sung của hạng thợ mìn còn lại; thợ mìn hạng D phải có chứng chỉ thợ lặn và trải qua không nhỏ hơn 01 năm làm công tác nổ mìn.

Phụ lục 16
QUY ĐỊNH VỀ PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY

1. Quy định chung

1.1. Người đứng đầu cơ quan, tổ chức, cơ sở sản xuất, bảo quản, vận chuyển VLNCN và bảo quản tiền chất thuốc nổ có trách nhiệm bảo đảm các điều kiện an toàn PCCC theo quy định của pháp luật.

1.2. Duy trì điều kiện bảo đảm an toàn PCCC, cứu nạn, cứu hộ và phải có hồ sơ quản lý, theo dõi hoạt động PCCC, cứu nạn, cứu hộ tại cơ sở theo quy định của pháp luật.

2. Quy định về PCCC cơ sở sản xuất VLNCN

Phải được thiết kế và lắp đặt hệ thống báo cháy tự động, hệ thống chữa cháy bằng nước trong và ngoài nhà phù hợp với dây chuyền công nghệ và quy mô, khối tích nhà và công trình. Việc thiết kế, lắp đặt, trang bị, nghiệm thu, bảo trì bảo dưỡng phương tiện, hệ thống PCCC phải tuân thủ theo quy định của TCVN 2622-1995; TCVN 4513-1988; TCVN 5738:2001; TCVN 7336:2003; TCVN 3890 - 2009; QCVN 06:2010/BXD và các tiêu chuẩn, quy chuẩn khác có liên quan.

3. Quy định về PCCC kho VLNCN

3.1. Ngăn ngừa cháy lan từ ngoài vào khu vực kho

Trong giới hạn từ tường nhà kho vượt qua hàng rào 5,0 m phải đảm bảo luôn dọn sạch cây, cỏ và tuyệt đối không có vật cháy. Đến khu vực cấm 50 m cũng phải dọn sạch các loại cây dễ cháy và cành cây, cỏ khô, có thể để lại hoặc trồng các loại cây xanh khó cháy.

3.2. Kho phải có đường ống dẫn nước hoặc bể chứa nước chữa cháy. Phải có lối đi đến bể chứa nước thuận lợi. Dung tích bể chứa nước hoặc lượng nước cấp bằng đường ống xác định theo bảng 16.1. Việc thiết kế, lắp đặt, nghiệm thu, bảo trì bảo dưỡng hệ thống chữa cháy bằng nước trong nhà và ngoài nhà kho phải tuân thủ theo quy định của TCVN 2622-1995; TCVN 4513-1988; TCVN 3890 - 2009; TCVN 7336: 2003 và các tiêu chuẩn, quy chuẩn khác có liên quan.

Bảng 16.1 - Bể nước dùng cho PCCC của nhà kho

Sức chứa của nhà kho	**Lưu lượng nước cấp theo đường ống chữa cháy** (l/s)	**Dung tích bể không nhỏ hơn (m^3)**
Có sức chứa đến 20 tấn thuốc nổ	Không yêu cầu	10 m^3
Từ 20 tấn đến 50 tấn thuốc nổ	5,0	Đảm bảo chữa cháy trong 03 giờ
Từ 50 tấn đến 120 tấn thuốc nổ	10,0	Đảm bảo chữa cháy trong 03 giờ

Ghi chú: - Trường hợp yêu cầu lưu lượng nước cấp theo đường ống chữa cháy, phải có máy bơm nước có lưu lượng tương ứng để chữa cháy;

- Trường hợp bể nước chữa cháy không đảm bảo dung tích theo quy định, cho phép sử dụng phương án bổ sung lượng nước từ các nguồn ao, hồ để đảm bảo lượng nước chữa cháy theo yêu cầu.

3.3. Khi xảy ra cháy trong khu vực kho, phải áp dụng các biện pháp khẩn cấp để dập tắt cháy, triển khai lực lượng, phương tiện theo phương án chữa cháy, phương án cứu nạn, cứu hộ đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, đồng thời báo ngay cho trưởng kho, cơ quan PCCC địa phương biết. Khi có nguy cơ cháy lan đến các hòm chứa VLNCN, mọi người phải rút ra nơi an toàn (tính theo bán kính vùng nguy hiểm).

3.4. Trưởng kho và người phụ trách bảo vệ kho có trách nhiệm kiểm tra không nhỏ hơn 01 tháng 01 lần các phương tiện PCCC bảo đảm đủ số lượng và luôn trong trình trạng tốt, thường xuyên kiểm tra việc thực hiện các biện pháp phòng cháy.

4. Quy định về PCCC kho tiền chất thuốc nổ

4.1. Phải lắp đặt hệ thống chữa cháy cố định khi bảo quản Natri Nitrat và Kali Nitrat có khối lượng lớn hơn 1.814 kg hoặc Kali Perclorat có khối lượng lớn hơn 454 kg hoặc Natri Clorat và Kali Clorat có khối lượng lớn hơn 91 kg.

Lưu lượng tối thiểu của hệ thống cấp nước chữa cháy cố định 2.480 l/min đối với kho không lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động; Khi nhà kho bảo quản tiền chất thuốc nổ có lắp đặt hệ thống phun nước chữa cháy tự động, phải tính toán lưu lượng máy bơm đảm bảo cường độ phun nước chữa cháy tự động là 14,4 l/m^2/min và lượng nước cung cấp cho các trụ chữa cháy với lưu lượng tối thiểu 1.890 l/min.

4.2. Ngoài việc trang bị hệ thống chữa cháy theo điểm 4.1 Phụ lục này phải trang bị không nhỏ hơn 01 máy bơm chữa cháy di động có lưu lượng không nhỏ hơn 1.400 l/min, áp lực đẩy tối thiểu 80 m cột nước, sử dụng được cả nước và bọt để chữa cháy. Máy bơm chữa cháy di động được kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên, định kỳ theo quy định và đảm bảo hoạt động tốt. Máy bơm chữa cháy di động luôn được nạp đủ nhiên liệu và dụng cụ trang bị kèm theo đầy đủ;

5. Quy định về PCCC đối với phương tiện vận chuyển VLNCN, tiền chất thuốc nổ

Thực hiện theo quy định của Bộ Công an và các văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan.

6. Trang bị phương tiện chữa cháy tại chỗ, dụng cụ chữa cháy thô sơ

6.1. Trang bị bình chữa cháy

- Định mức trang bị bình chữa cháy trong nhà kho, nhà sản xuất được tính theo diện tích bảo vệ, yêu cầu tối thiểu là 01 bình/50 m^2. Khoảng cách di chuyển lớn nhất từ vị trí để bình chữa cháy đến điểm xa nhất cần bảo vệ là 15 m;

- Khối lượng hoặc thể tích chất chữa cháy trong các bình chữa cháy được trang bị theo quy định tại Bảng 3 TCVN 3890:2009;

- Bình chữa cháy phải đảm bảo tính năng và cấu tạo theo quy định tại TCVN 7026 (ISO 7165); TCVN 7027 (ISO 11601);

- Phải có số lượng bình chữa cháy dự trữ không ít hơn 10% tổng số bình chữa cháy đã được trang bị để thay thế khi cần thiết;

- Bình chữa cháy phải được bố trí ở vị trí thiết kế đảm bảo dễ thấy, dễ lấy. Không được để bình chữa cháy tập trung một chỗ.

6.2. Phương tiện chữa cháy thô sơ được bố trí ở từng khu vực phù hợp với yêu cầu sử dụng để chữa cháy. Mỗi dụng cụ đựng nước chữa cháy kèm theo ít nhất hai xô (hoặc thùng) múc nước. Mỗi dụng cụ đựng cát kèm theo ít nhất hai xẻng xúc.

6.3. Các phương tiện chứa nước, đựng cát phải được che đậy, không để vật bẩn rơi vào.

6.4. Dụng cụ dùng để chứa nước và đựng cát chữa cháy đảm bảo luôn luôn đầy nước và cát hoặc không ít hơn 4/5 thể tích chứa. Cát được bảo quản khô, đảm bảo tơi, dễ xúc, không lẫn vật bẩn. Phải bổ sung hoặc thay thế nước, cát vào bể nếu thấy không đảm bảo để chữa cháy.

6.5. Trang bị, bố trí dụng cụ phá dỡ thông thường

Tại nhà thường trực, bảo vệ phải trang bị, bố trí dụng cụ phá dỡ thông thường bao gồm kìm cộng lực; cưa tay; búa; xà beng. Dụng cụ phá dỡ thông thường được kiểm tra định kỳ 6 tháng 1 lần.

Định mức trang bị tối thiểu phương tiện, dụng cụ chữa cháy thô sơ cho nhà sản xuất VLNCN và kho VLNCN, tiền chất thuốc nổ được quy định tại Bảng 16.2.

Bảng 16.2 Trang bị phương tiện chữa cháy, dụng cụ chữa cháy thô sơ của nhà sản xuất VLNCN và nhà kho VLNCN, tiền chất thuốc nổ

TT	Tên phương tiện, dụng cụ	ĐVT	Diện tích nhà sản xuất, nhà kho (m^2)				Yêu cầu đối với phương tiện, dụng cụ
			20 ÷ 50	100	200	500	
1	Xô tôn 10 ÷ 15 l	Cái	2	2	3	4	
2	Xẻng xúc cát	Cái	2	2	3	4	Cán dài 1,5 m
3	Dao phát quang	Cái	1	1	1	1	
4	Thang cứu hỏa	Cái	1	1	1	2	Dài từ 5 ~ 7 m

TT	Tên phương tiện, dụng cụ	ĐVT	Diện tích nhà sản xuất, nhà kho (m^2)				Yêu cầu đối với phương tiện, dụng cụ
			20 ÷ 50	100	200	500	
5	Kẻng báo động + dùi	Bộ	1	1	1	1	
6	Bể cát	Cái	Tối thiểu 01 bể gần cửa ra vào				Mỗi bể có thể tích không nhỏ hơn 1 m^3
7	Chăn chiên chữa cháy	Cái	1	1	2	2	
8	Máy cắt cỏ	Cái	1	1	1	1	
9	Nội quy PCCC	Bộ	1	1	2	2	

Ghi chú: Trường hợp số lượng nhà kho, nhà sản xuất lớn hơn 02, cho phép trang bị 02 chiếc máy cắt cỏ sử dụng chung cho cả cụm kho để cùng với dụng cụ phá dỡ ở phòng bảo vệ hoặc lán cứu hỏa tập trung./.

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng