



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 02 : 2015/BCT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ CÁC LOẠI KÍP NỔ ĐIỆN**

*National Technical Regulation on Electric Detonators*

HÀ NỘI - 2015

## **Lời nói đầu**

QCVN 02 : 2015/BCT do Ban soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vật liệu nổ công nghiệp biên soạn, Vụ Khoa học và Công nghệ, Bộ Công Thương trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Công Thương ban hành kèm theo Thông tư số 15/2015/TT-BCT ngày 22 tháng 6 năm 2015.

# QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ CÁC LOẠI KÍP NỔ ĐIỆN

## *National Technical Regulation on Electric Detonators*

### 1. Quy định chung

#### 1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn kỹ thuật này quy định về yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử và các quy định về quản lý đối với các loại kíp nổ điện bao gồm: Kíp nổ điện số 8, kíp nổ điện vi sai, kíp nổ điện vi sai an toàn sản xuất trong nước, nhập khẩu, lưu thông trên thị trường và trong quá trình sử dụng.

#### 1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn kỹ thuật này áp dụng với các tổ chức, cá nhân hoạt động liên quan tới kíp nổ điện số 8, kíp nổ điện vi sai, kíp nổ điện vi sai an toàn trên lãnh thổ Việt Nam, trừ trường hợp Điều ước Quốc tế mà Việt Nam là thành viên có quy định khác.

#### 1.4. Giải thích từ ngữ

1.3.1. *Kíp nổ điện* là một loại phụ kiện nổ, có cấu tạo gồm ống kim loại hình trụ tròn chứa thuốc nổ có gắn mồi lửa điện và dây dẫn, dùng để gây nổ khối thuốc nổ hoặc các thiết bị chuyên dụng có chứa thuốc nổ. Kíp nổ điện được gây nổ khi có nguồn điện qua dây dẫn làm mồi lửa điện phát hỏa.

*Kíp nổ điện quy định trong quy chuẩn này bao gồm: Kíp nổ điện số 8, kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện vi sai an toàn.*

1.3.2. *Phụ kiện nổ* là các loại kíp nổ, dây nổ, dây cháy chậm, mồi nổ, các vật phẩm chứa thuốc nổ có tác dụng tạo kích thích ban đầu để làm nổ khối thuốc nổ hoặc các loại thiết bị chuyên dụng có chứa thuốc nổ.

1.3.3. *Kíp nổ điện số 8* là kíp nổ điện có cường độ nổ số 8 và nổ tức thời ngay khi được kích nổ.

1.3.4. *Kíp nổ điện vi sai* là kíp nổ điện có thời gian giữ chậm định trước.

1.3.5. *Kíp nổ điện vi sai an toàn* là loại kíp nổ điện vi sai sử dụng trong các mỏ hầm lò có khí mê tan mà không gây cháy hoặc nổ môi trường khí đó.

1.3.6. *Lô sản phẩm* là số lượng sản phẩm có chất lượng đạt yêu cầu theo quy định và được sản xuất trong một ca hoặc một đợt sản xuất hoặc một khoảng thời gian xác định, từ cùng một nguồn nguyên liệu giống nhau về chỉ tiêu kỹ thuật.

1.3.7. *Lô hàng nhập khẩu* là tập hợp một chủng loại hàng hoá được xác định về số lượng, có cùng tên gọi, công dụng, nhãn hiệu, kiểu loại, đặc tính kỹ thuật, của cùng một cơ sở sản xuất và thuộc cùng một bộ hồ sơ nhập khẩu.

#### **1.4. Tài liệu viện dẫn**

1.4.1. QCVN 02 : 2008/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp.

1.4.2. QCVN 01 : 2012/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm và nghiệm thu vật liệu nổ công nghiệp.

1.4.3. TCVN 7460 : 2005 Kíp nổ điện an toàn dùng trong hầm lò có khí mêtan và bụi nổ - Phương pháp xác định cường độ nổ.

#### **1.5. Quy định về lô sản phẩm và mẫu thử nghiệm**

1.5.1. Quy định về lô sản phẩm: Số lượng kíp nổ điện của một lô sản phẩm theo quy định của nhà sản xuất.

1.5.2. Quy định số lượng sản phẩm định kỳ lấy mẫu kiểm tra tại phòng thử nghiệm được Bộ Công Thương chỉ định: Tuân theo quy định tại Phụ lục 2, QCVN 01:2012/BCT.

1.5.3. Mẫu thử nghiệm định kỳ là mẫu được lấy ngẫu nhiên trong các lô sản phẩm.

### **2. Quy định kỹ thuật**

#### **2.1. Bảng thông số kỹ thuật của các loại kíp nổ điện**

**Bảng 1: Bảng thông số kỹ thuật của kíp nổ điện số 8**

<b>TT</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Trị số</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Chiều dài kíp	mm	46 ÷ 48	
2	Đường kính ngoài của kíp	mm	6,8 ÷ 7,1	
3	Chiều dài dây dẫn	m	1,9 ÷ 2,1	
4	Điện trở (loại dây dẫn dài 1,9 m ÷ 2,1 m)	Ω	2,0 ÷ 4,0	
5	Khả năng chịu chấn động thử bằng máy thử chấn động chuyên dụng	-	Kíp không nổ, không hư hỏng kết cấu	Theo quy định tại Mục 2.4
6	Dòng điện an toàn trong 5 phút	A	0,05	
7	Dòng điện đảm bảo nổ	A	1,0	

8	Cường độ nổ của kíp	-	Số 8	
9	Thời hạn đảm bảo	tháng	24	

**Bảng 2: Thông số kỹ thuật của kíp nổ điện vi sai**

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Trị số	Ghi chú
1	Chiều dài của kíp	mm	62 ± 1 65 ± 1 70 ± 1	Theo quy định tại Mục 2.2.2.3
2	Đường kính ngoài của kíp	mm	7,0 ÷ 7,3	
3	Chiều dài dây dẫn	m	1,9 ÷ 2,1	
4	Điện trở (loại dây dẫn dài 1,9 m ÷ 2,1 m)	Ω	2,0 ÷ 3,2	
5	Khả năng chịu chấn động thử bằng máy thử chấn động chuyên dụng	-	Kíp không nổ, không hư hỏng kết cấu	Theo quy định tại Mục 2.4
6	Dòng điện an toàn trong 5 phút	A	0,18	
7	Dòng điện đảm bảo nổ	A	1,2	
8	Cường độ nổ của kíp	-	Số 8	
9	Thời hạn đảm bảo	tháng	24	

**Bảng 3: Thông số kỹ thuật của kíp nổ điện vi sai an toàn**

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Trị số	Ghi chú
1	Chiều dài kíp	mm	57 ÷ 59	
2	Đường kính ngoài của kíp	mm	7,0 ÷ 7,3	
3	Chiều dài dây dẫn	m	1,9 ÷ 2,1	
4	Điện trở (loại dây dẫn dài 1,9 m ÷ 2,1 m)	Ω	2,0 ÷ 3,2	
5	Khả năng chịu chấn động thử bằng máy thử chấn động chuyên dụng	-	Kíp không nổ, không hư hỏng kết cấu	Theo quy định tại Mục 2.4
6	Dòng điện an toàn trong 5 phút	A	0,18	
7	Dòng điện đảm bảo nổ	A	1,2	

8	Cường độ nổ của kíp	-	Số 8	
9	Khả năng nổ an toàn trong môi trường khí mê tan		50 kíp	Không gây cháy, nổ khí mê tan
10	Thời hạn đảm bảo	tháng	24	

## 2.2. Mặt ngoài, kích thước

### 2.2.1. Đối với kíp nổ điện số 8

2.2.1.1. Bề mặt kíp sáng bóng, không dính bụi bẩn, không có vết gỉ, rỉ, rạn nứt.

2.2.1.2. Dây dẫn của kíp nổ điện không đứt, không trầy xước, không bong tróc vỏ.

\* Chiều dài dây dẫn: Cho phép dây dẫn có chiều dài thay đổi theo yêu cầu đặt hàng của người sử dụng.

### 2.2.2. Đối với kíp nổ điện vi sai

2.2.2.1. Bề mặt kíp nhẵn, sáng bóng, không có thuốc bám, không có vết gỉ, rỉ, rạn nứt.

2.2.2.2. Dây dẫn không đứt, không bong tróc lớp vỏ cách điện.

\* Chiều dài dây dẫn: Cho phép dây dẫn có chiều dài thay đổi theo yêu cầu đặt hàng của người sử dụng.

2.2.2.3. Chiều dài của kíp: Tùy thuộc vào từng số vi sai của kíp

- Số vi sai từ số 1 ÷ số 8:  $62 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ .

- Số vi sai 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20:  $65 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ .

- Số vi sai 12, 16, 17:  $70 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ .

Riêng đối với số vi sai 8 có thêm loại chiều dài  $65 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ . Đối với các số vi sai 2, số 11, số 14, số 15, số 19 và số 20 có thêm loại chiều dài  $70 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ .

### 2.2.3. Đối với kíp nổ điện vi sai an toàn

2.2.3.1. Vỏ kíp được chế tạo bằng đồng, bề mặt kíp sáng bóng, không có thuốc bám, không có vết gỉ, rỉ, rạn nứt.

2.2.3.2. Dây dẫn không đứt, không bong tróc lớp vỏ cách điện.

\* Chiều dài dây dẫn: Cho phép dây dẫn có chiều dài thay đổi theo yêu cầu đặt hàng của người sử dụng.

## 2.3. Điện trở

### 2.3.1. Đối với kíp nổ điện số 8

2.3.1.1. Kíp có dây dẫn dài 1,9 m ÷ 2,1 m: điện trở từ  $2,0 \Omega \div 4,0 \Omega$ .

2.3.1.2. Đối với kíp có chiều dài dây dẫn thay đổi theo yêu cầu đặt hàng của người sử dụng: Điện trở theo công bố của nhà sản xuất.

2.3.1.3. Kíp nổ điện số 8 phải được phân loại trong quá trình sản xuất, để đảm bảo trong một hòm sản phẩm, mức chênh lệch điện trở của các kíp có cùng chiều dài dây dẫn không quá 1,0  $\Omega$ .

### **2.3.2. Đối với kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện vi sai an toàn**

2.3.2.1. Kíp có dây dẫn dài 1,9 m ÷ 2,1 m: Điện trở từ 2,0  $\Omega$  ÷ 3,2  $\Omega$ .

2.3.2.2. Đối với kíp có chiều dài dây dẫn theo yêu cầu đặt hàng của người sử dụng: Điện trở theo công bố của nhà sản xuất.

### **2.4. Khả năng chịu chấn động**

Kíp không phát nổ, không hư hỏng kết cấu khi thử chấn động trên máy thử chấn động chuyên dụng có biên độ 150 mm  $\pm$  2 mm, tần số dao động 60 lần/phút  $\pm$  1 lần/phút, trong thời gian 20 phút.

### **2.5. Dòng điện an toàn**

2.5.1. Đối với kíp nổ điện số 8: Khi thử dòng điện 1 chiều 0,05 A trong thời gian 5 phút, kíp không phát nổ.

2.5.2. Đối với kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện vi sai an toàn: Khi thử dòng điện 1 chiều 0,18 A trong thời gian 5 phút, kíp không phát nổ.

### **2.6. Dòng điện đảm bảo nổ**

2.6.1. Đối với kíp nổ điện số 8: Khi thử dòng điện 1 chiều 1,0 A, kíp phát nổ.

2.6.2. Đối với kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện vi sai an toàn: Khi thử dòng điện 1 chiều 1,2 A, kíp phát nổ.

### **2.7. Cường độ nổ**

Kíp đạt cường độ nổ số 8 khi nổ xuyên thủng tấm chì dày 6 mm, đường kính lỗ xuyên chì bằng hoặc lớn hơn đường kính ngoài của kíp.

### **2.8. Khả năng chịu nước**

Kíp đạt yêu cầu theo quy định sau khi ngâm nước ở độ sâu 1,0 m, trong thời gian 8 giờ.

### **2.9. Thời gian giữ chậm**

Quy định đối với kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện vi sai an toàn.

2.9.1. Thời gian giữ chậm của kíp nổ điện vi sai theo quy định tại Bảng 4.

**Bảng 4: Thời gian giữ chậm của kíp nổ điện vi sai**

Số vi sai	Thời gian giữ chậm, ms	
	Danh nghĩa	Mức
1	25	15,0 ÷ 35,0
2	50	40,0 ÷ 60,0
3	75	65,0 ÷ 85,0
4	100	88,0 ÷ 112,0
5	125	113,0 ÷ 137,0
6	150	140,0 ÷ 170,0
7	200	175,0 ÷ 225,0
8	250	230,0 ÷ 280,0
9	325	290,0 ÷ 360,0
10	400	365,0 ÷ 435,0
11	500	460,0 ÷ 540,0
12	600	560,0 ÷ 640,0
13	700	660,0 ÷ 740,0
14	800	760,0 ÷ 840,0
15	900	860,0 ÷ 940,0
16	1000	950,0 ÷ 1050,0
17	1125	1070,0 ÷ 1180,0
18	1250	1195,0 ÷ 1305,0
19	1400	1340,0 ÷ 1460,0
20	1550	1490,0 ÷ 1610,0

2.9.2. Thời gian giữ chậm của kíp nổ điện vi sai an toàn theo quy định tại Bảng 5.

**Bảng 5: Thời gian giữ chậm của kíp nổ điện vi sai an toàn**

Số vi sai	Thời gian giữ chậm, ms	
	Danh nghĩa	Mức
1	25	13,0 ÷ 36,0
2	50	38,0 ÷ 62,0
3	75	64,0 ÷ 86,0



4	100	88,0 ÷ 112,0
5	125	114,0 ÷ 136,0
6	150	138,0 ÷ 165,0

## 2.10. Khả năng nổ an toàn trong môi trường khí mêtan

Quy định đối với kíp nổ điện vi sai an toàn:

Không gây cháy, nổ khí trong môi trường khí mêtan.

## 2.11. Bao gói, ghi nhãn

### 2.11.1. Bao gói

Kíp được bao gói trong hộp giấy, túi PE và bảo quản trong hòm gỗ theo quy định tại QCVN 02 : 2008/BCT và các quy định của pháp luật hiện hành về bao gói vật liệu nổ công nghiệp.

### 2.11.2. Ghi nhãn

Ghi nhãn trên kíp, trên bao gói chứa đựng và trên phiếu đóng hòm thực hiện theo các quy định tại Điều 22, Chương II của QCVN 01 : 2012/BCT; Phụ lục A của QCVN 02 : 2008/BCT và Nghị định số 89/2006/NĐ-CP ngày 30 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ về nhãn hàng hoá.

### 2.12. Vận chuyển, bảo quản

Thực hiện theo quy định tại Mục 1 và Mục 2, Chương II của QCVN 02 : 2008/BCT.

### 2.13. Quy định về các thiết bị sử dụng trong thử nghiệm

Các thiết bị sử dụng trong các phép thử phải được kiểm định theo quy định tại Thông tư 23/2013/TT-BKHCN ngày 26 tháng 9 năm 2013 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về đo lường đối với phương tiện đo nhóm 2 và các quy định hiện hành có liên quan.

## 3. Phương pháp thử

### 3.1. Kiểm tra mặt ngoài, kích thước

#### 3.1.1. Dụng cụ

3.1.1.1. Thước cặp Panme, vạch chia 0,1 mm.

3.1.1.2. Thước đo chiều dài, có vạch chia 1 mm.

#### 3.1.2. Tiến hành

3.1.2.1. Kiểm tra bằng mắt thường về tình trạng mặt ngoài vỏ kíp và dây dẫn.

3.1.2.2. Lấy ngẫu nhiên 20 kíp trong lô hàng cần kiểm tra, dùng thước cặp đo đường kính ngoài của vỏ kíp, dùng thước đo chiều dài của kíp và dây dẫn điện.

3.1.2.3. Khi kiểm tra chỉ được cầm một kíp, không được va đập hoặc để kíp rơi xuống đất. Không xoay vặn nhiều lần làm cho dây dẫn điện bị gãy, đứt hoặc bị tuột khỏi kíp.

### **3.1.3. Đánh giá kết quả**

Mẫu thử đạt yêu cầu về mặt ngoài và kích thước theo quy định nêu tại Mục 2.1 và Mục 2.2 của quy chuẩn này.

## **3.2. Kiểm tra điện trở**

### **3.2.1. Thiết bị, dụng cụ**

3.2.1.1. Máy đo điện trở kíp nỗ điện chuyên dụng, độ phân giải 0,1Ω.

3.2.1.2. Bình thép hoặc hộp thép chịu áp lực.

### **3.2.2. Chuẩn bị mẫu thử**

3.2.2.1. Số lượng mẫu: 10 cái, được lấy ngẫu nhiên trong lô hàng cần kiểm tra điện trở.

3.2.2.2. Tháo đầu cuộn dây dẫn một đoạn dài từ 200 mm ÷ 500 mm và làm sạch 2 đầu lõi của dây dẫn.

### **3.2.3. Tiến hành thử**

3.2.3.1. Đưa kíp vào trong bình thép (hoặc hộp thép) chịu áp lực, sao cho phần nỗ của kíp hướng vào trong bình thép (hoặc hộp thép) chịu áp lực, 2 đầu dây dẫn ở bên ngoài.

3.2.3.2. Đặt cố định hai đầu dây dẫn của kíp tiếp xúc với 2 cực của máy đo, khi kim đồng hồ của máy đo ổn định thì đọc trị số điện trở đo được trên máy.

3.2.3.3. Gỡ 2 đầu dây dẫn của kíp đã đo ra khỏi máy, chập lại với nhau, nhẹ nhàng cuộn dây dẫn của kíp lại như cũ và cho vào hộp đựng kíp.

### **3.2.4. Đánh giá kết quả**

3.2.4.1. Toàn bộ mẫu thử có điện trở đạt yêu cầu theo quy định tại Mục 2.3 của quy chuẩn này.

3.2.4.2. Trường hợp có ít nhất 01 kíp không đạt điện trở theo quy định, tiến hành lấy mẫu thử lần 2 với số lượng mẫu thử gấp đôi lần 1. Lần thử này yêu cầu toàn bộ kíp đạt điện trở theo quy định.

Trường hợp thử lần 2, có 01 kíp không đạt điện trở theo quy định tại Mục 2.3 của quy chuẩn này thì kết luận lô hàng không đạt yêu cầu.

### **3.3. Thử khả năng chịu chấn động**

#### **3.3.1. Thiết bị, dụng cụ**

3.3.1.1. Máy thử chấn động chuyên dụng có biên độ dao động 150 mm  $\pm$  2 mm, tần số dao động 60 lần/phút  $\pm$  1 lần/phút.

3.3.1.2. Đồng hồ bấm giây.

3.3.1.3. Thước đo chiều dài, có vạch chia 1 mm.

#### **3.3.2. Chuẩn bị mẫu thử**

Số lượng mẫu thử: 20 kíp (kíp đã đo điện trở đạt yêu cầu theo quy định tại Mục 2.3 của quy chuẩn này).

#### **3.3.3. Tiến hành thử**

3.3.3.1 Xếp kíp vào trong hộp giấy chuyên dụng thành 4 hàng, mỗi hàng 5 cái, xếp tráo đầu. Đặt hộp chứa kíp vào trong hòm gỗ của máy thử chấn động, dùng bìa, giấy chèn chặt. Đóng nắp kín và gài khoá hòm chấn động.

3.3.3.2 Đặt máy ở chế độ sẵn sàng làm việc. Đóng nguồn điện để máy chấn động hoạt động, đồng thời ghi thời gian bắt đầu chấn động.

3.3.3.3 Khi thời gian chấn động đủ 20 phút, bấm công tắc ngừng máy, kiểm tra tình trạng mặt ngoài và kết cấu của mẫu thử.

3.3.3.4 Kiểm tra điện trở của mẫu thử đã qua chấn động, theo quy định tại Mục 3.2.3 của quy chuẩn này.

#### **3.3.4. Đánh giá kết quả**

3.3.4.1. Mẫu thử đạt yêu cầu khi không phát nổ, không hư hỏng kết cấu và có điện trở đạt yêu cầu theo quy định tại Mục 2.3 của quy chuẩn này.

3.3.4.2. Trường hợp có ít nhất 01 kíp không đạt yêu cầu, tiến hành lấy mẫu thử lại lần 2 với số lượng mẫu thử gấp đôi lần 1. Lần thử này yêu cầu toàn bộ kíp đạt yêu cầu theo quy định tại Mục 3.3.4.1 của quy chuẩn này.

Trường hợp thử lần 2, có 01 kíp không đạt thì kết luận lô hàng không đạt yêu cầu.

### **3.4. Thử dòng điện an toàn**

#### **3.4.1. Thiết bị**

3.4.1.1. Máy đo dòng điện kíp nổ điện chuyên dụng, độ phân giải 0,01 A.

3.4.1.2. Bình thép hoặc hộp thép chịu áp lực.

#### **3.4.2. Mẫu thử**

3.4.2.1. Mẫu thử được lấy ngẫu nhiên trong số kíp cần kiểm tra.

3.4.2.2. Số lượng mẫu thử: 05 kíp (kíp đã đo điện trở đạt yêu cầu theo quy định tại Mục 2.3 của quy chuẩn này).

Cho phép được lấy kíp đã qua Mục thử chấn động đạt yêu cầu tại Mục 3.3 của quy chuẩn này.

### **3.4.3. Tiến hành thử**

3.4.3.1. Cho kíp vào trong bình thép (hoặc hộp thép) chịu áp lực. Đấu 2 đầu dây của kíp vào 2 đầu dây nối tới máy đo dòng điện kíp nổ điện chuyên dụng.

3.4.3.2. Đo điện trở của kíp, điều chỉnh, chọn điện trở của máy bằng điện trở của kíp. Lựa chọn dòng điện gây nổ 0,05 A (đối với kíp nổ điện số 8) hoặc 0,18 A (đối với kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện vi sai an toàn), đặt thời gian thử 5 phút.

3.4.3.3. Ấn nút trên máy cho dòng điện chạy qua kíp trong thời gian 5 phút. Khi đủ thời gian 5 phút, tắt máy và vặn các núm đo về vị trí ban đầu.

3.4.3.4. Ngắt dây dẫn điện khỏi mạch điện, chờ 5 phút, sau đó kiểm tra tình trạng mẫu thử. Tiếp tục thử các mẫu khác cho đến hết số lượng mẫu thử.

### **3.4.4. Đánh giá kết quả**

3.4.4.1. Mẫu thử đạt yêu cầu khi toàn bộ kíp đem thử không phát nổ.

3.4.4.2. Trường hợp có ít nhất 01 kíp phát nổ, tiến hành lấy mẫu thử lại lần 2 với số lượng mẫu thử gấp đôi lần 1. Lần thử này yêu cầu toàn bộ số kíp đem thử không phát nổ.

Trường hợp thử lần 2, có 01 kíp phát nổ thì kết luận lô hàng không đạt yêu cầu.

## **3.5. Thử dòng điện đảm bảo nổ**

### **3.5.1. Thiết bị, dụng cụ**

3.5.1.1. Máy đo dòng điện kíp nổ điện chuyên dụng, độ phân giải 0,01 A.

3.5.1.2. Bình thép hoặc hộp thép chịu áp lực.

### **3.5.2. Mẫu thử**

3.5.2.1. Mẫu thử được lấy ngẫu nhiên trong số kíp cần kiểm tra.

3.5.2.2. Số lượng mẫu thử: 05 kíp (kíp đã đo điện trở đạt yêu cầu theo quy định tại Mục 2.3 của quy chuẩn này).

Cho phép dùng mẫu đã qua Mục thử dòng điện an toàn (Mục 3.4).

### 3.5.3. Tiến hành thử

3.5.3.1. Cho kíp vào trong bình thép (hoặc hộp thép) chịu áp lực. Đầu 2 đầu dây của kíp vào 2 đầu dây nối tới máy đo dòng điện kíp nổ điện chuyên dụng.

3.5.3.2. Đo điện trở của kíp, chọn điện trở của máy bằng điện trở của kíp. Lựa chọn dòng điện gây nổ 1,0 A (đối với kíp nổ điện số 8) hoặc 1,2 A (đối với kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện vi sai an toàn). Ấn nút gây nổ kíp. Sau khi gây nổ xong, tắt máy và vặn các nấc đo về vị trí ban đầu.

3.5.3.3. Sau khi nghe tiếng nổ 2 phút, ra vị trí thử nổ để kiểm tra. Tiếp tục thử các mẫu khác cho đến hết số lượng mẫu thử.

### 3.5.4. Đánh giá kết quả

3.5.4.1. Mẫu thử đạt yêu cầu khi toàn bộ kíp đều phát nổ.

3.5.4.2. Trường hợp có ít nhất 01 kíp không phát nổ, tiến hành lấy mẫu thử lại lần 2 với số lượng kíp gấp đôi lần 1. Lần thử này yêu cầu toàn bộ số kíp đem thử phải phát nổ.

Trường hợp thử lần 2, có 01 kíp không phát nổ thì kết luận lô hàng không đạt yêu cầu.

## 3.6. Thử cường độ nổ (phương pháp xuyên tám chì)

### 3.6.1. Thiết bị, dụng cụ

3.6.1.1. Thiết bị thử cường độ nổ chuyên dụng: Xem hình 1, Mục 5.1, TCVN 7460 : 2005.

3.6.1.2. Tám chì hình tròn được chế tạo bằng phương pháp đúc, sau đó gia công nguội, kích thước của tám chì như sau: đường kính 30 mm  $\pm$  1 mm, chiều dày 6 mm  $\pm$  0,1 mm.

Chì dùng để đúc tám chì phải đạt các chỉ tiêu chất lượng: Hàm lượng chì đạt  $\geq$  99,5 %, tạp chất  $\leq$  0,5 %.

3.6.1.3. Máy nổ mìn hoặc nguồn điện 6 V ÷ 12 V.

### 3.6.2. Chuẩn bị mẫu thử

3.6.2.1. Số lượng mẫu thử: 05 kíp;

3.6.2.2. Cho phép lấy kíp đã qua Mục thử chấn động đạt yêu cầu tại Mục 3.3 của quy chuẩn này.

### 3.6.3. Tiến hành thử

3.6.3.1. Đặt tám chì chắc chắn vào vị trí quy định trong thiết bị thử cường độ nổ chuyên dụng. Đặt kíp theo phương thẳng đứng, đáy kíp tiếp xúc tại tâm tám chì. Dùng dụng cụ định vị giữ kíp chắc chắn và ổn định, đảm bảo kíp và tám chì không bị xô dịch trước khi khởi nổ.

3.6.3.2. Lắp cửa bảo vệ thiết bị thử nghiệm. Sau đó tiến hành đấu nối kíp vào nguồn điện khởi nổ.

3.6.3.3. Kích nổ kíp bằng máy nổ mìn hoặc nguồn điện  $6\text{ V} \div 12\text{ V}$ . Sau khi kíp nổ, chờ 2 phút thì tiến hành kiểm tra tình trạng mẫu thử và tấm chì.

3.6.3.4. Tiến hành thử nghiệm như trên lần lượt hết số kíp cần thử.

### **3.6.4. Đánh giá kết quả**

3.6.4.1. Mẫu thử đạt yêu cầu khi nổ xuyên thủng tấm chì, đường kính lỗ thủng trên tấm chì bằng hoặc lớn hơn đường kính ngoài của kíp.

3.6.4.2. Trường hợp khi thử, có 01 kíp không đạt yêu cầu theo quy định tại Mục 3.6.4.1 của quy chuẩn này, tiến hành lấy mẫu thử lại lần 2 với số lượng kíp gấp đôi lần 1. Yêu cầu lần thử này toàn bộ mẫu thử đạt yêu cầu quy định tại Mục 3.6.4.1 của quy chuẩn này.

Trường hợp thử lần 2, có 01 kíp không đạt yêu cầu theo quy định tại Mục 3.6.4.1 thì kết luận lô kíp không đạt yêu cầu.

3.6.4.3. Đối với nhà máy sản xuất, cho phép thử cường độ nổ đối với kíp nổ chưa lắp ghép với mồi lửa điện. Khi thử, dùng dây cháy chậm gây nổ kíp.

## **3.7. Thử khả năng chịu nước**

### **3.7.1. Thiết bị, dụng cụ**

3.7.1.1. Thùng chứa hoặc bể nước có chiều cao lớn hơn 1 m.

3.7.1.2. Thiết bị thử cường độ nổ chuyên dụng của kíp.

3.7.1.3. Máy đo thời gian chuyên dụng, độ phân giải  $10^{-6}$  giây.

### **3.7.2. Chuẩn bị mẫu thử**

3.7.2.1. Số lượng: 10 kíp;

3.7.2.2. Mẫu đã kiểm tra mặt ngoài, kích thước và điện trở đạt yêu cầu theo quy định nêu tại Mục 2.1, Mục 2.2 và Mục 2.3 của quy chuẩn này.

### **3.7.3. Tiến hành thử**

3.7.3.1. Nhẹ nhàng làm thẳng dây dẫn điện của kíp. Cầm dây dẫn điện thả từng kíp vào trong thùng chứa nước theo chiều thẳng đứng, phần cuối của dây dẫn để cố định trên miệng thùng. Ngâm nước ở độ sâu 1 m, trong thời gian 8 giờ.

3.7.3.2. Khi thời gian đủ 8 giờ, lấy mẫu ra khỏi thùng nước, lau khô mẫu.

3.7.3.3. Đối với kíp nổ điện số 8: Tiến hành xác định cường độ nổ của kíp theo Mục 3.6.3 của quy chuẩn này.

3.7.3.4. Đối với kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện vi sai an toàn: Tiến hành đo thời gian giữ chậm của kíp.

### **3.7.4. Đánh giá kết quả**

3.7.4.1. Đối với kíp nổ điện số 8: Mẫu thử đạt yêu cầu khi toàn bộ kíp phát nổ và xuyên thủng tấm chì, đường kính lỗ thủng trên tấm chì bằng hoặc lớn hơn đường kính ngoài của kíp.

3.7.4.2. Đối với kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện vi sai an toàn: Mẫu thử đạt yêu cầu khi toàn bộ kíp phát nổ và đo thời gian giữ chậm đạt yêu cầu theo quy định tại Bảng 4, Bảng 5 Mục 2.9 của quy chuẩn này.

3.7.4.3. Trường hợp có ít nhất 01 kíp không đạt yêu cầu theo quy định tại Mục 3.7.4.1 (đối với kíp nổ điện số 8) hoặc Mục 3.7.4.2 (đối với kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện vi sai an toàn) của quy chuẩn này, tiến hành lấy mẫu thử lại lần 2 với số lượng mẫu thử gấp đôi lần 1. Lần thử này yêu cầu toàn bộ mẫu thử đạt yêu cầu theo quy định.

Trường hợp thử lần 2, có 01 kíp không đạt yêu cầu theo quy định tại Mục 3.7.4.1 hoặc Mục 3.7.4.2 của quy chuẩn này, thì kết luận lô hàng có khả năng chịu nước không đạt yêu cầu.

## **3.8. Đo thời gian giữ chậm**

Áp dụng đối với kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện vi sai an toàn.

### **3.8.1. Nguyên tắc**

Xác định thời gian giữ chậm của kíp nổ điện là xác định thời gian trễ nổ của kíp nổ điện kể từ khi kíp được kích nổ đến khi kíp phát nổ.

### **3.8.2. Thiết bị, dụng cụ**

3.8.2.1. Máy đo thời gian chuyên dụng, độ phân giải  $10^{-6}$  giây.

Cho phép sử dụng các thiết bị đo thời gian khác (Đã được kiểm định đạt yêu cầu) có thể đo được thời gian từ khi ấn nút gây nổ kíp (Start) đến khi kíp phát nổ (Stop).

3.8.2.2. Bình thép hoặc hộp thép chịu áp lực.

### **3.8.3. Chuẩn bị mẫu thử**

Số lượng mẫu thử: 05 kíp cho 1 số vi sai.

### **3.8.4. Tiến hành thử**

3.8.4.1. Đặt kíp vào bình thép hoặc hộp thép chịu áp lực, luồn dây dẫn điện ra ngoài, đóng cửa chắn an toàn.

3.8.4.2. Nối 2 đầu dây dẫn của kíp với 2 cực đầu dây start, stop của máy đo thời gian.

3.8.4.3. Ấn nút gây nổ kíp. Đọc kết quả thời gian giữ chậm trên máy đo thời gian.

3.8.4.4. Thử mỗi lần 01 kíp, lần lượt thử cho hết số lượng kíp cần thử.

3.8.4.5. Đối với các thiết bị đo thời gian dùng tín hiệu quang như máy Eplomet-fo-2000 (có thể sử dụng thiết bị Detomet làm máy Start), tiến hành thử theo quy trình vận hành máy với các bước thực hiện tương tự như trên.

### **3.8.5. Đánh giá kết quả**

3.8.5.1. Đối với kíp nổ điện vi sai: Thời gian giữ chậm tương ứng của từng số vi sai của kíp đạt yêu cầu theo quy định tại Bảng 4, Mục 2.9 của quy chuẩn này.

3.8.5.2. Đối với kíp nổ điện vi sai an toàn: Thời gian giữ chậm tương ứng của từng số vi sai của kíp đạt yêu cầu theo quy định tại Bảng 5, Mục 2.9 của quy chuẩn này.

3.8.5.3. Trường hợp có ít nhất 01 kíp không đạt yêu cầu về thời gian giữ chậm theo quy định, tiến hành lấy mẫu thử lại lần 2 với số lượng mẫu thử gấp đôi lần 1. Lần thử này yêu cầu toàn bộ mẫu thử đạt yêu cầu về thời gian giữ chậm.

Trường hợp thử lần 2, có 01 kíp không đạt yêu cầu về thời gian giữ chậm theo quy định tại Mục 3.8.5.1 hoặc Mục 3.8.5.2 của quy chuẩn này, thì kết luận lô hàng không đạt yêu cầu.

## **3.9. Thử khả năng nổ an toàn trong môi trường khí mêtan**

Áp dụng đối với kíp nổ điện vi sai an toàn.

Thực hiện theo TCVN 6911:2005 - Kíp nổ điện an toàn dùng trong hầm lò có khí mêtan - Phương pháp thử khả năng nổ an toàn.

## **4. Quy định về quản lý**

4.1. Tổ chức, cá nhân sản xuất các loại kíp nổ điện phải thực hiện việc công bố hợp quy, chứng nhận hợp quy phù hợp với quy chuẩn này. Tổ chức, cá nhân nhập khẩu phải thực hiện việc chứng nhận hợp quy theo quy định. Thực hiện việc ghi nhãn theo quy định tại Mục 2.11.2 của quy chuẩn này.

4.2. Việc đánh giá sự phù hợp đối với các loại kíp nổ điện thực hiện theo phương thức 7: Thử nghiệm, đánh giá lô sản phẩm hàng hoá được quy định tại Mục VII, phụ lục 2, Thông tư số 28/2012/TT-BKH-CN ngày 12 tháng 12 năm 2012 của Bộ Khoa học và Công nghệ về việc quy định về công bố hợp chuẩn, công bố hợp quy và phương thức đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật.

4.3. Quy định về công bố hợp quy và việc chỉ định tổ chức chứng nhận, tổ chức thử nghiệm.



Việc công bố hợp quy, chỉ định tổ chức chứng nhận và tổ chức thử nghiệm đối với các loại kíp nổ điện thực hiện theo quy định tại Mục II Chương II Thông tư số 48/2011/TT-BCT ngày 30 tháng 12 năm 2011 của Bộ Công Thương về việc quy định quản lý chất lượng các sản phẩm, hàng hoá nhóm 2 thuộc phạm vi quản lý của Bộ Công Thương.

4.4. Các loại kíp nổ điện trước khi lưu thông trên thị trường phải được gắn dấu hợp quy theo quy định tại Thông tư số 28/2012/TT-BKHCN ngày 12 tháng 12 năm 2012 của Bộ Khoa học và Công nghệ.

#### 4.5. Phương thức kiểm tra

Các loại kíp nổ điện sản xuất trong nước, nhập khẩu, lưu thông trên thị trường và trong quá trình sử dụng phải chịu sự kiểm tra về chất lượng theo quy định tại Thông tư số 48/2011/TT-BCT ngày 30 tháng 12 năm 2011 của Bộ Công Thương và pháp luật hiện hành về chất lượng sản phẩm, hàng hóa.

4.6. Kíp nổ điện sản xuất trong nước thực hiện kiểm tra chất lượng định kỳ theo quy định. Việc kiểm tra chất lượng hàng nhập khẩu, kiểm tra chất lượng định kỳ được thực hiện tại phòng thử nghiệm được Bộ Công Thương chỉ định..

### 5. Tổ chức thực hiện

5.1. Vụ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, các đơn vị có liên quan có trách nhiệm hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn này.

5.2. Cục Quản lý thị trường có trách nhiệm tổ chức và chỉ đạo Chi cục Quản lý thị trường các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương kiểm tra, kiểm soát và xử lý vi phạm quy định về chất lượng sản phẩm, hàng hóa lưu thông trên thị trường theo quy định của pháp luật và Quy chuẩn này.

5.3. Sở Công Thương các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương có trách nhiệm hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật này tại địa phương, báo cáo Bộ Công Thương về tình hình thực hiện, những khó khăn, vướng mắc định kỳ trước ngày 31 tháng 01 của năm tiếp theo hoặc đột xuất.

5.4. Trong trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, tài liệu, tiêu chuẩn được viện dẫn trong Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới./.