VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ CÔNG THƯƠNG

Thông tư số 10/2017/TT-BCT ngày 26 tháng 7 năm 2017 ban hành quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương

(Tiếp theo Công báo số 631 + 632)

PHỤ LỤC

TÊN VÀ KÝ HIỆU CỦA CÁC QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH

(Kèm theo Thông tư số 10/2017/TT-BCT ngày 26 tháng 7 năm 2017 của Bộ Công Thương)

BỘ CÔNG THƯƠNG

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG CỘT CHỐNG THỦY LỰC ĐƠN, GIÁ KHUNG DI ĐỘNG VÀ GIÀN CHỐNG TỰ HÀNH CẤU TẠO TỪ CÁC CỘT CHỐNG THỦY LỰC ĐƠN SỬ DỤNG TRONG VIỆC CHỐNG GIỮ LÒ TRONG KHAI THÁC HẦM LÒ

QTKĐ: 09-2017/BCT

HÀ NỘI - 2017

QTKĐ: 09-2017/BCT

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động cột chống thủy lực đơn, giá khung di động và giàn chống tự hành cấu tạo từ các cột chống thủy lực đơn do Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 10/2017/TT-BCT ngày 26 tháng 7 năm 2017 của Bộ Công Thương ban hành Quy trình kiểm định máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

QTKĐ: 09-2017/BCT

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG CỘT CHỐNG THỦY LỰC ĐƠN, GIÁ KHUNG DI ĐỘNG VÀ GIÀN CHỐNG TỰ HÀNH CẤU TẠO TỪ CÁC CỘT CHỐNG THỦY LỰC ĐƠN SỬ DỤNG TRONG VIỆC CHỐNG GIỮ LÒ TRONG KHAI THÁC HẦM LÒ

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đối với cột chống thủy lực đơn, giá khung di động và giàn chống tự hành cấu tạo từ các cột chống thủy lực đơn sử dụng trong việc chống giữ lò trong khai thác hầm lò (sau đây gọi là vì chống thủy lực) trong Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn lao động xây dựng quy trình chi tiết cho từng dạng, loại thiết bị cụ thể nhưng không được trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

2. Đối tượng áp dụng

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng vì chống thủy lực nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).

- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp chứng chỉ kiểm định viên theo quy định của Bộ Công Thương.

3. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- QCVN 01:2011/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác than hầm lò.

- TCVN 4244:2005, Thiết bị nâng - Thiết kế, chế tạo và kiểm tra kỹ thuật.

- TCVN 5179:90, Máy nâng hạ - Yêu cầu thử thủy lực về an toàn.

- TCVN 7296:2003, Hàn - Dung sai chung cho các kết cấu hàn - Kích thước dài và kích thước góc - Hình dạng và vị trí.

- TCVN 7507:2005, Kiểm tra không phá hủy mối hàn nóng chảy - Kiểm tra bằng mắt thường.

- TCVN 6735:2000, Kiểm tra các mối hàn bằng siêu âm - Các phương pháp kiểm tra bằng tay các mối hàn nóng chảy trong thép ferit.

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất.

Việc kiểm định các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, chế tạo với điều kiện tiêu chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các tiêu chuẩn quốc gia được viện dẫn trong quy trình này.

4. Thuật ngữ và định nghĩa

Quy trình này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong các tài liệu viện dẫn nêu trên.

5. Hình thức, tỷ lệ kiểm định và thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi là kiểm định)

5.1. Hình thức kiểm định

a) Kiểm định lần đầu trước khi đưa vào mỏ sử dụng.

b) Kiểm định định kỳ.

c) Kiểm định bất thường.

5.2. Tỷ lệ kiểm định

a) Đối với lô vì chống thủy lực mới nhập đã có chứng nhận hợp chuẩn, hợp quy

Lấy 5% số lượng của mỗi loại vì chống thủy lực trong lô hàng mới nhập để kiểm định. Nếu trong số vì chống, phát hiện 01 vì chống không đạt yêu cầu về kỹ thuật an toàn thì lấy tiếp 5% trong số lượng còn lại của lô hàng để kiểm định. Nếu trong số đó vẫn còn có 01 vì chống không đạt yêu cầu thì kết luận toàn bộ số hàng mới nhập không đạt yêu cầu an toàn.

b) Vì chống thủy lực sau sửa chữa phải kiểm định 100%.

c) Vì chống thủy lực khi lưu kho

- Vì chống thủy lực được bảo quản trên một năm, trước khi vào sử dụng phải đưa ra kiểm định lại độ kín thủy lực toàn bộ số hàng.

- Vì chống thủy lực để trong kho quá 03 tháng nhưng chưa quá 01 năm trước khi đưa vào sử dụng phải kiểm định độ kín thủy lực không ít hơn 2% số lượng đưa ra sử dụng. Nếu loại nào có số lượng là 01 vì chống không đảm bảo yêu cầu thì phải tăng gấp đôi tỷ lệ kiểm định. Nếu tiếp tục phát hiện có số lượng là 01 vì chống không đảm bảo thì phải tiến hành kiểm định toàn bộ số hàng. Vì chống thủy lực nào không đảm bảo không được sử dụng.

5.3. Thời hạn kiểm định định kỳ

a) Vì chống thủy lực đang sử dụng trong mỏ hầm lò thực hiện kiểm định 01 lần/ 01 năm. Trường hợp cột chống thủy lực đơn, giá và giàn chống thủy lực đang chống lò không thể đưa ra ngoài kiểm định được thì sau khi kết thúc chống phải đưa ra ngoài kiểm định.

b) Trường hợp nhà chế tạo hoặc yêu cầu của cơ sở về thời hạn kiểm định ngắn hơn thì thực hiện theo đề nghị của nhà chế tạo hoặc cơ sở.

c) Khi rút ngắn thời hạn kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

d) Khi thời hạn kiểm định được quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

6. Tổ chức thực hiện

Việc thực hiện công tác kiểm định cột chống thủy lực đơn, giá khung di động và giàn chống tự hành cấu tạo từ các cột chống thủy lực đơn sử dụng trong việc chống giữ lò trong khai thác hầm lò do kiểm định viên đã được cấp chứng chỉ kiểm định viên thực hiện.

6.1. Đối với cơ sở sử dụng thiết bị

- Thực hiện kiểm định đúng thời hạn quy định.

- Cung cấp các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật có liên quan đến thiết bị được kiểm định.

- Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để kiểm định kỹ thuật an toàn như tải trọng, người phục vụ, công nhân vận hành, điện, vệ sinh, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị và các biện pháp an toàn cần thiết như biển báo, tín hiệu, người cảnh giới.

- Cử người đại diện chứng kiến, phối hợp khi tiến hành kiểm định.

6.2. Đối với Tổ chức kiểm định

- Kiểm định theo đề nghị của cơ sở sử dụng. Trường hợp không thực hiện được thì phải trả lời bằng văn bản nêu rõ lý do với cơ sở.

- Tiến hành kiểm định phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn về kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động có liên quan.

- Căn cứ vào thiết bị cụ thể, tiến hành kiểm định đối tượng phù hợp theo các bước quy định của quy trình này để đảm bảo có kết luận chính xác về tình trạng thiết bị.

- Khi thấy cần thiết phải sử dụng các thiết bị kiểm tra ngoài các thiết bị kiểm định thông thường, cần phải thỏa thuận với cơ sở về các phát sinh để tiến hành.

- Trong quá trình kiểm định, nếu phát hiện có nguy cơ dẫn đến sự cố thì phải kiến nghị cơ sở có biện pháp khắc phục. Sau khi cơ sở khắc phục xong thì tiếp tục tiến hành kiểm định.

Lập biên bản kiểm định và cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định.

7. Thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định vì chống thủy lực sử dụng trong mỏ hầm lò phải phù hợp và phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định được liệt kê trong Bảng 1.

Bảng 1. Thiết bị phục vụ kiểm định

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số cơ bản	Ghi chú
1	Bàn thử nghiệm	01	Thông số kỹ thuật phù hợp với thông số kỹ thuật của đối tượng kiểm định	Các thiết bị này phải còn trong thời hạn kiểm định và có thông số kỹ thuật thay đổi phù hợp với đối tượng kiểm định
2	Giá bảo áp (Thiết bị kiểm định mái giá, giàn chống thủy lực, xà đỡ vì chống thủy lực đơn, cột chống thủy lực đơn...)			
3	Các dụng cụ, thiết bị đo lường cơ khí: Đo độ dài, đo đường kính	01		
4	Thiết bị kiểm tra chiều dày kim loại	01		
5	Thiết bị kiểm tra chất lượng mối hàn bằng phương pháp không phá hủy	01		
6	Các thiết bị đo kiểm chuyên dùng khác (nếu cần): Dưỡng kiểm tra chiều cao mối hàn	01		
7	Đồng hồ bấm giây			

8. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

- Thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

- Hồ sơ kỹ thuật của thiết bị phải đầy đủ.

- Các yếu tố môi trường, thời tiết đủ điều kiện không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.

- Các điều kiện về an toàn vệ sinh lao động phải đáp ứng để vận hành thiết bị.

9. Các bước kiểm định

Khi kiểm định kỹ thuật an toàn cột chống thủy lực đơn, giá khung di động và giàn chống tự hành, tổ chức kiểm định phải thực hiện lần lượt theo các bước sau:

- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch thiết bị.

- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài.

- Kiểm tra cột chống, giá chống và giàn chống thủy lực bằng các phương tiện và dụng cụ đo lường theo nội dung được liệt kê tại Bảng 2, 3, 4, 5, 6.

- Xử lý kết quả kiểm định.

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đạt yêu cầu.

10. Tiến hành kiểm định

10.1. Trước khi tiến hành kiểm định thiết bị, tổ chức kiểm định và cơ sở phải phối hợp, thống nhất kế hoạch kiểm định, chuẩn bị các điều kiện phục vụ kiểm định và cử người tham gia, chứng kiến kiểm định.

10.2. Kiểm tra hồ sơ

Căn cứ vào hình thức kiểm định để kiểm tra, xem xét các hồ sơ sau:

10.2.1. Đối với thiết bị kiểm định lần đầu

- Lý lịch thiết bị, hồ sơ kỹ thuật của thiết bị, hướng dẫn lắp đặt và sử dụng thiết bị.

- Có đủ chứng nhận xuất xứ hàng hóa và giấy chứng nhận hợp quy.

10.2.2. Đối với thiết bị kiểm định định kỳ

- Lý lịch thiết bị, hồ sơ kỹ thuật của thiết bị.

- Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng và kết quả các lần đã kiểm định trước.

10.2.3. Đối với thiết bị kiểm định bất thường

- Lý lịch thiết bị, hồ sơ kỹ thuật của thiết bị (đối với thiết bị cải tạo, sửa chữa có thêm hồ sơ thiết kế cải tạo, sửa chữa và các biên bản nghiệm thu kỹ thuật).

- Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng và kết quả các lần đã kiểm định trước.

- Biên bản kiểm tra của cơ quan chức năng.

10.2.4. Đánh giá kết quả kiểm tra hồ sơ: Kết quả đạt yêu cầu khi đầy đủ và đáp ứng các quy định tại Mục 10.2 của Quy trình này. Nếu không đảm bảo, cơ sở phải có biện pháp khắc phục bổ sung.

10.2.3. Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện kiểm định phù hợp để phục vụ quá trình kiểm định.

10.2.4. Quy định về an toàn khi tiến hành kiểm định cột chống thủy lực đơn, giá khung di động và giàn chống tự hành.

- Chỉ kiểm định viên được huấn luyện về kỹ thuật an toàn, hướng dẫn vận hành mới được sử dụng thiết bị kiểm định.

- Kiểm định viên phải có đủ trang bị bảo hộ lao động cá nhân.

- Khi bơm cấp dịch phải đứng tránh những vị trí có khả năng gây nguy hiểm do phụt bắn dung dịch vào người.

- Sau khi đặt cột vào giá thử phải khóa thanh bảo hiểm, đề phòng đổ cột.

- Dung dịch rò rỉ ra ngoài phải thu hồi, chứa vào nơi quy định, xử lý kỹ thuật, tránh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

10.3. Tiến hành kiểm định

10.3.1. Kiểm định cột chống thủy lực đơn

Nội dung kiểm định và thông số kỹ thuật an toàn cho phép được liệt kê trong Bảng 2.

Bảng 2. Nội dung và thông số tiêu chuẩn

TT	Nội dung	Đơn vị	Tiêu chuẩn cột mới xuất xưởng	Tiêu chuẩn cột sau sửa chữa	Điều kiện kiểm định
1	Tốc độ dựng cột	mm/s	> 70	> 60	Áp suất bơm từ 14,7 ÷ 19,6 MPa, lưu lượng 80 lít/phút
2	Tốc độ hạ cột	mm/s	≥ 40	≥ 25	
3	Chiều cao dựng cột	mm			Theo quy cách cột
4	Lực chống ban đầu	KN	12 ÷ 15,7	12 ÷ 15,7	Cột Φ 100 theo áp suất và lưu lượng bơm
5	Áp lực mở van an toàn	MPa	0,9 ÷ 1,1 Pđm	0,9 ÷ 1,1 Pđm	Q = 20 ÷ 30 ml/phút

6	Áp suất đóng van an toàn	MPa	> 0,9 Pđm	> 0,85 Pđm	
7	Trị số dao động đường công áp lực lưu lượng	MPa	< 0,1	< 0,15	Tốc độ tăng tải 0,1 lít/phút
8	Độ kín hạ áp van an toàn		Ở áp suất 2 MPa, không bị tụt áp trong 2 phút, không bị rò rỉ trong 4 giờ		
9	Độ kín cao áp van an toàn		Ở áp suất > 90% Pđm, không bị tụt áp trong 2 phút, không bị rò rỉ trong 4 giờ		
10	Độ kín cao áp van một chiều, van trút tải		Đóng van an toàn, không tụt áp trong 2 phút		
11	Độ kín hạ áp van một chiều, van trút tải		Ở áp suất 1,96 MPa, không tụt áp trong 2 phút		
12	Độ kín cao áp của cột		Đóng van an toàn, không tụt áp trong 2 phút		
13	Độ kín hạ áp của cột		Ở áp suất 1,96 MPa, không tụt áp trong 2 phút		
14	Cường độ mối hàn cao áp		Khi cột chịu áp suất gấp 1,5 lần áp suất định mức, sau 2 phút không tụt áp, không rò rỉ		
15	Dây thép liên kết xi lanh với tay cầm, chân đế		Chìa ra ngoài ≤ 4mm		
16	Tình trạng nâng hạ cột		Không bị kẹt		

10.3.2. Tiến hành kiểm định đối với giá và giàn chống thủy lực.

10.3.2.1. Kiểm định giá chống thủy lực

a) Nội dung kiểm định bên ngoài giá thủy lực di động được liệt kê tại Bảng 3.

Bảng 3. Nội dung kiểm định bên ngoài giá thủy lực di động

TT	Kiểm tra sự đầy đủ của các cụm chi tiết	Số lượng, đơn vị
1	Xà trái + Phải	1 bộ
2	Dầm tiến gương	2 chiếc
3	Xi lanh dầm tiến gương	2 chiếc
4	Xi lanh tiến xà	1 chiếc
5	Cột thủy lực hai chiều	4 (hoặc 6) cột

TT	Nội dung kiểm định	Thông số kiểm định
1	Xà trái + phải: - Mối hàn - Đường trung tuyến - Cơ cấu 4 tay biên - Nắp đỡ đầu cột	 - Đầu, không bong, rỗ, nứt - Song song, không méo - Không kẹt - Đủ, không nứt, biến dạng
2	Cột thủy lực 2 chiều: - Bề ngoài - Mối hàn - Nắp đầu cột - Dây thép liên kết thân cột với tay cầm và chân đế	 - Không biến dạng - Đều, không bong, nứt rỗ - 1 chiếc, không nứt vỡ - Chìa ra ngoài ≤ 4mm

b) Nội dung và thông số kiểm định cột chống thủy lực hai chiều của giá chống thủy lực được liệt kê tại Bảng 4.

Bảng 4. Nội dung và thông số kiểm định cột chống thủy lực hai chiều của giá chống thủy lực

TT	Nội dung kiểm định	Tiêu chuẩn
1	Bề ngoài cột (xilanh)	Không biến dạng
2	Piston	Không biến dạng, không han gỉ
3	Khi nâng, hạ cột	Không kẹt
4	Áp suất làm việc của van an toàn	(90 ÷ 100)% Pđm
5	Độ kín khi thử cao áp (≥ 35 MPa)	2 phút không hạ áp, 4 giờ không rò rỉ
6	Độ kín khi thử hạ áp (2 MPa)	2 phút không hạ áp, 4 giờ không rò rỉ
7	Cường độ mối hàn	Với áp suất 1,5 Pđm sau 2 phút không rò rỉ.

c) Nội dung và thông số kiểm định xi lanh dầm tiến gương và tiến xà của giá chống thủy lực được liệt kê tại Bảng 5.

Bảng 5. Nội dung và thông số kiểm định xi lanh dầm tiến gương và tiến xà của giá chống thủy lực

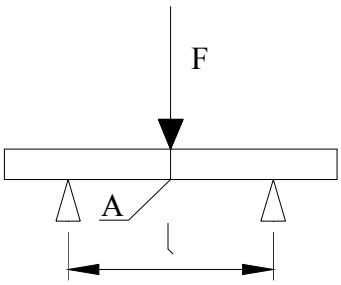
TT	Nội dung kiểm định	Tiêu chuẩn
1	Bề ngoài xi lanh	Không biến dạng
2	Piston	Không biến dạng, không han gỉ

3	Khi chuyển động	Không bị kẹt
4	Độ kín khi thử cao áp	Sau 2 phút không tụt áp, không rò rỉ
5	Độ kín khi thử hạ áp	Sau 2 phút không tụt áp, không rò rỉ
6	Cường độ mối hàn	Với áp suất 150% Pđm sau 2 phút không rò rỉ

10.3.3. Kiểm định xà đỡ vì chống cột thủy lực đơn

10.3.3.1. Thử nghiệm tải xà đơn

Thực hiện trên bề mặt vật liệu thử nghiệm như Hình 1. Đối với xà có chiều dài không lớn hơn 2.000 mm tiến hành trên giữa mặt cắt, tải trọng F có thể thông qua mặt chịu lực trung tâm bên dưới, do tàn dư của biến dạng tại điểm A, điểm A được mài nhẵn bề mặt kim loại sáng bóng; đối với xà có chiều dài lớn hơn 2000mm, mặt cắt tiết diện nên chọn trong mặt cắt giữa hai đầu, khoảng cách không nhỏ hơn 500mm, tùy ý lựa chọn một tiết diện thực hiện thử nghiệm gia tải ngoài; tại ngã 3 của xà, điểm nút chỉ có xà chính mới tiến hành thử nghiệm. Trọng tâm và bán kính đầu ép xem tại Bảng 6.



F - Tải trọng xà; l - khoảng cách giữa hai điểm đặt

Hình 1. Sơ đồ thực hiện thử nghiệm dầm gia tải xà đơn

Bảng 6. Trọng tâm và bán kính đầu ép

Chiều dài xà, mm	Khoảng cách điểm đặt, mm	Điểm đặt và bán kính đầu ép R, mm
L ≥ 1000	700	20 ~ 30
700 ≤ L < 1000	500	50 ~ 60
600 ≤ L < 700	400	50 ~ 60

10.3.3.2. Tải trọng của xà

10.3.3.2.1. Tải trọng nhỏ nhất của xà

Tải trọng của xà đơn phụ thuộc loại xà đơn (do nhà chế tạo cung cấp)

a) Tải trọng nhỏ nhất F1 của xà không nhỏ hơn quy định tại Bảng 7. Sau khi tải trọng nhỏ nhất tác dụng, độ võng của xà (độ biến dạng còn lại) không nhỏ hơn 0,5 mm.

b) Tải trọng lớn nhất F2 của xà không nhỏ hơn quy định tại Bảng 7. Sau khi trọng lớn nhất tác dụng, độ võng của xà (độ biến dạng còn lại) không nhỏ hơn 0,5 mm.

Bảng 7. Tải trọng nhỏ nhất và lớn nhất của xà

Loại xà	**Tải trọng nhỏ nhất của xà đơn F1 (kN)**		
	L ≥ 1.000 mm	**700 ≤ L < 1.000 mm**	**600 ≤ L < 7.000 mm**
Loại A	250	350	390
Loại B	300	420	470
Loại C	200	280	310
Loại D	150	210	230
Loại xà	**Tải trọng lớn nhất của xà đơn F2 (kN)**		
	L ≥ 1.000 mm	**700 ≤ L < 1.000 mm**	**600 ≤ L < 7.000 mm**
Loại A	350	490	550
Loại B	400	560	630
Loại C	250	350	390
Loại D	200	280	310

10.3.3.2.2. Tải trọng phá hủy của xà đơn

Tải trọng phá hủy của xà đơn F3 lớn bằng F2 khi phá hủy, không cho phép đứt gãy do giòn.

10.3.3.2.3. Tải trọng lặp lại của xà thử nghiệm như Hình 1

Tải trọng lặp lại của xà đơn F4 = 1.1 F1, khi số lần gia tải thử nghiệm xà đơn phù hợp với quy định trong Bảng 8, mối hàn không bị phá hủy.

Bảng 8. Số lần gia tải thử nghiệm tải trọng lặp lại xà đơn

Loại hình xà	**Loại A**	**Loại B**	**Loại C**	**Loại D**
Số lần gia tải thử nghiệm	30	35	25	20

10.3.3.2.4. Tải trọng bộ móc

a) Tải trọng nhỏ nhất của bộ móc F5

Tải trọng nhỏ nhất của bộ móc F5 không nhỏ hơn giá trị quy định tại Bảng 9. Khi tải trọng nhỏ nhất tác dụng, móc nối, chốt, nêm điều chỉnh góc trên bề mặt làm việc không xuất hiện độ sâu lớn quá 3 mm, bộ phận móc nối không được biến dạng, mối hàn không bị rạn nứt.

Bảng 9. Tải trọng của bộ móc

Loại hình xà	Tải trọng nhỏ nhất bộ móc (kN)	Tải trọng lớn nhất của bộ móc (kN)
Loại A	115	200
Loại B	170	250
Loại C	100	115
Loại D	85	100

b) Tải trọng lớn nhất bộ phận móc F6

Tải trọng lớn nhất bộ phận móc F6 không nhỏ hơn giá trị quy định tại Bảng 7. Khi tải trọng lớn nhất tác dụng, mối hàn nối của móc không bị rạn nứt, các chi tiết không bị hư hại.

c) Tải trọng phá hủy bộ phận móc F7

Tải trọng phá hủy bộ phận móc F7 có giá trị lớn bằng F6 khi phá hủy, không cho phép đứt gẫy do giòn.

d) Tải trọng lặp lại móc F8

Tải trọng lặp lại móc F8 = 1.1F5. Sau khi thực hiện số lần gia tải thử nghiệm theo quy định tại Bảng 9, xà không bị tổn hại, mối hàn không rạn nứt.

10.3.4. Kiểm định các kết cấu chính của giàn, giá chống thủy lực

10.3.4.1. Chuẩn bị tấm đệm đặt tải

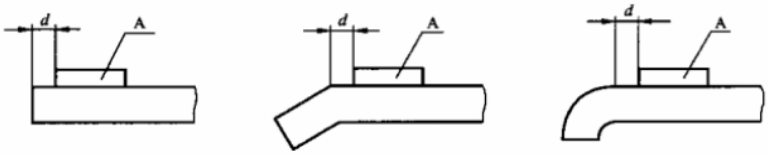
a) Tấm đệm dùng để truyền tải trọng uốn đối xứng phải làm cho tỷ số áp suất trung bình lên mái giàn sẽ thử nhỏ hơn 25 MPa. Tấm đệm có kích thước: Chiều rộng 150 mm, chiều dài bằng chiều rộng lớn nhất của mái giàn chống sẽ thử. Nếu khi thử nghiệm tỷ số áp suất vượt quá 25 MPa, phải tăng kích thước tấm đệm để tỷ số áp suất trung bình nhỏ hơn 25 MPa.

b) Tấm đệm truyền tải trọng xoắn phải làm cho tỷ số áp suất lên mái giàn, giá chống sẽ thử nhỏ hơn 25 MPa. Tấm đệm có kích thước: Chiều rộng 200 mm, chiều dài bằng 1/4 chiều rộng của mái giàn, giá chống sẽ thử. Nếu đế cột chống có thể

tách rời, độ dài tấm đệm bằng bề rộng lớn nhất của đế cột chống đơn chiếc đã tách rời. Tấm đệm phải đặt tại vị trí trung tâm truyền lực và ở đầu mút của bộ phận mái giàn, giá được thử nghiệm. Nếu có yêu cầu bắt buộc đạt được sự ổn định tải trọng thử, tấm đệm có thể đặt ở các vị trí khác.

c) Kết cấu tấm đệm không được cản trở sự chuyển động tự do linh hoạt của bộ phận vì chống, đồng thời không để cho cạnh vát chịu dồn lực. Độ cao phải đảm bảo khi thử nghiệm không làm cản trở sự biến dạng của các bộ phận vì chống.

d) Nếu đầu xà nóc và đế cột chống có vát mép hoặc bo tròn, tấm đệm đặt tải như Hình 4.



Hình 2. Vị trí đặt tấm đệm

A - Tấm đệm.

d - Khoảng cách từ tấm đệm đến biên của kết cấu thử, d = (20 ÷ 50) mm.

10.3.4.2. Kiểm tra bề ngoài

Kiểm tra bằng mắt, bằng dụng cụ đo thông thường và dụng cụ đo chuyên dụng để tiến hành kiểm tra.

10.3.4.3. Kiểm định kết cấu móc treo

Liên kết của kết cấu này với các bộ phận của giàn chống và độ bền chịu lực kéo của bản thân cơ cấu móc treo phải chịu được lực nâng bằng 4 lần trọng lượng bộ phận phải nâng mà không bị hư hại.

10.3.4.4. Khả năng hoạt động

a) Vận hành van đổi hướng theo thiết kế. Mỗi hướng thực hiện 3 lần và mỗi lần đều đạt được đến vị trí giới hạn của van và đạt các thông số thiết kế của van.

b) Điều khiển kích di chuyển đầu liên kết tiến lên hết hành trình, cố định đầu liên kết. Điều khiển với lưu lượng và áp suất cấp dung dịch định mức, hạ giàn 100 mm, sau đó di chuyển giàn chống lên theo thiết kế và nâng giàn lên 100 mm. Đo thời gian dùng để hoàn thiện toàn bộ thao tác kể trên.

10.3.4.5. Độ kín

a) Giàn, giá chống đặt trong khung kiểm tra, điều chỉnh chiều cao của khung thử nghiệm đến vị trí bằng 2/3 chiều cao lớn nhất của giàn, giá chống. Thao tác tay

điều khiển để cấp dung dịch vào cột thủy lực và các xi lanh hoạt động có liên quan, để vì chống chống chặt ở trong khung thử nghiệm đạt đến 90% Pđm, ổn định trong 5 phút, thử nghiệm 3 lần.

b) Nâng giàn, giá chống không tải, làm cho cần piston thò ra ngoài đến vị trí 2/3 hành trình, sau đó để trong 16 giờ, đo khoảng cách hạ của cần piston.

c) Giàn, giá chống có lắp tấm chắn gương, nâng tấm chắn gương không tải, làm cho cần piston của kích tấm chắn gương thò ra ngoài đến vị trí 2/3 hành trình, sau đó để trong 16 giờ, đo khoảng cách ngắn lại của cần piston.

d) Thao tác tay điều khiển làm cho các bộ phận chuyển động hoạt động qua lại đồng thời đạt đến vị trí giới hạn, thao tác 5 lần, trong đó có 1 lần duy trì trong 5 phút dưới áp suất cấp dung dịch định mức, kiểm tra các bộ phận thủy lực (bao gồm cột thủy lực, kích, các loại van, đường ống và khớp nối).

10.3.4.6. Khả năng chống đỡ

Đặt giàn, giá chống trong khung thử nghiệm đặt tải ngoài hoặc khung thử nghiệm đặt tải trong để tiến hành thử nghiệm.

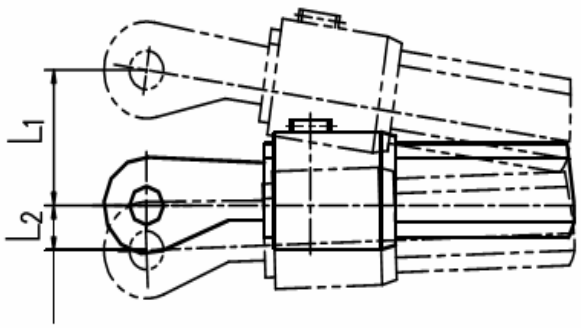
a) Thao tác van tay điều khiển cấp dịch cho cột chống đạt đến áp suất định mức, dừng cấp dịch, ổn định áp suất 5 phút, đo lường giá trị áp suất của cột chống, đo lường 3 lần.

b) Sau khi nâng cột chống lên đạt đến áp suất định mức, đặt tải trong hoặc đặt tải ngoài với tốc độ từ từ làm cho van an toàn tràn dịch (2 ÷ 3) lần, đo giá trị áp suất của cột chống. Sau khi van an toàn ngừng chảy dung dịch 5 phút, đo giá trị áp suất của cột chống, đo lường 3 lần.

c) Đối với kích mái trước và kích cân bằng đặt tải trong hoặc đặt tải ngoài, cấp dung dịch với tốc độ từ từ làm cho van an toàn tràn dung dịch (2 ÷ 3) lần, đo giá trị áp suất tràn dung dịch của van. Sau khi van an toàn ngừng chảy dung dịch 5 phút, đo giá trị áp suất đóng van của kích, đo lường 3 lần.

10.3.4.7. Khả năng thích ứng

a) Hình 3 thể hiện khả năng thích ứng của giàn, giá chống. Khi cơ cấu di chuyển giàn, giá chống ở vị trí thu lại và đầu liên kết ở trên mặt phẳng ngang. Cho đầu liên kết nâng lên hoặc hạ xuống, tiến hành đo khoảng cách L1 và L2 từ tâm lỗ đầu liên kết ở vị trí nâng lên và hạ xuống so với vị trí nằm ngang.



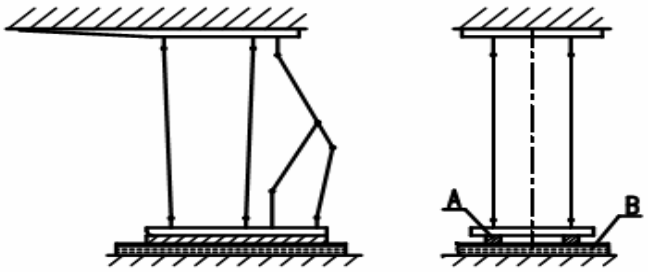
Hình 3. Đầu liên kết

b) Thao tác làm cho đoạn đầu mái giàn, giá hạ xuống, khi đó cột chống của vì chống 4 cột co lại, nếu là vì chống 2 cột thì cột chống và kích cân bằng co lại, đoạn đuôi xà nóc duy trì ở chiều cao lớn nhất của giàn, giá chống, đo góc hạ của mái giàn.

c) Ở trong toàn bộ diện tích của đế giàn, giá chống, đặt tấm ván ép (Hình 4), đồng thời đặt thêm tấm đệm (chiều dài của tấm đệm bằng với chiều dài của đế giàn, giá chống, kích thước; chiều rộng tấm đệm lấy bằng vết nén của tấm ván ép, chiều dầy của tấm đệm là (30 ÷ 50) mm). Đặt tải đều lên vì chống đến áp suất định mức, duy trì áp suất 1 phút, lấy tấm ván ép ra, sau 1 giờ đo lường độ sâu vết nén của tấm đệm, tiến hành so sánh với tấm mẫu, tính toán tỷ số áp suất tại các vị trí của đế cột chống.

A- Tấm đệm

B- Ván ép



Hình 4. Đế cột chống

10.3.4.8. Khả năng tự hạ thấp

a) Khi mái giàn, giá chống có dẫn hướng cưỡng bức, có mái che chắn, phải tiến hành thử nghiệm nén dưới áp suất định mức. Thử nghiệm với 3 đoạn chiều cao của cột chống là cao, trung, thấp. Chiều dài nén xuống lớn hơn 100 mm, tốc độ nén không vượt quá 100 mm/phút. Trong phạm vi 50 mm ở chiều cao lớn nhất và nhỏ nhất của giàn, giá chống không làm thử nghiệm này.

b) Giới hạn tải trọng ngang của giàn, giá chống tác dụng với mô hình thử nghiệm là 0,3 lần lực chống.

c) Khi thử nghiệm, điều chỉnh van an toàn của cột và kích thủy lực đến áp suất định mức theo quy định.

10.3.4.9. Cường độ kết cấu

10.3.4.9.1. Chuẩn bị thử nghiệm

a) Giàn, giá chống được đặt trong mô hình thử nghiệm gia tải trọng, bàn thử tải điều chỉnh đến chiều cao thử nghiệm. Khi thử nghiệm lệch tải mài giàn, chiều cao giàn, giá chống là chiều cao thấp nhất của giàn, giá chống +300 mm; khi thử nghiệm các hạng mục khác, chiều cao của giàn, giá chống là 2/3 chiều cao lớn nhất của cột và kích cân bằng, mỗi lần thử nghiệm duy trì áp trong 5 phút, mỗi một lần thay đổi vị trí tấm đệm, gia tải 3 lần.

b) Trước thử nghiệm, đo độ uốn cong ban đầu của bề mặt trên mái giàn, giá chống, bề mặt cạnh dưới của đế cột và độ lệch tương đối của đường tâm của mái với đường tâm của đế cột trên mặt phẳng ngang (đo ở đoạn trước đế cột khi vì chống ở trạng thái tự do).

c) Sau thử nghiệm, dùng kính phóng đại 5 lần quan sát mối hàn và vật liệu xem có vết nứt hay không. Đo lượng biến dạng dư tương đối và góc lệch của xà nóc và đế cột.

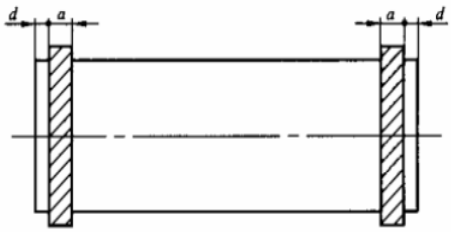
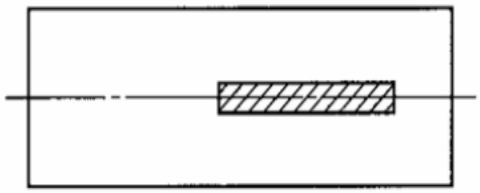
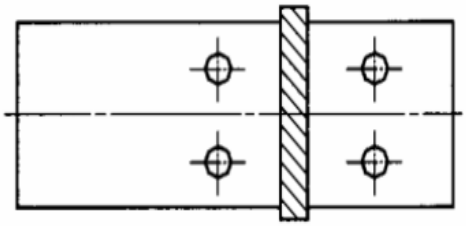
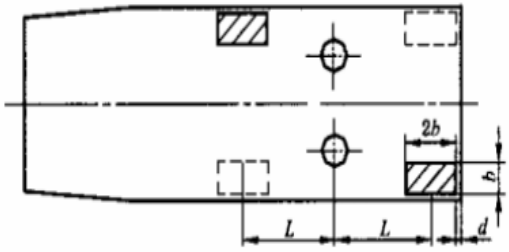
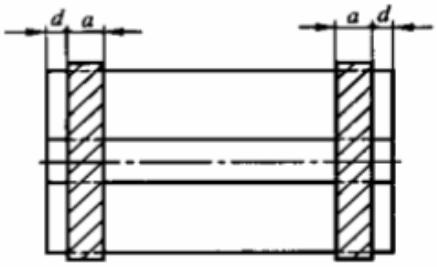
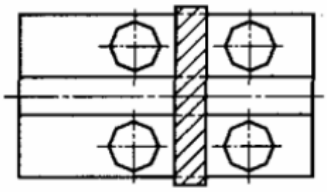
10.3.4.9.2. Cường độ kết cấu chính (Bảng 10)

a) Giàn chống dạng 2 cột che chắn và giàn chống dạng 4 cột chống đỡ che chắn tiến hành thử nghiệm cường độ kết cấu chính lần lượt theo các hình 5a ÷ 15; ngoài tiến hành thử nghiệm đặt tải đế cột với 1,3 Pđm, các thử nghiệm đặt tải khác tiến hành thử nghiệm với 1,2 Pđm.

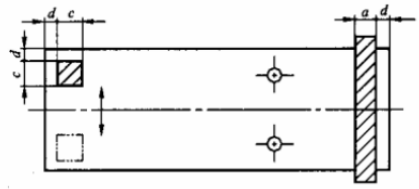
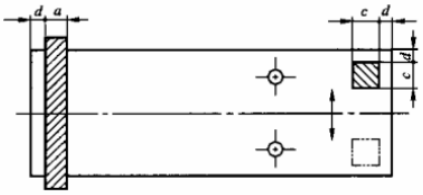
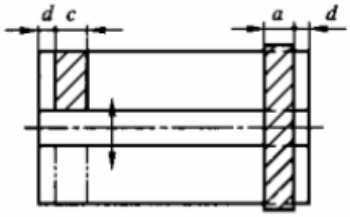
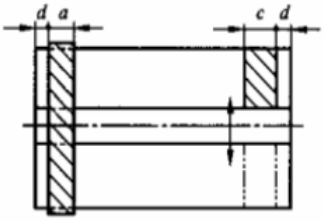
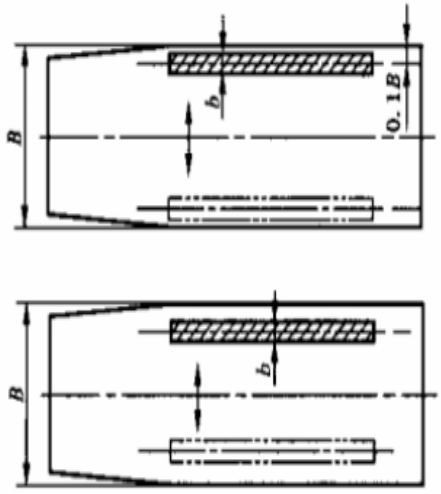
b) Khi tiến hành thử nghiệm đặt tải ngang theo hình 12a ÷ 12c đối với cơ cấu không ổn định của giàn chống dạng chống đỡ, phương tác dụng lực lên trên mái giàn hướng theo luồng phá hỏa, lực đặt tải ngang bằng với lực di chuyển của cơ cấu di chuyển giàn chống hoặc đối với mỗi mét chiều cao giàn chống, đặt áp suất lên mái giàn hướng theo luồng phá hỏa tương đương với một lực cần để đế cột chống xuất hiện chuyển động tương đương ít nhất 80 mm. Khi thử nghiệm lấy giá trị lớn. Ngoài ra cần tiến hành một thử nghiệm tại mỗi chiều cao 40 mm, tính toán sao cho xuất hiện chuyển động ngang làm mái giàn hướng theo phương gương than và hướng sang hai phía.

c) Chứng minh tính ổn định đặt tải bằng cách tiến hành thử nghiệm lặp lại, cho đến khi có được 5 kết quả kiểm tra liên tục ổn định.

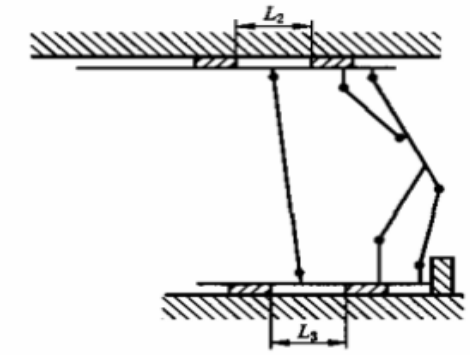
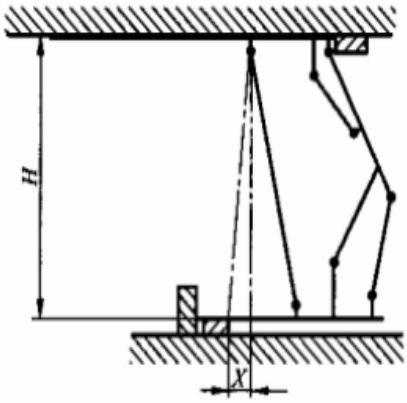
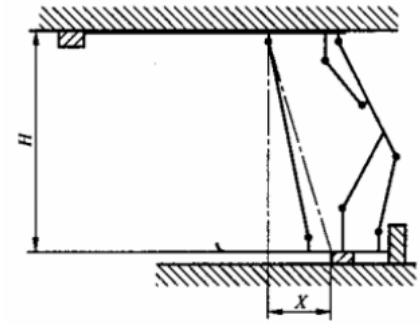
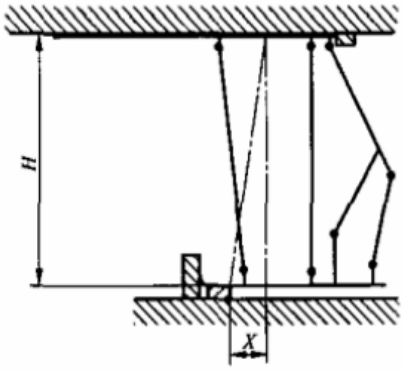
Bảng 10. Liệt kê hình thử nghiệm đặt tải kết cấu chính giàn, giá chống

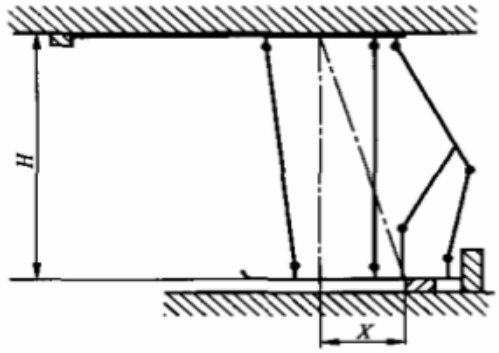
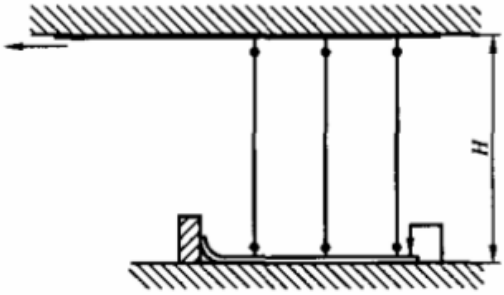
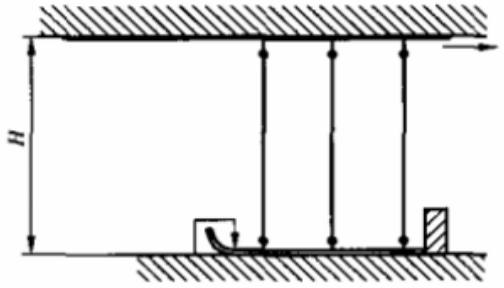
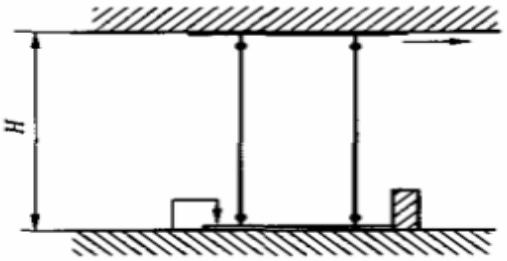
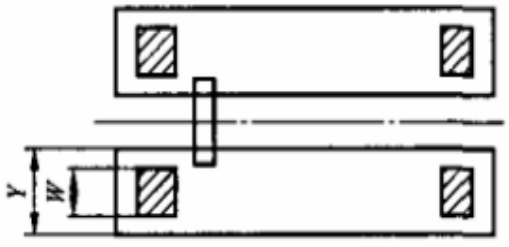
Tên hình	Phương thức đặt tải	Hình vẽ đặt tải rút gọn và vị trí tấm đệm	Thuyết minh
5a	Đặt tải hai đầu mái giàn		
5b	Đặt tải dọc giữa mái giàn		
5c	Đặt tải ngang giữa mái giàn		
5d	Đặt tải đối đỉnh mái giàn		Vì chống dạng phân thể mái giàn, đế cột không làm thử nghiệm này
6a	Đặt tải hai đầu cột chống		
6b	Đặt tải ngang giữa các cột chống		

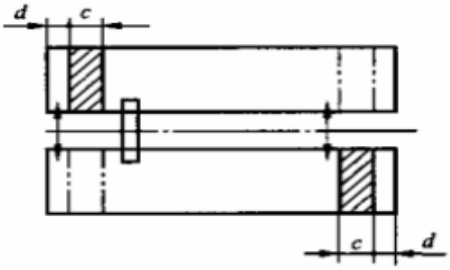
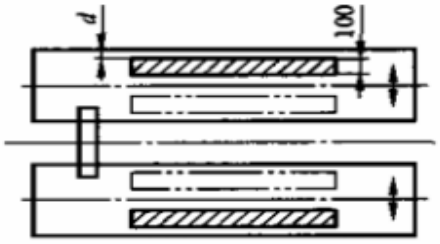
QTKĐ: 09-2017/BCT

Tên hình	Phương thức đặt tải	Hình vẽ đặt tải rút gọn và vị trí tấm đệm	Thuyết minh
7a	Đặt tải uốn mái giàn		Giàn chống dạng phân thể mái giàn, đế giàn không làm thử nghiệm này
7b	Đặt tải uốn mái giàn		Giàn chống dạng phân thể mái giàn, đế giàn không làm thử nghiệm này
8a	Đặt tải uốn mái giàn		Khi hai nửa của đế giàn dạng phân thể có thể hoạt động tương hỗ lệch nhau với góc lớn hơn 6^0, không làm thử nghiệm này
8b	Đặt tải uốn mái giàn		Khi hai nửa của đế giàn dạng phân thể có thể hoạt động tương hỗ lệch nhau với góc lớn hơn 6^0, không làm thử nghiệm này
9	Đặt tải lệch tâm mái giàn		Đối với tải trọng thử nghiệm ở 10%, khi góc lệch ngang giữa mái giàn và đế giàn lớn hơn 10^0 không làm thử nghiệm này Khi góc quay tự do của mái giàn ngang lớn hơn 8^0, gia tải dựa vào áp suất lúc 8^0 Đối với giàn chống hạ trần đường tâm của tấm đệm trùng với đường tâm dọc của một bên cột thủy lực

QTKĐ: 09-2017/BCT

Tên hình	Phương thức đặt tải	Hình vẽ đặt tải rút gọn và vị trí tấm đệm	Thuyết minh
10	Đặt tải đế cột		Giá trị L_2, L_3 phải lớn hơn chiều dài đế cột, cạnh của tấm đệm cách đế cột là 40 ÷ 60 mm
11a	Đặt tải ngang		X = 0,3 H X là khoảng cách từ cạnh tấm đệm dưới đế giàn chống đến đường vuông góc với mái giàn (tính từ vị trí tim đầu cột)
11b	Đặt tải ngang		X = 0,3 H
11c	Đặt tải ngang		X = 0,3 H Giàn chống 4 cột dạng che chắn hợp lực vuông góc lấy trung điểm của khoảng cách 2 giao điểm trên của 2 hàng cột

Tên hình	Phương thức đặt tải	Hình vẽ đặt tải rút gọn và vị trí tấm đệm	Thuyết minh
11d	Đặt tải ngang		X = 0,3 H
12a	Đặt tải ngang giàn chống dạng chống đỡ		Chuyển động hướng gương than 0,04 H
12b	Đặt tải ngang giàn chống dạng chống đỡ		Chuyển động hướng luồng phá hỏa 0,08 H
12c	Đặt tải ngang giàn chống dạng chống đỡ		Chuyển động hướng cạnh bên 0,04 H
13	Đặt tải 4 góc đế giàn chống (cong vênh và uốn)		Y- Kích thước bên trong gân chính W = Y - 100

Tên hình	Phương thức đặt tải	Hình vẽ đặt tải rút gọn và vị trí tấm đệm	Thuyết minh
14	Đặt tải đối góc đế giàn		Khi hai nửa của đế giàn dạng phân thể có thể hoạt động tương hỗ lệch nhau với góc lớn hơn 6^0, không làm thử nghiệm này
15	Đặt tải hai biên đối xứng đế giàn		
Chú ý: a = 150 mm; b = 200 mm; c = 300 mm; d = 20 ÷ 50 mm.			

10.3.4.9.3. Cường độ kết cấu phụ (Bảng 11)

a) Tấm chắn cạnh, mái giàn thử nghiệm theo Hình 16.

b) Kích cân bằng và kết cấu liên kết thử nghiệm theo Hình 17.

c) Tấm chắn gương ở trạng thái vuông góc thử nghiệm theo Hình 18a.

d) Tấm chắn gương ở trạng thái giữ mái thử nghiệm theo Hình 18b và 19.

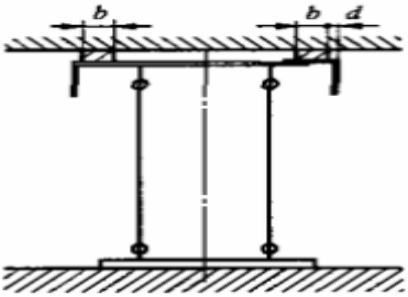
e) Dầm tiến gương thử nghiệm theo Hình 20.

g) Cơ cấu di chuyển thử nghiệm theo Hình 21a, 21b và 21c.

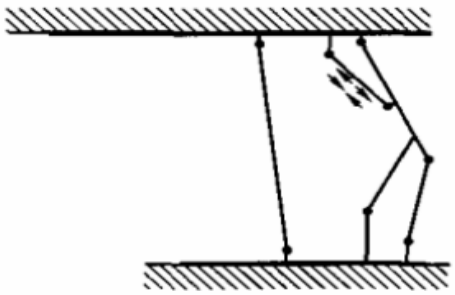
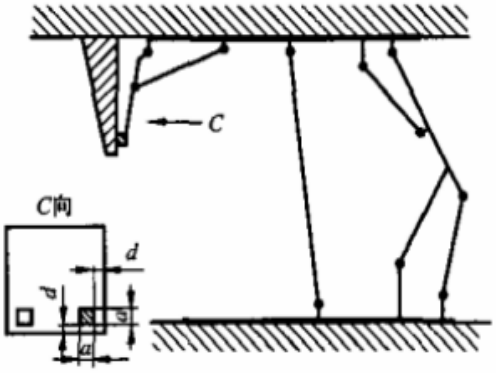
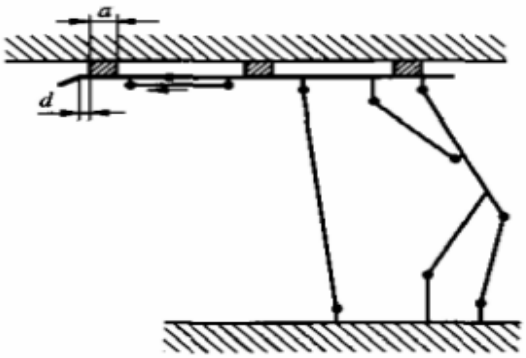
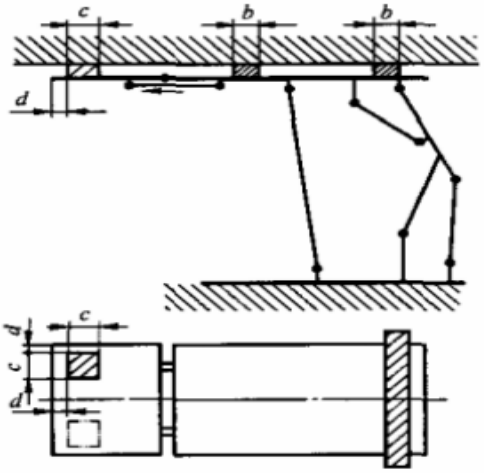
h) Kết cấu liên kết cột thủy lực thử nghiệm theo Hình 22.

i) Cơ cấu điều chỉnh đế giàn thử nghiệm theo Hình 23.

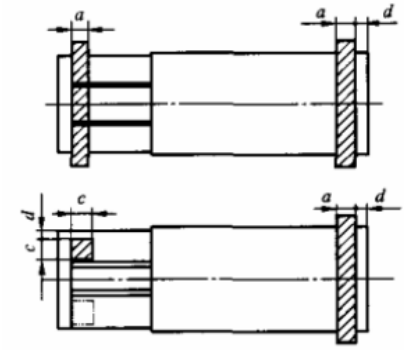
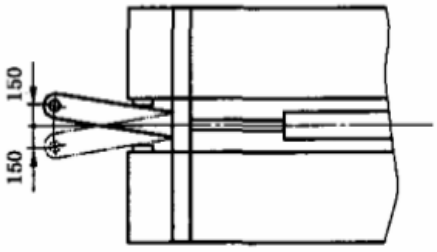
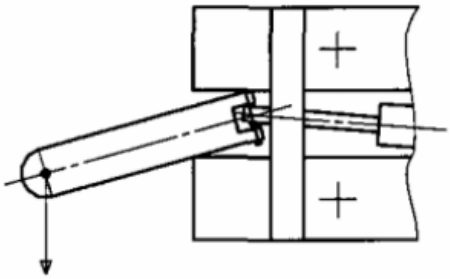
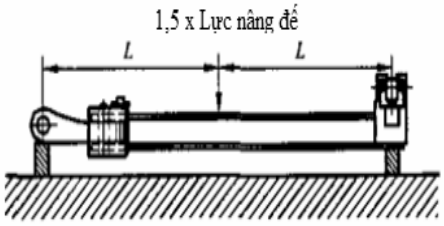
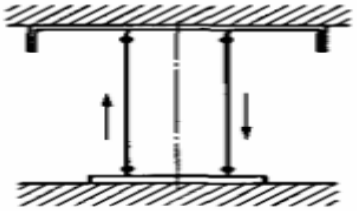
Bảng 11. Liệt kê hình thử nghiệm đặt tải kết cấu phụ giàn, giá chống

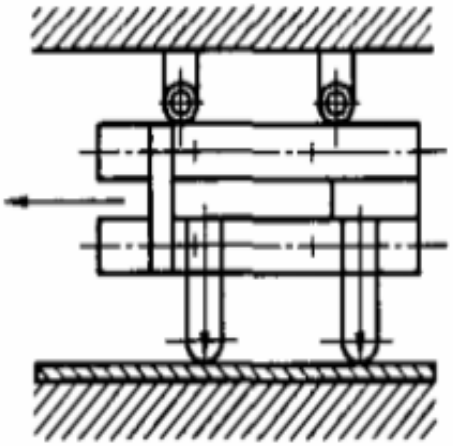
Tên hình	Phương thức đặt tải	Hình vẽ đặt tải rút gọn và vị trí tấm đệm	Thuyết minh
16	Đặt tải dầm tiến gương		Dầm tiến gương thò ra ngoài toàn bộ. Mỗi bên mái giàn đặt một tấm đệm dài 1.800 ÷ 2.000 mm. Gia tải cho cột chống với áp suất 1,2 Pđm (của vì chống)

QTKĐ: 09-2017/BCT

Tên hình	Phương thức đặt tải	Hình vẽ đặt tải rút gọn và vị trí tấm đệm	Thuyết minh
17	Đặt tải kích cân bằng		Giàn, giá chống được gia tải chống chặt như mô hình thử nghiệm. Gia tải cả hai chiều (đẩy ra và co lại) cho kích cân bằng với áp suất 1,3 Pđm
19a	Đặt tải lệch (uốn) tấm chắn gương		Giàn, giá chống được gia tải chống chặt như mô hình thử nghiệm, đặt tấm đệm ở hai bên trái và phải phía dưới tấm chắn gương. Gia tải cho kích tấm chắn gương với áp suất 1,3 Pđm
18b	Đặt tải tập trung tấm chắn gương		Giàn (giá) chống được gia tải chống chặt như mô hình thử nghiệm, trên tấm chắn gương đặt tấm đệm dài. Gia tải cho kích tấm chắn gương với áp suất 1,3 Pđm
19	Đặt tải lệch tấm chắn gương		Giàn (giá) chống được gia tải chống chặt như mô hình thử nghiệm, đặt tấm đệm ở hai bên trái, phải tấm chắn gương. Gia tải cho kích tấm chắn gương với áp suất 1,3 Pđm

QTKĐ: 09-2017/BCT

Tên hình	Phương thức đặt tải	Hình vẽ đặt tải rút gọn và vị trí tấm đệm	Thuyết minh
20	Đặt tải tập trung và lệch dầm tiến gương		Kích dầm tiến gương thò ra ngoài 2/3 hành trình. Gia tải cho cột chống với áp suất 1,1 Pđm. Khi mái giàn là dạng phân thể. Gia tải cho kích tấm chắn gương với áp suất 1,2 Pđm.
21a	Đặt tải lệch cơ cấu di chuyển		Giàn (giá) chống được gia tải chống chặt trong mô hình thử nghiệm, đưa thanh đẩy ra 3/4 hành trình, để tâm lỗ thanh đẩy lệch tương đối 150 mm so với tâm vì chống tiến hành thử nghiệm đẩy - kéo với áp suất 1,5 Pđm
21b	Đặt tải hướng bên cạnh cơ cấu di chuyển		Giàn (giá) chống được gia tải chống chặt như mô hình thử nghiệm, đưa thanh đẩy ra hết hành trình. Gia tải vào bên cạnh với tải trọng bằng 1/2 lần lực đẩy di chuyển giàn chống nhưng lớn hơn 100 kN
21c	Đặt tải vuông góc cơ cấu di chuyển		Có cơ cấu nâng đế vì chống của thiết bị di chuyển
22	Đặt tải kết cấu liên kết cột chống thủy lực		Giàn (giá) chống được gia tải chống chặt như mô hình thử nghiệm. Gia tải rút cột chống thủy lực với áp suất 1,2 Pđm và 1,5 Pđm

Tên hình	Phương thức đặt tải	Hình vẽ đặt tải rút gọn và vị trí tấm đệm	Thuyết minh
23	Đặt tải lệch cơ cấu điều chỉnh đế giàn (giá) chống		Đặt giàn (giá) chống trong mô hình thử nghiệm trong hai xà ngang dẫn hướng cố định, một bên đế giàn, giá chống tựa vào hai điểm chống xà dẫn hướng bên còn lại kích điều chỉnh đế bằng 2/3 hành trình. Gia tải cho xà ngang còn lại với áp suất 1,2 Pđm, sau đó điều khiển giàn di chuyển
Chú ý: a = 150 mm; b = 200 mm; c = 300 mm; d = 20 ÷ 50 mm			

10.3.5. Kiểm định hệ thống ống thủy lực

- Quan sát bề ngoài: Đầu ống không bị han gỉ, ống không bị rạn nứt, lõi thép ống không hở ra ngoài.

- Kiểm tra độ bền của ống:

+ Thử cao áp: Cấp dung dịch với áp suất 30 MPa trong 1 phút, ống không bị rò rỉ;

+ Thử hạ áp: Cấp dung dịch vào ống ở áp suất 0,5 MPa trong 5 phút không bị rò rỉ.

Bảng 12. Bảng tiêu chuẩn kiểm định ống cao áp

TT	Nội dung kiểm nghiệm	Tiêu chuẩn	Kết quả kiểm nghiệm
1	Bề ngoài ống cao áp	Không han gỉ, không nứt, không hở lõi thép	
2	Thử cao áp (30 MPa)	Trong 1 phút không rò rỉ	
3	Thử hạ áp (0,5 MPa)	Trong 5 phút không rò rỉ	

10.4. Xử lý kết quả kiểm định

10.4.1. Lập biên bản kiểm định đối với cột chống thủy lực đơn theo mẫu Phụ lục 1 của Quy trình này, biên bản giá khung di động và giàn chống tự hành theo mẫu Phụ lục 2 của Quy trình này.

10.4.2. Thông qua biên bản kiểm định

Thành phần tham gia thông qua biên bản kiểm định bắt buộc tối thiểu phải có các thành viên sau:

- Đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền.

- Người tham gia và chứng kiến kiểm định.

- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia và chứng kiến kiểm định, đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền cùng ký và đóng dấu (nếu có) vào biên bản. Biên bản kiểm định được lập thành 02 bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

10.4.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của thiết bị (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

10.4.4. Dán tem kiểm định: Khi thiết bị đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, kiểm định viên dán tem kiểm định cho thiết bị. Tem kiểm định được dán ở vị trí dễ quan sát.

10.4.5. Cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định

10.4.5.1. Khi thiết bị có kết quả kiểm định đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, tổ chức kiểm định cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho thiết bị trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

10.4.5.2. Khi thiết bị có kết quả kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước nêu tại Mục 10.4.1 và 10.4.2 của Quy trình này và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, trong đó phải ghi rõ lý do thiết bị không đạt yêu cầu kiểm định, thông báo cho cơ sở biết để có biện pháp khắc phục.

QTKĐ: 09-2017/BCT

PHỤ LỤC 1
BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
CỘT CHỐNG THỦY LỰC ĐƠN

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày... tháng... năm...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
CỘT CHỐNG THỦY LỰC ĐƠN

Số:	.....

Chúng tôi gồm:
1. ..... Số hiệu kiểm định viên: .....
2. ..... Số hiệu kiểm định viên: .....

Thuộc: .....
Số Giấy chứng nhận đủ điều kiện của tổ chức kiểm định: .....
Đã tiến hành kiểm định: .....
Đơn vị sử dụng: .....
Địa chỉ (trụ sở chính): .....
Địa chỉ (vị trí) lắp đặt: .....
Quy trình kiểm định áp dụng: .....
Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:
1. ..... Chức vụ: .....
2. ..... Chức vụ: .....

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ

Tên, mã hiệu: ..... Lực làm việc thiết kế (kN): .....
Mã số (hoặc số chế tạo): ..... Lực làm việc sử dụng (kN): .....
Thuộc lô cột có mã số: ..... Áp suất làm việc (MPa): .....
Nước sản xuất: ..... Hành trình công tác (mm): .....
Năm sản xuất: ..... Đường kính xilanh (mm): .....
Môi chất làm việc: .....

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

+ Lần đầu: ☐ + Định kỳ: ☐ + Bất thường: ☐

Lý do kiểm định bất thường: .....

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

TT	Hạng mục kiểm định	Đơn vị tính	Thông số		Kết luận
			Thông số cho phép	Thông số kiểm tra	
1	Tốc độ dựng cột	mm/s			
2	Tốc độ hạ cột	mm/s			

3	Chiều cao dựng cột	Mm			
4	Lực chống ban đầu	KN			
5	Áp suất mở của van an toàn	MPa			
6	Áp suất đóng của van an toàn	MPa			
7	Trị số dao động đường cong áp lực lưu lượng				
8	Độ kín hạ áp van an toàn	Phút			
9	Độ kín cao áp van an toàn	Giờ			
10	Độ kín hạ áp van 1 chiều và van trút tải	phút			
11	Độ kín cao áp van 1 chiều và van trút tải	giờ			
12	Độ kín hạ áp của cột	Phút			
13	Độ kín cao áp của cột	Giờ			
14	Mối hàn cao áp				
15	Cường độ mối hàn				
16	Dây thép liên kết xi lanh với tay cầm, chân đế				
17	Tình trạng nâng hạ cột				
18	Nắp đỉnh cột và chân đế				

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Cột chống được kiểm định có kết quả: Đạt: ☐ Không đạt: ☐

Đủ điều kiện kỹ thuật an toàn để sử dụng ở áp suất làm việc... (MPa) với hành trình làm việc... (mm)

2. Các kiến nghị:.....

Thời hạn thực hiện các kiến nghị:

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH TIẾP THEO

- Kiểm định định kỳ:.....

Biên bản đã được thông qua ngày... tháng... năm 20.....

Tại:.....

Biên bản được lập thành..... bản, mỗi bên giữ..... bản.

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ	**NGƯỜI CHỨNG KIẾN**	**KIỂM ĐỊNH VIÊN**
(Ký tên, đóng dấu)	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*

QTKĐ: 09-2017/BCT

PHỤ LỤC 2
MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
GIÁ KHUNG DI ĐỘNG VÀ GIÀN CHỐNG TỰ HÀNH

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày... tháng... năm...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
GIÁ KHUNG DI ĐỘNG VÀ GIÀN CHỐNG TỰ HÀNH

Chúng tôi gồm:
1. ..... Số hiệu kiểm định viên:.....
2. ..... Số hiệu kiểm định viên:.....
Thuộc: .....
Số Giấy chứng nhận đủ điều kiện của tổ chức kiểm định:.....
Đã tiến hành kiểm định: .....
Đơn vị sử dụng: .....
Địa chỉ (trụ sở chính):.....
Địa chỉ (vị trí) lắp đặt: .....
Quy trình kiểm định áp dụng:.....
Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:
1. ..... Chức vụ: .....
2. ..... Chức vụ: .....

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ

Mã hiệu, loại:..... Lực chống ban đầu (kN):.....
Số xuất xưởng: ..... Sức kháng công tác (kN):.....
Sức kháng trên tuyến phá hỏa (KN/m)..... Chiều cao làm việc (mm):.....
Nước sản xuất: ..... Chiều dài làm việc (mm):.....
Năm sản xuất:..... Hành trình dầm tiến gương (mm): .....
Môi chất làm việc: .....
Khoảng cách di chuyển:.....
Chiều cao làm việc:.....

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

+ Lần đầu: ☐ + Định kỳ: ☐ + Bất thường: ☐

Lý do kiểm định bất thường: .....

QTKĐ: 09-2017/BCT

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

A. Kiểm tra hồ sơ thiết bị

TT	NỘI DUNG	ĐẠT	KHÔNG ĐẠT	GHI CHÚ
1.	Hồ sơ thiết bị			

B. Kiểm tra bên ngoài và thử nghiệm

TT	Nội dung	Thông số cho phép	Thông số kiểm tra	Kết luận
1.	Bề ngoài giá, giàn chống			
2.	Cơ cấu và cấu kiện chủ yếu			
	- Bộ dầm giữ gương			
	- Xà, xà che chắn			
	- Bộ tiến giá			
	- Bộ tiến gương			
	- Biên nối trước và biên nối sau			
	- Bệ giá, bộ điều chỉnh bệ giá			
	- Bộ chống đổ và chống trượt			
3.	Hệ thống thủy lực			
	- Trạm bơm dung dịch nhũ hóa			
	- Kích tiến giá			
	- Xi lanh			
	- Cần pít tông			
	- Kích tiến gương			
	- Xi lanh			
	- Cần pít tông			
4.	Cụm van điều khiển các cơ cấu			
5.	Các ống dẫn thủy lực			
6.	Các thiết bị an toàn:			
	Van an toàn			
7.	Phụ kiện đi kèm			

8. Thử nghiệm

a) Thử không tải

- Thử 03 lần các cơ cấu

- Kết quả thử:

+ Sự làm việc của bộ phận khớp nối:

- Đạt: ☐ + Không đạt: ☐

+ Sự làm việc của các xi lanh, pít tông:

- Đạt: ☐ + Không đạt: ☐

b) Thử tải tĩnh của thiết bị

II.1.	Vị trí đặt tải và kết quả thử	Đạt	Không đạt	Tải trọng tương ứng (kN)	Tải thử tĩnh (kN)	Thời gian thử (phút)	Ghi chú
1	Mái giàn						
2	Tấm chắn gương						
3	Tấm chắn phá hỏa						
4	Độ ổn định						

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Thiết bị được kiểm định có kết quả: Đạt ☐ Không đạt ☐

2. Đủ điều kiện hoạt động với tải trọng lớn nhất là:..... kN.

3. Các kiến nghị:.....

Thời hạn thực hiện kiến nghị:.....

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

Kiểm định định kỳ: Ngày..... tháng..... năm 201.....

Biên bản được thông qua ngày.... tháng.... năm 201... tại.....

Biên bản được lập thành..... bản, mỗi bên giữ..... bản.

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ	**NGƯỜI CHỨNG KIẾN**	**KIỂM ĐỊNH VIÊN**
(Ký tên, đóng dấu)	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*

BỘ CÔNG THƯƠNG

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG TỜI, TRỤC TẢI CÓ TẢI TRỌNG 10.000 N TRỞ LÊN SỬ DỤNG TRONG KHAI THÁC HẦM LÒ

QTKĐ: 10-2017/BCT

HÀ NỘI - 2017

QTKĐ: 10-2017/BCT

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động tời, trục tải có tải trọng từ 10.000 N trở lên sử dụng trong khai thác hầm lò do Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 10/2017/TT-BCT ngày 26 tháng 7 năm 2017 của Bộ Công Thương ban hành Quy trình kiểm định máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

QTKĐ: 10-2017/BCT

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG TỜI, TRỤC TẢI CÓ TẢI TRỌNG 10000 N TRỞ LÊN SỬ DỤNG TRONG KHAI THÁC HẦM LÒ

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi tắt là kiểm định) đối với tời, trục tải có tải trọng 10.000 N trở lên sử dụng trong khai thác hầm lò trong Danh mục máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Quy trình này không áp dụng với:

- Tời trục mỏ vận chuyển hàng trong giếng nghiêng, giếng đứng và lò bằng có đường kính tang tời < 0,6 m.

- Tời hỗ trợ người đi bộ giếng nghiêng.

- Tời mỏ vận chuyển hàng trên đường dốc bằng phương pháp kéo trượt trên nền lò, tời ma nơ, tời phá hỏa, tời kéo cáp trên mô nô ray, tời cáp treo chở người.

Căn cứ vào quy trình này và các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn xây dựng quy trình chi tiết cho từng dạng, loại thiết bị cụ thể nhưng không được trái với quy định của quy trình này và các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

2. Đối tượng áp dụng

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng tời trục mỏ nêu tại Mục 1 của quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).

- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp chứng chỉ kiểm định viên theo quy định của Bộ Công Thương.

3. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng:

- QCVN 01:2011/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác than hầm lò.

- QCVN 02:2016/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn tời trục mỏ.

- TCVN 6780-2:2009, Yêu cầu an toàn trong khai thác hầm lò mỏ quặng và phi quặng - Phần 2: Công tác vận tải mỏ.

- TCVN 4244:2005, Thiết bị nâng - Thiết kế, chế tạo và kiểm tra kỹ thuật.

- TCVN 9358:2012, Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung.

- TCXDVN 9385:2012, Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

- TCVN 5179:1990, Máy nâng hạ - Yêu cầu thử thiết bị thủy lực về an toàn.

Trong trường hợp các tài liệu viện dẫn nêu trên có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất.

Việc kiểm định các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, chế tạo với điều kiện tiêu chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn quốc gia được viện dẫn trong quy trình này.

4. Thuật ngữ và định nghĩa

Quy trình này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong các tài liệu viện dẫn nêu trên và một số thuật ngữ, định nghĩa trong quy trình này được hiểu như sau:

- Tời trục mỏ là tên gọi chung của tời mỏ và trục tải mỏ, là thiết bị nâng, hạ được sử dụng trong công nghiệp khai thác mỏ.

- Tời mỏ là thiết bị nâng, hạ có đường kính tang quấn cáp ≤ 2.000 mm.

- Trục tải mỏ là thiết bị nâng, hạ có đường kính tang quấn cáp > 2.000 mm.

- Tời trục mỏ giếng đứng là tời trục mỏ được lắp đặt để vận tải trong các đường lò có góc dốc từ 45^o đến 90^o.

- Tời trục mỏ giếng nghiêng là tời trục mỏ được lắp đặt để vận tải trong các đường lò có góc dốc < 45^o.

- Thùng trục là phương tiện dùng để vận chuyển người, hàng trong giếng đứng, giếng nghiêng bao gồm: Thùng cũi, thùng skip, thùng trục đào giếng.

- Thùng cũi là thùng trục để nâng, hạ người, thiết bị, vật liệu hoặc goòng trong giếng đứng, giếng nghiêng.

- Thùng skip là thùng trục chuyên dùng tự dỡ tải dùng để nâng, hạ than, đất đá, vật liệu rời trong giếng đứng, giếng nghiêng.

- Thùng trục đào giếng là phương tiện dùng để chở người, hàng khi đào giếng.

- Toa xe chở người là phương tiện dùng để chở người trong giếng nghiêng.

- Phanh dù là cơ cấu tự động phanh hãm thùng trục trong giếng đứng hoặc toa xe chở người trong giếng nghiêng khi tời trục gặp sự cố.

- Hệ thống tời trục mỏ bao gồm tời trục mỏ và toàn bộ các thiết bị, các bộ phận kết cấu trong giếng được tổ hợp thành hệ thống có liên kết chặt chẽ với nhau để thực hiện việc nâng hạ theo thiết kế và đảm bảo an toàn.

5. Hình thức kiểm định và thời hạn kiểm định

5.1. Kiểm định lần đầu: Sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

5.2. Kiểm định định kỳ

- Không quá 01 năm/lần. Nội dung kiểm định theo quy định tại Bảng 30 của QCVN 02:2016/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ và các quy định tại quy trình này.

- Đối với các nội dung kiểm tra dưới 01 năm tại Bảng 30 của QCVN 02:2016/BCT, cơ sở sử dụng có trách nhiệm thực hiện nếu đủ năng lực kiểm tra hoặc đề nghị đơn vị kiểm định thực hiện.

Trường hợp nhà chế tạo quy định hoặc cơ sở yêu cầu thời hạn kiểm định ngắn hơn thì thực hiện theo quy định của nhà chế tạo hoặc yêu cầu của cơ sở.

Khi rút ngắn thời hạn kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

5.3. Kiểm định bất thường: Khi thấy cần thiết hoặc cơ quan có thẩm quyền yêu cầu.

6. Tổ chức thực hiện

Việc thực hiện công tác kiểm định tời trục mỏ do kiểm định viên đã được cấp chứng chỉ kiểm định viên thực hiện.

6.1. Đối với cơ sở sử dụng thiết bị

- Thực hiện kiểm định đúng thời hạn quy định.

- Cung cấp các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật có liên quan đến thiết bị được kiểm định.

- Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để kiểm định kỹ thuật an toàn như tải trọng, người phục vụ, công nhân vận hành, điện, vệ sinh, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị và các biện pháp an toàn cần thiết như biển báo, tín hiệu, người cảnh giới.

- Cử người đại diện chứng kiến, phối hợp khi tiến hành kiểm định.

6.2. Đối với Tổ chức kiểm định

- Kiểm định theo đề nghị của cơ sở sử dụng. Trường hợp không thực hiện được thì phải trả lời bằng văn bản nêu rõ lý do với cơ sở.

- Tiến hành kiểm định phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn về kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động có liên quan.

- Căn cứ vào thiết bị cụ thể, tiến hành kiểm định đối tượng phù hợp theo các bước quy định của quy trình này để đảm bảo có kết luận chính xác về tình trạng thiết bị.

- Khi thấy cần thiết phải sử dụng các thiết bị kiểm tra ngoài các thiết bị kiểm định thông thường, cần phải thỏa thuận với cơ sở về các phát sinh để tiến hành.

- Trong quá trình kiểm định, nếu phát hiện có nguy cơ dẫn đến sự cố thì phải kiến nghị cơ sở có biện pháp khắc phục. Sau khi cơ sở khắc phục xong thì tiếp tục tiến hành kiểm định.

Lập biên bản kiểm định và cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định.

7. Thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định tời trục mỏ phải phù hợp và phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định, Giấy chứng nhận kiểm định hoặc hiệu chuẩn vẫn còn trong thời gian có hiệu lực, bao gồm:

- Thiết bị xác định tải trọng thử.

- Các dụng cụ, thiết bị đo lường cơ khí (đo dộ dài, đo đường kính, đo khe hở, đo khoảng cách, đo cương cự....).

- Thiết bị đo nhiệt độ.

- Thiết bị đo độ ồn.

- Thiết bị đo thời gian.

- Thiết bị đo vận tốc dài và vận tốc vòng.

- Thiết bị đo điện trở cách điện.

- Thiết bị đo điện trở nối đất.

- Các thiết bị đo kiểm chuyên dùng khác (nếu cần): Máy trắc đạc quang học (thủy bình, kinh vỹ), thiết bị kiểm tra chất lượng cáp thép, thiết bị kiểm tra chất lượng mối hàn.

8. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

8.1. Thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

8.2. Hồ sơ, tài liệu của thiết bị phải đầy đủ theo quy định tại khoản 1 Điều 6; khoản 1, khoản 2 Điều 38, khoản 1 Điều 40 QCVN 02:2016/BCT.

8.3. Các yếu tố môi trường, thời tiết đủ điều kiện không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.

8.4. Các điều kiện về an toàn vệ sinh lao động phải đáp ứng để vận hành thiết bị.

9. Các bước kiểm định

Khi kiểm định tời trục mỏ phải lần lượt tiến hành theo các bước sau:

- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch của thiết bị.

- Kiểm tra bên ngoài.

- Thử không tải.

- Các chế độ thử tải - Phương pháp thử.

- Xử lý kết quả kiểm định.

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đạt yêu cầu.

10. Tiến hành kiểm định

Khi tiến hành kiểm định phải thực hiện theo trình tự sau:

10.1. Chuẩn bị kiểm định

10.1.1. Trước khi tiến hành kiểm định thiết bị, tổ chức kiểm định và cơ sở phải phối hợp, thống nhất kế hoạch kiểm định, chuẩn bị các điều kiện phục vụ kiểm định, cử người tham gia, chứng kiến kiểm định.

10.1.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch thiết bị

10.1.2.1. Khi kiểm định lần đầu

Kiểm tra lý lịch, hồ sơ của tời trục mỏ.

Hồ sơ kỹ thuật an toàn tời trục mỏ phải có các tài liệu bằng tiếng Việt bao gồm:

- Tài liệu về thông số kỹ thuật tời trục mỏ, hướng dẫn lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, quy trình vận hành tời trục mỏ.

- Thiết kế thi công, lắp đặt.

- Hồ sơ nghiệm thu sau lắp đặt.

- Các kết quả kiểm tra, thử nghiệm, hiệu chỉnh (nếu có).

- Đánh giá theo khoản 1 Điều 6 QCVN 02:2016/BCT.

- Các chứng chỉ về kim loại chế tạo, kim loại hàn, đánh giá theo Mục 3.1.2, TCVN 4244:2005 và QCVN 02:2016/BCT.

- Kết quả kiểm tra chất lượng mối hàn, đánh giá theo Mục 3.3.4, TCVN 4244:2005.

- Các tài liệu kỹ thuật của thùng cũi: Đánh giá theo khoản 1, Điều 40 QCVN 02:2016/BCT.

- Các tài liệu kỹ thuật của toa xe chở người, chở hàng giếng nghiêng, đánh giá theo khoản 1, khoản 2 Điều 38 QCVN 02:2016/BCT.

10.1.2.2. Kiểm định định kỳ

- Lý lịch, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

- Hồ sơ thử nghiệm, hiệu chỉnh, sổ theo dõi cáp thép, kết quả thử nghiệm cáp, kết quả trắc đạc lần gần nhất toàn bộ các mối liên kết hình học của hệ thống tời trục mỏ, độ lệch tâm trục giếng (tâm puly tháp giếng và tâm chân giếng), tâm puly tháp giếng và tâm tang tời, dẫn hướng trong giếng đứng và đường ray trong giếng nghiêng. Đánh giá kết quả theo QCVN 02:2016/BCT.

- Kết quả thử nghiệm và kiểm tra cáp thép, cơ cấu treo, khớp nối; kết quả kiểm tra các mối hàn chịu lực của khung giằng, tháp giếng bằng phương pháp không phá hủy; kết quả kiểm tra kết quả đo điện trở tiếp đất, chống sét lần gần nhất.

- Kết quả kiểm định các thiết bị đo lường.

- Hồ sơ kết quả kiểm tra, hiệu chỉnh các thông số an toàn thiết bị, các hệ thống liên quan.

10.1.2.3. Kiểm định bất thường

- Trường hợp cải tạo, sửa chữa: Hồ sơ thiết kế cải tạo, sửa chữa, biên bản nghiệm thu sau cải tạo, sửa chữa.

- Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt: Hồ sơ lắp đặt.

- Biên bản kiểm tra của cơ quan chức năng (nếu có).

Đánh giá: Hồ sơ đạt yêu cầu khi các hạng mục kiểm tra đầy đủ và đảm bảo theo các yêu cầu trên. Nếu hồ sơ không đảm bảo, cơ sở sử dụng thiết bị phải có biện pháp khắc phục bổ sung.

10.1.3. Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện kiểm định phù hợp để phục vụ quá trình kiểm định.

10.1.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định. Trang bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân, đảm bảo an toàn trong quá trình kiểm định.

10.2. Kiểm tra bên ngoài

Kiểm tra vị trí lắp đặt thiết bị, hệ thống điện, bảng hướng dẫn nội quy sử dụng, hàng rào bảo vệ, mặt bằng, khoảng cách và các biện pháp an toàn, các chướng ngại vật cần lưu ý trong suốt quá trình tiến hành kiểm định; sự phù hợp của các bộ phận, chi tiết và thông số kỹ thuật của thiết bị so với hồ sơ, lý lịch.

Xem xét lần lượt và toàn bộ các cơ cấu, bộ phận của thiết bị, đặc biệt chú trọng đến tình trạng các bộ phận và chi tiết sau:

10.2.1. Kiểm tra kết cấu kim loại của tháp giếng, đo chiều dày các cấu kiện. Đánh giá theo Điều 13 QCVN 02:2016/BCT.

Kiểm tra độ ăn mòn các dầm chịu lực, đánh giá theo Bảng 4, Điều 16 QCVN 02:2016/BCT.

Kiểm tra các mối hàn chịu lực bằng phương pháp không phá hủy khi kiểm định lần đầu và sau 05 năm sử dụng, đánh giá theo Chương 3 TCVN 4244:2005.

10.2.2. Kiểm tra độ lệch cho phép của các cấu kiện lắp trong giếng đứng: Khung, dầm, gối đỡ ray dẫn hướng, dầm đỡ ray dẫn hướng, ray dẫn hướng hoặc cáp thép dẫn hướng, bạc dẫn hướng, dầm chống va đập khi kiểm định lần đầu và sau 05 năm sử dụng. Số lượng các chi tiết phải kiểm tra là 10%. Đánh giá theo điểm 10.2; 10.5; 10.14; 10.15; 10.16 Điều 48 và Mục 1.1.12 điểm 1.1 khoản 1 Điều 46 QCVN 02:2016/BCT khi kiểm định tời trục mỏ giếng đứng.

Kiểm tra tiết diện đường lò, trang bị đường ray, độ chênh cao giữa hai ray, khoảng cách giữa hai ray, bán kính cong của ray dẫn hướng, độ lệch của ray so với tim đường, độ mòn đỉnh ray theo phương thẳng đứng, khoảng cách tối thiểu từ thành toa xe tới nóc lò và vì chống hông lò... Đánh giá theo Điều 9 QCVN 02:2016/BCT khi kiểm định tời trục mỏ giếng nghiêng.

- Kiểm tra dầm chống va đập trên và dưới giếng đứng. Đánh giá sai số cho phép khi lắp đặt theo Bảng 28 QCVN 02:2016/BCT.

- Kiểm tra barie cửa giếng và chân giếng khi kiểm định tời trục mỏ giếng nghiêng, đánh giá thiết kế và theo khoản 2 Điều 36 QCVN 02:2016/BCT.

- Kiểm tra cơ cấu cam hãm goòng dọc đường ray (nếu có). Đánh giá theo khoản 30 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT.

10.2.3. Kiểm tra tang quấn cáp: Tỷ số giữa đường kính và tang quấn cáp, lớp lót tang, số lớp cáp cuốn trên tang, số vòng cáp còn lại trên tang khi thùng trục, xe goòng... ở vị trí thấp nhất, chiều cao của vành mép tang so với lớp cáp quấn trên cùng, vành đĩa phanh, đánh giá theo Điều 21 QCVN 02:2016/BCT.

- Kiểm tra tình trạng lắp đặt của tang quấn cáp. Đánh giá theo khoản 3 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT.

- Kiểm tra trục chính của tang quấn cáp: Khi kiểm định lần đầu hoặc sau 05 năm sử dụng hoặc khi đại tu, sửa chữa, phải kiểm tra khuyết tật của trục chính bằng phương pháp không phá hủy; kiểm tra khe hở đỉnh, khe hở bên, diện tích tiếp xúc và số điểm tiếp xúc của trục chính và bạc; độ đồng tâm giữa tang tời và trục chính. Đánh giá theo Điều 23; khoản 3 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT. Nếu đơn vị sử dụng tiến hành kiểm tra trước khi kiểm định phải có Biên bản kiểm tra được đơn vị kiểm định xác nhận.

10.2.4. Kiểm tra puly hướng cáp: Kiểm tra kích thước, tình trạng kỹ thuật của puly. Đánh giá theo khoản 12 Điều 82 QCVN 01:2011/BCT.

10.2.5. Kiểm tra cáp thép, cơ cấu treo và móc nối, đánh giá theo Điều 46 QCVN 02:2016/BCT:

- Kiểm tra kẹp cáp, tình trạng kẹp cáp trên tang, đánh giá theo Phụ lục 18C, 21 TCVN 4244:2005, Mục 7.6 TCVN 6780-2:2009 và điểm 5.3 khoản 5 Điều 6 QCVN 02:2016/BCT.

10.2.6. Kiểm tra hộp giảm tốc (nếu có): Kiểm tra sai số lắp đặt khớp nối, độ đảo hướng tâm, tình trạng lắp đặt hộp giảm tốc khi kiểm định lần đầu và sau 05 năm sử dụng, đánh giá theo điểm 5.2, 5.3 khoản 5 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT. Nếu đơn vị sử dụng tiến hành kiểm tra trước khi kiểm định phải có biên bản kiểm tra được đơn vị kiểm định xác nhận.

10.2.7. Kiểm tra hệ thống thủy lực (nếu có)

- Kiểm tra sự lắp đặt và các thông số so với thiết kế.

- Kiểm tra mức dầu thủy lực.

- Kiểm tra sự rò rỉ dầu tại các mối nối, đường ống thủy lực và các mặt bích.

- Kiểm tra cảm biến nhiệt độ, áp kế, rơ le áp suất, cảm biến áp suất...

Đánh giá theo Điều 24 QCVN 02:2016/BCT và TCVN 5179:1990.

10.2.8. Kiểm tra hệ thống khí nén (nếu có): Kiểm tra tình trạng lắp đặt, độ kín khí, nhiệt độ của hệ thống khí nén, so sánh với hồ sơ thiết kế.

10.2.9. Kiểm tra hệ thống bôi trơn

- Kiểm tra lượng dầu bôi trơn.

- Kiểm tra sự rò rỉ dầu tại các mối nối, đường ống dẫn và các mặt bích.

10.2.10. Kiểm tra hệ thống phanh (phanh công tác và phanh an toàn)

- Kiểm tra kết cấu của phanh.

- Kiểm tra chiều dày má phanh, diện tích tiếp xúc của má phanh với đĩa phanh hoặc tang phanh.

- Kiểm tra khe hở giữa má phanh và tang phanh (hoặc đĩa phanh).

- Kiểm tra tình trạng bề mặt đĩa phanh, vành phanh.

Đánh giá theo điểm a, b, c khoản 8; khoản 9, 10, 28 Điều 33 và khoản 4, khoản 6 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT.

10.2.11. Kiểm tra động cơ điện: Kiểm tra tình trạng lắp đặt, mã hiệu, các thông số kỹ thuật của động cơ. Đánh giá theo hồ sơ thiết bị.

10.2.12. Kiểm tra thùng trục hoặc toa xe chở người

a) Kiểm tra thùng trục (thùng cũi, thùng skip hoặc thùng trục đào giếng): Kiểm tra nóc, vách, cam hãm, tay vịn, cửa ra vào, hệ thống phanh dù, bạc, cơ cấu nối móc, puly treo... Đánh giá theo Điều 40, Điều 41 và Điều 42 QCVN 02:2016/BCT.

b) Kiểm tra toa xe chở người: Kiểm tra hình dạng bên ngoài, cơ cấu móc nối, thiết bị tín hiệu, hệ trục, bánh goòng, hệ thống phanh dù, cơ cấu giảm xung, ghế ngồi, bảo hiểm cửa lên xuống. Đánh giá theo Điều 38 QCVN 02:2016/BCT.

10.2.13. Kiểm tra bộ chỉ báo độ sâu: Tình trạng lắp đặt, sai lệch vị trí cho phép khi hoạt động, còi hoặc chuông cảnh báo. Đánh giá theo khoản 1, khoản 2 Điều 26 QCVN 02:2016/BCT.

10.2.14. Kiểm tra các cơ cấu bảo vệ an toàn

Kiểm tra tình trạng cửa an toàn miệng giếng, đáy giếng, các công tắc liên động cắt điện khi cửa mở

- Kiểm tra các cơ cấu bảo vệ chống quá tải, chống vượt tốc, chống chùng cáp, bảo vệ quá nâng, quá hạ, bảo vệ mòn má phanh. Đánh giá theo khoản 1, khoản 3, khoản 9, khoản 10, khoản 18 Điều 35 QCVN 02:2016/BCT.

10.2.15. Kiểm tra bàn điều khiển: Sự làm việc của các đồng hồ chỉ báo, đèn tín hiệu, công tắc điều khiển, tay điều khiển. Các thiết bị làm việc phải đúng thiết kế.

- Kiểm tra độ ồn tại bàn điều khiển. Đánh giá theo khoản 10 Điều 6 QCVN 02:2016/BCT.

10.2.16. Kiểm tra tình trạng hệ thống điện động lực, điều khiển của thiết bị: Điện áp làm việc, điện áp điều khiển, tình trạng dây dẫn. Điện áp động lực và điều khiển phải đúng thiết kế, dây dẫn không bị hư hỏng.

- Đo điện trở tiếp địa của thiết bị điện, điện trở tiếp địa phải không lớn hơn 2Ω.

10.2.17. Kiểm tra hệ thống tín hiệu, đàm thoại tời trục mỏ, đánh giá theo Chương IX QCVN 02:2016/BCT.

10.2.18. Kiểm tra các biển báo an toàn, đánh giá theo khoản 4, Điều 6 QCVN 02:2016/BCT.

10.2.19. Kiểm tra hệ thống chiếu sáng: Kiểm tra chiếu sáng trong khu vực đặt tời trục và vị trí vận hành tời trục.

10.3. Thử không tải.

10.3.1. Kiểm tra sự làm việc của hệ thống thông tin liên lạc: Chuông báo hiệu, đèn tín hiệu, đàm thoại, điện thoại liên lạc nội bộ và các thiết bị khác (nếu có).

10.3.2. Kiểm tra các thông số làm việc của thiết bị

- Kiểm tra sự hoạt động của các đồng hồ đo.

- Kiểm tra vận tốc thực tế của thiết bị, đánh giá theo Điều 7 QCVN 02:2016/BCT.

- Kiểm tra sự làm việc của hộp giảm tốc (nếu có), đo nhiệt độ, độ ồn. Đánh giá theo Điều 25 QCVN 02:2016/BCT.

- Kiểm tra sự làm việc của hệ thống thủy lực (nếu có), độ kín, nhiệt độ và áp suất dư của hệ thống, đánh giá theo Điều 24 và khoản 7 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT.

- Kiểm tra sự làm việc của hệ thống khí nén (nếu có).

- Kiểm tra sự làm việc của hệ thống bôi trơn.

- Kiểm tra sự phù hợp của các thông số kỹ thuật được thông báo trên màn hình hiển thị và kết quả đo thực tế của thiết bị (tốc độ, dòng điện, hiệu điện thế...).

10.3.3. Kiểm tra sự làm việc của thiết bị chỉ báo độ sâu, sự chỉ báo chính xác vị trí thùng trục trong giếng với sự chỉ báo vị trí thùng trục trên bảng chỉ báo. Đánh giá theo khoản 2 Điều 26 QCVN 02:2016/BCT.

10.3.4. Kiểm tra sự hoạt động của các cơ cấu an toàn, các cơ cấu này phải đầy đủ và hoạt động theo thiết kế.

10.3.5. Kiểm tra sự làm việc của hệ thống phanh (phanh công tác và phanh an toàn) kiểm tra khe hở phanh, diện tích tiếp xúc của má phanh với tang phanh (hoặc đĩa phanh, vành phanh), độ rung động, sự tách rời của má phanh với tang phanh (hoặc đĩa phanh, vành phanh) khi mở, thời gian tác động của phanh. Đánh giá theo Điều 33 QCVN 02:2016/BCT.

10.3.6. Kiểm tra tổng thể sự hoạt động của trục tải theo chiều lên và xuống theo hết chiều dài đường trục.

10.3.7. Kiểm tra các thiết bị điện điều khiển, chiếu sáng, tín hiệu.

Các phép thử trên được thực hiện không ít hơn 03 lần.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi không phát hiện các hư hỏng kỹ thuật, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật an toàn theo hồ sơ của nhà chế tạo và các Điều của các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật nêu trên.

10.4. Các chế độ thử tải

10.4.1. Tời trục mỏ giếng đứng

10.4.1.1. Thử tải tĩnh.

- Tải trọng thử: 125% SWL.

SWL là tải trọng làm việc an toàn và không lớn hơn tải trọng thiết kế.

Đối với chở người: SWL = $\sum$ n x 75 (kg/người).

$\sum$ n: Tổng số người trên thùng trục. Số người chuyên chở đồng thời trong một tầng của thùng trục được quy định là 05 người/1m^2 sàn, trong các thùng trục khi đào lò là 04 người/1m^2 sàn theo quy định tại khoản 7, Điều 40, QCVN 02:2016/BCT.

- Vị trí thử có thể dùng một trong hai trường hợp sau:

+ Đặt thùng trục ở vị trí miệng giếng: Có thiết bị chặn, thanh chặn đặt trên miệng giếng, đảm bảo giữ được thùng trục trong trường hợp bị trôi.

+ Đặt thùng trục ở vị trí cách vị trí thấp nhất của giếng một khoảng 500mm.

- Thời gian thử: 10 (phút).

- Đo đạc, kiểm tra các thông số kỹ thuật an toàn sau khi thử:

+ Kết cấu kim loại.

+ Độ trôi của thùng trục.

+ Độ dịch chuyển của tang tời.

Kết quả: Thử tĩnh đạt yêu cầu khi thùng trục không trôi; sau khi dỡ tải, các cơ cấu và bộ phận của thiết bị không có vết nứt, không có biến dạng vĩnh cửu hoặc các hư hỏng khác.

10.4.1.2. Thử tải động

- Tải trọng thử: 110% SWL.

- Thử tất cả các cụm cơ cấu nâng, hạ tải 03 lần:

+ Cho dừng ở tất cả các các vị trí chất và dỡ tải, để xác định độ chính xác khi dừng;

+ Thiết bị làm việc phải đạt yêu các cầu kỹ thuật theo thiết kế;

+ Kiểm tra sự làm việc của hệ thống phanh (phanh công tác và phanh an toàn).

- Đánh giá: Thử động đạt yêu cầu khi: Các cơ cấu và bộ phận của thiết bị hoạt động đúng tính năng thiết kế và các yêu cầu của các tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn hiện hành, không có vết nứt, không có biến dạng hoặc các hư hỏng khác.

10.4.1.3.Thử phanh dù thùng trục (nếu có)

- Tải trọng thử: 100% SWL.

- Vị trí thử: Đưa thùng trục lên phía trên miệng giếng (phải có biện pháp an toàn khi thử - đặt trên giá cố định hoặc trên tấm chắn đặc biệt trên miệng giếng).

- Tiến hành giả định tình huống đứt cáp để phanh dù tác động.

- Đo đạc các thông số kỹ thuật an toàn sau thử.

+ Kết cấu, sự liên kết giữa phanh dù với thùng trục.

+ Tác động má phanh, kẹp chặt phanh trên ray dẫn hướng hoặc cáp dẫn hướng.

+ Khoảng trượt của má phanh trên đường dẫn hướng.

+ Độ tụt của cáp giảm xóc.

+ Độ tụt của thùng trục.

Đánh giá: Phanh dù của thùng trục đạt yêu cầu nếu sau khi thử các giá trị đo được phù hợp với hồ sơ thiết bị và phù hợp với các giá trị cho phép theo điểm 27.5 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT.

10.4.2. Tời trục mỏ giếng nghiêng

Thử tải tời trục mỏ giếng nghiêng với hai trường hợp sử dụng thiết bị mang tải:

- Xe goòng chở vật liệu.

- Toa xe chở người.

10.4.2.1. Kiểm định và thử tải với trục tải giếng nghiêng sử dụng xe goòng chở vật liệu.

- Thử mô men hãm (mô men phanh): Thực hiện theo một trong các phương pháp sau:

+ Thử mô men hãm theo phương pháp kéo tải trọng. Khi thực hiện phương pháp này phải đảm bảo an toàn và không gây biến dạng, hỏng các kết cấu xếp tải (xe goòng).

+ Thử mô men hãm theo phương pháp neo giữ cáp tải để kéo trực tiếp trên tang. Khi thực hiện phương án này việc neo giữ cố định cáp trong những trường hợp thiết bị cụ thể phải được tính toán đạt yêu cầu về kỹ thuật an toàn.

- Tải trọng thử: Được tính toán dựa trên tải trọng thiết kế hoặc tải trọng sử dụng (tải trọng sử dụng không được lớn hơn tải trọng thiết kế và phải phù hợp với chất lượng thực tế của thiết bị), kết hợp với hệ số theo góc nghiêng của đường lò được quy định tại Bảng 9, điểm a, khoản 26, Điều 33, QCVN 02:2016/BCT.

- Tính mô men hãm:

Mô men hãm được tính toán dựa trên lực kéo sinh ra bởi tải trọng thử. Mô men hãm này có thể tính toán chia đều cho các phanh khi thử (thử từng cụm phanh). Phương pháp tính mô men hãm khi thử từng cụm phanh, được tính theo công thức sau: $M_i = M_h/n$. Trong đó:

+ M_i: Mô men hãm khi thử cho một cụm phanh.

+ M_h: Mô men hãm của trục tải.

+ n: Số lượng cụm phanh được tách ra khi thử.

10.4.2.2. Thử tải tĩnh trục tải giếng nghiêng lắp xe goòng chở vật liệu.

- Tải trọng thử: 125% SWL

SWL là tải trọng làm việc an toàn và không lớn hơn tải trọng thiết kế.

- Vị trí thử: Đặt ở vị trí cách cuối đường đường dốc (chân giếng) khoảng 0,5m.

- Thời gian thử: 10 phút.

- Đo đạc, kiểm tra các thông số kỹ thuật an toàn sau khi thử:

+ Biến dạng, hỏng hóc kết cấu cơ khí.

+ Độ trôi của goòng.

+ Độ dịch chuyển của góc tang.

- Đánh giá: Thử mô men hãm và thử tải tĩnh đạt yêu cầu khi xe goòng không trôi, sau khi hạ tải xuống, các cơ cấu và bộ phận của thiết bị không có vết nứt, không có biến dạng dư hoặc các hư hỏng, khoảng dịch chuyển của góc tang trong giới hạn cho phép.

Ghi chú: Trong trường hợp đã thử mô men phanh với tải thử lớn hơn hoặc bằng thử tải tĩnh thì có thể kết hợp thử tải tĩnh và thử mô men phanh, không cần phải thử tải tĩnh với mức tải 125% SWL.

10.4.2.3. Thử động trục tải giếng nghiêng lắp xe goòng chở vật liệu.

- Tải trọng thử: 110% SWL.

- Hình thức thử: Nâng hạ tải 03 lần trong suốt hành trình.

- Thiết bị làm việc phải đạt yêu các cầu kỹ thuật theo thiết kế.

- Kiểm tra thiết bị tại các vị trí chất, dỡ tải.

- Kiểm tra sự làm việc của hệ thống phanh (phanh công tác và phanh an toàn).

Đánh giá: Đạt yêu cầu khi các cơ cấu và bộ phận của thiết bị hoạt động đúng tính năng thiết kế và đạt các yêu cầu kỹ thuật an toàn theo quy định.

10.4.2.4.Thử tải với trục tải giếng nghiêng sử dụng toa xe chở người.

10.4.2.4.1. Kiểm tra mô men hãm (mô men phanh)

Phương pháp thử thực hiện theo một trong các phương pháp sau:

+ Thử mô men hãm theo phương pháp kéo tải trọng. Khi thực hiện phương pháp này phải đảm bảo an toàn và không gây biến dạng, hỏng các kết cấu xếp tải (toa xe chở người).

+ Thử mô men hãm theo phương pháp neo giữ cáp tải để kéo trực tiếp trên tang. Khi thực hiện phương án này việc neo giữ cố định cáp trong những trường hợp thiết bị cụ thể phải được tính toán đạt yêu cầu về kỹ thuật an toàn.

- Tải trọng thử: Được tính toán dựa trên tải trọng sử dụng kết hợp với hệ số theo góc nghiêng của đường lò được quy định tại Bảng 9, điểm a, khoản 26, Điều 33, QCVN 02:2016/BCT.

+ Tải trọng sử dụng được tính theo công thức:

SWL = $\sum$ n x 75 (kg/người) + $Q_{t\,tr}$. Trong đó:

$\sum$ n: Tổng số người trên các toa xe.

$Q_{t\,tr}$: Tự trọng của tất cả các toa xe.

Tải trọng làm việc an toàn (SWL) không được lớn hơn tải trọng và số lượng toa xe được kéo theo thiết kế.

- Tính mô men hãm:

Mô men hãm được tính toán dựa trên lực kéo sinh ra bởi tải trọng thử. Mô men hãm này có thể tính toán chia đều cho các phanh khi thử (thử từng cụm phanh). Phương pháp tính mô men hãm khi thử từng cụm phanh, được tính theo công thức sau: $M_i = M_h /n$. Trong đó:

M_i: Mô men hãm khi thử cho một cụm phanh.

M_h: Mô men hãm của trục tải.

n: Số lượng cụm phanh được tách ra khi thử.

10.4.2.4.2. Thử tải tĩnh

- Tải trọng thử: 125% SWL.

SWL là tải trọng làm việc an toàn và không lớn hơn tải trọng thiết kế.

- Vị trí thử: Đặt ở vị trí cách cuối đường dốc (chân tầng) khoảng 0,5m.

- Thời gian thử: 10 phút.

- Đo đạc, kiểm tra các thông số kỹ thuật an toàn sau khi thử:

+ Biến dạng, hỏng hóc kết cấu cơ khí;

+ Độ trôi của toa xe;

+ Độ dịch chuyển của góc tang.

- Đánh giá: Thử mô men hãm và thử tải tĩnh đạt yêu cầu khi toa xe không trôi, sau khi hạ tải xuống, các cơ cấu và bộ phận của thiết bị không có vết nứt, không có biến dạng dư hoặc các hư hỏng, khoảng dịch chuyển của góc tang trong giới hạn cho phép.

Ghi chú: Trong trường hợp đã thử mô men phanh với tải thử lớn hơn hoặc bằng tải thử tải tĩnh thì có thể kết hợp thử tải tĩnh và thử mô men phanh, không cần phải thử tải tĩnh với mức tải 125 SWL.

10.4.2.4.3. Thử động

- Tải trọng thử: 110% SWL.

- Hình thức thử: Nâng hạ tải 03 lần.

- Thiết bị làm việc phải đạt yêu các cầu kỹ thuật theo thiết kế.

- Kiểm tra thiết bị tại các điểm dừng đỗ trả đón người.

- Kiểm tra sự làm việc của hệ thống phanh (phanh công tác và phanh an toàn).

Đánh giá: Đạt yêu cầu khi các cơ cấu và bộ phận của thiết bị hoạt động đúng tính năng thiết kế và đạt các yêu cầu kỹ thuật an toàn theo quy định.

10.4.2.4.4. Kiểm tra phanh dù toa xe chở người

- Tải trọng thử: 100% SWL, với vận tốc thử nhỏ hơn hoặc bằng vận tốc định mức.

- Kiểm tra khi tác động bằng tay: Kiểm tra khả năng làm việc của phanh an toàn toa xe khi tác động bằng tay.

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật an toàn sau thử:

+ Tình trạng má phanh khi kẹp chặt trên ray;

+ Khoảng trượt của má phanh trên ray;

+ Độ tụt của cáp giảm xóc;

+ Khoảng trượt của toa xe trên ray.

- Kiểm tra khi chùng hoặc đứt cáp tác động tự động: Tạo chùng cáp hoặc đứt cáp để thử khả năng tác động tự động và khả năng hãm của phanh dù toa xe.

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật an toàn sau thử:

+ Tình trạng má phanh khi kẹp chặt trên ray.

+ Khả năng tác động của phanh.

+ Khoảng trượt của má phanh trên ray.

+ Độ tụt của cáp giảm xóc.

+ Khoảng trượt của toa xe trên ray.

Đánh giá: Đạt yêu cầu khi các cơ cấu và bộ phận của thiết bị hoạt động đúng tính năng thiết kế và các yêu cầu của điểm 27.4, khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT, phanh không có vết nứt, không có biến dạng hoặc các hư hỏng khác.

10.5. Xử lý kết quả kiểm định.

10.5.1. Lập biên bản kiểm định.

- Đối với tời trục mỏ giếng đứng: Theo mẫu quy định tại Phụ lục 2 của Quy trình này.

- Đối với tời trục mỏ giếng nghiêng: Theo mẫu quy định tại Phụ lục 3 của Quy trình này.

10.5.2. Thông qua biên bản kiểm định

Thành phần tham gia thông qua biên bản kiểm định bắt buộc tối thiểu phải có các thành viên sau:

- Đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền.

- Người tham gia và chứng kiến kiểm định.

- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia và chứng kiến kiểm định, đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền cùng ký và đóng dấu (nếu có) vào biên bản. Biên bản kiểm định được lập thành 02 bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

10.5.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của thiết bị (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

10.5.4. Dán tem kiểm định: Khi thiết bị đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, kiểm định viên dán tem kiểm định cho thiết bị. Tem kiểm định được dán ở vị trí dễ quan sát.

10.5.5. Cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định

10.5.5.1. Khi thiết bị có kết quả kiểm định đạt yêu cầu, tổ chức kiểm định cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho thiết bị trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

10.5.5.2. Khi thiết bị có kết quả kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước nêu tại Mục 10.5.1 và 10.5.2 của Quy trình này và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, trong đó phải ghi rõ lý do thiết bị không đạt yêu cầu kiểm định, thông báo cho cơ sở biết để có biện pháp khắc phục.

QTKĐ: 10-2017/BCT

PHỤ LỤC 1
BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày... tháng... năm...

BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG
(KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG TỜI, TRỤC TẢI CÓ TẢI TRỌNG 10000 N TRỞ LÊN SỬ DỤNG TRONG KHAI THÁC HẦM LÒ)

(Ghi đầy đủ thông số kiểm tra, thử nghiệm theo đúng quy trình kiểm định)

1. Thông tin chung:

Tên thiết bị: .....

Tên tổ chức, cá nhân đề nghị: .....

Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):.....

Địa chỉ (Vị trí) lắp đặt:.....

Nội dung buổi làm việc với cơ sở:

- Làm việc với ai: (thông tin)
- Người chứng kiến:

2. Thông số cơ bản thiết bị:

- Mã hiệu: ..... - Vận tốc kéo:..... m/ph
- Số chế tạo:..... - Chiều dài kéo:..... m
- Năm sản xuất:..... - Trọng tải thiết kế: ..... tấn
- Nhà chế tạo:..... - Công dụng: .....

3. Kiểm tra hồ sơ, tài liệu:

- Lý lịch máy: .....
- Hồ sơ kỹ thuật:.....

4. Mã nhận dạng các thiết bị đo kiểm:

5. Tiến hành kiểm định Thiết bị:

a) Kiểm tra bên ngoài:

+ Kết cấu kim loại:.....

+ Cụm móc, puly: .....

+ Cáp và cố định cáp: .....
+ Nối đất bảo vệ: .....
+ Ray, cố định ray: .....
+ Phanh: .....
+ Các thiết bị an toàn: .....
+ Hệ thống điện: .....

b) Kiểm tra kỹ thuật:

- Thử tải tĩnh 125%: (Giữ tải 10 phút)

+ Phanh: .....
+ Kết cấu kim loại: .....

- Thử tải động 110%:

+ Phanh (có đảm bảo, giữ tải hay không): .....
+ Các cơ cấu, bộ phận: .....
+ Kết cấu kim loại: .....

6. Kiểm tra các hạn vị, bộ báo tải, bộ quá tải.
7. Xử lý kết quả kiểm định, kiểm tra đánh giá kết quả.
8. Kiến nghị (Nếu có): .....

NGƯỜI CHỨNG KIẾN	**KIỂM ĐỊNH VIÊN**
(Ký, ghi rõ họ, tên)	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*

QTKĐ: 10-2017/BCT

PHỤ LỤC 2
BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH TỜI, TRỤC TẢI CÓ TẢI TRỌNG 10000 N TRỞ LÊN SỬ DỤNG TRONG KHAI THÁC HẦM LÒ (LOẠI GIẾNG ĐỨNG)

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày... tháng... năm...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG TỜI, TRỤC TẢI CÓ TẢI TRỌNG 10.000 N TRỞ LÊN SỬ DỤNG TRONG KHAI THÁC HẦM LÒ (LOẠI TỜI, TRỤC TẢI GIẾNG ĐỨNG)

Số:	.....

Chúng tôi gồm:
1. ..... Số hiệu kiểm định viên:.....
2. ..... Số hiệu kiểm định viên:.....

Thuộc: .....
Số Giấy chứng nhận đủ điều kiện của tổ chức kiểm định:.....
Đã tiến hành kiểm định: .....
Đơn vị sử dụng: .....
Địa chỉ (trụ sở chính):.....
Địa chỉ (vị trí) lắp đặt: .....
Quy trình kiểm định áp dụng: .....
Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:
1. ..... Chức vụ: .....
2. ..... Chức vụ: .....

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ

- Mã hiệu: ..... - Tải trọng thiết kế *(tấn/người)*: .....
- Số chế tạo:..... - Tải trọng sử dụng *(tấn/người)*:.....
- Nhà chế tạo:..... - Vận tốc định mức *(m/s)*: .....
- Năm chế tạo:..... - Chiều cao nâng *(m)*: .....
- Đơn vị lắp đặt:..... - Công dụng: .....

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

+ Lần đầu: ☐ + Định kỳ: ☐ + Bất thường: ☐

Lý do kiểm định bất thường: .....

QTKĐ: 10-2017/BCT

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

A. KIỂM TRA HỒ SƠ KỸ THUẬT:

TT	NỘI DUNG KIỂM TRA	ĐẠT	KHÔNG ĐẠT	GHI CHÚ
1	**Lý lịch, hồ sơ**			
2	**Hồ sơ lắp đặt, nghiệm thu kỹ thuật**			

B. KIỂM TRA BÊN NGOÀI, THỬ KHÔNG TẢI:

TT	NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH	THÔNG SỐ CHO PHÉP	THÔNG SỐ KIỂM ĐỊNH	KẾT QUẢ		GHI CHÚ
				ĐẠT	KHÔNG ĐẠT	
1	**Vị trí lắp đặt**	Đúng thiết kế				
2	**Kết cấu kim loại**					
	Mối hàn chịu lực	*Chương 3 TCVN 4244:2005*				*Kiểm định lần đầu hoặc sau 05 năm, kiểm tra 10%. Có biên bản kiểm tra NDT được đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu với thực tế trước khi kiểm định*
	Tình trạng ăn mòn					
	Độ lệch của các cấu kiện kim loại lắp trong giếng đứng					*Kiểm tra 10% số lượng nhưng không ít hơn 3 cấu kiện. Kiểm định lần đầu hoặc sau 05 năm hoặc khi xảy ra sự cố. Có biên bản kiểm tra NDT được đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu hồ sơ kết quả kiểm tra và thực tế thiết bị trước khi kiểm định*

	Khung, dầm, gối đỡ dầm dẫn hướng					*Bảng 22, 24 QCVN 02:2016/BCT*
	Ray dẫn hướng					
	Độ lệch cho phép					*Bảng 23 QCVN 02:2016/BCT*
	Độ mòn về một bên	Ray thép: ≤ 8mm Ray gỗ: ≤ 15mm				*Điểm 10.16.5 Mục 10.14 khoản 10 Điều 48 QCVN 02:2011/BCT*
	Cáp dẫn hướng					
	+ Lắp đặt					*Bảng 27 điểm 10.15.8 khoản 10 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*
	+ Đường kính	Theo hồ sơ				
	+ Độ mòn	< 15%				*Điểm 1.1.12 Mục 1,1 khoản 1 Điều 46 QCVN 02:2016/BCT*
	+ Các hư hỏng					
	Bạc dẫn hướng	Khe hở: 10 mm Độ mòn: ≤ 8mm				*Điểm 10.16 khoản 10 QCVN 02:2016*
	Dầm chống va đập					*Bảng 28 Mục 10.17.4 điểm 10.17 khoản 10 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*
3	**Tang quấn cáp**					
	Kích thước tang (D x L)	Theo hồ sơ				
	Tỷ số D_T/d_C					*Khoản 1 Điều 21 QCVN 02:2016/BCT*
	Số lớp cáp cuốn trên tang					*Khoản 2 Điều 21 QCVN 02:2016/BCT*
	Chiều cao vành mép tang	≥ $2,5d_C$				*Điểm a khoản 4 Điều 21 QCVN 02:2016/BCT*

	Lớp lót tang	Khô, cứng, liên kết chặt, không có góc nhọn				*Điểm 4.10 khoản 4 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*
	Mối hàn đĩa phanh vào tang tời					*Điểm 4.8 khoản 4 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT* *Có biên bản kiểm tra NDT được đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu hồ sơ với thực tế thiết bị trước khi kiểm định*
	Độ đảo hướng tâm					*Bảng 6 QCVN 02:2016/BCT*
4	**Trục chính**					
	Kiểm tra khuyết tật của trục chính bằng phương pháp NDT					*Bảng 7 QCVN 02:2016/BCT kiểm định lần đầu hoặc sau 05 năm. Có biên bản kiểm tra NDT được đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu hồ sơ kết quả với thực tế thiết bị trước khi kiểm định*
	Khe hở đỉnh, khe hở bên, diện tích tiếp xúc và số điểm tiếp xúc trục chính với bạc					*Bảng 15, Bảng 16, Bảng 17 QCVN 02:2016/BCT Thực hiện khi kiểm định lần đầu hoặc 05 năm khi đại tu, sửa chữa.* *Có biên bản kiểm tra được đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu hồ sơ kết quả với thực tế thiết bị trước khi kiểm định*

	Độ đồng tâm giữa tang tời và trục chính	0,1/1000 hoặc 0,2/1000				*Điểm 3.4 khoản 3 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT Thực hiện khi kiểm định lần đầu hoặc sau 05 năm khi đại tu, sửa chữa. Có biên bản kiểm tra được đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu hồ sơ kết quả với thực tế thiết bị trước khi kiểm định*
5	**Puly**					
	Đường kính	Theo thiết kế				
	Tình trạng kỹ thuật	Không bị lòi đầu nan hoa. Mép hoặc vành bị mòn < 50% bề dày ban đầu				*Khoản 12 Điều 82 QCVN 01:2011/BCT*
6	**Cáp tải**					
	Đường kính	Theo thiết kế				
	Chiều dài cáp	Đạt yêu cầu sử dụng, Vòng cáp ma sát ≥ 5 vòng				*Khoản 11 Điều 21 QCVN 02:2016/BCT*
	Hệ số bền					*Bảng 10 QCVN 02:2016/BCT*
	Độ mòn đường kính danh nghĩa	< 10% khi chiều dài treo ≥ 900m < 15% với cáp có lõi kim loại hoặc chiều dài treo < 900m < 18% với				*Mục 1.1.11 điểm 1.1 khoản 1 Điều 46 QCVN 01:2011/BCT*

		cáp bện dảnh tròn lõi hữu cơ, cáp có d ≤ 45 mm < 20% với cáp bện dảnh tròn lõi hữu cơ và d > 45 mm				
	Số sợi đứt trên một bước bện	< 10%				*Mục 1.1.10 điểm 1.1 khoản 1 Điều 46 QCVN 01:2011/BCT*
	Các hư hỏng khác	Không có				
7	**Hộp giảm tốc**					
	Sai số cho phép lắp đặt khớp nối					*Bảng 20 QCVN 02:2016/BCT Thực hiện khi kiểm định lần đầu hoặc 05 năm khi đại tu, sửa chữa*
	Độ đảo hướng tâm trục hộp giảm tốc	0,15/1000				*Điểm 5.2 khoản 5 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT Thực hiện khi kiểm định lần đầu hoặc 05 năm khi đại tu, sửa chữa.* *Có biên bản kiểm tra được đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu giữa hồ sơ kết quả với thực tế thiết bị trước khi kiểm định*
	Tiếng ồn	85 hoặc 88 dB				*Khoản 3 Điều 25 QCVN 02:2016/BCT*
	Nhiệt độ	≤ 75^{o}C				*Khoản 2 Điều 25 QCVN 02:2016/BCT*

8	**Hệ thống thủy lực**					
	Mức dầu	Đủ dầu theo thước đo				
	Độ kín khít	Không rò rỉ				*Khoản 2, Điều 24 QCVN 02:2016/BCT*
	Nhiệt độ dầu	70^{o}C				*Khoản 7, Điều 24 QCVN 02:2016/BCT*
	Áp suất dư P_0 của hệ thống thủy lực					*Bảng 8 QCVN 02:2016/BCT*
9	**Hệ thống khí nén**					
	Sự kín khí	Không xì hở				*Khoản 7 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*
	Nhiệt độ	≤ 80^{o}C				
10	**Hệ thống bôi trơn**					
	Sự kín khít	Không rò rỉ				*Khoản 7 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*
	Nhiệt độ	≤ 80^{o}C				
11	**Hệ thống phanh**					
	Kết cấu	Chắc chắn, không kẹt				
	Khe hở phanh	Phanh đĩa: 0,2 ÷ 1,5 mm Phanh đai, phanh má: ≤ 2mm				*Khoản 8 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
	Chiều dày má phanh	≥ 2/3 chiều dày ban đầu				*Khoản 28 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
	Diện tích tiếp xúc má phanh và đĩa phanh hoặc vành phanh, tang phanh	Phanh đĩa và phanh má: ≥ 60% Phanh đai: ≥ 80%				*Khoản 12 Điều 33; Mục b điểm 8.2 khoản 8 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*
	Mômen hãm	Theo thiết kế				*Bảng 9 QCVN 02:2016/BCT*
	Bề mặt đĩa phanh, vành phanh	Phẳng, nhẵn, không có vết dao chạy				*Điểm 4.9 khoản 4 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*

	Loại phanh dù	Má dao hoặc phanh nêm				*Điểm 6.3 khoản 6 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
	Thời gian tác động phanh dù	≤ 0,3s				*Mục 27.5.1 điểm 27.5 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
12	**Động cơ điện**					
	Mã hiệu	Phù hợp hồ sơ				
	Công suất	Phù hợp hồ sơ				
	Tốc độ quay	Phù hợp hồ sơ				
13	**Vận tốc thực tế của thùng trục**					*Điểm 1.2; 1.3 khoản 1 Điều 7 QCVN 02:2016/BCT*
14	**Thùng trục**					
	Loại, số lượng, kích thước, thông số kỹ thuật					
	Cơ cấu treo và móc nối	Hệ số bền > 13 Không có hư hỏng				*Có kết quả thử nghiệm khoản 2 Điều 44 QCVN 02:2016/BCT*
	Cửa chắn, tay vịn					*Khoản 3 Điều 40 QCVN 02:2016*
	Cam hãm goòng, cam đỡ thùng	Đầy đủ, đúng thiết kế				*Khoản 10,11 Điều 40 QCVN 02:2016/BCT*
	Sàn thao tác (kiểm tra, sửa chữa)	S ≥ 0,6 m Kích thước: 1 chiều 0,4 m Chiều cao hàng rào ≥ 1,2m				*Khoản 14 Điều 40 QCVN 02:2016/BCT*
	Cơ cấu giảm xóc					

15	**Bộ chỉ báo độ sâu**					
	Tình trạng hoạt động	Theo thiết kế, phát tín hiệu khi xảy ra quá nâng, quá hạ				*Khoản 1 Điều 26 QCVN 02:2016/BCT*
	Sai lệch cho phép	± 50mm				*Khoản 2 Điều 26 QCVN 02:2016/BCT*
16	**Các cơ cấu an toàn**					
	Cửa an toàn miệng giếng, đáy giếng	Đầy đủ cửa, có công tắc liên động cắt điện động lực khi cửa mở				
	Chống quá tải					
	Chống vượt tốc	Cắt điện động lực khi tang vượt vận tốc quay đều 1,5 lần				*Khoản 9 Điều 35 QCVN 02:2016/BCT*
	Chống chùng cáp	Cắt điện động lực khi cáp chùng quá giới hạn cho phép				*Khoản 10 Điều 35 QCVN 02:2016/BCT*
	Bảo vệ quá nâng, quá hạ	Lắp đặt đúng vị trí, hoạt động tốt				*Khoản 1 Điều 35 QCVN 02:2016/BCT*
	Bảo vệ mòn má phanh	Tác động khi má phanh mòn quá giới hạn cho phép				*Khoản 3 Điều 35 QCVN 02:2016/BCT*
17	**Bàn điều khiển**					
	Sự làm việc của các đồng hồ chỉ báo, đèn tín hiệu, công tắc, tay điều khiển	Làm việc đúng thiết kế				

	Độ ồn tại vị trí bàn điều khiển	≤ 85 dB				*Khoản 10 Điều 6 QCVN 02:2016/BCT*
18	**Hệ thống điện**					
	Tình trạng kỹ thuật	Đúng thiết kế, không hư hỏng				
	Điện áp sử dụng	Theo hồ sơ				
	Điện áp điều khiển	Theo hồ sơ				
	Điện trở tiếp địa					*Mục 22 Điều 102 QCVN 01:2011/BCT*
19	**Thiết bị đo lường**	Còn hạn kiểm định, được dán tem, không có hư hỏng				
20	**Biển báo an toàn**	Đầy đủ, đúng quy định				*Điểm 4.1; 4.2 khoản 4 Điều 6 QCVN 02:2016/BCT*
21	**Tín hiệu**	Đầy đủ, đúng quy định				*Điều 49; 50; 51; 53; 54; 55 QCVN 02:2016/BCT*

C.THỬ TẢI

TT	HÌNH THỨC THỬ TẢI	TẢI TRỌNG SỬ DỤNG (tấn)	TẢI THỬ TĨNH (tấn)	TẢI THỬ ĐỘNG (tấn)	TẢI THỬ PHANH DÙ (tấn)
1	Thử tải tĩnh 125% SWL				
2	Thử tải động 110% SWL				
3	Thử phanh dù 100% SWL				

TT	NỘI DUNG KIỂM TRA	THÔNG SỐ CHO PHÉP	THÔNG SỐ KIỂM TRA	KẾT QUẢ		GHI CHÚ
				ĐẠT	KHÔNG ĐẠT	
1	Kết cấu kim loại	Không nứt, không biến dạng dư				

2	Cơ cấu nâng tải	Hoạt động ổn định, đúng thiết kế				
3	Cáp nâng tải	Không có hư hỏng sau khi thử tải				
4	**Hệ thống phanh (phanh công tác và phanh an toàn)**					
	Khoảng trượt của má phanh trên mặt đĩa phanh của phanh đĩa					*Bảng 19 QCVN 02:2016/BCT*
	Thời gian tác động phanh	≤ 0,8s				*Điểm 27.2 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
5	**Phanh dù**					
	Thời gian tác động	0,3s				*Mục 27.5.1 điểm 27.5 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
	Độ tụt của thùng khi phanh dù tác động	100 ÷ 140 mm				*Mục 27.5.4 điểm 27.5 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
	Độ trượt của má dao (nêm phanh) sau khi phanh dù tác động	100 ÷ 140 mm tùy loại phanh				*Mục 27.5.2 điểm 27.5 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
	Độ tụt của cáp giảm xóc	100 ÷ 140 mm				*Mục 27.5.3 điểm 27.5 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
6	Các cơ cấu an toàn	Làm việc đúng thiết kế				

QTKĐ: 10-2017/BCT

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Thiết bị được kiểm định có kết quả: Đạt: ☐ Không đạt: ☐

Đủ điều kiện hoạt động với tải trọng lớn nhất là:..... tấn hoặc..... người.

2. Đã được dán tem kiểm định số:..... Tại vị trí:. .....

3. Kiến nghị:.....

Thời hạn thực hiện kiến nghị:.....

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH TIẾP THEO

- Thời hạn kiểm định lần sau:.....
- Lý do rút ngắn thời hạn kiểm định (nếu có): .....
- Biên bản đã được thông qua ngày... tháng... năm.....

Tại: .....

Biên bản được lập thành... bản, mỗi bên giữ... bản

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ	**NGƯỜI CHỨNG KIẾN**	**KIỂM ĐỊNH VIÊN**
(Ký tên, đóng dấu)	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*

QTKĐ: 10-2017/BCT

PHỤ LỤC 3
BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
TỜI, TRỤC TẢI CÓ TẢI TRỌNG 10000 N TRỞ LÊN SỬ DỤNG
TRONG KHAI THÁC HẦM LÒ (LOẠI TỜI, TRỤC TẢI GIẾNG NGHIÊNG)

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày... tháng... năm...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
TỜI TRỤC MỎ GIẾNG NGHIÊNG

Số:	.....

Chúng tôi gồm:
1. ..... Số hiệu kiểm định viên:.....
2. ..... Số hiệu kiểm định viên:.....
Thuộc: .....
Số Giấy chứng nhận đủ điều kiện của tổ chức kiểm định:.....
Đã tiến hành kiểm định: .....
Đơn vị sử dụng: .....
Địa chỉ (trụ sở chính):.....
Địa chỉ (vị trí) lắp đặt: .....
Quy trình kiểm định áp dụng:.....
Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:
1. ..... Chức vụ: .....
2. ..... Chức vụ: .....

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ

- Mã hiệu: ..... - Số người chở được *(người)*:.....
- Số chế tạo:..... - Tải trọng sử dụng:..... *(tấn/góc nghiêng)*
hoặc: ..... *người*
- Nước chế tạo:..... - Góc nghiêng đường lò *(độ)*:.....
- Năm chế tạo:..... - Vận tốc định mức *(m/ph)*: .....
- Đơn vị lắp đặt:..... - Chiều dài đường trục *(m)*:.....
- Lực kéo thiết kế *(KN)*:..... - Công dụng: .....

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

+ Lần đầu: ☐ **+ Định kỳ:** ☐ **+ Bất thường:** ☐

Lý do kiểm định bất thường: .....

QTKĐ: 10-2017/BCT

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

A. KIỂM TRA HỒ SƠ KỸ THUẬT

TT	NỘI DUNG KIỂM TRA	ĐẠT	KHÔNG ĐẠT	GHI CHÚ
1	Lý lịch, hồ sơ			
2	Hồ sơ lắp đặt, nghiệm thu kỹ thuật			

B. KIỂM TRA BÊN NGOÀI, THỬ KHÔNG TẢI

TT	NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH	THÔNG SỐ CHO PHÉP	THÔNG SỐ KIỂM ĐỊNH	KẾT QUẢ		GHI CHÚ
				ĐẠT	KHÔNG ĐẠT	
1	**Vị trí lắp đặt**	Đúng thiết kế				
2	**Kết cấu kim loại**	Không hư hỏng, biến dạng				
3	**Ray dẫn hướng**					*Kiểm tra đối chiếu hồ sơ kết quả trắc đạc ray*
	Khoảng cách giữa mép trong hai ray	Lớn hơn 4 và không nhỏ hơn 2mm				*Điểm 6.1 khoản 6 Điều 9 QCVN 02:2016/BCT*
	Độ chênh cao giữa hai ray	≤ 3 với khổ ray 600 ≤ 4 với khổ ray 900				*Điểm 6.2 khoản 6 Điều 9 QCVN 02:2016/BCT*
	Độ lệch của ray so với tim đường tại những vị trí nối	≤ 5mm trên chiều dài 8m				*Điểm 6.2 khoản 6 Điều 9 QCVN 02:2016/BCT*
	Độ mòn đỉnh ray theo phương thẳng đứng	≤ 12mm đối với ray P24 ≤ 16mm đối với ray P33 ≤ 20mm đối với ray P38				*Điểm 6.4 khoản 6 Điều 9 QCVN 02:2016/BCT*

	Khoảng cách giữa toa xe và các phần trong giếng	Nóc lò hoặc vì chống hông lò: ≥ 0,25 m Vị trí người lên xuống: 1m				*Điểm 6.5 khoản 6 Điều 9 QCVN 02:2016/BCT*
4	**Tang quấn cáp**					
	Kích thước tang (D x L)	Theo hồ sơ				
	Tỷ số D_{tang}/d_{cap}					*Khoản 1 Điều 21 QCVN 02:2016/BCT*
	Số lớp cáp cuốn trên tang					*Khoản 2 Điều 21 QCVN 02:2016/BCT*
	Chiều cao vành mép tang	≥ $2,5d_{cap}$				*Điểm a khoản 4 Điều 21 QCVN 02:2016/BCT*
	Lớp lót tang	Khô, cứng, liên kết chặt, không có góc nhọn				*Điểm 4.9 khoản 4 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*
	Mối hàn đĩa phanh vào tang tời	Không có hư hỏng				*Điểm 4.8 khoản 4 Điều 48 QCVN 02:2016 Thực hiện lần đầu và 05 năm một lần do đơn vị kiểm định kiểm đối chiếu giữa hồ sơ kết quả đo và thực tế thiết bị trước khi kiểm định thiết bị*
	Độ đảo hướng tâm					*Bảng 6 QCVN 02:2016/BCT Kiểm định lần đầu hoặc sau 05 năm sử*

						dụng đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu giữa hồ sơ kết quả đo với thực tế thiết bị trước khi kiểm định
5	**Trục chính**					
	Kiểm tra khuyết tật của trục chính bằng phương pháp NDT					*Bảng 7 QCVN 02:2016/BCT Thực hiện lần đầu hoặc 05 năm một lần do đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu hồ sơ kết quả và thực tế thiết bị trước khi kiểm định*
	Khe hở đỉnh, khe hở bên, diện tích tiếp xúc và số điểm tiếp xúc trục chính với bạc					*Bảng 15, Bảng 16, Bảng 17 QCVN 02:2016/BCT Thực hiện khi kiểm định lần đầu hoặc 05 năm khi đại tu, sửa chữa do đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu hồ sơ kết quả và thực tế thiết bị trước khi kiểm định*

	Độ đồng tâm giữa tang tời và trục chính	0,1/1000 hoặc 0,2/1000				*Điểm 3.4 khoản 3 QCVN 02:2016/BCT Thực hiện khi kiểm định lần đầu hoặc 05 năm khi đại tu, sửa chữa do đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu hồ sơ kết quả và thực tế thiết bị trước khi kiểm định*
6	**Cáp tải**					
	Đường kính	Theo thiết kế				
	Chiều dài cáp	Đạt yêu cầu sử dụng, Vòng cáp ma sát ≥ 5 vòng				*Khoản 11 Điều 21 QCVN 02:2016/BCT*
	Hệ số bền					*Bảng 10 QCVN 02:2016/BCT*
	Độ mòn đường kính danh nghĩa	< 10% khi chiều dài treo ≥ 900m < 15% với cáp có lõi kim loại hoặc chiều dài treo < 900m < 18% với cáp bện dảnh tròn lõi hữu cơ, cáp có d ≤ 45 mm < 20% với cáp bện dảnh tròn lõi hữu cơ và d > 45 mm				*Mục 1.1.11 điểm 1.1 khoản 1 Điều 46 QCVN 01:2011/BCT*

	Số sợi đứt trên một bước bện	< 10%				*Mục 1.1.10 điểm 1.1 khoản 1 Điều 46 QCVN 01:2011/BCT*
	Các hư hỏng khác	Không có				
7	**Hộp giảm tốc**					
	Sai số cho phép lắp đặt khớp nối					*Bảng 20 QCVN 02:2016/BCT Thực hiện khi kiểm định lần đầu hoặc 05 năm khi đại tu, sửa chữa do đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu hồ sơ kết quả và thực tế thiết bị trước khi kiểm định*
	Độ đảo hướng tâm trục hộp giảm tốc	0,5/1000				*Điểm 5.2 khoản 5 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT Thực hiện khi kiểm định lần đầu hoặc 05 năm khi đại tu, sửa chữa do đơn vị kiểm định kiểm tra đối chiếu hồ sơ kết quả và thực tế thiết bị trước khi kiểm định*

	Tiếng ồn	85 hoặc 88 dB				*Khoản 3 Điều 25 QCVN 02:2016/BCT*
	Nhiệt độ	≤ 75^{o}C				*Khoản 2 Điều 25 QCVN 02:2016/BCT*
8	**Hệ thống thủy lực**					
	Mức dầu	Đủ dầu theo thước đo				
	Độ kín khít	Không rò rỉ				*Khoản 2, Điều 24 QCVN 02:2016/BCT*
	Nhiệt độ dầu	70^{o}C				*Khoản 7, Điều 24 QCVN 02:2016/BCT*
	Áp suất dư P_0 của hệ thống thủy lực					*Bảng 8 QCVN 02:2016/BCT*
9	**Hệ thống khí nén**					
	Sự kín khí	Không xì hở				*Khoản 7 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*
	Nhiệt độ	≤ 80^{o}C				
10	**Hệ thống bôi trơn**					
	Sự kín khít	Không rò rỉ				*Khoản 7 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*
	Nhiệt độ	≤ 80^{o}C				
11	**Hệ thống phanh**					
	Kết cấu	Chắc chắn, ổn định, không kẹt				
	Khe hở phanh	Phanh đĩa: 0,2 ÷ 1,5 mm Phanh đai, phanh má: ≤ 2mm				*Khoản 8 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
	Chiều dày má phanh	≥ 2/3 chiều dày ban đầu				*Khoản 28 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*

	Diện tích tiếp xúc má phanh vào đĩa phanh hoặc vành phanh, tang phanh	Phanh đĩa và phanh má: ≥ 60% Phanh đai: ≥ 80%				*Khoản 12 Điều 33; Mục b điểm 8.2 khoản 8 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*
	Mômen hãm					*Bảng 9 QCVN 02:2016/BCT*
	Bề mặt đĩa phanh, vành phanh	Phẳng, nhẵn, không có vết dao chạy				*Điểm 4.9 khoản 4 Điều 48 QCVN 02:2016/BCT*
12	**Động cơ điện**					
	Mã hiệu					
	Công suất	Phù hợp hồ sơ				
	Tốc độ quay	Phù hợp hồ sơ				
13	**Vận tốc thực tế**					*Điểm 1.2; 1.3 khoản 1 QCVN 02:2016/BCT*
14	**Thiết bị mang tải**					
	Loại, số lượng	Goòng, tích, toa xe chở người				
	Cơ cấu treo và móc nối	Hệ số bền: > 13 Không có hư hỏng				*Khoản 2 Điều 44 QCVN 02:2016/BCT*
	Thông số kỹ thuật					*Điều 38 QCVN 02:2016/BCT*
	Tình trạng kỹ thuật	Khung sát si, trục, bánh xe, bi, mòn trong phạm vi cho phép. Không có tiếng kêu bất thường				
15	**Toa xe chở người**					
	Thông số kỹ thuật	- Trọng tải tối đa, lực kéo tối đa - Vận tốc tối đa - Góc dốc tối đa - Sơ đồ kết nối - Số người chở tối đa				

	Loại phanh dù					
	Cơ cấu móc nối					
	Cơ cấu giảm xóc					
16	Cơ cấu chống lật, trật bánh toa xe khỏi ray					*Khoản 3 Điều 38 QCVN 02:2016/BCT*
17	**Bộ chỉ báo độ sâu**					
	Tình trạng hoạt động	Theo thiết kế, phát tín hiệu khi xảy ra quá nâng, quá hạ				*Khoản 1 Điều 26 QCVN 02:2016/BCT*
	Sai lệch cho phép	± 50mm				*Khoản 2 Điều 26 QCVN 02:2016/BCT*
18	**Các cơ cấu an toàn**					
	Barie cửa giếng, chân giếng	Theo thiết kế được phê duyệt, có cơ cấu giảm chấn				*Khoản 2 Điều 36 QCVN 02:2016/BCT*
	Cam hãm goòng					*Khoản 30 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
	Chống quá tải					*Khoản 18 Điều 35 QCVN 02:2016/BCT*
	Chống vượt tốc	Cắt điện động lực khi tang vượt vận tốc quay đều 1,5 lần				*Khoản 9 Điều 35 QCVN 02:2016/BCT*
	Chống chùng cáp	Cắt điện động lực khi cáp chùng quá giới hạn cho phép				*Khoản 10 Điều 35 QCVN 02:2016/BCT*
	Bảo vệ quá nâng, quá hạ	Lắp đặt đúng vị trí, hoạt động tốt				*Khoản 1 Điều 35 QCVN 02:2016/BCT*
	Bảo vệ mòn má phanh	Tác động khi má phanh mòn quá giới hạn cho phép				*Khoản 3 Điều 35 QCVN 02:2016/BCT*

19	**Bàn điều khiển**					
	Sự làm việc của các đồng hồ chỉ báo, đèn tín hiệu, công tắc, tay điều khiển	Làm việc đúng thiết kế				
	Độ ồn tại vị trí bàn điều khiển	≤ 85 dB				*Khoản 10 Điều 6 QCVN 02:2016/BCT*
20	**Hệ thống điện**					
	Tình trạng kỹ thuật	Đúng thiết kế, không hư hỏng				
	Điện áp sử dụng	Theo hồ sơ				
	Điện áp điều khiển	Theo hồ sơ				
	Điện trở tiếp địa	≤ 2Ω				*Mục 22 Điều 102 QCVN 01:2011/BCT*
21	**Thiết bị đo lường**	Còn hạn kiểm định, được dán tem, không có hư hỏng				
22	**Biển báo an toàn**	Đầy đủ, đúng quy định				*Điểm 4.1; 4.2 khoản 4 Điều 6 QCVN 02:2016/BCT*
23	**Tín hiệu**	Đầy đủ, đúng quy định				*Điều 49; 50; 51; 53; 54; 55 QCVN 02:2016/BCT*

C. THỬ TẢI

TT	HÌNH THỨC THỬ TẢI	TẢI TRỌNG SỬ DỤNG (tấn)	TẢI THỬ MOMEN HÃM (tấn)	TẢI THỬ TĨNH (tấn)	TẢI THỬ ĐỘNG (tấn)	TẢI THỬ PHANH DÙ (tấn)
1	Thử mômen hãm: Góc dốc đường lò.... độ					
2	Thử tải tĩnh 125% SWL					
3	Thử tải động 110% SWL					
4	Thử phanh dù 100% SWL					

TT	NỘI DUNG KIỂM TRA	THÔNG SỐ CHO PHÉP	THÔNG SỐ KIỂM TRA	KẾT QUẢ		GHI CHÚ
				ĐẠT	KHÔNG ĐẠT	
1	Kết cấu kim loại	Không nứt, không biến dạng dư				
2	Cơ cấu nâng tải	Hoạt động ổn định, đúng thiết kế				
3	Cáp nâng tải	Không có hư hỏng sau khi thử tải				
4	**Hệ thống phanh (phanh công tác và phanh an toàn)**					
	Khoảng trượt của má phanh trên mặt đĩa phanh của phanh đĩa					*Bảng 19 QCVN 02:2016/BCT*
	Thời gian tác động phanh	≤ 0,8s				*Điểm 27.2 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
5	**Phanh dù**					
	Thời gian tác động	0,3s				*Mục a điểm 27.4 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
	Khoảng trượt của toa xe	≤ V_{MAX} x 6 (mm)				Điểm 27.4 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT

	Khoảng trượt của má phanh	≤ 200 mm				*Mục b điểm 27.4 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
	Độ tụt của cáp giảm xóc	≥ 200 mm				*Mục c, điểm 27.4 khoản 27 Điều 33 QCVN 02:2016/BCT*
6	Các cơ cấu an toàn	Làm việc theo thiết kế				

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Thiết bị được kiểm định có kết quả: Đạt: ☐ Không đạt: ☐

Đủ điều kiện hoạt động với tải trọng lớn nhất là:..... tấn/..... xe goòng hoặc..... người trên..... toa xe chở người

2. Đã được dán tem kiểm định số:..... Tại vị trí:.....

3. Kiến nghị: .....

Thời hạn thực hiện kiến nghị: .....

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH TIẾP THEO

- Thời hạn kiểm định lần sau:.....
- Lý do rút ngắn thời hạn kiểm định (nếu có):.....
- Biên bản đã được thông qua ngày..... tháng..... năm.....

Tại:.....

Biên bản được lập thành... bản, mỗi bên giữ... bản

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ	**NGƯỜI CHỨNG KIẾN**	**KIỂM ĐỊNH VIÊN**
(Ký tên, đóng dấu)	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*

BỘ CÔNG THƯƠNG

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG MÁY BIẾN ÁP PHÒNG NỔ

QTKĐ: 11-2017/BCT

HÀ NỘI - 2017

QTKĐ: 11-2017/BCT

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động máy biến áp phòng nổ do Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 10/2017/TT-BCT ngày 26 tháng 7 năm 2017 của Bộ Công Thương ban hành Quy trình kiểm định máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

QTKĐ: 11-2017/BCT

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG MÁY BIẾN ÁP PHÒNG NỔ

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động máy biến áp phòng nổ trong Danh mục máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn lao động xây dựng quy trình chi tiết cho từng dạng, loại thiết bị cụ thể nhưng không được trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

2. Đối tượng áp dụng

Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng máy biến áp phòng nổ nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).

Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp chứng chỉ kiểm định viên theo quy định của Bộ Công Thương.

3. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

TT	Quy chuẩn, tiêu chuẩn	Tiêu chuẩn quốc tế tương đương
1	QCVN 01:2011/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác than hầm lò	
2	TCVN 7079-0:2002, Thiết bị điện dùng trong mỏ hầm lò - Phần 0: Yêu cầu chung TCVN 10888-0:2015, Khí quyển nổ - Phần 0: Thiết bị - Yêu cầu chung	Tiêu chuẩn quốc tế IEC 60079-0:2011, Ed 5.0 2007-10, Môi trường khí nổ - Phần 0: Thiết bị điện - các yêu cầu chung *(Part 0: Equipment - General requirements)*
3	TCVN 7079-1:2002, Thiết bị điện dùng trong mỏ hầm lò - Phần 1: Vỏ không xuyên nổ - Dạng bảo vệ "d" TCVN 10888-1:2015, Khí quyển nổ - Phần 1: Bảo vệ thiết bị bằng vỏ bọc không xuyên nổ "d"	Tiêu chuẩn quốc tế IEC 60079-1: 2007, Ed 6.0 2007-04, Môi trường khí nổ - Phần 1: Thiết bị bảo vệ bởi vỏ phòng nổ "d" *(Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d")*

4	TCVN 7079-2:2002, Thiết bị điện dùng trong mỏ hầm lò - Phần 2: Vỏ được thổi dưới áp suất dư - Dạng bảo vệ "p"	Tiêu chuẩn quốc tế IEC 60079-2, Ed 5.0 2007-02, Môi trường khí nổ - Phần 2: Thiết bị bảo vệ bởi vỏ điều áp "p" *(Part 2: Equipment protection by pressurized enclosure "p")*
5	TCVN 7079-5:2002, Thiết bị điện dùng trong mỏ hầm lò - Phần 5: Thiết bị đổ đầy cát - Dạng bảo vệ "q"	Tiêu chuẩn quốc tế IEC 60079-5, Ed 3.0 2007-03, Môi trường khí nổ - Phần 5: Thiết bị bảo vệ bởi đổ đầy bột *(Part 5: Equipment protection by powder filling "q")*
6	TCVN 7079-6:2002, Thiết bị điện dùng trong mỏ hầm lò - Phần 6: Thiết bị đổ đầy dầu - Dạng bảo vệ "o"	Tiêu chuẩn quốc tế IEC 60079-6, Ed 3.0 2007-03, Môi trường khí nổ - Phần 6: Thiết bị bảo vệ bởi ngâm dầu "o" *(Part 6: Equipment protection by oil immersion "o")*
7	TCVN 7079-7:2002, Thiết bị điện dùng trong mỏ hầm lò - Phần 7: Tăng cường độ tin cậy - Dạng bảo vệ "e"	Tiêu chuẩn quốc tế IEC 60079-7, Ed 4.0 2006-07, Môi trường khí nổ - Phần 7: Thiết bị bảo vệ bởi tăng cường an toàn "e" *(Part 7: Equipment protection by increased safety "e")*
8	TCVN 7279-9:2003, Thiết bị điện dùng trong môi trường khí nổ - Phần 9: Phân loại và ghi nhãn	
9	TCVN 7079-11:2002, Thiết bị điện dùng trong mỏ hầm lò - Phần 11: An toàn tia lửa - Dạng bảo vệ "i"	Tiêu chuẩn quốc tế IEC 60079-11:2006 *(BS EN 60079-11:2007),* Môi trường khí nổ - Phần 11: Thiết bị bảo vệ an toàn tia lửa "i" *(Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i")*
10	TCVN 7079-17:2003, Thiết bị điện dùng trong mỏ hầm lò - Phần 17: Kiểm tra bảo dưỡng thiết bị	Tiêu chuẩn quốc tế IEC 60079-17, Ed 4.0 2007- 08, Môi trường khí nổ - Phần 17: Kiểm tra và bảo trì các lắp đặt điện *(Part 17: Electrical installations inspection and maintenance)*

11	TCVN 7079-18:2003, Thiết bị điện dùng trong mỏ hầm lò - Phần 18: Đổ đầy chất bao phủ - Dạng bảo vệ "m"	Tiêu chuẩn quốc tế IEC 60079-18, Ed 2.0 2004 - 03, Thiết bị cho môi trường khí nổ - Phần 18: Chế tạo, thử nghiệm và ghi nhãn mác của thiết bị điện loại bảo vệ đổ đầy "m" *(Part 18: Construction, test and marking of type of protection encapsulation "m" electrical apparatus)*
12		Tiêu chuẩn quốc tế IEC 60079-33:2009, Ed 1.0, Môi trường khí nổ - Phần 33: Thiết bị bảo vệ bởi bảo vệ đặc biệt *(Part 33: Equipment protection by special protection "s")*
13		IEC 60112:2009, Ed 4.1 Phương pháp thử nghiệm sự tạo vạch của vật liệu cách điện rắn *(Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials)*
14		IEC 60529 Mức độ bảo vệ của vỏ IP *(Degrees of protection provided by enclosures (IP Code))*

Ghi chú: Tiêu chuẩn TCVN 7079 chỉ áp dụng cho các thiết bị điện phòng nổ nhóm I (sử dụng trong mỏ than hầm lò), khi kiểm định đánh giá thiết bị điện phòng nổ nhóm II (không sử dụng trong mỏ than) và nhóm III (bụi cháy) thì áp dụng các tiêu chuẩn TCVN 10888 và IEC 60079.

Trong trường hợp các tài liệu viện dẫn nêu trên có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định văn bản mới nhất.

Việc kiểm định các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, chế tạo với điều kiện tiêu chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn quốc tế được viện dẫn trong quy trình này.

4. Thuật ngữ và định nghĩa

Quy trình này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong các tài liệu viện dẫn nêu trên và một số thuật ngữ, định nghĩa trong quy trình này được hiểu như sau:

4.1. Máy biến áp phòng nổ

Là máy biến áp được chế tạo để sử dụng trong môi trường có khí cháy, bụi nổ.

4.2. Kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (gọi tắt là kiểm định)

Là hoạt động kỹ thuật theo một quy trình kiểm định nhằm đánh giá và xác nhận sự phù hợp của tình trạng kỹ thuật an toàn của đối tượng được kiểm định với các quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng đối với đối tượng được kiểm định.

4.3. Kiểm định trước khi đưa vào sử dụng

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của máy biến áp phòng nổ đảm bảo theo các yêu cầu kỹ thuật được quy định tại các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành trước khi đưa vào sử dụng.

4.4. Kiểm định định kỳ

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của máy biến áp phòng nổ sau thời gian làm việc nhất định để xác định tình trạng kỹ thuật an toàn phòng nổ của máy biến áp phòng nổ theo quy định tại các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

4.5. Kiểm định bất thường

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của máy biến áp phòng nổ đảm bảo theo các yêu cầu kỹ thuật của các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành sau sửa chữa lớn, sự cố liên quan đến kỹ thuật an toàn phòng nổ hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.

5. Thời hạn kiểm định

5.1. Kiểm định lần đầu: Trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

5.2. Kiểm định định kỳ: 03 năm/lần.

- Trường hợp máy biến áp phòng nổ thuộc dây chuyền đang vận hành không thể tách rời kiểm định riêng thì thời hạn kiểm định định kỳ theo chu kỳ bảo dưỡng, sửa chữa của dây chuyền nhưng không quá thời hạn quy định của nhà sản xuất hoặc quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng. Các tổ chức, cá nhân quản lý, sử dụng phải duy trì và chịu trách nhiệm về điều kiện làm việc an toàn cho máy, thiết bị.

- Trường hợp nhà chế tạo quy định hoặc cơ sở yêu cầu thời hạn kiểm định ngắn hơn thì thực hiện theo quy định của nhà chế tạo hoặc yêu cầu của cơ sở.

- Khi rút ngắn thời hạn kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

- Khi thời hạn kiểm định được quy định trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

5.3. Kiểm định bất thường

Những trường hợp phải kiểm định bất thường: Thiết bị sau sửa chữa lớn có thay đổi các kết cấu phòng nổ và mạch điện mà tính năng phòng nổ phụ thuộc thì phải kiểm định theo các yêu cầu kỹ thuật của các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành.

6. Tổ chức thực hiện

Việc thực hiện công tác kiểm định máy biến áp phòng nổ do các kiểm định viên đã được cấp chứng chỉ kiểm định viên thực hiện.

6.1. Đối với cơ sở sử dụng

- Thực hiện kiểm định đúng thời hạn quy định.

- Cung cấp các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật có liên quan đến máy biến áp phòng nổ được kiểm định.

- Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để kiểm định, người phục vụ, công nhân vận hành, điện, vệ sinh, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị và các biện pháp an toàn cần thiết.

- Cử người đại diện trực tiếp chứng kiến, phối hợp công việc trong quá trình tổ chức kiểm định tiến hành kiểm định.

6.2. Đối với Tổ chức kiểm định

- Kiểm định theo đề nghị của cơ sở sử dụng. Trường hợp không thực hiện được thì phải trả lời bằng văn bản nêu rõ lý do với cơ sở.

- Tiến hành kiểm định phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn có liên quan.

- Tiến hành kiểm định phù hợp theo các bước quy định của quy trình này để đảm bảo có kết luận chính xác về tình trạng của máy biến áp phòng nổ.

- Trong quá trình kiểm định, nếu phát hiện có nguy cơ dẫn đến sự cố thì phải kiến nghị cơ sở có biện pháp khắc phục. Sau khi cơ sở khắc phục xong thì tiếp tục tiến hành kiểm định.

- Khi có nghi ngờ, kiểm định viên có quyền yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra, đánh giá bổ sung phục vụ việc đánh giá kết quả kiểm định.

- Lập biên bản kiểm định và cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định.

7. Thiết bị phục vụ kiểm định

Tổ chức kiểm định phải bố trí đầy đủ trang thiết bị phục vụ kiểm định để thực hiện nội dung kiểm định máy biến áp phòng nổ theo quy định tại quy chuẩn kỹ thuật liên quan đến máy biến áp phòng nổ và theo quy định tại quy trình này.

8. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định máy biến áp phòng nổ phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

8.1. Máy biến áp phòng nổ phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

8.2. Hồ sơ, tài liệu của máy biến áp phòng nổ phải đầy đủ.

8.3. Các yếu tố môi trường không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.

8.4. Các điều kiện về an toàn, vệ sinh lao động, phòng cháy chữa cháy phải đáp ứng để kiểm định máy biến áp phòng nổ.

9. Các bước kiểm định

9.1. Kiểm định trước khi đưa vào sử dụng

Bước 1: Kiểm tra hồ sơ, lý lịch của thiết bị.

Bước 2: Kiểm tra trực quan.

Bước 3: Kiểm tra bằng dụng cụ, thiết bị:

- Kiểm tra các cơ cấu bắt chặt.
- Kiểm tra các cơ cấu liên động.
- Kiểm tra các kết cấu của các cổ cáp lực và cổ cáp điều khiển.
- Kiểm tra tất cả các mối ghép phòng nổ.
- Kiểm tra điện trở cách điện của thiết bị.
- Kiểm tra sự hoạt động tin cậy của hệ thống bảo vệ khí CH_4 (nếu có).
- Kiểm tra sự hoạt động tin cậy của thiết bị điều khiển, bảo vệ.
- Kiểm tra khoảng cách khe hở và đường rò của các phần tử đấu nối.
- Kiểm tra các cơ cấu tiếp đất.

Bước 4: Đánh giá kết quả.

9.2. Kiểm định định kỳ

Bước 1: Kiểm tra hồ sơ, lý lịch của thiết bị.

Bước 2: Kiểm tra trực quan.

Bước 3: Kiểm tra bằng dụng cụ, thiết bị:

- Kiểm tra các cơ cấu bắt chặt.
- Kiểm tra các cơ cấu liên động.
- Kiểm tra các kết cấu của các cổ cáp lực và cổ cáp điều khiển.
- Kiểm tra tất cả các khe hở, sự han gỉ, ăn mòn của mối ghép phòng nổ.
- Kiểm tra các cơ cấu tiếp đất.

Bước 4: Đánh giá kết quả.

9.3. Kiểm định bất thường

Các bước kiểm định thực hiện theo quy định tại Mục 9.1 của Quy trình này và các yêu cầu kỹ thuật của các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành.

10. Lập biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định

10.1. Kiểm định viên lập biên bản kiểm định theo mẫu quy định tại Phụ lục của Quy trình này.

10.2. Trường hợp cần thiết, kiểm định viên rút ngắn thời hạn khám nghiệm kỹ thuật định kỳ thì phải nêu rõ các lý do trong biên bản tại phần kiến nghị.

10.3. Tổ chức kiểm định cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định sau khi máy biến áp phòng nổ bảo đảm an toàn để vận hành.

QTKĐ: 11-2017/BCT

PHỤ LỤC
BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
MÁY BIẾN ÁP PHÒNG NỔ

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày... tháng... năm...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
MÁY BIẾN ÁP PHÒNG NỔ

Số:	.....

Chúng tôi gồm:

1. ..... Số hiệu kiểm định viên:.....
2. ..... Số hiệu kiểm định viên:.....

Thuộc: .....
Số Giấy chứng nhận đủ điều kiện của tổ chức kiểm định:.....
Đã tiến hành kiểm định kỹ thuật an toàn lao động thiết bị: .....
Đơn vị sử dụng: .....
Địa chỉ (trụ sở chính):.....
Địa chỉ (vị trí) lắp đặt: .....
Quy trình kiểm định áp dụng:.....
Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:

1. ..... Chức vụ: .....
2. ..... Chức vụ: .....

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA MÁY BIẾN ÁP PHÒNG NỔ

- Loại, mã hiệu: ..... Công suất (kVA) .....
- Số chế tạo: ..... Điện áp (kV) .....
- Năm chế tạo: ..... Dòng điện (A) .....
- Nhà chế tạo: ..... Dạng bảo vệ nổ .....
- Ngày kiểm định gần nhất: .....

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

+ Lần đầu: ☐ **+ Định kỳ:** ☐ **+ Bất thường:** ☐

Lý do kiểm định bất thường: .....

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

1. Kiểm tra hồ sơ:

- Nhận xét:.....
- Đánh giá kết quả: Đạt: ☐ Không đạt: ☐

2. Kiểm tra trực quan:

TT	Hạng mục	Yêu cầu	Kiểm tra	Kết quả
1	Tình trạng bên ngoài	Nguyên vẹn, đầy đủ các bộ phận		
2	Bu lông bắt chặt	Đầy đủ, có các bộ phận chống tự nới lỏng, có vòng chống tháo (trừ M24 trở lên)		
3	Ống luồn cáp lực	Vòng đệm kín khít		
4	Ống luồn cáp điều khiển	Vòng đệm kín khít		
5	Cơ cấu liên động	Chắc chắn, tin cậy		
6	Bu lông tiếp địa	Có đủ		

- Nhận xét:

3. Kiểm tra thông số kỹ thuật

TT	Hạng mục	Yêu cầu	Kiểm tra	Kết quả
I	**Thân máy biến áp**			
1	Mối ghép nắp khoang chuyển đổi			
1.1	Chiều rộng nhỏ nhất của mối ghép (mm)			
1.2	Khe hở lớn nhất của mối ghép (mm)			
1.3	Chiều rộng nhỏ nhất từ trong tới lỗ bulông (mm)			
II	**Tủ điều khiển Cao áp** Kiểu:..... Dạng bảo vệ nổ: Đặc trưng kỹ thuật:..... Số sản xuất:.....			
1	Mối ghép nắp với hộp đấu cáp			
1.1	Chiều rộng nhỏ nhất mối ghép (mm)			
1.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
1.3	Chiều rộng nhỏ nhất từ trong đến lỗ bu lông (mm)			

2	Mối ghép nắp mở nhanh			
2.1	Chiều rộng nhỏ nhất mối ghép (mm)			
2.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
3	Mối ghép sứ xuyên mạch lực			
3.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
3.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
4	Mối ghép sứ xuyên mạch điều khiển			
4.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
4.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
5	Mối ghép phần tử xuyên sáng			
5.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
5.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
6	Mối ghép nút bấm			
6.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
6.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
7	Mối ghép phễu cáp đầu vào			
7.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
7.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
7.3	Chiều rộng nhỏ nhất từ trong đến lỗ bu lông (mm)			
8	Mối ghép tay dao đóng cắt			
8.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
8.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
9	Mômen xoắn cọc đấu dây (N.m)			
9.1	Cọc đấu dây mạch lực M..			
9.2	Cọc đấu dây mạch điều khiển M..			
10	Vòng đệm làm kín cáp đầu vào			
10.1	Chiều rộng vòng đệm (mm)			
10.2	Đường kính trong (mm)			
11	Vòng đệm làm kín cáp điều khiển			
11.1	Chiều rộng vòng đệm (mm)			
11.2	Đường kính trong (mm)			

12	Khe hở nhỏ nhất giữa hai phần mang điện (mm)			
13	Khe hở nhỏ nhất giữa phần mang điện với vỏ (mm)			
14	Khoảng cách rò giữa phần mang điện với vỏ (mm)			
III	**Tủ điều khiển Hạ áp** Kiểu:..... Dạng bảo vệ nổ: Đặc trưng kỹ thuật:..... Số sản xuất:.....			
1	Mối ghép nắp hộp đấu cáp			
1.1	Chiều rộng nhỏ nhất mối ghép (mm)			
1.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
1.3	Chiều rộng nhỏ nhất từ trong đến lỗ bu lông (mm)			
2	Mối ghép sứ xuyên mạch lực			
2.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
2.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
3	Mối ghép cọc đấu cáp với sứ xuyên			
3.1	Chiều dài nhỏ nhất của mối ghép (mm)			
3.2	Khe hở lớn nhất của mối ghép (mm)			
4	Mối ghép sứ xuyên mạch điều khiển			
4.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
4.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
5	Mối ghép phần tử xuyên sáng			
5.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
5.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
6	Mối ghép nút bấm			
6.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
6.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
7	Mối ghép nắp mở nhanh			
7.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
7.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			

8	Mối ghép công tắc			
8.1	Chiều dài nhỏ nhất mối ghép (mm)			
8.2	Khe hở lớn nhất mối ghép (mm)			
9	Mômen xoắn cọc đấu dây (N.m)			
9.1	Cọc đấu dây mạch lực M...			
9.2	Cọc dây mạch điều khiển M...			
10	Vòng đệm làm kín cáp đầu vào			
10.1	Chiều rộng vòng đệm (mm)			
10.2	Đường kính trong (mm)			
11	Vòng đệm làm kín cáp điều khiển			
11.1	Chiều rộng vòng đệm (mm)			
11.2	Đường kính trong (mm)			
12	Khe hở nhỏ nhất giữa hai phần mang điện (mm)			
13	Khe hở nhỏ nhất giữa phần mang điện với vỏ (mm)			
14	Khoảng cách rò giữa phần mang điện với vỏ (mm)			

Ghi chú: Các hạng mục thực hiện trên có thể thay đổi tùy theo các thiết bị được kiểm định cụ thể.

- Nhận xét:.....

4. Kết luận chung và kiến nghị

- Thiết bị được kiểm định có kết quả: Đạt: ☐ Không đạt: ☐
- Đã được dán tem kiểm định số:.....
- Kiến nghị điều kiện sử dụng an toàn: .....
- Kiến nghị khác: .....

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH TIẾP THEO

- Thời gian kiểm định tiếp theo: .....

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ	**NGƯỜI CHỨNG KIẾN**	**KIỂM ĐỊNH VIÊN**
(Ký tên, đóng dấu)	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*	*(Ký, ghi rõ họ, tên)*

(Xem tiếp Công báo số 635 + 636)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 01, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng