

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN  
TRỤC TẢI GIẾNG NGHIÊNG  
QTKĐ 31:2015/BLĐTBXH**

HÀ NỘI - 2015

## PHIẾU ĐỀ NGHỊ PHÊ DUYỆT ÁP DỤNG TÀI LIỆU

Kính gửi: - Giám đốc  
- PGĐ. Lê Công Sơn

### 1. Đề nghị :

- Biên soạn mới                       Soát xét, sửa đổi                       Loại bỏ  
 Áp dụng tài liệu bên ngoài                       Cấp phát thêm tài liệu

Tên tài liệu/hồ sơ: 04 Quy trình Kiểm định (trừ QTKĐ:30 và QTKĐ:31-2015/BLĐTBXH) theo Thông tư số 46/2015/TT-BLĐTBXH, ngày 16/11/2015 của Bộ LĐ-TBXH (bản đính kèm) và có hiệu lực từ 01/01/2016.

Lý do: Phân phối để áp dụng trong hệ thống chất lượng của Trung tâm.

Người đề nghị                      Ký tên                      Ngày 24 / 12 / 2015  
Đình Nguyễn Minh Triết

### 2. Phê duyệt đề nghị

2.1 Ý kiến:                       Đồng ý                       Không đồng ý

2.2 Chú thích:

Người phê duyệt                      Ký tên                      Ngày 24 / 12 / 2015  
Lê Công Sơn

### 3. Thẩm xét trình phê duyệt áp dụng tài liệu

3.1 Ý kiến:                       Đồng ý trình phê duyệt                       Không đồng ý

3.2 Chú thích:

Người thẩm xét                      Ký tên                      Ngày 24 / 12 / 2015  
Đình Nguyễn Minh Triết

### 4. Phê duyệt áp dụng và phân phối tài liệu

4.1 Ý kiến:                       Đồng ý                       Không đồng ý

4.2 Chú thích:

4.3 Thời gian xem xét tính hiệu lực của tài liệu: trong các kỳ họp xem xét xử lãnh đạo;

4.4 Danh sách phân phối tài liệu:

- Tất cả chức danh theo mục 4.3 của TT01 trừ TCHC và KTTV  
 Các chức danh theo mục 4.3 của TT01 sở hữu các bản số :

Người phê duyệt                      Ký tên                      Ngày 24 / 12 / 2015  
Lê Công Sơn

## **Lời nói đầu**

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn trục tải giếng nghiêng được ban hành kèm theo Thông tọ số 46/2015/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 11 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

## QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN TRỤC TẢI GIẾNG NGHIÊNG

### 1. PHẠM VI VÀ ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

#### 1.1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn trục tải giếng nghiêng áp dụng để kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ và bất thường đối với trục tải giếng nghiêng thuộc Danh mục các máy, thiết bị, vật tợ có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành.

Căn cứ vào Quy trình này, các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động áp dụng trực tiếp hoặc xây dựng quy trình cụ thể, chi tiết cho từng dạng, loại trục tải giếng nghiêng nhưng không được trái với những quy định của Quy trình này.

#### 1.2. Đối tượng áp dụng

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng trục tải giếng đứng nêu tại Mục 1.1 của quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở);
- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động.

### 2. TÀI LIỆU VIỆN DẪN

- QCVN 7: 2012/BLĐTBXH: Quy chuẩn Quốc gia về an toàn lao động đối với thiết bị nâng;
- QCVN 01: 2011/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác than hầm lò;
- TCVN 6780-2:2009: Yêu cầu an toàn trong khai thác hầm lò mở quặng và phi quặng;
- TCVN 6997 – 2002: Trục tải mỏ công tác hiệu chỉnh và kiểm định;
- 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 5206:1990: Máy nâng hạ - Yêu cầu an toàn đối với đối trọng và ổn trọng;
- TCVN 5207:1990: Máy nâng hạ- Yêu cầu an toàn chung;
- TCVN 5209:1990: Máy nâng hạ - Yêu cầu an toàn đối với thiết bị điện;
- TCVN 5179:90: Máy nâng hạ - Yêu cầu thử 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.

Kiểm định kỹ thuật an toàn trục tải giếng nghiêng có thể căn cứ theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, cơ sở 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.

### 3. THUẬT NGỮ VÀ ĐỊNH NGHĨA

Trong 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:

3.1. Trục tải giềng nghiêng là hệ thống thiết bị vận chuyển hàng hoặc ngòì trong giềng nghiêng, có góc dốc  $18^0 < \alpha \leq 45^0$ .

3.2. Kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu:

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của thiết bị theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

3.3. Kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ:

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của thiết bị theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn khi hết thời hạn của lần kiểm định trước.

3.4. Kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường:

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn thiết bị theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn trong các trường hợp sau:

- Sau khi sửa chữa, nâng cấp, cải tạo có ảnh hưởng tới tình trạng kỹ thuật an toàn của thiết bị;
- Sau khi thay đổi vị trí lắp đặt;
- Khi có yêu cầu của cơ sở sử dụng hoặc cơ quan có thẩm quyền.

### 4. CÁC BƯỚC KIỂM ĐỊNH

Kiểm định kỹ thuật an toàn thiết bị trục tải giềng nghiêng phải lần lượt thực hiện theo các bước sau:

- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch của thiết bị và các kết quả kiểm tra, thí nghiệm, hiệu chỉnh;
- Kiểm tra bên ngoài;
- Kiểm tra kỹ thuật thử không tải, kiểm tra các thông số kỹ thuật an toàn của hệ thống;
- Kiểm tra kỹ thuật có thử tải;
- 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. Tất cả các kết quả kiểm tra của từng bước phải được ghi chép đầy đủ vào bản ghi chép hiện trường theo mẫu qui định tại Phụ lục 01 và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

## 5. THIẾT BỊ, DỤNG CỤ PHỤC VỤ KIỂM ĐỊNH

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định thiết bị trực tải giếng nghiêng 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 độ dài, đo đường kính, đo khe hở...;
- Thiết bị đo vận tốc dài và vận tốc vòng;
- Thiết bị đo điện trở cách điện;
- Thiết bị đo điện trở tiếp đất;
- Các thiết bị đo kiểm chuyên dùng khác (nếu cần): máy trắc đạc quang học (thủy bình, kinh vĩ), thiết bị kiểm tra chất lượng cáp thép, thiết bị kiểm tra chất lượng mối hàn.

## 6. ĐIỀU KIỆN KIỂM ĐỊNH

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

- 6.1. Thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.
- 6.2. Hồ sơ, tài liệu của thiết bị phải đầy đủ.
- 6.3. Các yếu tố môi trường, thời tiết đủ điều kiện không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.
- 6.4. Các điều kiện về an toàn vệ sinh lao động phải đáp ứng để vận hành thiết bị.

## 7. CHUẨN BỊ KIỂM ĐỊNH

7.1. 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 và chứng kiến kiểm định.

7.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch thiết bị:

7.2.1. Khi kiểm định lần đầu:

7.2.1.1. Kiểm tra lý lịch, hồ sơ của trực tải giếng nghiêng:

- Hồ sơ xuất xưởng của thiết bị trực tải giếng nghiêng (nếu có);
  - Giấy chứng nhận hợp quy do tổ chức được chỉ định cấp theo quy định hiện hành;
  - Bản vẽ tổng thể, bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu, hệ thống điện, hệ thống thủy lực, khí nén;
  - Bản vẽ hệ thống phanh;
  - Bản vẽ cơ cấu phanh hãm an toàn – các yêu cầu về kỹ thuật;
  - Quy trình vận hành trực tải.
- 7.2.1.2. Hồ sơ lắp đặt – nghiệm thu kỹ thuật:
- Kết quả kiểm tra đường ray dẫn hợng;
  - Kết quả thử nghiệm và kiểm tra cáp thép, cơ cấu treo, khớp nối;

- Kết quả đo điện trở tiếp đất, chống sét;
- Kết quả kiểm tra các thiết bị đo lường;
- Tính toán sức bền các bộ phận chịu lực (nếu có);
- Kết quả kiểm tra chất lượng mỗi hàn theo quy định tại Khoản 3, Điều 3, TCVN 4244: 2005 (nếu có).

#### 7.2.2. Kiểm định định kỳ:

- Lý lịch, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước;
- Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có);
- Hồ sơ kết quả đo các thông số an toàn thiết bị, các hệ thống liên quan.

#### 7.2.3. 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.

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

7.4. 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, phông tiện bảo vệ cá nhân, đảm bảo an toàn trong quá trình kiểm định.

## 8. TIẾN HÀNH KIỂM ĐỊNH

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

### 8.1. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật bên ngoài

8.1.1. Kiểm tra tình trạng lắp đặt thiết bị: Bao gồm hệ thống điện, hàng rào bảo vệ, mặt bằng, khoảng cách và các biện pháp an toàn, các chong chóng 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.

### 8.1.2. Kiểm tra chi tiết

8.1.2.1. Kiểm tra lần lượt và toàn bộ các cơ cấu, bộ phận của trục tải giằng nghiêng;

8.1.2.2. Kiểm tra kết cấu kim loại bao gồm liên kết của kết cấu thép, mối hàn, mối ghép đinh tán, mối ghép bulông và bu lông điều khiển, thang, sàn và che chắn;

8.1.2.3. Kiểm tra dẫn hướng và cóc hãm goòng trên động ray đối với goòng chở hàng;

8.1.2.4. Kiểm tra cơ cấu tác động khi goòng chạy vượt tốc được lắp đặt trên động ray (nếu có);

8.1.2.5. Kiểm tra barie chân tầng và đầu tầng; Kiểm tra barie mềm hãm (nếu có).

8.1.2.6. Kiểm tra cáp tải:

- Kiểm tra chủng loại, động kính của cáp được lắp đặt theo hồ sơ thiết bị;
- Kiểm tra độ mòn, giảm tiết diện của cáp thép theo Điều 90-6a, b QCVN 01: 2011/BCT và 6.3 TCVN 6780-2: 2009;
- Kiểm tra số sợi đứt trên một bước bên của cáp theo Điều 90 6.b QCVN 01: 2011/BCT và 6.2.3 TCVN 6780-2: 2009;
- Kiểm tra sự han gỉ hoặc các hư hỏng khác của cáp theo Điều 6.3.1 TCVN 6780-2: 2009;
- Kiểm tra kẹp cáp (Đáp ứng yêu cầu của nhà chế tạo hoặc theo Phụ lục 18C, 21 TCVN 4244: 2005 và điều 7.6 TCVN 6780-2: 2009);
- Kiểm tra tình trạng cáp trên tang.

8.1.2.7. Kiểm tra các cơ cấu nối móc theo quy định tại khoản 1, Điều 92 QCVN 01:2011/BCT.

- + Kiểm tra cơ cấu nối móc toa xe chờ ngời, goòng với cáp kéo chính;
- + Kiểm tra móc nối toa xe chờ ngời, goòng so với hồ sơ thiết bị.

8.1.2.8. Kiểm tra hộp giảm tốc:

- Kiểm tra phát hiện tiếng kêu khác thường theo Điều 4.3.6 –TCVN 6997 - 2002;
- Kiểm tra nhiệt độ bên ngoài của hộp giảm tốc theo Điều 4.3.6 –TCVN 6997 - 2002, nhiệt độ đo được phải đáp ứng tiêu chí của nhà chế tạo thiết bị.

8.1.2.9. Kiểm tra động cơ điện theo Điều 99, QCVN 01:2011/BCT.

8.1.2.10. Kiểm tra tang quần cáp và các thiết bị kèm theo, theo quy định tại Điều 68 và Điều 84, QCVN 01: 2011/BCT; khoản 6, Điều 7, TCVN 6780-2: 2009.

8.1.2.11. Kiểm tra Pu ly đỡ cáp và chuyển hướng cáp: kiểm tra và đánh giá theo điều 82-12 QCVN 01:2011/BCT; phụ lục 20A, 20B TCVN 4244: 2005.

8.1.2.11. Kiểm tra hệ thống tiếp đất bảo vệ và chống sét:

- Kiểm tra, đo thông số điện trở tiếp đất: yêu cầu tổng điện trở của lưới tiếp đất đo ở vị trí bất kỳ vật tiếp đất nào tối đa là  $2\Omega$  theo quy định tại khoản 22 Điều 102, QCVN 01:2011/BCT;

- Kiểm tra kết quả đo hệ thống chống sét theo quy định tại TCXDVN 9385:2012.

8.1.2.12. Kiểm tra khớp nối giữa động cơ và hộp giảm tốc, giữa hộp giảm tốc và tang cuốn cáp.

8.1.2.13. Kiểm tra bàn điều khiển và các thiết bị đo lắp trên bàn điều khiển.

8.1.2.14. Kiểm tra cơ cấu chỉ báo độ sâu theo quy định tại khoản 3, Điều 84, QCVN 01: 2011/BCT.

8.1.2.15. Kiểm tra hệ thống thủy lực:

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



- Kiểm tra lượng dầu thủy lực, rò rỉ dầu tại các mối nối, ống dẫn thủy lực và các mặt bích theo quy định tại TCVN 5179: 1990.

8.1.2.16. Kiểm tra hệ thống bôi trơn:

- Kiểm tra lượng dầu bôi trơn;

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

8.1.2.17. Kiểm tra phanh công tác:

- Kiểm tra lắp đặt và các thông số so với thiết kế của phanh công tác;

- Kiểm tra chiều dày má phanh công tác;

- Kiểm tra khe hở má phanh công tác theo Khoản 3.1, Điều 4, TCVN 6997 – 2002.

8.1.2.18. Kiểm tra phanh an toàn:

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

- Kiểm tra chiều dày má phanh;

- Kiểm tra khe hở má phanh theo khoản 3.1, Điều 4, TCVN 6997 – 2002.

8.1.2.19. Kiểm tra các cơ cấu bảo vệ an toàn liên động về điện:

- Kiểm tra sự làm việc của cơ cấu hạn chế hành trình nâng, hạ theo quy định của điểm b, khoản 8, Điều 82, QCVN 01:2011/BCT và khoản 3.9, Điều 4, TCVN 6997 – 2002;

- Kiểm tra sự làm việc của cơ cấu bảo vệ khe hở má phanh theo quy định tại khoản 9, Điều 82, QCVN 01/2011 và khoản 3.9, Điều 4, TCVN 6997 – 2002;

- Kiểm tra sự làm việc của cơ cấu bảo vệ mức dầu bôi trơn và áp lực dầu;

- Kiểm tra sự làm việc của các thiết bị bảo vệ và khóa liên động theo khoản 11, Điều 82, QCVN 01:2011/BCT.

8.1.2.20. Kiểm tra hệ thống tín hiệu, liên lạc.

8.1.2.21. Kiểm tra hệ thống chiếu sáng: kiểm tra chiếu sáng trong khu vực đặt trực tải.

8.1.2.22. Kiểm tra toa xe chở người

Kiểm tra toa xe chở người không chở tải:

- Kiểm tra các thông số cơ bản của toa xe;

- Phải đáp ứng yêu cầu về: liên kết lắp đặt, số lượng, chủng loại toa xe theo thiết kế của nhà chế tạo và QCVN 01: 2011/BCT;

- Kiểm tra kết cấu toa xe và các bộ phận chịu lực;

- Kiểm tra bánh xe và khoảng cách gờ chặn giữa hai bánh xe so với cạp cữ động ray;

- Kiểm tra góc nghiêng của ghế ngồi trên toa xe so với góc nghiêng của động ray;

- Kiểm tra giảm sóc;

- Kiểm tra kết cấu khung;
- Kiểm tra kết cấu treo của hệ thống di chuyển;
- Kiểm tra gối đỡ, trục và bánh xe;
- Kiểm tra các xích chắn bảo vệ an toàn cửa toa xe;
- Kiểm tra các liên kết móc, nối toa xe;
- Kiểm tra liên kết và làm việc của hệ thống phanh trên toa xe.

## 8.2. Kiểm tra kỹ thuật thử không tải:

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

8.2.2. Kiểm tra các thông số qua thiết bị đo lường so sánh với thiết kế:

- Kiểm tra sự hoạt động của các thiết bị đo lường;
- Kiểm tra các thiết bị chỉ báo về dầu bôi trơn và dầu thủy lực;
- 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...);

8.2.3. Kiểm tra sự làm việc của thiết bị chỉ báo độ sâu.

8.2.4. Kiểm tra bảo vệ quá tốc độ theo quy định tại Khoản 9, Điều 82, QCVN 01:2011/BCT và khoản 3.9, Điều 4, TCVN 6997-2002;

8.2.5. Kiểm tra chế độ làm việc trực tải với thiết bị giám sát tốc độ theo hành trình (nếu có);

8.2.6. Kiểm tra sự làm việc của phanh công tác và phanh an toàn khi không tải theo quy định tại khoản 5 Điều 84, QCVN 01:2011/BCT;

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

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

Các phép thử trên được thực hiện 03 (ba) lần.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi không phát hiện các 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.

## 8.3. Các chế độ thử tải

Kiểm tra và thử tải với hai trường hợp sử dụng thiết bị mang tải:

- Xe goòng chở vật liệu;
- Toa xe chở người.

8.3.1. Kiểm định và thử tải với trực tải giêng nghiêng sử dụng xe goong chở vật liệu.

### 8.3.1.1. Kiểm tra mô men hãm:

Thực hiện theo khoản 6, Điều 84 - QCVN 01:2011/BCT:

- Phơng pháp thử thực hiện theo một trong các phơng 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 động lò được quy định tại Bảng IV.5, điểm a, khoản 6, Điều 84, QCVN 01:2011/BCT và điểm e, khoản 6, Điều 84, QCVN 01:2011/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.

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

- Tải trọng thử:  $Q^{tt} = Q^{sd} \times 125\%$ .

Tải trọng sử dụng ( $Q^{sd}$ ) không được lớn hơn tải trọng và số lượng xe goòng kéo theo thiết kế.

- Vị trí thử: Đặt ở vị trí cách cuối động động 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 goòng;

+ Độ dịch chuyển của góc tang.

- Đánh giá: Thử mô men hãm và thử 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 dọ hoặc các hỏng hóc, 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 tĩnh thì có thể kết hợp thử tĩnh và thử mô men phanh, không cần phải thử tĩnh với mức tải 125 %  $Q^{sd}$ .

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

- Tải trọng thử:  $Q = 110\% Q^{sd}$ ;

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

- Thiết bị làm việc phải đạt yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế;
- Kiểm tra thiết bị tại các vị trí chất, dỡ tải;
- Kiểm tra sự làm việc của phanh công tác theo F3, Phụ lục F, TCVN 6997-2002;
- Kiểm tra sự làm việc của 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.

### 8.3.2. Thử tải với trục tải giằng nghiêng sử dụng toa xe chở người:

#### 8.3.2.1. Kiểm tra mô men hãm:

Thực hiện theo khoản 6, Điều 84 - QCVN 01:2011/BCT:

- Phỏng pháp thử thực hiện theo một trong các phỏng pháp sau:

+ Thử mô men hãm theo phỏng pháp kéo tải trọng. Khi thực hiện phỏng 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 phỏng pháp neo giữ cáp tải để kéo trực tiếp trên tang. Khi thực hiện phỏng 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 IV.5, điểm a, khoản 6, Điều 84, QCVN 01:2011/BCT và điểm e, khoản 6, Điều 84, QCVN 01:2011/BCT.

- + Tải trọng sử dụng được tính theo công thức:

$$Q^{sd} = \sum n \times 70 \text{ (kg/người) } + Q^{tt}. \text{ Trong đó:}$$

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

$Q^{tt}$ : Tự trọng của tất cả các toa xe.

Tải trọng sử dụng ( $Q^{sd}$ ) 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). Phỏng 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.

#### 8.3.2.2. Thử tĩnh:

- Tải trọng thử:

$$Q^{tt} = 125\% \cdot Q^{sd}$$

Trong đó:

- +  $Q^{tt}$ : Tải trọng thử tĩnh;

- +  $Q^{sd}$ : Tải trọng sử dụng;
- Vị trí thử: Đặt ở vị trí cách cuối động động 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 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 dọ hoặc các họt 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 tĩnh thì có thể kết hợp thử tĩnh và thử mô men phanh, không cần phải thử tĩnh với mức tải 125 %  $Q^{sd}$ .

#### 8.3.2.3. Thử động:

Tải trọng thử:  $Q^{tt} = 110\%.Q^{sd}$ .

- Hình thức thử: Nâng hạ tải 03 lần;
- Thiết bị làm việc phải đạt yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế;
- Kiểm tra thiết bị tại các điểm dừng đỗ trả đón người;
- Kiểm tra sự làm việc của phanh công tác.

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.

#### 8.3.4. Kiểm tra phanh hãm an toàn toa xe:

- Tải trọng thử:  $Q_{tt} = 100\%.Q_{sd}$ , 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 thực hiện tại vị trí bất lợi nhất (góc dốc lớn nhất);

- 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 giãn của cáp giảm xung.

- 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 an toàn toa xe. Kiểm tra khi chùng cáp hoặc đứt cáp tác động tự động có thể thực hiện trên mặt bằng hoặc dợt chân ngầm.

- 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.

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 các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn hiện hành, phanh phải không có vết nứt, không có biến dạng hoặc các hỏng hóc khác.

## **9. XỬ LÝ KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH**

9.1. Lập biên bản kiểm định với đầy đủ nội dung theo mẫu quy định tại Phụ lục 02 ban hành kèm theo quy trình này.

9.2. 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 được cử giám sát kiểm định;
- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia giám sát 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 ít nhất là hai (02) bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

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

9.4. Dán tem kiểm định: Khi kết quả kiểm định hệ thống trực tải giếng nghiêng 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.

9.5. Cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định:

9.5.1. 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.

9.5.2. Khi thiết bị có kết quả kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước nêu tại mục 9.1, 9.2 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, kiến nghị cơ sở khắc phục và thời hạn thực hiện các kiến nghị đó; đồng thời gửi biên bản kiểm định và thông báo về cơ quan quản lý nhà nước về lao động địa phương nơi lắp đặt, sử dụng thiết bị.

## **10. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH**

10.1. Thời hạn kiểm định định kỳ là 01 năm.

10.2. 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.

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

10.4. 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.

**Phụ lục 01**  
**MẪU BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**  
**KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN TRỤC TẢI GIẾNG NGHIÊNG**

.....,ngày .....tháng.....năm 20...

**BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**  
*(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)

- Ngõại chứng kiến:

2- Thông số cơ bản thiết bị:

- Mã hiệu:.....

- Số chế tạo: .....

- Nợc chế tạo: .....

- Năm chế tạo: .....

- Đơn vị lắp đặt:.....

- Lực kéo thiết kế: .....KN

- Số ngõại chở đợc:      ngõại

- Công dụng: .....

- Tải trọng sử dụng: .....tấn/góc nghiêng  
hoặc..... ngõại

(Theo độ dốc của thiết bị hiện tại)

- Độ dốc (độ): .....

- Vận tốc định mức (m/ph):.....

- Công suất động cơ điện (KW):.....

- Chiều dài đợng trục (m):.....

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:

+ Kiểm tra vị trí lắp đặt:

+ Kết cấu kim loại

+ Đợng sắt và các thiết bị lắp đặt trên đợng sắt

+ Cáp và cố định cáp:...

+ Các cơ cấu móc nối:

+Hộp giảm tốc:

+Động cơ điện:

+ Nối đất bảo vệ:

- + Tang:
- + Múp nối:
- + Bàn điều khiển:
- + Cơ cấu chỉ báo độ sâu
- + Hệ thống thủy lực:
- + Hệ thống bôi trơn:
- + Phan an toàn:
- + Phan công tác:
- + Các cơ cấu bảo vệ an toàn liên động điện
- + Xe gòong chở vật liệu:
- + Toa xe chở ngời:

b Kiểm tra không tải Các cơ cấu:

- + Phần điện:
- + Phần cơ khí:
- + Các thiết bị an toàn:

C. Kiểm tra kỹ thuật thử tải:

- Thử tĩnh (Thử mô men phanh ):
  - + Tải trọng thử: ( Tấn )
  - + Thời gian giữ tải (treo tải 10 phút)
  - + Phanh: .....
  - + kết cấu kim loại:....
- Thử động:
  - + Tải trọng thử:
  - + Phanh hãm an toàn toa xe: tác động bằng tay, tác động tự động
  - + Các cơ cấu, bộ phận:
  - + Kết cấu kim loại:

6- Kiểm tra các hạn vị, bộ báo tải

7- Xử lý kết quả kiểm định, kiểm tra đánh giá kết quả.

8- Kiến nghị: (nếu có)

**KIỂM ĐỊNH VIÊN**  
(Ký, ghi rõ họ và tên)



**Phụ lục 02****MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN  
TRỤC TẢI GIẾNG NGHIÊNG**

(Cơ quan quản lý cấp trên )

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****(Tên tổ chức KĐ)****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

....., ngày ... tháng ... năm ...

**BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN  
TRỤC TẢI GIẾNG NGHIÊNG**

Số:.....

Chúng tôi gồm:

1.....Số hiệu kiểm định viên:.....

2..... Số hiệu kiểm định viên:.....

Thuộc tổ chức kiểm định: .....

Số đăng ký chứng nhận của tổ chức kiểm định: .....

Đã tiến hành kiểm định (Tên thiết bị):.....

Tên tổ chức, cá nhân đề nghị: .....

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

Địa chỉ (Vị trí) lắp đặt:.....

Quy trình kiểm định, tiêu chuẩn áp dụng: .....

Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:.....

1..... Chức vụ:.....

2..... Chức vụ:.....

**I. THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA THIẾT BỊ:**

- Mã hiệu:.....

- Số chế tạo: .....

- Nặng chế tạo: .....

- Năm chế tạo: .....

- Đơn vị lắp đặt:.....

- Lực kéo thiết kế: .....kN

- Số ngòi chở đợc: ..... ngòi

- Công dụng: .....

- Tải trọng sử dụng: .....tấn/góc nghiêng  
hoặc..... ngòi

(Theo độ dốc của thiết bị hiện tại)

- Độ dốc (độ): .....

- Vận tốc định mức (m/ph): .....

- Chiều dài đợng trục (m): .....

**II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH:**

T	Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không đạt	Ghi chú
1	Lý lịch, hồ sơ:			
2	Hồ sơ lắp đặt- nghiệm thu kỹ thuật.			

+ Lần đầu:  + Định kỳ:  + Bất thường:

Lý do kiểm định bất thường:.....

**III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH**  
**A KIỂM TRA HỒ SƠ THIẾT BỊ**

**B- KIỂM TRA BÊN NGOÀI; THỬ KHÔNG TẢI:**

TT	Cơ cấu; bộ phận	Đạt	Không đạt	Ghi chú	TT	Cơ cấu; bộ phận	Đạt	Không đạt	Ghi chú
1	Vị trí lắp đặt thiết bị				16	Các thiết bị đo			
2	Hệ thống điện				17	Thiết bị chỉ báo độ sâu			
3	Kết cấu kim loại				18	Hệ thống thủy lực			
4	Động dẫn hợng				19	Hệ thống bôi trơn			
5	Cóc hãm gòng (nếu có)				20	Phanh công tác			
6	Cơ cấu hãm gòng khi vọt tốc				21	Phanh an toàn			
7	Barie chân tầng và đầu tầng				22	Bảo vệ an toàn điện			
8	Cáp tải				23	Hệ thống tín hiệu, liên lạc			

9	Cơ cấu treo, nối móc								
10	Hộp giảm tốc								
11	Động cơ điện								
12	Tang								
13	Puly đỡ cáp và chuyển hướng								
14	Hệ thống tiếp đất bảo vệ và chống sét								
15	Các khớp nối								
24	Hệ thống chiếu sáng								
25	Toa xe chờ ngòai								
26	Hệ thống điều khiển								
27	Cơ cấu di chuyển trực tải.								
28	Vận tốc								
29	Bộ hạn chế tốc độ								
30	Thiết bị giám sát tốc độ theo hành trình (nếu có)								

**C. KIỂM TRA VÀ THỰC HIỆN CÁC CHẾ ĐỘ THỬ TẢI KHI SỬ DỤNG XE GOÒNG HOẶC TOA XE CHỜ NGỜÌ**

**C 1. KIỂM TRA VÀ THỰC HIỆN CÁC CHẾ ĐỘ THỬ TẢI VỚI TRỤC TẢI LẮP GOÒNG CHỜ VẬT LIỆU**

**- Kiểm tra Momen hãm:**

TT	Nội dung kiểm tra	Đạt	Không đạt	Phơng án thử	Tải trọng thử (tấn)	Tải thử tĩnh (tấn)	Thời gian thử
1	Momen hãm			..... ..... .....			10p

**- Kiểm tra thử tải:**

TT	Nội dung kiểm tra	Đạt	Không đạt	Tải trọng sử dụng Qsd (tấn)	Tải thử tĩnh 125% Qsd (tấn)	Tải thử động 110% Qsd(tấn)	Tải thử 100% Qsd(tấn)	Thời gian thử
1	Kết cấu kim loại							
2	Phanh công tác							
3	Cơ cấu nâng, hạ							

## C 2. KIỂM TRA VÀ THỰC HIỆN CÁC CHẾ ĐỘ THỬ TẢI VỚI TRỤC TẢI LẮP TOA XE CHỖ NGƯỜI:

- **Kiểm tra Momen hãm:** Nếu đã thử mô men hãm với trục tải chờ gòong rồi thì không cần thử mục này.

TT	Nội dung kiểm tra	Đạt	Không đạt	Phương án thử	Tải trọng thử (tấn)	Tải thử tĩnh (tấn)	Thời gian thử
1	Momen hãm			..... ..... .....			

### - Kiểm tra thử tải:

TT	Nội dung kiểm tra	Đạt	Không đạt	Tải trọng sử dụng Qsd (tấn)	Tải thử tĩnh 125% Qsd (tấn)	Tải thử động 110% Qsd(tấn)	Tải thử 100% Qsd(tấn)	Thời gian thử
1	Kết cấu kim loại							
2	Phanh công tác							
3	Cơ cấu nâng, hạ							
4	Phanh dù tác động tự động.							
5	Phanh dù khi tác động bằng tay.							

### IV – KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:

- Thiết bị được kiểm định có kết quả: Đạt ; Không đạt   
đủ điều kiện hoạt động với trọng tải lớn nhất: .....Kg.
  - Trục tải giằng nghiêng đã được dán tem kiểm định số:..... Tại vị trí: ....
  - Các kiến nghị: .....
- Thời gian thực hiện kiến nghị: .....

### V - THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

Thời hạn kiểm định lần sau: ngày ..... tháng ..... năm.....

Lý do rút ngắn thời hạn ( nếu có ): .....

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

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

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định thiết bị này hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác các nhận xét và đánh giá kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ

NGƯỜI THAM GIA CHỨNG  
KIẾN

KIỂM ĐỊNH VIÊN

*Cam kết thực hiện đầy đủ,  
đúng hạn các kiến nghị*

*(ký, ghi rõ họ, tên)*

*(ký, ghi rõ họ, tên)*

*(ký tên và đóng dấu)*