

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

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN  
HỆ THỐNG CÁP TREO CHỖ NGƯỜI  
QTKĐ: 30-2016/BLĐTBXH**

HÀ NỘI - 2016

## Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn Hệ thống cáp treo chở người do Cục An toàn lao động chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 54/2016/TT-BLĐTBXH ngày 28 tháng 12 năm 2016 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

## QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN HỆ THỐNG CÁP TREO CHỖ NGƯỜI

### 1. PHẠM VI VÀ ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

#### 1.1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn này áp dụng để kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ, bất thường đối với các hệ thống cáp treo chỗ người (sau đây gọi tắt là thiết bị) thuộc thẩm quyền quản lý nhà nước của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

Quy trình này không áp dụng cho đường cáp lên xuống hầm mỏ và đường cáp phục vụ cho các công tác chuyên dùng.

#### 1.2. Đối tượng áp dụng

- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động;
- Các kiểm định viên kiểm định kỹ thuật an toàn lao động.

### 2. TÀI LIỆU VIỆN DẪN

- QCVN 19:2014/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với hệ thống cáp treo vận chuyển người;
- QCXDVN 05:2008/BXD:Nhà ở và công trình công cộng- An toàn sinh mạng và sức khỏe;
- TCVN 4244 : 2005:Thiết bị nâng - Thiết kế chế tạo và kiểm tra kỹ thuật;
- TCXD 170: 2007:Kết cấu thép gia công, lắp ráp và nghiệm thu yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 5638:1991:Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong. Nguyên tắc cơ bản;
- TCVN 9361:2012:Công tác nền móng - Thi công nghiệm thu;
- TCVN 9358 : 2012: Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp – Yêu cầu chung;
- TCVN 9385:2012: Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;
- Tiêu chuẩn Quốc gia Trung Quốc: GB12352-90, JBJ32-96;
- BSEN12927-6:2004:Safety requirements for cableway installations designed to carry persons - Ropes - Part 6: Discard criteria (Các yêu cầu an toàn đối với đường cáp treo được thiết kế, lắp đặt để chở người - dây cáp - phần 6: các tiêu chuẩn loại bỏ);
- BSEN 12927-7:2004:Safety requirements for cableway installations designed to carry persons - Ropes - Part 7: Inspection, repair and maintenance (Các yêu cầu an toàn đối với đường cáp treo được lắp đặt để chở người - dây cáp - phần 7: kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng);

- EN 13796-1:2005:Safety requirements for cableway installations designed to carry persons - Carriers - Part 1: Grips, carrier trucks, on-board brakes, cabins, chairs, carriages, maintenance carriers, tow-hangers (Các yêu cầu an toàn đối với đường cáp treo được thiết kế, lắp đặt để chở người, vận tải - Phần 1- Kẹp cáp, xe tải, phanh, cabin, ghế ngồi, xe đẩy, kéo-móc);

- EN 1709:2004:Safety requirements for cableway installations designed to carry persons - Precommissioning inspection, maintenance, operational inspection and checks (Các yêu cầu an toàn đối với đường cáp treo được thiết kế, lắp đặt để chở người Kiểm tra, bảo trì, kiểm tra vận hành);

- ANSI B77: (Tiêu chuẩn quốc gia Hoa kỳ) Safety Requirements for cableway installations designed to carry persons. (Yêu cầu an toàn cho việc lắp đặt cáp treo thiết kế chở người);

- ПРАВИЛА БУДОВИ І БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПІДВІСНИХ КАНАТНИХ ДОРИГ (Quy tắc xây dựng cơ bản cáp treo chở khách N<sup>o</sup> 1076 ngày 14.10.2009 của UKRAINA).

Trong 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 kỹ thuật an toàn hệ thống cáp treo chở người có thể 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.

### 3. 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:

#### 3.1. Hệ thống cáp treo chở người bao gồm:

- Hệ thống cáp treo hoạt động theo chu trình không tuần hoàn (cáp tải không chuyển động, cabin di chuyển trên cáp chịu tải nhờ cáp kéo).

- Hệ thống cáp treo hoạt động theo chu trình tuần hoàn (cáp tải chuyển động, cabin di chuyển nhờ chuyển động của cáp tải). Thuật ngữ này không bao gồm đường cáp lên xuống hầm mỏ và đường cáp phục vụ cho các công tác chuyên dùng.

#### 3.2. Tải danh định: là tải trọng tính cho một người: 90 kg

3.3. Tải mẫu: là vật thể có hình dáng kích thước phù hợp để thử tải, có mức tải trọng bằng 100% hoặc 110% tải danh định.

#### 3.4. 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.

#### 3.5. Kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ:

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

### 3.6. Kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường:

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn thiết bị theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn khi:

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

## 4. CÁC BƯỚC KIỂM ĐỊNH

Khi kiểm định kỹ thuật an toàn phải lần lượt tiến hành theo các bước sau:

- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài;
- Kiểm tra kỹ thuật - thử không tải.;
- Các chế độ thử tải - Phương pháp thử;
- Kiểm tra cứu hộ;
- 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 phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định. Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định gồm:

- Máy kinh vĩ;
- Tốc độ kế (máy đo tốc độ);
- Thiết bị đo khoảng cách;
- Dụng cụ phương tiện kiểm tra kích thước hình học;
- Lực kế hoặc cân treo;
- Thiết bị đo nhiệt độ;
- Thiết bị đo cường độ ánh sáng;
- Thiết bị đo điện trở cách điện;
- Thiết bị đo điện trở tiếp địa;
- Thiết bị đo điện vạn năng;
- Ampe kìm;
- Thiết bị xác định khuyết tật cáp (nếu cần);

- Thiết bị kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp không phá hủy (nếu cần);
- Thiết bị kiểm tra chiều dày kim loại bằng phương pháp siêu âm (nếu cần);
- Máy thủy bình (nếu cần).

## **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 kỹ thuật 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, chứng kiến kiểm định.

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

Căn cứ vào các chế độ kiểm định để kiểm tra, xem xét các hồ sơ sau:

7.2.1. Khi kiểm định lần đầu:

- Hồ sơ của thiết bị: Lưu ý xem xét các tài liệu sau:
  - + Các chỉ tiêu về kim loại chế tạo, kim loại hàn;
  - + Tính toán sức bền các bộ phận chịu lực;
  - + Bản vẽ cấu tạo ghi đủ các kích thước chính;
  - + Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng sửa chữa;
  - + Chứng chỉ về vật liệu của các chi tiết chịu lực chính như cột đỡ cáp, thanh giằng.

- Hồ sơ kết quả đo các thông số an toàn thiết bị, các hệ thống có liên quan: hệ thống nối đất, hệ thống chống sét, hệ thống điện và các hệ thống bảo vệ khác.(hồ sơ thiết kế theo tài liệu của nhà chế tạo hoặc thiết kế được phê duyệt của cơ quan có thẩm quyền).

- Hồ sơ kết cấu nền móng: Hồ sơ nghiệm thu phần móng (thiết kế được phê duyệt của cơ quan có thẩm quyền, bản vẽ hoàn công và các kết quả thử nghiệm nếu có).

- Hồ sơ lắp đặt thiết bị. Sơ đồ của toàn tuyến cáp, nhà ga ...bao gồm các thông số kỹ thuật kỹ thuật cơ bản.

- Các hồ sơ tài liệu huấn luyện tay nghề và kỹ thuật an toàn cho công nhân vận hành.

- Chứng chỉ xuất xưởng/chất lượng của cáp.

- Chỉ kiểm tra môi hàn của các chi tiết chịu lực chính (kiểm tra không phá hủy NDT, kiểm tra bằng mắt thường).

- Biên bản thử vận hành toàn hệ thống.

- Các biện pháp cứu hộ hành khách trong các trường hợp khẩn cấp.

- Giấy chứng nhận hợp quy do tổ chức được chỉ định cấp theo quy định.

#### 7.2.2. Khi kiểm định định kỳ:

- Lý lịch thiết bị, biên bản kiểm định và phiếu 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 có liên quan: hệ thống nối đất, hệ thống chống sét, hệ thống điện và các hệ thống bảo vệ khác.

#### 7.2.3. Khi kiểm định bất thường:

- Trường hợp sửa chữa, cải tạo: hồ sơ thiết kế sửa chữa, cải tạo, các chứng chỉ kỹ thuật cần thiết an toàn đối với các thiết bị, chi tiết thay thế.

- Trường hợp sau khi thiết bị không làm việc từ 12 tháng trở lên xem xét hồ sơ như kiểm định định kỳ.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi đầy đủ và đáp ứng các quy định của 7.2.1 đến 7.2.3. Nếu không đảm bảo, cơ sở phải có biện pháp khắc phục bổ sung.

7.3. Chuẩn bị đầy đủ các phương 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, phương tiện bảo vệ cá nhân, đảm bảo an toàn trong quá trình kiểm định.

## 8. TIẾN HÀNH KIỂM ĐỊNH

### 8.1. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài:

8.1.1. Kiểm tra điều kiện hoạt động của toàn bộ hệ thống. Các trạm đón trả khách phải treo hướng dẫn sử dụng cáp treo, các biển báo về trình tự đón trả khách, thời gian biểu hoạt động của cáp treo, hướng dẫn hành khách trong trường hợp khẩn cấp.

8.1.2. Các mối nguy hiểm liên quan đến hoạt động của cáp treo (các nguy cơ liên quan đến sự chuyển động như va chạm, quá tải trọng cho phép, hệ thống điều khiển, vận hành, tăng tốc đột ngột, các yếu tố tự nhiên gió, giông bão...).

- Các trang thiết bị sử dụng trong quá trình cứu hộ.

8.1.3. Kiểm tra sự phù hợp phần kết cấu và thiết bị đường cáp theo hồ sơ kỹ thuật và hồ sơ thiết kế thi công.

- Kiểm tra phần móng, các trụ đỡ và liên kết giữa chúng.

- Kiểm tra phương tiện tiếp cận (thang, sàn thao tác).

- Kiểm tra độ nghiêng của cột đỡ.
- Kiểm tra cao trình các cột đỡ.
- Kiểm tra sai số lắp đặt của đường chạy của cáp.
- Kiểm tra thiết bị dẫn cáp.
- Kiểm tra cụm đỡ cáp (hoặc cụm bánh ép cáp).

8.1.4. Đánh giá kiểm tra cáp thép. Tiêu chuẩn loại bỏ cáp thép theo tiêu chuẩn của nhà chế tạo hoặc tiêu chuẩn BS EN 12927-6:2004.

- Kiểm tra mối nối cáp (số lượng mối nối, chiều dài mối nối, độ tăng đường kính tại mối nối).

- Kiểm tra các thông số của cáp (loại cáp, độ mòn, số sợi đứt trên một bước cáp).

- Kiểm tra các vỏ côn liên kết cáp (Đối với cáp không tuần hoàn, kiểm tra lần đầu phải tiến hành phép thử kéo phá hủy cho mẫu liên kết vỏ côn -cáp thép cùng công nghệ, kiểm tra việc đánh số hiệu trên mỗi vỏ côn. Phép thử được xem là đạt yêu cầu khi lực kéo phá hủy liên kết không nhỏ hơn 90% lực kéo phá hủy cáp .

8.1.5. Kiểm tra cabin chờ khách và nhà ga theo yêu cầu của thiết kế.

- Kiểm tra kết cấu cabin chờ khách.
- Kiểm tra liên kết giữa cabin và cáp (bộ kẹp cáp , kết cấu liên kết giữa bộ kẹp với ca bin).
- Kiểm tra ghế ngồi của hành khách.
- Kiểm tra cửa cabin và khóa chặn cửa.
- Kiểm tra thiết bị chống lắc đối với cabin.
- Kiểm tra bộ hãm cabin trên cáp tải.
- Kiểm tra sàn đỡ, lối tiếp cận giữa sàn đỡ và cabin.
- Kiểm tra các lan can, biển báo tại nhà ga.

8.1.6. Kiểm tra hệ thống điện.

- Kiểm tra việc bố trí đường điện.
- Kiểm tra hệ thống nối đất, nối không bảo vệ thiết bị điện.
- Kiểm tra mạch điều khiển.
- Kiểm tra thiết bị chiếu sáng.
- Kiểm tra mạng thông tin giữa các trạm ga và dọc tuyến cáp.
- Kiểm tra hệ thống chống sét của đường cáp treo.
- Kiểm tra khả năng làm việc của hệ thống điện dự phòng.

8.1.7. Kiểm tra các trang bị an toàn theo yêu cầu thiết kế.

- Kiểm tra khóa liên động.
- Kiểm tra thiết bị chống trật cáp.



- Kiểm tra hệ thống chỉ, báo tốc độ gió.
- Kiểm tra hệ thống đèn báo cao độ.
- Kiểm tra trang bị chống tĩnh điện.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi thiết bị được lắp đặt theo đúng hồ sơ kỹ thuật, không phát hiện các hư hỏng, khuyết tật và đáp ứng các yêu cầu của mục 8.1.

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

8.2.1. Tiến hành thử không tải các cơ cấu của thiết bị bao gồm: tất cả các cơ cấu và trang bị điện, các thiết bị an toàn, phanh, hãm và các thiết bị điều khiển, chiếu sáng, tín hiệu, âm hiệu.

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

8.2.2. Thử vận hành từng máy: Để kiểm tra hệ thống thủy lực, hệ thống bôi trơn, áp suất dầu, nhiệt độ dầu trong phạm vi cho phép.

8.2.3. Thử vận hành tổ máy.

8.2.4. Thử vận hành cáp treo: Từ tốc độ chậm tới tốc độ định mức, kiểm tra hiện tượng nhảy cáp, hãm máy êm, độ tin cậy... Các phép thử trên được thực hiện không ít hơn 03 lần.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi thiết bị được vận hành theo đúng tính năng thiết kế, không phát hiện các hiện tượng bất thường và đáp ứng các yêu cầu của mục 8.2.

## 8.3. Các chế độ thử tải - Phương pháp thử

### 8.3.1. Tải trọng thử bằng 110% tải định mức.

- Tải thử phải có kích thước phù hợp, được định vị và đặt trên ghế ngồi.
- Tải định mức của cabin bằng tải trọng định mức nhân sức chứa.

### 8.3.2. Cách đặt tải:

- Đối với đường cáp hoạt động theo chu kỳ không tuần hoàn thì tải phải được chắt lên toàn bộ cabin vận hành.

- Đối với đường cáp hoạt động theo chu kỳ tuần hoàn có cabin kẹp chặt cố định với đường cáp thì tải phải được chắt toàn bộ trên một nhánh của cáp, còn nhánh kia các cabin không tải.

- Đối với đường cáp hoạt động theo chu kỳ tuần hoàn có cabin kẹp nhả với đường cáp thì tải được chắt toàn bộ trên một nhánh, còn nhánh kia không có cabin.

8.3.3. Thử vận hành tốc độ định mức (thử 03 lần) để đánh giá hoạt động của hệ thống.

- Thử lên dốc: Vận hành có tải lên dốc với tốc độ định mức rồi phanh đột ngột hệ thống. Trong quá trình thử, kiểm tra dòng khởi động và dòng làm việc của động cơ; kiểm tra sự kẹp chặt của cabin và cáp; kiểm tra gia tốc hãm (trị số gia tốc hãm từ 0,5 đến 2m/s<sup>2</sup>).

- Thử xuống dốc: Vận hành có tải xuống dốc đến tốc độ định mức rồi phanh đột ngột hệ thống. Trong quá trình thử, kiểm tra hệ thống phanh làm việc và hệ thống phanh khẩn cấp; kiểm tra dòng điện khởi động và dòng làm việc của động cơ; kiểm tra độ lắc dọc và lắc ngang của cabin so với thiết kế; kiểm tra gia tốc hãm (trị số gia tốc hãm từ 0,5 đến  $2\text{m/s}^2$ ).

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi: Các cơ cấu và thiết bị an toàn của thiết bị khi thử hoạt động đúng thông số và tính năng thiết kế và đáp ứng các quy định tại mục 8.3.

#### 8.4. Kiểm tra thử hệ thống cứu hộ.

- Thử vận hành các hệ thống cứu hộ.

- Hệ thống cứu hộ đưa cabin về ga được thử ở vận tốc vận hành cứu hộ với tải trọng thử là 100% và thực hiện 1/2 vòng tuần hoàn. Tổng thời gian cứu hộ không quá 3 giờ, kể cả thời gian đưa hành khách về nơi an toàn.

### 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 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 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 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 (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

9.4. Dán tem kiểm định: Khi kết quả kiểm định 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.

#### 9.5. Cấp giấy Chứng nhận kết quả kiểm định:

9.5.1. 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.

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 hệ thống cáp treo chở người là 01 năm..

10.2. 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.

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**  
**(HỆ THỐNG CÁP TREO CHỖ NGƯỜI)**

(Tên tổ chức KĐ)                      **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**  
....., ngày ..... tháng ..... năm 20...

**BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**

Số:.....

*(Kiểm định viên ghi đầy đủ các nội dung đánh giá và 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:

- Loại: .....	- Mã hiệu .....
- Số chế tạo: .....	- Số lượng cabin thiết kế: ..... Cabin
- Năm chế tạo: .....	- Số lượng cabin sử dụng: ..... Cabin
- Nhà chế tạo: .....	- Sức chứa của mỗi cabin: ..... Người
- Vận tốc định mức: ..... m/s	- Năng suất vận chuyển: ..... Người/h
- Khoảng cách giữa ga đầu và ga cuối ..... m	- Hướng vận chuyển chủ yếu: .....
- Chênh lệch độ cao lớn nhất trên tuyến .....m	- Công dụng: .....

3- Kiểm tra hồ sơ, tài liệu:

- Lý lịch máy:

- Hồ sơ kỹ thuật:

- Kiểm tra hồ sơ thiết kế, hoàn công móng.

- Kết quả đo các hệ thống chống sét, nối đất: .....

4- Mã nhận dạng các thiết bị đo kiểm:

5- Tiến hành kiểm định Thiết bị:

a. Kiểm tra bên ngoài:

- + Kiểm tra phần kết cấu:
- + Kiểm tra Hệ dẫn động:
- + Kiểm tra cáp thép:
- + Kiểm tra cabin :
- + Kiểm tra nhà ga và hệ thống điện:
- + Kiểm tra các hệ thống an toàn:
- b. Kiểm tra kỹ thuật:
  - + Kiểm tra tốc độ:
  - + Phanh:
  - + Tín hiệu, âm hiệu:
  - + Vận hành:
- c. Thử tải 110%:
  - + Phanh:
  - + Kết cấu kim loại:
  - + Vị trí dừng cabin:
- d. Thử cứu hộ:

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

7- Kiến nghị: (nếu có)

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

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

**Phụ lục 02****MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN  
(HỆ THỐNG CÁP TREO CHỜ NGƯỜI)**

(Tên tổ chức KĐ)

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

....., ngày ... tháng ... năm ...

**BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN  
(HỆ THỐNG CÁP TREO CHỜ NGƯỜI)**

Số:.....

(Theo biên bản ghi chép hiện trường 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 CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ:**

- Loại: .....	- Mã hiệu .....		
- Số chế tạo: .....	- Số lượng cabin thiết kế: .....	Cabin	
- Năm chế tạo: .....	- Số lượng cabin sử dụng: .....	Cabin	
- Nhà chế tạo: .....	- Sức chứa của mỗi cabin: .....	Người	
- Vận tốc định mức: ..... m/s	- Năng suất vận chuyển: .....	Người/h	
- Khoảng cách giữa ga đầu và ga cuối ..... m	- Hướng vận chuyển chủ yếu: .....		
- Chênh lệch độ cao lớn nhất trên tuyến .....m	- Công dụng: .....		

**II - HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH**Lần đầu  ; Định kỳ  ; Bất thường 

Lý do trong trường hợp kiểm định bất thường:.....

## III - NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH:

## A- Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật

TT	Danh mục	Đạt	Không đạt	Ghi chú
1	Lý lịch			
2	Hồ sơ có liên quan			

TT	Danh mục	Đạt	Không đạt	Ghi chú
3	Nhật ký vận hành			
4	Sổ theo dõi bảo dưỡng, sửa chữa			

## 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
<b>I Ga dẫn động</b>					<b>I Ga dẫn động</b>				
1	Kết cấu kim loại các				9	Hệ thống điện động			
2	Cơ cấu truyền động chính				10	Hệ thống thông tin			
3	Vòng cao su của bánh đà				11	Hệ thống điện điều khiển			
4	Cơ cấu truyền động căng cáp				12	Thiết bị chống tĩnh điện			
5	Hệ thống các phanh				13	Thiết bị căng cáp			
6	Ray dẫn hướng cabin				14	Hành trình căng dự trữ			
7	Hệ thống băng tải dẫn hướng cabin				15	Các khoảng cách an toàn giữa các bộ phận			
8	Hệ thống dự phòng và cứu hộ								
<b>II Ga đổi hướng chuyển động cabin</b>									
1	Kết cấu kim loại các bộ phận				7	Hệ thống điện điều khiển			
2	Vòng cao su của bánh đà				8	Thiết bị chống tĩnh điện			
3	Cơ cấu truyền động căng cáp				9	Thiết bị neo cáp hoặc đối trọng căng cáp			
4	Ray dẫn hướng cabin				10	Hành trình căng dự trữ			
5	Hệ thống băng tải dẫn hướng cabin				11	Các khoảng cách an toàn giữa các bộ phận			
6	Hệ thống thông tin								

<b>III Ga trung chuyển</b>							
1	Kết cấu kim loại các bộ phận				5	Hệ thống điện điều khiển	
2	Ray dẫn hướng cabin				6	Thiết bị chống tĩnh điện	
3	Hệ thống băng tải dẫn hướng cabin				7	Thiết bị neo cáp hoặc đối trọng căng cáp	
4	Hệ thống thông tin				8	Các khoảng cách an toàn giữa các bộ phận	
<b>IV Cáp tải, cáp căng</b>							
1	Loại cáp				4	Chiều dài mỗi nối	
2	Đường kính cáp				5	Độ tăng đường kính mỗi nối	
3	Tình trạng kỹ thuật cáp				6	Cố định đầu cáp	
<b>V Cabin</b>							
1	Cơ cấu đóng mở cabin				4	Khóa cửa cabin	
2	Kết cấu chịu lực				5	Cơ cấu dẫn hướng cabin	
3	Cần treo cabin, bộ kẹp cáp				6	Các bộ phận khác	
<b>VI Cột tháp và dẫn hướng</b>							
1	Kết cấu kim loại				6	Cơ cấu chống gãy trục đỡ	
2	Móng cột				7	Cụm con lăn đỡ, ép cáp	
3	Kết cấu cụm bánh đỡ				8	Tai treo cột phục vụ bảo dưỡng, sửa chữa	
4	Vòng cao su của bánh đỡ				9	Chống sét cho cột tháp và toàn tuyến	
5	Thiết bị an toàn				10	Cầu thang bộ, sàn thao tác	
<b>VII Hệ thống điện, tín hiệu</b>							
1	Mạch động lực				6	Thiết bị chiếu sáng nhà ga	
2	Hệ thống nối đất				7	Thiết bị chiếu sáng	



3	Mạch điều khiển				8	Hệ thống chống sét			
4	Thiết bị chiếu sáng báo không				9	Nguồn điện dự phòng			
5	Mạng thông tin								

**C- Thử tải: 110% tải định mức**

TT	Kết quả thử tải	Đạt	Không đạt	Ghi chú	TT	Kết quả thử tải	Đạt	Không đạt	Ghi chú
I	Thử lên dốc				II	Thử xuống dốc			
1	Cường độ dòng điện				1	Phanh			
2	Gia tốc hãm				2	Cường độ dòng điện			
3	Hoạt động ổn định toàn hệ thống				3	Gia tốc hãm			
					4	Hoạt động ổn định			

**D- Thử hoạt động hệ thống cứu hộ**

TT	Kết quả thử tải	Đạt	Không đạt	Ghi chú	TT	Kết quả thử tải	Đạt	Không đạt	Ghi chú
1	Vận tốc vận hành cứu hộ của tuyến cáp				3	Hoạt động của hệ thống			
2	Động cơ dự phòng				4	Thời gian cứu hộ			

**IV - KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

- Thiết bị được kiểm định có kết quả: Đạt  Không đạt   
đủ điều kiện hoạt động với : ..... cabin , tương ứng .....người/cabin
- Đã được dán tem kiểm định số:..... Tại vị trí: .....
- Các kiến nghị:.....  
Thời hạn thực hiện kiến nghị:.....

**V- THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH**

Thời gian kiểm định lần sau: ngày tháng năm

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./

**CHỦ CƠ SỞ**

Cam kết thực hiện đầy đủ,  
đúng hạn các kiến nghị  
(ký tên và đóng dấu)

**NGƯỜI THAM GIA**

**CHỨNG KIẾN**  
(ký, ghi rõ họ, tên)

**KIỂM ĐỊNH VIÊN**

(ký, ghi rõ họ, tên)