

Phụ lục A.31

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH AN TOÀN
KỸ THUẬT THANG MÁY THỦY LỰC
QTKĐ: 03-2018/BGTVT**

MTSAFETY.VN

HÀ NỘI – 2018

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH AN TOÀN
KỸ THUẬT THANG MÁY THỦY LỰC**

1. PHẠM VI VÀ ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

1.1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định an toàn kỹ thuật này áp dụng để kiểm định lần đầu, chu kỳ và bất thường đối với thang máy thủy lực (sau đây gọi tắt là thiết bị) thuộc danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động do Bộ Giao thông vận tải quản lý.

Quy trình này không áp dụng cho thang máy trên tàu biển, phương tiện thủy nội địa và công trình biển. Không áp dụng cho một số trường hợp đặc biệt như: thang máy trong môi trường dễ cháy nổ, điều kiện khí hậu khắc nghiệt, điều kiện địa chấn, chuyên chở hàng hóa nguy hiểm, có tốc độ trên 1 m/s, có góc nghiêng của ray dẫn hướng so với phương thẳng đứng vượt quá 15°.

Căn cứ vào quy trình này, các tổ chức kiểm định an toàn kỹ thuật áp dụng trực tiếp hoặc xây dựng quy trình cụ thể, chi tiết cho từng dạng, loại thang máy nhưng không được trái với quy định của quy trình này.

1.2. Đối tượng áp dụng

- Các tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng thang máy 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

- TCVN 6396-2:2009 - Thang máy thủy lực - yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt;
- TCVN 6905: 2001 - Thang máy thủy lực - Phương pháp thử các yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt;
- TCVN 5867: 2009 - Thang máy - Cabin, đối trọng, ray dẫn hướng- Yêu cầu an toàn;
- 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.

3. THUẬT NGỮ, 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. Kiểm định lần đầu:

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

3.2. Kiểm định chu kỳ:

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

3.3. Kiểm định bất thường:

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

- Sau khi hoán cải, phục hồi, sửa chữa có ảnh hưởng tới tình trạng an toàn kỹ thuật của thiết bị;
- Sau khi tháo rời thiết bị 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 an toàn kỹ thuật thiết bị phải lần lượt tiến hành theo các bước sau:

- Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật, hồ sơ kiểm định và các giấy chứng nhận liên quan;
- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài;
- Kiểm tra kỹ thuật - 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.

5. ĐIỀU KIỆN KIỂM ĐỊNH

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

- 5.1. Thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.
- 5.2. Hồ sơ kỹ thuật của thiết bị phải đầy đủ.
- 5.3. Các yếu tố môi trường, thời tiết trong điều kiện không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.
- 5.4. Các điều kiện về an toàn vệ sinh lao động phải đáp ứng để vận hành thiết bị.

6. CHUẨN BỊ KIỂM ĐỊNH

6.1. 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.

6.2. Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật, hồ sơ kiểm định:

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

QCVN 22: 2018/BGTVT

6.2.1. Đối với thiết bị kiểm định lần đầu:

6.2.1.1 Giấy chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật thiết bị nhập khẩu theo mẫu tại Phụ lục V Thông tư số 35/2011/TT-BGTVT hoặc Giấy chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật thiết bị sản xuất, hoán cải theo mẫu tại Phụ lục VII Thông tư số 35/2011/TT-BGTVT hoặc giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo mẫu tại Phụ lục Id Nghị đ nh số 44/2016/NĐ-CP trong trường hợp chuyển đổi tổ chức kiểm định thiết bị.

6.2.1.2 Hồ sơ kỹ thuật của thiết bị được tổ chức, cá nhân có tư cách pháp nhân lập đối với những thiết bị đang sử dụng không có các giấy chứng nhận theo quy định tại 6.2.1.1.

- Hồ sơ kỹ thuật của thiết bị phải bao gồm:

+ Mã hiệu thang máy; năm sản xuất; số tầng hoạt động; tải trọng làm việc cho phép và các đặc trưng kỹ thuật chính của hệ thống: thiết bị điều khiển, thiết bị an toàn, tời kéo, cáp, độ bền.

+ Bản vẽ lắp các cụm cơ cấu của thiết bị, sơ đồ mắc cáp, đối trọng;

+ Bản vẽ tổng thể thiết bị có ghi các kích thước và thông số chính, kích thước cabin;

+ Bản vẽ sơ đồ nguyên lý hoạt động;

+ Hướng dẫn vận hành, xử lý sự cố;

- Hồ sơ lắp đặt:

+ Các biên bản nghiệm thu kỹ thuật lắp đặt;

+ Các kết quả kiểm tra tiếp đất, điện trở cách điện (nếu có).

6.2.2. Đối với thiết bị kiểm định chu kỳ:

- Hồ sơ kỹ thuật của thiết bị

- Giấy chứng nhận kết quả kiểm định và Biên bản kiểm định thiết bị của lần kiểm định trước.

- Hồ sơ về quản lý sử dụng: các kết quả kiểm tra điện trở nối đất bảo vệ, vận hành, bảo dưỡng; Các biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

6.2.3. Đối với thiết bị kiểm định bất thường:

- Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế theo mẫu tại Phụ lục II Thông tư số 35/2011/TT-BGTVT và Giấy chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật thiết bị sản xuất, hoán cải theo mẫu tại Phụ lục VII Thông tư số 35/2011/TT-BGTVT, nếu thiết bị có hoán cải, phục hồi, sửa chữa.

- Giấy chứng nhận kết quả kiểm định và biên bản kiểm định thiết bị của lần kiểm định trước.

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

6.4. 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.

7. TIẾN HÀNH KIỂM ĐỊNH

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

7.1. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài: bao gồm các công việc sau đây:

7.1.1. Tính đầy đủ và đồng bộ của thiết bị, đánh giá theo điều 3.2 TCVN 6905:2001.

7.1.2. Sự chính xác giữa hồ sơ của nhà chế tạo và lắp đặt so với thực tế (về các thông số, chỉ tiêu kỹ thuật, nhãn hiệu).

7.1.3. Các khuyết tật, biến dạng của các bộ phận, cụm máy (nếu có).

7.1.4. Kết cấu kim loại của thiết bị: kiểm tra các kết cấu kim loại chịu lực của thiết bị (đánh giá theo phụ lục A.6 trong QCVN 22: 2018/BGTVT).

Đánh giá: Kết quả đ t yêu cầu khi trong quá trình kiểm tra không phát hiện hư hỏng khuyết tật và đáp ứng các yêu cầu tại mục 7.1.

7.2. Kiểm tra kỹ thuật- thử không tải:

7.2.1. Kiểm tra buồng máy và các thiết bị trong buồng máy:

- Kiểm tra các thiết bị lắp đặt trong buồng máy, đánh giá theo các mục 6.1.1 , 6.1.2 và 6.1.3 TCVN 6396 - 2:2009.

- Kiểm tra vị trí lắp đặt các cụm máy, tủ điện trong buồng máy, đo đạc các khoảng cách an toàn giữa chúng với các kết cấu xây dựng trong buồng máy, đánh giá theo mục 6.3.2-TCVN 6396 - 2: 2009.

- Kiểm tra việc lắp đặt máy dẫn động và phương pháp dẫn động, đánh giá theo điều 12.1-TCVN 6396 - 2: 2009.

- Kiểm tra việc lắp đặt hệ thống ống dẫn thủy lực, đánh giá theo điều 12.3 TCVN 6396-2:2009.

- Kiểm tra việc bố trí bảng điện - công tắc chính, đánh giá theo mục 6.3.6, 6.4.7, 13.6 - TCVN 6396 - 2: 2009.

- Kiểm tra chiếu sáng buồng máy, đánh giá theo mục 6.3.6 TCVN 6396- 2: 2009.

- Kiểm tra việc bố trí các đường dây dẫn điện, đánh giá theo các mục từ 13.1 đến 13.5 - TCVN 6396 - 2: 2009.

7.2.2. Kiểm tra cabin và các thiết bị trong cabin.

- Kiểm tra chiều cao trong lòng cabin và chiều cao thông thủy khoang cửa cabin, đánh giá theo điều 8.1 TCVN 6396 - 2:2009.

- Kiểm tra khe hở giữa 2 cánh cửa cabin, khe hở giữa cánh cửa và khung cabin, đánh giá theo mục 8.6.1 đến 8.6.3-TCVN 6396 - 2: 2009.

Đối với cửa bản lề , đánh giá theo mục 8.6.4 -TCVN 6396: 2009.

- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật và hoạt động của các thiết bị chống kẹt cửa, đánh giá theo mục 8.7.2.1.1.3-TCVN 6396 - 2: 2009.

- Kiểm tra thiết bị điện an toàn kiểm soát trạng thái đóng mở cửa cabin, đánh giá theo điều 8.16 TCVN 6396 - 2: 2009.

- Kiểm tra tình trạng thông gió và chiếu sáng trong cabin, đánh giá theo điều 8.16 và 8.17 TCVN 6396 - 2 :2009.

QCVN 22: 2018/BGTVT

- Kiểm tra khoảng cách an toàn theo phương ngang giữa ngưỡng cửa cabin và ngưỡng cửa tầng phải không lớn hơn 35 mm.

7.2.3. Kiểm tra trên đỉnh cabin và các thiết bị liên quan:

- Đo khoảng cách an toàn giữa nóc cabin tới điểm thấp nhất của trần giếng thang đánh giá theo mục 5.7.1.1 TCVN 6396 - 2: 2009.

- Kiểm tra các đầu cố định cáp và và liên kết giữa đầu cán xilanh với cabin.

- Kiểm tra cửa sập trên nóc cabin và tình trạng hoạt động của tiếp điểm an toàn điện kiểm soát việc đóng mở cửa sập, đánh giá theo điều 8.12 TCVN 6396 - 2: 2009.

- Kiểm tra lan can nóc cabin, đánh giá theo mục 8.1.3 TCVN 6396-2: 2009.

- Kiểm tra khung đối trọng, tình hình lắp các phiến đối trọng trong khung, việc cố định các phiến trong khung (nếu có).

- Kiểm tra ray dẫn hướng cabin và đối trọng (nếu có).

- Kiểm tra việc cố định ray vào công trình.

- Kiểm tra khoảng cách giữa các kẹp ray (đối chiếu với hồ sơ lắp đặt).

- Kiểm tra khoảng cách an toàn giữa cabin và đối trọng (nếu có) kể cả các phần nhô ra của 2 bộ phận trên không nhỏ hơn 0,05 m.

7.2.4. Kiểm tra giếng thang:

- Kiểm tra việc bao che giếng thang, đánh giá theo mục 5.2.1 TCVN 6396 - 2:2009.

- Kiểm tra các cửa cứu hộ, cửa kiểm tra, đánh giá theo mục 5.2.2 TCVN 6396 - 2:2009.

- Thông gió giếng thang, đánh giá theo mục 5.2.3 TCVN 6396 - 2: 2009.

- Chiếu sáng giếng thang, đánh giá theo mục điều 5.9 TCVN 6396 - 2:2009.

- Kiểm tra việc lắp đặt các thiết bị hạn chế hành trình phía trên và hoạt động của chúng.

7.2.5. Kiểm tra các cửa tầng:

- Kiểm tra khe hở giữa hai cánh, giữa cánh và khuôn cửa: giá trị này không quá 10 mm.

- Kiểm tra thiết bị kiểm soát đóng mở cửa tầng: kiểm tra kỹ thuật và tình trạng hoạt động của khoá cơ khí và tiếp điểm điện.

7.2.6. Kiểm tra đáy hố thang:

- Kiểm tra môi trường hố thang: vệ sinh đáy hố, thấm nước, chiếu sáng.

- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật, vị trí lắp của bảng điện chính đáy hố bao gồm: công tắc điện đáy hố, ổ cắm.

- Kiểm tra việc lắp và tình trạng hoạt động của các thiết bị hạn chế hành trình dưới.

- Kiểm tra độ sâu hố và khoảng cách thẳng đứng giữa đáy hố và phần thấp nhất của đáy cabin, đánh giá theo khoản b, mục 5.7.2.3 -TCVN 6396-2: 2009.

- Kiểm tra giảm chấn:

+ Kiểm tra hành trình nén của giảm chấn;

+ Kiểm tra tiếp điểm điện kiểm soát vị trí (đối với giảm chấn hấp thụ năng lượng).

- Kiểm tra puli, đối trọng kéo cáp bộ khống chế vượt tốc:

- + Tình trạng khớp quay giá đỡ đối trọng;
- + Trọng lượng đối trọng;
- + Bảo vệ puli;
- + Thiết bị kiểm soát độ chùng cáp.

7.2.7. Thử không tải:

Cho thiết bị hoạt động, cabin lên xuống 3 chu kỳ, quan sát sự hoạt động của các bộ phận.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi thiết bị hoạt động theo đúng tính năng thiết kế, không phát hiện các hiện tượng bất thường.

7.3. Các hình thức thử tải - Phương pháp thử:

7.3.1. Thử tải tĩnh 125% tải trọng làm việc an toàn

Cabin thang ở vị trí thấp nhất, chất tải dàn đều trên sàn cabin, treo tải 10 phút và kiểm tra:

- Cabin có bị trôi không;
- Các bộ phận, chi tiết không bị hư hỏng và biến dạng;

7.3.2 Thử tải động ở mức 100% tải trọng làm việc an toàn

Thử tải động chỉ được tiến hành khi bước thử tải tĩnh tại 7.3.1 đạt yêu cầu.

Chất tải đều trên sàn cabin, cho thang hoạt động ở vận tốc định mức và kiểm tra các thông số sau đây:

- Đo dòng điện động cơ bơm chính: đánh giá và so sánh với hồ sơ thiết bị;
- Đo vận tốc cabin: đánh giá theo mục 12.8.2 TCVN 6396-2:2009;
- Đo độ sai lệch dừng tầng: đánh giá theo mục 11.2.1 TCVN 6396-2: 2009;
- Thử van ngắt: phương pháp thử và đánh giá theo mục 4.2.6-TCVN 6905: 2001;
- Thử van hãm: phương pháp thử và đánh giá theo mục 4.2.7-TCVN 6905: 2001;
- Thử trôi tầng: phương pháp thử và đánh giá theo mục 4.2.9-TCVN 6905: 2001;
- Thử thiết bị điện chống trôi tầng: phương pháp thử và đánh giá theo mục 4.2.10-TCVN 6905: 2001;
- Thử phanh hãm bảo hiểm:(khi tải trọng định mức phù hợp với tải trọng ghi trong bảng 1 điều 8.2.1 TCVN 6396-2:2009), phương pháp thử và đánh giá theo 4.2.2.1-TCVN 6905: 2001.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi thiết bị hoạt động đúng tính năng thiết kế và đáp ứng các yêu cầu tại mục 7.3.2

7.3.3. Thử tải động ở mức 125% tải trọng làm việc an toàn

- Chất tải dàn đều trên sàn cabin tại điểm dừng trên cùng, cho thang chạy xuống và kiểm tra:
- Thử thiết bị chèn: phương pháp thử và đánh giá theo mục 4.2.3-TCVN 6905: 2001;

QCVN 22: 2018/BGTVT

- Thử thiết bị chặn: phương pháp thử và đánh giá theo mục 4.2.4-TCVN 6905: 2001.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi: thang hoạt động đúng tính năng thiết kế và đáp ứng các yêu cầu tại mục 7.3.3.

7.3.4. Thử cứu hộ thang máy (khi cabin đầy tải):

- Di chuyển cabin đi xuống: kiểm tra van thao tác bằng tay, mở van xả để hạ cabin xuống tầng gần nhất để người có thể ra ngoài.

- Di chuyển cabin đi lên (thang máy có bộ hãm an toàn hoặc thiết bị chèn): kiểm tra bơm tay, kích bơm tay để di chuyển cabin đi lên.

Đánh giá: theo điều 12.9.1 và 12.9.2 TCVN 6396-2:2009.

7.3.5. Kiểm tra thiết bị hạn chế quá tải: kiểm tra và đánh giá theo mục 14.2.5-TCVN 6396-2:2009.

7.3.6. Thử thiết bị báo động cứu hộ: phương pháp thử và đánh giá theo mục 4.2.12 - TCVN 6905: 2001.

7.3.7. Thử áp lực: phương pháp thử và đánh giá theo 4.2.8 - TCVN 6905: 2001.

8. XỬ LÝ KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH

8.1. Lập biên bản kiểm định với đầy đủ nội dung theo mẫu quy định tại phụ lục quy trình này.

8.2. 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;
- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, 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.

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

8.4. Cấp giấy Chứng nhận kết quả kiểm định:

8.4.1. Khi thiết bị có kết quả kiểm định đạt yêu cầu an toàn kỹ thuật, tổ chức kiểm định cấp giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho thiết bị với thời hạn theo quy định tại Thông tư số 35/2011/TT-BGTVT.

8.4.2. Khi thiết bị có kết quả kiểm định không đạt các yêu cầu thì 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 phải khắc phục và thời hạn thực hiện các kiến nghị đó; nếu cơ sở không khắc phục các kiến nghị thì 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.

9. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

9.1. Thời hạn kiểm định chu kỳ thiết bị tuân theo quy định tại 3.3.2.2 trong QCVN 22: 2018/BGTVT.

9.2. Trường hợp cơ sở yêu cầu về thời hạn kiểm định ngắn hơn thì thực hiện theo đề nghị của cơ sở.

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

MTSAFETY.VN

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức kiểm định)

Số:/...../.....-.....

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

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH THANG MÁY THỦY LỰC

Loại hình kiểm định:

Ngày kiểm định:

Địa điểm kiểm định:

Tên thiết bị:

Số quản lý:

Nhãn hiệu, mã hiệu thiết bị:

Năm, nước sản xuất:

Nơi lắp đặt:

Số chế tạo:

Chủ sở hữu:

Địa chỉ:

THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN

KẾT QUẢ KIỂM TRA VÀ THỬ

TT

Nội dung kiểm tra

Kết luận

- 1 Kết cấu kim loại: dầm, khung, bệ, ray dẫn hướng
- 2 Giếng thang
- 3 Phòng máy
- 4 Puly dẫn hướng cáp
- 5 Bộ không chế vượt tốc
- 6 Cáp treo cabin đối trọng
- 7 Các đầu cố định cáp
- 8 Cabin
- 9 Đối trọng (nếu có)
- 10 Giảm chấn
- 11 Bộ hãm bảo hiểm
- 12 Hệ thống điều khiển, hệ thống điện
- 13 Bơm thủy lực, động cơ lai bơm
- 14 Hệ thống đường ống, van thủy lực
- 15 Xilanh thủy lực
- 16 Cửa tầng – kiểm soát đóng mở cửa
- 17 Khoảng cách giữa đáy hố và phần thấp nhất của cabin
- 18 Khoảng cách giữa nóc cabin và phần thấp nhất của trần giếng
- 19 Khoảng cách giữa cửa tầng và ngưỡng cửa cabin
- 20 Thử tải thiết bị

Thiết bị đã được kiểm tra, thử phù hợp với Tiêu chuẩn/Quy chuẩn:

Kết luận:

Hạn kiểm định lần tới:

Hạn kiểm định định kỳ:

.....ngày.....tháng.....năm

Chủ sở hữu hoặc người đại diện
(Ký, ghi rõ họ tên)

Kiểm định viên
(Ký, ghi rõ họ tên)

KIỂM TRA THỬ TẢI

Hạng mục thử	Tải trọng thử (Tấn)	Kết luận
1. Thử tải tĩnh 125% tải trọng làm việc an toàn		
- Kết cấu kim loại, cabin, các bộ phận, chi tiết chịu lực		
- Phan, van hãm		
2. Thử tải động 100% tải trọng làm việc an toàn		
- Tốc độ cabin		
- Dòng điện động cơ lai bơm		
- Độ sai lệch dừng tầng lớn nhất		
- Thử trôi tầng		
- Làm việc của các van		
- Bộ hãm bảo hiểm		
3. Thử tải động 125% tải trọng làm việc an toàn		
- Thiết bị chèn, hãm		
4. Thử hệ thống cứu hộ		
- Cứu hộ tự động (nếu có)		
- Cứu hộ bằng tay		
- Hệ thống thông tin liên lạc (chuông, điện thoại liên lạc ra ngoài)		

Ảnh nhận dạng và thử tải thiết bị (đính kèm):