

DỰ THẢO 2
23/11/2021



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 15 : 2021/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ KIỂM TRA ĐỊNH KỲ PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

National technical regulation on periodical inspection of railway vehicles

HÀ NỘI - 2021

MỤC LỤC

1.	Quy định chung	6
1.1	Phạm vi điều chỉnh	6
1.2	Đối tượng áp dụng	6
1.3	Giải thích từ ngữ	6
2.	Quy định kỹ thuật	7
2.1	Yêu cầu kỹ thuật chung.....	7
2.2	Yêu cầu kỹ thuật đối với phương tiện chuyên dùng	8
2.3	Yêu cầu kỹ thuật đối với đầu máy, toa xe động lực.....	8
2.4	Yêu cầu kỹ thuật đối với toa xe đường sắt quốc gia, toa xe đường sắt chuyên dùng	9
2.5	Yêu cầu chung của toa xe đường sắt đô thị.....	11
3.	Quy định kiểm tra	11
3.1	Đầu máy, toa xe động lực.....	12
3.2	Toa xe đường sắt quốc gia, toa xe đường sắt chuyên dùng.....	12
3.3	Toa xe đường sắt đô thị.....	12
3.4	Phương tiện chuyên dùng.....	12
4.	Quy định về quản lý	12
5.	Tổ chức thực hiện	12
	Phụ lục A - Hồ sơ kiểm tra phương tiện	14
	Phụ lục B - Quy định kiểm tra đối với đầu máy, toa xe động lực	17
	Phụ lục C - Quy định kiểm tra toa xe đường sắt quốc gia và đường sắt chuyên dùng	32
	Phụ lục D - Quy định kiểm tra toa xe đường sắt đô thị	52
	Phụ lục E - Quy định kiểm tra phương tiện chuyên dùng	52

QCVN 15:2021/BGTVT

Phụ lục F - Biên dạng mặt lăn bánh xe	77
Phụ lục G - Độ hở an toàn giữa giá chuyển hướng với bộ xe	79
Phụ lục H - Độ hở mặt trên xà nhún và hộp trục với mặt dưới khung giá của giá chuyển hướng	81
Phụ lục K - Độ cách điện đối với hệ thống điện toa xe	83

Lời nói đầu

QCVN 15:2021/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Vụ Khoa học - Công nghệ trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số .../2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ KIỂM TRA ĐỊNH KỲ PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT

National technical regulation on periodical inspection of railway vehicles

1. Quy định chung

1.1 Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định về yêu cầu kiểm tra an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với phương tiện giao thông đường sắt khi kiểm tra nhập khẩu đã qua sử dụng, kiểm tra hoán cải và kiểm tra định kỳ trong quá trình khai thác trên đường sắt quốc gia, đường sắt đô thị, đường sắt chuyên dùng có kết nối ray và không kết nối ray với đường sắt quốc gia có đi qua khu dân cư, giao cắt với đường bộ.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với tổ chức, cá nhân có liên quan đến các hoạt động kiểm tra, quản lý, khai thác phương tiện giao thông đường sắt trên các mạng đường sắt thuộc mục 1.1 của Quy chuẩn này.

1.3 Giải thích từ ngữ

Trong Quy chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.3.1 Phương tiện giao thông đường sắt (sau đây gọi tắt là phương tiện) bao gồm: đầu máy, toa xe và phương tiện chuyên dùng di chuyển trên đường sắt.

1.3.2 Toa xe đường sắt đô thị là phương tiện chuyên chở hành khách vận hành trên đường sắt đô thị.

1.3.3 Toa xe động lực là toa xe lắp động cơ để tự di chuyển trên đường sắt.

1.3.4 Máy điện là các máy phát điện chính, máy phát điện phụ, máy kích từ, máy phát khởi động, động cơ khởi động, động cơ điện kéo, động cơ điện của máy nén khí.

1.3.5 Thiết bị điện là các thiết bị điện điều khiển, tủ điện, tủ chỉnh lưu điện

1.3.6 Phương tiện chuyên dùng di chuyển trên đường sắt là phương tiện dùng để vận chuyển người, vật tư, thiết bị phục vụ cho các mục đích: cứu viện; cứu hộ

tai nạn giao thông đường sắt; kiểm tra, thi công, bảo trì, sửa chữa công trình đường sắt.

1.3.7 Hoán cải là sự thay đổi một trong các nội dung sau của đầu máy, toa xe, phương tiện chuyên dùng chạy trên đường sắt quốc gia, đường sắt chuyên dùng:

1.3.7.1 Kết cấu thép thân xe;

1.3.7.2 Tính năng sử dụng, thông số, đặc tính kỹ thuật của:

a) Van hãm, bộ móc nối đỡ đãm, máy nén, bộ tiếp điện, thiết bị ghi tốc độ và dữ liệu đoàn tàu.

b) Giá chuyển hướng, động cơ diesel, máy phát điện chính (trên đầu máy), động cơ điện kéo, bộ biến đổi điện, bộ truyền động thủy lực.

c) Hệ thống hãm, hệ thống điện sức kéo, hệ thống cấp điện toa xe, hệ thống điều hòa không khí trên toa xe, hệ thống truyền động”.

1.3.8 Thiết bị vệ sinh tự hoại là thiết bị vệ sinh có bộ phận lưu giữ, xử lý các chất thải rắn và chất thải lỏng trước khi được hút, xả tại vị trí quy định.

1.3.9 Trạng thái tải (AW0): Khối lượng của toa xe ở trạng thái rỗng và sẵn sàng vận hành.

2. Quy định kỹ thuật

2.1 Yêu cầu kỹ thuật chung

2.1.1 Hồ sơ kiểm tra phương tiện (sau đây viết tắt là hồ sơ kiểm tra) do cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa hoặc chủ phương tiện lập gồm các kết quả tự kiểm tra, nghiệm thu trước khi Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường cho phương tiện. Các kết quả tự kiểm tra, nghiệm thu phải phù hợp yêu cầu của nhà sản xuất hoặc thiết kế và thỏa mãn Quy chuẩn này. Hồ sơ kiểm tra phải phù hợp với quy định tại Phụ lục A.

2.1.2 Kích thước đường bao mặt cắt ngang lớn nhất, bố trí chung và trang thiết bị chủ yếu của phương tiện:

2.1.2.1 Đường bao mặt cắt ngang lớn nhất:

a) Đối với phương tiện giao thông đường sắt (không bao gồm toa xe đường sắt đô thị, phương tiện chuyên dùng sử dụng trên đường sắt đô thị) kích thước

QCVN 15:2021/BGTVT

đường bao mặt cắt ngang lớn nhất phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế và phù hợp Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt;

b) Đối với toa xe đường sắt đô thị, phương tiện chuyên dùng sử dụng trên đường sắt đô thị: đường bao mặt cắt ngang lớn nhất phải đúng với hồ sơ thiết kế của tuyến đường sắt đô thị đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

2.1.2.2 Bố trí chung và trang thiết bị chủ yếu phải phù hợp quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.1.3 Số đăng ký và số hiệu của phương tiện phải phù hợp với hồ sơ kiểm tra.

2.1.4 Hệ thống, tổng thành, thiết bị, linh kiện khi thay mới, lắp đặt lên phương tiện phải được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra, chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

2.1.5 Phương tiện hoán cải phải có hồ sơ thiết kế và hồ sơ kiểm tra có các chỉ tiêu kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu của hồ sơ thiết kế.

2.1.6 Đầu máy, toa xe khách phải được chạy thử sau khi sửa chữa phục hồi hoặc hoán cải trên đường chính tuyến, quãng đường chạy thử tối thiểu 100 km (đối với đầu máy phải chạy thử kéo tải), đối với đường sắt chuyên dùng thì thời gian chạy thử là 24 giờ hoạt động.

2.2 Yêu cầu kỹ thuật đối với phương tiện chuyên dùng

2.2.1 Khi phương tiện chuyên dùng không có hồ sơ kỹ thuật của nhà sản xuất hoặc chế tạo thì sử dụng hồ sơ kỹ thuật do chủ phương tiện lập, có các chỉ tiêu kỹ thuật đúng với thực tế phương tiện đang sử dụng, khai thác.

2.2.2 Hồ sơ kỹ thuật phương tiện chuyên dùng gồm: bản vẽ tổng thể phương tiện, thông số, đặc tính kỹ thuật của tổng thành, thiết bị, linh kiện trên phương tiện.

2.3 Yêu cầu kỹ thuật đối với đầu máy, toa xe động lực

2.3.1 Độ rơ dọc trục bánh xe, độ rơ của hộp đầu trục bánh xe phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.3.2 Chiều cao, chênh lệch chiều cao lò xo thép tròn, giảm chấn cao su chịu tải của giá xe (nếu có) ở trạng thái tự do phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.3.3 Bánh răng hộp giảm tốc trực khi sửa chữa, thay thế không được nứt trên thân răng và chân răng. Khe hở cạnh ăn khớp giữa các bánh răng phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.3.4 Độ dôi lắp ráp giữa vòng bi, moay ơ bánh xe và bánh răng với trục bánh xe và độ dôi giữa mâm bánh xe với đai bánh xe, lực ép bánh xe vào trục, bánh răng vào trục khi sửa chữa, thay thế phải theo đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.3.5 Kích thước cơ bản của giá xe phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.3.6 Các khoang máy không bị dột, hắt nước mưa (trừ khoang quạt).

2.3.7 Kính buồng lái phải là kính an toàn.

2.3.8 Thiết bị ghép nguội, thiết bị ghép đôi, hệ thống hút ẩm, sấy khô khí nén (nếu có), thiết bị ghi tốc độ và dữ liệu đoàn tàu (hộp đen) phải đúng kiểu loại và hoạt động bình thường.

2.3.9 Độ đồng tâm của động cơ với máy phát điện chính (hoặc với bộ truyền động thủy lực) phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.3.10 Các thiết bị cảnh báo, bảo vệ động cơ phải hoạt động bình thường.

2.3.11 Điện áp của máy phát điện phụ phải đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế. Mạch điện sạc ắc quy phải hoạt động bình thường.

2.3.12 Loại bỏ các chi tiết của bộ phận móc nối nếu có khuyết tật sau:

2.3.12.1 Cổ móc nối có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân móc;

2.3.12.2 Tai móc nối bị nứt;

2.3.12.3 Mặt làm việc của lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc chiều dày lưỡi móc nhỏ hơn 62 mm;

2.3.12.4 Ấc lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân ắc.

2.4 Yêu cầu kỹ thuật đối với toa xe đường sắt quốc gia, toa xe đường sắt chuyên dùng

2.4.1 Bộ trục bánh xe không được có khuyết tật sau:

QCVN 15:2021/BGTVT

2.4.1.1 Vết nứt ngang hoặc chéo lớn hơn 30° so với đường tâm dọc của thân trục ở trên thân trục;

2.4.1.2 Vết nứt dọc trên thân trục ở trong phạm vi từ mặt trong và mặt ngoài ổ trục ra hai phía trong khoảng 20 mm. Vết nứt dọc, ngâm than chiều dài quá 20 mm trên thân trục ở ngoài phạm vi trên;

2.4.1.3 Vết mòn sâu quá 2,5 mm ở thân trục;

2.4.1.4 Đai bánh xe, bánh xe hoặc ổ trục bị hỏng.

2.4.2 Móc nối không được có các khuyết tật sau:

2.4.2.1 Cổ móc nối có vết nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân móc;

2.4.2.2 Tai móc bị nứt quá 1/3 chiều dày;

2.4.2.3 Mặt làm việc của lưỡi móc có vết nứt ngang hoặc chiều dày lưỡi móc nhỏ hơn 62 mm;

2.4.2.4 Ác lưỡi móc bị nứt ngang hoặc nứt chéo quá 30° so với đường trục dọc thân ác.

2.4.3 Kính cửa sổ của toa xe có hệ thống điều hòa không khí và kính thay mới của các loại xe khác phải là kính an toàn.

2.4.4 Van chênh áp, van điều chỉnh độ cao của giá chuyển hướng lắp lò xo không khí phải hoạt động bình thường.

2.4.5 Giảm chấn phải đúng kiểu loại của nhà sản xuất hoặc thiết kế và hoạt động bình thường.

2.4.6 Chiều cao, chênh lệch chiều cao lò xo thép tròn, thép lá, lò xo cao su ở trạng thái tự do phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.4.7 Chênh lệch chiều cao của bàn trượt:

2.4.7.1 Đối với loại bàn trượt con lăn và bàn trượt mặt bằng: không quá 6 mm giữa 2 bàn trượt dưới hoặc trên của cùng một giá chuyển hướng bao gồm cả đệm;

2.4.7.2 Đối với loại bàn trượt chịu lực:

a) Không quá 1 mm giữa hai bàn trượt trên của cùng một giá chuyển

hướng;

b) Không quá 1,5 mm giữa hai chỏm cầu bàn trượt dưới lắp trong một giá chuyển hướng;

c) Không quá 1 mm giữa hai chỏm cầu bàn trượt dưới lắp trong một giá chuyển hướng đối với giá chuyển hướng lò xo không khí có xà nhún.

2.4.7.3 Đối với bàn trượt có kết cấu khác thì phải theo quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.4.8 Đối với toa xe chuyên dùng chở container phải có cơ cấu khóa định vị (twist lock) để khóa tiếp xúc trực tiếp bộ phận định vị ở góc dưới đế của container với vấu trên bề xe.

2.5 Yêu cầu chung của toa xe đường sắt đô thị

2.5.1 Thiết bị ghi tốc độ và dữ liệu đoàn tàu phải hoạt động bình thường và phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.5.2 Nhiệt độ của bộ biến tần, hệ thống cấp điện phụ không được lớn hơn trị số quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.5.3 Rơ le bảo vệ quá áp, quá dòng của bộ biến tần, hệ thống cấp điện phụ phải hoạt động bình thường.

2.5.4 Điện áp và dòng điện nạp của ắc quy phải đúng với quy định của nhà sản xuất và phải đáp ứng được nhu cầu nạp đầy của ắc quy.

2.5.5 Độ cách điện phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

2.5.6 Trong phạm vi quy định của điện áp lưới điện, kiểm tra sự hoạt động bình thường của máy biến tần và thiết bị điện phụ phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất. Khi đoàn tàu vận hành, kiểm tra dòng điện, điện áp đầu vào và đầu ra của máy biến tần, thiết bị điện phụ phải đúng quy định của nhà sản xuất.

2.5.7 Các cơ cấu bảo vệ thiết bị điện trên toa xe phải hoạt động bình thường.

2.5.8 Gia tốc đoàn tàu khi tăng tốc và hãm phải nằm trong giới hạn quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế;

2.5.9 Hệ thống giám sát tàu tự động nếu có phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.

3. Quy định kiểm tra

3.1 Đầu máy, toa xe động lực

Nội dung kiểm tra, phương pháp kiểm tra và yêu cầu kỹ thuật khi kiểm tra định kỳ và kiểm tra hoán cải của đầu máy, toa xe động lực được quy định tại Phụ lục B của Quy chuẩn này.

3.2

3.2 Toa xe đường sắt quốc gia, toa xe đường sắt chuyên dùng

Nội dung kiểm tra, phương pháp kiểm tra và yêu cầu kỹ thuật khi kiểm tra định kỳ và kiểm tra hoán cải của toa xe đường sắt quốc gia, toa xe đường sắt chuyên dùng được quy định tại Phụ lục C của Quy chuẩn này.

3.3 Toa xe đường sắt đô thị

Nội dung kiểm tra, phương pháp kiểm tra và yêu cầu kỹ thuật khi kiểm tra định kỳ của toa xe đường sắt đô thị được quy định tại Phụ lục D của Quy chuẩn này.

3.4 Phương tiện chuyên dùng

Nội dung kiểm tra, phương pháp kiểm tra và yêu cầu kỹ thuật khi kiểm tra định kỳ của phương tiện chuyên dùng được quy định tại Phụ lục E của Quy chuẩn này.

4. Quy định về quản lý

4.1 Phương thức kiểm tra và cấp giấy chứng nhận định kỳ an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông đường sắt phải tuân theo quy định của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải về việc kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông đường sắt.

4.2 Tổng thành hoặc chi tiết và vật liệu sử dụng để thay thế trong công tác bảo dưỡng, sửa chữa phương tiện phải tuân theo quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế, các quy định hiện hành.

4.3 Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra yêu cầu kỹ thuật theo mục 2.2; 2.3; 2.4 thông qua đối chiếu kết quả kiểm tra do cơ sở bảo dưỡng hoặc chủ phương tiện cung cấp so với quy định của nhà sản xuất, thiết kế hoặc Quy chuẩn này và kiểm tra trực tiếp tại phương tiện theo quy định tại mục 3 của Quy chuẩn này.

5. Tổ chức thực hiện

5.1 Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm thực hiện kiểm tra định kỳ

phương tiện theo các quy định của Quy chuẩn này.

5.2 Các tổ chức, cá nhân là chủ phương tiện hoặc chủ khai thác phương tiện căn cứ vào các quy định của Quy chuẩn này để tổ chức kiểm soát chất lượng phương tiện trong quá trình vận hành.

5.3 Trường hợp các quy định của Quy chuẩn này cũng như các tài liệu tham chiếu có sự thay đổi, bổ sung, thay thế thì thực hiện theo quy định của văn bản mới.

Phụ lục A

Hồ sơ kiểm tra phương tiện

I. Hồ sơ kiểm tra đối với đầu máy, toa xe động lực, phương tiện chuyên dùng gồm kết quả kiểm tra của các nội dung sau:

1. Đặc tính kỹ thuật;
2. Bộ trục bánh xe;
3. Hộp số thủy lực;
4. Giá chuyển hướng;
5. Giá xe và khung vỏ máy;
6. Móc nối, đỡ đám;
7. Thiết bị phụ;
8. Động cơ;
9. Thử nghiệm động cơ;
10. Thử nghiệm cụm động cơ - máy phát bằng biến trở;
11. Các máy điện;
12. Hệ thống điện;
13. Hệ thống hãm;
14. Khuyết tật trục bánh xe và tình trạng nứt các chi tiết ;
15. Chạy thử phương tiện không tải;
16. Chạy thử phương tiện kéo tải;
17. Thử đột, hắt phương tiện.

II. Hồ sơ kiểm tra đối với toa xe đường sắt quốc gia, đường sắt chuyên dùng gồm kết quả kiểm tra của các nội dung sau:

1. Đặc tính kỹ thuật;
2. Bộ xe;
3. Bộ trục bánh xe;
4. Giá chuyển hướng;
5. Bạc đàn hồi giá chuyển hướng;
6. Giảm chấn thủy lực;
7. Khuyết tật trục bánh xe và tình trạng nứt các chi tiết;

8. Thử nghiệm lò xo thép;
9. Lò xo cao su;
10. Móc nối, đỡ đấm;
11. Van hãm trên bộ thử;
12. Cơ cấu tự động điều chỉnh khe hở guốc hãm;
13. Hãm đơn xe;
14. Hệ thống điện;
15. Hệ thống thông gió, điều hòa không khí;
16. Hệ thống cấp nước;
17. Hệ thống vệ sinh Microphor;
18. Thử dột, hắt toa xe;
19. Chạy thử.

III. Hồ sơ kiểm tra đối với toa xe đường sắt đô thị gồm kết quả kiểm tra của các nội dung sau:

1. Đặc tính kỹ thuật;
2. Bộ trục bánh xe;
3. Khuyết tật trục bánh xe và tình trạng nứt các chi tiết;
4. Giá chuyển hướng;
5. Móc nối, đỡ đấm;
6. Buồng lái và buồng hành khách;
7. Thiết bị an toàn;
8. Hệ thống thông gió, điều hòa không khí;
9. Hệ thống hãm;
10. Hệ thống điện;
11. Bộ ốc quy;
12. Hệ thống cửa;
13. Hệ thống âm thanh;
14. Hệ thống chiếu sáng;
15. Hệ thống điều khiển chạy tàu;
16. Thử dột toa xe;

17. Khả năng vận hành đoàn tàu.

Phụ lục B

Quy định kiểm tra đối với đầu máy, toa xe động lực

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
1. Kiểm tra nhận dạng, tổng quát			
1.1	Số đăng ký	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Không được mờ và đúng với Giấy đăng ký phương tiện
1.2	Kiểu loại; kích thước giới hạn	Quan sát, dùng thước đo	Đúng với hồ sơ kiểm tra
1.3	Tình trạng chung	Đổ phương tiện trên hầm kiểm tra và quan sát	Phương tiện không nghiêng lệch; khung vỏ phương tiện không một rỉ ở mức nhận biết được bằng mắt và định vị chắc chắn với giá xe
2. Kiểm tra hệ thống, tổng thành, thiết bị, linh kiện			
2.1	Giá chuyển hướng		
2.1.1	Kiểu loại và số nhận dạng	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.1.2	Khung giá chuyển hướng	Quan sát, dùng thước đo	a) Không nứt, biến dạng ở mức nhận biết được bằng mắt
			b) Kích thước cơ bản của khung giá chuyển hướng phải phù hợp với hồ sơ kiểm tra.
2.1.3	Hộp đầu trục, khoang lắp hộp đầu trục	Quan sát, dùng thước đo, kết hợp dùng tay lay lắc	a) Các vú mỡ phải đủ số lượng, lắp đặt chắc chắn
			b) Các đòn gánh hộp đầu

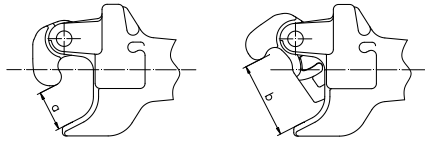
Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			<p>trục hoặc đế đỡ lò xo không nứt</p> <p>c) Các thanh kéo không nứt, biến dạng. Cao su giảm chấn của các thanh kéo không hư hỏng, nứt vỡ, lão hóa.</p>
2.1.4	Lò xo hộp đầu trục và giảm chấn	Quan sát, dùng thước đo, dùng búa kiểm tra trạng thái lắp ghép	a) Các lò xo hộp đầu trục không nứt, gãy
			b) Giảm chấn đủ số lượng, lắp đặt chắc chắn, đối với giảm chấn thủy lực không được rò rỉ dầu
			c) Đối với giảm chấn cao su chịu tải của giá xe (nếu có) không bị lão hóa, không bị nứt vỡ
2.1.5	Hộp giảm tốc trục	Quan sát, dùng búa kiểm tra trạng thái lắp ghép	Không được rò rỉ dầu, các bu lông lắp ghép chắc chắn
2.2	Bộ trục bánh		
2.2.1	Khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh của đôi bánh xe	Quan sát, dùng thước đo	a) (924 ± 3) mm đối với khổ đường 1000 mm
			b) (1353 ± 3) mm đối với khổ đường 1435 mm
			c) Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120° không quá 1 mm

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.2.2	Thân trục bánh xe không được có khuyết tật	Quan sát	a) Vết nứt ngang hoặc chéo lớn hơn 30° so với đường tâm dọc
			b) Vết nứt dọc hoặc khuyết tật kim loại khi đúc với chiều dài quá 20 mm
			c) Vết mòn sâu quá 4 mm.
2.2.3	Mặt lăn bánh xe	Quan sát	Đối với bánh xe phục hồi về nguyên hình (thiết kế ban đầu), biên dạng mặt lăn bánh xe phải phù hợp với thiết kế hoặc quy định tại Phụ lục F
2.2.4	Chiều dày đai bánh xe, đường kính bánh xe và độ chênh lệch đường kính bánh xe	Quan sát, dùng thước đo	Phù hợp với hồ sơ kiểm tra
2.2.5	Chiều dày lợi bánh xe	Quan sát, dùng thước đo	a) Đối với khổ đường 1000 mm - Từ 20 mm đến 30 mm đối với đường sắt quốc gia; - Từ 20 mm đến 32 mm đối với đường sắt chuyên dùng.
			b) Đối với khổ đường 1435 mm: từ 24 mm đến 34 mm
2.2.6	Chiều cao lợi	Quan sát, dùng thước đo	a) Đối với khổ đường 1000

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	bánh xe		mm: - Từ 27 mm đến 29 mm đối với đường sắt quốc gia sử dụng mặt lăn côn; - Từ 27 mm đến 30 mm đối với đường sắt quốc gia sử dụng mặt lăn lồi; - Từ 27 mm đến 32 mm đối với đường sắt chuyên dùng. b) Đối với khổ đường 1435 mm: từ 26 mm đến 28 mm
2.2.7	Dấu sơn kiểm tra lỗng giữa moay ơ bánh xe với trục xe và giữa mâm bánh xe với đai bánh xe	Quan sát	Không được mờ, xê dịch
2.3	Giá xe		
2.3.1	Giá xe	Quan sát phía trên và phía dưới giá xe	Không được nứt, gãy, cong, vênh
2.3.2	Tấm gạt chướng ngại	Quan sát, dùng thước đo, dùng búa kiểm tra	a) Tấm gạt trâu lắp đặt đúng vị trí, chắc chắn, không nứt gãy, hư hỏng b) Tấm gạt đá có thể điều chỉnh được độ cao, khoảng cách từ mặt ray đến điểm thấp nhất của tấm gạt đá là (110 ± 10) mm

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.4	Vỏ máy (khung, mui, sàn máy), buồng lái		
2.4.1	Vỏ máy (khung, mui, sàn máy) và cầu thang tay vịn	Quan sát, dùng tay lay lắc kết hợp dùng búa kiểm tra	a) Khung, mui, vách ngăn, sàn không bị rỉ thủng và được lắp ghép chắc chắn.
			b) Cầu thang, tay vịn không bị nứt gãy hoặc cong vênh và được lắp ghép chắc chắn
2.4.2	Buồng lái	Đóng, mở cửa và quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Cửa và cơ cấu khoá phải đóng mở nhẹ nhàng, không được tự mở
		Quan sát từ ghế lái tàu	Kính buồng lái không rạn nứt, vỡ và đảm bảo tầm nhìn cho lái tàu
		Kéo, thả, kết hợp dùng tay lay lắc	Tám chống chói lắp đặt chắc chắn
		Bật, tắt quạt và hệ thống điều hòa không khí và quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Quạt và hệ thống điều hòa không khí (nếu có) phải đủ số lượng, lắp đặt chắc chắn và hoạt động bình thường
		Bật, tắt đèn và quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Đèn chiếu sáng phải đầy đủ, định vị chắc chắn và hoạt động bình thường
		Bật, tắt đèn và quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Trên bàn điều khiển các chỉ dẫn phải rõ ràng, các loại đồng hồ, đèn chiếu sáng đồng hồ và đèn cảnh báo phải hoạt động bình thường. Riêng đồng hồ đo áp suất khí nén phải có tem kiểm định còn thời

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			hạn sử dụng
		Bật, tắt và quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Gạt nước mưa phải đủ số lượng, định vị chắc chắn và hoạt động bình thường
		Quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Ghế lái tàu lắp đặt chắc chắn, cơ cấu điều chỉnh ghế (nếu có) phải có tác dụng
2.5	Móc nối, đỡ đấm		
2.5.1	Kiểu loại và số nhận dạng móc nối, đỡ đấm	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Phù hợp với hồ sơ kiểm tra
2.5.2	Thân móc nối, lưỡi móc, ốc lưỡi móc	Quan sát	Không được có vết nứt
2.5.3	Lưỡi móc	Quan sát, dùng thước đo, thử tác dụng đóng, mở lưỡi móc	a) Chiều dày lưỡi móc phải đảm bảo kích thước: - Trong khoảng từ 68 mm đến 72 mm đối với đường sắt quốc gia; - Trong khoảng từ 66 mm đến 72 mm đối với đường sắt chuyên dùng.
			b) Lưỡi móc phải đóng mở linh hoạt, không được tự mở. Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc khi đóng móc hoàn toàn từ 110 mm đến 130 mm (khoảng cách a) và mở móc hoàn toàn từ 210

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			<p>mm đến 250 mm (khoảng cách b) như Hình 1</p> <p>Hình A Hình B</p>  <p>Hình 1 - Minh họa khoảng cách đóng, mở lưỡi móc</p>
2.5.4	Khoảng cách từ đường trung tâm móc nối đến mặt ray	Quan sát, dùng thước đo	<p>a) Đối với đường sắt khổ đường 1000 mm phải đạt từ 790 mm đến 825 mm;</p> <p>b) Đối với đường sắt khổ đường 1435 mm phải đạt từ 860 mm đến 890 mm.</p>
2.5.5	Chênh lệch chiều cao của đường trung tâm hai móc nối trong cùng một phương tiện	Quan sát, dùng thước đo	Không quá 10 mm.
2.6	Hệ thống hãm		
2.6.1	Độ xì hở của hệ thống hãm	Cho hệ thống hoạt động, đóng, mở các van khóa gió, thao tác tay hãm lớn, tay hãm con theo các chế độ hãm và quan sát chỉ số trên các đồng hồ đo áp lực và đồng hồ đo thời gian	<p>a) Độ xì hở cho phép của hệ thống đường ống khí nén và bình chịu áp lực chính khi áp suất bình chịu áp lực chính đạt giá trị lớn nhất:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Không quá 0,2 bar trong 01 phút đối với đường sắt quốc gia; - Không quá 0,3 bar trong 01 phút đối với đường sắt

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			<p>chuyên dùng.</p> <p>b) Độ xì hở cho phép của ống gió cấp cho đoàn xe không quá 0,1 bar trong 02 phút khi ống gió đoàn xe đạt 5 bar</p> <p>c) Độ xì hở cho phép của xy lanh hãm đầu máy khi áp suất xy lanh hãm đạt giá trị lớn nhất:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Không quá 0,2 bar trong 05 phút đối với phương tiện hoạt động trên đường sắt quốc gia; - Không quá 0,3 bar trong 05 phút đối với đường sắt chuyên dùng
2.6.2	Máy nén khí	Quan sát, đối chiếu hồ sơ	Kiểu loại phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế;
		Cho máy nén khí hoạt động, quan sát chỉ số trên các đồng hồ đo áp lực và đồng hồ đo thời gian	Năng lực của máy nén khí và áp suất làm việc của van điều áp (van không tải) phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.6.3	Bình chịu áp lực	Quan sát, đối chiếu hồ sơ	Bình chịu áp lực không được biến dạng. Biểu hiệu hoặc ký hiệu trên thân thùng đúng vị trí và còn hạn kiểm định

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.6.4	Tay hãm lớn, tay hãm con và van phân phối	Quan sát	Kiểu loại phải đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
		Cho hệ thống hãm hoạt động, đóng, mở các van khóa gió, thao tác tay hãm lớn, tay hãm con theo các chế độ hãm và quan sát chỉ số trên các đồng hồ đo áp lực	a) Tay hãm lớn, tay hãm con khi đặt tại vị trí vận chuyển thì áp suất ống gió đoàn xe phải đạt 5 bar và áp suất xy lanh hãm là 0 bar (khi áp suất bình chịu áp lực chính trong phạm vi làm việc của van điều áp)
			b) Tay hãm lớn, tay hãm con không được hở gió ở vị trí cô lập
			c) Tay hãm lớn, tay hãm con phải hoạt động bình thường tại các vị trí tác dụng
			d) Van phân phối hoạt động bình thường để hãm và nhả hãm đầu máy
			e) Hệ thống hãm đầu máy phải có tác dụng bảo áp, duy trì áp suất ống hãm đoàn xe ở vị trí vận chuyển, vị trí hãm và vị trí nhả hãm giai đoạn
			f) Tính năng nhả hãm riêng đầu máy (nếu có) phải hoạt động bình thường
2.6.5	Piston xy lanh	Cho hệ thống hãm hoạt	Làm việc linh hoạt và có

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	hãm	động, đóng, mở các van khóa gió, thao tác tay hãm lớn, tay hãm con theo các chế độ hãm và quan sát kết hợp dùng thước đo	hành trình làm việc phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.6.6	Cơ cấu tự động điều chỉnh khe hở guốc hãm (nếu có)	Cho hệ thống hãm hoạt động, thao tác tay hãm lớn, tay hãm con theo các chế độ hãm và quan sát	Hoạt động bình thường
2.6.7	Áp suất làm việc của van an toàn bình chịu áp lực chính	Cấp gió cho bình chịu áp lực đến áp suất làm việc của van an toàn và quan sát chỉ số trên các đồng hồ đo áp lực	Đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế, van an toàn phải được kẹp chì
2.6.8	Hệ thống truyền lực hãm, guốc hãm	Quan sát, dùng thước đo kết hợp dùng tay lay lắc	a) Các chi tiết, bộ phận của hệ thống truyền lực hãm không bị nứt, không biến dạng. Các xà hãm, suốt hãm có quang treo an toàn (nếu có) phải được lắp ráp đầy đủ, chắc chắn
			b) Guốc hãm phải có đủ chốt giữ. Khi hãm, guốc hãm phải tiếp xúc đều trên mặt lăn bánh xe. Khi nhả hãm, guốc hãm cách mặt lăn bánh xe từ 5 mm đến 8 mm
			c) Chiều dày guốc hãm không được nhỏ hơn 20 mm đối với guốc hãm bằng gang; đối với guốc hãm bằng vật liệu khác phải theo đúng quy định

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.6.9	Hệ thống hãm tay	Quan sát, quay hãm tay	Có tác dụng hãm, giữ hãm, nhả hãm và hoạt động linh hoạt
2.6.10	Thiết bị hãm động năng gồm hãm điện trở hoặc hãm thủy lực (nếu có)	Bật chức năng hãm động năng hoặc hãm thủy lực, điều khiển tay ga, tay hãm lớn, tay hãm con và quan sát chỉ số các đồng hồ hiển thị trên bàn điều khiển	Hoạt động bình thường
2.7	Hệ thống xả cát		
2.7.1	Thùng đựng cát	Quan sát	Không được rỉ, thủng và phải có nắp đậy kín, định vị chắc chắn
	Khoảng cách từ vòi xả cát tới mặt ray và tới mặt lăn bánh xe	Quan sát, dùng thước đo	Từ 30 mm đến 40 mm;
2.7.2	Tình trạng hoạt động	Bật điều khiển hướng di chuyển của phương tiện, ấn nút xả cát trên bàn điều khiển và quan sát	Khi có tác động điều khiển thì cát xả xuống mặt ray phải đều và đúng chiều chạy.
2.8	Thiết bị an toàn chạy tàu và phòng cháy, chữa cháy		
2.8.1	Thiết bị chống ngủ gật (nếu có)	Bật tính năng thử chống ngủ gật hoạt động và quan sát đồng hồ bấm giây	Hoạt động bình thường và đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
	Đồng hồ báo tốc độ	Quan sát, dùng tay lay lắc	Đúng kiểu loại, định vị chắc chắn

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.8.2	Bình cứu hỏa	Quan sát	Đủ số lượng, đặt đúng vị trí và còn hạn sử dụng
2.8.3	Hệ thống báo cháy (nếu có)	Cho cảm biến hệ thống báo cháy chịu nhiệt độ cao và quan sát	Hệ thống phải có cảnh báo bằng đèn báo hoặc âm thanh
2.9	Động cơ Diesel		
2.9.1	Kiểu loại, số nhận dạng	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.9.2	Tình trạng hoạt động	Cho động cơ hoạt động, tăng, giảm tay ga và nghe, quan sát đồng hồ báo vòng quay động cơ, quan sát đồng hồ báo áp lực dầu bôi trơn, nhiên liệu	a) Động cơ khởi động dễ dàng và hoạt động ổn định, không có tiếng gõ lạ. Sai lệch vòng quay động cơ ở chế độ không tải tại vị trí tay ga thấp nhất và vị trí tay ga cao nhất phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.9.3	Hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống cấp nhiên liệu		b) Phải hoạt động bình thường. Các đường ống dẫn không bị bẹp, không cọ sát với các bộ phận chuyển động và không được rò rỉ thành giọt tại đường ống, tại các mặt lắp ghép
2.9.4	Quạt gió của hệ thống làm mát		c) Làm việc bình thường ở chế độ tự động và cưỡng bức
2.10	Hệ thống truyền động thủy lực		
2.10.1	Kiểu loại, số nhận dạng	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	a) Đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.10.2	Tình trạng hoạt động	Cho hệ thống truyền động thủy lực hoạt động, điều khiển các chế độ làm việc và nghe, quan sát	b) Phải hoạt động ổn định và không có tiếng gõ lạ
			c) Bộ không chế đảo chiều, bộ đảo chiều phải hoạt động bình thường
			d) Dầu thủy lực không được rò rỉ tại các mặt lắp ghép và các đường ống. Nhiệt độ, áp suất dầu thủy lực phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
			e) Bộ chuyển cấp tốc độ đầu máy phải hoạt động bình thường ở chế độ tự động và cưỡng bức, ở các thời điểm chuyển cấp tốc độ phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.
2.11	Hệ thống truyền động điện		
2.11.1	Kiểu loại động cơ điện kéo	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế;
2.11.2	Bộ đảo chiều, công tắc tơ	Bật, tắt bộ đảo chiều, công tắc tơ và quan sát	Hoạt động bình thường
	Độ cách điện mạch điện động lực	Dùng đồng hồ Ôm kế đo và quan sát	Không được nhỏ hơn 0,5 MΩ với điện áp đo 1000 V
2.12	Máy điện và hệ thống điện điều khiển		

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.12.1	Kiểu loại máy phát điện chính	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.12.2	Điện áp ắc quy	Quan sát đồng hồ báo điện áp ắc quy trên bàn điều khiển	Đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
	Độ cách điện	Dùng đồng hồ Ôm kế đo và quan sát	Không nhỏ hơn 0,4 MΩ với điện áp đo 500 V
2.13	Hệ thống đèn chiếu sáng và đèn tín hiệu		
2.13.1	Kiểu loại và hoạt động của đèn pha, đèn cốt và đèn tín hiệu	Bật, tắt đèn pha, đèn cốt, đèn tín hiệu và quan sát	Đúng kiểu loại, lắp đặt đúng vị trí, không nứt vỡ và hoạt động bình thường
2.13.2	Độ sáng đèn pha	Bật đèn pha, dùng thiết bị đo độ sáng và quan sát	<p>Phù hợp với các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Không được nhỏ hơn 30.000 cd (candela) đối với phương tiện có tốc độ cấu tạo $V_{max} \leq 50$ km/h; - Không được nhỏ hơn 40.000 cd (candela) đối với phương tiện có tốc độ cấu tạo $V_{max} > 50$ km/h; - Đối với đầu máy dòn, phương tiện của đường sắt chuyên dùng, độ sáng đèn pha không được nhỏ hơn 22.000 cd
2.14	Còi		
2.14.1	Kiểu loại	Quan sát	Đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.14.2	Âm lượng	Bấm còi và dùng thiết bị đo âm lượng, kết hợp nghe âm thanh của còi	Nghe rõ, không rè. Âm lượng không nhỏ hơn 83 dB hoặc theo quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế

Phụ lục C

Quy định kiểm tra toa xe đường sắt quốc gia và đường sắt chuyên dùng

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
1. Kiểm tra nhận dạng, tổng quát			
1.1	Số đăng ký	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Không được mờ và đúng với Giấy đăng ký phương tiện
1.2	Kiểu loại; kích thước giới hạn	Quan sát, dùng thước đo	Đúng với hồ sơ kiểm tra
1.3	Tình trạng chung	Quan sát toa xe được đỗ trên đường thẳng, phẳng và dùng thước đo	Thân xe không mọt rỉ ở mức nhận biết được bằng mắt; thân toa xe có mũi nghiêng lệch theo chiều ngang xe không quá 30 mm và định vị chắc chắn với bệ xe
2. Kiểm tra hệ thống, tổng thành, thiết bị, linh kiện			
2.1	Giá chuyển hướng		
2.1.1	Kiểu loại và số nhận dạng	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Đúng kiểu loại, số nhận dạng không được mờ và đúng với hồ sơ kiểm tra
2.1.2	Tình trạng mòn rỉ cục bộ trên khung giá chuyển hướng	Quan sát, dùng thước đo	Chiều sâu tại vị trí mòn rỉ không vượt quá giới hạn sau: a) 6 mm đối với má giá, xà cạnh và 5 mm đối với xà nhún của giá chuyển hướng thép đúc b) 3 mm đối với xà cạnh, các xà ngang, xà dọc và xà nhún của giá chuyển hướng

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			thép hàn c) Đối với khung giá chuyển hướng giá chuyển hướng lò xo không khí phải theo quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế.
2.1.3	Khung giá, hệ thống quang treo, biên treo, đế đỡ lò xo	Quan sát, dùng thước đo, kết hợp dùng búa kiểm tra	Đủ liên kết, đủ số lượng, đúng chủng loại, lắp đúng vị trí, không bị nứt
2.1.4	Độ hở bàn trượt	Quan sát, dùng thước đo	a) Độ hở bàn trượt trong một giá chuyển hướng của toa xe phải nằm trong giới hạn cho phép của nhà sản xuất hoặc thiết kế đối với loại toa xe đó
			b) Đối với toa xe sử dụng loại bàn trượt có độ hở, phải bảo đảm yêu cầu hai bàn trượt trên đường chéo góc bệ xe không bị sát khít
2.1.5	Độ hở của đầu bu lông bắt cốt	Quan sát, dùng thước đo	Không được nhỏ hơn: a) 5 mm giữa đầu bu lông bắt cốt dưới với đầu bu lông bắt cốt trên b) 12 mm giữa đầu bu lông bắt cốt chuyển dưới hoặc cốt chuyển trên với đế cốt trên hoặc dưới

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.1.6	Độ hở nhỏ nhất từ mặt dưới đế cối trên đến mặt trên thành cối dưới, của loại cối mặt cong	Quan sát, dùng thước đo	Không được nhỏ hơn 3 mm
2.1.7	Độ nghiêng lệch của xà nhún	Quan sát, dùng thước đo	Không được vượt quá giá trị sau: a) 4 mm theo chiều dọc xe; riêng đối với giá chuyển hướng lò xo không khí phải theo đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế b) 5 mm theo chiều dọc trục
2.1.8	Độ hở giữa xà nhún với mang trượt xà nhún	Quan sát, dùng thước đo	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất đối với từng loại giá chuyển hướng
2.1.9	Độ hở giữa mặt trên giá chuyển hướng với bề mặt xe	Quan sát, dùng thước đo	Không nhỏ hơn trị số quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế; một số trường hợp cụ thể quy định tại Phụ lục G
2.1.10	Độ hở giữa đỉnh hộp trục đến mặt dưới khung giá và độ hở giữa mặt trên xà nhún với mặt dưới khung giá	Quan sát, dùng thước đo	Phù hợp quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế; một số trường hợp cụ thể quy định tại Phụ lục H

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.1.11	Độ hở giữa khung trượt với rãnh trượt hộp dầu, hộp trục	Quan sát, dùng thước đo	Phù hợp quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.1.12	Độ hở giữa suốt hãm, cá hãm với thân trục và độ hở giữa tam giác hãm, xà mang guốc hãm với gờ bánh xe	Quan sát, dùng thước đo	Không nhỏ hơn 30 mm khi ở trạng thái hãm
2.1.13	Độ hở giữa bánh xe và ống gió chính	Quan sát, dùng thước đo	a) Không nhỏ hơn 100 mm đối với toa xe hàng
			b) Không nhỏ hơn 120 mm đối với toa xe khách
			c) Đối với toa xe khách lắp giá chuyển hướng lò xo không khí thì phải theo đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.1.14	Quang an toàn hoặc xích an toàn của xà hãm	Quan sát, dùng thước đo, kết hợp dùng tay lay lắc	Đủ số lượng, lắp đặt chắc chắn và đúng vị trí
2.1.15	Van chênh áp, van điều chỉnh độ cao của giá chuyển hướng lắp lò	Quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Đúng kiểu loại đã ghi trong hồ sơ kiểm tra, lắp đặt chắc chắn, đúng vị trí

QCVN 15:2021/BGTVT

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	xo không khí		
2.1.16	Giảm chấn	Quan sát, kết hợp dùng búa kiểm tra trạng thái lắp đặt	Không nứt, cong vênh và lắp đặt chắc chắn. Đối với giảm chấn thủy lực không có hiện tượng rò rỉ dầu
2.1.17	Lò xo	Quan sát	a) Đúng kiểu loại và đủ số lượng
			b) Lò xo thép không nứt gãy, lò xo cao su không lão hoá hoặc nứt vỡ
2.2	Bộ trục bánh		
2.2.1	Kiểu loại bộ trục bánh xe	Quan sát	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.2.2	Biên dạng (profile) của mặt lăn bánh xe khi phục hồi về nguyên hình	Quan sát, dùng dưỡng chuyên dùng	Phù hợp với thiết kế hoặc quy định tại Phụ lục F
2.2.3	Mối ghép giữa trục xe và moay ơ bánh xe, đai bánh xe và mâm bánh xe	Quan sát, dùng búa gõ kiểm tra	Phải chặt và có dấu sơn kiểm tra lỏng.

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.2.4	Chiều dày đai bánh xe	Quan sát, dùng thước đo	<p>Không được nhỏ hơn:</p> <p>a) Đối với toa xe vận hành trên đường sắt quốc gia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35 mm đối với toa xe khách khổ đường 1000 mm; - 30 mm đối với toa xe hàng khổ đường 1000 mm; 35 mm đối với toa xe khổ đường 1435 mm. <p>b) Đối với toa xe vận hành trên đường sắt chuyên dùng không được nhỏ hơn 28 mm</p>
2.2.5	Chiều dày vành bánh xe	Quan sát, dùng thước đo	<p>Không nhỏ hơn giới hạn sau:</p> <p>a) Đối với toa xe vận hành trên đường sắt quốc gia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 mm đối với toa xe khách khổ đường 1000 mm; - 27 mm đối với toa xe hàng khổ đường 1000 mm; 30 mm đối với toa xe khổ đường 1435 mm. <p>b) Đối với toa xe vận hành trên đường sắt chuyên dùng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 27 mm đối với toa xe khổ đường 1000 mm; - 30 mm đối với toa xe khổ đường 1435 mm.

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.2.6	Chiều dày lọi bánh xe	Quan sát, dùng thước đo	a) Đối với toa xe vận hành trên đường sắt quốc gia: - Từ 24 mm đến 30 mm đối với toa xe khổ đường 1000 mm; - Từ 26 mm đến 34 mm đối với toa xe khổ đường 1435 mm.
			b) Đối với toa xe vận hành trên đường sắt chuyên dùng: - Từ 20 mm đến 30 mm đối với toa xe khổ đường 1000 mm; - Từ 24 mm đến 34 mm đối với toa xe khổ đường 1435 mm.
2.2.7	Khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh của đôi bánh xe	Quan sát, dùng thước đo	a) (924 ± 3) mm đối với khổ đường 1000 mm
			b) (1353 ± 3) mm đối với khổ đường 1435 mm
			c) Độ chênh lệch khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh xe hoặc vành bánh xe của đôi bánh xe khi đo tại 3 điểm cách đều 120^0 không quá 1 mm
2.2.8	Chênh lệch đường kính bánh xe giữa hai bánh xe trong cùng	Quan sát, dùng thước đo	Không vượt quá 1 mm đối với bánh xe tiện lại và 3 mm đối với bánh xe không tiện lại

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	một bộ trục bánh xe		
2.2.9	Chênh lệch đường kính bánh xe giữa các bộ trục bánh trong cùng một giá chuyển hướng	Quan sát, dùng thước đo	<p>Không vượt quá giới hạn sau:</p> <p>a) Toa xe khổ đường 1000 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 mm đối với giá chuyển hướng lò xo không khí; - 12 mm đối với giá chuyển hướng cánh cung, thép đúc; - 30 mm đối với giá chuyển hướng tôn tán (toa xe hàng); - 25 mm đối với giá chuyển toa xe khách và các loại khác. <p>b) Toa xe khổ đường 1435 mm: 20 mm</p>
2.2.10	Chênh lệch đường kính bánh xe giữa các bộ trục bánh trong cùng một toa xe	Quan sát, dùng thước đo	<p>Không vượt quá giới hạn sau:</p> <p>a) Toa xe khổ đường 1000 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40 mm đối với toa xe khách có giá chuyển hướng và 10 mm riêng đối với toa xe lắp giá chuyển hướng lò xo không khí; - 50 mm đối với toa xe hàng có giá chuyển hướng; - 30 mm đối với toa xe 2 trục. <p>b) Toa xe khổ đường 1435</p>

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			mm: - 40 mm đối với toa xe có giá chuyển hướng; - 30 mm đối với toa xe 2 trục.
2.2.11	Kiểu loại vòng bi cổ trục	Quan sát	Phải phù hợp với hồ sơ kiểm tra và không nứt vỡ
2.3	Bộ xe		
2.3.1	Độ mòn rỉ của các xà bộ toa xe	Quan sát, dùng thước đo	a) Đối với toa xe vận hành trên đường sắt quốc gia: không quá 30% chiều dày nguyên hình (chiều dày thiết kế) b) Đối với toa xe vận hành trên đường sắt chuyên dùng: không quá 40% chiều dày nguyên hình (chiều dày thiết kế)
2.3.2	Độ mòn rỉ của các mã xà bộ xe, độ cong của các xà bộ toa xe	Quan sát, dùng thước đo	Không vượt quá quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.3.3	Số mỗi nối các xà bộ xe	Quan sát	a) Đối với xà dọc giữa và xà dọc cạnh của bộ xe không được quá 2 mỗi nối trên một xà (trường hợp có quá hai mỗi nối thì phải theo đúng thiết kế ban đầu quy định)
			b) Đối với xà dọc phụ và xà ngang phụ của bộ xe không được quá 3 mỗi nối trên một xà
2.3.4	Vị trí mỗi nối của các xà	Quan sát, dùng thước đo	a) Đối với xà dọc giữa: - Cách tâm xà gối về phía bên trong ít nhất 600 mm; - Cách tâm ngang bộ xe ít nhất 1200 mm.
			b) Đối với xà dọc cạnh: - Cách tâm xà gối tối thiểu 400 mm; - Cách tâm ngang bộ xe ít nhất 800 mm.
2.3.5	Chênh lệch độ cao từ mặt trên xà đầu bộ xe đến mặt ray	Quan sát, dùng thước đo	Không quá giới hạn sau: a) 12 mm giữa góc trái, góc phải của xà đầu b) 15 mm giữa xà đầu trước, xà đầu sau
2.3.6	Mối hàn các xà bộ xe khi sửa chữa hoặc thay mới	Quan sát, dùng thước đo	Đủ chiều cao theo quy định của nhà sản xuất và không được ngậm xỉ, cháy mép
2.4	Móc nối, đỡ đấm		

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.4.1	Kiểu loại và số nhận dạng	Quan sát, đối chiếu kết quả	Phù hợp với hồ sơ kiểm tra
2.4.2	Thân móc nổi, lưỡi móc, ốc lưỡi móc, khung đuôi móc nổi	Quan sát	Không bị nứt ở mức nhận biết được bằng mắt
2.4.3	Lưỡi móc	Quan sát, dùng thước đo	a) Chiều dày lưỡi móc đối với toa xe vận hành trên đường sắt quốc gia trong khoảng từ 68 mm đến 72 mm; đối với toa xe vận hành trên đường sắt chuyên dùng, chiều dày lưỡi móc trong khoảng từ 66 mm đến 72 mm
			b) Tác dụng đóng mở linh hoạt, không được tự mở
2.4.4	Độ hở giữa mặt trên cổ móc nổi với mặt dưới bề xung kích	Quan sát, dùng thước đo	Từ 15 mm đến 30 mm
2.4.5	Tổng độ hở giữa hai bên cổ móc nổi với lỗ bề xung kích theo chiều ngang	Quan sát, dùng thước đo	Không được nhỏ hơn: a) Toa xe khổ đường 1000 mm: - 80 mm đối với loại đầu đấm có liên kết giữa thân móc nổi với khung đuôi móc bằng đinh tán; - 100 mm đối với các loại đầu đấm khác

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			b) Toa xe khổ đường 1435 mm: - 50 mm đối với toa xe có giá chuyển hướng; - 40 mm đối với toa xe 2 trục.
2.4.6	Khoảng cách từ hàm móc đến mặt trong lưỡi móc (xem Hình 1 - Minh họa khoảng cách đóng, mở lưỡi móc)	Quan sát, dùng thước đo	a) Khi đóng móc hoàn toàn từ 110 mm đến 130 mm
			b) Khi mở móc hoàn toàn từ 220 mm đến 235 mm
2.4.7	Khoảng cách từ đường trung tâm móc nối đến mặt ray	Quan sát, dùng thước đo khi toa xe ở trạng thái không tải	a) Đối với toa xe vận hành trên đường sắt quốc gia: - 825^{+0}_{-15} mm với toa xe khổ đường 1000 mm; - 880 ± 10 mm với toa xe khổ đường 1435 mm; - 850^{+5}_{-10} mm với toa xe lắp đầu đấm 3 vị trí.
			b) Đối với toa xe vận hành trên đường sắt chuyên dùng - Từ 795 mm đến 825 mm với toa xe khổ đường 1000 mm;

QCVN 15:2021/BGTVT

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			- Từ 860 mm đến 890 mm với toa xe khổ đường 1435 mm.
2.4.8	Chênh lệch chiều cao của đường trung tâm 2 móc nối trong cùng một toa xe	Quan sát, dùng thước đo khi toa xe ở trạng thái không tải	Không quá 10 mm
2.5	Hệ thống hãm		
2.5.1	Trang trí hệ thống hãm	Quan sát	Phù hợp quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.5.2	Bình chịu áp lực	Quan sát	Không được biến dạng, biến hiệu hoặc ký hiệu trên thân bình đúng vị trí và còn hạn kiểm định
2.5.3	Kiểu loại và số nhận dạng van hãm	Quan sát	Phù hợp với hồ sơ kiểm tra
2.5.4	Kiểu loại cơ cấu điều chỉnh rỗng, tải (nếu có)	Quan sát	Phù hợp quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.5.5	Hoạt động của hệ thống hãm khí nén	Quan sát, thử hoạt động trên thiết bị chuyên dùng	a) Độ xì hở của hệ thống hãm khí nén khi áp suất của hệ thống hãm là 5 bar không được giảm quá 0,1 bar trong 01 phút; đối với toa xe vận hành trên đường sắt chuyên dùng yêu cầu độ xì hở không được giảm quá 0,2 bar trong 01 phút
			b) Piston xy lanh hãm phải dịch chuyển ra khi giảm áp suất ống gió chính 0,8 bar, piston xy lanh hãm phải dịch chuyển vào khi nạp lại gió cho hệ thống hãm đủ 5 bar
			c) Khi hãm thường, hệ thống hãm phải có tác dụng hãm thường, không được phát sinh hãm khẩn hoặc nhả hãm và phải duy trì trạng thái này tối thiểu trong thời gian 10 phút
			d) Khi hãm khẩn, hệ thống hãm phải có tác dụng hãm khẩn và có tác dụng nhả hãm khi nạp lại gió cho hệ thống hãm đủ 5 bar
			e) Khi hãm giai đoạn và nhả hãm giai đoạn, hệ thống hãm phải có tác dụng hãm giai đoạn và nhả hãm giai đoạn (đối với toa xe lắp van hãm có tính năng này)

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			f) Hành trình piston xy lanh hãm phải theo quy định của nhà sản xuất đối với từng loại toa xe
			g) Guốc hãm phải có đủ chốt giữ; khi hãm guốc hãm phải tiếp xúc đều trên mặt lăn bánh xe; khi nhả hãm guốc hãm cách mặt lăn bánh xe từ 5 mm đến 10 mm, chiều dày guốc hãm bằng gang không nhỏ hơn 20 mm, chiều dày guốc hãm và má hãm (hãm đĩa) bằng vật liệu khác phải theo đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.5.6	Hệ thống hãm tay	Quan sát, thử hoạt động	Có tác dụng hãm, giữ hãm, nhả hãm và hoạt động bình thường
2.5.7	Van khản cấp và đồng hồ áp suất	Quan sát, thử hoạt động	Hoạt động bình thường, lắp đúng vị trí, có kẹp chì niêm phong và còn hạn sử dụng
2.6	Hệ thống điện		
2.6.1	Các thiết bị điện lắp ráp trên toa xe	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Phù hợp với hồ sơ kiểm tra
2.6.2	Độ cách điện	Quan sát, đo độ cách điện	Không nhỏ hơn quy định tại Phụ lục K
2.6.3	Thiết bị bảo vệ an toàn điện	Quan sát, thử hoạt động	Còn hạn kiểm định và hoạt động bình thường

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.6.4	Hệ thống điều hòa không khí	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra, thử hoạt động	a) Kiểu loại máy điều hoà không khí phù hợp quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
			b) Máy điều hoà không khí làm việc bình thường. Không khí trong phòng khách phải đạt yêu cầu sau: <ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ trung bình từ 24⁰ C đến 28⁰ C; - Lượng không khí tươi cung cấp cho mỗi hành khách không nhỏ hơn 18 m³/h; - Độ ẩm tương đối không lớn hơn 70 %.
2.6.5	Tổ hợp máy phát điện	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra, thử hoạt động	a) Kiểu loại, lắp đặt máy phát điện phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
			b) Máy phát điện phải hoạt động bình thường
2.7	Thân xe		
2.7.1	Độ mòn rỉ cho phép theo chiều dày của thép thân thùng toa xe hàng xi téc	Quan sát, dùng máy đo chiều dày kim loại	a) Toa xe hàng chở nhiên liệu: <ul style="list-style-type: none"> - 20 % đối với tấm đầu thùng; - 30 % đối với tấm thân thùng.

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			b) Toa xe hàng chở các loại hàng khác: - 30 % đối với tấm đầu thùng; - 40 % đối với tấm thân thùng.
2.7.2	Thử kín nước đối với toa xe hàng xi téc dùng chở các loại hàng không sinh khí	Cho xi téc dùng chở các loại hàng không sinh khí chứa đầy nước và quan sát	Không được thấm ướt trên bề mặt xi téc
2.7.3	Thử ép nước với áp suất 1,5 bar đối với toa xe hàng xi téc dùng chở các loại hàng có sinh khí (các loại nhiên liệu, cùn, axít, khí ga)	Cho xi téc dùng chở các loại hàng có sinh khí chứa đầy nước dưới áp suất 1,5 bar và quan sát	Xi téc không biến dạng và không được thấm ướt trên bề mặt ngoài
2.7.4	Khoảng cách giữa điểm thấp nhất của thùng nước, thùng ác quy hoặc thiết bị khác (nếu có) đến mặt ray	Quan sát, dùng thước đo	Không nhỏ hơn 150 mm

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.7.5	Khoảng cách giữa điểm thấp nhất của máy phát điện với mặt ray	Quan sát, dùng thước đo	Không được nhỏ hơn: a) 110 mm đối với loại treo trên đầu giá chuyển hướng b) 50 mm đối với loại treo ở giữa giá chuyển hướng c) Đối với loại treo trên bệ xe phải theo đúng quy định của nhà sản xuất
2.7.6	Chân cầu, cầu giao thông, lan can, khung che gió đầu toa xe, tay vịn cửa lên xuống	Quan sát, dùng búa gõ kiểm tra	Lắp ráp đủ số lượng, đúng vị trí và chắc chắn
2.7.7	Bộ phận thông gió mũi xe, quạt thông gió trong xe	Quan sát, thử hoạt động	Lắp ráp đủ số lượng, đúng vị trí và hoạt động bình thường
2.7.8	Cửa, khoá cửa	Quan sát, lay lắc, thử hoạt động	Lắp đặt chắc chắn, hoạt động linh hoạt và không tự mở. Đối với cửa tự động và bán tự động phải hoạt động bình thường.
2.7.9	Kính cửa sổ, kính cửa lên xuống và kính cửa trong toa xe	Quan sát	Không được nứt, vỡ
2.7.10	Thử dột, hắt	Quan sát toa xe được phun nước dưới giàn thử	Không bị dột, hắt và ngấm

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	toa xe có mui	dột, hất chuyên dùng	nước
2.8	Các thiết bị trên toa xe khách		
2.8.1	Kiểu loại, số lượng đèn chiếu sáng, đèn tín hiệu và các thiết bị phục vụ	Quan sát, lay lắc và thử hoạt động	Phù hợp với hồ sơ kiểm tra, lắp đặt chắc chắn và hoạt động bình thường
2.8.2	Ghế, giường, giá hành lý	Quan sát, lay lắc và thử tác dụng	Lắp ráp chắc chắn, đúng vị trí; cơ cấu nâng hạ của ghế, giường hoạt động bình thường
2.8.3	Hệ thống cấp, thoát nước và thiết bị sử dụng nước	Quan sát, thử hoạt động	Phù hợp với hồ sơ kiểm tra và hoạt động bình thường
2.8.4	Buồng vệ sinh	Quan sát	a) Phải có tay nắm để đảm bảo an toàn cho hành khách khi sử dụng thiết bị vệ sinh tự hoại
			b) Thông thoáng, thoát khí ra ngoài xe
			c) Các trang thiết bị trong buồng vệ sinh phải lắp đặt chắc chắn
2.8.5	Thùng thu gom rác thải	Quan sát	Lắp đúng vị trí theo thiết kế
2.8.6	Thiết bị chữa cháy	Quan sát	Đủ số lượng, lắp đúng vị trí theo thiết kế và còn thời hạn sử dụng

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.8.7	Thiết bị thoát hiểm	Quan sát	Đủ số lượng, lắp đúng vị trí theo thiết kế
2.8.8	Thiết bị phục vụ người khuyết tật (nếu có)	Quan sát, thử hoạt động	Đúng kiểu loại, đủ số lượng quy định trong hồ sơ kiểm tra và hoạt động bình thường
2.8.9	Thiết bị làm việc của trưởng tàu	Quan sát, thử hoạt động	a) Van khẩn cấp, đồng hồ áp suất phải hoạt động bình thường, có kẹp chì niêm phong và còn hạn sử dụng.
			b) Thiết bị đo tốc độ, thiết bị liên lạc giữa trưởng tàu với lái tàu (nếu có) phải hoạt động bình thường
2.8.10	Tủ thuốc sơ cứu, dụng cụ chèn tàu, vật liệu để sửa chữa đơn giản, bảng niêm yết hoặc phương tiện thông tin khác để thông báo cho hành khách	Quan sát	Lắp đúng vị trí theo thiết kế

Phụ lục D

Quy định kiểm tra toa xe đường sắt đô thị

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
1. Kiểm tra toa xe ở trạng thái tĩnh, không cấp điện			
1.1 Kiểm tra nhận dạng, tổng quát			
1.1.1	Số đăng ký	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Không được mờ và đúng với Giấy đăng ký phương tiện
1.1.2	Kiểu loại; kích thước giới hạn	Quan sát, dùng thước đo	Đúng với hồ sơ kiểm tra
1.1.3	Tình trạng chung	Đỡ phương tiện trên hầm kiểm tra và quan sát	Phương tiện không nghiêng lệch; thân xe không mọc rỉ ở mức nhận biết được bằng mắt và liên kết chắc chắn với bộ xe.
1.2 Kiểm tra hệ thống, tổng thành, thiết bị, linh kiện			
1.2.1 Giá chuyển hướng			
1.2.1.1	Kiểu loại và số nhận dạng	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế và hồ sơ kiểm tra
1.2.1.2	Khung giá chuyển hướng	Quan sát, dùng thước đo	a) Không nứt, cong, vênh
			b) Kích thước cơ bản của giá chuyển hướng phải phù hợp hồ sơ kiểm tra
1.2.1.3	Hệ thống treo và các bộ phận kèm theo	Quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Không bị nứt, đúng chủng loại, đủ số lượng, lắp đặt đúng vị trí và chắc chắn

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
1.2.1.4	Độ hở giữa mặt trên khung giá chuyển hướng với bề xe	Quan sát, dùng thước đo	Không nhỏ hơn trị số quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
1.2.1.5	Van chênh áp, van điều chỉnh độ cao	Quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Đúng kiểu loại, lắp đặt đúng vị trí và chắc chắn
1.2.1.6	Giảm chấn	Quan sát, kết hợp dùng búa kiểm tra trạng thái lắp đặt	Không nứt, cong vênh và lắp đặt chắc chắn. Đối với giảm chấn thủy lực không có hiện tượng chảy dầu
1.2.1.7	Lò xo	Quan sát	a) Đúng kiểu loại và đủ số lượng
			b) Lò xo thép không nứt gãy, lò xo cao su không lão hoá hoặc nứt vỡ
1.2.1.8	Hộp dầu trục	Quan sát	Không bị nứt vỡ, chảy mỡ
1.2.1.9	Các cảm biến lắp ở đầu trục (nếu có)	Quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Lắp đặt chắc chắn
1.2.1.10	Thiết bị bôi trơn gờ bánh xe, thiết bị lấy điện từ ray thứ 3 (nếu có)	Quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Đủ số lượng, lắp đặt chắc chắn
1.2.2	Bộ trục bánh		
1.2.2.1	Kiểu loại bộ trục bánh xe	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế và hồ sơ kiểm tra

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
1.2.2.2	Biên dạng (profile) của mặt lăn bánh xe khi phục hồi về nguyên hình	Quan sát, dùng dũa chuyên dùng	Phù hợp với dũa kiểm tra
1.2.2.3	Chiều dày đai, vành bánh xe	Quan sát, dùng thước chuyên dùng	Không được nhỏ hơn quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế và phù hợp với hồ sơ kiểm tra
1.2.2.4	Khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh xe	Quan sát, dùng thước chuyên dùng	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế và hồ sơ kiểm tra
1.2.2.5	Chênh lệch đường kính bánh xe giữa hai bánh xe trong cùng một bộ trục bánh xe	Quan sát, dùng thước đo chuyên dùng	Không vượt quá 1 mm
1.2.2.6	Chênh lệch đường kính bánh xe giữa các bộ trục bánh trong cùng một giá chuyển hướng, trong cùng một toa xe, trong cùng một đoàn tàu	Quan sát, dùng thước đo chuyên dùng	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế và hồ sơ kiểm tra

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
1.2.2.7	Hộp giảm tốc trục của toa xe có động cơ điện kéo	Quan sát, dùng búa gõ	Lắp ghép chắc chắn và không được rò rỉ dầu
1.2.2.8	Kiểu loại, số nhận dạng của động cơ điện kéo	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế và hồ sơ kiểm tra
1.2.3	Khu vực gầm xe		
1.2.3.1	Bệ xe	Quan sát phía dưới bề xe	Không bị nứt, cong vênh
1.2.3.2	Tám gạt chướng ngại trước	Quan sát, dùng thước đo và búa kiểm tra	Lắp đặt đúng vị trí, chắc chắn, không nứt gãy, hư hỏng và điều chỉnh được độ cao; khoảng cách từ mặt ray đến điểm thấp nhất của tám gạt chướng ngại theo quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
1.2.3.3	Trạng thái lắp ráp của các thiết bị, các tủ chứa thiết bị điện, thiết bị hãm, tủ chứa ác quy, bộ biến tần	Quan sát, dùng tay lay lắc, kết hợp dùng búa kiểm tra	Lắp đặt chắc chắn, đúng vị trí, các cánh tủ có khóa cài chắc chắn và không được tự mở
1.2.3.4	Thùng chứa khí nén	Quan sát, dùng tay lay lắc, kết hợp dùng búa kiểm tra	Lắp đặt chắc chắn, không biến dạng, có biển hiệu hoặc ký hiệu trên thân thùng đúng vị trí và còn hạn kiểm định

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
1.2.3.5	Trạng thái lắp ráp của hệ thống đường ống chứa khí nén, đường dây dẫn điện	Quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Lắp đặt chắc chắn, đúng vị trí và không cọ sát với bộ phận chuyển động
1.2.3.6	Guốc hãm	Quan sát, dùng thước đo	Đủ số lượng, chiều dày phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
1.2.3.7	Bộ tiếp điện	Quan sát, đối chiếu hồ sơ, kết hợp dùng tay lay lắc	Kiểu loại phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế và lắp đặt chắc chắn
1.2.3.8	Độ mòn của thanh trượt tiếp điện, guốc lấy điện	Quan sát, dùng thước đo	Phù hợp với giới hạn quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
1.2.4	Móc nối, đỡ đấm		
1.2.4.1	Kiểu loại và số nhận dạng móc nối, đỡ đấm	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Phù hợp với hồ sơ kiểm tra
1.2.4.2	Chiều cao trung tâm móc nối tới mặt ray và sai lệch về chiều cao trung tâm của móc nối trước và sau	Quan sát, dùng thước đo	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế và hồ sơ kiểm tra
1.2.4.3	Móc nối phía đầu đoàn tàu	Quan sát, dùng tay lay lắc, thử tác dụng	Không được nứt, tác dụng đóng mở linh hoạt

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
1.2.4.4	Móc nối kết nối các toa trong đoàn tàu	Quan sát, dùng búa kiểm tra	Không được nứt, các khớp nối, các bu lông lắp ghép chắc chắn
1.2.4.5	Cơ cấu liên kết điện, khí nén trong bộ phận móc nối (nếu có)	Quan sát, dùng tay lắc lắc	Đủ số lượng, lắp đặt đúng vị trí và chắc chắn
1.2.5	Mui xe		
1.2.5.1	Trạng thái mui xe	Quan sát, kết hợp dùng búa kiểm tra	Không rỉ rỉ, các thiết bị lắp đặt trên mui xe chắc chắn, đúng với thiết kế
1.2.5.2	Thiết bị chống sét (nếu có)	Quan sát, đối chiếu với hồ sơ kiểm tra	Đúng kiểu loại và lắp đặt chắc chắn
1.2.6	Độ cách điện		
1.2.6.1	Hộp đấu dây, hộp cầu dao, hộp cầu chì	Quan sát	Lắp đặt chắc chắn
1.2.6.2	Độ cách điện	Dùng thiết bị đo độ cách điện của mạch động lực	Phù hợp với hồ sơ kiểm tra
2.	Kiểm tra toa xe ở trạng thái tĩnh, có cấp điện		
2.1	Buồng lái		
2.1.1	Cửa cạnh buồng lái (nếu có), cửa thông buồng lái với buồng hành khách	Đóng, mở cửa và quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Cửa và cơ cấu khoá phải đóng mở nhẹ nhàng, linh hoạt và không được tự mở
2.1.2	Cửa thoát hiểm buồng lái	Đóng, mở cửa và quan sát, kết hợp dùng tay lay	Cửa, cơ cấu khoá phải dễ dàng đóng mở bằng tay

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	(nếu có)	lắc	hoặc tự động và không được tự mở
2.1.3	Kính chắn gió phía trước buồng lái	Quan sát từ ghế lái tàu	Kính buồng lái không rạn nứt và đảm bảo tầm nhìn cho lái tàu
2.1.4	Tấm che nắng	Kéo, thả, kết hợp dùng tay lay lắc	Lắp đặt đủ số lượng, đúng vị trí và chắc chắn
2.1.5	Các đồng hồ và đèn báo đồng hồ	Bật, tắt đèn và quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Lắp đặt chắc chắn, nhìn rõ trị số hiển thị từ vị trí cách 500 mm.
2.1.6	Đèn chiếu sáng, đèn báo, đèn tín hiệu và các đèn khác	Bật, tắt đèn và quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Đủ số lượng, đúng kiểu loại và hoạt động bình thường
2.1.7	Bộ gạt nước mưa	Bật, tắt và quan sát	Gạt nước mưa phải đủ số lượng và hoạt động bình thường
2.1.8	Ghế ngồi của lái tàu	Quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Lắp đặt chắc chắn, cơ cấu điều chỉnh ghế hoạt động bình thường
2.1.9	Dụng cụ thoát hiểm	Quan sát	Đủ số lượng, đặt đúng nơi quy định
2.1.10	Loa dùng trong tình huống khẩn cấp	Bật, tắt loa và nghe âm thanh	Âm thanh nghe rõ, liên tục, không gián đoạn và hoạt động bình thường
2.2	Buồng hành khách		
2.2.1	Bảng hiển thị tên tuyến đường sắt đô thị phía trước buồng lái hai	Quan sát	Tên tuyến đường hiển thị chính xác, rõ ràng

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	đầu đoàn tàu		
2.2.2	Đèn chiếu sáng	Bật, tắt đèn và quan sát	Đủ số lượng và lắp đặt chắc chắn
2.2.3	Cửa hành khách	Đóng, mở cửa bằng hệ thống điều khiển tự động và quan sát	Cửa đóng, mở nhẹ nhàng, linh hoạt. Thời gian đóng, mở cửa đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
		Đóng, mở cửa bằng do lái tàu điều khiển và quan sát	Cửa đóng, mở nhẹ nhàng, linh hoạt. Thời gian đóng, mở cửa đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
		Đặt vật cản tiêu chuẩn giữa 2 cánh cửa khi điều khiển đóng cửa và quan sát	Cửa không đóng được, tự mở rộng cửa và cảnh báo lên hệ thống điều khiển của tàu
		Cho cửa đóng không hết, điều khiển tàu vận hành và quan sát	Tàu không được di chuyển
		Mở cửa bằng bằng thiết bị mở cửa bằng tay từ phía trong hoặc phía ngoài buồng khách và quan sát	Cửa được mở, đóng nhẹ nhàng và không bị kẹt
2.2.4	Cửa thông toa xe (nếu có)	Đóng, mở cửa và quan sát	Đóng, mở linh hoạt, không bị kẹt
2.2.5	Kính cửa ra vào, cửa thông toa xe (nếu có)	Quan sát	Không được nứt, vỡ

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	và cửa sổ toa xe		
2.2.6	Cột đứng, tay vịn, tay nắm	Quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Đủ số lượng, lắp đặt chắc chắn
2.2.7	Ghế ngồi	Quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Đủ số lượng, không được nứt, vỡ và lắp đặt chắc chắn
2.2.8	Thiết bị phục vụ người khuyết tật (nếu có)	Quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	Đúng kiểu loại, đủ số lượng, lắp đặt chắc chắn
2.3	Thông tin liên lạc trên tàu		
2.3.1	Thiết bị thông tin hai chiều giữa lái tàu và trung tâm điều độ chạy tàu, giữa buồng lái phía đầu và buồng lái phía cuối đoàn tàu	Bật, tắt, kết nối thiết bị thông tin	Thông tin nhận được và gửi đi phải chính xác, liên tục, rõ ràng, không gián đoạn
2.3.2	Thiết bị phát thanh tự động báo ga đến	Dùng tai nghe và quan sát	Âm thanh nghe được phải chính xác, liên tục, rõ ràng, không gián đoạn
2.3.3	Nút nhấn báo động hoặc thiết bị để hành khách liên lạc với lái tàu	Nhấn nút báo động hoặc sử dụng thiết bị liên lạc với lái tàu và quan sát	Lái tàu trong cabin nhận được tín hiệu khẩn cấp nhanh chóng, chính xác, rõ ràng
2.3.4	Bảng hiển thị lộ trình chạy	Quan sát	Thông tin hiển thị rõ ràng, chính xác

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	tàu, ga đi, ga đến trong buồng khách		
2.4	Chiếu sáng		
2.4.1	Đèn chiếu sáng trong buồng khách	Bật, tắt đèn và quan sát, dùng thiết bị đo độ rọi trung bình ở vị trí độ cao cách mặt sàn 800 mm	a) Đầy đủ số lượng b) Độ rọi trung bình không nhỏ hơn 200 lux
	Đèn chiếu sáng trong trường hợp khẩn cấp	Bật, tắt đèn và quan sát, dùng thiết bị đo độ rọi	Không nhỏ hơn 10 lux
2.4.2	Đèn pha chiếu sáng phía trước	Bật, tắt đèn và quan sát, dùng thiết bị đo độ sáng	a) Điều chỉnh được chiếu xa, chiếu gần
			b) Có ánh sáng trắng, điều chỉnh được góc độ để tập trung nguồn sáng
			c) Cường độ sáng không nhỏ hơn 100.000 cd (candela)
2.4.3	Đèn sương mù	Bật, tắt đèn và quan sát	Hoạt động bình thường
2.5	Thông gió		

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu		
2.5.1	Lượng gió cấp vào toa xe	Bật quạt thông gió vận hành ở điện áp danh nghĩa và dùng thiết bị đo lưu lượng gió	Phương thức thông gió	Lượng gió trung bình cấp cho mỗi hành khách (m ³ /h)	Lượng gió trung bình cấp cho lái tàu (m ³ /h)
			Quạt thông gió	25	-
			Máy điều hòa không khí	10	30
2.6	Điều hòa không khí				
2.6.1	Kiểu loại	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế		
2.6.2	Lượng không khí tươi cung cấp cho mỗi hành khách	Bật hệ thống điều hòa vận hành ở điện áp danh nghĩa và dùng thiết bị đo lưu lượng gió, thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm	Không nhỏ hơn 8 m ³ /h		
2.6.3	Nhiệt độ buồng hành khách và buồng lái khi nhiệt độ môi trường nhỏ hơn 30°C		Từ 18°C đến 25°C		
2.6.4	Nhiệt độ buồng hành khách và buồng lái khi nhiệt độ môi		$T1 \leq 22 + 0,5 (T2 - 20)^\circ\text{C}$ Trong đó: - T1: Nhiệt độ trong buồng		

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	trường lớn hơn 30°C		lái và buồng hành khách - T2: Nhiệt độ môi trường
2.6.5	Chênh lệch nhiệt độ trong toa xe		Không quá 2°C
2.6.6	Độ ẩm tương đối		Không lớn hơn 70%
2.7	Hệ thống hãm		
2.7.1	Van hãm khẩn cấp, van an toàn và đồng hồ áp suất	Quan sát	Đúng kiểu loại, lắp đúng vị trí và đồng hồ áp suất còn hạn kiểm định
2.7.2	Năng lực máy nén khí	Bật máy nén khí, dùng đồng hồ bấm giây và quan sát trên bàn điều khiển	Phù hợp với hồ sơ kiểm tra
2.7.3	Áp suất làm việc của van an toàn	Cấp khí nén vượt áp suất làm việc của van an toàn	Van an toàn tác dụng xả gió về ngưỡng áp suất làm việc
2.7.4	Thử kín hệ thống	Cấp khí nén cho hệ thống (bao gồm bình chịu áp lực chính, đường ống hãm, đường ống đóng mở cửa, đường ống lò xo không khí và các van điện khí...) đến áp suất làm việc rồi đóng đường ống cấp gió, dùng đồng hồ bấm giây và quan sát màn hình trên bàn điều khiển	Trong 5 phút không được giảm quá 0,2 bar

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.7.5	Thử kín xy lanh hãm và bình chịu áp lực	Thao tác hãm khẩn, dùng đồng hồ bấm giây và quan sát áp lực của xy lanh hãm và bình chịu áp lực trên màn hình điều khiển	Trong 3 phút không được giảm quá 0,1 bar
2.7.6	Các chế độ hãm khi toa xe ở trạng thái tĩnh	Thao tác tay hãm trên bàn điều khiển	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.7.7	Trị số áp suất xi lanh hãm khi hãm khẩn	Thao tác chế độ hãm khẩn	Phù hợp với yêu cầu của thiết kế
2.8	Bộ ắc quy		
2.8.1	Trạng thái lắp đặt	Quan sát	Lắp đặt chắc chắn, không có hiện tượng rò rỉ, nứt, vỡ
	Tình trạng làm việc	Bật chế độ toa xe có sự cố khẩn cấp phải sử dụng nguồn điện từ bộ ắc quy và quan sát	Đảm bảo duy trì cung cấp điện chiếu sáng như chiếu sáng khẩn cấp, chiếu sáng bên ngoài, chạy các thiết bị an toàn toa xe, loa phát thanh thông báo tin tức, thông gió khẩn cấp làm việc trong khoảng thời gian theo đúng quy định của nhà sản xuất và mở toàn bộ cửa đoàn tàu tối thiểu một lần
	Điện áp và dòng điện nạp của ắc quy	Quan sát trên đồng hồ và màn hình điều khiển trong cabin	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất và phải đáp ứng được nhu cầu nạp đầy

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			của ắc quy
2.9	Thiết bị an toàn		
2.9.1	Các thiết bị cảnh báo trong buồng lái, buồng hành khách	Thử hoạt động	Tín hiệu, âm thanh cảnh báo nghe rõ, liên tục, chính xác.
2.9.2	Thiết bị thao tác dừng tàu khẩn cấp	Nhấn nút dừng tàu khẩn cấp trên bàn điều khiển	Đoàn tàu lập tức tác dụng hãm khẩn, áp suất nồi hãm đạt giá trị lớn nhất đồng thời cắt dòng điện cung cấp cho mạch động lực
2.9.3	Thiết bị chống ngủ gật	Bật thiết bị, dùng đồng hồ bấm giây để đo thời gian tác dụng của thiết bị chống ngủ gật	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất
2.9.4	Còi điện hoặc còi hơi ở hai đầu buồng lái	Bấm còi và nghe	Âm thanh nghe rõ, liên tục
2.9.5	Thiết bị ghi tốc độ và dữ liệu đoàn tàu	Kiểm tra báo cáo trích xuất dữ liệu hành trình đoàn tàu của cơ sở bảo dưỡng hoặc chủ phương tiện	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất
2.10	Thử nghiệm chống dột toa xe		
2.10.1	Điều kiện thử của toa xe	Quan sát các cửa của các thiết bị điện bên ngoài toa xe, các cửa, nắp lỗ, nắp che và các khe hở	Đã đóng chặt, kín khít

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.10.2	Thử dột	Cho toa xe đi qua giàn phun nước, lưu lượng nước lớn hơn 6 mm/phút (lượng nước mưa), áp lực phun là 2 bar trong thời gian 15 phút (trong thử nghiệm theo loạt có thể giảm xuống 5 phút)	Không được có hiện tượng dột, rỉ, thấm nước vào trong toa xe
3.	Kiểm tra toa xe khi vận hành theo cấu hình đoàn tàu ở trạng thái tải AW0		
3.1	Hệ thống hãm		
3.1.1	Khởi động đoàn tàu	Cho đoàn tàu khởi động ở dòng điện lớn nhất cho phép	Không xảy ra hiện tượng rầy máy
3.1.2	Dòng điện, điện áp đầu vào và đầu ra của máy biến tần, thiết bị điện phụ	Cho đoàn tàu vận hành, và quan sát các thông số dòng điện, điện áp trong màn hình máy tính trên bàn điều khiển của lái tàu	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất
3.1.3	Hãm khí nén và hãm điện	Cho đoàn tàu vận hành, thao tác hãm thường, hãm khẩn và quan sát các thông số trong màn hình máy tính trên bàn điều khiển của lái tàu	Trị số lực hãm và sự liên động giữa hãm khí nén và hãm điện phù hợp với quy định của nhà sản xuất
3.1.4	Hãm thường, hãm khẩn	Cho đoàn tàu vận hành, thao tác hãm thường, hãm khẩn và quan sát vị trí dừng tàu	Tàu dừng trong phạm vi cho phép
3.1.5	Nhiệt độ của bộ biến tần, hệ	Cho đoàn tàu vận hành ở tốc độ lớn nhất cho	Không được lớn hơn trị số quy định của nhà sản xuất

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	thống cấp điện phụ	phép và quan sát màn hình máy tính trên bàn điều khiển lái tàu	hoặc thiết kế
3.1.6	Cơ cấu bảo vệ chống trượt bánh xe	Thử hoạt động	Hoạt động bình thường
3.1.7	Hệ thống hãm đỗ	Cho đoàn tàu dừng ở ở đường có độ dốc lớn nhất của tuyến, bật chế độ hãm đỗ, tắt chế độ hãm khí nén và quan sát	Có tác dụng hãm, giữ hãm, nhả hãm
3.2	Hệ thống điều khiển chạy tàu		
3.2.1	Chức năng giám sát hoạt động, chức năng điều khiển, chức năng truyền lệnh điều khiển, chức năng chặn đoán lỗi, cảnh báo và hiển thị thông tin cho lái tàu	Thử hoạt động	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất
3.2.2	Thiết bị truyền hình mạch kín (CCTV) trên tàu	Thử hoạt động	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất
3.2.3	Tính năng lái tàu tự động của hệ thống lái tàu tự động	Cho đoàn tàu vận hành ở chế độ lái tự động	a) Khi đoàn tàu tăng tốc độ, khi hãm, chạy đà phải đảm bảo không có hiện tượng rung lắc bất thường

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			<p>b) Gia tốc đoàn tàu khi tăng tốc và hãm phải nằm trong giới hạn quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế</p> <p>c) Trong khu vực dừng tàu, đoàn tàu phải dừng đúng vị trí quy định</p> <p>d) Khi chế độ lái tàu tự động có sự cố, hệ thống phải chuyển sang được ngay chế độ lái tàu thủ công</p>
3.2.4	Tính năng bảo vệ tàu tự động	Cho đoàn tàu vận hành ở chế độ lái tự động	<p>a) Có tác dụng khi thực hiện hãm khẩn hoặc khi phát tín hiệu cảnh báo cho lái tàu giảm tốc độ trong trường hợp đoàn tàu vượt quá tốc độ quy định</p> <p>b) Tàu phải dừng được trong phạm vi quy định khi thực hiện hãm khẩn</p> <p>c) Thiết bị kiểm soát quá tải và hiển thị tốc độ phải có tác dụng và làm việc bình thường</p> <p>d) Phải hiển thị được tín hiệu tự động tác dụng của hãm khẩn trong buồng lái</p>
3.2.5	Hệ thống giám sát tàu tự động (nếu có)	Cho đoàn tàu vận hành và quan sát hệ thống giám sát tàu tự động	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế

Phụ lục E
Quy định kiểm tra phương tiện chuyên dùng

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
1. Kiểm tra nhận dạng, tổng quát			
1.1	Số đăng ký	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Không được mờ và đúng với Giấy đăng ký phương tiện
1.2	Kiểu loại; kích thước giới hạn	Quan sát, dùng thước đo	Đúng với hồ sơ kiểm tra
1.3	Kết cấu chung	Đỡ phương tiện tại vị trí kiểm tra và quan sát	Phương tiện không nghiêng lệch; thân vỏ định vị chắc chắn với bệ và không một rỉ ở mức nhận biết được bằng mắt
2. Kiểm tra hệ thống, tổng thành, thiết bị, linh kiện			
2.1	Giá chuyển hướng		
2.1.1	Kiểu loại	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.1.2	Khung giá chuyển hướng	Quan sát, dùng thước đo	Không nứt, biến dạng ở mức nhận biết được bằng mắt
2.1.3	Hộp đầu trục	Quan sát, dùng búa kiểm tra trạng thái lắp ghép	Lắp đặt chắc chắn, đủ các chi tiết kẹp chặt và phòng lỏng.
2.1.4	Lò xo hộp đầu trục và giảm chấn	Quan sát, dùng thước đo, dùng búa kiểm tra trạng thái lắp ghép	a) Các lò xo hộp đầu trục không nứt, gãy
			b) Giảm chấn phải đúng loại, đủ số lượng, lắp

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			đặt chắc chắn
2.1.5	Hộp giảm tốc trực	Quan sát, dùng búa kiểm tra trạng thái lắp ghép	Các bu lông lắp ghép chắc chắn, không bị rò rỉ dầu thành giọt tại các mặt lắp ghép
2.2	Bộ trục bánh		
2.2.1	Khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh của đôi bánh xe	Quan sát, dùng thước đo	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.2.2	Chiều dày đai bánh xe, vành bánh xe, lợ bánh xe; chiều cao lợ bánh xe; đường kính bánh xe và độ chênh lệch đường kính bánh xe	Quan sát, dùng thước đo	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.3	Giá xe		
2.3.1	Các dầm dọc và ngang của giá xe	Quan sát phía trên và phía dưới giá xe	Không cong vênh, nứt, gãy, thủng ở mức nhận biết bằng mắt thường
2.3.2	Sàn, bộ	Quan sát, kết hợp dùng búa gõ	Phải được định vị chắc chắn với khung giá xe
2.4	Vỏ máy (khung, mui, sàn máy), buồng lái		
2.4.1	Vỏ máy (khung, mui, sàn máy) và	Quan sát, dùng tay lay lắc kết hợp dùng búa kiểm tra	a) Khung, mui, vách ngăn, sàn không bị rỉ thủng và được lắp ghép

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
	cầu thang tay vịn		chắc chắn. b) Cầu thang, tay vịn không bị nứt gãy hoặc cong vênh và được lắp ghép chắc chắn
2.4.2	Buồng lái	Đóng, mở cửa và quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	a) Cửa và cơ cấu khoá phải đóng mở nhẹ nhàng, không được tự mở
		Quan sát từ ghế lái	b) Kính chắn gió không có vết rạn nứt; gạt nước mưa đủ số lượng theo hồ sơ kỹ thuật, định vị đúng và hoạt động tốt
		Bật, tắt đèn và quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	c) Đèn chiếu sáng phải đầy đủ, đúng kiểu loại và hoạt động bình thường
		Bật, tắt đèn và quan sát, kết hợp dùng tay lay lắc	d) Trên bàn điều khiển các chỉ dẫn phải rõ ràng, các loại đồng hồ, đèn chiếu sáng đồng hồ và đèn cảnh báo phải hoạt động bình thường. Riêng đồng hồ đo áp suất khí nén phải có tem kiểm định còn thời hạn sử dụng
2.5	Móc nối, đỡ đấm		
2.5.1	Kiểu loại	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Phù hợp với hồ sơ kiểm tra

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.5.2	Thân móc nối, lưới móc, ắc lưới móc	Quan sát	Không được có vết nứt
2.5.3	Lưới móc	Quan sát, dùng thước đo, thử tác dụng đóng, mở lưới móc	a) Chiều dày lưới móc phải đảm bảo theo nhà sản xuất hoặc thiết kế
			b) Lưới móc phải đóng mở linh hoạt, không được tự mở.
2.5.4	Khoảng cách từ đường trung tâm móc nối đến mặt ray	Quan sát, dùng thước đo	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.6	Hệ thống hãm		
2.6.1	Độ xì hở của hệ thống hãm	Cho hệ thống hoạt động, đóng, mở các van khóa gió, thao tác tay hãm theo các chế độ hãm và quan sát chỉ số trên các đồng hồ đo áp lực và đồng hồ đo thời gian	Phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.6.2	Máy nén khí	Cho máy nén khí hoạt động, quan sát chỉ số trên các đồng hồ đo áp lực và đồng hồ đo thời gian	Năng lực của máy nén khí và áp suất làm việc của van điều áp (van không tải) phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.6.3	Bình chịu áp lực	Quan sát, đối chiếu hồ sơ	Bình chịu áp lực không được biến dạng, phải có biển hiệu hoặc ký hiệu trên thân thùng đúng quy cách và còn hạn kiểm

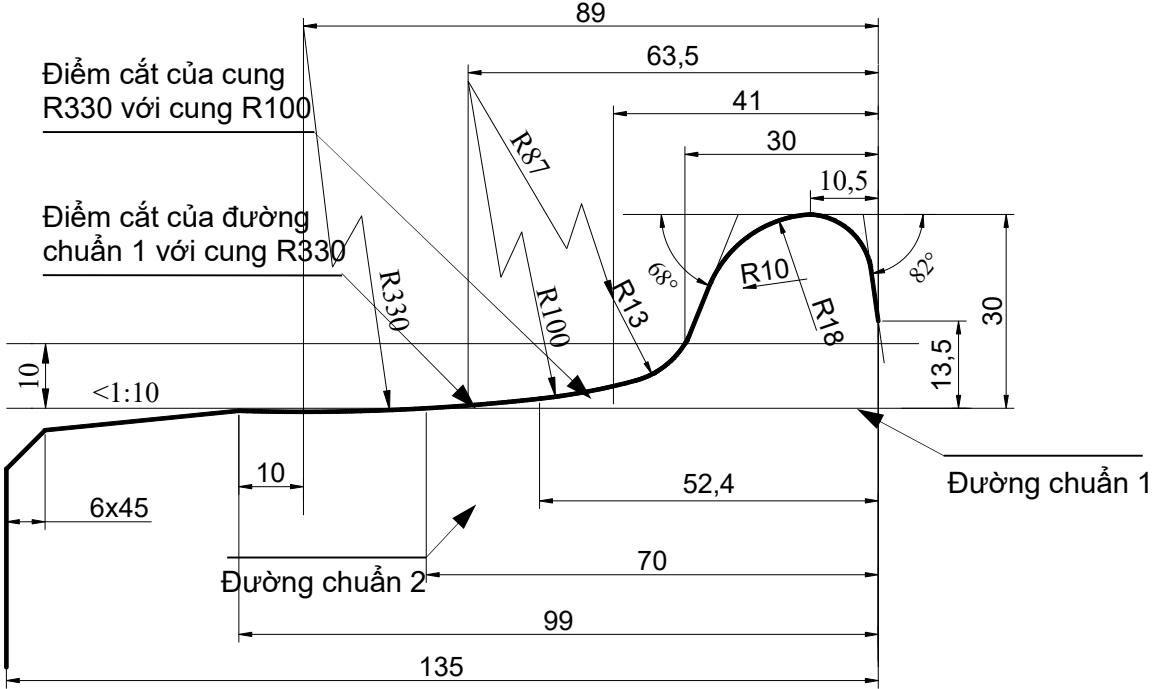
Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
			định
2.6.4	Piston xy lanh hãm	Cho hệ thống hãm hoạt động, thao tác tay hãm chế độ hãm và quan sát kết hợp dùng thước đo	Làm việc linh hoạt và có hành trình làm việc phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.6.5	Áp suất làm việc của van an toàn bình chịu áp lực chính	Cấp gió cho bình chịu áp lực đến áp suất làm việc của van an toàn và quan sát chỉ số trên các đồng hồ đo áp lực	Đúng quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế, van an toàn phải được kẹp chì
2.6.6	Hệ thống hãm tay	Quan sát, quay hãm tay	Có tác dụng hãm, nhả hãm và hoạt động linh hoạt
2.7	Thiết bị an toàn và phòng cháy, chữa cháy		
2.7.1	Đồng hồ báo tốc độ	Quan sát, dùng tay lay lắc	Đúng kiểu loại, lắp đặt chắc chắn và hoạt động bình thường
2.7.2	Bình cứu hỏa	Quan sát	Đủ số lượng, đặt đúng vị trí và còn hạn sử dụng
2.7.3	Hệ thống báo cháy	Cho cảm biến hệ thống báo cháy chịu nhiệt độ cao và quan sát	Hệ thống phải có cảnh báo bằng đèn báo hoặc âm thanh
2.8	Động cơ Diesel		
2.8.1	Kiểu loại, số nhận dạng	Quan sát, đối chiếu hồ sơ kiểm tra	Đúng với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.8.2	Tình trạng hoạt động	Cho động cơ hoạt động, tăng, giảm tay ga và nghe, quan sát đồng hồ báo vòng quay động cơ, quan sát đồng hồ báo áp lực dầu bôi trơn, nhiên liệu	Động cơ khởi động dễ dàng và phải hoạt động ổn định ở mọi chế độ, không có tiếng gõ lạ. Các đường ống dẫn của hệ thống nhiên liệu, làm mát, bôi trơn không bị bẹp, không cọ sát với các bộ phận chuyển động và không được rò rỉ thành giọt tại đường ống, tại các mặt lắp ghép.
2.9	Hệ thống truyền động		
2.9.1	Tình trạng hoạt động	Cho hệ thống truyền động hoạt động, điều khiển các chế độ làm việc và nghe, quan sát	a) Hoạt động ổn định và không có tiếng gõ lạ
2.9.2	Truyền động các đăng		b) Dầu thủy lực không được rò rỉ thành giọt tại các mặt lắp ghép và các đường ống. Nhiệt độ, áp suất dầu thủy lực phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất hoặc thiết kế
2.9.3	Truyền động dây đai		Trục các đăng không được biến dạng, không nứt, không có vết hàn và có đủ các chi tiết kẹp chặt và phòng lỏng.
2.9.3	Truyền động dây đai		Dây đai phải hoạt động bình thường, không dập, xước, bong tróc.
2.10	Hệ thống đèn chiếu sáng và đèn tín hiệu		

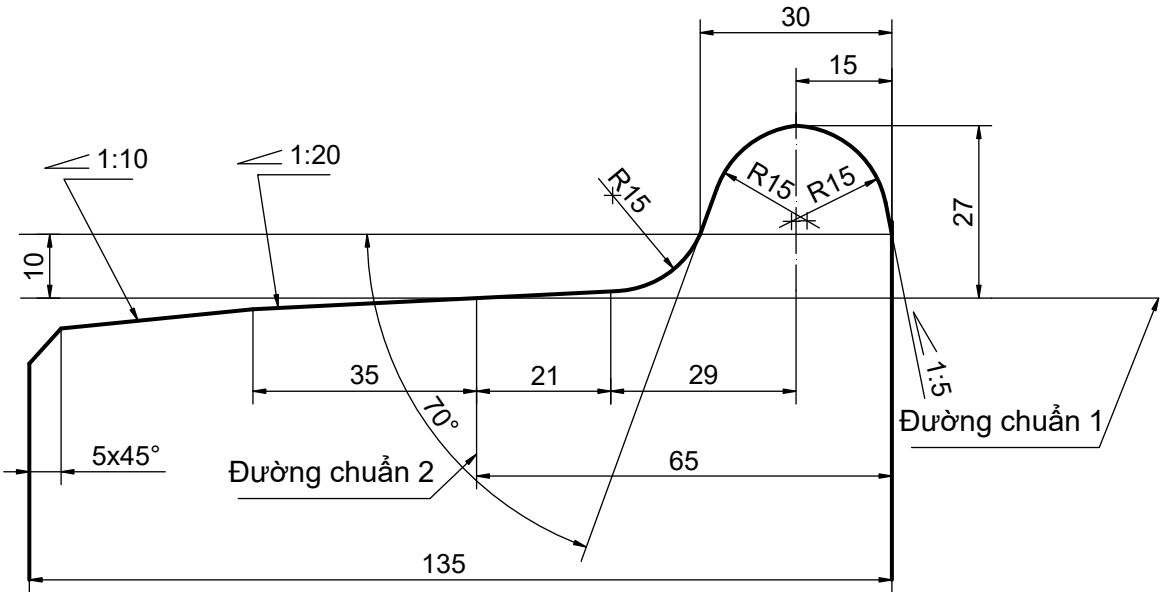
QCVN 15:2021/BGTVT

Nội dung kiểm tra		Phương pháp kiểm tra	Yêu cầu
2.10.1	Tình trạng hoạt động của đèn chiếu sáng và đèn tín hiệu	Bật, tắt đèn chiếu sáng, đèn tín hiệu và quan sát	Đủ số lượng, lắp đặt đúng vị trí, định vị chắc chắn, không nứt, vỡ và hoạt động bình thường.
2.10.2	Độ sáng		Cường độ chiếu sáng phải đảm bảo theo hồ sơ kiểm tra.
2.11	Còi		
2.11.1	Tình trạng hoạt động của còi	Bấm còi và dùng thiết bị đo âm lượng, kết hợp nghe âm thanh của còi	Đủ số lượng, lắp đặt đúng vị trí, định vị chắc chắn và hoạt động bình thường.
2.11.2	Âm lượng		Âm lượng của còi phải đảm bảo theo hồ sơ kiểm tra.

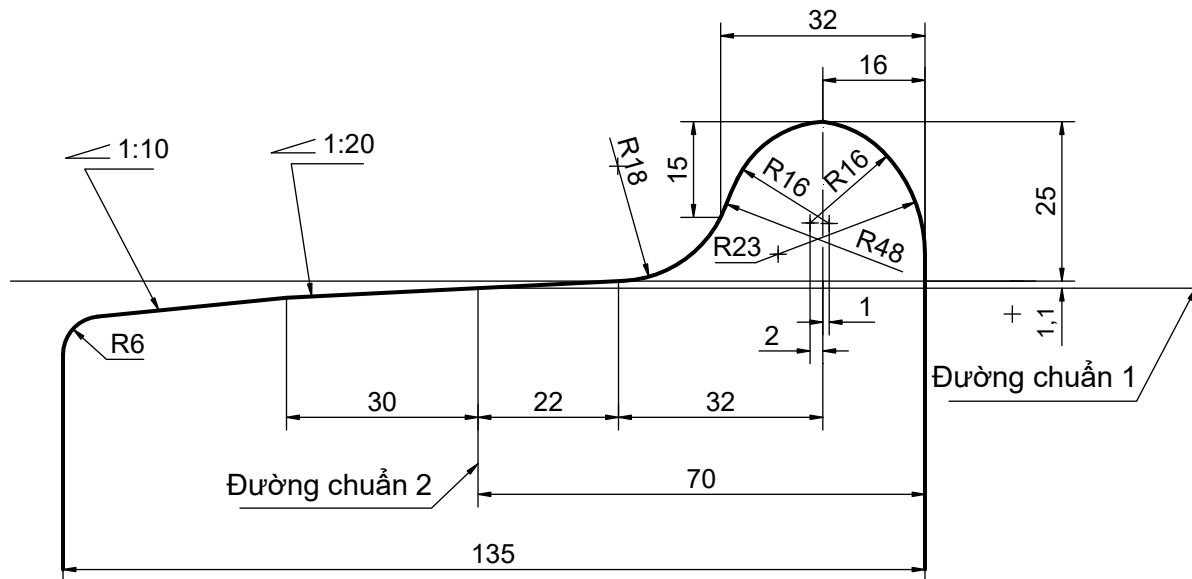
Phụ lục F
Biên dạng mặt lăn bánh xe



Hình A.1 – Biên dạng mặt lăn lõm khổ đường 1000 mm



Hình A.2. Biên dạng mặt lăn côn khổ đường 1.000 mm



Hình A.3. Biên dạng mặt lăn côn khổ đường 1.435 mm

Phụ lục G

Độ hở an toàn giữa giá chuyển hướng với bộ xe

TT	Độ hở an toàn giữa giá chuyển hướng với bộ xe	Yêu cầu (mm)
1	<p>Độ hở nhỏ nhất giữa xà đầu giá chuyển hướng với xà bộ xe theo phương thẳng đứng (kiểm tra sau khi hạ xe):</p> <p>a) Xe có xà nhún:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xe lắp giá chuyển hướng Kawasaki; - Xe lắp các loại giá chuyển hướng khác. <p>b) Xe không có xà nhún.</p>	<p>≥ 70</p> <p>≥ 45</p> <p>≥ 30</p>
2	<p>Độ hở nhỏ nhất giữa mặt trên xà cạnh, má giá giá chuyển hướng hoặc giữa các chi tiết của xà cánh cung giá chuyển hướng với bộ xe theo phương thẳng đứng (kiểm tra sau khi hạ xe):</p> <p>a) Xe C ;</p> <p>b) Xe MVT;</p> <p>c) Xe lắp giá chuyển hướng Kawasaki;</p> <p>d) Xe lắp các loại giá chuyển hướng khác.</p> <p>(nếu thiết kế ban đầu cho phép ≤ 70 mm thì phải bảo đảm đúng thiết kế)</p>	<p>≥ 30</p> <p>≥ 20</p> <p>≥ 115</p> <p>≥ 70</p>
3	<p>Độ hở nhỏ nhất giữa các bộ phận của thùng xe với giá chuyển hướng đo theo phương nằm ngang (phạm vi từ xà đầu giá chuyển trở vào 600 mm theo chiều dọc xe)</p>	<p>≥ 70</p>

Phụ lục H

**Độ hở giữa mặt trên của xà nhún và hộp trục
với mặt dưới khung giá của giá chuyển hướng**

TT	Độ hở giữa mặt trên xà nhún và đỉnh hộp trục với mặt dưới khung giá chuyển hướng	Yêu cầu (mm)
1.	<p>Độ hở giữa mặt trên xà nhún với mặt dưới khung giá (đo sau khi hạ xe):</p> <p>a) Xe khách Đường Sơn</p> <p>b) Xe khách Rumani</p> <p>c) Xe hàng lắp giá chuyển hướng cánh cung</p> <p>d) Giá chuyển hướng Ấn Độ của toa xe khách và giá chuyển hướng có kết cấu tương tự do Việt Nam sản xuất:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tụ trọng toa xe dưới 28 tấn - Tụ trọng toa xe từ 28 tấn đến 30 tấn - Tụ trọng toa xe trên 30 tấn đến 32 tấn - Tụ trọng toa xe trên 32 tấn đến 34 tấn - Tụ trọng toa xe trên 34 tấn đến 36 tấn - Tụ trọng toa xe trên 36 tấn đến 38 tấn - Tụ trọng toa xe trên 38 tấn đến 40 tấn - Tụ trọng toa xe trên 40 tấn đến 42 tấn 	<p>≥ 6</p> <p>≥ 40</p> <p>≥ 10</p> <p>Theo quy định của thiết kế</p> <p>28÷41</p> <p>31÷44</p> <p>35÷48</p> <p>38÷51</p> <p>41÷54</p> <p>44÷57</p> <p>47÷60</p>
2.	Độ hở giữa đỉnh hộp trục với mặt dưới khung giá (đo sau khi hạ xe):	

QCVN 15:2021/BGTVT

a) Giá chuyển hướng Ấn Độ của toa xe khách và giá chuyển hướng có kết cấu tương tự do Việt Nam sản xuất:	
- Tụ trọng toa xe từ 28 tấn đến 30 tấn	27÷35
- Tụ trọng toa xe trên 30 tấn đến 32 tấn	24÷32
- Tụ trọng toa xe trên 32 tấn đến 34 tấn	21÷29
- Tụ trọng toa xe trên 34 tấn đến 36 tấn	18÷26
- Tụ trọng toa xe trên 36 tấn đến 38 tấn	15÷23
- Tụ trọng toa xe trên 38 tấn đến 42 tấn	12÷20
b) Giá chuyển Kawasaki	75÷90
c) Giá chuyển hướng xe khách Đường sơn	38÷45
d) Các loại xe khác không nhỏ hơn	25

Phụ lục K
Độ cách điện đối với hệ thống điện toa xe

TT	Độ cách điện	Yêu cầu
1	Đối với hệ thống đường điện DC-24 V: - Giữa dây dương và dây âm với nhau - Giữa dây dương và dây âm với vỏ xe - Giữa dây dương và dây âm của hệ thống phát thanh - Giữa dây dương và dây âm của hệ thống phát thanh với vỏ xe - Giữa dây dương và dây âm của hệ thống chuông điện với vỏ xe	$\geq 0,3 \text{ M}\Omega/1000\text{V}$ $\geq 0,2 \text{ M}\Omega/1000\text{V}$ $\geq 0,2 \text{ M}\Omega/1000\text{V}$ $\geq 0,2 \text{ M}\Omega/1000\text{V}$ $\geq 0,1 \text{ M}\Omega/1000\text{V}$
2	Đối với hệ thống đường điện AC-220/380V-50Hz: - Giữa các pha A, B, C với nhau - Giữa từng pha A, B, C với pha trung tính - Giữa từng pha A, B, C với vỏ xe - Giữa pha trung tính với vỏ xe	$\geq 5 \text{ M}\Omega/1000\text{V}$ $\geq 4 \text{ M}\Omega/1000\text{V}$ $\geq 4 \text{ M}\Omega/1000\text{V}$ 0