



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**QCVN 16:2023/BGTVT**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA  
ĐỐI VỚI ĐẦU MÁY ĐIÊZEN KHI SẢN XUẤT, LẮP RÁP  
VÀ NHẬP KHẨU MỚI**

*National technical regulation on technical requirements and  
inspection methods for manufactured, assembled and newly-imported  
Diesel locomotive*

**HÀ NỘI - 2023**

**Lời nói đầu**

QCVN 16:2023/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Vụ Khoa học - Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số...../2023/TT-BGTVT, ngày .....tháng 7 năm 2023.

Quy chuẩn này thay thế Quy chuẩn QCVN 16:2011/BGTVT được ban hành theo Thông tư số 67/2011/TT-BGTVT ngày 29 tháng 12 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

**MỤC LỤC**

1.	Quy định chung .....	5
1.1.	Phạm vi điều chỉnh .....	5
1.2.	Đối tượng áp dụng.....	5
1.3.	Giải thích từ ngữ.....	5
2.	Quy định kỹ thuật.....	7
2.1.	Các yêu cầu chung .....	7
2.2.	Bộ trục bánh xe.....	8
2.3.	Móc nối, đỡ đấm.....	9
2.4.	Khối lượng, tải trọng trục, tải trọng bánh xe của phương tiện .....	9
2.5.	Bán kính đường cong nhỏ nhất thông qua .....	10
2.6.	Buồng lái.....	10
2.7.	Giá xe và giá chuyển hướng .....	11
2.8.	Động cơ điêzen .....	11
2.9.	Hệ thống truyền động điện và truyền động thủy lực .....	12
2.10.	Hệ thống điện điều khiển .....	12
2.11.	Thiết bị khác .....	13
2.12.	Hệ thống hãm .....	14
2.13.	Kiểm tra vận hành.....	17
3.	Quy định kiểm tra.....	17
4	Quy định về quản lý .....	24
5.	Tổ chức thực hiện.....	24
	Phụ lục A - Biên dạng mặt lăn bánh xe .....	26
	Phụ lục B - Phương pháp kiểm tra khổ giới hạn .....	28
	Phụ lục C - Phương pháp xác định khối lượng phương tiện .....	29
	Phụ lục D - Phương pháp kiểm tra công suất và hiệu chỉnh thông số cụm động cơ - máy phát điện của đầu máy điêzen truyền động điện trên băng thử biển thử chuyên dùng.....	32
	Phụ lục E - Phương pháp kiểm tra hệ thống hãm khí nén.....	35
	Phụ lục F - Phương pháp kiểm tra các thiết bị khác trên phương tiện .....	44
	Phụ lục G - Kiểm tra vận hành phương tiện .....	46
	Phụ lục H - Danh mục báo cáo kết quả kiểm tra/thử nghiệm của nhà sản xuất đối với đầu máy, phương tiện chuyên dùng.....	52



**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA**  
**VỀ YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐỐI VỚI ĐẦU MÁY**  
**ĐIÊZEN KHI SẢN XUẤT, LẮP RÁP VÀ NHẬP KHẨU MỚI**

*National technical regulation on technical requirements and inspection methods for  
manufactured, assembled and newly-imported Diesel locomotive*

**1. Quy định chung**

**1.1. Phạm vi điều chỉnh**

**1.1.1** Quy chuẩn này quy định yêu cầu kỹ thuật và việc kiểm tra chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với đầu máy điêzen, phương tiện chuyên dùng tự hành sử dụng trên hệ thống đường sắt Việt Nam khi sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới.

**1.1.2** Quy chuẩn này áp dụng cho đầu máy điêzen có mã HS là 8602.10.00; 8602.90.00 và phương tiện chuyên dùng tự hành có mã HS là 8604.00.00 được quy định theo Thông tư số 31/2022/TT-BTC ngày 08 tháng 6 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài chính ban hành Danh mục hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu Việt Nam.

**1.1.3** Quy chuẩn này không áp dụng cho các loại phương tiện sau:

- a) Đầu máy điêzen, phương tiện chuyên dùng tự hành của quân đội, công an sử dụng vào mục đích an ninh, quốc phòng;
- b) Phương tiện giao thông đường sắt tốc độ cao.

**1.2. Đối tượng áp dụng**

Quy chuẩn này áp dụng đối với tổ chức, cá nhân có liên quan đến các hoạt động thiết kế, sản xuất lắp ráp, nhập khẩu, kiểm tra chứng nhận, công bố hợp quy và quản lý đầu máy điêzen và phương tiện chuyên dùng tự hành trên đường sắt.

**1.3. Giải thích từ ngữ**

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

**1.3.1 Tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất**

Các tài liệu sau đây được gọi chung là tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất:

## **QCVN 16:2023/BGTVT**

- Bản vẽ tổng thể phương tiện, bản vẽ lắp đặt các tổng thành chính;
- Tài liệu mô tả thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật, tính năng hoạt động của phương tiện;
- Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa, vận hành phương tiện.

### **1.3.2 Đầu máy diesel**

Là phương tiện giao thông đường sắt có lắp động cơ diesel cung cấp sức kéo tập trung để kéo đoàn tàu.

### **1.3.3 Phương tiện chuyên dùng di chuyển trên đường sắt (sau đây gọi tắt là phương tiện chuyên dùng)**

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.

### **1.3.4 Phương tiện chuyên dùng tự hành**

Là phương tiện chuyên dùng có gắn động cơ để tự di chuyển trên đường sắt, có kết cấu tương tự đầu máy.

### **1.3.5 Công suất danh nghĩa của động cơ diesel**

Là công suất đầu ra của trục khuỷu động cơ được nhà sản xuất kiểm tra thử nghiệm trên băng thử công suất ở điều kiện tiêu chuẩn và được ghi trên nhãn hiệu của động cơ.

### **1.3.6 Hãm động năng**

Là phương thức hãm hoạt động theo nguyên lý chuyển đổi động năng của đoàn tàu thành nhiệt năng để giảm tốc độ khi thực hiện hãm đoàn tàu. Hãm động năng gồm hãm điện trở sử dụng trên đầu máy diesel truyền động điện và hãm thủy lực sử dụng trên đầu máy diesel truyền động thủy lực.

### **1.3.7 Khối lượng thiết kế**

Khối lượng phương tiện được tính toán theo thiết kế và được quy định trong tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

### **1.3.8 Khối lượng chính bị của phương tiện**

Là khối lượng của phương tiện chính bị được cấp 2/3 khối lượng nhiên liệu và cát theo quy định của nhà sản xuất; khối lượng dầu bôi trơn, nước làm mát và các loại dầu mỡ bôi trơn khác được cấp ở mức bình thường. Đầu máy có định biên ban máy và dụng cụ

sửa chữa đơn giản theo quy định.

**1.3.9 Tải trọng trục**

Là khối lượng của phương tiện phân bố trên trục bánh xe.

**1.3.10 Tải trọng bánh xe**

Là khối lượng của phương tiện phân bố trên bánh xe.

**1.3.11 Chế độ định áp**

Là chế độ cấp khí nén cho ống hãm theo áp suất quy định.

**1.3.12 Ống khí nén cấp cho đoàn tàu (sau đây gọi tắt là ống hãm đoàn tàu)**

Là ống khí nén trên đầu máy được tính từ sau tay hãm đoàn tàu (tay hãm lớn) đến ống nối vòi hãm với đoàn tàu.

**1.3.13 Van điều áp**

Là van kiểm soát áp suất bình chịu áp lực chính và điều khiển máy nén khí làm việc theo quy định của nhà sản xuất.

**1.3.14 Van kéo nguội**

Là van hãm có tác dụng cấp khí nén điều khiển hệ thống hãm đầu máy hoạt động như một toa xe khi ghép nguội đầu máy kéo theo đoàn tàu.

**1.3.15 Van ghép đôi**

Là van hãm có tác dụng khi ghép đôi hai đầu máy để điều khiển đồng bộ hệ thống hãm từ đầu máy kéo chính.

**1.3.16 Cơ quan kiểm tra**

Cơ quan kiểm tra là Cục Đăng kiểm Việt Nam thực hiện kiểm tra, chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường các loại phương tiện theo quy định của quy chuẩn này.

**2. Quy định kỹ thuật**

**2.1. Các yêu cầu chung**

**2.1.1** Đầu máy điêzen, phương tiện chuyên dùng tự hành (sau đây gọi tắt là phương tiện) khi thiết kế, sản xuất lắp ráp, nhập khẩu phải xem xét đến ảnh hưởng của điều kiện khí hậu tại Việt Nam. Buồng lái của đầu máy không bị dột, thấm nước khi trời mưa.

**2.1.2** Khổ giới hạn phương tiện phải bảo đảm yêu cầu sau:

## **QCVN 16:2023/BGTVT**

a) Đường bao mặt cắt ngang lớn nhất của đầu máy phải phù hợp với quy định tại phụ lục B của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt QCVN 08:2018/BGTVT; chiều rộng, chiều cao, chiều dài phương tiện phù hợp quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

b) Đường bao mặt cắt ngang lớn nhất của phương tiện chuyên dùng tự hành phải phù hợp với khổ giới hạn đầu máy, toa xe quy định tại phụ lục B của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt QCVN 08:2018/BGTVT hoặc tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

c) Đầu máy vận hành khi đóng hết các cánh cửa buồng lái và khoang máy phải thông qua được khổ giới hạn đầu máy, toa xe theo quy định tại Phụ lục B của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 08:2018/BGTVT.

**2.1.3** Phương tiện phải có nhãn ghi số hiệu, kiểu loại, kích thước đường bao, khối lượng thiết kế, công suất, kiểu truyền động, nơi và năm sản xuất.

**2.1.4** Bố trí các cụm máy, các thiết bị trên đầu máy phải bảo đảm dễ tháo lắp và thuận tiện cho việc bảo dưỡng, sửa chữa.

**2.1.5** Các khoang máy, hành lang bên trong của đầu máy phải có đèn chiếu sáng, ổ cắm điện có chụp che.

**2.1.6** Đầu máy phải có đầy đủ gó đỡ bệ ky, móc cẩu được lắp đặt ở vị trí thuận lợi cho việc nâng, cẩu phương tiện. Phương tiện chuyên dùng tự hành có cấu tạo, tính năng kỹ thuật theo đúng tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất và phải hoạt động bình thường.

## **2.2. Bộ trục bánh xe**

**2.2.1** Biên dạng mặt lăn bánh xe đầu máy phải phù hợp với quy định tại Phụ lục A. Biên dạng mặt lăn bánh xe phương tiện chuyên dùng tự hành phải phù hợp với quy định tại Phụ lục A hoặc tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất. Độ hở giữa mặt lăn bánh xe với dưỡng kiểm tra biên dạng mặt lăn bánh xe không quá 0,5 mm.

**2.2.2** Sai lệch về đường kính vòng lăn bánh xe hai bên trên cùng một đôi bánh của đầu máy không được quá 1 mm; trên một giá chuyển hướng không quá 1,5 mm; trên một đầu máy không được quá 2 mm.

**2.2.3** Khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh của đôi bánh xe đầu máy phải đúng quy định sau:

a)  $(924 \pm 1)$  mm đối với đầu máy khổ đường 1000 mm;

b)  $(1353 \pm 1)$  mm đối với đầu máy khổ đường 1435 mm;



c) Đối với phương tiện chuyên dùng tự hành trên đường sắt, khoảng cách phía trong giữa hai đai bánh hoặc vành bánh của đôi bánh xe theo quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất và phải phù hợp với khổ đường sắt 1000 mm hoặc 1435 mm tại Việt Nam.

d) 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 nhau khoảng 120° không quá 1 mm.

**2.2.4** Chiều dày lợi bánh xe đầu máy phải bảo đảm yêu cầu sau:

a)  $30^{+0}_{-0,5}$  mm đối với khổ đường 1000 mm;

b)  $32^{+0}_{-0,5}$  mm đối với khổ đường 1435 mm;

**2.2.5** Chiều dày, chiều cao lợi bánh xe của phương tiện chuyên dùng tự hành theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

### **2.3. Móc nối, đỡ đấm**

**2.3.1** Móc nối, đỡ đấm của đầu máy phải bảo đảm yêu cầu sau:

a) Kiểu loại, số hiệu của bộ móc nối, đỡ đấm phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất;

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 và mở móc hoàn toàn từ 220 mm đến 250 mm;

c) Chiều cao từ trung tâm móc nối đến mặt ray là:

- Từ 810 mm đến 825 mm đối với khổ đường 1000 mm;

- Từ 875 mm đến 890 mm đối với khổ đường 1435 mm.

**2.3.2** Đối với móc nối, đỡ đấm của phương tiện chuyên dùng tự hành thì kiểu loại, khoảng cách khi đóng, mở lưỡi móc hoàn toàn (nếu có); tính năng kỹ thuật của móc nối, đỡ đấm phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

### **2.4. Khối lượng, tải trọng trục, tải trọng bánh xe của phương tiện**

**2.4.1** Đối với đầu máy

a) Sai lệch giữa khối lượng thực tế của đầu máy (tự trọng) với khối lượng thiết kế không quá  $\pm 3\%$ ;

## **QCVN 16:2023/BGTVT**

b) Tải trọng trục tối đa của đầu máy không được vượt quá tải trọng cho phép của cầu, đường sắt;

c) Sai lệch cho phép tải trọng trục thực tế của mỗi trục so với tải trọng trục bình quân thực tế trên một đầu máy không quá  $\pm 3 \%$ ;

d) Sai lệch cho phép tải trọng của mỗi bánh xe so với tải trọng bánh xe bình quân trên một trục không quá  $\pm 4 \%$ .

**2.4.2** Đối với phương tiện chuyên dùng tự hành: khối lượng, tải trọng trục của phương tiện phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất và không được vượt quá tải trọng trục cho phép của cầu, đường sắt.

### **2.5. Bán kính đường cong nhỏ nhất thông qua**

Phương tiện phải vận hành thông qua được đoạn đường sắt có bán kính đường cong không lớn hơn bán kính đường cong nhỏ nhất của tuyến đường sắt.

### **2.6. Buồng lái**

**2.6.1** Buồng lái phải có tầm nhìn thoáng đãng để lái tàu quan sát đường và tín hiệu phía trước được thuận lợi, rõ ràng.

**2.6.2** Kính buồng lái phải là loại kính an toàn, phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.6.3** Kính chắn gió phía trước của buồng lái phải có thiết bị gạt nước mưa, tấm che nắng. Cửa sổ cạnh là loại cửa trượt. Phía trên cửa ra vào, cửa sổ ở bên ngoài buồng lái phải có máng chặn hoặc vành chắn nước mưa.

**2.6.4** Cửa ra vào buồng lái phải kín, khi đóng cửa không tự mở, cửa phải bố trí ở vị trí thuận tiện cho người lái tàu ra vào buồng lái và dễ dàng thoát hiểm trong trường hợp có tai nạn xảy ra.

**2.6.5** Đồng hồ, thiết bị hiển thị tốc độ vòng quay động cơ, tốc độ phương tiện, áp suất khí nén, báo mức, nhiệt độ, áp suất nhiên liệu, dầu bôi trơn, mức nước làm mát phải lắp đặt tại các vị trí dễ quan sát. Người lái tàu tại vị trí ghế ngồi dễ dàng đọc được chữ số hiển thị của đồng hồ dưới ánh sáng trong điều kiện bình thường và ánh sáng yếu có cường độ sáng không quá 01 lux.

**2.6.6** Trong buồng lái của đầu máy phải có quạt làm mát lái tàu, hệ thống điều hòa không khí, đối với phương tiện chuyên dùng tự hành phải có quạt làm mát lái tàu, hệ thống điều hòa không khí (nếu có). Quạt làm mát, hệ thống điều hòa không khí phải hoạt động bình thường.

**2.6.7** Thiết bị điều khiển trong buồng lái phải bố trí đảm bảo cho lái tàu thao tác thuận tiện. Các thiết bị trên bàn điều khiển đầu máy phải gắn biển chỉ dẫn bằng tiếng Việt và/hoặc ký hiệu bảo đảm dễ nhìn, dễ đọc. Ghế lái tàu của đầu máy có cơ cấu giảm chấn, điều chỉnh được độ cao, khoảng cách với bàn điều khiển và được bố trí lắp đặt tại vị trí dễ quan sát tín hiệu chạy tàu.

**2.6.8** Buồng lái phải có vị trí treo, đặt bình cứu hỏa thuận lợi cho lái tàu khi có sự cố để sử dụng. Mặt sàn buồng lái phải có lớp chống trượt.

**2.6.9** Thiết kế đầu máy có tính đến phòng ngừa rủi ro khi đâm va với phương tiện giao thông.

**2.6.10** Độ ồn trong buồng lái được đo bằng thiết bị đo độ ồn thực hiện 03 lần đo tại vị trí ghế ngồi của lái tàu, điểm đo cách mặt sàn 800 mm khi đầu máy đứng yên, động cơ diesel hoạt động ổn định ở vòng quay không tải nhỏ nhất và các cửa buồng lái được đóng kín. Kết quả đo độ ồn buồng lái là bình quân kết quả 03 lần đo và không được quá 80 dB(A).

**2.6.11** Đầu máy sản xuất lắp ráp phải được thử dột bằng cách cho đầu máy đi qua dàn thử dột trong thời gian 5 min, yêu cầu trong buồng lái không được có hiện tượng lọt nước.

## **2.7. Giá xe và giá chuyển hướng**

**2.7.1** Đối với phương tiện sản xuất, lắp ráp mới: vật liệu, kích thước chính của giá xe, khung giá chuyển hướng phải phù hợp với quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất; Các mối hàn kết cấu chính của giá xe phải được nhà sản xuất kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp siêu âm hoặc chụp ảnh bức xạ hoặc bằng các phương pháp tương tự khác.

**2.7.2** Tám gạt chướng ngại phải có kết cấu chống được lực va đập, lắp đặt chắc chắn và dễ dàng gạt được các vật cản trên đường sắt. Tám gạt đá có thể điều chỉnh được độ cao.

**2.7.3** Mặt sàn hành lang giá xe phải bằng phẳng và có tác dụng chống trượt. Hai bên và hai đầu hành lang đi bên ngoài phải có lan can bảo vệ. Tay vịn, bậc lên xuống đầu máy phải lắp đặt chắc chắn và bố trí thuận lợi cho người sử dụng khi lên, xuống đầu máy.

**2.7.4** Giá chuyển hướng khi lắp lên phương tiện phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất và quy định tại Khoản 2.2 của quy chuẩn này.

## **2.8. Động cơ diesel**

**2.8.1** Kiểu loại, công suất danh nghĩa của động cơ diesel phải phù hợp với tài liệu

## **QCVN 16:2023/BGTVT**

kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.8.2** Động cơ phải hoạt động bình thường, sai lệch tốc độ vòng quay động cơ tại vị trí tay ga thấp nhất và vị trí tay ga cao nhất so với tốc độ vòng quay quy định khi đo ở chế độ không tải phải phù hợp với quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.8.3** Hệ thống dầu bôi trơn, hệ thống nước làm mát, hệ thống cấp nhiên liệu, hệ thống cấp khí nạp của động cơ làm việc bình thường theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.8.4** Động cơ diesel phải có thiết bị tắt động cơ khẩn cấp và phải hoạt động bình thường.

**2.8.5** Ống xả, ống tiêu âm không được rò rỉ và phải có lớp cách nhiệt.

**2.8.6** Độ phát thải khí xả động cơ đầu máy diesel phải được nhà sản xuất động cơ thử nghiệm đánh giá phù hợp với tiêu chuẩn được áp dụng.

### **2.9. Hệ thống truyền động điện và truyền động thủy lực**

**2.9.1** Đối với đầu máy truyền động điện, độ cách điện của máy phát điện, động cơ điện kéo và mạch điện động lực phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất

**2.9.2** Nhiệt độ của máy phát điện, động cơ điện kéo khi thử nghiệm vận hành không được vượt quá trị số quy định theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.9.3** Đối với đầu máy truyền động điện, các thiết bị phát hiện lệch dòng và lệch áp của mạch cấp điện cho các động cơ điện kéo hoạt động bình thường theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.9.4** Bộ truyền động thủy lực, các máy điện phải hoạt động bình thường.

**2.9.5** Bộ chuyển cấp tốc độ của phương tiện (nếu có) phải hoạt động bình thường theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

### **2.10. Hệ thống điện điều khiển**

**2.10.1** Đầu máy phải có các thiết bị bảo vệ an toàn cho các máy điện, thiết bị điện và các mạch điện. Tính năng hoạt động của thiết bị phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.10.2** Mạch điện, thiết bị điều khiển phải hoạt động bình thường phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.10.3** Đầu máy truyền động điện phải có thiết bị tự động điều chỉnh công suất giữa động cơ diesel với máy phát điện chính và thiết bị chống quá tải động cơ. Thiết bị mạch điện điều khiển phải hoạt động bình thường. Các đầu đấu dây điện phải được lắp

chặt, các dây không được cắt nối. Hai đầu của mỗi một dây điện, cáp điện phải ghi số và ký hiệu rõ ràng.

**2.10.4** Bảng điều khiển điện tử trên phương tiện (nếu có) phải hoạt động bình thường theo quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

### **2.11. Thiết bị khác**

**2.11.1** Hệ thống cung cấp nhiên liệu phải kín và có van xả khí.

**2.11.2** Thùng chứa nhiên liệu phải có miệng cấp nhiên liệu, lưới lọc, van xả nhiên liệu, lỗ thoát hơi, cửa kiểm tra thông dụng, thiết bị đo báo mức nhiên liệu.

**2.11.3** Hệ thống nước làm mát phải có khả năng xả hết toàn bộ nước làm mát khi cần thiết.

**2.11.4** Quạt làm mát két nước động cơ và cửa chớp (nếu có) phải hoạt động bình thường theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.11.5** Thùng chứa nước (thùng giãn nở) phải có ống thủy hoặc thiết bị báo mực nước và thiết bị cảnh báo mức nước thấp nhất.

**2.11.6** Đối với đầu máy truyền động điện có hệ thống thông gió làm mát động cơ điện kéo, các thiết bị phải làm việc bình thường.

**2.11.7** Đầu máy phải có hệ thống xả cát, các thiết bị của hệ thống xả cát phải hoạt động bình thường. Khoảng cách từ miệng vòi xả cát đến mặt lăn bánh xe và mặt ray phải đạt từ 30 mm đến 40 mm. Các vòi xả cát phải xả đều theo hướng chạy của đầu máy khi có tác động điều khiển.

**2.11.8** Thiết bị chống ngủ gật cho lái tàu, thiết bị ghi tốc độ và dữ liệu chạy tàu (hộp đen), camera giám sát (nếu có) và các thiết bị an toàn khác phải hoạt động bình thường.

**2.11.9** Phương tiện phải trang bị bình cứu hỏa, thiết bị báo cháy còn hạn kiểm định. Kiểu loại bình cứu hỏa phải phù hợp với việc dập lửa trên phương tiện giao thông đường sắt.

**2.11.10** Đầu máy phải có vị trí để dụng cụ sửa chữa đơn giản, dụng cụ chèn tàu và tín hiệu cầm tay.

**2.11.11** Ấc quy phải đúng kiểu loại theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất. Bộ ắc quy, hệ thống nạp điện ắc quy phải hoạt động bình thường phù hợp với quy định của nhà sản xuất.

**2.11.12** Đối với đầu máy truyền động điện phải có thiết bị chống trượt bánh xe. Thiết bị bôi trơn chống mòn gờ bánh xe, thiết bị báo nhiệt độ vòng bi đầu trục bánh xe (nếu có); thiết bị chống trượt bánh xe phải hoạt động bình thường.

## **QCVN 16:2023/BGTVT**

**2.11.13** Đầu máy phải có còi hơi. Âm lượng tối thiểu của còi hơi phải đạt 96 dB(A). Riêng phương tiện chuyên dùng tự hành kiểu loại còi, âm lượng còi theo quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.11.14** Đầu máy phải có đèn pha, đèn cốt, đèn sương mù, đèn tín hiệu. Cường độ ánh sáng của đèn pha đầu máy không được nhỏ hơn 200 000 cd (candela). Cường độ ánh sáng đèn pha phương tiện chuyên dùng tự hành phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.11.15** Đầu máy nếu có trang bị thiết bị vệ sinh cho lái tàu thì phải hoạt động bình thường. Nước thải ra môi trường từ thiết bị vệ sinh phải phù hợp với quy định về bảo vệ môi trường.

## **2.12. Hệ thống hãm**

**2.12.1** Đầu máy phải có hệ thống hãm khí nén, thiết bị hãm đỗ. Các thiết bị hãm phải hoạt động bình thường theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.12.2** Đầu máy phải có van hãm bảo đảm tính năng hãm như toa xe khi ghép nguội với đoàn tàu. Hệ thống ghép đôi đầu máy (nếu có) phải hoạt động bình thường.

**2.12.3** Đối với phương tiện sản xuất, lắp ráp, bình chịu áp lực trước khi lắp trước khi lắp lên đầu máy phải được kiểm tra chứng nhận theo QCVN 67:2018/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị chịu áp lực trên phương tiện giao thông vận tải và phương tiện, thiết bị thăm dò, khai thác trên biển. Đối với phương tiện nhập khẩu, kiểm tra hoạt động của bình chịu áp lực trên phương tiện phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.12.4** Thiết bị hãm đỗ (hãm tay) của phương tiện phải hoạt động bình thường. Hãm đỗ phải cung cấp đủ lực hãm để giữ phương tiện khi dừng không bị trôi trên đường sắt có độ dốc cao nhất của tuyến khai thác.

**2.12.5** Khoảng cách hãm theo tính toán lý thuyết của đầu máy không vượt quá 800 m khi kéo đoàn tàu đủ tải chạy trên đường thẳng, phẳng trong điều kiện trời không mưa với tốc độ lớn nhất cho phép, khi thực hiện hãm khẩn.

**2.12.6** Hệ thống hãm động năng (nếu có) phải hoạt động bình thường, có khóa liên động với hệ thống hãm khí nén.

**2.12.7** Hệ thống hãm khí nén đầu máy phải có tác dụng hãm đoàn tàu khi ống hãm bị đứt, vỡ hoặc xì hở ống hãm quá mức quy định 0,3 bar/min.

**2.12.8** Trong buồng lái phải có đồng hồ hiển thị áp suất bình chịu áp lực chính, ống

hãm và xi lanh hãm. Đồng hồ phải lắp tại vị trí thuận lợi cho quan sát của lái tàu. Tem kiểm định đồng hồ áp suất còn hiệu lực.

**2.12.9** Các thiết bị điều khiển hãm phải hoạt động linh hoạt, chính xác và thuận lợi cho việc sử dụng của lái tàu.

**2.12.10** Trong quá trình hãm, hệ thống hãm phải đảm bảo duy trì được áp suất ống hãm tại các vị trí của tay hãm đoàn tàu (chế độ bảo áp).

**2.12.11** Hệ thống hãm đầu máy phải có chế độ hãm khẩn và lắp van hãm khẩn cấp. Hướng xả gió của van hãm khẩn không được làm ảnh hưởng đến lái tàu. Khi hãm khẩn, thời gian giảm áp ống hãm trên đầu máy từ 5 bar về 0 bar không được quá 02 s.

**2.12.12** Hệ thống hãm khí nén phải có tính năng cơ bản sau:

- a) Khi giảm áp ống hãm, hệ thống hãm phải có tác dụng hãm;
- b) Độ xì hở của ống hãm đoàn tàu không được quá 0,1 bar trong 02 min và không được gây hãm;
- c) Các thiết bị của hệ thống hãm phải làm việc bình thường ở chế độ định áp ống hãm 5 bar hoặc 6 bar;
- d) Phải có thiết bị để nhả hãm riêng cho đầu máy khi đoàn tàu được hãm bằng tay hãm đoàn tàu.

**2.12.13** Yêu cầu cơ bản đối với tay hãm đoàn tàu (tay hãm lớn)

- a) Có tác dụng hãm thường (hãm từng mức) và hãm khẩn đối với đoàn tàu;
- b) Có tác dụng nhả hãm hoàn toàn (nhả hãm một lần) và nhả hãm giai đoạn đối với đoàn tàu;
- c) Có tác dụng điều khiển hãm thường và điều khiển hãm khẩn đối với đoàn tàu;
- d) Có tác dụng điều khiển nhả hãm một lần và điều khiển nhả hãm giai đoạn đối với đoàn tàu;
- đ) Phải có vị trí cấp quá chế độ định áp cho ống hãm (cấp gió nhanh). Sau khi cấp quá, đưa tay hãm về vị trí vận chuyển phải giảm áp được ống hãm về chế độ định áp mà không gây hãm ngoài ý muốn;
- e) Phải có vị trí cô lập để sử dụng khi chuyển bàn điều khiển hoặc chạy ghép đôi đầu máy và kiểm tra độ xì hở của ống hãm đoàn tàu;

## **QCVN 16:2023/BGTVT**

g) Đối với tay hãm điện - khí ép phải có tác dụng cấp tín hiệu tại các vị trí hãm về bộ xử lý trung tâm để điều khiển van phân phối cấp, xả gió để hãm và nhả hãm đoàn tàu theo ý muốn của lái tàu.

### **2.12.14 Yêu cầu cơ bản đối với tay hãm riêng đầu máy (tay hãm con)**

- a) Có tác dụng hãm giai đoạn và hãm một lần đối với riêng đầu máy;
- b) Có tác dụng nhả hãm một lần và nhả hãm giai đoạn đối với riêng đầu máy;
- c) Có vị trí vận chuyển để xả gió xi lanh hãm về 0 bar;
- d) Có vị trí cô lập hoặc có van cô lập (lắp trên hệ thống ống hãm) để ngắt nguồn khí nén cấp cho xi lanh hãm.

### **2.12.15 Yêu cầu cơ bản đối với van phân phối**

- a) Phải có chế độ hãm khi kéo tàu khách và khi kéo tàu hàng;
- b) Thời gian cấp, xả gió xi lanh hãm tại các chế độ kéo tàu phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất;
- c) Phải có tác dụng hãm và nhả hãm đầu máy theo đúng tác động điều khiển của tay hãm đoàn tàu tại các vị trí tác dụng;
- d) Phải có tác dụng tự động bổ sung khí nén để duy trì áp lực hãm khi xi lanh hãm và ống hãm bị xì hở.

### **2.12.16 Yêu cầu đối với hệ thống cung cấp khí nén trên phương tiện**

- a) Máy nén khí phải bảo đảm yêu cầu sau:
  - Năng suất của máy nén khí phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất;
  - Phải có đồng hồ hoặc thiết bị báo áp suất dầu bôi trơn;
  - Phải có van điều áp để điều khiển máy nén khí làm việc. Áp suất làm việc của van điều áp ở chế độ đóng và chế độ mở phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất;
  - Đối với máy nén khí loại 2 cấp nén khí trở lên phải có van an toàn cho các đường ống khí nén của két làm mát.
- b) Hệ thống đường ống khí nén:
  - Phải có thiết bị lọc bụi, thiết bị tách dầu nước và thiết bị hút ẩm khí nén;
  - Trên đường ống dẫn từ máy nén khí tới bình chịu áp lực chính phải có van một chiều.



- c) Bình chịu áp lực chính:
- Bình chịu áp lực chính phải có van an toàn, van xả dầu nước;
  - Trị số áp suất mở và đóng của van an toàn bình chịu áp lực chính phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.
- d) Độ xì hở của hệ thống hãm khí nén:
- Độ xì hở của hệ thống đường ống khí nén chính không được quá 0,2 bar trong 01 min;
  - Độ xì hở của xi lanh hãm không được quá 0,2 bar trong 05 min, khi xi lanh hãm có áp suất lớn nhất;
  - Độ xì hở của ống hãm đoàn xe không được quá 0,1 bar trong 02 min.

**2.12.17** Hệ thống hãm phương tiện chuyên dùng tự hành phải hoạt động bình thường theo quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.13. Kiểm tra vận hành**

**2.13.1** Đầu máy sản xuất lắp ráp phải thử công suất và hiệu chỉnh thông số cụm động cơ - máy phát điện chính trước khi chạy thử đường dài.

**2.13.2** Phương tiện sau khi sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu mới phải được kiểm tra vận hành quy định tại phụ lục G.

**2.13.3** Đầu máy sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu kiểu loại mới theo thiết kế lần đầu sử dụng cho mạng đường sắt quốc gia thì sản phẩm đầu tiên phải chạy thử nghiệm vận dụng trên đường sắt Việt Nam không ít hơn 5000 km trước khi được cấp giấy chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường để sản xuất hàng loạt.

**3. Quy định kiểm tra**

Phương tiện phải được kiểm tra các nội dung, hạng mục quy định tại Bảng 1 dưới đây.

**Bảng 1 – Hạng mục kiểm tra**

TT	Nội dung, hạng mục	Yêu cầu	Sản xuất lắp ráp		Nhập khẩu	
			ĐM	PTCD	ĐM	PTCD
1	Kiểu loại, số hiệu, nhãn mác	Phù hợp với Hồ sơ kiểm tra phương tiện và quy định tại điểm 2.1.3.	x	x	x	x

**QCVN 16:2023/BGTVT**

TT	Nội dung, hạng mục	Yêu cầu	Sản xuất lắp ráp		Nhập khẩu	
			ĐM	PTCD	ĐM	PTCD
2	Kích thước đường bao của phương tiện	Đo chiều cao, chiều rộng, chiều dài của phương tiện phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất và quy định tại điểm 2.1.2.	x	x	x	x
3	Thông qua khổ giới hạn đầu máy	Chứng kiến việc thực hiện kiểm tra theo quy định tại Phụ lục B phù hợp với quy chuẩn QCVN 08:2018/BGTVT.	x	x	x	x
4	Khối lượng, tải trọng trục, tải trọng bánh xe	Thực hiện chứng kiến việc kiểm tra theo quy định tại Phụ lục C và phù hợp với quy định tại điểm 2.4.	x	x	x	x
5	Giá xe (bộ xe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra báo cáo kết quả thử nghiệm vật liệu, báo cáo kết quả kiểm tra khuyết tật mối hàn của giá xe phương tiện SXLR phải phù hợp với quy định tại điểm 2.7.1.</li> <li>- Kiểm tra kích thước chính của giá xe phù hợp với quy định tại điểm 2.7.1.</li> <li>- Kiểm tra trạng thái lắp đặt của tấm gạt chướng ngại, gạt đá phù hợp với quy định tại điểm 2.7.2.</li> <li>- Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của mặt sàn</li> </ul>	x	x	-	-

TT	Nội dung, hạng mục	Yêu cầu	Sản xuất lắp ráp		Nhập khẩu	
			ĐM	PTCD	ĐM	PTCD
		hành lang, lan can bảo vệ, tay vịn, bậc lên xuống phù hợp với quy định tại điểm 2.7.3.				
6	Bộ trục bánh xe	<p>- Biên dạng mặt lăn bánh xe được kiểm tra bằng dưỡng bánh xe phù hợp với quy định tại điểm 2.2.1.</p> <p>- Đo đường kính bánh xe, sai lệch đường kính bánh xe trên đầu máy phải phù hợp với quy định tại điểm 2.2.2.</p> <p>- Đo giang cách bộ trục bánh xe phải phù hợp với quy định tại điểm 2.2.3.</p> <p>- Đo chiều dày lợ bánh xe phải phù hợp với quy định tại điểm 2.2.4.</p>	x	x	x	x
7	Giá chuyển hướng	- Kiểm tra Hồ sơ chứng nhận giá chuyển hướng phù hợp với quy định tại điểm 2.7.1	-	-	x	x
		- Kiểm tra trạng thái lắp đặt của giá chuyển hướng trên phương tiện phải phù hợp với quy định tại điểm 2.7.4.	x	x	x	x
		- Kiểm tra bộ trục bánh xe phù hợp quy định tại điểm 2.2.	-	-	x	x

**QCVN 16:2023/BGTVT**

TT	Nội dung, hạng mục	Yêu cầu	Sản xuất lắp ráp		Nhập khẩu	
			ĐM	PTCD	ĐM	PTCD
8	Móc nối đỡ đấm	Phù hợp với quy định tại điểm 2.3.	x	x	x	x
9	Động cơ diesel	<p>Phù hợp với quy định tại điểm 2.8.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra hoạt động của động cơ, các hệ thống dầu bôi trơn, làm mát, cung cấp nhiên liệu.</li> <li>- Công suất động cơ đầu máy truyền động điện, chứng kiến kiểm tra theo quy định tại phụ lục D.</li> <li>- Kiểm tra vòng quay động cơ tại vị trí thấp nhất và cao nhất phù hợp theo quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.</li> <li>- Kiểm tra khí thải động cơ theo quy định tại Mục 28 Bảng 1 phù hợp với quy định tại điểm 2.8.6.</li> </ul>	x	x	x	x
10	Hệ thống truyền động thủy lực	Thực hiện theo quy định tại Phụ lục G và phù hợp với quy định tại điểm 2.9.4	x	x	x	x
11	Hệ thống truyền động điện (máy phát điện chính, động cơ điện kéo)	Thực hiện theo quy định tại Phụ lục G và phù hợp với quy định tại các điểm 2.9.1; 2.9.2; 2.9.3.	x	-	x	-
12	Buồng lái	Phù hợp với quy định	x	x	x	x

TT	Nội dung, hạng mục	Yêu cầu	Sản xuất lắp ráp		Nhập khẩu	
			ĐM	PTCD	ĐM	PTCD
		tại điểm 2.6. - Kiểm tra chứng chỉ kính an toàn. - Kiểm tra trạng thái đóng mở của cửa ra vào buồng lái. - Kiểm tra độ ồn trong buồng lái theo quy định tại Mục 27 Bảng 1. - Thử dột theo quy định tại Mục 31 Bảng 1.				
13	Ắc quy và hệ thống nạp điện ắc quy	Phù hợp với quy định tại điểm 2.11.11.	x	x	x	x
14	Hệ thống điện điều khiển	Phù hợp với quy định tại điểm 2.10.	x	x	x	x
a)	Hệ thống hãm	-Thực hiện kiểm tra hoạt động của các thiết bị hãm theo quy định tại phụ lục E và phù hợp với quy định tại điểm 2.12. - Thiết bị hãm đỗ kiểm tra theo quy định tại Mục 26 Bảng 1. - Khoảng cách hãm theo quy định tại Mục 32 Bảng 1.	x	x	x	x
16	Các hệ thống: làm mát, bôi trơn, nhiên liệu, khí nạp	Thực hiện kiểm tra hoạt động theo quy định tại phụ lục G và phù hợp với quy định tại các điểm: 2.8.3; 2.11.1; 2.11.2; 2.11.3; 2.11.4.	x	x	x	x

**QCVN 16:2023/BGTVT**

TT	Nội dung, hạng mục	Yêu cầu	Sản xuất lắp ráp		Nhập khẩu	
			ĐM	PTCD	ĐM	PTCD
17	Hệ thống xả cát đầu máy	Thực hiện kiểm tra hoạt động theo quy định tại phụ lục G và phù hợp với quy định tại điểm 2.11.7.	x	-	x	-
18	Thiết bị ghi tốc độ và dữ liệu chạy tàu (nếu có)	Kiểm tra kết quả dữ liệu vận hành đã được thiết bị ghi lại theo quy định tại phụ lục F, phụ lục G và phù hợp với quy định tại điểm 2.11.8.	x	x	x	x
19	Thiết bị chống ngủ gật cho lái tàu (nếu có)	Thực hiện kiểm tra hoạt động của thiết bị theo phụ lục F, phụ lục G và phù hợp với quy định tại điểm 2.11.8.	x	x	x	x
20	Còi	Thực hiện kiểm tra theo quy định tại phụ lục F và phù hợp với quy định tại điểm 2.11.13.	x	x	x	x
21	Đèn pha	Thực hiện kiểm tra theo quy định tại phụ lục F và phù hợp với quy định tại điểm 2.11.14.	x	x	x	x
22	Bình cứu hỏa, thiết bị báo cháy	Phù hợp với quy định tại điểm 2.11.9.	x	x	x	x
23	Thiết bị báo nhiệt độ vòng bi đầu trục bánh xe (nếu có)	Phù hợp với quy định tại điểm 2.11.12.	x	x	x	x
24	Thiết bị bôi trơn gờ lợi bánh xe (nếu có)	Phù hợp với quy định tại điểm 2.11.12.	x	x	x	x
25	Thiết bị chống trượt bánh xe	Thực hiện kiểm tra hoạt động của thiết bị theo quy định tại phụ	x	x	x	x

TT	Nội dung, hạng mục	Yêu cầu	Sản xuất lắp ráp		Nhập khẩu	
			ĐM	PTCD	ĐM	PTCD
		lục F và phụ lục G phù hợp với quy định tại điểm 2.11.12.				
26	Thiết bị hãm đỗ	Kiểm tra trạng thái hoạt động của thiết bị phù hợp với quy định tại điểm 2.12.4.	x	x	x	x
27	Độ ồn buồng lái	Kiểm tra độ ồn phù hợp với quy định tại điểm 2.6.10.	x	x	x	x
28	Độ phát thải động cơ diesel	Xem xét báo cáo thử nghiệm độ phát thải của động cơ do nhà nhập khẩu cung cấp phải phù hợp với quy định tại điểm 2.8.6.	x	-	x	-
29	Thiết bị vệ sinh cho lái tàu (nếu có)	Kiểm tra hoạt động của thiết bị và báo cáo kết quả thử nghiệm nước thải phải phù hợp với quy định tại điểm 2.11.15.	x	-	x	-
30	Bán kính đường cong nhỏ nhất thông qua	Chứng kiến việc thực hiện kiểm tra theo quy định tại phụ lục G và phù hợp với quy định tại điểm 2.5.	x	x	x	x
31	Thử dột buồng lái đầu máy	Phù hợp với quy định tại điểm 2.6.11.	x	-	x	-
32	Kiểm tra hoạt động của thiết bị chuyển cấp tốc độ (nếu có)	Thực hiện kiểm tra theo quy định tại phụ lục G và phù hợp với quy định tại điểm 2.9.5.	x	x	x	x
33	Khoảng cách hãm phương tiện	Kiểm tra tài liệu tính toán hãm của nhà sản	x	x	x	x

**QCVN 16:2023/BGTVT**

TT	Nội dung, hạng mục	Yêu cầu	Sản xuất lắp ráp		Nhập khẩu	
			ĐM	PTCD	ĐM	PTCD
		xuất phù hợp với quy định tại điểm 2.12.5 và chứng kiến thực hiện hãm theo quy định tại phụ lục G.				
34	Kiểm tra vận hành	Thực hiện theo quy định tại phụ lục G. Phù hợp với quy định tại điểm 2.13.	x	x	x	x

Ghi chú:

- Chữ viết tắt ĐM là đầu máy
- Chữ viết tắt PTCD là phương tiện chuyên dùng tự hành
- Chữ viết tắt GCH là giá chuyển hướng
- Ký hiệu đánh dấu “x” là phải thực hiện
- Ký hiệu đánh dấu “-” là không thực hiện

#### 4 Quy định về quản lý

**4.1.** Phương tiện sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu mới phải thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật của Quy chuẩn này. Cơ quan kiểm tra thực hiện kiểm tra theo quy định tại Điều 3 của quy chuẩn này. Nhà sản xuất, tổ chức nhập khẩu phương tiện phải chịu trách nhiệm về chất lượng phương tiện do mình sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu.

**4.2.** Việc kiểm tra, chứng nhận phương tiện sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu phương tiện thực hiện theo quy định tại Thông tư số 29/2018/TT-BGTVT, ngày 14/5/2018 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về việc kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông đường sắt và các Thông tư sửa đổi, bổ sung Thông tư số 29/2018/TT-BGTVT.

**4.3.** Các văn bản, tài liệu được viện dẫn trong quy chuẩn này nếu được thay thế hoặc sửa đổi bổ sung các nội dung liên quan thì thực hiện theo quy định trong văn bản mới.

#### 5. Tổ chức thực hiện

**5.1.** Cục Đăng kiểm Việt Nam tổ chức hướng dẫn thực hiện quy chuẩn này.

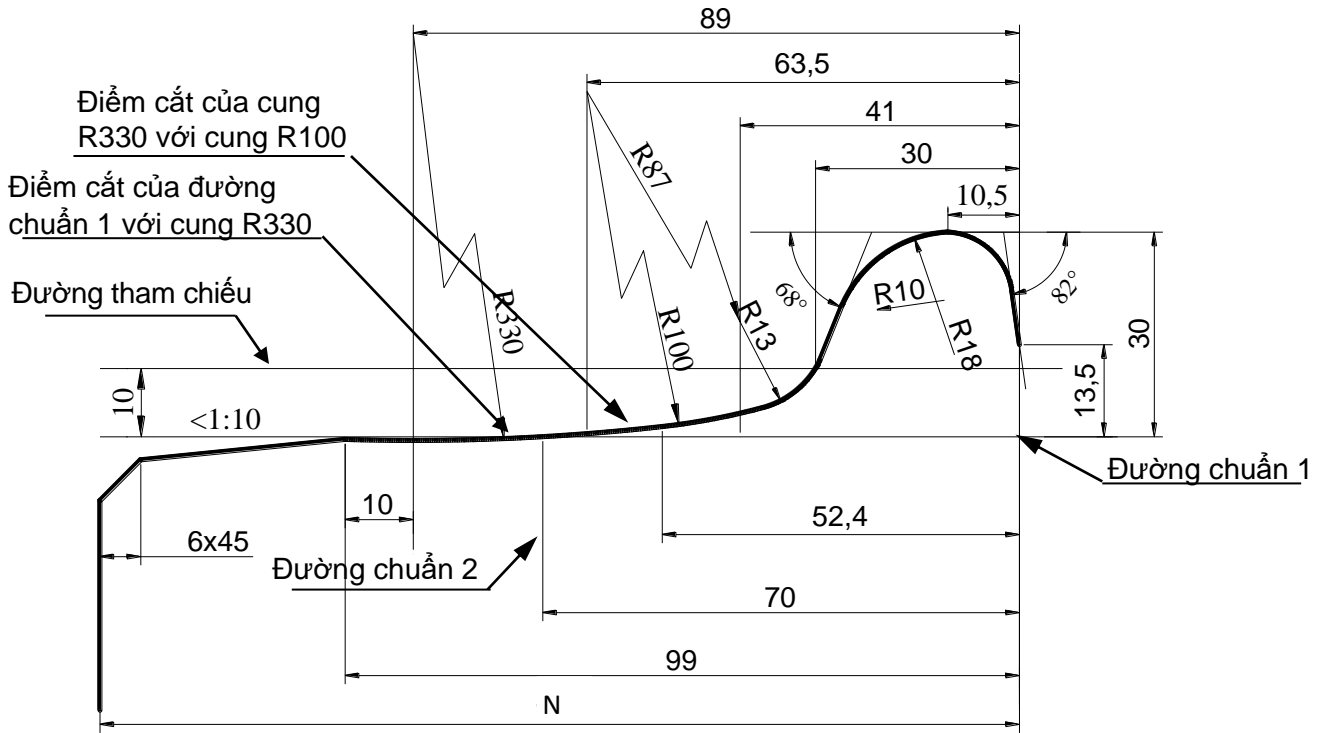
**5.2.** Nhà sản xuất có trách nhiệm quản lý chất lượng trong quá trình sản xuất, lắp ráp



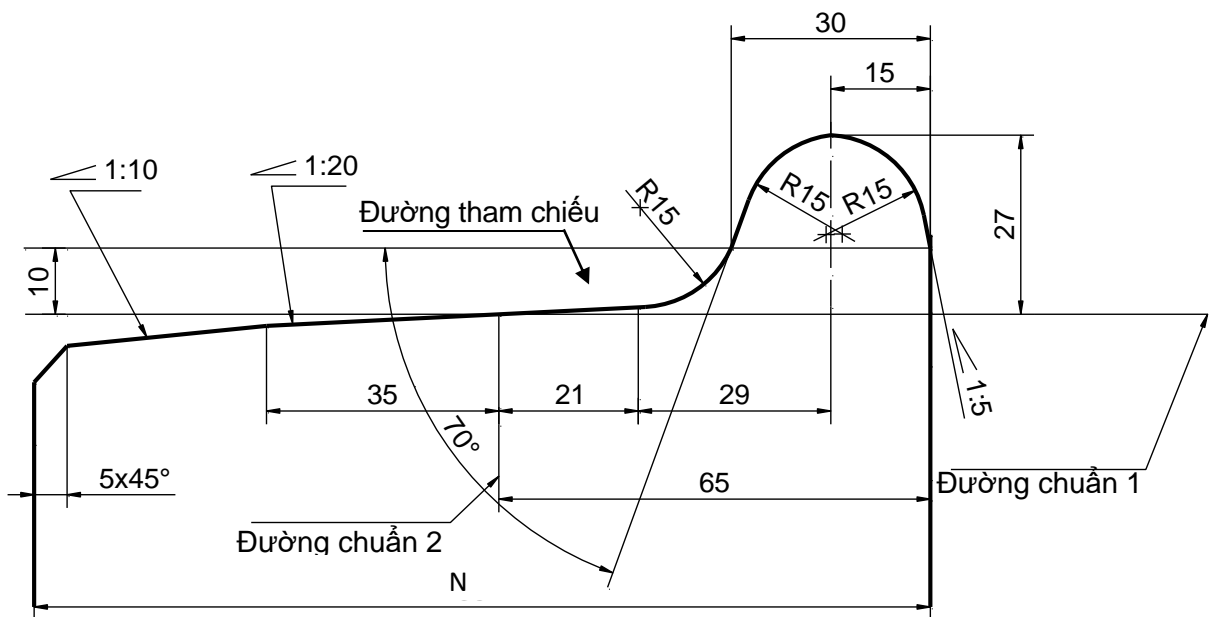
của phương tiện phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật quy định tại Điều 2 của quy chuẩn này.

**5.3.** Tổ chức nhập khẩu hoặc tổ chức, cá nhân đăng ký chứng nhận phương tiện có trách nhiệm phối hợp với nhà sản xuất cung cấp tài liệu kỹ thuật, báo cáo thử nghiệm theo quy định tại phụ lục H và chuẩn bị phương tiện với đầy đủ các điều kiện cần thiết để tiến hành kiểm tra theo Điều 3 của Quy chuẩn này.

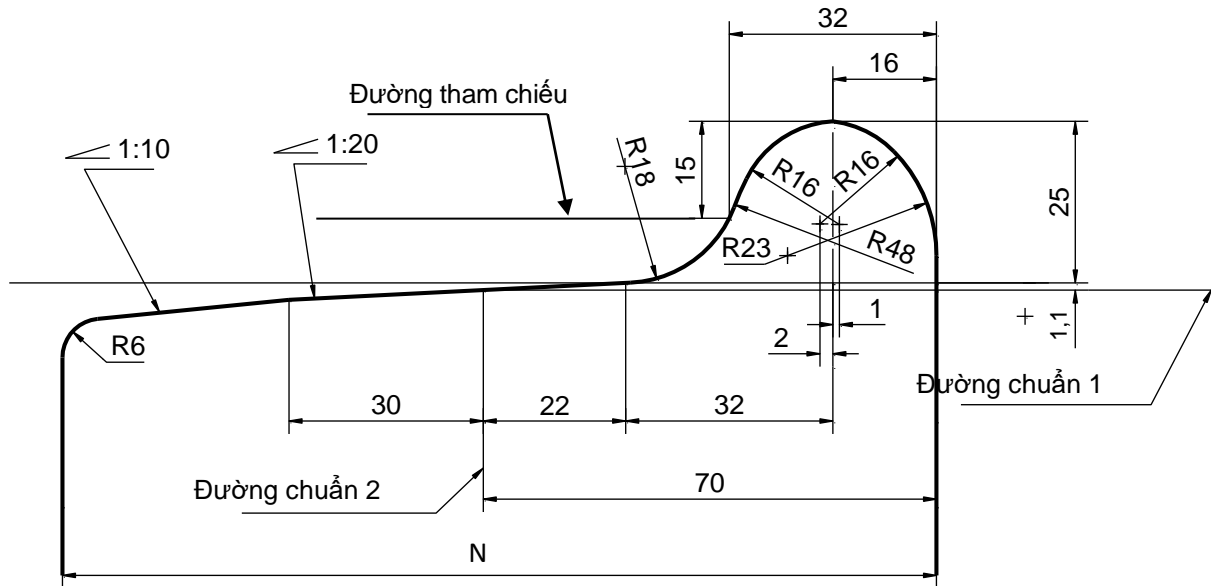
**Phụ lục A**  
**Biên dạng mặt lăn bánh xe**



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



Hình A.2. Biên dạng mặt lặn côn khổ đường 1000 mm



Hình A.3. Biên dạng mặt lặn côn khổ đường 1435 mm

Ghi chú: N là chiều rộng của mặt lặn theo quy định của nhà sản xuất.

**Phụ lục B**  
**Phương pháp kiểm tra khổ giới hạn**

**B1.** Việc kiểm tra khổ giới hạn được tiến hành lần lượt với phương tiện ở trạng thái chỉnh bị tính toán phù hợp với quy định tại Bảng B1.

**Bảng B1 – Trạng thái đầu máy**

Trạng thái Tải trọng	Chưa chỉnh bị	Chỉnh bị tính toán	Chỉnh bị hoàn toàn
Nhiên liệu	Không	2/3	Đầy
Cát	Không	2/3	Đầy
Nước làm mát	Không	Mức trung bình	
Dầu bôi trơn động cơ	Không	Mức trung bình	
Ban lái tàu	Không	Đầy đủ định viên	
Dầu truyền động thủy lực	Mức trung bình		
Các loại dầu, mỡ bôi trơn khác	Trong hộp giảm tốc trục, hộp số và các hộp dầu trục ở mức trung bình		
Dụng cụ theo đầu máy	Toàn bộ dụng cụ theo đầu máy		

**B2.** Phương tiện chạy vào khung đo giới hạn đặt trên đường thẳng, phẳng để tiến hành kiểm tra các nội dung sau:

- a) Khoảng hở phía trên theo phương thẳng đứng phải tiến hành khi phương tiện ở trạng thái chưa chỉnh bị bảo đảm đầu máy không bị chạm vào khung khổ giới hạn;
- b) Khoảng hở phía dưới theo phương thẳng đứng phải tiến hành khi phương tiện ở trạng thái chỉnh bị hoàn toàn bảo đảm đầu máy không bị chạm vào khung khổ giới hạn;
- c) Khoảng hở 2 bên theo phương ngang phải tiến hành khi phương tiện ở trạng thái chưa chỉnh bị và trạng thái chỉnh bị hoàn toàn bảo đảm đầu máy không bị chạm vào khung khổ giới hạn.

**Phụ lục C****Phương pháp xác định khối lượng phương tiện**

**C1.** Xác định khối lượng phương tiện được tiến hành đối với phương tiện ở trạng thái chỉnh bị tính toán phù hợp với quy định tại Bảng C1.

**C2. Trạng thái khối lượng**

Các trạng thái khối lượng của phương tiện được quy định tại Bảng sau:

**Bảng C1 – Trạng thái phương tiện**

Trạng thái	Chưa chỉnh bị	Chỉnh bị tính toán	Chỉnh bị hoàn toàn
Tải trọng			
Nhiên liệu	Không	2/3	Đầy
Cát	Không	2/3	Đầy
Nước làm mát	Không	Mức trung bình	
Dầu bôi trơn động cơ	Không	Mức trung bình	
Ban lái tàu	Không	Đầy đủ định viên	
Dầu truyền động thủy lực	Mức trung bình		
Các loại dầu, mỡ bôi trơn khác	Trong hộp giảm tốc trực, hộp số và các hộp dầu trực ở mức trung bình		
Dụng cụ theo đầu máy	Toàn bộ dụng cụ theo đầu máy		

**C.3 Hạng Mục cân**

Thực hiện theo các hạng Mục sau:

- a) Khối lượng phương tiện;
- b) Tải trọng trục;
- c) Tải trọng bánh xe

**C.4 Thiết bị cân**

## **QCVN 16:2023/BGTVT**

Việc kiểm tra phải tiến hành trên bàn cân hoặc bộ cân di động chuyên dùng. Thiết bị cân phải được kiểm soát về đo lường theo quy định.

### **C.5 Trình tự tiến hành**

#### **C.5.1 Đối với bàn cân động**

Trước khi cân tiến hành các điều chỉnh cần thiết đối với hệ thống giảm chấn, lò xo của phương tiện. Tháo giảm chấn thủy lực của giá chuyển hướng (nếu có) sau đó cho phương tiện chạy đến bàn cân theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị cân. Trong quá trình cân không cho phép điều chỉnh độ cân bằng của đầu máy bằng bất cứ hình thức nào.

#### **C.5.2 Đối với bàn cân tĩnh**

Thực hiện các bước tương tự như đối với bàn cân động nhưng không phải tháo giảm chấn thủy lực của giá chuyển hướng.

#### **C.5.3 Đối với cân di động (cân xách tay)**

Nếu bàn cân không xác định được tải trọng của bánh xe có thể dùng bộ cân di động để kiểm tra. Trình tự và phương pháp thực hiện theo tài liệu hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị cân.

### **C.6 Phương pháp xác định các trị số**

a) Đối với bàn cân động: phải tiến hành đo 4 lần theo 2 hướng tiến và lùi, mỗi hướng tiến hành 2 lần, tính trị số trung bình của 4 lần cân và ghi lại kết quả theo Bảng C2 của Phụ lục này. Các kết quả cân tính theo đơn vị kg;

b) Đối với bàn cân tĩnh: phải tiến hành cân 2 lần, tính trị số trung bình của 2 lần cân và ghi lại kết quả theo Bảng C2 của phụ lục này. Các kết quả cân tính theo đơn vị kg.

### **C.7 Tải trọng trục**

Trị số tải trọng trục xác định bằng khối lượng của phương tiện phân bố trên trục đó hoặc bằng tổng tải trọng 2 bánh xe của trục đó.

### **C.8 Khối lượng phương tiện**

Khối lượng đầu máy được tính bằng tổng tải trọng của tất cả bánh xe hoặc tổng tải trọng của tất cả các trục.

### **C.9 Lập báo cáo kết quả cân**

Ghi chép kết quả cân theo mẫu tại Bảng C2.

Bảng C2 – Mẫu kết quả cân

<b>Thiết bị cân:</b>							
<b>Trạng thái khối lượng:</b>							
Số hiệu phương tiện	Ngày cân		Địa điểm cân			Người cân	
<b>Phân bố tải trọng trên các trục:</b>							
	Trục 1	Trục 2	Trục 3	Trục 4	Trục 5	Trục 6	Tổng trọng
Lần 1							
Lần 2							
Lần 3							
Lần 4							
TB							
Ghi chú khác							

**C.10.** Đánh giá kết quả xác định khối lượng phương tiện

Phù hợp với quy định tại Mục 2.4 của quy chuẩn này.

**Phụ lục D**

**Phương pháp kiểm tra công suất và hiệu chỉnh thông số cụm động cơ - máy phát điện của đầu máy diesel truyền động điện trên băng thử biển thử chuyên dùng**

**D.1 Phạm vi, nội dung kiểm tra**

Kiểm tra công suất, hiệu chỉnh thông số cụm động cơ – máy phát điện của đầu máy diesel truyền động điện trên băng thử biển thử chuyên dùng loại biển thử nước hoặc biển thử khô làm phụ tải gồm có các nội dung sau:

- a) Trạng thái hoạt động, đặc tính kỹ thuật của các cụm máy chính và các thiết bị điều khiển trên đầu máy;
- b) Công suất động cơ diesel;
- c) Đường đặc tính phụ tải của máy phát điện chính;
- d) Tính năng, hoạt động của các thiết bị bảo vệ an toàn động cơ.

**D.2 Kiểm tra đầu máy trước khi thử công suất**

**D.2.1** Đầu máy phải được kiểm tra, chỉnh bị đầy đủ nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát theo đúng quy định của nhà sản xuất.

**D.2.2** Kiểm tra điện áp áp quy, độ cách điện các mạch điện; tính năng hoạt động các mạch điện, các thiết bị điện theo quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**D.2.3** Kiểm tra các cụm máy chính, hệ thống nước làm mát, dầu bôi trơn, nhiên liệu.

**D.3 Kiểm tra thiết bị thử công suất loại biển thử**

**D.3.1** Các dây cáp điện nối từ máy phát điện chính (hoặc sau bộ chỉnh lưu) vào bộ biển thử công suất theo đúng sơ đồ mạch điện quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**D.3.2** Độ cách điện của bộ điện trở và độ cách điện của mạch điện điều khiển của thiết bị thử chuyên dùng phải đúng quy định của nhà sản xuất; thiết bị phải có dây tiếp mát, lắp đặt đúng quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**D.3.3** Điện áp nguồn điều khiển thiết bị biển thử phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất.

**D.3.4** Kiểu loại, khối lượng nước cấp vào thùng biển thử phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất.

**D.3.5** Các thiết bị điều chỉnh biển thử phải làm việc bình thường.



**D.3.6** Hệ thống làm mát bộ điện trở phải làm việc bình thường.

#### **D.4 Điều kiện thử công suất**

**D.4.1** Công suất phụ tải của biến trở chuyên dùng phải phù hợp với công suất đầu máy thử nghiệm.

**D.4.2** Điều kiện môi trường thử công suất động cơ điêzen như sau:

- Nhiệt độ môi trường không quá 55 °C;
- Độ ẩm tương đối  $\leq 95$  %;
- Trời không mưa, nếu thiết bị thử công suất đặt ở ngoài trời.

**D.4.3** Độ chính xác của đồng hồ đo tốc độ vòng quay động cơ, đồng hồ đo điện áp, cường độ dòng điện theo đúng quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

#### **D.5 Nội dung thử công suất**

**D.5.1** Kiểm tra đầu máy điêzen ở chế độ không tải.

**D.5.1.1** Kiểm tra việc khởi động động cơ điêzen. Thời gian khởi động, áp suất dầu bôi trơn trước (nếu có bơm dầu bôi trơn trước) phải đúng với quy định của nhà sản xuất.

**D.5.1.2** Kiểm tra tình trạng kỹ thuật, tính năng hoạt động của các thiết bị trên đầu máy khi động cơ làm việc ở chế độ không tải.

**D.5.1.3** Kiểm tra độ kín của các hệ thống: làm mát, nhiên liệu, dầu bôi trơn động cơ.

**D.5.1.4** Kiểm tra trị số vòng quay động cơ tại các vị trí tay ga. Tốc độ động cơ, thời gian tăng, giảm tốc độ vòng quay động cơ tại các vị trí tay ga phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất.

**D.5.1.5** Kiểm tra các thông số kỹ thuật của mạch kích từ máy phát điện chính theo quy định của nhà sản xuất.

**D.5.1.6** Kiểm tra tính năng hoạt động của thiết bị nạp điện ắc quy. Điện áp, dòng điện nạp ắc quy phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất.

**D.5.2** Kiểm tra, hiệu chỉnh cụm động cơ - máy phát điện ở chế độ có tải.

**D.5.2.1** Động cơ làm việc ổn định ở các vị trí tay ga, không có tiếng gõ lạ. Tốc độ vòng quay động cơ khi làm việc có tải phải đúng quy định của nhà sản xuất.

**D.5.2.2** Kiểm tra nhiệt độ của nước làm mát và dầu bôi trơn; áp suất của khí nạp, dầu bôi trơn và nhiên liệu. Thông số kiểm tra trong quá trình kiểm tra thử nghiệm phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất.

## **QCVN 16:2023/BGTVT**

**D.5.2.3** Kiểm tra các thiết bị bảo vệ an toàn động cơ. Tính năng hoạt động của các thiết bị bảo vệ phải phù hợp với thiết kế.

**D.5.2.4** Điều chỉnh phụ tải biến trở thử công suất thích hợp tại các vị trí tay ga động cơ. Yêu cầu điện áp và cường độ máy phát điện chính trong phạm vi quy định của nhà sản xuất.

**D.5.2.5** Đo cường độ dòng điện, điện áp máy phát điện chính tại các vị trí tay ga, lập biểu tính toán công suất, vẽ đường đặc tính phụ tải máy phát điện chính. Kiểm tra hiệu chỉnh cụm động cơ - máy phát, yêu cầu đường đặc tính phụ tải của máy phát điện chính phải phù hợp với thiết kế.

**D.5.2.6** Kiểm tra hệ thống thông gió làm mát cho các động cơ điện kéo. Tính năng hoạt động của quạt làm mát phải đúng theo quy định của nhà sản xuất.

### **D.6 Ghi chép trong quá trình kiểm tra**

Kết quả thử công suất cụm động cơ diesel và máy phát điện chính được ghi theo mẫu biểu thử công suất đầu máy và lưu vào hồ sơ lý lịch đầu máy.

**Phụ lục E****Phương pháp kiểm tra hệ thống hãm khí nén****E.1 Điều kiện kiểm tra**

- a) Hệ thống hãm phải được lắp ráp hoàn chỉnh; các van khóa phải đặt đúng vị trí đóng hoặc mở phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất;
- b) Trước khi lắp ráp lên phương tiện, các thiết bị hãm gồm tay hãm đoàn tàu, tay hãm con, van phân phối và các thiết bị van hãm khác phải được kiểm tra trên thiết bị chuyên dùng. Kết quả kiểm tra phải phù hợp quy định của nhà sản xuất;
- c) Bình chịu áp lực trước khi lắp lên phương tiện phải phù hợp với quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 67:2018/BGTVT;
- d) Máy nén khí phải làm việc bình thường. Tay hãm ở vị trí vận chuyển phải cấp khí nén cho ống hãm đúng chế độ định áp;
- đ) Các đồng hồ áp lực phải có được kiểm định theo quy định;
- e) Đối với phương tiện có hai bàn điều khiển, tay hãm đoàn tàu của bàn điều khiển chưa kiểm tra phải đặt ở vị trí cô lập;
- g) Tay hãm con phải đặt ở vị trí vận chuyển, tay đảo chiều phương tiện phải đặt ở vị trí trung gian.

**E.2 Nội dung kiểm tra****E.2.1 Tính năng kỹ thuật của tay hãm đoàn tàu (tay hãm lớn)****E.2.1.1 Cấp gió**

- a) Khi tay hãm đoàn tàu đặt ở vị trí cấp gió quá (cấp gió nhanh) hoặc vị trí cấp gió vận chuyển thì phương tiện phải có tác dụng nhả hãm;
- b) Khi tay hãm đoàn tàu đặt ở vị trí vận chuyển phải cấp gió đúng chế độ định áp. Tay hãm đoàn tàu phải có tác dụng bảo áp tự động để bổ sung lượng gió xì hở của ống hãm;
- c) Khi thực hiện cấp gió quá cho ống hãm thì áp suất của ống hãm phải cao hơn chế độ định áp và phù hợp với quy định của nhà sản xuất. Khi đưa tay hãm đoàn tàu trở về vị trí vận chuyển, thời gian giảm áp ống hãm về chế độ định áp phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất và không được gây nên hiện tượng tự hãm;

## QCVN 16:2023/BGTVT

d) Khi thực hiện việc cấp gió nhả hãm ở vị trí vận chuyển thì thời gian giảm áp suất xi lanh hãm từ áp lực lớn nhất  $P_{max}$  tới 0,4 bar đối với chế độ kéo tàu hàng hoặc chế độ kéo tàu khách phải đúng quy định của nhà sản xuất.

### E.2.1.2 Hãm thường

Tay hãm đoàn tàu thực hiện hãm thường phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Lượng giảm áp ống hãm:
  - Với lượng giảm áp ống hãm nhỏ nhất theo quy định của nhà sản xuất phương tiện phải có tác dụng hãm;
  - Lượng giảm áp ống hãm tạo được lực hãm lớn nhất khi hãm thường là 1,4 bar đối với chế độ định áp 5 bar và 1,7 bar đối với chế độ định áp 6 bar.
- b) Thời gian giảm áp ống hãm 1,4 bar đối với chế độ định áp 5 bar và thời gian giảm áp ống hãm 1,7 bar đối với chế độ định áp 6 bar trong khoảng từ 5 đến 8 s;
- c) Thời gian cấp gió cho xi lanh hãm từ áp suất 0 bar lên tới áp suất lớn nhất phải đúng quy định của nhà sản xuất;
- d) Áp suất lớn nhất của xi lanh hãm phải đúng quy định của nhà sản xuất.

### E.2.1.3 Hãm khẩn

- a) Tay hãm đoàn tàu phải thực hiện được việc xả gió ống hãm về 0 bar và có tác dụng điều khiển hãm khẩn cho phương tiện và đoàn tàu;
- b) Hệ thống hãm đang ở trạng thái nhả hãm hoàn toàn, khi đưa tay hãm đoàn tàu đến vị trí hãm khẩn phải đạt các yêu cầu sau:
  - Thời gian giảm áp suất ống hãm từ chế độ định áp về 0 bar không quá 03 s;
  - Thời gian cấp gió cho xi lanh hãm tăng từ áp suất 0 bar đến 95 % áp suất lớn nhất phải đạt từ 7 đến 12 s khi van phân phối đặt ở chế độ kéo tàu khách và từ 18 đến 30 s ở chế độ kéo tàu hàng;
  - Áp suất lớn nhất của xi lanh hãm phải đúng quy định của nhà sản xuất.
- c) Tay hãm đoàn tàu nếu có tính năng bảo vệ an toàn khi đứt móc nối, phải có tác dụng ngắt được nguồn gió từ bình chịu áp lực chính cấp cho ống hãm khi xảy ra hiện tượng trên.

### E.2.2 Tính năng kỹ thuật của tay hãm riêng (tay hãm con)

- a) Khi tay hãm đoàn tàu đặt ở vị trí vận chuyển, tay hãm con của phương tiện phải

thực hiện được các yêu cầu sau:

- Khi hãm giai đoạn, nhả hãm giai đoạn tay hãm con phải có tác dụng bảo áp;
  - Áp suất lớn nhất của xi lanh hãm khi hãm hoàn toàn phải đúng quy định của nhà sản xuất;
  - Thời gian tăng áp suất xi lanh hãm từ 0 lên tới 95 % áp suất lớn nhất khi hãm hoàn toàn trong khoảng từ 3 đến 6 s;
  - Thời gian giảm áp suất tối đa của xi lanh hãm xuống 0,4 bar khi nhả hãm hoàn toàn phải đúng quy định của nhà sản xuất.
- b) Tay hãm con phải có tác dụng hãm và nhả hãm phương tiện khi đang thực hiện hãm động năng.

### **E.2.3 Tính năng kỹ thuật van kéo nguội phương tiện**

- a) Van kéo nguội phải bảo đảm cho phương tiện ghép nguội có thể nối vào bất kỳ vị trí nào của đoàn tàu mà không ảnh hưởng tới hoạt động của hệ thống hãm đoàn tàu.
- b) Khi lượng giảm áp ống hãm lớn nhất, áp suất tối đa của xi lanh hãm của phương tiện ghép nguội phải đúng theo quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

### **E.2.4 Tính năng kỹ thuật van ghép đôi phương tiện**

- a) Hệ thống hãm phương tiện kéo phải điều khiển được hãm và nhả hãm của phương tiện ghép theo. Hệ thống hãm của phương tiện ghép theo không được ảnh hưởng tới việc hãm và nhả hãm của hệ thống hãm phương tiện kéo;
- b) Tác dụng hãm và nhả hãm của phương tiện ghép theo phải phối hợp đồng bộ với phương tiện kéo, thời gian hãm và nhả hãm phải như nhau;
- c) Máy nén khí của phương tiện ghép theo phải vận hành đồng bộ với phương tiện kéo;
- d) Trong vận hành phương tiện ghép đôi, nếu xảy ra trường hợp đứt móc nối giữa các phương tiện, thì phương tiện ghép theo phải có tác dụng hãm khẩn.

### **E.2.5 Tính năng kỹ thuật của thiết bị an toàn dừng tàu tự động**

Khi phương tiện đang vận hành bị đứt móc nối, vỡ ống hãm hoặc nhận được tín hiệu trừng phạt từ thiết bị chống ngủ gập lái tàu thì thiết bị an toàn dừng tàu tự động phải có tác dụng sau:

- a) Tự động ngắt ngay được nguồn gió từ bình chịu áp lực chính cấp cho ống hãm nếu tay hãm đoàn tàu có tính năng bảo vệ an toàn khi đứt móc nối;
- b) Có tác dụng hãm khẩn và giữ hãm theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất;

## **QCVN 16:2023/BGTVT**

- c) Tự động xả cát;
- d) Tự động nhả tải động cơ điêzen.

### **E.2.6 Các thiết bị khác sử dụng nguồn khí nén**

a) Tất cả các thiết bị có sử dụng nguồn khí nén như còi, gạt nước mưa, rơ le áp lực gió, xả cát không được làm ảnh hưởng tới hoạt động hệ thống hãm khí nén;

b) Phải có van giảm áp để điều chỉnh được áp suất khí nén cấp cho các thiết bị phụ làm việc theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

### **E.3 Kiểm tra hoạt động của hệ thống hãm**

#### **E.3.1 Kiểm tra hệ thống cung cấp khí nén**

a) Kiểm tra năng suất máy nén khí:

- Cho máy nén khí làm việc, kiểm tra thời gian cấp gió cho bình chịu áp lực chính từ 0 bar đến áp suất làm việc lớn nhất và thời gian cấp gió cho bình chịu áp lực chính từ áp suất nhỏ nhất đến áp suất làm việc lớn nhất theo các giới hạn tác động của van điều áp;

- Yêu cầu thời gian cấp gió cho bình chịu áp lực chính phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

b) Kiểm tra hoạt động của van điều áp:

- Cho máy nén khí hoạt động, kiểm tra tính năng tác dụng của van điều áp;

- Yêu cầu trị số áp suất đóng, mở của van phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

c) Kiểm tra hoạt động của van an toàn bình chịu áp lực chính:

- Kiểm tra áp suất làm việc của van an toàn bằng cách cô lập van điều áp và cho máy nén khí làm việc đến áp suất làm việc của van an toàn;

- Yêu cầu áp suất đóng và mở của van an toàn phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

#### **E.3.2 Kiểm tra độ xì hở**

a) Độ xì hở của hệ thống đường ống gió chính:

- Cho máy nén khí hoạt động để cấp gió cho bình chịu áp lực chính đạt tới áp suất lớn nhất và tay hãm đoàn tàu đặt ở vị trí vận chuyển. Kiểm tra áp suất bình chịu áp lực chính trên đồng hồ của bàn điều khiển khi máy nén khí chạy không tải hoặc ngừng hoạt động;

- Yêu cầu độ xì hở của hệ thống đường ống gió chính không được quá 0,2 bar trong 01 min.

b) Độ xì hở của ống hãm:

- Đặt tay hãm đoàn tàu ở vị trí vận chuyển cấp gió cho ống hãm đạt chế độ định áp khoảng 15 s, đưa tay hãm về vị trí giảm áp nhỏ nhất sau đó đưa tay hãm về vị trí cô lập hoặc phân cách hãm. Kiểm tra áp suất ống hãm trên đồng hồ của bàn điều khiển;

- Yêu cầu độ xì hở của ống hãm không được quá 0,1 bar trong 02 min.

c) Độ xì hở của xi lanh hãm phương tiện:

- Dùng tay hãm con cấp gió cho xi lanh hãm đạt trị số áp suất lớn nhất, đưa tay hãm về vị trí cô lập hoặc khóa không cấp gió cho xi lanh hãm. Kiểm tra áp suất xi lanh hãm trên đồng hồ của bàn điều khiển;

- Yêu cầu độ xì hở của xi lanh hãm không được quá 0,2 bar trong 05 min.

### **E.3.3 Kiểm tra tác dụng của tay hãm đoàn tàu**

**E.3.3.1** Điều kiện kiểm tra tác dụng của tay hãm đoàn tàu là tay hãm con phương tiện phải đặt tại vị trí vận chuyển.

**E.3.3.2** Kiểm tra tác dụng cấp gió tại vị trí vận chuyển:

- Đưa tay hãm đoàn tàu về vị trí vận chuyển, kiểm tra áp suất ống hãm và áp suất xi lanh hãm;

- Yêu cầu áp suất ống hãm phải đúng chế độ định áp, áp suất xi lanh hãm phương tiện phải bằng 0 bar.

**E.3.3.3** Kiểm tra tác dụng hãm giai đoạn (*hãm thường*):

- Đưa tay hãm đoàn tàu về vị trí hãm giai đoạn, bắt đầu từ lượng giảm áp nhỏ nhất đến lượng giảm áp lớn nhất. Kiểm tra áp suất ống hãm, áp suất xi lanh hãm phương tiện tại các mức hãm;

- Yêu cầu kết quả kiểm tra phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất.

**E.3.3.4** Kiểm tra tác dụng cấp quá (*cấp gió nhanh*):

- Đưa tay hãm đoàn tàu đến vị trí cấp quá. Kiểm tra áp suất ống hãm, yêu cầu áp suất ống hãm phải được cấp lớn hơn chế độ định áp và phù hợp với quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất;

## QCVN 16:2023/BGTVT

- Đưa tay hãm đoàn tàu về vị trí vận chuyển. Kiểm tra áp suất ống hãm, yêu cầu áp suất ống hãm phải giảm về đúng chế độ định áp và không có hiện tượng tự hãm phương tiện.

### E.3.3.5 Kiểm tra tác dụng hãm thường hoàn toàn:

- Đưa tay hãm đoàn tàu từ vị trí vận chuyển về vị trí hãm thường hoàn toàn để đạt được lượng giảm áp lớn nhất. Kiểm tra thời gian giảm áp ống hãm và áp suất xi lanh hãm;

- Yêu cầu thời gian giảm áp ống hãm từ chế độ định áp về trị số áp suất hãm thường hoàn toàn phải từ 5 đến 8 s. Áp suất tối đa của xi lanh hãm phải đúng tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

### E.3.3.6 Kiểm tra tác dụng cấp gió nhả hãm:

- Đưa tay hãm đoàn tàu từ vị trí hãm thường hoàn toàn về vị trí vận chuyển, kiểm tra áp suất ống hãm và thời gian xả gió xi lanh hãm;

- Yêu cầu áp suất ống hãm phải đúng chế độ định áp, thời gian xả gió xi lanh hãm từ áp suất lớn nhất xuống 0,4 bar phải đúng theo quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất;

### E.3.3.7 Kiểm tra tác dụng cô lập:

- Đưa tay hãm đoàn tàu từ vị trí giảm áp hãm thường mức nhỏ nhất về vị trí cô lập, kiểm tra tính năng ngắt gió từ bình chịu áp lực chính cấp cho ống hãm qua tay hãm đoàn tàu;

- Yêu cầu áp suất ống hãm không được tăng so với áp suất ban đầu.

### E.3.3.8 Kiểm tra tác dụng hãm khẩn

Đưa tay hãm từ vị trí vận chuyển về vị trí hãm khẩn, tiến hành kiểm tra các nội dung sau:

- Các thiết bị bảo vệ an toàn (nếu có) phải có tác dụng tự động xả cát, tự động nhả tải, tự động cắt hãm động năng;

- Thời gian xả gió để giảm áp suất ống gió hãm từ trị số định áp về 0 bar không được quá 3 s;

- Thời gian áp suất xi lanh hãm tăng từ 0 đến 95 % áp suất lớn nhất phải từ 7 đến 12 s khi ở chế độ kéo tàu khách và từ 18 đến 30 s khi ở chế độ kéo tàu hàng. Áp suất lớn nhất của xi lanh hãm phương tiện phải đúng quy định của nhà sản xuất;

- Đưa tay hãm về vị trí vận chuyển, yêu cầu áp suất ống hãm phải cấp lại đúng chế độ định áp và áp suất xi lanh hãm phương tiện phải bằng 0 bar.

### E.3.4 Kiểm tra tay hãm riêng (tay hãm con)



**E.3.4.1** Kiểm tra tác dụng hãm phương tiện:

- Đặt tay hãm đoàn tàu ở vị trí vận chuyển và đưa tay hãm con về vị trí hãm hoàn toàn, kiểm tra tác dụng hãm phương tiện;
- Yêu cầu áp suất lớn nhất của xi lanh hãm phải đúng quy định của nhà sản xuất; thời gian cấp gió cho xi lanh hãm tăng từ 0 đến 95 % áp suất lớn nhất phải từ 3 đến 6 s.

**E.3.4.2** Kiểm tra tác dụng nhả hãm phương tiện:

- Đưa tay hãm con từ vị trí hãm hoàn toàn về vị trí vận chuyển, kiểm tra tác dụng nhả hãm phương tiện;
- Yêu cầu thời gian giảm áp suất tối đa của xi lanh hãm xuống 0,4 bar phải đúng quy định của nhà sản xuất; áp suất xi lanh hãm phải về 0 bar.

**E.3.4.3** Kiểm tra tác dụng hãm riêng phương tiện

- Khi hãm đoàn tàu bằng tay hãm đoàn tàu thì dùng tay hãm con phải có tác dụng xả gió nhả hãm riêng cho phương tiện;
- Khi dùng tay hãm con để hãm phương tiện thì tay hãm đoàn tàu không được có tác dụng nhả hãm riêng phương tiện.

**E.3.5 Kiểm tra van hãm khẩn cấp**

**E.3.5.1** Khi van hãm khẩn cấp làm việc, kiểm tra tác dụng hãm khẩn cấp phương tiện, thời gian giảm áp của ống gió hãm và thời gian tăng áp của xi lanh hãm.

**E.3.5.2** Khi hãm khẩn cấp, hệ thống hãm phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- a) Thời gian giảm áp ống gió hãm từ chế độ định áp về 0 bar không quá 3 s;
- b) Thời gian áp suất xi lanh hãm tăng từ 0 đến 95 % áp suất lớn nhất phải đạt:
  - Từ 7 đến 12 s khi ở chế độ kéo tàu khách;
  - Từ 18 đến 30 s khi ở chế độ kéo tàu hàng.
- c) Áp suất lớn nhất của xi lanh hãm phải đúng tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.
- d) Phương tiện phải tự động xả cát và nhả tải động cơ diesel.

**E.3.6 Kiểm tra van kéo nguội**

**E.3.6.1** Khi phương tiện kéo nguội theo đoàn tàu các van hãm phải đặt đúng vị trí sau:

- Van kéo nguội phương tiện ở vị trí tác dụng;

## **QCVN 16:2023/BGTVT**

- Tay hãm đoàn tàu ở vị trí cô lập (rút cán hãm);
- Tay hãm con ở vị trí vận chuyển.

**E.3.6.2** Khi phương tiện kéo tàu thực hiện hãm đoàn tàu, phương tiện kéo nguội phải bảo đảm yêu cầu sau:

- Hệ thống hãm phải có tác dụng hãm;
- Áp suất xi lanh hãm của phương tiện kéo nguội phải đúng theo quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất;

### **E.3.7 Kiểm tra van ghép đôi phương tiện**

**E.3.7.1** Khi phương tiện ghép đôi phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- Phương tiện phải cùng kiểu loại với phương tiện ghép theo và hoạt động bình thường;
- Thiết bị kết nối hệ thống hãm giữa hai phương tiện ghép đôi phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất.

**E.3.7.2** Kiểm tra tính năng ghép đôi của phương tiện phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- Hệ thống hãm phương tiện kéo phải điều khiển được hãm và nhả hãm của phương tiện ghép theo;
- Thời gian hãm và nhả hãm của phương tiện kéo và phương tiện ghép phải tương đương;
- Máy nén khí của phương tiện ghép theo phải vận hành đồng bộ với phương tiện kéo.

### **E.3.8 Kiểm tra van an toàn bình chịu áp lực chính**

- Cấp gió cưỡng bức để cho áp suất của bình chịu áp lực chính của phương tiện lên tới áp suất làm việc lớn nhất ( $P_{max}$ ) của van an toàn;
- Kiểm tra trị số áp suất làm việc của van an toàn, trị số mở và đóng tại áp suất làm việc của van phải phù hợp với quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

### **E.3.9 Kiểm tra thiết bị an toàn tự dừng tàu**

Xả gió ống hãm đoàn tàu, kiểm tra tác dụng của thiết bị an toàn tự dừng tàu, yêu cầu hệ thống hãm phải có tác dụng sau:

- Hệ thống hãm phải có tác dụng hãm khẩn cấp và không tự nhả hãm khi áp suất ống

hãm đoàn tàu giảm từ 5 bar xuống 0 bar;

- Phải tự động cắt ngay nguồn gió cấp cho ống hãm (*nếu tay hãm đoàn tàu có tính năng bảo vệ an toàn khi đứt móc nối*);
- Phương tiện phải tự động xả cát và nhả tải động cơ diesel.

#### **E.3.10 Kiểm tra rơ le định áp ống hãm đoàn tàu (nếu có)**

- Khi ống hãm đoàn tàu giảm áp đến áp suất làm việc của rơ le định áp, kiểm tra tính năng tác dụng của rơ le định áp ống hãm và mạch điện bảo vệ;
- Khi rơ le định áp ống hãm và mạch điện bảo vệ hoạt động; mạch điện tay ga, mạch điện động lực mất tác dụng và thiết bị cảnh báo làm việc.

#### **E.3.11 Kiểm tra rơ le định áp bình chịu áp lực chính**

- Khi áp suất bình chịu áp lực chính giảm đến áp suất làm việc của van định áp, kiểm tra tính năng tác dụng của rơ le định áp bình chịu áp lực chính và mạch điện bảo vệ;
- Khi rơ le định áp bình chịu áp lực chính và mạch bảo vệ hoạt động; mạch điện tay ga mất tác dụng và thiết bị cảnh báo làm việc.

**Phụ lục F**

**Phương pháp kiểm tra các thiết bị khác trên phương tiện**

**F.1. Mục đích kiểm tra**

Kiểm tra hoạt động của thiết bị báo cháy, thiết bị ghi tốc độ và dữ liệu đoàn tàu, thiết bị chống lái tàu ngủ gật, thiết bị chống trượt đầu máy, còi, đèn pha trên phương tiện theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**F.2. Thiết bị báo cháy (nếu có)**

- a) Dùng tín hiệu tự tạo như khói hoặc tăng nhiệt độ tạo môi trường để đầu cảm biến tác động;
- b) Khi thiết bị cảm biến khói làm việc, hệ thống cảnh báo khói như đèn, còi cảnh báo phải phát tín hiệu;
- c) Khi thiết bị cảm biến nhiệt độ làm việc, hệ thống cảnh báo như còi, đèn phải hoạt động.

**F.3. Thiết bị chống ngủ gật lái tàu (nếu có)**

- a) Tác động ấn hoặc nhả nút ấn/bàn đạp quá thời gian tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất để quan sát hoạt động cảnh báo, trừng phạt của thiết bị;
- b) Thời gian cảnh báo cho lái tàu bằng chuông, đèn phải đúng theo quy định của nhà sản xuất;
- c) Thời gian để xả gió hãm khẩn đoàn tàu (trừng phạt) phải đúng theo quy định tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**F.4. Thiết bị ghi tốc độ và dữ liệu chạy tàu**

Kiểm tra hoạt động của thiết bị ghi tốc độ và dữ liệu chạy tàu trên đoạn đường chạy thử đường dài. Thiết bị hoạt động bình thường, thẻ nhớ ghi lại được các dữ liệu về tốc độ, thời gian, quãng đường. Nhà sản xuất/nhập khẩu phải in dữ liệu vận hành đoàn tàu mà thiết bị ghi được để làm bằng chứng kiểm tra.

**F.5. Thiết bị chống trượt đầu máy**

Kiểm tra thiết bị lắp trên phương tiện, khi tạo tín hiệu lệch áp hoặc lệch dòng thì thiết bị chống trượt phải hoạt động bình thường phù hợp với tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**F6. Còi**

- a) Kiểm tra âm lượng của còi bằng thiết bị đo độ ồn đặt tại vị trí có bán kính 30,5 m tính từ mặt trước phương tiện và giới hạn bởi 2 tia tạo góc  $45^\circ$  với đường tâm ray;
- b) Kết quả đánh giá là bình quân của kết quả 03 lần đo âm lượng còi của phương tiện. Yêu cầu âm còi của phương tiện phải phù hợp với quy định tại điểm 2.11.13 của quy chuẩn này.

**F.7. Đèn pha**

- a) Kiểm tra kiểu loại, trạng thái lắp đặt của đèn pha;
- b) Kiểm tra cường độ sáng của đèn pha bằng cách dùng thiết bị đo ánh sáng đặt trước mặt đèn pha theo hướng tâm chiếu sáng. Sử dụng thiết bị đo theo hướng dẫn của nhà sản xuất để đo độ sáng đèn pha. Kết quả đánh giá là bình quân kết quả 03 lần đo;
- c) Yêu cầu cường độ sáng đèn pha phương tiện phải phù hợp với quy định tại điểm 2.11.14 của quy chuẩn này.

## Phụ lục G

### Kiểm tra vận hành phương tiện

#### G.1 Mục đích kiểm tra

Kiểm tra vận hành phương tiện là chạy thử phương tiện đường dài để kiểm tra độ tin cậy của bộ phận chạy cũng như các thiết bị trên phương tiện trong điều kiện vận hành thực tế; kiểm tra khả năng kéo tải, vượt dốc và duy trì tốc độ của phương tiện, cự ly hãm, đặc tính hãm điện trở (nếu có).

#### G.2 Điều kiện chạy thử đường dài

**G.2.1** Trước khi chạy thử, nhà sản xuất lắp ráp hoặc nhà nhập khẩu phương tiện, phương tiện chuyên dùng tự hành phải cung cấp các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật liên quan theo quy định.

**G.2.2** Điều kiện môi trường trong quá trình chạy thử phương tiện đường dài trong điều kiện thời tiết bình thường:

- Nhiệt độ môi trường:  $0\text{ }^{\circ}\text{C} \div 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- Độ ẩm tương đối  $\leq 95\%$ .

#### G.2.3 Điều kiện kỹ thuật của phương tiện

**G.2.3.1** Chạy thử đường dài phương tiện chỉ được tiến hành sau khi các bộ phận chính của phương tiện đã được kiểm tra hiệu chỉnh trên các thiết bị thử chuyên dùng và đã được nghiệm thu.

**G.2.3.2** Phương tiện đi thử phải được lắp đặt đầy đủ các thiết bị an toàn chạy tàu theo đúng quy định tại QCVN 08:2018/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt.

#### G.2.4 Chuẩn bị phương tiện trước khi chạy thử đường dài

**G.2.4.1** Phương tiện trước khi chạy thử nghiệm đường dài, phải được chạy thử đơn trên đường nội bộ của nhà máy để kiểm tra trạng thái hoạt động của các hệ thống, thiết bị sau:

- a) Giá chuyển hướng;
- b) Động cơ diesel;
- c) Hệ thống nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát và các thiết bị phụ khác;
- d) Hệ thống điện;
- đ) Hệ thống hãm;

- e) Hệ thống xả cát;
- g) Hệ thống truyền động, cơ cấu đảo chiều phương tiện;
- h) Các thiết bị, cơ cấu an toàn;
- i) Các loại đồng hồ, đèn báo.

Yêu cầu các thiết bị phải hoạt động bình thường đúng quy định của nhà sản xuất.

**G.2.4.2** Phương tiện trước khi chạy thử đường dài phải được tiến hành kiểm tra chỉnh bị đầy đủ nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát, cát theo quy định của nhà sản xuất.

### **G.3 Yêu cầu chạy thử đường dài**

**G.3.1** Quãng đường thử nghiệm chạy đơn đầu máy không nhỏ hơn 50 km, quãng đường chạy thử nghiệm kéo tải không nhỏ hơn 100 km. Quãng đường chạy thử có độ dốc thích hợp với việc thử khả năng vượt dốc của phương tiện theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất.

**G.3.2** Tấn số kéo (khối lượng các toa xe kéo theo) của đầu máy phải phù hợp với công suất danh định của đầu máy và điều kiện thực tế của quãng đường thử.

**G.3.3** Đối với đầu máy dồn, phương tiện chuyên dùng tự hành chạy thử không tải trên tuyến đường với quãng đường chạy thử không nhỏ hơn 50 km.

**G.3.4** Tấn số kéo của đầu máy dồn phải phù hợp với công suất danh định của phương tiện, tính năng sức kéo, tốc độ tối đa và điều kiện thực tế của đường thử nghiệm để xác định.

**G.3.5** Đối với đầu máy có thiết bị ghép đôi, việc chạy thử đường dài được phép ghép đôi đầu máy cùng chạy và lần lượt thử nghiệm cho từng phương tiện.

**G.3.6** Khi phương tiện vận hành chạy thử đơn, chạy thử kéo tàu, tốc độ chạy tối đa của phương tiện không được vượt quá tốc độ cho phép của cầu, đường sắt và tốc độ cấu tạo của phương tiện.

### **G.4 Nội dung chạy thử đường dài**

Trong quá trình chạy thử nghiệm đường dài phải tiến hành kiểm tra các hệ thống, thiết bị trên phương tiện theo các nội dung sau:

**G.4.1** Đo nhiệt độ các ổ đỡ, ổ bi của máy điện, hộp đầu trục và hộp giảm tốc trục trong quá trình chạy thử.

**G.4.2** Kiểm tra tính năng hoạt động của động cơ diesel. Đo, ghi lại trị số vòng quay động cơ, áp suất dầu bôi trơn, nhiên liệu, khí nạp; nhiệt độ nước làm mát, dầu bôi trơn tại các vị trí

## **QCVN 16:2023/BGTVT**

tay ga theo lý trình chạy thử.

- G.4.3** Kiểm tra hoạt động của thiết bị chuyển cấp tốc độ phương tiện.
- G.4.4** Kiểm tra hoạt động của thiết bị ghép đôi phương tiện (nếu có)
- G.4.5** Kiểm tra hoạt động, tính năng kỹ thuật của các mạch điện, các máy điện, thiết bị điện.
- G.4.6** Kiểm tra hoạt động của hệ thống hãm khí nén; khoảng cách hãm.
- G.4.7** Kiểm tra tính năng hoạt động của hãm điện trở (nếu có).
- G.4.8** Kiểm tra khả năng thông qua đường cong của phương tiện.
- G.4.9** Kiểm tra khả năng kéo tải, gia tốc, vượt dốc và duy trì tốc độ của phương tiện.
- G.4.10** Kiểm tra trạng thái bắt chặt các liên kết giữa các chi tiết, bộ phận
- G.4.11** Đối với đầu máy truyền động điện, kiểm tra tính năng hoạt động của các máy điện; thiết bị phát hiện lệch dòng, thiết bị phát hiện lệch áp của mạch điện động lực phương tiện. Kiểm tra hoạt động của thiết bị chống trượt phương tiện khi có tín hiệu lệch áp và lệch dòng giữa các động cơ điện kéo.
- G.4.12** Đối với đầu máy truyền động thủy lực kiểm tra tính năng hoạt động của bộ truyền động thủy lực trong quá trình vận hành.
- G.4.13** Kiểm tra độ kín của các đường ống của hệ thống: nước làm mát, nhiên liệu, dầu bôi trơn, dầu thủy lực (nếu có) và các đường ống khí nén.
- G.4.14** Kiểm tra hoạt động của các đồng hồ chế độ trên phương tiện.
- G.4.15** Kiểm tra hoạt động của hệ thống xả cát, hệ thống chống trượt (chống giầy máy) và cơ cấu bôi trơn gờ bánh xe (nếu có).
- G.4.16** Kiểm tra lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ điêzen.

Các kết quả kiểm tra thử nghiệm trên phải phù hợp với thiết kế và quy định của nhà sản xuất.

### **G.5 Kiểm tra các tổng thành, hệ thống**

#### **G.5.1 Kiểm tra hệ thống truyền động thủy lực**

G.5.1.1 Kiểu loại, số hiệu của bộ truyền động thủy lực phải đúng với hồ sơ thiết kế.



G.5.1.2 Trạng thái hoạt động của bơm, tua bin thủy lực, thiết bị chuyển cấp tốc độ đầu máy tự động, cơ cấu điều khiển đảo chiều gián tiếp và các thiết bị an toàn phải hoạt động bình thường và phù hợp với quy định của nhà sản xuất.

G.5.1.3 Đối với cơ cấu đảo chiều của bộ truyền động thủy lực phải kiểm tra các nội dung sau:

- a) Tác dụng gài khớp của cơ cấu đảo chiều;
- b) Hiển thị của đèn cảnh báo đảo chiều;
- c) Tác dụng của cơ cấu đảo chiều tay;
- d) Tác dụng của van, khóa an toàn đảo chiều.

### **G.5.2 Kiểm tra hoạt động của máy điện**

a) Kiểu loại, đặc tính kỹ thuật của máy phát điện, động cơ điện phải phù hợp với hồ sơ kỹ thuật của phương tiện;

b) Kiểm tra độ phát nhiệt của máy điện khi làm việc có tải. Nhiệt độ cao nhất của máy phát, động cơ điện khi làm việc toàn tải không được vượt quá nhiệt độ cho phép của nhà sản xuất;

c) Kiểm tra hoạt động của máy phát điện bình thường.

### **G.6. Kiểm tra trực truyền động các đăng**

Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của trực truyền động các đăng theo nội dung sau:

- a) Trực các đăng trước khi lắp lên đầu máy phải được cân bằng động;
- b) Vị trí lắp ghép giữa thân trực và vỏ trực then hoa phải đúng quy định của nhà sản xuất. Bu lông, ê cu mặt bích trực các đăng phải lắp đúng quy cách;
- c) Lực xiết chặt của ê cu, bu lông mặt bích theo đúng quy định của nhà sản xuất;
- d) Trạng thái kỹ thuật của ổ bi, ốc chữ thập, then hoa đúng quy định của nhà sản xuất.

### **G.7. Kiểm tra các hệ thống của động cơ Diesel**

Kiểm tra hệ thống làm mát, hệ thống cấp nhiên liệu, hệ thống cấp dầu bôi trơn của động cơ Diesel theo các nội dung sau phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất:

- a) Trạng thái kỹ thuật, tính năng hoạt động của hệ thống;
- b) Tính năng hoạt động của các thiết bị;
- c) Độ kín của hệ thống đường ống và các mặt bích lắp ghép;

## QCVN 16:2023/BGTVT

d) Nhiệt độ đầu vào và đầu ra của két làm mát nước, két làm mát dầu bôi trơn.

Yêu cầu các thiết bị, hệ thống phải hoạt động bình thường.

### **G.8. Kiểm tra thông gió làm mát động cơ điện kéo**

Đối với đầu máy truyền động điện, khi động cơ Diesel làm việc ở tốc độ vòng quay cao nhất, kiểm tra hệ thống làm mát các động cơ điện kéo của đầu máy. Yêu cầu tính năng hoạt động và năng lực làm mát của hệ thống phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất.

### **G.9. Kiểm tra hệ thống hãm gió ép**

Kiểm tra tính năng, trạng thái hoạt động động của các thiết bị hãm, hệ thống hãm theo nội dung quy định cụ thể tại Phụ lục E của quy chuẩn này.

### **G.10. Các thông số kiểm tra**

**G.10.1** Tốc độ phương tiện tại các điểm chuyển cấp tốc độ;

**G.10.2** Các thông số về tính năng khởi động và gia tốc của phương tiện.

**G.10.3** Khả năng kéo tải, khả năng vượt dốc của phương tiện.

**G.10.4** Khoảng cách hãm của phương tiện.

**G.10.5** Nhiệt độ và áp suất dầu bôi trơn, nhiên liệu, nước làm mát, áp suất khí nạp động cơ diesel.

**G.10.6** Chế độ làm việc tự động của hệ thống làm mát nước động cơ diesel.

**G.10.7** Đặc tính hãm động năng.

**G.10.8** Nhiệt độ vòng bi đầu trục.

### **G.11 Các đồng hồ đo trong thử nghiệm**

**G.11.1** Các loại đồng hồ đo kiểm được lắp trên phương tiện đã được kiểm định theo quy định hiện hành và phải hoạt động bình thường.

**G.11.2** Trong thử nghiệm nếu cần phải sử dụng thêm một số đồng hồ, thiết bị đo thử thì các đồng hồ thiết bị đo được chọn phải có độ chính xác cao hơn hoặc bằng độ chính xác của đồng hồ trên phương tiện.

### **G.12 Số liệu kỹ thuật khi chạy thử**

Các thông số đo trong quá trình chạy thử nghiệm đường dài được ghi vào biên bản được hội

đồng kiểm tra xác nhận phải được lưu vào các nội dung có liên quan trong lý lịch phương tiện.

**G.13 Giải quyết các vấn đề trong chạy thử**

**G.13.1** Các chi tiết, bộ phận có sự cố, sau khi được sửa chữa hoặc thay mới mà có ảnh hưởng tới tính năng của cả phương tiện dẫn đến hủy bỏ các thông số đã ghi đo trong quá trình chạy thử mà không có cách nào khác để kiểm nghiệm lại thì phải tổ chức chạy thử vận hành lại.

**G.13.2** Phương tiện có sự cố kỹ thuật không thể hoàn thành được hành trình chạy thử theo quy định thì phải tiến hành chạy thử lại.

**Phụ lục H**

**Danh mục báo cáo kết quả kiểm tra/thử nghiệm của nhà sản xuất đối với đầu máy,  
phương tiện chuyên dùng tự hành**

**H.1 Phương tiện nhập khẩu:**

- a) Đầu máy
  - Tài liệu chỉ dẫn các thông số kỹ thuật của phương tiện (Manual/Catologue/Bản khai thông số cơ bản của phương tiện);
  - Công suất động cơ;
  - Độ phát thải khí xả động cơ;
  - Cân khối lượng, tải trọng trục, tải trọng bánh xe (đối với đầu máy);
  - Kiểu loại kính an toàn của kính buồng lái;
  - Bình chịu áp lực;
  - Thử nghiệm vận hành;
  - Thử nghiệm vận dụng (đối với đầu máy kiểu loại mới thiết kế lần đầu)
- b) Phương tiện chuyên dùng tự hành
  - Tài liệu chỉ dẫn các thông số kỹ thuật của phương tiện (Manual/Catologue/Bản khai thông số cơ bản của phương tiện);
  - Cân khối lượng;
  - Bình chịu áp lực (nếu có).

**H.2. Phương tiện sản xuất, lắp ráp**

- a) Đầu máy
  - Vật liệu của giá xe (kết quả thử nghiệm cơ tính, hóa tính của vật liệu);
  - Chứng chỉ kính an toàn của buồng lái;
  - Giá xe, thân xe, buồng lái;
  - Hệ thống hãm;
  - Hệ thống điện;

- Giá chuyển hướng;
  - Móc nối, đỡ đỡ;
  - Bình chịu áp lực ;
  - Công suất động cơ;
  - Cân khối lượng, tải trọng trục, tải trọng bánh xe;
  - Báo cáo kiểm tra khuyết tật không phá hủy của giá xe, giá chuyển hướng SXLR;
  - Thông qua khổ giới hạn;
  - Thử nghiệm vận hành;
  - Thử nghiệm vận dụng (đối với đầu máy kiểu loại mới thiết kế lần đầu)
- b) Phương tiện chuyên dùng tự hành
- Vật liệu của giá xe (kết quả thử nghiệm cơ tính, hóa tính của vật liệu);
  - Chứng chỉ kính an toàn của buồng lái (nếu có);
  - Giá xe, thân xe;
  - Hệ thống hãm;
  - Hệ thống điện;
  - Trục bánh/Giá chuyển hướng ;
  - Bình chịu áp lực (nếu có);
  - Cân khối lượng phương tiện;
  - Báo cáo kiểm tra khuyết tật không phá hủy của giá xe, giá chuyển hướng SXLR.
-