

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 38/2007/QĐ-BGTVT

Hà Nội, ngày 10 tháng 8 năm 2007

QUYẾT ĐỊNH ban hành tiêu chuẩn ngành

BỘ TRƯỞNG BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Căn cứ Luật đường sắt số 35/2005/QH11 ngày 14 tháng 6 năm 2005;

học công nghệ, Cục trưởng Cục Đăng kiểm Việt Nam,

Căn cứ Pháp lệnh chất lượng hàng hóa ngày 24 tháng 12 năm 1999;

QUYẾT ĐỊNH:

Căn cứ Nghị định số 34/2003/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2003 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giao thông vận tải;

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này 02 tiêu chuẩn ngành:

Căn cứ các Công văn số 1554/VPCP-KG ngày 23/3/2007 của Văn phòng Chính phủ và số 828/BKHCN-TĐC ngày 09/4/2007 của Bộ Khoa học và Công nghệ về việc hướng dẫn hiệu lực tiêu chuẩn ngành;

1. Phương tiện giao thông đường sắt - Hệ thống hãm gió ép đầu máy DIESEL - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra, ký hiệu là 22 TCN 364 - 07.

2. Phương tiện giao thông đường sắt - Toa xe hàng - Yêu cầu kỹ thuật khi sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, ký hiệu là 22 TCN 365 - 07.

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi

hành sau 15 ngày, kể từ ngày đăng Công báo.

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Chánh Thanh tra Bộ, Vụ trưởng các Vụ, Cục trưởng các Cục: Đăng kiểm Việt Nam, Đường sắt Việt Nam, Tổng giám đốc

Tổng công ty Đường sắt Việt Nam và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Trần Doãn Thọ

TIÊU CHUẨN NGÀNH

22 TCN 364 - 07

PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT - HỆ THỐNG HĂM GIÓ
ÉP ĐẦU MÁY DIESEL - YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ

PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA

*(ban hành kèm theo Quyết định số 38/2007/QĐ-BGTVT**ngày 10 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

1 Phạm vi điều chỉnh

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra đối với hệ thống hãm gió ép trên đầu máy Diesel khi sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới.

2 Đối tượng áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới đầu máy Diesel để sử dụng trên đường sắt quốc gia và đường sắt chuyên dùng có kết nối ray với đường sắt quốc gia.

3 Tiêu chuẩn trích dẫn

- 22 TCN 340-05: Quy phạm kỹ thuật khai thác đường sắt.

- 22 TCN 348-06: Yêu cầu về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của phương tiện giao thông đường sắt.

4 Giải thích từ ngữ

Trong Tiêu chuẩn này, những từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

4.1 Tay hãm lớn là van hãm dùng để điều khiển hãm chung cả đoàn tàu gồm đầu máy và đoàn xe.

4.2 Tay hãm con là van hãm dùng để điều khiển hãm riêng cho đầu máy.

4.3 Van điều áp là van kiểm soát áp suất thùng gió chính và điều khiển bơm gió làm việc theo quy định của nhà thiết kế.

4.4 Ống gió hãm cấp cho đoàn xe (sau đây gọi tắt là ống hãm) là ống gió ép trên đầu máy được tính từ sau tay hãm lớn đến ống nối vòi hãm với đoàn xe.

4.5 Chế độ định áp là chế độ cấp gió ép cho ống hãm theo áp suất quy định.

4.6 Van phân phối là van hãm tự động có tác dụng hãm, nhả hãm đầu máy được điều khiển bằng tay hãm lớn.

4.7 Van kéo nguội là van hãm có tác dụng cấp gió điều khiển hệ thống hãm đầu máy hoạt động như một toa xe khi ghép nguội đầu máy kéo theo đoàn xe.

4.8 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 tàu.

5 Yêu cầu kỹ thuật

5.1 Yêu cầu chung

5.1.1 Hệ thống hãm gió ép dầu máy Diesel (sau đây gọi tắt là hệ thống hãm) phải làm việc bình thường khi đầu máy vận dụng trong môi trường:

- Nhiệt độ từ 0°C đến + 50°C;
- Độ cao so với mực nước biển ≤ 1000 m;
- Độ ẩm tương đối $\leq 95\%$.

5.1.2 Hệ thống hãm phải đáp ứng được các yêu cầu cơ bản sau:

a) Khi giảm áp ống hãm, hệ thống hãm phải gây được tác dụng hãm. Khi tăng áp ống hãm hệ thống hãm phải gây được tác dụng nhả hãm. Tốc độ giảm áp ống hãm nhỏ hơn 0,40 kG/cm² trong 1 phút không được có tác dụng gây hãm;

b) Khi đầu máy kéo đoàn xe đang vận hành bị đứt ống nối vòi hãm hoặc ống hãm bị nứt, vỡ thì hệ thống hãm phải có tác dụng hãm;

c) Các thiết bị của hệ thống hãm phải làm việc bình thường ở chế độ định áp ống hãm 5 kG/cm² hoặc 6 kG/cm²;

d) Khoảng cách hãm của đầu máy phải phù hợp với quy định của thiết kế và Tiêu chuẩn 22TCN340 - 05.

5.1.3 Các thiết bị điều khiển hãm phải

hoạt động linh hoạt, chính xác và thuận lợi cho việc sử dụng của lái tàu.

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

5.1.5 Đầu máy nếu có thiết bị hãm khác như hãm điện trở hoặc hãm thủy lực thì phải có khóa liên động với hệ thống hãm gió ép.

5.1.6 Trong buồng lái phải có van hãm khẩn cấp. Miệng xả gió của van phải xả ra ngoài buồng lái. Khi mở van, thời gian giảm áp ống hãm trên đầu máy từ 5 kG/cm² về 0 kG/cm² không được quá 2 giây.

5.1.7 Yêu cầu cơ bản đối với tay hãm lớn

a) Có tác dụng hãm thường (hãm từng mức) và hãm khẩn đối với đầu máy;

b) Có tác dụng nhả hãm hoàn toàn (nhả hãm một lần) và nhả hãm giai đoạn đối với đầu máy;

c) Có tác dụng điều khiển hãm thường và điều khiển hãm khẩn đối với đoàn xe;

d) Có tác dụng điều khiển nhả hãm một lần và điều khiển nhả hãm giai đoạn đối với đoàn xe;

đ) Phải có vị trí cấp quá chế độ định áp cho ống hãm. Sau khi cấp quá, đưa tay

hãm về vị trí vận chuyển phải giảm áp được ống hãm về chế độ định áp;

e) Phải có vị trí cô lập để sử dụng khi chuyển bàn điều khiển hoặc chạy ghép đôi đầu máy.

5.1.8 Yêu cầu cơ bản đối với 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 kG/cm² và cô lập gió ép cấp cho xi lanh hãm khi đầu máy vận hành;

d) Có vị trí cô lập hoặc có van cô lập để ngắt nguồn gió ép cấp cho xi lanh hãm.

5.1.9 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 đúng quy định của thiết kế.

5.1.10 Hệ thống hãm phải có tác dụng tự động bổ sung gió ép để duy trì áp lực hãm khi xi lanh hãm và ống hãm bị xì hở.

5.1.11 Trong buồng lái phải có đồng

hồ hiển thị áp suất thùng gió chính, ống hãm và xi lanh hãm. Đồng hồ phải lắp tại vị trí thuận lợi cho quan sát của lái tàu. Độ chính xác của các đồng hồ không dưới cấp 1,5.

5.1.12 Yêu cầu đối với hệ thống cung cấp gió ép

a) Bơm gió

- Năng suất của bơm gió phải đúng với thiết kế và phù hợp với công suất đầu máy.

- Phải có đồng hồ hoặc thiết bị báo áp suất dầu bôi trơn.

- Phải có van điều áp để điều khiển bơm gió làm việc. Áp suất làm việc của van điều áp ở chế độ đóng và chế độ mở phải đúng quy định của nhà chế tạo.

- Đối với bơm gió được dẫn động bằng động cơ điện, trên đường ống gió ra của bơm gió phải có cơ cấu nhả tải khi khởi động bơm gió.

b) Hệ thống đường ống gió ép

- Phải có các thiết bị lọc bụi, tách dầu nước và sấy khô gió ép.

- Trên đường ống dẫn từ bơm gió tới thùng gió chính phải có van một chiều;

- Đường ống phải được xử lý chống rỉ phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành.

c) Thùng gió chính

- Phải được chế tạo phù hợp với các tiêu chuẩn TCVN6153 ÷ TCVN6156 - 1996: Bình chịu áp lực;

- Thùng gió phải có dung tích đúng với thiết kế và phù hợp với công suất của đầu máy;

- Thùng gió chính phải có van an toàn, van xả dầu nước tự động hoặc bằng tay;

- Trị số áp suất mở và đóng của van an toàn thùng gió chính phải đúng quy định của nhà chế tạo.

d) Độ xì hở của hệ thống hãm

- Độ xì hở của hệ thống đường ống gió chính không được quá 0,20 kG/cm² trong một phút;

- Độ xì hở của xi lanh hãm không được quá 0,20 kG/cm² trong 5 phút, khi xi lanh hãm có áp suất lớn nhất;

- Độ xì hở của ống hãm không được quá 0,10 kG/cm² trong 2 phút.

5.1.13 Hệ thống hãm đầu máy phải có tác dụng bảo vệ đoàn tàu khi đứt móc nối; được trang bị van kéo nguội đầu máy, van ghép đôi đầu máy.

5.2 Tính năng kỹ thuật của tay hãm lớn

5.2.1 Cấp gió

a) Khi tay hãm lớn đặt ở vị trí cấp gió quá (cấp gió nhanh) hoặc vị trí cấp gió vận chuyển thì đầu máy phải có tác dụng nhà hãm;

b) Khi tay hãm lớn đặt ở vị trí vận chuyển phải cấp gió đúng chế độ định áp. Tay hãm lớn 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 chế tạo. Khi đưa tay hãm lớn 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 chế tạo và không được gây nên hiện tượng tự hãm;

d) Khi cấp gió ở vị trí vận chuyển hệ thống hãm phải có tác dụng nhà hãm đầu máy hoàn toàn;

đ) Khi thực hiện việc cấp gió nhà hãm ở vị trí vận chuyển thì thời gian giảm áp suất xi lanh hãm từ áp lực lớn nhất tới 0,35 kG/cm² phải trong khoảng từ 5 đến 9 giây.

5.2.2 Hãm thường

Tay hãm lớn 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 chế tạo đầu máy phải có tác dụng hãm.

- Lượng giảm áp ống hãm tạo được lực hãm lớn nhất khi hãm thường là 1,40 kG/cm² đối với chế độ định áp 5 kG/cm² và 1,70 kG/cm² đối với chế độ định áp 6 kG/cm².

b) Thời gian giảm áp ống hãm 1,40 kG/cm² đối với chế độ định áp 5 kG/cm² và thời gian giảm áp ống hãm 1,70 kG/cm² đối với chế độ định áp 6 kG/cm² trong khoảng từ 5 đến 8 giây;

c) Thời gian cấp gió cho xi lanh hãm từ áp suất 0 kG/cm² lên tới áp suất lớn nhất phải đúng quy định của nhà chế tạo;

d) Áp suất lớn nhất của xi lanh hãm phải đúng quy định của nhà chế tạo.

5.2.3 Hãm khẩn

a) Tay hãm lớn phải thực hiện được việc xả gió ống hãm về 0 kG/cm² và có tác dụng điều khiển hãm khẩn cho đầu máy và đoàn xe;

b) Hệ thống hãm đang ở trạng thái nhả hãm hoàn toàn, khi đưa tay hãm lớn 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 kG/cm² không quá 3 giây.

- Thời gian cấp gió cho xi lanh hãm tăng từ áp suất 0 kG/cm² đến 95% áp suất lớn nhất phải đạt từ 7 đến 12 giây khi van phân phối đặt ở chế độ kéo tàu khách và từ 18 đến 30 giây ở chế độ kéo tàu hàng.

- Áp suất lớn nhất của xi lanh hãm phải đúng quy định của nhà chế tạo.

c) Tay hãm lớn nếu có tính năng bảo vệ an toàn khi đứt móc nối, phải có tác dụng ngắt được nguồn gió từ thùng gió chính cấp cho ống hãm khi xảy ra hiện tượng trên.

5.3 Tính năng kỹ thuật của tay hãm con

a) Khi tay hãm lớn đặt ở vị trí vận chuyển, tay hãm con của đầu máy 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 chế tạo.

- 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 giây.

- Thời gian giảm áp suất tối đa của xi lanh hãm xuống 0,35 kG/cm² khi nhả hãm hoàn toàn phải đúng quy định của nhà chế tạo.

b) Tay hãm con phải có tác dụng nhả hãm riêng cho đầu máy khi tay hãm lớn ở vị trí hãm thường hoặc hãm khẩn.

c) Tay hãm con phải có tác dụng hãm và nhả hãm đầu máy khi đang thực hiện hãm động năng.

5.4 Tính năng kỹ thuật van kéo nguội đầu máy

a) Van kéo nguội phải bảo đảm cho đầu máy 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 đầu máy ghép nguội phải đúng quy định của nhà chế tạo.

5.5 Tính năng kỹ thuật van ghép đôi đầu máy

a) Hệ thống hãm đầu máy kéo phải điều khiển được hãm và nhả hãm của đầu máy ghép theo. Hệ thống hãm của đầu máy ghép theo không được ảnh hưởng tới việc hãm và nhả hãm của hệ thống hãm đầu máy kéo.

b) Tác dụng hãm và nhả hãm của đầu máy ghép theo phải phối hợp đồng bộ với đầu máy kéo, thời gian hãm và nhả hãm phải như nhau.

c) Bơm gió của đầu máy ghép theo

phải vận hành đồng bộ với đầu máy kéo.

d) Trong vận hành đầu máy ghép đôi, nếu xảy ra trường hợp đứt móc nối giữa các đầu máy, thì đầu máy ghép theo phải có tác dụng hãm khẩn.

5.6 Tính năng kỹ thuật của thiết bị an toàn dừng tàu tự động

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

a) Tự động ngắt ngay được nguồn gió từ thùng gió chính cấp cho ống hãm nếu tay hãm lớn có tính năng bảo vệ an toàn khi đứt móc nối;

b) Có tác dụng hãm khẩn và giữ hãm theo quy định của nhà chế tạo;

c) Tự động xả cát;

d) Tự động nhả tải động cơ Diesel.

5.7 Các thiết bị khác sử dụng nguồn gió ép

a) Tất cả các thiết bị có sử dụng nguồn gió ép như còi, gạt nước mưa, role áp lực gió, xả cát v.v.. không được làm ảnh hưởng tới hoạt động hệ thống hãm gió ép.

b) Phải có van giảm áp để điều chỉnh được áp suất gió ép cấp cho các thiết

bị phụ làm việc theo quy định của nhà chế tạo.

6 Phương pháp kiểm tra

6.1 Điều kiện kiểm tra

a) Hệ thống hãm phải được lắp ráp hoàn chỉnh phù hợp với yêu cầu của thiết kế; Các van khóa phải đặt đúng vị trí đóng hoặc mở theo quy định của nhà chế tạo.

b) Trước khi lắp ráp lên đầu máy, các thiết bị hãm gồm tay hãm lớn, tay hãm con, van phân phối phải được kiểm tra trên thiết bị chuyên dùng. Kết quả kiểm tra phải phù hợp quy định của nhà chế tạo.

c) Thùng gió trước khi lắp lên đầu máy phải phù hợp với các tiêu chuẩn TCVN 6153 ÷ TCVN6156 - 1996: Bình chịu áp lực.

d) Bơm gió phải làm việc bình thường. Tay hãm ở vị trí vận chuyển phải cấp gió ép cho ống hãm đúng chế độ định áp.

đ) Các đồng hồ áp lực phải có độ chính xác không dưới cấp 1,5 và đã kiểm định, kẹp chì theo quy định.

e) Đối với đầu máy có hai bàn điều khiển, tay hãm lớn 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 đầu máy phải đặt ở vị trí trung gian.

6.2 Nội dung kiểm tra

6.2.1 Kiểm tra hệ thống cung cấp gió nén

a) Kiểm tra năng suất bơm gió:

- Cho bơm gió làm việc, kiểm tra thời gian cấp gió cho thùng gió chính từ 0 kG/cm² đến áp suất làm việc lớn nhất và thời gian cấp gió cho thùng gió 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 thùng gió chính phải phù hợp với quy định của nhà chế tạo.

b) Kiểm tra hoạt động của van điều áp:

- Cho bơm gió 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 quy định của nhà chế tạo.

c) Kiểm tra hoạt động của van an toàn thùng gió chính:

- Kiểm tra áp suất làm việc của van an toàn bằng cách cô lập van điều áp và cho bơm gió 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 quy định của nhà chế tạo.

6.2.2 Kiểm tra độ xì hở

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

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

- Yêu cầu độ xì hở của hệ thống đường ống gió chính không được quá 0,20 kG/cm² trong một phút.

b) Độ xì hở của ống hãm:

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

- Yêu cầu độ xì hở của ống hãm không được quá 0,10 kG/cm² trong 2 phút.

c) Độ xì hở của xi lanh hãm đầu máy:

- 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 0,20 kG/cm² trong 5 phút.

6.3 Kiểm tra tác dụng của tay hãm lớn

6.3.1 Điều kiện kiểm tra tác dụng của tay hãm lớn là tay hãm con đầu máy phải đặt tại vị trí vận chuyển.

6.3.2 Kiểm tra tác dụng cấp gió tại vị trí vận chuyển

- Đưa tay hãm lớn 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 đầu máy phải bằng 0 kG/cm².

6.3.3 Kiểm tra tác dụng hãm giai đoạn (hãm thường)

- Đưa tay hãm lớn 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 đầu máy tại các mức hãm;

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

6.3.4 Kiểm tra tác dụng cấp quá (cấp gió nhanh)

- Đưa tay hãm lớn 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 của nhà chế tạo;

- Đưa tay hãm lớn 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 đầu máy.

6.3.5 Kiểm tra tác dụng hãm thường hoàn toàn

- Đưa tay hãm lớn 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 giây. Áp suất tối đa của xi lanh hãm phải đúng quy định của nhà chế tạo.

6.3.6 Kiểm tra tác dụng cấp gió nhả hãm

- Đưa tay hãm lớn 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 $0,35 \text{ kG/cm}^2$ phải đúng quy định của nhà chế tạo.

6.3.7 Kiểm tra tác dụng cô lập

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

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

6.3.8 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:

- Thời gian xả gió để giảm áp suất ống hãm đoàn xe từ trị số định áp về 0 kG/cm^2 không được quá 3 giây;

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

- 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 đầu máy phải bằng 0 kG/cm^2 .

6.4 Kiểm tra tay hãm con

6.4.1 Kiểm tra tác dụng hãm đầu máy

- Đặt tay hãm lớn ở vị trí vận chuyển và đưa tay hãm con về vị trí hãm hoàn toàn, kiểm tra tác dụng hãm đầu máy;

- Yêu cầu áp suất lớn nhất của xi lanh hãm phải đúng quy định của nhà chế tạo; thời gian cấp gió cho xi lanh hãm tăng từ 0 đến 95% áp suất lớn nhất phải từ 3 đến 6 giây.

6.4.2 Kiểm tra tác dụng nhà hãm đầu máy

- Đưa tay hãm con từ vị trí hãm hoàn toàn về vị trí vận chuyển, kiểm tra tác dụng nhà hãm đầu máy;

- Yêu cầu thời gian giảm áp suất tối đa của xi lanh hãm xuống $0,35 \text{ kG/cm}^2$ phải đúng quy định của nhà chế tạo; áp suất xi lanh hãm phải về 0 kG/cm^2 .

6.5 Kiểm tra van hãm khẩn cấp

- Cho van hãm khẩn cấp làm việc, kiểm tra tác dụng hãm khẩn cấp đầu máy.

- Yêu cầu: thời gian giảm áp ống hãm đoàn tàu từ chế độ định áp về 0 không quá 2 giây; thời gian áp suất xi lanh hãm tăng từ 0 đến 95% áp suất lớn nhất phải đạt từ 7 đến 12 giây khi ở chế độ kéo tàu khách và từ 18 đến 30 giây khi ở chế độ kéo tàu hàng. Áp suất lớn nhất của xi lanh hãm phải đúng quy định của nhà chế tạo.

6.6 Kiểm tra thiết bị an toàn dừng tàu tự động

Cho van hãm khẩn cấp làm việc, kiểm tra tác dụng của thiết bị an toàn dừng tàu tự động, yêu cầu hệ thống hãm phải có các tác dụng sau:

- Áp suất ống hãm đoàn tàu giảm nhanh xuống 0 kG/cm^2 phải có tác dụng hãm khẩn cấp và không tự nhả hãm;

- Phải tự động ngắt ngay được nguồn cấp gió cho ống hãm (nếu tay hãm lớn có tính năng bảo vệ an toàn khi đứt móc nối);

- Đầu máy phải tự động xả cát và nhà tải động cơ Diesel.

6.7 Kiểm tra van kéo nguội

- Chuyển van kéo nguội đầu máy về vị trí làm việc, đưa tay hãm lớn về vị trí cô lập (rút cán hãm), đưa tay hãm con về vị trí vận chuyển. Cho đầu máy kéo hãm thường hoàn toàn.

- Yêu cầu áp suất lớn nhất của xi lanh hãm của đầu máy ghép nguội phải đúng quy định của nhà chế tạo.

6.8 Kiểm tra van ghép đôi đầu máy

a) Nối đầu máy kiểm tra với một đầu máy khác cùng kiểu loại và hoạt động bình thường.

b) Kết nối các hệ thống hãm giữa hai đầu máy ghép đôi theo quy định của nhà chế tạo.

c) Kiểm tra tính năng ghép đôi của đầu máy phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- Hệ thống hãm đầu máy kéo phải điều khiển được hãm và nhả hãm của đầu máy ghép theo;

- Tác dụng hãm và nhả hãm của đầu máy ghép theo phải phối hợp đồng bộ với đầu máy kéo, thời gian hãm và nhả hãm phải như nhau;

- Bơm gió của đầu máy ghép theo phải vận hành đồng bộ với đầu máy kéo.

7 Yêu cầu đối với hồ sơ kỹ thuật

a) Hệ thống hãm đầu máy sau khi kiểm tra phải phù hợp với quy định của Tiêu

chuẩn này và các Tiêu chuẩn kỹ thuật bắt buộc áp dụng có liên quan khác;

b) Trước khi xuất xưởng, đầu máy phải có đầy đủ hồ sơ kỹ thuật gồm:

- Biên bản kiểm tra hệ thống hãm;

- Bản thuyết minh sơ đồ nguyên lý hệ thống hãm;

- Tài liệu kỹ thuật hướng dẫn kèm theo.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Trần Doãn Thọ

TIÊU CHUẨN NGÀNH
22 TCN 365 - 07

PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT - TOA XE HÀNG -
YÊU CẦU KỸ THUẬT KHI SẢN XUẤT, LẮP RÁP
VÀ NHẬP KHẨU MỚI

*(ban hành kèm theo Quyết định số 38/2007/QĐ-BGTVT
ngày 10 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

1 Quy định chung

1.1 Phạm vi điều chỉnh

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu kỹ thuật cơ bản để kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với toa xe hàng khi sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới.

1.2 Đối tượng áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với tổ chức, cá nhân liên quan đến thiết kế và hoạt động sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới toa xe hàng để sử dụng trên đường sắt quốc gia và đường sắt chuyên dùng có kết nối với đường sắt quốc gia.

2 Tiêu chuẩn trích dẫn

- 22 TCN 340 - 05: Quy phạm kỹ thuật khai thác đường sắt;

- 22 TCN 349 - 06: Phương tiện giao thông đường sắt - Toa xe - Phương pháp kiểm tra khi sản xuất, lắp ráp mới.

3 Giải thích từ ngữ

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

3.1 Toa xe hàng (không kể toa xe trưởng tàu) là toa xe có mui, toa xe thành cao, toa xe thành thấp, toa xe mặt bằng, toa xe xi téc và toa xe chở hàng chuyên dùng (dưới đây gọi chung là toa xe).

3.2 Tốc độ cấu tạo là tốc độ vận hành lớn nhất được hạn chế bởi điều kiện an toàn và độ bền kết cấu mà toa xe có thể vận hành ổn định, liên tục theo thiết kế.

3.3 Tổng tải trọng toa xe là tổng của tải trọng thiết kế và tự trọng toa xe.

4 Các yêu cầu cơ bản và tính năng chủ yếu

4.1 Tổ chức, cá nhân khi thiết kế, sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới toa xe phải tuân theo quy định của tiêu chuẩn này và các tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

4.2 Tốc độ cấu tạo của toa xe không lớn hơn 100km/h đối với toa xe khổ đường 1.000mm và 120km/h đối với toa xe khổ đường 1.435mm.

4.3 Tổng tải trọng toa xe không được

vượt quá tải trọng cho phép của cầu, đường sắt.

4.4 Kích thước đường bao của mặt cắt ngang toa xe không vượt ra khỏi khổ giới hạn đầu máy toa xe quy định trong tiêu chuẩn 22TCN340-05, ban hành theo Quyết định số 76/2005/QĐ-BGTVT ngày 30/12/2005 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

4.5 Bộ móc nối đỡ đấm:

a) Móc nối tự động lắp trên toa xe phải đúng với kiểu loại đã quy định trong thiết kế; các yêu cầu về kích thước, vật liệu chế tạo và độ bền của móc nối tự động phải phù hợp với quy định của thiết kế, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành;

b) Hộp đỡ đấm (lắp phía sau móc nối tự động) phải có dung năng phù hợp với quy định của thiết kế, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

4.6 Toa xe ở trạng thái rỗng hoặc có tải, khi móc nối với nhau hoặc khi kéo đơn phải đi qua được đường cong có bán kính:

a) 97m trên đường chính tuyến và 75m trên đường nhánh đối với khổ đường 1.000mm;

b) 145m trên đường chính tuyến và

100m trên đường nhánh đối với khổ đường 1.435mm.

4.7 Toa xe phải có cấu tạo phù hợp để thực hiện được tác nghiệp cắt và nối móc nối trên đường cong có bán kính tối thiểu 150m đối với khổ đường 1.000mm và 250m đối với khổ đường 1.435mm.

4.8 Tính năng động lực học của toa xe phải thỏa mãn các chỉ tiêu sau:

a) Độ êm dịu $W \leq 4,25$;

b) Hệ số trật bánh $< 1,2$;

c) Hệ số lật nghiêng $\leq 0,4$.

4.9 Kết cấu thép của thân xe phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

a) Độ bền phải phù hợp với quy định của thiết kế, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành;

b) Phải có khả năng hạn chế được nước và hơi nước đọng bên trong kết cấu.

4.10 Giá chuyên hướng

4.10.1 Giá chuyên hướng phải thỏa mãn được các yêu cầu cơ bản sau:

a) Tốc độ cấu tạo của giá chuyên hướng không được nhỏ hơn tốc độ cấu tạo của toa xe;

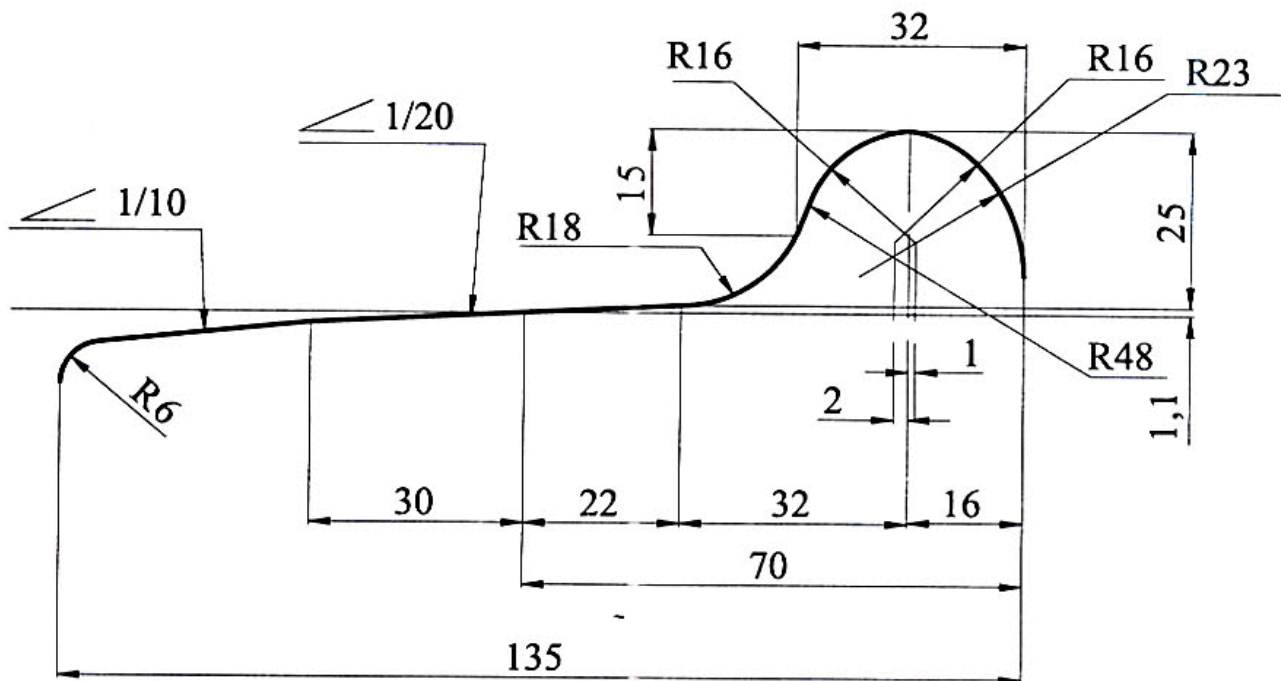
b) Khung giá, má giá và xà nhún chế tạo bằng thép đúc hoặc thép hàn; độ bền của chúng phải phù hợp với thiết kế, tiêu

chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành;

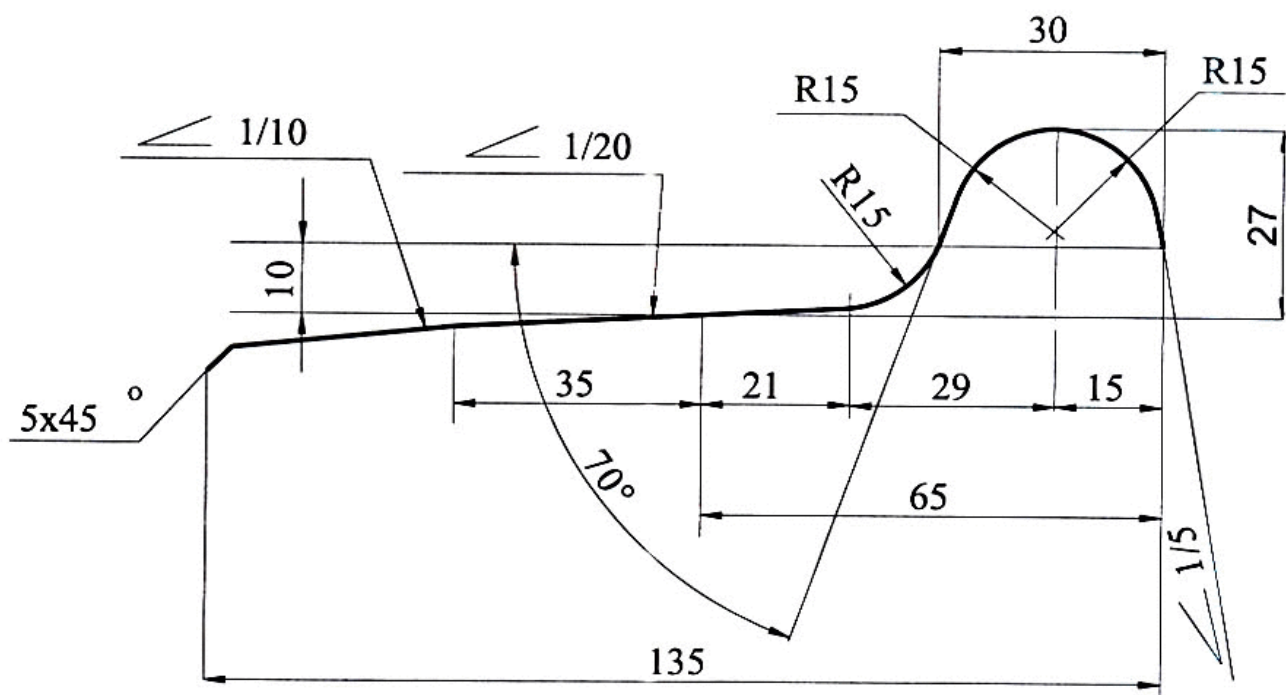
c) Kiểu loại, kích thước và vật liệu chế tạo trục, bánh xe phải phù hợp với thiết

kế, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành;

d) Mặt lăn bánh xe phải có biên dạng và kích thước (danh nghĩa) quy định tại hình 1, hình 2 hoặc quy định của thiết kế:



Hình 1. Mặt lăn bánh xe khổ đường 1.435mm



Hình 2. Mặt lăn bánh xe khổ đường 1.000mm

4.10.2 Tính năng động lực học của giá chuyển hướng phải đảm bảo cho toa xe đạt được các chỉ tiêu động lực học đã quy định tại mục 4.8;

4.11 Hệ thống hãm:

a) Hệ thống hãm phải phù hợp với tự trọng, tải trọng tác dụng lên toa xe và tốc độ cấu tạo của toa xe; hệ thống hãm gồm có hệ thống hãm gió ép và hệ thống hãm tay;

b) Hệ thống hãm phải thỏa mãn yêu cầu sau:

- Hệ thống hãm gió ép phải làm việc bình thường ở 2 chế độ nạp gió ép 5 kg/cm² và 6 kg/cm²;

- Khoảng cách hãm gió ép không lớn hơn khoảng cách hãm quy định trong tiêu chuẩn 22TCN340-05;

- Không xảy ra lết bánh xe khi hãm.

5 Yêu cầu về vật liệu chế tạo

5.1 Thép

Thép cacbon và thép hợp kim thấp dùng để chế tạo toa xe phải có khả năng chống rỉ và tính hàn tốt; có cơ tính và thành phần hóa học phù hợp với quy định của thiết kế, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

5.2 Nhôm

Vật liệu nhôm và hợp kim nhôm dùng

để chế tạo các chi tiết toa xe phải phù hợp với quy định của thiết kế, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

5.3 Gỗ

Trong bản vẽ thiết kế phải ghi rõ nhóm gỗ. Khi sản xuất, lắp ráp toa xe phải sử dụng đúng nhóm gỗ đã quy định trong thiết kế; tất cả các xà gỗ, dầm gỗ, đệm gỗ trong kết cấu gỗ thân xe phải được xử lý phòng mục.

5.4 Vật liệu hàn, kim loại màu và các vật liệu phi kim loại như cao su, chất dẻo sử dụng trong chế tạo toa xe phải phù hợp với quy định của thiết kế, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

6 Yêu cầu khi sản xuất, lắp ráp

6.1 Yêu cầu chung

a) Toa xe phải sản xuất, lắp ráp theo đúng bản vẽ thiết kế và các quy định của tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành;

b) Đối với toa xe cùng kiểu loại, các bộ phận, chi tiết cần sửa chữa hoặc thay thế trong quá trình duy tu bảo dưỡng, sửa chữa toa xe, phải có tính lắp lẩn và thuận lợi cho việc sửa chữa, tháo lắp.

6.2 Yêu cầu đối với thân xe

a) Dung sai cho phép của chiều dài

bộ xe, so với kích thước thiết kế, không được quá 0,4%;

b) Dung sai cho phép của chiều rộng bộ xe, so với kích thước thiết kế, không được quá 0,8%;

c) Dung sai cho phép của đường chéo góc giữa 2 tâm xà gối không được quá 0,6%;

d) Độ vồng của xà dọc giữa, xà dọc cạnh (tính trong phạm vi tâm 2 xà gối) trong phạm vi từ 2mm đến 12mm;

đ) Độ cong theo chiều ngang của xà dọc giữa, xà cạnh không quá 3mm;

e) Độ vênh lên hoặc chúc xuống của đường tâm dọc xà kéo không quá 5mm;

g) Độ sai lệch tương đối giữa mặt làm việc của 2 bộ đỡ đấm trên cùng một mặt cắt không được quá 1mm; sai lệch cự ly trong của hộp xà kéo không quá 1mm; dung sai của cự ly giữa má kéo và má đỡ đấm là 625^{+0}_{-3} mm.

h) Yêu cầu về mối hàn:

- Mỗi hàn phải có kích thước đúng quy định của thiết kế và không có hiện tượng nứt rạn, cháy mép, ngậm xỉ;

- Các mối hàn phải kiểm tra khuyết tật bên trong bằng phương pháp không phá hủy như siêu âm, chiếu tia, thẩm thấu. Vị trí kiểm tra khuyết tật theo quy định của thiết kế;

- Quy trình hàn phải tuân theo yêu cầu của thiết kế.

6.3 Yêu cầu đối với giá chuyển hướng

a) Giá chuyển hướng phải có đặc tính kỹ thuật và kiểu loại đúng quy định của thiết kế;

b) Trước khi lắp ráp vào toa xe, giá chuyển hướng phải có chứng chỉ chất lượng của nhà sản xuất và giấy chứng nhận của cơ quan đăng kiểm.

6.4 Yêu cầu đối với hệ thống hãm

a) Trang trí của hệ thống hãm gió ép và hãm tay phải đúng với quy định của thiết kế.

b) Vật liệu chế tạo và dung tích của thùng gió phụ phải đúng với thiết kế. Sau khi chế tạo, thùng gió phụ phải thử nghiệm theo yêu cầu của các tiêu chuẩn TCVN 6153 ÷ 6156 : 1996 - Bình chịu áp lực.

c) Toàn bộ suốt hãm, xà hãm đều phải có quang treo an toàn hoặc biện pháp an toàn khác;

d) Bộ đứng hãm tay (nếu có) phải có biện pháp chống trượt, có đủ độ bền và độ cứng. Kích thước của bộ (chiều dài x chiều rộng) không nhỏ hơn 600mm x 300mm;

đ) Khoảng cách từ vô lăng hãm tay

tới mặt ngoài thân xe không nhỏ hơn 80mm;

e) Hệ thống hãm gió ép sau khi lắp ráp xong phải thử nghiệm tính năng hoạt động qua máy thử hãm đơn xa. Yêu cầu tính năng hoạt động của hệ thống hãm phải phù hợp với quy định của thiết kế, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

6.5 Yêu cầu đối với bộ móc nối đỡ đấm

a) Kiểu loại móc nối và việc lắp ráp phải đúng với quy định của thiết kế;

b) Sau khi lắp ráp, hoạt động của cơ cấu đóng mở lưỡi móc phải linh hoạt và tin cậy khi thực hiện 3 tác dụng: đóng, mở, mở hoàn toàn lưỡi móc;

c) Đối với loại móc nối kiểu tác dụng trên, khi lưỡi móc ở vị trí đóng thì xích cần giật phải có độ chùng từ 45mm ÷ 55mm;

d) Khoảng hở giữa thân móc nối với bộ xung kích phải đúng quy định của thiết kế.

6.6 Yêu cầu đối với hệ thống điện

Đối với toa xe chở hàng lạnh hoặc loại toa xe có thiết bị điện, yêu cầu việc lắp ráp và độ cách điện của hệ thống dây và hoạt động của thiết bị điện phải theo quy định của thiết kế, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

6.7 Yêu cầu về an toàn của thang, bậc lên xuống và tay vịn

Thang, bậc lên xuống và tay vịn phải có độ bền và độ cứng vững cần thiết để đảm bảo an toàn cho nhân viên tác nghiệp sử dụng.

6.7.1 Đối với toa xe có thành bên, toa xe mặt bằng:

a) Tại thành đầu góc số 1 (phía có lắp hãm tay), số 4 và cửa lên xuống hàng hóa phải lắp bậc lên xuống và tay vịn;

b) Tay vịn, thang và bậc lên xuống đều phải lắp ghép bằng đinh tán hoặc bulông với kết cấu thép của thân xe (nếu thành xe bằng gỗ thì phải dùng bulông). Khi dùng cách lắp ghép bulông thì phải có rông đên hãm (crôve) êcu phòng lỏng hoặc chốt chèn để đảm bảo liên kết an toàn và bulông phải lắp theo chiều từ trong ra ngoài;

c) Trên thành xe (góc số 1) phải có tay vịn hoặc thang, vị trí lắp phải bảo đảm cho nhân viên tác nghiệp có thể an toàn bước sang bộ đứng để hãm tay.

6.7.2 Đối với toa xe xitéc:

a) Phải lắp đặt thang, tay vịn, cầu đi lại và lan can bảo vệ theo thiết kế, để nhân viên tác nghiệp sử dụng. Khung đỡ các bộ phận trên có thể hàn vào thân xitéc;

b) Bộ đứng của khu vực nắp đôm phải có biện pháp chống trượt, có chiều rộng ít nhất 300mm và chiều cao của lan can bảo vệ không được nhỏ hơn 500mm. Đối với trường hợp không có lan can bảo vệ, mặt bộ đứng phải có chiều rộng ít nhất là 400mm;

c) Bên trong xitéc phải có tấm chắn sóng.

6.8 Các yêu cầu an toàn khác

a) Yêu cầu đối với toa xe có mui:

- Đối với cửa: phải có chốt khóa khi cửa lên xuống hàng hóa ở vị trí đóng hết, mở hết và có tai kẹp chì;

- Phải đảm bảo độ kín nước.

b) Đối với toa xe xitéc chở chất sinh khí, dễ cháy phải có van an toàn và biện pháp phòng cháy do tia lửa phát từ guốc hãm khi hãm gây ra;

c) Đối với toa xe sàn gỗ, trên giá chuyển hướng hoặc mặt dưới sàn gỗ phải có biện pháp chống cháy do các tia lửa phát ra từ các guốc hãm khi hãm gây ra.

7 Yêu cầu kỹ thuật sau khi hạ xe

7.1 Chiều cao trung tâm móc nối:

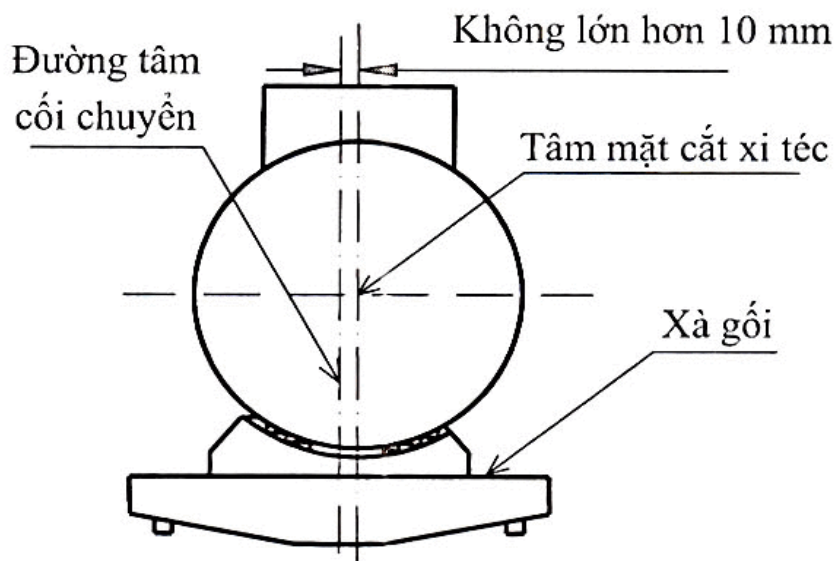
a) 825^{+0}_{-15} mm đối với toa xe khổ đường 1.000mm;

b) 880 ± 10 mm đối với toa xe khổ đường 1.435mm.

7.2 Chênh lệch chiều cao trung tâm hai móc nối trên cùng một toa xe không được quá 10mm.

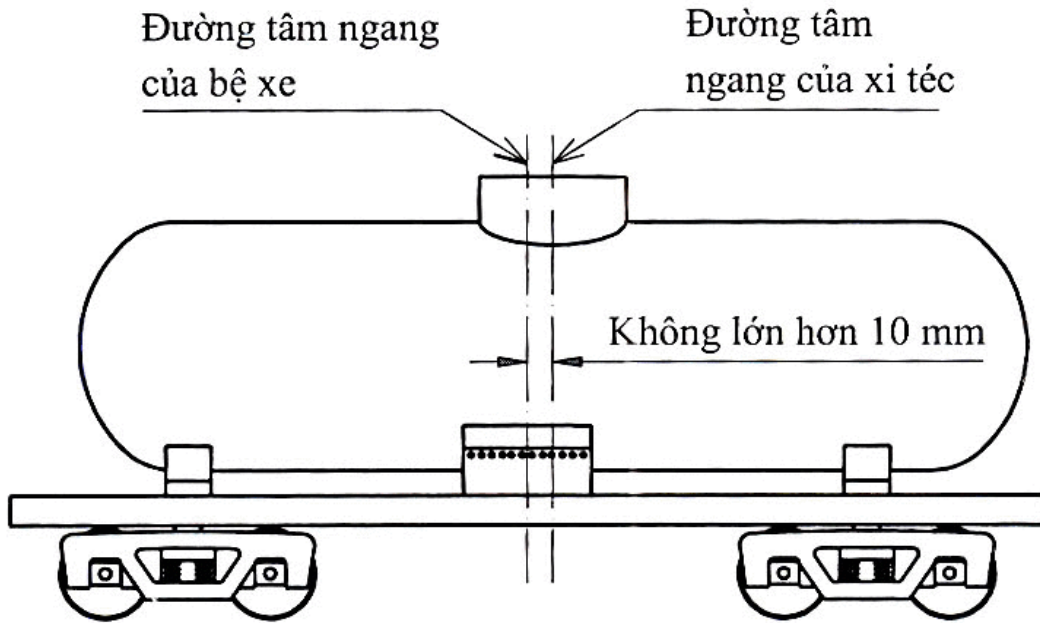
7.3 Đối với toa xe xitéc:

a) Sai lệch giữa đường trung tâm của thân xitéc với tâm cối chuyển không quá 10mm, xem hình 3:



Hình 3

b) Sai lệch theo chiều ngang so với tâm ngang bộ xe không quá 10mm, xem hình 4:



Hình 4

7.4 Chênh lệch chiều cao từ mặt đỉnh ray tới mặt trên cùng 1 xà đầu bộ xe không quá 6mm.

7.5 Đối với loại bàn trượt có khe hở thì tổng khe hở hai bên cùng một giá chuyển hướng không vượt quá quy định của bản vẽ thiết kế, nhưng khe hở của một bên bàn trượt không nhỏ hơn 2mm.

7.6 Khoảng cách theo phương thẳng đứng của các bộ phận tương ứng giữa bộ xe và giá chuyển hướng không được nhỏ hơn quy định của thiết kế.

7.7 Độ sai lệch đường tâm ngang của bàn trượt trên và bàn trượt dưới không quá 5mm.

8 Yêu cầu về sơn và ký hiệu

8.1 Yêu cầu về sơn toa xe

a) Việc sơn phủ toa xe phải thực hiện theo quy định của thiết kế, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành;

b) Trước khi sơn, bề mặt kim loại phải sạch và có độ nhẵn. Việc sơn toa xe và các bộ phận chi tiết của nó phải được tiến hành trong nhà xưởng có nhiệt độ và độ ẩm của không khí phù hợp với quy định của thiết kế, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng và quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

8.2 Ký hiệu

Trên toa xe phải có nhãn ghi các nội dung như sau:

- Số hiệu và kiểu loại toa xe (đối với toa xe xitéc phải ghi loại hàng hóa chuyên chở);

- Kích thước chiều dài toàn xe/chiều dài bộ xe, rộng và cao của toa xe (mm hoặc m);

- Cự ly tâm 2 cối chuyển (mm);

- Dung tích (m³);

- Tụ trọng (tấn);

- Tải trọng (tấn);

- Tên cơ sở sản xuất;

- Năm sản xuất.

9 Yêu cầu về kiểm tra và hồ sơ kỹ thuật

9.1 Toa xe sản xuất, lắp ráp mới phải được kiểm tra theo quy định của tiêu chuẩn 22TCN349-06 Phương tiện giao thông đường sắt - Toa xe - Phương pháp kiểm tra khi sản xuất, lắp ráp mới và tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành khác.

9.2 Mỗi toa xe khi xuất xưởng phải kèm theo các tài liệu kỹ thuật sau:

a) Chứng chỉ chất lượng toa xe;

b) Hồ sơ kiểm tra, thử nghiệm toa xe;

c) Tài liệu hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Trần Doãn Thọ

09636207